安铺（横山）镇金山工业园规划修编

环境影响报告书

委托单位：湛江廉江高新技术产业开发区管理委员会

评价单位：武汉建蓝环保科技有限公司

编制日期：二〇二六年四月

目 录

1 总则.....1
1.1 规划由来.....1
1.2 编制依据.....7
1.3 评价原则和目的.....14
1.4 评价范围与评价因子.....15
1.5 评价内容与评价重点.....22
1.6 环境功能区划与评价标准.....23
1.7 环境保护目标.....55
1.8 评价总体思路及技术路线.....68
2 开发现状及回顾性分析.....70
2.1 开发区现状概况.....70
2.2 规划区入驻企业情况.....74
2.3 规划区拟入驻企业情况.....95
2.4 规划区环保投诉情况.....97
2.5 规划区开发存在的主要问题及解决方案.....99
2.6 规划区开发现状回顾性分析小结.....101
3 规划方案与规划分析.....102
3.1 工业园区功能定位及发展目标.....102
3.2 规划方案概述.....103
3.3 规划调整主要内容分析.....158
3.4 规划相符性分析.....161
4 环境现状调查与评价.....206
4.1 自然地理状况与社会经济状况.....206
4.2 区域环境现状调查和评价.....217
4.3 生态环境现状调查与评价.....309
5 环境影响识别与评价指标体系构建.....330
5.1 环境影响识别.....330
5.2 环境目标与评价指标体系.....333

6 环境影响预测与评价.....336
6.1 规划实施生态环境压力分析.....336
6.2 环境要素影响预测与评价.....344
6.3 累积环境影响预测与评价.....596
6.4 资源与环境承载状态评估.....598
7 规划的综合论证及调整建议.....613
7.1 产业结构和规模合理性分析.....613
7.2 规划布局及重大建设项目选址的环境合理性.....615
7.3 规划发展规模的资源环境合理性.....618
7.4 园区规划规模、结构、运输方式的环境合理性.....622
7.5 基础设施的合理性论证.....623
7.6 环境目标可达性.....626
7.7 规划方案的可持续发展论证.....630
7.8 规划方案的环境效益论证.....630
7.9 规划优化调整建议.....631
7.10 规划环境影响评价与规划编制互动情况.....639
8 不良环境影响减缓对策措施与协同降碳建议.....640
8.1 资源节约与碳减排.....640
8.2 园区环境风险防范对策.....643
8.3 生态环境保护与污染防治对策和措施.....654
9 环境影响跟踪评价与规划所含建设项目环境影响评价要求.....682
9.1 环境影响跟踪评价计划.....682
9.2 规划所含建设项目环境影响评价要求.....691
10 产业园区环境管理与环境准入.....695
10.1 产业园区环境管理方案.....695
10.2 产业园区环境准入.....700
11 公众参与.....718
11.1 公众参与的目的与原则.....718
11.2 公众参与形式与结果.....718
11.3 公众参与工作总结.....728

12 评价结论.....730
12.1 规划背景.....730
12.2 区域开发现状.....730
12.3 规划概况.....731
12.4 规划协调性分析结论.....732
12.5 环境质量现状.....733
12.6 环境影响评价.....734
12.7 资源与环境承载力评估.....738
12.8 规划方案综合论证和优化调整建议.....739
12.9 环境影响减缓对策和措施.....744
12.10 公众参与.....750
12.11 总体评价结论.....751

附图

附图 1：规划区地理位置图
附图 2：园区环境影响评价范围及敏感目标分布示意图
附图 3：园区 200m 声环境评价范围及敏感目标分布示意图
附图 4：安铺（横山）镇金山工业园规划修编范围图
附图 5：安铺（横山）镇金山工业园土地利用现状图
附图 6：安铺（横山）镇金山工业园道路交通现状图
附图 7：安铺（横山）镇金山工业园规划修编结构图
附图 8：安铺（横山）镇金山工业园土地利用规划图
附图 9：安铺（横山）镇金山工业园综合交通规划图
附图 10：安铺（横山）镇金山工业园公共服务与市政公用设施规划图
附图 11：安铺（横山）镇金山工业园道路交通平面图
附图 12：安铺（横山）镇金山工业园四线控制图
附图 13：安铺（横山）镇金山工业园给水工程规划图
附图 14：安铺（横山）镇金山工业园雨水工程规划图
附图 15：安铺（横山）镇金山工业园污水工程规划图
附图 16：安铺（横山）镇金山工业园电力工程规划图

附图 17：安铺（横山）镇金山工业园电信工程规划图

附图 18：安铺（横山）镇金山工业园燃气工程规划图

附图 19：安铺（横山）镇金山工业园环卫工程规划图

附图 20：安铺（横山）镇金山工业园应急疏散图

附图 21：安铺（横山）镇金山工业园规划修编园区范围与三区三线叠图

附图 22：安铺（横山）镇金山工业园植被类型覆盖图

附件

附件 1：委托函

附件 2：《中共廉江市委十四届第 157 次常委会会议纪要》（十四届〔2025〕3 号）

附件 3：《湛江市人民政府关于恳请批准廉江市依托佛山顺德（廉江）产业转移工业园带动产业集聚发展的函》（湛府函〔2017〕161 号）

附件 4：《广东省经济和信息化委关于转送湛江廉江市、江门市新会区等依托省产业转移工业园带动产业集聚地发展材料（第九批）的函》（粤经信园区函〔2017〕67 号）

附件 5：廉江市林业局关于对《关于请求协助开展佛山顺德（廉江）产业转移工业园金山产业集聚地规划环境影响报告书编制工作的函》的复函

附件 6：《关于征求对金山工业园污水处理厂扩建项目及排污路线意见的函》（廉高新管函〔2024〕28 号）

附件 7：各部门关于污水处理厂扩建项目和排污路线征求意见的回复

附件 8：廉江市城市管理和综合执法局《关于协助湛江廉江高新技术产业开发区管委会完善编制金山和沙塘产业聚集地规划环境影响评价报告的复函》（廉城综函〔2023〕317 号）

附件 9：廉江市文化广电旅游体育局《关于协助湛江廉江高新技术产业开发区管委会完善编制金山和沙塘产业聚集地规划环境影响评价报告的复函》

附件 10：廉江市横山镇人民政府《关于安铺（横山）镇金山工业园生活垃圾处置现状的复函》（2024.3.15）

附件 11：广东省能源局《广东省能源局关于广东汇洲纸业有限公司建设 50 万吨/年废纸再生造纸项目节能报告的审查意见》（粤能许可〔2023〕185 号）

附件 12：《检测报告》（土壤）1

附件 12：《检测报告》（土壤）2

附件 12：《检测报告》（地表水、地下水、环境空气、声环境质量）3

附件 12：《检测报告》（地表水）4

附件 13：《检测报告》（补充监测土壤、底泥）1

附件 13：《检测报告》（补充监测土壤、地下水、环境空气）2

附件 13：《检测报告》（补充监测环境空气）3

附件 14：《检测报告》（引用监测土壤）

附件 15：关于安铺（横山）镇金山工业园名称的情况说明

附件 16：关于安铺（横山）镇金山工业园规划修编范围的说明

附件 17：廉江市水务局《关于对<关于申请查询安铺（横山）镇金山工业园周边水体功能及功能区划的函>的复函》（廉水函〔2025〕71 号）

附件 18：湛江市生态环境局廉江分局《关于安铺（横山）镇金山工业园周边水体功能及功能区划的复函》

附件 19：各部门征求意见

附件 20：关于安铺（横山）镇金山工业园区域突发环境事故历史和公共消防设施现状的情况说明

附件 21：《关于请求实施佛山顺德（廉江）产业转移工业园金山片区污水处理厂升级改造项目的请示》的法律审查意见

附件 22：《中共廉江市委十四届第 137 次常委会会议纪要（一）》（十四届〔2024〕41 号）

附件 23：关于安铺（横山）镇金山工业园供水的情况说明

1 总则

1.1 规划由来

1.1.1 项目概况及历史沿革

（1）广东省：“一核一带一区”区域发展战略的深入实施和湛江市省域副中心定位的确立，给地区发展插上翅膀

党的十八大以来，广东大力实施粤东粤西粤北地区振兴发展战略，全省区域差距扩大的趋势有所减缓，但发展差距偏大的格局尚未根本扭转。2018 年起，广东省以功能区战略定位为引领，加快构建形成由珠三角地区、沿海经济带、北部生态发展区构成的“一核一带一区”区域发展新格局，将粤东粤西打造成新增长极，破解全域发展不平衡、不充分问题，进一步推动全省一体化发展。

2019 年 7 月，广东省委、省政府进一步下发《关于构建“一核一带一区”区域发展新格局 促进全省区域协调发展的意见》，催化各区域城市间的“化学反应”。其中，湛江作为省域副中心城市，赋予部分省级管理权限，增强支撑引领区域发展能力。一是充分发挥湛江作为北部湾地区中心城市作用，大力推进湛茂阳都市区建设，主动对接国家支持海南建设自由贸易港战略，积极参与国家南海开发，拓展大西南和东盟发展腹地。二是支持湛江建设高水平全国性综合交通枢纽。三是支持湛江根据资源禀赋和产业特点建设省级实验室，支持湛江市建设军民融合产业和保障基地。

“一核一带一区”区域发展新格局推动了区域功能产业协同、交通对接等要素流动，湛江省域副中心城市建设强化了要素的吸引，有利于廉江市、安铺（横山）镇金山工业园更好地吸纳政策利好，发展战略性新兴产业和现代制造业。



图 1.1-1 广东省“一核一带一区”区域发展新格局示意图

（2）湛江市：确立“3+4+4”高端制造产业体系，为园区发展指明方向

结合广东“一核一带一区”和“双核＋双副中心”区域发展新格局，湛江市构建“双核三带、联动发展”格局和“3+4+4”制造业高质量发展重点产业体系。

重点以广东湛江临港大型工业园（一园两区），即东海岛片区和雷州奋勇片区为双核心，以主城区为科技源，打造产业支撑核，辐射带动全市经济发展；依托奋勇高新区、雷州、徐闻等区域园区载体打造产业拓展带，扩大发展空间；依托麻章、赤坎、遂溪、廉江等区域园区载体打造产业优化带，调整产业发展结构；依托霞山、坡头、吴川等区域园区载体打造产业服务带，优化发展业态。

积极发展地方特色产业，避免同质化竞争，推动县（市、区）结合当地产业基础和产业优势，以“一县一园区、一园一特色”思路，大力发展特色产业，逐步形成产业集群，打造绿色钢铁产业园、绿色石化产业园、智能汽车产业园、绿色能源产业园、智能家电产业园、徐闻临港产业园、现代空港经济区、吴川产业转移工业园、现代工业产业园、都市工业（产业）园、粤西数谷大数据产业园、湛江农副食品加工产业园等制造业高质量发展特色产业园区。

落实广东省培育发展 20 个战略性产业集群工作部署，统筹考虑县（市、区）的资源禀赋、区位条件、产业基础，结合产业园区发展导向，以宝钢湛江钢铁基地、中科炼化一体化基地、巴斯夫一体化基地、廉江清洁能源等 4 大投资超百亿美元临港项目为龙头，重点发展绿色钢铁、绿色石化、智能汽车三大战略性支柱产业，培育发展绿色能源、先进装备制造、海洋生物医药、新一代电子信息四大战略性新兴产业，促进农海产品加工、智能家电、绿色造纸、羽绒纺织四大传统优势产业提质增效，构建“3+4+4”制造业高质量发展重点产业体系。



图 1.1-2 湛江市工业园区发展布局图

（3）廉江市加快“一区多园”建设，完善产业空间载体

廉江市位于粤、桂两省区交汇处的粤西地区，是广东省参与西部大开发、北部湾经济区建设乃至东盟合作的重要发展区域。随着“一核一带一区”发展战略的深入实施，廉江市把握珠三角的产业向粤东粤西扩散的机遇，着力培育工业引擎，壮大实体经济根基，重点打造“一区多园”发展格局。重点加快安铺（横山）镇金

山工业园建设，集中精力提高基础设施配套能力，加快园区土地收储和用地报批，促进美盛科技、鸿库实业等项目投产、达产。着力打造“五个百亿级产业集群”，加快升级智能家电、家居建材等产业链建设，为廉江市实现区域跨越发展提供支撑。支撑湛江市建设省域副中心城市、加快打造现代化沿海经济带重要发展极。

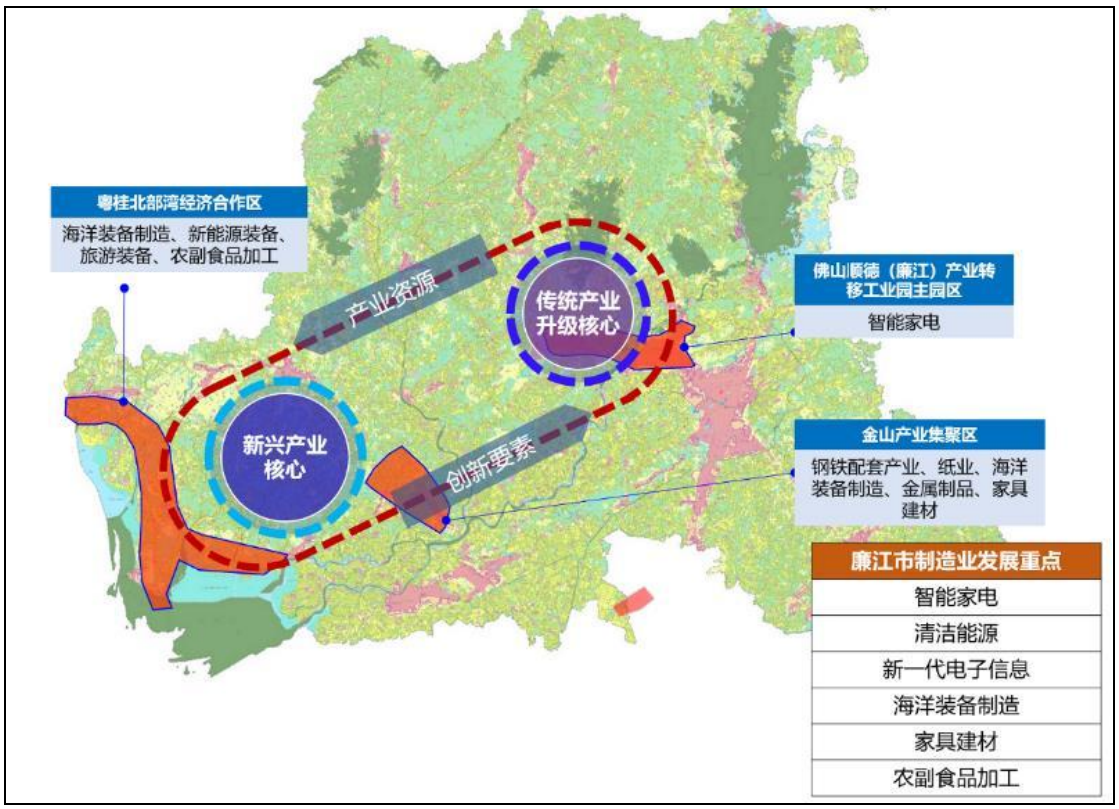


图 1.1-3 廉江市制造业发展重点示意图

（4）园区基本情况

为贯彻落实《中共广东省委广东省人民政府关于进一步促进粤东西北地区振兴发展的决定》（粤发〔2013〕9 号）《中共广东省委办公厅广东省人民政府办公厅关于印发<促进粤东西北地区产业园区扩能增效工作方案>的通知》（粤办发〔2013〕22 号）和《广东省经济和信息化委等 8 部门关于推动各地依托产业园区带动产业集聚发展的函》（粤经信园区函〔2015〕1995 号）文件精神，加快县域经济发展，提升产业集聚效益，提高土地集约节约利用水平，廉江市依托佛山顺德（廉江）产业转移工业园为平台辐射带动本市产业项目发展。

湛江廉江高新技术产业开发区位于廉江市区以西的九洲江一带，前身为廉江市九洲江经济开发试验区，始建于 1992 年 5 月，1996 年 1 月经广东省人民政府批准为省级经济开发区，初始规划面积 8.3 平方公里。2007 年廉江市九洲江经济开发试验区更名为广东廉江经济开发区，同年 2 月省认定的佛山顺德（廉江）产

业转移工业园落户广东廉江经济开发区，2017 年 6 月省批准金山、沙塘产业集聚地纳入产业园管理，开发区与产业园融合发展。2020 年 2 月经省政府批复，同意认定广东廉江经济开发区为省级高新技术产业开发区，定名为湛江廉江高新技术产业开发区，实行现行的省级高新区政策。四至范围：东至塘村、竹山、水东烈、文立，南至鹤岭、燕山、西莲塘、乌坭坝，西至九洲江东岸，北至秧地坡、黄泗岭、塘村，总规划面积 830ha。

结合图 1.1-4 可知，金山产业集聚地仅作为产业集聚地依托广东廉江经济开发区的带动发展，其他并无关联。在上述背景环境下，为加快县域经济发展，提升产业集聚效益，提高土地集约节约利用水平，促进产业园招商引资，实现全市制造业高质量发展，湛江廉江高新技术产业开发区管理委员会组织编制《安铺（横山）镇金山工业园规划》，于 2023 年 9 月委托尚清环保有限公司编制了《安铺（横山）镇金山工业园规划环境影响报告书》，2025 年 4 月 3 日，湛江市生态环境局以《关于印发<安铺（横山）镇金山工业园规划环境影响报告书审查意见>的函》（湛环建〔2025〕23 号文）批复了该规划园区的建设。安铺（横山）镇金山工业园位于廉江市横山镇西北部，东至规划合湛铁路，南至经一路，西至渝湛高速东，北至县道 X674。距离廉江市区约 27 公里，横山镇区约 6 公里，安铺镇区约 8 公里，营仔镇区约 12 公里，用地面积约 234.791ha。安铺（横山）镇金山工业园功能定位为重点发展钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、农海产品深加工等产业，积极承担发达地区的产业转移，提高产品的科技含量，大力发展先进制造业。

本次规划在《安铺（横山）镇金山工业园规划》规划范围的基础上进行微调整，湛江廉江高新技术产业开发区管理委员会组织编制《安铺（横山）镇金山工业园规划修编》，2026 年 4 月 20 日中共廉江市委经常委会会议审议通过了本次规划修编内容，根据该规划，确定规划范围东至规划合湛铁路，南至经一路，西至渝湛高速东，北至县道 X674，共计用地面积 234.791ha，本次规划修编主要对钢铁配套及装备制造业组团进行调整，由原规划用地面积 19.43ha，调减至 11.884ha，新增精细化工组团用地面积 5.815ha，新增造纸工业组团用地面积 1.731ha，调整后总规划区域面积不变，规划修编后主要发展钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、精细化工、造纸、农海产品深加工等产业。

表 1.1-1　金山工业园历史沿革情况一览表

内容	上一轮规划	本次规划	调整情况
基本情况	安铺（横山）镇金山工业园规划	安铺（横山）镇金山工业园规划修编	/
规划面积	234.791ha	234.791ha	无
规划年限	规划期限为 2025-2035 年，其中近期为 2025-2029 年，远期为 2030-2035 年	规划期限为 2026-2035 年，其中近期为 2026-2029 年，远期为 2030-2035 年	无
规划范围	东至规划合湛铁路，南至经一路，西至渝湛高速东，北至县道 X674	东至规划合湛铁路，南至经一路，西至渝湛高速东，北至县道 X674	无
功能组团	钢铁配套及装备制造业工业组团、木制品、家具工业组团、家电工业组团、造纸工业组团、农海产品深加工工业组团	钢铁配套及装备制造业工业组团、木制品、家具工业组团、家电工业组团、精细化工工业组团、造纸工业组团、农海产品深加工工业组团	新增精细化工组团、扩大造纸工业组团，调减钢铁配套及装备制造业工业组团
主导产业	钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、农海产品深加工	钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、精细化工、造纸、农海产品深加工	新增精细化工产业
管委会	湛江廉江高新技术产业开发区管理委员会	湛江廉江高新技术产业开发区管理委员会	无

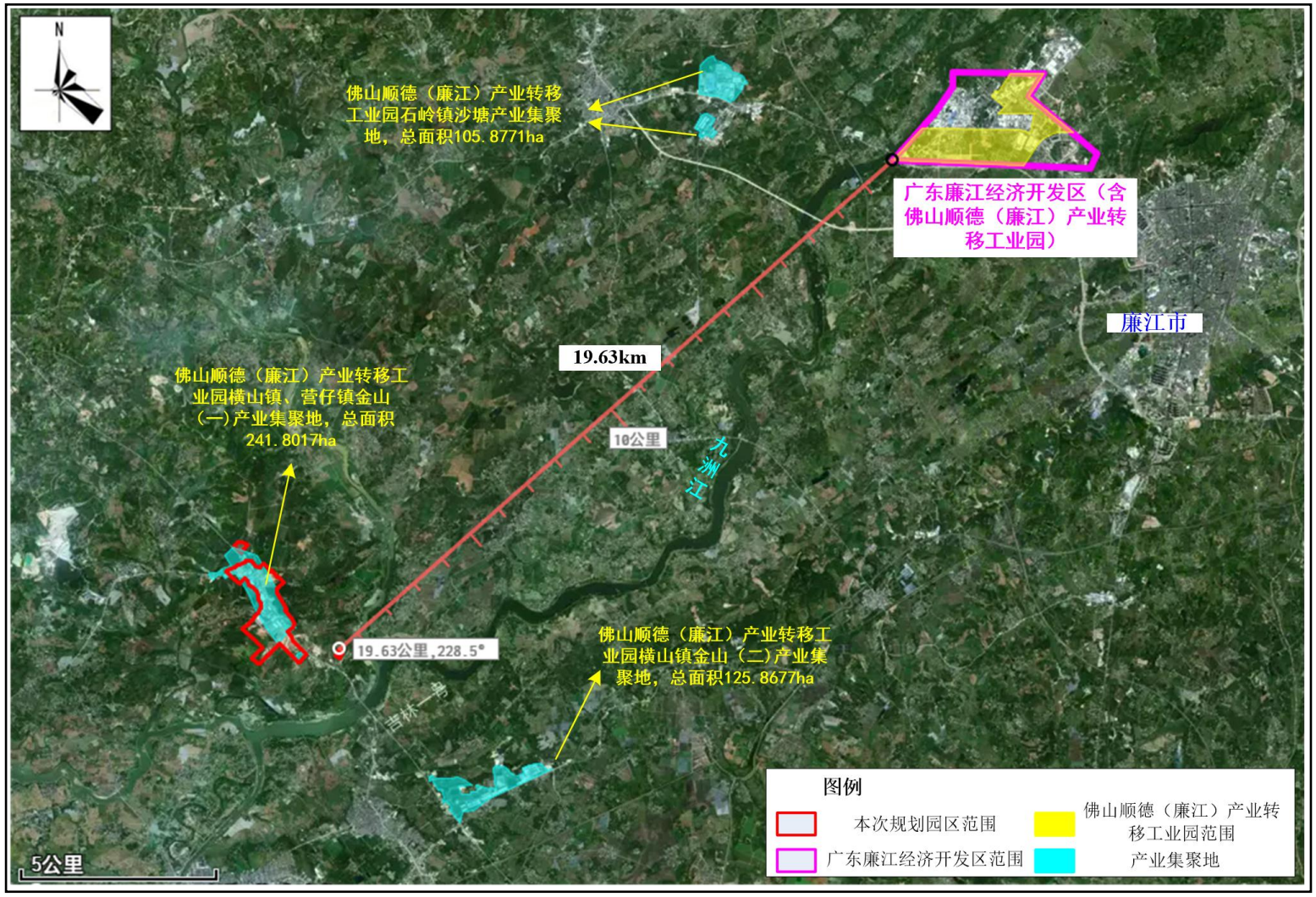


图 1.1-4 本项目与开发区（含转移工业园）、集聚地等相对位置关系图

1.1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《规划环境影响评价条例》等法规、政策的相关要求，湛江廉江高新技术产业开发区管理委员会委托武汉建蓝环保科技有限公司（委托书见附件 1）对《安铺（横山）镇金山工业园规划修编》进行环境影响评价工作。

按照《环境影响评价技术导则》及国家、地方相关环境法规、政策、技术规范相关要求，武汉建蓝环保科技有限公司针对安铺（横山）镇金山工业园的情况组织专业技术人员进行了现场踏勘，并收集了相关规划的基本情况、区域自然社会现状及城市发展总体规划、环境保护规划等相关资料，按照相关技术导则的要求，编制完成了《安铺（横山）镇金山工业园规划修编环境影响报告书》。

1.2 编制依据

1.2.1 国家法律法规

（1） 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日实施；

（2） 《中华人民共和国城乡规划法》，2019 年 4 月 23 日实施；

（3） 《中华人民共和国土地管理法》，2019 年 8 月 26 日修订，2020 年 1 月 1 日实施；

（4） 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订并实施；

（5） 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日实施；

（6） 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订并实施；

（7） 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；

（8） 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日实施；

（9） 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日实施；

（10） 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日起实施；

（11） 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订并实施；

（12） 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修订通过，自公布之日起实施；

（13） 《中华人民共和国矿产资源法》，2009 年修正；

（14） 《中华人民共和国森林法》，2020 年 7 月 1 日起实施；

（15） 《中华人民共和国畜牧法》，2023 年 3 月 1 日起实施；

（16） 《中华人民共和国渔业法》，2013 年 12 月 28 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正；

（17） 《中华人民共和国防洪法》，2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修正；

（18） 《中华人民共和国农业法》，自 2013 年 1 月 1 日起实施；

（19） 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日实施；

（20） 《中华人民共和国文物保护法》2020 年 3 月 27 日修订并实施；

（21） 《中华人民共和国节约能源法》，2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修订。

（22） 《中华人民共和国自然保护区条例》，2017 年 10 月 7 日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》第二次修订）；

（23） 《中华人民共和国野生植物保护条例》，2017 年 10 月 7 日起生效；

（24） 《风景名胜区条例》，根据 2016 年 2 月 6 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订；

（25） 《基本农田保护条例》，自 2016 年 7 月 1 日起实施；

（26） 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令第 682 号），2017 年 10 月 1 日实施；

（27） 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号），2013 年 12 月 7 日；

（28） 《规划环境影响评价条例》（国务院令第 559 号），2009 年 10 月 1 日实施；

（29） 《“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”编制技术指南》（环办环评〔2017〕99 号）；

（30） 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号），2013 年 9 月 10 日；

（31） 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号），2015 年 4 月 2 日；

（32） 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号），2016 年 5 月 28 日；

（33） 《国土资源部、国家发展和改革委员会关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》（国土资发〔2012〕98 号），2012 年 5 月 23 日；

（34） 《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评〔2020〕65 号），2020 年 11 月 13 日实施；

（35） 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号），2019 年 1 月 1 日实施；

（36） 《关于发布〈环境影响评价公众参与管理办法〉配套文件的公告》（生态环境部公告 2018 年第 48 号），2018 年 10 月 12 日；

（37） 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》2021 年 1 月 1 日实施；

（38） 《排污许可管理条例》（生态环境部令第 32 号），2024 年 7 月 1 日；

（39） 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号），2017 年 9 月 1 日；

（40） 《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2024〕5 号），2024 年 1 月 31 日起实施；

（41） 《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（生态环境部环大气〔2019〕53 号），2019 年 6 月 26 日起实施；

（42） 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号），2016 年 10 月 27 日；

（43） 《国家危险废物名录（2025 年版）》，2025 年 1 月 1 日起实施；

（44） 《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》（环办固体〔2023〕17 号），2023 年 11 月 6 日；

（45） 《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环境保护部环发〔2014〕197 号），2014 年 12 月 30 日；

（46） 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（环境保护部公告 2013 第 59 号），2013 年 9 月 13 日；

（47） 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部环发〔2012〕98 号），2012 年 8 月 8 日；

（48） 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》〔环发〔2012〕

77 号），2012 年 7 月 3 日实施；

（49） 《危险废物污染防治技术政策》（国家环境保护总局、国家经济贸易委员会、科学技术部联合发布环发〔2011〕199 号），2011 年 12 月 27 日；

（50） 《〈部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）〉发布》（工业和信息化部公告〔2010〕122 号），2010 年 12 月 6 日；

（51） 《危险化学品登记管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 53 号），2012 年 8 月 1 日；

（52） 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178 号），2015 年 12 月 30 日；

（53） 《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评〔2016〕14 号），2016 年 2 月 24 日；

（54） 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号），2014 年 3 月 25 日；

（55） 《关于印发“十四五”时期“无废城市”建设工作方案的通知》（生态环境部、发展改革委等 18 个部门），2021 年 12 月 10 日；

（56） 《自然资源部关于做好城镇开发边界管理的通知（试行）》（自然资发〔2023〕193 号），2023 年 10 月 8 日；

（57） 《自然资源部农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》自然资规〔2019〕1 号，2019 年 1 月 3 日。

1.2.2 地方性法规

（1） 《广东省环境保护条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议于 2022 年 11 月 30 日修订）；

（2） 《关于同意实施〈广东省地表水环境功能区划〉的批复》（粤府函〔2011〕29 号）。

（3） 《关于印发〈广东省地下水功能区划〉的通知》（粤水资源〔2009〕19 号）；

（4） 《广东省固体废物污染环境防治条例》，2022 年 11 月 30 日修订；

（5） 《广东省大气污染防治条例》，2019 年 3 月 1 日实施；

（6） 《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》；

（7） 《广东省生态环境厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2024

年本）》；

（8） 《关于做好危险废物利用及处置项目环评审批管理工作的通知》（粤环函〔2019〕1133 号）；

（9） 《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2015〕131 号）；

（10） 《广东省人民政府办公厅关于印发广东省大气污染防治强化措施及分工方案的通知》（粤办函〔2017〕471 号）；

（11） 《广东省人民政府关于印发广东省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2016〕145 号）；

（12） 《广东省生态环境厅关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10 号）；

（13） 《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368 号）；

（14） 《广东省能源局关于印发<广东省固定资产投资项目节能审查实施办法>的通知》（粤能规〔2023〕3 号）；

（15） 《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（粤环〔2022〕11 号）；

（16） 《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（粤府〔2021〕28 号）；

（17） 《关于印发<广东省减污降碳协同增效实施方案>的通知》（粤环〔2023〕4 号），2023 年 8 月 28 日；

（18） 《广东湛江红树林国家级自然保护区管理办法》，2018 年 2 月 1 日；

（19） 《湛江市生态环境局建设项目环境影响评价文件审批程序规定》（湛部规 2020-14 湛环〔2020〕166 号）；

（20） 《湛江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（湛府〔2021〕36 号）；

（21） 《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30 号）；

（22） 《湛江市人民政府关于印发湛江市制造业高质量发展“十四五”规划的通知》（湛府〔2021〕45 号）

（23） 《关于印发湛江市 2023 年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果的通知》；

（24） 《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》（湛府〔2021〕53 号）；

（25） 《湛江市人民政府关于严控“两高”项目盲目发展推进落实“双碳”战略的指导意见》（湛府〔2021〕52 号）；

（26） 《关于印发<湛江市减污降碳协同增效实施方案>的通知》（湛环〔2023〕299 号），2023 年 12 月 28 日；

（27） 《关于印发<湛江市加强锅炉污染整治促进绿色低碳转型工作方案>的通知》（湛环〔2024〕305 号），2024 年 12 月 31 日；

（28） 《湛江市红树林湿地保护条例》，2024 年 1 月 10 日。

1.2.3 导则规范及相关监测与技术标准

（1） 《规划环境影响评价技术导则 产业园区》（HJ131-2021）；

（2） 《规划环境影响评价技术导则－总纲》（HJ130-2019）；

（3） 《建设项目环境影响评价技术导则－总纲》（HJ2.1-2016）；

（4） 《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）；

（5） 《环境影响评价技术导则－地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（6） 《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ610-2016）；

（7） 《环境影响评价技术导则－声环境》（HJ2.4-2021）；

（8） 《环境影响评价技术导则－生态影响》（HJ19-2022）；

（9） 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（10） 《环境影响评价技术导则 石油化工建设项目》(HJ/T89-2003)；

（11） 《 环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ 1409-2025）；

（12） 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（13） 《建设用地土壤风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）；

（14） 《生态工业园区建设规划编制指南》（HJ/T409-2007）；

（15） 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

（16） 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）；

（17） 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

（18） 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）；

（19） 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）；

（20） 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；

（21） 《工业企业厂界噪声测量方法》（GB12349-90）；

（22） 《城市区域环境噪声测量方法》（CB/T14623-93）；

（23） 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

（24） 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；

（25） 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（26） 《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405-2024）；

（27） 《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2-2022 部分代 HJ/T 91-2002）；

（28） 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）；

（29） 《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015）；

（30） 《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）；

（31） 《城市大气环境容量核定工作方案》（环发〔2003〕141 号）；

（32） 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；

（33） 《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ887-2018）；

（34） 《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018）；

（35） 《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ2011-2012）；

（36） 《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ 821-2017）；

（37） 《造纸行业废纸制浆及造纸工艺污染防治可行技术指南（试行）》（环境保护部公告 2013 年第 81 号）；

（38） 《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ 2011-2012）；

（39） 《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》（环水体〔2016〕189 号）；

（40） 《取水定额 第 5 部分：造纸产品》（GB/T 18916.5-2012）；

（41） 《制浆造纸单位产品能源消耗限额》（GB 31825-2024）；

（42） 《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》（发改委等公告 2015 年第 9 号）。

1.2.4 相关规划及批复文件

（1） 《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤府〔2021〕53 号）；

（2） 《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（粤环函〔2021〕652 号）；

（3） 《广东省海洋生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2022〕7 号）；

（4） 《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（粤环〔2022〕8 号）；

（5） 《湛江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》；

（6） 《湛江市生态环境保护“十四五”规划》（湛环〔2022〕82 号）；

（7） 《湛江市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》，2022 年 10 月；

（8） 《湛江市海洋生态环境保护“十四五”规划》，2022 年 9 月；

（9） 《广东廉江北部湾海洋经济区总体规划（2009-2030 年）》；

（10） 《廉江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》；

（11） 《安铺（横山）镇金山工业园及周边地区产业发展规划》；

（12） 《安铺（横山）镇金山工业园规划修编》。

1.2.5 委托文件

《安铺（横山）镇金山工业园规划修编环境影响评价工作委托书》。

1.3 评价原则和目的

1.3.1 评价原则

（1）早期介入、过程互助

评价应在规划编制的早期阶段介入、在规划前期研究和方案编制、论证、审定等关键环节和过程互助中充分互动，不断优化规划方案，提高环境合理性。

（2）统筹衔接、分类指导

评价工作应突出不同类型、不同层级规划及其环境影响特点，充分衔接“三线一单”成果，分类指导规划所包含建设项目的布局和生态环境准入。

（3）客观评价、结论科学

依据现有知识水平和技术条件对规划实施可能产生的不良环境影响的范围和程度进行客观分析，评价方法应成熟可靠，数据资料应完整可信，结论建议应具体明确且具有可操作性。

1.3.2 评价目的

（1）以改善环境质量和保障生态安全为目标，论证规划方案的生态环境合理性和环境效益，提出规划优化调整建议。

（2）明确不良生态环境影响的减缓措施，提出生态环境保护建议和管控要求，为规划决策和规划实施过程中的生态环境管理提供依据。

1.4 评价内容与评价重点

1.4.1 评价内容

本次评价的工作内容有：安铺（横山）镇金山工业园规划修编和开发现状与现有污染源调查分析、地表水环境现状质量调查及影响预测、环境空气现状调查与影响预测、声环境现状调查评价与影响预测、生态环境影响预测分析、地下水环境现状质量调查及影响分析、固体废物影响分析、规划方案合理性分析和综合论证、规划区内污染源分析预测、规划区环境容量预测、规划区环境承载力计算及分析、污染物排放总量控制、环境保护措施和对策分析、公众参与、环境管理与环境监测计划等。评价内容具体设置见表 1.5-2。

表 1.5-2 安铺（横山）镇金山工业园规划修编环境影响评价内容一览表

序号	专题名称	工作内容
1	规划方案与规划分析	规划概述
		规划协调性分析
2	环境现状调查	自然地理状况
		环境质量现状
		生态状况及生态功能
		环境敏感区和重点生态功能区
		自然利用现状
		社会经济概况
		环保基础设施建设及运行情况
3	环境现状评价与回顾性分析	自然利用现状评价
		环境与生态现状评价
		环境影响回顾性分析
4	规划环境影响识别与评价体系构建	环境影响识别
		环境目标与评价指标体系
5	环境影响预测与评价	预测情景设置
		影响预测与评价
		资源与环境承载力评估
6	规划方案综合论证和优化调整建议	规划方案综合论证
		规划方案的优化调整建议
7	环境影响减缓对策和措施	提出现有生态环境问题解决方案
		提出规划区域资源能源可持续开发利用、环境质量改善目标、指标性管控要求
		以清单方式列出生态环境准入要求
8	环境影响跟踪评价计划	环境管理及信息系统
		环境监测计划
		跟踪影响评价
9	公众参与	征询开发区内和区外单位、专家和公众意见以及当地各职能主管部门意见
10	规划环境影响评价成果	规划方案综合论证
		规划环境影响评价成果清单（生态空间清单、环境质量底线清单、资源利用上限清单、环境准入负面清单、规划优化调整建议清单、规划调整建议清单、跟踪评价建议清单、园区三线一单管控要求）

1.4.2 评价重点

根据安铺（横山）镇金山工业园环境特征和区域特点，以及本项目实施方案

评估意见的要求，确定本次评价的重点如下：

（1）规划分析；

（2）环境影响识别和评价指标体系构建；

（3）环境影响预测与评价；

（4）规划方案论证和优化调整建议；

（5）环境影响减缓对策与措施。

1.5 环境功能区划与评价因子

1.5.1 环境功能区划

1.5.1.1 环境空气功能区划

本次规划范围位于廉江市横山镇，根据《关于印发湛江市环境空气质量功能区划的通知》（湛环〔2011〕457 号），规划园区不在功能区划范围内。本次规划园区主要为工业、商业交通混合区，无自然保护区、风景名胜区和其他需要特殊保护的区域，参考《空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996）、《环境空气质量标准》（GB3095-2026）环境空气功能区分类，规划园区环境空气为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3096-2026）二级标准。

1.5.1.2 地表水功能区划

本规划区附近主要的地表水体为九洲江、沙铲河、龙潭河。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），九洲江（廉江合江桥武陵河入江口-营仔镇和安铺镇两处入海口）为 III 类水体，功能现状为“工农渔混”，水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；沙铲河（廉江沙铲公路桥-廉江合河）为 III 类水体，功能现状为“工农混”，水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。根据廉江市水务局《关于对<安铺（横山）镇金山工业园周边水体功能及功能区划的函>的复函》（廉水函〔2025〕71 号），马上水库和黎仔村水库都是以灌溉为主，兼顾防洪的功能性水库；另外根据湛江市生态环境局廉江分局《关于安铺（横山）镇金山工业园周边水体功能及功能区划的复函》，龙潭河水质考核目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，马上水库和黎仔村水库未划定水功能区。具体见表 1.5-1、图 1.5-2。

表 1.5-1 地表水环境功能区划

水体	起点	终点	长度/面积	主要功能	水质目标	备注

九洲江	廉江合江桥武陵河入江口	营仔镇和安铺镇两处入海口	60km	工农渔混	Ⅲ类	榨季糖厂附近为Ⅳ类
沙铲河	廉江沙铲公路桥	廉江合河	15km	工农混	Ⅲ类	
龙潭河	石圭坡村	安铺镇龙潭村九洲江入江口	12km	工农混	Ⅲ类	/
马上水库	园区西侧		5.634ha	农	/	/
黎仔村水库	园区西侧		1.975ha	农	/	/

根据《广东省人民政府关于调整湛江市地表水饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2014〕41 号）》、《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17 号）及《广东省人民政府关于调整湛江市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕275 号），本规划选址及评价范围均不涉及水源保护区范围，距离最近的雷州青年运河饮用水水源保护区位于工业园南侧 6.017km。

根据《湛江市生态环境局关于印发〈湛江市饮用水水源保护区边界矢量图集〉的通知》（2023 年 9 月），园区周边饮用水水源保护区范围见下表。

表 1.5-2 雷州青年运河饮用水水源保护区范围一览表

保护区所在地	名称和级别	水域保护范围与水质保护目标	陆域保护范围	备注
廉江市、遂溪县、麻章区、坡头区、雷州市	雷州青年运河饮用水水源一级保护区	（1）从鹤地水库的雷州青年运河供水渠首起至四联河口的运河主干河。 （2）书房仔桥起至东运河口（除主河从书房仔桥泄水闸下游 3500 米到下游 4700 米段、主河从西涌电站上游 2691 米到下游 11185 米段）； （3）经西海河至安铺镇止，除西海河从老凌节制闸下游 325 米到下游 5760 米和西海河从坑笼桥上游 150 米到下游 150 米。 （4）经东海河至遂城水厂取水口下游 500 米止（除七联泄水闸下游 4337 米到下游 9695 米）； （5）湛海铁路东海河桥起经塘口泵站至麻章水厂泵站（除东海河与主运河交界处往南里程 30710 米处上下 150 米河段的运河河道水域、东海河与主运河交界处往南里程 33460 米处上游 370 米至下游 150 米河段的运河河道水域）。 （6）经西运河至雷州土乐水库止，除从西运河口下游 6200 米到下游 6500 米。	相应一级保护区水域两岸向陆纵深至堤围背水坡坡脚线外 50 米，但不超过流域分水岭的陆域。	/
	雷州青年运河饮用水水源二级保护区	（1）四联河口至书房仔桥的运河主干河。 （2）主河从书房仔桥泄水闸下游 3500 米到下游 4700 米。 （3）主河从西涌电站上游 2691 米到下游 11185 米段； （4）西运河从西运河口下游 6200 米到下游 6500 米。 （5）西海河从老凌节制闸下游 325 米到下游 5760 米。 （6）西海河从坑笼桥上游 150 米到下游 150 米。 （7）从东运河河口至雷州西湖水库止。 （8）东海河从七联泄水闸下游 4337 米至 9695 米河段的运河河道水域。 （9）从遂城水厂取水口下游 500 米处至湛海铁路东海河桥止。 （10）东海河与主运河交界处往南里程 30710 米处上下游 150 米河段的运河河道水域。 （11）东海河与主运河交界处往南里程 33460 米处上游 370 米至下游 150 米的运河河道水域。 （12）从四联河口经四联河至坡头区龙头镇石井桥节制闸止。	一级保护区陆域外边界向陆纵深 100 米的陆域；相应二级保护区水域两岸向陆纵深至堤围背水坡坡脚线外 100 米，但不超过流域分水岭的陆域。	/

表 1.5-3 湛江市乡镇及以下饮用水水源保护区范围一览表

保护区所在地	保护区名称和级别		水域保护范围	陆域保护范围	备注
①廉江市安铺镇	安铺镇集中式地下饮用水水源保护区	一级保护区	/	安铺自来水厂院墙范围内的区域，即以坐标点（E110°1′59.44″、N21°27′40.75″，E110°1′53.91″、N21°27′37.25″，E110°1′53.16″、N21°27′39.41″，E110°1′57.71″、N21°27′42.63″）围成的外接多边形区域。	/
		二级保护区	/	/	/
②廉江市安铺镇	安铺镇（河堤）集中式地下饮用水水源保护区	一级保护区	/	河堤自来水厂院墙范围内的区域，即以坐标点（E110°3′07.10″、N21°27′38.83″，E110°3′03.70″、N21°27′40.83″，E110°3′04.84″、N21°27′42.42″，E110°3′08.10″、N21°27′40.66″）围成的外接多边形区域。	/
		二级保护区	/	/	/
③廉江市横山镇	横山镇集中式地下饮用水水源保护区	一级保护区	/	横山自来水厂院墙范围内的区域，即以坐标点（E110°4′59.12″、N21°27′45.78″，E110°5′00.38″、N21°27′44.36″，E110°4′58.66″、N21°27′43.65″，E110°4′57.82″、N21°27′45.14″）围成的外接多边形区域。	/
		二级保护区	/	/	/

园区周边地表水系及地表水功能见下图。

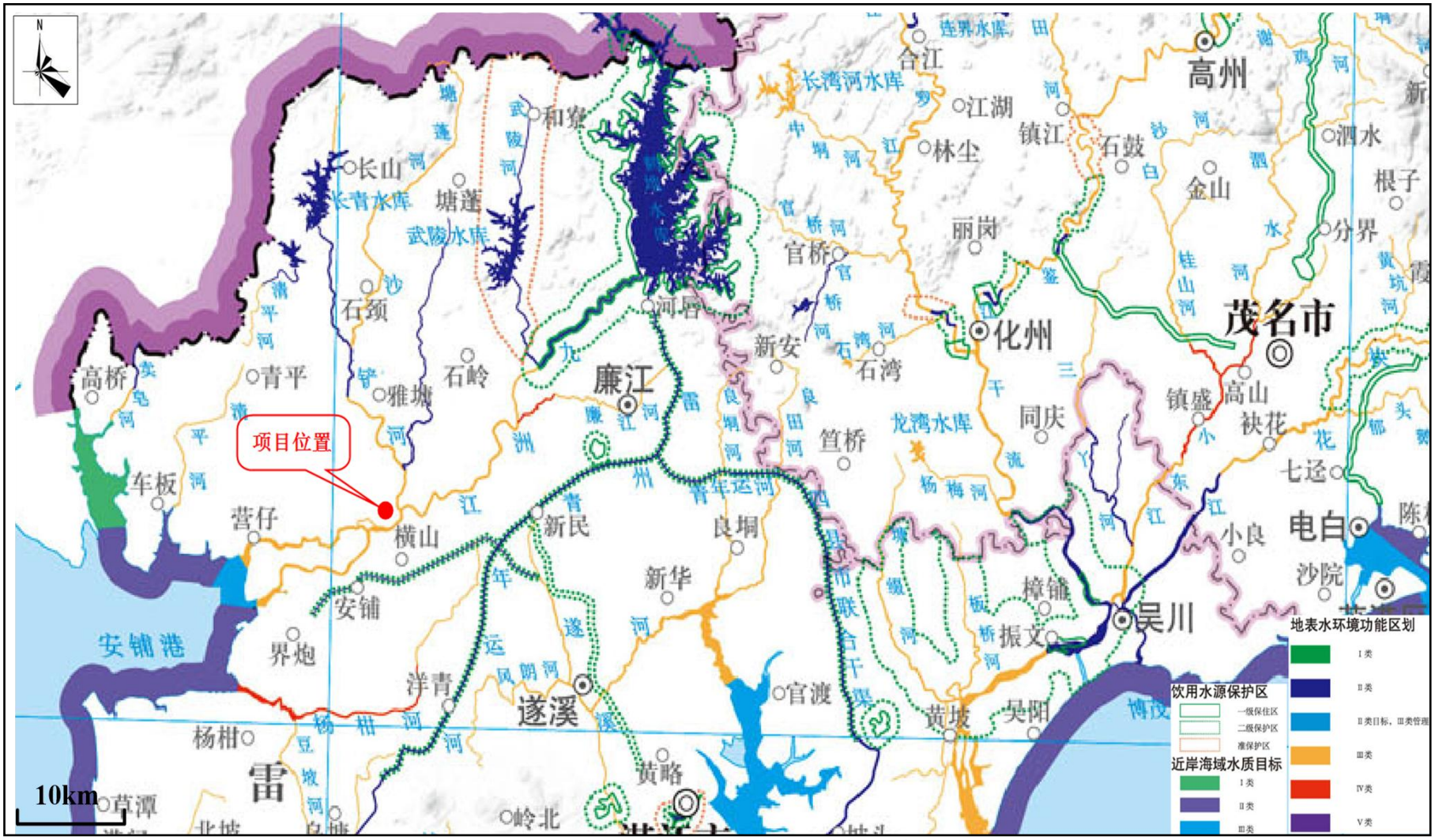


图 1.5-1　广东省地表水环境功能区划图

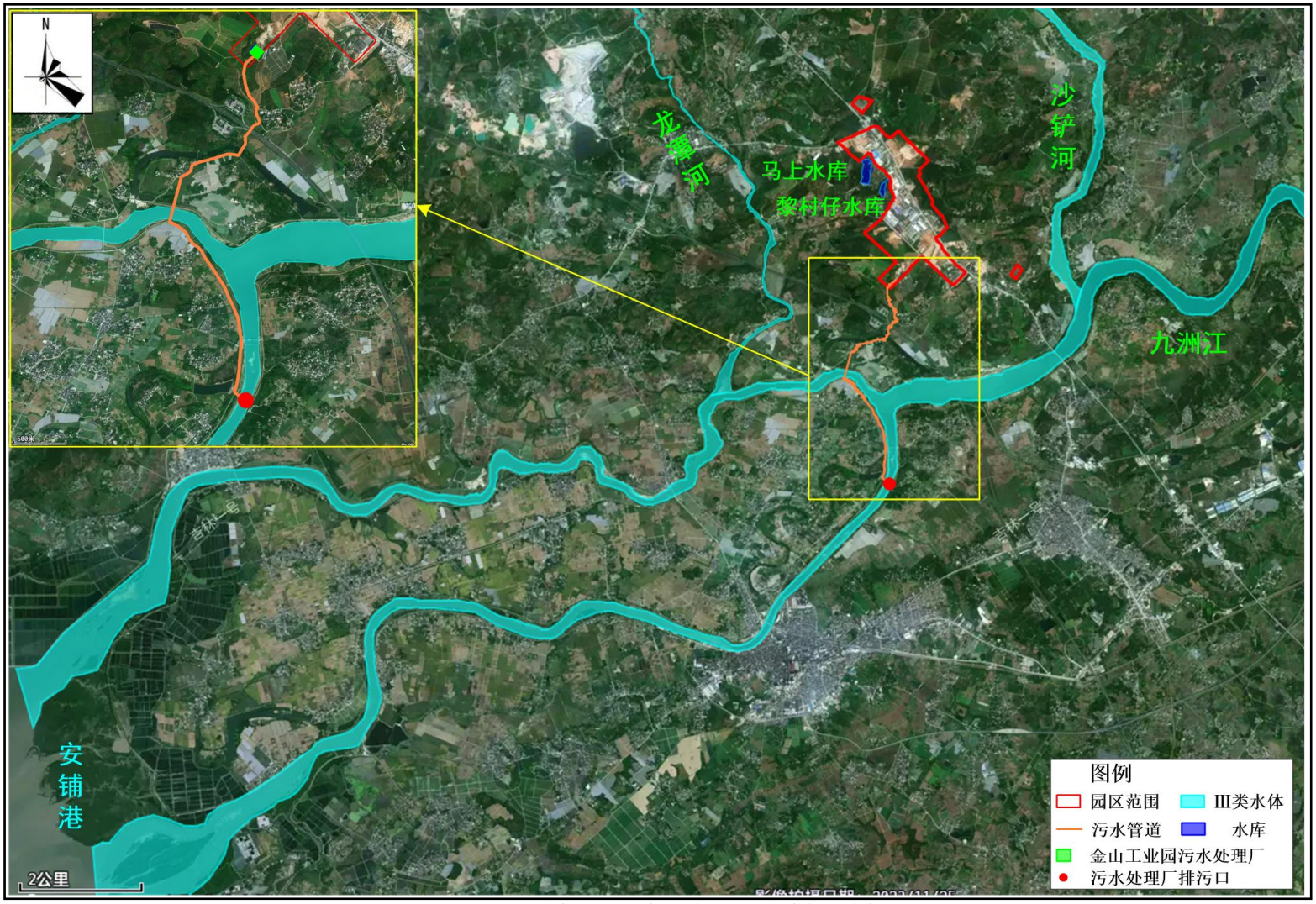


图 1.5-2　规划园区周边地表水环境功能区划图

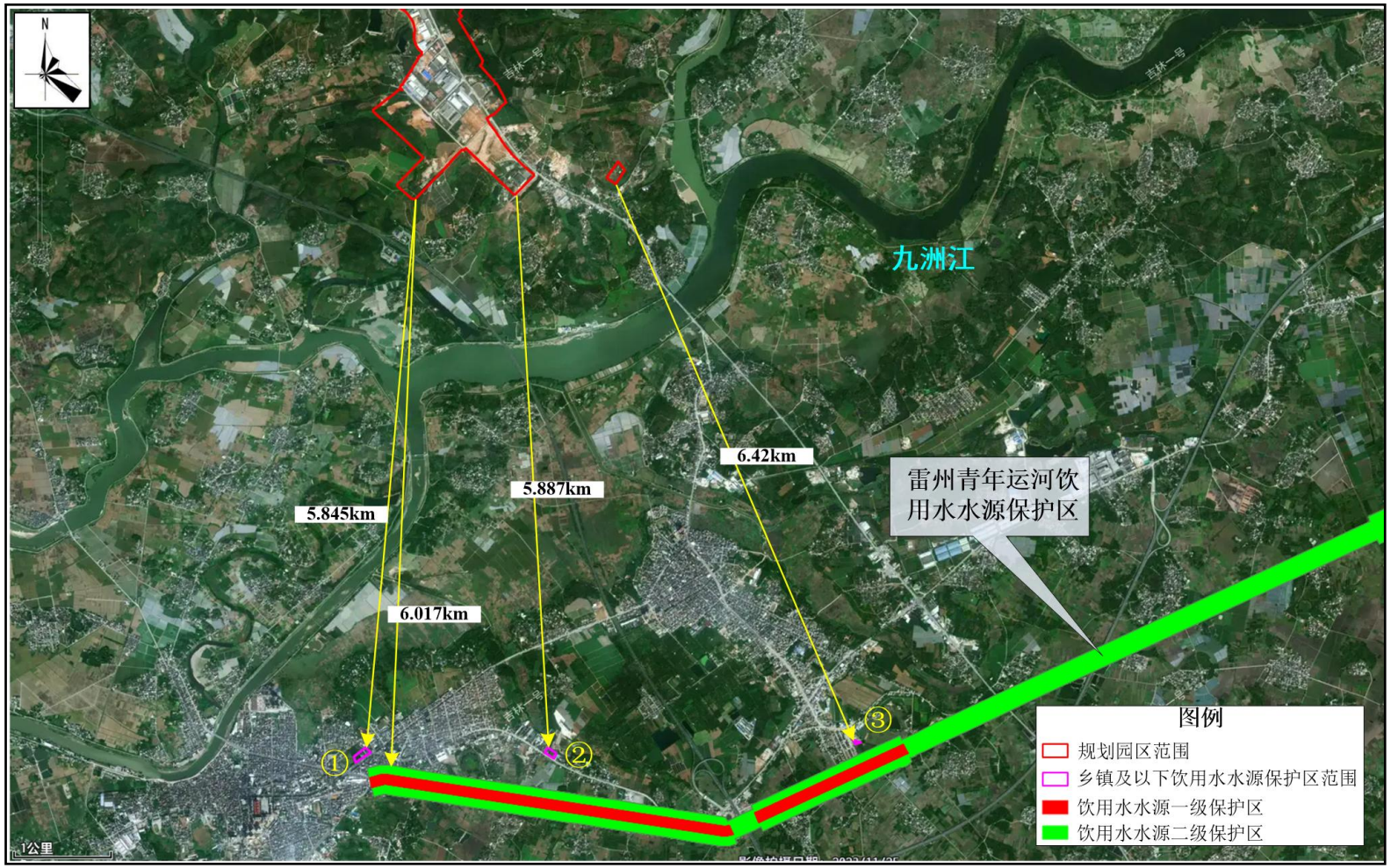


图 1.5-3　规划园区与饮用水水源保护区位置关系图



图 1.5-4　安铺镇集中式地下饮用水水源保护区范围图（①）



图 1.5-5　安铺镇（河堤）集中式地下饮用水水源保护区范围图（②）



图 1.5-6　横山镇集中式地下饮用水水源保护区范围图（③）

1.5.1.3 地下水环境功能区划

根据广东省人民政府批准的《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号），园区所在区域位于横山镇西北部，规划园区北部浅层地下水划定为“H094408002T01 粤西湛江廉江地下水水源涵养区”，水质类别为II类，规划园区南部浅层地下水划定为“H094408001Q01 粤西湛江廉江分散式开发利用区”，水质类别为II类。规划园区深层地下水划定为“H094408001T01（深） 粤西湛江廉江地下水水源涵养区”，水质类别未划定，维持现状。则项目所在区域地下水水质执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）II类标准。

（1）地质灾害易发区

地质灾害易发区指地下水水位下降以后，容易引起海水入侵、咸水入侵、地面塌陷、地下水污染的区域。

水质保护目标：水质良好地区，维持现有水质现状，受污染地区，原则上以该区域污染前天然水质作为保护目标；

水量保护目标：控制开发利用期间强度，始终保持地下水位不受咸水入侵、海水入侵、地下水污染等灾害。

水位保护目标：维持合理生态水位，不引发咸水、海水入侵、地下水污染等。

（2）分散式供水水源区

水质保护目标：具有生活供水功能的区域，水质目标不低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类，现状水质优于III类时，以现状水质作为控制目标；工业供水功能的区域，水质标准不低于IV类，现状水质优于IV类水时，以现状水质为控制目标。

水量保护目标：年均开采量不大于可开采量。

水位保护目标：开采地下水期间，不造成地下水水位持续下降，不引起地下水系统和地面生态系统退化，不诱发环境地质灾害。

区域地下水功能区划见下图。

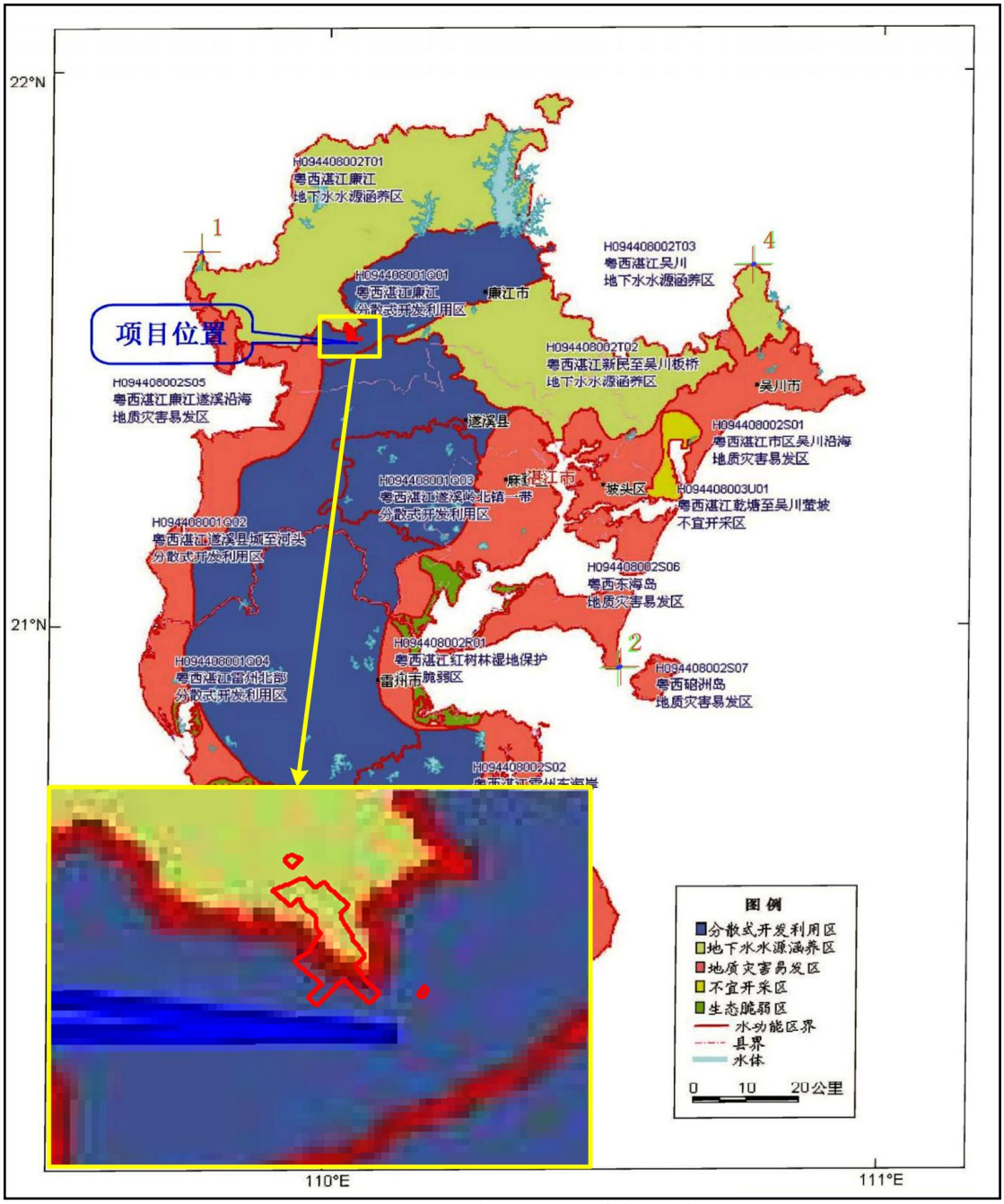


图 1.5-7　湛江市浅层地下水功能区划图

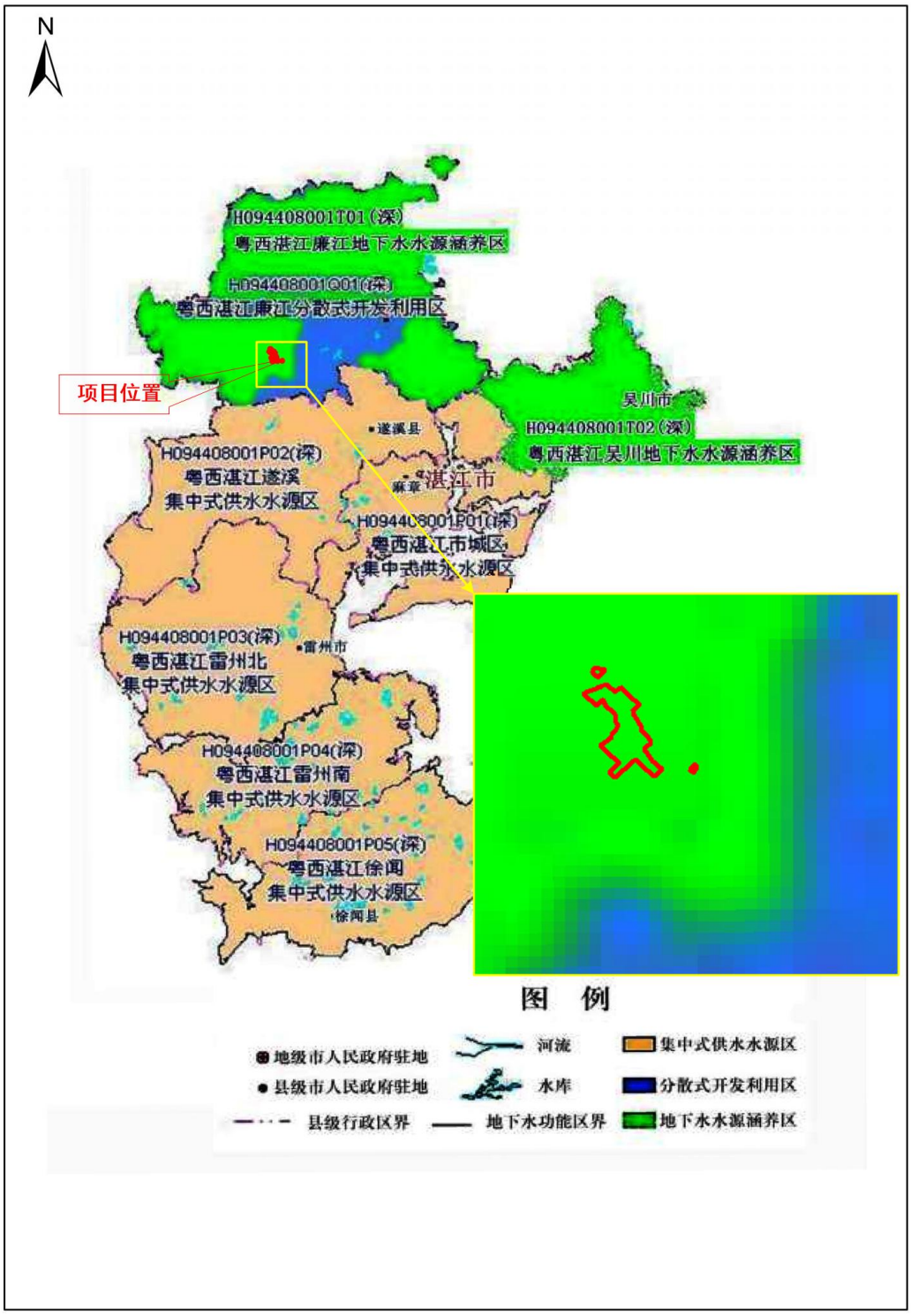


图 1.5-8　湛江市深层地下水功能区划图

1.5.1.4 声环境功能区划

根据《湛江市县（市）声环境功能区划》（2022 年 12 月 19 日印发），本次规划区域不在廉江市声功能区划范围内，根据《声环境质量标准》（GB3096－2008）和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190–2014），规划园区内规划的办公及商务区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，工

业生产区执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 3 类标准，交通干线两侧执行 4a 类标准。

交通干线及临街建筑（高于三层）时，临街建筑面向交通干线至交通干线边界线区域；临街建筑物低于三层楼房（含空旷）时，相邻为居民文教区时，道路红线 50±5m 区域；相邻为混合区时，道路红线 35±5m 区域；相邻为工业区时，道路红线 20±5m 区域声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准。

1.5.1.5 主体功能区划

根据《广东省人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）和《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》，安铺（横山）镇金山工业园包含重点管控单元和一般管控单元，涉及相关管控单元信息见下表 1.5-4，具体见图 1.5-9～图 1.5-14。

表 1.5-4 规划园区与生态环境分区管控单元位置信息一览表

序号	管控内容	规划园区	工业污水处理厂排污管道
重点管控单元			
1	环境管控单元名称	廉江市中部重点管控单元	廉江市中部重点管控单元
	环境管控单元编码	ZH44088120025	ZH44088120025
一般管控单元			
1	环境管控单元名称	横山镇一般管控单元	横山镇一般管控单元
	环境管控单元编码	ZH44088130005	ZH44088130005
2	环境管控单元名称	青平-营仔-长山-石颈镇一般管控单元	/
	环境管控单元编码	ZH44088130008	/
水环境管控分区			
1	要素细类	水环境农业污染重点管控区	其他区域
	环境要素管控分区名称	沙铲河湛江市雅塘镇控制单元	九洲江湛江市青平-营仔-横山-安铺镇控制单元
	环境要素管控分区编码	YS4408812230010	YS4408813210005
	流域名称	珠江流域	珠江流域
	河段名称	沙铲河	九洲江
2	要素细类	其他区域	其他区域
	环境要素管控分区名称	九洲江湛江市青平-营仔-横山-安铺镇控制单元	九洲江湛江市横山-安铺-营仔镇控制单元
	环境要素管控分区编码	YS4408813210005	YS4408813210006
	流域名称	珠江流域	珠江流域
	河段名称	九洲江	九洲江
大气环境管控分区			
1	要素细类	大气环境高排放重点管控区	大气环境受体敏感重点管控区
	大气环境分区类型	大气环境高排放重点管控区	大气环境受体敏感重点管控区
	环境要素管控分区名称	/	/
	环境要素管控分区编码	YS4408812310003	YS4408812340003

2	要素细类	其他区域	其他区域
	大气环境分区类型	一般管控区	一般管控区
	环境要素管控分区名称	/	/
	环境要素管控分区编码	YS4408813310001	YS4408813310001
一般生态空间			
1	要素细类	/	一般生态空间
	环境要素管控分区名称	/	廉江市一般生态空间
	环境要素管控分区编码	/	YS4408811130009
备注	金山工业园污水处理厂排污管线涉及一般生态空间		

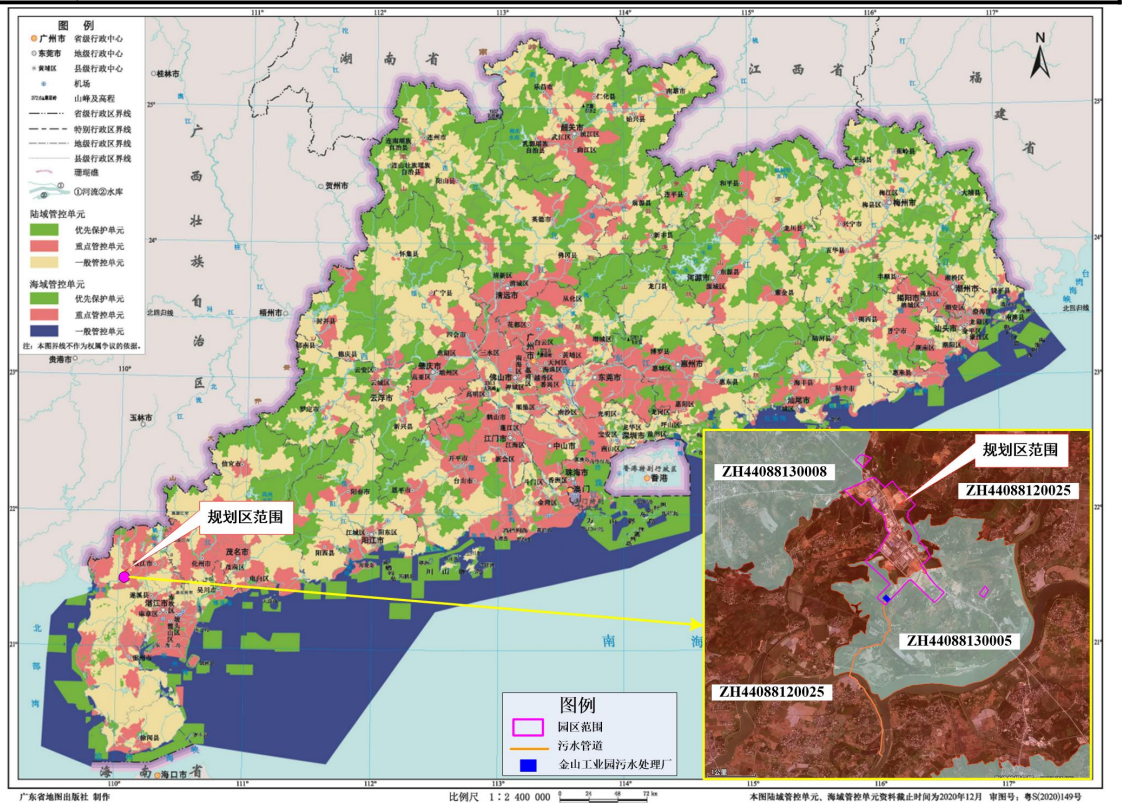


图 1.5-9　广东省生态环境管控单元图

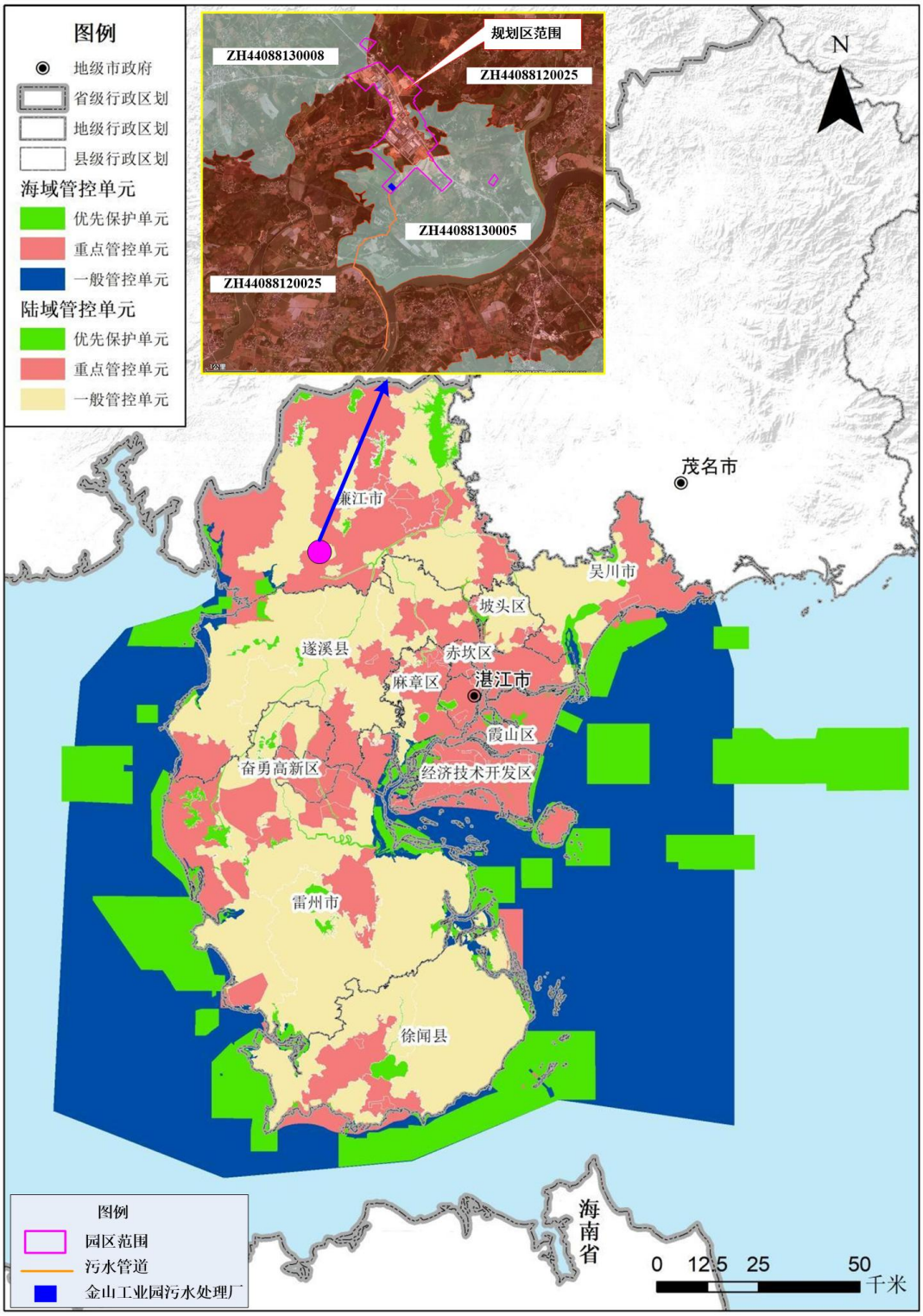


图 1.5-10　湛江市生态环境管控单元图

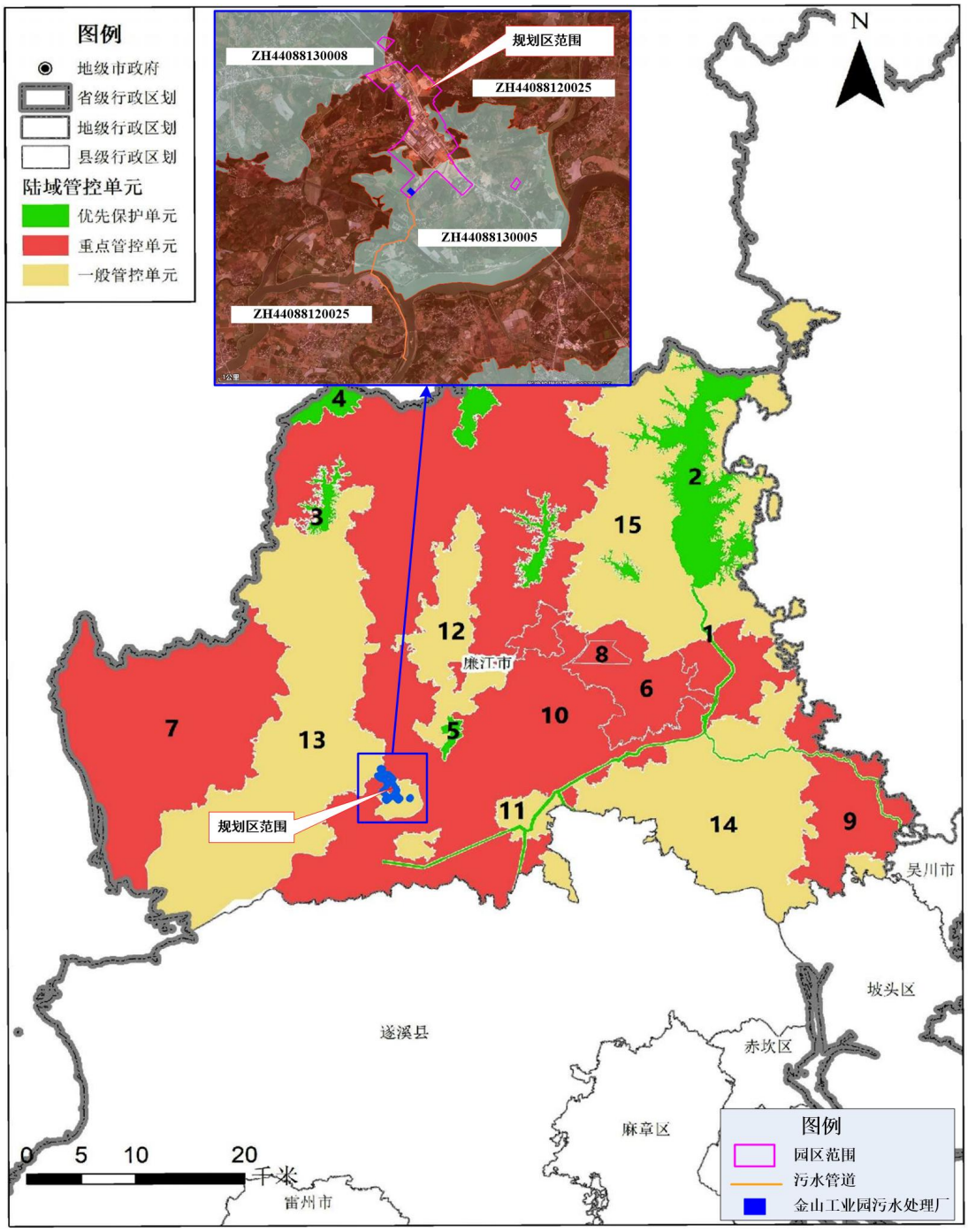


图 1.5-11　廉江市生态环境管控单元图

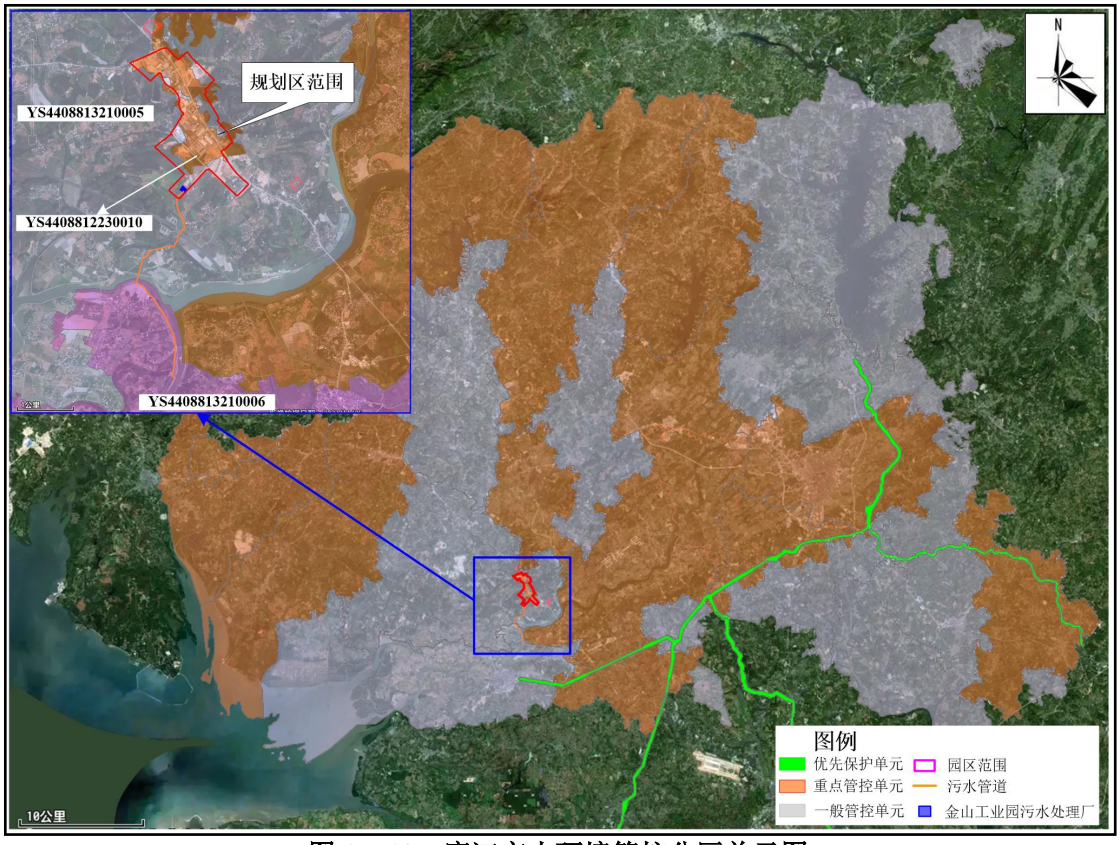


图 1.5-12　廉江市水环境管控分区单元图

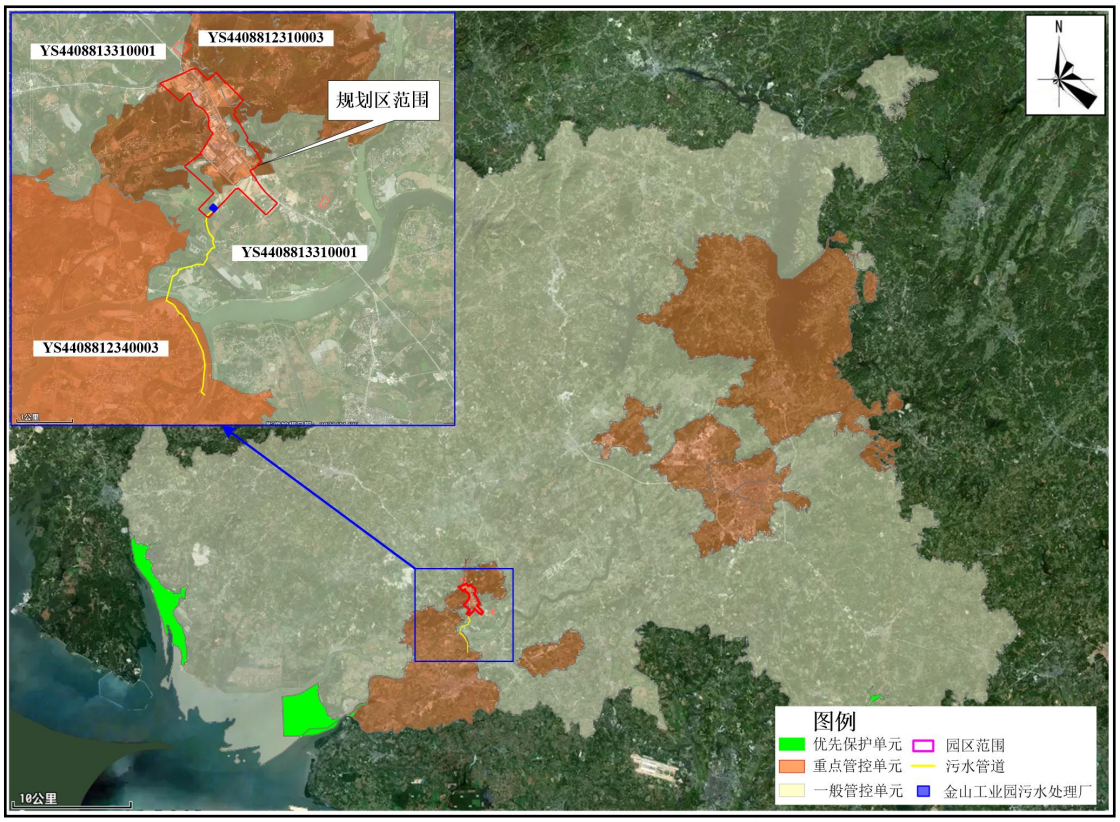


图 1.5-13　廉江市大气环境管控分区单元图

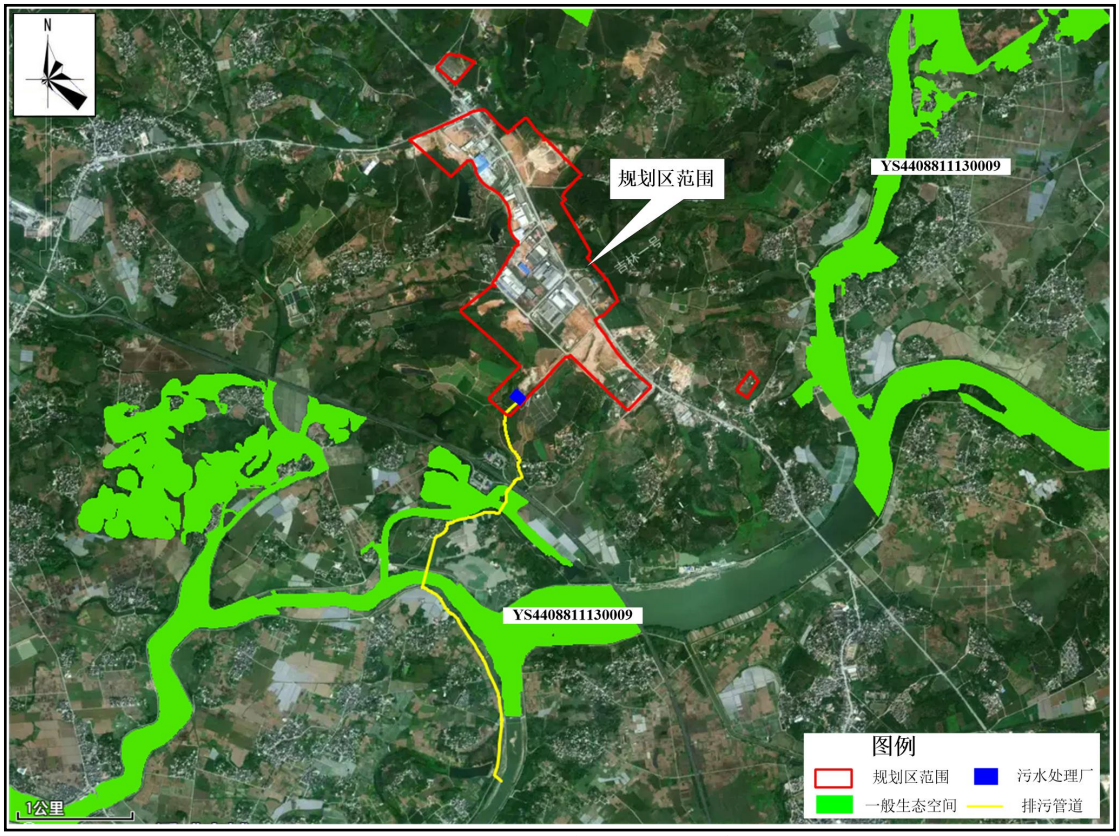


图 1.5-14　廉江市一般生态空间单元图

1.5.1.6 生态环境功能区划

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》，园区所在区域属于广东省陆域生态分级控制图中陆域集约利用区中的城镇利用区内，具体如图 1.6-15 所示。

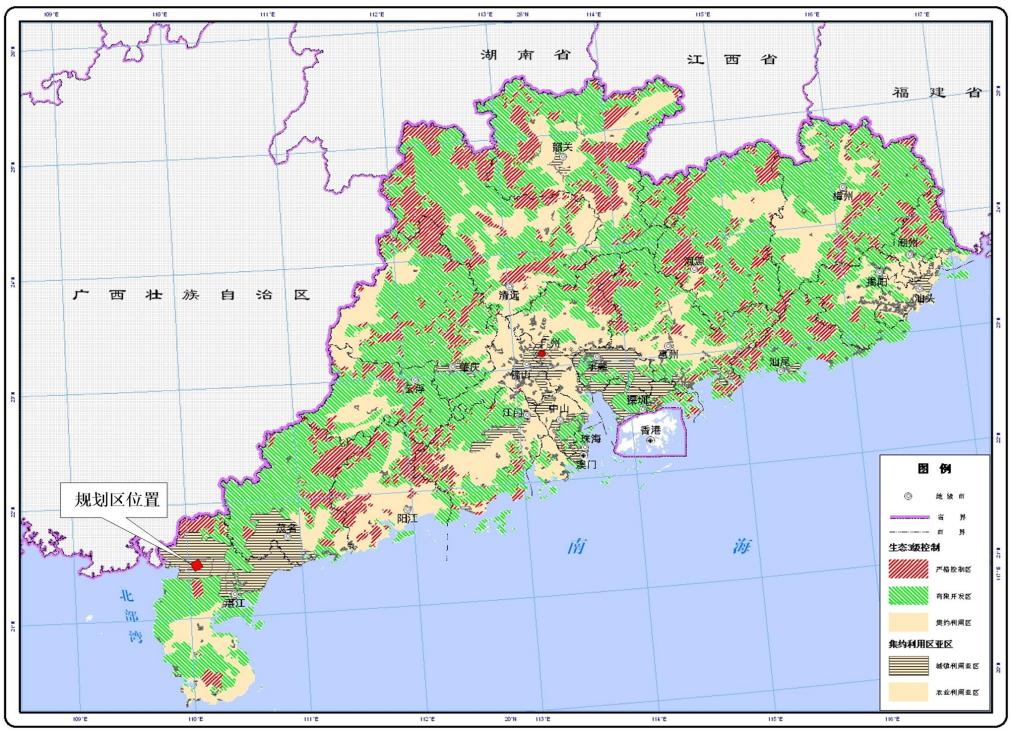


图 1.5-15　陆域生态分级控制图

1.5.1.7 水土流失三区划分

根据《广东省水土保持规划（2016-2030 年）》，园区所在区域不属于国家级水土流失重点治理区和预防区，也不属于广东省水土流失重点治理区和预防区，具体见下图。

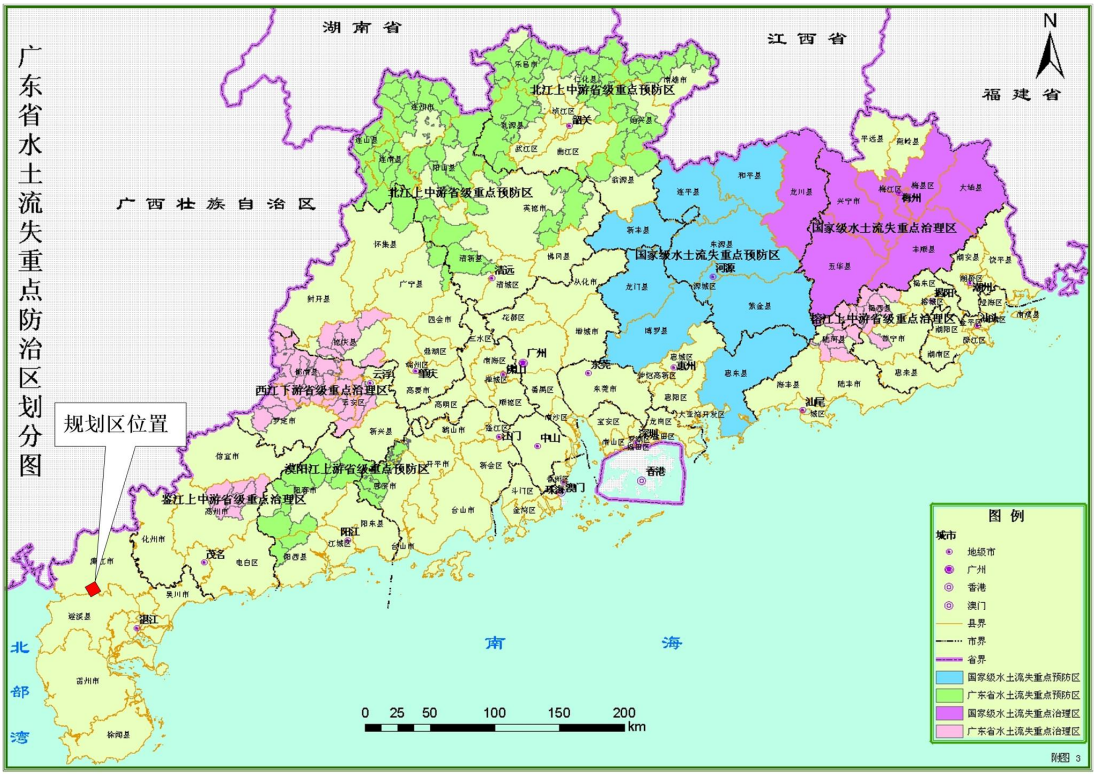


图 1.5-16　水土流失重点防治区划分图

1.5.1.8 环境功能区划汇总

表 1.5-5　规划区环境功能区划

环境要素	区域及范围	功能类别
环境空气	规划区域	GB3095-2026 二类
地表水	九洲江（廉江合江桥武陵河入江口-营仔镇和安铺镇两处入海口）	GB3838-2002 III类
	沙铲河	GB3838-2002 III类
	龙潭河	GB3838-2002 III类
饮用水源保护区	规划园区南侧 6.017km 为雷州青年运河饮用水水源二级保护区，未占用雷州青年运河饮用水水源保护区。	一级保护区、二级保护区水质目标均为III类。
声环境功能区	综合服务组团	GB3096-2008 2 类
	工业用地	GB3096-2008 3 类
	公路干线两侧	GB3096-2008 4a 类
	规划铁路两侧	GB3096-2008 4b 类
地下水	规划区西北部浅层地下水划定为“H094408002T01 粤西湛江廉江地下水水源涵养区”，园区东南部浅层地下水划定为“H094408001Q01 粤西湛江廉江分散式开发利用区”	GB/T 14848-2017 II类标准
	规划区域深层地下水金山片区划定为“H094408001T01（深）	未划定

	粤西湛江廉江地下水水源涵养区”；	
主体功能区划	规划区域	包含重点管控单元和一般管控单元
是否基本农田保护区	否	/
生态功能区划	规划区域	集约利用区
水土流失重点防治区	否	/
是否水库库区	否	/
是否风景名胜区	否	/
是否水源保护区	否	/
是否城市污水处理厂集水范围	是，金山工业园污水处理厂	/
是否广东湛江红树林国家级自然保护区	否	/
是否生态红线	是，地表水下游 10km 评价范围内涉粤西沿海丘陵台地水土保持生态保护红线	/

1.5.2 评价因子

根据工业园区产业污染特征和规划环评内容，以及本次评价针对工业园区内现有企业调查筛选结果和现行环境质量标准的要求，本次评价因子详见下表。

表 1.5-6 评价因子对照一览表

序号	环境要素	现状评价因子	预测因子
1	环境空气	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP、TVOC、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、氯化氢、氟化物、汞、苯并[a]芘、苯、铅、甲醛	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TVOC、NMHC、甲苯、NOx、二甲苯、氨、硫化氢、汞
2	地表水环境	pH 值、水温、溶解氧、COD_{Cr}、BOD_5、SS、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮、石油类、挥发酚类、硫化物、粪大肠菌群、氯化物、氰化物、LAS、氟化物、铅、镉、砷、汞、铜、锌、镍、铬（六价）、硫酸盐、盐度*、总有机碳、可吸附有机卤化物、双酚 A	COD、氨氮、TP、石油类
3	声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
4	地下水环境	pH、水温、氨氮、高锰酸盐指数、氟化物、硫化物、氰化物、挥发酚、溶解性总固体、铬（六价）、总磷、总硬度、LAS、总大肠菌群、菌落总数、铅、镉、砷、汞、硒、铜、锌、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、K^+、Na^+、铁、锰、Ca^{2+}、Mg^{2+}	COD、NH_3-N
5	土壤环境	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]萤蒽、苯并[k]萤蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、锌、六六六、滴滴涕、苯并[a]芘、锑、氰化物、钴、铍、钒、六六六、滴滴涕、2,4-二硝基甲苯、石油烃、含水率等	/
6	河流底质	pH、镉、汞、铬、铜、铅、砷、镍、锌	/

1.6 评价范围与评价标准

1.6.1 评价范围

安铺（横山）镇金山工业园规划修编控制面积 234.791ha，评价范围以规划控制范围 234.791ha 为重点，并按照规范要求考虑与周边区域的相互影响；评价时将考虑互动性和整体性。根据工业园及区域环境敏感点和区域开发建设活动可能影响的范围，确定评价范围。

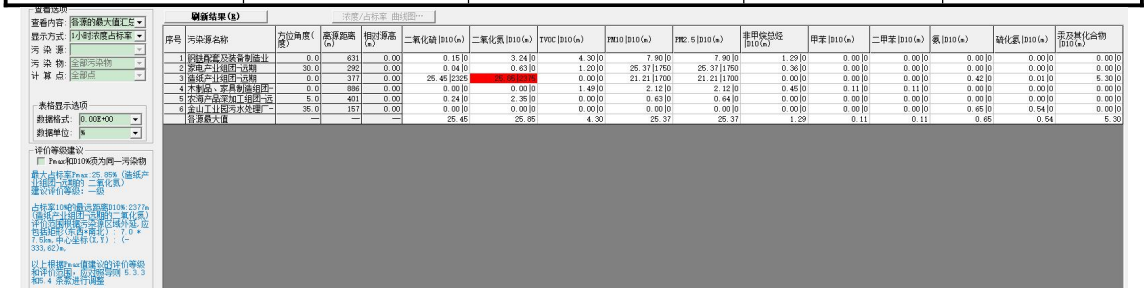
1.6.1.1 环境空气评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），规划环评项目大气环境影响评价范围取规划区边界外延 D10%的区域，利用大气环评专业辅助系统（EIAProA2018 版本 V2.6.507）大气预测软件，采用 AERSCREEN 模型筛选计算，大气估算模式参数（含源强）见 6.2.3.5 节，根据计算，项目大气污染源估算模式预测结果见下表。

表 1.6-1　采用估算模式计算结果一览表

污染源	评价因子	评价标准（μg/m³）	Pmax（%）	D10%（m）
钢铁配套及装备制造业组团	SO_2	500	0.15	0
	NO_2	200	3.24	0
	PM_{10}	450	7.90	0
	$PM_{2.5}$	225	7.90	0
	TVOC	1200	4.30	0
	非甲烷总烃	2000	1.29	0
家电产业组团	SO_2	500	0.04	0
	NO_2	200	0.63	0
	PM_{10}	450	25.37	1750
	$PM_{2.5}$	225	25.37	1750
	TVOC	1200	1.20	0
	非甲烷总烃	2000	0.36	0
造纸产业组团	SO_2	500	25.45	2325
	NO_2	200	25.85	2375
	PM_{10}	450	21.21	1700
	$PM_{2.5}$	225	21.21	1700
	氨	200	0.42	0
	硫化氢	10	0.01	0
	汞及其化合物	0.3	5.30	0
精细化工组团	SO_2	500		
	NO_2	200		
	PM_{10}	450		
	$PM_{2.5}$	225		
	TVOC	1200		
	非甲烷总烃	2000		

木制品、家具制造组团	PM_{10}	450	2.12	0
	$PM_{2.5}$	225	2.12	0
	TVOC	1200	1.49	0
	非甲烷总烃	2000	0.45	0
	甲苯	200	0.11	0
	二甲苯	200	0.11	0
农海产品深加工组团	SO_2	500	0.24	0
	NO_2	200	2.35	0
	PM_{10}	450	0.63	0
	$PM_{2.5}$	225	0.64	0
金山工业园污水处理厂	氨	200	0.65	0
	硫化氢	10	0.54	0



由上表可知，规划园区 PM_{10} 的 D10%为 2.377km，本报告确定评价范围为安铺（横山）镇金山工业园边界外延 2.377km 的矩形区域（东西*南北：7.0km*7.5km），评价范围详见图 1.6-2。

1.6.1.2 地表水环境评价范围

根据规划，安铺（横山）镇金山工业园企业污水经厂区预处理后达标排入金山工业园污水处理厂进行再处理，园区废水经处理后排入九洲江，最终排放口坐标（E：110°02'28.7524"，N：21°28'56.9193"）。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）“5.3.2.1b）受纳水体为河流时，应满足覆盖对照断面、控制断面与消减断面等关心断面的要求”，考虑规划实施后，金山工业园污水处理厂尾水排放后对地表水环境影响程度。尾水排放口上游 505m 处有高墩水闸。当九洲江发生洪水时，高墩水闸与营仔河水闸同时调度运行，进行下泄，金山工业园污水处理厂尾水不会影响至高墩水闸上游水质。本项目地表水环境评价范围为金山工业园污水处理厂排污口上游约 505m（高墩水闸处）至安铺河下游 10km，共计约 10.505km，评价范围详见图 1.6-3。

1.6.1.3 地下水环境评价范围

根据区域地下水特征，确定本项目地下水评价范围为以本项目拟建址为中心向四周外扩至水文地质单元边界（在用地红线基础上外扩至河流或斜坡坡脚等地

貌拐点处），从而确定地下水评价范围合计为 33.07km^2，重点为规划区内，评价范围详见图 1.6-2。

1.6.1.4 声环境评价范围

声环境评价范围至园区范围边界外延 200m 距离，评价范围详见图 1.6-1。

1.6.1.5 环境风险评价范围

本次评价为规划环评项目，拟发展产业为钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、精细化工、造纸、农海产品深加工等产业，根据已引进企业涉及危险化学品的使用和储存情况，大气评价范围以规划区（重点考虑工业用地）外延 3 km 的范围，地表水、地下水环境风险评价范围与地表水、地下水环境评价范围保持一致，评价范围详见图 1.6-2。

1.6.1.6 生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.2.1 条：“生态影响评价应能够充分体现生态完整性和生物多样性保护要求，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域”；6.2.8 条：“污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域”。本次规划项目陆生生态评价范围确定为金山工业园规划边界外延 1km 的区域，重点为规划区范围；水生生态评价范围确定与地表水环境评价范围保持一致，评价范围详见图 1.6-2。

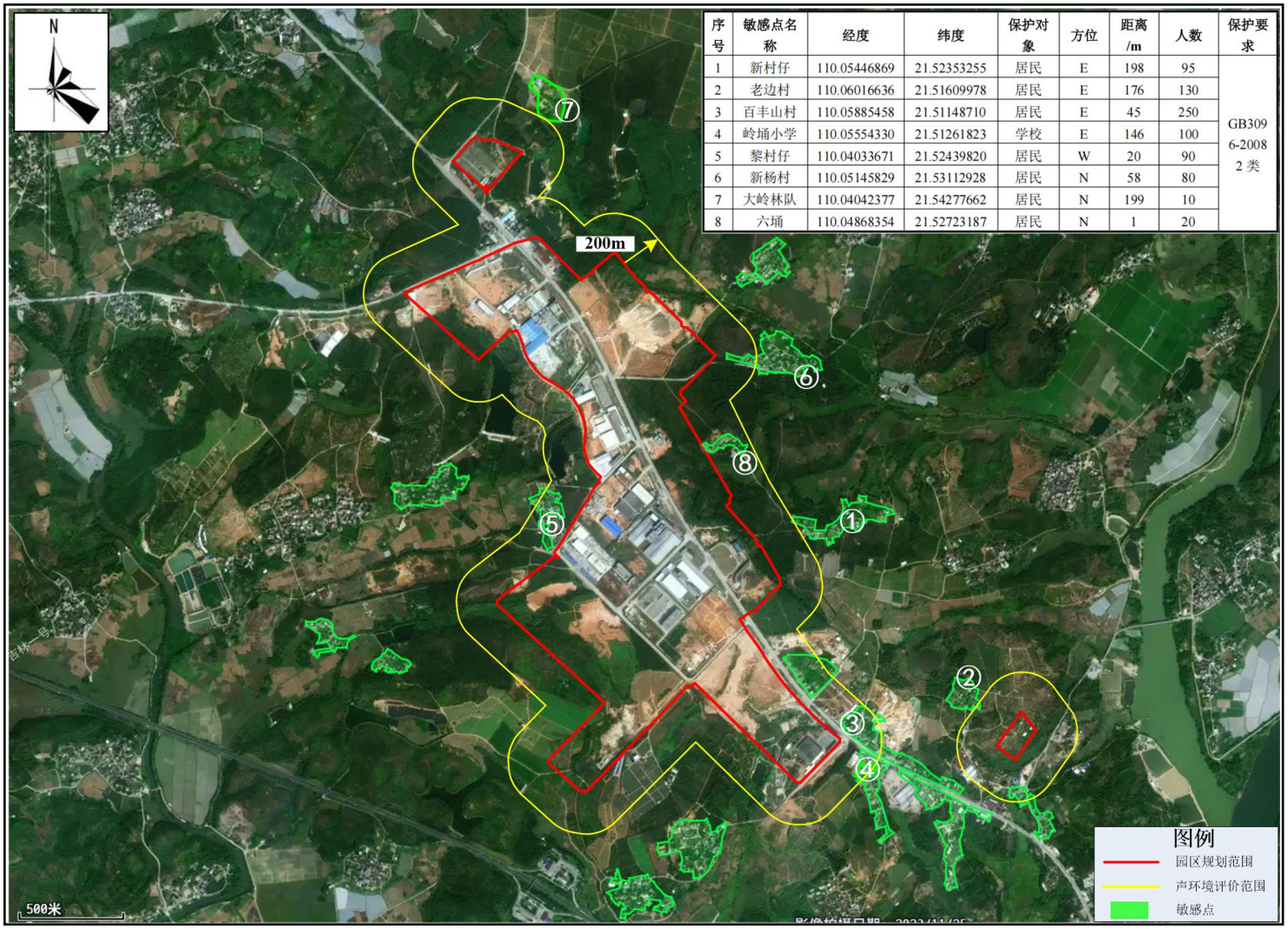
1.6.1.7 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），参照污染型一级评价，评价范围为园区用地范围及边界外延 1km 包络线范围，评价范围详见图 1.6-2。具体评价范围见表 1.6-2。

表 1.6-2 安铺（横山）镇金山工业园规划修编环境影响评价范围一览表

要素类型	评价范围
总体评价范围	规划范围 234.791ha 内及周边地区（沿规划区周边向外延伸 3km）
环境空气	参考《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），结合园区预测情况，以园区工业组团外围边界为起点外延 2.377km 的矩形区域（东西*南北：7.0km*7.5km）
地表水环境	金山工业园污水处理厂排污口上游约505m（高墩水闸处）至安铺河下游10km，共计约10.505km。
地下水环境	以项目所在分水岭为分界线，划定本次地下水环境影响评价范围约为33.07km^2
声环境	园区用地范围及其边界向外延伸200m的范围
环境风险评价	大气环境风险评价范围以开发区外围边界为起点向外延伸3km的区域；地表水、地下水环境风险评价范围与地表水、地下水环境评价范围保持一致。
生态环境	陆生生态评价范围确定为金山工业园规划边界外延 1km 的区域，重点为规划区范围；水生生态评价范围确定与地表水环境评价范围保持一致。

要素类型	评价范围
土壤环境	园区用地范围及边界外延1km包络线范围。



序号	敏感点名称	经度	纬度	保护对象	方位	距离/m	人数	保护要求
1	新村仔	110.05446869	21.52353255	居民	E	198	95	GB3096-2008 2类
2	老边村	110.06016636	21.51609978	居民	E	176	130	
3	百丰山村	110.05885458	21.51148710	居民	E	45	250	
4	岭埇小学	110.05554330	21.51261823	学校	E	146	100	
5	黎村仔	110.04033671	21.52439820	居民	W	20	90	
6	新杨村	110.05145829	21.53112928	居民	N	58	80	
7	大岭林队	110.04042377	21.54277662	居民	N	199	10	
8	六埇	110.04868354	21.52723187	居民	N	1	20	

图 1.6-1 园区 200m 声环境评价范围图

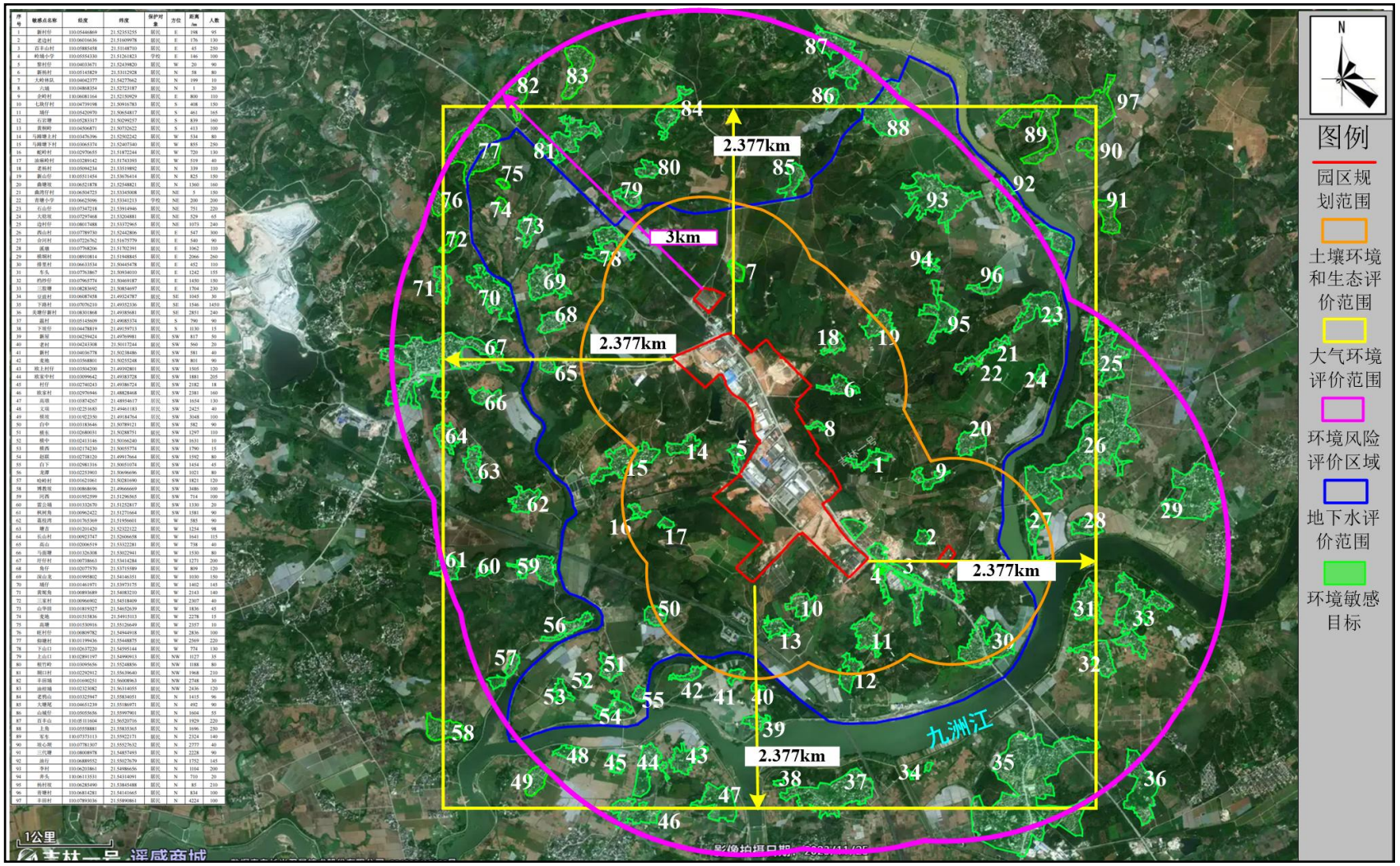


图 1.6-2　园区环境影响评价范围示意图

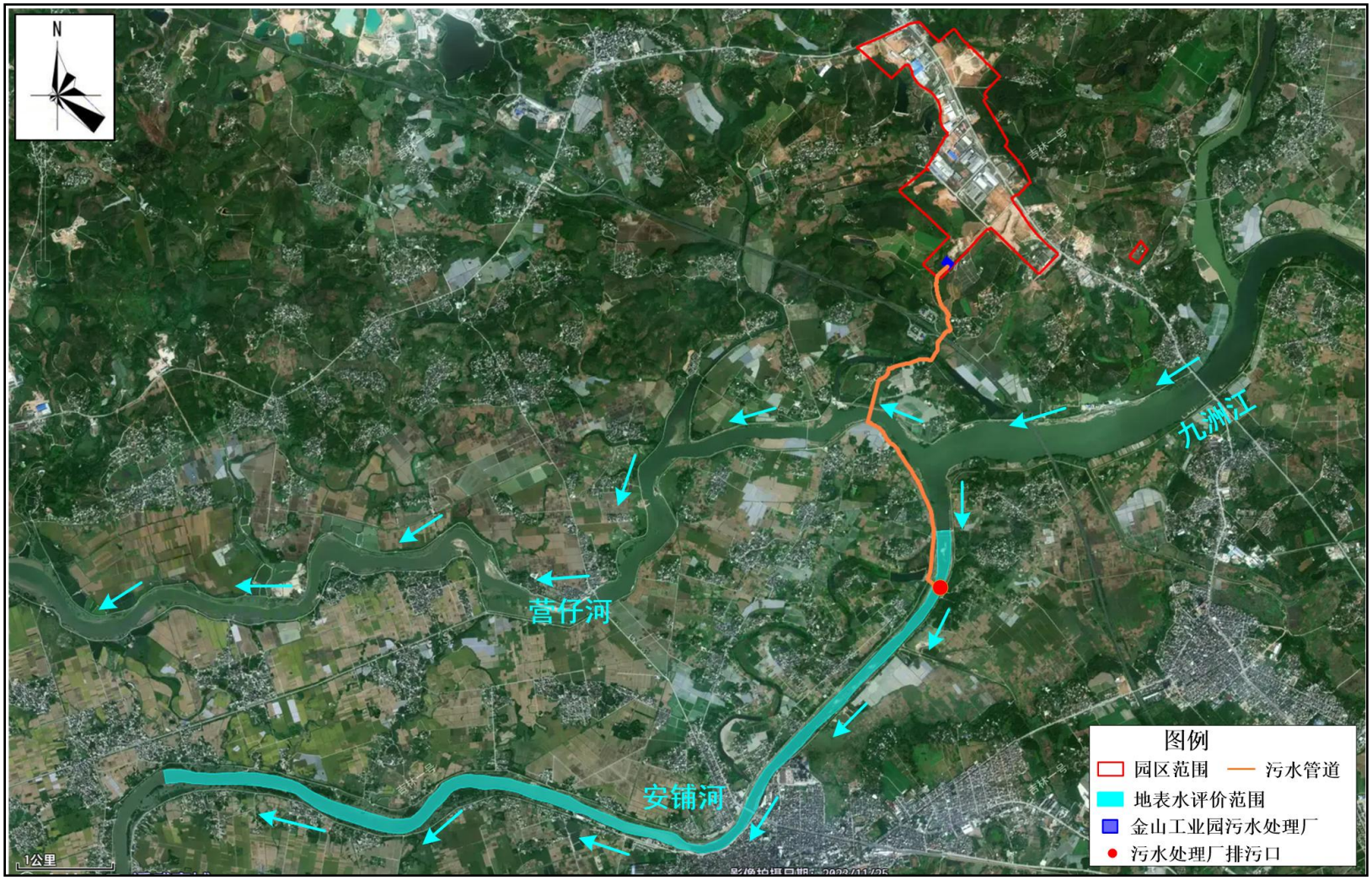


图 1.6-3　园区地表水环境影响评价范围示意图

1.6.2 评价标准

根据区域环境影响评价的特点，结合开发区所在区域环境功能区划要求，本次环评拟采用的评价标准见表 1.6-5。

表 1.6-5　规划区环境影响评价标准一览表

类别	评价要素	标准名称	评价对象	类（级）别
环境质量标准	环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）	规划区及其周边区域	二级
		《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D		/
		《大气污染物综合排放标准详解》		/
	地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	九洲江（廉江合江桥武陵河入江口-营仔镇和安铺镇两处入海口）、沙铲河、龙潭河	III类
	地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	规划区及其周边区域	II类
	声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	综合服务组团	2 类
			工业区	3 类
			道路交通干线两侧	4a 类
	土壤环境	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	第一类用地	筛选值
			第二类用地	筛选值
		《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）	农用地	筛选值
污染物排放标准	废水	金山工业园污水处理厂接管水质标准	规划区生产废水和生活污水	接管标准
		《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）	生产、生活废水	第二时段一级、三级标准
		《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）	公共污水处理厂总排口	一级 A
		《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）	生产废水	表 2 新建企业
		《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）	生产废水	洗涤用水标准
		《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1	生活废水	旱作
	废气	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	工艺废气	相应限值
		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	恶臭气体	二级
		《锅炉大气污染物标准》（DB44/765-2019）	锅炉废气	相应限值
		《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）	锅炉废气	相应限值
		《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》（环发〔2015〕164 号）	锅炉废气	超低排放要求
		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）	工业炉窑	相应限值
		《关于湛江市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的通告》	锅炉废气	相应限值
		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	挥发性有机物	相应限值
		《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）	工艺废气	相应限值
		《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）	工艺废气	相应限值
		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）	工艺废气	相应限值

类别	评价要素	标准名称	评价对象	类（级）别
		《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	油烟	相应限值
	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	综合服务区	2 类
			工业区	3 类
			道路交通干线两侧	4 类
		《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	施工场界噪声	相应限值
其它	固废	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	一般工业固体废物贮存、处置	相应要求
		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	危险废物贮存、处置	相应要求

1.6.2.1 环境质量标准

（1）环境空气

规划区所在地属二类区，评价范围内环境空气具体执行标准限值详见表1.6-6。

表 1.6-6　环境空气质量标准限值一览表

标准依据		污染物名称	取值时间	浓度限值（mg/m³）	评价对象
《环境空气质量标准》（GB3095-2026）	2026 年 3 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，执行表 1 过渡阶段浓度限值中二级标准	二氧化硫（SO_2）	年平均	0.06	环境空气
			24 小时平均	0.15	
			1 小时平均	0.5	
		二氧化氮（NO_2）	年平均	0.04	
			24 小时平均	0.08	
			1 小时平均	0.20	
		颗粒物（PM_{10}）	年平均	0.06	
			24 小时平均	0.12	
		颗粒物（$PM_{2.5}$）	年平均	0.03	
			24 小时平均	0.06	
		CO	24 小时平均	4	
			1 小时平均	10	
		O_3	日最大 8 小时平均	0.16	
			1 小时平均	0.2	
	2031 年 1 月 1 日起，执行表 1 二级标准	二氧化硫（SO_2）	年平均	0.02	
			24 小时平均	0.05	
			1 小时平均	0.15	
		二氧化氮（NO_2）	年平均	0.03	
			24 小时平均	0.05	
			1 小时平均	0.20	
		颗粒物（PM_{10}）	年平均	0.05	
			24 小时平均	0.10	
		颗粒物（$PM_{2.5}$）	年平均	0.025	
			24 小时平均	0.05	
		CO	24 小时平均	4	
			1 小时平均	10	
		O_3	日最大 8 小时平均	0.16	
			1 小时平均	0.2	
	表 2 二级标准	TSP	年平均	0.2	

标准依据		污染物名称	取值时间	浓度限值（mg/m³）	评价对象
			24 小时平均	0.3	
		氮氧化物（NO_x）	年平均	0.04a	
			24 小时平均	0.07b	
			1 小时平均	0.25	
		苯并[a]芘	年平均	0.000001	
			24 小时平均	0.0000025	
《环境空气质量标准》（GB3096-2012）附录 A 二级标准		汞（以 Hg 计）	年平均	0.05	
《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D		TVOC	8h 平均	0.6	
		甲醇	1h 平均	3	
			日平均	1	
		甲醛	1h 平均	0.05	
		甲苯	1h 平均	0.2	
		二甲苯	1h 平均	0.2	
		丙酮	1h 平均	0.8	
		氯化氢	1h 平均	0.05	
			日平均	0.015	
		硫酸	1h 平均	0.3	
			日平均	0.1	
		氨	1h 平均	0.2	
		硫化氢	1h 平均	0.01	
《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建厂界二级标准		臭气浓度	一次浓度	20（无量纲）	
《大气污染物综合排放标准详解》		NMHC	1h 平均	2.0	
a——自本标准实施之日起至 2030 年 12 月 31 日止，过渡阶段浓度限值为 50 μg/m³。 b——自本标准实施之日起至 2030 年 12 月 31 日止，过渡阶段浓度限值为 100μg/m³。					

（2）地表水

九洲江（廉江合江桥武陵河入江口-营仔镇和安铺镇两处入海口）、沙铲河、龙潭河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，具体见表1.6-7。

表 1.6-7　地表水环境质量标准

序号	项目	单位	III类标准
1	pH	无量纲	6~9
2	COD	mg/L	≤20
3	BOD_5	mg/L	≤4
4	DO	mg/L	≥5
5	悬浮物*	mg/L	≤100
6	氟化物	mg/L	≤1
7	硫化物	mg/L	≤0.2
8	氰化物	mg/L	≤0.2
9	氯化物	mg/L	≤250
10	氨氮	mg/L	≤1.0
11	高锰酸盐指数	mg/L	≤6
12	石油类	mg/L	≤0.05

13	总磷	mg/L	≤0.2
14	总氮	mg/L	≤1.0
15	铜	mg/L	≤1
16	镉	mg/L	≤0.005
17	砷	mg/L	≤0.05
18	铬（六价）	mg/L	≤0.05
19	汞	mg/L	≤0.0001
20	铅	mg/L	≤0.05
21	锌	mg/L	≤1
22	镍	mg/L	≤0.02
23	挥发酚	mg/L	≤0.005
24	硫酸盐	mg/L	≤250
25	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.2
26	苯	mg/L	≤0.01
27	甲苯	mg/L	≤0.7
28	二甲苯	mg/L	≤0.5
29	苯并芘	mg/L	≤$2.8*10^{-6}$
30	粪大肠杆菌	个/L	≤10000
注：悬浮物的评价标准参照《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中蔬菜 a 灌溉用水水质标准。			

（3）地下水

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的II类标准，见表 1.6-8。

表 1.6-8 地下水质量标准

项目序号	项目	II类
1	pH	6.5~8.5
2	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	300mg/L
3	溶解性总固体	500mg/L
4	硫酸盐	150mg/L
5	氯化物	150mg/L
6	铁	0.2mg/L
7	锰	0.05mg/L
8	铜	0.05mg/L
9	锌	0.5mg/L
10	铝	0.05mg/L
11	挥发性酚类（以苯酚计）	0.001mg/L
12	阴离子表面活性剂	0.1mg/L
13	耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）	2.0mg/L
14	氨氮（以 N 计）	0.10mg/L
15	硫化物	0.01mg/L
16	钠	150mg/L
17	总大肠菌群	3MPN/100mL
18	菌落总数	100CFU/mL
19	亚硝酸盐（以 N 计）	0.10mg/L
20	硝酸盐（以 N 计）	5.0mg/L
21	氰化物	0.01mg/L
22	氟化物	1.0mg/L
23	碘化物	0.08mg/L

项目序号	项目	II类
24	汞	0.0001mg/L
25	砷	0.001mg/L
26	硒	0.01mg/L
27	镉	0.001mg/L
28	六价铬	0.01mg/L
29	铅	0.005mg/L
30	三氯甲烷	6μg/L
31	四氯化碳	0.5μg/L
32	苯	1.0μg/L
33	甲苯	140μg/L

（4）声环境

根据区域环境影响评价的特点，结合规划区所在区域声环境功能区划要求，综合服务区执行 2 类标准，工业区执行 3 类标准，交通干线执行 4 类标准，具体限值见表 1.6-9。

表 1.6-9 声环境质量评价标准

标准	功能区	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	综合服务区，2 类	60	50
	工业区，3 类	65	55
	道路干道两侧一定距离，4a 类	70	55

（5）土壤环境质量标准

规划范围内土壤执行《土壤环境质量标准　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《土壤环境质量标准　农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相应限值，具体限值见表 1.6-10 和表 1.6-11。

表 1.6-10　建设用地土壤污染风险筛选值和管控值

序号	监测因子	筛选值（mg/kg）		管控值（mg/kg）	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺 1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反 1,2-二氯乙烯	10	54	31	163

序号	监测因子	筛选值（mg/kg）		管控值（mg/kg）	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	55	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	䓛	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700

备注：①第一类用地：包括 GB 50137 规定的城市建设用地中的居住用地（R），公共管理与公共服务用地中的中小学用地（A33）、医疗卫生用地（A5）和社会福利设施用地（A6），以及公园绿地（G1）中的社区公园或儿童公园用地等。

第二类用地：包括 GB 50137 规定的城市建设用地中的工业用地（M），物流仓储用地（W），商业服务业设施用地（B），道路与交通设施用地（S），公用设施用地（U），公共管理与公共服务用地（A）（A33、A5、A6 除外），以及绿地与广场用地（G）（G1 中的社区公园或儿童公园用地除外）等。

表 1.6-11　农用地土壤污染风险筛选值和管控值

序号	监测因子		筛选值（mg/kg）				管控值（mg/kg）			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5	pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8	1.5	2.0	3.0	4.0
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6				
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0	2.0	2.5	4.0	6.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4				
3	砷	水田	30	30	25	20	200	150	120	100
		其他	40	40	30	25				
4	铅	水田	80	100	140	240	400	500	700	1000
		其他	70	90	120	170				
5	铬（六价）	水田	250	250	300	350	800	850	1000	1300
		其他	150	150	200	250				
6	铜	果园	150	150	200	200	-	-	-	-
		其他	50	50	100	100				
7	镍		60	70	100	190	-	-	-	-
8	锌		200	200	250	300	-	-	-	-
9	六六六总量		0.10				-			
10	滴滴涕总量		0.10				-			
11	苯并[a]芘		0.55				-			

1.6.2.2 污染物排放标准

（1）废水排放标准

规划拟将安铺（横山）镇金山工业园现有处理规模仅有 0.1 万 m^3/d 污水处理厂扩建，近期改建至处理规模 1.2 万 m^3/d，远期不新增规模。污水厂及配套排水专管建设完成前，园区范围不新增生产废水排放，金山工业园范围废水经预处理满足相关行业的污染控制标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和金山工业园污水处理厂接管标准后做进一步处理，处理满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建企业中“制浆和造纸联合生产企业标准限值”、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 1 直接排放标准、《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 中非珠三角水污染物排放限值与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2025 年修改单）一级 A 标准之间的较严值后，经尾水管网排入安铺河。尾水最终排放口位于高墩水闸下游 505m 处，坐标（E：110°02'28.7524"，N：21°28'56.9193"）。

根据《佛山顺德（廉江）产业转移工业园金山片区污水处理厂升级改造项目环境影响报告书》及《关于佛山顺德（廉江）产业转移工业园金山片区污水处理厂升级改造项目环境影响报告书的批复》（湛环建〔2026〕19 号），金山工业园污水处理厂拟采用“AAO+陶瓷膜生物反应器”的工艺路线，设计进水水质参数见表 1.6-12。

表 1.6-12　水污染物排放标准

标准名称	执行标准		
	级（类）别	指标	标准限值
金山工业园污水处理厂	接管标准（即进水标准）	pH 值	6.5~9.5
		COD	450mg/L
		BOD_5	250mg/L
		悬浮物（SS）	400mg/L
		氨氮（以 N 计）	45mg/L
		总氮（以 N 计）	70mg/L
		总磷（以 P 计）	8.0mg/L
		石油类	20.0mg/L
		动植物油	100.0mg/L
		总铁	2.0mg/L
		总锌	1.0mg/L

		总铝	2.0mg/L
		氟化物	10.0mg/L
		双酚 A	0.1mg/L
《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）	第二时段一级标准	pH 值	6~9
		COD	40mg/L
		BOD_5	20mg/L
		悬浮物（SS）	20mg/L
		氨氮（以 N 计）①	10mg/L
		总氮（以 N 计）	——
		磷酸盐（以 P 计）	0.5mg/L
		色度（倍）	40
	第二时段三级标准	pH 值	6~9
		COD	500mg/L
		BOD_5	300mg/L
		悬浮物（SS）	400mg/L
		氨氮	——
		总氮（以 N 计）	——
		磷酸盐（以 P 计）	——
		色度（倍）	——
		石油类	20mg/L
		动植物油	100mg/L
		挥发酚	2.0mg/L
		总氰化物	1.0mg/L
		硫化物	1.0mg/L
		氟化物	20mg/L
		阴离子表面活性剂	20mg/L
		粪大肠菌群数	1000 个/升
		总余氯	＞5（接触时间≥1.5h）
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）	一级 A 标准	pH 值	6~9
		COD	50mg/L
		BOD_5	10mg/L
		悬浮物（SS）	10mg/L
		氨氮（以 N 计）①	5（8）mg/L
		总氮（以 N 计）	15mg/L
		总磷（以 P 计）	0.5mg/L
		色度（稀释倍数）	30
《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）	表 2 新建企业中“制浆和造纸联合生产企业标准限值”②	pH 值	6~9
		色度（稀释倍数）	50mg/L
		悬浮物	30mg/L
		BOD_5	20mg/L
		COD_{Cr}	90mg/L
		氨氮	8mg/L
		总氮	12mg/L

		总磷	0.8mg/L
		单位产品基准排水量，吨/吨（浆）	40mg/L（排水量计量位置与污染物排放监控位置一致）
《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）	表 1 直接排放标准	pH 值	6-9
		COD	60mg/L
		BOD_5	20mg/L
		悬浮物（SS）	30mg/L
		氨氮（以 N 计）	8mg/L
		总氮（以 N 计）	40mg/L
		总磷（以 P 计）	1.0mg/L
		双酚 A	0.1mg/L
《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）	表 2 中非珠三角水污染物排放限值	pH 值	6-9
		COD	80mg/L
		悬浮物（SS）	30mg/L
		氨氮（以 N 计）	15mg/L
		总氮（以 N 计）	20mg/L
		总磷（以 P 计）	1.0mg/L
		石油类	2.0mg/L
		总铁	2.0mg/L
		总锌	1.0mg/L
		总铝	2.0mg/L
		氟化物	10.0mg/L
《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）	表 1 中“旱作”标准	pH 值	5.5~8.5
		水温	35℃
		悬浮物	100mg/L
		BOD_5	100mg/L
		COD_{Cr}	200mg/L
		阴离子表面活性剂	8mg/L
		氯化物	350mg/L
		硫化物	1mg/L
		全盐量	1000mg/L（非盐碱土地区），2000mg/L（盐碱土地区）
		总铅	0.2mg/L
		总隔	0.01mg/L
		铬（六价）	0.1mg/L
		总汞	0.001mg/L
		总砷	0.1mg/L
		粪大肠菌群数	40000MPN/L
《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）	表 1 中“洗涤用水”标准	pH 值	6.5~9.0
		悬浮物	30mg/L
		色度	30 度

		BOD_5	30mg/L
		铁	0.3mg/L
		锰	0.1mg/L
		氯离子	250mg/L
		总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	450mg/L
		总碱度（以 $CaCO_3$ 计）	350mg/L
		硫酸盐	250mg/L
		溶解性总固体	1000mg/L
		余氯②	0.05mg/L
		粪大肠菌群	2000 个/L

注：①括号外数值为水温＞12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标；

②1.纸浆量以绝干浆计；2.制定制浆和造纸联合生产企业单位产品实际排水量，以企业纸浆产量与外购商品浆数量的总和为依据；3.企业自产废纸浆量占企业纸浆总用量的比重大于 80%的，单位产品基准排水量为 20 吨/吨（浆）；4.企业漂白废木浆产量占企业纸浆总用量的比重大于 60%的，单位产品基准排水量为 60 吨/吨（浆）。

（2）废气排放标准

①锅炉废气

根据《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发〔2008〕82 号），沼气发电类项目中“单台出力 65t/h 及以下的发电锅炉，参照《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中燃气锅炉大气污染物最高允许排放浓度执行。有地方排放标准且严于国家标准的，执行地方排放标准”。根据《关于湛江市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的通告》：“自通告发布之日起，新、改、扩建燃气锅炉排放的氮氧化物应达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值，即在基准氧含量 3.5%条件下，氮氧化物折算排放浓度不得高于 50mg/Nm^3。本通告的燃气锅炉是指使用天然气、煤制气、油制气、生物质制气、高炉煤气、焦炉煤气、液化石油气、沼气等气态物质为燃料的锅炉，所用燃料应符合国家和行业质量标准”。新引进重点企业汇洲纸业拟采取沼气发电机规模为 3 台 1000kW 的发电机组，因此，废水处理站的沼气发电机燃烧废气参考执行广东省《锅炉大气污染物排放限值》（DB44/765-2019）表 2 的燃气锅炉标准要求。

同时汇洲纸业拟配套建设 150t/h 燃煤锅炉 1 座，供应厂内生产用全部蒸汽，根据《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）的适用范围：适用于单台出力 65t/h 以上除层燃炉、抛煤机炉外的燃煤发电锅炉……单台出力 65t/h 以上采用煤矸石、生物质、油页岩、石油焦等燃料的发电锅炉。项目锅炉规模为

150t/h＞65t/h，燃料主要为煤和生物质燃料，适用于《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）。根据国家、省、市有关的锅炉烟气处理要求，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50mg/Nm^3），锅炉废气中的汞及其化合物执行《火电污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 的燃煤锅炉标准要求。锅炉废气同时满足《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》（环发〔2015〕164 号）超低排放要求、《关于印发<湛江市减污降碳协同增效实施方案>的通知》（湛环〔2023〕299 号）低氮排放要求。

锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中规定的排放限值，其中湛江市全部行政区域内新、改、扩建燃气锅炉排放的 NOx 执行《关于湛江市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的通告》不高于 50mg/Nm^3 的要求，废气标准见表 1.6-13。

表 1.6-13　锅炉大气污染物排放浓度限值　单位：mg/m^3

执行标准	污染物	在用锅炉排放限值(2)			
		燃煤锅炉	燃油锅炉	燃气锅炉	燃生物质成型燃料锅炉
《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）	颗粒物	30(1)；50	30	20	20
	二氧化硫	200(1)；300	100(1)；200	50	35(1)；50
	氮氧化物	200(1)；300	200(1)；250	150(1)；200	150(1)；200
	一氧化碳	——	——	——	200
	汞及其化合物	0.05	——	——	——
	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1			
执行标准	污染物	新建锅炉排放限值(2)			
		燃煤锅炉	燃油锅炉	燃气锅炉	燃生物质成型燃料锅炉
《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）	颗粒物	30	20	20	20
	二氧化硫	200	100	50	35
	氮氧化物	200	200	150(3)	150
	一氧化碳	——	——	——	200
	汞及其化合物	0.05	——	——	——
	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1			
《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）	烟尘	30	——	——	——
	二氧化硫	100	——	——	——
	氮氧化物	100	——	——	——
	汞及其化合物	0.03	——	——	——
	烟气黑度（林格曼黑度，级）	1	——	——	——

《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》（环发〔2015〕164号）	烟尘	10	——	——	——
	二氧化硫	35	——	——	——
	氮氧化物	50	——	——	——
《关于印发<湛江市减污降碳协同增效实施方案>的通知》（湛环〔2023〕299号）	氮氧化物	50	——	——	——
备注	（1）位于珠三角地区9个城市的锅炉执行该限值； （2）在用锅炉自2019年7月1日起执行；新建锅炉自2020年7月1日起执行； （3）湛江市全部行政区域内新、改、扩建燃气锅炉排放的NOx执行《关于湛江市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的通告》不高于50mg/Nm^{3}的要求。				

②工艺废气

家具制造行业生产过程产生的废气优先执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44814-2010）II时段标准要求，印刷工艺产生的废气优先执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）相应标准；精细化工组团中聚合反应工艺废气优先执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表5中大气污染物特别排放限制要求，生产废气执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及2024年修改单的表5和表6排放限值；家电行业工艺废气优先执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中相应标准，涉及阳极氧化工艺执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物排放浓度限值；工业窑炉废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中规定的排放限值、《关于印发<湛江市减污降碳协同增效实施方案>的通知》（湛环〔2023〕299号）排放限值（SO_2和NOx排放浓度不超过广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）新建锅炉大气污染物排放浓度限值，现有干燥炉（窑）应限期整改使颗粒物、SO_2和NOx排放浓度达到以上限值要求）；各企业工艺废气执行行业排放标准，无参照标准的执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级新改扩建企业标准；无行业标准的挥发性有机物执行《固定污染源挥发性有

机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）。

工艺废气执行的相关排放标准见下表 1.6-14。

表 1.6-14　大气污染物排放标准

标准依据	污染物	排气筒高度①(m)	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率(kg/h)	无组织排放监控浓度限值	
					监控点	浓度（mg/m³)
《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	SO_2	15	500	2.1	周界外浓度最高点	0.4
	颗粒物	15	120	0.42		1.0
	氮氧化物	15	120	0.64		0.12
	甲醇	15	190	4.3		12
	苯	15	12	0.42		0.4
	甲苯	15	40	2.5		2.4
	二甲苯	15	70	0.84		1.2
	甲醛	15	25	0.21		0.2
	氟化物	15	9.0	0.084		0.02
	氯化氢	15	100	0.21		0.2
	硫酸雾	15	35	1.3		1.2
	挥发性有机物②	15	120	8.4		4.0
	苯并[a]芘	15	0.30×10^{-3}	0.04×10^{-3}		0.008μg/m³
	沥青烟	15	30	0.15	生产设备不得有明显无组织排放存在	
《恶臭污染物排放标准》（GB14554 -93）二级新改扩建	氨	15	/	4.9	厂界	1.5
	硫化氢	15	/	0.33		0.06
	三甲胺	15	/	0.54		0.08
	臭气浓度	/	/	/	周界外浓度最高点	20（无量纲）
《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）⑥	苯	15	2	/	厂界	0.1
	苯系物③	15	40	/	/	/
	NMHC	15	80	/	厂区内监控点处 1 小时平均浓度值 6mg/m³	
					厂区内监控点处任意一次浓度值 20mg/m³	
	TVOC④⑤	15	100	/	/	/
	甲醛	/	/	/	厂界	0.1
《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44814-2010）II时段标准	苯	15	1	0.4	厂界	0.1
	甲苯	15	20（合计）	1.0（合计）	厂界	0.6
	二甲苯	15			厂界	0.2
	总 VOCs	15	30	2.9	厂界	2.0
《印刷行业挥发性有机 ⑦	苯	15	1	0.4	厂界	0.1
	甲苯	15	15（合计）	1.6（合	厂界	0.6

标准依据		污染物	排气筒高度①(m)	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率(kg/h)	无组织排放监控浓度限值	
						监控点	浓度（mg/m³）
化合物排放标准》（DB44/815-2010）II时段标准		二甲苯	15		计）⑨	厂界	0.2
		总 VOCs	15	80	5.1	厂界	2.0
	⑧	苯	15	1	0.4	厂界	0.1
		甲苯	15	15（合计）	1.6（合计）⑨	厂界	0.6
		二甲苯	15			厂界	0.2
		总 VOCs	15	120	5.1	厂界	2.0
《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）		苯	15	1	/	厂界	0.1
		苯系物	15	15	/	/	/
		NMHC	15	70	/	/	/
		颗粒物	15	30	/	/	/
		二氧化硫	15	200	/	/	/
		氮氧化物	15	200	/	/	/
《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 5 和表 9		非甲烷总烃	15	60	/	厂界	4.0
		颗粒物	15	20	/	厂界	1.0
		SO_2	15	50	/	/	/
		甲苯	15	8	/	厂界	0.8
《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及 2024 年修改单		酚类	15	20	/	/	/
		甲醇	15	50	/	/	/
		NMHC	15	120	/	厂界	4.0
		甲苯	/	/	/	厂界	0.8
		颗粒物	/	/	/	厂界	1.0
《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值		硫酸雾	15	30	/	/	/
		氯化氢	15	30	/	/	/
		氮氧化物	15	200	/	/	/
		氟化物	15	7	/	/	/
《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）	干燥炉窑二级	烟（粉）尘	15	200	/	/	/
	中燃煤（油）炉窑二级	二氧化硫	15	850	/	/	/
《关于印发<湛江市减污降碳协同增效实施方案>的通知》（湛环〔2023〕299 号）干燥炉（窑）		颗粒物	/	30	/	/	/
注：①排气筒高度按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）、《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44814-2010）、《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）所列有组织排放高度的最低高度								

标准依据	污染物	排气筒高度①(m)	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率(kg/h)	无组织排放监控浓度限值	
					监控点	浓度（mg/m³）
进行控制； ②挥发性有机物有组织排放浓度参照非甲烷总烃执行； ③苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯； ④根据企业使用的原料、生产工艺过程和有关环境管理要求等，筛选确定计入 TVOC 的物质； ⑤待国家污染物监测方法标准发布后实施； ⑥新建企业自标准实施之日起，现有企业自 2024 年 3 月 1 日起； ⑦平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷； ⑧凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）； ⑨二甲苯排放速率不得超过 1.0kg/h。						

③饮食业油烟

饮食业油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），油烟最高允许浓度 2mg/m³。

（3）噪声排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的噪声限值标准；工业园区内运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的有关标准，具体限值详见表 1.6-15 表 1.6-16。

表 1.6-15 建筑施工场界环境噪声排放标准

控制对象	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
建筑施工场界噪声	70	55

表 1.6-16 工业企业厂界环境噪声排放标准

声功能区类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	适用区域
2 类	60	50	居住、商业及工业混杂区
3 类	65	55	工业区
4 类	70	55	交通干线两侧一定距离的区域内

（4）固体废物

①危险废物

危险废物贮存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

②一般工业固废

一般工业固废贮存场所执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

1.7 环境保护目标

1.7.1 环境目标

根据规划区的环境状况、环境功能区划，结合《安铺（横山）镇金山工业园规划修编》、《廉江市国土空间总体规划（2021-2035）》，规划区各环境要素环境保护目标为：

（1）水环境

九洲江（廉江合江桥武陵河入江口-营仔镇和安铺镇两处入海口）执行《地表水环境质量标准》、沙铲河、龙潭河（GB3838-2002）III类水质标准。

规划区生活污水集中处理率达到 100%，工业废水排放达标率达到 100%。

（2）大气环境

a.环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

b.园区内工业企业废气达标排放率 100%。

（3）声环境

a.商业及工业混杂区声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；工业区声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。交通干线及临街建筑（高于三层）时，临街建筑面向交通干线至交通干线边界线区域；临街建筑物低于三层楼房（含空旷）时，相邻为居民文教区时，道路红线 50±5m 区域；相邻为混合区时，道路红线 35±5m 区域；相邻为工业区时，道路红线 20±5m 区域声环境达到《声环境质量标准》(GB3096-2008）中 4a 类标准。

b.声环境功能区达标率达到 100%。

（4）固体废物

近期：

a.生活垃圾无害化处置率大于 90%。

b.工业固废再利用率大于 75%，处置率达到 100%。

c.危险废物综合利用、处置率达到 100%。

远期：

a.生活垃圾无害化处置率达到 100%。

b.工业固废再利用率大于 85%，处置率达到 100%。

c.危险废物综合利用、处置率达到 100%。

（5）土壤环境

保护评价区域的土壤环境质量基本不受开发活动影响，土壤环境质量符合相

应的环境质量标准要求，区域内土壤环境满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》和《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》标准。保护土壤质量，合理利用土地。

（6）地下水环境

保护评价区域的地下水环境质量不受开发活动影响，地下水环境质量符合相应的环境质量标准要求，区域内地下水环境满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中II类标准。

（7）生态环境

工业园区的规划实施，不因土地利用格局变化而对生态环境造成明显影响。保护区域物种种类、植被、土壤质量，预防或减轻水土流失，不影响区域生态系统功能和结构的稳定。

1.7.2 环境敏感点

（1）环境空气及噪声敏感目标

规划园区环境空气及噪声敏感目标一览表见下表 1.7-1，敏感目标分布图见图 1.4-1 和图 1.4-2。

表 1.7-1 环境空气和噪声保护目标一览表

序号	敏感点名称	经度	纬度	保护对象	方位	距离/m	人数	保护要求
1	新村仔	110.05446869	21.52353255	居民	E	198	95	GB3096-2008 2 类/GB3095-2012 二类
2	老边村	110.06016636	21.51609978	居民	E	176	130	
3	百丰山村	110.05885458	21.51148710	居民	E	45	250	
4	岭埇小学	110.05554330	21.51261823	学校	E	146	100	
5	黎村仔	110.04033671	21.52439820	居民	W	20	90	
6	新杨村	110.05145829	21.53112928	居民	N	58	80	
7	大岭林队	110.04042377	21.54277662	居民	N	199	10	
8	六埇	110.04868354	21.52723187	居民	N	1	20	
9	企岭村	110.06081164	21.52150929	居民	E	800	110	GB3095-2012 二类
10	七块仔村	110.04739198	21.50916783	居民	S	408	150	
11	埇仔	110.05420970	21.50654817	居民	S	461	165	
12	石岩塘	110.05283317	21.50299257	居民	S	839	160	
13	黄桐岭	110.04506871	21.50732622	居民	S	413	100	
14	马蹄塘上村	110.03476396	21.52502242	居民	W	534	80	
15	马蹄塘下村	110.03065374	21.52407340	居民	W	855	250	
16	蛇岭村	110.02970655	21.51872244	居民	W	720	130	
17	油麻岭村	110.03289142	21.51743393	居民	W	519	40	
18	老杨村	110.05094234	21.53519892	居民	N	339	110	
19	新山仔	110.05511454	21.53676414	居民	N	825	150	
20	曲塘坡	110.06521878	21.52548821	居民	N	1360	160	

序号	敏感点名称	经度	纬度	保护对象	方位	距离/m	人数	保护要求
21	曲湾仔村	110.06504725	21.53345008	居民	NE	5	150	
22	青塘小学	110.06625096	21.53341213	学校	NE	200	200	
23	石山仔	110.07347218	21.53914946	居民	NE	751	220	
24	大稔坡	110.07297468	21.53204881	居民	NE	529	65	
25	边村仔	110.08017488	21.53372965	居民	NE	1073	240	
26	西山村	110.07789730	21.52442806	居民	E	547	300	
27	合河村	110.07226762	21.51675779	居民	E	540	90	
28	溪墩	110.07768206	21.51702391	居民	E	1062	110	
29	横垌村	110.08910814	21.51948845	居民	E	2066	260	
30	排里村	110.06633534	21.50445478	居民	E	452	110	
31	车头	110.07763867	21.50934010	居民	E	1242	155	
32	绉纱仔	110.07965774	21.50469187	居民	E	1450	150	
33	三股塘	110.08283692	21.50854697	居民	E	1704	230	
34	豆豉村	110.06087458	21.49324787	居民	SE	1045	30	
35	下路村	110.07076210	21.49352336	居民	SE	1546	1450	
36	关塘仔新村	110.08301868	21.49385681	居民	SE	2851	240	
37	温村	110.05145609	21.49085374	居民	S	790	90	
38	下坡仔	110.04478819	21.49159713	居民	S	1130	15	
39	新屋	110.04259424	21.49769981	居民	SW	817	50	
40	老村	110.04243308	21.50117244	居民	SW	560	20	
41	新村	110.04036778	21.50238486	居民	SW	581	40	
42	麦地	110.03568801	21.50255248	居民	SW	801	90	
43	欧上村仔	110.03504200	21.49392801	居民	SW	1505	120	
44	欧家中村	110.03099642	21.49383728	居民	SW	1881	205	
45	村仔	110.02740243	21.49386724	居民	SW	2182	18	
46	欧家村	110.02976946	21.48828468	居民	SW	2381	160	
47	高墩	110.03874267	21.48954617	居民	SW	1654	130	
48	文瑞	110.02251683	21.49461183	居民	SW	2425	40	
49	横坡	110.01922350	21.49184764	居民	SW	3048	100	
50	白中	110.03183646	21.50789121	居民	SW	582	90	
51	横东	110.02680031	21.50288751	居民	SW	1297	110	
52	横中	110.02413146	21.50166240	居民	SW	1631	10	
53	横西	110.02174230	21.50055774	居民	SW	1790	15	
54	赵联	110.02738120	21.49917664	居民	SW	1592	80	
55	白下	110.02981316	21.50051074	居民	SW	1454	45	
56	龙潭	110.02253903	21.50696696	居民	SW	1021	80	
57	哈岭村	110.01621061	21.50281690	居民	SW	1821	120	
58	博教坡	110.00868696	21.49666669	居民	SW	3486	100	
59	河西	110.01952599	21.51296565	居民	SW	714	100	
60	雷公埇	110.01332670	21.51252817	居民	SW	1330	20	
61	枫树角	110.00962422	21.51271664	居民	SW	1581	90	
62	荔枝湾	110.01765369	21.51956601	居民	W	585	90	
63	塘吉	110.01201420	21.52322122	居民	W	1254	98	
64	长山村	110.00923747	21.52606658	居民	W	1641	115	
65	高山	110.02006519	21.53322281	居民	W	738	40	

序号	敏感点名称	经度	纬度	保护对象	方位	距离/m	人数	保护要求
66	马面塘	110.01326308	21.53022941	居民	W	1530	80	
67	圩仔村	110.00738663	21.53414284	居民	W	1271	200	
68	角仔	110.02077570	21.53715589	居民	W	809	120	
69	深山龙	110.01995802	21.54146351	居民	W	1030	150	
70	埇仔	110.01461971	21.53973175	居民	W	1402	145	
71	黄坭角	110.00893689	21.54083210	居民	W	2143	140	
72	三家村	110.00966902	21.54518409	居民	W	2307	40	
73	山华田	110.01819327	21.54652639	居民	W	1836	45	
74	麦地	110.01515836	21.54915113	居民	W	2278	15	
75	高塘	110.01530916	21.55126649	居民	W	2357	10	
76	旺村仔	110.00809782	21.54944918	居民	W	2836	100	
77	仰塘村	110.01199436	21.55448875	居民	W	2569	220	
78	下山口	110.02637220	21.54595144	居民	W	774	130	
79	上山口	110.02891197	21.54990913	居民	NW	1127	35	
80	根竹岭	110.03095656	21.55248856	居民	NW	1188	80	
81	垌口村	110.02292912	21.55639640	居民	NW	1968	210	
82	丰田埇	110.01690251	21.56008963	居民	NW	2748	30	
83	油柑埇	110.02323082	21.56314055	居民	NW	2436	120	
84	老鸦山	110.03325947	21.55834051	居民	N	1415	96	
85	大塘尾	110.04651239	21.55186971	居民	N	492	90	
86	山城仔	110.05055656	21.55997901	居民	N	1604	55	
87	百丰山	110.05111604	21.56520716	居民	N	1929	220	
88	上角	110.05558881	21.55835365	居民	N	1696	250	
89	军车	110.07373113	21.55922171	居民	N	2324	140	
90	坡心坝	110.07781307	21.55527632	居民	N	2777	40	
91	三代塘	110.08008978	21.54857493	居民	N	2228	90	
92	油行	110.06889552	21.55027679	居民	N	1752	145	
93	李村	110.06203861	21.54986656	居民	N	1104	200	
94	井头	110.06113531	21.54314091	居民	N	710	20	
95	杨村坡	110.06285490	21.53845488	居民	N	85	210	
96	青塘村	110.06814281	21.54141665	居民	N	834	100	
97	丰田村	110.07893036	21.55890861	居民	N	4224	100	

（2）环境风险敏感目标

规划园区大气环境风险评价范围以开发区外围边界为起点向外延伸 3km 的区域，环境敏感目标一览表见下表 1.7-2，敏感目标分布图见图 1.4-2。

表 1.7-2 环境风险目标一览表

序号	敏感点名称	经度	纬度	保护对象	方位	距离/m	人数	保护要求
1	新村仔	110.05446869	21.52353255	居民	E	198	95	GB3096-2008 2 类/GB3095-2012 二类
2	老边村	110.06016636	21.51609978	居民	E	176	130	
3	百丰山村	110.05885458	21.51148710	居民	E	45	250	
4	岭埇小学	110.05554330	21.51261823	学校	E	146	100	
5	黎村仔	110.04033671	21.52439820	居民	W	20	90	
6	新杨村	110.05145829	21.53112928	居民	N	58	80	

序号	敏感点名称	经度	纬度	保护对象	方位	距离/m	人数	保护要求
7	大岭林队	110.04042377	21.54277662	居民	N	199	10	
8	六埇	110.04868354	21.52723187	居民	N	1	20	
9	企岭村	110.06081164	21.52150929	居民	E	800	110	
10	七块仔村	110.04739198	21.50916783	居民	S	408	150	
11	埇仔	110.05420970	21.50654817	居民	S	461	165	
12	石岩塘	110.05283317	21.50299257	居民	S	839	160	
13	黄桐岭	110.04506871	21.50732622	居民	S	413	100	
14	马蹄塘上村	110.03476396	21.52502242	居民	W	534	80	
15	马蹄塘下村	110.03065374	21.52407340	居民	W	855	250	
16	蛇岭村	110.02970655	21.51872244	居民	W	720	130	
17	油麻岭村	110.03289142	21.51743393	居民	W	519	40	
18	老杨村	110.05094234	21.53519892	居民	N	339	110	
19	新山仔	110.05511454	21.53676414	居民	N	825	150	
20	曲塘坡	110.06521878	21.52548821	居民	N	1360	160	
21	曲湾仔村	110.06504725	21.53345008	居民	NE	5	150	
22	青塘小学	110.06625096	21.53341213	学校	NE	200	200	
23	石山仔	110.07347218	21.53914946	居民	NE	751	220	
24	大稔坡	110.07297468	21.53204881	居民	NE	529	65	
25	边村仔	110.08017488	21.53372965	居民	NE	1073	240	
26	西山村	110.07789730	21.52442806	居民	E	547	300	
27	合河村	110.07226762	21.51675779	居民	E	540	90	
28	溪墩	110.07768206	21.51702391	居民	E	1062	110	
29	横垌村	110.08910814	21.51948845	居民	E	2066	260	GB3095-2012二类
30	排里村	110.06633534	21.50445478	居民	E	452	110	
31	车头	110.07763867	21.50934010	居民	E	1242	155	
32	绉纱仔	110.07965774	21.50469187	居民	E	1450	150	
33	三股塘	110.08283692	21.50854697	居民	E	1704	230	
34	豆豉村	110.06087458	21.49324787	居民	SE	1045	30	
35	下路村	110.07076210	21.49352336	居民	SE	1546	1450	
36	关塘仔新村	110.08301868	21.49385681	居民	SE	2851	240	
37	温村	110.05145609	21.49085374	居民	S	790	90	
38	下坡仔	110.04478819	21.49159713	居民	S	1130	15	
39	新屋	110.04259424	21.49769981	居民	SW	817	50	
40	老村	110.04243308	21.50117244	居民	SW	560	20	
41	新村	110.04036778	21.50238486	居民	SW	581	40	
42	麦地	110.03568801	21.50255248	居民	SW	801	90	
43	欧上村仔	110.03504200	21.49392801	居民	SW	1505	120	
44	欧家中村	110.03099642	21.49383728	居民	SW	1881	205	
45	村仔	110.02740243	21.49386724	居民	SW	2182	18	
46	欧家村	110.02976946	21.48828468	居民	SW	2381	160	
47	高墩	110.03874267	21.48954617	居民	SW	1654	130	
48	文瑞	110.02251683	21.49461183	居民	SW	2425	40	
49	白中	110.03183646	21.50789121	居民	SW	582	90	
50	横东	110.02680031	21.50288751	居民	SW	1297	110	
51	横中	110.02413146	21.50166240	居民	SW	1631	10	

序号	敏感点名称	经度	纬度	保护对象	方位	距离/m	人数	保护要求
52	横西	110.02174230	21.50055774	居民	SW	1790	15	
53	赵联	110.02738120	21.49917664	居民	SW	1592	80	
54	白下	110.02981316	21.50051074	居民	SW	1454	45	
55	龙潭	110.02253903	21.50696696	居民	SW	1021	80	
56	哈岭村	110.01621061	21.50281690	居民	SW	1821	120	
57	河西	110.01952599	21.51296565	居民	SW	714	100	
58	雷公埇	110.01332670	21.51252817	居民	SW	1330	20	
59	枫树角	110.00962422	21.51271664	居民	SW	1581	90	
60	荔枝湾	110.01765369	21.51956601	居民	W	585	90	
61	塘吉	110.01201420	21.52322122	居民	W	1254	98	
62	长山村	110.00923747	21.52606658	居民	W	1641	115	
63	高山	110.02006519	21.53322281	居民	W	738	40	
64	马面塘	110.01326308	21.53022941	居民	W	1530	80	
65	圩仔村	110.00738663	21.53414284	居民	W	1271	200	
66	角仔	110.02077570	21.53715589	居民	W	809	120	
67	深山龙	110.01995802	21.54146351	居民	W	1030	150	
68	埇仔	110.01461971	21.53973175	居民	W	1402	145	
69	黄坭角	110.00893689	21.54083210	居民	W	2143	140	
70	三家村	110.00966902	21.54518409	居民	W	2307	40	
71	山华田	110.01819327	21.54652639	居民	W	1836	45	
72	麦地	110.01515836	21.54915113	居民	W	2278	15	
73	高塘	110.01530916	21.55126649	居民	W	2357	10	
74	旺村仔	110.00809782	21.54944918	居民	W	2836	100	
75	仰塘村	110.01199436	21.55448875	居民	W	2569	220	
76	下山口	110.02637220	21.54595144	居民	W	774	130	
77	上山口	110.02891197	21.54990913	居民	NW	1127	35	
78	根竹岭	110.03095656	21.55248856	居民	NW	1188	80	
79	垌口村	110.02292912	21.55639640	居民	NW	1968	210	
80	丰田埇	110.01690251	21.56008963	居民	NW	2748	30	
81	油柑埇	110.02323082	21.56314055	居民	NW	2436	120	
82	老鸦山	110.03325947	21.55834051	居民	N	1415	96	
83	大塘尾	110.04651239	21.55186971	居民	N	492	90	
84	山城仔	110.05055656	21.55997901	居民	N	1604	55	
85	百丰山	110.05111604	21.56520716	居民	N	1929	220	
86	上角	110.05558881	21.55835365	居民	N	1696	250	
87	油行	110.06889552	21.55027679	居民	N	1752	145	
88	李村	110.06203861	21.54986656	居民	N	1104	200	
89	井头	110.06113531	21.54314091	居民	N	710	20	
90	杨村坡	110.06285490	21.53845488	居民	N	85	210	
91	青塘村	110.06814281	21.54141665	居民	N	834	100	

（3）水环境保护目标

根据《广东省人民政府关于调整湛江市地表水饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2014〕41 号）》、《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水

源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17 号）及《广东省人民政府关于调整湛江市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕275 号），本规划选址、地表水和地下水评价范围均不涉及水源保护区范围，地表水距离最近的雷州青年运河饮用水水源保护区位于工业园南侧 6.017km。

地下水最近保护目标有 3 处，均位于园区南侧，具体相对位置见图 1.6-3。规划区域所在九洲江段上下游水质监测控制断面具体位置见表 1.7-3、图 1.7-1。

表 1.7-3 水环境保护目标一览表

项目	目标名称	位置	保护级别	备注
地表水	九洲江（廉江合江桥武陵河入江口-营仔镇和安铺镇两处入海口）	金山工业园东南侧 1.48km	（GB3838-2002）III类	/
	沙铲河	金山工业园东侧 480m	（GB3838-2002）III类	/
	龙潭河	金山工业园西侧 1.51km	（GB3838-2002）III类	/
	九洲江营仔断面	E：110°0′3.488″；N：21°28′59.136″	（GB3838-2002）III类	国控点
	九洲江排里断面	E：110°3′56.016″；N：21°30′10.761″	（GB3838-2002）III类	国控点
	雷州青年运河饮用水水源保护区	金山工业园南侧 6.017km	一级保护区和二级保护区范围	/
地下水	规划区	规划区内	（GB/T 14848-2017）II类标准	/
	安铺镇集中式地下饮用水水源保护区	金山工业园南侧 5.845km	一级保护区陆域范围	/
	安铺镇（河堤）集中式地下饮用水水源保护区	金山工业园南侧 5.887km	一级保护区陆域范围	/
	横山镇集中式地下饮用水水源保护区	金山工业园南侧 6.42km	一级保护区陆域范围	/

（4）土壤环境保护目标

规划区域土壤环境保护目标主要为评价范围 1km 内基本农田和居民点，主要位于规划区四周区域。土壤环境保护目标如下表 1.7-4、图 1.4-2、图 1.7-4。

表 1.7-4 土壤环境保护目标一览表

序号	目标名称	保护内容
1	居民点	园区 1km 范围内居民点
2	基本农田	园区 1km 范围内基本农田

（5）生态环境保护目标

根据廉江市林业局于 2024 年 12 月 5 日关于对《关于请求协助开展佛山顺德（廉江）产业转移工业园安铺（横山）镇金山工业园规划修编环境影响报告书编制工作的函》的复函，已由廉江市林业局对金山工业园地表水评价范围涉红树林矢量图进行叠图，确定地表水和粤西沿海丘陵台地水土保持生态保护红线叠加影

响区域约为 57.76ha，不涉及红树林范围。排污口与粤西沿海丘陵台地水土保持生态保护红线的直线距离为 3.76km，与湛江市廉江红树林的直线距离为 9.77km，与广东湛江红树林国家级自然保护区的直线距离为 9.89km，与湛江市遂溪县红树林的直线距离为 11.42km。地表水环境保护目标如下表 1.7-5、图 1.7-1、图 1.7-2。

表 1.7-5 生态环境保护目标一览表

项目	目标名称	位置	保护级别	备注
生态环境	粤西沿海丘陵台地水土保持生态保护红线	排污口西南侧 3.76km	污水处理厂排污口下游 10km 评价范围与水土保持生态保护红线叠加影响区域约为 56.01 公顷	/

（6）文物保护目标

根据廉江市文化广电旅游体育局《关于协助湛江廉江高新技术产业开发区管委会完善编制金山和沙塘产业集聚地规划环境影响报告的复函》（附件 15）中《廉江市文物保护单位情况统计表》和《廉江市第三次全国文物普查不可移动文物名录》可知，规划园区 3km 范围内文物保护目标如下表所示，分布图见图 1.7-6。

表 1.7-6 规划园区及周边文物保护目标一览表

序号	名称	地址	年代	保护级别	备注
1	马中炮楼	广东省湛江市廉江市横山镇青塘村委会马蹄塘中村	中华民国十三年(1924)	尚未核定为保护单位	/
2	新杨炮楼	广东省湛江市廉江市横山镇青塘村委会新杨村	中华民国初	尚未核定为保护单位	/
3	青塘炮楼	广东省湛江市廉江市横山镇青塘村委会青塘村	中华民国初	尚未核定为保护单位	/
4	埇仔炮楼	广东省湛江市廉江市营仔镇仰塘村委会埇仔村	中华民国	尚未核定为保护单位	/
5	欧上村二队炮楼	广东省湛江市廉江市安铺镇欧家村委会欧上村	清光绪二十四年(1898)	尚未核定为保护单位	/
6	欧上村一队炮楼	广东省湛江市廉江市安铺镇欧家村委会欧上村	清光绪二十四年(1898)	尚未核定为保护单位	/
7	高魁墓	廉江市横山镇西山村委会曲塘坡村	明（崇祯 1643 年）	廉江市文物保护单位	廉府函〔2018〕343 号（2018.11.8）

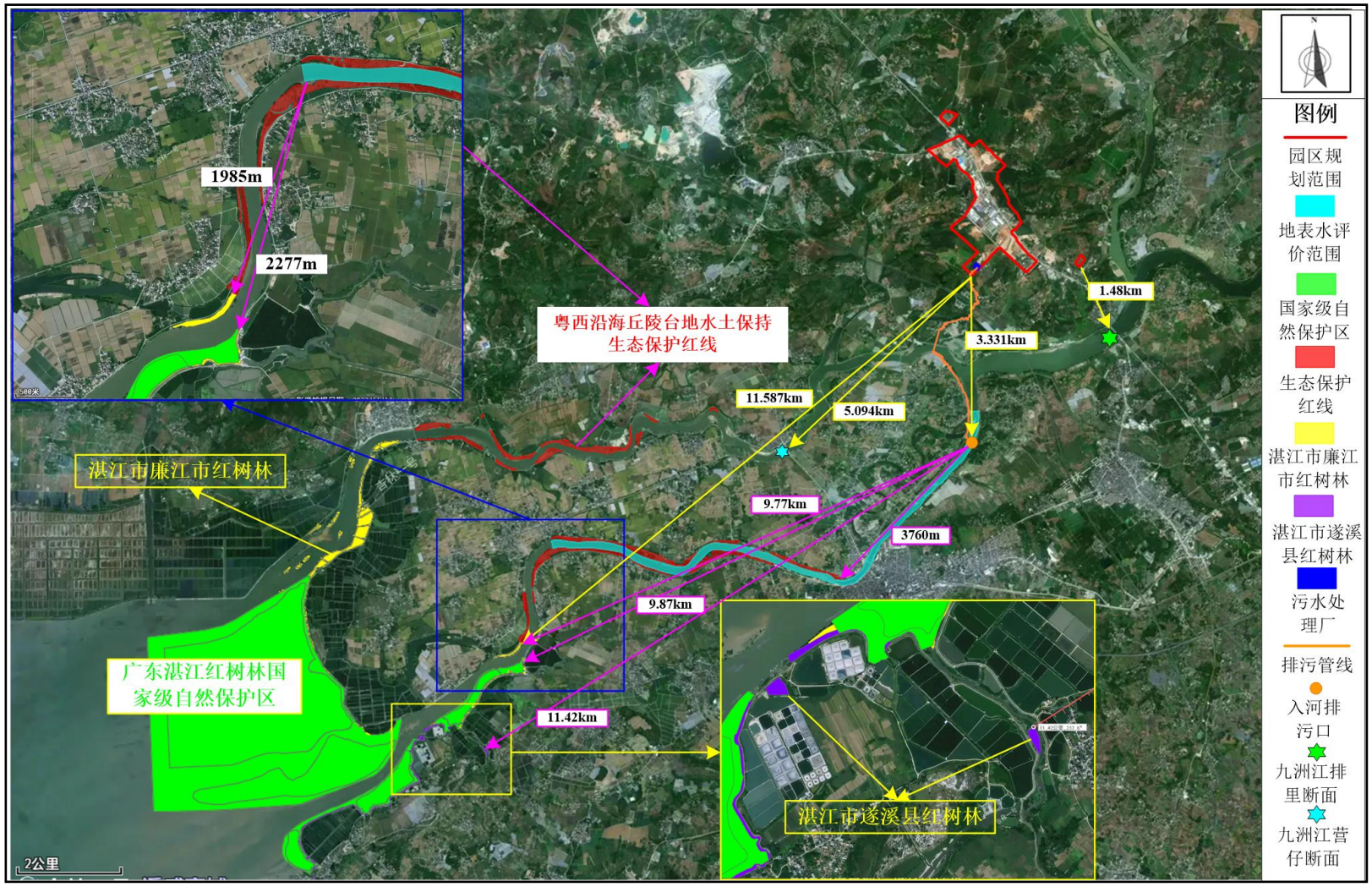


图 1.7-1 入河排污口与红树林、生态保护红线、自然保护区的位置关系图

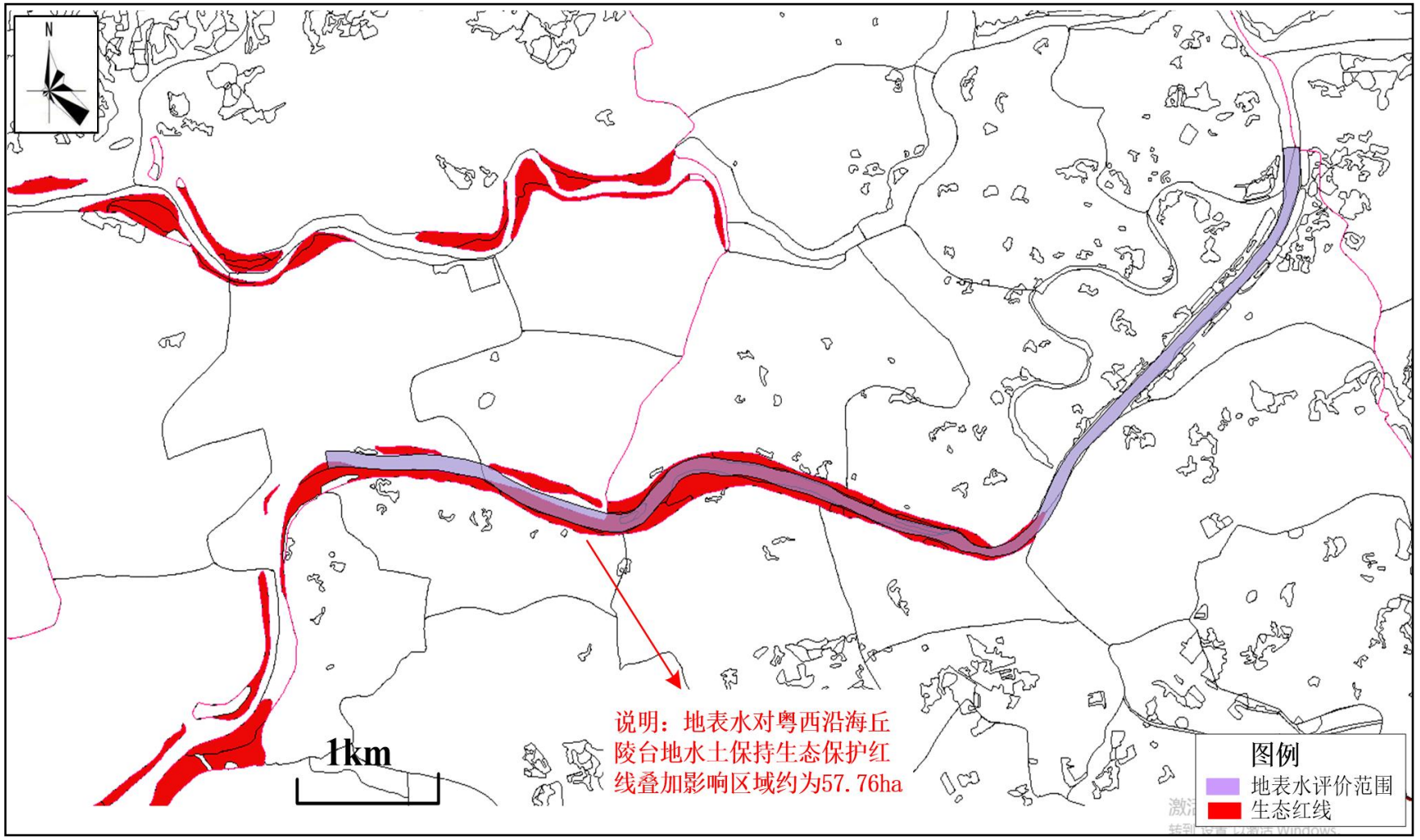


图 1.7-2 地表水和生态保护红线叠加关系图

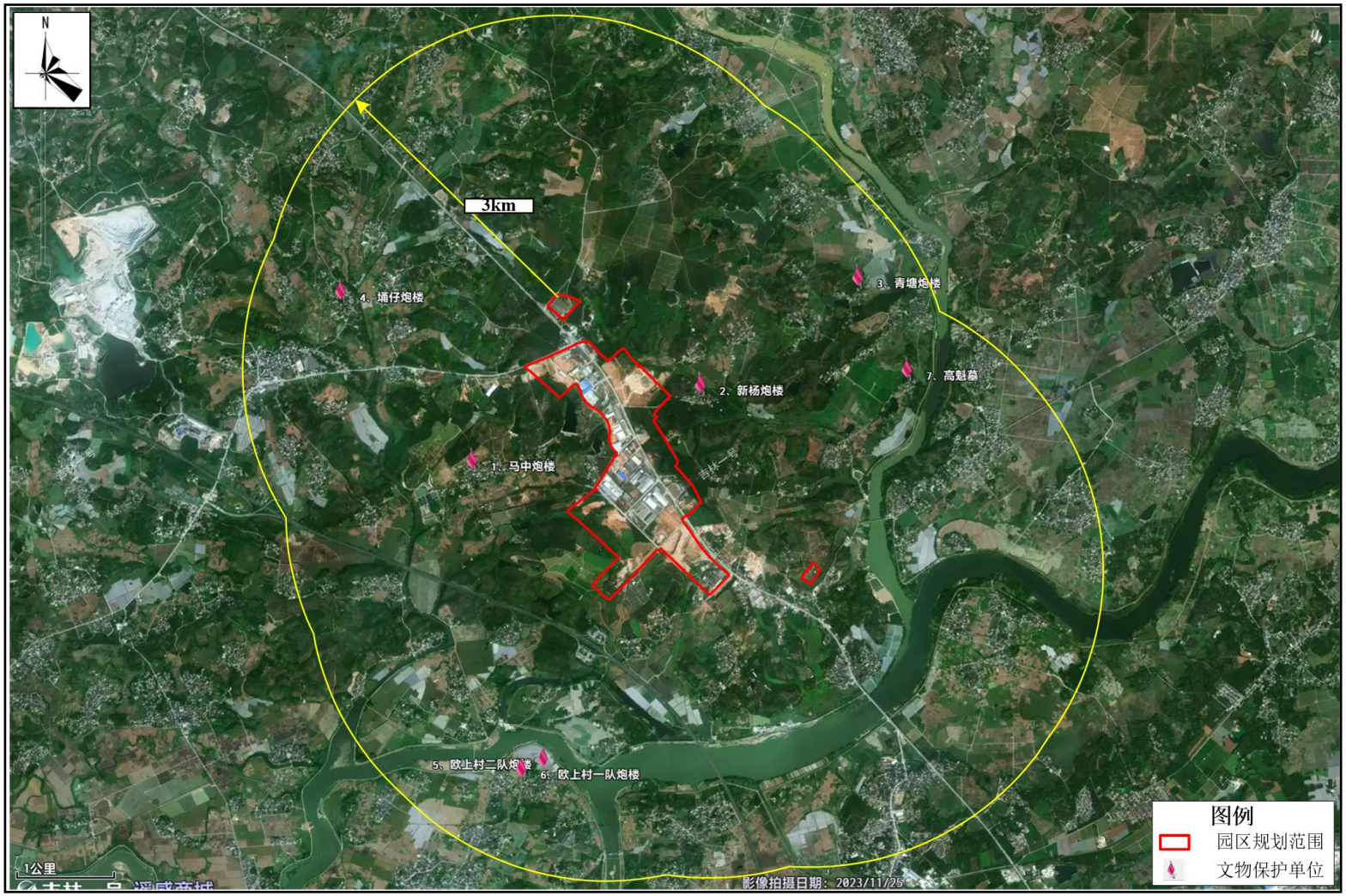


图 1.7-3 规划园区及周边 3km 范围内文物保护目标分布图



图 1.7-4 规划园区与“三区三线”位置关系图

1.8 评价总体思路及技术路线

1.8.1 评价总体思路

将宏观分析与微观分析相结合，分析和评价安铺（横山）镇金山工业园区域环境经济现状，根据规划区企业污染物排放现状和环境现状特点，依据对规划区各项资源环境承载能力和环境容量等几个方面综合分析、评估规划区总体规划的环境影响，以改善环境质量和保障生态安全为目标，论证规划方案的生态环境合理性和环境效益，提出规划优化调整建议；明确不良生态环境影响的减缓措施，提出生态环境保护建议和管控要求，为规划决策和规划实施过程中的生态环境管理提供依据。

1.8.2 评价工作流程

通过对规划内容的分析，收集与规划相关的法律法规、环境政策等，收集上位规划和规划所在区域战略环评及“三线一单”成果，对规划区域及可能受影响的区域进行现场踏勘，收集相关基础数据资料，初步调查环境敏感区情况，识别规划实施的主要环境影响，分析提出规划实施的资源、生态、环境制约因素。

完成现状调查与评价，提出环境影响评价指标体系，分析、预测和评价拟定规划方案实施的资源、生态、环境影响，作为方案比选和优化的参考和依据。

进一步论证拟推荐的规划方案的环境合理性，形成必要的优化调整建议，反馈给规划编制机关。针对推荐的规划方案提出不良环境影响减缓措施和环境影响跟踪评价计划，编制环境影响报告书。

1.8.3 评价技术路线

本规划环境影响评价的工作流程见图 1.8-1。

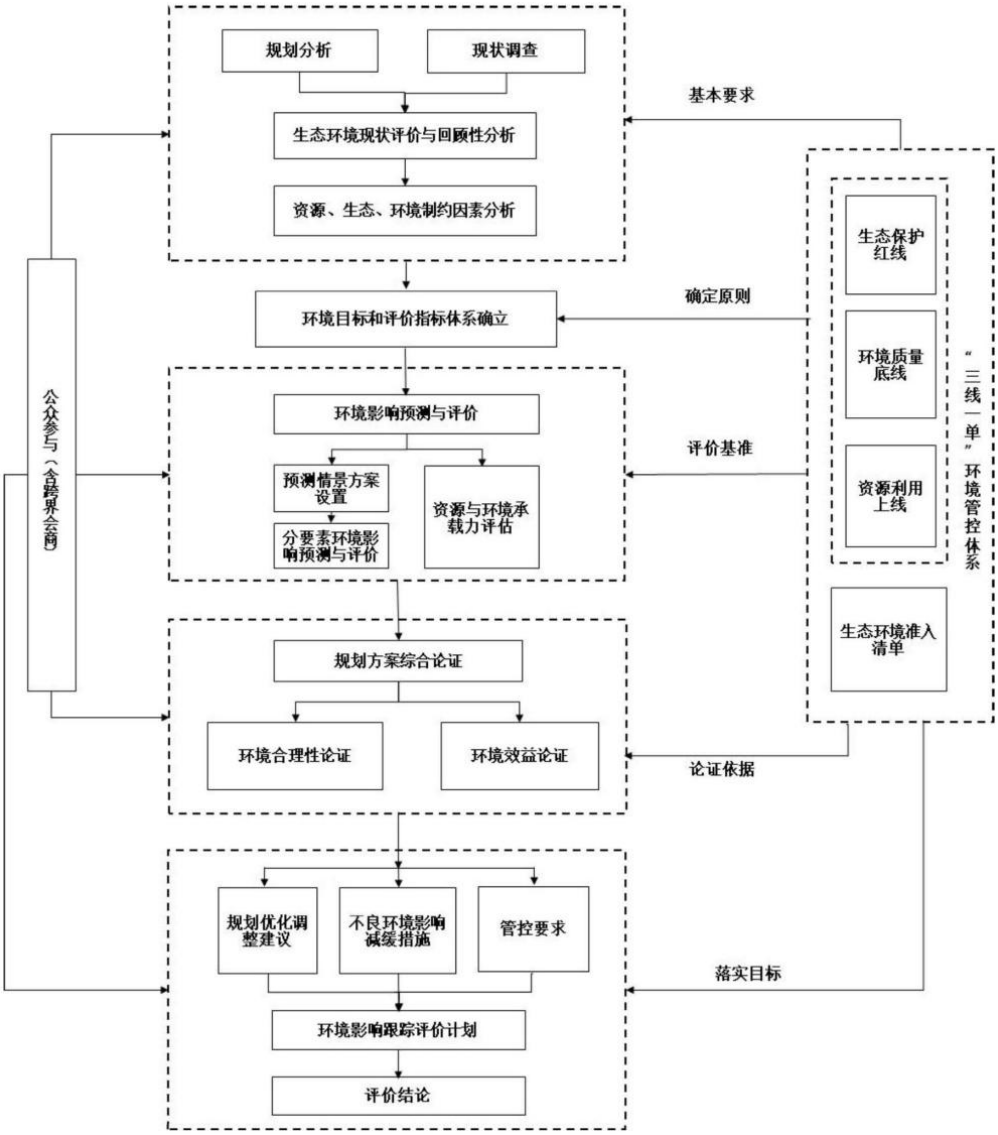


图 1.8-1 安铺（横山）镇金山工业园规划修编环境影响评价工作流程图

2 开发现状及回顾性分析

2.1 上一轮规划方案

2.1.1 开发历程

为加快县域经济发展，提升产业集聚效益，提高土地集约节约利用水平，促进产业园招商引资，实现全市制造业高质量发展，湛江廉江高新技术产业开发区管理委员会组织编制《安铺（横山）镇金山工业园规划》，于 2023 年 9 月委托尚清环保有限公司编制了《安铺（横山）镇金山工业园规划环境影响报告书》，2025 年 4 月 3 日，湛江市生态环境局以《关于印发<安铺（横山）镇金山工业园规划环境影响报告书审查意见>的函》（湛环建〔2025〕23 号文）批复了该规划园区的建设。规划范围东至规划合湛铁路，南至经一路，西至渝湛高速东，北至县道 X674。距离廉江市区约 27 公里，横山镇区约 6 公里，安铺镇区约 8 公里，营仔镇区约 12 公里，用地面积约 234.791ha。安铺（横山）镇金山工业园功能定位为重点发展钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、农海产品深加工等产业，积极承担发达地区的产业转移，提高产品的科技含量，大力发展先进制造业。

2.1.2 规划范围与时限

规划范围：安铺（横山）镇金山工业园位于廉江市横山镇西北部，东至规划合湛铁路，南至经一路，西至渝湛高速东，北至县道 X674 和纬一路。距离廉江市区约 27km，横山镇区约 6km，安铺镇区约 8km，营仔镇区约 12km，用地面积约 234.791ha。

规划年限：本规划期限为 2025-2035 年，其中近期为 2025-2029 年，远期为 2030-2035 年。

2.1.3 规划规模

（1）用地规模

规划期末用地规模（到 2035 年）：总用地面积为 234.791ha，其中建设用地 234.791ha，非建设用地 0ha。

（2）人口规模

综合考虑用地规模和产业规划两种预测结果，至规划期末 2035 年，工业园就业人口数为 0.3 万人左右，常住人口为 0 万人左右。

2.1.4 功能定位及发展目标

（1）功能定位

安铺（横山）镇金山工业园：功能定位为重点发展钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、农海产品深加工等产业，积极承担发达地区的产业转移，提高产品的科技含量，大力发展先进制造业。

（2）总体发展目标

经济目标：积极承接发达地区产业转移，坚持走新型工业化道路，重点配套湛江钢铁基地项目，以钢铁配套产业和先进制造业为支柱产业，积极引进具有一定科技含量、经济效益好的资金技术密集型企业，集中力量培育一批符合国家产业政策、产业关联度强、具有一定科技含量、市场容量大、知名度较高的“拳头”产品，发展成为主导产业明确、结构合理、具有特色的资源节约型、环境友好型的工业园区。

社会目标：提高廉江市劳动适龄人口的就业水平，增加群众收入，提高广大居民生活水平，重视对各类技术人才的培养，积极进行技术创新，使人口素质不断提高，物质文明和精神文明得以全面发展。

环境目标：以建设“资源节约型和环境友好型”的工业园区为目标，在园区内部提倡发展循环经济，以“减量化、再利用、资源化”为原则，把园区建设成生态良好 、环境优美、人与自然和谐 、社会经济全面协调的可持续发展的生态型产业园区，实现发展与环境双赢的局面。

将安铺（横山）镇金山工业园打造为：

廉江高端制造基地；

廉江制造升级重要平台；

粤西智能家居产业中心；

北部湾先进制造支点。

一、廉江高端制造基地

利用后发优势和丰富的土地资源，发展成为高端制造业基地。

二、廉江制造升级重要平台

安铺（横山）镇金山工业园利用良好的区位优势和安铺镇及产业转移园本身的产业基础，主动承担起廉江产业转型和创新驱动发展的样本和引擎。

三、粤西智能家居产业中心

借助特色小家电产业、传统建材行业、门业与木业的基础及其向智能化家电与装配式建筑产业升级的趋势，积极打造粤西地区智能家具产业中心。

四、北部湾先进制造支点

廉江作为环北部湾地区县级单元中最发达经济体的优势，将进一步结合区位优势，发展成为利用北部湾和中国大西南资源和能源、面向海南自贸区和珠三角的先进制造业城市。

2.1.5 规划结构

在现有空间格局的基础上，以可持续发展为原则，挖掘和利用现状优势，采用多元发展战略，形成点、线、面相结合，相互渗透与交流的空间结构体系。

规划形成“一心三轴六组团多节点”的空间结构。

一心——1 个产业服务中心，位于 G228 与纬五路交汇处的东面，是整个工业区的综合服务中心，主要布置为工业及生活配套的工业园区管委会、街道办事处、派出所、社区服务中心等居住区级行政服务设施，并配套商务办公。

三轴——即依托 G228 形成的带动产业园区南北向发展的城市发展主轴；依托 X674 和金辉路形成的东西向城市发展次轴。

六组团——5 个工业组团、1 个综合服务组团。

5 个工业组团：分别位于规划区北部以农海产品深加工为主的 1 个工业组团；西部木制品、家具为主的 1 个工业组团，南部以造纸为主的 1 个工业组团，小家电为主的 1 个工业组团，钢铁配套及装备制造业为主的 1 个工业组团；工业组团总体规模约 217.56 公顷。

1 个综合服务组团：位于规划区的东部，主要布置为工业区配套的行政办公、商业和其他公共服务设施，同时包含两处不与工业组团相邻的地块，分别为园区西北侧的供电设施地块和东南侧的供水设施地块，总体规模约 17.231 公顷。

多节点——为规划区内多处为本组团和周边区域服务的活动节点。

2.1.6 发展时序

工业园建设时序分为近期和远期。

近期（2025-2029 年）建设用地范围：东至纬六路，南至经一路，西至县道 X674，北至经三路，规划面积 214.609ha，全部为城市建设用地，其中工业用地 150.891ha。

远期（2030-2035 年）建设用地范围：东至纬四路，南 G228 国道，西至村道，北至规划合湛铁路，规划面积 20.182ha，全部为城市建设用地，主要为规划区北部，其中工业用地 18.207ha。

2.1.7 产业园规划布局落实情况

2.1.7.1 产业园规划布局

规划区建设用地 234.791 公顷，占城乡总用地的 100.00%，全部为城市建设用地。规划区城市建设用地主要有公共管理与公共服务用地、商业服务业设施用地、工业用地、道路与交通设施用地、公用设施用地、绿地与广场用地。

（1）公共管理与公共服务用地

规划区公共管理与公共服务用地 6.506 公顷，占城市建设用地的 2.77％，包括行政办公用地。

（2）商业服务业设施用地

规划区商业服务业设施用地 2.527 公顷，占城市建设用地的 1.08%，包括商务用地和加油加气站用地。

（3）工业用地

规划区工业用地 169.098 公顷，占城市建设用地的 72.02%，包括二类工业用地、三类工业用地或二类工业用地，主要分布于规划区的南部、西部和北部。

（4）道路与交通设施用地

规划区道路与交通设施用地包括规划区范围内的城市主干路、次干路、支路和社会停车场用地，共 34.193 公顷，占城市建设用地的 14.56%。

（5）公用设施用地

规划区公用设施用地 15.816 公顷，占城市建设用地的 6.74%，包括供水用地、供电用地、供燃气用地、供热用地、通信用地、排水用地、环卫用地和消防用地。

（6）绿地与广场用地

规划区绿地与广场用地 6.651 公顷，占城市建设用地的 2.83%。全部为防护绿地。

表 2.1-1　安铺（横山）镇金山工业园用地构成一览表

用地代码		用地名称	用地面积（ha）	占城乡总用地比例（%）
大类	中类			
H		**建设用地**	234.791	**100.00**
其中	H11	城市建设用地	234.791	100.00
城乡总用地			**234.791**	**100.00**
用地代码		用地名称	用地面积（ha）	占城市建设用地比例（%）
大类	中类			
A		**公共管理与公共服务用地**	**6.506**	**2.77**
其中	A1	行政办公用地	6.506	2.77
B		**商业服务业设施用地**	**2.527**	**1.08**
其中	B2	商务用地	1.525	0.65
	B41	加油加气站用地	1.002	0.43
M		**工业用地**	**169.098**	**72.02**
其中	M2	二类工业用地	136.072	57.95
	M3或M2	三类工业用地或二类工业用地	33.026	14.07
S		**道路与交通设施用地**	**34.193**	**14.56**
其中	S1	城市道路用地	32.14	13.69
	S42	社会停车场用地	2.053	0.87
U		**公用设施用地**	**15.816**	**6.74**
其中	U11	供水用地	2.222	0.95
	U12	供电用地	4.844	2.06
	U13	供燃气用地	0.534	0.23
	U15	通信用地	2.061	0.88
	U21	排水用地	5.24	2.23
	U22	环卫用地	0.346	0.15
	U31	消防用地	0.569	0.24
G		**绿地与广场用地**	**6.651**	**2.83**
其中	G2	防护绿地	5.169	2.20
	G3	广场用地	1.482	0.63
H11		**城市建设用地**	**234.791**	**100**

2.1.7.2 规划区现状产业类型及产业布局

安铺（横山）镇金山工业园现有工业企业 18 家，其中规模以上企业 4 家，规模以下企业 14 家。主要工业门类有饲料加工、水泥制品制造、金属门窗制造、其他建筑材料制造、其他未列明食品制造、日用塑料制品制造等，各产业以 G228 国道为主轴，分布在道路两侧。

2.1.8 用地布局落实情况

城市建设用地：总用地面积为 98.338 公顷，占规划总用地比例为 41.88%。主要为行政办公用地、加油加气站用地、二类工业用地、城市道路用地、供电用

地。商业用地和其他配套设施用地不足，用地结构失衡。其中行政办公用地总面积为 2.76 公顷，为 228 国道东侧新建金山产业发展研究中心办公楼；加油加气站用地总面积为 1.951 公顷，为 228 国道两侧的亭仔加油站；二类工业用地总面积为 80.431 公顷，分布于 G228 两侧，建筑质量较好；城市道路用地 8.352 公顷，为国道、县道及进入各村庄的道路；供电用地 4.844 公顷，为 220kv 亭仔变电站。

非建设用地：总用地面积为 136.453 公顷，占规划总用地比例为 58.12%。其中农林用地 124.826 公顷、其他非建设用地 11.627 公顷。

表 2.1-2　安铺（横山）镇金山工业园现状用地构成一览表

用地代码		用地名称	用地面积（ha）	占城市建设用地比例（%）
大类	中类			
E		非建设用地	136.453	58.12
其中	E2	农林用地（耕地）	10.727	4.57
	E4	农林用地（园地）	114.099	48.60
	E9	其他非建设用地	11.627	4.95
H		**建设用地**	98.338	41.88
其中	H11	城市建设用地	98.338	41.88
城乡总用地			**234.791**	**100.00**
用地代码		**用地名称**	**用地面积（ha）**	**占城市建设用地比例（%）**
大类	**中类**			
A		**公共管理与公共服务用地**	2.76	2.81
其中	A1	行政办公用地	2.76	2.81
B		**商业服务业设施用地**	1.951	1.98
其中	B41	加油加气站用地	1.951	1.98
M		**工业用地**	80.431	81.79
其中	M2	二类工业用地	80.431	81.79
S		**道路与交通设施用地**	8.352	8.49
其中	S1	城市道路用地	8.352	8.49
U		**公用设施用地**	4.844	4.93
其中	U12	供电用地	4.844	4.93
H11		**城市建设用地**	98.338	100

2.1.9 各专项规划内容落实情况

各专项规划内容落实情况见下表。

表 2.1-2　各专项规划内容落实情况表

序号	规划名称	各专项规划内容	各专项规划内容落实情况
1	给水工程规划	拟配套新增一座给水厂，地点位于园区东北侧，近期供水规模为 5000m³/日，远期有条件可扩容至 10 万 m³/日，用地规模为 2.222 公顷，水源取自九洲江上游。拟设取水口位于九洲江排里桥上游 705m 处（E：110°04'21.3027"；N：21°30'27.2702"），新建一根取水专管自九洲江西侧取水后，沿排里村西北向走线，沿途涉及农用地、村庄等，最后接入安铺（横山）镇金山工业园给水厂，管线长度约 892m。园区给水厂近期供水范围包含园区内工业企业生产及生活用水，不含广东汇洲纸业有限公司生产用水。 根据《广东汇洲纸业有限公司建设 50 万吨/年废纸再生造纸项目环境影响报告书》内容，汇洲纸业生产用水来自九洲江，依托湛江市廉江淀粉有限公司现有取水口及取水管线进行取水，取水口位于九洲江排里桥下游 50m 右岸处，取水管线经取水口沿 G228 国道引至汇洲纸业厂区水池，设计取水规模为 15000m³/d，目前正在推进水资源论证报告编制工作，并确保项目在投入运行前取得《取水许可证》，汇洲纸业生活用水主要来自园区供水管网。	规划区内暂无给水厂，区内中小企业以自行打井取地下水使用。产业园内现状暂无可利用用于工业生产的水源，需当地水利等相关部门，结合区域给水水源规划建设金山工业园给水厂，水厂设计容量应保证产业园用水量。 广东汇洲纸业有限公司生产用水单独设置取水口，配套单独供水管线，广东汇洲纸业有限公司目前已编制完成环评报告并取得环评批复文件《关于广东汇洲纸业有限公司建设 50 万吨年废纸再生造纸项目环境影响报告书的批复》（湛环建〔2025〕30 号），因考虑厂房建设运行废水排放情况，需保证废水能够进入金山污水处理厂处理，因此实际施工建设时间与金山工业园污水处理厂同步建设，并同步投入使用，企业相关水资源论证报告正抓紧落实中。
2	排水工程规划	对园区内现有 1000m³/d 污水处理厂进行扩建，规模为 1.2 万 m³/d。污水必须一企一管，从各厂内部加压送入管廊中工业污水干管中，最终汇入规划工业污水处理厂进行后续处理。达到污水处理厂接管标准后排入污水处理厂进行再处理，处理后废水须达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（DB3544-2008）表 2 新建企业中“制浆和造纸联合生产企业标准限值”与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准之间的较严值要求后，尾水排入九洲江。规划区沿主干道布置污水主干管，起始段由北部向南、由西部向东沿主干道路敷设，最终汇入规划的污水处理厂进行处理。	园区内拟对现有 1000m³/d 污水处理厂进行扩建，规模为 1.2 万 m³/d，同时新建 DN800 污水管道 730m，新建 DN630 尾水管道 4.56km，现已完成环评评价工作，并取得了《关于佛山顺德（廉江）产业转移工业园金山片区污水处理厂升级改造项目环境影响报告书的批复》（湛环建〔2026〕19 号），目前正在施工建设中。园区内现有企业近期生活污水经隔油、化粪池处理后由附近农户清掏作为农肥综合利用，不外排，生产废水经自建污水处理站处理后回用生产和绿化，不外排；远期待金山工业园污水处理厂建成后再排入污水处理厂处理。
3	电力工程规划	保留现状已建 220 千伏亭仔变电站，容量为 3×240MVA。在距工业区往东约 2 公里处规划建设一座 110 千伏麒麟变电站，容量为 3×63MVA。220KV 高压走廊：规划新建的 220KV 架空线从园区东部通过，与现状的 110KV 同塔双回高架线廉营线并行，由 220KV 遂溪站到 220KV 廉江站，并接入新建的亭仔变电站。110KV 高压走廊：规划沿着国道 G228 设置 110KV 架空线，由 220KV 亭仔变电站至 110KV 廉安站。 10KV 电缆管网：规划沿着园区主要的金山大道、金辉路、纬五路等道路设置 10KV 电缆。10kV 电源采用环网供电，平时开环运行，每环可供电力负荷为 3000～5000kW。	规划区内已建 220KV 亭仔变电站。现存 110kV 廉江至营仔送电线路，同塔双回东西向敷设。距金山新型工业区西南约 7 公里处现有一座 110 千伏营仔变电站，电压等级 110/10kV，占地 9770 平方米，现有装变容量为 1×40MVA，该站于 2009 年建设、2010 年初投入运行，目前供电范围为营仔镇和车板镇，其 110 千伏电源两回直接引自廉江 220 千伏变电站。

4	电信工程规划	保留现状的电信设施（0.08 公顷），规划在东环路中段设置邮政支所和电信端局，用地面积为 2.061 公顷。结合商业设置 1 处邮政电信营业所。	规划区所在区域电信建设较为薄弱，电话普及率相对较低，国道 G228 穿越金山新型工业区，沿路敷设有通信光纤。
5	燃气工程规划	选择天然气作为规划区的燃气气源。规划区的供气气源规划引自廉江市燃气中压管网，通过设在规划区内的 1 个中压调压站供气。 规划区外管网采取中压 A 级输配级制，在近期的燃气管道建设时，其设计与施工均按能同时满足将来输送天然气的要求考虑，以便将来与天然气并网。调压主要采取集中用户调压站。规划区确定城市天然气输配系统为次高压—中压（A）二级系统。次高压管道设计压力为 1.6 兆帕；中压管网设计压力为 0.4 兆帕。	园区现状无燃气供气设施与管道，规划区的能源以液化石油气和燃煤为主，主要采用瓶装液化石油气进行供气，也有少数居民燃煤。因上一轮规划距今仅 1 年时间，相关工作还在推进中，暂时还未完成燃气管道敷设。
6	公共管廊规划	管线断面规划、敷设方式、布置间距要求、埋设顺序等须符合《城市工程管线综合规划规范》中的相关规定。	因上一轮规划距今仅 1 年时间，相关工作还在推进中。
7	环卫工程规划	繁华商业区、公共广场、公共绿地、客运站场应设置废物箱。商业大街每间隔 25～50 米、交通干道每间隔 50～80 米、一般道路间隔 80～100 米设置废物箱。 规划新增 1 处垃圾转运站，面积为 0.346 公顷，结合商业用地设置 1 处公共厕所。	规划区内公共厕所、垃圾转运站和收集点缺乏。因上一轮规划距今仅 1 年时间，相关工作还在推进中，待园区道路工程完善后将同步配套垃圾转运站、废物箱和公共厕所。
8	综合防灾规划	防洪：重点对区内堤围进行加固除险，消除隐患，按 50 年一遇防洪标准进行建设。 防台风：发生台风及次生灾害时，应迅速响应，各有关部门联合行动，及时、高效地开展预防和应急处置。 防雷：规划区内的建筑物按第二类防雷标准设防，具体建筑物的防雷标准在下层次规划中进行确定。 消防：新增 1 个消防站，位于 G228 和纬四路交叉口东南侧，占地面积为 5690 平方米。 人防：人防工程的布局、规模、防护等级、战时和平时的用途，应当根据城市人防工程建设规划，以及城市政治、经济、军事目标的分布情况和发展规划，地上与地下综合考虑，平战结合，统筹安排相邻人防工程之间，人防工程与城市其他地下工程之间应相互连通。周围物业未建成时，人防工程应预留与周围物业连通的条件。 防震：规划区内重要的永久性建筑物、构筑物结构设计按 7 度地震烈度设防。重点生命线工程，如供水、电力、交通、电信、燃气、医疗救护、消防站等建筑提高一度设防。各类建筑严格按照《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）设计，原有不符合抗震要求的建筑需加固处理。规划公园、广场、公园绿地、运动场和较大的学校操场为主要避难疏散场地，应严加保护。对生产大量易燃、易爆、有毒物品的单位和仓库要远离规	因上一轮规划距今仅 1 年时间，相关工作还在推进中，待园区道路工程完善后将同步配套防洪、防台风、防雷、消防、人防、防震、应急避难场所的的等规划建设内容。

		划区内生活区，且要设置于规划区主导风向的下风向，要设置严格的隔离带和防渗、防漏设施，避免地震次生灾害发生。 应急避难场所：根据承担的不同功能和等级，规划应急避难场所分为中心应急避难紧急、固定应急避难、应急避难三级。中心应急避难场所（1 处）：承担区域疏散调度和临时救援中心作用的固定应急避难场所，规划依托中部的广场用地建设中心应急避难场所，兼具紧急应急避难场所和固定应急避难场所功能。固定应急避难场所：城乡居民较长时间（通常为 3 天以上）避难和进行集中性救援的场所，规划区域暂无居民点，可不设置固定应急避难场所。紧急应急避难场所：城乡公众和厂矿区人员就近紧急疏散和临时安置（通常为灾害发生前后 3 天以内）的临时性场所，也是受灾人员集合并转移到固定应急避难场所的过渡性场所，主要为空地、绿地、露天停车场、公园、广场、学校操场、体育场等室外场地。新建的公共服务设施、住宅区、工厂等单位，都应按规划要求设置绿地。应急避难场所应按照廉江市标准，建设必要的市政、治安和医疗救助等配套设施。	

2.2 上一轮规划环评及批复执行情况

2025 年 4 月 3 日，湛江市生态环境局对《安铺（横山）镇金山工业园规划环境影响报告书》出具了审查意见的函（湛环建〔2025〕23 号）。

2.2.1 上轮规划环评主要结论

本次规划总体符合上位规划和相关规划要求，功能布局、产业定位、产业结构与区域发展战略相符合。

规划的实施具有广泛的经济效益、社会效益，对于促进廉江市经济及人民生活水平提高具有重要的意义。规划区域在保持区域生态平衡和可持续发展的前提下，集约利用土地，提高土地效用。

规划实施将对本区域环境带来一定影响，但仍在区域环境承载能力之内，在各项环境保护措施、规划调整措施和环保基础工程得到有效落实后，从环境保护角度考虑，《安铺（横山）镇金山工业园规划》在选定的区域内进行规划建设是可行的。

表 2.2-1　规划环评调整建议及落实情况

序号	要点	存在问题	规划调整建议	落实情况	要求与建议
1	用地布局	园区范围内涉及永久基本农田，且远期开发用地超出城镇开发边界范围。	已根据“三区三线”管理要求，重新调整了规划园区范围，取消了生态组团、居住组团，将园区规划范围控制在城镇开发边界内。	根据规划文件，已控制园区开发边界范围，园区用地未超出城镇开发边界，同时对园区内绿地布局、各类公共管理与公共服务用地、商业服务业设施用地、公共设施用地和供水用地进行重新调整布局，确保不超过城镇开发边界，不占压永久基本农田。	进一步加强落实用地管控要求。
		落实片区绿地布局和建设，明确防护绿地建设内容、建设时序等，规划期完成区内防护绿地的建设。	重新调整园区布局，落实工业园内绿地布局和建设。		
		本轮规划设有教育用地、科研用地、体育用地、居住用地、文物古迹用地、商业设施用地等各类公共管理与公共服务用地、商业服务业设施用地和公共设施用地，规划范围内多为工业企业，进行优化调整布局。	由于园区用地规模限制，已优化了各类公共管理与公共服务用地、商业服务业设施用地和公共设施用地布局。		
		供水用地仅有一半区域位于城镇开发边界内且压占永久基本农田，建议调整供水用地规模，同时避免压占永久基本农田。	已缩减供水用地规模，由 3.75ha 减至 2.222ha，且均位于城镇开发边界内，不占压永久基本农田。		
2	环保基础设施	规划 1 处污水处理厂，近期污水处理规模总量为 9398.2m^3/d，远期污水处理规模总量为 9594.2m^3/d。	建议污水处理厂近期扩建规模为 1.2 万 m^3/d，远期不新增规模，为终期规模预留空地	已完成污水处理厂项目环评工作，确定规模为 1.2 万 m^3/d，远期不新增规模。	加快污水处理厂工程及管网工程建设。
		规划未对大气污染防治提出具体要求	建议加强工业企业无组织排放管控，重点推进涉及挥发性有机物污染防治。新建、改扩建项目禁止使用“光催化、低温等离子、UV 光解”等处理低效工艺。	根据收集资料了解，园区相关工作正在推进中，本次规划修编将继续落实工业企业无组织排放管控，推进涉及挥发性有机物污染防治。	加强现有企业和新建企业废气污染物管控和治理。
3	总量控制	随着工业园进一步发展，新企业的进驻及原有企业的扩建，环境容量日益紧张。	控制开发规模，合理筛选入园项目，实行绿色招商，提高企业入园门槛，对排污大的企业进行技术改造，产业升级，以削减其总量。通过区域内环境整治工作，寻找适当的总量削减和平衡途径。	规划区已制定了相应的入区企业准入机制，限制、禁止不符合国家产业政策、行业管理政策及清洁生产相应要求的企业入驻，并大力提倡中水回用，减少对新鲜水的消耗。目前，入	对入区企业的管理需进一步完善，进一步削减其总量。

				驻园区的企业一部分进行了环境影响评价工作且已通过具有审批权限的环保部门审批，后续将对园区企业实施总量减排工作。	
4	燃气工程	天然气管道已铺设至园区，具备集中供应天然气能力，但燃气入企业管网铺设尚未完全完成。	建议加快园区天然气管网建设，提高工业园燃气气化率。	目前燃气工程相关工作还在推进中。	加快燃气工程管网建设。
5	污水集中处理系统	金山污水处理厂扩建及排污口设置，金山污水处理厂设计处理能力仅为 1000m³/d，且未正式投入运营，管网建设也未完善。	适时开展污水处理厂扩建环评和排污口设置论证报告并获得相应批复，以满足园区排水需求。	目前已完成污水处理厂项目环评并取得环评批复，正在积极推进排污口论证报告编制工作中。	加快排污口论证工作并取得相应批复。
6	固体废物收集处置	园内企业处置暂存危废不规范。	建议园区企业按照国家有关要求合理合规处置危险废物，进一步规范化危废暂存间和完善危废暂存管理制度。	根据现场踏勘，已积极推进危废暂存间设置，完善废暂存管理制度。	进一步落实危废管理要求。
7	清洁生产及循环经济要求	工业区仅有少量企业进行了清洁生产审核。	建议园区鼓励企业在通过强制性清洁生产审核的基础上，要积极自愿性清洁生产审核。贯彻循环经济理念，采取中水回用等措施减少水资源消耗量，降低废水排放量，提高区域水资源利用率。	园区已提出已对入区企业提出清洁生产和循环经济的相关要求及措施。	对重点企业和污染物较大企业落实清洁生产审核工作。
8	工业园环境管理和跟踪监测制度	大气环境	1、园区内禁止建设 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉、2 蒸吨/小时及以下生物质锅炉；2、强化企业无组织排放全过程管控。积极开展挥发性有机物（VOCs）全过程综合整治，实施全流程 VOCs 无组织排放管控，全面提升治理设施废气收集率、治理设施运行率、治理设施去除率，开展污水逸散废气专项治理，强化非正常工况废气收集处理，切实提高 VOCs 末端治理水平，确保达标排放。	园区已禁止建设 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉、2 蒸吨/小时及以下生物质锅炉，加强挥发性有机物管控和治理，确保废气达标排放。	加强企业废气污染物管控。
		地表水环境	1、在九洲江流域水环境达标的情形下，新建项目实行主要水污染物排放等量替换，超标的情形下，则实施 2 倍削减替代； 2、建议全面排查规划区内雨污分流不彻底情况，并落实改造措施； 3、严格控制耗水产业和高排水产业进入园区，园区内企业制定中水回用方案，提高重复利用率，降低废水排放量；	园区已积极推进污水处理厂及配套管网建设工作，对园区内雨污管网实行彻底分流；对新入园区耗水量大和高排水企业，要求制定中水回用方案，提高重复利用率，降低废水排放	加快推进园区雨污管网建设，加强园区企业废水管控，减少废水排放量。

			新建项目入园时要明确工业用水重复利用率及中水回用率等清洁生产准入指标，对达不到要求的项目不得建设。	量。	
		地下水环境	建立完善的地下水监测制度。根据地下水流向和环境保护目标，设置地下水长期监测井，严格落实地下水监测计划。	园区已抓紧推进地下水监测制度，后续将完善地下水监测点位设置。	加快推进地下水监测制度建设。
		环境风险防控	1、尽快推进园区环境风险应急预案的备案工作，并按照要求逐年开展园区环境风险应急演练；2、落实企业应急预案的编制及备案工作，督促企业开展环境风险应急演练，定期开展对重点企业环境风险应急物资的检查工作；3、针对环境风险评定为较大及重大的企业，督促并核实相关环境风险防护措施（包括：事故池、在线检测系统）的建设，针对可能产生突土壤及地下水污染的企业，一旦发生环境事故，应立即启动应急预案和应急措施，减轻对土壤及地下水的不利环境影响。	根据收集资料，园区绝大部分风险企业按照要求设置事故水收集池和应急保障措施。后期园区将配套建设1个消防站，但尚未制定应急演练计划并与周围应急联动。园区管委会定期对企业风险进行排查，设立环境监控室，并已督促企业加快完成风险评价工作。	未按要求设置事故水收集池的企业应尽快完善事故水收集池的建设。园区管委会需尽快完成环境风险应制定应急演练计划并与周围应急联动。
		园区体制机制	1、园区管理办公室负责环境管理和基础环保设施建设，将规划园区纳入环保“三同时”管理，定期开展跟踪评价和年度环境管理状况评估报告，并采取各项防治环境污染、防止生态破坏和防范环境风险措施，确保不影响周边环境功能； 2、做好拟入园企业的环境信息公开工作，及时回应民众合理关切，已入园企业应当编制年度环境报告，方便人民群众了解关切的环境保护问题，维护社会稳定； 3、健全完善产业园化学品环境污染责任追究制。建立产业园环境管理考核制度，定期通报考核结果。建立产业园区环保知识培训制度。建立产业园环保基础数据库，涵盖企业排污数据、区域环境质量逐年变化数据、环保基础设施建设及规划数据、区域污染减排项目实施情况等，为产业园可持续发展的科学决策提供翔实、有力的数据。	园区已抓紧推进跟踪评价和年度环境管理状况评估报告，确保无环境污染事故发生。园区管网会网站也实时更新入园企业环境信息公开工作，编制年度环境报告，做好环境保护工作。同时也将推进园区管理制度建设，完善园区环保知识培训，建立环保基础数据库。	加快推进管理制度、年度环境评估报告等工作，加强对园区内企业管理及环保基础数据库建设。

2.2.2 上轮规划环评批复要求执行情况

上轮规划环评批复相关要求执行情况见下表。

表 2.2-2　园区规划环评批复执行情况一览表

序号	规划环评审查意见相关要求	实际执行情况	存在问题
1	严格生态环境准入。优化产业结构，禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备；严格限制列入国家及地方的“两高”项目入园，新建、改建、扩建“两高”项目及涉及“两重点一重大类”、“两高一资”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳达峰目标、生态环境分区管控管理、相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	规划园区已按照环评及批复要求，严格落实入园项目准入要求，禁止引入明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备，限制“两高”项目及涉及“两重点一重大类”、“两高一资”项目建设，严格要求重点污染物排放总量控制、碳达峰目标、生态环境分区管控、环境准入条件、环评文件审批原则要求。	/
2	严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则，完善污水处理设施及管网的建设；金山工业园污水处理厂近期处理规模为 1.2 万 m^3/d，污水厂及配套排水专管建设完成前，园区范围不新增生产废水排放，金山工业园范围废水经预处理满足相关行业的污染控制标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和金山工业园污水处理厂接管标准后做进一步处理，处理满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（DB3544-2008）表 2 新建企业中“制浆和造纸联合生产企业标准限值”与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准之间的较严值要求后，尾水达标后排入九洲江高墩水闸下游 505 米处；严格控制废水排放量，园区废水排放量控制在 9600 吨/日，主要水污染物化学需氧量、氨氮、总磷、总氮排放总量控制在 139.713 吨/年、17.464 吨/年、1.746 吨/年、41.914 吨/年以内。造纸行业中水回用率不低于 65%。	园区管网尚在推进中，金山工业园污水处理厂已按照 1.2 万 m^3/d 规模进行建设，目前正在抓紧广东汇洲纸业单独排水专管及金山工业园污水处理厂尾水管道建设，园区内尚未新增生产废水排放。根据金山工业园污水处理厂环评及批复文件，污水处理厂尾水执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建企业中“制浆和造纸联合生产企业标准限值”、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 1 直接排放标准、《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 中非珠三角水污染物排放限值与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2025 年修改单）一级 A 标准之间的较严值后，经尾水管网排入安铺河。近期废水控制在 9569.38 立方米/日以内，主要水污染物排放总量控制如下：化学需氧量≤128.76 吨/年、总磷≤1.56 吨/年、氨氮≤15.99 吨/年，远期废水排放总量控制在 10359.66 立方米/日以内，主要水污染物排放总量控制如下：化学需氧量≤138.56 吨/年、总磷≤1.64 吨/年、氨氮≤17.14 吨/年。根据广东汇洲纸业环评和批复文件，该企业中水回用率为 66.1%，工业水重复利用率为 96.1%。	园区内雨污管网未按照要求落实，应加快园区内管网建设进度。
3	严格落实大气污染防治措施。优化产业布局，产业用地、严格遵守环保要求和	园区已按照环评和批复要求，严格要求入园企业废气收集、处理措施，	/

	规划环评要求，防止对周边居民造成不良环境影响；企业应采取有效的废气收集、处理措施，提高大气污染物的收集效率以及处理效率，确保大气污染物达标排放；严格控制大气污染物排放量，氮氧化物、挥发性有机物排放量控制在75.755 吨/年、16.690 吨/年以内；严格按照国家、省要求落实碳达峰、碳中和相关工作。	加强废气污染物收集效率和处理效率，确保大气污染物达标排放，严格控制大气污染物总量指标，不超出园区大气污染物总量控制要求，并落实碳达峰、碳中和相关工作。	
4	严格落实土壤和地下水环境污染防治措施。加强污染物全过程管理，按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则，协同推进土壤和地下水环境保护工作；科学合理布局生产与污染治理设施，采取分区防渗措施；禁止向土壤排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等；定期开展土壤和地下水环境质量监测，掌握环境动态变化，因地制宜、科学合理布局生产与污染治理设施，确保生态环境安全。	园区已严格落实土壤和地下水污染防治措施要求，按照规划环评和批复要求，全过程管理污染物，按照源头控制、过程防控、跟踪监测以及应急响应等要求进行地下水和土壤环境保护，严禁园区内企业向土壤排放重金属或其他有毒有害物质含量超标的污水和污泥等。后期将每年开展土壤和地下水环境治理监测，编制年度环境评估报告，掌握园区内环境动态变化，确保生态环境安全。	/
5	加强固体废物管理。按照资源化、减量化、无害化要求，落实固体废物分类收集、综合利用和处理处置等措施，防止造成二次污染；一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求进行处置；危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。	园区已按照规划环评和批复要求，加强园区企业固体废物管理工作，要求企业建立一般固废暂存间和危废暂存间，一般固体废物综合利用，危险废物交由有资质单位处理，严格落实危废管理相关规定。	/
6	强化环境风险防范。不断完善“企业-园区-区域”三级环境风险防范与应急体系，强化各级环境风险防范与应急措施，定期开展应急培训及演练；企业须结合生产废水产生量，设置足够容积的事故应急池；园区须落实有效的拦截、降污、导流等突发环境事故应急措施；集中污水处理设施须结合处理规模设置有效的风险防范措施，防止泄漏的污染物、消防废水等进入周边地表水，切实保障区域环境安全。	园区正在推进建立“企业-园区-区域”三级环境风险防范与应急体系，强化各级环境风险防范与应急措施，后期将根据制定的应急预案定期开展应急培训和演练。园区内企业也积极配套设施事故应急池，避免施工废水外排，园区后期也将配套建设事故应急措施，切实保障区域环境安全。	应尽快开展环境风险应急防范预案、跟踪监测计划工作以及风险应急防范预案演练。
7	园区引入的项目须严格落实各项污染防治以及环境风险防范措施，确保污染物稳定达标排放和生态环境安全，并严格落实氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮等主要污染物排放总量替代要求，废水主要污染物总量指标须在九洲江流域范围内进行倍量替代。	已按照要求严格落实各项污染防治以及环境风险防范措施，确保污染物稳定达标排放和生态环境安全，各大气污染物按照要求进行总量替代，废水污染物已在九洲江流域范围内进行倍量替代。	/
8	加快园区重要基础设施建设，建议加快园区天然气管网建设，提高工业园燃气	园区管网会已在积极推进基础设施建设，园区内污水处理厂及尾水管网	园区天然气管

	气化率。严格限制排放异味气体的项目，建议园区规划在空间布局方面提出在特定的工业组团周边加宽加密绿化隔离带和防护林带，尤其是与环境敏感区之间应建有一定宽度的绿色生态隔离带。	正在抓紧施工建设中，燃气管网也在推进建设中。对工业组团周边已按照要求设置绿化隔离带，避免企业废气影响周边环境。	网尚未落实，应加快建设进度。

2.3 规划区入驻企业情况

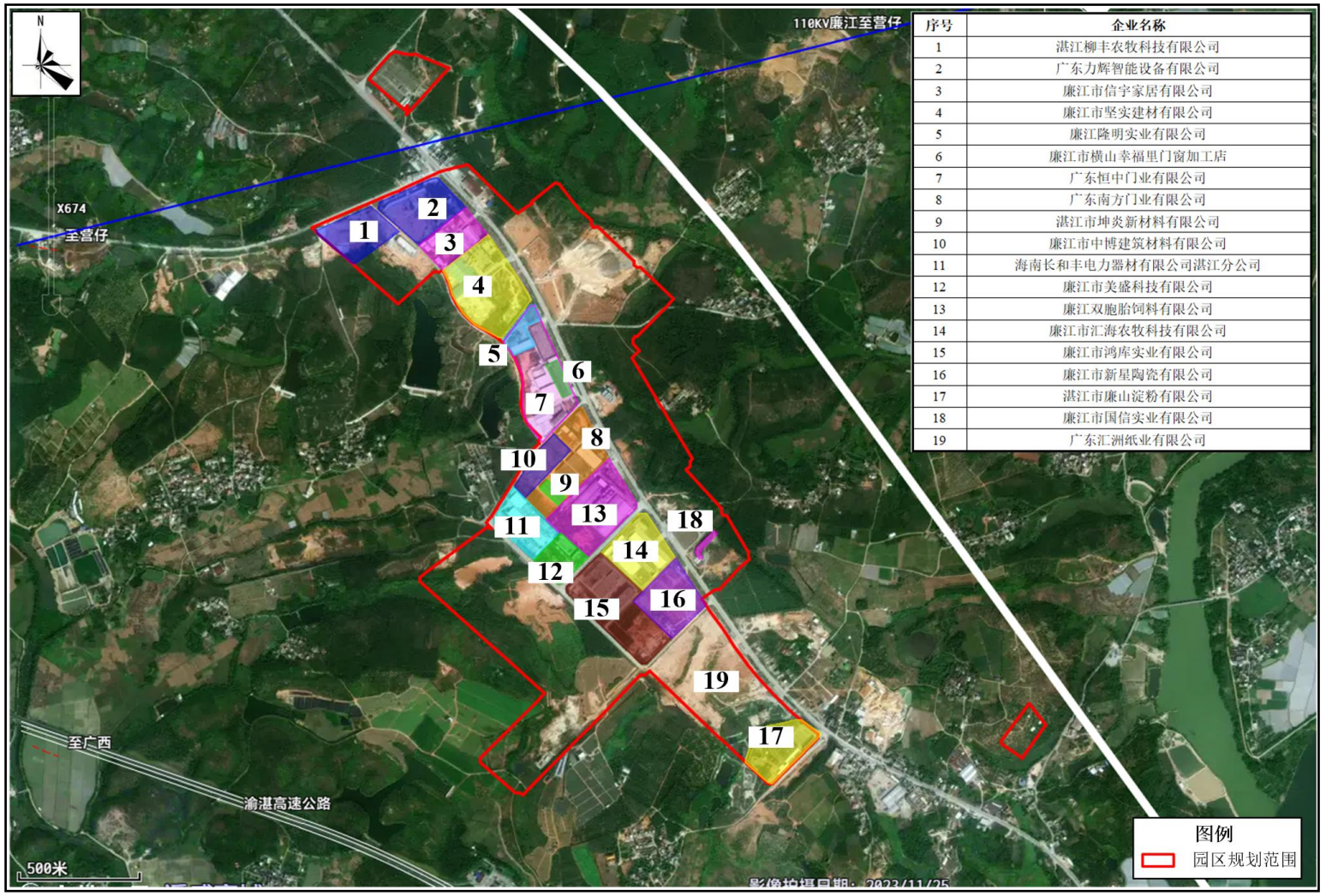
2.3.1 规划区现有企业基本情况

至 2026 年 4 月为止的不完全统计，安铺（横山）镇金山工业园现有工业企业 19 家，其中规模以上企业 5 家，规模以下企业 14 家。现有企业基本情况详见表 2.3-1。

表 2.3-1　安铺（横山）镇金山工业园现有企业基本情况一览表

序号	企业名称	以投资（亿元））	主要产品及产量(t/a)	运行情况	锅炉/能源使用情况	行业类别	是否通过环评	是否通过验收	排污许可文号	应急预案备案号
1	湛江柳丰农牧科技有限公司	0.3	猪饲料	拟建	1 台 6t/h 生物质锅炉 生物质 8712t/a 电 1152 万 KWh/a 水 50087.55m³/a	C1320 饲料加工	未完成	未完成	未完成	未完成
2	广东力辉智能设备有限公司	0.12	智能电力监测仪器	拟建	/	C3561 电工机械专用设备制造	未完成	未完成	未完成	未完成
3	廉江市信宇家居有限公司	0.56	年生产家具 1.5 万件、木线条 200 万米、编织工艺品 10 万件	正常运行	1 台 2t/h 生物质锅炉 生物质 100t/a 水 1350m³/a	C2110 木质家具制造	是，廉环审〔2019〕1 号	通过验收	登记编号：91440881MA4X2KF80F001R	未完成
4	廉江市坚实建材有限公司	0.25	年产 60 万立方商品混凝土	正常运行	/	C3021 水泥制品制造	是，廉环审〔2016〕20 号	通过验收	登记编号：91440881061497364B001Z	440881-2022-0005-L
5	廉江隆明实业有限公司	0.25	年产沥青混凝土 15 万吨	正常运行	1 台导热油炉 电 18 万 KWh/a 天然气 79.3 万 m³/a 水 540m³/a	C3039 其他建筑材料制造	是，湛廉环审〔2021〕23 号	通过验收	登记编号：91440881MA527U3W9W002Q	440881-2022-0019-L
6	廉江市横山幸福里门窗加工店	/	铝合金门窗	正常运行	/	C3312 金属门窗制造	豁免	豁免	豁免	豁免
7	广东恒中门业有限公司	1.2	年产 10 万樘钢质防盗门、10 万樘钢质防火门	试运行	2 台 0.25t/h 的烘干炉 成型生物质 150t/a 电 100 万 KWh/a 水 4320m³/a	C3312 金属门窗制造	是，廉环审〔2018〕18 号	未完成	登记编号：91440881673086195F001X	/
8	广东南方门业有限公司	0.3	10 万户不锈钢门、铝合金门	正常运行	/	C3312 金属门窗制造	是，廉环审〔2016〕31 号	通过验收	登记编号：91440881079569928300 1R	440881-2022-0016-L
9	湛江市坤炎新材料有限公司	0.1	年产 15 万吨膨润土	在建	1 台 400T 直燃式燃气炉 电 261.29 万 kwh/a 天然气 123.74 万 m³/a 柴油 95.57t/a	C3099 其他非金属矿物制品制造	/	未完成	未完成	未完成
10	廉江市中博建筑材料有限公	0.005	规格碎石跟机制砂	正常运行	/	C3039 其他建筑材料制造	豁免环评手续		登记编号：40881MACJ5BX11	豁免

	司								D001U	
11	海南长和丰电力器材有限公司湛江分公司	0.5	年产 6 万根电杆	试运行	4 台 0.5t/h 生物质锅炉 电 50 万 KWh/a 生物质颗粒 600t/a 水 19524.6m³/a	C3021 水泥制品制造	是，廉环审〔2020〕55 号	未完成	登记编号：91440881MA4WD0KU7Q001Y	未完成
12	廉江市美盛科技有限公司	0.1	/	在建	/	C2927 日用塑料制品制造	未完成	未完成	未完成	未完成
13	廉江双胞胎饲料有限公司	0.81	年产 24 万吨猪饲料	正常运行	1 座 10t/h 生物质锅炉 生物质颗粒 1300t/a	C1320 饲料加工	是，廉环审〔2014〕11 号	已验收，廉环验〔2017〕8 号	登记编号：91440881084483221A002Y	440000-2017-006-L
14	廉江市汇海农牧科技有限公司	0.3	年产高档猪饲料 9 万吨、高档膨化颗粒料 4 万吨、高档水产配合饲料 10 万吨	试运行	1 台 2t/h 天然气锅炉 1 台 4t/h 天然气锅炉 1 台 5t/h 天然气锅炉 电 231 万 kwh/a 天然气 192 万 m³/a 水 9010m³/a	C1329 其他饲料加工	是，廉环审〔2017〕28 号	未完成	登记编号：91440881MA4WD14A40002Y	未完成
15	廉江市鸿库实业有限公司	3.22118	坚果 4009.6 吨、冻干产品 1200 吨、五谷杂粮粉 600 吨	试运行	4 台 5t/h 天然气锅炉 电 150 万 KWh/a 天然气 45 万 m³/a 水 53678m³/a	C1499 其他未列明食品制造	是，廉环审〔2021〕74 号	未完成	登记编号：91440881MA51CNK618001W	未完成
16	廉江市新星陶瓷有限公司	0.0103	/	在建	/	C3074 日用陶瓷制品制造	未完成	未完成	未完成	未完成
17	湛江市廉山淀粉有限公司	0.01	/	停产	/	C1320 饲料加工	否	/	无	/
18	廉江市国信实业有限公司	0.05	/	正常运行	/	/	商铺，无需相关手续			
19	广东汇洲纸业有限公司	1.62	年产瓦楞原纸 20 万吨、箱板纸 30 万吨	拟建	1 座 150t/h 燃煤锅炉 燃煤 13.68 万 t/a 电 27994.02 万 KWh/a 柴油 200t/a 水 430.83 万 m³/a	C2212 非木竹浆制造、C2221 机制纸及纸板制造	是，湛环建〔2025〕30 号	未完成	未完成	未完成



序号	企业名称
1	湛江柳丰农牧科技有限公司
2	广东力辉智能设备有限公司
3	廉江市信宇家居有限公司
4	廉江市坚实建材有限公司
5	廉江隆明实业有限公司
6	廉江市横山幸福里门窗加工店
7	广东恒中门业有限公司
8	广东南方门业有限公司
9	湛江市坤炎新材料有限公司
10	廉江市中博建筑材料有限公司
11	海南长和丰电力器材有限公司湛江分公司
12	廉江市美盛科技有限公司
13	廉江双胞胎饲料有限公司
14	廉江市汇海农牧科技有限公司
15	廉江市鸿库实业有限公司
16	廉江市新星陶瓷有限公司
17	湛江市廉山淀粉有限公司
18	廉江市国信实业有限公司
19	广东汇洲纸业有限公司

图 2.3-1 安铺（横山）镇金山工业园现有企业分布图

2.3.2 开发强度分析

本次规划环评通过收集统计现状入区企业环境统计数据、环评报告、竣工验收报告等资料，结合企业现场走访、问卷调查等方式，对区内现状已建投产规模以上和重点企业的资源能源消耗及废水、废气污染物排放、固废产生情况进行统计汇总，以此对园区内企业资源能源消耗及污染物排放现状进行回顾分析，并在此基础上，对比规划环评分析现状开发区开发强度。

2.3.2.1 开发区企业主要生产工艺及产污环节

根据对园区现有企业的调查及收集现有企业环评、竣工验收等资料，以开发区内各类型企业为代表进行统计分析，具体的主要生产工艺及产污环节如下。

1、木门、铝门等企业生产工艺

根据园区现状入园的家具生产企业统计可知，目前入驻的造门企业共 3 家，均为已建企业，生产工艺包括机加工、除油、喷粉、烘干，以及转印等工艺，生产工艺见下图。

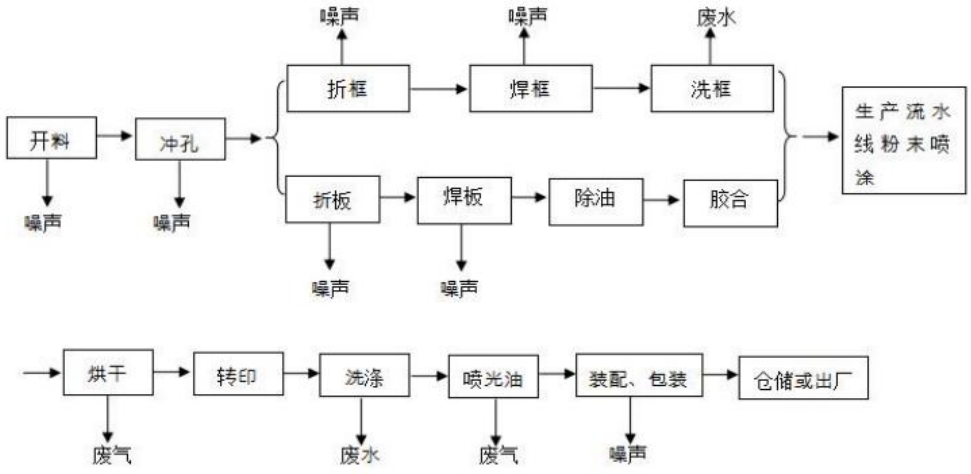


图 2.3-2 金属门生产工艺流程图

工艺简介：

先按照图纸进行开料、冲孔，然后一部分进行折框、焊框、洗框，另外一部分进行折板、焊板、洗板，完成后进入生产流水线粉末喷涂，喷涂合格的半成品进行转印，洗涤后喷光油，最后装配包装好后，进入仓库或直接出厂。

主要污染物：

（1）废水：生产废水、生活污水以及食堂废水等；

（2）废气：喷粉粉尘、粉末涂料固化有机废气、喷油（漆）废气、锅炉废气/燃料废气、食堂油烟等；

（3）噪声：生产设备运行噪声；

（4）固废：收集的金属粉尘、边角料、废活性炭、废漆渣、废原料瓶和生活垃圾。

2、电杆企业生产工艺

根据园区现状入园的电杆生产企业统计可知，目前入驻的电杆企业为 1 家，为已建企业，生产工艺主要根据设计要求通过骨架成型，再浇筑混凝土，然后合膜离心，最后进行养护处理，生产工艺见下图。

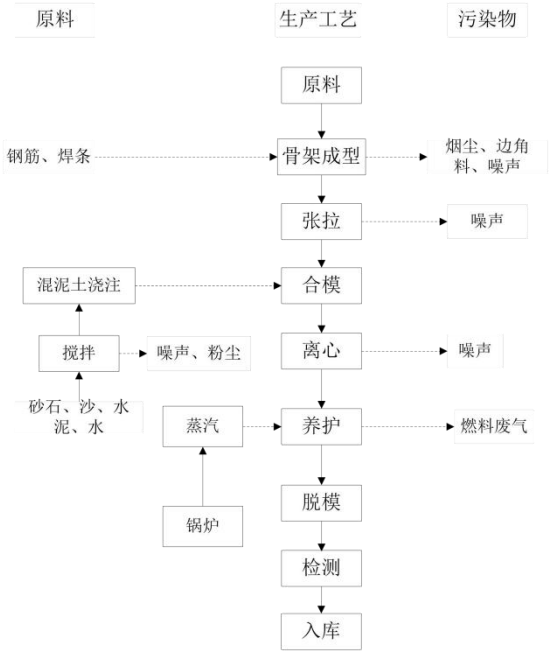


图 2.3-3 电杆生产工艺流程图

主要污染物：

（1）废水：食堂废水和生活污水；

（2）废气：粉尘、锅炉废气和食堂油烟；

（3）噪声：生产设备运行噪声；

（4）固废：边角料和生活垃圾。

3、饲料企业生产工艺

根据园区现状入园的饲料生产企业统计可知，目前入驻的饲料加工企业为 3 家，为已建企业，生产工艺主要为将原料按比例投入粉碎机中粉碎，再用锅炉蒸汽进行熟化处理，制粒烘干后即为成品，生产工艺见下图。

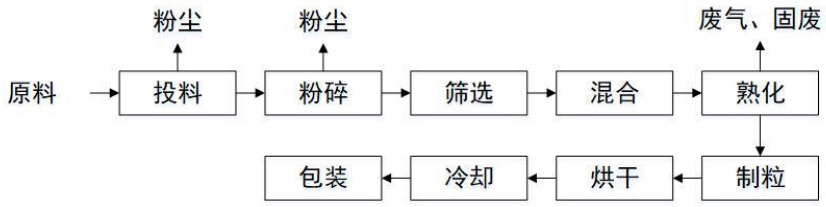


图 2.3-4 饲料加工生产工艺流程图

主要污染物：

（1）废水：锅炉废水、生活污水和食堂废水；

（2）废气：锅炉废气/燃料废气、粉尘、食堂油烟；

（3）噪声：生产设备运行噪声；

（4）固废：废包装袋、炉渣、泥灰和生活垃圾。

4、食品加工企业生产工艺

根据园区现状入园的食品生产企业统计可知，目前入驻的食品加工企业为 1 家，为已建企业，生产工艺主要为将原料按要求进行分拣，然后进行前处理（清洗、去壳、干燥、杀菌）后制熟，卸料后即为成品，生产工艺见下图。

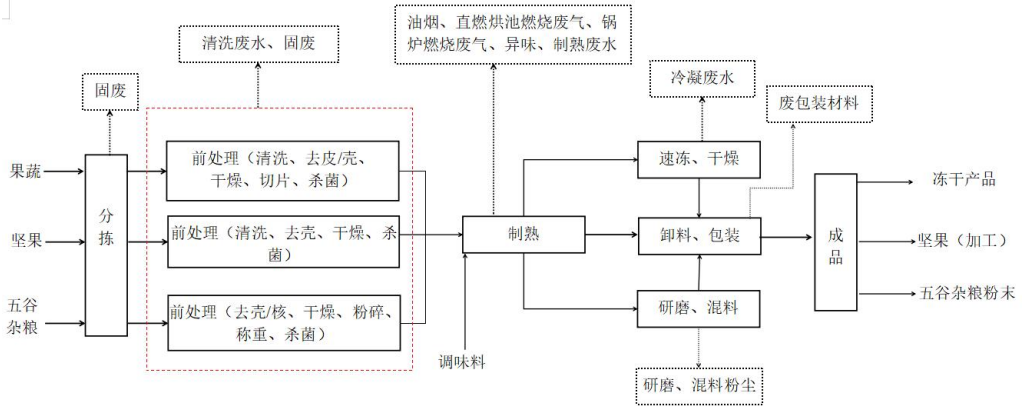


图 2.3-5 食品加工生产工艺流程图

主要污染物：

（1）废水：清洗废水、制热废水、冷凝废水和生活污水；

（2）废气：锅炉废气/燃料废气、制熟油烟、异味气体；

（3）噪声：生产设备运行噪声；

（4）固废：废包装材料、污水处理设备污泥、废食用油、废果皮/壳和生活垃圾。

5、建筑材料企业生产工艺

根据园区现状入园的建筑材料生产企业统计可知，目前入驻的建筑材料加工企业为 3 家，为已建企业，建筑材料生产主要包括混凝土生产、机制砂生产等，混凝土生产主要工艺为将原料按照要求进行称量，再混合后搅拌得到最终产品；机制砂生产工艺主要为将原料按要求进行破碎筛分，再水洗得到成品，生产工艺见下图。

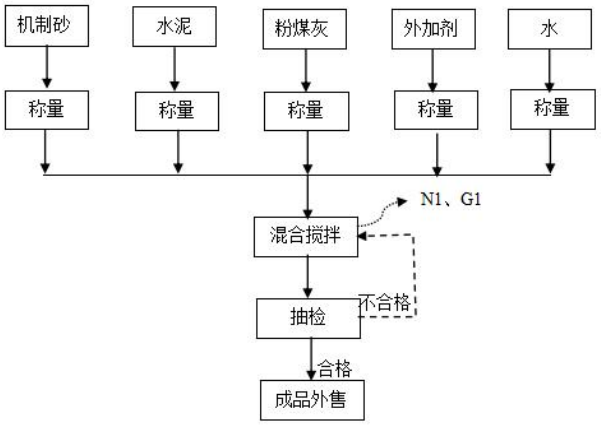


图 2.3-6 混凝土生产工艺流程图

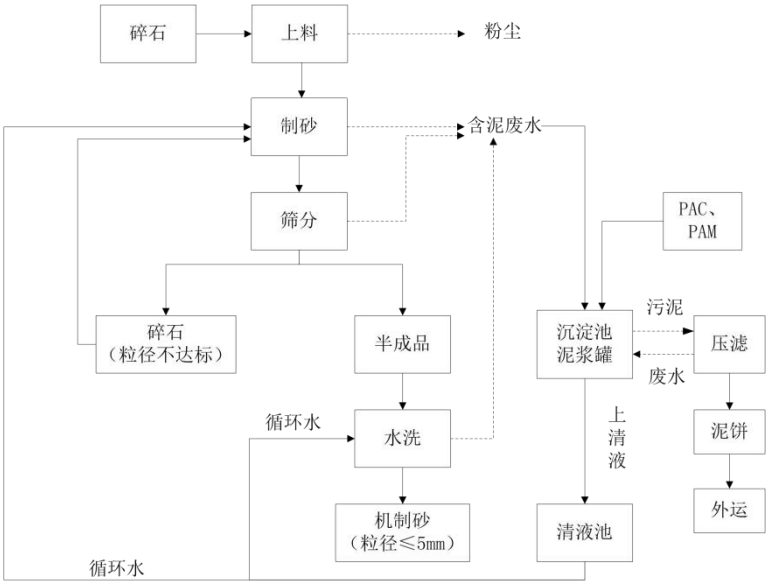


图 2.3-7 机制砂生产工艺流程图

主要污染物：

（1）废水：生活污水；

（2）废气：粉尘；

（3）噪声：生产设备运行噪声；

（4）固废：污水处理设备污泥和生活垃圾。

6、家具企业生产工艺

根据园区现状入园的家具生产企业统计可知，目前入驻的家具加工企业为 1 家，为已建企业，主要工艺为将原料按照要求进行加工，包括压合、雕刻和装配，再经过刮灰后，涂底漆、油磨（打磨），最后涂面漆后检验合格得到最终产品，生产工艺见下图。

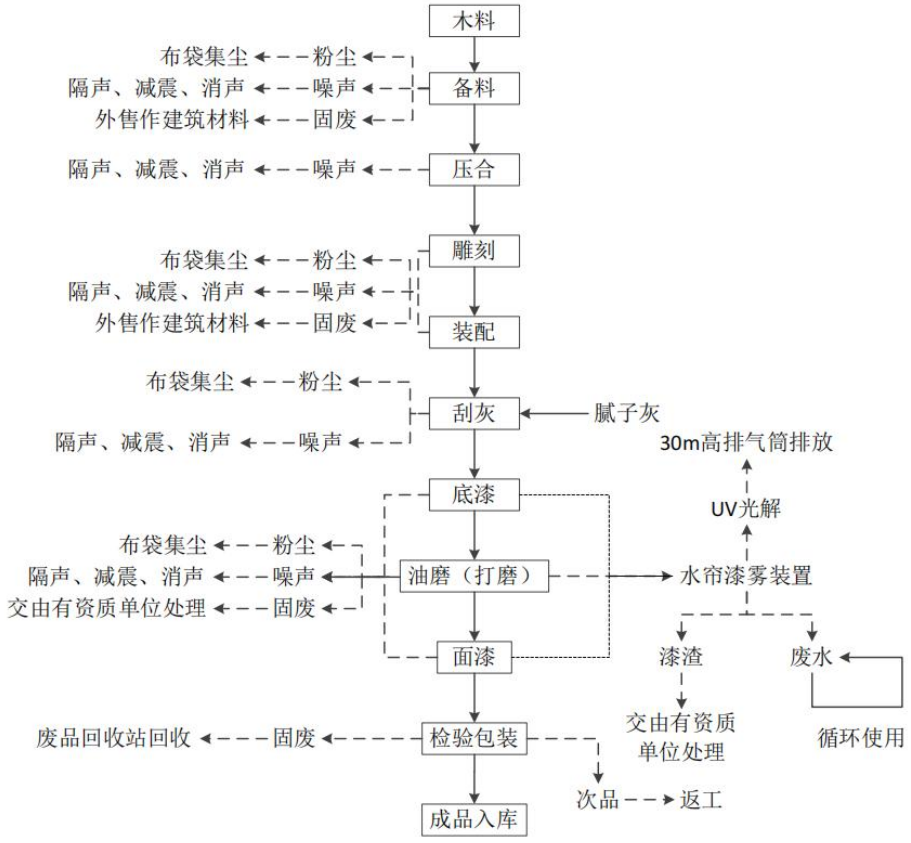


图 2.3-8 家具生产工艺流程图

主要污染物：

（1）废水：生活污水；

（2）废气：粉尘、挥发性有机物、锅炉废气、食堂油烟；

（3）噪声：生产设备运行噪声；

（4）固废：废边角料、废包装材料、锅炉灰渣、污水处理设备污泥、废油漆桶、废漆渣和生活垃圾。

7、非金属矿物制品制造企业生产工艺

根据园区现状入园的非金属矿物制品制造生产企业统计可知，目前入驻的加工企业为 1 家，为在建企业，主要工艺为将原料按照要求进行加工，包括破碎、

搅拌、陈化、烘干、冷却，然后磨粉、装料，最后混料后包装成成品，生产工艺见下图。

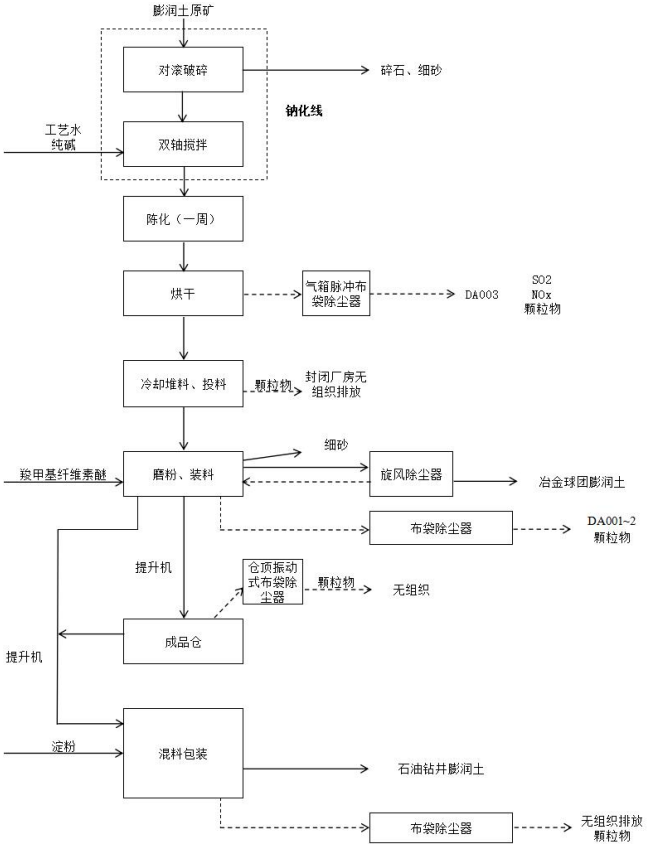


图 2.3-9 非金属矿物制品制造生产工艺流程图

主要污染物：

（1）废水：生活污水；

（2）废气：粉尘、烘干废气；

（3）噪声：生产设备运行噪声和运输车辆产生的噪声；

（4）固废：员工日常办公生活垃圾；一般工业固体废物主要包括布袋除尘器收集粉尘、废包装袋、碎石和细砂；危险废物包括废机油和废含油抹布等。

8、造纸企业生产工艺

根据园区现状入园的造纸企业统计可知，目前入驻的造纸企业为 1 家，为拟建企业广东汇洲纸业有限公司，目前已取得项目环评批复，后期拟与金山工业园污水处理厂同步建设，主要工艺为将原料按照要求进行加工，包括上料、碎浆段、制浆段，以及后续瓦楞原纸和箱板纸制造，生产工艺见下图。

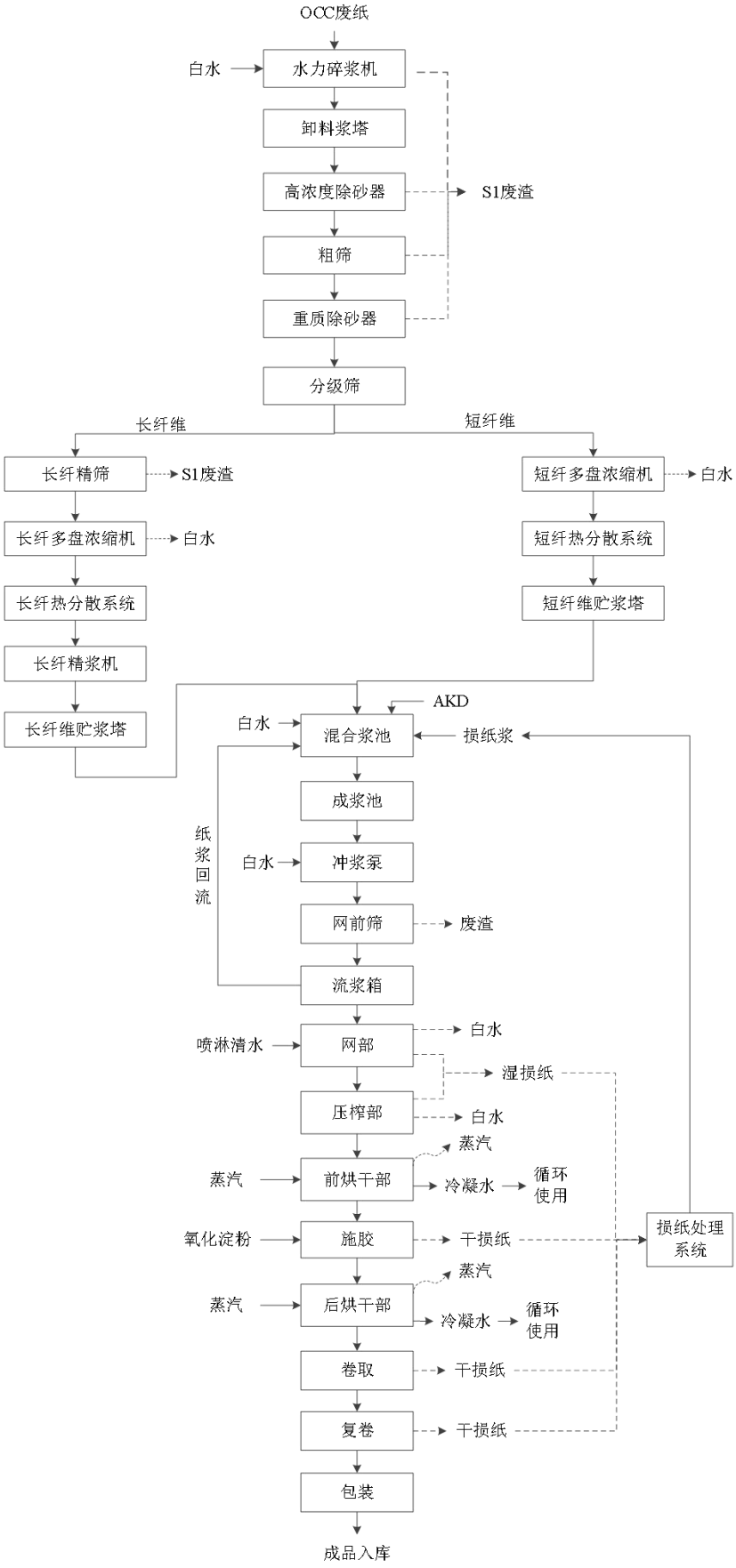


图 2.3-10 瓦楞纸生产工艺及产污节点图

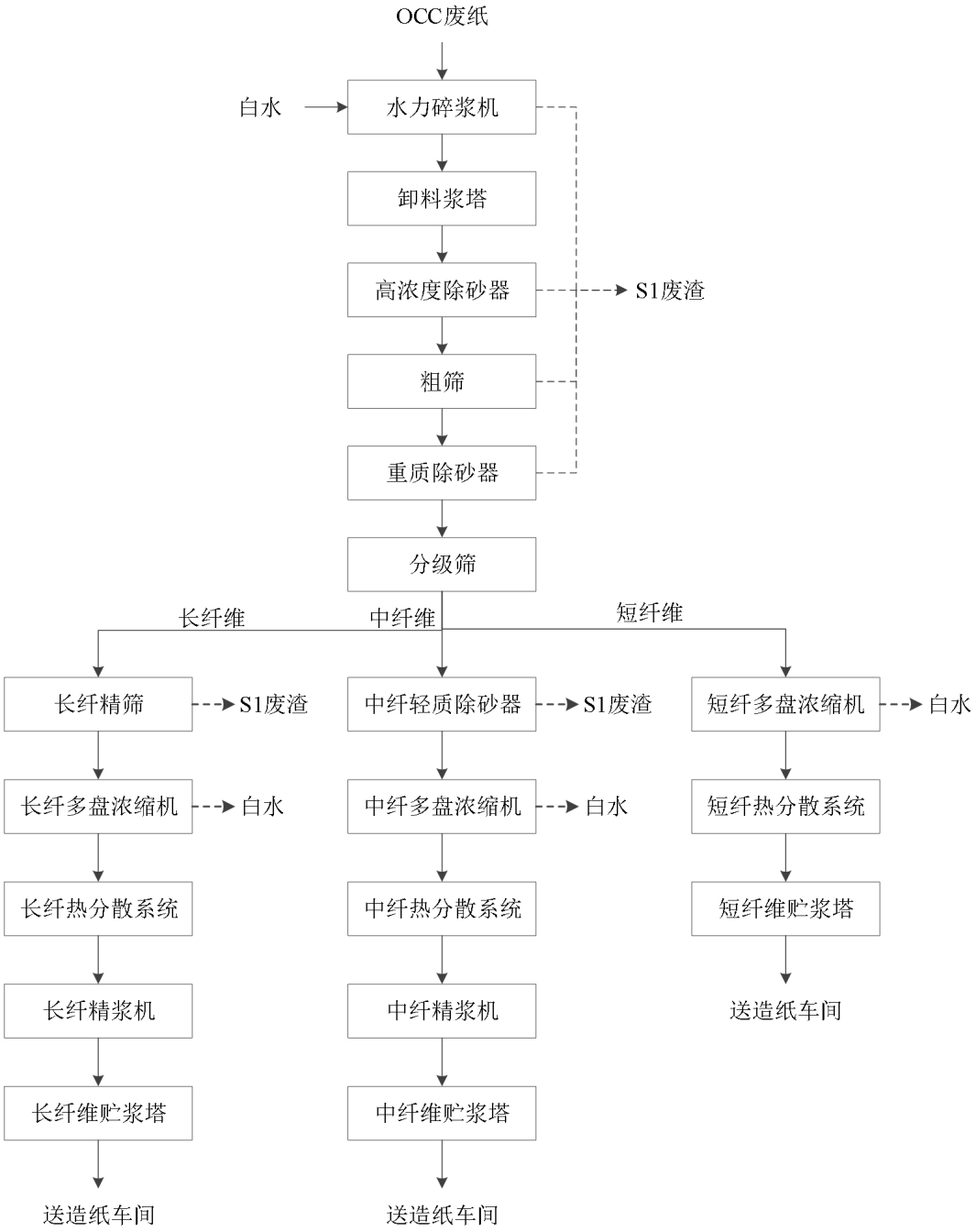


图 2.3-11 箱板纸制浆段生产工艺流程图及产污节点图

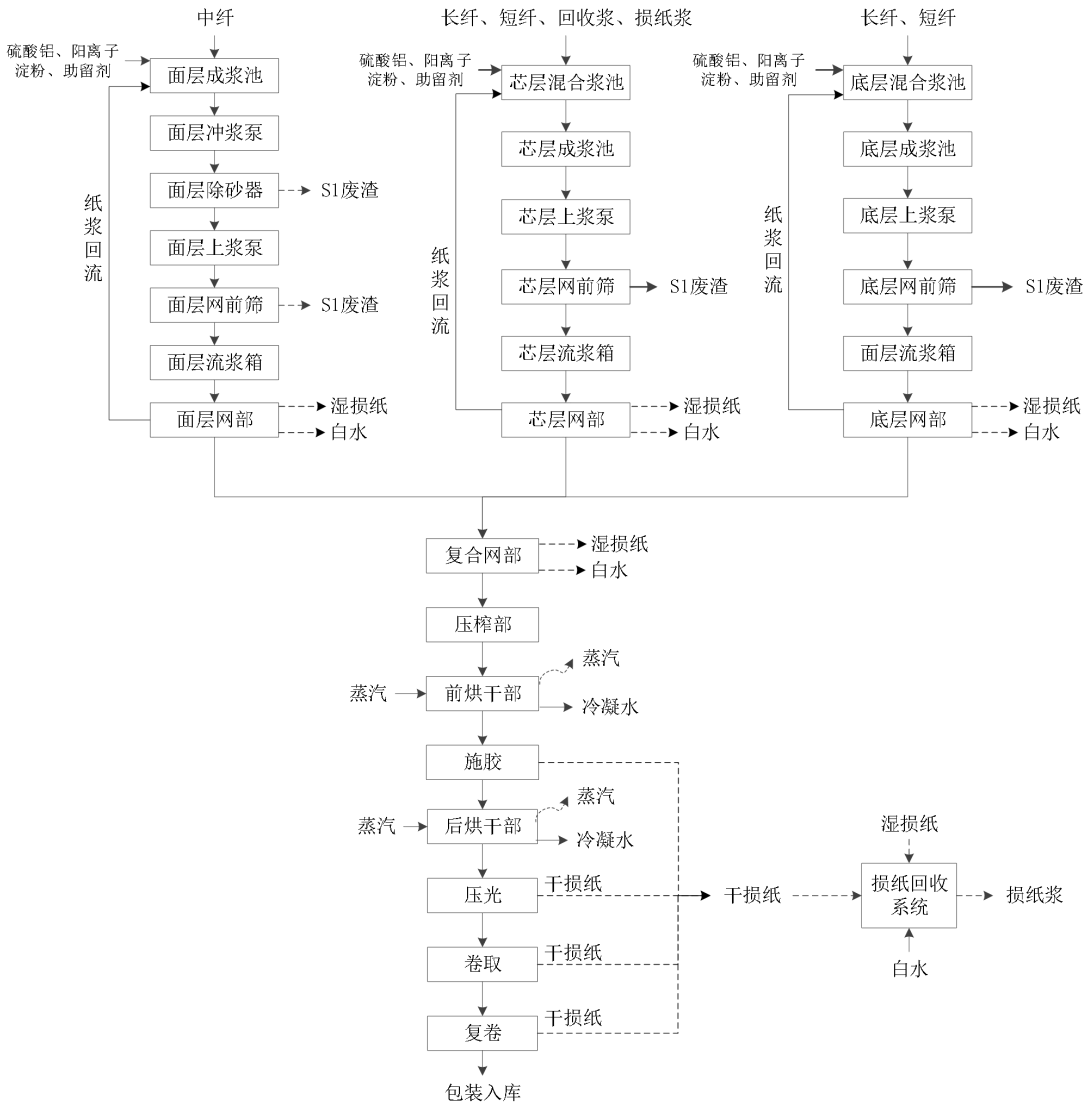


图 2.3-12 箱板纸造纸段生产工艺流程图及产污节点图

主要污染物：

（1）废水：生活污水、生产废水；

（2）废气：卷取、复卷、打包粉尘、废水站臭气、沼气燃烧废气；

（3）噪声：生产设备运行噪声和运输车辆产生的噪声；

（4）固废：员工日常办公生活垃圾；一般工业固体废物主要包括炉渣、烟灰、脱硫石膏、制浆废渣、污水处理站污泥；危险废物包括废矿物油、废催化剂、氢氧化钠包装袋等。

表 2.3-2 园区内现有企业主要生产工艺及产污环节

行业	序号	企业名称	主要产品	主要原辅料	主要生产环节	产污环节及处理措施
C1499 其他未列明食品制造	1	廉江市鸿库实业有限公司	坚果、冻干产品、五谷杂粮粉	碧根果、腰果、巴旦木、开心果、夏威夷果、龙眼、荔枝、菠萝蜜、火龙果、橙子、芝麻、花生、红枣	分拣—前处理（清洗、去皮/壳、干燥、杀菌）—制熟—卸料、包装—成品	1、废水：生活污水经三级化粪池处理后，生产废水经自建污水处理设施处理。处理后废水近期用于周边林地灌溉；远期进入污水处理厂处理； 2、废气：食堂废气经油烟净化器处理后通过食堂楼顶排放；天然气锅炉燃烧废气经排气筒直排；生产粉尘经布袋除尘器处理后无组织排放； 3、噪声：生产设备合理布局，采取有效的减振、隔声措施； 4、固废：废果皮/壳、核、烂果、小果、废食用油、废包装材料和污水处理设施污泥交由一般固废处理单位处理；废 UV 灯管交由有资质危废处置单位回收处理；生活垃圾由环卫部门定期清运处理。
C3021 水泥制品制造	2	海南长和丰电力器材有限公司湛江分公司	电杆	沙、砂石、水泥、钢筋	原料—骨架成型—张拉—（混凝土浇筑）合模—离心—养护—脱模—检测—入库	1、废水：生活污水经三级化粪池处理后，处理后废水近期用于周边林地灌溉；远期进入污水处理厂处理； 2、废气：食堂废气经油烟净化器处理后通过食堂楼顶排放；天然气锅炉燃烧废气经布袋除尘处理后由排气筒直排；生产粉尘无组织排放； 3、噪声：生产设备合理布局，采取有效的减振、隔声措施； 4、固废：钢筋边角料交由一般固废处理单位处理；生活垃圾由环卫部门定期清运处理。
	3	廉江市坚实建材有限公司	商品混凝土	水泥、碎石、河沙	原料—混凝土搅拌—试块检测—合格产品混凝土—装车外运	1、废水：生产废水经沉淀池处理后回用不外排，生活污水经隔油、化粪池处理后用于厂区绿化，不外排； 2、废气：搅拌粉尘经初级重力沉降和二级布袋除尘系统处理后，通过螺旋输送机回送到骨料提升机进料口，车辆行驶扬尘和堆场扬尘采取洒水降尘处理；食堂油烟经油烟净化器处理后经烟囱排放；备用发电机尾气经水喷淋处理后经专用烟道引至建筑物天面高空排放； 3、噪声：生产设备合理布局，采取有效的减振、隔声措施； 4、固废：沉淀池沉渣、废砂石和废混凝土外售给物资回收单位处理；生活垃圾由环卫部门定期清运处理；废机油和含油废抹布交由有资质危废处置单位处理。
C3039 其他建筑材料制造	4	廉江隆明实业有限公司	沥青混凝土	沥青、石料、矿粉	石料—骨料斗—烘干筒加热—筛分—热料仓—计量—搅拌—外运	1、废水：生活污水经三级化粪池处理后用于周边农林灌溉； 2、废气：燃煤窑炉产生的废气经袋式除尘器处理后高空排放；沥青烟气经活性炭吸附装置处理后高空排放；导热油炉燃烧废气直排；其他生产过程粉尘经洒水降尘后无组织排放； 3、噪声：生产设备合理布局，采取有效的减振、隔声措施； 4、固废：废石料交由供应商回收利用；滴漏沥青及拌合残渣、布袋除尘器收尘回用于生产；废活性炭、废机油和含油抹布定期交由有资质危废处置单位处理；生活垃圾由环卫部门定期清运处理。

	5	廉江市中博建筑材料有限公司	规格碎石跟机制砂	碎石	破碎—筛分—洗砂—脱水—成品	1、废水：无生产废水，生活污水经化粪池处理后用于周边农田施肥； 2、废气：生产过程中喂料机粉尘、堆场扬尘采取洒水降尘，输送带扬尘采取密闭和湿法作业； 3、噪声：生产设备合理布局，采取有效的减振、隔声措施； 4、固废：沉淀池污泥由物资回收单位处理；废机油和含油抹布定期交由有资质危废处置单位处理；生活垃圾由环卫部门定期清运处理。
C1329 其他饲料加工	6	廉江市汇海农牧科技有限公司	1、高档猪饲料；2、高档膨化颗粒料	1、玉米、麸皮、大麦、豆粕（43%）、磷酸氢钙、石粉、猪预混料；2、进口大麦、玉米（二级）、面粉（面筋 33 以上）、豆粕（43%）、菜粕（36%）、秘鲁超级蒸汽鱼粉、磷酸氢钠、膨润土、豆油（一级）、预混料	原料接收—清理—粉碎—配料—混合—超微粉碎—二次混合—制粒—后熟化—冷却—成品筛分	1、废水：生活污水经三级化粪池处理后回用于厂区绿化；锅炉排水为清净下水，直接回用于厂区绿化浇灌； 2、废气：投料、粉碎、混合粉尘经收集后由布袋除尘器处理后高空排放；超微粉碎粉尘经脉冲布袋除尘器处理后高空排放；制粒、冷却和筛分产生的粉尘经“旋风除尘器+生物除臭装置”处理后高空排放；天然气燃烧废气直排；食堂废气经油烟净化器处理后通过食堂楼顶排放； 3、噪声：生产设备合理布局，采取有效的减振、隔声措施； 4、固废：石块、泥块、麻袋片、铁质和废包装袋等一般固废收集后交由资源回收公司回收处理；生活垃圾由环卫部门定期清运处理。
C2110 木质家具制造	7	廉江市信宇家居有限公司	家具、木线条、编织工艺品	木板、木型料、拼板胶、油漆、稀释剂、固化剂、五金、包材、桉木芯	1、家具生产：木料—备料—压合—雕刻—装配—刮灰—底漆—油磨（打磨）—面漆—检验包装； 2、木线条：桉木芯材料—刨边—拼板—梳齿—接长—烘干—成品； 3、编织工艺品为手工编织产品	1、废水：生活污水经三级化粪池处理后，废水近期用于周边农田肥田；远期进入污水处理厂处理； 2、废气：开料、钻孔和打磨粉尘由布袋除尘器处理后高空排放；喷漆废气经“水帘+UV 光解”处理后高空排放；锅炉废气经袋式除尘器处理后高空排放； 3、噪声：生产设备合理布局，采取有效的减振、隔声措施； 4、固废：废木料、边角料、废包装材料、锅炉灰渣、布袋除尘器收尘等一般固废收集后交由资源回收公司回收处理；污水处理设施产生的污泥、栅渣、浮渣、废油漆渣、废油漆桶等危险废物定期交由有危废处理的资质单位处置；生活垃圾由环卫部门定期清运处理。
C3099 其他非金属矿物制品制造	8	湛江市坤炎新材料有限公司	膨润土	膨润土粗品、碳酸钠（纯碱）、羧甲基纤维素醚、淀粉	破碎—搅拌—陈化—烘干—冷却—磨粉、装料—混料后包装成成品	1、废水：生活污水经三级化粪池处理后，废水近期用于周边农田肥田；远期进入污水处理厂处理； 2、废气：磨粉工序磨粉尘由布袋除尘器处理后高空排放；原料烘干废气经布袋除尘器处理后高空排放；车间无组织粉尘经厂房封闭处理，冶金球团膨润土成品料仓呼吸口、石油钻井膨润土装料均设置布袋除尘器处理； 3、噪声：生产设备合理布局，采取有效的减振、隔声措施； 4、固废：收集粉尘回用于生产；废包装袋交由厂家统一回收利用；碎石、细砂外卖给外单位处理；废机油和废含油抹布交由有资质单位处置；生活垃圾由环卫

						部门定期清运处理。
C3312 金属门窗制造	9	广东恒中门业有限公司	防盗门、防火门	冷轧板、板材、粉末、油漆、除油剂、发泡胶	开料—冲孔—折板—焊板—除油—胶合—喷涂—烘干—转印—洗涤—喷光油—装配、包装—出厂	1、废水：生产废水经处理后回用生产，生活污水经化粪池处理后用于周边农田施肥；远期进入污水处理厂处理； 2、废气：烘干炉废气旋风除尘＋布袋除尘处理装置处理后高空排放；天然气燃烧废气经收集后高空排放； 3、噪声：生产设备合理布局，采取有效的减振、隔声措施； 4、固废：烘干炉灰渣交由专业回收单位回收处理；污水处理站污泥交由有资质单位处理；生活垃圾由环卫部门定期清运处理。
	10	广东南方门业有限公司	不锈钢门、防盗门、铝合金门	冷轧板、板材、粉末、油漆、除油剂、发泡胶	开料—冲孔—折板—焊板—除油—胶合—喷涂—烘干—转印—洗涤—喷光油—装配、包装—出厂	1、废水：近期生活污水经“化粪池+生化+沉淀”处理后回用于绿化；生产废水经“调节池+三级混凝沉淀池+厌氧池+好氧池+二沉淀池+活性炭吸附”处理后 70%回用于清洗工序，30%用于厂区绿化；远期进入污水处理厂处理； 2、废气：喷粉废气经多层复合纤维网及纤维棉吸收装置后再经过高级光解氧化设施处理后高空排放；喷漆废气经水帘柜预处理后进入高级光解氧化设施处理达标后高空排放； 3、噪声：生产设备合理布局，采取有效的减振、隔声措施； 4、固废：边角料外售处理；生活垃圾由环卫部门定期清运处理。
C1320 饲料加工	11	廉江双胞胎饲料有限公司	猪饲料	玉米、大麦、小麦、高粱、豆粕、DDGS、豆油	原料—清理—粉碎—膨化—配料混合—制粒—冷却—一次破碎—一次筛分—二次破碎—二次筛分—计量包装—成品	1、废水：食堂排放出来的含油污水经隔油隔渣池预处理，其他生活污水经厌氧三级化粪池预处理后排至市政管网； 2、废气：生物质锅炉废气采用低阻高效喷雾水膜除尘设备处理后经 40m 高排气筒排放，生产过程颗粒物经脉冲布袋除尘器收集处理； 3、噪声：生产设备合理布局，采取有效的减振、隔声措施； 4、固废：除尘器回收粉尘回用至生产线；锅炉炉渣和生活垃圾由环卫部门定期清运处理。
	12	湛江柳丰农牧科技有限公司	猪饲料	玉米、大麦、小麦、高粱、豆粕、DDGS、豆油	原料—清理—粉碎—膨化—配料混合—制粒—冷却—一次破碎—一次筛分—二次破碎—二次筛分—计量包装—成品	1、废水：项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池进一步预处理后，近期用于厂区周边林地的灌溉，不外排。远期经市政管网进入金山工业园污水处理厂进行深度处理； 2、废气：粉碎工序粉尘经设备密闭+脉冲除尘器处理后通过 35m 高排气筒排放；制粒、冷却及筛分粉尘经设备密闭+旋风除尘器处理后通过 35m 高排气筒排放；生物质锅炉废气经排气筒引至高空排放；食堂油烟经油烟净化器处理后通过烟道引至屋顶排放；投料、包装、原料装卸、筒仓粉尘等采取脉冲除尘器处理后无组织排放； 3、噪声：生产设备合理布局，采取有效的减振、隔声措施； 4、固废：生活垃圾经收集后交环卫部门清运处理；原料杂质经收集后交由专业的单位进行外运处置，生产线除尘器收集到的粉尘及车间地面收集的粉尘回用于项目生产，废包装袋及废离子交换树脂交由原厂家回收利用；锅炉废气袋式除尘

						器收尘灰及锅炉炉渣交由有处理能力的单位进行回收处理；检验酸碱废液、废油桶、废机油、废含油抹布及手套经收集后妥善暂存于危废间交由有危废资质的单位处理处置。
C3561 电工机械专用设备制造	13	广东力辉智能设备有限公司	智能电力监测仪器	不锈钢板材、玻璃钢材料、特种塑料	激光/数控等离子切割板材—折弯成型—焊接—打磨—表面处理 （喷塑）—元件安装—二次线敷设—接线—调试—质检—包装	1、废水：项目食堂含油废水经三级隔油隔渣池预处理后与生活污水排入三级化粪池进一步预处理后，近期用于厂区周边林地的灌溉，不外排。远期经市政管网进入金山工业园污水处理厂进行深度处理； 2、废气：切割粉尘、打磨粉尘、喷塑粉尘经布袋除尘器处理后高空排放排放，焊接烟尘经烟尘净化器处理后无组织排放； 3、噪声：生产设备合理布局，采取有效的减振、隔声措施； 4、固废：切割边角料、打磨粉尘、焊接收集粉尘、布袋除尘器收集粉尘外售物资回收部门利用；废油桶、废机油、废含油抹布及手套经收集后妥善暂存于危废间交由有危废资质的单位处理处置；生活垃圾由环卫部门定期清运处理。
C2212 非木竹浆制造、C2221 机制纸及纸板制造	14	广东汇洲纸业有限公司	瓦楞原纸、箱板纸	OCC 废纸、AKD（浆内施胶剂）、氧化淀粉、聚酯网、毛布、干网、硫酸铝、阳离子淀粉、助留剂	废纸生产线：上料—碎浆段—制浆段。 瓦楞原纸：流送—成型—压榨—前干燥—表面施胶—后干燥—卷纸—复卷及打包运输—贮存； 箱板纸：流送—成型—压榨—前干燥—表面施胶—后干燥—压光—卷纸—复卷及打包运输—贮存	1、废水：项目建成后废水经自建污水处理站处理达标后，拟经专用污水管道排至污水处理厂内的提升池，再经过消毒池消毒后和污水厂处理达标的尾水一起排至安铺河； 2、废气：锅炉烟气采用“低氮燃烧+SNCR 脱销+SCR 脱硝+高效袋式除尘器+石灰石石膏湿法脱硫系统+湿式电除尘器”处理达标后，通过 1 根 80 米高排气筒高空排放；燃煤破碎机、煤层转运、煤仓、炉前喂料口、储存库、灰库等各工序粉尘经收集后分别由袋式除尘器处理达标后通过排气筒排放；废水处理站废气采用生物洗涤过滤除臭系统处理达标后，通过 1 根 15 米高排气筒高空排放；沼气燃烧废气采取 SCR 脱硝处理达标后通过 15 米高排气筒高空排放； 3、噪声：生产设备合理布局，采取有效的减振、隔声措施； 4、固废：废矿物油、废催化剂、氢氧化钠包装袋等危险废物须按有关规定进行收集贮存，定期交由有相应危险废物处置资质的单位进行妥善处理；炉渣、烟灰、脱硫石膏、制浆废渣、污水处理站污泥等一般工业固体废物经收集后委托有处理能力的单位进行妥善处理；生活垃圾由环卫部门定期清运处理。

表 2.3-3 园区涉及锅炉/窑炉企业名单一览表

序号	企业名称	锅炉型号	数量	燃料情况
1	廉江市鸿库实业有限公司	5t/h	4 台	天然气 45 万 m^3/a
2	海南长和丰电力器材有限公司湛江分公司	0.5t/h	4 台	生物质颗粒 600t/a
3	廉江隆明实业有限公司	导热油炉	1 台	天然气 79.3 万 m^3/a
4	廉江市汇海农牧科技有限公司	2t/h	1 台	天然气 192 万 m^3/a
		4t/h	1 台	
		5t/h	1 台	
5	廉江市信宇家居有限公司	2t/h	1 台	生物质 100t/a
6	湛江市坤炎新材料有限公司	400T 直燃式燃气炉	1 台	天然气 123.74 万 m^3/a
7	廉江双胞胎饲料有限公司	10t/h	1 台	生物质 1300t/a
8	广东恒中门业有限公司	0.25t/h	2 台	生物质颗粒 150t/a
9	湛江柳丰农牧科技有限公司	6t/h	1 台	生物质 8712t/a
10	广东汇洲纸业有限公司	150t/h	1 台	燃煤 13.68 万 t/a

2.3.3 规划区现有企业污染物排放现状

根据湛江市生态环境局廉江分局与湛江廉江高新技术产业开发区管理委员会统计资料、企业环评报告、验收报告、企业排污许可证等资料，园区内现有工业企业 19 家，规模以上企业 5 家。根据对工业园区现有企业的基本情况及主要污染物排放情况进行调查，目前已办理环评手续的企业有 10 家（含报告或批复文件），通过验收的 5 家，办理排污许可证 10 家，应急预案备案 4 家；另外最新报批的湛江市坤炎新材料有限公司、湛江柳丰农牧科技有限公司尚未取得环评批复文件，湛江市廉山淀粉有限公司已停产；其他廉江市横山幸福里门窗加工店、廉江市中博建筑材料有限公司、廉江市国信实业有限公司等 3 家企业根据建设项目分类管理名录豁免环评手续，因此目前尚未办理环评手续的为 3 家。本次环评工作的主要污染源调查因子如下：

水环境污染物调查因子：COD、氨氮、TP、TN、BOD_5；

大气环境污染源调查因子：SO_2、NO_x、颗粒物、VOCs。

2.3.3.1 废水污染源

（1）工业污染源

根据入区企业提供的环评报告、验收报告、排污许可证、湛江市生态环境局廉江分局提供的企业排污现状等资料统计，外排废水企业排污及相关统计情况见表 2.3-4。

表 2.3-4 安铺（横山）镇金山工业园现有企业废水排放情况一览表（单位：t/a）

序号	企业名称	废水量 t/d	废水量 t/a	COD	氨氮	TP	TN	BOD_5	其他特征污染物量	面积（ha）	现状实际废水去向
1	廉江市鸿库实业有限公司	124.533	45454.545	1.8182	0.2273	0.0227	0.5455	0.4545	/	9.33	用于周边林地灌溉
2	海南长和丰电力器材有限公司湛江分公司	3.24	1182.6	0.0473	0.0059	0.0006	0.0142	0.0118	/	4.24	用于周边农田施肥
3	廉江隆明实业有限公司	1.44	525.6	0.0210	0.0026	0.0003	0.0063	0.0053	/	1.49	用于周边农林灌溉
4	廉江市汇海农牧科技有限公司	26.69	9741.85	0.3897	0.0487	0.0049	0.1169	0.0974	/	5.71	回用于厂区绿化灌溉
5	廉江市信宇家居有限公司	3.2	1168	0.0467	0.0058	0.0006	0.0140	0.0117	/	3.71	用于周边农田施肥
6	广东恒中门业有限公司	16.244	5929.06	0.2372	0.0296	0.0030	0.0711	0.0593	/	6.18	用于周边农田施肥
7	广东南方门业有限公司	30.0	10950	0.4380	0.0548	0.0055	0.1314	0.1095	/	6.51	70%回用于清洗工序，30%用于厂区绿化。
8	湛江市坤炎新材料有限公司	0	0	0	0	0	0	0	/	0.5	无生产废水，生活用水依托广东南方门业有限公司，不新增废水
9	廉江双胞胎饲料有限公司	2.0	730	0.0292	0.0037	0.0004	0.0088	0.0073	/	8.58	用于周边农田施肥
10	廉江市坚实建材有限公司	8.96	3270.4	0.1308	0.0164	0.0016	0.0392	0.0327	/	9.31	用于厂区绿化
11	廉江市中博建筑材料有限公司	1.5	547.5	0.0219	0.0027	0.0003	0.0066	0.0055	/	2.52	用于周边农田施肥
12	湛江柳丰农牧科技有限公司	1.6	584	0.0234	0.0029	0.0003	0.0070	0.0058	/	4.24	回用于厂区绿化
13	广东力辉智能设备有限公司	4.0	1460	0.0584	0.0073	0.0007	0.0175	0.0146	/	5.58	回用于厂区绿化
14	广东汇洲纸业有限公司	8402.22	2856800	114.27	14.28	34.28	1.428	28.57		22.3776	拟经专用污水管道排至金山工业园污水处理厂内的提升池
合计		8625.627	2938343.555	117.532	14.688	34.321	2.407	29.385	/	90.2776	/
备注		上述统计结果不包含停产企业及商铺数据。									

（2）生活污染源

根据湛江廉江高新技术产业开发区管理委员会相关统计数据，2025 年末，工业园区内总人口约 1200 人。根据《第二次全国污染源普查生活污染源产排污系数手册》，安铺（横山）镇金山工业园位于广东省廉江市，其中广东省属于五区，廉江为一般县城。参考手册中五区县城的排污系数，工业园区现状生活污水排放量约 120.8L/人/d，144.96t/d。

根据《室外排水设计规范》进行取值或采取城市污水处理厂的水污染物实测结果，常取 COD：260mg/L、NH_3-N：20.6mg/L、总氮：28.4mg/L、总磷：3.6mg/L、BOD_5：117mg/L，废水排放按广东省《水污染排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级排放标准、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（DB3544-2008）表 2 新建企业中“制浆和造纸联合生产企业标准限值”与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准中的较严值核定。经计算，工业园区居民生活污水主要污染物产生量见表 2.3-5。

表 2.3-5 工业园区内生活废水污染源产生情况一览表 单位：t/a

污水量		COD	NH_3-N	总磷	总氮	BOD_5
产生浓度 mg/L		260	20.6	3.6	28.4	117
产生量	52910.4	13.757	1.090	0.190	1.503	6.191
排放浓度 mg/L		40	5	0.5	12	10
排放量	52910.4	2.116	0.265	0.026	0.635	0.529

（3）现有废水排放分析

目前园区内金山工业园污水处理厂已建成，但尚未投入运营。园区内现有企业经自建污水处理设施处理后达到回用标准，回用于厂区绿化及周边农林地施肥。

金山工业园污水处理厂目前处理能力为 1000t/d，主要服务范围为金山工业区，且政府计划对该污水处理厂服务片区范围内的雨污混流管网进行改造，改造工程实施之后金山工业区污水处理厂的纳污能力将提高至 12000t/d，污水处理厂尾水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建企业中“制浆和造纸联合生产企业标准限值”、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 1 直接排放标准、《电镀水污染物排放标准》

（DB44/1597-2015）表 2 中非珠三角水污染物排放限值与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2025 年修改单）一级 A 标准之间的较严值后外排。

安铺（横山）镇金山工业园内现有居民生活污水未集中收集处理，区内居民生活污水经自建化粪池处理后用于周边农地肥田。

根据企业现有工业废水、生活污水排放情况统计，具体各排水区废水中主要污染物排放情况见表 2.3-6。

表 2.3-6 园区现有废水排放情况一览表

项目	废水量（万 t/a）	COD（t/a）	NH_3-N（t/a）	TP（t/a）	TN（t/a）	BOD_5（t/a）
工业企业污染源	293.8343	117.532	14.688	34.321	2.407	29.385
生活污染源	5.291	2.116	0.265	0.026	0.635	0.529
合计排放量	299.1253	119.648	14.953	34.347	3.042	29.914

由表 2.3-7 可以看出，工业园区废水排放总量 299.1253 万 t/a，废水中主要污染物 COD 排放量 119.648t/a，氨氮排放量 14.953t/a、总磷排放量为 34.347t/a、总氮排放量为 3.042t/a、BOD_5 排放量为 29.914t/a。

目前工业园区企业废水主要来源于广东汇洲纸业有限公司、廉江市鸿库实业有限公司、廉江市汇海农牧科技有限公司、广东恒中门业有限公司等。

2.3.3.2 废气污染源

（1）工业大气污染源

根据入区企业提供的环评报告、验收报告、排污许可证、湛江市生态环境局廉江分局提供的企业排污现状等资料统计，本次工业企业废气排放情况见表 2.3-7。

表 2.3-7　安铺（横山）镇金山工业园现有企业废气排放情况一览表 单位：t/a

序号	企业名称	SO_2	NO_x	颗粒物	VOCs	汞及其化合物	面积（ha）	主要废气处理措施
1	廉江市鸿库实业有限公司	0.18	0.792	0.2262	/	/	9.33	布袋除尘器
2	海南长和丰电力器材有限公司湛江分公司	0.102	0.612	0.1027	/	/	4.24	布袋除尘器
3	廉江隆明实业有限公司	0.317	0.925	2.6995	/	/	1.49	布袋除尘器、活性炭吸附装置
4	廉江市汇海农牧科技有限公司	/	/	0.2114	/	/	5.71	脉冲布袋除尘器、旋风除尘器+生物除臭
5	廉江市信宇家居有限公司	0.119	0.102	0.2188	0.27	/	3.71	布袋除尘器、水帘+UV 光解
6	广东恒中门业有限公司	0.042	0.304	0.028	/	/	6.18	旋风除尘＋布袋除尘器处理
7	广东南方门业有限公司	/	/	0.612	0.3672	/	6.51	吸收装置+高级光解氧化设施，水帘柜+高级光解氧化设施
8	湛江市坤炎新材料有限公司	0.247	2.314	1.201	/	/	0.5	布袋除尘器
9	廉江双胞胎饲料有限公司	0.24	2.2469	0.2685	/	/	8.58	低阻高效喷雾水膜除尘+脉冲布袋除尘器
10	廉江市坚实建材有限公司	/	/	/	/	/	9.31	湿式作业+布袋除尘器后无组织排放
11	廉江市中博建筑材料有限公司	/	/	/	/	/	2.52	洒水降尘、湿式作业后无组织排放
12	湛江柳丰农牧科技有限公司	/	/	/	/	/	4.24	拟建，尚未取得环评手续
13	广东力辉智能设备有限公司	/	/	/	/	/	5.58	拟建，尚未取得环评手续
14	广东汇洲纸业有限公司	37.92	59.76	25.88	/	0.014	22.3776	低氮燃烧+SNCR 脱销+SCR 脱硝+高效袋式除尘器+石灰石石膏湿法脱硫系统+湿式电除尘器
合计		39.167	67.056	31.4481	0.637	0.014	90.2776	/

由表 2.3-7 可知，工业园区企业废气主要来源于工艺废气、锅炉废气，主要污染物排放量为 $SO_2$39.167t/a、NOx67.056t/a、颗粒物 31.4481t/a，VOCs0.637t/a。

目前工业园区废气污染源主要来源于广东汇洲纸业有限公司、廉江隆明实业有限公司等。

（2）生活污染源

金山工业园区内现状居住人口约 1200 人。工业园区内现有居民生活燃料主要为液化石油气，液化石油气用量参考我国城市居民液化石油气实际用气量，南方地区约 0.5kg/人·d，则区内液化石油气用量 219t/a。

根据《第二次全国污染源普查生活污染源产排污系数手册》第三分册城乡居民生活能源消费大气污染物，城乡居民生活能源消费大气污染物排污系数表见表 2.3-8。

表 2.3-8 生活源大气污染物排污系数表

能源类型	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	挥发性有机物
液化石油气	10kg/t	3.5kg/t	1.1kg/t	1.5kg/t

表 2.3-9 园区现状生活污染源排放情况

能源类型	颗粒物（t/a）	二氧化硫（t/a）	氮氧化物（t/a）	挥发性有机物（t/a）
液化石油气	2.19	0.767	0.241	0.329

（3）废气排放量汇总

根据工业园区内现状工业污染源与生活污染源统计数据，废气排放主要来源于工业污染源，具体见表 2.3-10。

表 2.3-10 工业园区内现状大气污染源排气排放情况

项目		SO_2（t/a）	NO_x（t/a）	颗粒物（t/a）	挥发性有机物（t/a）
金山园区	工业污染源	39.167	67.056	31.4481	0.637
	生活污染源	0.767	0.241	2.19	0.329
合计		39.934	67.297	33.6381	0.966

2.3.3.3 固体废物

工业园区内现有企业一般工业固体废物优先综合利用，无法利用的外运至一般工业固废填埋场填埋；危险废物委托有资质的单位安全处置，实行危废转移联单控制。目前，工业园区各类工业固体废物基本得到良好控制，无外排工业固废。

根据统计数据，目前工业园区一般工业固体废物主要来源于广东汇洲纸业有限公司、廉江市鸿库实业有限公司、廉江隆明实业有限公司；危险废物主要来源于广东汇洲纸业有限公司、廉江市信宇家居有限公司等。根据调查，产废较大单

位的一般工业固废和危险废物均得到妥善地处置。

表 2.3-11 安铺（横山）镇金山工业园现有企业工业固废产生情况一览表单位：t/a

序号	企业名称	生活垃圾	一般工业固废	危险固废	面积（ha）	危废的去向
1	廉江市鸿库实业有限公司	60	6919.0516	0.2	9.33	交由有资质的单位处理
2	海南长和丰电力器材有限公司湛江分公司	20.25	5.0	/	4.24	/
3	廉江隆明实业有限公司	3	5364.9488	2.0925	1.49	交由有资质的单位处理
4	廉江市汇海农牧科技有限公司	4.5	5	/	5.71	/
5	廉江市信宇家居有限公司	18.9	54.01	4.0	3.71	交由有资质的单位处理
6	广东恒中门业有限公司	27	20	0.9	6.18	交由有资质的单位处理
7	广东南方门业有限公司	5.5	15.8	1.0	6.51	交由有资质的单位处理
8	湛江市坤炎新材料有限公司	1.24	129	0.11	0.5	交由有资质的单位处理
9	廉江双胞胎饲料有限公司	78	49.195	/	8.58	/
10	廉江市坚实建材有限公司	12	5.28	0.20	9.31	交由有资质的单位处理
11	廉江市中博建筑材料有限公司	6	13	0.5	2.52	交由有资质的单位处理
12	湛江柳丰农牧科技有限公司	28.38	280	0.62	4.24	交由有资质的单位处理
13	广东力辉智能设备有限公司	4	2.3	0.2	5.58	交由有资质的单位处理
14	广东汇洲纸业有限公司	64.6	231032.13	98.94	22.3776	交由有资质的单位处理
合计		333.37	243894.7154	108.7625	90.2776	/

2.3.3.4 现有主要污染物排放量汇总

根据上述分析结论，工业园区现有主要污染物排放量情况见下表 2.3-12。

表 2.3-12 工业园区现有污染物排放量一览表

污染物类型	名称	单位	数值	备注
废水	废水量	万 t/a	293.8344	/
	COD	t/a	117.532	
	氨氮	t/a	14.688	
	总磷	t/a	34.321	
	总氮	t/a	2.407	
	BOD_5	t/a	29.385	
废气	二氧化硫	t/a	39.167	/
	氮氧化物	t/a	67.0559	
	颗粒物	t/a	31.4481	
	挥发性有机物	t/a	0.6372	
固体废物*	生活垃圾	t/a	333.37	运至廉江市生活垃圾焚烧发电厂处理
	一般工业固体废物	t/a	243894.7154	综合利用
	危险废物	t/a	108.7625	交由有资质单位处理

注：“*”固废在此特指产生量，实际固体废物处置后排放量均为 0。

2.4 规划区拟入驻企业情况

根据调查，安铺（横山）镇金山工业园目前意向入驻重点企业（包括改扩建）共 2 家。具体见下表。

表 2.4-1 拟入驻企业清单

所属行业	序号	公司名称	产品	用地面积（ha）	是否符合产业政策	是否符合入驻条件
造纸	1	湛江市致一科技有限公司	年产 2.8 万吨油光纸和 6 万吨砂光纸	1.731	是	是
合成材料	2	广东艺腾科技有限公司	年产 5000 吨聚芳醚砜树脂	5.815	是	是

（1）湛江市致一科技有限公司

安铺（横山）镇金山工业园拟引入湛江市致一科技有限公司纸制品生产线建设项目，项目总占地面积 1.731ha，总投资约 3000 万元。项目利用废纸（黄芯卡、白卡）、本色原木浆为原料生产油光纸和砂光纸，生产规模为 8.8 万吨/年，建设 2.8 万吨油光纸生产线和 6 万吨砂光纸生产线各 1 条。此外，项目计划配套建设 1 台 10t/h 以上的生物质锅炉。项目主要产品方案如下：

表 2.4-2 主要产品方案

序号	产品名称	单位	数量	产品规格
1	油光纸	万吨/年	2.8	3600 纸机
2	砂光纸	万吨/年	6	3200/350
3	合计	万吨/年	8.8	/

目前项目仅完成前期选址工作，暂未完成环评手续。

（2）广东艺腾科技有限公司

安铺（横山）镇金山工业园拟引入广东艺腾科技有限公司年产 5000 吨聚芳醚砜树脂项目，项目总占地面积 5.815ha，总投资约 16000 万元。项目利用 4，4 二氯二苯砜、4，4 联苯双酚、双酚 A、碳酸钾/钠为原料生产聚芳醚砜树脂，生产规模为 5000 吨/年。项目主要产品方案如下。

表 2.4-3 主要产品方案

序号	产品名称	单位	数量	产品规格
1	双酚 A 型聚砜（PSU）	吨/年	1500	树脂产品
2	聚亚苯基型聚砜（PPSU）	吨/年	1500	树脂产品
3	双酚 S 型聚砜（PESU）	吨/年	2000	树脂产品
4	合计	吨/年	5000	/

目前项目仅完成前期选址工作，暂未完成环评手续。

2.5 区域风险防范回顾

根据湛江廉江高新技术产业开发区管理委员会、湛江市生态环境局廉江分局

对规划区的有效统计资料，目前规划区内未发生环境风险事故，区内部分企业已完成环境风险应急预案备案工作，并纳入管委会重点监管，但仍有部分企业尚未完成环境风险应急预案的备案工作。

根据现场踏勘，绝大部分化工企业均建立了有效的厂区内外环保应急隔离系统，厂区内部雨污水分流，在污水排放口和雨水排放口末端设置了应急闸门或阀门，闸门附近备好了排水泵或临时污水输送设备，且落实了专人管理。在日常生产中能保持事故池留有足够的容量和应急事故池、初期雨水收集池导流沟的畅通，满足事故废水及初期雨水收集的要求，企业也配套各类应急救援物资。规划区各企业应急事故池和应急救援物资设置情况见下表。

表 2.5-1　安铺（横山）镇金山工业园现有企业环境风险情况一览表

序号	企业名称	环境风险防范设施	应急物资情况	是否发生环境事故	备注
1	廉江隆明实业有限公司	/	已配置各类应急救援物资	否	已建
2	廉江市坚实建材有限公司	600m³ 应急池	已配置各类应急救援物资	否	已建
3	廉江双胞胎饲料有限公司	865m³ 应急池	已配置各类应急救援物资	否	已建
4	广东南方门业有限公司	15m³ 应急储罐和 130m³ 雨水渠	已配置各类应急救援物资	否	已建
5	广东汇洲纸业有限公司	5550m³ 的事故池	拟配置各类应急救援物资	否	拟建

至 2026 年 4 月为止的不完全统计，安铺（横山）镇金山工业园现有 19 家工业企业中有 4 家已办理应急预案并取得备案文号，4 家企业均配套有各类应急救援物资，其中 3 家配套有环境风险防范设施。为进一步核实规划园区范围及周边历史是否发生环境风险事故，湛江廉江高新技术产业开发区管理委员会已进行统计，明确安铺（横山）镇金山工业园及周边区域历史上未发生突发环境事故。

目前规划区还未成立专门的风险应急组织体系，风险防控设施与应急措施有待加强。规划区应建立区域应急预案和应急体系，配备必要的应急救援物资和装备，加强环境应急管理、技术支撑和处置救援队伍建设，定期组织培训和演练。各企业应无条件服从区域应急预案要求，做好各项与区域应急预案、体系联动的措施和准备；各企业相互之间应建立友好的协助关系，特别是在消防力量上应当互助，能够做到一方有难、八方支援，将着火场区的火灾及时扑灭，避免扩大火灾范围。

2.6 规划区环保投诉情况

经调查，园区设立以来，未发生环境风险事故，未对园区内外的地表水、地

下水、土壤及其他环境敏感目标及园区外居民造成影响，未收到周边居民的环保投诉情况。

2.7 规划区移民安置情况

根据现场踏勘以及《安铺（横山）镇金山工业园规划修编》，园区内现状用地和待开发区域均不涉及居民区，不涉及居民点用地类型发生变化的情况，因此不需要开展搬迁工作。

2.8 规划实施的主要资源环境制约因素

安铺（横山）镇金山工业园具有独特的地域区位、交通优势和良好的环境资源条件，通过吸引国内企业和外商在产业园的投资，对廉江市及其周边地区经济发展起到带动和促进作用。

但产业园的建设也受到当地自然条件、环境资源、区域功能、基础设施建设等环境人文因素的制约与影响，主要受到制约的因素有如下几个方面：

（1）城市污水处理设施建设滞后

环保投入尤其是直接用于污水的投入不足，基础设施建设滞后。

安铺（横山）镇金山工业园污水规划由金山工业园污水处理厂集中处理，废水经处理达标后排入九洲江。污水处理厂目前存在如下问题：①金山工业园污水处理厂目前已完成环评手续，但是施工建设至运营还需一段时间，工程进度有待进一步推进；②如果规划区域不加强水污染治理相关基础设施的建设，规划区现有及新增生活污水、工业废水没有合理的处理和去向，将影响到区域的水环境质量和项目的入驻。

（2）其他城市基础设施不足

供水工程：工业园内现状无供水管网，用水主要来自地下水。

燃气工程：天然气管网尚未建设，尚未进入燃气消费时代，在一定程度上制约规划区企业入驻。

道路交通设施：道路网未统筹建设，各组团之间道路联系不强，对园区发展的支撑较弱，道路网密度较小，片区内部道路多为村级公路，等级较低，路况较差，不利于园区的发展。

园区道路、给水、燃气、污水处理等重点配套设施尚未建设实施，园区内基础设施建设薄弱，产业园区前期开发的可依托性不强，大大增加了园区启动建设

的资金投入。

（3）污水排放去向制约

目前金山工业园污水处理厂已建成 0.1 万 m^3/d 的规模，近期将扩建至 1.2 万 m^3/d 的规模，园区配套管网尚在建设中。园区污水经分类收集、分质预处理后进入金山工业园污水处理厂，规划出水达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建企业中“制浆和造纸联合生产企业标准限值”、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 1 直接排放标准、《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 中非珠三角水污染物排放限值与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2025 年修改单）一级 A 标准之间的较严值后，由新建排污口排入九洲江。目前排污口论证尚在进行中。

2.9 规划区开发存在的主要问题及解决方案

根据本评价对规划园区内现有企业的调查，目前园区进驻的产业以家具、建材等行业为主，现有园区内大部分企业三废均能得到有效的治理，并能达标排放。规划区开发目前存在的主要问题如下：

1、现状产业布局较凌乱，建议加强企业清洁化改造，严格执行企业入园条件

根据对现状及在建企业产业类别的梳理，本次评价发现存在不符合规划产业发展定位的企业，涉及的主要行业包括建材、食品加工、水泥制品制造等。规划园区现有企业 19 家，主要分布在木制品、家具工业组团和钢铁配套及装备制造工业组团，不符合主导产业定位企业有 13 家。由于企业搬迁成本较高，园区管理部门可以制定一系列针对不符合主导产业企业的扶持政策，鼓励其向主导产业转型或与主导产业企业合作。例如，提供税收优惠、财政补贴、租金减免等政策支持，降低企业转型的成本和风险。如果现有及在建企业与规划主导产业冲突，相关管理部门应明确其控制措施，如限制发展、升级改造或退出区域等。

2、园区基础设施存在短板，建议加强规划区基础设施建设

规划区内暂无给水厂，区内中小企业可以自行打井取地下水使用。产业园内现状暂无可利用用于工业生产的水源。建议园区相关单位结合区域给水水源规划建设金山工业园给水厂，水厂设计容量应保证工业园用水量。

园区现状无燃气供气设施与管道，规划区的能源以液化石油气和燃煤为主，主要采用瓶装液化石油气进行供气，也有少数居民燃煤。建议园区加快燃气管网规划设计进度，加快园区燃气管道建设。

规划区现状内公共厕所、垃圾转运站和收集点缺乏。建议园区加快相关公用设施规划设计建设工作。

3、从严统一环保管理要求，加强废气处理措施

根据调查，园区内现有工业企业 19 家，规模以上企业 5 家，目前已办理环评手续的企业有 10 家（含报告或批复文件），通过验收的 5 家，办理排污许可证 10 家，应急预案备案 4 家。园区内部分企业未完成环评、应急预案、排污许可和验收等环保手续，应尽快完善相关手续，严格落实环保管理措施要求，各项污染物达标排放。园区应从严执行有机废气排放标准要求，减少企业对周边环境的影响，对早期进驻企业，通过废气处理改造，使企业排放的有机废气满足最新的排放标准要求。现有企业环境问题及整改要求见下表。

表 2.9-1　现有企业环境问题及整改要求

序号	企业名称	行业类别	主要问题	整改要求	整改时限
1	廉江市信宇家居有限公司	C2110 木质家具制造	1、未开展应急预案并备案； 2、采取 UV 光氧装置处理挥发性有机物。	1、尽快完成应急预案并备案； 2、应按照《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）要求，对于已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施，推荐更换活性炭吸附装置处理有机废气	2026 年 10 月 1 日前完成整改工作
2	广东恒中门业有限公司	C3312 金属门窗制造	1、未开展应急预案并备案； 2、未完成环保验收工作	1、尽快完成应急预案并备案； 2、尽快完成竣工环保验收工作。	2026 年 10 月 1 日前完成整改工作
3	海南长和丰电力器材有限公司湛江分公司	C3021 水泥制品制造	1、未开展应急预案并备案； 2、未完成环保验收工作	1、尽快完成应急预案并备案； 2、尽快完成竣工环保验收工作。	2026 年 10 月 1 日前完成整改工作
4	廉江市汇海农牧科技有限公司	C1329 其他饲料加工	1、未开展应急预案并备案； 2、未完成环保验收工作	1、尽快完成应急预案并备案； 2、尽快完成竣工环保验收工作。	2026 年 10 月 1 日前完成整改工作
5	廉江市鸿库实业有限公司	C1499 其他未列明食品制造	1、未开展应急预案并备案； 2、未完成环保验收工作	1、尽快完成应急预案并备案； 2、尽快完成竣工环保验收工作。	2026 年 10 月 1 日前完成整改工作

4、加强对园区内固废管理

产业区内的企业产生的一般工业固废、生活垃圾以及危险废物均分类收集；一般工业固废大部分回收利用，部分不能回收的生活垃圾交由环卫处理；区内大部分企业的危险废物均委托相关资质的危废处置单位进行无害化处置，部分企业

存在危废转移联单保留不完善、欠缺等情况。园区固体废物的统计和管理还不完善，固体废物综合利用缺少统一管理和指导，多为企业单独行为，企业内部缺少台账记录，危废量存放及移交等不清晰。另外工业区内尚未设置垃圾中转站，集中收集生活垃圾，且居民区内未设置比较完善的垃圾收集、转运及集中处置措施，居民环保意识差，存在随意倾倒堆放垃圾的现象。

5、进一步加强水环境综合整治工作

（1）应按清污分流、雨污分流原则建立完善的排水系统，确保各类废水得到有效收集和处理。严禁将高浓度废水稀释排放，生态环境局应根据各企业的生产情况核定各企业的废水排放量。废水预处理设施的关键设备应有备件，以保证预处理设施正常运行。

（2）加强对企业废水排放监督管理，确保污水经预处理达标后排入集污管网。

6、加强环境监测管理

完善园区企业日常环境监测制度，依照环评批复及环境管理部门要求完善监测点位，监测项目及监测频次。加强与社会专业环境监测技术单位的合作，加大监控力度，在必要条件下可以引进社会化监测机构来协助完成园区日常环境监测工作；结合规划区内企业的分布特点，制定突发环境事件应急预案，进一步完善事故防范和应急措施。

7、建议加强风险管理

进一步加强对企业的风险管理，完善规划区风险管理体系。主要有：

（1）建立廉江市-园区-企业三级突发环境事件应急预案体系，在应急预案应明确一旦出现事故时现场主管、现场人员的职责，处理事故的步骤，事故的隔离，事故的上报制度、人员疏散路线等，并报湛江市生态环境局廉江分局备案。

（2）加强对企业负责环境风险防控专员（专职或兼职）的培训，专员应熟悉企业危险污染源，了解企业和园区应急预案流程，具备应对各类突发污染事故的指挥和调控能力。

（3）定期对区内企业已建项目进行风险排查，对拟建项目进行监督和指导，对储罐区、装置区必须建有围堰、事故池等一系列事故应急设施。

2.10 上一轮规划存在的问题及不足

（1）原规划对未来发展的综合条件估计不足，特别是对金山工业园的战略地位和交通区位优势分析不足，对其在廉江经济发展的定位偏低，在一定程度上限制了其发展。

（2）从城镇发展方向来看，现行总规确定的主要发展轴为东南—西北向，缺乏与区域纵深的联系。

（3）从功能组团方面来看，区域内功能组团过于单一，未与周边区域的产业布局协同衔接，急需在新一轮规划中将这些新的要素统一考虑，满足规划区建设发展的用地诉求。

2.11 规划修编的背景及必要性

2.11.1 时代背景

2.11.1.1 广东省“一核一带一区”区域发展新格局深化实施

广东省持续深化落实“一核一带一区”区域发展新格局，推动珠三角核心区与沿海经济带、北部生态发展区差异化协同发展。廉江市国土空间总体规划（2021—2035 年）构建了“一主两副四轴带”的县域国土空间开发格局，明确安铺-横山镇作为县域副中心，引导产业向园区聚集，打造西部通道产业发展轴。金山工业园作为廉江“一区多园”产业平台的重要组成部分，承担着承接产业转移、推动产业升级、辐射带动县域经济发展的重要使命。

本次规划修编在保持总规划面积不变的前提下优化产业布局，调减钢铁配套及装备制造组团用地，为新材料制造和精细化工腾挪空间，体现了对国土空间资源的集约高效利用，契合廉江市国土空间规划确定的“优化县域产业布局、为湛江廉江高新技术产业开发区等产业平台提供空间支撑”的发展导向。

2.11.1.2 湛江临港重大产业项目集中投产带来产业链延伸机遇

近年来，湛江临港产业迎来历史性发展机遇。2025 年末至 2026 年初，巴斯夫（广东）一体化基地全面投产，拥有从乙烯裂解到下游高附加值产品的全流程生产能力。巴斯夫湛江基地与中科炼化一体化项目形成上下游协同、产业链互补，湛江东海岛石化产业园已形成千亿级产业集群，园区内已成功引入石化产业类项目 25 个，逐步形成“油头化尾”的协同网络。湛江市正依托中科炼化、巴斯夫两大龙头企业开展精准招商，着力构建“石油开采—石油炼化—精细化工”完整产业发展格局，推动从“初级加工”走向“高端制造”、从“资源输出”走向“材

料输出”。

与此同时，宝钢湛江钢铁等重大项目也为区域装备制造业提供了坚实的原材料基础。金山工业园紧邻湛江主城区，距离合湛铁路、渝湛高速等交通干线较近，区位优势明显。本次规划修编新增精细化工组团，正是依托湛江临港重大产业项目的原材料供给优势，积极向下游精细化工和新材料产业延伸，实现园区产业与湛江东海岛石化产业园区的协同联动发展。

2.11.1.3“十五五”开局与新一轮高质量发展周期启动

2026 年是廉江市“十四五”规划收官、“十五五”规划谋篇之年，是承上启下的关键时期。廉江市锚定“陆海节点、县域典范”目标，大力践行“放开促创新、系统谋发展、动真破障碍、实干闯未来”的行动路线，奋力打造产业兴盛、改革创新、区域协调、绿色发展、精神文明、普惠共享、平安法治七大县域典范。金山工业园规划修编规划期限为 2026—2035 年，恰与新一周期高度契合，是廉江市立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局的具体行动，也是园区自身从传统产业集聚区向现代化产业园区转型升级的内在要求。

2.11.2 政策要求

2.11.2.1 国家和广东省产业政策导向

在产业政策层面，《广东省制造业高质量发展“十四五”规划》明确提出，以工程塑料、电子化学品、功能性膜材料、日用化工材料、高性能纤维等为重点，加快石化产业链中下游高端精细化工产品和化工新材料研制。广东省还印发了《广东省建设现代化产业体系 2025 年行动计划》《广东省发展先进材料战略性支柱产业集群行动计划（2023—2025 年）》等系列政策文件，积极推动先进材料产业高质量发展。2025 年，广东省工业和信息化厅还启动了重点化工新材料创新任务揭榜挂帅工作，聚焦高端聚烯烃、合成树脂与工程塑料、电子化学品、高性能膜材料等重点方向，推动化工新材料产业化集中创新。

本次规划修编引进新材料制造产业、发展高性能材料制造、新增精细化工组团，完全契合国家和广东省的产业政策导向，有助于廉江在战略性新兴产业领域抢占先机。

2.11.2.2 产业有序转移政策推动

产业有序转移是推动区域协调发展的重要抓手。《广东省促进产业有序转移条例》明确，产业有序转移是指按照政府推动、企业主体、市场运作、合作共赢

的原则，引导产业承接地承接产业转出地转出的产业，促进优化全省产业空间布局、形成合理产业分工体系。广东省提出加快构建“珠三角总部研发设计+粤东西北基地制造”跨区域产业协同格局，并安排专项资金支持产业承接地区产业项目建设投产。2026 年，广东省继续安排 136 亿元用于“百千万工程”重点任务保障，其中聚力发展县域产业，安排 40 亿元用好粤东西北产业转移基金，推进县域产业园区提质增效。

金山工业园原规划即承担“积极承担发达地区的产业转移”的功能。本次修编新增精细化工组团，将进一步增强园区承接珠三角精细化工和新材料产业转移的能力，推动廉江从被动承接产业转移向主动参与产业分工转型，加快融入全省产业分工体系。

2.11.3 地方诉求

2.11.3.1 廉江市打造县域典范的战略需求

廉江市作为“中国小家电产业基地”“中国红橙之乡”，兼具陆海区位优势，正全力打造产业兴盛、改革创新、区域协调、绿色发展、精神文明、普惠共享、平安法治七大县域典范。廉江高新技术产业开发区管辖主园区，含佛山顺德（廉江）产业转移工业园、金山产业集聚地、沙塘产业集聚地，主导产业为家电、家具等，已形成家电、家具、建材等支柱产业，全力打造新能源、智能家电、家居建材、农产品加工与食品制造、电子信息等五个百亿级产业集群。本次规划修编通过引进新材料制造产业和精细化工产业，有助于拓展园区产业发展新赛道，丰富廉江“五个百亿级产业集群”的产业内涵，为廉江打造产业兴盛县域典范提供新的增长极。

2.11.3.2 传统产业转型升级的内在需求

金山工业园原规划重点发展钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、农海产品深加工等产业。随着土地资源日趋紧张、环保标准不断提高、市场竞争日益激烈，传统产业面临转型升级压力。一方面，钢铁配套及装备制造业调减用地面积约 7.546ha，反映传统产业用地需求有所收缩；另一方面，新增精细化工组团和新材料制造产业，意味着园区正从传统加工制造向高端制造和材料制造转型升级。这一“有减有增”的结构性调整，体现了园区摒弃粗放式发展、走集约化、高端化、绿色化发展道路的决心。

2.11.3.3 安铺-横山副中心城镇建设需求

廉江市国土空间总体规划明确安铺-横山镇为县域副中心，引导产业向园区聚集，推进社区生活圈建设，提升县城综合承载能力和辐射带动乡村能力。金山工业园位于横山镇西北部，是安铺-横山副中心产业发展的重要载体。本次规划修编通过优化产业布局、提升产业层次、完善环保基础设施，有助于增强副中心的产业集聚功能和就业吸纳能力，推动以人为核心的新型城镇化建设，促进产城融合发展。

2.11.3.4 招商引资和项目落地的现实需求

近年来，廉江市招商引资力度不断加大。随着新材料和精细化工产业项目的增多，园区现有产业布局已无法满足新项目落地需求。湛江廉江高新技术产业开发区管理委员会已于 2025 年启动安铺（横山）镇金山工业园局部规划修编环境影响报告编制项目采购，积极推动修编工作。本次规划修编通过调整产业组团布局，为新项目落地提供空间保障，有助于加快推动金山产业集聚地北区地块企业落地和动工建设。

2.11.4 规划修编必要性

安铺（横山）镇金山工业园规划修编是在全球产业变革、国家制造业高质量发展战略、广东省区域协调发展格局深化、湛江临港重大产业项目集中投产等多重时代背景下推进的。修编工作顺应了国家和广东省产业政策导向，严格落实了“三线一单”生态环境分区管控要求和规划环评制度，体现了廉江市打造县域典范的战略需求、承接临港产业辐射的现实需要、传统产业转型升级的内在诉求以及招商引资项目落地的紧迫需求。

本次规划修编在保持总用地面积不变的前提下，通过“有减有增”的结构性调整，调减钢铁配套及装备制造组团用地，新增精细化工组团和新材料制造产业，优化了园区产业空间布局，提升了土地资源利用效率，为园区实现从传统加工制造向高端材料制造的战略转型奠定了基础。同时，同步推进的污水处理厂升级改造等环保基础设施建设和规划环境影响评价工作，为新增产业的环境风险防控和可持续发展提供了有力保障。

展望未来，金山工业园将以此次规划修编为契机，推动园区产业从“资源输出”走向“材料输出”、从“初级加工”走向“高端制造”，努力打造成为粤西乃至北部湾地区具有影响力的先进制造基地和新材料产业高地，为廉江县域经济高质量发展和湛江建设现代化产业体系贡献更大力量。

3 规划方案与规划分析

3.1 工业园区功能定位及发展目标

（1）功能定位

安铺（横山）镇金山工业园：功能定位为重点发展钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、精细化工、农海产品深加工等产业，积极承担发达地区的产业转移，提高产品的科技含量，大力发展先进制造业。

（2）总体发展目标

经济目标：积极承接发达地区产业转移，坚持走新型工业化道路，重点配套湛江钢铁基地项目，以钢铁配套产业和先进制造业为支柱产业，积极引进具有一定科技含量、经济效益好的资金技术密集型企业，集中力量培育一批符合国家产业政策、产业关联度强、具有一定科技含量、市场容量大、知名度较高的“拳头”产品，发展成为主导产业明确、结构合理、具有特色的资源节约型、环境友好型的工业园区。

社会目标：提高廉江市劳动适龄人口的就业水平，增加群众收入，提高广大居民生活水平，重视对各类技术人才的培养，积极进行技术创新，使人口素质不断提高，物质文明和精神文明得以全面发展。

环境目标：以建设“资源节约型和环境友好型”的工业园区为目标，在园区内部提倡发展循环经济，以“减量化、再利用、资源化”为原则，把园区建设成生态良好 、环境优美、人与自然和谐 、社会经济全面协调的可持续发展的生态型产业园区，实现发展与环境双赢的局面。

将安铺（横山）镇金山工业园打造为：

廉江高端制造基地；

廉江制造升级重要平台；

粤西智能家居产业中心；

北部湾先进制造支点。

一、廉江高端制造基地

利用后发优势和丰富的土地资源，发展成为高端制造业基地。

二、廉江制造升级重要平台

安铺（横山）镇金山工业园利用良好的区位优势和安铺镇及产业转移园本身的产业基础，主动承担起廉江产业转型和创新驱动发展的样本和引擎。

三、粤西智能家居产业中心

借助特色小家电产业、传统建材行业、门业与木业的基础及其向智能化家电与装配式建筑产业升级的趋势，积极打造粤西地区智能家具产业中心。

四、北部湾先进制造支点

廉江作为环北部湾地区县级单元中最发达经济体的优势，将进一步结合区位优势，发展成为利用北部湾和中国大西南资源和能源、面向海南自贸区和珠三角的先进制造业城市。

3.2 规划方案概述

3.2.1 规划范围与年限

规划范围：安铺（横山）镇金山工业园位于廉江市横山镇西北部，东至规划合湛铁路，南至经一路，西至渝湛高速东，北至县道 X674 和纬一路。距离廉江市区约 27km，横山镇区约 6km，安铺镇区约 8km，营仔镇区约 12km，用地面积约 234.791ha。园区拐点坐标见下表 3.2-1。

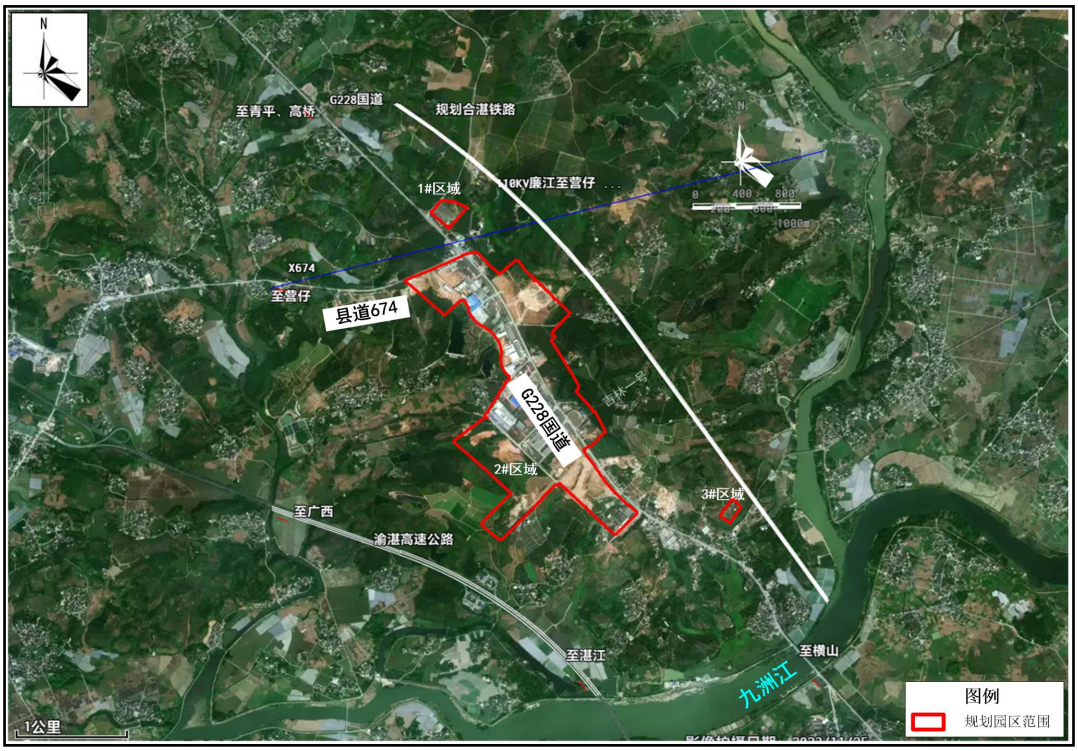


图 3.2-1 安铺（横山）镇金山工业园规划修编范围图

表 3.2-1 安铺（横山）镇金山工业园拐点坐标一览表

横轴墨卡托投影坐标			
编号	坐标值	编号	坐标值

	X	Y		X	Y
1#区域			ZB56	1335633.78	2402338.34
ZB1	1333980.54	2404677.71	ZB57	1335684.52	2402269.25
ZB2	1334066.56	2404792.78	ZB58	1335747.15	2402192.70
ZB3	1334078.97	2404801.45	ZB59	1335822.20	2402111.32
ZB4	1334087.10	2404801.28	ZB60	1335952.12	2401990.97
ZB5	1334158.76	2404789.83	ZB61	1336060.29	2401907.10
ZB6	1334169.83	2404795.48	ZB62	1336062.03	2401889.59
ZB7	1334320.33	2404740.81	ZB63	1335878.07	2401679.16
ZB8	1334147.77	2404528.63	ZB64	1335856.73	2401677.72
ZB9	1334151.93	2404567.99	ZB65	1335321.79	2402145.33
ZB10	1334150.84	2404568.47	ZB66	1335305.87	2402127.10
ZB11	1334137.30	2404551.63	ZB67	1335284.52	2402125.67
2#区域			ZB68	1334802.83	2401574.63
ZB12	1333765.85	2404013.31	ZB69	1334790.16	2401584.65
ZB13	1334132.23	2404194.28	ZB70	1334774.16	2401583.18
ZB14	1334304.45	2404285.34	ZB71	1334614.17	2401709.75
ZB15	1334424.68	2404323.52	ZB72	1335529.33	2402474.39
ZB16	1334649.86	2404118.27	ZB73	1334612.77	2401724.99
ZB17	1334683.84	2404148.88	ZB74	1334874.17	2402026.62
ZB18	1334710.27	2404167.60	ZB75	1334310.03	2402487.99
ZB19	1334706.38	2404172.95	ZB76	1334309.93	2402507.26
ZB20	1334805.27	2404261.02	ZB77	1334585.20	2402737.20
ZB21	1334821.10	2404259.93	ZB78	1334608.20	2402736.94
ZB22	1334896.86	2404171.53	ZB79	1334582.76	2402761.08
ZB23	1334917.90	2404150.02	ZB80	1334596.13	2402777.66
ZB24	1334968.62	2404104.37	ZB81	1334726.42	2403009.06
ZB25	1334969.67	2404088.71	ZB82	1334763.85	2403082.26
ZB26	1334981.65	2404077.90	ZB83	1334765.36	2403084.87
ZB27	1334997.47	2404079.15	ZB84	1334793.72	2403118.77
ZB28	1335160.54	2403936.62	ZB85	1334792.68	2403132.12
ZB29	1335160.87	2403920.21	ZB86	1334800.08	2403145.19
ZB30	1335174.65	2403911.03	ZB87	1334760.07	2403180.16
ZB31	1335189.53	2403911.28	ZB88	1334738.39	2403206.30
ZB32	1335339.17	2403780.48	ZB89	1334727.57	2403225.41
ZB33	1335190.60	2403608.92	ZB90	1334716.56	2403251.07
ZB34	1335183.51	2403608.47	ZB91	1334708.32	2403288.17
ZB35	1335172.89	2403596.32	ZB92	1334709.73	2403339.58
ZB36	1335174.32	2403574.98	ZB93	1334702.75	2403412.04
ZB37	1335204.69	2403548.42	ZB94	1334670.45	2403488.21
ZB38	1335175.88	2403515.53	ZB95	1334622.72	2403546.73
ZB39	1335459.31	2403085.89	ZB96	1334566.86	2403586.36
ZB40	1335448.57	2403073.41	ZB97	1334504.54	2403616.61
ZB41	1335449.39	2403051.41	ZB98	1334462.56	2403646.80
ZB42	1335431.04	2403035.51	ZB99	1334429.24	2403680.51
ZB43	1335595.19	2402873.91	ZB100	1334402.60	2403718.05
ZB44	1335595.76	2402858.70	ZB101	1334381.45	2403760.62
ZB45	1335606.41	2402846.37	ZB102	1334359.32	2403816.67
ZB46	1335617.38	2402846.73	ZB103	1334337.65	2403855.86
ZB47	1335711.30	2402704.15	ZB104	1334324.54	2403846.32
ZB48	1335720.49	2402690.24	ZB105	1334305.54	2403848.24
ZB49	1335720.23	2402689.31	ZB106	1334154.71	2403698.09
ZB50	1335722.22	2402680.68	3#区域		
ZB51	1335723.63	2402671.93	ZB107	1336855.29	2401905.17

ZB52	1335724.46	2402663.11	ZB108	1336852.51	2401917.82
ZB53	1335724.48	2402659.47	ZB109	1336962.55	2402088.88
ZB54	1335601.59	2402519.05	ZB110	1336966.30	2402089.07
ZB55	1335583.65	2402518.98	ZB111	1337039.28	2401997.48
			ZB112	1336946.52	2401847.10

规划年限：本规划期限为 2026-2035 年，其中近期为 2026-2029 年，远期为 2030-2035 年。

3.2.2 发展规模

（1）用地规模

规划期末用地规模（到 2035 年）：总用地面积为 234.791ha，其中建设用地 234.791ha，非建设用地 0ha。

（2）人口规模

综合考虑用地规模和产业规划两种预测结果，至规划期末 2035 年，工业园就业人口数为 0.3 万人左右，常住人口为 0 万人左右。

3.2.3 规划结构

在现有空间格局的基础上，以可持续发展为原则，挖掘和利用现状优势，采用多元发展战略，形成点、线、面相结合，相互渗透与交流的空间结构体系。

本次规划形成“一心三轴七组团多节点”的空间结构。

一心——1 个产业服务中心，位于 G228 与纬五路交汇处的东面，是整个工业区的综合服务中心，主要布置为工业及生活配套的工业园区管委会、街道办事处、派出所、社区服务中心等居住区级行政服务设施，并配套商务办公。

三轴——即依托 G228 形成的带动产业园区南北向发展的城市发展主轴；依托 X674 和金辉路形成的东西向城市发展次轴。

七组团——6 个工业组团、1 个综合服务组团。

6 个工业组团：分别位于规划区北部以农海产品深加工为主的 1 个工业组团；西部木制品、家具为主的 1 个工业组团，东部以造纸为主的 1 个工业组团，南部以小家电、钢铁配套及装备制造业为主的 2 个工业组团，中部以精细化工为主的 1 个工业组团；工业组团总体规模约 217.56 公顷。

1 个综合服务组团：位于规划区的东部，主要布置为工业区配套的行政办公、商业和其他公共服务设施，同时包含两处不与工业组团相邻的地块，分别为园区西北侧的供电设施地块和东南侧的供水设施地块，总体规模约 17.231 公顷。

多节点——为规划区内多处为本组团和周边区域服务的活动节点。

3.2.4 发展时序

工业园建设时序分为近期和远期。

近期（2026-2029 年）建设用地范围：东至纬六路，南至经一路，西至县道 X674，北至经三路，规划面积 214.609ha，全部为城市建设用地，其中工业用地 150.891ha。

远期（2030-2035 年）建设用地范围：东至纬四路，南 G228 国道，西至村道，北至规划合湛铁路，规划面积 20.182ha，全部为城市建设用地，主要为规划区北部，其中工业用地 18.207ha。

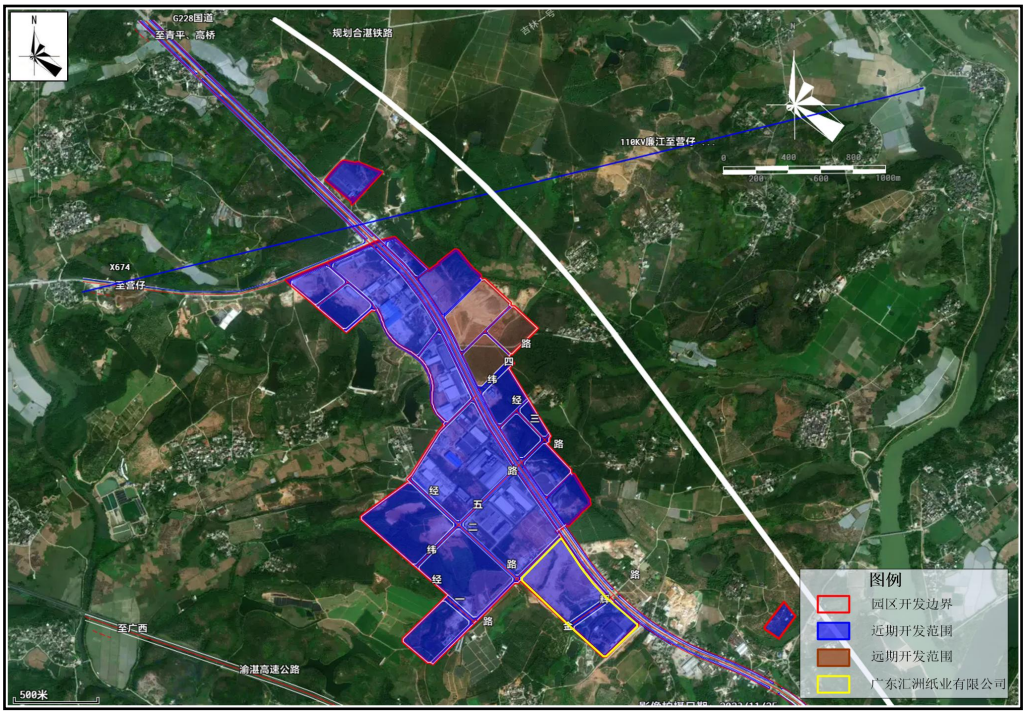


图 3.2-2 规划园区金山片区近远期开发范围图（2026-2035 年）

3.2.5 建设用地布局

规划区建设用地 234.791 公顷，占城乡总用地的 100.00%，全部为城市建设用地。规划区城市建设用地主要有公共管理与公共服务用地、商业服务业设施用地、工业用地、道路与交通设施用地、公用设施用地、绿地与广场用地。

（1）公共管理与公共服务用地

规划区公共管理与公共服务用地 6.506 公顷，占城市建设用地的 2.77%，包括行政办公用地。

（2）商业服务业设施用地

规划区商业服务业设施用地 2.527 公顷，占城市建设用地的 1.08%，包括商务用地和加油加气站用地。

（3）工业用地

规划区工业用地 169.098 公顷，占城市建设用地的 72.02%，包括二类工业用地、三类工业用地或二类工业用地，主要分布于规划区的南部、西部和北部。

（4）道路与交通设施用地

规划区道路与交通设施用地包括规划区范围内的城市主干路、次干路、支路和社会停车场用地，共 34.193 公顷，占城市建设用地的 14.56%。

（5）公用设施用地

规划区公用设施用地 15.816 公顷，占城市建设用地的 6.74%，包括供水用地、供电用地、供燃气用地、供热用地、通信用地、排水用地、环卫用地和消防用地。

（6）绿地与广场用地

规划区绿地与广场用地 6.651 公顷，占城市建设用地的 2.83%。全部为防护绿地。

表 3.2-1　安铺（横山）镇金山工业园用地构成一览表

用地代码		用地名称	用地面积（ha）	占城乡总用地比例（%）
大类	中类			
H		**建设用地**	234.791	**100.00**
其中	H11	城市建设用地	234.791	100.00
城乡总用地			**234.791**	**100.00**
用地代码		**用地名称**	**用地面积（ha）**	**占城市建设用地比例（%）**
大类	**中类**			
A		**公共管理与公共服务用地**	**6.506**	**2.77**
其中	A1	行政办公用地	6.506	2.77
B		**商业服务业设施用地**	**2.527**	**1.08**
其中	B2	商务用地	1.525	0.65
	B41	加油加气站用地	1.002	0.43
M		**工业用地**	**169.098**	**72.02**
其中	M2	二类工业用地	136.072	57.95
	M3或M2	三类工业用地或二类工业用地	33.026	14.07
S		**道路与交通设施用地**	**34.193**	**14.56**
其中	S1	城市道路用地	32.14	13.69
	S42	社会停车场用地	2.053	0.87
U		**公用设施用地**	**15.816**	**6.74**
其中	U11	供水用地	2.222	0.95
	U12	供电用地	4.844	2.06
	U13	供燃气用地	0.534	0.23

	U15	通信用地	2.061	0.88
	U21	排水用地	5.24	2.23
	U22	环卫用地	0.346	0.15
	U31	消防用地	0.569	0.24
G		**绿地与广场用地**	**6.651**	**2.83**
其中	G2	防护绿地	5.169	2.20
	G3	广场用地	1.482	0.63
H11		**城市建设用地**	**234.791**	**100**

3.2.6 产业发展规划

3.2.6.1 产业定位

一是廉江高端制造基地。利用后发优势和丰富的土地资源，发展成为廉江高端制造业基地。利用廉江本身具有的特色小家电产业集群优势，促进其向高价值链攀升。

二是廉江制造升级重要平台。金山工业园利用良好的区位优势和安铺镇本身的产业基础，主动承担起廉江产业转型和创新驱动发展的样本和引擎。

三是粤西智能家居产业中心。借助特色小家电产业、传统建材行业、门业与木业的基础及其向智能化家电与装配式建筑产业升级的趋势，积极打造粤西地区智能家具产业中心。

四是北部湾先进制造支点。廉江作为环北部湾地区县级单元中最发达经济体的优势，将进一步结合区位优势，发展成为利用北部湾和中国大西南资源和能源、面向海南自贸区和珠三角的先进制造业城市。

3.2.6.2 产业发展目标

经济目标：以廉江本土基础产业为支撑，以承接转移产业为动力，以引入高新技术产业为支柱，在园区内部形成良好的企业发展平台，力争实现园区内部产业的结构升级，形成数个起带动作用的龙头企业，实现工业增加值年均增长率15%以上，进一步在园区培育高新产业，从而进一步提高园区的经济目标，其中，生产总值增长 10%以上，地方公共财政收入增长 10%以上，规上工业增加值增长 15%以上，固定资产投资增长 10%以上。

社会目标：提高区域的整体就业水平，提高群众的总体收入水平，同时通过重视对各类技术人才的培养，鼓励技术创新，不断提高区域的人口素质水平，实现区域精神文明与物质文明全面发展。

环境目标：以建设“资源节约型和环境友好型”的工业园区为目标，在园区内部提倡发展循环经济，以“减量化、再利用、资源化”为原则，把园区建设成生态良好、环境优美、人与自然和谐、社会经济全面协调的可持续发展的生态型产业园区，实现发展与环境双赢的局面。

3.2.6.3 产业体系规划

根据《安铺（横山）镇金山工业园及周边地区产业发展规划》，安铺（横山）镇金山工业园主要产业体系规划如下：

大力推进优势传统产业转型升级。积极引导园区内的传统产业如家具、家电等产业提升生产技术水平，向产品价值链两端延伸。进一步完善工业发展基金对企业进行股权投资和企业信贷风险补偿资金管理办法，扩大工业基金的激励效应。继续实施科技兴企计划，促进传统企业技术改造甚至向高新技术企业方向发展。

1、农产品深加工业

①大力发展北运菜、农副产业加工业

以粮油加工、水产品加工、特色食品为重点，加大产品创新力度，提高生产技术及工艺水平，积极创建优势品牌。建设现代粮食加工载体，重点生产高品质的粮油及精加工产品，推动粮油深加工和废副产品综合利用，延伸粮油加工产业链，提高产品附加值。随着饲料行业成熟度的提升，将从劳动密集型向资本密集型过渡。

②大力发展壮大对虾、罗非鱼、文蛤、鱿鱼、鱼片等传统优势水产品精深加工，不断提高出口创汇水平，推进水产加工企业向规模化和集约化发展。

支持生态食品科技创新循环经济的建设，提高农副产品附加值。积极发展天然、绿色、环保、安全的功能性保健食品，壮大休闲食品、方便食品、健康食品等特色食品加工产业。

③加强“三品一标”建设和管理，争取年内新增 1-3 个省级“菜篮子”生产基地

积极引进、培育一批辐射带动能力强的农产品深加工企业，提高水果、蔬菜、茶叶等特色产品附加值。加快农产品冷链物流基地建设，提高蔬菜、水果储藏能力和均衡上市能力。加快土地流转，促进农业规模化生产。培育农业大户、家庭农场、专业合作社、龙头企业等新型农业经营主体。

④大力发展食品加工行业

借助安铺镇较好的食品加工产业基础，加强与安铺镇食品加工园联动，争取在金山工业园发展集生产、经营、加工、贸易、服务于一体的食品加工业。重点发展食品深加工和绿色食品研发与制造，积极引进包括食品、调味品和饮料等项目。

2、智能家电制造业

①推动传统家电向智慧家居、智能家电转型

以智慧家居为导向，推动传统家电向智能家电转型，提升产品核心竞争力，巩固优势产品领先地位。发展智能节能型家电、以物联网为核心技术的智能家电、新能源家电、特殊用途家电、嵌入式家电与集成式家电、智能照明电器及其他智能家居产品。加强智能家电产品标准化工作，积极参与主导行业标准制定。开展家电行业智能生产线、智能车间和智能工厂试点示范项目建设。

②加大家电技术改造力度，突破家电关键核心技术

突破变频技术、制冷技术和智能控制技术等关键核心技术；研发变频控制组件、高效环保压缩机和变频压缩机、直流电机、空气源热泵、高可靠性线路板和高性能换热器等关键零部件。

③加强产业链招商和产业配套

一是积极引进和培育智能化家电、厨卫电器、生活护理电器、环境健康电器、绿色小家电和家用医疗器械等龙头主机企业，压缩机、电机、显示器件、电子线束、集成电路板、传感器、智能控制系统等配套企业，电商物流、公共平台等服务机构，形成完整的智能家电产业配套基地。二是努力提高入园企业的本地配套能力。通过设立供给侧结构性改革产业升级扶持资金，加强本地零部件配套企业提质改造，建设与智能家电产业集群相适应的零部件产业集群。

3、木制品及智能家具业

①推动家具全产业链整体升级

推动家具产业由要素驱动向创新驱动，由规模扩张向质量扩张纵深发展，以技术升级、安全生产和节能减排为方向，以市场需求为引领，大力发展创意家具、高端家具和功能型家具制造。

②发展环保节材型家具、新中式家具、全屋定制板式家具、智能化家具、多功能家具、环保儿童家具、保健养老家具、竹材家具、竹藤家具、竹藤精深加工产品、竹副产品，以及优质家具五金配件、构件。引导企业采用先进设备和技术，

积极促进企业“机器换人”，不断改进工艺流程，提高企业自动化水平，推广应用数控设备、加工中心、柔性自动化生产线、喷涂机器人、焊接机器人等先进制造设备，中央除尘等大型环保设施，支持应用国产优质家具生产设备、家具五金自动化生产线、先进家具生产软件等。

③支持企业大规模定制家具生产系统、企业内部质量检测中心和设计创新等公共服务平台的建设

强化设计，大力发展创意家具、高端家具和功能型家具制造。强化产业间产业链融合发展，促进龙江家具制造、乐从家具展贸、勒流五金、伦教木工机械、涂料化工等家具关联产业协同发展。

4、钢铁配套及装备制造业

抓住湛江钢铁产业的产业链向两端延伸的机遇，积极引进龙头企业，重点发展海洋工程装备、船舶装备和智能制造等领域，推进装备制造业的专业化、规模化、高端化发展，打造布局集中、配套完善的装备制造产业集群。

5、造纸行业

借助我国包装印刷行业未来具有万亿市场规模的快速发展趋势鼓励发展造纸项目。

6、精细化工行业

抓住湛江石油炼化、广西北部湾经济区石化产业链向两端延伸的机遇，以龙头沙临港产业区为载体，吸引化工配套服务产业落户廉江，培育临港化工产业集群。

3.2.7 规划区主导产业生产工艺及产污环节

安铺（横山）镇金山工业园重点发展钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、精细化工、农海产品深加工等产业，积极承担发达地区的产业转移，提高产品的科技含量，大力发展先进制造业，具体的主要生产工艺及产污环节如下。

1、钢铁配套及装备制造业

根据产业发展定位，钢铁配套及装备制造业工业组团主要承接湛江钢铁配套产业，重点发展海洋工程装备、船舶装备和智能制造等领域，生产产品主要包括冶金辅料、耐火材料、配套装备，生产工艺包括破碎、机加工、检验等，比较典型的生产工艺如下图所示。

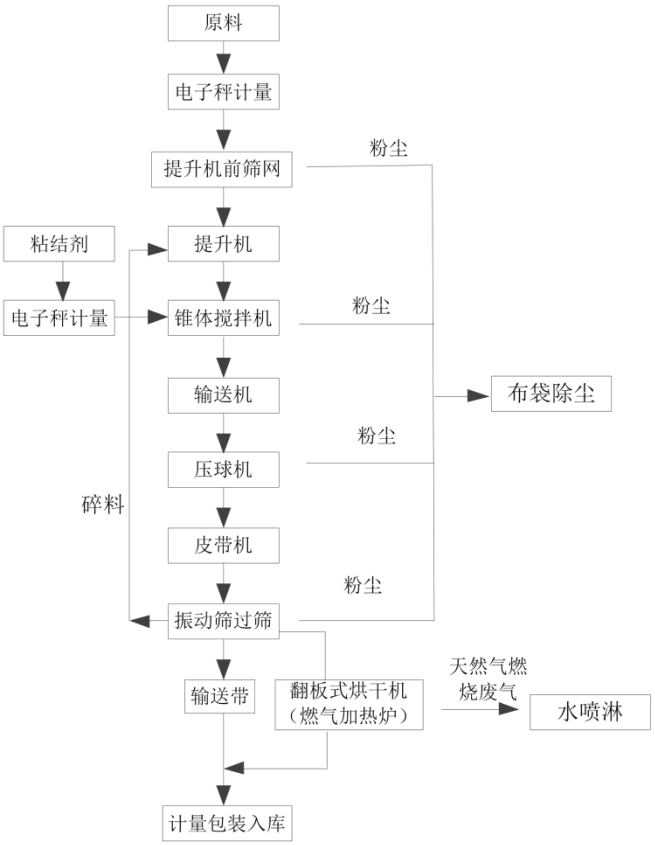


图 3.2-3 压球生产线工艺流程图

工艺简介：

根据原料按工艺配比计量，通过电子秤称量及筛网筛选后进入搅拌机搅拌，然后通过压球机进行压球，半成品经皮带机输送到振动筛过筛，碎料回用于生产；过筛后不需要烘干的产品经皮带输送后，吨袋包装，需要烘干的产品由长的皮带输送机装入烘干小车后送入翻板式烘干机烘干，翻板式烘干机中的燃气加热炉燃料为天然气，燃烧机燃烧时对空气进行加热后，引入翻板烘干机对压球产品进行烘干，烘干加热方式。

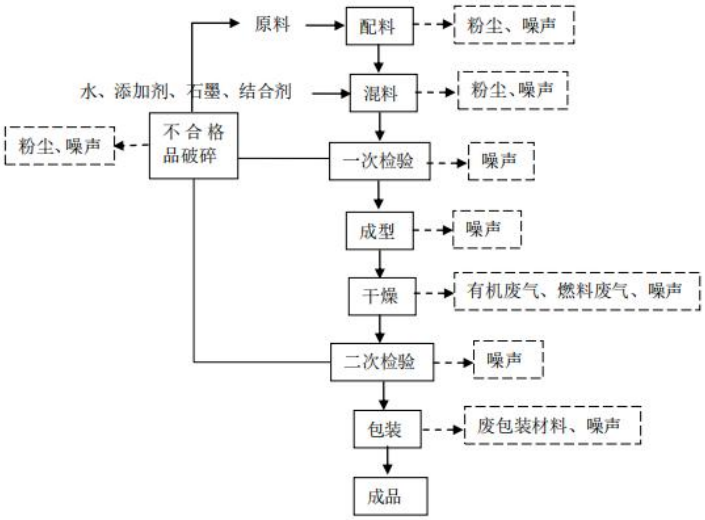


图 3.2-4 耐火材料生产线工艺流程图

工艺简介：

根据原料按工艺配比计量，输送至配料系统进行配料，加入水以及配好的原料和结合剂，充分混合达到规定的混合时间后及其他要求后加入结合剂，继续混合达到要求后，再加入石墨和添加剂混合，然后进入下一道工序；称取对应量的泥料后进行装模加压成型。压好的砖坯进行一次检验，检验合格的砖坯放在干燥板上，以待推入干燥窑进行干燥。采用梭式窑对砖坯进行干燥，燃烧天然气吹入热风作烘烤热源对产品进行干燥，温度约 250℃。最后对产品进行二次检验，对二次检验合格的产品进行包装，不合格品进行破碎后回用于生产。

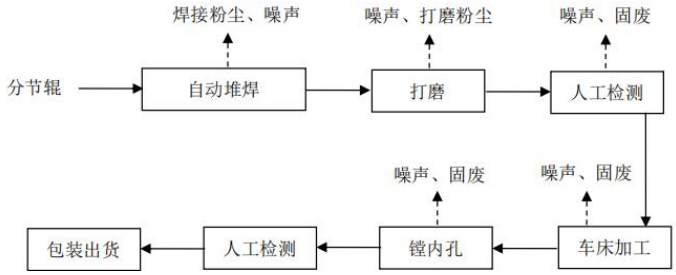


图 3.2-5 分节辊生产线工艺流程图

工艺简介：

分节辊经自动智能装卸送料车送入堆焊机进行焊接，经三层堆焊，每次堆焊完进行焊渣打磨。然后采用全自动车床对堆焊好的分节辊进行粗、精加工，采用数控车床对分节辊进行内孔加工。最后人工对加工好的半成品、成品分节辊进行检测，不合格的放入上一道工序进行返加工。

主要污染物：

（1）废水：生活污水、设备冷却水（循环使用）以及食堂废水等；

（2）废气：粉尘、天然气燃烧废气、有机废气、食堂油烟等；

（3）噪声：生产设备运行噪声；

（4）固废：除尘器粉尘、废包装材料、金属边角料、废机油及含油抹布、生活垃圾。

2、木制品、家具

根据产业发展定位，木制品、家具制造业工业组团主要发展创意家具、高端家具和功能型家具，生产产品主要以木制品家具为主，生产工艺包括压合、雕刻

和装配，再经过刮灰后，涂底漆、油磨（打磨），最后涂面漆后检验合格得到最终产品，油漆用料以水性漆为主，油性漆根据客户要求定制，生产工艺见下图。

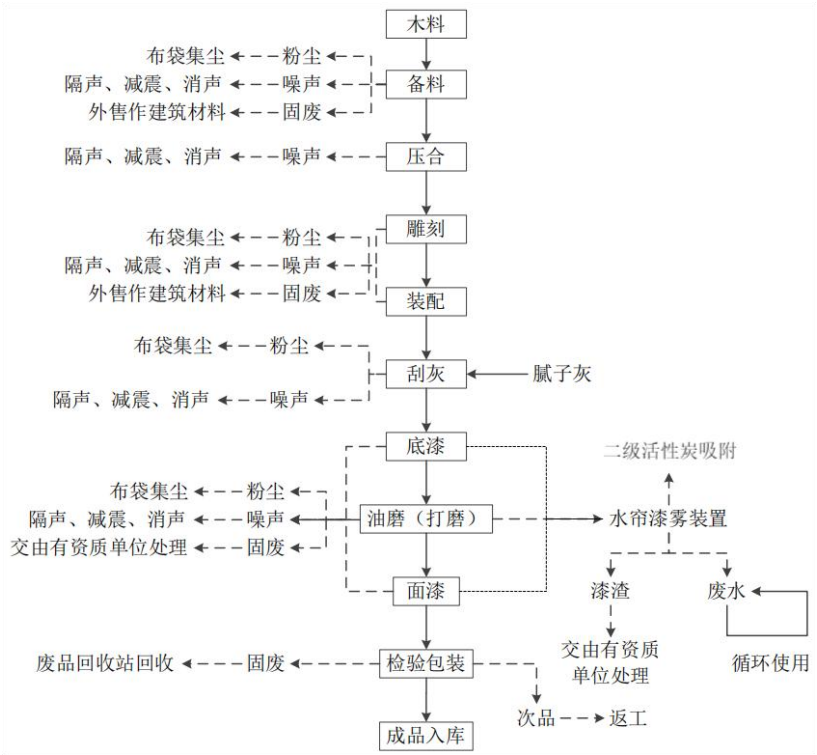


图 3.2-6 家具生产工艺流程图

工艺简介：

根据业主订单规格尺寸购买符合要求的半成品板材，用台锯对成品原料根据要求进行开料，刨削后进行铣型，经备料制作后可得到半成品，经冷热压结合的方式进行压合。然后对板材根据要求进行弯角切割等造型加工，形成镂空、浮雕等装饰样式，在各个部件的初步加工完成后，将其组装成家具半成品。再以人工方式使用调好的膏灰对家具半成品表面及边角进行刮灰，以保证料边的光滑、平整，底漆、油磨和面漆在同一区域中进行，首先工人对刮灰完成后的半成品喷制底漆，并进行打磨，去除底材表面上的毛刺、浮锈和油污等，再进行下一步面漆的喷制工作，在做好底漆的基础上进行面漆的喷涂工作。最后对成品进行检验，不合格的次品重新返工，以保证其质量，合格品包装入库。

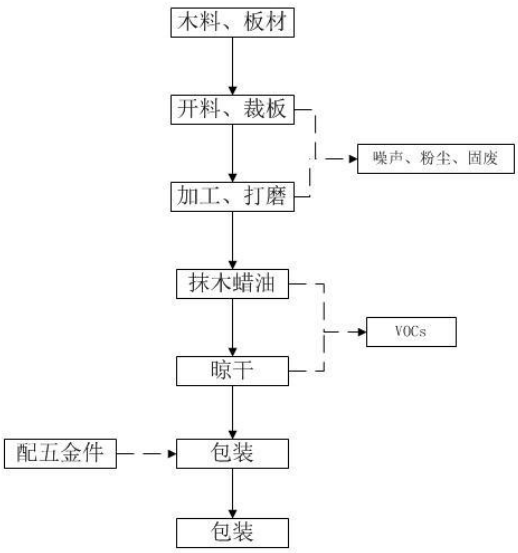


图 3.2-7 木制品生产工艺流程图

工艺简介：

原料板材依据尺寸要求用电子裁板机、推台锯等设备进行划线开料，锯成不同的规格，再根据木材的用途使用各式镂机、刨机、CNC 机进行定位钻孔和加工所需沟渠；加工后的半成品再用根据形状和用途使用不同砂光机先磨平表面的木刺，使其光滑、平整，然后涂抹木蜡油，晾干后配上五金件包装入库。

主要污染物：

（1）废水：生活污水；

（2）废气：粉尘、挥发性有机物、甲苯、二甲苯、锅炉废气、食堂油烟；

（3）噪声：生产设备运行噪声；

（4）固废：废边角料、废包装材料、锅炉灰渣、污水处理设备污泥、废油漆桶、废漆渣和生活垃圾。

3、家电

根据产业发展定位，家电制造业工业组团主要推动传统家电向智能家电转型，生产产品主要以电饭煲、热水壶、塑料配件、电饭锅内胆为主，生产工艺包括机加工（开料、拉伸、冲压、折弯等）、除油、清洗、烘干、磷化、阳极氧化、喷粉、注塑、组装等工艺，生产工艺见下图。

（1）电饭煲生产工艺

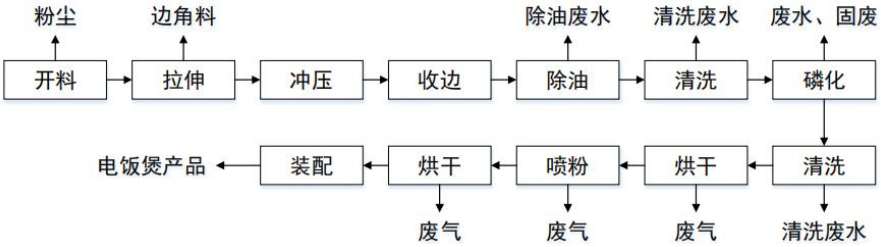


图 3.2-8 电饭煲生产工艺流程图

（2）电热水壶生产工艺

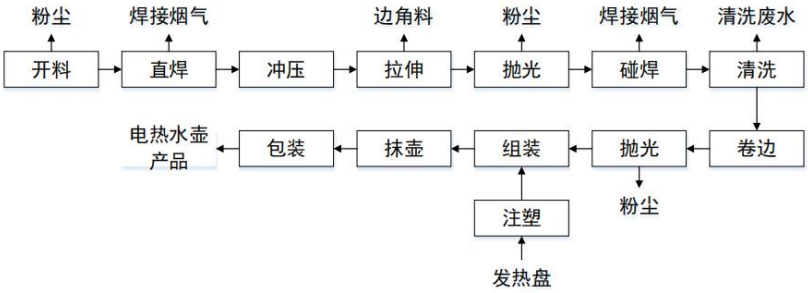


图 3.2-9 电热水壶生产工艺流程图

（3）塑料配件生产工艺

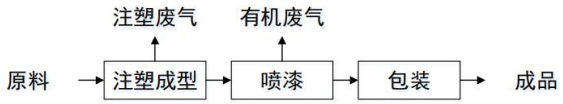


图 3.2-10 塑料配件生产工艺流程图

（4）铁制内胆生产工艺

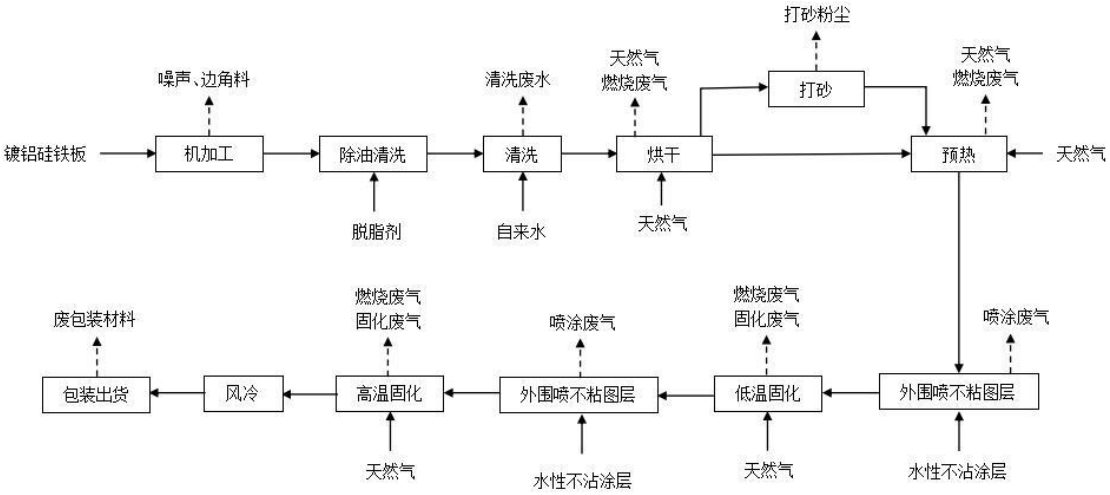


图 3.2-11 铁制内胆生产工艺流程图

（5）铝制内胆生产工艺

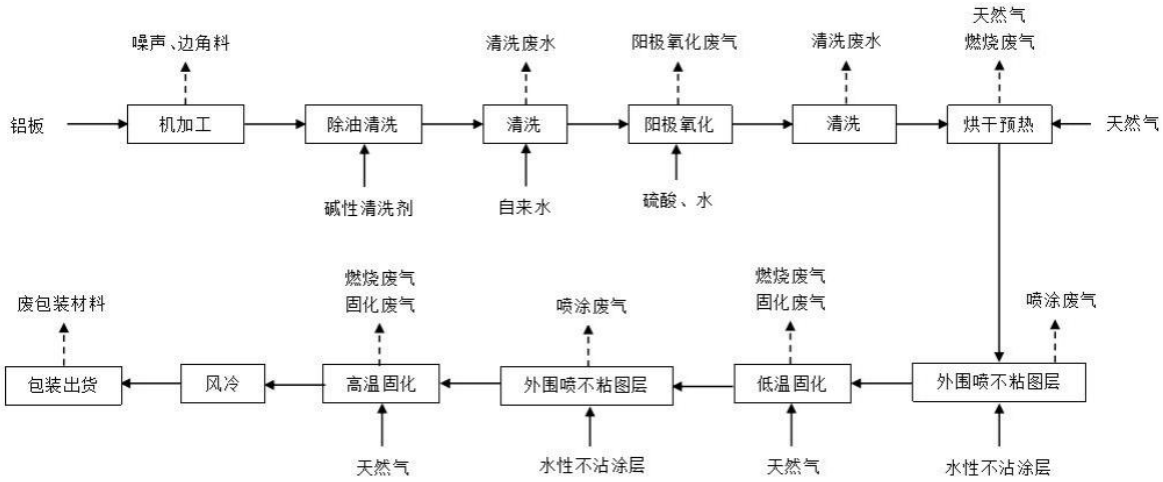


图 3.2-12 铝制内胆生产工艺流程图

表面处理-磷化工艺简介：

磷化是一种化学与电化学反应形成磷酸盐化学转化膜的过程，所形成的磷酸盐转化膜称之为磷化膜。磷化主要是给基体金属提供保护，在一定程度上防止金属被腐蚀；用于涂漆前打底，提高漆膜层的附着力与防腐蚀能力；在金属冷加工工艺中起减摩润滑作用。

磷化工艺流程：工件清洗后进入表调池浸泡，使工件表面活性均一化，提高后续的磷化速度，表调过程中，带负电荷的胶体钛粒子吸附在工件表面，形成无数个活性点，为磷化晶体提供晶核，磷化时首先在表面活性点上形成磷酸盐晶核，然后晶体继续生长形成磷化膜。工件经表调处理后送至磷化池进行磷化浸泡处理。磷化主要是在金属表面形成一层难溶的、非金属的、多孔的磷酸盐薄膜，在一定程度上防止金属被腐蚀，提高漆膜层的附着力与防腐蚀能力。过程会产生磷化废水、磷化废渣。

阳极氧化工艺简介：

将除油清洗后的工件吊入阳极氧化槽用按比例稀释（1:2 左右配比的硫酸与水溶液）至约 20%浓度后的硫酸溶液进行阳极氧化，其原理是：在常温下对池液进行通电，通电直流电压约为 14V，电流密度 1.9A/dm^2，将铝板工件作为阳极，连接电源的正极，硫酸溶液作为电解液，阳极释放出金属离子，金属阳极释放的金属离子在电解液中与氧结合，形成氧化物，这种氧化物会在工件表面形成一层氧化膜。工件在阳极氧化池内时长约为 5.97min，成膜厚度约 25μm。阳极氧化槽中的硫酸溶液循环使用，定期根据生产消耗情况补充水和硫酸，根据建设单位提供的资料及同类型项目运行经验，槽液每 5 年更换一次。项目阳极氧化后不涉

及化抛、中和、化学封孔及着色工艺，项目工件阳极氧化后，进入烘干线，采用热风对氧化膜进行封闭，从而达到封孔的目的。

阳极氧化反应方程式如下：

阳极反应式：$2Al-6e^- + 3H_2O == Al_2O_3+6H^+$

阴极反应式：$6H^++6e^- = 3H_2\uparrow_{电解}$

总反应方程式：$2Al_2+ 3H_2O == 2Al_2O_3+3H_2\uparrow$

主要污染物：

（1）废水：清洗废水、除油废水、脱脂废水、磷化废水、食堂废水和生活污水；

（2）废气：开料粉尘、填充粉尘、漆雾抛光粉尘、焊接烟气、注塑废气、有机废气、熔铸废气、燃料废气和食堂油烟等；

（3）噪声：生产设备运行噪声；

（4）固废：边角料、包装废物、废纸箱、不合格产品、废活性炭、污泥浮渣、磷化废渣、漆渣、废除油剂、废漆桶、废机油、废机油桶及含油抹布和生活垃圾等。

4、造纸行业

根据产业发展定位，造纸行业工业组团主要借助我国包装印刷行业未来具有万亿市场规模的快速发展趋势鼓励发展造纸，目前造纸工业组团已引入一家造纸企业广东汇洲纸业有限公司，已办理环评手续并正在推进工程建设中。本次规划修编新扩增造纸组团用地范围内已确定引入一家造纸企业，拟引入湛江市致一科技有限公司纸制品生产线建设项目，项目总占地面积 1.731ha，总投资约 3000 万元。项目利用废纸（黄芯卡、白卡）、本色原木浆为原料生产油光纸和砂光纸，生产规模为 8.8 万吨/年，建设 2.8 万吨油光纸生产线和 6 万吨砂光纸生产线各 1 条。结合园区内已批复的造纸企业广东汇洲纸业有限公司《广东汇洲纸业有限公司建设 50 万吨/年废纸再生造纸项目环境影响报告书》生产工艺，本次新引进企业生产工艺可类比分析。

（1）OCC 废纸生产线

废纸处理车间包括上料段、碎浆段和制浆段三个工段。

①上料段

各类废纸 OCC 由汽车运输进入废纸堆棚堆存。然后进行人工简单分拣，以去除夹带在废纸中的废塑料、纤维绳、泡沫塑料、铁钉（丝）等固体废物，以防进入生产系统后对设备造成损坏。经分拣后的废纸进入水力碎浆机进行碎浆，分拣过程中产生的固体废物送废渣场堆放。

②碎浆段

碎浆系统由水力碎浆机、绞绳机、切绳机水力清渣机、圆筒筛等设备组成。经分拣后的 OCC 废纸经链板输送机计量后送到水力碎浆机里碎解，废纸在水力碎浆系统中在转子叶片的机械作用和剪切作用下被碎解，连续操作。水力碎浆过程中的用水来自于白水回收池的回用水。其目的是将废纸离解，并将重杂质（如金属、砂石），轻杂质（如绳索、破布、塑料薄膜等）与纤维有效分离，并最大限度地保持纤维的原有强度。

③制浆段

A、筛选和净化工艺：净化和筛选是为了进一步除去纸浆中的小而重的固体杂质和杂质碎片，进一步提高纸浆质量。净化过程可由高浓除砂器和重质除砂器去除杂质（包括砂石、金属块、玻璃碎片等）。粗筛是利用杂质与纤维的形状、尺寸不同的原理将纸浆中的与纤维相对密度接近的杂质除去并尽量减少处理过程中纤维的流失。筛选净化浓度：粗筛段 2.5~3%、精筛段 1.2~1.6%。

B、浆料纤维分离工艺：利用纤维分级筛把以上工序制得的纤维浆料进行分级处理，根据生产需要使纤维按一定比例分开，以便后续对长中短纤维分别处理满足纸张抄造的要求，其中后续用于箱板纸制作的，分为长中短纤维，用于瓦楞纸制作的，分为长短纤维。

C、浆料浓缩与打浆工艺：筛分后的纤维浆经精筛/轻质除砂器去除细小杂质，达到分离轻杂质和提高疏解率的目的后，分离出来的良浆送去多盘浓缩机，浓缩后去热分散机，经热分散进一步去除浆料中的胶黏物，处理后的浆料再送至磨浆机打浆，目的是进一步分散和疏解纸浆纤维。磨后浆贮于纤维浆塔中，调浓后泵送至造纸车间，浆料浓度为 3.0%。浓缩过程中产生的白水全部与造纸白水一起进入白水回收池。

（2）瓦楞原纸生产线

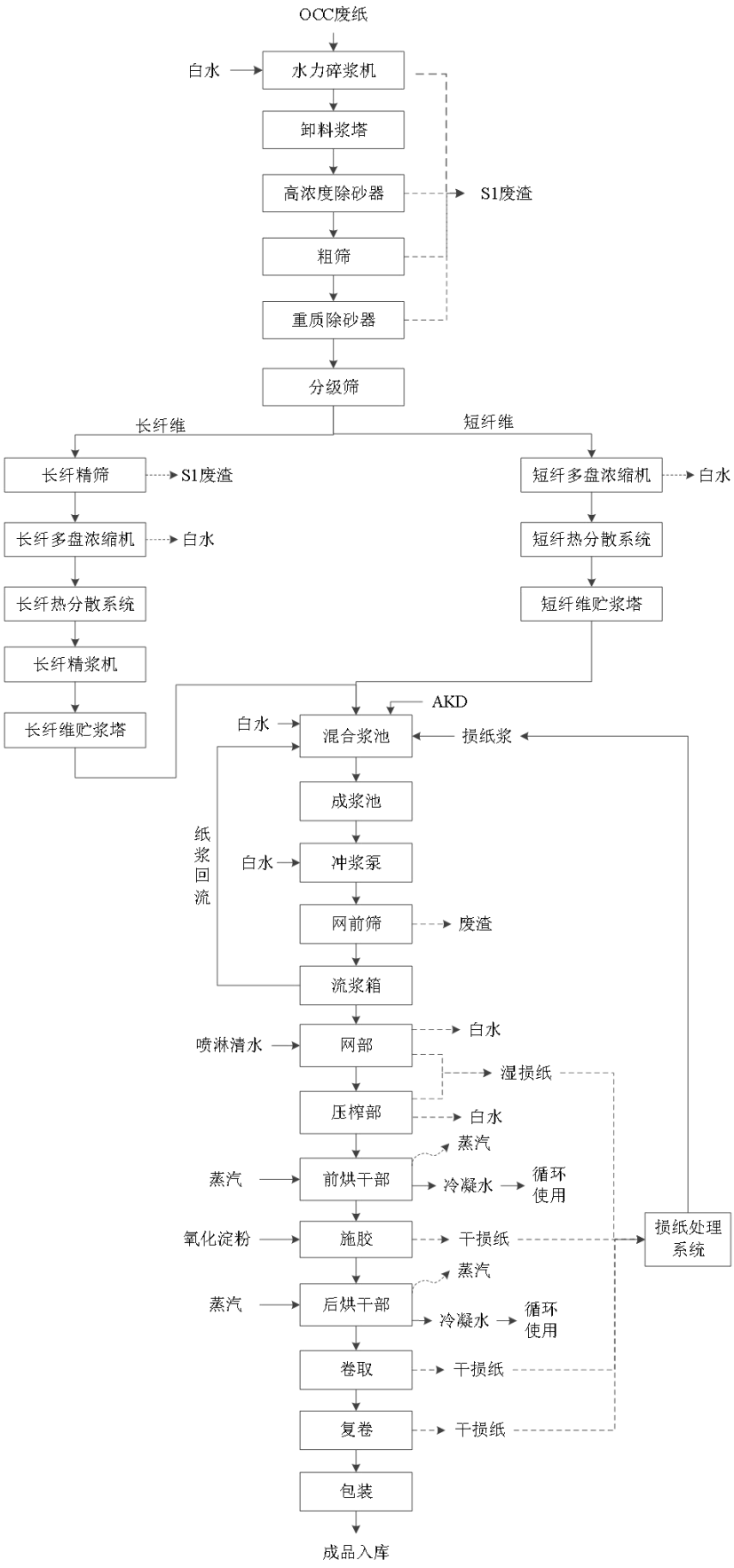


图 3.2-13 瓦楞纸生产工艺流程图

瓦楞原纸造纸生产线主要包括流送、成型、压榨、前干燥、表面施胶、后干燥、卷纸、复卷及打包运输、贮存等工序。

①送流工序

送流系统主要是将长、短纤维按一定的比例完成配浆，同时根据纸张的质量要求，添加浆内施胶剂（AKD）进行调配，配好的浆料需要经过上网前的冲浆稀释、净化、除气、筛选等工序处理才能够上网抄造的要求。

由废纸处理车间来的长纤维浆和短纤维浆，送到混合浆池，浆料混合均匀后进入成浆池，经配浆、浓度调节，配浆过程中会添加 AKD 作为浆内施胶剂，其施胶量为 12 千克/吨产品纸通过成浆泵计量后与网下白水混合稀释，使浆料浓度稀释至预定浓度，再经上浆泵送至网前筛，精选后的良浆送至流浆箱，进入流浆箱的浆料浓度 0.75%。

②成型工序

瓦楞纸造纸机网部为单网，浆料经流浆箱进入网部脱水成型，成型后进入压榨部。网部脱水采用真空系统进行负压脱水，真空系统由真空泵、分离器及排水泵组成，脱水后的湿纸页干度为 21%。

③压榨工序

压榨作用是借助机械压缩，在网部脱水的基础上使湿纸页进一步脱水，以提高纸页进烘缸的干度，减少气耗，提高车速，出压榨部湿纸页干度可达 48%。

④干燥、施胶工序

湿纸板进入前烘干部烘至 94%干度，之后进行表面施胶，外购的氧化淀粉在辅料制备系统内经清水溶解、调制、过滤、计量等工序后通过表面施胶系统以喷洒的方式进行施胶，其施胶量为 4.5g/m^2，施胶后纸板进入后烘缸部干燥至干度为 92%。

烘干工序的蒸汽冷凝水系统采用多段通汽系统，对烘干部的湿端烘缸进行单独的压力控制，以产生一个温度梯度对湿纸进行预热，这样可以确保纸张不会由于粘缸、掉毛掉粉等现象而出现抄造问题；整个系统充分利用从烘缸内排出来的闪击蒸汽所释放出来的热量，从而减少总的耗汽量。采用密闭式汽罩和袋区通风，并对汽罩内热汽进行回收，以提高干燥效率，节约蒸汽消耗。

⑤完成整理工序

毛纸卷经复卷、包装成为平板纸成品，入库存放。

⑥损纸的处理

损纸处理系统：伏辊和压榨损纸泵送至湿损纸浆池，卷纸损纸和复卷损纸泵送至干损纸浆池，经纤维疏解机疏解后再送至湿损纸浆池，混合后的损纸浆最后泵送至配浆系统。

（3）箱板纸生产线

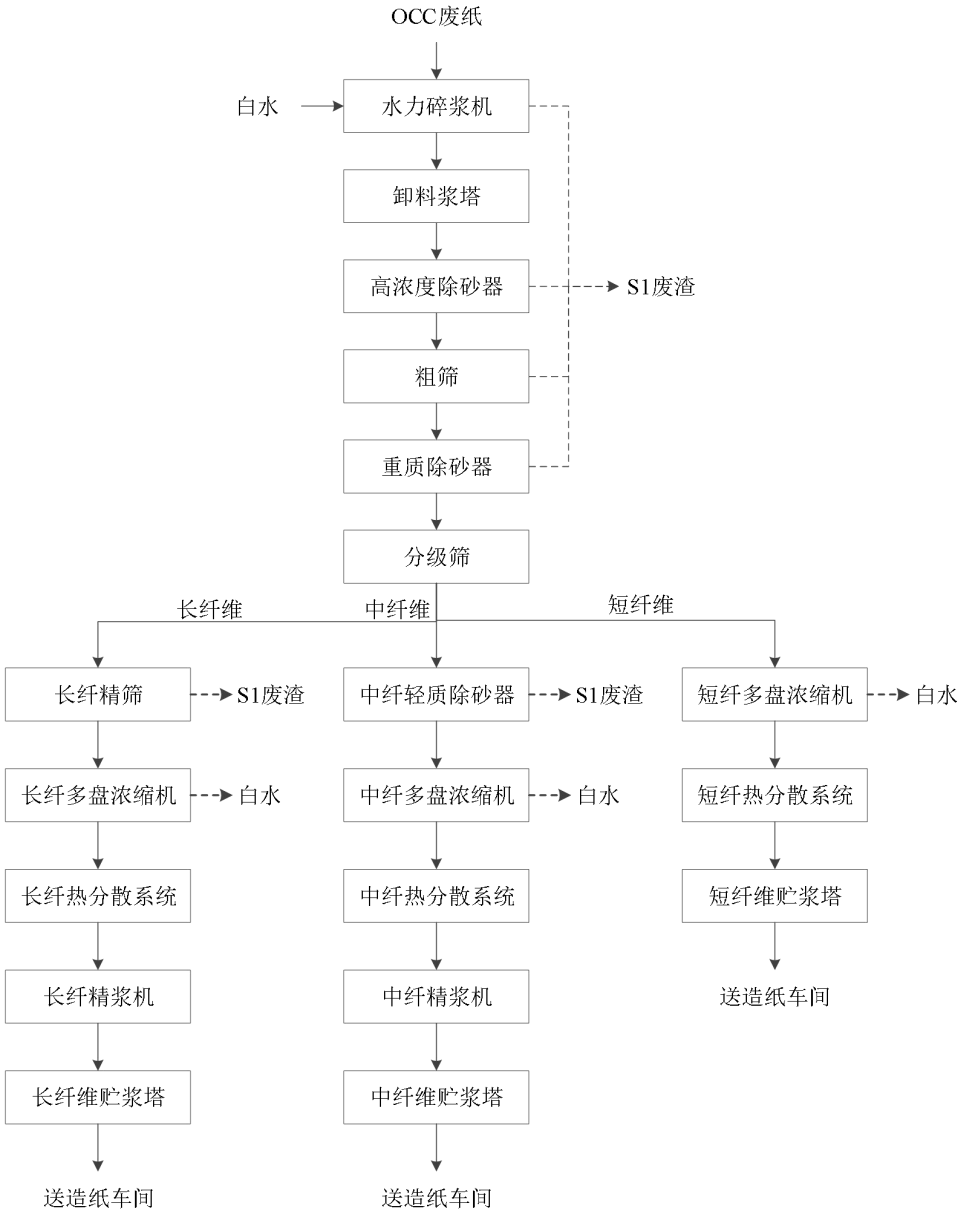


图 3.2-14 箱板纸制浆段生产工艺流程图

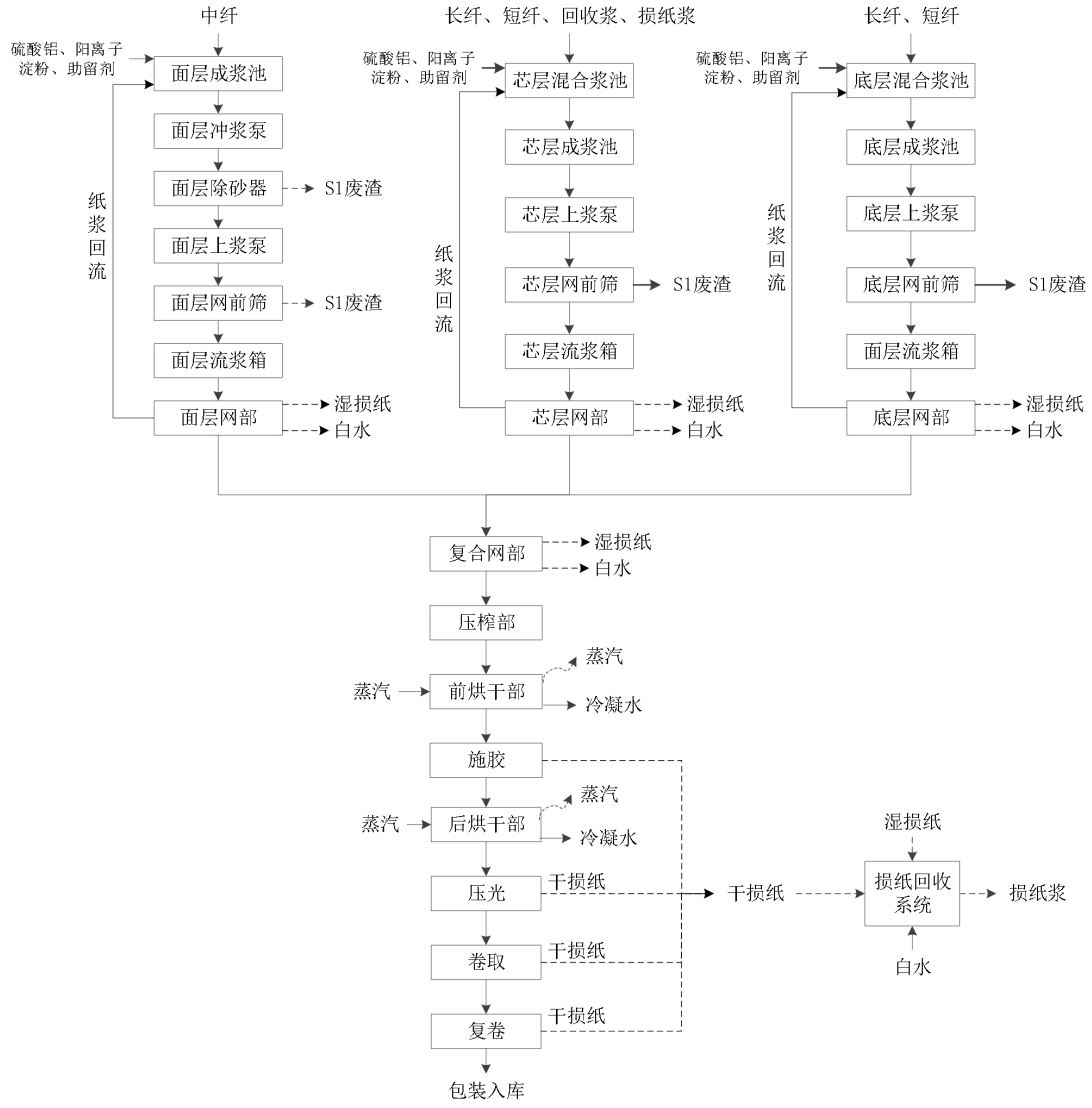


图 3.2-15 箱板纸造纸段生产工艺流程图

箱板纸造纸生产线主要包括流送、成型、压榨、前干燥、表面施胶、后干燥、压光、卷纸、复卷及打包运输、贮存等工序。

①送流工序

面层：由废纸处理车间来的 OCC 中纤维浆，送到面层成浆池，经配浆、浓度调节，配浆过程中会添加硫酸铝、阳离子淀粉、助留剂，用于调节 pH 和浆内施胶，以减少纤维流失，再通过成浆泵计量后与面层的网下白水混合稀释，使浆料浓度稀释至预定浓度，冲浆后进入除砂系统，良浆经上浆泵送至网前筛，精选后的良浆送面层流浆箱，进入流浆箱的面层浆料浓度为 0.5%。

芯层：由废纸处理车间来的一定比例的 OCC 长纤维浆、OCC 短纤维浆以及本工段的损纸浆和由白水多盘过滤机来的回收浆（短纤维浆），送到芯层混合浆池，浆料混合均匀后进入芯层成浆池，经配浆、浓度调节，配浆过程中会添加硫

酸铝、阳离子淀粉、助留剂，用于调节 pH 和浆内施胶，以减少纤维流失，再通过成浆泵计量后与芯层的网下白水混合稀释，使浆料浓度稀释至预定浓度，再经上浆泵送到网前筛，精选后的良浆送到芯层流浆箱，进入流浆箱的芯层浆料浓度为 0.75%。

底层：由废纸处理车间来的 OCC 长纤维浆及多余的 OCC 中纤维浆送到底层混合浆池，浆料混合均匀后进入底层成浆池，经配浆、浓度调节，配浆过程中会添加硫酸铝、阳离子淀粉、助留剂，用于调节 pH 和浆内施胶，以减少纤维流失，再通过成浆泵计量后与底层的网下白水混合稀释，使浆料浓度稀释至预定浓度，再经上浆泵送到网前筛，精选后的良浆送到底层流浆箱，进入流浆箱的底层浆料浓度为 0.75%。

②成型

造纸机网部为三长网，面层、芯层、底层浆料先分别经流浆箱进入面层、芯层和底层网部脱水成型，复合后经真空伏辊脱水，接着进入压榨部。网部脱水采用真空系统进行负压脱水，真空系统由真空泵、分离器及排水泵组成，复合脱水后的湿纸页干度为 21%。

③压榨工序

压榨作用是借助机械压缩，在网部脱水的基础上使湿纸页进一步脱水，以提高纸页进烘缸的干度，减少气耗，提高车速，出压榨部湿纸页干度可达 48%。

④干燥、施胶工序

湿纸板进入前烘干部烘至 93%干度，之后进行表面施胶，外购的氧化淀粉在辅料制备系统内经清水溶解、调制、过滤、计量等工序后通过表面施胶系统以喷洒的方式进行施胶，其施胶量为 4.9g/m^2，施胶后纸板进入后烘缸部干燥至干度为 92%。

烘干工序的蒸汽冷凝水系统采用多段通汽系统，对烘干部的湿端烘缸进行单独的压力控制，以产生一个温度梯度对湿纸进行预热，这样可以确保纸张不会由于粘缸、掉毛掉粉等现象而出现抄造问题；整个系统充分利用从烘缸内排出来的闪击蒸汽所释放出来的热量，从而减少总的耗汽量。采用密闭式汽罩和袋区通风，并对汽罩内热汽进行回收，以提高干燥效率，节约蒸汽消耗。

⑤完成整理工序

毛纸卷经复卷、包装成为平板纸成品，入库存放。

主要污染物：

（1）废水：制浆白水、网部、压榨白水、化水处理反渗透浓水、循环系统排水、脱硫废水、料场喷洒、输煤系统冲洗水、锅炉清洗水、停炉保护排水、冲洗汽车、杂用水和生活污水；

（2）废气：粉尘、废水站臭气、沼气燃烧废气等；

（3）噪声：生产设备运行噪声；

（4）固废：废渣、废聚酯网、毛布、干网、污泥、炉渣、烟灰、脱硫石膏、废布袋、脱硝废催化剂、废机油和生活垃圾等。

5、精细化工

根据产业发展定位，精细化工工业组团主要抓住湛江石油炼化、广西北部湾经济区石化产业链向两端延伸的机遇，以龙头沙临港产业区为载体，发展高性能工程塑料生产，聚芳醚砜树脂加工典型生产工艺主要包括成盐聚合环节、水冷粉碎和纯化、加工环节（干燥、造粒等）及溶剂回收 4 个主要过程，主要工艺流程参考同类型项目《珠海派锐尔新材料有限公司年产 10000 吨特种工程塑料聚芳醚砜项目环境影响报告书》中同类产品生产工艺，具体生产工艺见下图。

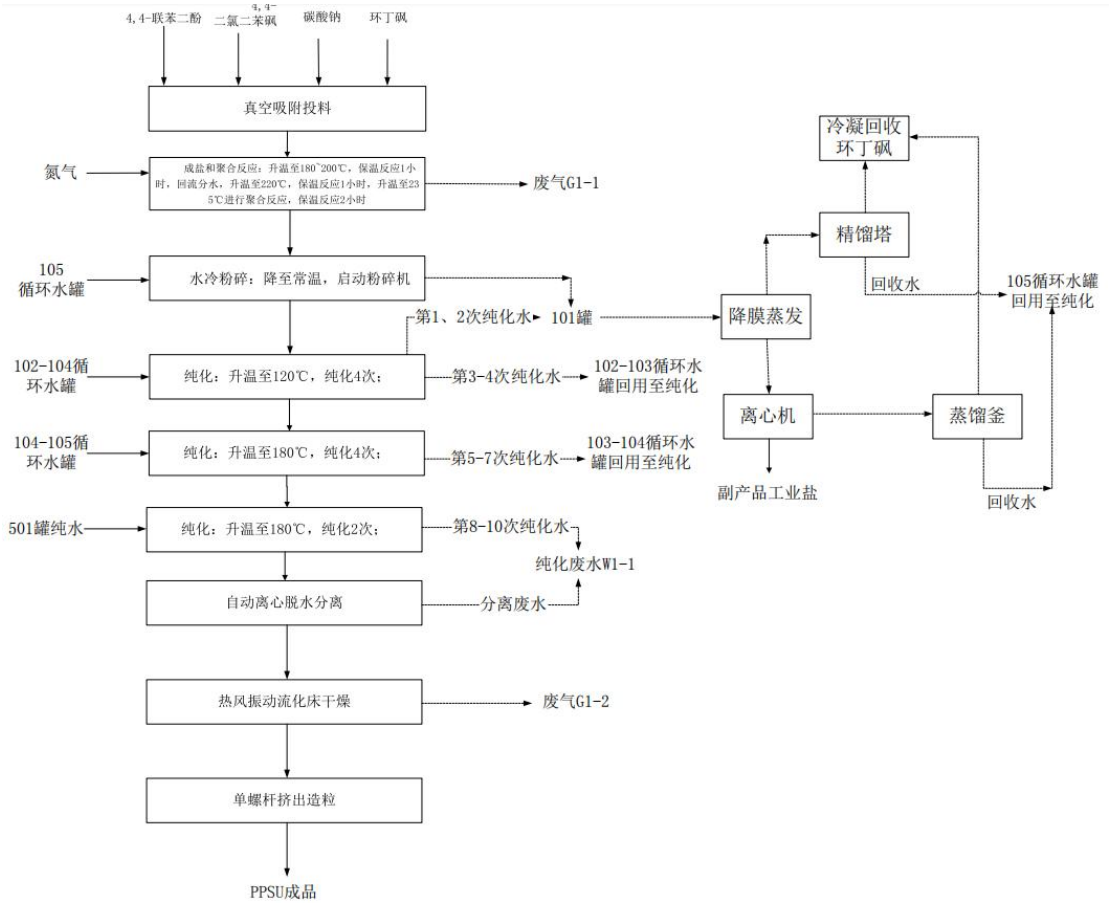


图 3.2-16 聚苯砜（ PPSU）生产工艺流程图

聚苯砜（PPSU）生产工艺包含成盐和聚合反应、纯化处理、干燥和造粒及包装、溶剂回收 4 个工段。

（1）成盐和聚合反应

1、投料前准备：检查设备并确认为正常状况；

2、置换：用氮气置换反应釜 3-5 遍，每次充氮至反应釜压力为 1KG；

3、投料：先通过计量罐加入计量好的溶剂环丁砜，启动搅拌，开启真空，真空吸料的方式加入已配好的原料（4，4-联苯二酚、4，4-二氯二苯砜），再吸入 Na_2CO_3；

4、成盐：升温至 180℃，开启冷凝器循环水，关闭水蒸气，开启导热油炉加热，升温至 200℃，保持体系在氮气氛的微正压条件，冷凝器收集反应釜中氮气带出的水和溶剂，保温 1 小时后继续升温至 220℃，保温反应 1.5 小时，成盐结束。

5、聚合：升温至 235℃，聚合反应 2 小时，得聚合物粘液，降温至 160℃粉碎。

根据环丁砜的性质，环丁砜高温下易于分解。在空气环境中，当温度为 220℃以下时，分解速度比较慢，较稳定，但是超过 220℃时候，随着温度的升高，其分解速度急剧上升，过高的温度将促使环丁砜分解生成黑色的聚合物和二氧化硫，聚合反应需将升温至 235℃进行，且保温反应 2 小时，本项目工艺上采取氮气保护，制造无氧环境，经广东恒畅环保节能检测科技有限公司于 2016 年 7 月 1 日对江门市优巨新材料有限公司聚合反应釜尾气排放口的检测报告中没有检测到二氧化硫或硫化氢污染物，同时聚合反应温控系统采用 DCS 控制系统及超温报警连锁控制，确保温度在可控范围内。

（2）水冷粉碎和纯化

1、常压萃取工艺：含溶剂的 PPSU 树脂经水冷并粉碎成粒径小于 1mm 的粉末，粉末状树脂中含有溶剂和 NaCl，依次加入上一批次的第 3-7 次萃取回收水进行 1-5 遍常压萃取处理，萃取温度为 100℃，每次萃取 1 小时；

2、低压萃取工艺：经过常压处理后的树脂粉末，利用精馏塔回收的冷水进行 6-7 遍萃取，温度不低于 150℃，萃取时间不小于 1 小时。再加入超纯水进行 8-10 遍萃取，每次温度不低于 150℃、萃取时间不小于 1 小时。

（3）干燥和造粒及包装

1、纯化好的 PPSU 树脂通过离心分离脱水后真空吸料（含水量约 5%）进入湿料仓，分离水排至 106#罐后进入废水处理设施进行处理；

2、准备：打开鼓风机、引风机，开启换热器，将风加热至不低于 150℃，启动振动流化床；

3、接收来自湿料仓的 PPSU 树脂粉末，5 分钟左右开始收集干料，真空吸料至干料仓，生产过程中产生少量粉尘废气（颗粒物）G1-2。

4、启动预热好的单螺杆挤出造粒及，螺杆温度设置在 350℃左右，经模头成型、切粒、振动分离、脱水等，收集 PPSU 颗粒。

（4）溶剂回收

1、系统负压形成：打开冷凝器底部阀门及缓冲罐冷凝水入口阀门，启动真空泵，使系统压力维持在-0.08MPa，与真空泵进行信号联锁，实现系统负压自动控制。

2、降膜蒸发器及精馏塔操作：打开降膜蒸发器蒸汽管路阀门，同时打开分离器伴热管路阀门，向降膜蒸发器及分离器中注入一定量环丁砜废水，关闭废水进料泵，打开循环旁路阀门，打开变频泵电源按钮，自动启动变频泵，当分离器中液体温度达到 130℃，启动原料泵，根据温度自动调节泵的流量，打开分离器顶部阀门、塔顶冷凝器冷却水侧阀门。塔顶温度控制在 60℃，塔底再沸器顶部的温度控制在 130℃。塔液设置高低液位报警，控制回流量，少量溶剂和 NaCl 溶液从分离罐底部排出。

塔底回收环丁砜约 4000kg 至产品罐，塔顶水气经冷凝器冷凝后回收水至 105 罐回用至下批产品第 6~7 次纯化。分离罐底部排出的少量环丁砜约 490kg 及 NaCl 溶液经冷却后离心分离出结晶盐 NaCl 约 406kg，母液进入减压蒸馏工艺。

3、环丁砜减压蒸馏工艺：打开缓冲罐底部阀门、成品罐冷凝液入口阀门及成品罐接真空系统阀门，启动真空泵使压力维持在-0.095MPa。打开降膜蒸发器壳侧蒸汽管路阀门，同时打开蒸馏釜伴热管路阀门，打开环丁砜溶液进料阀，当蒸馏釜内液位达到正常液位，手动打开循环回路阀门，自动开启变频循环泵。开启冷凝器壳侧阀门，控制蒸馏釜的温度在 190℃真空减压蒸馏，塔顶经冷凝器冷凝后收集环丁砜溶剂约 485kg，塔底回收水排至 105 罐回用至下批产品第 6~7 次纯化。

主要污染物：

（1）废水：工艺废水、地面清洁废水、超纯水装置产生的浓水和生活污水；

（2）废气：锅炉废气/燃料废气、工艺废气；

（3）噪声：生产设备运行噪声；

（4）固废：废包装材料、污水处理设备污泥、除尘器收集粉尘、废活性炭、釜底残液和生活垃圾。

6、农海产品深加工

根据产业发展定位，农海产品深加工工业组团主要以粮油加工、水产品加工、特色食品为重点延伸粮油加工产业链，提高产品附加值，发展食品加工和饲料加工，食品加工典型生产工艺主要为将原料按要求进行分拣，然后进行前处理（清洗、去壳、干燥、杀菌）后制熟，卸料后即为成品，生产工艺见下图。

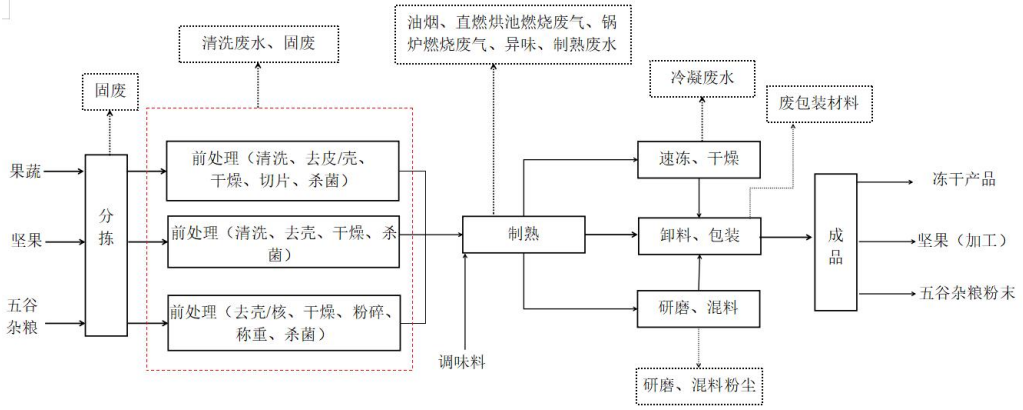


图 3.2-17 食品加工生产工艺流程图

主要污染物：

（1）废水：清洗废水、制热废水、冷凝废水和生活污水；

（2）废气：锅炉废气/燃料废气、制熟油烟、异味气体；

（3）噪声：生产设备运行噪声；

（4）固废：废包装材料、污水处理设备污泥、废食用油、废果皮/壳和生活垃圾。

饲料加工典型生产工艺主要为将原料按比例投入粉碎机中粉碎，再用锅炉蒸汽进行熟化处理，制粒烘干后即为成品，生产工艺见下图。

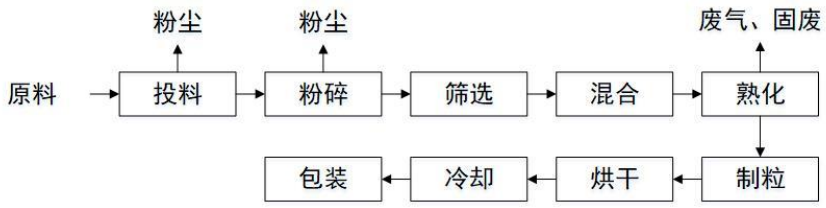


图 3.2-18 饲料加工生产工艺流程图

主要污染物：

（1）废水：锅炉废水、生活污水和食堂废水；

（2）废气：锅炉废气/燃料废气、粉尘、食堂油烟；

（3）噪声：生产设备运行噪声；

（4）固废：废包装袋、炉渣、泥灰和生活垃圾。

表 3.2-1 园区主导产业生产工艺及产污环节

序号	主导产业	主要产品	行业类别	典型工艺	特征污染物	产污环节及拟采取处理措施
1	钢铁配套及装备制造业	1、冶金炉料	非金属矿物制品	1、沥青焦增碳剂：原料→提升→计量→输送→破碎→振动→装袋→成品； 2、压球产品：原料→计量→筛网→输送→搅拌→压球→输送→过筛→成品。	废气：SO_2、NOx、TSP、VOCs、食堂油烟； 废水：COD、BOD、SS、氨氮、LAS、动植物油； 固废：粉尘、废机油及含油抹布、生活垃圾。	1、废水：生活污水经三级化粪池处理后达标后进入污水处理厂处理； 2、废气：加工粉尘经集气罩收集后+布袋除尘器处理后由 15m 排气筒排放；锅炉废气经袋式除尘器处理后高空排放；有机废气经集气罩+活性炭吸附装置处理后高空排放；食堂油烟收集后经油烟净化器处理后排放。 3、噪声：生产设备合理布局，采取有效的减振、隔声措施； 4、固废：废包装材料、金属边角料、布袋除尘器收尘等一般固废收集后交由资源回收公司回收处理；废机油及含油抹布等危险废物定期交由有危废处理的资质单位处置；生活垃圾由环卫部门定期清运处理。
		2、耐火材料	非金属矿物制品	1、耐火材料：配料→混料→检验→成型→干燥→检验→包装→成品； 2、中层：铁板→开料→拉伸→收边→喷漆→成品		
		3、配套装备	非金属矿物制品、金属制品加工	1、连铸辊：分节辊→自动堆焊→打磨→包装→人工检测→车床加工→镗内孔→检测→成品入库		
2	木制品、家具	1、木制品家具 2、木线条 3、编织工艺品	家具制造	1、家具生产：木料—备料—压合—雕刻—装配—刮灰—底漆—油磨（打磨）—面漆—检验包装； 2、木线条：桉木芯材料—刨边—拼板—梳齿—接长—烘干—成品； 3、编织工艺品为手工编织产品	废气：SO_2、NOx、TSP、VOCs、甲苯、二甲苯； 废水：COD、BOD、SS、氨氮； 固废：废木料、边角料、废包装材料、锅炉灰渣、布袋除尘器收尘、污泥、栅渣、浮渣、废油漆渣、废油漆桶、生活垃圾。	1、废水：生活污水经三级化粪池处理后达标后进入污水处理厂处理； 2、废气：开料、钻孔和打磨粉尘由布袋除尘器处理后高空排放；喷漆废气经“水帘+二级活性炭吸附”处理后高空排放；锅炉废气经袋式除尘器处理后高空排放； 3、噪声：生产设备合理布局，采取有效的减振、隔声措施； 4、固废：废木料、边角料、废包装材料、锅炉灰渣、布袋除尘器收尘等一般固废收集后交由资源回收公司回收处理；污水处理设施产生的污泥、栅渣、浮渣、废油漆渣、废油漆桶等危险废物定期交由有危废处理的资质单位处置；生活垃圾由环卫部门定期清运处理。
3	家电	1、电饭煲	家用厨房电器制造	1、电饭煲：开料—拉伸—冲压—收边—除油—清洗—磷化—清洗—烘干—喷粉—烘干—装配—产品；	废气：SO_2、NOx、氨、硫化氢、臭气浓度、VOCs	1、废水：生活污水经化粪池预处理、生产废水（含除油废水、清洗废水、磷化废水、脱脂废水）经自建废水处理设施处理达标后排入金山工业园污水处理厂处理； 2、废气：粉尘废气无组织排放；有机废气和注塑废气经集气罩+活性炭吸附装置处理后高空

		2、热水壶	家用厨房电器制造	2、热水壶：开料—直焊—冲压—拉伸—抛光—碰焊—清洗—卷边—抛光—组装（注塑）—抹壶—包装—产品	废水：pH、CODcr、BOD、SS、氨氮、动植物油、总氮、总磷、石油类； 固废：边角料、包装废物、废纸箱、不合格产品、废活性炭、污泥浮渣、磷化废渣、漆渣、废除油剂和废漆桶和生活垃圾。	排放；食堂油烟经专用烟囱引至屋顶排放； 3、噪声：生产设备合理布局，采取有效的减振、隔声措施； 4、固废：边角料、废包装等交由相关单位回收利用，废活性炭、漆渣、废水处理污泥等危险废物交由有资质单位处理处置，生活垃圾环卫部门统一清运。
		3、塑料配件	塑料制品	3、塑料配件：原料—注塑成型—喷漆—包装—成品。		
4	造纸	1、瓦楞原纸和箱板纸；2、油光纸和砂光纸；	造纸	废纸生产线：上料—碎浆段—制浆段。 瓦楞原纸：流送—成型—压榨—前干燥—表面施胶—后干燥—卷纸—复卷及打包运输—贮存； 箱板纸：流送—成型—压榨—前干燥—表面施胶—后干燥—压光—卷纸—复卷及打包运输—贮存	废气：SO_2、NOx、氨、硫化氢、臭气浓度、TSP、汞及其化合物 废水：pH、CODcr、BOD、SS、氨氮、动植物油、总氮、总磷； 固废：废渣、废聚酯网、毛布、干网、污泥、生活垃圾、废机油、炉渣、烟灰、脱硫石膏、废布袋、脱硝废催化剂	1、废水：制浆造纸产生的白水在经过白水回收装置（多盘白水过滤机）处理后，部分回用于水力制浆、湿损纸系统、调浓等生产用水，剩余的白水和动力站的循环系统排水、料场喷砂、输煤系统冲洗水、冲洗汽车、杂用水等一同排放至厂内自建的废水处理站进行处理，处理后废水部分从二沉池出水回用至水力制浆和喷淋用水，剩余的经进一步处理后排入金山工业园污水处理厂处理； 2、废气：燃煤破碎粉尘废气、输煤转运粉尘废气、炉前煤仓粉尘废气、炉前喂煤口粉尘废气、石灰石粉仓粉尘废气、灰库库顶粉尘废气采用布袋除尘器进行处理；动力车间锅炉烟气拟采取“（SNCR+SCR）组合脱硝装置+高效袋式除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫系统+湿式电除尘器”组合处理装置处理；废水处理站的调节池、水解酸化池、缺氧池等进行加盖收集处理，采取生物洗涤过滤除臭系统进行处理后通过排气筒高空排放。废水厌氧处理过程中产生沼气经过脱硫脱水处理后进行沼气燃烧处理，燃烧废气采取 SCR 脱硝处理后经 15m 排气筒高空排放； 3、噪声：选用低噪声设备、消音、减震、隔声等。如对水泵、风机等选用低噪声设备；尽量将生产设备均布置在密闭厂房内，采用隔声减噪的方式；室外噪声设备（风机、水泵）配置消声设施；合理安排高噪声设备的运作时间等措施； 4、固废：危险废物（废矿物油、脱硝废催化剂）将交由有资质单位处理处置；一般工业固废（制浆废渣、废聚酯网、废毛布和干网、炉渣、烟灰、脱硫石膏、废布袋）根据“资源化、减量化”等原则，定期卖给下游公司综合利用或交由厂家回收无害化处置；另外，生活垃圾由区域环卫部门定期清运。
5	精细化工	聚芳醚砜树脂	合成材料	成盐和聚合反应：投料前准备—置换—投料—成盐—聚合； 水冷粉碎和纯化：常压萃取工艺—低压萃取工艺；	废气：SO_2、颗粒物、VOCs 废水：pH、CODcr、BOD、SS、氨氮、动植物油、双酚 A；	1、废水：生产废水经自建污水处理设施处理，生活污水经化粪池处理，处理达标后的混合废水经厂区总排口排入金山工业园污水处理厂处理； 2、废气：有机废气采取碱液喷淋+二级活性炭吸附装置处理，工艺粉尘采取旋风布袋除尘器处理，处理达标后废气采取有组织高空排放； 3、噪声：选用低噪声设备、消音、减震、隔声等。如对于鼓风机、各种泵、空压机、引风

				干燥和造粒及包装：离心脱水—准备—干料收集—挤出造粒； 溶剂回收：系统负压形成—降膜蒸发器及精馏塔操作—环丁砜减压蒸馏工艺	固废：废包装材料、污泥、除尘器收集粉尘、生活垃圾、废活性炭、釜底残液	机等选用低噪声设备；尽量将生产设备均布置在密闭厂房内，采用隔声减噪的方式；室外噪声设备（风机、水泵）配置消声设施；合理安排高噪声设备的运作时间等措施； 4、固废：危险废物（废活性炭、釜底残液）将交由有资质单位处理处置；一般工业固废（除尘器收集粉尘）根据“资源化、减量化”等原则，归类后进入造粒工序，不外排；另外，生活垃圾、废包装材料、污泥等由区域环卫部门定期清运。
6	农海产品深加工	1、食品加工	食品制造	1、分拣—前处理（清洗、去皮/壳、干燥、杀菌）—制熟—卸料、包装—成品	废气：SO_2、NOx、臭气浓度、TSP； 废水：COD、BOD、SS、氨氮； 固废：废果皮/壳、核、烂果、小果、废食用油、废包装材料、污水处理设施污泥、生活垃圾	1、废水：生活污水经三级化粪池处理后，生产废水经自建污水处理设施处理。处理后废水进入污水处理厂处理； 2、废气：食堂废气经油烟净化器处理后通过食堂楼顶排放；天然气锅炉燃烧废气经排气筒直排；生产粉尘经布袋除尘器处理后无组织排放； 3、噪声：生产设备合理布局，采取有效的减振、隔声措施； 4、固废：废果皮/壳、核、烂果、小果、废食用油、废包装材料和污水处理设施污泥交由一般固废处理单位处理；生活垃圾由环卫部门定期清运处理。
		2、饲料加工	饲料加工	2、原料接收—清理—粉碎—配料—混合—超微粉碎—二次混合—制粒—后熟化—冷却—成品筛分	废气：氨、硫化氢、臭气浓度、TSP； 废水：COD、BOD、SS、氨氮； 固废：石块、泥块、麻袋片、铁质、废包装袋、生活垃圾。	1、废水：生活污水经三级化粪池处理后进入污水处理厂处理；锅炉排水为清净下水，直接回用于厂区绿化浇灌； 2、废气：投料、粉碎、混合粉尘经收集后由布袋除尘器处理后高空排放；超微粉碎粉尘经脉冲布袋除尘器处理后高空排放；制粒、冷却和筛分产生的粉尘经“旋风除尘器+生物除臭装置”处理后高空排放；天然气燃烧废气直排；食堂废气经油烟净化器处理后通过食堂楼顶排放； 3、噪声：生产设备合理布局，采取有效的减振、隔声措施； 4、固废：石块、泥块、麻袋片、铁质和废包装袋等一般固废收集后交由资源回收公司回收处理；生活垃圾由环卫部门定期清运处理。

3.2.8 规划区产业污染物源强估算

安铺（横山）镇金山工业园重点发展钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、精细化工、农海产品深加工等产业，积极承担发达地区的产业转移，提高产品的科技含量，大力发展先进制造业。

3.2.8.1 规划区产业类型规划用地面积

①钢铁配套及装备制造业

钢铁配套及装备制造业工业组团位于园区东南部，占地面积 32.325ha，目前已经开发面积为 20.441ha，未开发面积占地 11.884ha，其中近期开发 11.884ha，远期开发 0ha。

②木制品、家具制造业

木制品、家具制造业工业组团位于园区西部，占地面积 61.992ha，目前已经开发面积为 56.97ha，未开发面积占地 5.022ha，其中近期开发 5.022ha，远期开发 0ha。

③家电制造业

家电制造业工业组团位于园区西南部，占地面积 15.940ha，目前已经开发面积为 0ha，未开发面积占地 15.940ha，其中近期开发 15.94ha，远期开发 0ha。

④造纸行业

造纸工业组团位于园区中部，占地面积 23.205ha，目前已经开发面积为 5.16ha，未开发面积占地 18.045ha。已开发区域主要为湛江市廉山淀粉有限公司，目前已停产。造纸工业组团目前拟引进广东汇洲纸业有限公司 1 家造纸企业，利用现有空地及湛江市廉山淀粉有限公司厂区范围进行建设，开发面积 21.474ha，本次规划修编新增面积 1.731ha，新增占地来自钢铁配套及装备制造业调减区域，计划引进造纸企业湛江市致一科技有限公司，属于近期开发内容，远期开发 0ha。

⑤精细化工

精细化工工业组团位于园区中部，占地面积 5.815ha，目前已经开发面积为 0ha，未开发面积占地 5.815ha，其中近期开发 5.815ha，远期开发 0ha。

⑥农海产品深加工

农海产品深加工工业组团位于园区北部，占地面积 29.821ha，目前已经开发面积为 0ha，未开发面积占地 29.821ha，其中近期开发 11.614ha，远期开发 18.207ha。

安铺（横山）镇金山工业园各组团产业类型企业已建、在建及规划新增企业用地面积情况详见下表。

表 3.2-2　各产业类型规划用地面积一览表 单位：ha

序号	产业类型	用地面积				合计
		已建	规划新增			
			近期	远期	合计	
1	钢铁配套及装备制造业	20.441	11.884	0	11.884	32.325
2	木制品、家具制造业	56.97	5.022	0	5.022	61.992
3	家电制造业	0	15.94	0	15.94	15.94
4	造纸行业	5.16*	23.205	0	23.205	23.205
5	精细化工	0	5.815	0	5.815	5.815
6	农海产品深加工	0	11.614	18.207	29.821	29.821
合计		82.571	73.48	18.207	91.687	169.098

备注：*——湛江市廉山淀粉有限公司已停产，近期开发建设的广东汇洲纸业有限公司将利用湛江市廉山淀粉有限公司现有厂区建设。

3.2.8.2 主导产业污染源估算

根据开发区主导产业发展趋势，未来引入木制品、家具制造业、农海产品深加工企业等与现状行业基本一致，未建工业用地的工艺废气源强通过类比现有企业和类似产业的污染物产排情况得到的单位面积产污系数和用地面积进行估算；造纸工业组团可根据引进企业建设规模进行类比分析；规划区域现有产业中不包含钢铁配套及装备制造业、家电产业和精细化工，因此本项目基于对规划区域周边工业园已入驻同类型企业污染源分析的基础上，结合国内行业典型生产工艺流程等资料调查，通过类比类似产业的污染物产排情况得到的单位面积产污系数和用地面积进行估算。

（1）钢铁配套及装备制造业污染源估算

钢铁配套及装备制造业工业组团主要承接湛江钢铁配套产业，重点发展海洋工程装备、船舶装备和智能制造等领域，生产产品主要包括冶金辅料、耐火材料、配套装备，本次钢铁配套及装备制造业工业组团主要类比典型企业湛江晖展科技发展有限公司、湛江市自立高温材料有限公司、上海宝钢工业技术服务有限公司湛江分公司和湛江盛宝科技有限公司。因此钢铁配套及装备制造业工业组团单位面积污染物排放系数可见下表。

表 3.2-3 单位面积大气污染物排放系数

产业类别	主要产品	占地面积 ha	SO_2	NOx	颗粒物	VOCs
湛江晖展科技发展有限公司	冶金炉料	1.89	0.02	0.187	1.817	/
湛江市自立高温材料有限公司	耐火材料	3.3	0.104	0.057	/	4.225

上海宝钢工业技术服务有限公司湛江分公司	连铸辊	0.245	/	/	0.014	/
湛江盛宝科技有限公司	磨粉、压球、冷却剂、废钢加工	4.0	0.001	0.935	3.97	/
合计		9.435	0.007	0.070	5.667	0.361
单位面积产排污系数 t/a·ha			0.013	0.125	0.615	0.448

表 3.2-4 典型企业废水产生系数分析 （单位：t/a·ha）

行业	序号	典型企业	主要产品	主要生产环节	占地面积 ha	废水量 m^3/a	工业废水产生系数
钢铁配套及装备制造业	1	湛江晖展科技发展有限公司	冶金炉料	1、沥青焦增碳剂：原料→提升→计量→输送→破碎→振动→装袋→成品； 2、压球产品：原料→计量→筛网→输送→搅拌→压球→输送→过筛→成品	1.89	1101.6	582.9
	2	湛江市自立高温材料有限公司	耐火材料	1、耐火材料：配料→混料→检验→成型→干燥→检验→包装→成品； 2、中层：铁板→开料→拉伸→收边→成品	3.3	832.5	252.3
	3	上海宝钢工业技术服务有限公司湛江分公司	连铸辊	1、连铸辊：分节辊→自动堆焊→打磨→包装→人工检测→车床加工→镗内孔→检测→成品入库	0.245	141.12	576
	4	湛江盛宝科技有限公司	磨粉、压球、冷却剂、废钢加工	1、磨粉类制品：原料→破碎→提升→破碎→提升→筛选→储料→喂料→成品； 2、压球：原料→提升→碾压→加压→筛动→烘干→包装→成品； 3、冷却剂：原料→校直→开屏→剪切→打磨→堆料→成品入库； 4、废钢加工：原料→分选→剪切→压块→打包→堆料→成品入库；	4.0	768	192
	平均值		/	/			400.8

表 3.2-5 典型企业固体废物源强类比表

行业	同类典型企业	占地面积 ha	污染物产生量 t/a			固废类型
			生活垃圾	一般工业固体废物	危险废物	
钢铁配套及装备制造业	湛江晖展科技发展有限公司	1.89	5.9	16.3	0.5	边角料、包装废物、不合格产品、打磨沉降粉尘、废机油及含油抹布、生活垃圾
	湛江市自立高温材料有限公司	3.3	10.5	0.4	0	
	上海宝钢工业技术服务有限公司湛江分公司	0.245	1.42	2.0018	0.01	
	湛江盛宝科技有限公司	4.0	5.2	92.151	0	
	合计	9.435	23.02	110.8528	0.51	
	单位用地面积产污系数 t/a·ha		2.44	11.75	0.05	

可类比性分析

本次规划的钢铁配套及装备制造业工业组团，也是抓住湛江钢铁产业的产业链向两端延伸的机遇，推进装备制造业的专业化、规模化、高端化发展。因此钢铁配套及装备制造业工业组团的发展定位基本与典型企业一致，参考典型企业主要涉及冶金炉料、耐火材料、钢铁配套装备及辅助材料等，因此各污染物产排污排放系数具有可类比性。

（2）家电产业污染源估算

根据《广东廉江经济开发区（含佛山顺德（廉江）产业转移工业园环境影响跟踪评价报告书》（2022 年 12 月），广东廉江经济开发区（含佛山顺德（廉江）产业转移工业园）现状入园企业涉及的行业主要包括家用电器企业、家具制造企业、木制品企业、塑料制品企业、包装印刷企业、电缆制造企业、乐器制造企业、饲料加工企业、烟草加工企业、铝制品制造企业、陶瓷制造企业、水泥砖制造企业等，主要以家用电器企业为主，已基本形成以家用电器产业为主导产业格局；本次家电工业组团主要类比广东廉江经济开发区（含佛山顺德（廉江）产业转移工业园）中广东美王电器有限公司和广东富田高新科技有限公司，以及廉江市现有企业廉江市石岭瀚宇电器厂进行类比分析。家电产业单位面积污染物排放系数可见下表。

表 3.2-6 单位面积污染物排放系数

产业类别	主要产品	占地面积 ha	SO_2	NOx	颗粒物	VOCs	氟化物	硫酸雾	氨	硫化氢
广东富田高新科技有限公司	电饭锅、电热水壶	0.9	/	/	3.456	0.194	/	/	/	/
广东美王电器有限公司	电饭锅	2.124	0.007	0.070	2.211	0.167	/	/	/	/
廉江市石岭瀚宇电器厂	电饭锅内胆	2.5	0.06684	0.6194	0.4765	0.298	0.024	0.019	0.0001	0.0011
合计		3.024	0.007	0.070	5.667	0.361	0.024	0.019	0.0001	0.0011
单位面积产排污系数 t/a·ha			0.013	0.125	1.112	0.119	0.0079	0.0063	0.000033	0.000364

表 3.2-7 典型企业废水产生系数分析 （单位：t/a·ha）

行业	序号	典型企业	主要产品	主要生产环节	占地面积 ha	废水量 t/a	工业废水产生系数
家电企业	1	广东富田高新科技有限公司	电饭锅、电热水壶	1、组装电饭煲：切割→装配→注塑→包装→成品入库 2、电热水壶：原料→开料→直焊→拉伸→冲压→抛光→清洗→烘干→钎焊→卷边→成品	0.9	3578	3975.6
	2	广东美王电器有限公司	电饭锅	开料→拉伸→冲压→抛光→除油→清洗→注塑→组装→成品	2.124	2595	1221.8
	3	廉江市石岭瀚宇电器厂	电饭锅内胆	1、铁制内胆生产工艺：机加工（前处理）→除油、清洗→烘干→打砂→预热→外围喷不粘涂层→低温固化→内围喷不粘涂层→高温固化→包装出货； 2、铝制内胆生产工艺：机加工（前处理）→除油、清洗→阳极氧化→清洗→烘干→预热→外围喷不粘涂层→低温固化→内围喷不粘涂层→高温固化→包装出货。	2.5	2048.4	819.36
	平均值		/	/	/	/	2006.6

备注：典型企业废水污染物主要为 COD、氨氮、BOD_5、SS、TP、TN、动植物油、石油类、总铁、总锌、总铝、氟化物等，不涉及其他特征污染物。

表 3.2-8 典型企业固体废物源强类比表（单位：t/a）

行业	同类典型企业	占地面积 ha	生活垃圾	一般工业固体废物	危险废物	固废类型
家电企业	广东富田高新科技有限公司	0.9	30.75	1.4	3.452	边角料、包装废物、不合格产品、粉尘、废滤芯、金属碎屑、废活性炭、污泥浮渣、漆渣、废漆桶、废过滤棉、废槽液、废机油、废油桶、生活垃圾
	广东美王电器有限公司	2.124	36	223.987	34.814	
	廉江市石岭瀚宇电器厂	2.5	12	2.5984	129.23	
	合计	5.524	78.75	227.9854	167.496	
	单位用地面积产污系数 t/a·ha		14.256	41.272	30.322	

可类比性分析

根据《广东廉江经济开发区（含佛山顺德（廉江）产业转移工业园环境影响跟踪评价报告书》（2022 年 12 月），广东廉江经济开发区（含佛山顺德（廉江）产业转移工业园现状入园企业主要以家用电器企业为主，已基本形成以家用电器产业为主导产业格局；本次规划环评家电产业工业组团主要也是发展家用电器为主，因此家电产业工业组团的发展定位基本与广东廉江经济开发区家电企业片区一致，另外，本次类比园区内现有的 3 家典型家用电器企业产排污数据，产品主要以电饭锅、电热水壶、电饭锅内胆为主，典型工艺一致。因此，本次规划环评家电产业工业组团与典型企业污染物排放系数具有可类比性。

（3）造纸企业污染源估算

安铺（横山）镇金山工业园造纸工业组团已引入一家造纸企业，已引入的广东汇洲纸业有限公司年产 50 万吨造纸项目，项目总占地面积 223776m^2，总投资约 162000 万元。项目利用 OCC 废纸（瓦楞箱废纸板）为原料生产高档包装板纸，生产规模为 50 万吨/年，建设 20 万吨瓦楞原纸生产线（PM1）和 30 万吨箱板纸生产线（PM2）各 1 条，无脱墨、漂白工艺。此外，项目拟配套建设 150t/h 循环流化床多燃料锅炉供应厂内生产用全部蒸汽，另外配套 3 台 1000kW 沼气发电机发电用于厂内废水处理站运营。广东汇洲纸业有限公司产排污量可直接采用《广东汇洲纸业有限公司建设 50 万吨/年废纸再生造纸项目环境影响报告书》中污染源估算量，由于造纸业工业组团新增地块仅引入湛江市致一科技有限公司一家造纸企业，新引入企业产排污可类比园区现有企业广东汇洲纸业有限公司。

①废气污染源估算

广东汇洲纸业有限公司造纸项目生产废气主要来自动力车间的燃煤破碎粉尘、输煤转运粉尘、炉前煤仓粉尘、锅炉烟气、石灰石粉仓粉尘、灰库库顶粉尘、燃煤储存无组织扬尘和造纸车间的卷取切纸过程中产生的颗粒物、废水处理站臭

气、废水处理站厌氧装置沼气燃烧尾气以及食堂油烟废气。

结合《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ887-2018）、《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），确定项目废气污染物主要有二氧化硫、氮氧化物、烟尘、汞及其化合物、颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度等。

I、燃煤破碎颗粒物（G1）

燃煤破碎进、出口设置 1 台袋式除尘器，运行工况为 8h/d。单台除尘器设计风量均为 14400Nm^3/h，进口除尘器排气筒高度为 15m，出口除尘器排气筒高度 15m，内径均为 0.6m，设计除尘效率≥99.5%。污染物产生及排放情况见表 3.2-9。

II、输煤转运颗粒物（G2）

锅炉运煤层设置 1 个转运站，转运站落料点设 1 台布袋除尘器，运行工况为 8h/d。除尘器设计风量 10800Nm^3/h，排气筒高度 28m，内径 0.5m。设计除尘效率≥99.5%。污染物产生及排放情况见表 3.2-9。

III、炉前煤仓颗粒物（G3、G4）

锅炉煤仓间炉前煤仓顶设置 1 台袋式除尘器，给煤机口设置 1 台袋式除尘器。根据设计资料，炉前煤仓顶设置布袋除尘器设计风量 5700Nm^3/h，排气筒高度 28m，内径 0.4m，运行工况为 8h/d。给煤机口设置 1 台袋式除尘器设计风量 10080Nm^3/h，排气筒高度 28m，内径 0.5m，运行工况为 24h/d。污染物产生及排放情况见表 3.2-9。

IV、锅炉烟气（G5）

A.烟气量

经测算，以纯煤燃烧状态污染物排放稍大，此状态下燃煤耗量按 17.72t/h 计，采用《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888—2018）及环境保护手册等经验公式进行核算。

$$V_0 = 0.0889(C_{ar} + 0.375S_{ar}) + 0.265H_{ar} - 0.0333O_{ar} \quad （式 1）$$

$$V_s = B_g\left(1 - \frac{q_4}{100}\right)\left[\frac{Q_{net,ar}}{4026} + 0.77 + 1.0161(\alpha - 1)V_0\right]/3.6 \quad （式 2）$$

$$V_{H_2O} = B_g[0.1116H_{ar} + 0.0124M_{ar} + 0.0161(\alpha - 1)V_0]/3.6 \quad （式 3）$$

$$V_g = V_s - V_{H_2O} \quad （式 4）$$

计算得出理论烟气量 V0=6.373Nm^3/kg，Vs（标湿烟气量）=45.10Nm^3/s（q4 取 2.5，a取 1.4），VH20（水蒸汽量）=2.722Nm^3/s，Vg（标干烟气量）=42.38Nm^3/s，折合为 V（标干烟气量）=152580Nm^3/h。

B.烟尘

根据燃煤成分核算，采用《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888—2018）给出公式进行核算：

$$M_A = B_g \times (1-\frac{\eta_c}{100}) \times (\frac{A_{ar}}{100}+\frac{q_4 Q_{net,ar}}{100\times 33870}) \times \alpha_{fh} \quad （式 5）$$

Bg 为燃煤量，取 17.72t/h；ηc 为综合除尘效率，取 99.94；Aar 为 18.72；q4 为锅炉机械未完全燃烧的热损失，取 2.5；Q 为低位发热量值，取 24.31MJ/kg；αfh 为飞灰份额，燃煤锅炉取上限值 0.65。计算出 MA=1.42kg/h。

C.SO_2

根据燃煤成分核算，以含硫量高的设计煤种计算。采用《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888—2018）给出公式进行核算：

$$M_{SO_2} = 2B_g \times (1-\frac{\eta_{S1}}{100}) \times (1-\frac{q_4}{100}) \times (1-\frac{\eta_{S2}}{100}) \times \frac{S_{t,ar}}{100} \times K \quad （式 6）$$

Bg 为燃煤量，取 17.72t/h；ηs1 除尘器脱硫效率，取 0；q4 为锅炉机械未完全燃烧的热损失，取 2.5；ηS2 脱硫塔脱硫效率，取 97.5；St,ar，硫分 0.64；K 燃煤中硫转化为二氧化硫的份额，取上限值 0.9。计算出 MSO_2=4.58kg/h。

当混合燃料时，St，ar，硫分 0.55，其他参数不变，排放量比纯媒燃烧更低。

D.NOx

项目采用循环流化床锅炉，由于燃烧温度约 800-900℃，具有低氮燃烧效果，并同时采取低氮燃烧技术。根据湛江晨鸣纸业循环流化床 NOx 产生浓度范围在 125-264 mg/Nm^3 之间，主要集中在 200~250mg/Nm^3 内，结合其他循环流化床锅炉的运行情况，本次计算 NOx 产生浓度定为 225mg/Nm^3。

本次工程采用 SNCR+SCR 组合工艺，综合效率 1-（1-0.75）*（1-0.3）=82.5%，评价选取设计脱硝效率≥80%，NOx 排放浓度设计≤45mg/Nm^3。

F.NH_3

据设计单位提供资料，在锅炉的正常负荷范围内，脱硝装置烟道内氨逃逸浓度≤3ppm，换算后氨逃逸浓度≤2.4 mg/Nm^3，符合《火电厂烟气脱硝工程技术规范　选择性催化还原法》（HJ 562-2010）中氨逃逸质量浓度小于 2.5 mg/Nm^3 的要求。微量的氨随锅炉烟气进入脱硫工序被去除。

E.汞及其化合物

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888—2018）B.4 火电厂烟气脱硝、除尘和脱硫等环保设施对汞及其化合物有明显的协同脱除效果，平均脱除

效率一般可达 70%。本次评价保守估算按去除效率 50%进行估算。

V、石灰石粉仓颗粒物（G6）

烟气脱硫石灰石粉（粒度 2mm）储存设 1 座 500m^3 筒仓。项目购进石灰石粉为符合粒度要求的粉状物料，厂内不设制粉设备。

仓顶设袋式除尘器收集进料颗粒物，据设计资料给出石灰石粉装入频率为约 5h/次，约 1 次/7d，250h/a。全过程密闭管道连接操作，不产生无组织扬尘。初步选定配置袋式除尘器风机风量为 5000Nm^3/h，颗粒物产生浓度约为 10000mg/Nm^3，除尘效率≥99.5%，排放浓度≤50mg/Nm^3。设计排放浓度及限值达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）颗粒物排放浓度 120mg/ Nm^3 的要求。

VI、灰库库顶颗粒物（G7）

袋式除尘器收集烟灰通过气力输灰进入灰库储存，不存在无组织扬尘逸散，但烟灰进出灰库运作过程中库内有颗粒物产生。

设有 500m^3 灰库，各灰库顶上各设 1 台布袋除尘器，除尘器运行工况为 5h/d。灰库除尘器设计风量均为 5000Nm^3/h，排气筒高度 22m，出口内径 0.4m。除尘效率≥99.5%，排放浓度≤50mg/Nm^3。设计排放浓度及限值达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）颗粒物排放浓度 120mg/ Nm^3，见表 3.2-9。

VII、废水处理站臭气

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》（粤环函〔2023〕538 号）的参考集气效率，单层密闭负压的收集效率为 90%，考虑到池体会预留检修开口，检修进出会有无组织废气逸散，因此本项目废水处理站废气收集率取 80%，收集的废气采取生物洗涤过滤除臭系统进行处理后通过 15m 排气筒高空排放。查阅相关文献资料（张玉生，污水处理系统除臭技术应用进展，能源与环境，2021 年），根据上海石化股份有限公司在使用生物滤池除臭后的去除效果，对硫化氢、氨的去除率分别 89%、92.1%，山东省某废水处理厂使用二级生物滤池除臭后的去除效果，硫化氢、氨的去除率可以达到 95%、98%。同时，收集到同类项目东莞顺裕纸业有限公司采用“水喷淋+生物过滤”处理废水处理站臭气后的实测案例，根据监测结果，氨、硫化氢去除效率可达到 99%。

因此，本评价取硫化氢、氨的去除率分别为 85%、90%。

VIII、污水处理站沼气

项目生产废水在污水处理站经过厌氧处理过程中会产生沼气，根据《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ2011-2012），内循环升流式厌氧反应器的沼气产生率为 0.4~0.6m^3/kgCODCr（COD 为厌氧处理单元中 COD 处理量）。本项目厌氧处理采用的是 IC 厌氧塔，即内循环升流式厌氧反应器，沼气产生率按 0.5m^3/kgCODCr 核算。

根据废水源强核算，项目废水产生量为 24706.2t/d，各类废水混合后 COD 产生浓度为 2066.22mg/L，废水进入 IC 厌氧塔前会先经过格栅/斜筛网-高效一体化-水解酸化预处理，根据设计方案中各级预处理设施的设计去除效率，经预处理后进入 IC 厌氧塔的废水 COD 浓度约为 1487.7mg/L，厌氧处理过程 COD 去除效率为 80%，则污水处理站沼气产生量为：

24706.2×1.2（回流 20%）×1487.7×80%×10-3×0.5=17642.37m^3/d

厌氧产生的沼气送入双膜沼气柜储存，再经过脱硫塔和脱水罐进行脱硫脱水预处理，再送入 3 台 1000kW 的发电机组燃烧处理，燃烧后尾气经 15m 高的排气筒排至大气环境。沼气发电机电能供废水处理站使用。当沼气发电机出现故障时，沼气将进入 1500m^3/h 的沼气内燃式火炬进行一个燃烧处理，属于非正常工况的处理措施，燃烧过程中会产生二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等污染物。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），正常工况时，新（改、扩）建工程废气有组织源强优先采用物料衡算法核算，其次采用类比法、产污系数法核算。

A.颗粒物

根据污染源源强核算技术指南，燃气锅炉颗粒物排放量按照类比法、产污系数法核算。因此，本次评价收集到河南百川畅银环保能源股份有限公司新乡分公司的沼气燃气机组的实测数据，根据检测结果，2 台沼气燃气机组的颗粒物折算后排放浓度在 0.4~1.9mg/m^3，本项目保守按 5mg/m^3 计算。

B.氮氧化物

根据污染源源强核算技术指南，燃气锅炉氮氧化物排放量采用锅炉生产商提供的氮氧化物控制保证浓度值或类比同类锅炉氮氧化物浓度值按公式计算。

$$E_{NO_x} = \rho_{NO_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100}\right) \times 10^{-9}$$

式中：E_{NOx}——核算时段氮氧化物排放量，t；

ρ_{NOx}——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m³；

Q——核算时段内标态干烟气排放量，m³；

η_{NOx}——脱硝效率，%。

因此，本次评价氮氧化物排放浓度通过类比河南百川畅银环保能源股份有限公司新乡分公司的采取了 SCR 脱硝处理后的沼气燃气机组的实测数据，根据检测结果，2 台沼气燃气机组的氮氧化物折算后排放浓度在 47~50mg/m³。因此，本项目氮氧化物排放浓度按 50mg/m³ 计。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4417 生物质能发电行业系数手册”，沼气内燃机发电采用 SCR 治理技术，处理效率可达 85%，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）附录 B、《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）附录 B，选择性催化还原法（SCR）的氮氧化物脱除效率为 50%～90%。本项目综合考虑，沼气燃气机组的 SCR 脱硝效率按 60%考虑，氮氧化物产生浓度根据去除效率进行推算。

C.二氧化硫

燃气锅炉二氧化硫排放量按照公式计算：

$$E_{SO_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$

式中，E_{SO2}——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，万 m³；

St——燃料总硫的质量浓度，mg/m³；

ηs——脱硫效率，%；

K——燃料中硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。

根据建设单位提供沼气检测报告，沼气中总硫的质量浓度为 243.61mg/m³，沼气在进入沼气发电机前会进行二级脱硫塔进行脱硫，设计脱硫效率为 96%，本项目保守按 80%计，即进入沼气发电机的沼气总硫的质量浓度按 48.722mg/m³。

D.烟气量

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4417 生物质能发电行业系数手册”，无工业废气量系数，因此沼气燃烧烟气量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4411、4412 火力发电热电联产行业系数手册”中的天然气锅炉燃烧时的产生系数为 12.42Nm³/m³-原料。

VIII、燃煤储存无组织扬尘（G8）

项目煤棚为封闭式，两侧边封闭，煤棚内受环境气象条件影响不大，煤棚配置喷水设备，定期喷洒以保持一定水分，即可有效减少煤尘飞扬，有效减小煤堆受风力作用引起的煤尘污染出现的概率。项目设置封闭煤仓面积 3300m^2。

煤炭在装卸过程中更易形成起尘，堆煤场装卸过程中形成扬尘的主要为自卸车、铲车装卸，装卸煤落差 1.5m 左右。因此本次燃煤储存无组织扬尘主要考虑装卸环节造成的起尘量。

参照《港口建设项目环境影响评价规范》（JTS105-1-2011）中介绍的港口堆场物料装堆环节起尘量公式进行估算：

$$Q_2 = \alpha\beta H_e^{\omega_2(\omega_0-\omega)} Y/\left[1+ e^{0.25(v_2-U)}\right]$$

式中：Q_2—作业起尘量（kg/h）；

α—货物类型起尘调节系数，见表 3.10.2-11，取 0.8；

β—作业方式系数，装堆（船）时β= 1，取料时β=2。本项目类似装堆取 1.5；

H—落料高差，取 0.5m；

ω2—水分作用系数，与散货性质有关，取 0.40 -0.45，本项目取 0.45；

ω0—水分作用效果的临界值，即含水率高于此值时水分作用效果增加不明显，与散货性质有关，煤炭取 6%，矿石取 5%；本次取 6%；

ω—含水率（%），根据业主提供物料含水率，6%-18%，取平均值 7%；

Y—作业量（t），本项目作业量为 53t/h；

v2—作业起尘量达到最大起尘量 50%时的风速(m/s) ，取当地多年平均风速 2.6m/s；

U—风速(m/s)，本项目封闭煤棚内进行，接近静风状态，取 0.5m/s。

经计算结果为 0.07kg/h。

IX、造纸卷取复卷粉尘

项目在卷取、复卷过程中会产生纸毛粉尘，呈无组织排放状态，产生量及其微量，本评价报告对无组织排放量按照总量的十万分之一进行核算，产生量为 5t/a。

表 3.2-9　园区规划产业汇洲纸业新增大气污染物排放情况一览表

代号	污染源	废气量(Nm^3/h)	污染物	产生浓度(mg/Nm^3)	产生量(kg/h)	产生量（t/a）	环保措施	排放浓度(mg/Nm^3)	排放速率(kg/h)	年排放量（t/a）	排放高度，m/内径，m/温度，^0C	排放规律，h/a	排放限值		达标分析
													mg/Nm^3	kg/h	
G1	燃煤破碎机入口、出口	14400	颗粒物	10000	144	391.68	集尘罩收尘、采取袋式除尘器进行除尘，除尘效率≥99.5%	50	0.72	1.96	15/0.6/25	2720	120	1.45	见等效排气筒分析
G2	燃煤运煤层转运颗粒物	10800	颗粒物	10000	108	293.76	设备直连收尘、采取袋式除尘器进行除尘，除尘效率≥99.5%	50	0.54	1.47	28/0.5/25	2720	120	8.1	
G3	炉前煤仓颗粒物	5700	颗粒物	10000	57	155.04	密闭廊道输送，转运产尘点采取密闭罩收尘，采取袋式除尘器进行除尘，除尘效率≥99.5%	50	0.285	0.78	28/0.5/25	2720	120	8.1	
G4	炉前喂煤口颗粒物	10800	颗粒物	10000	108	881.28	采取袋式除尘器进行除尘，除尘效率≥99.5%	50	0.54	4.41	28/0.5/25	8160	120	8.1	
G5	锅炉烟气（纯煤燃烧工况）	152580	烟尘	15486	2363	19282.08	（1）脱硝：采用循环流化床锅炉，同步建设SNCR+SCR 烟气脱硝装置，脱硝效率≥80%； （2）除尘：采用设计除尘效率大于 99.5%的高效袋式除尘器，脱硫系统附带除尘效率 50%，湿式静电除尘器除尘效率 80%，综合除尘效率可达99.94%以上； （3）脱硫：石灰石-石膏湿法烟气脱硫装置，设计脱硫效率≥97.7%； （4）监测：建设同步在线监测装置，与当地环保部门联网；配备氨气逃逸监测仪，以检测氨气在烟道中的逃逸浓度；	9.3	1.42	11.57	80/2.2/50	8160	10	/	达标
			SO_2	1304	199	1623.84		30	4.58	37.35			35	/	达标
			NOx	225	34.33	280.14		45	6.87	56.03			50	/	达标
			汞及其化合物	0.023	0.004	0.0326		0.012	0.002	0.014			0.03	/	达标
	锅炉烟气（煤炭掺烧 15%生物的工况）	152580	烟尘	14623	2224.52	18152.08		9	1.33	10.89	80/2.2/50	8160	10	/	达标
			SO_2	1187	180.55	1473.29		27	4.15	33.89			35	/	达标
			NOx	225	34.33	280.14		45	6.87	56.03			50	/	达标
			汞及其化合物	0.022	0.003	0.024		0.011	0.002	0.014			0.03	/	达标
G6	石灰石粉储存库	5000	颗粒物	8000	40	10	采取袋式除尘器进行除尘，除尘效率≥99.5%	40	0.2	0.05	22/0.4/25	250	120	3.8	见等效排气筒分析
G7	灰库	5000	颗粒物	12000	60	15	设库顶袋式除尘器，除尘效率≥99.5%	60	0.3	0.08	22/0.4/25	250	120	3.8	
DA00	废水处理	10000	氨	7.68	0.077	0.608	生物洗涤过滤除臭系统，氨、硫化氢去除效率分	0.77	0.008	0.061	15/0.6/25	8160	/	20	达标

代号	污染源	废气量(Nm^3/h)	污染物	产生浓度(mg/Nm^3)	产生量(kg/h)	产生量（t/a）	环保措施	排放浓度(mg/Nm^3)	排放速率(kg/h)	年排放量（t/a）	排放高度，m/内径，m/温度，^0C	排放规律，h/a	排放限值		达标分析
													mg/Nm^3	kg/h	
1	站臭气		硫化氢	0.004	0.00004	0.0003	别为 90%、85%	0.0005	0.000005	0.00004		8160	/	1.3	达标
DA002	沼气燃烧废气	9130	SO_2	7.61	0.07	0.57	沼气脱硫、脱水预处理，尾气采用 SCR 脱硝，脱硝效率按 60%计	7.61	0.070	0.567	15/0.4/120	8160	50	/	达标
			NOx	125.00	1.14	9.31		50.00	0.457	3.725			50	/	达标
			颗粒物	5.00	0.05	0.37		5.00	0.046	0.373			20	/	达标
有组织合计		157582.9 万 Nm^3/a	SO_2	/	/	1624.41	/	/	/	37.92	/	/	/	/	/
			NOx	/	/	289.45	/	/	/	59.76	/	/	/	/	/
			颗粒物（烟尘）	/	/	21029.21	/	/	/	20.69	/	/	/	/	/
			汞及其化合物	/	/	0.033	/	/	/	0.014	/	/	/	/	/
			氨	/	/	0.61	/	/	/	0.06	/	/	/	/	/
			硫化氢	/	/	0.0003	/	/	/	0.00004	/	/	/	/	/
G8	燃煤堆场颗粒物	/	颗粒物	/	0.072	0.19	采取四周封闭的煤棚，同时配备喷洒水设施	/	0.072	0.19	3300m^2，高 2m	2720	1.0	/	厂界达标
G9	废水处理站臭气	/	氨	/	0.019	0.15	对调节池、回用水池、水解酸化池、缺氧池等加盖收集	/	0.019	0.15	1313m^2，高 2.9m	8160	1.5	/	厂界达标
		/	硫化氢	/	0.00001	0.00007		/	0.00001	0.00007			0.06	/	
G10	卷取复卷粉尘	/	颗粒物	/	0.613	5	加强通风	/	0.613	5	256.2×57m^2，高 12m	8160	1.0	/	厂界达标
无组织合计		/	氨	/	/	0.15	/	/	/	0.15	/	/	/	/	/
		/	硫化氢	/	/	0.0001	/	/	/	0.0001	/	/	/	/	/
		/	颗粒物	/	/	5.19	/	/	/	5.19	/	/	/	/	/

综上分析，广东汇洲纸业有限公司废气污染源强统计结果见下表。

表 3.2-10　园区规划产业汇洲纸业新增大气污染物排放情况汇总表

项目	污染物名称	产生量	排放量	排放去向
有组织废气	废气量（万 Nm^3/a）	157582.9	157582.9	通过排气筒高空排放
	二氧化硫	1624.41	37.92	
	氮氧化物	289.45	59.76	
	颗粒物（含烟尘）	21029.21	20.69	
	汞及其化合物	0.033	0.014	
	氨	0.61	0.06	
	硫化氢	0.0003	0.00004	
无组织废气	氨	0.15	0.15	排放至大气环境
	硫化氢	0.0001	0.0001	
	颗粒物	5.19	5.19	

表 3.2-11 单位面积污染物排放系数

产业类别	主要产品	占地面积 ha	SO_2	NOx	颗粒物	VOCs	汞及其化合物	氨	硫化氢
广东汇洲纸业有限公司	瓦楞原纸、箱板纸	21.474	37.92	59.76	25.88	/	0.014	0.21	0.00014
合计		21.474	37.92	59.76	25.88	/	0.014	0.21	0.00014
单位面积产排污系数 t/a·ha			1.766	2.783	1.205	0	0.00065	0.00978	0.000007

②废水污染源估算

根据造纸行业污染特征，结合项目建设内容及生产工艺流程分析，项目的废水主要有生产废水、生活污水。其中制浆造纸的生产废水包括废纸制浆废水、造纸机网部脱水浓白水、网部喷淋清洗稀白水、造纸机压榨白水、泵和搅拌器等设备水封废水。动力车间的生产废水包括循环冷却系统排水、化水处理系统反渗透浓度、脱硫废水、输煤系统冲洗水、锅炉清洗水、停炉保护排水等。

I、制浆造纸废水

根据《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ 887-2018）表 1 对不含元素氯漂白工艺的制浆造纸企业规定的废水污染物，主要有废水量、CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N、总氮和总磷。项目主要采用废纸机械制浆，未采用化学法、半化学法等方法，不适用指南中的物料衡算方程式计算 COD 产生量，因此，项目主要采用类比法进行废水源强核算。

表 3.2-12　园区规划汇洲纸业制浆造纸废水源强产生源强表

废水类型	废水量（m^3/d）	污染物	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	总氮	总磷
制浆废水	2241.50	产生浓度（mg/L）	5000	1500	1800	15	20	1
		日产生量（kg/d）	11207.48	3362.24	4034.69	33.62	44.83	2.24

		年产生量（t/a）	3810.54	1143.16	1371.80	11.43	15.24	0.76
造纸废水	22083.97	产生浓度（mg/L）	1800	800	1300	3	4	1
		日产生量（kg/d）	39751.15	17667.18	28709.16	66.25	88.34	22.08
		年产生量（t/a）	13515.39	6006.84	9761.12	22.53	30.03	7.51
合计	24325.47	混合后浓度（mg/L）	2094.9	864.5	1346.1	4.1	5.5	1.0
		日产生量（kg/d）	50958.63	21029.42	32743.86	99.87	133.17	24.33
		年产生量（t/a）	17325.93	7150.00	11132.91	33.96	45.28	8.27

II、沼气脱硫废水

项目设有 1 套脱硫系统，项目湿法脱硫过程中的脱硫废水经脱硫池收集循环使用一段时间后定期更换，更换频率为 2 个月更换一次，项目脱硫池的尺寸约为Φ1m×1.8m，按水池中的水为容积的 60%计，则每套脱硫系统每次更换水量为 0.8478t，每年更换 6 次，则脱硫废水的产生量共为 5.087t/a，经收集后与燃煤锅炉的脱硫废水一同单独进行混凝沉淀处理，出水用于输煤栈桥冲洗、煤场抑尘，综合利用不外排。该类废水其主要成分有碳酸钠、碳酸氢钠、硫代硫酸钠等。

III、沼气发电工序循环冷却水

项目使用沼气发电机组过程中会用到少量冷却水。

沼气发电工序冷却水是为了保证沼气发电机组处于工艺要求的温度范围而设置的。沼气发电工序的冷却方式为间接冷却，冷却用水均为给水站来水，无需添加矿物油、乳化液等冷却剂，该沼气发电工序冷却水循环使用，不外排。根据建设单位提供资料，厂内设 2 台冷却水箱（有效容积约为 2m^3），每台冷却水箱的循环水泵流量均为 10t/h，冷却水每小时损耗率为 1%，发电工序每天满负荷运行 24 小时，年工作 340 天，则项目冷却水补充水量为 10×1%×24×340×2=1632t/a，冷却水循环使用不外排。

IV、动力站废水

车间废水产生、排放情况见下表：

表 3.2-13　动力车间废水产生情况表

序号	污水类型	主要污染物	产生量		治理措施及排放去向	去废水的废水量		排放规律
			m^3/h	m^3/d		m^3/h	m^3/d	
W-1	循环系统排水	pH、含盐量	1	24	统一收集，排入本项目污水处理站	1	24	间断
W-2	化水处理反渗透浓水	pH、含盐量	17	408	回用于灰库调湿、料场喷洒、输料冲洗	0	0	连续
W-3	脱硫废水	重金属、Cl$^-$、SS、pH	0.6	14.4	单独收集处理，出水用于输煤栈桥冲洗、煤场抑尘洒水，综合利用不外排	0	0	间断
W-4	料场喷洒、	pH、COD、SS	12	288	统一收集，沉淀池沉淀回	10	240	间断

	输煤系统冲洗水				用于输煤系统冲洗，多余部分外排污水处理站			
W-5	冲洗汽车、杂用水等	COD、氨氮、BOD_5、动植物油、TP、SS	3.6	86.4	统一收集，排入本项目污水处理站	3.5	84	连续
正常水量合计			34.2	820.8	/	14.5	348	/
W-7	锅炉清洗水	pH、COD、SS	300 m^3/次，1次/2年		清洗厂家负责运走	0	0	间断
W-8	停炉保护排水	pH、COD、SS	200 m^3/次，1次/年		统一收集，委外处理	0		间断

V、生活污水

项目员工380人，其中150人在厂内住宿。厂内设置食堂和宿舍楼，参照《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），项目生活污水的排放量为32.06m^3/d，主要污染物包括COD_{Cr}、BOD_5、氨氮和SS等。

表3.2-14 全厂的废水污染源强产生情况一览表

废水类型	废水量	污染物	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油
制浆废水		浓度（mg/L）	6~9	5000	1500	1800	15	20	1	
	2241.50m^3/d	日产生量（kg/d）		11207.48	3362.24	4034.69	33.62	44.83	2.24	
	762108.43m^3/a	年产生量（t/a）		3810.54	1143.16	1371.80	11.43	15.24	0.76	
造纸废水		浓度（mg/L）	6~9	1800	800	1300	3	4	1	
	22083.97m^3/d	日产生量（kg/d）		39751.15	17667.18	28709.16	66.25	88.34	22.08	
	7508550.45m^3/a	年产生量（t/a）		13515.39	6006.84	9761.12	22.53	30.03	7.51	
循环系统排水		浓度（mg/L）	6~9	30	10	10	5		1	
	24 m^3/d	日产生量（kg/d）		0.72	0.24	0.24	0.12		0.02	
	8160m^3/a	年产生量（t/a）		0.24	0.08	0.08	0.04		0.01	
锅炉冲洗车、杂用水		浓度（mg/L）	6~8	250	150	200	30		5	20
	324 m^3/d	日产生量（kg/d）		81.00	48.60	64.80	9.72		1.62	6.48
	110160m^3/a	年产生量（t/a）		27.54	16.52	22.03	3.30		0.55	2.20
生活污水		浓度（mg/L）	6~8	250	150	150	20		4	25
	32.73m^3/d	日产生量（kg/d）		8.18	4.91	4.91	0.65		0.13	0.82
	11129.22m^3/a	年产生量（t/a）		2.78	1.67	1.67	0.22		0.04	0.28
合计	24706.20m^3/d	日产生量（kg/d）		51048.53	21083.17	32813.81	110.37	133.17	26.10	7.30
	8400108.1m^3/a	年产生量（t/a）		17356.50	7168.28	11156.69	37.53	45.28	8.87	2.48

项目造纸网部产生的浓白水直接回用于OCC浆料处理系统和造纸车间的送流系统的调浓，网部稀白水和压榨部稀白水等进入白水回收装置（多盘白水过滤机）处理后，部分回用于水力制浆、湿损纸系统等生产用水，剩余的白水以及OCC浆料处理系统排渣产生的稀白水、网部喷淋废水、水封废水等和动力站的循环系统排水，未被回用的料场喷砂、输煤系统冲洗水以及冲洗汽车、杂用水等一同排放至厂内自建的废水处理站进一步处理，处理后废水部分从二沉池出水直接回用至水力制浆，部分经膜过滤后回用至网部喷淋用水，剩余的经进一步处理后排放至金山工业园污水处理厂处理后排放至九洲江。项目拟采用“物化预处理

+厌氧生化+好氧生化+深度处理”相结合的处理工艺处理全厂的生产废水和生活污水，污水处理站污水处理能力按 25000m³/d 设计。

根据浆水系统设计，项目浓白水、稀白水经白水回收装置（多盘白水过滤机）处理后的回用去向包括：清白水直接回用于水力制浆、湿损纸系统等，以及清白水经过废水处理站的“物化预处理+厌氧生化+好氧生化”降低水中 COD 后回用于水力制浆、网部喷淋。设计全厂白水回用率 94%，其中 53.3%清白水直接回用到制浆碎浆、湿损纸系统用水，40.7%经污水处理站生化处理后中水回用。

项目生产废水、生活污水采用以上处理措施后，全厂废水排放量为 8402.22m³/d（其中生产废水排放量 8369.49m³/d、生活污水排放量为 32.73m³/d）。项目外排废水执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建制浆和造纸联合生产企业排放标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与金山工业园污水处理厂纳管标准的较严者。项目外排废水经处理达标后的废水通过园区管网排至金山工业园污水处理厂处理，最终排放至九洲江。项目主要水污染物排放源强见下表。

表 3.2-15　园区规划汇洲纸业新增水污染物排放情况

废水排放量	污染物	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油
	浓度（mg/L）	40	10	10	5	12	0.5	0.87
8402.22m³/d	日排放量（kg/d）	336.09	84.02	84.02	42.01	100.83	4.20	7.30
2856756.41m³/a	年排放量（t/a）	114.27	28.57	28.57	14.28	34.28	1.43	2.48
执行排放标准（mg/L）		≤40	≤10	≤10	≤5	≤12	≤0.5	⩽1

表 3.2-16 典型企业废水产生系数分析 （单位：t/a·ha）

行业	序号	典型企业	主要产品	主要生产环节	占地面积 ha	废水量 t/a	工业废水产生系数
造纸	1	广东汇洲纸业有限公司	瓦楞原纸、箱板纸	废纸处理：上料→碎浆→制浆； 瓦楞原纸：送流工序→成型工序→压榨工序→干燥、施胶工序→完成整理工序→损纸的处理； 箱板纸：送流工序→成型工序→压榨工序→干燥、施胶工序→完成整理工序→损纸的处理	21.474	2856800	133035.299
	平均值		/	/	/	/	133035.299

③固体废物污染源估算

根据广东汇洲纸业有限公司提供的《广东汇洲纸业有限公司建设 50 万吨年废纸再生造纸项目报告书》，固体废物主要来自人工分选产生的废塑料和废铁丝，水力清渣机、精筛产生的废塑料薄膜，重质除砂系统、高浓除砂系统产生的泥砂

铁钉，造纸车间定期更换的废聚酯网、毛布和干网垃圾，废水处理站产生的脱水污泥，废矿物油、废抹布、废催化剂等，以及员工宿舍区产生的生活垃圾。

表 3.2-17　园区规划汇洲纸业新固体废物污染物排放情况

行业	企业名称	生活垃圾	一般工业固体废物	危险废物	固废类型
造纸企业	广东汇洲纸业有限公司	64.6	231032.13	98.94	制浆废渣、废聚酯网、废毛布、废干网、污水处理站污泥、炉渣、烟灰、脱硫石膏、废布袋、废矿物油、废抹布、废催化剂、生活垃圾

表 3.2-18 典型企业固体废物源强类比表（单位：t/a）

行业	同类典型企业	占地面积 ha	生活垃圾	一般工业固体废物	危险废物	固废类型
造纸企业	广东汇洲纸业有限公司	21.474	64.6	231032.13	98.94	制浆废渣、废聚酯网、废毛布、废干网、污水处理站污泥、炉渣、烟灰、脱硫石膏、废布袋、废矿物油、废抹布、废催化剂、生活垃圾
	合计	21.474	64.6	231032.13	98.94	
	单位用地面积产污系数 t/a·ha		3.008	10758.691	4.607	

（4）木制品、家具产业污染源估算

安铺（横山）镇金山工业园木制品、家具制造业工业组团主要发展创意家具、高端家具和功能型家具，生产产品主要以木制品家具为主，生产工艺包括压合、雕刻和装配，再经过刮灰后，涂底漆、油磨（打磨），最后涂面漆后检验合格得到最终产品，油漆用料以水性漆为主，油性漆根据客户要求定制，本次木制品、家具工业组团主要类比典型企业广东美王电器有限公司和广东富田高新科技有限公司。未建工业用地的工艺废气源强通过类比现有企业和类似产业的污染物产排情况得到的单位面积产污系数和用地面积进行估算。

表 3.2-19　规划园区典型企业单位面积大气污染物排放系数一览表

产业类别	主要产品	占地面积 ha	SO_2	NOx	颗粒物	VOCs	甲苯	二甲苯
广州立心家具有限公司	定制展柜、家具	0.51	/	/	0.634	0.481	/	/
广州美尼美家具有限公司*	木门、木柜	0.678	/	/	0.452	0.535	0.024	0.024
合计		1.188	/	/	1.086	1.016	0.024	0.024
单位面积产排污系数 t/a·ha			/	/	0.914	0.855	0.021	0.021

表 3.2-20　规划园区典型企业单位面积废水排放系数一览表（单位：t/a·ha）

行业	序号	典型企业	主要产品	主要生产环节	占地面积 ha	废水量 t/a	工业废水产生系数
木制品、家具制造	1	广州立心家具有限公司	定制展柜、家具	开料—木加工—封边—拼板—批灰—喷底漆—晾干—打磨—面漆—晾干—组装—成品；	0.51	405	794.1
	2	广州美尼美家具有限公司	木门、木柜	原料—切割—打磨—底漆—晾干—底漆打磨—喷底色漆—晾干—底漆打磨—面漆—晾干—面漆打磨—成品	0.678	4850	7153.4
	平均值		/	/	/	/	3973.7

备注：典型企业废水污染物主要为 COD、氨氮、BOD_5、SS、动植物油等，不涉及其他特征污染物。

表 3.2-21 典型企业固体废物源强类比表（单位：t/a）

行业	同类典型企业	占地面积 ha	生活垃圾	一般工业固体废物	危险废物	固废类型
木制品、家具制造	广州立心家具有限公司	0.51	4.5	3.598	3.839	木质粉尘、废边角料、漆渣、喷淋废水、喷枪清洗废水、废漆桶、废砂纸、喷料填料球、废活性炭、废机油、废含油抹布及手套、生活垃圾
	广州美尼美家具有限公司	0.678	13.5	48.013	32.373	
	合计	1.188	18.0	51.611	36.212	
	单位用地面积产污系数 t/a·ha		15.152	43.444	30.482	

可类比性分析

安铺（横山）镇金山工业园木制品、家具制造业工业组团主要发展创意家具、高端家具和功能型家具，生产产品主要以木制品家具为主，生产工艺包括压合、雕刻和装配，再经过刮灰后，涂底漆、油磨（打磨），最后涂面漆后检验合格得到最终产品，与典型企业广东美王电器有限公司和广东富田高新科技有限公司工艺基本一致，因此规划的木制品、家具制造业工业组团产排污情况可以参考园区内现有企业典型工艺，污染物排放系数具有可类比性。

（5）精细化工产业污染源估算

安铺（横山）镇金山工业园新增精细化工组团和新材料制造产业，意味着园区正从传统加工制造向高端制造和材料制造转型升级，该组团主要发展高性能工程塑料，产品为聚芳醚砜树脂，主要包括双酚 A 型聚砜（PSU）、聚亚苯基型聚砜（PPSU）、双酚 S 型聚砜（PESU）等。该组团未建工业用地的工艺废气源强通过类比现有企业和类似产业的污染物产排情况得到的单位面积产污系数和用地面积进行估算，主要类比的典型企业为珠海派锐尔新材料有限公司。

表 3.2-22　规划园区典型企业单位面积大气污染物排放系数一览表

产业类别	主要产品	占地面积 ha	SO_2	NOx	颗粒物	VOCs
珠海派锐尔新材料有限公司	1、聚苯砜（PPSU）；2、聚醚砜（PES）；3、聚砜（PSU）	1.735	0.52	/	0.067	0.018
合计		1.735	0.52	/	0.067	0.018
单位面积产排污系数 t/a·ha			0.300	/	0.039	0.010

表 3.2-23　规划园区典型企业单位面积废水排放系数一览表（单位：t/a·ha）

行业	序号	典型企业	主要产品	主要生产环节	占地面积 ha	废水量 t/a	工业废水产生系数
精细化工	1	珠海派锐尔新材料有限公司	1、聚苯砜（PPSU）；2、聚醚砜（PES）；3、聚砜（PSU）	1、聚苯砜（PPSU）：成盐和聚合反应→水冷粉碎和纯化→干燥和造粒及包装→溶剂回收 2、聚醚砜（PES）：成盐和聚合反应→水冷粉碎和纯化→干燥和造粒及包装→溶剂回收 3、聚砜（PSU）：成盐和聚合反应→水冷粉碎和纯化→干燥和造粒及包装→溶剂回收	1.735	41755.031	24066.3
	平均值		/	/	/	/	24066.3

备注：典型企业废水污染物主要为 COD、氨氮、BOD_5、SS、双酚 A 等，不涉及其他特征污染物。

表 3.2-24 典型企业固体废物源强类比表（单位：t/a）

行业	同类典型企业	占地面积 ha	生活垃圾	一般工业固体废物	危险废物	固废类型
精细化工	珠海派锐尔新材料有限公司	1.735	10.5	17.123	5.5	废包装材料、污水处理设备污泥、除尘器收集粉尘、废活性炭、釜底残液和生活垃圾
	合计	1.735	10.5	17.123	5.5	
	单位用地面积产污系数 t/a • ha		6.052	9.869	3.170	

可类比性分析

安铺（横山）镇金山工业园精细化工工业组团主要发展合成材料，生产产品主要以高性能工程塑料为主，生产工艺包括成盐聚合环节、水冷粉碎和纯化、加工环节（干燥、造粒等）及溶剂回收 4 个主要过程，与典型企业珠海派锐尔新材料有限公司工艺基本一致，因此规划的精细化工工业组团产排污情况可以参考同类型现有企业典型工艺，污染物排放系数具有可类比性。

（6）农海产品深加工产业污染源估算

安铺（横山）镇金山工业园农海产品深加工工业组团与现状行业基本一致，未建工业用地的工艺废气源强通过类比现有企业和类似产业的污染物产排情况得到的单位面积产污系数和用地面积进行估算。

表 3.2-25 规划园区典型企业单位面积大气污染物排放系数一览表

产业类型	典型企业	面积（ha）	大气污染物排放量（t/a）			
			SO_2	NOx	颗粒物	VOCs
农海产品深加工	廉江市鸿库实业有限公司	9.33	0.18	0.792	0.2262	/
	廉江市汇海农牧科技有限公司	5.71	0	0	0.2114	/
	合计	15.04	0.18	0.792	0.4376	/
	单位面积污染物排放系数 （单位：t/a • ha）		0.012	0.053	0.029	/

表 3.2-26 规划园区典型企业单位面积废水排放系数一览表（单位：t/a·ha）

行业	典型企业	主要产品	主要生产环节	面积（ha）	废水量 t/a	工业废水产生系数
农海产品深加工	廉江市鸿库实业有限公司	坚果、冻干产品、五谷杂粮粉	分拣—前处理（清洗、去皮/壳、干燥、杀菌）—制熟—卸料、包装—成品	9.33	33040	3541.3
	廉江市汇海农牧科技有限公司	1、高档猪饲料；2、高档膨化颗粒料	原料接收—清理—粉碎—配料—混合—超微粉碎—二次混合—制粒—后熟化—冷却—成品筛分	5.71	8007	1402.3
	平均值	/	/	/	/	2471.8

表 3.2-27 典型企业固体废物源强类比表（单位：t/a）

行业	同类典型企业	占地面积 ha	生活垃圾	一般工业固体废物	危险废物	固废类型
农海产品深加工	廉江市鸿库实业有限公司	9.33	60	6919.052	0.2	废果皮/壳、核、烂果、小果、废食用油、废包装材料和污水处理设施污泥、石块、泥块、麻袋片、铁质和废包装袋、生活垃圾
	廉江市汇海农牧科技有限公司	5.71	4.5	5	/	

	合计	15.04	64.5	6924.052	0.2	
	单位用地面积产污系数 t/a • ha		4.29	460.4	0.02	

可类比性分析

安铺（横山）镇金山工业园农海产品深加工工业组团主要以粮油加工、水产品加工、特色食品为重点延伸粮油加工产业链，提高产品附加值，发展食品加工和饲料加工，食品加工典型生产工艺主要为将原料按要求进行分拣，然后进行前处理（清洗、去壳、干燥、杀菌）后制熟，卸料后即为成品，与园区内现有企业廉江市鸿库实业有限公司、廉江市汇海农牧科技有限公司工艺基本一致，因此规划的农海产品深加工工业组团产排污情况可以参考园区内现有企业典型工艺，污染物排放系数具有可类比性。

（7）金山工业园污水处理厂污染源估算

安铺（横山）镇金山工业园开发后，规划对现有 1000m^3/d 污水处理厂进行扩建，规模为 1.2 万 m^3/d。根据《佛山顺德（廉江）产业转移工业园金山片区污水处理厂升级改造项目环境影响报告书》和《关于佛山顺德（廉江）产业转移工业园金山片区污水处理厂升级改造项目环境影响报告书的批复》（湛环建〔2026〕19 号），污水处理厂恶臭气体产排污情况见下表。

表 3.2-28 金山工业园污水处理厂大气特征污染物排放情况一览表

工序	污染源	污染物	污染物产生情况				治理措施		污染物排放			
			废气产生量 m^3/h	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率 /%	废气排放量 m^3/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a
废水、污泥处理系统	DA001	NH_3	15000	14.474	0.217	1.90189	除臭滤池	95	15000	0.724	0.011	0.09509
		H_2S		0.100	0.0015	0.01317		90		0.010	0.00015	0.00132
	全厂面源 M1	NH_3	/	/	0.04074	0.35689	植物液除臭、自然通风	/	/	/	0.03728	0.32655
		H_2S	/	/	0.00048	0.00422		/	/	/	0.00030	0.00261

（8）规划园区待开发区域污染源估算汇总

根据前文核算，安铺（横山）镇金山工业园各组团产业类型企业已建、在建及规划新增企业用地面积中近期规划建设面积 73.48ha，远期规划建设面积 18.207ha，规划园区内各工业组团近、远期污染源新增情况见下表所示。

表 3.2-29 规划园区大气污染物排放情况一览表

产业类型	待开发工业用地（ha）		污染物排放量（t/a）										
			SO_2	NOx	颗粒物	VOCs	甲苯	二甲苯	氨	硫化氢	氟化物	硫酸雾	汞及其化合物
钢铁配套及装备制造业	单位面积污染物排放系数（t/a·ha）		0.013	0.125	0.615	0.448	/	/	/	/	/	/	/
	近期规划	11.884	0.154	1.486	7.309	5.324	/	/	/	/	/	/	/
	远期规划	0	0	0	0	0	/	/	/	/	/	/	/
	合计	11.884	0.154	1.486	7.309	5.324	/	/	/	/	/	/	/
家电产业	单位面积污染物排放系数（t/a·ha）		0.013	0.125	1.112	0.119	/	/	0.000033	0.000364	0.0079	0.0063	/
	近期规划	15.94	0.207	1.993	17.725	1.897	/	/	0.00053	0.00580	0.126	0.100	/
	远期规划	0	0	0	0	0	/	/	/	/	/	/	/
	合计	15.94	0.207	1.993	17.725	1.897	/	/	0.00053	0.00580	0.126	0.100	/
造纸产业	单位面积污染物排放系数（t/a·ha）		1.766	2.783	1.205	0	/	/	0.00978	0.000007	/	/	0.00065
	近期规划*	21.474	37.92	59.76	25.88	0	/	/	0.21	0.00014	/	/	0.014
	近期规划	1.731	3.057	4.817	2.086	/	/	/	0.017	0.000012	/	/	0.0011
	远期规划	0	0	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/
	合计	23.205	40.977	64.577	27.966	/	/	/	0.227	0.00015	/	/	0.015
木制品、家具制造	单位面积污染物排放系数（t/a·ha）		/	/	0.914	0.855	0.021	0.021	/	/	/	/	/
	近期规划	5.022	/	/	4.59	4.294	0.105	0.105	/	/	/	/	/
	远期规划	0	/	/	0	0	0	0	/	/	/	/	/
	合计	5.022	/	/	4.59	4.294	0.105	0.105	/	/	/	/	/
精细化工	单位面积污染物排放系数（t/a·ha）		0.3	/	0.039	0.01	/	/	/	/	/	/	/
	近期规划	5.815	1.745	0	0.227	0.058	/	/	/	/	/	/	/
	远期规划	0	0	0	0	0	/	/	/	/	/	/	/
	合计	5.815	1.745	0	0.227	0.058	/	/	/	/	/	/	/
农海产品	单位面积污染物排放系		0.012	0.053	0.029	/	/	/	/	/	/	/	/

深加工	数 （t/a • ha）												
	近期规划	11.614	0.139	0.616	0.337	/	/	/	/	/	/	/	/
	远期规划	18.207	0.218	0.965	0.528	/	/	/	/	/	/	/	/
	合计	29.821	0.358	1.581	0.865	/	/	/	/	/	/	/	/
金山工业园污水处理厂**	近期规划	/	/	/	/	/	/	/	0.42164	0.00393	/	/	/
	远期规划	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	合计	/	/	/	/	/	/	/	0.42164	0.00393	/	/	/
合计	近期规划	73.48	43.222	68.671	58.154	11.573	0.105	0.105	0.6491	0.0099	0.126	0.100	0.015
	远期规划	18.207	0.218	0.965	0.528	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.0000	0.000	0.000	0.000
	合计	91.687	43.440	69.636	58.682	11.573	0.105	0.105	0.6491	0.0099	0.126	0.100	0.015
备注	*——为广东汇洲纸业有限公司数据，来自《广东汇洲纸业有限公司建设 50 万吨/年废纸再生造纸项目环境影响报告书》核算结果； **——来自《佛山顺德（廉江）产业转移工业园金山片区污水处理厂升级改造项目环境影响报告书》核算结果。												

待金山工业园污水处理厂及配套污水管网建成运营后，园区企业废水经预处理后排入金山工业园污水处理厂，污水处理厂出水水质执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建企业中“制浆和造纸联合生产企业标准限值”、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 1 直接排放标准、《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 中非珠三角水污染物排放限值与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2025 年修改单）一级 A 标准之间的较严值（COD40mg/L、NH_3-N5mg/L、总磷 0.5mg/L、总氮 12mg/L）。

根据《佛山顺德（廉江）产业转移工业园金山片区污水处理厂升级改造项目环境影响报告书》和《关于佛山顺德（廉江）产业转移工业园金山片区污水处理厂升级改造项目环境影响报告书的批复》（湛环建〔2026〕19 号），广东汇洲纸业有限公司废水量为 8402.22m^3/d，由企业自行处理达到污水处理厂尾水排放标准后接入污水处理厂内的提升池，再经过消毒池消毒后和污水厂处理达标的尾水一起排至安铺河，废水中各污染物执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建企业中“制浆和造纸联合生产企业标准限值”与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2025 年修改单）一级 A 标准之间的较严值（COD40mg/L、NH_3-N5mg/L、总磷 0.5mg/L、总氮 12mg/L）；工业园园区内其他企业经金山工业园污水处理厂处理达标后与广东汇洲纸业有限公司达标尾水一起排至安铺河，各污染物排放量应按照环评报告及批复要求中污水处理厂设计出水水质核算（COD34mg/L、NH_3-N4mg/L、总磷 0.3mg/L、总氮 10.5mg/L）。

表 3.2-21 规划园区废水排放情况一览表

产业类型	待开发工业用地（ha）		废水排放量（m^3/a）	污染物产生量（t/a）			
				COD	氨氮	TN	TP
钢铁配套及装备制造业	单位面积污染物排放系数（单位：t/a·ha）		400.8	/	/	/	/
	污染物排放浓度（mg/L）		/	34	4	10.5	0.3
	近期规划	11.884	4763.107	0.162	0.019	0.050	0.001
	远期规划	0	0	0.000	0.000	0.000	0.000
	合计	11.884	4763.107	0.162	0.019	0.050	0.001
家电产业	单位面积污染物排放系数（单位：t/a·ha）		2006.6	/	/	/	/
	污染物排放浓度（mg/L）		/	34	4	10.5	0.3
	近期规划	15.94	31985.204	1.087	0.128	0.336	0.010
	远期规划	0	0	0.000	0.000	0.000	0.000

	合计	15.94	31985.204	1.087	0.128	0.336	0.010
造纸产业	单位面积污染物排放系数（单位：t/a•ha）		133035.299	/	/	/	/
	污染物排放浓度（mg/L）		/	40	5	12	0.5
	近期规划*	21.474	2856800	114.27	14.28	34.28	1.428
	污染物排放浓度（mg/L）		/	34	4	10.5	0.3
	近期规划	1.731	230284.103	7.830	0.921	2.418	0.069
	远期规划	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	合计	23.205	3087084.103	122.102	15.205	36.700	1.497
木制品、家具制造	单位面积污染物排放系数（单位：t/a•ha）		3973.7	/	/	/	/
	污染物排放浓度（mg/L）		/	34	4	10.5	0.3
	近期规划	5.022	19955.921	0.679	0.080	0.210	0.006
	远期规划	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	合计	5.022	19955.921	0.679	0.080	0.210	0.006
精细化工	单位面积污染物排放系数（单位：t/a•ha）		24066.3	/	/	/	/
	污染物排放浓度（mg/L）		/	34	4	10.5	0.3
	近期规划	5.815	139945.535	4.758	0.560	1.469	0.042
	远期规划	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	合计	5.815	139945.535	4.758	0.560	1.469	0.042
农海产品深加工	单位面积污染物排放系数（单位：t/a•ha）		2471.8	/	/	/	/
	污染物排放浓度（mg/L）		/	34	4	10.5	0.3
	近期规划	11.614	28707.485	0.976	0.115	0.301	0.009
	远期规划	18.207	45004.063	1.530	0.180	0.473	0.014
	合计	29.821	73711.548	2.506	0.295	0.774	0.022
合计	近期规划	73.48	3312441.355	129.762	16.103	39.064	1.565
	远期规划	18.207	45004.063	1.530	0.180	0.473	0.014
	合计	91.687	3357445.418	131.292	16.283	39.537	1.578
备注	*——为广东汇洲纸业有限公司为单独排水，水量来自《广东汇洲纸业有限公司建设 50 万吨/年废纸再生造纸项目环境影响报告书》核算结果。						

区域内产生的固体废物主要是一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾等。固体废物遵循“资源化、减量化、再利用”的原则完善固废的收集、储运及处理；一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的其处置应符合有关要求；危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置；生活垃圾统一收集后交环卫部门处理。

表 3.2-22 规划园区固体废物产排情况一览表

产业类型	待开发工业用地（ha）		污染物产生量（t/a）		
			生活垃圾	一般工业固体废物	危险废物
钢铁配套及装备制造业	单位面积污染物排放系数 （单位：t/a • ha）		2.44	11.75	0.05
	近期规划	11.884	28.997	139.637	0.594
	远期规划	0	0.000	0.000	0.000
	合计	11.884	28.997	139.637	0.594
家电产业	单位面积污染物排放系数 （单位：t/a • ha）		14.256	41.272	30.322
	近期规划	15.94	227.241	657.876	483.333

	远期规划	0	0.000	0.000	0.000
	合计	15.94	227.241	657.876	483.333
造纸产业	单位面积污染物排放系数 （单位：t/a • ha）		3.008	10758.691	4.607
	近期规划*	21.474	64.6	231032.13	98.94
	近期规划	1.731	5.207	18623.294	7.975
	远期规划	0	0.000	0.000	0.000
	合计	23.205	69.807	249655.424	106.915
木制品、家具制造	单位面积污染物排放系数 （单位：t/a • ha）		15.152	43.444	30.482
	近期规划	5.022	76.093	218.176	153.081
	远期规划	0	0	0	0
	合计	5.022	76.093	218.176	153.081
精细化工	单位面积污染物排放系数 （单位：t/a • ha）		6.052	9.869	3.17
	近期规划	5.815	35.192	57.388	18.434
	远期规划	0	0.000	0.000	0.000
	合计	5.815	35.192	57.388	18.434
农海产品深加工	单位面积污染物排放系数 （单位：t/a • ha）		4.29	460.4	0.02
	近期规划	11.614	49.824	5347.086	0.232
	远期规划	18.207	78.108	8382.503	0.364
	合计	29.821	127.932	13729.588	0.596
合计	近期规划	73.48	487.154	256075.587	762.588
	远期规划	18.207	78.108	8382.503	0.364
	合计	91.687	565.262	264458.090	762.952
备注	*——固废数据来自《广东汇洲纸业有限公司建设 50 万吨/年废纸再生造纸项目环境影响报告书》核算结果。				

3.2.8.3 待开发区域“三废”排放汇总

待开发区域“三废”排放汇总见下表所示。

表 3.2-23 待开发区域工业用地“三废”排放情况一览表

主要污染物		新增污染物排放量（t/a）		
		近期（2029 年）	远期（2035 年）	合计新增
废气	VOCs	11.573	0	11.573
	颗粒物	58.154	0.528	58.682
	二氧化硫	43.222	0.218	43.440
	氮氧化物	68.671	0.965	69.636
	甲苯	0.105	0	0.105
	二甲苯	0.105	0	0.105
	氨	0.6491	0	0.6491
	硫化氢	0.0099	0	0.0099
	氟化物	0.126	0	0.126
	硫酸雾	0.100	0	0.100
	汞及其化合物	0.015	0	0.015
废水	废水量	3312441.355	45004.063	3357445.418
	COD	129.762	1.530	131.292
	氨氮	16.103	0.180	16.283
	TN	39.064	0.473	39.537
	TP	1.565	0.014	1.578
固体废	生活垃圾	487.154	78.108	565.262

物	一般固体废物	256075.587	8382.503	264458.090
	危险废物	762.588	0.364	762.952

3.2.9 园区专项规划概述

1、给水工程规划

（1）水源规划

由于目前廉江市暂无涉及本规划园区的相关供水规划，为加快推进安铺（横山）镇金山工业园建设，拟配套新增一座给水厂，地点位于园区东北侧，近期供水规模为 5000m³/日，远期有条件可扩容至 10 万 m³/日，用地规模为 2.222 公顷，水源取自九洲江上游。拟设取水口位于九洲江排里桥上游 705m 处（E：110°04'21.3027"；N：21°30'27.2702"），新建一根取水专管自九洲江西侧取水后，沿排里村西北向走线，沿途涉及农用地、村庄等，最后接入安铺（横山）镇金山工业园给水厂，管线长度约 892m。园区给水厂近期供水范围包含园区内工业企业生产及生活用水，不含广东汇洲纸业有限公司生产用水。

根据《广东汇洲纸业有限公司建设 50 万吨/年废纸再生造纸项目环境影响报告书》内容，汇洲纸业生产用水来自九洲江，依托湛江市廉江淀粉有限公司现有取水口及取水管线进行取水，取水口位于九洲江排里桥下游 50m 右岸处，取水管线经取水口沿 G228 国道引至汇洲纸业厂区水池，设计取水规模为 15000m³/d，目前正在推进水资源论证报告编制工作，并确保项目在投入运行前取得《取水许可证》，汇洲纸业生活用水主要来自园区供水管网。园区取水管线及取水口位置见下图。

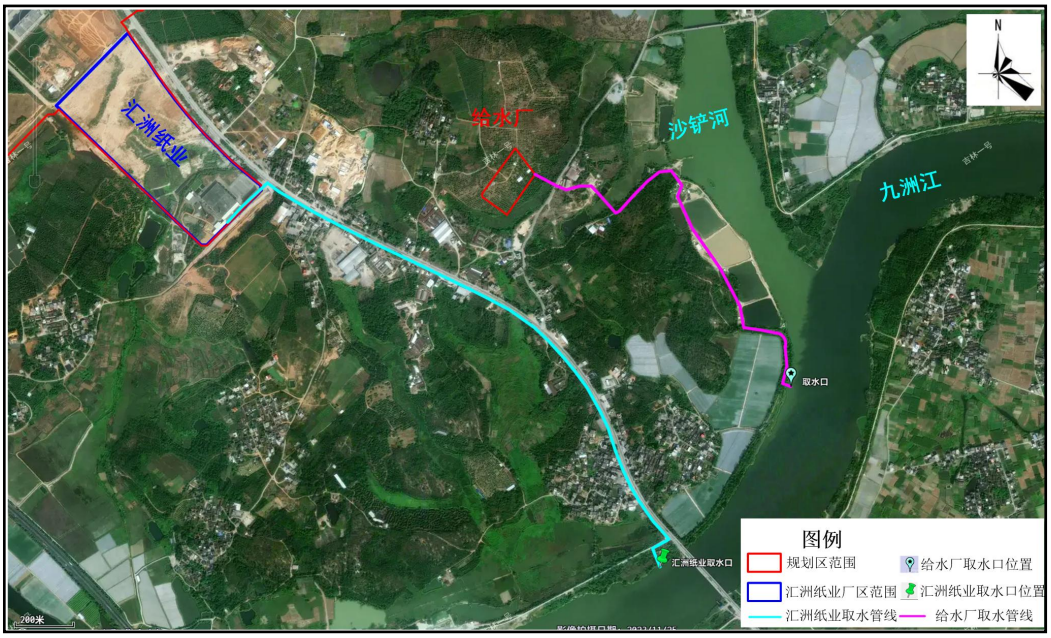


图 3.2-19 园区取水管线及取水口位置示意图

（2）供水管网规划

结合现状给水设施，近期管网采用环状和树枝状相结合形式，远期管网连成环状，以确保本次规划区域供水的安全可靠性。给水管道宜设在道路东侧、南侧的人行道或绿化带地下，管径 DN300-1000，当道路宽度大于 40 米的按双边供水即按双线布置考虑（单侧用地布局的道路除外）。

规划区内的给水管兼做消防管，采用低压制，配水管网的供水水压宜满足用户接管点处服务水头 28 米。给水管道沿线设消火栓，双管路上两侧都需设消火栓，道路上消火栓间距不大于 120 米，管段上的预留管可结合消火栓按常规预留。

给水管网按最高时用水量进行规划设计。给水管网用最高时用水量加最不利点同时发生火灾的情况进行校核。

（3）消防供水

按照防火规范要求，室外消火栓的间距不应超过 120 米，保护半径不应超过 150 米。当市政给水管网水压不能满足生活、消防要求时，各厂区根据实际情况自设生活、消防水池及加压设备。规划区内的水道可作备用水源。

2、排水工程规划

（1）污水处理设施

由于廉江市暂无涉及本规划园区的相关排水规划，考虑到工业复用水，以及工业生产中，企业用水存在用水转化成产品的情况，污水量为 1.2 万 m^3/d。本次规划拟对园区内现有 1000m^3/d 污水处理厂进行扩建，规模为 1.2 万 m^3/d。目前，金山工业园污水处理厂工程已取得环评批复文件《关于佛山顺德（廉江）产业转移工业园金山片区污水处理厂升级改造项目环境影响报告书的批复》（湛环建〔2026〕19 号）。

污水必须一企一管，从各厂内部加压送入管廊中工业污水干管中，最终汇入规划工业污水处理厂进行后续处理。达到污水处理厂接管标准后排入污水处理厂进行再处理，处理后废水须达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建企业中“制浆和造纸联合生产企业标准限值”、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 1 直接排放标准、《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 中非珠三角水污染物排放限值与《城镇污水

处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2025 年修改单）一级 A 标准之间的较严值要求后，尾水排入九洲江。

（2）污水排水系统

规划区沿主干道布置污水主干管，起始段由北部向南、由西部向东沿主干道路敷设，最终汇入规划的污水处理厂进行处理。进入金山工业园污水处理厂的各种类污废水必须达到行业排放标准（其中家电组团满足《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 中非珠三角水污染物排放限值、精细化工组团满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 1 直接排放标准、造纸组团满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值中的制浆和造纸联合生产企业标准限值要求）或《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及金山工业园污水处理厂进水水质的要求。园区废水经金山工业园污水处理厂处理后排入九洲江，尾水最终排放口位于高墩水闸下游 505m 处，坐标（E：110°02'28.7524"，N：21°28'56.9193"）。

（3）中水回用方案

根据前述分析，金山工业园近期新增废水量 3312441.355 m^3/a，远期新增废水量 45004.063m^3/a，远期总废水排放量 3357445.418 m^3/a，其中引进重点企业广东汇洲纸业有限公司新增废水量 2856800m^3/a，占比工业园近期废水量 86.2%，占比工业园远期废水量 85.1%，金山工业园中大部分废水主要为广东汇洲纸业有限公司废水，且广东汇洲纸业有限公司为单独排水，自行处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建企业中“制浆和造纸联合生产企业标准限值”与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2025 年修改单）一级 A 标准之间的较严值后，方可进入污水处理厂提升池，再经过消毒池消毒后和污水厂处理达标的尾水一起排至安铺河。本次工业园内中水回用主要以广东汇洲纸业有限公司为主，中水回用方案参考建设单位提供的《广东汇洲纸业有限公司建设 50 万吨/年废纸再生造纸项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）。

根据汇洲纸业“报告书”中水回用内容：项目浓白水、稀白水经白水槽回用去向包括：清白水直接回用于水力制浆、湿损纸系统、浆料处理系统、送流系统等，设计白水循环使用率为 94%，剩余的白水经过废水处理站的“物化预处理+

厌氧生化+好氧生化”降低水中 COD 后部分回用于水力制浆、网部喷淋。部分经深度处理后排放，设计中水回用率为 66.1%。部分白水经污水处理站生化处理后中水回用，目的是利用 IC 塔除去 COD 的同时又能将产生的沼气变为能源，实现节能减排及废物利用，将白水多盘处理后清白水进入废水处理系统，经过多盘处理后可降低清白水的 SS 浓度，白水系统中纤维经多盘系统处理后得到充分的回用，SS 浓度低因此能减去物化沉淀塔中的 PAM 与 PAC 的用量，本项目 24706.2t/d 的废水进入 IC 塔后能产生 17642m³ 沼气量，每天能发超过 42000KWh 电量，可满足废水站的全部用电，无需额外供电。本项目拟配置 3 台 1000kWh 沼气发电机，发电机尾气可配置余热锅炉进行蒸汽利用。此外，废水处理站 IC 塔系统每天能产生约 5.84 吨活性污泥（含水率 90%），考虑到活性污泥有一定的市场价值，产生的活性污泥将暂存在颗粒污泥储罐中，定期交给下游环保公司回收利用，主要作为污水处理的菌种使用。从设计的工艺分析，降低回用至造纸白水系统的 COD，能减少腐浆的产生，减少纸机断纸的可能性，提高生产运行率，同时，COD 降低后白水电导率低，电荷平衡，辅助化工辅料能充分达到效果，以便能减少辅料的使用量，水体中的全盐含量也随之减少，此工艺流程的设计，能充分回收能源利用，能起到稳定生产运行。

汇洲纸业项目废水中，项目的新鲜水总用量为 12672.35m^3/d，包括生产用水 12635.98m^3/d、生活用水量为 36.37m^3/d；中水回用量为 16303.98m^3/d，循环白水量为 299148.75m^3/d（其中浓白水 31496.94m^3/d、稀白水 267651.81m^3/d）。进入白水槽的白水量为 316222.03m^3/d，其中经系统处理后回用到生产的白水量为 316222.03m^3/d，剩余 17073.28m^3/d 作为生产废水进入废水处理站处理。直接进入生产废水处理站的生产废水量 7600.19m^3/d，生活污水量为 32.73m^3/d。经废水处理站处理后回用的中水量为 16303.98m^3/d。结合全厂的生产废水产生量 24673.47m^3/d，中水回用量 16303.98m^3/d，计算出中水回用率为 66.1%，工业水重复利用率为 96.1%。

（4）雨水排放

结合产业园地形特征，充分利用片区受纳水体的调蓄功能，采用就近排放的原则收集雨水。产业园雨水管渠的布置遵循以下要求：

①根据地形、道路坡向、雨水干管及河流的位置来布置雨水管道，使雨水就近排放。

②起端雨水管渠的覆土深度应在满足与其他管网交汇的条件下，尽量控制在0.7 米-1.3 米左右，覆土不足 0.7 米的管段需做加固处理。

③雨水管渠的最小坡度应保证不低于规范要求的最小坡度。还应保障最大坡度下雨水流速小于对应管材不冲流速，否则应做分段跌水，具体参照《室外排水设计标准》（GB50014-2021）。

3、电力工程规划

（1）供电设施规划

保留现状已建 220 千伏亭仔变电站，容量为 3×240MVA。在距工业区往东约 2 公里处规划建设一座 110 千伏麒麟变电站，容量为 3×63MVA。

（2）区内电网规划

220KV 高压走廊：规划新建的 220KV 架空线从园区东部通过，与现状的 110KV 同塔双回高架线廉营线并行，由 220KV 遂溪站到 220KV 廉江站，并接入新建的亭仔变电站。

110KV 高压走廊：规划沿着国道 G228 设置 110KV 架空线，由 220KV 亭仔变电站至 110KV 廉安站。

10KV 电缆管网：规划沿着园区主要的金山大道、金辉路、纬五路等道路设置 10KV 电缆。10kV 电源采用环网供电，平时开环运行，每环可供电力负荷为 3000～5000kW。在安铺（横山）镇金山工业园主干路及主要次干路周边，结合公共建筑或道路红线外公用绿地预留公用配电设施（户外环网柜）的节点位置。设置的 10kV 开闭所建筑面积不小于 80 平方米，分片向各个地块提供 10kV 电源。10kV 变配电房宜采用户内型，设在负荷中心，附设在高层建筑物内的 10kV 变配电房，宜设置在首层并应考虑层高是否满足设备高度以及防火、通风要求。无条件的小区设置独立的 10kV 变配电用房，建筑外观应与相邻环境协调。规划 10kV 线路采用埋地电缆，在道路东侧或南侧绿化带、人行道下的电缆沟内敷设。

本次规划对已有的不能满足需求的市政架空线路加以改造，待经济情况允许逐步转入地下。区内电缆沟断面主要尺寸为 2.0m×2.0m、1.8m×1.8m、1.4m×1.4m。

4、电信工程规划

（1）通讯设施规划

保留现状的电信设施（0.08 公顷），规划在东环路中段设置邮政支所和电信端局，用地面积为 2.061 公顷。结合商业设置 1 处邮政电信营业所。

（2）综合通信管道规划

规划新建的电信管道为公共信息传输管群，除传统电信业务需求外，还包含数据通信、移动通信、交通监控、有线电视、光纤中继、各种专用线路、综合网络等多种信息传输需求。各营运开发商应统一规划，配合道路施工同期建设，避免重复开挖，做到规划建设有序，竞争公正公平。

结合本次路网规划，新建电信管道原则上布置在道路西（北）侧人行道下，各管道之间应相互连通，网状布置，以增加配线的灵活性和可靠性。埋深应符合有关规范要求。

电信管道采用 PVC 管群，容量为 9-24 孔，管径采用φ110。管道孔数按主干线 1000～1500 线/孔，用户配线线路按 200～250 线/孔计算管道数。

5、燃气工程规划

（1）燃气设施规划

选择天然气作为规划区的燃气气源。规划区的供气气源规划引自廉江市燃气中压管网，通过设在规划区内的 1 个中压调压站供气。

（2）供气管网规划

规划区外管网采取中压 A 级输配级制，在近期的燃气管道建设时，其设计与施工均按能同时满足将来输送天然气的要求考虑，以便将来与天然气并网。调压主要采取集中用户调压站。规划区确定城市天然气输配系统为次高压—中压（A）二级系统。次高压管道设计压力为 1.6 兆帕；中压管网设计压力为 0.4 兆帕。

输配系统由中压管网、调压站、低压管及庭院管、户内管组成。根据用地的需求，沿规划道路敷设，管径为 DN300—DN150，燃气管网呈环枝状布置，在安全供气，合理布局的前提下，尽量减少穿跨越工程。中压燃气管道管材为燃气专用 PE 管，直埋敷设于道路的西侧、北侧人行道下或绿地下区内埋地燃气管道，建议采用燃气用埋地聚乙烯管（PE 管）。通过河流、湖泊桥梁等的跨越工程，需明管敷设时，仍使用钢管。

6、公共管廊规划

管线断面规划、敷设方式、布置间距要求、埋设顺序等须符合《城市工程管线综合规划规范》中的相关规定。

7、环卫工程规划

繁华商业区、公共广场、公共绿地、客运站场应设置废物箱。商业大街每间隔 25～50 米、交通干道每间隔 50～80 米、一般道路间隔 80～100 米设置废物箱。

工厂垃圾的处理由环卫、环保部门统一管理，含重金属污染、有毒、含放射性的工业垃圾不得进入城市垃圾填埋场，应由工厂本身进行特殊处理。

为防止传染病的流行，应将病死牲畜和动物尸体集中做高温火化处理。

规划新增 1 处垃圾转运站，面积为 0.346 公顷，结合商业用地设置 1 处公共厕所。

8、综合防灾规划

（1）防洪规划

安铺镇的防洪（潮）标准为 50 年一遇；排涝流量标准为 5 年一遇 24 小时暴雨地面不积水。

重点对区内堤围进行加固除险，消除隐患，按 50 年一遇防洪标准进行建设。

（2）防台风规划

在市政府的统一领导下，听从指挥，分部门负责。发生台风及次生灾害时，应迅速响应，各有关部门联合行动，及时、高效地开展预防和应急处置。加强防台风工作，落实各项预防和应急措施，提高基层防台风的能力。

（3）防雷规划

由于规划区所在的雷州半岛属中国三大雷区之一，根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的相关要求，规划区内的建筑物按第二类防雷标准设防，具体建筑物的防雷标准在下层次规划中进行确定。

（4）消防规划

根据消防站责任区划应当满足“消防队接到出动指令后五分钟内可到达辖区边缘”且每个消防站责任区范围 4～7 平方公里的要求，规划新增 1 个消防站，位于 G228 和纬四路交叉口东南侧，占地面积为 5690 平方米。

1）消防供水：城市供水系统保证消防供水水压、水量要求，规划区建设供水加压系统、消防车取水口和消防栓等设施，消防栓沿道路设置，其间距不超过 120 米。当街道宽度超过 60 米时，在道路两侧应同时设置消防栓。

2）消防通道：按建筑防火和消防通道的要求进行改造和建设、组织消防通道；超过消防规范规定面积的仓库、货场和展览馆等公共建筑应设置环形车道；供消防车取水的天然水源和消防水源应设置消防车道。规划消防通道间距不大于

160 米，宽度不小于 4 米，净空高度不小于 4 米，转弯半径不小于 12 米。同时加快道路网建设，增加道路密度，保证消防车辆的通行，修建社会公共停车场，防止出现夜间汽车停放堵塞通道的问题。

3）加强防火宣传管理：积极开展居民防火意识教育，加强防火安全管理，经常检查各部门防火安全措施，减少火险隐患。

（5）人防规划

人防工程的布局、规模、防护等级、战时和平时的用途，应当根据城市人防工程建设规划，以及城市政治、经济、军事目标的分布情况和发展规划，地上与地下综合考虑，平战结合，统筹安排相邻人防工程之间，人防工程与城市其他地下工程之间应相互连通。周围物业未建成时，人防工程应预留与周围物业连通的条件。

平时用作商业或者其他功能的公共人防工程，应当按照相应性质建筑物的指标和标准配套停车场等设施。

公共人防工程除满足人防要求外，还应当满足相应的防火、防灾要求，具有合理的防火分区和满足规范的疏散出入口，并应当报消防部门审批。

（6）防震规划

建立抗震救灾指挥中心，负责制定地震应急措施。

规划区内重要的永久性建筑物、构筑物结构设计按 7 度地震烈度设防。重点生命线工程，如供水、电力、交通、电信、燃气、医疗救护、消防站等建筑提高一度设防。各类建筑严格按照《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）设计，原有不符合抗震要求的建筑需加固处理。

规划公园、广场、公园绿地、运动场和较大的学校操场为主要避难疏散场地，应严加保护。

对生产大量易燃、易爆、有毒物品的单位和仓库要远离规划区内生活区，且要设置于规划区主导风向的下风向，要设置严格的隔离带和防渗、防漏设施，避免地震次生灾害发生。

（7）应急避难场所规划

根据承担的不同功能和等级，规划应急避难场所分为中心应急避难紧急、固定应急避难、应急避难三级。

中心应急避难场所（1 处）：承担区域疏散调度和临时救援中心作用的固定

应急避难场所，规划依托中部的广场用地建设中心应急避难场所，兼具紧急应急避难场所和固定应急避难场所功能。

固定应急避难场所：城乡居民较长时间（通常为 3 天以上）避难和进行集中性救援的场所，规划区域暂无居民点，可不设置固定应急避难场所。

紧急应急避难场所：城乡公众和厂矿区人员就近紧急疏散和临时安置（通常为灾害发生前后 3 天以内）的临时性场所，也是受灾人员集合并转移到固定应急避难场所的过渡性场所，主要为空地、绿地、露天停车场、公园、广场、学校操场、体育场等室外场地。新建的公共服务设施、住宅区、工厂等单位，都应按规划要求设置绿地。

应急避难场所应按照廉江市标准，建设必要的市政、治安和医疗救助等配套设施。

3.3 规划修编主要内容分析

3.3.1 本次规划调整的重点和方向

本次规划主要是对安铺（横山）镇金山工业园进行调整，其调整的重点和方向如下：

（1）目标定位：综合考虑国家政策、上位规划以及自身发展需要，对本次园区总体规划的目标定位优化调整。

（2）产业发展：现行钢铁配套及装配制造产业用地在实施过程中已经分别确定为广东艺腾科技有限公司年产 5000 吨聚芳醚砜树脂项目用地和湛江市致一科技有限公司纸制品生产线建设项目用地，主导产业发生较大变化；家电产业组团新增阳极氧化工艺，用地范围保持不变。

（3）空间布局：对钢铁配套及装配制造工业组团进行功能调整，按照实际发展需求，引进新材料制造产业，发展高性能材料制造，新增精细化工组团，同时依托现有造纸组团布局扩大造纸产业组团范围。对于招商引资项目对用地布局诉求，如广东艺腾科技有限公司年产 5000 吨聚芳醚砜树脂项目、湛江市致一科技有限公司纸制品生产线建设项目用地需要在本次用地布局调整中予以落实。

3.3.2 规划修编后的主要变化内容

对照原环评批复的规划与本次修编规划相比较，主要发生变化的是：

（1）增加精细化工工业组团，扩大造纸工业组团范围，相应调减钢铁配套

及装配制造工业组团用地面积，园区整体用地规模保持不变。

2）针对家电工业组团现有发展产品类型进行补充扩展，增加电饭锅内胆等涉及阳极氧化工艺的产品。

规划修编后各产业用地面积具体变化如下表 3.3-1，修编后主要变化内容见表 3.3-2。

表 3.3-1 修编前后各产业用地面积变化增量一览表

序号	产业类型	修编前用地规模/ha	修编后用地规模/ha	变化量/ha
1	钢铁配套及装备制造	39.871	32.325	-7.546
2	木制品、家具	61.992	61.992	0
3	家电	15.94	15.94	0
4	造纸	21.474	23.205	+1.731
5	精细化工	0	5.815	+5.815
6	农海产品深加工	29.821	29.821	0
合计		169.098	169.098	0

表 3.3-2 规划修编前后主要变化内容一览表

规划内容	上轮规划	本次规划	变动情况
规划范围	234.791ha	234.791ha	无
规划年限	2025-2035 年	2026-2035 年	规划年限有所变化
规划定位	一是廉江佛山（顺德）产业转移园高端制造基地、二是廉江制造升级重要平台、三是粤西智能家居产业中心、四是北部湾先进制造支点	一是廉江佛山（顺德）产业转移园高端制造基地、二是廉江制造升级重要平台、三是粤西智能家居产业中心、四是北部湾先进制造支点	无
产业布局	重点发展钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、农海产品深加工等产业，积极承担发达地区的产业转移，提高产品的科技含量，大力发展先进制造业。	重点发展钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、精细化工、农海产品深加工等产业，积极承担发达地区的产业转移，提高产品的科技含量，大力发展先进制造业。	新增精细化工产业
用地空间布局	形成“一心三轴六组团多节点”的空间结构。一心为 1 个产业服务中心；三轴即依托 G228 形成的带动产业园区南北向发展的城市发展主轴；依托 X674 和金辉路形成的东西向城市发展次轴；六组团包括钢铁配套及装备制造业工业组团、木制品、家具工业组团、家电工业组团、造纸工业组团、农海产品深加工工业组团；多节点为规划区内多处为本组团和周边区域服务的活动节点。	形成“一心三轴七组团多节点”的空间结构。一心为 1 个产业服务中心；三轴即依托 G228 形成的带动产业园区南北向发展的城市发展主轴；依托 X674 和金辉路形成的东西向城市发展次轴；七组团包括钢铁配套及装备制造业工业组团、木制品、家具工业组团、家电工业组团、造纸工业组团、精细化工组团、农海产品深加工工业组团；多节点为规划区内多处为本组团和周边区域服务的活动节点。	减少装备制造业工业组团用地面积，新增精细化工工业组团，扩大造纸工业组团用地面积，家电组团新增电饭锅内胆等涉及阳极氧化工艺的产品
环境保护	园区污水由金山工业园污	园区污水由金山工业园污水	无

基础设施	水处理厂集中处理	处理厂集中处理，目前金山工业园污水处理厂已办理环评手续，配套工程正在施工中。	

3.3.3 用地变化分析

对照原环评批复的规划与本次修编规划相比较，按照实际发展需求，本次规划引进新材料制造产业，发展高性能材料制造，新增精细化工组团，同时依托现有造纸组团布局扩大造纸产业组团范围。本次规划用地主要对钢铁配套及装备制造业组团进行调整，由原规划用地面积 39.871ha，调减至 32.325ha，新增精细化工组团用地面积 5.815ha，新增造纸工业组团用地面积 1.731ha，调整后总规划区域面积 234.791ha 不变。

表 3.3-3 上轮规划与本轮规划用地情况对比

用地代码		用地名称	上轮规划		本轮规划	
大类	中类		用地面积（ha）	占城乡总用地比例（%）	用地面积（ha）	占城乡总用地比例（%）
H		**建设用地**	234.791	**100.00**	234.791	**100.00**
其中	H11	城市建设用地	234.791	100.00	234.791	100.00
城乡总用地			**234.791**	**100.00**	**234.791**	**100.00**
用地代码		**用地名称**	**用地面积（ha）**	**占城市建设用地比例（%）**	**用地面积（ha）**	**占城市建设用地比例（%）**
大类	**中类**					
A		**公共管理与公共服务用地**	**6.506**	**2.77**	**6.506**	**2.77**
其中	A1	行政办公用地	6.506	2.77	6.506	2.77
B		**商业服务业设施用地**	**2.527**	**1.08**	**2.527**	**1.08**
其中	B2	商务用地	1.525	0.65	1.525	0.65
	B41	加油加气站用地	1.002	0.43	1.002	0.43
M		**工业用地**	**169.098**	**72.02**	**169.098**	**72.02**
其中	M2	二类工业用地	136.072	57.95	136.072	57.95
	M3或M2	三类工业用地或二类工业用地	33.026	14.07	33.026	14.07
S		**道路与交通设施用地**	**34.193**	**14.56**	**34.193**	**14.56**
其中	S1	城市道路用地	32.14	13.69	32.14	13.69
	S42	社会停车场用地	2.053	0.87	2.053	0.87
U		**公用设施用地**	**15.816**	**6.74**	**15.816**	**6.74**
其中	U11	供水用地	2.222	0.95	2.222	0.95
	U12	供电用地	4.844	2.06	4.844	2.06
	U13	供燃气用地	0.534	0.23	0.534	0.23
	U15	通信用地	2.061	0.88	2.061	0.88
	U21	排水用地	5.24	2.23	5.24	2.23
	U22	环卫用地	0.346	0.15	0.346	0.15
	U31	消防用地	0.569	0.24	0.569	0.24
G		**绿地与广场用地**	**6.651**	**2.83**	**6.651**	**2.83**
其中	G2	防护绿地	5.169	2.20	5.169	2.20
	G3	广场用地	1.482	0.63	1.482	0.63

H11	城市建设用地	234.791	100	234.791	100

3.3.4 修编前后规划产业类型的关联性、衔接性分析

上轮规划重点发展钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、农海产品深加工等产业。本轮规划重点发展钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、精细化工、农海产品深加工等产业。

本轮规划结合实际发展需求，引进新材料制造产业，发展高性能材料制造，扩大造纸产业生产能力，增加家电产业产品及工艺类型，推进园区从传统加工制造向高端制造和材料制造转型升级，与上轮规划有机衔接、相辅相成，规划园区综合竞争力得到提升。另外本次规划增加精细化工工业组团和造纸工业组团的面积，减少钢铁配套及装备制造业工业组团的面积，保持家电工业组团用地面积不变，维持总规划区域总面积不变，可以降低园区的风险，具有环境正效益。

3.4 规划相符性分析

本评价主要分析安铺（横山）镇金山工业园规划修编与相关政策法规、上层位规划在资源保护与利用、环境保护、生态建设要求等方面的符合性分析，以及与同层位规划在环境目标、资源利用、环境容量与承载力等方面的协调性。

表 3.4-1 规划相符性分析所涉及的主要政策、法规和规划

分类	相关政策、法规、规划
国家相关政策与战略规划	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》
	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》
	《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）
	《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）
	《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）
	《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）
	《“十四五”工业绿色发展规划》
	《市场准入负面清单（2022 年版）》
	《自然资源部关于做好城镇开发边界管理的通知（试行）》（自然资发〔2023〕193 号）
	《自然资源部农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》自然资规〔2019〕1 号
	《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》
广东省相关政策与规划	《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》
	《广东省生态环境保护“十四五”规划》
	《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120 号）
	《广东省制造业高质量发展“十四五”规划》
	《广东省产业转移区域布局指导意见》
	《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》
	《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》
	《广东省人民政府关于印发广东省“十四五”节能减排实施方案的通知》（粤府〔2022〕68 号）
	《广东省水污染防治条例》

	《关于印发<广东省减污降碳协同增效实施方案>的通知》（粤环〔2023〕4 号）
	《广东湛江红树林国家级自然保护区管理办法》
湛江市相关政策与规划	《湛江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》
	《湛江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》
	《湛江市生态环境保护“十四五”规划》
	《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》《湛江市 2023 年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》
	《湛江市生态环境保护“十四五”规划》
	《关于印发<湛江市减污降碳协同增效实施方案>的通知》（湛环〔2023〕299 号）
	《关于印发<湛江市加强锅炉污染整治促进绿色低碳转型工作方案>的通知》（湛环〔2024〕305 号）
	《湛江市红树林湿地保护条例》
廉江市相关政策与规划	《廉江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》
	《廉江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》

3.4.1 与国家政策、国家发展战略相符性分析

3.4.1.1《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》

第二章指导方针：“十四五”时期经济社会发展，必须牢牢把握以下指导思想、原则和战略导向。高举中国特色社会主义伟大旗帜，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，坚持以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的基本理论、基本路线、基本方略，统筹推进经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设的总体布局，协调推进全面建设社会主义现代化国家、全面深化改革、全面依法治国、全面从严治党的战略布局，坚定不移贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念，坚持稳中求进工作总基调，以推动高质量发展为主题，以深化供给侧结构性改革为主线，以改革创新为根本动力，以满足人民日益增长的美好生活需要为根本目的，统筹发展和安全，加快建设现代化经济体系，加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局，推进国家治理体系和治理能力现代化，实现经济行稳致远、社会安定和谐，为全面建设社会主义现代化国家开好局、起好步。

第八章深入实施制造强国战略：坚持自主可控、安全高效，推进产业基础高级化、产业链现代化，保持制造业比重基本稳定，增强制造业竞争优势，推动制造业高质量发展。推动制造业优化升级，深入实施智能制造和绿色制造工程，发展服务型制造新模式，推动制造业高端化智能化绿色化。培育先进制造业集群，推动集成电路、航空航天、船舶与海洋工程装备、机器人、先进轨道交通装备、

先进电力装备、工程机械、高端数控机床、医药及医疗设备等产业创新发展。改造提升传统产业，推动石化、钢铁、有色、建材等原材料产业布局优化和结构调整，扩大轻工、纺织等优质产品供给，加快化工、造纸等重点行业企业改造升级，完善绿色制造体系。深入实施增强制造业核心竞争力和技术改造专项，鼓励企业应用先进适用技术、加强设备更新和新产品规模化应用。建设智能制造示范工厂，完善智能制造标准体系。深入实施质量提升行动，推动制造业产品“增品种、提品质、创品牌”。

第二十八章完善城镇化空间布局：发展壮大城市群和都市圈，分类引导大中小城市发展方向和建设重点，形成疏密有致、分工协作、功能完善的城镇化空间格局。以促进城市群发展为抓手，全面形成“两横三纵”城镇化战略格局。优化提升京津冀、长三角、珠三角、成渝、长江中游等城市群，发展壮大山东半岛、粤闽浙沿海、中原、关中平原、北部湾等城市群。建立健全城市群一体化协调发展机制和成本共担、利益共享机制，统筹推进基础设施协调布局、产业分工协作、公共服务共享、生态共建环境共治。优化城市群内部空间结构，构筑生态和安全屏障，形成多中心、多层级、多节点的网络型城市群。

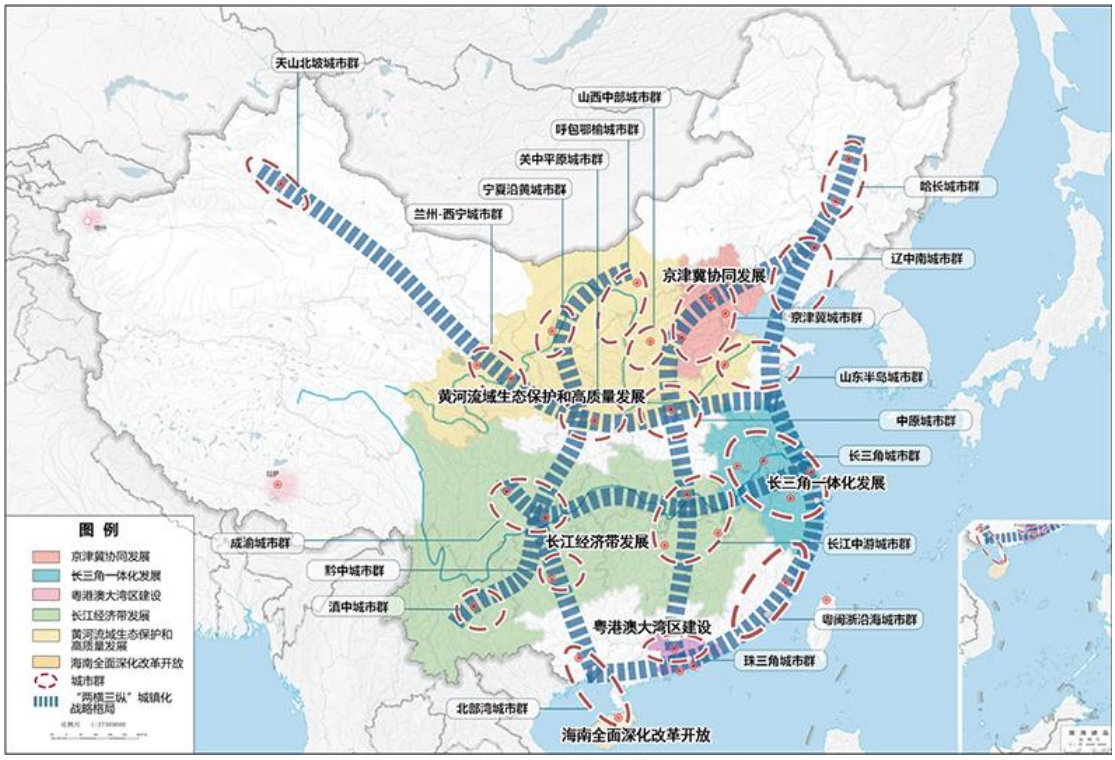


图 3.4-1　城镇化空间格局示意图

相符性分析：

安铺（横山）镇金山工业园定位：粤西地区重要的外向型加工制造生产基地。

以高新技术产业为发展龙头，大力引进科技含量高、资金密集型企业，并积极承接周边发达地区产业转移，重点发展钢铁配套产业和先进制造业，同时发展家电、木制品、家具、农海产品深加工、造纸、精细化工等本土基础工业。与《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》相协调。

3.4.1.2《产业结构调整指导目录（2024 年本）》

《产业结构调整指导目录（2024 本）》以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实党的二十大精神，坚持把发展经济的着力点放在实体经济上，推进新型工业化，加快建设制造强国、质量强国、航天强国、交通强国、网络强国、数字中国，加快构建具有智能化、绿色化、融合化特征和符合完整性、先进性、安全性要求的现代化产业体系。

相符性分析：

《安铺（横山）镇金山工业园规划修编》中产业定位：粤西地区重要的外向型加工制造生产基地。以高新技术产业为发展龙头，大力引进科技含量高、资金密集型企业，并积极承接周边发达地区产业转移，重点发展钢铁配套产业和先进制造业，同时发展家电、木制品、家具、农海产品深加工业等本土基础工业。

安铺（横山）镇金山工业园：功能定位为重点发展钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、精细化工、农海产品深加工等产业，积极承担发达地区的产业转移，提高产品的科技含量，大力发展先进制造业。

根据《产业结构调整指导名录（2024 本）》，工业园区拟引进智能装备制造产业，包括“各种机械装备制造、金属制品业、自动化设备制造”等行业，均属于第一类鼓励类项目。

安铺（横山）镇金山工业园将以一、二类工业用地为主，逐步推进各企业的技术革新和产业转型或产业转移，将园区产业结构不断优化。重点发展无污染或轻污染的高新技术产业，严格控制污染型的行业企业入园，严禁《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类项目进入园区，因此符合《产业结构调整指导目录（2024 本）》。

3.4.1.3《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）

（一）严格执行环境影响评价制度。凡依法应当进行环境影响评价的重点流

域、区域开发和行业发展规划以及建设项目，必须严格履行环境影响评价程序，并把主要污染物排放总量控制指标作为新改扩建项目环境影响评价审批的前置条件。环境影响评价过程要公开透明，充分征求社会公众意见。建立健全规划环境影响评价和建设项目环境影响评价的联动机制。对环境影响评价文件未经批准即擅自开工建设、建设过程中擅自作出重大变更、未经环境保护验收即擅自投产等违法行为，要依法追究管理部门、相关企业和人员的责任。

（二）继续加强主要污染物总量减排。完善减排统计、监测和考核体系，鼓励各地区实施特征污染物排放总量控制。对造纸、印染和化工行业实行化学需氧量和氨氮排放总量控制。加强污水处理设施、污泥处理处置设施、污水再生利用设施和垃圾渗滤液处理设施建设。对现有污水处理厂进行升级改造。完善城镇污水收集管网，推进雨、污分流改造。强化城镇污水、垃圾处理设施运行监管。对电力行业实行二氧化硫和氮氧化物排放总量控制，继续加强燃煤电厂脱硫，全面推行燃煤电厂脱硝，新建燃煤机组应同步建设脱硫脱硝设施。对钢铁行业实行二氧化硫排放总量控制，强化水泥、石化、煤化工等行业二氧化硫和氮氧化物治理。在大气污染联防联控重点区域开展煤炭消费总量控制试点。开展机动车船尾气氮氧化物治理。提高重点行业环境准入和排放标准。促进农业和农村污染减排，着力抓好规模化畜禽养殖污染防治。

（四）有效防范环境风险和妥善处置突发环境事件。完善以预防为主的环境风险管理制度，实行环境应急分级、动态和全过程管理，依法科学妥善处置突发环境事件。建设更加高效的环境风险管理和应急救援体系，提高环境应急监测处置能力。制定切实可行的环境应急预案，配备必要的应急救援物资和装备，加强环境应急管理、技术支撑和处置救援队伍建设，定期组织培训和演练。开展重点流域、区域环境与健康调查研究。全力做好污染事件应急处置工作，及时准确发布信息，减少人民群众生命财产损失和生态环境损害。健全责任追究制度，严格落实企业环境安全主体责任，强化地方政府环境安全监管责任。

相符性分析：

本次提出了废气、废水的污染防治措施。还就规划区环境风险进行了初步识别，提出防范措施。因此与《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）相符。

3.4.1.4《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）

（一）加强工业企业大气污染综合治理。

加快重点行业脱硫、脱硝、除尘改造工程建设。所有燃煤电厂、钢铁企业的烧结机和球团生产设备、石油炼制企业的催化裂化装置、有色金属冶炼企业都要安装脱硫设施，每小时 20 蒸吨及以上的燃煤锅炉要实施脱硫。除循环流化床锅炉以外的燃煤机组均应安装脱硝设施，新型干法水泥窑要实施低氮燃烧技术改造并安装脱硝设施。燃煤锅炉和工业窑炉现有除尘设施要实施升级改造。

推进挥发性有机物污染治理。在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治，在石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造。限时完成加油站、储油库、油罐车的油气回收治理，在原油成品油码头积极开展油气回收治理。完善涂料、胶粘剂等产品挥发性有机物限值标准，推广使用水性涂料，鼓励生产、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。

（十）大力发展循环经济。鼓励产业集聚发展，实施园区循环化改造，推进能源梯级利用、水资源循环利用、废物交换利用、土地节约集约利用，促进企业循环式生产、园区循环式发展、产业循环式组合，构建循环型工业体系。推动水泥、钢铁等工业窑炉、高炉实施废物协同处置。大力发展机电产品再制造，推进资源再生利用产业发展。

（十六）调整产业布局。按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。所有新、改、扩建项目，必须全部进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设；违规建设的，要依法进行处罚。加强产业政策在产业转移过程中的引导与约束作用，严格限制在生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。加强对各类产业发展规划的环境影响评价。

在东部、中部和西部地区实施差别化的产业政策，对京津冀、长三角、珠三角等区域提出更高的节能环保要求。强化环境监管，严禁落后产能转移。

（十七）强化节能环保指标约束。提高节能环保准入门槛，健全重点行业准入条件，公布符合准入条件的企业名单并实施动态管理。严格实施污染物排放总量控制，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。

京津冀、长三角、珠三角区域以及辽宁中部、山东、武汉及其周边、长株潭、成渝、海峡西岸、山西中北部、陕西关中、甘宁、乌鲁木齐城市群等“三区十群”

中的 47 个城市，新建火电、钢铁、石化、水泥、有色、化工等企业以及燃煤锅炉项目要执行大气污染物特别排放限值。各地区可根据环境质量改善的需要，扩大特别排放限值实施的范围。

对未通过能评、环评审查的项目，有关部门不得审批、核准、备案，不得提供土地，不得批准开工建设，不得发放生产许可证、安全生产许可证、排污许可证，金融机构不得提供任何形式的新增授信支持，有关单位不得供电、供水。

（十八）优化空间格局。科学制定并严格实施城市规划，强化城市空间管制要求和绿地控制要求，规范各类产业园区和城市新城、新区设立和布局，禁止随意调整和修改城市规划，形成有利于大气污染物扩散的城市和区域空间格局。研究开展城市环境总体规划试点工作。

相符性分析：

园区大力推行清洁生产，支持企业通过技术改造，节能降耗，综合利用，实行污染全过程控制，减少生产过程中的大气污染物排放量。工业使用优质燃料，提高煤气、液化石油气普及率，减少大气污染物排放量。园区内所有工业燃煤设施要全部改烧低硫煤，并安装脱硫除尘设施；各工业窑炉必须安装脱硫除尘设施，实现烟尘、氮氧化物、二氧化硫浓度达到规定的排放标准；严格控制新污染源。与《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）相符。

3.4.1.5《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）

（一）狠抓工业污染防治。

集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。

相符性分析：

根据规划，已对园区内的雨污水系统、垃圾收集、集中处理等污染治理设施进行了规划，符合《水污染防治行动计划》的要求，与《水污染防治行动计划》的相关规定和要求。

3.4.1.6《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）

根据《土壤污染防治行动计划》要求：严格执行重金属污染物排放标准并落

实相关总量控制指标，加大监督检查力度，对整改后仍不达标的企业，依法责令其停业、关闭，并将企业名单向社会公开。继续淘汰涉重金属重点行业落后产能，完善重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。

加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施和场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。

相符性分析：

安铺（横山）镇金山工业园功能定位为重点发展钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、精细化工、农海产品深加工等产业。不新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目，不涉及有色金属冶炼、焦化等行业企业，故满足《土壤污染防治行动计划》要求。

3.4.1.7《“十四五”工业绿色发展规划》

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会精神，深入贯彻习近平生态文明思想，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，落实制造强国、网络强国战略，以推动高质量发展为主题，以供给侧结构性改革为主线，以碳达峰碳中和目标为引领，以减污降碳协同增效为总抓手，统筹发展与绿色低碳转型，深入实施绿色制造，加快产业结构优化升级，大力推进工业节能降碳，全面提高资源利用效率，积极推行清洁生产改造，提升绿色低碳技术、绿色产品、服务供给能力，构建工业绿色低碳转型与工业赋能绿色发展相互促进、深度融合的现代化产业格局，支撑碳达峰碳中和目标任务如期实现。

（三）主要目标

2025 年，工业产业结构、生产方式绿色低碳转型取得显著成效，绿色低碳技术装备广泛应用，能源资源利用效率大幅提高，绿色制造水平全面提升，为 2030 年工业领域碳达峰奠定坚实基础。

符合性分析：

园区大力推行清洁生产，支持企业通过技术改造，节能降耗，综合利用，实行污染全过程控制，减少生产过程中的大气污染物排放量。工业使用优质燃料，提高煤气、液化石油气普及率，减少大气污染物排放量。完善烟尘控制区建设，各工业窑炉必须安装脱硫除尘设施，实现烟尘、氮氧化物、二氧化硫浓度达到规定的排放标准；严格控制新污染源。与《“十四五”工业绿色发展规划》相符。

3.4.1.8《市场准入负面清单（2022 年版）》

《市场准入负面清单（2022 年版）》包含禁止和许可两类事项。对禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续；对许可准入事项，包括有关资格的要求和程序、技术标准和许可要求等，由市场主体提出申请，行政机关依法依规作出是否予以准入的决定；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。

符合性分析：

安铺（横山）镇金山工业园优先鼓励发展钢铁配套及装备制造业、木制家具、家电、造纸、精细化工、海产品加工等产业。严禁《市场准入负面清单（2022 年版）》中禁止准入类项目进入，企业投资项目如无《市场准入负面清单（2022 年版）》中列明的情况，即可获得环保准入，按程序办理环保审批手续。因此符合《市场准入负面清单（2022 年版）》。

3.4.1.9《自然资源部关于做好城镇开发边界管理的通知（试行）》（自然资发〔2023〕193 号）

本次规划与《自然资源部关于做好城镇开发边界管理的通知（试行）》（自然资发〔2023〕193 号）符合性分析见下表。

表 3.4-1《自然资源部关于做好城镇开发边界管理的通知（试行）》（自然资发〔2023〕193 号）符合性分析一览表

序号	相关要求	本项目措施	符合性
1	**一、坚决维护“三区三线”划定成果的严肃性和权威性** 各地要切实将党中央、国务院批准的“三区三线”划定成果	本次规划园区位于廉江市，根据《廉江市国土空	符合

	作为调整经济结构、规划产业发展、推进城镇化不可逾越的红线。各类城镇建设所需要的用地（包括能源化工基地等产业园区、围填海历史遗留问题区域的城镇建设或产业类项目等）均需纳入全省（区、市）规划城镇建设用地规模和城镇开发边界扩展倍数统筹核算。不得擅自突破城镇建设用地规模和城镇开发边界扩展倍数，严禁违反法律和规划开展用地用海审批。严格城镇开发边界范围内耕地和永久基本农田保护，确需对永久基本农田进行集中连片整治的，原则上仍应以“开天窗”方式保留在城镇开发边界范围内，且总面积不减少；确需调出城镇开发边界范围的，应确保城镇建设用地规模和城镇开发边界扩展倍数不扩大。在规划实施期内，城镇开发边界可基于五年一次的规划实施评估，按照法定程序经原审批机关同意后进行调整。	间总体规划（2021-2035）》“三区三线”划定成果，金山工业园规划建设用地均位于城镇开发边界范围内，符合城镇开发边界管控要求。金山工业园内无永久基本农田，规划区内建设用地不存在与永久基本农田冲突面积，符合“自然资发〔2023〕193 号”中关于“三区三线”的管理规定。	
2	**二、推动城镇开发边界划定成果精准落地实施** ……在严格落实耕地保护优先序，确保城镇建设用地规模和城镇开发边界扩展倍数不突破的前提下，可对以下几种情形的城镇开发边界进行局部优化。 （一）国家和省重大战略实施、重大政策调整、重大项目建设，以及行政区划调整涉及城镇布局调整的； （二）因灾害预防、抢险避灾、灾后恢复重建等防灾减灾确需调整城镇布局的； （三）耕地和永久基本农田核实处置过程中确需统筹优化城镇开发边界的； （四）已依法依规批准且完成备案的建设用地，已办理划拨或出让手续，已核发建设用地使用权权属证书，确需纳入城镇开发边界的； （五）已批准实施全域土地综合整治确需优化调整城镇开发边界的； （六）规划深化实施中因用地勘界、比例尺衔接等需要局部优化城镇开发边界的。	本次规划区域位于廉江市，规划范围均位于城镇开发边界范围内，无不符合管控要求用地，符合“自然资发〔2023〕193 号”中关于“推动城镇开发边界划定成果精准落地实施”的管理规定。	符合
3	**三、统筹做好规划城镇建设用地安排** 引导城镇建设用地向城镇开发边界内集中，促进城镇集约集聚建设，提高土地节约集约利用水平。城镇开发边界外不得进行城镇集中建设，不得规划建设各类开发区和产业园区，不得规划城镇居住用地。在落实最严格的耕地保护、节约用地和生态环境保护制度的前提下，结合城乡融合、区域一体化发展和旅游开发、边境地区建设等合理需要，在城镇开发边界外可规划布局有特定选址要求的零星城镇建设用地，并依据国土空间规划，按照“三区三线”管控和城镇建设用地用途管制要求，纳入国土空间规划“一张图”严格实施监督。涉及的新增城镇建设用地纳入城镇开发边界扩展倍数统筹核算，等量缩减城镇开发边界内的新增城镇建设用地，确保城镇建设用地总规模和城镇开发边界扩展倍数不突破。	本次规划园区位于廉江市横山镇，规划范围均位于城镇开发边界范围内，无不符合管控要求用地，符合“自然资发〔2023〕193 号”中关于“统筹做好规划城镇建设用地安排”的管理规定。	符合

3.4.1.10《自然资源部农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1 号）

本次规划与《自然资源部农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1 号）符合性分析见下表。

表 3.4-2《自然资源部农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1 号）符合性分析一览表

序号	相关要求	本项目措施	符合性
1	**三、严控建设占用永久基本农田** （七）严格占用和补划审查论证。一般建设项目不得占用永久基本农田；重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，在可行性研究阶段，省级自然资源主管部门负责组织对占用的必	本次规划园区位于廉江市横山镇，根据《廉江市国土空间总体规划（2021-2035）》“三区三线”	符合

	要性、合理性和补划方案的可行性进行严格论证，报自然资源部用地预审；农用地转用和土地征收依法报批。深度贫困地区、集中连片特困地区、国家扶贫开发工作重点县省级以下基础设施、易地扶贫搬迁、民生发展等建设项目，确实难以避让永久基本农田的，可以纳入重大建设项目范围，由省级自然资源主管部门办理用地预审，并按照规定办理农用地转用和土地征收。严禁通过擅自调整县乡土地利用总体规划，规避占用永久基本农田的审批。 重大建设项目占用永久基本农田的，按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求进行补划，并按照法定程序修改相应的土地利用总体规划。补划的永久基本农田必须是坡度小于25度的耕地，原则上与现有永久基本农田集中连片。占用城市周边永久基本农田的，原则上在城市周边范围内补划，经实地踏勘论证确实难以在城市周边补划的，按照空间由近及远、质量由高到低的要求进行补划。重大建设项目用地预审和审查中要严格把关，切实落实最严格的节约集约用地制度，尽量不占或少占永久基本农田；重大建设项目在用地预审时不占永久基本农田、用地审批时占用的，按有关要求报自然资源部用地预审……。	划定成果，金山工业园内无永久基本农田，规划区内建设用地不存在与永久基本农田冲突面积。根据金山工业园规划文本，规划范围均位于城镇开发边界范围内，无不符合管控要求用地，符合“自然资发〔2023〕193号”中关于“三区三线”的管理规定。	

3.4.1.11《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》

本次规划与《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》符合性分析见下表。

表3.4-3《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》符合性分析一览表

序号	相关要求	本项目措施	符合性
1	**（四）守住永久基本农田控制线** 已经划定的永久基本农田特别是城市周边永久基本农田不得随意占用和调整。重大建设项目、生态建设、灾毁等经国务院批准占用或依法认定减少永久基本农田的，按照中央4号文件要求，在原县域范围内补划永久基本农田。坚持“保护优先、布局优化、优进劣出、提升质量”的工作原则，坚持“制定方案、调查摸底、核实举证、论证审核、复核质检”的工作程序，按照永久基本农田划定有关要求，补划数量和质量相当的永久基本农田。	本次规划园区位于廉江市横山镇，根据《廉江市国土空间总体规划（2021-2035）》“三区三线”划定成果，金山工业园内无永久基本农田，规划区内建设用地不存在与永久基本农田冲突面积。	符合
2	**（五）统筹永久基本农田保护与各类规划衔接** 协同推进生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线划定工作。按照中央4号文件要求，将永久基本农田控制线划定成果作为土地利用总体规划的规定内容，在规划批准前先行核定并上图入库、落地到户。各地区各有关部门在编制城乡建设、基础设施、生态建设等相关规划，推进多规合一过程中，在划定生态保护红线、城镇开发边界工作中，要与已划定的永久基本农田控制线充分衔接，原则上不得突破永久基本农田边界。位于国家自然保护区核心区内的永久基本农田，经论证确定可逐步退出，按照永久基本农田划定规定原则上在该县域内补划。	本次规划园区位于廉江市横山镇，根据《廉江市国土空间总体规划（2021-2035）》“三区三线”划定成果，园区规划范围和金山工业园污水处理厂排污管道均不涉及生态保护红线；金山工业园内无永久基本农田，规划区内建设用地不存在与永久基本农田冲突面积；根据金山工业园规划文本，园区开发范围主要位于城镇开发边界范围内，无不符合管控要求用地。	
3	**（八）从严管控非农建设占用永久基本农田** 永久基本农田一经划定，任何单位和个人不得擅自占用或者擅自改变用途，不得多预留一定比例永久基本农田为建设占用留有空间，严禁通过擅自调整县乡土地利用总体规划规避占用永久基本农田的审批，严禁未经审批违法违规占用。按有关要求，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，在可行性研究阶段，省级国土资源主管部门负责组织对占用的必要性、合理性和补划方案的可行	本次规划园区位于廉江市横山镇，根据《廉江市国土空间总体规划（2021-2035）》“三区三线”划定成果，金山工业园内无永久基本农田，规划区内建设用地不存在与永久基本农田冲突面积。	

	性进行论证，报国土资源部进行用地预审；农用地转用和土地征收依法依规报国务院批准。		

3.4.2 与广东省相关政策与规划相符性分析

3.4.2.1《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》

第四章　推动产业高端化发展 加快建设现代产业体系

第一节　推动制造业高质量发展

推动传统产业高端化智能化发展。依托传统优势龙头企业，推动纺织服装、食品饮料、家电家具、五金建材等产业专业化、品牌化、国际化发展。加强产业集群建设，提高科技水平，改造提升生产和销售各个环节，推动质量和效益持续提升。深化新一代信息技术与制造业融合发展，支持建设区域性智能制造产业科技创新平台，分类组织实施机器人应用专项计划，建设智能制造基地，打造全国智能制造发展示范引领区。围绕注塑、模具、家具、五金、小家电等传统特色产业集群，建设工业互联网平台，推动产业集群数字化转型。推动企业技术改造和设备更新，重点实施以传统制造装备联网、关键工序数控化等为重点的技术改造。支持传统产业品牌培育和运营机构发展，积极提升产品附加值，打造高端民族品牌。

符合性分析：

安铺（横山）镇金山工业园功能定位为重点发展钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、精细化工、农海产品深加工等产业，积极承担发达地区的产业转移，提高产品的科技含量，大力发展先进制造业。

积极承接发达地区产业转移，坚持走新型工业化道路，重点配套湛江钢铁基地项目，以钢铁配套产业和先进制造业为支柱产业，积极引进具有一定科技含量、经济效益好的资金技术密集型企业，集中力量培育一批符合国家产业政策、产业关联度强、具有一定科技含量、市场容量大、知名度较高的“拳头”产品，发展成为主导产业明确、结构合理、具有特色的资源节约型、环境友好型的工业集聚区。因此与《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》相协调。

3.4.2.2《广东省生态环境保护“十四五”规划》

第二章 总体要求

按照“到2035年美丽广东目标基本实现”的总要求，立足新发展阶段，贯彻

新发展理念，构建新发展格局，持续巩固污染防治攻坚战成果，以减污降碳为总抓手推动经济社会全面绿色转型，推动生态环境保护向更高水平迈进，建设人与自然和谐共生的现代化。

第四章 强化减污降碳协同增效，推动经济社会全面绿色转型

第一节 加快实施碳排放达峰行动

全面推进产业结构调整。以制造业结构高端化带动经济绿色化发展，积极推进新一代电子信息、绿色石化、汽车、智能家电等十大战略性支柱产业集群转型升级，加快推动半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、安全应急与环保等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色低碳发展水平。完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，持续降低高耗能行业在总体制造业中的比重。珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。定期对已清理整治的“散乱污”工业企业开展“回头看”，健全“消灭存量、控制增量、优化质量”的长效监管机制。

第三节 加快推广绿色低碳技术

将绿色低碳循环理念有机融入生产全过程，推动具有前瞻性、引领性的低碳科技应用项目示范，加快绿色低碳技术成果的转化推广应用。推行绿色生产技术。将绿色低碳循环理念有机融入生产全过程，引导企业开展工业产品生态（绿色）设计，加快推广应用减污降碳技术，从源头减少废物产生和污染排放。加快推动构建绿色制造体系，大力实施绿色产品、绿色工厂、绿色园区、绿色供应链创建，树立和扩大绿色品牌效应。瞄准国际同行业标杆，充分发挥环保标准、总量控制、排污许可制度等的引导和倒逼作用，以纺织服装、建材、家电、家具、金属制品等为重点，实施清洁生产、能效提升、循环利用等技术升级，提升绿色化水平。鼓励开展重点行业、工业园区和企业集群整体清洁生产审核模式试点。推进生产系统和生活系统循环链接，以公共服务类项目、产业链关键补链项目为重点推进园区循环化改造，支持再制造产业化、餐厨废弃物资源化及“城市矿产”示范基地建设，鼓励工业企业在生产过程中协同处理废弃物。

符合性分析：

安铺（横山）镇金山工业园功能定位为重点发展钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、精细化工、农海产品深加工等产业，积极承担发达地区的产业转移，提高产品的科技含量，大力发展先进制造业。园区大力推行清洁

生产，支持企业通过技术改造，节能降耗，综合利用，实行污染全过程控制。规划区在开发建设中，贯彻执行“经济建设、城市建设、环境建设、同步规划、同步实施、同步发展”的方针。保障经济建设有良好的环境和充分发展的余地，人民生活在良好的生态环境之中。因此与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符。

3.4.2.3《广东省主体功能区规划》

（二）重点开发区域。

广东省域范围的重点开发区域包括：国家重点开发区域——海峡西岸经济区粤东部分和北部湾地区湛江部分；省级重点开发区域——粤西沿海片区、珠三角外围片区和粤北山区点状片区三个区域。该区域大部分分布在珠三角核心区的外围及粤东、粤西沿海，部分呈点状分布于北部山区。2010 年，该区域总面积 37438 平方公里，占全省的 20.81%；常住人口 2889 万人，地区生产总值 7592 亿元。

1．综合评价

该区域资源环境承载能力较强，发展潜力较大。除山区点状片区外大部分地方濒临南海，拥有 2000 多公里绵长海岸线，众多优良港湾，海洋资源丰富。土地资源相对比较丰裕，但粤东沿海片区土地资源紧张；水资源较为丰富，但粤东、粤西沿海片区部分河流污染严重，出现水质型缺水；沿海地区经常受台风和风暴潮的袭扰。近年经济发展加快，城镇化水平较高，2010 年，城镇化率超过 60%，人口密度约 772 人/平方公里，人均地区生产总值 25992 元。

2．功能定位

推动全省经济持续增长的重要增长极，充分发挥区位、资源优势，大力发展基础产业，与珠三角核心区及北部湾地区、海峡西岸地区连成华南沿海临港工业密集带，成为全省经济持续增长的新极核；全省重要的人口和经济集聚区，加快城市化进程，吸收产业和人口集聚，打造湛茂、潮汕两大城镇密集区以及韶关城镇集中区；珠三角核心区产业重点转移区，积极、有序、有选择地承接珠三角核心区的产业转移，促进全省产业升级与区域经济协调发展；全省重要的能源基地，安全高效发展核电，适当发展火电；特色农业基地和海洋渔业基地，大力发展特色农业，粤西、粤东积极发展沿海海水增、养殖业。

3．发展方向

在优化结构、提高效益、降低消耗、保护环境的基础上推动经济可持续发展。

推进新型工业化进程，增强产业集聚能力，积极承接产业转移，形成分工协作的现代产业体系。加快推进城镇化，壮大城市综合实力，改善人居环境，促进人口加快集聚。确保发展质量和效益，大力提高清洁生产水平。统筹规划建设交通、能源、水利、通信、环保、防灾等基础设施，构建完善、高效的基础设施网络。保护生态环境，减少工业化城镇化对生态环境的影响。把握开发时序，区分近期、中期和远期实施有序开发。到 2020 年，该区域集聚的经济规模占全省的 20%左右，总人口占全省 35%左右，城镇化率达到 70%以上。

4．发展布局

（1）总体布局。重点培育珠三角外围区的惠东、博罗、鹤山、四会、高要等功能节点，形成区域发展的新极核。积极推进汕潮揭同城化，发展以汕头市为粤东中心城市，潮州、揭阳、汕尾市为地方性中心城市的潮汕城镇密集区，加强与珠三角城市群的联系，成为海峡西岸经济区对台经贸合作的主要区域。推进湛茂阳临港经济圈建设，发展以湛江市为粤西中心城市，茂名、阳江市为地方性中心城市的茂湛城镇密集区，湛江成为北部湾经济区的重要增长极和全国交通枢纽，服务大西南。扶持北部山区城市的成长，重点发展韶关、河源、梅州、清远、云浮市的中心城区，带动北部山区整体发展。

（2）人口布局。以产业集聚进一步带动人口集聚，适度增加珠三角外围片区、粤西沿海片区、山区点状片区等城市化地区的人口集聚。加快发展职业技术教育，加强农村劳动力技能培训，提高劳动力素质。适应工业化和城镇化的发展，加快推进本地农民向市民转化。

（3）农业布局。积极发展南亚热带特色农业，湛江地区发展北运蔬菜、南亚热带珍稀水果和花卉及天然橡胶，潮汕地区发展高附加值特色效益农业。沿海建设若干个远洋捕捞渔业基地（湛江、阳江闸坡和东平、茂名博贺、汕尾、汕头海门等）和重点海水养殖基地（汕尾红海湾、阳江海陵湾）。

（4）生态布局。处理好开发建设与生态环境保护的关系。建设城市绿化隔离带和沿海防护林，加强对陆源污染物排放的控制，保护近岸海域水环境质量。加快林分改造和水源涵养林建设，切实保护湿地和红树林等资源，减少海洋开发建设过程中对陆域和海域生态环境的破坏和影响。加强流域与水资源保护，划定水源保护区，保护东江、西江、北江、韩江、鉴江等河流干流、支流以及其他饮用水源安全。加强对受污染河道的综合整治和生态修复，着重抓好枫江、榕江、

练江、小东江等河流的综合整治工程。重点推进县城、中心镇生活污水处理厂和生活垃圾无害化处理设施建设，配套建设污水输送管网。积极完善城镇和村庄垃圾清运收集设施。

（5）交通布局。到2020年，建成适应经济社会发展需要，公路、铁路、水路协调发展，网络结构趋于合理的综合交通运输系统。建设连通珠三角及周边省份的高速公路主骨架和以国道、省道为骨干的公路网；厦门至深圳铁路、洛湛铁路、韶赣铁路、阜鹰汕铁路等出省铁路通道、西部沿海高速铁路和粤东城际轨道交通；以汕头港为主要港口，汕尾港、潮州港和揭阳港为重要港口的粤东港口群，以湛江港为主要港口，茂名港、阳江港为重要港口的粤西港口群。开展湛江机场迁建工作，改造梅州、韶关机场。完善内河港口布局，重点加强肇庆、清远等内河港口的建设，有条件的地方适当发展集装箱专业码头。

（6）能源布局。加强能源生产和供应保障能力建设，加快推进阳江等地核电项目建设，有序推进沿海大型燃煤电厂建设；进一步加强跨区域输电通道建设，提高电力送出能力；加快粤东、粤西沿海地区大型炼油基地和液化天然气（LNG）接收站等油气基础设施建设，统筹推进油气主干管网建设；稳步推进石油储备基地和大型煤炭中转基地建设；积极开发风电、太阳能、生物质能等新能源和可再生能源。

5．分区指引

（1）海峡西岸经济区粤东部分。该片区地处广东省东部，与台湾隔海相望，位于全国“两横三纵”城市化战略格局中沿海通道纵轴南段。要加强与福建南部沿海城市在港口、产业等领域的分工合作与功能互补，共同将海峡西岸经济区建成两岸人民交流合作先行先试区域，服务周边地区发展新的对外开放综合通道，东部沿海地区先进制造业的重要基地，我国重要的自然和文化旅游中心。

——加强统筹协调，树立大粤东发展意识，突出城市发展特色。强化汕头作为粤东中心城市地位，加强城镇群建设，实现城市功能合理分工和优势互补，建立具有鲜明潮汕特色的城镇密集区，推进汕潮揭同城化，形成区域整体竞争优势。

——依托现有海岸资源和港口优势，大力发展能源、石化和临港工业，提升发展电子信息、玩具、陶瓷、精细化工、纺织服装、机械制造、医疗器械、音像制品、医药及食品等优势产业，走自主创新创造名牌的发展道路。积极承接珠三角及国内外产业转移，推进产业转移工业园建设，促进产业集聚发展。

——推进流域水环境综合治理，加强防台风能力建设以及沿海港湾和近海岛屿的环境保护。协调韩江、榕江流域上下游关系，加快韩江、榕江综合整治，提高下游防洪标准。加强练江、枫江的综合治理，加快流域内一批污水处理厂及管网建设，关停、整顿严重污染企业；严格保护好重要的区域绿地。

（2）北部湾地区湛江部分和粤西沿海片区。这两片区域同处广东省西南部。北部湾地区湛江部分位于全国“两横三纵”城市化战略格局中沿海通道纵轴的南端，与广西北部湾经济区以及海南省西北部共同构成国家重点开发区域——北部湾地区；要加强与区内其他城市的合作，共同将北部湾地区建设成为我国面向东盟国家对外开放的重要门户，中国-东盟自由贸易区的前沿地带和桥头堡，区域性的物流基地、商贸基地、加工制造基地和信息交流中心。粤西沿海片区要与湛江市一起，实行沿海推进战略，充分发挥海洋、港口、热带气候优势及大港口、大石化、大钢铁的带动作用，建设成为我国西南地区重要的出海通道，全国重化工业基地，全省海洋经济和现代农业示范区，支撑全省乃至全国经济发展新的增长极。

——加强区域产业分工与合作，积极承接珠三角及国内外产业转移，重点发展临港钢铁、石化、装备制造、能源、物流等产业，建设主要利用海外资源的沿海重化工业产业带。

——发展高效优质生态农业，转变养殖业发展方式，发展农产品精深加工业，深化与珠三角地区以及东盟国家的农业合作与交流。

——加强鉴江、漠阳江、九洲江流域的保护与协调，严格限制上游地区污染性产业的发展。近期重点解决茂名－湛江袂花江、小东江、阳江－江门那龙河污染问题。建立鉴江流域水资源分配机制。

（3）珠三角外围片区。该片区地处珠三角核心区的外围，处于承内启外的重要区位，资源、环境承载力比核心区强，是核心区产业转移的就近承接地和珠三角对外辐射的门户区域。部分地区还承担着珠三角生态屏障以及水源涵养等生态功能，对于维护自然生态系统的稳定性具有重要作用。

——大力发展先进制造业，改造提升传统优势产业，打造肇庆传统优势产业转型升级集聚区。

——积极推进与珠三角核心区、粤东、粤西、山区对接的放射状通道的建设。加快核心区基础设施网络向外围区域的延伸，形成完善的珠三角基础设施网络体

系。

——建设珠三角外围生态屏障。保护由鹤山皂幕山、惠州罗浮山、大岭山等珠三角外围连绵山地构成的生态屏障。保护东江、北江、西江干流、支流及沿岸生态廊道，协调与珠三角核心区的水资源分配与保护。加强西江堤围以及沿江港口建设，推进西江黄金水道建设。

——保护大亚湾-稔平半岛等近海海域和岛屿，建设生态旅游基地。

（4）粤北山区点状片区。该片区呈点状分布于广东省北部山区，要依托资源优势，积极承接珠三角及国内外产业转移，完善城区服务功能，增加聚集人口的能力，建设成为北部山区的增长极与服务中心，带动山区经济社会发展。同时，由于地处各流域上游，应强化生态保护与水源涵养等生态功能。

——大力发展绿色环保型特色产业，推动特色农业、旅游业、资源型加工业的发展，加快传统产业的转型升级，限制、淘汰污染性产业。推进工业进园区发展。

——推进跨省通道建设，加强梅州与福建、河源与江西、韶关与湖南、云浮与广西以及清远与湖南、广西之间的交通通道建设。

相符性分析：

本规划区位于广东省湛江市廉江市，根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120 号），湛江市的赤坎区、霞山区、麻章区、坡头区、廉江市、吴川市划入国家级重点开发区域北部湾地区湛江部分。该区域是推动全省经济持续增长的重要增长极，需充分发挥区位、资源优势，大力发展基础产业。因此本规划与《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120 号）相符。

3.4.2.4《广东省制造业高质量发展“十四五”规划》

第四节 主要发展目标

到 2025 年，全省制造强省建设迈上重要台阶，制造业整体实力达到世界先进水平，创新能力显著提升，产业结构更加优化，产业基础高级化和产业链现代化水平明显提高，部分领域取得战略性领先优势，培育形成若干世界级先进制造业集群，成为全球制造业高质量发展典范。展望 2035 年，制造强省地位更加巩固，关键核心技术实现重大突破，率先建成现代产业体系，制造业综合实力达到世界制造强国领先水平，成为全球制造业核心区和主阵地。

第三章 发展重点方向

第一节 巩固提升战略性支柱产业

3.智能家电

巩固扩大空调、冰箱、电饭锅、微波炉等家电产品世界领先地位，做优做强电视机、照明灯饰等优势产业。健全和优化压缩机、电机、五金、模具等核心零部件和配件产业链，提升原材料和零配件质量与供应水平。推动大数据、云计算、人工智能、5G 等新技术与家电产品深度融合应用，以个性化、数字化、智能化、绿色化、健康化、高端化等为重点方向，支持开发高端新型智能家电和特殊用途家电，建立和完善与国际接轨的智能家电标准体系。到 2025 年，家电产业营业收入突破 1.9 万亿元，形成全球领先的智能家电产业集群。

5.先进材料

巩固提升高端建筑陶瓷与卫生陶瓷、低碳水泥等现代建筑材料发展优势，支持发展预制构件、预拌混凝土、新型绿色建材。重点发展高端钢材和特种钢材，继续加强钢铁行业碳排放管理。支持发展中高端铜、铝、铅、锌、钨等有色金属加工以及再生有色金属回收重熔，推进发展高性能合金材料。支持发展高性能橡塑材料、高端碳纤维、高性能改性环氧树脂、高端电子化学品等化工材料，持续推进高性能复合材料及特种功能材料研发及产业化。支持稀土矿产开采、冶炼分离、新材料应用。到 2025 年，先进材料产业营业收入达到 2.8 万亿元，力争迈入世界级先进材料产业集群行列。

6.现代轻工纺织

推动纺织服装、皮革、家具、造纸、日化、塑料、五金、工艺美术等重点行业创新发展模式，加快与新技术、新材料、文化、创意、时尚等融合，发展智能、健康、绿色、个性化等中高端产品，培育全国乃至国际知名品牌。支持探索 C2M（用户直连制造）、协同生产等个性定制和柔性制造模式，提升现代轻工纺织产业供给水平和供给质量。到 2025 年，现代轻工纺织产业营业收入超 3 万亿元，形成国内领先、具有全球竞争力的现代轻工纺织产业集群。

相符性分析：

安铺（横山）镇金山工业园功能定位为重点发展钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、精细化工、农海产品深加工等产业，积极承担发达地区的产业转移，提高产品的科技含量，大力发展先进制造业。与《广东省制造业

高质量发展“十四五”规划》中主要发展目标和重点发展方向相符。

3.4.2.5《广东省产业转移区域布局指导意见》

三、产业转移区域产业布局

（一）鼓励珠三角向东西两翼和粤北山区转移的产业

1、传统劳动密集型产业，如服装、五金、玩具、制鞋、包装等；

2、资源型产业，如陶瓷、水泥等建材工业，家具产业，再生金属冶炼产品、有色金属合金冶炼或压铸产品等有色金属产业；

3、资本密集型产业中的加工制造环节，如 IT 产品制造、家电制造等产业；

4、对转出地其他产业带动功能较弱或带动后劲不足的产业，如农产品加工等产业；

5、在转入地存在主要的原材料供应基地的行业，如塑料制品、涂料、油漆等石化产业下游产品行业；

6、在转入地存在比较成熟的产业集群或者生产基地的行业，如工艺玩具、音像制品生产、食品生产等产业。

鼓励珠三角向东西两翼和粤北山区转移产品目录见附件 1。

（二）东西两翼和粤北山区主要承接的产业

1、粤东地区：主要承接纺织服装、电子工艺品、制鞋、玩具、陶瓷、石油化工、电力、装备制造、电子信息、港口物流、皮革、医药、食品饮料、生物产业、五金不锈钢等产业。

2、粤西地区：主要承接家电制造、五金刀剪和不锈钢制品制造、石油化工、港口物流、钢铁、农海产品加工、造纸、医药、电子、机械、装备制造、纺织、塑料制品及化纤和优势资源的加工及综合利用等产业。

3、粤北山区：主要承接冶金及深加工、机械、汽车及汽车零部件、电子通讯及器材、钟表制造、精细化工、五金、建材、非金属矿物制品（水泥）、森工、烟草加工、制药、玩具、制鞋、铝箔、不锈钢制品、家具、农产品加工、食品加工、纺织服装和其他资源加工业和劳动密集型产业。

（三）禁止东西两翼和粤北山区承接的产业

1、不符合有关法律法规和产业政策、严重浪费资源、不具备安全生产条件的工艺技术、装备及产品。

2、国家和省已明确淘汰的生产工艺技术、装备和产品。

3、严重破坏生态环境特别是水资源的项目，如排放致癌、致畸、致突变物质和恶臭气体的项目；废水排放标准不符合东西两翼和粤北山区水域水质要求的项目；存在事故隐患且无法确保周边饮用水源安全的项目。

禁止东西两翼和粤北山区承接产品目录见附件 2。

四、产业转移工业园区布局

（一）已（拟）认定的产业转移工业园布局

省政府已认定的产业转移工业园，要按照总体规划的要求，在现有产业的基础上，突出比较优势，重点发展 1-2 个优势产业，不断延伸和完善产业链，凝聚产业发展力量和产业集聚效应（已认定产业转移工业园的主导产业见附件 3）。省政府在省认定的产业转移园中，择优重点扶持若干个管理好、主业突出、发展潜力大的产业转移园，加大投入，完善配套设施，使其成为全省示范性产业转移园。

省政府在现有产业转移工业园的基础上，继续有步骤地认定一批省产业转移工业园。新认定的产业转移工业园要突出主导产业，实行专业化发展，围绕延伸产业链，推动上下游产业配套发展，形成特色鲜明、配套完善的产业集群，促进产业做大做强。

（二）大型产业转移工业园布局

按照省委、省政府《决定》，在我省东西两翼和粤北山区打造 1-2 个大型产业转移工业园，并纳入新一轮土地利用总体规划修编中。

园区功能定位：以承接国际、国内和珠江三角洲地区高新技术、先进制造业、装备制造业等产业转移为主，使之成为产业链配套完善、生产性服务业配套齐全、产业聚集发展的大型国家级产业园区，与珠三角地区主导产业实行差别化、互补性发展，发展成为东西两翼和粤北山区已认定的各产业转移工业园的中心园区。

选址要求：1、符合主体功能区规划、省城镇体系规划、省国土规划及土地利用总体规划的要求，不在国家和省规划的各类限制开发的区域内；2、区域环境容量允许，符合各级环境保护规划的要求，不会对周围环境特别是水源产生大的影响；3、建设用地供给能满足园区建设的需要；4、交通运输条件良好，水电供应有保障，物流成本较低；5、辐射范围广，建设和营运成本低，产业配套基础好。

相符性分析：

安铺（横山）镇金山工业园积极承接发达地区产业转移，坚持走新型工业化道路，重点配套湛江钢铁基地项目，以钢铁配套产业和先进制造业为支柱产业，积极引进具有一定科技含量、经济效益好的资金技术密集型企业，集中力量培育一批符合国家产业政策、产业关联度强、具有一定科技含量、市场容量大、知名度较高的“拳头”产品，发展成为主导产业明确、结构合理、具有特色的资源节约型、环境友好型的工业集聚区。因此与《广东省产业转移区域布局指导意见》相符。

3.4.2.6《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》

经对比分析，安铺（横山）镇金山工业园功能定位为重点发展钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、精细化工、农海产品深加工等产业。不涉及广东省发展改革委《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（粤发改规划〔2017〕331 号）的禁止类，本园区规划内容与该产业准入负面清单不相冲突。

3.4.2.7《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》

根据广东省人民政府《关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号），从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。本规划与省“三线一单”生态环境分区管控方案总体管控要求相符性分析如下：

相符性分析：

表 3.4-4 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》总体管控要求符合性分析

管控类型	总体管控要求	相符性分析
区域布局管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性支柱产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积	本规划园区位于湛江市廉江市横山镇、安铺镇，根据《湛江市环境质量年报简报（2024 年）》可知，廉江市为达标区。安铺（横山）镇金山工业园功能定位为重点发展钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、精细化工、农海产品深加工等产业，积极承担发达地区的产业转移，提高产品的科技含量，大力发展先进制造业。园区使用燃煤企业主要为广东汇洲纸业有限公司，消耗的燃料、能源类型主

	极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。	要为煤、电能、蒸汽。其中电能由市政电网供应，蒸汽由厂内自建 150t/h 燃煤循环流化床锅炉供应，项目所选锅炉为循环流化床锅炉，是一种节能环保型锅炉，初始排放低、热效率较高，锅炉效率可达 90%。园区将实施产业绿色改造，发展循环经济，优化园区能源结构，推进清洁能源，减少碳排放，改善区域环境质量。
能源资源利用要求	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。	严格节能环保准入，推广清洁能源使用，加快天然气等清洁能源的产供储体系建设。逐步减少园区内煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。杜绝油品非法生产、运输活动，落实水资源管理。规划园区不属于东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域，相邻九洲江取水控制在合理范围，保证其基本生态流量；规划园区位于横山镇西北部，不涉及岸线，不涉及围填海。规划园区将按照建设用地指标要求落实开发土地强度指标，提高土地利用率，推动绿色矿山建设，发展生态循环。
污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水I、II类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。	本规划片区实行污染物排放总量控制和许可证制度，严格控制危险废物和有毒污染物排放，控制 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 的排放总量；加强工业企业大气污染综合治理，特别是涉及 VOCs 排放的企业，加强有组织收集治理，严格做到达标排放，严格控制工业废气无组织排放；完善污水处理厂配套污水收集管网，推动污水处理厂处理设施提质增效，规划区域内污水均收集至污水处理厂处理，企业生产废水经不经处理不得排放到水环境；规划片区内一般工业固体废弃物尽量进行综合利用，暂时不能综合利用的，则采取必要的处置和堆存措施；危险废物经分类收集后，均委托有资质的危险废物处置单位处置；生活垃圾由环卫部门收集处理；满足污染物排放管控要求。
环境风险防控要求	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	本规划片区应制定应对突发性环境事件的应急预案，建立事故应急系统，加强有毒有害化学品泄漏等环境安全事故的应急处置能力建设，建立健全企业、各片区、周边区域三级环境风险防范应急体系，完善企业污染源在线监测系统，加强对企业的环境监督管理，健全危险废物监管制度，实行危险废物全过程管理优

		先原则；满足环境风险管控要求。

3.4.2.8《广东省人民政府关于印发广东省“十四五”节能减排实施方案的通知》（粤府〔2022〕68 号）的相符性分析

本次规划与《广东省人民政府关于印发广东省“十四五”节能减排实施方案的通知》（粤府〔2022〕68 号）符合性分析见下表。

表 3.4-5《广东省人民政府关于印发广东省“十四五”节能减排实施方案的通知》（粤府〔2022〕68 号）符合性分析一览表

序号	相关要求	本项目措施	符合性
1	（一）重点行业绿色升级工程 以火电、石化化工、钢铁、有色金属、建材、造纸、纺织印染等行业为重点，深入开展节能减排诊断，建立能效、污染物排放先进和落后清单，全面推进节能改造升级和污染物深度治理，提高生产工艺和技术装备绿色化水平……。推进行业工艺革新，实施涂装类、化工类等产业集群分类治理，开展重点行业清洁生产和工业废水资源化利用改造，在火电、钢铁、纺织印染、造纸、石化化工、食品和发酵等高耗水行业开展节水建设。“十四五”时期，全省规模以上工业单位增加值能耗下降 14.0%，万元工业增加值用水量降幅满足国家下达目标要求。	园区主导产业为钢铁配套及装备制造、木制品、家具、家电、造纸、精细化工、农海产品加工，除造纸行业外不涉及其他高耗水行业。园区规划引进的重点企业广东汇洲纸业有限公司生产废水进行中水回用，中水回用率达 66.1%；废气治理措施采用低氮燃烧器+SNCR+SCR 混合脱硝工艺，在烟气烟道或烟囱上安装烟气排放连续监测系统（CEMS）。	符合
2	（二）园区节能环保提升工程 引导工业企业向园区集聚，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目原则上入园集中管理。以高耗能、高排放项目（以下称“两高”项目）集聚度高的工业园区为重点，推动能源系统整体优化和能源梯级利用，开展污染综合整治专项行动，推动可再生能源在工业园区的应用。以省级以上工业园区为重点，推进供热、供电、污水处理、中水回用等公共基础设施共建共享，加强一般固体废物、危险废物集中贮存和处置，推进省级以上工业园区开展“污水零直排区”创建，推动涂装中心、活性炭集中再生中心、电镀废水及特征污染物集中治理等“绿岛”项目建设。到 2025 年，建成一批节能环保示范园区，省级以上工业园区基本实现污水全收集全处理。	本次规划园区“安铺（横山）镇金山工业园”属于县级园区，位于廉江市横山镇，园区主导产业为钢铁配套及装备制造、木制品、家具、家电、造纸、精细化工、农海产品加工等，除造纸行业外不涉及其他高耗水行业。园区拟引进重点企业广东汇洲纸业有限公司属于造纸行业，拟将生产废水进行中水回用，中水回用率达 66.1%。园区规划建设金山工业园污水处理厂，近期处理规模为 12000m^3/d，远期不新增，基本实现园区内污水全收集全处理。	符合
3	（十）挥发性有机物综合整治工程 推进原辅材料和产品源头替代工程，实施全过程污染物治理。以工业涂装、包装印刷等行业为重点，推动使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。深化石化化工等行业挥发性有机物污染治理……。到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂等使用量下降比例达到国家要求；基本完成低效 VOCs 治理设施改造升级……。	本次规划园区主导产业为钢铁配套及装备制造、木制品、家具、家电、造纸、精细化工、农海产品加工等，其中装备制造、家具、家电行业涉及涂装工序，拟按照要求选择低挥发性有机物含量的原料，同时对现有企业淘汰 UV 光氧等低处理效率的设备，完成低效 VOCs 治理设施改造升级。	符合
4	（十一）环境基础设施能力提升工程 加快构建集污水、垃圾、固体废物、危险废物、医疗废物处理处置设施和监测监管能力于一体的环境基础设施体系，推动形成由城市向建制镇和乡村延伸覆盖的环境基础设施网络。加快补齐城镇生活污水管网缺口，推动支次管网建设。大力推进管网修复和改造，实施混错接管网改造、老旧破损管网更新修复，推行污水处理厂尾水再生利用和污泥无害化处置。建设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。到 2025 年，广州、深圳生活污水集中收集率达到 85%以上，	本规划环评要求固体废物遵循“资源化、减量化、再利用”的原则完善固废的收集、储运及处理；一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的其处置应符合有关要求；危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置；生活垃圾统一分类收集后交环卫部门处理。入园企业严禁随意排放固废，各类固废合	符合

	珠三角各市（广州、深圳、肇庆除外）达到75%以上或比2020年提高5个百分点以上，其他城市力争达到70%以上或比2020年提高5个百分点以上……，各地级以上市基本建成生活垃圾分类处理系统。	理合法处置，不造成二次污染。加快金山工业园污水处理厂及园区雨污管网建设。	
5	（四）强化节能审查和环评审批源头把关 严格项目节能审查和环评准入，做好节能审查、环评审批与能耗双控、碳排放控制、重点污染物排放总量控制、产业高质量发展等的衔接。新上项目必须符合国家产业政策且单位产品物耗、能耗、水耗达到行业先进水平，符合节约能源、生态环境保护法律法规和相关规划。从严查处未按规定办理节能审查、环评审批等未批先建项目，依法依规责令项目停止建设或生产运营，严格要求限期整改；无法整改的，依法依规予以关闭。加强对“两高”项目节能审查、环境影响评价审批程序和执行结果的监督与评估，对审批能力不适应的依法依规调整上收。	本次规划园区后期引入项目将严格项目节能审查和环评准入，做好节能审查、环评审批与能耗双控、碳排放控制、重点污染物排放总量控制、产业高质量发展等的衔接。同时对园区内未依法办理环保手续的企业进行限期整改，无法整改的，依法依规予以关闭。加强“两高”项目节能审查、环评审查和执行结果的监督与评估。	符合

3.4.2.9《广东省水污染防治条例》的相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》“第四十三条:在饮用水水源保护区内禁止下列行为：（一）设置排污口；（二）设置油类及其他有毒有害物品的储存、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场；（三）排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物；（四）从事船舶制造、修理、拆解作业；（五）利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品；（六）利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品；（七）运输剧毒物品的车辆通行；（八）其他污染饮用水水源的行为。除前款规定外，饮用水水源一级保护区内还不得停泊与保护水源无关的船舶、木排、竹排，不得从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、放养畜禽活动或者其他可能污染饮用水水体的活动。在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。

第四十四条：禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。经依法批准的建设项目，应当严格落实工程设计方案，并根据项目类型和环境风险防控需要，提高施工和运营期间的环境风险防控、突发环

境事件应急处置等各项措施的等级。有关主管部门应当加强对建设项目施工、运营期间环境风险预警和防控工作的监督和指导。”对建设项目做出了相关规定。

本规划的项目建设不涉及饮用水源保护区，符合《广东省水污染防治条例》的要求。

3.4.2.10《关于印发<广东省减污降碳协同增效实施方案>的通知》（粤环〔2023〕4 号）的相符性分析

本次规划与《关于印发<广东省减污降碳协同增效实施方案>的通知》（粤环〔2023〕4 号）符合性分析见下表。

表 3.4-6《关于印发<广东省减污降碳协同增效实施方案>的通知》（粤环〔2023〕4 号）符合性分析一览表

序号	相关要求	本项目措施	符合性
1	（一）加强生态环境准入管理 将碳达峰碳中和要求纳入“三线一单”分区管控体系，构建与“一核一带一区”相适应的减污降碳政策体系。统筹考虑区域环境质量改善和碳达峰目标要求，优化健全产业准入及退出清单，有序推动重点区域、重点流域落后和过剩产能退出……。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，对新改扩建的高耗能高排放项目严格实施能耗、物耗、水耗准入和污染物排放等标准，推动建设项目采取先进适用的工艺技术和装备，达到清洁生产先进水平。强化固定资产投资项目节能审查，对项目用能和碳排放情况进行综合评价。	本次规划园区位于廉江市横山镇，园区拟引进重点企业广东汇洲纸业有限公司属于造纸行业，符合“三线一单”准入要求。园区主导产业为钢铁配套及装备制造、木制品、家具、家电、造纸、精细化工、农海产品加工，除造纸行业外，其他主导产业不涉及高耗能高排放项目。园区内部现有企业无高污染企业，后期引进企业将按照规划环评准入清单要求严格落实。	符合
2	（二）推动能源绿色低碳转型 严格合理控制煤炭消费增长，推进存量煤电机组节能降碳改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”，深入推进煤电清洁、高效、灵活、低碳、智能化高质量发展。推动新改扩建工业炉窑采用清洁低碳能源，燃气锅炉实施低氮燃烧改造。有序推进重点地区、重点行业燃煤自备锅炉“煤改气”。	本次规划区域位于廉江市横山镇，规划园区内未设置集中供热设施。本次规划园区现有企业有 10 家企业有锅炉，燃料主要为生物质颗粒和天然气，燃气锅炉将推进低氮燃烧改造，2t/h 以下生物质锅炉后期将逐步淘汰。	符合
3	（三）加快形成绿色低碳生活方式 扩大绿色低碳产品供给和消费，建立健全碳标签制度，完善节能家电、高效照明产品、节水器具、绿色建材等绿色产品和新能源汽车推广机制。推动快递物流绿色包装，减少使用一次性塑料制品。鼓励步行、自行车和公共交通等绿色低碳出行方式。持续推进创建节约型机关、绿色家庭、绿色学校、绿色社区、绿色商场、绿色建筑等，发挥公共机构特别是党政机关节能减排引领示范作用，推行绿色产品政府采购制度。完善“碳普惠”公众参与机制，进一步拓展碳普惠涉及领域，引导全社会践行简约适度、绿色低碳、文明健康的生活方式。	本次规划园区主导产业包含木制品、家具、家电行业，以发展绿色建材、节能家电为主，提倡清洁能源；推进绿色包装、减少一次性用品使用；尽快完善园区内、外路网工程的实施，鼓励低碳绿色出行；扩大绿化面积，增加产业园环境大气自净能力，改善大气质量。	符合
4	（四）推进工业领域协同增效 深入实施绿色制造，加快工业领域源头减排、过程控制、末端治理、综合利用全流程绿色发展，支持优势企业及园区积极创建国家级绿色制造试点示范。推动园区开展循环化改造，到 2030 年省级及以上工业园区基本开展循环化改造。加快推进珠三角等区域村镇工业集聚区绿色升级。推进工业节能和能效水平提升，实施重点用能设备能效提升、能量系统优化、余热余压深度利用等节能重点工程。创新基于减污降碳协同增效的清洁生	本次规划园区“安铺（横山）镇金山工业园”属于县级园区，位于廉江市横山镇。规划园区内加强现有工业企业技术改造及废气治理措施，鼓励企业绿色制造；引进重点企业广东汇洲纸业有限公司配套建设 150t/h 循环流化床多燃料锅炉，废气治理措施采用低氮燃烧器+SNCR+SCR 混合脱硝工艺，在烟气烟道或烟囱上安	符合

	产推行模式，实施节能、节水、节材、减污、降碳等系统性清洁生产改造，推动一批重点企业达到国际领先水平。鼓励钢铁、石化化工、水泥、陶瓷、造纸、装备和电子等重点行业企业探索多污染物和温室气体协同控制技术工艺。在煤电、化工、水泥、钢铁等行业实施碳捕集、利用与封存（CCUS）示范工程。	装烟气排放连续监测系统（CEMS），对烟尘、NOx（NO_2）、SO_2的排放进行监测，同时对其他排放参数进行监控，并与当地环保部门联网，基于减污降碳协同增效的清洁生产推行模式，实施节能、节水、节材、减污、降碳等系统性清洁生产改造。	
5	（九）推进大气污染防治领域协同控制 一体推进重点行业大气污染深度治理与节能降碳行动，探索开展大气污染物与温室气体排放协同控制改造提升工程试点。深入实施钢铁、水泥等行业超低排放改造，2025 年底前基本完成钢铁企业烟气超低排放改造。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心。推进移动源大气污染物排放和碳排放协同治理，有序推广使用更加清洁的车用汽油、柴油，探索推进施工工地油直供。深化油气回收治理设施改造和监管，提升油气回收效率。加强消耗臭氧层物质和氢氟碳化物管理。	本次规划园区位于廉江市横山镇，园区主导产业为钢铁配套及装备制造、木制品、家具、家电、造纸、精细化工、农海产品加工等，不涉及钢铁和水泥等行业。园区将积极推进燃气锅炉低氮燃烧改造工作，大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，同时采用高效 VOCs 治理设施。推进大气污染治理设备节能降耗，提高设备自动化和智能化运行水平。	符合
6	（十）推进水环境治理领域协同控制 大力推进污水资源化利用，构建区域再生水循环利用体系，因地制宜建设人工湿地水质净化工程及再生水调蓄设施。支持广州、深圳、东莞等缺水型城市开展污水资源化利用试点示范，创建一批高耗水行业工业废水循环利用示范企业、园区。探索开展城镇和工业污水处理和资源化利用碳排放评价，优化污水处理设施能耗、碳排放管理和工艺流程，提高处理效率。鼓励污水处理厂采用高效水力输送、混合搅拌和鼓风曝气装置等高效低能耗设备，提高污水处理厂污泥处置和综合利用水平。	园区将规划建设金山工业园污水处理厂，近期处理规模达 12000m^3/d，远期不新增，同时配套建设污水管网，用于收集处理园区范围内工业废水和生活污水，污水处理厂采用高效水力输送、混合搅拌和鼓风曝气装置等高效低能耗设备，提高污水处理厂污泥处置和综合利用水平。根据规划环评论证分析，引进重点企业广东汇洲纸业有限公司废水占比高到85.1%以上，拟对废水采用中水回用方式提高水资源利用率。	符合
7	（十二）推进固体废物处置领域协同控制 推进“无废城市”建设，加强固体废物减量化、资源化和无害化处理，提升资源回收和综合利用水平。以粉煤灰、炉渣、冶炼废渣、尾矿、脱硫石膏等大宗工业固体废弃物为重点，打造一批工业固体废物综合利用示范项目和基地。加强废旧金属、废弃电器电子产品、报废汽车、建筑垃圾等资源再生利用，推进退役动力电池、光伏组件、风电机组叶片等新型废弃物循环利用。大力推进垃圾分类，加强可回收物和厨余垃圾资源化利用。持续推进生活垃圾焚烧处理能力建设，有条件地区实现原生生活垃圾“零填埋”。加强生活垃圾填埋场垃圾渗滤液、恶臭和温室气体协同控制。	本规划环评要求固体废物遵循“资源化、减量化、再利用”的原则完善固废的收集、储运及处理；一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的其处置应符合有关要求；危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置；生活垃圾统一收集后交环卫部门处理。入园企业严禁随意排放固废，各类固废合理合法处置，不造成二次污染。	
8	（十五）开展园区和企业减污降碳协同创新 鼓励石化、化工、纺织印染、造纸等重点产业园区结合循环化改造，探索推进符合园区特点的减污降碳协同增效创新模式，因地制宜建设集中供热供冷供气、能源供应中枢等，推广使用新能源，促进园区能源系统优化和梯级利用、水资源集约节约高效循环利用、废物综合利用，提升园区资源能源绿色低碳水平。推动污染物和二氧化碳排放量大、环境治理绩效提升空间大的重点行业企业，开展减污降碳协同创新示范行动，鼓励企业采取工艺改进、能源替代、节能提效、综合治理等措施，提升多污染物和温室气体排放协同控制水平，探索打造“双近零”排放标杆企业。	规划园区内引进造纸重点企业广东汇洲纸业有限公司配套建设动力车间为造纸生产线提供生产用的蒸汽，动力车间共设置 1 台 150t/h 燃煤循环流化床锅炉，循环流化床锅炉是一种节能环保型锅炉，初始排放低、热效率较高，锅炉效率可达 90%，锅炉燃烧废气拟采用低氮燃烧器+SNCR+SCR 混合脱硝工艺有效处理废气；同时对生产废水采用中水回用方式提高水资源利用率；固体废物遵循“资源化、减量化、再利用”的原则进行收集、储运及处理，满足园区绿色低碳水平建设。	

3.4.2.11《广东湛江红树林国家级自然保护区管理办法》的相符性分析

第十一条　红树林保护区划分为核心区、缓冲区和实验区三个功能区，依法分别采取相应的管护措施。各功能区的具体范围、面积及界线以国务院或者其授权批准的文件为准。

核心区禁止任何单位和个人进入，法律法规和省政府规章另有规定的除外。

缓冲区禁止开展旅游和生产经营活动。因教学科研的目的，需要进入缓冲区从事科学研究、教学实习和标本采集活动的，应经红树林保护区管理机构批准，并将活动成果的副本提交红树林保护区管理机构。

经红树林保护区管理机构批准，实验区可以从事科学实验、教学实习和科普教育活动，可以适度开展符合保护区规划和生态保护方向的生态旅游、观光农业等活动。

相符性分析：

规划中的金山工业园规划范围不占用红树林保护区，沿主干道布置污水主干管，起始段由北部向南、由西部向东沿主干道路敷设，最终汇入规划的污水处理厂进行处理，已确定的排污口位置位于高墩水闸下游 505m 处，直线距离广东湛江红树林国家级自然保护区 9.87km，地表水评价范围距离广东湛江红树林国家级自然保护区 2389m，均不涉及红树林国家级自然保护区，符合《广东湛江红树林国家级自然保护区管理办法》中相关要求。

3.4.3 与湛江市相关政策与规划相符性分析

3.4.3.1《湛江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》

第三节 推动传统优势产业提质增效

聚焦传统产业高端化、智能化、绿色化，实施传统产业技术改造提升工程，引进新技术、改造旧工艺，推动家电制造、家具建材、农海产品加工、羽绒制鞋四大优势传统产业优化升级，实现制造业向“智造业”转型。

转型发展智能家电产业。鼓励家电企业共建技术研发中心、创新中心，推动家电企业上规模、优结构，开发智能化产品，推进智能化生产，延伸产业链条，实现家电品种、质量和产业配套能力全面升级，打造智能家电产业集群。支持优势企业上市融资，增强龙头企业带动能力。加快廉江小家电省级产业示范区等家电产业园建设，完善配套设施，引导产业集聚发展，擦亮“全国产业集群区域品牌建设小家电产业试点地区”“中国电饭锅产业基地”“中国小家电产业基地”等家

电名片。支持湛江家电协会和廉江家电商会联合制定区域家电生产标准，培育一批具有自主知识产权、竞争力强、引领产业发展的重点知名品牌。打造全国智能家电研发生产基地。

优化发展绿色家具建材产业。引导家具企业加强智能装备与技术应用，通过对生产线智能化改造，提高产品的加工精度及生产效率，将电子智能、机械智能、物联智能融入家具产品的设计、生产中，建设信息化、自动化、环保化的高标准生产线。增强产品款式、功能、个性化设计，突出产品的技术和文化内涵，提高产品档次，引导企业加大产品和企业文化的宣传力度，打造“湛江家具”品牌。构建木材加工、家具生产、包装材料、物流运输、五金配件和产品展览于一体的家具产业链。支持建筑用钢、铝合金板材、绿色水泥、节能玻璃、新型陶瓷、装配式建筑构配件等建材生产企业发展，打造新型建材产业集群。到 2025 年，培育 5-10 家主营业务收入超 10 亿元企业。

积极发展农海产品加工产业。利用好“中国月饼之乡”“中国红橙之乡”“中国菠萝之乡”“广东年糕之乡”等品牌效应，提高农产品精深加工水平，促进粮食作物、特色作物、果蔬、南药、肉蛋等农产品深度开发增值，推动加工副产物循环利用和梯次利用。支持制糖龙头企业做优做强，拓展精炼糖、膜技术，鼓励企业研发生产液态糖、功能糖、生态糖、营养糖、医药用糖等高附加值新产品，促进酒精、酵母等中下游行业发展，着力打造糖业精深加工集聚区，支持遂溪县产业转移工业园区与湛江农垦共建糖业下游产业区。加强对“湛江对虾”“硇洲鲍鱼”“湛江蚝”等品牌的宣传运用，鼓励水产加工企业开展创名牌和产品认证，实现从原料粗加工向高端精深加工转型、从低端加工向现代制造转变，打造全国一流水海产品精深加工基地。实施农海产品质量安全提升工程，建成国联健康海洋食品智造及质量安全管控中心等项目。加快建设吴川、廉江、麻章食品产业等基地，引导企业集聚发展，形成湛江特色食品制造产业集群。

符合性分析：

安铺（横山）镇金山工业园功能定位为重点发展钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、精细化工、农海产品深加工等产业，积极承担发达地区的产业转移，提高产品的科技含量，大力发展先进制造业。与《湛江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中推动家电制造、家具建材、农海产品加工、羽绒制鞋四大优势传统产业优化升级的目标任务相符。

3.4.3.2《湛江市国土空间总体规划（2021—2035 年）》

《湛江市国土空间总体规划（2021—2035 年）》包括市域和中心城区两个层次。市域层次为湛江市行政辖区，陆域国土空间 1.22 万平方公里，海域国土空间 1.51 万平方公里。中心城区层次包括赤坎区、霞山区全域以及经开区、麻章区、坡头区部分地区，陆海国土空间共 776 平方公里。

表 3.4-7《湛江市国土空间总体规划（2021—2035 年）》符合性分析一览表

序号	相关要求	本项目措施	符合性
1	（一）规划目标与空间策略 以“现代化综合枢纽、生态型海湾都市”为发展愿景，全力把湛江建设成为富有活力、经济繁荣、特色鲜明、生态宜居的现代化海湾都市。 2025 年近期目标。安全、高效、和谐、魅力的高品质国土初见成效，省域副中心城市建设取得重大进展，现代化沿海经济带重要发展极初步形成，美丽宜居的现代化生态型海湾都市初步显现。 2035 年远期目标。安全、高效、和谐、魅力的高品质国土基本建成，省域副中心城市和美丽宜居的现代化生态型海湾都市总体建成，现代化沿海经济带重要发展极作用充分显现。	安铺（横山）镇金山工业园所在的安铺（横山）镇位于“安铺横山-粤桂北部湾经济合作区”城镇拓展轴、城镇次要发展轴上，属于城市化发展地区，园区建设有利于区域经济发展，符合《湛江市国土空间总体规划（2021—2035 年）》中目标要求。	符合
2	（二）三条控制线划定和管控 严格落实耕地和永久基本农田相关保护和管控要求，坚决遏制耕地“非农化”、严格管控“非粮化”。 严格执行生态保护红线管控，保障生态系统安全。以生态保护红线为核心，整体保护与合理利用自然生态空间，提升生态系统功能与质量，增加生态产品供给。 严格落实城镇开发边界管控要求。城镇开发边界一经划定，原则上不得调整；确需调整的，依法依规按程序进行。积极推进城镇发展由外延扩张向内涵提升转变，促进城镇空间与农业空间、生态空间有机融合，引导城镇空间合理布局。城镇开发边界外不得进行城镇集中建设、不得设立各类开发区，允许建设的项目类型按照国家、广东省的相关管控要求执行。	本次规划区域位于廉江市安铺（横山）镇，不涉及耕地、永久基本农田和生态红线。规划范围均位于城镇开发边界内，未超出边界外符合《湛江市国土空间总体规划（2021—2035 年）》中“三条控制线划定和管控”要求。	符合
3	（三）产业布局与空间保障 集中资源，重点发展绿色钢铁、绿色石化、绿色能源等三大战略支柱产业；挖掘潜能，聚焦培育先进装备制造、新能源汽车、先进新材料、现代医药、新一代电子信息等五大战略性新兴产业；提质增效，推动高端造纸、智能家电、家具建材、现代农业与农海产品加工、羽绒制鞋等五大传统优势产业实现“智造化”升级。	金山工业园功能定位为重点发展钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、精细化工、农海产品深加工等产业，符合《湛江市国土空间总体规划（2021—2035 年）》中产业布局与空间保障要求。	符合
4	（四）加强产业用地保障 提高产业用地效率。创新工业用地供应方式，推广“标准地”供地模式，鼓励园区建设使用多层标准厂房、下沉式厂房，提高土地利用效率，推动园区集约发展。引导工业项目向产业园区集聚，从严控制独立选址工业项目的数量和用地规模。新建工业项目和经批准实施异地搬迁的工业项目，除因安全生产及对选址有特殊要求外，原则上应在园区内布局选址。	金山工业园功能定位为重点发展钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、精细化工、农海产品深加工等产业，将推动区域产业集约发展，提高土地利用效率，符合《湛江市国土空间总体规划（2021—2035 年）》中用地要求。	符合
5	（五）协调海岸带空间利用 全市海岸带划分为六个主导功能区段：吴川段以城市生活、海洋渔业和滨海旅游休闲功能为主；市辖区段以城市生活、港口运输、工业生产、旅游休闲功能为主；雷州湾段以红树林生态保护和海水养殖功能为主；雷州半岛南岸段以城市生活、	本次规划园区位于廉江市安铺（横山）镇，重点发展钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、精细化工、农海产品深加工等产	符合

	旅游休闲、自然保护功能为主；雷州半岛西岸段以滨海旅游休闲、海洋渔业、城镇生活功能为主；廉江安铺湾段以港口、清洁能源、海洋渔业功能为主。	业，不涉及用海需求。	

3.4.3.3《湛江市生态环境保护“十四五”规划》

第二章 总体要求

准确把握新定位、新机遇对优良生态环境品质的更高要求，聚焦绿色发展、质量改善、风险防控、生态保护、治理体系等领域，深入打好污染防治攻坚战，推动生态环境保护向更高水平迈进。

第三章 紧抓战略机遇，构建绿色发展新格局

加快四大传统产业集群绿色智能化改造。严格常态化执法和强制性标准实施，推动落后产能平稳有序退出。**积极推进家具家电、农副食（海、水）产品加工、家居建材、羽绒制鞋等优势传统产业向绿色“智造业”转型。推进廉江**、吴川、麻章、遂溪等县（市、区）传统产业园区和传统产业小企业集群实施清洁生产、能效提升、循环利用等技术升级，着力打造传统产业绿色发展集群。

推动园区绿色发展提质。科学编制广东湛江临港大型产业集聚区等新建产业园区发展规划，依法依规开展园区规划环评，严格落实园区“三线一单”管控要求，规范园区环境准入管理。加强园区污水、固体废物等环境基础设施建设，加强园区环境监督管理，进一步提升园区生态环境管理水平。总结深化湛江经济技术开发区等国家循环化改造示范试点园区的成功经验，持续推进既有产业园区（集聚区）循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置，促进园区绿色发展提质。

符合性分析：

安铺（横山）镇金山工业园定位为粤西地区重要的外向型加工制造生产基地。以高新技术产业为发展龙头，大力引进科技含量高、资金密集型企业，并积极承接周边发达地区产业转移，重点发展钢铁配套产业和先进制造业，同时发展家电、木制品、家具、农海产品深加工、造纸、精细化工等本土基础工业。因此，与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符。

3.4.3.4《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》《湛江市 2023 年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》

湛江市环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。

全市共划定陆域环境管控单元 89 个，其中，优先保护单元 23 个，全市陆域

生态保护红线面积 261.55 平方公里，占全市陆域国土面积的 1.97%，主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域，主要分布在廉江北部丘陵山地生态屏障，雷州半岛中部林地生态屏障，以及南渡河、雷州青年运河、鉴江干流、鹤地水库、东吴水库、龙门水库、大水桥水库等饮用水水源保护区，与市域生态安全格局基本吻合；重点管控单元 40 个，面积 5193.66 平方公里，占全市陆域国土面积的 39.15%，主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域；一般管控单元 26 个，面积 7507.77 平方公里，占全市陆域国土面积的 56.60%，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。

全市共划定海域环境管控单元 130 个，其中优先保护单元 82 个，为海洋生态保护红线；重点管控单元 18 个，面积 765.26 平方公里，主要为用于拓展工业与城镇发展空间、开发利用港口航运资源、矿产能源资源的海域和现状劣四类海域；一般管控单元 30 个，面积 8953.77 平方公里，为优先保护单元、重点管控单元以外的海域。

全市生态环境准入清单：

区域布局管控要求。优先保护生态空间，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管理。一般生态空间内人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。筑牢廉江北部丘陵山地和雷州半岛中部林地生态屏障，加快推进以鉴江、鹤地水库-九洲江、南渡河、遂溪河等为骨干的绿色生态水网体系建设，严格保护红树林、珊瑚礁、海草床和中华白海豚、鲎类等各级各类自然保护地，严格保护重要水生生物产卵场、孵育场，大力保护生物多样性。全面推进森林、湿地、海洋、农田及城乡等生态系统的保护与修复，提升生态系统稳定性和生态服务功能。

全力推进以临港产业、滨海旅游、特色优势农业、军民融合发展为重点的湛江特色现代产业体系建设，加快推动湛江临港大型工业园等重大平台高质量发展。积极推进智能家电、农副食（海、水）产品加工、家具建材、羽绒制鞋等四大优势传统产业转型升级，推动新能源汽车、装备制造、现代医药、电子信息等战略性新兴产业规模化、集约化发展。延伸完善循环产业链条，提升绿色钢铁、绿色石化、高端造纸、绿色能源等战略性支柱产业绿色发展水平，打造高端绿色临港重化基地。加强“两高”行业建设项目生态环境源头防控。推动工业项目入园集聚发展。推进既有园区（集聚地）循环化改造，开展环境质量评估，推动公共

设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置。科学制定畜禽养殖发展规划，优化雷州半岛畜禽养殖布局。

能源资源利用要求。推进廉江新能源项目安全高效发展，因地制宜有序发展陆上风电，规模化开发海上风电，合理布局光伏发电。严格控制并逐步减少煤炭使用量。县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。推进湛江港、徐闻港等港口船舶能源清洁化改造，逐步提高岸电使用和港作机械“非油”比例。推进“两高”行业减污降碳协同控制，新建、扩建“两高”项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。

实行最严格水资源管理制度，贯彻落实“节水优先”方针，发展节水型工业、农业、林业和服务业。提高水资源利用效率，压减赤坎区、霞山区等地下水超采区的采水量，维持采补平衡。严格落实鉴江、九洲江、遂溪河、南渡河、袂花江等流域重要控制断面生态流量保障目标，加快推进鹤地水库恢复正常蓄水位。

严格落实自然岸线保有率管控目标，除国家重大项目外，全面禁止围填海。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升土地节约集约利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。

污染物排放管控要求。实施重点污染物总量控制，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。新建、改建和扩建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。

实施重点行业清洁化改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，石化、化工及有色金属冶炼等行业企业严格执行大气污染物特别排放限值。实施工业炉窑减污降碳综合治理，推动工业炉窑燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展 35 蒸吨及以上燃气锅炉低氮燃烧改造，新建燃气锅炉配套有效脱硝措施，减少氮氧化物排放。严格实施涉 VOCs 排放行业企业分级和清单化管控。加强石化、化工、包装印刷、制鞋、表面涂装、家具等重点行业 VOCs 深度治理，推动源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制。涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光

氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等治理措施。鼓励东海岛石化产业园等石化园区建设 VOCs 自动监测和组分分析站点。

地表水I、II类水域，以及III类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。严格执行小东江流域水污染物排放标准。东海岛石化产业园、湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高中水回用率，逐步削减水污染物排放总量。实施城镇生活污水处理提质增效，加快补齐生活污水收集和处理设施短板，稳步提升城市生活污水集中收集率和污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度。因地制宜推进农村生活污水治理。持续推进化肥、农药减量增效，深入推进测土配方施肥和农作物病虫害统防统治与绿色防控。严格畜禽养殖禁养区管理，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，到 2025 年，全市畜禽粪污综合利用率达到 80%以上，规模化养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖。

统筹陆海污染治理，加强湛江港、雷州湾、博茂港湾等重点海湾陆源污染控制和环境综合整治。新建、改建、扩建的入海排污口纳入备案管理。严格控制近海养殖密度，科学划定高位池禁养区，开展高位池养殖排查和分类整治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。

环境风险防控要求。深化粤桂鹤地水库-九洲江流域，湛茂小东江、袂花江等跨界流域水环境污染联防联治机制，共同打击跨区域、跨流域环境违法行为。加强南渡河、雷州青年运河等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，提高地下水饮用水水源地规范化整治水平，建立完善突发环境事件应急管理体系。

实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，加快受污染耕地的安全利用与严格管控，加强农产品检测，严格控制重金属超标风险。加强土壤污染重点监管单位规范化管理，严格落实污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可制度等。规范受污染地块准入管理。

根据规划方案，安铺（横山）镇金山工业园及排污管道涉及重点管控单元和一般管控单元，涉及相关管控单元信息见下表 3.4-8，相关叠图具体见图 1.6-10～图 1.6-15：

表 3.4-8 工业园与生态环境分区管控单元位置信息一览表

序号	管控内容	规划园区	工业污水处理厂排污管道
重点管控单元			
1	环境管控单元名称	廉江市中部重点管控单元	廉江市中部重点管控单元
	环境管控单元编码	ZH44088120025	ZH44088120025
一般管控单元			
1	环境管控单元名称	横山镇一般管控单元	横山镇一般管控单元
	环境管控单元编码	ZH44088130005	ZH44088130005
2	环境管控单元名称	青平-营仔-长山-石颈镇一般管控单元	/
	环境管控单元编码	ZH44088130008	/
水环境管控分区			
1	要素细类	水环境农业污染重点管控区	其他区域
	环境要素管控分区名称	沙铲河湛江市雅塘镇控制单元	九洲江湛江市青平-营仔-横山-安铺镇控制单元
	环境要素管控分区编码	YS4408812230010	YS4408813210005
	流域名称	珠江流域	珠江流域
	河段名称	沙铲河	九洲江
2	要素细类	其他区域	其他区域
	环境要素管控分区名称	九洲江湛江市青平-营仔-横山-安铺镇控制单元	九洲江湛江市横山-安铺-营仔镇控制单元
	环境要素管控分区编码	YS4408813210005	YS4408813210006
	流域名称	珠江流域	珠江流域
	河段名称	九洲江	九洲江
大气环境管控分区			
1	要素细类	大气环境高排放重点管控区	大气环境受体敏感重点管控区
	大气环境分区类型	大气环境高排放重点管控区	大气环境受体敏感重点管控区
	环境要素管控分区名称	/	/
	环境要素管控分区编码	YS4408812310003	YS4408812340003
2	要素细类	其他区域	其他区域
	大气环境分区类型	一般管控区	一般管控区
	环境要素管控分区名称	/	/
	环境要素管控分区编码	YS4408813310001	YS4408813310001
一般生态空间			
1	要素细类	/	一般生态空间
	环境要素管控分区名称	/	廉江市一般生态空间
	环境要素管控分区编码	/	YS4408811130009
备注	金山工业园污水处理厂排污管线涉及一般生态空间		

表 3.4-9 湛江市“三线一单”生态环境分区管控实施方案符合性分析一览表（横山镇一般管控单元）

管控类型	环境管控单元编码	要素细类	
	ZH44088130005	**大气环境一般管控区、水环境一般管控区、土地资源优先保护区**	
	管控要求	**符合性分析**	**是否符合**
区域布局管	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展家电、家具、建材、木制品加工、农副食品加工、纸制品等产业。**1-2.【生态/限制类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的**	1-1.金山工业园功能定位为重点发展钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、精细化工、农海产品深加工等产业，符合要求。 1-2.规划范围位于横山镇，规划园区不涉	符合

控	**项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。**	及生态红线，金山污水处理厂排污管道路线经过廉江市一般生态空间（YS4408811130009），管道埋于地下，不影响区域生态功能，且污水处理厂排污管道工程属于基础设施建设，满足规定要求。	
能源资源利用	2-1.【能源/综合类】优化能源结构，加强能源消费总量和节能降耗的源头控制。 2-2.【水资源/限制类】贯彻落实“节水优先”方针，严格实施水资源消耗总量和强度“双控”。 2-3.【土地资源/禁止类】严禁占用永久基本农田挖塘造湖、植树造林、建绿色通道、堆放固体废弃物及其他毁坏永久基本农田种植条件和破坏永久基本农田的行为。	2-1.现状园区燃料以生物质和液化石油气为主，目前园区无企业使用高污染燃料。 2-2.园区建设严格落实“节水优先”，执行水资源消耗总量和强度“双控”制度。 2-3.本次规划范围不涉及占用基本农田等行为。	符合
污染物排放管控	3-1.【水/综合类】加快补齐镇级污水收集和处理设施短板，因地制宜建设农村生活污水处理设施。 3-2.【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。 3-3.【水/禁止类】禁止将不符合农用标准和环境保护标准的固体废物、废水排入农田或者排入沟渠，防止有毒有害物质污染地下水。 3-4.【水/综合类】实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设。 3-5.【大气/综合类】积极推进建材、家具家电等行业企业清洁化改造；建材等“两高”行业项目，大气污染物排放应满足国家和省的超低排放要求。 3-6.【大气/综合类】强化木制品加工等涉VOCs排放行业企业无组织排放达标监管。	3-1.金山片区园内现状已建设规模0.1万m^3/d污水处理厂（尚未投入运营），居民点设置化粪池，以缓解农村居民点对于周边环境的污染。规划扩建现有污水处理厂，污水处理能力为1.2万m^3/d，污水处理达标后通过排水管排往安铺河。 3-2.园区污水处理厂执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表2新建企业中“制浆和造纸联合生产企业标准限值”、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表1直接排放标准、《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2中非珠三角水污染物排放限值与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含2025年修改单）一级A标准之间的较严值。 3-3.本规划环评要求入园企业严禁随意排放固废，各类固废合理合法处置，不造成二次污染。 3-4.本次规划不涉及。 3-5.入园企业积极实施清洁生产改造，园区不涉及两高项目。 3-6.本次规划环评要求木制品加工等涉VOCs排放行业企业无组织排放满足相关标准要求后才能排放。	符合
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。	4-1.对于园区内已经入驻的存在环境风险的企业，编制企业环境风险应急预案，开发区管委会应联合湛江市生态环境局廉江分局对环境风险企业开展不定期检查，发现没有按照应急预案予以落实的。	符合

表3.4-10 湛江市“三线一单”生态环境分区管控实施方案符合性分析一览表（青平-营仔-长山-石颈镇一般管控单元）

管控类型	环境管控单元编码	要素细类	
	ZH44088130008	大气环境弱扩散重点管控区、水环境一般管控区、土地资源优先保护区	
	管控要求	符合性分析	是否符合
区域	1-1.【产业/鼓励引导类】单元内鼓励发挥资源优势集约发展生态农业，鼓励发展农业贸易等现代	1-1.金山工业园功能定位为重点发展钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造	符合

布局管控	服务业，推动传统建材、农副食品加工等行业绿色转型。 1-2.【大气/限制类】大气环境弱扩散重点管控区，限制引入大气污染物排放较大的建设项目。	纸、精细化工、农海产品深加工等产业，符合要求。 1-2.本次规划范围位于大气环境高排放重点管控区。入园企业在采取各类环保措施后，污染物可达标排放，园区限制引入大气污染物排放较大的建设项目。	
能源资源利用	2-1.【能源/综合类】优化能源结构，加强能源消费总量和节能降耗的源头控制。 2-2.【水资源/限制类】贯彻落实“节水优先”方针，严格实施水资源消耗总量和强度“双控”。 2-3.【土地资源/禁止类】严禁占用永久基本农田挖塘造湖、植树造林、建绿色通道、堆放固体废弃物及其他毁坏永久基本农田种植条件和破坏永久基本农田的行为。	2-1.现状园区燃料以生物质和液化石油气为主，目前园区无企业使用高污染燃料。园区规划使用天然气，严格控制高污染燃料燃用设施建设。 2-2.园区建设严格落实“节水优先”，执行水资源消耗总量和强度“双控”制度。 2-3.本次规划范围内不涉及占用基本农田等行为。	符合
污染物排放管控	3-1.【水/综合类】加快补齐镇级污水收集和处理设施短板，因地制宜建设农村生活污水处理设施。 3-2.【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。 3-3.【水/禁止类】禁止将不符合农用标准和环境保护标准的固体废物、废水排入农田或者排入沟渠，防止有毒有害物质污染地下水。 3-4.【水/综合类】积极推进建材、农副食品加工等行业企业清洁化改造。 3-5.【大气/综合类】实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设。 3-6.【大气/限制类】建材等“两高”行业项目，大气污染物排放应满足国家和省的超低排放要求。 3-7.【大气/综合类】强化涉 VOCs 排放行业企业无组织排放达标监管。	3-1.金山片区园内现状已建设规模 0.1 万 m^3/d 污水处理厂（尚未投入运营），居民点设置化粪池，以缓解农村居民点对于周边环境的污染。规划扩建现有污水处理厂，污水处理能力为 1.2 万 m^3/d，污水处理达标后通过排水管排往安铺河。 3-2.园区污水处理厂执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建企业中“制浆和造纸联合生产企业标准限值”、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 1 直接排放标准、《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 中非珠三角水污染物排放限值与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2025 年修改单）一级 A 标准之间的较严值。 3-3.本规划环评要求入园企业严禁随意排放固废，各类固废合理合法处置，不造成二次污染。 3-4.本次规划要求入园建材、农副食品加工等行业企业积极实施清洁化改造。 3-5.本次规划不涉及。 3-6.园区不涉及两高项目。 3-7.本次规划环评要求涉 VOCs 排放行业企业无组织排放满足相关标准要求后才能排放。	符合
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。	4-1.对于园区内已经入驻的存在环境风险的企业，编制企业环境风险应急预案，开发区管委会应联合湛江市生态环境局廉江分局对环境风险企业开展不定期检查，发现没有按照应急预案予以落实的。	符合

表 3.4-11 湛江市“三线一单”生态环境分区管控实施方案符合性分析一览表（廉江市中部重点管控单元）

管控类型	环境管控单元编码	要素细类	
	ZH44088120025	水环境农业污染重点管控区、土地资源优先保护区、建设用地污染风险重点管控区	
	管控要求	符合性分析	是否符合
区域布	1-1.【产业/鼓励引导类】北部石角、长山、塘蓬、和寮、河唇镇片区及中部石颈、雅塘镇片区，布局建材、家电、家具、木制品加工、生态农业和生态旅游业；市域中心石城镇、新	1-1.金山工业园功能定位为重点发展钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、精细	符合

局管控	民镇、吉水镇片区重点发展现代商贸服务业；石岭镇片区推动传统建材、家电产业绿色转型升级，深化产业链；横山镇片区依托金山工业区承接钢铁配套产业，重点引进高端装备制造、金属制品、家具、饲料加工、造纸等产业；安铺镇片区重点发展食品加工、家具、木材加工等产业。 1-2.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 **1-3.【生态/限制类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。** 1-4.【生态/禁止类】湛江廉江根竹嶂地方级自然保护区应当依据《中华人民共和国自然保护区条例》《广东省森林和陆生野生动物类型自然保护区管理办法》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护；在自然保护区的核心区禁止从事任何生产建设活动；在缓冲区，禁止从事除经批准的教学研究活动外的旅游和生产经营活动；在实验区，禁止从事除必要的科学实验、教学实习、参考观察和符合自然保护区规划的旅游，以及驯化、繁殖珍稀濒危野生动植物等活动外的其他生产建设活动。 1-5.【生态/禁止类】湛江廉江根竹嶂、老虎塘等地方级森林自然公园应当依据《森林公园管理办法》《广东省森林公园管理条例》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，除必要的保护设施和附属设施外，禁止从事与资源保护无关的任何生产建设活动；禁止随意占用、征用、征收和转让林地；禁止种植掠夺水土资源、破坏土壤结构的劣质树种。 1-6.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区（安铺镇），严格限制新建储油库、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	化工、农海产品深加工等产业，符合要求。 1-2.规划范围位于横山镇，不涉及生态红线及自然保护地。 1-3.规划范围位于横山镇，规划园区不涉及生态红线，金山污水处理厂排污管道路线经过廉江市一般生态空间（YS4408811130009），管道埋于地下，不影响区域生态功能，且污水处理厂排污管道工程属于基础设施建设，满足规定要求。 1-4.本次规划范围不涉及自然保护区。 1-5.本次规划范围不涉及地方级森林自然公园。 1-6.本次规划严格限制新建储油库、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，建议现有该类项目逐步搬迁退出，并制定逐步搬迁退出方案。	
能源资源利用	2-1.【能源/综合类】优化能源结构，加强能源消费总量和节能降耗的源头控制。 2-2.【能源/综合类】推进建材、家电、家具、金属制品等行业企业清洁生产、能效提升、循环利用等技术升级，其中，“两高”行业项目须实施减污降碳协同控制，采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。 2-3.【水资源/限制类】贯彻落实“节水优先”方针，发展节水型工业、农业、林业和服务业；严格实施水资源消耗总量和强度“双控”。 2-4.【土地资源/禁止类】严禁占用永久基本农田挖塘造湖、植树造林、建绿色通道、堆放固体废弃物及其他毁坏永久基本农田种植条件和破坏永久基本农田的行为。	2-1.现状园区燃料以生物质和液化石油气为主，目前园区无企业使用高污染燃料。园区规划使用天然气、燃煤，严格控制高污染燃料燃用设施建设。 2-2.入园企业积极实施清洁生产改造，降低碳排放。 2-3.园区建设严格落实“节水优先”，执行水资源消耗总量和强度“双控”制度。 2-4.本次规划范围内不涉及占用基本农田等行为。	符合
污染物排放管控	3-1.【水/综合类】加快补齐镇级生活污水收集和处理设施短板。 3-2.【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。 3-3.【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理，养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。 3-4.【水/综合类】配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GBT/ 25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求的最小面积。对配套土地不足的养殖	3-1.金山片区园内现状已建设规模 0.1 万 m^3/d 污水处理厂（尚未投入运营），居民点设置化粪池，以缓解农村居民点对于周边环境的污染。规划扩建现有污水处理厂，污水处理能力为 1.2 万 m^3/d，污水处理达标后通过排水管排往安铺河。 3-2.园区污水处理厂执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建企业中“制浆和造纸联合生产	符合

	场户，粪污经处理后应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613）。用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084）。 3-5.【水/综合类】持续推进化肥、农药减量增效，深入推进测土配方施肥和农作物病虫害统防统治与绿色防控。 3-6.【大气/综合类】加强对涉 VOCs 行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。 3-7.【大气/限制类】建材等“两高”行业项目，大气污染物排放应满足国家和省的超低排放要求。 3-8.【土壤/综合类】加强对尾矿库的安全管理，采取措施防止土壤污染。	企业标准限值”、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 1 直接排放标准、《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 中非珠三角水污染物排放限值与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2025 年修改单）一级 A 标准之间的较严值。 3-3.本次规划不涉及。 3-4.本次规划不涉及。 3-5.本次规划不涉及。 3-6.本次规划环评要求涉 VOCs 行业企业，原辅料存储使用过程严格落实各项环保措施，积极探索低挥发性原辅料替代方案。 3-7.园区不涉及两高项目。 3-8.本次规划不涉及。	
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。 4-2.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	4-1.对于园区内已经入驻的存在环境风险的企业，编制企业环境风险应急预案，开发区管委会应联合湛江市生态环境局廉江分局对环境风险企业开展不定期检查，发现没有按照应急预案予以落实的。 4-2.本规划环评要求入园企业需按照国家有关标准和规范的要求，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	符合

3.4.3.5《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《湛江市生态环境保护“十四五”规划》内容：46.深化工业源污染整治。严格执行小东江流域水污染物排放标准。加强造纸、农副食（海、水）产品加工、化工等重点行业综合治理，持续推进清洁化改造。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水集中处理设施，加快完善徐闻生态工业集聚区、廉江市金山、沙塘工业集聚区等工业集聚区（园区）污水处理设施。强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高污水回用率，逐步削减水污染物排放总量。鼓励湛江经济技术开发区开展“污水零直排区”园区创建。

相符性分析：

本次规划建设的处理厂属于金山工业园的污水处理设施，有利于工业源污染整治，符合《湛江市生态环境保护“十四五”规划》。

3.4.3.6《关于印发<湛江市减污降碳协同增效实施方案>的通知》（湛环〔2023〕299 号）相符性分析

本次规划与《关于印发<湛江市减污降碳协同增效实施方案>的通知》（湛环〔2023〕299 号）符合性分析见下表。

表 3.4-12 《关于印发<湛江市减污降碳协同增效实施方案>的通知》（湛环〔2023〕299 号）符合性分析一览表

序号	相关要求	本项目措施	符合性
1	1、严把生态环境准入关口 深化高耗能、高排放项目环境准入及管控要求，切实将“三线一单”作为“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址的硬性约束，新建、改建、扩建“两高”项目应采取先进的工艺技术和装备，单位产品能耗达到工业重点领域能效标杆水平，物耗、水耗和污染物排放达到清洁生产先进水平，严格落实主要污染物和煤炭消费总量替代制度。研究制定县级以上城市建成区产业疏解清单，依法推进县级以上城市建成区高污染企业搬迁改造或关闭退出。	本次规划区域位于横山镇，园区拟引进重点企业广东汇洲纸业有限公司属于造纸行业，符合“三线一单”准入要求。园区主导产业为钢铁配套及装备制造、木制品、家具、家电、造纸、精细化工、农海产品加工，除造纸行业外，其他主导产业不涉及高污染高排放项目。园区内部现有企业无高污染企业，后期引进企业将按照规划环评准入清单要求严格落实。	符合
2	2、大力调整优化能源结构 按照“控煤、减油、提气，增非化石、输清洁电”的原则，构建我市低碳能源体系。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散锅炉（电锅炉除外）。推进存量燃煤锅炉、煤电机组、燃煤工业炉窑节能降碳改造。加快推动天然气管网县县通、升级园区通、重点企业通及瓶改管，落实天然气大用户直供政策，拓宽供气来源，规范城镇燃气特许经营权，降低终端用户用气价格。	本次规划区域位于廉江市横山镇，规划园区内未设置集中供热设施。本次规划园区现有企业锅炉型号在 0.5t/h~5t/h 之间，燃料主要为生物质颗粒和天然气，燃气锅炉将推进低氮燃烧改造，2t/h 以下生物质锅炉后期将逐步淘汰。	符合
3	3、全面推广低碳生活方式 扩大低碳产品供给和消费，完善节能家电、高效照明产品、节水器具、绿色建材等低碳产品和新能源汽车推广机制。推动快递物流绿色包装，减少使用一次性塑料制品和一次性餐具，推进无纸化办公。鼓励步行、自行车、电动车和公共交通等低碳出行方式。开展节约型机关、绿色家庭、绿色学校、绿色社区、绿色商场、绿色建筑等创建行动，广泛宣传推广简约适度、绿色低碳、文明健康的生活理念和生活方式。	本次规划园区主导产业包含木制品、家具、家电行业，以发展绿色建材、节能家电为主，提倡清洁能源；推进绿色包装、减少一次性用品使用；尽快完善园区内、外路网工程的实施，鼓励低碳绿色出行；扩大绿化面积，增加产业园环境大气自净能力，改善大气质量。	符合
4	4、高效能推进工业领域协同增效 实施绿色制造工程，促进工业领域源头减排、过程控制、末端治理、综合利用全流程绿色发展，支持优势企业及园区积极创建绿色制造示范。推进工业节能技改，实施重点用能设备能效提升、能量系统优化、余热余压深度利用等节能重点工程，加强节能审查事中事后监管。依法实施“双超双有高耗能”企业强制性清洁生产审核，开展重点行业清洁生产改造，鼓励企业自愿性清洁生产审核，推动一批重点企业达到国际领先或国内先进水平。鼓励钢铁、石化、化工、水泥、造纸等重点行业探索多污染物和温室气体协同控制工艺。	规划园区内加强现有工业企业技术改造及废气治理措施，实施总量控制保证各规划片区的大气污染物排放总量不突破环境容量使用值；引进重点企业广东汇洲纸业有限公司配套建设 150t/h 循环流化床多燃料锅炉，废气治理措施采用低氮燃烧器+SNCR+SCR 混合脱硝工艺，在烟气烟道或烟囱上安装烟气排放连续监测系统（CEMS），对烟尘、NOx（NO_2）、SO_2 的排放进行监测，同时对其他排放参数进行监控，并与当地环保部门联网。	符合
5	5、深化蓝天保卫战 加大氮氧化物、挥发性有机物以及温室气体协同减排力度，一体推进重点行业大气污染深度治理与节能降碳行动。扩大高污染燃料禁燃区，县级以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内禁止新建、改建、扩建生物质锅炉，全市禁止新建、改建、扩建煤气发生炉和生物质气化炉，不再新建燃料类蒸汽发生器。逐步淘汰县级以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内的生物质锅炉，优先淘汰由燃煤改烧生物质或不能稳定达标排放的锅炉。全市 8t/h（或 5.6MW）及以上生物质锅炉应配备	本次规划区域位于横山镇，规划布局已明确不再新建 35t/h 及以下燃煤锅炉（含煤气发生炉）、2t/h 及以下生物质锅炉（含生物质气化炉和燃料类蒸汽发生器）。园区内未规划集中供热设施，引进重点企业广东汇洲纸业有限公司配套建设 150t/h 循环流化床多燃料锅炉，废气治理措施采用低氮燃烧器+SNCR+SCR 混合脱硝工艺，在烟气烟道或烟囱上安装烟	符合

	脱硝设施（采用 SNCR、SCR 或其组合工艺），新受理环评、登记备案的生物质锅炉应采用生物质专用锅炉且配备布袋除尘设施。新建干燥炉（窑）颗粒物排放浓度不超过 30mg/m^3，SO_2 和 NOx 排放浓度不超过广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）新建锅炉大气污染物排放浓度限值，现有干燥炉（窑）应限期整改使颗粒物、SO_2 和 NOx 排放浓度达到以上限值要求。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，新建、改建、扩建项目禁止使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施。推进大气污染治理设备节能降耗，提高设备自动化和智能化运行水平。	气排放连续监测系统（CEMS），对烟尘、NOx（NO_2）、SO_2 的排放进行监测，同时对其他排放参数进行监控，并与当地环保部门联网。园区现有企业干燥炉（窑）整改后满足排放标准要求，后期引进企业配套干燥炉（窑）颗粒物排放浓度不超过 30mg/m^3，SO_2 和 NOx 排放浓度不超过广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）新建锅炉大气污染物排放浓度限值。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，同时采用高效 VOCs 治理设施。推进大气污染治理设备节能降耗，提高设备自动化和智能化运行水平。	
6	6、深化碧水保卫战 全面提高工业用水效率，推进城镇生活污水、工业废水和农业农村污水的资源化利用，建设资源能源标杆再生水厂。因地制宜建设人工湿地水质净化工程及再生水调蓄设施，鼓励高耗水行业企业开展工业废水循环利用试点示范工作。重点推进城市建成区污水处理厂节能降碳，优化工艺流程，提高处理效率。鼓励污水处理厂采用高效水力输送、混合搅拌和鼓风曝气装置等高效低能耗设备，提高污水处理厂污泥处置和综合利用水平。推广污水处理厂污泥沼气热电联产及水源热泵等热能利用技术，有条件的园区污水处理厂推广建设光伏发电设施。	规划园区近期将规划建设金山工业园污水处理厂，处理规模达 12000m^3/d，同时配套建设污水管网，用于收集处理园区范围内工业废水和生活污水。根据规划环评论证分析，引进重点企业广东汇洲纸业有限公司废水占比高到 85.1%以上，拟对废水采用中水回用方式提高水资源利用率。	符合
7	7、深化固废攻坚战 推进无废城市建设，加强固体废物减量化、资源化和无害化处理，提升资源回收和综合利用水平。以粉煤灰、炉渣、冶炼废渣、尾矿、脱硫石膏等大宗工业固体废物为重点，打造一批工业固体废物综合利用示范项目。加强废旧金属、电子垃圾、报废机动车、建筑废物等分类回收利用，大力推进垃圾分类，加强可回收物和厨余垃圾资源化利用。持续推进生活垃圾焚烧处理能力建设，有条件的区县实现原生生活垃圾“零填埋”。加强生活垃圾填埋场渗滤液、恶臭和温室气体协同控制。	本规划环评要求固体废物遵循“资源化、减量化、再利用”的原则完善固废的收集、储运及处理；一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的其处置应符合有关要求；危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置；生活垃圾统一收集后交环卫部门处理。入园企业严禁随意排放固废，各类固废合理合法处置，不造成二次污染。	符合
8	8、支持园区和企业减污降碳协同创新 鼓励钢铁、石化、造纸等重点产业园区结合循环化改造，探索推进符合园区特点的减污降碳协同增效创新模式，因地制宜建设集中供热供冷供气、能源供应中枢等，推广使用新能源，促进园区能源系统优化和梯级利用、水资源集约节约高效循环利用、废物综合利用，提升园区资源能源绿色低碳水平。推动大气污染物和二氧化碳排放量大、环境治理绩效提升空间大的重点行业企业，开展减污降碳协同创新示范行动，鼓励企业采取工艺改进、能源替代、节能提效、综合治理等措施，提升多污染物和温室气体排放协同控制水平，探索打造低碳工厂。	规划园区内引进造纸重点企业广东汇洲纸业有限公司配套建设动力车间为造纸生产线提供生产用的蒸汽，动力车间共设置 1 台 150t/h 燃煤循环流化床锅炉，循环流化床锅炉是一种节能环保型锅炉，初始排放低、热效率较高，锅炉效率可达 90%，锅炉燃烧废气拟采用低氮燃烧器+SNCR+SCR 混合脱硝工艺有效处理废气；同时对生产废水采用中水回用方式提高水资源利用率；固体废物遵循“资源化、减量化、再利用”的原则进行收集、储运及处理，满足园区绿色低碳水平建设。	符合

3.4.3.7《关于印发<湛江市加强锅炉污染整治促进绿色低碳转型工作方案>的通知》（湛环〔2024〕305 号）相符性分析

本次规划与《关于印发<湛江市加强锅炉污染整治促进绿色低碳转型工作方

案>的通知》（湛环〔2024〕305 号）符合性分析见下表。

表 3.4-13 《关于印发<湛江市加强锅炉污染整治促进绿色低碳转型工作方案>的通知》（湛环〔2024〕305 号）符合性分析一览表

序号	相关要求	本项目措施	符合性
1	1、提高新建项目低碳环保水平 在符合节能审查要求情况下合理新增配置燃煤锅炉、窑炉等煤炭热力供应和生物质锅炉。全力保障支撑电力稳定供应、电网安全运行的公用燃煤电厂以及可再生能源发电项目。新建 35t/h 及以上燃煤锅炉应严格达到超低排放水平，积极引导新建 35t/h 及以上生物质锅炉按超低排放标准设计和建设。 全市原则上不再新建自备燃煤机组。建成区不再新建 35t/h 及以下燃煤锅炉（含煤气发生炉）、10t/h 及以下生物质锅炉（含生物质气化炉和燃料类蒸汽发生器）；其他区域不再新建 10t/h 及以下燃煤锅炉、2t/h 及以下生物质锅炉（含燃料类蒸汽发生器）。积极引导用热企业向实施集中供热的工业园区集聚发展，新增用热企业应优先布局在集中供热管网覆盖范围。在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。鼓励天然气管网覆盖的工业园区新建使用燃气或可再生能源的锅炉，新建燃气锅炉全面采用低氮燃烧技术，新建生物质锅炉应采用生物质专用锅炉且配备布袋等高效除尘设施。	本次规划区域位于横山镇，规划布局已明确不再新建 35t/h 及以下燃煤锅炉（含煤气发生炉）、2t/h 及以下生物质锅炉（含生物质气化炉和燃料类蒸汽发生器）。园区内未规划集中供热设施，主要新增配置燃煤锅炉的企业为引进的重点企业广东汇洲纸业有限公司，配套建设 150t/h 循环流化床多燃料锅炉，燃料采用无烟煤，企业已完成节能报告编制并获得通过，取得广东省能源局关于项目的审查意见“粤能许可〔2023〕185 号”（见附件 10），同时项目采用低氮燃烧器+SNCR+SCR 混合脱硝工艺，使燃煤锅炉达到超低排放水平，满足“湛环〔2024〕305 号”中低碳环保要求。	符合
2	2、逐步淘汰老旧低效锅炉 支持现有燃煤锅炉和自备燃煤机组实施清洁能源替代，积极引导企业改用绿色低碳锅炉。有序推进在役时间超过 15 年老旧低效锅炉淘汰工作，现有 10t/h 及以下燃煤锅炉、2t/h 及以下生物质锅炉不再年检并逐步淘汰，替代的供热设备优先选择绿色低碳锅炉。加快推进工业园区集中供热管网建设，充分依托现有公用电厂实施集中供热。推动广东湛江临港工业园区加快实施集中供热，淘汰集中供热管网覆盖范围内的分散生物质锅炉。	本次规划园区现有企业锅炉型号在 0.5t/h~5t/h 之间，燃料主要为生物质颗粒和天然气，不包含燃煤，园区内企业均于 2012 年之后开始建设，现有锅炉都未超过 15 年，2t/h 以下生物质锅炉主要为海南长和丰电力器材有限公司湛江分公司的 4 台 0.5t/h 生物质锅炉，后期将逐步淘汰。	符合
3	3、加强锅炉废气污染治理 按氮氧化物达到特别排放限值要求全面推进燃气锅炉低氮改造，未完成低氮改造的燃气锅炉应及时报废、注销或停用，在完成低氮改造前不予办理重新启用手续；推动燃气锅炉取消烟气再循环系统开关阀，确有必要保留的，可通过设置电动阀、气动阀或铅封方式加强监管。督促不能稳定达标的锅炉更换适宜高效治理工艺，推动达标无望或治理难度大的改用燃气锅炉或电锅炉。现有生物质锅炉氮氧化物难以稳定达标排放的应配套建设脱硝设施，禁止掺烧煤炭、煤矸石、生活垃圾、胶合板和漆板（或含有胶水、油漆、有机涂层等的木材）。	本次规划园区现有企业锅炉型号在 0.5t/h~5t/h 之间，燃料主要为生物质颗粒和天然气，不包含燃煤、煤矸石、生活垃圾、胶合板和漆板。园区企业将逐步推进燃气锅炉低氮燃烧改造工作，使氮氧化物达到特别排放限值要求。	符合
4	4、持续提高锅炉运行管理水平 鼓励重点企业结合供热设备运行特点，建设锅炉运行成本、效率、年限、能源消耗、污染物排放、碳排放等数据监测信息化服务平台，提高锅炉智能化运行管理水平。鼓励 35t/h 及以上锅炉使用单位安装分布式控制系统，接入锅炉及大气污染治理设施运行参数。推进 10t/h 及以上锅炉安装污染物排放自动监控设备，与生态环境部门的监控中心联网，并保证在线监测设备正常运行。推动锅炉使用单位落实安全节能环保标准，加强能效水平对标。	规划园区内引进重点企业广东汇洲纸业有限公司配套建设 150t/h 循环流化床多燃料锅炉，废气治理措施配套中央控制系统监控装置，可以实时监控其运行状态，一旦发现出现故障现象，会立刻通知车间停产。在烟气烟道或烟囱上安装烟气排放连续监测系统（CEMS），对烟尘、NOx（NO_2）、SO_2 的排放进行监测，同时对其他排放参数进行监控，并与当地环保部门联网。园区后期引进企业如装备 10t/h 及以上锅炉将安装自动监控设备，并与生态环境部门的监	符合

		控中心联网。	

3.4.3.8《湛江市红树林湿地保护条例》的相符性分析

《湛江市红树林湿地保护条例》指出“除国家重大项目和防灾减灾等外，禁止占用红树林湿地；确需占用或者临时占用的，应当开展不可避让性论证，依法办理审批手续。”“禁止在红树林自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动。”

相符性分析：

安铺（横山）镇金山工业园位于廉江市横山镇西北部，东至规划合湛铁路，南至经一路，西至渝湛高速东，北至县道 X674，规划范围不占用红树林湿地，园区污水最终汇入规划的污水处理厂进行处理，拟设排污口位于高墩水闸下游 505m 处，直线距离广东湛江红树林国家级自然保护区 9.87km，地表水评价范围距离广东湛江红树林国家级自然保护区 2389m，均不涉及红树林国家级自然保护区，符合《湛江市红树林湿地保护条例》中相关要求。

3.4.4 与廉江市相关政策与规划分析

3.4.4.1《廉江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》

第三章 增强核心竞争力构建现代化产业体系

推动家电、家居和建材、农副食品加工与食品制造三大传统制造业转型升级，着力培育发展电子信息、新能源和重化配套、医药健康三大新兴产业，提速发展商务贸易服务、现代物流、金融服务、专业技术服务、地方特色旅游五大现代服务业，形成“3+3+5”现代产业新体系，打造五个百亿级产业集群。

第一节 促进传统产业转型升级

支持企业利用人工智能、大数据等高新科技，促进小家电、家居和建材等产业生产智慧化、产品智能化改造升级，做大做强现代农副食品加工业。推动家电产业智能化升级。加快广东省小家电特色产业园建设，实施“互联网+智能制造”工程，利用湛江工业互联网（小家电）行业云平台以及大数据、云计算、人工智能等新兴技术，推进家电产品制造流程智能化、网络化、数字化。围绕电饭煲、电水壶、冷柜、冰箱、电烤箱等传统产品领域，重点支持家电企业在原材料、智能技术和工业设计等方面进行技术改造，开发具有健康等功能的新产品，鼓励企业向个性化定制家电产品领域拓展，提高产品多样化、个性化水平。继续推动第三方机构开展家电研发、检测、创业孵化等公共服务，完善家电行业公共服务支撑体系。促进家电行业补链、壮链、强链，支持发展高端精密模具等配套产业。

推动企业提质增效创品牌，支持廉江家电商会联合制定区域家电生产标准，提升商标建设维护能力，提高产品质量与附加值。促进传统家电制造向高品质智能家电制造方向发展。到 2025 年，形成产值 200 亿元的智能家电产业集群。促进家居和建材产业绿色发展。支持安柏家具、晨鸣板材等木制品与家具制造企业提升生产设备和工艺水平，加强质量智慧管理与控制，实现生产环保化、产品绿色化。积极引进家居五金配件等配套产业，构建设计研发、木材加工、家具生产、包装材料、物流运输、五金配件和家具展览于一体的完整家具产业链，提升木制品和家具产业集群发展水平。支持金属门窗企业建立研发机构和检测机构，加强款式、功能和个性化设计，提高金属门窗的产品质量和附加值。加快建设陶瓷产业园，支持企业升级陶瓷产业生产线，促进企业节能降耗减排，提高陶瓷产业生产绿色化水平。推进混凝土、石材等建材业升级改造，引进新技术新工艺，促进绿色建材的生产和应用，资源化处理建筑垃圾，实现自动、环保、规模、集约化生产。到 2025 年，形成产值 100 亿元的家居建材产业集群。做大做强农副食品加工与食品制造产业。推动肉联深加工产业园、安铺鸡产业园项目建设，精深加工肉类产品，延长肉制品产业链，提高产品附加值。发展壮大对虾、罗非鱼、文蛤、鱿鱼、鱼片等传统优势水产品精深加工，推进水产加工企业向规模化和集约化发展。发挥海大集团、双胞胎饲料以及汇海农牧科技等饲料加工龙头企业带动作用，提高设备和工艺水平，发展高端饲料加工产业。鼓励支持企业建设线上销售平台，拓宽市场销售渠道，完善配套冷链运输系统，全产业链打造农副食品加工产业体系。加快建设集生产、经营、加工、贸易和服务于一体的安铺食品工业产业园和良垌农产品产业园。大力支持月饼、年糕等食品制造产业发展，提升绿色食品研发与制造能力。到 2025 年，形成产值 100 亿元的农副食品加工与食品制造产业集群。

符合性分析：

安铺（横山）镇金山工业园定位为粤西地区重要的外向型加工制造生产基地。以高新技术产业为发展龙头，大力引进科技含量高、资金密集型企业，并积极承接周边发达地区产业转移，重点发展钢铁配套产业和先进制造业，同时发展家电、木制品、家具、农海产品深加工、造纸、精细化工等本土基础工业。因此，与《廉江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》相符。

3.4.4.2《廉江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》

《规划》以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，深化落实广东省委“1+1+9”工作部署 和“一核一带一区”区域发展新格局，深入落实国家重大战略和 省委、省政府工作部署。积极把握湛江参与西部陆海新通道、对接粤港澳大湾区、深圳先行示范区和北部湾城市建设的机遇，主动参与湛江全力建设省域副中心和湛茂都市圈建设，对全域国土空间开发保护做出总体布局和安排，指导开展国土空间资源保护利用与修复、各类开发建设活动、制定空间发展政策和实施规划管理的蓝图，也是编制相关专项规划和详细规划的法定依据。

表 3.4-13 《廉江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析一览表

序号	相关要求	本项目措施	符合性
1	1、目标愿景 到 2035 年，成为中国小家电产业基地，全面建成湛江市高质量发展先行区。生态文明建设与乡村振兴建设再上新台阶，公共服务水平显著提升，城市安全与韧性建设得到极大提升；智慧廉江建设辅助地方建设与治理能力提升，成为省内县域示范，全面建成湛江市高质量发展先行区。	金山工业园功能定位为重点发展钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、精细化工、农海产品深加工等产业，将推动区域经济发展，建成湛江市高质量发展先行区，符合《廉江市国土空间总体规划（2021—2035 年）》中目标愿景。	符合
2	2、科学划定三条控制线 实施最严格的耕地保护制度，严格落实上级分解下达的耕地和永久基本农田约束性指标。划定生态保护红线 206.43 平方公里，其中，陆域生态保护红线 159.24 平方公里，类型均为水土保持，主要分布在廉江北部；海域生态保护红线 47.19 平方公里，类型为红树林和重要河口。划定城镇开发边界 102.72 平方公里，占陆域总面积的 3.56%，均为集中建设区，主要分布在中心城区、各镇镇区以及各产业园区。	本次规划区域位于廉江市安铺（横山）镇，不涉及三条控制线。规划范围均位于城镇开发边界内，未超出边界外，符合《廉江市国土空间总体规划（2021—2035 年）》中“科学划定三条控制线”要求。	符合
3	3、产业园区空间格局 衔接落实省市高质量发展及坚持制造业当家的要求，加快重大产业平台整合建设，增强园区承载能力，整体打造“一区多园”为主的产业园区格局。 “一区”为湛江廉江高新技术产业开发区，是广东省级高新技术产业开发区，打造成家电、家具以及电子信息产业的设计、研发、制造基地。“多园”包括石岭镇沙塘工业园和横山镇的金山工业园，前者以打造智能制造和标准化技术服务平台，推动家电产业智能化发展，促进家居和建材产业绿色化发展；后者重点布局木制品和家具制造、金属门窗制造等绿色家居产业，打造成集研发、设计、生产、展示、商务于一体的广东省绿色家居产业基地。	本次规划园区为金山工业园，属于“一区多园”中的产业园区，重点发展钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、精细化工、农海产品深加工等产业，将推动产业高质量发展，提升城市能级和核心竞争力，符合《廉江市国土空间总体规划（2021—2035 年）》中“产业园区空间格局”要求。	符合
4	4、优化建设用地结构 保障产业发展空间。优先保障传统优势产业、先进制造业、战略性新兴产业、现代服务业和海洋经济产业发展空间。重点保障广东廉江高新技术产业开发区产业平台，引导工业用地向产业区块集中布局。积极推动传统工业园区、低效产业用地升级改造。到 2035 年，规划工矿、物流仓储、商业服务业用地面积占城镇建设用地面积的比例不少于 13%。	金山工业园功能定位为重点发展钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、精细化工、农海产品深加工等产业，将推动区域产业集约发展，提高土地利用效率，符合《廉江市国土空间总体规划（2021—2035 年）》中用地要求。	符合
5	5、推进海洋资源循环高效利用 加强对廉江市海岸线和海域资源统筹利用，科学高效配置	本次规划园区位于廉江市安铺（横山）镇，重点发展	符合

	海洋资源。严格执行围填海管控要求，丰富海域和海岸线利用方式，优化用海布局，实行集中适度规模开发，引导海洋产业相对集聚发展，形成区域优势。促进渔业产业结构升级，严格控制近海养殖污染，推广海洋生态增养殖业及特色渔港经济，发展深海和远洋渔业。优化配置港口资源，科学引导港口功能拓展，推动港产城融合发展。强化岸线、海岛分类管理，保护与利用并重，抓好“近海亲海”岸线开发建设，满足公众观景、休憩、亲海、旅游等需求。	钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、精细化工、农海产品深加工等产业，不涉及用海需求。	

4 环境现状调查与评价

4.1 自然地理状况与社会经济状况

4.1.1 地理位置

湛江市位于我国大陆南端、广东省西南部，东经 109°40′～110°58′，北纬 20°13′～21°57′，包括整个雷州半岛及半岛北部的一部分。东濒南海，南隔琼州海峡与海南省相望，西临北部湾，西北与广西壮族自治区的合浦、博白、陆川县毗邻，东北与本省茂名市的茂南区和电白县、化州市接壤。市区位于雷州半岛东北部，东经 110°10′～110°39′，北纬 20°51′～21°12′。湛江区位优越，位居粤、琼、桂三省（区）交汇处，是中国西南各省通往国外的主要出海口，亦是我国大陆通往东南亚、非洲、欧洲和大洋洲海上航道最短的重要口岸。在北部湾经济圈、亚太经济圈中具有重要的战略位置。

廉江市地处广东省西南、雷州半岛北部。东邻茂名的化州市，南接遂溪县，西、北分别与广西壮族自治区的合浦、陆川、博白等县接壤，东南一隅分别与吴川市、坡头区相连，西南濒临北部湾。地理坐标北纬 21°25′至 21°55′，东经 109°45′至 110°30′。全市陆地面积 2840 平方公里，东西相距 79.5 公里，南北相距 60.2 公里。

横山镇位于廉江市西南部，距廉江市区 33 公里，距湛江市区 35 公里，东与新民镇相依，南与遂溪县毗邻，西与安铺镇、营仔镇相接，北与雅塘镇、石岭镇相连。属低丘及台地地形、亚热带季风气候区，九洲江由东北往西南流过镇境，雷州青年运河由东向西穿越域内。横山镇境内蕴藏着丰富的水资源和矿产资源，东北部有大量瓷土和高岭土，西北部蕴藏大量水晶矿、花岗岩石，东北部有铁矿，九洲江有大量河沙，储量多达亿吨；兰海高速和国道 325 线穿过境内，交通便捷，镇区面积 2.6 平方公里。

安铺（横山）镇金山工业园位于廉江市横山镇西北部，东至规划合湛铁路，南至金润路，西至渝湛高速东，北至县道 X674 和纬一路。距离廉江市区约 27km，横山镇区约 6km，安铺镇区约 8km，营仔镇区约 12km，用地面积约 234.791ha。

4.1.2 地形、地貌

廉江市地形南宽北窄，东西两面若曲尺之外向，颇似“凸”字形。地势北高南低，从丘陵到台地呈阶梯状分布，并且延伸到海。

北部山峦起伏，若高远之画境，双峰嶂顶海拔 382 米，为廉江市（也是湛江市）的最高点。毗邻有仙人嶂，鸡笠嶂、彭岩嶂、青嶂、山祖嶂及三角岭、罗伞岭等数十座 100—300 余米的峰岭重叠排列，构成一道天然屏障，对寒潮南下及台风侵入起了一定阻

挡作用。九洲江从东北向西南斜贯市境流入北部湾，沿河两岸及其下游三角洲有较大的冲积平原分布，南部宽阔平坦。

全市地形大致分为三类：南及西南濒海地带，属浅海沉积平原及九洲江冲积平原，地形比较平缓，海拔一般在 55 米以下，面积占全市土地总面积二成左右；东南部及中部属缓坡低丘陵地带，坡度在 5 度至 15 度之间，海拔在 60—100 米以内，无明显山峰，呈扁平起伏，面积占土地总面积五成左右；北及西北部为丘陵区，局部地区坡度较陡峻，一般坡度在 15 度至 30 度之间，海拔 200 米上下，局部地方超过 300 米，主要分布在长山、塘蓬、和寮等镇，面积占土地总面积三成左右。

4.1.3 地质与地层

（1）地质构造

市境内大地构造单元，属粤桂加里东褶皱隆起带的东南缘，云开古陆的西南端，吴川——四会大断裂西侧，中垌——廉江复式向斜南段。境内构造主要有褶皱构造和断裂构造。

①褶皱构造。市境内地层褶皱强烈，元古界末期蓟县运动使前寒武系地层普遍遭受强烈区域变质，同时产生了线性向斜褶皱。加里东运动又使前寒武系地层进一步混合岩化，同时使前泥盆系地层普遍受区域变质，地层线性向斜褶皱更趋于强烈和紧密，混合岩及寒武系八村群地层走向北东，倾向北面，倾角 55 度左右。中生界后期，燕山运动亦表现相当强烈，使上古生界地层发生较开阔的向斜构造，中垌——廉江复式向斜就是其典型代表。

②断裂构造。该区断裂构造甚为发育，按产状划分主要有北东组断裂（主要有庞西洞断裂，古城——沙铲断裂、南圩断裂带）、北北西——南北组断裂（该组断裂在区内西北部和南东部较发育，属次一级的断裂构造，以扭性为主，兼压扭性特征）、北西组断裂（本组断裂比较发育，主要有谭村断裂、养山塘断裂、横山坡断裂、君山断裂、那彭嶂断裂等）、东西组断裂（主要有三合断裂、大崇山断裂、高山岭断裂等）。

（2）地层

廉江市境内地层发育较全，以泥盆系中、上统地层分布较广，其次为震旦系、寒武系、奥陶系、志留系、石炭系、白垩系及第四系地层。

①震旦系 Zc 组：分布在市境西北部及东南部，原岩为一套浅海类复理石碎屑岩建造，但由于受多次构造、岩浆作用的影响，区域变质及混合岩化强烈，形成大面积变质较深的混合岩，局部为云母石英片岩，变粒岩等。在石岭西面见于泥盆系中统桂头组地

层呈角度不整合接触，厚度为500—740米。本套地层含金（Au）、银（Ag）、铅（Pb）、锌（Zn）、钨（W）、钼（Mo）、铜（Cu）、锑（Sb）等元素丰度值较高，与形成金、银、铅、锌多金属矿床及滑石矿等关系密切。

②寒武系八村群：分布于北部和东南部，为浅海相类复石碎屑岩建造，由变质长石石英砂岩、板岩、绢云母千枚岩等组成，厚度大于2000米，本套地层与形成钨钼铜多金属矿产有较密切的关系。

③奥陶系：分布范围狭小，仅见于市境以南及化州林尘一带出露，与寒武系八村群呈平行不整合接触。为一套浅海相砂页岩建造，岩性主要由绢云母石英砂岩、含砾云母砂岩夹绢云母砂岩、绢云母页岩等组成，厚度为647米。

④志留系连滩群：分布于市境西部及广西境内，可分为上、中、下3个亚群，为笔石页岩建造，岩性主要由粉砂岩、细砂岩及页岩等组成；下亚群夹灰岩透镜体，厚度为410米。

⑤泥盆系：分布市境中部，为浅海相沉积，以中、上统地层较发育，可分为：中泥盆统桂头组（为陆相、滨海相碎屑岩建造）、中泥盆统棋子桥组（为浅海相含铅锌、黄铁矿碳酸盐岩建造）、上泥盆统天子岭组（为浅海相碳酸盐岩建造）、上泥盆统帽子峰组（为滨海、海陆交互相碎屑岩建造）。

⑥石炭系：为浅海相沉积，分布在市境南部和西南部，出露零星、发育不全，可分为下统岩关阶孟公坳组（为浅海相砂泥质碳酸盐岩建造）、下统大塘阶石磴子段（为浅海相碳酸盐岩建造）、下统大塘阶测水段（为浅海沼泽相含煤碎屑岩建造）、下统大塘阶梓门桥段（为浅海相碳酸盐岩建造）、中上统壶天群（为浅海相碳酸盐岩建造）。

⑦白垩系下统：分布在石岭、石角等地。但出露面积较小，为河流、湖泊相沉积的红色碎屑岩建造，岩性以厚层状复矿砂岩为主夹复矿砾岩，厚度为234米。

⑧第四系：市内各地均有分布，内陆地区以河流冲积物、洪积物、残坡积物为主，局部有湖沼沉积，沿海地区以海成堆积物发育。依岩性特征，可分为下更新统湛江组（为河流、滨海沉积）、中更新统北海组（为陆相沉积）、上更新统湖光岩组（为一套基性火山岩及火山碎屑岩建造）、全新统（主要分布于河流沿岸、河漫滩阶地、沟谷、海成台地等）。

4.1.4 气候气象

廉江地处南亚热带和北热带的过渡带，属南亚热带、北热带、亚湿润季风气候，夏长冬暖，雨热同季，降水分布不均匀，干湿季明显，冬季寒潮入侵偶有严寒，夏秋期间，

台风、暴雨频繁。

廉江年平均温度分布大体上是：北低南高，河唇——武陵水库——长青水库一线以南气温稍低，以北偏高；最低是石角镇，最高是良垌镇和安铺镇，南北差异 0.6℃。廉江境内多年平均气温 23.3℃，≥10℃的年积温为 8184℃；极端最高气温 38℃（出现在 2005 年 7 月），极端最低气温-2.2℃（出现在 1955 年 1 月）。最冷月份是 1 月，月平均最低温一般在长山、塘蓬一带；最热月份是 6、7、8 月，月平均最高温一般在良垌一带。

廉江日照充足，多年平均年日照时数 1714 小时，但年际间变化较大。在一年中，一般是 7 月的日照时数最多，3 月最少。

廉江境内多年平均年降雨量为 1724 毫米。年降雨量最多的是 1985 年，达到 2539.7 毫米，最少的是 1977 年，仅有 929.7 毫米。降雨量季节和地理分布不均匀，4 月至 9 月是雨季，降雨量占全年的 83%；1 月、2 月、11 月、12 月为干旱季节，4 个月降雨量只有全年的 8%。降雨量地理分布大体分为三类：一类地区为相对多雨区，包括长山、塘蓬、廉城、良垌一带；三类地区是常旱区，包括青平、高桥、车板和营仔西部地区；其余地区是二类地区，表现为缺水地区。

4.1.5 水文水系

（1）地表水

廉江市境内河流纵横交错，水源丰富。全市大小河流 342 条，集雨面积 2840 平方公里，其中集雨面积在 100 平方公里以上的河流有 10 条。

九洲江发源于广西陆川县大化顶，向西南流入石角，经河唇、吉水、合江汇合武陵河，又经龙湾到合河仔汇合沙铲河，再经排里、安铺流入北部湾。廉江境内长 85 公里（全长 162 公里），流域面积 2137 平方公里（总流域 3113 平方公里），集雨面积 1392 平方公里，是市内最大河流。

沙铲河发源于广西博白县高滩，南流入长山的凌垌，经茅坡、平城、飘竹、沙铲，到横山合河村入九洲江（发源地至长青水库称长山河）。境内全长 55 公里，集雨面积 735 平方公里，是九洲江最大的一级支流。

塘蓬河发源于广西博白洋狗坡，流入塘蓬的彭岸，经矮车、老屋、瑞坡、蒙村，至石颈乌石村入沙铲河。境内全长 37 公里，集雨面积 222 平方公里，属九洲江二级支流。

武陵河发源于和寮马牯岭，经西埇、六凤、武陵、上坝，至合江流入九洲江。全长 31 公里，集雨面积 203 平方公里，属九洲江一级支流。

陀村河发源于塘蓬安和，经虎桥、塘雷、那丁、陀村，至雅塘三代塘入沙铲河。全

长 33 公里，集雨面积 114 平方公里，属九洲江二级支流。

廉江河古称罗江，发源于石城镇流沙埇，经那良、五里、廉城，至新民平塘入九洲江。全长 31 公里，集雨面积 176 平方公里，属九洲江一级支流。

良田河又名南桥河，发源于化州新安上白藤，由北向南入境，经良垌的上阁垌、南桥等地，至新华湍流村出湛江港，全长 37 公里，集雨面积 181 平方公里。

良垌河发源于化州新安文利，由北向南流经良垌的平田、西朗、东桥等地，至三合出海。全长 33 公里，集雨面积 110 平方公里。

高桥河又名江益河。发源于广西博白径口村，由北向南至高桥红坎村流入英罗港。境内全长 12 公里，集雨面积 210 平方公里。

名教河又名青平河。发源于青平马凤林村，由北向南流经车板，至营仔方墩入大墩港。全长 23 公里，集雨面积 147 平方公里。

（2）地下水

廉江市西南临海，东北靠山，中部为丘陵地带，地下水资源分布不均匀。全市地下水蕴藏量 10.6 亿立方米，其中浅层地下水 3.8 亿立方米，中层地下水 2.1 亿立方米，深层地下水 4.7 亿立方米。全市年均利用地下水 0.90 亿立方米。地下水资源开发利用潜力巨大。

4.1.6 土壤

廉江市土壤类型的分布随地形、气候、成土母质的变化表现出一定的规律。北部丘陵区的长山、塘蓬、和寮、石角、石颈、吉水、河唇、石岭北部等镇（区）这一线以北划分为赤红壤地带，分布的土种主要有麻红泥田、页红泥田、洪积红黄泥田。

中部低丘陵区包括石城、雅塘、青平、高桥、新民、良垌、平坦、石岭南部、营仔北部、车板北部这一线以南划分为砖红壤地带，分布土种主要有洞红黄泥田、页红黄泥田。

南部台地包括石城南部、新民少部分、横山部分、营仔西部、车板西南部、高桥南部、新华、平坦南部分布有页红泥田、赤土田、洞红黄泥田等。

沿海围田、洋田区，九洲江沿岸的洋田、围田包括龙湾、横山部分，安铺大部分、营仔东部、车板沿海部分、高桥沿海各地、新华、良垌沿海围田区，土壤分布有河沙泥田、潮沙泥田、滨海沙质田、滨海沙泥田、咸酸田等。

4.1.7 动植物

根据《廉江市志》（1979~2005）及现场调查，由于人为开垦和生产活动的影响，

项目所在地及周边陆域生境中主要的野生动物资源基本为鸟类，如鹊及家燕，均为常见物种，无珍稀动物资源。

廉江市属于南亚热带常绿季雨林地区，自然环境优越，森林资源丰富，有植被 300 多科，986 种。植被群落特征主要分为山地稀树矮草、丘陵稀树矮草、阶地矮草丛灌 3 大类型。主要植物资源主要有粮油类（粘稻、小麦、番薯、花生、芝麻等）、蔬菜类、果类（红橙、荔枝、沙田柚等）、花卉类、药用类、乔木类等植物资源。

区域现状植被以次生林地、农田、灌草地为主。项目所在地及周边陆域生境中主要的野生动物资源基本为鸟类，如鹊及家燕，均为常见物种。总体来说，评价区不涉及重要的保护目标，无珍稀植物，生态环境状态总体中等。

4.1.8 矿产资源

廉江位于粤桂加里东褶皱隆起带的东南缘，云开古陆的西南端，吴川——四会大断裂西侧，上古生代中垌—廉江复式向斜南段。廉江境内地层出露较全，岩浆活动频繁，褶皱、断裂构造发育，岩石受变质作用强烈，成矿条件较好，已发现矿产资源 30 多种。

1、非金属矿产

（1）白云岩：分布于市区、石城、石岭一带，探明白云岩 D 级储量 3800 万吨，氧化镁平均含量 19.94%，氧化钙 31.56%，酸不溶物 1.79%，二氧化硅 1.86%，磷含量一般 0.06%～0.025%，硫含量为 0.044%～0.072%，三氧化二铝含量 0.4%～0.096%。矿石品位较高，是熔剂、耐火材料和岩棉工业的优质原料。

（2）石灰岩：全市石灰岩储藏量达 31000 万吨，主要分布于市区、石城、吉水、雅塘、河唇、新民、石岭等地。其中储藏量较大的有廉城至那良一带，储藏量 10139 万吨；其次是石岭盘龙塘、雅塘那贺一带，储藏量 6392 万吨；新民上村、石岭的许村一带，储藏量 9240 万吨；吉水梧村垌一带，储藏量 4462 万吨；河唇高田、黄竹山、莲塘口一带，储藏量 825 万吨。这些石灰岩品位较高，氧化钙含量为 48%～56%，大部分氧化镁含量小于 2%。是发展水泥工业的优质原料。

（3）花岗岩：分布于塘蓬、长山、青平、高桥、和寮、石角、河唇、良垌、石岭、石颈、吉水、营仔、雅塘等地。全市发现大小花岗岩体 17 个，出露总面积达 730 多平方公里，其中塘蓬岩体规模最大，出露面积约 500 平方公里。全市花岗岩储藏量达 400 亿立方米，石材品种多，花色好，有瑞细花、鹿梅花、山桔红、山微红、虎纹花等。

（4）高岭土：储藏量达 1380 万吨。主要分布在青平、长山、河唇、新华、龙湾、横山、营仔、良垌、和寮、车板、塘蓬等地。其中青平那榕尾、黄竹江一带，储藏量 90

万吨；良垌崇山一带，储藏量 370 万吨；龙湾黄帝岭一带，储藏量 150 万吨；营仔木头塘至福山一带，储藏量 120 万吨；和寮飞鹅嶂一带，储藏量 90 万吨；长山窝蒲、高岭、谷邦、白石下、竹山、山水洞等地，储藏量 90 万吨；良垌白石洞、园洞角、鹤山等地，储藏量 15 万吨；横山蒲草塘，储藏量 10 万吨。原矿三氧化二铝含量一般在 15%～20%，最高含量达 30%，铁、钛合计含量在 1%以下。

（5）泥炭土：分布在横山、龙湾、雅塘、营仔、良垌、高桥、车板、安铺、河堤、青平等地。探明泥炭土 D 级储量 240 万吨，其中横山乾案、上乙槽一带，储量 129 万吨，平均腐植酸含量 20.11%～34.84%；其次龙湾三脚墩、加笠等地储量 20 万吨，平均腐植酸含量 20.42%～23.35%；雅塘官塘、白水塘等地，储量 23 万吨，平均腐植酸含量 9.23%～10.10%；营仔高六、下洋等地，储量 17 万吨，平均腐植酸含量 20.62%～24.64%；良垌东桥、三合等地、储量 16 万吨，平均腐植酸含量 7.42%；高桥泥咀一带，储量 15 万吨，平均腐植酸含量 3.45%；车板圩北西面 2 公里处，储量约 7 万吨，腐植酸含量 26.45%。

（6）红砖粘土：产于第四系地层，由原岩混合岩、花岗岩、砂页岩、板岩、千枚岩、石灰岩等，经风化剥蚀而成的残、坡积粘土及在风化剥蚀区经搬迁的冲、洪积粘土。矿层厚度一般在 2～10 米之间，局部地区厚度达 30 多米，粘土颜色有砖红、赤红、紫红、土黄、灰黑等色。这些粘土二氧化硅含量在 64%～67%，三氧化铝 13%～16%，三氧化二铁 5%～7%。全市各镇均有分布。

还有玄武岩、石英岩、玻璃砂、磷矿、黄铁矿、钾长石、滑石、透闪石、云母、水晶、河沙等。

2、有色金属矿产

（1）金矿：分布于塘蓬六深，长山庞西洞、勿曲、丰四尾，石城石头岭、黄桐根等地。全市探明金储量约 1.2 吨，金平均品位为 3.66 克/吨。并有伴生（共生）矿产银、铅、锌、镉等。

（2）银矿：分布在塘蓬六环，长山庞西洞、牛时历一带。全市探明银储量 560 吨，银平均品位为 450.45 克/吨。另有伴生（共生）矿产金、铅、锌、镉等。

（3）锌矿：分布于和寮飞蛾嶂，塘蓬六深、六环，长山庞西洞，石城鸡埇等地。全市探明锌储量 26000 吨，锌平均品位 5.68%。另有伴生（共生）银、铜、铅、镉、镓、锗、铟等，可以综合回收利用。

（4）白钨矿：分布于吉水南和一带。全市探明白钨储量 34000 吨，钨平均品位 0.172%～0.227%。另有伴生（共生）铜、钼矿产，可以综合利用回收。

还有铁、锰、铅、铜、钼、锡等矿产。

4.1.9 社会与经济环境概况

一、综合

2022 年末，廉江市户籍人口 187.64 万人，其中，城镇人口 55.62 万人，农村人口 132.02 万人。全年出生人口 2.13 万人，出生率 11.3‰；死亡人口 0.55 万人，死亡率 2.9‰；人口自然增长率 8.4‰。常住人口 136.71 万人，其中，城镇常住人口 47.08 万人，农村常住人口 89.63 万人，常住人口城镇化率 34.4%。

经湛江市统计局统一核算，2022 年，廉江市实现地区生产总值 533.14 亿元，同比增长 2.0%。其中，第一产业增加值 138.82 亿元，同比增长 2.9%；第二产业增加值 180.33 亿元，同比增长 2.5%；第三产业增加值 213.99 亿元，同比增长 0.8%。三次产业比重为 26.0:33.8:40.2。人均生产总值 38998 元，增长 3.1%。

廉江市三级库财政收入 33.89 亿元，同比增长 2.9%；其中，地方一般公共财政预算收入 20.97 亿元，同比增长 19.6%；税收收入 6.47 亿元，同比减少 16.1%。其中，增值税 2.18 亿元，同比减少 17.6%；企业所得税 0.63 亿元，同比减少 27.8%；个人所得税 0.20 亿元，同比减少 20.0%；城市维护建设税 0.64 亿元，同比减少 13.7%；土地增值税 0.67 亿元，同比增长 22.2%；契税 0.58 亿元，同比减少 58.2%。非税收入 14.50 亿元，同比增长 47.7%，

廉江市公共财政支出 83.65 亿元，比上年增长 0.7%。其中，一般公共服务支出 6.71 亿元，增长 2.8%；公共安全支出 2.46 亿元，减少 10.9%；教育支出 23.24 亿元，增长 7.5%；科学技术支出 601 万元，减少 49.4%；文化旅游体育与传媒支出 1.08 亿元，减少 8.2%；社会保障和就业支出 20.16 亿元，增长 6.8%；卫生健康支出 7.53 亿元，减少 9.2%；节能环保支出 1.84 亿元，增长 86.4%；城乡社区事务支出 2.36 亿元，增长 30.7%；农林水事务支出 10.95 亿元，减少 26.2%；交通运输支出 2.46 亿元，增加 105.1%；住房保障支出 2.94 亿元，减少 3.4%。

全年城镇居民消费价格指数 102.9，比上年上涨 4.2%。其中，食品烟酒类上涨 4.9%，在食品类中，粮食上涨 4.2%，鲜菜上涨 20.8%，畜肉减少 6.3%，禽肉上涨 14.0%，水产品上涨 8.5%，蛋类上涨 4.6%，鲜果上涨 14.0%；衣着减少 3.2%；居住减少 0.5%；生活用品及服务上涨 0.4%；交通通信上涨 6.7%；教育文化娱乐上涨 5.8%；医疗保健减少 1.5%；其他用品及服务上涨 3.2%。

城镇新增就业 5145 人；失业人员再就业 3459 人；就业困难人员实现就业 201 人；

扶持创业人数 328 人。

二、农业

2022 年全年完成农林牧渔业总产值 228.76 亿元，比上年增长 2.8%。其中，种植业产值 127.17 亿元，增长 3.0%；林业产值 8.68 亿元，增长 5.2%；畜牧业产值 49.49 亿元，增长 1.5%；渔业产值 32.09 亿元，增长 2.4%；农业服务业产值 11.32 亿元，增长 6.5%。

全年粮食种植面积 118.35 万亩，比上年增长 0.01%；水果种植面积 50.87 万亩，增长 2.4%；糖蔗种植面积 6.4 万亩，减少 6.7%；蔬菜种植面积 62.45 万亩，增长 1.1%；茶叶种植面积 3.70 万亩，增长 1.7%。

全年粮食产量 43.55 万吨，比上年增长 0.7%；水果产量 52.30 万吨，增长 7.4%；糖蔗产量 30.62 万吨，减少 5.9%；蔬菜产量 111.95 万吨，增长 3.9%；茶叶产量 9564 吨，增长 0.2%。

全年肉类总产量 14.59 万吨，增长 3.1%。其中，猪肉产量 11.12 万吨，增长 4.3%；牛肉产量 3816 吨，增长 3.6%；禽肉产量 2.91 万吨，减少 0.7%。水产品产量 16.54 万吨，增长 1.5%。

三、工业和建筑业

廉江市规模以上工业企业 178 家，规模以上工业完成产值 151.22 亿元，比上年减少 8.0%。其中，国有企业产值 7.52 亿元，减少 25.9%；股份制企业产值 138.59 亿元，减少 11.0%；外商及港澳台企业产值 2.51 亿元，增长 10.1%；其他企业产值 2.77 亿元，减少 23.1%。完成规模以上工业增加值 22.56 亿元，减少 6.5%。

全年规模以上工业企业实现利润总额 2.24 亿元；实现利税总额 4.6 亿元；亏损企业 29 家，亏损额 1.21 亿元；百元资产营业收入 129.17 元；营业收入利润率 1.48%；流动资产周转率 2.17 天。

全年完成建筑业产值 317.65 亿元，比上年增长 6.0%，建筑业增加值 73.09 亿元，减少 1.2%。

四、服务业

全年交通运输仓储和邮政业增加值 13.24 亿元，减少 5.9%，批发零售业增加值 48.32 亿元，减少 3.6%，住宿餐饮业增加值 6.98 亿元，减少 3.0%，金融业增加值 21.42 亿元，增长 5.0%，房地产业增加值 40.17 亿元，减少 1.2%，其他服务业增加值 78.94 亿元，增长 4.9%。

全年规模以上服务业企业实现营业收入 4.7 亿元，比上年减少 11.3%；利润总额 165.1

万元。

全年电信业务收入 2.05 亿元，比上年增长 7.5%，邮政业务收入 2.14 亿元，增长 17.3%。年末固定电话用户数 9.32 万户，增长 8.0%；移动电话用户 135.67 万户，增长 14.6%，互联网宽带接入户数 32.18 万户，增长 12.4%。

五、固定资产投资

全年完成固定资产投资 160.10 亿元，比上年增长 21.5%；其中，项目投资 140.94 亿元，增长 80.4%；房地产投资 19.16 亿元，下降 64.3%；工业投资 93.67 亿元，增长 130.2%。按产业分，第一产业投资 5.71 亿元，增长 10.5%；第二产业投资 80.91 亿元，增长 72.6%；第三产业投资 73.48 亿元，下降 7.8%。

全年商品房销售面积 26.13 万平方米，下降 43.9%，商品房销售额 18.66 亿元，下降 44.0%。

六、国内贸易

全社会消费品零售总额 311.32 亿元，比上年增长 2.0%。按消费形态分，商品零售 268.95 亿元，增长 2.1%，餐饮收入 42.37 亿元，增长 1.4%。

全年商品销售额（营业额）442.53 亿元，比上年下降 1.8%，其中，批发业销售额 86.49 亿元，下降 10.9%；零售业销售额 309.33 亿元，增长 1.1%；住宿业营业额 1.70 亿元，增长 7.2%；餐饮业营业额 45.01 亿元，下降 2.1%。

七、对外贸易

全年外贸进出口总额 40.51 亿元，比上年增长 15.0%。实际利用外资 100 万元，比上年减少 93.3%。

八、金融、保险

全年实现金融业增加值 21.42 亿元，比上年增长 5.0%，年末金融机构存款余额 535.71 亿元，增长 10.7%，其中，居民储蓄存款余额 459.97 亿元，增长 12.6%；金融机构贷款余额 296.33 亿元，减少 0.1%；其中，短期贷款余额 27.59 亿元，减少 2.2，中长期贷款余额 253.81 亿元，增长 9.6%。

全年保费收入 4.91 亿元，比上年增长 19.5%。其中，人寿保费收入 1.85 亿元，减少 6.3%，财产保费收入 3.06 亿元，增长 42.0%。赔付支出 1.77 亿元，减少 1.3%。其中，人寿赔付 3284.96 万元，减少 3.6%，财产赔付 1.44 亿元，减少 1.0%。

九、教育和科技

廉江市普通中学 54 间，其中，初中 47 间，高中 6 间，十二年一贯制学校 1 间。普

通中学在校学生 9.44 万人，比上年增长 7.8%。小学 405 间，小学在校学生 15.88 万人，增长 0.4%。参加全国普通高校招生考试，有 9 名学生被清华大学、北京大学录取。

全年新增国家高新技术企业 18 家、省级科技型中小企业 17 家、省级工程中心 1 家、市级众创空间 1 家。启动 5G 网络建设，新增光纤接入用户 2.1 万户，4G 基站 330 座，5G 基站 337 座。

全年获授权专利 1039 件，比上年减少 0.9%，其中，发明专利 40 件，实用新型专利 324 件，外观专利 675 件。

十、文化、旅游、卫生和体育

持续推动廉江市公共文化基地基础设施提升建设工程项目有序建设，完成安铺尖仔村、良垌后塘村文旅“两中心”融合项目建设，完成 15 个行政村（社区）综合性文化服务中心提升建设。白戏腔说唱《师生夜辩--黄平民烈士遗闻》在 2021 年度广东省群众文艺作品评选中喜获一等奖，是湛江本年度八个上榜作品中唯一一个一等奖作品，少儿舞蹈《红橙树下的笑声》获评三等奖。确定黄平民故居为廉江市第十批县级文物保护单位，市级非遗项目“飘色（吉水偶色）”入选广东省第八批省级非遗项目名录，4 个县级非遗项目成功申报市级第八批非遗保护名录，9 人被确定为县级非遗保护项目代表性传承人，其中 5 人被确定为湛江市第七批市级非遗项目代表性传承人。

全年接待旅游人数 607 万人次，旅游总收入 54.7 亿元。“三月廉江春满园”赏花之旅被评为国家级精品旅游线路，成功创建国家 3A 级景区 1 个（中塘乡村旅游区），新增广东省精品旅游线路 1 条，广东省文化和旅游特色村 1 条，广东省休闲农业与乡村旅游示范点 1 个。廉江音乐小镇、廉江市城北片区旅游基础设施提升工程、廉江市旅游集散中心等旅游综合体项目稳步推进。举办“与你相约，三月廉江春满园”线上直播、“重彩绘橙园 文化兴乡村”周昌新廉江红橙现场创作全球直播活动、“艺术为人民·红土乡情”周昌新艺术展以及《艺术创新与人民幸福生活》周昌新艺术专题讲座等一系列特色文旅活动。

全年共有各类医疗卫生机构 788 个；其中，医院 26 个，基层医疗卫生机构 751 个，其中，社区卫生服务中心（站）5 个，卫生院 22 个，村卫生站 473 个，门诊部 16 个，门诊所 235 个。专业公共卫生机构 8 个，其他机构 3 个。各类医疗机构拥有床位 7685 张；各类卫生技术人员 6770 人，其中，执业医师 1439 人，注册护士 3206 人。

廉江籍运动员参加广东省第十六届运动会部分项目，获得金牌 4 枚、银牌 3 枚、铜牌 10 枚。

十一、人民生活和社会保障

年末廉江市居民人均可支配收入 26662 元，比上年增长 5.0%；其中，城镇居民可支配收入 32506 元，增长 3.9%；农村居民可支配收入 23708 元，增长 5.2%。

城镇职工基本养老保险人数 6.40 万人，比上年增长 0.6%；城镇职工基本医疗保险人数 9.04 万人，增长 26.1%；职工失业保险人数 5.43 万人，增长 29%。城乡居民社会养老保险参保人数 62.09 万人，减少 6.0%；城乡居民基本医疗保险参保人数 135.08 万人，减少 9.5%。

4.2 区域环境现状调查和评价

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1.1 区域环境空气质量状况

（1）区域达标判断依据

《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）第 6.4.1.1 条规定，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

第 6.4.1.2 条规定，根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况，判断项目所在区域是否属于达标区。

（2）区域达标判断

本项目评价基准年为 2023 年。根据《湛江市环境质量年报简报（2023 年）》（公开网址 https://www.zhanjiang.gov.cn/zjsfw/bmdh/sthjj/zwgk/tzgg/content/post_1891235.html），2023 年湛江市空气质量为优的天数有 229 天，良的天数 126 天，轻度污染天数 10 天，优良率 97.3%。

2023 年，湛江市二氧化硫、二氧化氮年浓度值分别为 8μg/m^3、12μg/m^3，PM_{10} 年浓度值为 33μg/m^3，一氧化碳（24 小时平均）全年第 95 百分位数浓度值为 0.8 mg/m^3，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准限值；$PM_{2.5}$ 年浓度值为 20μg/m^3，臭氧（日最大 8 小时平均）全年第 90 百分位数为 130μg/m^3，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

湛江市 2023 年环境空气质量状况如表 4.2-1 所示。

表 4.2-1　2023 年湛江市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	评价标准	现状浓度	占标率	超标频率	达标情况
SO_2	年平均	60（μg/m^3）	8（μg/m^3）	13.3%	/	达标
NO_2	年平均	40（μg/m^3）	12（μg/m^3）	30%	/	达标

PM_{10}	年平均	70（μg/m³）	33（μg/m³）	47.14%	/	达标
$PM_{2.5}$	年平均	35（μg/m³）	20（μg/m³）	57.14%	/	达标
CO	24 小时平均第 95 百分数位	4（mg/m³）	0.8（mg/m³）	20%	/	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分数位	160（μg/m³）	130（μg/m³）	81.25%	/	达标

根据《湛江市环境质量年报简报（2023 年）》，规划区所在区域环境空气质量较好，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，属于达标区。

4.2.1.2 基本污染物环境质量现状

根据湛江市环境空气监测站点的分布情况，本次评价选取距离本项目最近的环境空气监测点麻章区环保局监测站点 2023 年的监测数据作为基本污染物环境质量现状分析数据。

1、监测点位置

麻章区环保局监测站点位于规划园区最近点东南侧约 39.582km，麻章区环保局与本项目所在区域均为丘陵地形、南亚热带季风气候区。

2、评价项目

基本污染物环境质量现状评价项目包括：SO_2 年平均、$SO_2$24 小时平均第 98 百分位数、NO_2 年平均、NO_2 24 小时平均第 98 百分位数、PM_{10} 年平均、PM_{10} 24 小时平均第 95 百分位数、$PM_{2.5}$ 年平均、$PM_{2.5}$ 小时平均第 95 百分位数、CO_2 24 小时平均第 95 百分位数、O_3 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数，共 10 项。

3、监测结果

基本污染物环境空气质量现状监测结果见下表。

表 4.2-2　基本污染物环境空气质量现状监测结果统计表

污染物	年评价指标	评价标准	现状浓度	占标率	超标频率	达标情况
SO_2	年平均	60（μg/m³）	8.3（μg/m³）	13.8%	/	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	150（μg/m³）	22（μg/m³）	14.7%	/	达标
NO_2	年平均	40（μg/m³）	14.4（μg/m³）	36%	/	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	80（μg/m³）	32（μg/m³）	40.0%	/	达标
PM_{10}	年平均	70（μg/m³）	36.9（μg/m³）	52.7%	/	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	150（μg/m³）	71（μg/m³）	47.3%	/	达标
$PM_{2.5}$	年平均	35（μg/m³）	22（μg/m³）	62.9%	/	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	75（μg/m³）	49（μg/m³）	65.3%	/	达标
CO	24 小时平均第 95 百分数位	4（mg/m³）	0.8（mg/m³）	20%	/	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分数位	160（μg/m³）	129（μg/m³）	80.6%	/	达标

由上表可知，麻章区环保局监测点 2023 年基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准要求。

4.2.1.3 环境空气质量变化趋势分析

廉江市空气自动监测站，主要开展 SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2、CO、O_3 六个空气污染因子监测，目前自动监测点位包括：廉江新兴。为了解开发区所在区域大气环境质量变化情况，本次评价收集了廉江新兴 2019 年 4 月-12 月、2020 年~2023 年逐日监测数据，统计出所在区域月均、年均数据，监测数据和统计见表 4.2-2~表 4.2-3。

表 4.2-2　自动站点环境空气质量日平均数据统计结果（mg/m^3）

监测日期	廉江新兴					
	SO_2	NO_2	CO	O_3	PM_{10}	$PM_{2.5}$
2019.04	0.006~0.032	0.007~0.019	0.2~0.7	0.058~0.139	0.030~0.053	0.011~0.038
2019.05	0.005-0.021	0.009-0.015	0.2-0.6	0.054-0.137	0.016-0.069	0.009-0.038
2019.06	0.007-0.035	0.006-0.022	0.3-0.7	0.056-0.120	0.019-0.058	0.008-0.023
2019.07	0.003-0.017	0.006-0.018	0.2-0.7	0.046-0.106	0.023-0.056	0.006-0.024
2019.08	0.002-0.015	0.005-0.017	0.3-1.0	0.035-0.130	0.008-0.069	0.002-0.040
2019.09	0.005-0.022	0.009-0.028	0.4-1.1	0.034-0.179	0.019-0.133	0.008-0.068
2019.10	0.007-0.020	0.013-0.024	0.4-1.0	0.035-0.175	0.040-0.105	0.014-0.057
2019.11	0.008-0.023	0.015-0.035	0.4-0.9	0.077-0.189	0.053-0.153	0.022-0.077
2019.12	0.006-0.022	0.014-0.040	0.3-1.1	0.060-0.156	0.045-0.161	0.017-0.081
2020.01	0.003-0.020	0.009-0.020	0.4-1.1	0.045-0.139	0.018-0.087	0.011-0.059
2020.02	0.005-0.010	0.007-0.017	0.3-0.7	0.031-0.124	0.015-0.070	0.004-0.043
2020.03	0.005-0.016	0.008-0.018	0.3-0.8	0.015-0.126	0.026-0.071	0.010-0.042
2020.04	0.004-0.018	0.008-0.024	0.3-1.1	0.012-0.165	0.015-0.092	0.010-0.047
2020.05	0.007-0.017	0.008-0.018	0.3-0.9	0.056-0.130	0.022-0.061	0.005-0.028
2020.06	0.007-0.022	0.008-0.018	0.4-0.8	0.042-0.096	0.018-0.049	0.004-0.019
2020.07	0.007-0.020	0.007-0.019	0.4-0.6	0.056-0.112	0.026-0.057	0.003-0.022
2020.08	0.007-0.018	0.008-0.024	0.4-1.0	0.034-0.136	0.016-0.083	0.003-0.044
2020.09	0.006-0.016	0.009-0.024	0.5-1.0	0.042-0.133	0.015-0.076	0.006-0.038
2020.10	0.005-0.020	0.009-0.025	0.5-0.9	0.059-0.152	0.012-0.112	0.008-0.050
2020.11	0.007-0.019	0.014-0.033	0.4-0.9	0.067-0.156	0.039-0.112	0.014-0.057
2020.12	0.004-0.027	0.018-0.040	0.6-1.0	0.030-0.157	0.023-0.132	0.008-0.066
2021.01	0.005-0.028	0.016-0.046	0.6-1.1	0.045-0.151	0.054-0.164	0.025-0.079
2021.02	0.003-0.020	0.009-0.027	0.4-1.0	0.020-0.144	0.022-0.160	0.010-0.126
2021.03	0.005-0.021	0.010-0.025	0.4-1.0	0.019-0.145	0.026-0.143	0.008-0.066
2021.04	0.007-0.028	0.007-0.021	0.4-1.0	0.042-0.137	0.013-0.084	0.007-0.055
2021.05	0.006-0.022	0.007-0.018	0.5-0.8	0.043-0.112	0.014-0.068	0.003-0.038
2021.06	0.002-0.018	0.008-0.019	0.5-0.8	0.048-0.174	0.014-0.073	0.005-0.034
2021.07	0.004-0.017	0.007-0.018	0.5-0.8	0.042-0.122	0.018-0.051	0.003-0.022
2021.08	0.003-0.021	0.009-0.022	0.5-1.0	0.041-0.118	0.018-0.044	0.006-0.016
2021.09	0.004-0.016	0.009-0.024	0.6-0.8	0.032-0.100	0.018-0.062	0.006-0.034
2021.10	0.002-0.015	0.007-0.020	0.5-1.0	0.032-0.106	0.009-0.070	0.002-0.040
2021.11	0.003-0.018	0.010-0.026	0.4-0.9	0.057-0.119	0.022-0.105	0.009-0.065
2021.12	0.004-0.018	0.013-0.034	0.5-0.9	0.031-0.134	0.037-0.105	0.017-0.064
2022.01	0.002-0.014	0.009-0.025	0.6-1.2	0.020-0.145	0.023-0.100	0.010-0.065
2022.02	0.001-0.007	0.008-0.017	0.5-0.9	0.019-0.116	0.006-0.091	0.005-0.061
2022.03	0.004-0.025	0.005-0.022	0.4-0.8	0.035-0.120	0.027-0.097	0.012-0.062
2022.04	0.002-0.023	0.005-0.020	0.4-0.8	0.029-0.156	0.018-0.102	0.007-0.061

2022.05	0.003-0.016	0.003-0.018	0.5-1.0	0.036-0.148	0.015-0.070	0.011-0.040
2022.06	0.005-0.016	0.005-0.017	0.4-0.8	0.036-0.081	0.016-0.046	0.005-0.026
2022.07	0.006-0.019	0.005-0.014	0.5-0.8	0.033-0.100	0.014-0.054	0.004-0.030
2022.08	0.006-0.031	0.003-0.014	0.5-0.8	0.033-0.080	0.007-0.049	0.002-0.027
2022.09	0.007-0.024	0.007-0.021	0.5-1.1	0.032-0.156	0.018-0.103	0.010-0.062
2022.10	0.006-0.029	0.007-0.028	0.5-1.0	0.040-0.152	0.023-0.116	0.012-0.070
2022.11	0.005-0.020	0.007-0.016	0.6-1.0	0.026-0.136	0.021-0.075	0.016-0.050
2022.12	0.006-0.022	0.010-0.025	0.5-1.0	0.021-0.133	0.017-0.101	0.010-0.067
2023.01	0.004-0.012	0.007-0.020	0.7-1.1	0.034-0.115	0.018-0.096	0.014-0.070
2023.02	0.005-0.025	0.008-0.023	0.6-1.0	0.048-0.141	0.026-0.092	0.018-0.055
2023.03	0.005-0.020	0.013-0.024	0.6-1.2	0.008-0.167	0.021-0.150	0.014-0.087
2023.04	0.005-0.019	0.005-0.018	0.6-1.0	0.037-0.133	0.026-0.082	0.018-0.048
2023.05	0.005-0.017	0.006-0.017	0.4-1.0	0.034-0.126	0.017-0.063	0.013-0.043
2023.06	0.007-0.019	0.008-0.015	0.7-0.9	0.046-0.119	0.020-0.047	0.016-0.029
2023.07	0.007-0.016	0.005-0.016	0.6-0.9	0.042-0.094	0.019-0.055	0.013-0.033
2023.08	0.004-0.020	0.008-0.014	0.5-0.8	0.038-0.081	0.024-0.052	0.014-0.028
2023.09	0.005-0.018	0.008-0.014	0.5-0.9	0.033-0.095	0.015-0.053	0.011-0.036
2023.10	0.005-0.016	0.007-0.017	0.6-1.0	0.039-0.137	0.013-0.071	0.008-0.050
2023.11	0.006-0.020	0.008-0.029	0.5-0.8	0.036-0.157	0.018-0.096	0.010-0.062
2023.12	0.005-0.018	0.009-0.031	0.5-1.0	0.015-0.154	0.019-0.108	0.012-0.067

表 4.2-3　自动站点环境空气质量年平均数据统计结果（mg/m³）

年份	廉江新兴					
	SO_2	NO_2	CO	O_3	PM_{10}	$PM_{2.5}$
2019	0.012	0.016	0.5	0.095	0.060	0.028
2020	0.010	0.015	0.6	0.083	0.049	0.021
2021	0.010	0.012	0.7	0.077	0.046	0.026
2022	0.010	0.016	0.7	0.079	0.051	0.025
2023	0.010	0.013	0.7	0.075	0.047	0.029

表 4.2-4　环境空气质量监测结果统计表（mg/m³）

指标	类别	廉江新兴				
		2019	2020	2021	2022	2023
SO_2	日均值范围	0.002-0.035	0.003-0.027	0.002-0.028	0.001-0.031	0.004-0.025
	日均值浓度限值	0.150				
	日均值指数范围	0.013-0.233	0.020-0.180	0.013-0.187	0.007-0.207	0.027-0.167
	达标率（%）	100	100	100	100	100
	年均值	0.012	0.010	0.010	0.010	0.010
NO_2	日均值范围	0.005-0.040	0.007-0.040	0.007-0.046	0.003-0.028	0.005-0.031
	日均值浓度限值	0.080				
	日均值指数范围	0.063~0.500	0.088~0.500	0.088-0.575	0.038-0.350	0.063-0.388
	达标率（%）	100	100	100	100	100
	年均值	0.016	0.015	0.012	0.016	0.013
CO	日均值范围	0.2-1.1	0.3-1.1	0.4-1.1	0.4-1.2	0.4-1.2
	日均值浓度限值	4.0				
	日均值指数范围	0.050~0.275	0.075~0.275	0.100-0.275	0.100-0.300	0.100-0.300
	达标率（%）	100	100	100	100	100
	年均值	0.5	0.6	0.7	0.7	0.7
O_3	日均值范围	0.034-0.189	0.012-0.157	0.019-0.174	0.019-0.156	0.008-0.167
	日最大 8h 平均浓度限	0.160				

	值					
	均值指数范围	0.838~1.181	0.075~0.981	0.119-1.088	0.119-0.975	0.050-1.044
	达标率（%）	94.07	100	99.73	100	99.45
	年均值	0.095	0.083	0.077	0.079	0.075
PM_{10}	日均值范围	0.008-0.161	0.012-0.132	0.009-0.164	0.006-0.116	0.013-0.150
	日均值浓度限值	0.150				
	日均值指数范围	0.053~1.073	0.080~0.880	0.060-1.093	0.040-0.773	0.087-1.000
	达标率（%）	98.04	100	99.18	100	100
	年均值	0.060	0.049	0.046	0.051	0.047
$PM_{2.5}$	日均值范围	0.002-0.081	0.003-0.066	0.002-0.126	0.002-0.070	0.008-0.087
	日均值浓度限值	0.075				
	日均值指数范围	0.027~1.080	0.040~0.880	0.027-1.680	0.027-0.933	0.107-1.160
	达标率（%）	99.26	100	98.36	100	99.73
	年均值	0.028	0.021	0.026	0.025	0.029





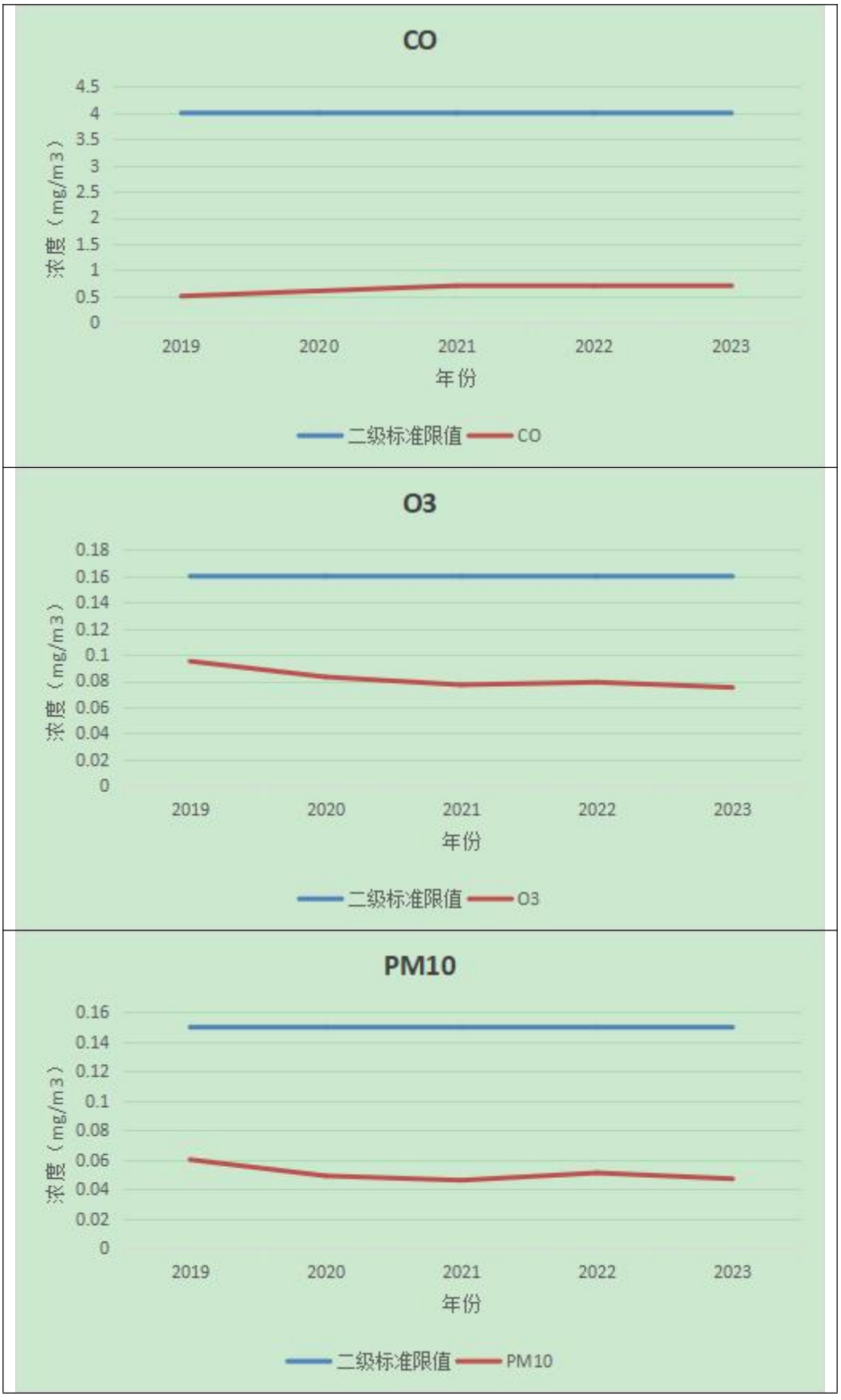

CO
4.5
4
3.5
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0
浓度（mg/m3）
2019
2020
2021
2022
2023
年份
二级标准限值
CO
O3
0.18
0.16
0.14
0.12
0.1
0.08
0.06
0.04
0.02
0
浓度（mg/m3）
2019
2020
2021
2022
2023
年份
二级标准限值
O3
PM10
0.16
0.14
0.12
0.1
0.08
0.06
0.04
0.02
0
浓度（mg/m3）
2019
2020
2021
2022
2023
年份
二级标准限值
PM10



图 4.2-1 2019-2023 例行监测结果趋势图

按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单评价规划在区域的环境空气常规因子变化趋势，由以上图表，得到如下结论：

（1）空气质量总体变化

2019-2023 年，SO_2 日均浓度在 0.001~0.035mg/m^3 之间，所有值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准限值。

2019-2023 年，NO_2 日均浓度在 0.003~0.046mg/m^3 之间，所有值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准限值。

2019-2023 年，PM_{10} 日均浓度在 0.006~0.164mg/m^3 之间，2020 年、2022 年和 2023 年所有值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准限值，2019 年、2021 年出现个别天数超标，最大值出现在 2021 年 1 月，2019、2021 年 PM_{10} 达标天数比例范围为 98.04%～99.73%。

2019-2023 年，CO 日均浓度在 0.2~1.2g/m^3 之间，所有值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准限值。

2019-2023 年，O_3 日最大 8h 平均浓度在 0.008~0.189mg/m^3 之间，2020 年、2022 年所有值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准限值，2019 年、2021 年和 2023 年出现个别天数超标，最大值出现在 2019 年 11 月，2019、2021 年和 2023 年 O_3 达标天数比例范围为 94.07%～99.73%。

2019-2023 年，$PM_{2.5}$ 日均浓度在 0.002~0.126mg/m^3 之间，2020 年、2022 年所有值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准限值，2019 年、2021 年和 2023 年出现个别天数超标，最大值出现在 2021 年 2 月，2019、2021 年和

2023 年 $PM_{2.5}$ 达标天数比例范围为 98.36%～99.73%。

综上分析，从 2019~2023 年，广东廉江安铺（横山）镇金山工业园所在区域环境空气质量较稳定，SO_2、NO_2、CO 日均浓度全部达标，2019 年、2021 年的 PM_{10}、O_3、$PM_{2.5}$ 有小幅度的波动，空气质量有所降低，但 2023 年空气质量得到明显改善。

（2）空气质量变化趋势

结合以上图表分析，可得到开发区 2019-2023 年的环境空气质量变化趋势如下：

2019-2023 年间的 SO_2、NO_2、CO，其年均值变化不明显，浓度总体保持在较低水平。

2019-2023 年间的 PM_{10} 浓度呈现先升高后降低的趋势，其中 2019 年、2021 年出现个别天数超标，但自 2021 年后有明显改善，PM_{10} 浓度均低于标准限值，年间年均值浓度总体渐趋良好。

2019-2023 年，$PM_{2.5}$ 浓度呈现先降低后升高的趋势，2019 年、2021 年和 2023 年出现个别天数超标，但 $PM_{2.5}$ 均低于标准限值，年间年均值浓度总体渐趋良好。

2019-2023 年，O_3 浓度呈现降低的趋势，2019 年、2021 年和 2023 年出现个别天数超标，但总体有明显改善，年间年均值浓度总体渐趋良好。

综上分析，截至 2023 年底，广东廉江开发区所在区域总体渐趋良好。

（3）超标因子、时间段和位置

从日均值看，2019-2023 年，开发区环境空气中主要超标因子为 PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3。

对于 PM_{10} 超标，主要集中发生在 2019 年 12 月、2021 年 1 月。2019 年监测点廉江新兴站的 PM_{10} 达标率为 98.04%、88.48%，2021 年监测点廉江新兴 PM10 达标率 99.18%，其余都达到二级标准。

对于 $PM_{2.5}$ 超标，主要集中发生在 2019 年 4 月、2021 年 1 月和 2 月、2023 年 3 月。2019 年监测点廉江新兴 $PM_{2.5}$ 达标率为 99.26%，2021 年监测点廉江新兴 $PM_{2.5}$ 达标率为 98.36%，2023 年监测点廉江新兴 $PM_{2.5}$ 达标率为 99.73%，其余都达到二级标准。

对于 O_3 超标，主要集中发生在 2019 年 9 月和 11 月、2021 年 6 月、2023 年 3 月。2019 年监测点廉江新兴 O_3 达标率为 94.07%，2021 年监测点廉江新兴 O_3 达标率为 99.73%，2023 年监测点廉江新兴 O_3 达标率为 99.45%，其余都达到二级标准。

超标情况主要集中在 1 月至 3 月，重污染过程产生的原因有以下几方面：一是秋冬季不利气象条件不利于污染物扩散和去除；二是在太阳辐射下，由氮氧化物（NOx）和挥发性有机物（VOCs）等前体物经光化学反应产生高浓度的 O_3 而造成重污染天气。

4.2.1.4 其他污染物

本次评价委托广东海能检测有限公司于2023年08月24日~30日对区域环境空气中其他污染物进行了监测，并于2024年12月11日~17日委托广东立德检测有限公司对区域环境空气中其他污染物进行了补充监测，2025年3月24日~3月30日委托湛江叁合叁检测科技有限公司对区域环境空气中NMHC进行了补充监测。

（1）监测因子，监测点位及频次

其他污染物监测因子、监测点位及频次见表4.2-5。

表4.2-5　环境空气中其他污染物监测因子、点位及频次

监测点位	监测因子	监测时间和频次
百丰山村西南侧 OG1(E110°03′27.92″，N21°30′45.75″)	TSP、TVOC、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、氯化氢、氟化物	检测时间 2023.8.24-8.30。TSP：24小时均值，每次连续采样24h，每天采样1次；TVOC：8小时均值，每次连续采样8h，每天采样1次；甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、氯化氢、氟化物：1小时均值，每次连续采样1h，每天采样4次。
新村仔西侧 OG2(E110°02′34.41″，N21°31′33.22″)		
排里村西北侧 OG3(E110°02′11.17″，N21°33′24.54″)		
百丰山村西南侧 OG1(E110°03′27.92″，N21°30′45.75″)	汞、苯并[a]芘、苯、铅、甲醛	检测时间2024.12.11-17。汞、苯并[a]芘、铅：24小时均值，每次连续采样24h，每天采样1次；苯、甲醛：1小时均值，每次连续采样1h，每天采样4次。
新村仔西侧 OG2(E110°02′34.41″，N21°31′33.22″)		
排里村西北侧 OG3(E110°02′11.17″，N21°33′24.54″)		
百丰山村西南侧 OG1(E110°03′27.92″，N21°30′45.75″)	NMHC	检测时间2025.3.24-30。NMHC：1小时均值，每次连续采样1h，每天采样4次。
新村仔西侧 OG2(E110°02′34.41″，N21°31′33.22″)		
排里村西北侧 OG3(E110°02′11.17″，N21°33′24.54″)		

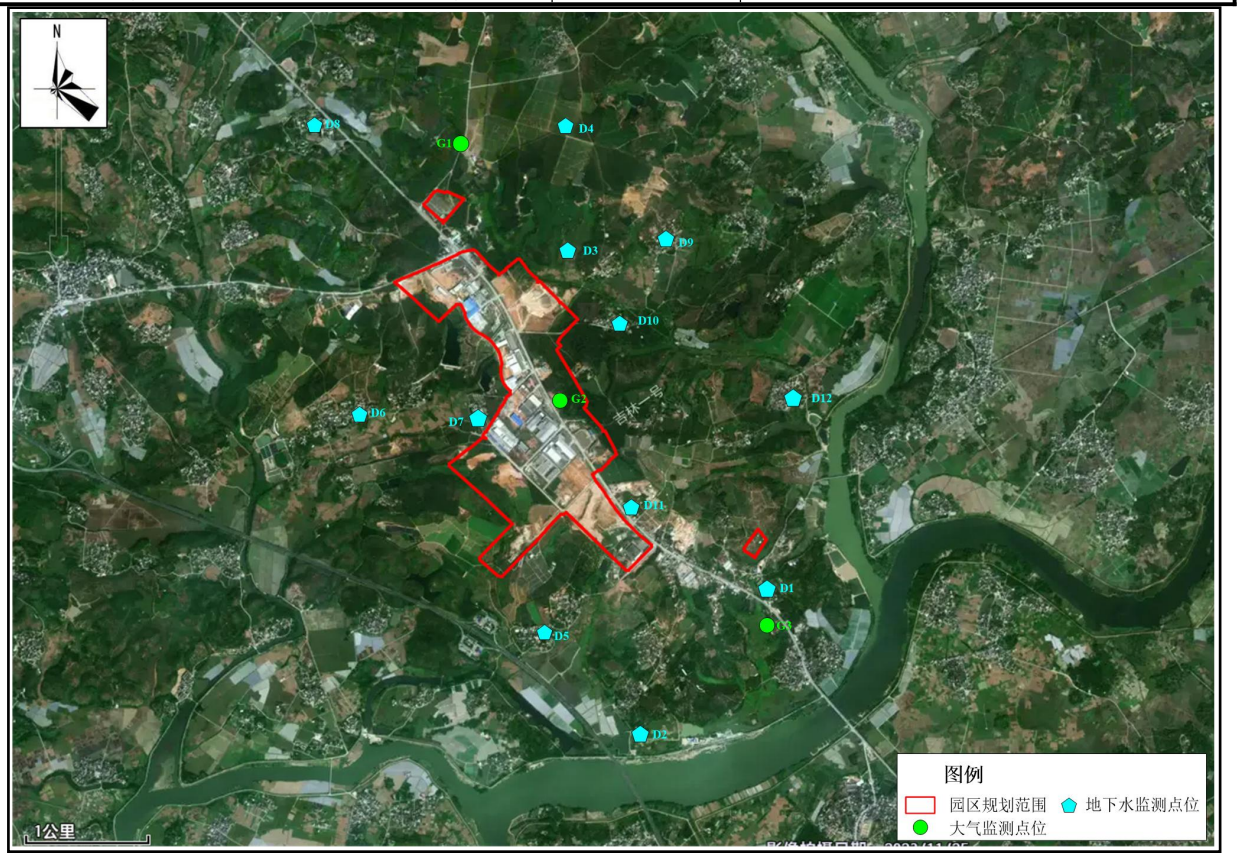


图4.2-2　金山工业园监测布点图（地下水、环境空气）

（2）分析方法、分析依据

分析方法、分析依据见表 4.2-6。

表 4.2-6　环境空气中其他污染物分析方法、分析依据

检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
TSP	重量法 HJ 1263-2022	十万分之一分析天平 SQP-QUINTIX65-1CN	7μg/m³
TVOC	热解吸气相色谱质谱法 GB/T18883-2022 附录 D	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010 UItraSystem	0.0003mg/m³
甲苯	固体吸附/热脱附-气相色谱法 HJ583-2010	气相色谱仪 A91Plus	0.0005mg/m³
二甲苯	固体吸附/热脱附-气相色谱法 HJ583-2010	气相色谱仪 A91Plus	0.0005mg/m³
氨	纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.01mg/m³
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法（B） 《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版 国家环境保护总局 2003 年）3.1.11.2	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.001mg/m³
氯化氢	离子色谱法 HJ549-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02mg/m³
氟化物	离子选择电极法 HJ/T 955-2018	离子计 PXSJ-216F	0.5μg/m³
汞	《环境空气 汞的测定 巯基棉富集-冷原子荧光分光光 度法(暂行)》HJ 542-2009 及其修改单(生态环境部公 告 2018 年第 31 号)	冷原子荧光测汞仪	6.6×10^{-6}mg/m³
苯并[a]芘	《环境空气和废气 气相和颗粒物中多环芳烃的测定 高效液相色谱法》HJ647-2013	液相色谱仪	0.04ng/m³
苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》 （HJ 584-2010）	气相色谱仪	0.0015mg/m³
铅	《环境空气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GB/T 15264-1994）及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号）	原子吸收分光光度计	0.0005mg/m³
甲醛	《空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分 光光度法》（GB/T 15516-1995 ）	紫外可见分光光度计	0.008mg/m³
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 HJ 604-2017	气相色谱仪（GC 8100）	0.07mg/m³

（3）评价标准

TVOC、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、氯化氢、苯、甲醛执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附表 D.1 中标准要求，TSP、氟化物、苯并[a]芘、铅、汞执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单标准要求。

（4）评价方法

采用最大小时浓度占标率法进行评价，计算公式如下。

$$P_{\max,i}=\frac{C_{\max,i}}{C_0}\times100\%$$

式中：

$P_{max,\ i}$—i 点的现状监测结果最大小时浓度占标率；

$C_{max,\ i}$—i 点的现状监测结果最大小时浓度值；

C_0—环境质量标准中对应的小时平均浓度标准限值。

Pi≥100%为超标，否则为未超标。

（5）监测结果统计及评价

环境空气其他污染物现状监测结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 环境空气中其他污染物现状监测结果及评价表

监测点位	检测时间	污染物	平均时间	评价标准 mg/m³	监测浓度范围 mg/m³	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
OG1	2023.8.24-8.30	TSP	24h 平均	0.3	0.182～0.215	71.67	0	达标
		TVOC	8h 平均	0.6	0.0501～0.0616	10.27	0	达标
		甲苯	小时平均	0.2	0.0005～0.0012	0.6	0	达标
		二甲苯	小时平均	0.2	0.0009～0.0014	0.7	0	达标
		氨	小时平均	0.2	0.02～0.08	40	0	达标
		硫化氢	小时平均	0.01	0.001L～0.009	90	0	达标
		氯化氢	小时平均	0.05	0.02L	/	0	达标
		氟化物	小时平均	0.02	0.0038～0.0063	31.5	0	达标
	2024.12.11-17	汞	24h 平均	/	ND	/	0	达标
		苯并[a]芘	24h 平均	0.0000025	ND	/	0	达标
		苯	小时平均	0.11	ND	/	0	达标
		铅	24h 平均	/	ND	/	0	达标
		甲醛	小时平均	0.05	ND	/	0	达标
	2025.3.24-30	NMHC	小时平均	2.0	0.07（L）~0.20	10	0	达标
OG2	2023.8.24-8.30	TSP	24h 平均	0.3	0.206～0.217	72.33	0	达标
		TVOC	8h 平均	0.6	0.0514～0.0626	10.43	0	达标
		甲苯	小时平均	0.2	0.0007～0.0009	0.45	0	达标
		二甲苯	小时平均	0.2	0.0006～0.0016	0.8	0	达标
		氨	小时平均	0.2	0.03～0.08	40	0	达标
		硫化氢	小时平均	0.01	0.001L～0.009	90	0	达标
		氯化氢	小时平均	0.05	0.02L	/	0	达标
		氟化物	小时平均	0.02	0.0031～0.0063	31.5	0	达标
	2024.12.11-17	汞	24h 平均	/	ND	/	0	达标
		苯并[a]芘	24h 平均	0.0000025	ND	/	0	达标
		苯	小时平均	0.11	ND	/	0	达标
		铅	24h 平均	/	ND	/	0	达标
		甲醛	小时平均	0.05	ND	/	0	达标
	2025.3.24-30	NMHC	小时平均	2.0	0.07（L）~0.18	9	0	达标
OG3	2023.8.24-8.30	TSP	24h 平均	0.3	0.180～0.207	69	0	达标
		TVOC	8h 平均	0.6	0.0591～0.0684	11.4	0	达标
		甲苯	小时平均	0.2	0.0005～0.0013	0.65	0	达标
		二甲苯	小时平均	0.2	0.0006～0.0016	0.8	0	达标
		氨	小时平均	0.2	0.02～0.08	40	0	达标
		硫化氢	小时平均	0.01	0.001L～0.009	90	0	达标
		氯化氢	小时平均	0.05	0.02L	/	0	达标
		氟化物	小时平均	0.02	0.0033～0.006	30	0	达标
	2024.12.11-17	汞	24h 平均	/	ND	/	0	达标
		苯并[a]芘	24h 平均	0.0000025	ND	/	0	达标
		苯	小时平均	0.11	ND	/	0	达标
		铅	24h 平均	/	ND	/	0	达标
		甲醛	小时平均	0.05	ND	/	0	达标

监测点位	检测时间	污染物	平均时间	评价标准 mg/m³	监测浓度范围 mg/m³	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	2025.3.24-30	NMHC	小时平均	2.0	0.07（L）~0.26	13	0	达标

注：1、当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示；
2、检测结果低于检出限或未检出以“ND”表示。

从上表可知，规划区各监测点位 TVOC、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、氯化氢、苯、甲醛浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附表 D.1 标准要求；TSP、氟化物、苯并[a]芘浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单要求，NMHC 浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。

4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

4.2.2.1 区域地表水环境质量状况

1、2019 年~2023 年《湛江市生态环境质量年报简报》

根据湛江市生态环境局发布的《湛江市生态环境质量年报简报（2019 年）》：“2019 年，九洲江水质状况良好。九洲江山角断面（桂粤交界）、石角断面（桂粤交界）、排里断面及营仔断面水质类别均为III类，水质状况良好，均达到III类水环境功能区目标。与上年同期相比，九洲江石角断面（桂粤交界）水质状况有所下降，九洲江排里断面水质状况有所好转，九洲江山角断面（桂粤交界）、营仔断面水质状况均保持稳定。”

根据湛江市生态环境局发布的《湛江市生态环境质量年报简报（2020 年）》：“2020 年，九洲江水质状况总体良好。九洲江山角断面（桂粤交界）、石角断面（桂粤交界）、排里断面水质类别均为III类，水质状况良好，均达到III类水环境功能区目标。九洲江营仔断面水质类别为IV类，水质状况轻度污染，未达到III类水环境功能区目标，超标项目为高锰酸盐指数、化学需氧量。与上年相比，九洲江山角断面（桂粤交界）、石角断面（桂粤交界）、排里断面水质状况均保持稳定；九洲江营仔断面水质状况有所下降。”

根据湛江市生态环境局发布的《湛江市生态环境质量年报简报（2021 年）》：“2021 年，九洲江水质状况总体良好。九洲江山角断面（桂粤交界）、石角断面（桂粤交界）、排里断面、营仔断面水质类别均为III类，水质状况良好，均达到III类水环境功能区目标。与上年相比，九洲江山角断面（桂粤交界）、石角断面（桂粤交界）、排里断面水质状况均保持稳定；九洲江营仔断面水质状况有所好转。”

根据湛江市生态环境局发布的《湛江市生态环境质量年报简报（2022 年）》：“2022 年，九洲江水质状况总体良好。九洲江山角断面（桂粤交界）水质类别均为II类，水质状况优；石角断面（桂粤交界）、排里断面、营仔断面水质类别均为III类，水质状况良

好，均达到III类水环境功能区目标。与上年相比，九洲江山角断面（桂粤交界）水质状况有所好转，石角断面（桂粤交界）、排里断面、营仔断面水质状况均保持稳定。”

根据湛江市生态环境局发布的《湛江市生态环境质量年报简报（2023 年）》：“2023 年，九洲江水质状况总体良好。九洲江山角断面（桂粤交界）、石角断面（桂粤交界）、排里断面、营仔断面水质类别均为III类，水质状况良好，均达到III类水环境功能区目标。与上年相比，九洲江山角断面（桂粤交界）水质状况有所下降；石角断面（桂粤交界）、排里断面、营仔断面水质状况均保持稳定。”

总体看来，从 2019 年~2023 年，九洲江各断面水质良好，均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水环境功能区目标。

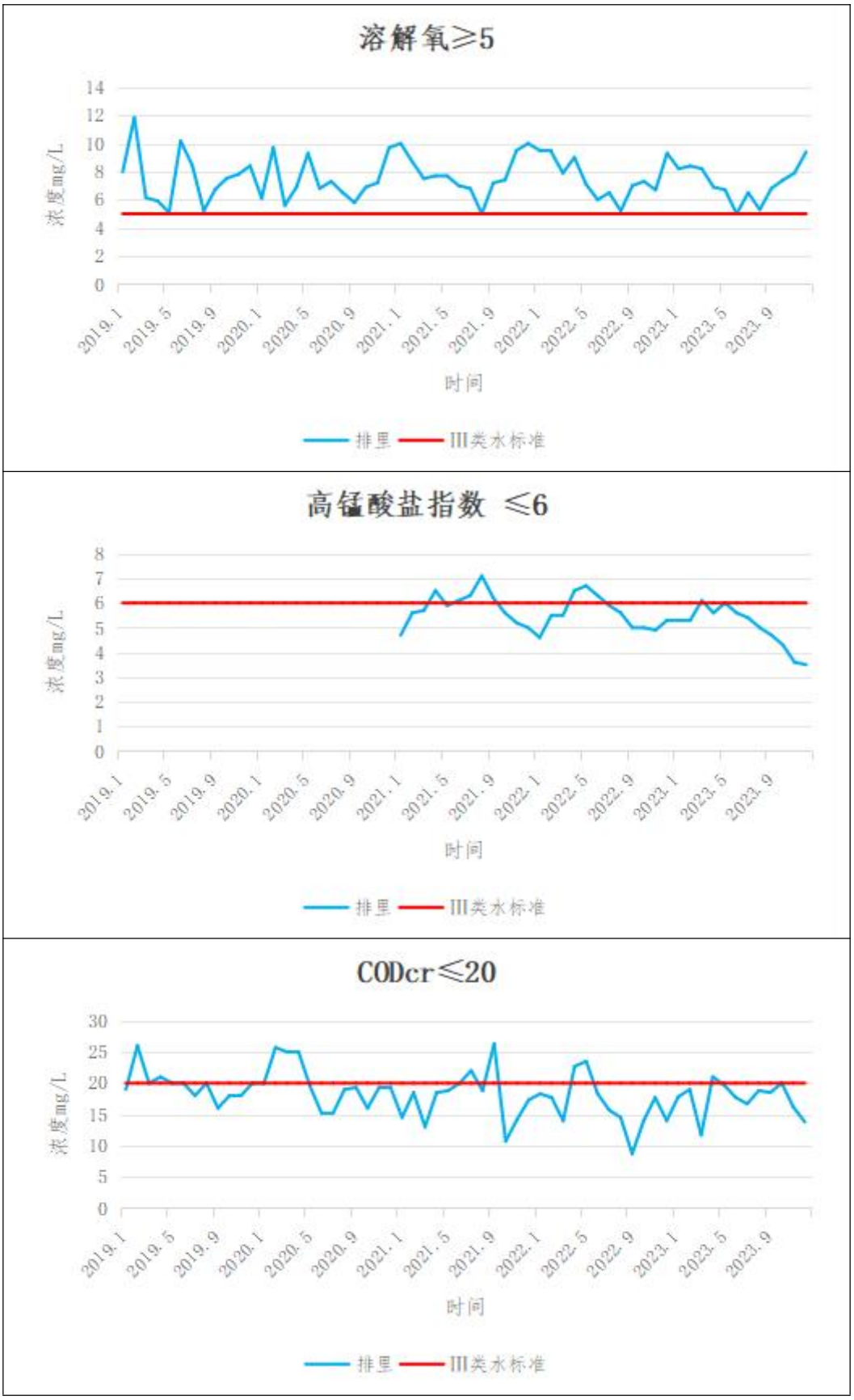
2、地表水逐月例行监测数据

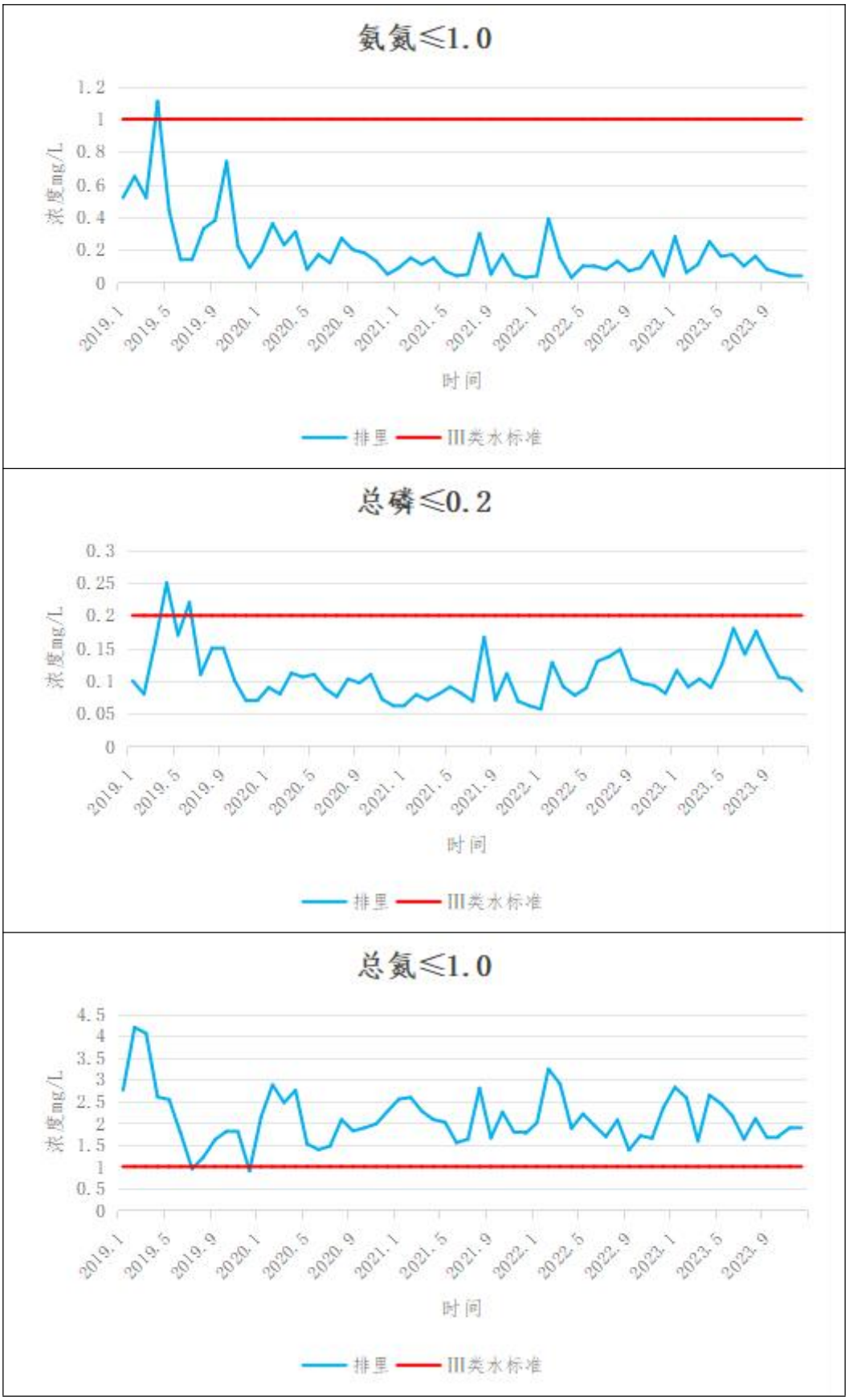
本次评价收集了 2019 年~2023 年九洲江（排里）的逐月例行监测数据，根据这些断面近 5 年例行监测数据分析规划区域地表水水质变化趋势。历史监测统计结果见表 4.2-8，化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、高锰酸盐指数、溶解氧变化趋势见图 4.2-3。

表 4.2-8 2019 年-2023 年廉江河（排里）断面逐月例行监测数据 单位：mg/L

断面名称	所在水体	年	月	pH 值	水温（℃）	溶解氧	高锰酸盐指数	CODcr	氨氮	总磷	总氮	BOD_5
评价标准（III类）				6~9	/	≥5	≤6	≤20	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤4
排里	九洲江	2019	1	/	/	8	/	19	0.52	0.1	**2.76**	3.1
		2019	2	/	/	11.83	/	**26**	0.65	0.08	**4.2**	**6.3**
		2019	3	/	/	6.14	/	20	0.52	0.16	**4.06**	4
		2019	4	/	/	5.92	/	**21**	**1.11**	**0.25**	**2.6**	**4.7**
		2019	5	/	/	5.08	/	20	0.44	0.17	**2.54**	2.2
		2019	6	/	/	10.17	/	20	0.14	**0.22**	**1.77**	3.3
		2019	7	/	/	8.45	/	18	0.14	0.11	0.95	3.6
		2019	8	/	/	5.22	/	20	0.33	0.15	**1.22**	3.9
		2019	9	/	/	6.75	/	16	0.38	0.15	**1.62**	3.8
		2019	10	/	/	7.53	/	18	0.74	0.1	**1.81**	3.6
		2019	11	/	/	7.81	/	18	0.22	0.07	**1.79**	3
		2019	12	/	/	8.41	/	20	0.09	0.07	0.9	3.4
		2020	1	/	/	6.1	/	20	0.19	0.09	**2.14**	3.4
		2020	2	/	/	9.7	/	**25.7**	0.36	0.08	**2.88**	3.3
		2020	3	/	/	5.6	/	**25**	0.23	0.112	**2.47**	3.2
		2020	4	/	/	6.9	/	**25**	0.31	0.106	**2.75**	3.2
		2020	5	/	/	9.3	/	19.5	0.08	0.11	**1.52**	3.8
		2020	6	/	/	6.8	/	15.2	0.17	0.088	**1.39**	2.5
		2020	7	/	/	7.3	/	15.2	0.12	0.076	**1.47**	2.5
		2020	8	/	/	6.5	/	19	0.27	0.103	**2.08**	0.9
		2020	9	/	/	5.8	/	19.3	0.20	0.097	**1.82**	2.8
		2020	10	/	/	6.9	/	16	0.18	0.11	**1.89**	2.8

		2020	11	/	/	7.2	/	19.3	0.13	0.072	**1.98**	2.2
		2020	12	/	/	9.7	/	19.3	0.05	0.062	**2.27**	2.2
		2021	1	8	17.0	10.0	4.7	14.5	0.09	0.063	**2.55**	1
		2021	2	7	21.9	8.7	5.6	18.5	0.15	0.079	**2.59**	/
		2021	3	7	23.1	7.5	5.7	13	0.11	0.071	**2.27**	/
		2021	4	7	26.3	7.7	**6.5**	18.5	0.15	0.08	**2.08**	2.8
		2021	5	7	30.6	7.7	5.9	18.8	0.07	0.091	**2.02**	/
		2021	6	7	31.8	7.0	**6.1**	20	0.04	0.081	**1.55**	/
		2021	7	7	32.5	6.8	**6.3**	**22**	0.05	0.069	**1.63**	2.2
		2021	8	6	30.8	5.0	**7.1**	18.8	0.30	0.167	**2.80**	/
		2021	9	7	31.8	7.2	**6.2**	**26.3**	0.05	0.071	**1.66**	/
		2021	10	7	27.3	7.4	5.6	10.7	0.17	0.111	**2.25**	2
		2021	11	7	24.4	9.5	5.2	14.2	0.05	0.069	**1.79**	/
		2021	12	8	20.8	10.0	5.0	17.3	0.03	0.062	**1.76**	/
		2022	1	8	19.8	9.5	4.6	18.3	0.04	0.057	**2.01**	1.1
		2022	2	7	16.3	9.4	5.5	17.7	0.39	0.128	**3.24**	/
		2022	3	7	23.5	7.9	5.5	14	0.15	0.091	**2.9**	/
		2022	4	8	25.3	9	**6.5**	**22.7**	0.03	0.078	**1.88**	3.8
		2022	5	7	27.5	7.1	**6.7**	**23.5**	0.1	0.089	**2.21**	/
		2022	6	6	30.5	6	**6.3**	18.3	0.1	0.13	**1.94**	/
		2022	7	7	31.5	6.5	5.9	15.7	0.08	0.137	**1.69**	1.9
		2022	8	7	31	5.2	5.6	14.5	0.13	0.148	**2.07**	/
		2022	9	7	31.6	7	5	8.7	0.07	0.103	**1.38**	/
		2022	10	7	27.5	7.3	5	14	0.09	0.096	**1.71**	2.8
		2022	11	7	25.8	6.7	4.9	17.7	0.19	0.093	**1.65**	/
		2022	12	8	18.9	9.3	5.3	14	0.04	0.081	**2.36**	/
		2023	1	7	18	8.2	5.3	17.8	0.28	0.116	**2.82**	/
		2023	2	7	20.7	8.4	5.3	19	0.06	0.091	**2.58**	3.9
		2023	3	7	23.3	8.2	**6.1**	11.7	0.11	0.103	**1.59**	3.2
		2023	4	7	25	6.9	5.6	**21**	0.25	0.09	**2.64**	**4.7**
		2023	5	7	29.3	6.7	6	19.7	0.16	0.126	**2.45**	1.9
		2023	6	7	30.8	5	5.6	17.7	0.17	0.18	**2.16**	3.9
		2023	7	7	32.4	6.5	5.4	16.7	0.10	0.141	**1.63**	2.8
		2023	8	7	30.6	5.3	5.0	18.8	0.16	0.176	**2.10**	2.8
		2023	9	7	30.2	6.8	4.7	18.5	0.08	0.138	**1.67**	2.6
		2023	10	7	28.7	7.4	4.3	20.0	0.06	0.106	**1.70**	2.8
		2023	11	7	25.2	7.9	3.6	16.2	0.04	0.103	**1.89**	2.4
		2023	12	7	20.4	9.4	3.5	13.8	0.04	0.085	**1.87**	1.9


溶解氧≥5
浓度mg/L
时间
排里
III类水标准
高锰酸盐指数 ≤6
浓度mg/L
时间
排里
III类水标准
CODcr≤20
浓度mg/L
时间
排里
III类水标准


氨氮≤1.0
浓度mg/L
1.2
1
0.8
0.6
0.4
0.2
0
2019.1
2019.5
2019.9
2020.1
2020.5
2020.9
2021.1
2021.5
2021.9
2022.1
2022.5
2022.9
2023.1
2023.5
2023.9
时间
排里
III类水标准
总磷≤0.2
浓度mg/L
0.3
0.25
0.2
0.15
0.1
0.05
0
时间
排里
III类水标准
总氮≤1.0
浓度mg/L
4.5
4
3.5
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0
时间
排里
III类水标准

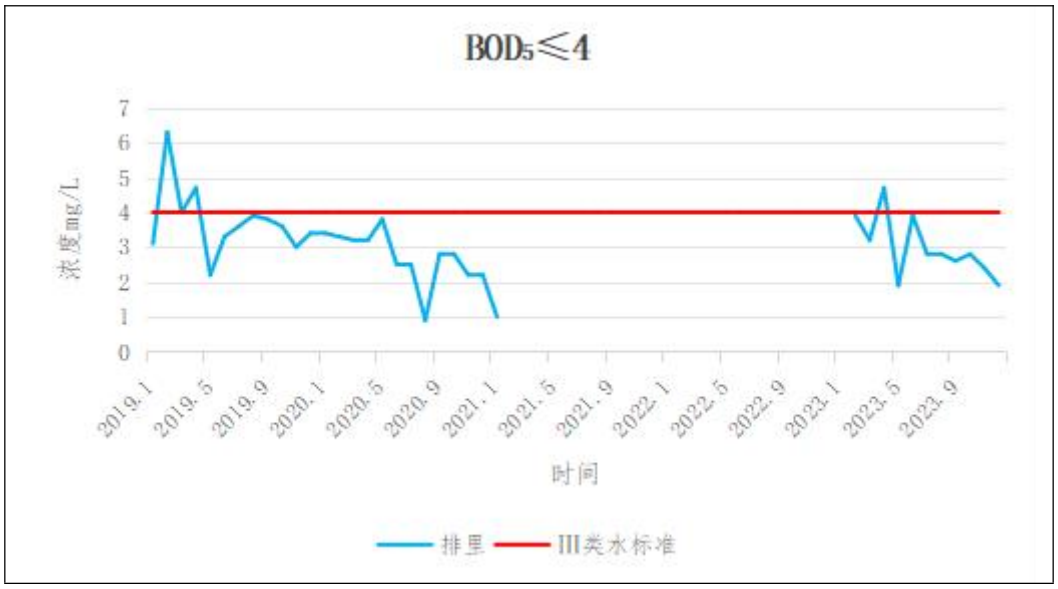


图 4.2-3 2019-2023 九洲江（排里）断面各主要水质因子变化趋势图

从逐月例行监测数据来看，九洲江（排里）断面 COD_{Cr} 在 2019 年、2021 年和 2022 年均出现 2 个月超过III类水标准，2020 年出现 3 个月超过III类水标准，2023 年出现 1 个月超过III类水标准，年间变化趋势不大；高锰酸盐指数 2021 年出现 5 个月超过III类水标准，2022 年出现 3 个月超过III类水标准，2023 年出现 1 个月超过III类水标准，年间水质变化状况逐渐改善；氨氮、总磷、BOD_5 在 2019 年至 2023 年期间均出现个别月份超标，但 2019 年 7 月后至 2023 年 12 月水质状况有所改善，均达到III类水标准；2019 年~2023 年期间，九洲江（排里）断面 pH 均达到III类水标准，总氮大部分数据均存在超标情况。

总体看来，从 2019 年~2023 年，九洲江（排里）断面水质逐渐改善，与“规划环评”时相比污染因子有所降低。

高锰酸盐指数和总氮超标原因，一部分是由于农业生产中使用化肥和农药，经地表径流或渗透进入九洲江，另一方面由于园区尚未建设排污管道，园区及周边村庄生活污水多由居民自行施肥处理，生活污水中总氮含量过高，径流进入地表水中，同时水体中过量的氮、磷等营养物质输入会促进藻类和浮游植物的大量繁殖，进一步加剧水体中有机物含量增加，从而导致高锰酸盐指数超标。根据珠江水资源保护科学研究所于 2021 年 11 月编制的《廉江市入河排污口排查整治报告》，廉江市主要污染来源为农田（林业、养殖等）退水（271 个）、生活污水（68 个）、雨污混排（52 个）、雨水（35 个）。其中污染源为农田（林业、养殖等）退水主要分布在横山镇（49 个），污染源为雨污混排排污口主要分布在横山镇（10 个）。因此，本次规划结合湛江市的产业发展方向，着力调整产业结构、淘汰落后产能，严格执行行业准入制度，全面推行清洁生产和循环

经济，推动经济结构转型升级，减少污染物的新增量。同时，加快推动企业进入园区聚集化发展，优化产业空间布局，集中整治重点行业、工业集聚区污染，落实新建或升级的工业聚集区同步规划、建设污水集中处理厂及配套管网等污染治理设施，切实提高污染治理设施的运行负荷。逐步提升工业废水排放标准，做到排水水质优于受纳水体水质。

4.2.2.2 地表水现状补充监测

为了解区域水环境质量现状，本次评价特委托广东海能检测有限公司于 2023 年 08 月 24 日~26 日丰水期对污水处理厂排口上游 500m（W1）、污水处理厂排口下游 500m（W3）、污水处理厂排口下游 1000m（W4）、污水处理厂排口下游 1500m（W5）水质状况进行监测。为进一步了解区域水环境质量现状，委托广东东惠检测技术有限公司于 2023 年 12 月 27 日~29 日枯水期对九洲江与沙铲河交汇口处（W1）、营仔河（W2）、污水处理厂排口上游 500m（W3）、污水处理厂排口下游 500m（W4）、污水处理厂排口下游 1000m（W5）、污水处理厂排口下游 2000m（W6）、九洲江安铺河入海河口（W7）、九洲江大桥下游附近（W8）。

（1）监测点位

本次评价于 2023 年 08 月 24 日~26 日丰水期在污水处理厂排放口上下游共设置 4 个监测点位；于 2023 年 12 月 27 日~29 日枯水期在污水处理厂排放口上下游共设置 4 个监测点位，九洲江与沙铲河交汇口处、营仔河、九洲江大桥下游和铺河入海河口等位置共设置 4 个监测点位，水质监测断面位置见表 4.2-9。

表 4.2-9　水质监测断面位置表

日期	编号	断面（取样点）位置	经纬度	监测因子
2023.08.24~26	W1	污水处理厂排口上游 500m	E：110°04′18.56″；N：21°32′01.50″	pH 值、溶解氧、CODCr、BOD_5、SS、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮、石油类、挥发酚类、硫化物、粪大肠菌群、氯化物、氰化物、LAS、氟化物、铅、镉、砷、汞、铜、锌、镍、铬（六价）
	W3	污水处理厂排口下游 500m	E：110°02′18.37″；N：21°29′36.53″	
	W4	污水处理厂排口下游 1000m	E：110°02′19.55″；N：21°29′14.29″	
	W5	污水处理厂排口下游 1500m	E：110°02′10.51″；N：21°28′54.60″	
2023.12.27~29	GW1	九洲江与沙铲河交汇口处	E：110°4′8.52″；N：21°30′44.69″	pH 值、水温、SS、溶解氧、CODCr、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、高锰酸盐指数、石油类、挥发酚、硫化物、氯化物、氰化物、阴离子表面活性剂、氟化物、铅、镉、砷、汞、六价铬、镍、铜、锌、粪大肠菌群、硫酸盐、盐度*
	GW2	营仔河	E：110°1′53.28″；N：21°30′0.81″	
	GW3	污水处理厂排口上游 500m	E：110°2′11.82″；N：21°29′39.18″	
	GW4	污水处理厂排口下游 500m	E：110°2′14.76″；N：21°29′4.81″	
	GW5	污水处理厂排口下游 1000m	E：110°1′59.77″；N：21°28′44.57″	
	GW6	污水处理厂排口下游 2000m	E：110°1′26.85″；N：21°28′14.59″	
	GW7	九洲江安铺河入海河口	E：109°55′38.46″；N：21°25′53.15″	
	GW8	九洲江大桥下游附近	E：110°2′46.56″；N：21°29′52.78″	

地表水水质监测断面及补充检测点位位置见下图 4.2-4。

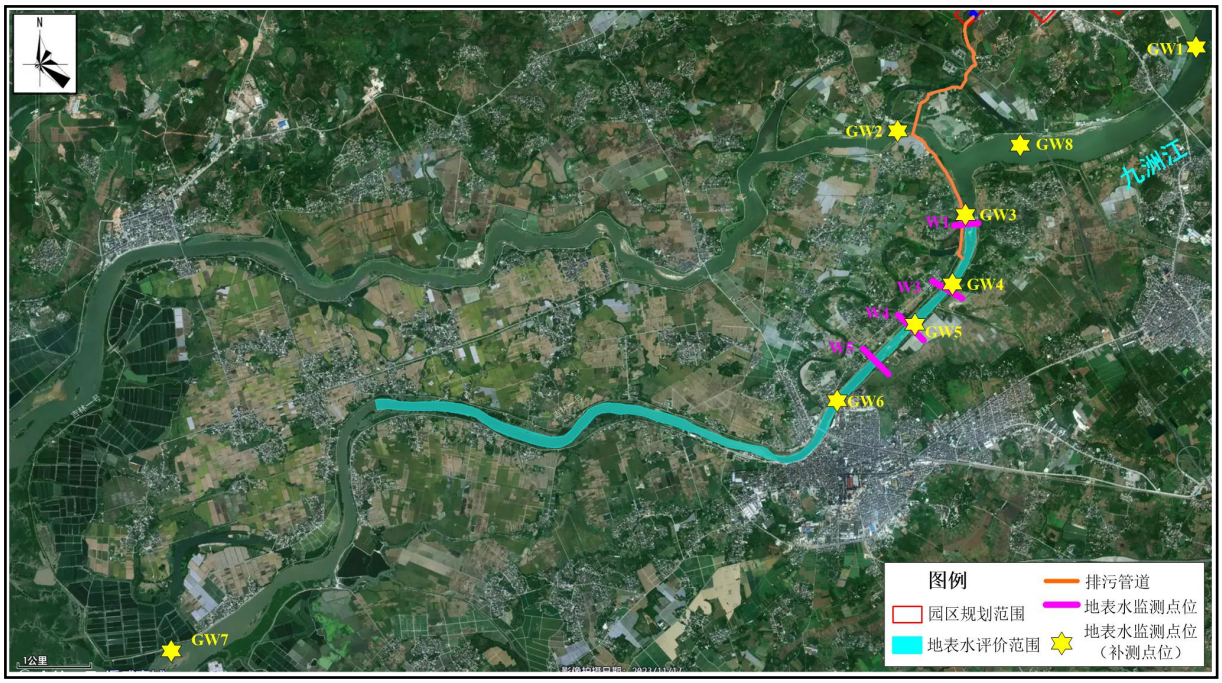


图 4.2-4　金山工业园地表水监测布点图

（2）监测因子与分析方法

地表水水质分析方法、分析依据见表 4.2-10。

表 4.2-10　地表水水质分析方法、分析依据

检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
pH 值	电极法 HJ 1147-2020	pH/mV 计 SX711 型	0-14 无量纲
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB/T 13195-1991	水温计/ WQG-17	/
溶解氧	便携式溶解氧仪法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版 国家环境保护总局 2002 年）3.3.1.3	便携式溶解氧水质分析仪 Pro20	/
COD_{Cr}	重铬酸盐法 HJ 828-2017	50mL 滴定管	4 mg/L
BOD_5	稀释与接种法 HJ 505-2009	溶解氧测定仪 JPSJ-605F	0.5 mg/L
SS	重量法 GB/T 11901-1989	万分之一电子天平 BSA224S	4 mg/L
高锰酸盐指数	高锰酸盐指数法 GB/T 11892-1989	25mL 滴定管	0.5 mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.025 mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.01 mg/L
总氮	碱性过硫酸钾消解-紫外分光光度法 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.05 mg/L
石油类	紫外分光光度法 HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.01 mg/L
挥发酚类	4-氨基安替比林分光光度法（萃取分光光度法）HJ 503-2009 方法 1	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.0003 mg/L
硫化物	亚甲基蓝分光光度法 GB/T16489-1996	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.005mg/L
粪大肠菌群	多管发酵法（15 管法）HJ/T347.2-2018	生化培养箱 LRH-250	20 MPN/L
氯化物	硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	25mL 滴定管	10 mg/L
氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 HJ484-2009 方法 2	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.004 mg/L
LAS	亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.05 mg/L
氟化物	离子选择电极法 GB/T7484-1987	离子计 PXSJ-216F	0.05mg/L
铅	原子吸收分光光度法（螯合萃取法） GB/T7475-1987 第二	火焰-石墨炉原子吸收分光光	0.010 mg/L

	部分	度计 ICE3500	
镉	原子吸收分光光度法（螯合萃取法） GB/T 7475-1987 第二部分	火焰-石墨炉原子吸收分光光度计 ICE3500	0.001mg/L
砷	原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光光度计（双通道）AFS-8520	0.0003mg/L
汞	原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光光度计（双通道）AFS-8520	0.00004mg/L
铜	原子吸收分光光度法（螯合萃取法） GB/T7475-1987 第二部分	火焰-石墨炉原子吸收分光光度计 ICE3500	0.001mg/L
锌	原子吸收分光光度法（直接法）GB/T 7475-1987 第一部分	火焰-石墨炉原子吸收分光光度计 ICE 3500	0.05mg/L
镍	火焰原子吸收分光光度法 GB/T11912-1989	火焰-石墨炉原子吸收分光光度计 ICE3500	0.05mg/L
铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T5750.6-2006（10.1）	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.004mg/L
盐度	《海洋监测规范 第 4 部分：海水分析》GB 17378 盐度计法 29.1	SX713 盐度计	/

（3）监测时间和频次

丰水期：监测时间为 2023 年 8 月 24 日至 2023 年 8 月 26 日，连续监测 3 天，每天 1 次；枯水期：监测时间为 2023 年 12 月 27 日至 2023 年 12 月 29 日，连续监测 3 天，每天 1 次，每天涨潮一次、落潮一次，水温 6h 监测一次。

（4）评价标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

（5）评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）推荐的水质指数法进行评价。

①pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}} \qquad pH_j \le 7.0$$

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0} \qquad pH_j > 7.0$$

式中：

$S_{pH,j}$—pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j—pH 值实测统计代表值；

pH_{sd}—评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su}—评价标准中 pH 值的上限值。

②溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j}=DO_s/DO_j \qquad DO_j \le DO_f$$

$$S_{DO,j}=\frac{|DO_f-DO_j|}{DO_f-DO_s} \qquad DO_j > DO_f$$

式中：

$S_{DO,j}$—溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j—溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s—溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f—饱和溶解氧浓度，mg/L；对于河流，DO_f=468/（31.6+T）；

T—水温，℃。

③一般性水质因子的指数计算公式：

$$S_{i,j}=\frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中：

$S_{i,j}$—评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$—评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si}—评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

（6）监测结果及评价

丰水期地表水环境质量现状评价结果见下表 4.2-11~4.2-12，枯水期地表水环境质量现状评价结果见下表 4.2-13~4.2-17。由下表可知，各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求。

表 4.2-11 水质现状监测及评价结果表（丰水期）

检测项目	标准限值	项目	污水处理厂排口上游 500m（W1）			污水处理厂排口下游 500m（W3）		
			2023.8.24	2023.8.25	2023.8.26	2023.8.24	2023.8.25	2023.8.26
pH 值（无量纲）	6~9	监测值	7.3	7.4	7.3	7.3	7.4	7.4
		标准指数	0.15	0.2	0.15	0.15	0.2	0.2
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
溶解氧（mg/L）	≥5	监测值	5.9	5.8	6.1	5.3	5.5	5.3
		标准指数	0.85	0.86	0.82	0.94	0.91	0.94
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
COD_{Cr}（mg/L）	≤20	监测值	11	12	9	13	10	12
		标准指数	0.55	0.6	0.45	0.65	0.5	0.6
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
BOD_5（mg/L）	≤4	监测值	3.4	3.8	2.8	3.9	2.9	3.5
		标准指数	0.85	0.95	0.7	0.975	0.725	0.875
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
SS（mg/L）	/	监测值	12	10	13	20	24	17
		标准指数	/	/	/	/	/	/
		达标情况	/	/	/	/	/	/
高锰酸盐指数（mg/L）	≤6	监测值	2.6	2.4	2.7	3.1	2.2	3.0
		标准指数	0.43	0.40	0.45	0.52	0.37	0.50
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氨氮（mg/L）	≤1.0	监测值	0.117	0.096	0.105	0.114	0.128	0.120
		标准指数	0.117	0.096	0.105	0.114	0.128	0.120
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总磷（mg/L）	≤0.2	监测值	0.08	0.06	0.09	0.11	0.09	0.08

检测项目	标准限值	项目	污水处理厂排口上游 500m（W1）			污水处理厂排口下游 500m（W3）		
			2023.8.24	2023.8.25	2023.8.26	2023.8.24	2023.8.25	2023.8.26
		标准指数	0.4	0.3	0.45	0.55	0.45	0.4
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总氮（mg/L）	≤1	监测值	0.39	0.28	0.33	0.30	0.38	0.36
		标准指数	0.39	0.28	0.33	0.30	0.38	0.36
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
石油类（mg/L）	≤0.05	监测值	0.01	0.02	0.01	0.03	0.02	0.04
		标准指数	0.2	0.4	0.2	0.6	0.4	0.8
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
挥发酚类（mg/L）	≤0.005	监测值	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
		标准指数	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
硫化物（mg/L）	≤0.2	监测值	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
		标准指数	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
粪大肠菌群（MPN/L）	≤10000（个/L）	监测值	2.4×10^2	1.9×10^2	2.2×10^2	3.8×10^2	3.6×10^2	2.9×10^2
		标准指数	0.024	0.019	0.022	0.038	0.036	0.029
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氯化物（mg/L）	≤250	监测值	13	15	11	15	18	13
		标准指数	0.052	0.06	0.044	0.06	0.072	0.052
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氰化物（mg/L）	≤0.2	监测值	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
		标准指数	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

检测项目	标准限值	项目	污水处理厂排口上游 500m（W1）			污水处理厂排口下游 500m（W3）		
			2023.8.24	2023.8.25	2023.8.26	2023.8.24	2023.8.25	2023.8.26
LAS（mg/L）	≤0.2	监测值	0.062	0.05L	0.056	0.065	0.061	0.076
		标准指数	0.31	/	0.28	0.325	0.305	0.38
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氟化物（mg/L）	≤1.0	监测值	0.26	0.23	0.28	0.31	0.29	0.30
		标准指数	0.26	0.23	0.28	0.31	0.29	0.30
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铅（mg/L）	≤0.05	监测值	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L
		标准指数	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
镉（mg/L）	≤0.005	监测值	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
		标准指数	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
砷（mg/L）	≤0.05	监测值	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
		标准指数	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
汞（mg/L）	≤0.0001	监测值	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
		标准指数	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铜（mg/L）	≤1.0	监测值	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
		标准指数	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
锌（mg/L）	≤1.0	监测值	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		标准指数	/	/	/	/	/	/

检测项目	标准限值	项目	污水处理厂排口上游 500m（W1）			污水处理厂排口下游 500m（W3）		
			2023.8.24	2023.8.25	2023.8.26	2023.8.24	2023.8.25	2023.8.26
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
镍（mg/L）	0.02	监测值	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		标准指数	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铬（六价）（mg/L）	≤0.05	监测值	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
		标准指数	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示。

表 4.2-12 水质现状监测及评价结果表（丰水期）

检测项目	标准限值	项目	污水处理厂排口下游 1000m（W4）			污水处理厂排口下游 1500m（W5）		
			2023.8.24	2023.8.25	2023.8.26	2023.8.24	2023.8.25	2023.8.26
pH 值（无量纲）	6~9	监测值	7.3	7.3	7.2	7.3	7.4	7.3
		标准指数	0.15	0.15	0.1	0.15	0.2	0.15
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
溶解氧（mg/L）	≥5	监测值	5.6	5.7	5.6	5.5	5.6	5.6
		标准指数	0.89	0.88	0.89	0.91	0.89	0.89
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
COD_{Cr}（mg/L）	≤20	监测值	13	11	13	10	10	12
		标准指数	0.65	0.55	0.65	0.5	0.5	0.6
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
BOD_5（mg/L）	≤4	监测值	3.8	3.1	3.7	2.8	2.9	3.4
		标准指数	0.95	0.775	0.925	0.7	0.725	0.85
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

检测项目	标准限值	项目	污水处理厂排口下游 1000m（W4）			污水处理厂排口下游 1500m（W5）		
			2023.8.24	2023.8.25	2023.8.26	2023.8.24	2023.8.25	2023.8.26
SS（mg/L）	/	监测值	22	20	19	19	21	17
		标准指数	/	/	/	/	/	/
		达标情况	/	/	/	/	/	/
高锰酸盐指数（mg/L）	≤6	监测值	3.1	2.2	2.8	2.1	2.5	3.0
		标准指数	0.52	0.37	0.47	0.35	0.42	0.50
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氨氮（mg/L）	≤1.0	监测值	0.100	0.092	0.106	0.115	0.095	0.092
		标准指数	0.100	0.092	0.106	0.115	0.095	0.092
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总磷（mg/L）	≤0.2	监测值	0.09	0.07	0.08	0.08	0.06	0.06
		标准指数	0.45	0.35	0.4	0.4	0.3	0.3
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总氮（mg/L）	≤1	监测值	0.31	0.35	0.33	0.33	0.28	0.29
		标准指数	0.31	0.35	0.33	0.33	0.28	0.29
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
石油类（mg/L）	≤0.05	监测值	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04
		标准指数	0.4	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
挥发酚类（mg/L）	≤0.005	监测值	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
		标准指数	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
硫化物（mg/L）	≤0.2	监测值	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
		标准指数	/	/	/	/	/	/

检测项目	标准限值	项目	污水处理厂排口下游 1000m（W4）			污水处理厂排口下游 1500m（W5）		
			2023.8.24	2023.8.25	2023.8.26	2023.8.24	2023.8.25	2023.8.26
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
粪大肠菌群（MPN/L）	≤10000（个/L）	监测值	2.3×10^2	2.6×10^2	1.9×10^2	2.0×10^2	2.5×10^2	2.2×10^2
		标准指数	0.023	0.026	0.019	0.02	0.025	0.022
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氯化物（mg/L）	≤250	监测值	15	14	17	11	14	13
		标准指数	0.06	0.056	0.068	0.044	0.056	0.052
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氰化物（mg/L）	≤0.2	监测值	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
		标准指数	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
LAS（mg/L）	≤0.2	监测值	0.075	0.068	0.066	0.061	0.070	0.065
		标准指数	0.375	0.34	0.33	0.305	0.35	0.325
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氟化物（mg/L）	≤1.0	监测值	0.28	0.31	0.26	0.29	0.27	0.25
		标准指数	0.28	0.31	0.26	0.29	0.27	0.25
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铅（mg/L）	≤0.05	监测值	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L
		标准指数	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
镉（mg/L）	≤0.005	监测值	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
		标准指数	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
砷（mg/L）	≤0.05	监测值	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L

检测项目	标准限值	项目	污水处理厂排口下游 1000m（W4）			污水处理厂排口下游 1500m（W5）		
			2023.8.24	2023.8.25	2023.8.26	2023.8.24	2023.8.25	2023.8.26
		标准指数	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
汞（mg/L）	≤0.0001	监测值	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
		标准指数	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铜（mg/L）	≤1.0	监测值	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
		标准指数	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
锌（mg/L）	≤1.0	监测值	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		标准指数	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
镍（mg/L）	0.02	监测值	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		标准指数	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铬（六价）（mg/L）	≤0.05	监测值	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
		标准指数	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示。

表 4.2-13　水质现状监测及评价结果表（枯水期）

检测项目	标准限值	项目	九洲江与沙铲河交汇口处（ W1）						营仔河 （W2）					
			2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29		2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29	
			涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
pH 值（无量	6~9	监测值	7.19	7.23	7.03	7. 12	7.01	7.06	7.17	7.26	7.05	7.23	7.03	7.09

检测项目	标准限值	项目	九洲江与沙铲河交汇口处（ W1）						营仔河 （W2）					
			2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29		2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29	
			涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
纲）		标准指数	0.095	0.115	0.015	0.06	0.005	0.03	0.085	0.13	0.025	0.115	0.015	0.045
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
水温（℃)	周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2	监测值	16.7	18.3	17. 1	18.8	17.6	19.3	15.9	17.6	16.4	18.2	16.9	18.7
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
SS（mg/L）	/	监测值	22	17	14	16	17	16	12	15	23	13	19	21
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
溶解氧（mg/L）	≥5	监测值	6.32	6.69	6.22	6.43	5.84	6.13	6.54	6.41	6.41	6.36	6.27	6.38
		标准指数	0.79	0.75	0.81	0.78	0.86	0.82	0.76	0.78	0.78	0.79	0.80	0.78
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
COD_{Cr}（mg/L）	≤20	监测值	14	11	11	9	12	13	9	11	8	10	15	14
		标准指数	0.70	0.55	0.55	0.45	0.60	0.65	0.45	0.55	0.40	0.50	0.75	0.70
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
BOD_5（mg/L）	≤4	监测值	2.7	3.3	3.0	2.8	3.0	2.5	3.3	2.9	3.3	3.3	3.3	2.9
		标准指数	0.675	0.825	0.75	0.70	0.75	0.625	0.825	0.725	0.825	0.825	0.825	0.725
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氨氮（mg/L）	≤1.0	监测值	0.654	0.583	0.592	0.584	0.560	0.544	0.653	0.628	0.595	0.575	0.588	0.642
		标准指数	0.654	0.583	0.592	0.584	0.560	0.544	0.653	0.628	0.595	0.575	0.588	0.642
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总磷（mg/L）	≤0.2	监测值	0.10	0.08	0.09	0.08	0. 11	0.10	0. 12	0.10	0.08	0.07	0.09	0.08

检测项目	标准限值	项目	九洲江与沙铲河交汇口处（ W1）						营仔河 （W2）					
			2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29		2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29	
			涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
		标准指数	0.50	0.40	0.45	0.40	0.55	0.50	0.60	0.50	0.40	0.35	0.45	0.40
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总氮（mg/L）	≤1	监测值	0.898	0.846	0.824	0.809	0.854	0.832	0.825	0.813	0.871	0.856	0.879	0.826
		标准指数	0.898	0.846	0.824	0.809	0.854	0.832	0.825	0.813	0.871	0.856	0.879	0.826
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
高锰酸盐指数（mg/L）	≤6	监测值	4.18	3.67	3.71	4.03	4.20	4.13	4.40	4.00	3.63	3.95	4.19	3.83
		标准指数	0.70	0.61	0.62	0.67	0.70	0.69	0.73	0.67	0.61	0.66	0.70	0.64
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
石油类（mg/L）	≤0.05	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
挥发酚类（mg/L）	≤0.005	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
硫化物（mg/L）	≤0.2	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氯化物（mg/L）	≤250	监测值	22.4	24.0	23.6	24. 1	2.6	24.0	8.23	8.33	7.94	8.26	8. 11	8.26
		标准指数	0.090	0.096	0.094	0.096	0.011	0.096	0.033	0.033	0.032	0.033	0.032	0.033
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氰化物（mg/L）	≤0.2	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

检测项目	标准限值	项目	九洲江与沙铲河交汇口处（ W1）						营仔河 （W2）					
			2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29		2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29	
			涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
LAS（mg/L）	≤0.2	监测值	0.132	0.062	0. 112	0.073	0.130	0.078	0.095	0.078	0.089	0.145	0.123	0.174
		标准指数	0.66	0.31	0.56	0.37	0.65	0.39	0.48	0.39	0.45	0.73	0.62	0.87
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氟化物（mg/L）	≤1.0	监测值	0.106	0.076	0.129	0.074	0.170	0. 124	0.092	0.085	0.088	0.093	0.087	0.093
		标准指数	0.106	0.076	0.129	0.074	0.170	0. 124	0.092	0.085	0.088	0.093	0.087	0.093
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铅（mg/L）	≤0.05	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
镉（mg/L）	≤0.005	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
砷（mg/L）	≤0.05	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
汞（mg/L）	≤0.0001	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铬（六价）（mg/L）	≤0.05	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

检测项目	标准限值	项目	九洲江与沙铲河交汇口处（ W1）						营仔河 （W2）					
			2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29		2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29	
			涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
镍（mg/L）	0.02	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铜（mg/L）	≤1.0	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
锌（mg/L）	≤1.0	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
粪大肠菌群（MPN/L）	≤10000（个/L）	监测值	7.0×10^2	3.3×10^2	4.7×10^2	3.3×10^2	3.2×10^2	2.7×10^2	4.9×10^2	2.7×10^2	3.3×10^2	2.6×10^2	4.0×10^2	3.3×10^2
		标准指数	0.07	0.033	0.047	0.033	0.032	0.027	0.049	0.027	0.033	0.026	0.040	0.033
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
硫酸盐	250	监测值	8.19	8.64	8.50	8.65	8.51	8.70	7.92	7.24	7.75	7.85	7.74	8.33
		标准指数	0.033	0.035	0.034	0.035	0.034	0.035	0.032	0.029	0.031	0.031	0.031	0.033
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
备注	1、本次检测项目执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值（III类标准），其中水温、悬浮物、氯化物、镍、硫酸盐不评价； 2、“ND”表示未检出，检出限见“3、检测方法及使用仪器”部分； 3、“/”表示无。													

表 4.2-14　水质现状监测及评价结果表（枯水期）

检测项目	标准限值	项目	污水处理厂排污口上游 500 米（ W3）			污水处理厂排污口下游 500 米 （W4）		
			2023.12.27	2023.12.28	2023.12.29	2023.12.27	2023.12.28	2023.12.29

			涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
pH 值（无量纲）	6~9	监测值	6.92	7.04	7.02	6.93	6.94	6.58	6.87	6.56	6.39	6.47	6.47	6.93
		标准指数	0.08	0.02	0.01	0.07	0.06	0.42	0.13	0.44	0.61	0.53	0.53	0.07
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
水温（℃)	周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2	监测值	16.2	17.4	16.6	18.9	17. 1	19.4	14.3	23. 1	14.5	23.7	15.0	23.9
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
SS（mg/L）	/	监测值	20	16	16	15	12	14	14	15	22	14	17	11
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
溶解氧（mg/L）	≥5	监测值	6.58	6.63	5.52	6.04	5.31	6.13	6.89	6.89	6. 14	6.36	6.02	6.35
		标准指数	0.76	0.75	0.91	0.83	0.94	0.82	0.73	0.73	0.81	0.79	0.83	0.79
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
COD_{Cr}（mg/L）	≤20	监测值	13	15	10	11	16	16	14	16	10	12	18	16
		标准指数	0.65	0.75	0.50	0.55	0.80	0.80	0.70	0.80	0.50	0.60	0.90	0.80
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
BOD_5（mg/L）	≤4	监测值	3.7	2.8	3.4	2.9	3. 1	2.7	3.5	3.3	3.8	2.7	2.9	3.0
		标准指数	0.925	0.70	0.85	0.725	0.775	0.675	0.875	0.825	0.95	0.675	0.725	0.75
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氨氮（mg/L）	≤1.0	监测值	0.668	0.585	0.649	0.612	0.608	0.609	0.588	0.655	0.637	0.688	0.681	0622
		标准指数	0.668	0.585	0.649	0.612	0.608	0.609	0.588	0.655	0.637	0.688	0.681	0622
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

检测项目	标准限值	项目	污水处理厂排污口上游 500 米（ W3）						污水处理厂排污口下游 500 米 （W4）					
			2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29		2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29	
			涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
总磷（mg/L）	≤0.2	监测值	0.08	0.06	0. 12	0. 12	0.07	0.06	0.10	0.09	0. 11	0.09	0.10	0.10
		标准指数	0.40	0.30	0.60	0.60	0.35	0.30	0.50	0.45	0.55	0.45	0.50	0.50
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总氮（mg/L）	≤1	监测值	0.863	0.882	0.906	0.871	0.848	0.833	0.711	0.810	0.818	0.902	0.892	0.835
		标准指数	0.863	0.882	0.906	0.871	0.848	0.833	0.711	0.810	0.818	0.902	0.892	0.835
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
高锰酸盐指数（mg/L）	≤6	监测值	4.16	4.48	3.92	3.71	4.64	4.08	4.35	4.67	4.92	4.69	4.64	5.06
		标准指数	0.69	0.75	0.65	0.62	0.77	0.68	0.73	0.78	0.82	0.78	0.77	0.84
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
石油类（mg/L）	≤0.05	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
挥发酚类（mg/L）	≤0.005	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
硫化物（mg/L）	≤0.2	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氯化物（mg/L）	≤250	监测值	19.2	18.4	19.3	18.6	19.5	19. 1	8.52	8.30	7.86	8.24	8.45	8.39
		标准指数	0.077	0.074	0.077	0.074	0.078	0.076	0.034	0.033	0.031	0.033	0.034	0.034

检测项目	标准限值	项目	污水处理厂排污口上游 500 米（ W3）						污水处理厂排污口下游 500 米 （W4）					
			2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29		2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29	
			涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氰化物（mg/L）	≤0.2	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
LAS（mg/L）	≤0.2	监测值	0.053	ND	0.110	0.078	0.117	0.058	0. 111	0.096	0.136	0.100	0.156	0. 144
		标准指数	0.265	/	0.55	0.39	0.585	0.29	0.555	0.48	0.68	0.50	0.78	0.72
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氟化物（mg/L）	≤1.0	监测值	0.088	0.087	0.100	0.084	0.093	0.083	0.085	0.094	0.083	0.093	0.086	0.093
		标准指数	0.088	0.087	0.100	0.084	0.093	0.083	0.085	0.094	0.083	0.093	0.086	0.093
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铅（mg/L）	≤0.05	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
镉（mg/L）	≤0.005	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
砷（mg/L）	≤0.05	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
汞（mg/L）	≤0.0001	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检测项目	标准限值	项目	污水处理厂排污口上游 500 米（ W3）						污水处理厂排污口下游 500 米 （W4）					
			2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29		2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29	
			涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铬（六价）（mg/L）	≤0.05	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
镍（mg/L）	0.02	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铜（mg/L）	≤1.0	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
锌（mg/L）	≤1.0	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
粪大肠菌群（MPN/L）	≤10000（个/L）	监测值	3.8×10^2	2.2×10^2	4.0×10^2	3.3×10^2	3.9×10^2	2.7×10^2	2.2×10^2	3.9×10^2	2.7×10^2	3.3×10^2	4.0×10^2	2.7×10^2
		标准指数	0.038	0.022	0.040	0.033	0.039	0.027	0.022	0.039	0.027	0.033	0.040	0.027
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
硫酸盐	250	监测值	9.38	9.18	9.68	9.25	9.48	9.06	8.97	8.13	8.26	8.31	8.72	8.50
		标准指数	0.038	0.037	0.039	0.037	0.038	0.036	0.036	0.033	0.033	0.033	0.035	0.034
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

检测项目	标准限值	项目	污水处理厂排污口上游 500 米（ W3）						污水处理厂排污口下游 500 米 （W4）					
			2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29		2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29	
			涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
备注	1、本次检测项目执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值（III类标准），其中水温、悬浮物、氯化物、镍、硫酸盐不评价； 2、“ND”表示未检出，检出限见“3 、检测方法及使用仪器”部分； 3、“/”表示无。													

表 4.2-15　水质现状监测及评价结果表（枯水期）

检测项目	标准限值	项目	污水处理厂排污口下游 1000 米（ W5）						污水处理厂排污口下游 2000 米 （W6）					
			2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29		2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29	
			涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
pH 值（无量纲）	6~9	监测值	6.32	7.13	6.29	7.04	7.04	7.02	6.47	6.25	6.53	6.34	7.34	6.63
		标准指数	0.68	0.065	0.71	0.02	0.02	0.01	0.53	0.75	0.47	0.66	0.17	0.37
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
水温（℃）	周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2	监测值	14.8	23.2	14.9	24.2	15.4	24.5	15. 1	23.5	15.3	24.3	15.8	24.7
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
SS（mg/L）	/	监测值	11	19	19	18	19	22	20	14	14	20	20	18
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
溶解氧（mg/L）	≥5	监测值	5.35	6.56	6.47	6.33	6. 14	6.25	5.03	6.71	5.02	6.51	5.13	6.58
		标准指数	0.93	0.76	0.77	0.79	0.81	0.80	0.99	0.75	0.996	0.77	0.97	0.76
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

检测项目	标准限值	项目	污水处理厂排污口下游 1000 米（ W5）						污水处理厂排污口下游 2000 米 （W6）					
			2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29		2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29	
			涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
COD_{Cr}（mg/L）	≤20	监测值	18	16	17	17	17	18	18	17	18	16	13	12
		标准指数	0.90	0.80	0.85	0.85	0.85	0.90	0.90	0.85	0.90	0.80	0.65	0.60
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
BOD_5（mg/L）	≤4	监测值	3.6	3.7	3.5	3.2	3.6	3.3	3.8	3.4	3.3	3.6	3.2	3.7
		标准指数	0.90	0.925	0.875	0.80	0.90	0.825	0.95	0.85	0.825	0.90	0.80	0.925
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氨氮（mg/L）	≤1.0	监测值	0.740	0.678	0.736	0.683	0.728	0.706	0.782	0.752	0.743	0.666	0.725	0.759
		标准指数	0.740	0.678	0.736	0.683	0.728	0.706	0.782	0.752	0.743	0.666	0.725	0.759
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总磷（mg/L）	≤0.2	监测值	0. 11	0.09	0.09	0.08	0. 12	0.10	0.09	0.08	0. 11	0.10	0.08	0.06
		标准指数	0.55	0.45	0.45	0.40	0.60	0.50	0.45	0.40	0.55	0.50	0.40	0.30
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总氮（mg/L）	≤1	监测值	0.967	0.869	0.973	0.918	0.943	0.953	0.979	0.818	0.967	0.942	0.943	0.919
		标准指数	0.967	0.869	0.973	0.918	0.943	0.953	0.979	0.818	0.967	0.942	0.943	0.919
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
高锰酸盐指数（mg/L）	≤6	监测值	5.37	5.19	5.37	4.92	5.69	5.45	4.88	5.00	5.16	4.98	5.32	5.26
		标准指数	0.895	0.865	0.895	0.82	0.95	0.908	0.813	0.833	0.860	0.830	0.887	0.877
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
石油类（mg/L）	≤0.05	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

检测项目	标准限值	项目	污水处理厂排污口下游 1000 米（ W5）						污水处理厂排污口下游 2000 米 （W6）					
			2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29		2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29	
			涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
挥发酚类（mg/L）	≤0.005	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
硫化物（mg/L）	≤0.2	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氯化物（mg/L）	≤250	监测值	154	8.43	194	8.42	194	8.71	242	9.74	192	9.63	209	8.88
		标准指数	0.616	0.034	0.776	0.034	0.776	0.035	0.968	0.039	0.768	0.039	0.836	0.036
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氰化物（mg/L）	≤0.2	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
LAS（mg/L）	≤0.2	监测值	0.134	0.103	0.091	0.108	0.064	0.100	0.056	0.078	0.051	0.063	0.068	0. 142
		标准指数	0.67	0.515	0.455	0.54	0.32	0.50	0.28	0.39	0.255	0.315	0.34	0.71
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氟化物（mg/L）	≤1.0	监测值	0.135	0.090	0.170	0.095	0.150	0.091	0.150	0.091	0.120	0.093	0.130	0.087
		标准指数	0.135	0.090	0.170	0.095	0.150	0.091	0.150	0.091	0.120	0.093	0.130	0.087
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铅（mg/L）	≤0.05	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检测项目	标准限值	项目	污水处理厂排污口下游 1000 米（ W5）						污水处理厂排污口下游 2000 米 （W6）					
			2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29		2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29	
			涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
镉（mg/L）	≤0.005	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
砷（mg/L）	≤0.05	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
汞（mg/L）	≤0.0001	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铬（六价）（mg/L）	≤0.05	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
镍（mg/L）	0.02	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铜（mg/L）	≤1.0	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

检测项目	标准限值	项目	污水处理厂排污口下游 1000 米（ W5）						污水处理厂排污口下游 2000 米 （W6）					
			2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29		2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29	
			涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
锌（mg/L）	≤1.0	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
粪大肠菌群（MPN/L）	≤10000（个/L）	监测值	2.6×10^2	4.5×10^2	2.7×10^2	2.6×10^2	3.3×10^2	2.7×10^2	2.7×10^2	3.4×10^2	4.7×10^2	2.7×10^2	2.6×10^2	3.3×10^2
		标准指数	0.026	0.045	0.027	0.026	0.033	0.027	0.027	0.034	0.047	0.027	0.026	0.033
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
硫酸盐	250	监测值	55. 1	8.25	59.5	8.50	59.0	8.28	57.3	8.89	46.9	8.94	50.9	8.19
		标准指数	0.220	0.033	0.238	0.034	0.236	0.033	0.229	0.036	0.188	0.036	0.204	0.033
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
备注	1、本次检测项目执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值（III类标准），其中水温、悬浮物、氯化物、镍、硫酸盐不评价； 2、“ND”表示未检出，检出限见“3 、检测方法及使用仪器”部分； 3、“/”表示无。													

表 4.2-16　水质现状监测及评价结果表（枯水期）

检测项目	标准限值	项目	九洲江安铺河入海口（W7）						九洲江安大桥下游附近 （W8）					
			2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29		2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29	
			涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
pH 值（无量纲）	6~9	监测值	6.36	6.33	6.62	6.28	6.78	6.45	7.03	7.16	7.32	7.42	7.36	7.41
		标准指数	0.64	0.67	0.38	0.72	0.22	0.55	0.015	0.08	0.16	0.21	0.18	0.205
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
水温（℃）	周平均最	监测值	15.5	23.4	15.6	24.3	16. 1	24.7	16.3	17.6	16.4	23.5	16.9	24. 1

检测项目	标准限值	项目	九洲江安铺河入海口（W7）						九洲江安大桥下游附近 （W8）					
			2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29		2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29	
			涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
	大温升≤1，周平均最大温降≤2	标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
SS（mg/L）	/	监测值	21	23	22	15	12	16	16	13	13	15	16	14
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
溶解氧（mg/L）	≥5	监测值	5.53	5.37	6.53	5.08	6.39	6.25	6.50	6.62	6.13	6.55	6.25	6.34
		标准指数	0.904	0.931	0.766	0.984	0.782	0.80	0.769	0.755	0.816	0.763	0.80	0.789
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
COD_{Cr}（mg/L）	≤20	监测值	9	8	9	10	10	12	8	10	12	10	15	10
		标准指数	0.45	0.40	0.45	0.50	0.50	0.60	0.40	0.50	0.60	0.50	0.75	0.50
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
BOD_5（mg/L）	≤4	监测值	3.3	2.9	3.0	3.2	3.3	3.0	3.0	3.4	3.4	2.8	2.9	3.0
		标准指数	0.825	0.725	0.75	0.80	0.825	0.75	0.75	0.85	0.85	0.70	0.725	0.75
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氨氮（mg/L）	≤1.0	监测值	0.696	0.679	0.590	0.699	0.635	0.621	0.610	0.629	0.588	0.602	0.600	0.690
		标准指数	0.696	0.679	0.590	0.699	0.635	0.621	0.610	0.629	0.588	0.602	0.600	0.690
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总磷（mg/L）	≤0.2	监测值	0.08	0.07	0.09	0.10	0.10	0.09	0.09	0.08	0. 12	0. 11	0. 11	0.10
		标准指数	0.40	0.35	0.45	0.50	0.50	0.45	0.45	0.40	0.60	0.55	0.55	0.50

检测项目	标准限值	项目	九洲江安铺河入海口（W7）						九洲江安大桥下游附近 （W8）					
			2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29		2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29	
			涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总氮（mg/L）	≤1	监测值	0.879	0.940	0.795	0.835	0.854	0.877	0.890	0.848	0. 12	0. 11	0.796	0.829
		标准指数	0.879	0.940	0.795	0.835	0.854	0.877	0.890	0.848	0. 12	0. 11	0.796	0.829
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
高锰酸盐指数（mg/L）	≤6	监测值	4.58	4.48	4.88	5.00	4.64	4.96	4.90	5.02	5.21	4.96	4.16	4.36
		标准指数	0.763	0.747	0.813	0.833	0.773	0.827	0.817	0.837	0.868	0.827	0.693	0.727
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
石油类（mg/L）	≤0.05	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
挥发酚类（mg/L）	≤0.005	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
硫化物（mg/L）	≤0.2	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氯化物（mg/L）	≤250	监测值	19. 1	189	185	185	178	185	8.39	7.70	8.42	8.09	9.13	8.70
		标准指数	0.076	0.756	0.740	0.740	0.712	0.740	0.034	0.031	0.034	0.032	0.037	0.035
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氰化物	≤0.2	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检测项目	标准限值	项目	九洲江安铺河入海口（W7）						九洲江安大桥下游附近 （W8）					
			2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29		2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29	
			涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
（mg/L）		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
LAS（mg/L）	≤0.2	监测值	0.146	0.116	0.085	0.146	0.162	0.057	0.120	0.066	0.113	0.076	0.103	0.082
		标准指数	0.73	0.58	0.425	0.73	0.81	0.285	0.60	0.33	0.565	0.38	0.515	0.41
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氟化物（mg/L）	≤1.0	监测值	0.105	0.120	0.090	0.130	0.140	0.130	0.090	0.085	0.090	0.088	0.091	0.089
		标准指数	0.105	0.120	0.090	0.130	0.140	0.130	0.090	0.085	0.090	0.088	0.091	0.089
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铅（mg/L）	≤0.05	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
镉（mg/L）	≤0.005	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
砷（mg/L）	≤0.05	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
汞（mg/L）	≤0.0001	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

检测项目	标准限值	项目	九洲江安铺河入海口（W7）						九洲江安大桥下游附近 （W8）					
			2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29		2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29	
			涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
铬（六价）（mg/L）	≤0.05	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
镍（mg/L）	0.02	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
铜（mg/L）	≤1.0	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
锌（mg/L）	≤1.0	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
粪大肠菌群（MPN/L）	≤10000（个/L）	监测值	4.0×10^2	4.7×10^2	3.3×10^2	2.6×10^2	4.0×10^2	2.7×10^2	3.9×10^2	2.6×10^2	3.3×10^2	3.2×10^2	3.3×10^2	4.0×10^2
		标准指数	0.040	0.047	0.033	0.026	0.040	0.027	0.039	0.026	0.033	0.032	0.033	0.040
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
硫酸盐	250	监测值	95.5	110	95. 1	108	96.6	110	7.84	7.62	7.94	7.77	8.17	8.04
		标准指数	0.382	0.44	0.380	0.432	0.386	0.44	0.031	0.030	0.032	0.031	0.033	0.032
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
备注	4、本次检测项目执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值（III类标准），其中水温、悬浮物、氯化物、镍、硫酸盐不评价；													

检测项目	标准限值	项目	九洲江安铺河入海口（W7）						九洲江安大桥下游附近 （W8）					
			2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29		2023.12.27		2023.12.28		2023.12.29	
			涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
	5、“ND”表示未检出，检出限见“3 、检测方法及使用仪器”部分； 6、“/”表示无。													

表 4.2-17　水质现状监测及评价结果表（枯水期）

检测项目	检测日期	检测频次	检测结果（‰）			
			W4 控制断面污水处理厂排污口下游 500m 处	W5 控制断面污水处理厂排污口下游 1000m 处	W6 控制断面污水处理厂排污口下游 2000m 处	W7 河口断面九洲江安铺河入海口
盐度*	2023-12-27	第 1 次（涨潮）	0.10	0. 14	0.73	22.4
		第 2 次（涨潮）	0.05	0.06	0.06	4.23
	2023-12-28	第 1 次（涨潮）	0. 12	0.16	0.81	22.2
		第 2 次（涨潮）	0.08	0.07	0.05	4.51
	2023-12-29	第 1 次（涨潮）	0.17	0.21	0.79	22.5
		第 2 次（涨潮）	0.09	0.05	0.09	4.39
备注	1、“*”表示该检测项目为分包项目，来源于分包方广东宏科检测技术有限公司，（证书编号：202119122373），报告编号为 HK2312E0427。					

4.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

4.2.3.1 环境水文地质条件

一、地形地貌条件

园区位于九洲江下游河谷及滨海地带，为平坦之波状平原，平原中散布高10-30 米的残丘。

园区所在区域以侵蚀构造地形、剥蚀侵蚀地形、堆积或侵蚀堆积地形为主。其中侵蚀构造地形分为丘陵及垄丘：丘陵集中分布于测区北部。构成丘陵的地层是印支期压扁花岗岩、燕山期花岗岩、泥盆系下-中统砂砾岩、寒武系变质砂、页岩、混合岩、第三系砂砾岩。丘陵标高一般在 120-389 米，最高峰谷王嶂达 452 米，相对标高 50-300 米。北部山顶为圆锥形，山脊宽 10-25 米，向南逐渐过渡为浑圆形或长期侵蚀呈孤、残丘和形成蛤蟆石。山坡坡度取决于岩性和长期构造升降与侵蚀作用的强弱，一般混合岩、砂页岩坡度较缓，砂砾岩坡度陡，西北部 25-45°，东北部 20-30°，中部和南部 10-20°，那射岭、达桥、官山峰、高棚岭局部出现陡崖，并见崩塌现象。水系较发育，呈树枝状汇集于九洲江和鉴江。河谷开阔，冲沟发育，植被稀少。垄丘集中分布于中部中垌-壕江复式向斜内，呈北东-南西向延伸，全由泥盆系地层构成，与周围剥蚀台地界线清晰。背斜构成垄状山脊，向斜形成宽阔谷地。山岭标高在中段-北东段为 120-190 米，西南段 50-80 米，最高峰石船嶂 287.1 米，山顶呈椭圆形，相对高度 20-130 米。山脊两侧地形基本对称，上部较陡，局部形成陡崖。山坡坡度 30-35°，沟谷水流侵蚀作用显著。水系分布多与构造线一致，沿向斜谷及断层破碎带发育。河谷纵剖面较平缓，植被稀少。

剥蚀侵蚀地形则可分为三级台地。第三级台地分布于北半部、中部的中垌-廉江复式向斜两侧，高州县城附近。台地基底由寒武系、白垩系地层和印支、燕山期花岗岩构成。台面标高 70-100 米，少数达 110 米，相对高度 10-50 米，呈长垣状或短轴状延伸。台面远望较平坦，基本构成同一平面，近看由较多的平缓的彼此起伏的残丘分布。台地相对高度随岩性差异而不同，石角-高州一带的寒武系地层区，相对高度 35-50 米，河谷狭窄，横剖面呈槽形；花岗岩区相对高度 10-30 米，沟谷宽敞，活冲沟发育。第二级台地在测区内分布最广，位于第三级台地的南面，西起塘蓬，东经良垌延伸至阳江幅。台面标高 25-50 米，北高南低，

因岩性不同而差异。西部塘蓬花岗岩区标高 40-50 米，东南部茂名市、水东、良垌圩的第三系、寒武系地层分布区标高 25-45 米，形成向海岸方向微倾斜的平面，相对高差 10-15 米。花岗岩区常见突出于台地面上的较大露头和砖石，形成石蛋状地形，因裂隙发育，常被雨水冲刷出许多凹槽。由于流水侵蚀作用，东部及东南部花岗岩及第三系地层分布区，台面分布着密集的活冲沟，呈放射状分布。第一级台地见于测区东南沙院圩之东面海湾附近。台地基底均由燕山期花岗岩构成，表层有约 3 米厚残积层覆盖。台面标高 15-25 米，高差 5-8 米，表面呈一片准平原。与第二级台地界线清晰，在沙院圩东南 1 公里处两台地呈陡坎相接。

堆积或侵蚀堆积地形包括北海组平原、第三级阶地、第二级阶地、第一级阶地及河漫滩。其中北海组平原分布于测区南部和西南部。平原由北海组砂、砾层组成。表面平坦或微波状起伏，标高 25-30 米，其后缘与第二级台地相接。第三级阶地主要分布于鉴江两岸，其次罗江、九洲江有零星出露。由中期冲积层组成。标高各江有差异：鉴江、梅江河高于河水面 15-23 米；九洲江为 12~20 米；罗江仅 11-13 米。九洲江、鉴江两侧阶地宽 1. 5-3 公里，其支流宽在 1 公里以下，均属基座阶地。基底高于河水面 3-15 米，阶地倾向河床 2-3°。因阶地常遭剥蚀、破坏，与第二级阶地呈缓坡过渡，而与第一级阶地成陡坎相接。第二级阶地沿鉴江、九洲江及白沙河流域分布，由晚期冲积层组成。在鉴江流域阶地高出河水面 6 米，宽度最大达 8 公里；在九洲江、白沙河流域阶地一般高出河水面 4-5 米，宽度 0.5-1.5 公里不等。公馆、石鼓圩一带为基座阶地，基底高出河水面 0.5~1 米。堆积阶地见于黄竹营、西镇圩等地，表面平坦，高差 1-2 米，向现代河床微倾斜，已开辟为农田。与第一级阶地连接处往往被剥蚀、破坏或被人工改造为梯田，呈渐变关系。第一级阶地广布全区大、中、小河流的两侧、由近代冲积层组成。高度和宽度因河流的规模大小而异，鉴江阶地于河水面 3～4 米，从南安圩往南的下游地段减至 1.5-2 米；九洲江 2-3 米；其他中、小河流 1.5-3 米。鉴江和九洲江上游阶地宽 1-1.5 公里，下游宽达 7-9 公里不等。中、小河流宽度 50 米至 2 公里。属堆积阶地，表面平坦，总趋势向河流下游倾斜。此外，阶地内分布有侵蚀残丘、鬃岗。残丘分布于化州县城至南盛圩一带，由白垩系砂砾岩构成，高出阶地面 5-20 米；鬃岗在长岐圩以西的鉴江东岸发育，计有十余条，长 100 米以下，宽 8-15 米不等，高出河水面 0.5-3 米，表面呈马鞍状起伏。河漫滩见于鉴

江、九洲江河床的凸岸或河床中央。由现代冲积层组成沙滩或沙洲，长 1-2 公里，宽 300-500 米，其他小河亦有规模不等的发育。高于河水面 0. 3-1 米，与一级阶地呈平缓过渡或陡坎相接。

二、区域地质条件

根据《区域水文地质普查报告》，项目所在区域内地层及岩性描述如下。

1、地层

测区内地层除志留系、三叠系、侏罗系外，其它各系均有出露。现由老到新简述如下。

（一）寒武系八村群

分布于本区中部新圩-兰山、名教-礼村一带，东北部高州县城西北以及东南部双塘仔和七径等地。属地槽型浅海相类复理式砂页岩建造，分为三个亚群：

下变群：以砂岩为主，由浅灰色、灰绿色长石泥质石英砂岩、变质泥质石英砂岩等夹粉砂质绢云母泥质页岩及少量含砾砂岩组成。

中亚群：为浅灰色、灰白色、灰黑色变质泥质石英砂岩、硅质页岩、粉砂质绢云母页岩并夹有炭质粉砂质页岩。

上亚群：由灰色、灰绿色、褐色砂质页岩、砂质绢云母页岩、泥质绢云母页岩、黑云母石英片岩等组成。

本群岩性致密，含水微弱。

（二）奥陶系

仅见于廉江县城南及北部林生圩以南两处。属浅海相砂页岩建造。由灰色、灰黑色含砾砂岩、砂砾岩、片理化变质泥质石英砂岩、泥质石英粉砂岩、绢云母页岩组成，底部含砾砂岩中见有寒武系硅质岩砾石。岩层致密坚硬，裂隙不甚发育，含水微弱，水量贫乏。

（三）泥盆系

集中分布于中部中垌-廉江复式向斜内，在东北部高州县城附近及谢牛岭、中火嶂等地也有零星出露。根据岩性、化石、沉积旋回等划分为：

1.下-中泥盆统桂头群

分为两个亚群：

下亚群：由灰白色、灰色，块状、厚层状砾岩、砂砾岩、含砾砂岩、粉砂岩、

页岩等组成。属陆相类磨拉石建造。一般下部为含砾砂岩、砾岩、石英砂岩，上部为粉砂岩、绢云母页岩等。

上亚群：由紫色、紫灰色、灰白色含砾砂岩、砂岩、粉砂岩、砂页岩夹自状赤铁矿透镜体组成。属滨海一一浅海相砂页岩建造。

本群岩性致密、性脆，一般裂隙发育，但出露面积不宽阔，补给条 件较差，故含水微弱，水量一般贫乏。

2.中泥盆统东岗岭组

零散见于中垌-廉江复式向斜北部和测区西部石岭、中部廉江鹤岭南东等地。属浅海相碳酸盐建造。西部以灰色、灰黑色砂质钙质泥质页岩为主夹灰岩。北部为黑色炭质灰岩、灰白色白云质灰岩夹页岩、粉砂岩、似层状铅锌矿、黄铁矿透镜体。灰岩含炭质且厚度较薄，岩溶不发育，一般含水贫乏。

3.上泥盆统

分布于测区西部和北部。按岩性分为：

（1）天子岭组：为浅海相碳酸盐建造。由黑色块状隐晶-微粒灰岩、生物灰岩、炭质灰岩、白云岩夹碳质页岩组成。灰岩经化学分析，氧化钙含量 54%-57%。质较纯，岩溶较发育，含水中等-丰富。

（2）相子峰组：属海陆交互相砂页岩建造。由灰白色、灰色、局部见紫红色粉砂岩、细粒石英砂岩、粉砂质页岩、泥质绢云母页岩夹含砾中粗粒石英砂岩、炭质绢云母页岩组成。岩性自北往西南变化较大，北部后背垌以细砂岩及粉砂岩为主，西南部石岭圩一带则以页岩为主。节理裂隙较发育，但连通性差，且多为闭合状，故含水贫乏。

（四）石炭系

集中分布于中垌-廉江复式向斜西端、西南角低塘圩，呈孤立之零星露头出现于第四系冲积层中。分为：

1.下石炭统岩关阶孟公坳组

仅在测区西部石岭圩有出露。下部属滨海相砂页岩建造。由灰黄色、灰色薄层状钙质页岩、细粒长石石英砂岩、砂质页岩、泥质页岩组成，含裂隙水，水量贫乏，上部属浅海相碳酸盐建造，由黑色、灰白色厚层状微粒灰岩、炭质灰岩、白云质灰岩组成，含岩溶水。

2.下石炭统大塘阶

（1）石磴子段：零星出露于西部许村西，低塘圩以南及中部中垌东南一带。属浅海相碳酸盐建造，由灰黑色块状灰岩和薄层状含炭质灰岩组成。出露面积小，厚度薄，含水贫乏-中等。

（2）测水段：仅见于测区西部龙湾舟头埠及新民圩北西两处。属滨海沼泽相含煤砂页岩建造。由灰白色、灰黄色、灰墨色薄层状石英细砂岩、粉砂岩、粉砂质页岩、炭质页岩夹鸡窝状劣质煤组成。出露面积小，且节理裂隙不发育，水量贫乏。

（3）梓门桥段：零散分布于西部新民、龙湾许村。属浅海相碳酸盐建造。由灰色、灰黑色隐晶质灰岩、白云岩化鲕状灰岩、白云质灰岩及绢云母泥质页岩组成。灰岩质较纯，节理裂隙及岩溶较发育，含中等-丰富的岩溶水。

3.中-上石炭统壶天群

分布于廉江县城以南及测区西部新民、龙湾北部等地。属浅海相碳酸盐建造。由灰白色、灰色生物灰岩、白云质灰岩、白云岩组成。隐伏于冲积层下者岩溶较发育，水量中等-丰富。

（五）二叠系下统

仅见于廉江县城南椿花墩村旁。属浅海相建造。由灰色、灰白色薄层状硅质岩及粉砂质泥质页岩互层组成。岩性致密、节理裂隙不发育，分布面积小，含水微弱。

（六）白垩系

集中分布于测区东部南盛盆地，次为东北部曹江西北面、西部兰山北、石角、磨刀水、石岭及南部良田等地也有小面积出露。

1.下白垩统

属河流相、湖相红色碎屑岩建造。由紫红色、暗红色厚层状、块状复矿砂岩、复矿砾岩、粉砂岩、泥质岩等组成。下部以复矿砂岩为主夹较多的复矿砾岩，上部主要为复矿粉砂岩、砂岩。岩性致密，含水微弱。

2.上白垩统

下部属河流相、湖相红色碎屑岩建造和火山碎屑岩建造。以紫红色、暗红色含砾复矿砂岩、复矿砾岩为主，常见凝灰岩和层凝灰岩，水量贫乏-极贫乏，上

部属火山岩建造。由少斑霏细斑岩、流纹斑岩、英安斑岩、安山玢岩组成。致密块状，裂隙发育不均，含裂隙水，水量贫乏。

（七）下第三系

分布于测区东部茂名-鳌头圩一带，以及北部达桥以西、林尘东南和连界圩西等地。分为上、下两部分：

1.丹霞群

属河沈相、湖相类磨砂石建造。以紫红色复矿砾岩为主，南部鳌头圩则见较多的不等粒复矿砂岩分布。岩石呈厚层状-块状，层理不明显，泥质胶结较好，水量极贫乏。达桥地区岩性为巨砾岩，水量贫乏。

2.油柑窝组

属近海湖沼相碎屑岩-可燃性有机岩建造。下部为杂色砂砾岩、细砂岩、粉砂岩及粘土等；上部以褐黑色致密薄层状油页岩为主，局部夹粘土、细砂岩、炭质页岩、褐煤和生物碎屑泥质灰岩。岩性致密，裂隙不发育，为相对隔水层。

（八）上第三系

集中分布于测区东部茂名盆地。东起羊角、分界，西至连界一带，并隐伏于测区西南部遂溪附近地区。分为：

1.中新统黄牛岭组

属河、湖相碎屏岩一粘土建造。由灰色、灰白色松散砂砾岩、砂岩和绿灰色、浅黄色砂质粘土夹煤线组成。单斜层理和波伏微细层理发育。茂名盆地东缘岩性为粗砂岩、含砾砂岩，石鼓至连界一带则以松散砾岩为主夹砂岩和粘土。砾岩、砂岩结构松散，含中等-贫乏裂隙孔隙水，粘土为隔水层。

2.中新统尚村组

属湖相泥质岩建造。由深灰色、黑褐色泥岩、砂质泥岩组成，局部夹浅色砂砾岩、油页岩、褐煤和不纯灰岩等。含水极微，为相对隔水层。

3.上新统老虎岭组

属河、湖相碎屑岩-泥质岩建造。由灰白色、灰黄色、红色松散砂砾岩和灰白色、黄绿色细砂岩以及杂色砂质泥岩等组成，局部煤线发育。盆地东部和西部以砂砾岩为主，中部以杂色细砂岩和砂质泥岩为主，偶有煤线出现。砂砾岩、砂岩结构松散，含中等-贫乏的裂除孔隙水，泥岩为隔水层。

4.上新统高棚岭组

属山麓相类磨拉石建造。由杂色厚层-块状复矿砂岩、砾岩和粘土岩组成。透镜状层理和水下冲刷而发育。岩层胶结紧密，含水微弱，水量贫乏-极贫乏。

5.上新统下洋组

隐伏于测区西南部遂溪至五里山港一带。为滨海相碎屑-粘土建造。岩性为灰、灰绿色砾石、砂砾、中粗砂、粉砂、粘土和薄层状粘土互层，厚 13.27-89.88 米。砾石、砂砾和中粗砂含水丰富，为深层孔隙承压水层，粘土为隔水层。本组不整合覆盖于印支、燕山期花岗岩之上，平行不整合伏于第四系下更新统湛江组之下。

（九）第四系

测区第四系发育，广布于河谷、三角洲、滨海和南部北海组平原等处。现由老到新分述如下：

1.下更新统湛江组

主要分布于安铺-五里山港一带，绝大部分被北海组地层覆盖，仅在低洼和陡坎狭窄地段有小面积出露，属三角洲相沉积。岩性为褐黄色、灰黄色、浅灰色、灰白色卵石、砾石、砂砾、砂、亚砂土、亚粘土、粘土和薄层状粘土互层。厚度从北向南变大，石岭一带厚度小于 10 米，安铺-遂溪一带厚达 87-153.38 米。沉积韵律明显。砾石、砂层中埋藏有中等、丰富的承压水。

2.中更新统北海组

分布于西南部石岭-乾案、安铺-遂溪、麻俸-上录及吴川-覃巴等地。为冲洪积层。岩性分上下两部：下部为黄褐色、灰白色卵石、砾石、砂砾、含砾亚砂土，底部常见黄褐色铁质层，砾径 1-2 厘米不等，砾石成分为石英，半滚圆-滚圆状，一般从北向南粒径变细；上部为淡黄色、褐红色亚砂土、亚粘土、粉砂质粘土、粘土质砂。总厚度 2.20 米-17.10 米。较低洼处含浅层孔隙潜水，一般为透水不含水层。

3.上更新统

（1）河流第三级阶地冲积层

零星分布于鉴江化州-吴川、九洲江吉水及龙湾附近、袂花河下游兰溪等地。下部为灰黄色、灰白色砾石、砂砾、粉砂质粘土，上部为黄褐色亚粘土、亚砂土。

本层成分较复杂，滚圆度、分选性差，水量贫乏。局部砂层较厚，含水中等。厚度大于 5 米。

（2）河流第二级阶地冲积层

零星分布于九洲江下游、鉴江中游、白沙河、袂花河等流域。下部为灰色、灰白色砾石、砂砾、砂；中部为黄色粗砂、中砂、亚砂土，上部为褐红色亚粘土、粘土、砂质粘土。在九洲江沿岸厚度为 4.60-8.32 米，鉴江-白砂河沿岸厚 6.10-14.26 米。出露面积小，含水层含较多泥质，水量中等-贫乏。

4.全新统

（1）冲积层

a.第一级阶地冲积层

分布面积广泛，遍及全区大小江河两岸。岩性分上下两部分：下部为灰黄色、灰白色砾石、砂砾、砂，局部地段沉积粘土和砂质粘土。上部为灰黄色，灰色粘土，粉砂质粘土，砂质粘土，总厚度 4.30-22.50 米。一般从上游至下游厚度增大，粒度变细。与第二阶地坚陡坎相接，与近代三角洲及泻湖试积层为渐变关系。为本区主要的浅层孔隙水含水层，含水丰富，而上游及河谷平原边缘水量贫乏-中等。

b.河漫滩冲积层

集中于鉴江、九洲江河床中，罗江、梅江河、袂花河局部地段也有分布，构成沙滩和沙洲。沉积物由不等粒石英砂、含砾砂组成，其边缘常见粘土质粉砂分布，粒度由上而下变粗，具交错层理，厚度大于 1.20 米。

（2）海陆混合沉积层

a.近代三角洲沉积层

分布于梅江河乌石-吴川及袂花河、鉴河下游鳌头-黄坡一带三角洲平原中。岩性下部以灰黑色、褐色卵石、砂砾、不等粒砂为主，局部地段出现砂质粘土，亚粘土；上部为灰黑色、黄褐色粘土、亚粘土、亚砂土、粘土及砂、砂质粘土和各种不等粒砂组成。厚度 2.70-29.53 米，变化较大，一般近河口附近和三角洲平原中心厚度大，含水砂层颗粒较粗，含水量较丰富；三角洲边缘厚度薄，含水中等，局部贫乏。在三角洲后缘与第一级阶地冲积层呈渐交关系。

b.现代三角洲沉积层

分布于测区东南和南部，鉴江及袂花河下游袂花-吴川、吴川-黄坡段河床边缘和五里山港东侧。岩性差异大，五里山港东侧为黑色淤泥，鉴江下游河床边缘沉积物为砂，因其结构松散，地表水的补给充裕，含水中等-丰富，黄坡一带变为粉砂质粘土，水量贫乏。

（3）海积或海积风积层

a.近代-现代海积风积层见于东南沿海吴阳墟-海沙坡一带。组成沙堤、砂地，为砂砾、不等粒砂、中砂、细砂，局部夹少量亚粘土、粘土。岩性较稳定，厚度变化大，沿海岸由北东往南西沉积厚度逐渐增大，由 4.80 米增至 29.30 米。含孔隙潜水为主，水量中等。

b.现代滨海沉积层分布于东南沿海潮汐地带。下部为灰黄色砂砾、粗中砂，上部为灰黑色细砂、中砂。厚度 4.00 米。砂松散，颗粒较均匀，含半咸-咸孔隙潜水。

（4）泻湖相沉积层

a.近代泻湖相沉积层

主要分布于王村港和水东港边缘。岩性由灰黑色，灰白色粘土、砂质粘土、含砾粘土质粗砂组成，含水微弱。岩性自下而上变细，厚度 2.40 米。

b.现代泻湖相沉积层

分布于测区东南部王村港和水东港海湾内侧，与近代泻湖沉积层相邻。下部为灰-灰黑色淤泥质砂，砂砾石及砂质粘土，上部为黑色淤泥和粘土，含贝壳、海录石化石，总厚度 8.19 米。砂砾石松散层中含浅层半咸-咸承压水，水量中等。

（5）洪积、残坡积层

a.洪积层

见于东北部谢牛岭南麓。沉积物由巨大的岩块、砾石组成，砾径小者数十公分，大者达 2 米，沿冲沟顶端往下沉积物粒度变小，砾石滚圆度、分选性差，含水微弱。

b.坡积层

局部出现于地势较陡、坡度较大的地段，由杂乱的岩块，碎石组成，其中有粘土填充，厚度大于 2 米，一般透水不含水。

c.残坡积层

见于西北部和东北部丘陵和台地地区。下部为砂质粘土夹风化基岩残留物，中部为碎石层，层理不发育，上部为砂质粘土，厚度 3.50-4.25 米。含水微弱。

d.残积层

遍于全区各处。岩性受基岩控制，有砂砾、含砾砂质粘土、砂质粘土，与基岩成过渡关系，厚度 2-4 米。水量贫乏-极贫乏。

2、岩石

包括变质岩、岩浆岩。分布甚广。

（一）变质岩

集中分布于测区东北部高州、西北部文地、南部化州和吉兆一带。根据其变质程度以及生成关系可分区变质岩、区域混合岩、动力变质岩三类岩石。现分述如下：

1、区域变质岩

其原岩是寒武系砂页岩。可分出绢云母、黑云和石榴石三个带，粉砂岩-砂岩、页岩、石英岩、片岩、浅粒岩、变粒岩、片麻岩、角闪岩八个岩类和 48 种岩石。其中高州和文地地区变质带比较齐全，分带明显；化州地区因露头不佳分带界线未能划分；吉兆区均属石榴带。各类岩石的发育和分布情况取决于其原岩，高州地区变粒岩类最发育，片岩和粉砂岩-砂岩类较发育；文地地区片岩类最发育，页岩类和粉砂岩-砂岩类较发育；化州地区变粒岩类最发育，片岩和浅粒岩类较发育；吉兆地区仅发育角闪岩类岩石。其余不发育岩类均呈残留体分布于混合岩中或局部产于变质岩系内以及介于两类岩石之间呈过渡关系。一般含风化和构造裂隙水贫乏-极贫乏，局部植被和裂构造发育，水量中等。

2、区域混合岩

根据混合岩化强弱程度，将区内混合岩划分为局部混合岩、混合岩和混合花岗岩三个带。其中，局部混合岩带以变质岩为主，仅局部地段混合岩化；混合花岗岩带见于高州地区，出露面积小；混合岩带分布最广，按岩石的外表形态和构造又可将其分为条带状混合岩、条痕状混合岩、眼球状混合岩、条痕-阴影混合岩、阴影混合岩五个类型，并组成五个混合岩带。文地地区以阴影混合岩带分布最广，吉兆地区以条带状混合岩为主，高州地区局部地段发育豆状混合岩、肠状混合岩、角砾状混合岩等。此外，在混合岩带内常有其他种类混合岩分布，并局

部出现片岩、片麻岩、变粒岩、角闪变粒岩、石英片岩等残留体。各类混合岩间或混合岩与变质岩间界线不明显，大多呈渐变关系。岩石颗粒较粗，裂隙发育，含块状岩类裂隙水中等-贫乏。

3、动力变质岩

沿断裂带分布，有角砾岩、糜棱岩、糜棱岩化岩石、硅化岩等。以糜棱岩、糜棱岩化岩石最发育，角砾岩和硅化岩石次之。前者多分布于逆断层带，后者多分布于正断层带。呈条带状分布，面积狭窄，但构造裂隙发育，除局部水量丰富外，其余一般含水中等-贫乏。

（二）岩浆岩

本区岩浆岩较发育，分布广泛。岩浆活动具多旋回性，共有印支、燕山、喜马拉雅三个岩浆旋回，形成石角、出拔、塘蓬、小良等大小岩体 90 个，其延伸方向大致与主要构造线相同。岩浆岩以深成的中-酸性侵入岩为主，次为基性-酸性喷出岩。侵入岩的岩石类型以花岗岩、二长花岗岩为主，花岗闪长岩、闪长岩及浅成的石英闪长玢岩次之，除少数岩基、岩墙外，大部分呈岩株产出。喷出岩以玄武岩为主，次为斑岩类岩石，呈岩被产出。印支期岩浆活动显著，侵入体多呈岩株产出；燕山期岩浆侵入活动强烈而且规模大，产状以岩株为主，次为岩基、岩墙；喜马拉雅期岩浆活动又减弱，仅表现为多次喷发和溢出，产状多为岩被。总之，从早-晚岩浆侵入活动强度由弱→强→弱。其富水程度因受诸因素影响变化较大，含水中等-极贫乏。

3、地质构造

测区位于粤桂隆起与挂湘赣粤褶皱带的交界处南端，二者以北东向的吴川大断裂为界。本区经历了加里东、华力西-印支、燕山和喜马拉雅四个构造阶段，早期以褶皱为主，中晚期以岩浆活动和断裂活动为主。

一、褶皱

（一）加里东期褶皱

本阶段地壳以频繁的震荡运动为主，形成本区北东-南西向为主的连续、线状的基底褶皱。常以中、小型背斜、向斜出现，主要褶皱自西向东有文地、高坡背斜及共话、高州、石湾向斜和良光复式谓皱。其轴向以北东 30-50°为主，仅后者构造线为北东东向，并在西段近于东西向，略呈向南突出的弧形。以上皱两翼

多不对称，岩层倾角一般 30-65°，局部 50-80°，由下古生界区域混合岩、区域变质岩及寒武系八村群砂页岩构成。每个褶皱长 10-60 余公里，两翼宽 10-40 公里。

（二）华力西-印支期褶皱

主要分布于中垌-廉江一带。此外，在东北部高州县城及中部的梅垌附近有零星分布，但已被断裂破坏而成断块状，褶皱形态不明。

（三）燕山期褶皱

集中分布东部地区，东北部和北部有零星出露。主要的有南盛构造盆地、柒坑岭构造盆地、良岸构造盆地，除南盛盆地较广阔外，其余均为 2-4 公里长的小盆地。

（四）喜马拉雅期褶皱

集中分布于东部地区。主要有茂名断陷、鳌头断陷，其次为达桥、谢松构造盆地，均发育于第三系中，轴向主要为北东及北西两组，盆地明显受到大断层和复活断裂所控或切断。

二、断裂

本区断裂甚为发育，依其断裂方向可分为北东、北西和东西向三组。

北东向断裂大部分集中于西北部，为测区断裂构造的主体，不但数量多，而且规模较大。其中逆断层有庞西洞、古城-沙铲、白沙垌、歧坡嶂及步龙断层，正断层有崩塘、谢松、山背和吴川大断裂，平移断层仅有南圩断层。

北西向断裂分布于中部和东北部地区，发育程度仅次于北东向断裂，以逆断层为主，主要的有高棚岭、谢牛岭、龙山岭、上村及山内断层组。

东西向断裂仅出露于区内的中、南部，逆断层成群分布，正断层和平移断层较少，主要的有官山嶂及大崇山断层组。

三、区域水文地质条件

根据地下水的赋存条件、水理性质及水力特征，区内地下水划分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙溶洞水和基岩裂隙水（详见区域水文地质图）。依松散岩类孔隙水的埋藏和开采条件，又将其划分为埋深小于 30 米以潜水和微承压水为主的浅层水和顶板埋深大于 30 米以承压水为主的深层水；根据岩性、结构构造和水理特征，将基岩裂隙水划分为红层裂隙水、玄武岩孔洞裂隙水、层状岩类裂隙水和块状岩类裂隙水四个亚类。

区域地下水的补给、径流和排泄条件如下：

1、补给条件

大气降水是测区地下水的主要补给来源。广大丘陵区长期处于上升侵蚀剥蚀中，节理裂隙较发育。风化作用强烈，风化层厚度由几米-十余米不等，植被发育，利于大气降水的入渗。据鹤地、武陵、长湾河、江头水库和瑞坡、葛麻坝、文官、合江、茂名水文站观测资料计算，渗入系数为0.127-0.290。其中，高丘陵陡山区，地形坡度较大，岩石破碎，构造裂隙发育，但风化较弱，大气降水往往形成地表径流，渗入补给地下水者甚微。

中垌-廉江复向斜岩溶谷地低洼平坦，碳酸盐岩类上覆冲积层较薄，一般1-3米，局部直接裸露于地表，有利于降雨和松散岩类孔隙潜水的下渗补给岩溶水。南盛-茂名红层盆地，地势较低，地形起伏较小，水系发育，但含水岩组以红色岩、复矿岩和胶结较致密的火山碎屑岩为主，且地层产状平缓，表层透水性能差，补给条件较差。但茂名盆地东部岩层倾角变大，上第三系松散砂砾岩、砂岩出露地表，有利于降水补给。

河谷平原、海积平原和三角洲平原，地下水除接受大气降水补给外，还受基岩山区侧向地下水、灌溉水、汛期河水的补给。

2、径流及排泄条件

地下水的径流、排泄条件与含水层的岩性、构造、地貌等因素有关。丘陵山区，地势高且地形坡度较大，沟谷发育，地下径流强烈，但流途径短，多以泉的形式排泄于河溪中，地下分水岭与地表分水岭一致。

台地区地形较平缓，地下径流途径较长，地下水一部分侧向排泄于平原区松散岩类孔隙水中，一部分以泉的形式排泄于河溪中。

河谷和三角洲平原地形平坦，地下水水力坡度小，其中九洲江下游河谷平原为0.33-0.6‰，鉴江三角洲平原为0.09-0.26‰，地下径流迟缓。汛期河水补给地下水，枯水期则地下水向江、河排泄。北海组平原地势较高，地下水水力坡度稍大，为0.88-2.9‰，径流条件稍佳，浅层地下水除侧向补给邻区或越流补给深层水外，一部分在河谷两岸陡坎下成泉群出露，形成地下水溢出带。滨海平原含水层为中细砂、细砂，地下水向海排泄，沙堤孔隙水则向两侧径流，堤缘常见泉群溢出，尚有一部分耗于蒸发。

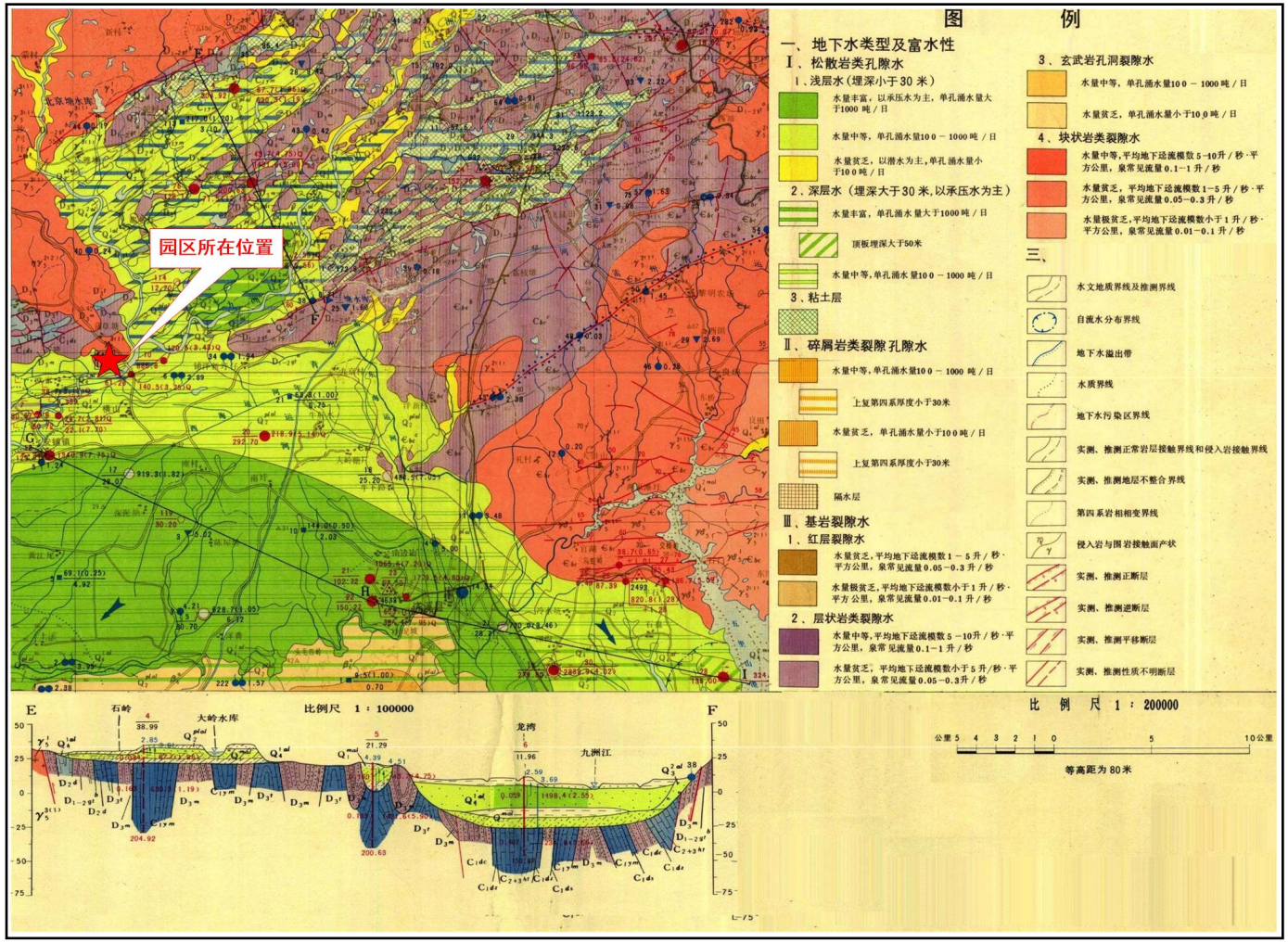


图 4.2-5 区域水文地质图（东西向，1：20 万）

四、场地包气带特征

根据园区所属区域钻孔揭露情况可知，园区所在区域周边包气带岩性主要为砂质粘土、粉细砂、粘土质砂砾石（分选差），渗透性较差。现状调查期间调查区包气带厚度 2.4~11.7m，变幅较大。

五、评价区地质概况

结合区域调查及钻探揭露，评价区内地层自上而下为第四系全新统河流相冲积物（Q_4^{lal}）、海陆交互相沉积层（Q_1^{mal}）、石炭系下统孟公坳组（C_1^{ym}），基岩为燕山期地层。现自上而下描述如下：

（1）第四系全新统河流相冲积物（Q_4^{lal}）

上部亚砂土透水不含水，下部砂砾、砾石与湛江组顶部有密切水力联系，含浅层孔隙水，遂溪-洋青一带水量丰富，其余水量中等。矿化度一般小于 0.1，厚度一般小于 10 米。

（2）海陆交互相沉积层（Q_1^{mal}）

砂、砂砾层夹透镜状粘土，中下部含深层孔隙承压水，水量中等-丰富，矿化度一般小于 0.05，厚度变化较大。

（3）石炭系下统孟公坳组（C_1^{ym}）

以绢云母泥质页岩为主，夹含砾砂石。含裂隙水，水量贫乏，地下径流模数小于 3，矿化度小于 0.3，厚度变化较大。

（4）基岩

场区内下伏基岩为燕山期花岗岩、黑云花岗岩、黑云二长花岗岩、闪长岩、花岗闪长岩、二云花岗岩、花岗斑岩。含裂隙水，水量极贫乏-中等，矿化度一般小于 0.1。

六、评价区水化学特征

根据《区域水文地质普查报告（廉江幅）》本区地下水的循环交替条件，总的趋势是北部基岩山区比中部台地和南部平原区为优，盆地边缘较盆地中心为佳，地下水的化学类型，表现出水平和垂直分带。

（一）水平分带

从丘陵山区-台地区，从平原-盆地，从河谷平原-三角洲、滨海平原，从盆地边缘到盆地中心，水化学炎型、矿化度和氯离子含量均具有明显的分带性。

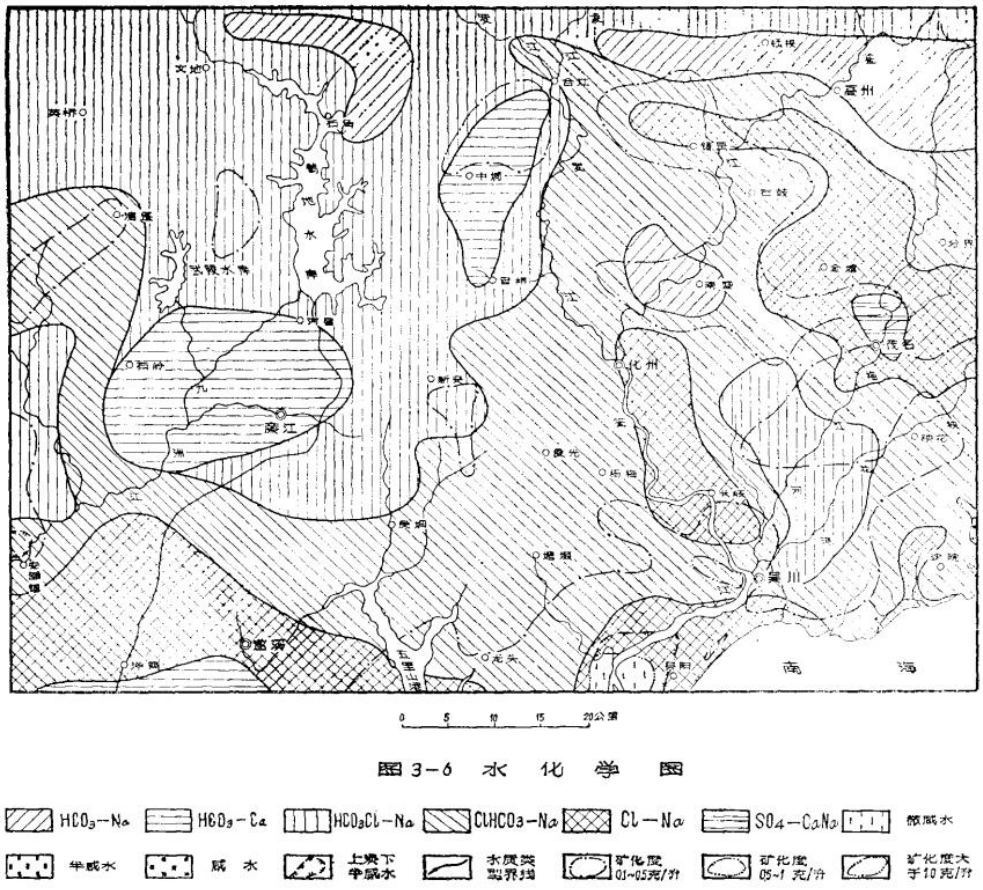


图 4.2-6 水化学特征图

丘陵山区分布普可溶性差的花岗岩、混合岩及砂页岩，大气降水补给充裕，断裂构造发育，褶皱强烈，地下水交替强烈，水化学类型多属 HCO_3-Na 或 HCO_3-NaCa 型，矿化度 0.01 一 0.1 克/升。中垌-廉江复式向斜中，隐伏着碳酸盐岩类，因岩石具有可溶性，钙、镁离子含量较高，形成 HCO_3-Ca 型或 HCO_3-CaVg 型水，矿化度 0.1-0.4 克/升。中部、西南和东南部台地区地下水的水力坡度较小，迳流稍缓，水中氯、钠离子含量增高，为 HCO_3C1-Na（Ca）和 C1HCO_3-Na 型水，矿化度 0.01-0.05 克/升，少部份 0.1-0.5 克/升。黄坡一吴阳三角洲平原、九洲江下游平原和滨海平原等地矿化度较高，达 1.085 一 17.247 克/升不等。

（二）垂直分带

南部滨海平原和三角洲平原地区，地下水不但其水平的水化学分带，而且还具有明显的垂直分带特征。根据民井、钻孔的水质分析对比，一般上部水化学类型以 ClHCO_3-NaCa（Mg）型为主，少数地段为 ClSO_4-NaMg 和 SO_4Cl-MgNa 型，矿化度 0.1-0.5 克/升；下部则以 Cl-Na 型为主，矿化度 0.5-1.0 克/升，越靠近入海地带，这种分带性就越为显著。九洲江下游河谷平原和鉴江河口三角洲平原均

有这种上淡下咸的垂直变化规律，随着深度的增加，地下水的总硬度、pH 值、矿化度和铁离子含量普遍有所升高。这是地下迳流由强变弱，氧化环境逐变为还原环境的反映。

七、地下水开发利用现状

园区所在区域位于横山镇西北部，规划园区西北部浅层地下水划定为“H094408002T01 粤西湛江廉江地下水水源涵养区”，水质类别为II类，规划园区东南部浅层地下水划定为“H094408001Q01 粤西湛江廉江分散式开发利用区”。规划园区深层地下水划定为“H094408001T01（深） 粤西湛江廉江地下水水源涵养区”。目前调查区地下水仅零星开采，开采量小而分散，未来规划使用自来水。

4.2.3.2 地下水环境质量现状

为了解规划区地下水现状，本次评价特委托广东海能检测有限公司于 2023 年 8 月 24 日对地下水进行了监测，同时为了解规划区域地下水流向，于 2024 年 12 月 11 日委托广东立德检测有限公司对规划园区评价区域监测地下水水位。

（1）监测点位

监测点位、监测因子、监测时间和频次见表 4.2-18，地下水监测布点图见图 4.2-6。

表 4.2-18　地下水监测点位一览表

编号	监测点位	坐标	监测因子	监测时间和频次
D1	排里村附近	E：110.06457306；N：21.50998047	pH、氨氮、高锰酸盐指数、氟化物、硫化物、氰化物、挥发酚、溶解性总固体、铬（六价）、总磷、总硬度、LAS、总大肠菌群、菌落总数、铅、镉、砷、汞、硒、铜、锌、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、K+、Na+、铁、锰、Ca2+、Mg2+	监测时间：2023.08.24。监测 1 天，每天 1 次
D2	石岩塘附近	E：110.05310182；N：21.49984949		
D3	塘水岭附近	E：110.04699561；N：21.53801357		
D4	六秧岭附近	E：110.04646902；N：21.54560460		
D5	黄桐岭附近	E：110.04426198；N：21.50688521		
D1	排里村附近	E：110.06457306；N：21.50998047	水位	监测时间：2024.12.11。监测 1 天，每天 1 次
D2	石岩塘附近	E：110.05310182；N：21.49984949	水位	
D5	黄桐岭附近	E：110.04426198；N：21.50688521	水位	
D6	马蹄塘下村附近	E：110.03067526；N：21.52403354	水位	
D7	黎村仔村附近	E：110.04030443；N：21.52438814	水位	
D8	下山口附近	E：110.02585559；N：21.54455328	水位	
D9	新山仔村附近	E：110.05517908；N：21.53728308	水位	

编号	监测点位	坐标	监测因子	监测时间和频次
D10	新杨村附近	E：110.05064100；N：21.53080822	水位	
D11	蒲草塘村附近	E：110.05250059；N：21.51711236	水位	
D12	虎岭村附近	E：110.06521876；N：21.52520883	水位	

（2）监测因子和分析方法

监测因子及采样、分析方法详见表 4.2-19。

表 4.2-19　地下水监测项目分析方法一览表

检测项目	检测方法	检测仪器	方法检出限
pH 值	电极法 HJ 1147-2020	pH/mV 计 SX711 型	0-14 无量纲
氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.025mg/L
高锰酸盐指数	高锰酸盐指数法 GB/T11892-1989	25mL 滴定管	0.5mg/L
氟化物	离子选择电极法 GB/T7484-1987	离子计 PXSJ-216F	0.05mg/L
硫化物	亚甲基蓝分光光度法 GB/T16489-1996	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.005mg/L
氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 HJ484-2009 方法 2	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.004 mg/L
挥发酚	5-氨基安替比林分光光度法（萃取分光光度法）HJ503-2009 方法 1	紫外可见分光光度计 V-6000	0.0003mg/L
溶解性总固体	称量法 GB/T5750.4-2006（8）	万分之一分析天平 BSA224S	/
铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T5750.6-2006（10.1）	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.004 mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法 GB/T11893-1989	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.01mgL
总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T5750.4-2006（7.1）	50mL 酸式滴定管	1.0mg/L（以 $CaCO^3$ 计）
LAS	亚甲蓝分光光度法 GB/T7494-1987	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.05 mg/L
总大肠菌群	多管发酵法 GB/T5750.12-2006（2.1）	生化培养 LRH-250	2MPN/100mL
菌落总数	平皿计数法 GB/T5750.12-2006（1）	生化培养箱 LRH-250	/
铅	原子吸收分光光度法（螯合萃取法）GB/T7475-1987 第二部分	火焰-石墨炉原子吸收分光光度计 ICE3500	0.010 mg/L
镉	原子吸收分光光度法（螯合萃取法）GB/T7475-1987 第二部分	火焰-石墨炉原子吸收分光光度计 ICE3500	0.001 mg/L
砷	原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光光度计（双通道）AFS-8520	0.0003 mg/L
汞	原子荧光光度法 HJ694-2014	原子荧光光度计（双通道）AFS-8520	0.00004 mg/L
硒	原子荧光光度法 HJ 694-2014	原子荧光光度计（双通道）AFS-8520	0.00004 mg/L
铜	原子吸收分光光度法（螯合萃取法）GB/T7475-1987 第二部分	火焰-石墨炉原子吸收分光光度计 ICE3500	0.001mg/L
锌	原子吸收分光光度法（直接法）GB/T7475-1987 第一部分	火焰-石墨炉原子吸收分光光度计 ICE3500	0.05mg/L
铁	火焰原子吸收分光光度法 GB/T11911-1989	火焰-石墨炉原子吸收分光光度计 ICE3500	0.03mg/L
锰	火焰原子吸收分光光度法 GB/T11911-1989	火焰-石墨炉原子吸收分光光度计 ICE3500	0.01mg/L
硫酸盐	离子色谱法 HJ84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.018mg/L

检测项目	检测方法	检测仪器	方法检出限
氯化物	离子色谱法 HJ84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.007mg/L
硝酸盐	离子色谱法 HJ84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.016mg/L
亚硝酸盐	离子色谱法 HJ84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.016 mg/L
K+	离子色谱法 HJ812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02mg/L
Na+	离子色谱法 HJ812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02mg/L
Ca2+	离子色谱法 HJ812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.03mg/L
Mg2+	离子色谱法 HJ812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02mg/L
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》（ GB/T 13195-1991）	表层水温计 SW-1	-5～40℃

（3）评价标准

采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中II类标准。

（4）评价方法

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中要求，地下水水质现状评价应采用标准指数法进行评价。标准指数>1，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：

P_i——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}}, pH \le 7\text{时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, pH > 7\text{时}$$

式中：

P_{pH}——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

P_{pHsu}——标准中 pH 的上限值；

P_{pHsd}——标准中 pH 的下限值。

（5）评价结果

由下表 4.2-20 知，地下水各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II类标准要求。

表 4.2-20　规划区地下水环境质量现状监测结果一览表

检测项目	标准限值	▽D1		▽D2		▽D3		▽D4		▽D5	
		监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
pH 值（无量纲）	6.5～8.5	7.6	0.40	7.4	0.27	7.5	0.33	7.2	0.13	7.4	0.27
氨氮（mg/L）	≤0.10	0.062	0.62	0.065	0.65	0.062	0.62	0.066	0.66	0.067	0.67
高锰酸盐指数（mg/L）	≤2.0	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/
氟化物（mg/L）	≤1.0	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/
硫化物（mg/L）	≤0.01	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/
氰化物（mg/L）	≤0.01	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/
挥发酚（mg/L）	≤0.001	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/
溶解性总固体（mg/L）	≤500	114	0.228	155	0.31	130	0.26	152	0.304	114	0.228
铬（六价）（mg/L）	≤0.01	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/
总磷（mg/L）	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/
总硬度（mg/L）	≤300	44	0.147	56	0.187	49	0.163	58	0.193	46	0.153
LAS（mg/L）	≤0.1	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/
总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3.0	＜2	/	＜2	/	＜2	/	＜2	/	＜2	/
菌落总数（CFU/mL）	≤100	22	0.22	27	0.27	21	0.21	29	0.29	30	0.3
铅（mg/L）	≤0.005	0.010L	/	0.010L	/	0.010L	/	0.010L	/	0.010L	/
镉（mg/L）	≤0.001	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/
砷（mg/L）	≤0.001	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/
汞（mg/L）	≤0.0001	0.00004L	/	0.00004L	/	0.00004L	/	0.00004L	/	0.00004L	/
硒（mg/L）	≤0.01	0.00004L	/	0.00004L	/	0.00004L	/	0.00004L	/	0.00004L	/
铜（mg/L）	≤0.05	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/

检测项目	标准限值	▽D1		▽D2		▽D3		▽D4		▽D5	
		监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
锌（mg/L）	≤0.5	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/
铁（mg/L）	≤0.2	0.03L	/	0.03L	/	0.03L	/	0.03L	/	0.03L	/
锰（mg/L）	≤0.05	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/
硫酸盐（mg/L）	≤150	12	0.08	10	0.067	11	0.073	13	0.087	12	0.08
氯化物（mg/L）	≤150	16	0.107	17	0.113	17	0.113	18	0.120	16	0.107
硝酸盐（mg/L）	≤5.0	1.25	0.25	1.30	0.26	1.26	0.252	1.47	0.294	1.31	0.262
亚硝酸盐（mg/L）	≤0.10	0.016L	/	0.016L	/	0.016L	/	0.016L	/	0.016L	/
K^+（mg/L）	/	6.09	/	7.58	/	7.91	/	6.02	/	7.73	/
Na^+（mg/L）	≤150	8.51		8.34		9.33		8.41		8.26	
Ca^{2+}（mg/L）	/	10.7	/	8.97	/	8.75	/	9.16	/	8.93	/
Mg^{2+}（mg/L）	/	1.23	/	1.30	/	1.25	/	1.33	/	1.51	/

注：当检测结果未检出或低于检出限时，总大肠菌群以“＜检出限”表示，其他以“检出限+L”表示，“/”表示无相应的数据或信息。

表 4.2-21　规划区地下水水位监测结果一览表

点位	水温(℃)	水位（m）	点位	水温(℃)	水位（m）
D1 排里村附近	13.3	4.55	D8 下山口附近	13.2	4.28
D2 石岩塘附近	13.4	2.26	D9 新山仔村附近	13.0	3.76
D5 黄桐岭附近	13.2	3.49	D10 新杨村附近	13.2	3.91
D6 马蹄塘下村附近	13.1	4.12	D11 蒲草塘村附近	13.4	6.69
D7 黎村仔村附近	13.1	4.00	D12 虎岭村附近	13.3	3.08

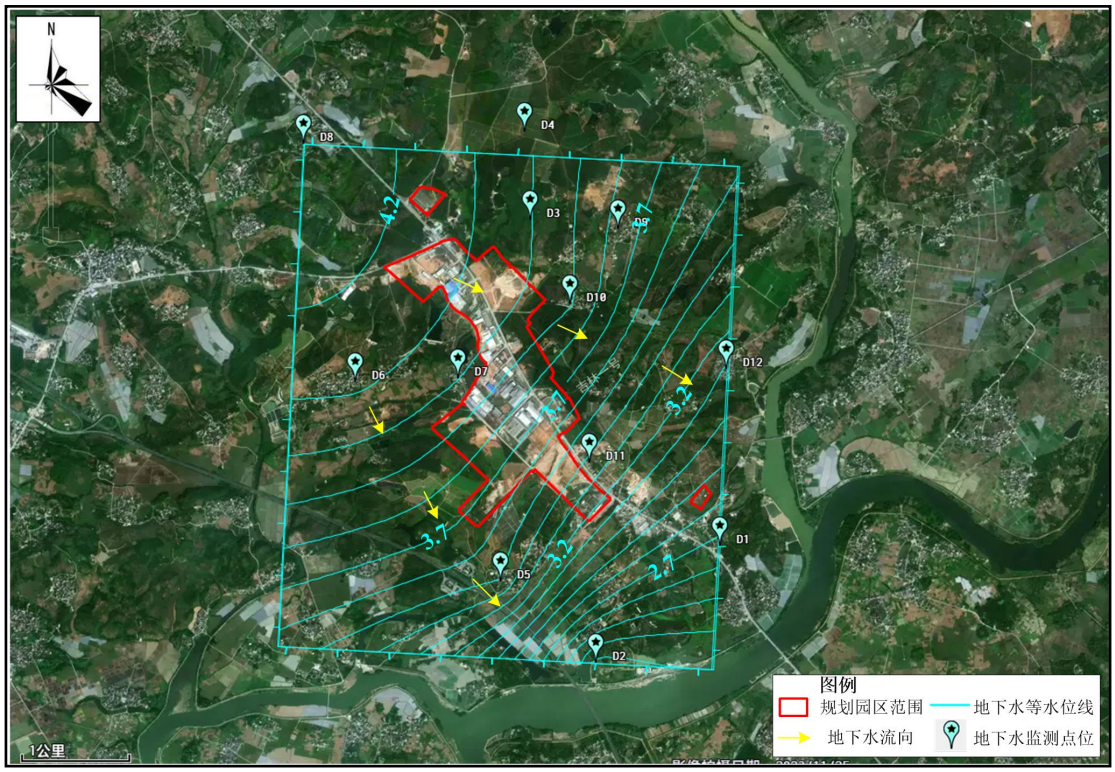


图 4.2-7　工业园所在区域地下水等水位线图

从上表的监测与评价结果可以看出，本项目评价范围内地下水流向为自北向南流。各项监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中II类标准，地下水环境质量较好。

4.3.4 声环境质量现状调查与评价

（1）监测点布设

规划区现状主要噪声污染源为现有企业生产噪声，国道 325 交通道路噪声、现有居民生产生活噪声，根据网格布点，适当加密的原则，布设监测点位 12 个。

表 4.2-22　声环境现状监测点位

序号	测点名称	坐标	声功能区
N1	岭埇小学	E：110.05555941；N：21.51244862	2 类声功能区
N2	曲塘坡	E：110.06407951；N：21.52562600	

N3	青塘村	E：110.05074853；N：21.53060891	
N4	新村仔	E：110.05294180；N：21.52319011	
N5	百丰山村委会	E：110.03831494；N：21.53710445	
N6	老杨村	E：110.05135099；N：21.53539935	
N7	黎村仔	E：110.04037971；N：21.52383954	
N8	蛇岭	E：110.03289142；N：21.51737405	
N9	马蹄塘	E：110.03063220；N：21.52375404	
N10	七块仔村	E：110.04797278；N：21.50976791	
N11	G325 东南侧	E：110.04240241；N：21.53060950	4 类声功能区
N12	新山仔	E：110.05528657；N：21.53670462	2 类声功能区



图 4.2-8 金山工业园噪声监测布点图

（2）监测频次

环境噪声连续监测 2 天，每天 2 次，监测时间分别为昼间 6:00～22:00，夜间 22:00～6:00。交通噪声连续监测 2 天，分昼间和夜间，监测项目为 Leq（A），同时记录监测点主要噪声源及周围环境特征。

（3）执行标准

监测点执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应标准。

（4）分析方法

声环境分析方法、方法依据见表 4.2-23。

表 4.2-23　声环境分析方法、方法依据

检测项目	检测方法	使用仪器	方法检出限
等效连续 A 声级	声环境质量标准 GB3096-2008	多功能声级计 AWA5688 型	20-132dB（A）

（5）监测与评价结果

声环境质量现状监测统计结果详见表 4.2-24，由表可知各监测点位昼夜间声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准中相关要求。

表 4.2-24　声环境监测及评价结果　单位：dB(A)

测点编号	2023.08.24		昼间标准值	夜间标准值	是否超标	2023.08.25		昼间标准值	夜间标准值	是否超标
监测时间	昼间	夜间	/	/	/	昼间	夜间	/	/	/
N1	52	45	60	50	否	53	46	60	50	否
N2	55	46	60	50	否	54	47	60	50	否
N3	54	43	60	50	否	53	46	60	50	否
N4	57	48	60	50	否	58	48	60	50	否
N5	56	45	60	50	否	56	46	60	50	否
N6	56	47	60	50	否	55	46	60	50	否
N7	54	46	60	50	否	54	45	60	50	否
N8	56	47	60	50	否	56	46	60	50	否
N9	57	47	60	50	否	57	46	60	50	否
N10	55	44	60	50	否	56	44	60	50	否
N11	57	46	70	55	否	56	47	70	55	否
N12	54	43	60	50	否	54	44	60	50	否

4.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

（1）监测点位

为了解规划区域内土壤环境质量，于 2023 年 7 月 22 日委托广州天祺检测技术有限公司对规划地块进行检测，共设置 5 个监测点，在园区代表性企业周边选取点位，共 1 个柱状样、4 个表层样；为进一步了解规划园区不同用地土壤环境质量现状，于 2024 年 12 月 11 日委托广州天祺检测技术有限公司、广东立德检测有限公司对规划的用地进行布点监测，同时参照《环境影响评价技术导则　土壤环境》（HJ964-2018）污染影响型一级评价要求，在规划园区外新增 5 个表层样点位、3 个柱状样点位，园区内新增 1 个柱状样点位，另外引用《广东汇洲纸业有限公司建设 50 万吨/年废纸再生造纸项目环境影响报告书》2024 年 11 月 19 日中布置的 3 个柱状样（位于规划园区内）、1 个表层样（位于规划园区外），满足“HJ964-2018”污染影响型一级评价要求“占地范围内：5 个柱状样点、2 个表层样点；占地范围外：4 个表层样点”。监测布点情况见下表 4.2-25，布点图见图 4.2-2。

表 4.2-25　土壤监测布点一览表

编号	名称	经纬度	位置	规划土地类型	采样层次	评价标准
T01	老边村附近	E：110.05981207；N：21.51742444	园外	/	表层样	（GB36600—2018）第二类用地中筛选值
T02	金山工业园污水处理厂南侧	E：110.04309656；N：21.51169178	园外	/	表层样	（GB 15618—2018）中风险筛选值
T03	汇海农牧附近	E：110.04601479；N：21.52111400	园内	二类工业用地	表层样	（GB36600—2018）第二类用地中筛选值
T04	G228 国道北侧	E：110.03859474；N：21.53868153	园内	加油加气站用地	柱状样	
T05	X674 南侧	E：110.04066110；N：21.53531606	园内	二类工业用地	表层样	
T09	规划物流仓储用地	E：110.03859474；N：21.53868153	园外	/	表层样	
T10	规划农林用地	E：110.03868008；N：21.52543172	园外	/	柱状样	（GB 15618—2018）中风险筛选值
T11	杨村坡附近	E：110.06187668；N：21.53721602	园外	/	表层样	（GB36600—2018）第二类用地中筛选值
T12	下山口附近	E：110.02585559；N：21.54455328	园外	/	表层样	

T13	规划新型产业用地	E：110.05399548；N：21.52165567	园外	/	柱状样	
T14	规划一类工业用地	E：110.05201683；N：21.51951614	园外	/	柱状样	
T15	排里村附近	E：110.06457306；N：21.50998047	园外	/	表层样	
T16	规划二类或三类工业用地	E：110.04487559；N：21.51630687	园内	规划二类或三类工业用地	柱状样	
T17	黄桐岭附近	E：110.04426198；N：21.50688521	园外	/	表层样	
Z1	废水站	E：110.044062° N： 21.518908°	园内	二类工业用地	柱状样	（GB36600—2018）第二类用地中筛选值
Z2	脱硫塔基础地块	E：110.045851° N：21.517784°	园内	二类工业用地	柱状样	
Z3	柴油罐区	E：110.045393° N：21.517299°	园内	二类工业用地	柱状样	
B2	东南侧蒲草村	E：110.050414° N：21.515722°	园外	一类建设用地	表层样	
备注	1、Z1~Z3、B2 为广东汇洲纸业有限公司引用点位。					

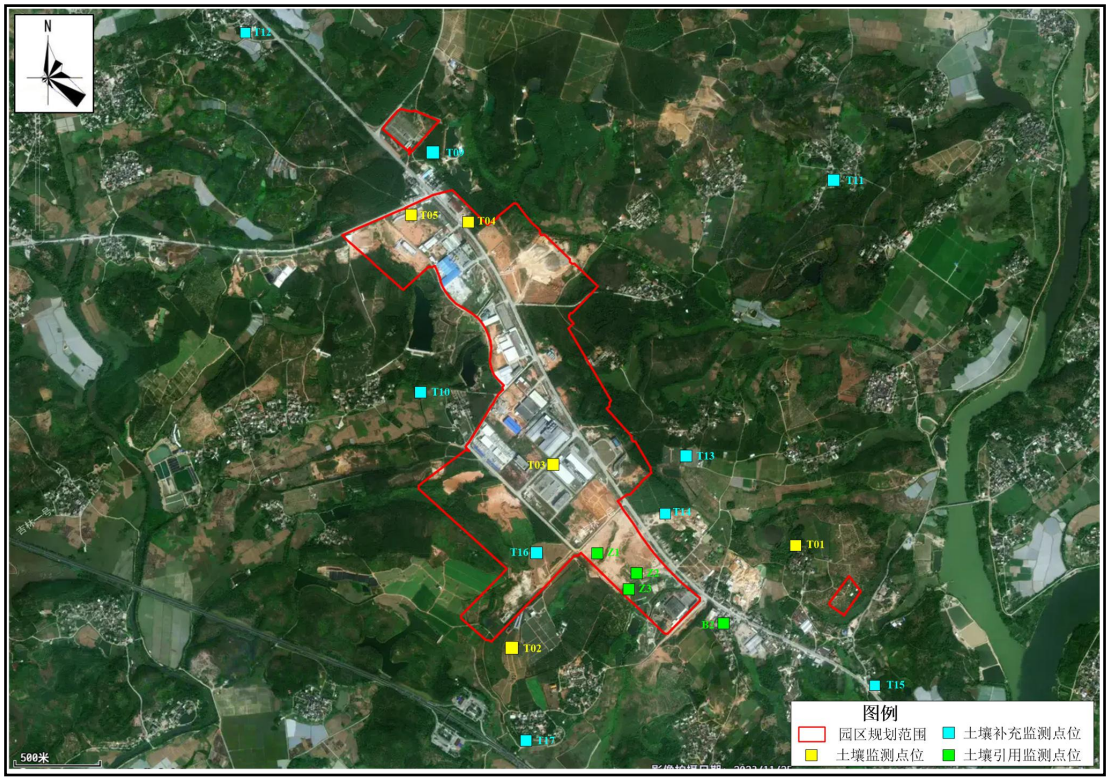


图 4.2-9 金山工业园土壤监测布点图

（2）监测项目

选择《土壤环境质量标准》中所要求控制的污染物主要是：

建设用地共 47 项：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]萤蒽、苯并[k]萤蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃等；

农用地共 12 项：pH、镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、锌、六六六、滴滴涕、苯并[a]芘。

同步检测土壤理化特性（颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度）

（3）监测频次及监测要求

监测 1 次；点位采集 0-20cm 表层土，每个点位各采 1 个土样，厂区企业附近选一个点测柱状样，柱状点 0～0.5m，0.5～1.5m，1.5m～3m 分别取样。

（4）采样方法

按照《土壤环境监测技术规范》（T166-2004）的规定进行。土壤监测方法参照国家环保总局《环境监测分析方法》、《土壤元素的近代分析方法》（中国环境监测总站编）的有关章节进行。国家有关方法标准颁布后，按国家标准执行。

表 4.2-26　土壤环境质量监测点位信息一览表

采样日期	采样点位	层次	采样深度m	土壤性状				经纬度
				颜色	质地	湿度	根系/砂砾	
2023.7.22	T01	表层	VOCs：0.1 其他深度：0-0.2	黄棕色	中壤土	潮	多量根系	110.05981207E 21.51742444N
	T02	表层	VOCs：/ 其他深度：0-0.2	红棕色	砂壤土	干	少量根系	110.04309656E 21.51169178N
	T03	表层	VOCs：0.1 其他深度：0-0.2	红棕色	轻壤土	潮	无根系	110.04601479E 21.52111400N
	T04	表层	VOCs：0.3 其他深度：0-0.5	暗栗色	轻壤土	潮	多量根系	110.04066110E 21.53531606N
		中层	VOCs：1.3 其他深度：0.5-1.5	暗栗色	粘土	湿	无根系	
		深层	VOCs：2.3 其他深度：1.5-3	暗栗色	粘土	湿	无根系	

采样日期	采样点位	层次	采样深度m	土壤性状				经纬度
				颜色	质地	湿度	根系/砂砾	
	T05	表层	VOCs：0.2 其他深度：0-0.2	暗栗色	中壤土	潮	中量根系	110.03726006E 21.53509652N
2024.12.11	T09	表层样	0-0.2m	暗栗	砂土	潮	少量	E：110.03859474 N：21.53868153
	T10	柱状样	0-0.5m	暗灰	砂土	潮	少量	E：110.03868008 N：21.52543172
			0.5-1.5m	黄棕	砂土、轻壤土	潮	无根系	
			1.5-3.0m	红棕	砂壤土、轻壤土	潮	无根系	
	T11	表层样	0-0.2m	黄棕	砂土	潮	根密集	E：110.06187668 N：21.53721602
	T12	表层样	0-0.2m	暗灰	砂壤土	干	中量	E：110.02585559 N：21.54455328
	T13	柱状样	0-0.5m	暗灰	砂壤土	潮	中量	E：110.05399548 N：21.52165567
			0.5-1.5m	黄棕	砂土	潮	无根系	
			1.5-3.0m	黄棕	砂土	潮	无根系	
	T14	柱状样	0-0.5m	黄棕	砂土	潮	中量	E：110.05201683 N：21.51951614
			0.5-1.5m	黄棕	砂土	潮	无根系	
			1.5-3.0m	黄棕	砂土	潮	无根系	
	T15	表层样	0-0.2m	暗栗	砂壤土	干	少量	E：110.06457306 N：21.50998047
	T16	柱状样	0-0.5m	黄棕	砂土	潮	无根系	E：110.04487559 N：21.51630687
			0.5-1.5m	红棕	砂壤土	潮	无根系	
			1.5-3.0m	红棕	砂壤土	潮	无根系	
	T17	表层样	0-0.2m	暗栗	砂土	干	少量	E：110.04426198 N：21.50688521
2024.11.19	Z1	柱状样	0-0.5m	黄棕色	砂土	潮	30%	E：110.044062° N： 21.518908°
			0.5-1.5m		砂土	潮	27%	
			1.5-3.0m		砂土	潮	27%	
	Z2	柱状样	0-0.5m	红棕色	砂壤土	潮	/	E：110.045851° N：21.517784°
			0.5-1.5m	红棕色	砂壤土	潮	/	
			1.5-3.0m	红棕色	砂壤土	重潮	/	
	Z3	柱状样	0-0.5m	黄棕色	砂壤土	潮	/	E：110.045393° N： 21.517299°
			1.0-1.5m	红棕色	砂壤土	潮	/	
			2.0-2.5m	棕色	轻壤土	潮	/	
			4.5-5.0m	红棕色	中壤土	重潮	/	
	B2	表层样	0-0.2m	黄棕色	砂壤土	潮	/	E：110.050414° N：21.515722°

表 4.2-27 样品信息一览表

样品类别	采样点位	样品编号	检测项目
土壤	T01	23045TR072201	常规项：pH；

样品类别	采样点位	样品编号	检测项目
	T03	23045TR072203	建设用地 45 项：重金属（7 项）、VOC（27 项）、SVOC（11 项）； 土壤理化特性：颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。
	T04	23045TR072208	
		23045TR072209	
		23045TR072210	
	T05	23045TR072202	
	T09	24630TR121108	
	T11	24630TR121107	
	T12	24630TR121112	
	T13	24630TR121101	
		24630TR121102	
		24630TR121103	
	T14	24630TR121104	
		24630TR121105	
		24630TR121106	
	T15	24630TR121117	
	T16	24630TR121113	
		24630TR121114	
		24630TR121115	
	T17	24630TR121116	
	T02	23045TR072204	农用地 12 项：pH、镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、六六六、滴滴涕、苯并[a]芘。
	T10	24630TR121109	
		24630TR121110	
		24630TR121111	
	Z1	/	pH 值、汞、石油烃、氟化物、硫化物、砷、铅、镉 土壤理化特性：颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。
	Z2	/	
	Z3	/	
	B2	/	

（5）分析方法

土壤相关监测因子分析方法、方法依据见表 4.2-28。

表 4.2-28　土壤分析方法、方法依据

检测项目	分析方法	分析仪器/型号/设备编号	检出限
土壤监测项目			
pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	pH 计 PHS-3E/ TQ-S03601	/
砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-10B/TQ-S04601	0.01 mg/kg
汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-10B/TQ-S04601	0.002 mg/kg

检测项目	分析方法	分析仪器/型号/设备编号	检出限
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收光谱仪 ICE 3500/TQ-S04201	1 mg/kg
镍			3 mg/kg
铅			10mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	原子吸收光谱仪 ICE 3500/ TQ-S04201	0.01mg/kg
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 SP-3590AA/TQ-S06401	0.5mg/kg
四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱分析仪-质谱仪福立9000&crystal9000MSD/ TQ-S06601&TQ-S06501	1.3 μg/kg
氯仿			1.1 μg/kg
氯甲烷			1.0 μg/kg
1，1-二氯乙烷			1.2 μg/kg
1，2-二氯乙烷			1.3 μg/kg
1，1-二氯乙烯			1.0 μg/kg
顺-1，2-二氯乙烯			1.3 μg/kg
反-1，2-二氯乙烯			1.4 μg/kg
二氯甲烷			1.5 μg/kg
1，2-二氯丙烷			1.1 μg/kg
1，1，1，2-四氯乙烷			1.2 μg/kg
1，1，2，2-四氯乙烷			1.2 μg/kg
四氯乙烯			1.4 μg/kg
1，1，1-三氯乙烷			1.3 μg/kg
1，1，2-三氯乙烷			1.2 μg/kg
三氯乙烯			1.2 μg/kg
1，2，3-三氯丙烷			1.2 μg/kg
氯乙烯			1.0 μg/kg
苯			1.9 μg/kg
氯苯			1.2 μg/kg
1，2-二氯苯			1.5 μg/kg
1，4-二氯苯			1.5 μg/kg
乙苯			1.2 μg/kg
苯乙烯			1.1 μg/kg
甲苯			1.3 μg/kg
间二甲苯+对二甲苯			1.2 μg/kg
邻二甲苯			1.2μg/kg
硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱仪-质谱仪 Trace1300&ISQ7000/ TQ-S01901&TQ-S02101	0.09mg/kg
苯胺			0.04mg/kg
2-氯酚			0.06mg/kg
苯并[a]蒽			0.10mg/kg
苯并[a]芘			0.10mg/kg

检测项目		分析方法	分析仪器/型号/设备编号	检出限
苯并[b]荧蒽				0.20mg/kg
苯并[k]荧蒽				0.10mg/kg
䓛				0.10mg/kg
二苯并[a，h]蒽				0.10mg/kg
茚并[1，2，3-cd]芘				0.10mg/kg
萘				0.09mg/kg
阳离子交换量		《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》HJ 889-2017	紫外可见分光光度计 752N/TQ-S5101	0.8cmol^{+}/kg
氧化还原电位		《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ 746-2015	土壤 ORP 计 TR-901 HL/HJ-CY-037	/
饱和导水率		《森林土壤渗透性的测定》LY_T 1218-1999.3	环刀	/
土壤容重		《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》NYT 1121.4-2006	分析天平 XB220A/TQ-S01201	/
孔隙度		《森林土壤水分-物理性质的测定》LYT 1215-1999	电子天平 WTC6002/TQ-S07301	/
六六六总量	α-六六六	《土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法》HJ 835-2017	气相色谱-质谱仪 GCMS-2030	0.07mg/kg
	β-六六六			0.06mg/kg
	γ-六六六			0.06mg/kg
	δ-六六六			0.10mg/kg
滴滴涕总量	p,p'-DDE			0.04mg/kg
	p,p'-DDD			0.08mg/kg
	o,p'-DDT			0.08mg/kg
	p,p'-DDT			0.09mg/kg
苯并[a]芘		《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法》HJ 805-2016	气相色谱-质谱仪 GCMS-2030	0.10mg/kg
石油烃（C10-C40）		《土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定气相色谱法》HJ 1021-2019	气相色谱仪 8860 HL/SP-SY-008	6mg/kg
总氟化物		《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》HJ 873-2017	pH 计 PHSJ-3F HL/HJ-SY-014	63mg/kg
硫化物		《土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 833-2017	可见分光光度计 T6 新悦 HL/HJ-SY-020	0.04mg/kg

（6）评价标准

执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选标准限值以及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB1618-2018）中相关筛选值。

（7）评价结果

监测结果及分析见表 4.2-29。

表 4.2-29　土壤环境质量监测数据一览表

检测项目	单位	标准限值	2023.7.22 采样点位 / 样品编号 / 检测结果								
			T01	T05	T03	T08	T07	T06	T04		
			23045TR072201	23045TR072202	23045TR072203	23045TR072205	23045TR072206	23045TR072207	23045TR072208	23045TR072209	23045TR072210
pH	/	/	7.76	7.35	7.61	7.83	7.59	7.82	7.79	7.85	7.91
砷	mg/kg	60	9.83	10.17	11.59	5.40	6.34	10.22	5.12	9.19	6.90
汞	mg/kg	38	0.091	0.049	0.025	0.037	0.044	0.052	0.077	0.020	0.200
镍	mg/kg	900	19	8	17	19	26	29	10	12	7
铜	mg/kg	18000	12	9	12	14	17	21	9	15	4
镉	mg/kg	65	ND	0.06	0.02	0.04	0.10	0.02	0.14	0.02	ND
铅	mg/kg	800	40	29	39	20	25	36	115	46	15
铬（六价）	mg/kg	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	260	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	mg/kg	2256	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	76	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	70	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
䓛	mg/kg	1293	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1，2，3-cd]芘	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a，　h]蒽	mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

氯甲烷	mg/kg	37	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/kg	0.43	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1，1-二氯乙烯	mg/kg	66	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/kg	616	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1，2-二氯乙烯	mg/kg	54	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1，1-二氯乙烷	mg/kg	9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1，2-二氯乙烯	mg/kg	596	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/kg	0.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1，1，1-三氯乙烷	mg/kg	840	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/kg	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/kg	4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1，2-二氯乙烷	mg/kg	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/kg	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1，2-二氯丙烷	mg/kg	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/kg	1200	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1，1，2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/kg	53	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/kg	270	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/kg	28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1，1，1，2-四氯乙烷	mg/kg	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	mg/kg	640	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/kg	1290	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1，1，2，2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

1，2，3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1，4-二氯苯	mg/kg	20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1，2-二氯苯	mg/kg	560	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	4500	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
阳离子交换量	cmol+/kg	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氧化还原电位	mV	/	432	445	461	457	432	442	426	431	435
饱和导水率	mm/min	/	26.42	25.54	18.30	10.62	8.00	26.29	24.42	24.50	7.48
土壤容重	g/cm^3	/	1.32	1.30	1.34	1.45	1.58	1.30	1.60	1.45	1.46
孔隙度	%	/	51.1	44.7	41.0	53.7	50.2	58.7	39.1	40.3	44.6

表 4.2-30　土壤环境质量监测数据一览表（补充监测）

检测项目	单位	标准限值	2024.12.11 采样点位 / 样品编号 / 检测结果						
			T09	T11	T12	T13			T15
			24630TR121108	24630TR121107	24630TR121112	24630TR121101	24630TR121102	24630TR121103	24630TR121117
pH	/	/	6.31	5.36	6.38	7.05	6.54	5.40	6.23
砷	mg/kg	60	1.629	4.136	1.571	2.264	2.569	2.528	1.885
汞	mg/kg	38	0.419	0.334	0.120	0.472	0.101	0.222	0.277
镍	mg/kg	900	ND	16	ND	19	27	30	ND
铜	mg/kg	18000	6	15	21	18	25	28	14
镉	mg/kg	65	0.04	0.03	0.07	0.12	0.05	ND	0.06
铅	mg/kg	800	14	29	23	42	42	45	20
铬（六价）	mg/kg	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	260	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	mg/kg	2256	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	76	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

萘	mg/kg	70	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
䓛	mg/kg	1293	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1，2，3-cd]芘	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a， h]蒽	mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/kg	37	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/kg	0.43	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1，1-二氯乙烯	mg/kg	66	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/kg	616	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1，2-二氯乙烯	mg/kg	54	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1，1-二氯乙烷	mg/kg	9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1，2-二氯乙烯	mg/kg	596	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/kg	0.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1，1，1-三氯乙烷	mg/kg	840	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/kg	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/kg	4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1，2-二氯乙烷	mg/kg	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/kg	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1，2-二氯丙烷	mg/kg	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/kg	1200	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1，1，2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

四氯乙烯	mg/kg	53	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/kg	270	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/kg	28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1，1，1，2-四氯乙烷	mg/kg	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	mg/kg	640	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/kg	1290	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1，1，2，2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1，2，3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1，4-二氯苯	mg/kg	20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1，2-二氯苯	mg/kg	560	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	4500	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
阳离子交换量	cmol+/kg	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氧化还原电位	mV	/	423	397	462	416	432	429	482
饱和导水率	mm/min	/	0.60	0.86	1.24	0.28	1.11	0.11	1.44
土壤容重	g/cm^3	/	1.34	1.31	1.35	1.31	1.31	1.23	1.38
孔隙度	%	/	40.83	58.70	51.91	42.23	37.47	49.78	53.17
检测项目	**单位**	**标准限值**	**2024.12.11 采样点位 / 样品编号 / 检测结果**						
			T14			**T16**			**T17**
			24630TR121104	**24630TR121105**	**24630TR121106**	**24630TR121113**	**24630TR121114**	**24630TR121115**	**24630TR121116**
pH	/	/	5.28	5.05	5.08	4.62	4.94	5.20	5.76
砷	mg/kg	60	2.224	3.428	2.295	0.921	1.982	2.525	5.449
汞	mg/kg	38	0.174	0.194	0.187	0.366	0.146	0.130	0.246
镍	mg/kg	900	12	17	25	15	13	14	ND

铜	mg/kg	18000	17	21	34	16	14	13	40
镉	mg/kg	65	0.02	0.02	ND	0.02	0.03	0.03	0.17
铅	mg/kg	800	37	45	60	45	57	59	29
铬（六价）	mg/kg	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	260	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	mg/kg	2256	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	76	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	70	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
䓛	mg/kg	1293	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1，2，3-cd]芘	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a， h]蒽	mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/kg	37	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/kg	0.43	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1，1-二氯乙烯	mg/kg	66	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/kg	616	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1，2-二氯乙烯	mg/kg	54	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1，1-二氯乙烷	mg/kg	9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1，2-二氯乙烯	mg/kg	596	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/kg	0.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1，1，1-三氯乙烷	mg/kg	840	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

四氯化碳	mg/kg	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/kg	4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1，2-二氯乙烷	mg/kg	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/kg	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1，2-二氯丙烷	mg/kg	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/kg	1200	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1，1，2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/kg	53	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/kg	270	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/kg	28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1，1，1，2-四氯乙烷	mg/kg	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	mg/kg	640	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/kg	1290	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1，1，2，2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
阳离子交换量	cmol+/kg	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氧化还原电位	mV	/	447	452	469	409	407	418	451
饱和导水率	mm/min	/	0.66	0.66	0.46	1.57	1.59	1.76	0.64
土壤容重	g/cm^3	/	1.34	1.34	1.26	1.37	1.31	1.26	1.36
孔隙度	%	/	43.71	47.99	26.68	55.14	56.13	67.22	39.98

表 4.2-31　土壤环境质量监测数据一览表（引用点位）

检测项目	单位	标准限值		2024.11.19 采样点位 / 样品深度 / 检测结果			
		GB366	GB156	废水站 Z1	脱硫塔基础地块 Z2	柴油罐区 Z3	B2

		00-2018	18-2018	0~50cm	100~150cm	250~300cm	0~50cm	100~150cm	250~300cm	0~50cm	100~150cm	200~250cm	450~500cm	0~20cm
pH	/	——	5.5	4.04	3.49	2.98	3.19	3.24	3.23	3.4	3.29	3.22	4.02	3.10
石油烃(C10-C40)	mg/kg	——	——	57	23	17	71	18	24	29	20	45	374	19
总氟化物	mg/kg	——	——	72	92	75	67	ND	71	71	76	78	75	121
硫化物	mg/kg	——	——	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
汞	mg/kg	8	1.3	0.056	0.343	0.035	0.026	0.01	0.033	0.022	0.069	0.09	0.082	0.131
砷	mg/kg	20	40	0.8	0.743	0.748	4.12	6.54	0.601	0.812	2.86	0.496	2.8	0.398
铅	mg/kg	400	70	62	17	26	29	51	28	45	39	23	25	21
镉	mg/kg	20	0.3	0.5	1.45	0.54	0.15	0.21	0.15	0.09	0.29	0.26	0.97	0.29
铬	mg/kg	——	150	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
铜	mg/kg	2000	50	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
镍	mg/kg	150	60	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
锌	mg/kg	——	200	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
阳离子交换量	cmol+/kg	——	——	3.1	2.7	3.1	/	/	/	/	/	/	/	/
氧化还原电位	mV	——	——	526	527	529	/	/	/	/	/	/	/	/
饱和导水率	mm/min	——	——	4.838	0.041	1.299	/	/	/	/	/	/	/	/
土壤容重	g/cm³	——	——	1.09	1.46	1.37	/	/	/	/	/	/	/	/
孔隙度	%	——	——	0.0437	0.0315	0.0391	/	/	/	/	/	/	/	/
备注	1、Z1~Z3 标准限值参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值的第二类用地；东南侧蒲草村 B2 标准限值参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值的第一类用地； 2、“ND”表示结果低于检出限； 3、“——”表示此标准对此项目无限值要求。													

表 4.2-32　土壤环境质量监测数据一览表（补充监测）

检测项目	单位	标准限值		采样点位/ 样品编号/检测结果			
				T02	T10		
				23045TR072204	24630TR121109	24630TR121110	24630TR121111
理化特性							
pH	/	/		7.78	6.83	6.75	6.85
重金属							
砷	mg/kg	6.5＜pH≤7.5	30	11.8	1.092	1.722	2.171
		pH＞7.5	25				
汞	mg/kg	6.5＜pH≤7.5	2.4	0.164	0.185	0.153	0.221
		pH＞7.5	3.4				
镍	mg/kg	6.5＜pH≤7.5	100	9	ND	4	27
		pH＞7.5	190				
铜	mg/kg	6.5＜pH≤7.5	100	12	10	10	33
		pH＞7.5	100				
镉	mg/kg	6.5＜pH≤7.5	0.3	0.02	0.08	0.02	0.02
		pH＞7.5	0.6				
铅	mg/kg	6.5＜pH≤7.5	120	28	20	20	49
		pH＞7.5	170				
锌	mg/kg	6.5＜pH≤7.5	250	/	25	21	47
		pH＞7.5	300				
铬	mg/kg	6.5＜pH≤7.5	200	ND	28	30	77
		pH＞7.5	250				
检测项目	单位	标准限值		采样点位/ 样品编号/检测结果			
				T02	T10		
				23045TR072204	24630TR121109	24630TR121110	24630TR121111
六六六总量	mg/kg	0.10		/	ND	ND	ND
滴滴涕总量	mg/kg	0.10		/	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	0.55		ND	ND	ND	ND
备注	1、“ND”表示测试结果低于方法检出限，“/”表示未检测； 2、T10 点位六六六总量、滴滴涕总量和苯并[a]芘数据由广东立德检测有限公司检测出具，其他土壤点位结果由广州天祺检测技术有限公司出具。						

由上表可知，各监测点位各监测因子均可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地标准中筛选值要求以及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中相应筛选值要求，园区外东南侧引用监测点位蒲草村 B2 点位各监测因子均可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第一类用地标准中筛选值要求。

4.2.6 底泥环境质量现状调查和评价

为了解地表水评价区域沿线河流底泥环境质量现状，本次评价于 2024 年 12 月 11 日委托广州天祺检测技术有限公司对涉及河道进行底泥采样监测。

4.2.6.1 监测布点及频次

1、河流底泥

本评价拟在地表水监测断面同步进行河流底质环境质量现状监测，共布置7个河流底泥环境监测点。监测频率：采样一次，采集的底泥为表层沉积物。

河流底泥监测结果见下表4.2-32，监测布点图见下图4.2-9。

表4.2-32　底泥质量现状监测点布置表

编号	名称	经纬度	监测项目
S1	九洲江-排里断面处	E：110.06818358；N：21.50114440	pH、镉、汞、铬、铜、铅、砷、镍、锌，共9项
S2	营仔河	E：110.03575232；N：21.49820142	
S3	污水处理厂排污口上游500m处	E：110.04181938；N：21.49099110	
S4	污水处理厂排污口	E：110.04203421；N：21.48532251	
S5	污水处理厂排污口下游500m处	E：110.04188347；N：21.48268711	
S6	污水处理厂排污口下游1500m处	E：110.03213575；N：21.47140247	
S7	污水处理厂排污口下游7.3km处	E：109.98934396；N：21.46109430	

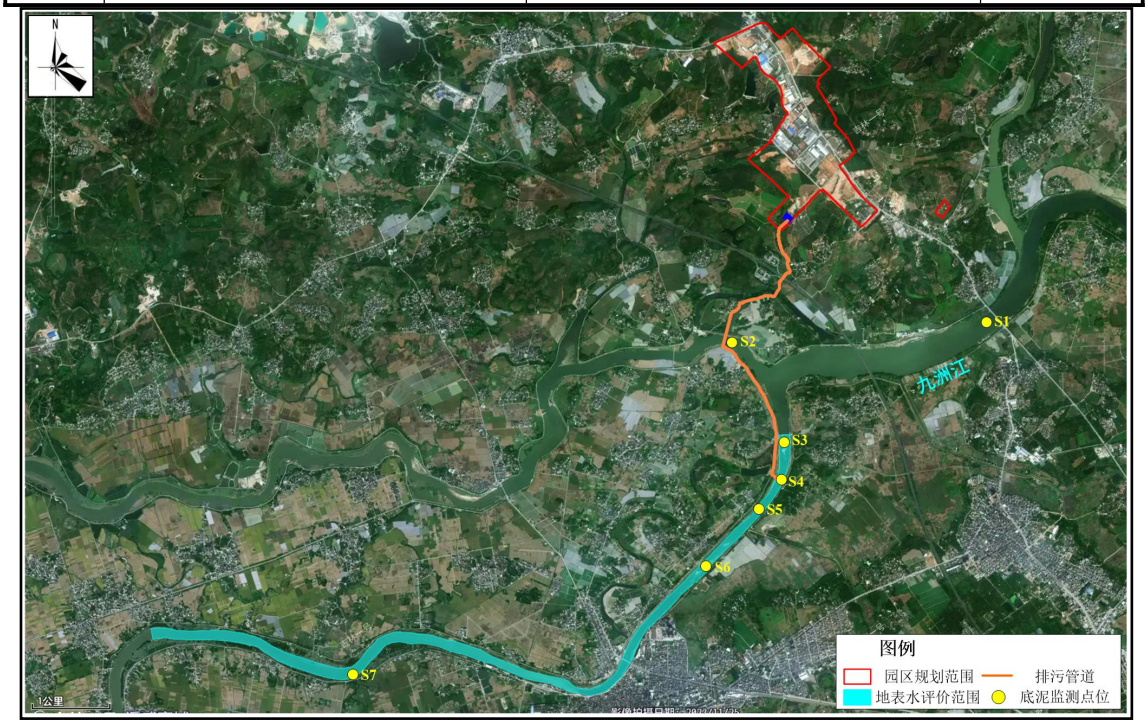


图4.2-9　金山工业园底泥监测布点图

4.2.6.2 监测项目

结合本项目的排污特征及周围的污染源情况，本次河流底泥监测因子：pH、镉、汞、铬、铜、铅、砷、镍、锌，共9项。

4.2.6.3 采样及分析方法

分析方法见表4.2-33。

表4.2-33　检测方法及方法来源

项目类别	监测项目	分析方法	检测依据	检出限

河流底泥	pH	电极法	《城市污水处理厂污泥检验方法》CJ/T 221-2005(4)	0.01（无量纲）
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	原子吸收光谱仪 iCE 3500/TQ-S04201	0.01mg/kg
	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-10B TQ-S04601	0.002 mg/kg
	铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收光谱仪 iCE 3500/TQ-S04202	4mg/kg
	锌			1 mg/kg
	铜			1 mg/kg
	镍			3 mg/kg
	铅			10mg/kg
	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-10B TQ-S04601	0.01 mg/kg

4.2.6.4 评价标准与评价方法

沉积物单站单参数评价均采用单因子评价法，其计算公式参照水质评价方法。

目前，我国尚未颁布河流底泥环境质量标准，河流底泥参照执行《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值要求。

4.2.6.5 监测结果

河流底泥监测结果详见表 4.2-35。

表 4.2-34 底泥环境质量监测点位信息一览表

采样日期	采样点位	层次	采样深度 m	底泥性状		
				颜色	嗅味	表观描述
2024.12.11	S1	表层样	0-0.2m	灰黑	微臭	有杂质
	S2	表层样	0-0.2m	灰黑、黄棕	微异味	有塑料袋
	S3	表层样	0-0.2m	微黑、黄棕	微异味	有落叶
	S4	表层样	0-0.2m	微黑、黄棕	微异味	有垃圾
	S5	表层样	0-0.2m	灰黑	微臭	有垃圾
	S6	表层样	0-0.2m	黑	臭	有树叶
	S7	表层样	0-0.2m	黑	臭	有杂质

表 4.2-35　河流底泥监测结果

检测项目	单位	标准限值		2024.12.11 采样点位/ 样品编号/检测结果						
		《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）风险筛选值（其他）		S1 九洲江-排里断面处	S2 营仔河	S3 污水处理厂排污口上游500m 处	S4 污水处理厂排污口	S5 污水处理厂排污口下游500m 处	S6 污水处理厂排污口下游1500m 处	S7 污水处理厂排污口下游7.3km 处
				24630CJ121101	24630CJ121102	24630CJ121103	24630CJ121104	24630CJ121105	24630CJ121106	24630CJ121107
理化特性										
pH	/	/		5.95	6.50	6.38	6.26	7.28	6.41	6.33
重金属										
砷	mg/kg	pH≤5.5	40	0.552	0.916	0.578	0.434	0.550	0.594	0.749
		5.5＜pH≤6.5	40							
		6.5＜pH≤7.5	30							
汞	mg/kg	pH≤5.5	1.3	0.091	0.236	0.193	0.174	0.125	0.171	0.176
		5.5＜pH≤6.5	1.8							
		6.5＜pH≤7.5	2.4							
镍	mg/kg	pH≤5.5	60	ND	8	ND	ND	ND	6	6
		5.5＜pH≤6.5	70							
		6.5＜pH≤7.5	100							
铜	mg/kg	pH≤5.5	150	4	8	3	4	5	22	14
		5.5＜pH≤6.5	150							
		6.5＜pH≤7.5	200							
镉	mg/kg	pH≤5.5	0.3	0.05	0.08	0.06	0.06	0.15	0.20	0.16
		5.5＜pH≤6.5	0.4							
		6.5＜pH≤7.5	0.6							
铅	mg/kg	pH≤5.5	80	24	48	22	22	26	38	42
		5.5＜pH≤6.5	100							
		6.5＜pH≤7.5	140							
锌	mg/kg	pH≤5.5	200	24	46	20	22	36	50	54

		5.5＜pH≤6.5	200							
		6.5＜pH≤7.5	250							
铬	mg/kg	pH≤5.5	150	14	34	14	14	17	29	33
		5.5＜pH≤6.5	150							
		6.5＜pH≤7.5	200							
备注	1、“ND”表示测试结果低于方法检出限。									

根据上表监测结果表明，河流底泥 7 个点位各监测指标均满足参照标准《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值要求。

4.3 生态环境现状调查与评价

因园区规划的实施，直接改变了园区内原有的生态系统结构与功能，因此，在评价园区实施的生态环境影响时，除了评价园区及周围诸如居民点、农田等的生态环境影响外，更为重要的是评价园区建设对周围生态功能保护区以及生态系统的影响。

4.3.1 廉江市红树林自然保护区生态环境现状

4.3.1.1 红树林地位功能

红树林是一种生长在热带、亚热带地区的海岸潮间带的特殊生态系统。它们是由以红树植物为主体的常绿灌木或乔木组成的潮滩湿地木本生物群落，既具有森林的“地球之肺”功能，又具有湿地的“地球之肾”功能，是地球上生 态服务功能最高的自然生态系统之一。红树林是一种非常独特的生态系统，它们在陆地与海洋的交界带上生长，是陆地向海洋过渡的特殊生态系统。红树林在应对海平面上升、气候变化等方面也具有重要的作用。它们能够减缓海浪的冲击，保护海岸线，防止海水侵蚀，维护海洋生态平衡。同时，红树林还能够吸收大量的二氧化碳，对于缓解全球气候变化也具有重要的意义。

2020 年 8 月，自然资源部、国家林业和草原局联合印发《红树林保护修复专项行动计划（2020-2025）》，指出“坚持按照整体保护、系统修复、综合治理 ”的思路实施红树林保护和修复，维护红树林生境连通性和生物多样性，实现红树林生态系统的整体保护。2021 年 12 月 24 日，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过《中华人民共和国湿地保护法》，自 2022 年 6 月 1 日起施行。2022 年 11 月 5 日在武汉召开的《湿地公约》第十四届缔约方大会习总书记指出，中国将推动国际交流合作，推动在中国建立国际红树林中心，作为全球红树林保护国际合作的重要基地和科研平台，重点开展国际培训研讨、科研宣教及红树林保护项目。广东省委、省政府高度重视红树林保护与修复工作，常委李希批示：“我省是全国红树林面积最大的省份，要高度重视红树林的保护工作”，把红树林营造与修复工作列入了《广东省湿地保护“十四五”规划》。湛江市委、市政府于 2021 年 12 月制定了《湛江市建设“红树林之城”行动方案》，旨在深入贯彻习近平生态文明思想 ，落实自然资源部、国家林业和草原局《红树林保护修复专项行动计划（2020-2025）》和《广东省红树林保

护修复专项行动计划实施方案》有关要求，推动湛江市红树林保护利用，引导全市上下坚定不移走生态优先、绿色低碳的高质量发展道路，把湛江打造成“红树林之城”，让“湛江红树林”成为广东生态建设的新名片。

4.3.1.2 廉江市红树林面积

根据最新数据库表明，廉江市红树林分布于廉江市的高桥、车板、营仔、良垌、安铺镇，现有红树林面积 1403hm^2，其中纳入湛江市红树林国家级自然保护区面积 1162hm^2。

湛江廉江红树林保护区属于“自然生态系统”类别的“湿地生态系统类型”保护区。其保护对象是红树林湿地生态系统及其生物多样性，包括红树林资源、邻近滩涂和栖息于林内的野生动物等。它是我国红树林面积最大、种类较多、分布最集中的滨海湿地类型自然保护区。

规划园区及排污管道不涉及红树林保护区，金山工业园污水处理厂入河排污口距离粤西沿海丘陵台地水土保持生态保护红线直线最近约 3.76km，地表水评价范围内与粤西沿海丘陵台地水土保持生态保护红线有部分区域重叠，与红树林保护区无重叠区域，根据廉江市林业局于 2024 年 12 月 5 日关于对《关于请求协助开展佛山顺德（廉江）产业转移工业园安铺（横山）镇金山工业园规划修编环境影响报告书编制工作的函》的复函，已由廉江市林业局对金山工业园地表水评价范围涉红树林矢量图进行叠图，确定地表水对粤西沿海丘陵台地水土保持生态保护红线叠加影响区域约为 57.76ha，该段属于生态保护红线范围，不列入湛江红树林国家级自然保护区。本项目规划园区及入河排污口与红树林保护区位置关系图可见图 1.7-1，地表水评价范围与红树林保护区叠加区域可见图 1.7-2。

4.3.1.3 廉江市红树林管理

廉江市红树林在湛江市红树林中具有重要的地位，湛江红树林国家级保护区最先的地点为廉江市高桥红树林保护站。廉江市政府有专门独立管理部门廉江市林业局管理红树林湿地。廉江市行政区域内，除了湛江红树林国家保护区红树林由湛江红树林国家级保护区管理局管理外，其余红树林湿地由廉江市林业局管理。

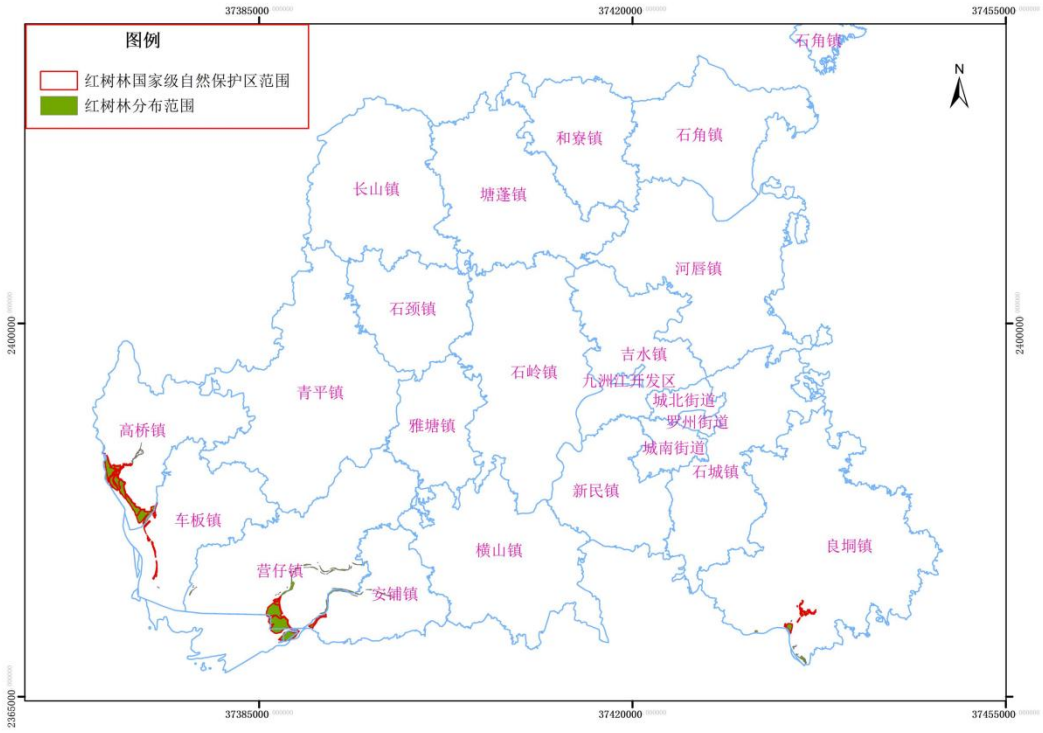


图 4.3-1 廉江市红树林自然保护区和红树林示意图

4.3.2 生态现状调查与评价

4.3.2.1 调查时间与样地样线设置

4.3.2.1.1 调查时间

按照《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19-2022）“7.1.1 生态现状调查范围应不小于评价范围”的要求，本报告的调查范围与评价范围完全相同。包括金山工业园陆域范围、地表水评价范围、廉江市红树林自然保护区及其邻近的陆地范围。

为客观评价本次规划园区对区域生态影响，项目组于 2024 年 12 月（陆生生态：冬季）前往项目所在地进行了现场调查，调查内容包括重点评价区域的生态系统现状、陆生植物现状、陆生动物现状；水生生态调查内容包括浮游植物、浮游动物、底栖生物和鱼类资源。

4.3.2.1.2 陆生生态现状调查样方样线设置

陆生生态现状调查包括陆生植物和陆生动物现状调查。

（1）GPS 地面类型及植被调查取样

GPS 样点是卫星遥感影像判读植被类型和土地利用类型的基础，根据室内判读的植被与土地利用类型初图，现场核实判读的正误率，并对每个 GPS 取样点

作如下记录：测点的海拔值和经纬度、记录样点植被类型、记录样点优势植物和重要物种以及拍摄典型植被特征，采集疑难种标本，如实记录评价区的植被现状。

（2）植物群落调查。植物群落的调查方法很多，本次采用路线调查法和样方调查法相结合。路线调查法是沿一定路线进行记名样方调查，记名样方不测定样地，仅记录群落的优势种和常见种及其高度、盖度，群落的季相等简要情况。样方调查法选取代表性的植物群落设置样地，乔木样地面积 25m×25m，灌木样方面积 5m×5m，草本样方面积 1m×1m。对样方内生境因子的基本状况，包括地理位置、经纬度、坡度、坡向、海拔、一般的地形特征、小地形、岩石状况、土壤情况、枯枝落叶层厚度、干扰情况等进行调查，在此基础上记录群落外貌、群落内所有的维管植物种类，记录物种名、数量（多度）、胸径、高度（平均高度），并调查林分郁闭度。

（3）植物种类调查。在调查过程中，确定评价区内的植物种类、经济植物的种类及资源状况、国家重点保护植物的种类及生存状况等。实地调查采取路线调查与重点调查相结合的方法，对于没有原生植被的区域路线调查，在重点施工区域以及植被状况良好的区域实行重点调查；对国家重点保护植物和古树调查采取野外调查和民间访问相结合的方法进行。

（4）陆生动物调查。陆生野生动物调查采用样线法、样点法、访问法和资料查询，调查内容包括两栖、爬行类动物、鸟类、和哺乳类。

陆生动物调查包括资料收集和实地考察两个方面的研究内容。收集整理自然保护区所在区各乡镇及相邻乡镇现有的陆生动物的各种资料。野外实地调查包括调查区域的野生陆生动物的观察记录、痕迹调查以及对当地居民和保护区工作人员的访问调查等。通过野外调查，收集相关资料和查阅有关文献资料进行分析的基础上得到评价范围内陆生动物的种类组成和分布。陆生野生动物调查采用样线法，访问，资料查询，调查内容包括两栖、爬行类动物、鸟类和兽类等。

动物类调查工作的重点为工程占地范围内及自然保护区内，其次是与评价区相邻的地区。两栖类、爬行类的调查主要以样线法为主，辅以样方法。在湿地或灌丛生态系统中采用 500～1000m 样线，在森林生态系统中则采用 20～100m 多条短样线。鸟类主要采用样线法与样点法，一般样线长度在 3km～5km。兽类的调查方法主要为总体计数法、样方法和红外相机法，观测样线、样方内兽类或者其活动痕迹如粪便、卧迹、足迹链、尿迹等。通过对调查的记录和照片等成果进

行初步确定，并查阅相关资料进行比对，鉴定种类。野生动物野外数量调查以样线为主，在项目区域设置样带，样线均分布在样带上。为了抓紧时间，节省人力、物力和财力，对鸟类、兽类和两栖爬行类的野外调查同时进行，按照动物种类分别按规定设样带，并在样带上再设样方。

国家重点保护动物调查：根据以往调查资料，确定本区珍稀濒危动物物种情况，根据上述情况和不同种的巢区面积要求，确定调查的样方面积和调查方法。调查方法可采用示踪法、遥测法、野外观测法等等。这类调查一般不单独进行，在进行各类动物调查时首先要把这类资源的调查放在重要的位置。其中，动物的分布是调查的重点。

规划区域周边以森林、灌草丛、农田、村庄生境为主，调查样方样线设置情况详见下表。

表 4.3-1　评价区陆生植物样方设置信息表

序号	群落类型	地点	经纬度	海拔 m	地形地貌	坡度	坡向	坡位	备注
样方 1#	乔木林	七块仔村北侧林地	E110.04836002，N21.51116586	21	林地	0	/	/	/
样方 2#	乔木林	新屋东侧林地	E110.03435374，N21.49981448	6	林地	0	/	/	/
样方 3#	灌木	黎村安铺河北侧滩地	E110.00850200，N21.45969423	4	滩地	0	/	/	/
样方 4#	草丛	分溪新村安铺河北侧滩地	E109.97423593，N21.46330798	3	滩地	0	/	/	/

表 4.3-2　评价区陆生植物样线设置信息表

序号	生境	地点	起点经纬度	止点经纬度	海拔 m	长度	备注
样线 1#	森林草地混合型	新村仔北侧林地	E110.04982346，N21.52649606	E110.05166760，N21.52399562	32	333m	/
样线 2#	森林草地混合型	污水处理厂北侧林地	E110.04326210，N21.51520534	E110.04046522，N21.51376151	30	330m	/
样线 3#	森林草地混合型	高墩安铺河西侧滩地	E110.04027040，N21.49195537	E110.04153953，N21.48789638	7	475m	/
样线 4#	森林草地混合型	黎村安铺河北侧滩地	E110.00307743，N21.46175430	E110.01620816，N21.45734131	4	1449m	/

4.3.2.1.3 水生生态现状调查断面/样点设置

本次水生生态调查于 2024 年 12 月对金山污水处理厂排污口附近开展水生生态调查，调查内容包括浮游植物、浮游动物、底栖生物和鱼类资源。

根据水系特点，共设置 1 个水生生态调查点位，E1 采样断面详见下表。

表 4.3-3 水生态调查点位

监测断面		断面位置	所属水道	监测频次	监测项目
E1	安铺河调	安铺河排水点下游 290m 河插村	九洲江（安铺	一次采样	浮游植物、浮游动物、

	查断面	处（110.04020518E、21.47975839N）	河）		底栖生物、鱼类资源

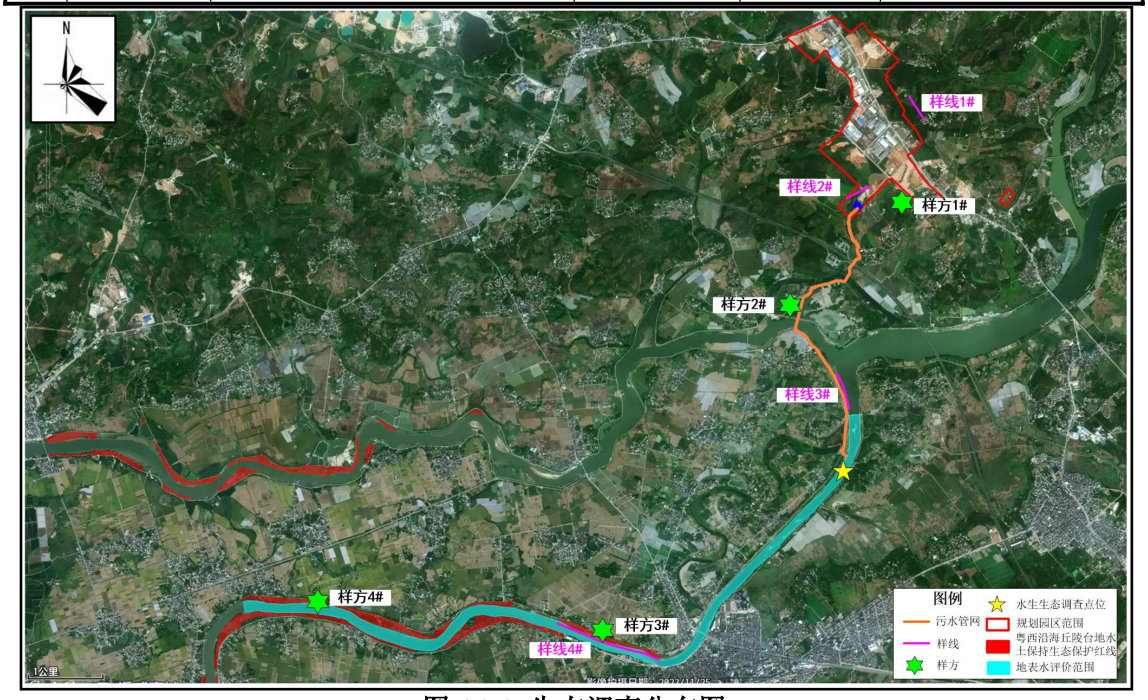


图 4.3-2 生态调查分布图

4.3.2.2 调查方法与调查内容

4.3.2.2.1 调查方法

生态现状调查应在充分收集资料的基础上开展现场工作；本报告采用历史文献资料收集整理与现场调查相结合的方法进行。具体的调查方法如下：

资料收集法：收集现有的可以反映生态现状或生态背景的数据资料，分为现状资料和历史资料，包括相关文字、图件和影像等。引用资料应进行必要的现场校核。如陆生被子植物的数据资料收集，将通过网络查询在项目地区进行过科学研究的人员和有关的科研成果主要网站有：中国期刊网、重庆维普网（每个网络都有使用说明）。收集到的资料，往往是一个较大区域中的植物调查情况，一般要根据评价区的海拔高度或特殊的分界线作为评价区植物区系的调查范围对数据进行区分，然后再对数据进行处理。

现场调查法：现场调查应遵循整体与重点相结合的原则，整体上兼顾项目所涉及的各个生态保护目标，突出重点区域和关键时段的调查，并通过实地踏勘，核实收集资料的准确性，以获取实际资料和数据。

生态监测法：关于生态环境方面的资料收集、现场调查所获取的数据无法满足评价工作需要，且项目将产生潜在的或长期累积影响，因此需要选用生态监测法。生态监测根据监测因子的生态学特点和干扰活动的特点确定监测位置和频

次，有代表性地布点。生态监测方法与技术要求须符合国家现行的有关生态监测规范和监测标准分析方法；对于生态系统生产力的调查，必要时需现场采样、实验室测定。

陆生、水生动植物调查方法：陆生、水生动植物野外调查所需要的仪器工具和常用的技术方法见 HJ 710.1~13。

淡水渔业资源调查方法：具体见 SC/T 9429。

淡水浮游生物调查方法：具体见 SC/T 9402。

4.3.2.2.2 调查内容

陆生生态现状调查内容主要包括：评价范围内的植物区系、植被类型，植物群落结构及演替规律，群落中的关键种、建群种、优势种：动物区系、物种组成及分布特征；生态系统的类型、面积及空间分布；重要物种的分布、生态学特征、种群现状，迁徙物种的主要迁徙路线、迁徙时间，重要生境的分布及现状。

水生生态现状调查内容主要包括：评价范围内的水生生物、水生生境和渔业现状；重要物种的分布、生态学特征、种群现状以及生境状况；鱼类等重要水生动物调查包括种类组成、种群结构、资源时空分布，产卵场、索饵场、越冬场等重要生境的分布、环境条件以及洄游路线、洄游时间等行为习性。在系统调研历史资料的基础上，结合现场踏勘与调查，研究区域地形、水体底质、水文特征、生源要素以及光照、气温、湿度、风速等现状特点，特别关注生物多样性丰富的特异性生境。具体包括：水体物理性质如水温、透明度、水深、空气光强、水下光强等指标；水体化学性质如 pH、电导、溶解氧、氧化还原电位、浊度、高锰酸盐指数、总磷、磷酸盐、总氮、氨氮、硝酸盐氮、叶绿素 a 等指标；水生生物如浮游植物、浮游动物（原生动物、轮虫、枝角类、桡足类）、底栖动物、水生维管束植物、着生藻类等的种类、数量和时空变化分析等；鱼类资源：

（1）鱼类区系：种与属名称、分类地位、组成、分布及演变等。

（2）鱼类资源现状：鱼类种类组成、常见种类的出现频率，渔获物年龄组成、体长及体重分布，日均单船产量，主要渔具及捕捞量。

（3）主要鱼类的繁殖特性：性比、最小成熟年龄、性腺成熟度、成熟系数、绝对怀卵量、相对怀卵量、繁殖季节、产卵类型、产卵时间、繁殖规模以及繁殖所需的环境条件。

（4）主要鱼类的生物学特性：年龄与生长、肥满度系数、生长速度与加速

度等。

（5）重要鱼类生境：重要鱼类的产卵场、索饵场、越冬场等的生境特点。

收集红树林保护区相关规划资料、图件、数据，调查评价范围内生态敏感区主要保护对象、功能区划、保护要求等。

调查区域存在的主要生态问题，调查已经存在的对生态保护目标产生不利影响的干扰因素。

4.3.2.3 样品检测分析与计算方法

4.3.2.3.1 陆生动植物

陆生动物种类：详查陆生动物种类名录，并分析优势种占评价区动物总数的比例，列出属于国家和省级重点保护的种类清单。陆生动物数量：为表示动物种类数量的丰富度，采用数量等级方法。数量等级：若某动物种群在单位面积内其数量占所调查动物总数的 10%以上，则该种群为当地优势种，用“+++”表示；若某动物种群占调查总数的 1~10%，则该动物种为当地普通种，用“＋＋”表示；若某动物种群占调查总数的 1%以下或仅见 1 只，则该物种为当地稀有种，用“+”表示。

陆生植物一般采用样带法调查。根据植物分布的特点，选择几条有代表性的线路，沿着线路调查，记载植物的种类，采集植物标本，观察植物的生境，目测多度，对于呈群落分布的物种，采用样地调查方法。样地选择和大小与群落样方调查相同。通过调查计算植物物种的总量。

计算步骤如下：

（1）将目的物种在同一群落的样方面积相加得出样方的合计面积；

（2）将样方内物种目的的数量（株数、蓄积）相加得出合计数量；

（3）用目的物种合计数量样方合计面积之比计算该群落每 hm^2 的目的物种数量；

（4）目的物种总量的计算公式如下：

$$W=FXS$$

式中：W--目的物种在某群落中的总量：

F--目的物种在该群落中的出现度；

X--目的物种在该群落中的数量（株数、蓄积）；

S--目的物种在该群落中的分布总面积。

如果某地的某一目的物种在多个群落中出现，则要分别按不同群落以本公式求算总量后再累计相加才能得出该目的物种在该区域总的生物量。

对于群落面积较小，分布稀零，数量少，而数量不清的目的物种，可采取直接计数法，即在野外直接计数不设样方。

4.3.2.3.2 底栖动物

根据实际情况用 Petersen 氏底泥采集器和 Surber 氏网采集定量样品，每个采样点采泥样 2~3 个，将采集的泥样倒入塑料盆中，经 40 目分样筛过筛后拣出大型动物，剩余杂物全部倒入白色解剖盘中，加少许清水，用细吸管、尖嘴镊、解剖针分拣，用 75%的酒精保存。软体动物用电子秤称重，水生昆虫和寡毛类用扭力天平称重，再换算成生物量。软体动物鉴定到种，水生昆虫（除摇蚊幼虫）至少到科；寡毛类和摇蚊幼虫至少到属。

4.3.2.3.3 大型水生植物

在所调查水域选择确定断面，布设样点，进行标本采集、记录，并将标本带回室内进行鉴定分析等。挺水植物一般用 $1m^2$ 采样方框采集，采集时，应将方框内的全部植物连根拔起（包括地下茎部分）：沉水植物、浮叶植物和漂浮植物，一般用水草定量夹采集，当沉水植物和浮叶植物密度过大，定量夹已盛不下水草时，可用 $0.25m^2$ 采样方框采集：沿岸浅水区（水深<1m）可用小铲或徒手直接采集一定面积范围内的植株。

4.3.2.3.4 鱼类

鱼类种类组成：根据鱼类种类研究方法，在调查范围内的鱼类资源进行全面调查。采取捕捞、市场调查和走访相结合的方法，采集鱼类标本、收集资料、做好记录，标本用福尔马林固定保存。通过对标本的分类鉴定，资料的分析整理，编制出鱼类种类及分布表。

鱼类资源现状：鱼类资源量的调查采取渔获物统计分析结合现场调查取样进行，访问调查和统计表调查方法调查资源量和渔获量。向渔业主管部门和渔政管理部门及渔民调查了解渔业资源现状以及鱼类资源管理中存在的问题。对渔获物资料进行整理分析，得出各工作站点主要捕捞对象及其在渔获物中所占比重，不同捕捞渔具渔获物的长度和重量组成，以判断鱼类资源状况。

4.3.2.4 生态系统现状调查

根据对沿线土地利用现状的分析，结合动植物分布的调查，对调查区的生态

环境进行生态系统划分，本项目评价范围内主要有城镇/村落生态系统、农业生态系统、湿地生态系统、森林生态系统和灌草地生态系统，参考全国生态状况调查评估技术规范——生态系统遥感解译与野外核查（HJ1166—2021）。规划区域陆生生态系统主要是农业生态系统。系统内部被道路、村落等建筑物切割得较为零散。该生态系统属人工生态系统，其稳定性依赖人类的维持，生态系统功能主要体现为物质生产，以提供农产品，服务和满足人类的生产生活为主。农业生态系统以水稻、瓜菜、玉米等农作物为主体，还包括零星分布的鱼塘、果园、荒草地等，植物种类主要分为以水稻、瓜菜为主的农作物和以白花鬼针草、飞蓬、狗牙根等菊科、禾本科为主的草本植物，群落外貌较一致，结构简单。

4.3.2.5 植被及植物多样性调查

4.3.2.5.1 植物多样性

据实地调查统计，在调查区域范围内记录到维管植物 19 科 42 属 50 种（含变种），其中，蕨类植物 2 科 2 属 3 种，被子植物 17 科 40 属 47 种，无裸子植物分布。

表 4.3-4 调查区域维管植物科属种统计表

类别	科数	属数	种数
蕨类植物	2	2	3
被子植物	17	40	47
合计	19	42	50

4.3.2.5.2 红树林植物

调查区内共记录到红树林植物 5 种，包括真红树植物 2 种，半红树植物 3 种。红树植物占红树林湿地区域红树植物（23 种）的 21.74% ，详细情况见下表。

表 4.3-5 调查区域红树名录

序号	种类	种名	拉丁名	科	属
1	真红树植物	尖叶芦蕨	Acrostichum speciosum	卤蕨科	卤蕨属
2		卤蕨	Acrostichum aureum	卤蕨科	卤蕨属
3	半红树植物	阔苞菊	Pluchea indica	菊科	阔苞菊属
4		黄槿	Hibiscus tiliaceus	锦葵科	黄槿属
5		苦郎树	Clorodendrum inerme	唇形科	苦郎树属

4.3.2.5.3 珍稀濒危野生保护植物及古树名木

调查区域共记录到维管植物 50 种（含变种），隶属于 19 科 42 属。依据《国家重点保护野生植物名录》（2021 年）和《濒危野生动植物物种国际贸易公约》（CITES）附录，未记录到珍稀濒危野生保护植物。参照《古树名木鉴定规范》（LY/T2737-2016）和《古树名木普查技术规范 》（LY/T2738-2016），调查过

程中评价区内未发现古树名木。

4.3.2.5.4 植被类型

经调查，项目区植被以林地、草地和菜地为主。规划区域物种均为华南地区常见种、广布种，以及珍稀濒危植物红树林。主要的代表群落有卡开芦群落、苦郎树群落、卤蕨群落、黄槿群落、草本群落、本毛竹群落、竹瓜菜复合群落、桉树林、滩涂植物群落。

表 4.3-6 调查区域植被类型和代表群落的组成

植被类型	分布	成因	性质	主要代表群落
1、红树林	河道滩涂	人为强烈干扰	次生性植物	1、黄槿群落
2、灌草丛				2、卤蕨群落；3、苦郎树群落；4、卡开芦群落；5、草本群落；6、竹瓜菜复合群落；7、滩涂植物群落
3、林地	工程沿线	人为强烈干扰	次生性植物	8、本毛竹群落；9、桉树林

（1）黄槿群落

黄槿群落是黄槿占优势为建群种，枝叶茂密，树冠宽广，高度约 2.3-3.2m，郁闭度为 0.75，群落中零星分布有鬼针草、飞机草、卡开芦等植被。

（2）卤蕨群落

卤蕨群落是指以卤蕨为优势种的植物群落，卤蕨是一种大型蕨类植物，属于卤蕨科，常见于红树林沼泽和其他潮湿地区。卤蕨叶子可以长达 1.8 米，具有光泽，宽阔且呈羽状，羽片深绿色，革质，互生且间距较大。评价区域内的卤蕨群落高度 0.8-1.5m，郁闭度为 0.75，群落中也零星分布有蓖麻等植物。



黄槿群落生境照



卤蕨群落

（3）苦郎树群落

苦郎树群落是苦郎树占优势为建群种，苦郎树为灌木，其长势繁茂且密集，树冠连续，是调查区分布最广、面积最大的群落。群落外貌呈小灌木密丛状，林相整齐，高度约 1.0-2.0m，郁闭度为 1.0，群落中也零星分布有阔苞菊、五爪金

龙、卤蕨等植物。

（4）卡开芦群落

卡开芦群落主要由卡开芦组成。群落外貌呈密草丛状，茎秆直立，植株顶端的花序呈现淡红色，高度约 1-2m，郁闭度为 0.95，群落中零星分布有卤蕨、飞机草等植被。

	
苦郎树群落生境照	卡开芦群落生境照

（5）草本群落

项目区域有灌草丛覆盖，这些灌草丛多为野外常见的草本植物夹杂小灌木组成，物种组成及外貌特征相似，统一归为草本群落。草本群落分布范围广，但各群落面积不大，呈斑块状或窄条状分布。群落内主要生长草本植物，间杂小乔木和灌木。群落平均高度约 0.65m，平均盖度 75%，生物量为 5.77t/hm^2，净生产量为 5.77t/hm^2。群落内的草本植物有：白花鬼针草（Bidens alba（L.）DC.）、胜红蓟（AgeratumconyzoidesL.）、 一点红（Emilia sonchifolia（L.）DC）、飞蓬（Erigeron speciosus（Lindl.）DC.）、五月艾（Artemisia indica Willd.）、豨莶（SiegesbeckiaorientalisL.）、 野茼蒿（CrassocephalumCrepidioides（Benth.）S. Moore）、刺苋（Amaranthus spinosus L.）、虾钳菜（Amaranthaceae）、 少花龙葵（Solallum nigrum L .ver Pauciflorum Liou）、水茄（Solanum torvumSwartz）、铺地黍（Panicum repens L.）、白茅（Imperata cylindrica（L.）Beauv.）、 类芦（Neohusnotiareynaudiana）、五节芒（Miscanthus floridulus （Labill.）Warb. ex Schum. et Laut.）、牛筋草（Eleusine indica（L.）Gaertn.）、扁穗莎草（Cyperus compressus Linn.）、华南毛蕨（Cyclosorus parasiticus）、鸭跖草（Commelina communis）、蜈蚣草（Pteris vittata L.）、猪屎豆（Crotalaria pallidaAit.）、海金沙（Lygodium japonicum（Thunb.）Sw.）、假蒟（Piper sarmentosumRoxb.）等，此外还有零星乔灌，如尾叶桉（Eucalyptus urophylla）、构树（Broussonetia

papyrifera）、黄荆（Vitex negundoL.）、山黄麻（rema tomentosa（Roxb.）Hara）、番木瓜（Carica Papaya L.）、马缨丹（Lantana camaraL）、含羞草（Mimosa pudicaLinn.）、大青（ClerodendrumcyrtophyllumTurcz.）、白背叶（Mallotus apelta（Lour.）Muell.-Arg.）等。




草本群落生境照

（6）竹瓜菜复合群落

九洲江附近有些河滩地、菜地。群落高度为 0.4m，盖度为 60%，生物量和净生产量分别是 7.65t/hm^2 和 12.12t/hm^2•a。主要种类有苦荬菜（Ixeris polycephala Cass.）、菜豆（Phaseolus vulgaris）、豆角（Vigna unguiculata）、辣椒（Capsicum annuum L.）、茄（Solanum melongenaL.）、花生（Arachis hypogaea Linn.）、玉米（Zea maysL.）、番薯（Ipomoea batatas（L.）Lam.）、蕹菜（Ipomoea aquaticaForsk）、葱（AlliumfistulosumL.）、芋（Colocasia esculenta（L）. Schott）等。田间还有一些杂草，如扁穗莎草（Cyperus compressus Linn.）、铺地黍（Panicum repens L.）、牛筋草（Eleusine indica（L.）Gaertn.）、白花鬼针草（Bidens alba （L.）DC.）等。




竹瓜菜复合群落生境照

（7）滩涂植物群落

滩涂植物群落分布于营仔河的右岸的北搓围和何村，群落结构较为简单，群

落结构一般有 2 层，乔木层郁闭度在 0.3～0.4。乔木层一般高 5～6m，主要为单一楝树，胸径 6～10cm。灌木层缺失，第 2 层为草木层，一般高 0.4～0.8m，盖度 80～90%，常见空心莲子草、白花鬼针草、淡竹叶。生物量和净生产量分别为 20t/hm^2、8t/hm^2·a。




滩涂植物群落生境照

（8）本毛竹群落

主要物种是毛竹（Phyllostachysheterocycla），毛竹林是我国竹林中分布最广的群落 类型。在评价区内分布较零散，林分生长一般，植株高 7~10m，胸径 8～15cm 左右，毛竹林下一般较空旷，盖度低，常见的有杜茎山（Maesa japonica）、檵木（Loropetalumchinense）等，盖度在 30%左右；草本常见的有芒萁、淡竹叶等，盖度一般在 20%左右。生物量和净生产量分别为 41.94t/hm^2、8.38t/hm^2·a。

（9）桉树林

桉树林群落结构一般有 2 层，桉树林高大整齐，郁闭度在 0.5～0.7。乔木层一般高 5～8m，以桉树林为主，胸径 10～15cm，伴生有湿地松、台湾相思、马尾松、木荷等乔木树种。灌木层缺失，第 2 层为草木层，一般高 0.4～0.8m，盖度 70～80%，其中以芒萁和禾本科芒属占绝对优势。评价区内农作物一般生长量最大，可达 40 t/hm^2·a，达到“好”的水平，这是由于人工施肥耕作造成的；桉树林的生长量平均为 18 t/hm^2·a， 达到“中”的水平。灌丛一般仅为 7.5～9.5 t/hm^2·a，处于“差”的水平。

	
本毛竹群落生境照	桉树林群落生境照

4.3.2.6 动物多样性调查

4.3.2.6.1 物种多样性

（1）多样性分析

调查区记录到野生脊椎动物 10 目 20 科 34 种，包括鱼类 2 目 4 科 10 种，两栖类 1 目 3 科 6 种，爬行动物 1 目 3 科 3 种，鸟类 5 目 9 科 13 种，哺乳动物 1 目 1 科 2 种。

表 4.3-7 调查范围野生脊椎动物统计表

动物类群	目数	科数	种数
鱼类	2	4	10
两栖类	1	3	6
爬行类	1	3	3
鸟类	5	9	13
哺乳类	1	1	2
合计	10	20	34

4.3.2.6.2 重点保护、珍稀濒危野生动物

调查区内未调查到国家或广东省重点保护野生动物、中国物种红色名录收录受威胁物种以及 IUCN 收录受威胁野生动物物种。

4.3.2.6.3 两栖类

调查区共记录到两栖动物 1 目 3 科 6 种（见下表），这 6 种两栖动物均隶属于无尾目，其中蛙科有 4 种，占 66.67%；树蛙科和蟾蜍科各有 1 种，分别占 16.67%。

表 4.3-8 调查范围两栖动物名录

序号	目名	科名	中文种名	拉丁学名	保护级别	区系特征	数据来源
1	无尾目	蛙科	沼蛙	Rana rana limnocharis	/	O	F
2			大绿臭蛙	Odorrana graminea	/	O	F
3			泽蛙	Rana limnocharis	/	O	F
4			华南湍蛙	Amolops ricketti	/	O	F
5		树蛙科	斑腿泛树蛙	Polypedates megacephalus	三有	O	B
6		蟾蜍科	黑眶蟾蜍	Duttaphrynus melanostictus	三有	O	F

注：保护级别：三有——国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物（简称“三有动物”）；动物区系：O 表示东洋界物种；数据来源：F-实地调查，B-来源资料。

项目调查区的 6 种两栖动物均为东洋界物种，均为广泛分布于华中、华南区和西南区的物种。

4.3.2.6.4 爬行类

调查区共记录到爬行动物 1 目 3 科 3 种，在这 3 种爬行动物中，壁虎科、水游蛇科和游蛇科各有一种 2 种，各占 33.33%。

表 4.3-9 调查范围两栖动物名录

序号	目名	科名	中文种名	拉丁学名	保护级别	区系特征	数据来源
1	有鳞目	壁虎科	原尾蜥虎	Hemidactylus bowingii	三有	O	B
2		水游蛇科	环纹华游蛇	Timerodytes aequifasciatus	三有	O	F
3		游蛇科	中国水蛇	Enhydris chinensis	/	O	F

注：保护级别：三有——国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物（简称“三有动物”）；动物区系：O 表示东洋界物种；数据来源：F-实地调查，B-来源资料。

4.3.2.6.5 鸟类

调查范围共记录到鸟类 5 目 9 科 13 种，在这 13 种鸟类中，雀形目种类最多，有 7 种，占 53.85%；其次是鹤形目，有 3 种，占 23.08%；其余目均只有一种。

表 4.3-10 调查范围鸟类名录

序号	目名	科名	中文种名	拉丁学名	保护级别	区系特征	数据来源
1	鸡形目	雉科	鹌鹑	Coturnix coturnix	三有	P	F
2	雀形目	椋鸟科	黑领椋鸟	Gracupica nigricollis	三有	O	F
3			八哥	Acridotheres cristatellus	三有	O	F
4		鸭科	白头鸭	Pycnonotus sinensis	三有	O	B
5		鹎鸦科	树鹨	Anthus hodgsoni	三有	P	F
6			白鹡鸰	Motacilla alba	三有	C	B
7		鹟科	鹊鸲	Copsychus saularis	三有	O	F
8		燕科	家燕	Hirundo rustica	三有	C	F
9	佛法僧目	翠鸟科	普通翠鸟	Alcedo atthis	三有	C	F
10	鹤形目	秧鸡科	白胸苦恶鸟	Amaurornisphoenicurus	三有	O	F
11			普通秧鸡	Rallusindicus	三有	P	F
12			小田鸡	Zapornia pusilla	三有	P	B
13	鹃形目	杜鹃科	噪鹃	Eudynamys scolopacea	三有	O	F

注：保护级别：三有——国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物（简称“三有动物”）；动物区系：O 表示东洋界物种；C 表示广布种物种；P 表示古北界物种；数据来源：F-实地调查，B-来源资料。

调查区的 13 种鸟类中，东洋界物种有 6 种，占评价区鸟类总数 46.15%；古北界物种 4 种，占 30.77%；广布种物种 3 种，占 23.08%。

4.3.2.6.6 哺乳类

调查范围共记录到哺乳类 1 目 1 科 2 种，占广东省已记录哺乳类 144 种（邹发生等，2016）的 1.39%，占中国已记录 693 种（蒋志刚等，2017）的 0.31%。

表 4.3-11 调查范围哺乳纲物种名录

序号	目名	科名	中文种名	拉丁学名	保护级别	区系特征	数据来源
1	啮齿目	鼠科	褐家鼠	Rattu snorvegicus	/	P	F
2			小家鼠	Mus musculus	/	P	F

注：动物区系：P 表示古北界物种；数据来源：F-实地调查。

调查范围的 2 种哺乳类动物，皆为古北界物种。

4.3.2.7 水生生态环境现状调查

4.3.2.7.1 浮游植物

通过对九洲江排水口附近采样点的水样进行定性分析，E1 观察到浮游植物为 29 种；E1 采样点浮游植物生物密度为 8.53×10^6cell/L；E1 调查点优势种群为鱼腥藻，浮游植物群落结构生物多样性较高，物种分布较均匀，调查结果具体见下表。

表 4.3-12 调查水域采样点浮游植物名录

监测点位	种名	拉丁文名	小计（cells）	密度（$\times10^2$cells/L）
E1	拟新月藻	Closteriopsis longissima	6	60.00
	双头辐节藻	Stauroneis anceps	42	420.00
	平顶顶接鼓藻	Spondylosiumplanum	8	80.00
	颗粒直链藻	Melosira granulata	1092	10920.00
	颗粒直链藻极窄变种	Melosira granulata var.angustissima	174	1740.00
	双对栅藻	Scenedesmus bijuga	48	480.00
	四角角星鼓藻	Staurastrum tetracerum	4	40.00
	四尾栅藻	Scenedesmus quadricauda	144	1440.00
	四角十字藻	Crucigenia quadrata	24	240.00
	集星藻	Actinastrum hantzschii	24	240.00
	扁圆卵形藻	Cocconeis placentula	4	40.00
	裂孔栅藻	Scenedesmus perforatus	64	640.00
	小环藻	Cyclotella sp.	284	2840.00
	纤细新月藻	Closterium gracile	8	80.00
	顶锥十字藻	Crucigenia apiculata	128	1280.00
	舟形藻	Navicula sp.	286	2860.00
	优美平裂藻	Merismopedia elegans	144	1440.00
	尖针杆藻	Synedra acusvar	22	220.00
	角甲藻	Ceratium hirundinella	16	160.00

	二形栅藻	Scenedesmus dimorphus	256	2560.00
	单角盘星藻具孔变种	Pediastrum simplex var duodenarium	64	640.00
	颤藻	Oscillatoria sp.	2490	24900.00
	鱼腥藻	Anabaena sp.	3054	30540.00
	放射舟形藻	Navicula radiosa	28	280.00
	锐新月藻	Closterium acerosum	10	100.00
	简单舟形藻	Navicula simplex	6	60.00
	梅尼小环藻	Cyclotella meneghiniana	42	420.00
	圆筛藻	Coscinodiscus sp.	24	240.00
	四角盘星藻	Pediastrum tetras	32	320.00

4.3.2.7.2 浮游动物

本次调查共检测到 E1 点位浮游动物 17 种，总密度为 32.8ind./L，其中桡足类幼体最多，密度为 9.7ind./L 计 9 种，调查结果具体见下表。

表 4.3-13 采样点浮游动物种类组成

监测点位	种名	拉丁文名	小计（ind.）	密度（ind./L）
E1	等刺温剑水蚤	Thermocyclops kawamurai	42	2.10
	多毛类幼体	Polychaeta larvae	22	1.10
	僧帽溞	Daphnia cucullata	12	0.60
	广布中剑水蚤	Mesocyclops leuckarti	8	0.40
	小剑水蚤属	Microcyclops sp.	6	0.30
	婆罗异剑水蚤	Apocyclops borneoensis	12	0.60
	蔓足类腺介幼虫	Cypris larvae	14	0.70
	近邻剑水蚤	Cyclops vicinus	8	0.40
	曲腿龟甲轮虫	Keratella valga	6	0.30
	水螅水母幼体	Hydroidomedusae larvae	2	0.10
	长额象鼻溞	Bosmina longirostris	8	0.40
	左指华哲水蚤	Sinocalanus laevidactylus	106	5.30
	枝角类幼体	Cladocera larvae	84	4.20
	桡足类无节幼体	Nauplius larvae (Copepoda)	128	6.40
	桡足类幼体	Copepoda larvae	194	9.70
	短尾类幼体	Brachyura larvae	1	0.05
	安氏伪镖水蚤	Pseudodiaptomus annandalei	3	0.15

4.3.2.7.3 底栖生物

本次调查共鉴定出底栖动物相对较少，E1 调查点 3 种，总密度为 31.10ind./m^2，总生物量为 0.409g/m^2，E1 断面底栖生物密度较小，调查结果具体见下表。

表 4.3-14 调查断面底栖动物种类

监测点位	种名	拉丁文名	数量（ind.）	密度（ind./m^2）	重量（g）	生物量（g/m^2）
E1	河蚬	Corbicula fluminea	1	4.44	0.069	0.307
	腺带刺沙蚕	Neanthes glandicincta	5	22.22	0.022	0.098
	团水虱科	Sphaeromatidae	1	4.44	0.001	0.004

根据其他记录文献，调查范围共记录到底栖动物 4 门 5 纲 8 科 17 种，其中优势种为软疣沙蚕 Tylonereis bogoyawleskyi、中华圆田螺 Cipangopaludina cahayensis、梨形环棱螺 Bellamya purificata、 方形环棱螺 Bellamya quadrata、弧边招潮蟹 Uca aarcuata、宽身闭口蟹 Cleistostoma dilatatum。

表 4.3-15 调查范围底栖动物物种编目

序号	门	纲	目	科	物种中文名	物种学名
1	环节动物门	多毛纲	沙蚕目	沙蚕科	软疣沙蚕	Tylonereis bogoyawleskyi
2					独齿围沙蚕	Perinereis cultrifera
3		寡毛纲	单向蚓目	颤蚓科	苏氏尾鳃蚓	Branchiura sowerbyi
4	软体动物门	腹足纲	中腹足目	田螺科	中华圆田螺	Cipangopaludina cahayensis
5					梨形环棱螺	Bellamya purificata
6					方形环棱螺	Bellamya quadrata
7			原始腹足目	蜒螺科	紫游螺	Neritina violacea
8			中腹足目	汇螺科	珠带拟蟹守螺	Cerithidae cingulata
9					彩拟蟹守螺	Cerithidae ornata
10	节肢动物门	软甲纲	十足目	沙蟹科	弧边招潮	Uca aarcuata
11					三角招潮	Uca Triangularis
12					隆背大眼蟹	Macrophthalmus convexus
13					宽身闭口蟹	Cleistostoma dilatatum
14				方蟹科	中华相手蟹	Sesarma Sinensis
15					褶痕相手蟹	Sesarma Plicata
16	脊索动物门	鱼纲	鲈形目	弹涂鱼科	弹涂鱼	Periophthalmus cantonensis
17					大弹涂鱼	Boleophthalmus pectinirostris

4.3.2.7.4 鱼类

根据现场调查以及咨询当地村民近年的捕捞情况，九洲江主要鱼类为鲻等，调查结果见下表。

表 4.3-16 调查范围鱼类名录

监测点位	种名	拉丁文名	数量（ind.）	重量（g）
E2	银飘鱼	Pseudolaubuca sinensis	1	9.26
	青梢红鲌	Erythroculter dabryi	1	22.85
	舌鰕虎鱼	Glossogobiuss giuris	1	2.91
	鲻	Mugil cephalus	8	132.16
	斑鰶	Konosiruspunctatus	1	20. 11
	弓斑东方鲀	Takifugu ocellatus	1	16.65

4.3.2.8 评价区生态现状综合评价

通过对评价范围内生态系统特征、植被类型、分布及其演替规律、土地利用现状的分析，从生态系统的结构和功能等方面评价生态环境现状：

（1）通过查阅对比《广东省生态功能区规划（2006-2020 年）》（粤府〔2006〕35 号），根据广东省生态功能区划图，本项目属于 E5-2-1 茂名-吴川平原台地生态农业城镇密集生态功能区，根据广东省陆域生态分级控制图，本项目属于城镇

利用亚区。

（2）经过调查整理，项目区域主要维管植物 19 科 42 属 50 种（含变种），其中，蕨类植物 2 科 2 属 3 种，被子植物 17 科 40 属 47 种，无裸子植物分布。按照《中国植被》中植被的分类系统，将评价区植被类型划分为 3 个植被型组，9 个群系，其中陆生主要代表群落有卡开芦群落、苦郎树群落、卤蕨群落、黄槿群落、草本群落、本毛竹群落、竹瓜菜复合群落、桉树林、滩涂植物群落等。

（3）评价范围内野生脊椎动物 10 目 20 科 34 种，包括鱼类 2 目 4 科 10 种，两栖类 1 目 3 科 6 种，爬行动物 1 目 3 科 3 种，鸟类 5 目 9 科 13 种，哺乳动物 1 目 1 科 2 种。评价区内未调查到国家或广东省重点保护野生动物、中国物种红色名录收 录受威胁物种以及 IUCN 收录受威胁野生动物物种。

（4）评价区水生生物中，浮游植物 29 种，优势种群为鱼腥藻，浮游植物群落结构生物多样性较高，物种分布较均匀。浮游动物 17 种，其中桡足类幼体最多。底栖生物 17 种，底栖生物密度较小。鱼类 6 种，主要鱼类为鲻等，无珍稀水生动物。

4.3.3 环境质量现状综述

根据环境现状监测分析结果，项目区域环境现状情况如下：

环境空气质量现状：项目所在区域 2023 年 SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10} 年平均质量浓度、CO 日平均值质量浓度以及 O_3 日最大 8 小时平均质量浓度均能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中二级标准，为达标区。规划区各监测点位 TVOC、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、氯化氢、苯、甲醛浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附表 D.1 标准要求；TSP、氟化物、苯并[a]芘浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单要求；NMHC 浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。

地表水环境质量现状：根据 2019 年~2023 年《湛江市生态环境质量年报简报》可知，九洲江排里断面、营仔断面水质类别均为III类，水质状况良好，均达到III类水环境功能区目标。根据丰水期和枯水期地表水环境质量现状监测结果，各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求，表明项目区域地表水环境质量良好。

地下水环境质量现状：由监测结果可知，本项目评价范围内地下水流向为自北向南流。各项监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中II类

标准，地下水环境质量较好。

声环境质量现状：规划区域昼夜间声环境能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类/4a 类标准要求。

土壤环境质量现状：规划区域土壤和地表水影响区域底泥各监测因子均可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地标准中筛选值要求以及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中风险筛选值要求。

生态环境质量现状：规划区域占地范围内土地现状利用类型主要为工业用地、河滩地、水田、其他林地、旱地、农村道路、空闲地、水利设施用地、鱼塘以及沟渠等。本项目评价范围内主要有城镇/村落生态系统、农业生态系统、湿地生态系统、森林生态系统和灌草地生态系统，参考全国生态状况调查评估技术规范——生态系统遥感解译与野外核查（HJ 1166—2021）。工程沿线分布的陆生生态系统主要是农业生态系统，系统内部被道路、村落等建筑物切割得较为零散。该生态系统属人工生态系统，其稳定性依赖人类的维持，生态系统功能主要体现为物质生产，以提供农产品，服务和满足人类的生产生活为主。农业生态系统以水稻、瓜菜、玉米等 农作物为主体，还包括零星分布的鱼塘、果园、荒草地等，植物种类主要分为以水稻、瓜菜为主的农作物和以白花鬼针草、飞蓬、狗牙根等菊科、禾本科为主的草本植物，群落外貌较一致，结构简单。项目评价区域陆生动物中许多野生动物已消失。根据现状调查，评价区地区哺乳动物有褐家鼠、小家鼠等；鸟类主要有鹌鹑、家燕等；两栖类有沼蛙等；爬行动物有原尾蜥虎、蛇等。项目评价区域水生动物有浮游生物、底栖动物、鱼类。本项目穿越廉江市红树林保护区，项目所在区域有植物 50 种，高等陆生脊椎动物 34 种（包括鸟类 13 种），浮游植物 29 种，浮游动物 17 种，底栖动物 17 种，鱼类 6 种，兽类 2 种，两栖类 6 种，爬行类 3 种。

5 环境影响识别与评价指标体系构建

按照一致性、整体性和层次性原则，识别规划实施可能影响的资源与环境要素，建立规划要素、环境要素之间的关系，初步判断影响的性质、范围与程度，确定评价重点。根据环境目标，结合环境现状调查结果，与评价重点建议评价指标体系。

5.1 环境影响识别

5.1.1 环境影响识别的任务

从工业园区的功能定位、发展规模、产业规划、空间结构与布局、基础设施建设及规划实施的背景因素等方面，识别规划对水、气、声、生态、环境敏感区、当地资源承载力、环境风险以及社会经济要素等方面影响的性质、程度和范围。

5.1.2 环境影响识别内容

本次评价过程中环境影响识别采用矩阵法。通过对相关的国民经济和社会发展规划、环保规划及结合规划实施后的调整情况等方面分析的基础上，利用矩阵法识别区域规划实施可能对环境和敏感目标、社会、自然资源等方面产生的影响类型、影响性质等，确定评价指标。

1、对自然环境的影响

规划区完善区域空间布局、道路交通规划、环卫设施规划、供热规划及公用设施配套等，从而进一步提高区域环境空气、水、声等环境质量，促进生态环境改善。

（1）水环境

①工厂生活区排放的生活污水，主要污染物：BOD_5、COD、氨氮、SS、总磷；

②工业企业排放的工业废水，主要污染物：pH、COD、氨氮、SS、总磷、总氮、BOD_5、石油类、有机物；

③雨水冲刷地面形成的地表径流，主要污染物为 SS、COD；

④仓储罐区、装卸作业管道泄漏、储罐区的事故泄漏，造成对水环境的影响；

⑤由于包气带防护能力的差异，泄漏的液体化学品可能进入地下含水层，对地下水水质产生不利影响。

（2）大气环境影响

①工业生产中产生的各种工业废气，及锅炉燃烧过程中所产生的颗粒物、SO_2、NO_x等污染大气；

②居民生活，服务业等排放的污染物（SO_2，NO_x，烟尘）和油烟；

③道路机动车行驶排放的机动车尾气（NOx、CO 等）及二次扬尘；

④罐区、仓库有机废气无组织排放，储罐区事故泄漏对周围环境的影响。

（3）声环境影响

①工业区各企业生产活动所产生的噪声；

②交通工具产生的交通噪声。

（4）固体废物

规划区建设过程中产生的弃渣，工业企业生产过程中产生的工业废物、危险废物等，居民生活垃圾、生产和服务中产生的固体废物等。

（5）生物影响

①工业废水和生活污水的排放等对水生生物的生存环境产生影响；

②陆生动物栖息地面积减小，人口的增加、机动车辆、污染物排放等会对陆生动物的活动产生影响。

（6）植被影响

开发建设破坏原有植被，车辆的碾压、固体废物等都会对植物的种类和多样性造成影响。

（7）景观影响

规划区建设将会部分改变现有的农业生态景观，对原有景观产生一些影响。

（8）水土流失

规划区项目施工建设期会造成一定的水土流失，运营期间由于植物绿化、地面硬化等可减少水土流失。

2、敏感保护目标

污水排放、固体废物排放、运输事故等可能对规划区域内大气环境、九洲江等敏感保护目标产生不良影响。

3、社会经济

工业园区规划的实施，将大力推进廉江市地区经济发展和产业结构的调整，促进地区经济的发展和居民就业。

工业园区发展过程中排放的废水、废气、噪声、固废等也会对当地居民的健康产生一定的影响。

4、对资源的影响

工业园区内部分耕地、农居地、林地、灌木林地、水域等的土地功能将发生改变，对当地的土地资源利用产生深刻影响。

根据《安铺（横山）镇金山工业园规划修编》，结合区域环境功能状况和环境功能区划要求，进行环境影响因子筛选，见表 5.1-1。

表 5.1-1 安铺（横山）镇金山工业园影响识别结果

项目	影响因子	建设期	建成区及运营期					
			废水排放	废气排放	噪声排放	固废排放	人口增加	车辆运输
自然环境	地表水质量	◎	●			○	◎	○
	地下水质量	◎	○			◎	○	
	环境空气质量	◎		●			◎	●
	声环境质量	◎	○		◎		◎	●
	土壤质量	◎				●	○	○
	水生生物	◎	◎					
	陆域动物	◎	○	○			○	
	水土流失	◎						
	景观	◎	◎				◎	
	植被	◎		◎			◎	
社会环境	公众健康	◎	◎	●	◎	◎	◎	◎
	区域经济	◎	◎	◎	○	◎	●	◎
	劳动就业	◎	◎	◎	○	◎	●	◎
	环境风险	◎	◎	◎	○	◎	●	◎
资源	土地资源	●	◎			◎	◎	
	水资源	○		◎		◎		◎
注：●为重大影响，◎为一般影响，○为轻微影响								

通过环境影响识别，筛选出安铺（横山）镇金山工业园的环境影响因子详见表 5.1-2。

表 5.1-2 安铺（横山）镇金山工业园环境影响评价因子一览表

序号	评价要素	现状评价因子	影响分析因子	总量控制因子
1	地表水	水温、pH 值、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮、石油类、挥发酚、硫化物、氯化物、氰化物、阴离子表面活性剂、氟化物、铅、镉、砷、汞、六价 铬、镍、铜、锌、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、盐度*	COD、氨氮、TP、TN	COD、氨氮、TP、TN
2	地下水	pH、氨氮、高锰酸盐指数、氟化物、硫化物、氰化物、挥发酚、溶解性总固体、铬（六价）、总磷、总硬度、LAS、总大肠菌群、菌落总数、铅、镉、砷、汞、硒、铜、锌、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、K+、Na+、铁、锰、Ca2+、Mg2+	COD、氨氮	/
3	环境空气	SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO、O_3、TSP、苯、甲苯、二甲苯、甲醛、氟化物、HCl、TVOC、H_2S、NH_3、臭气浓度、苯并[a]芘、铅、汞	SO_2、NO_2、颗粒物、TVOC、甲苯、二甲	SO_2、NO_2、颗粒物、TVOC

序号	评价要素	现状评价因子	影响分析因子	总量控制因子
			苯、H_2S、NH_3、汞	
4	声环境	昼间、夜间连续等效 A 声级 Leq。	A_{Leq}	/
5	固体废物	生活垃圾和工业固体废物收集率、清运率、综合利用率，危险废物的处置。	/	工业固废排放量
6	土壤	建设用地土壤环境质量监测项目共 47 项，分别为 pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃； 农用地土壤环境质量监测项目共 12 项，分别为 pH、镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、锌、六六六、滴滴涕、苯并[a]芘。	/	/
7	电磁辐射	工频电磁场、无线电干扰值。	/	/
8	生态环境	生态功能和生态系统完整性、生态适宜度和承载力分析、植被覆盖率、土地利用结构、生物多样性、水土流失等。	植被覆盖率、土地利用结构、水土流失	/
9	社会环境	GDP、居民生活质量、土地开发利用率、产业结构、人口结构、人群健康、城市化水平。	GDP	/

5.2 环境目标与评价指标体系

5.2.1 环境保护目标

根据识别的环境影响、规划可能涉及的环境敏感问题及主要制约因素，结合《廉江市国土空间总体规划（2021-2035）》、湛江市生态环境保护“十四五”规划、安铺（横山）镇金山工业园规划修编实施后主导产业和主要实施内容，确定本规划环评环境保护目标见表 5.2-1。

表 5.2-1 规划环境保护目标

环境因子	环境目标	
	从规划区内部分析	从区域角度分析
水资源与水环境	生活污水、生产废水能达标排放，引导有效利用水资源，提倡中水回用、同时提高水循环利用率，保护周边地表水域和地下水。	不改变纳污水体水环境质量类别，不加重周边地表水的污染。
大气环境	采用先进技术和污染防治措施，最大程度控制区域空气污染物排放，控制 SO_2、NOx、颗粒物、VOCs 导致的环境污染。	不改变周边大气环境功能区划，不会导致周边大气环境质量明显下降。
生态环境	确保对土地资源的有效规划与管理，对规划区道路防护绿化带、公共绿地划定保护界限和范围。	完成工业生态向城镇生态的转变，融入周边生态体系，改善规划区生态环境质量，为保持与周边区域的生态联系作出贡献。
声环境	控制区域环境噪声值，保障开发区内声环境质量达标。	不改变区域声环境功能区划，不会导致区域声环境质量明显下降。
固体废物	固体废物减量化及资源化，妥善处理。	不会导致规划区外围的环境污染。

环境因子	环境目标	
	从规划区内部分析	从区域角度分析
资源与能源	逐步提高清洁能源利用率和能源利用效率，杜绝使用燃煤分散性锅炉。	不会对城镇和周边区域资源与能源利用产生不利影响。
环境风险	生产型工业企业搬迁后土壤环境质量评估与污染场地环境修复，满足相应的环境质量标准。风险源与环境敏感区保持合理的空间防护距离。	不会对区内人民健康产生影响，不会对周边集中居民区产生不利影响。

5.2.2 评价指标体系

根据规划实施过程中环境影响识别结果，结合规划区现有的主要环境问题与发展制约因素，根据规划区域的环境状况、环境功能区划、地区功能定位，结合《大气污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划》，参考《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015）、《湛江市生态环境保护“十四五”规划》、《廉江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》基本思路，结合规划区资源制约因素和资源节约、环境友好理念，经与工业园区管委会协商，确定本次规划环评的环境目标与主要评价指标，具体见表 5.2-2 所示。

表 5.2-2 安铺（横山）镇金山工业园环境目标与评价指标体系一览表

主题	环境目标	评价指标	指标现状值	指标目标值	依据
资源承载能力	区域主要资源可承载园区产业发展	区域水资源承载能力	5.17 亿立方米	可承载规划区产业发展需求	《廉江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》
		区域土地资源承载能力	102.72km^2	可承载规划区产业发展需求	
地表水环境	控制水污染物排放及水环境污染	生活污水处理率（%）	85	100	
		工业用水重复利用率（%）	现有大多数企业生产用水循环使用	≥75 或符合行业清洁生产标准要求	《国家生态工业示范园区标准》
		再生水回用率	——	——	——
	保护地表水体及饮用水源保护区水质	九洲江水质目标	现状满足 III 类水质要求	主要指标达到 III 类水质目标	——
		对饮用水源保护区的影响	——	不产生显著影响	——
地下水环境	保持区域地下水水质功能目标	地下水水质	现状满足 III 类水质要求	维持地下水水质现状	——
大气环境	控制大气污染物排放及减轻空气污染	规划区是否涉及大气功能一类区	——	否	——
		主要大气污染物（SO_2、NO_2、颗粒物、VOCs）排放量（t/a）	——	在大气承载能力之内	——
		规划实施后主要大气污染物（SO_2、NO_2、颗粒物、VOCs）敏感点质量浓度达标率（%）	现状敏感点大气污染物浓度值均满足二类标准要求	100	——
声环境	控制噪声影响程度	噪声影响程度	敏感目标噪声值满足相应功能区标准要求	不对敏感目标声环境产生显著影响	——
固废	妥善处置各	一般工业固废处理处置率（%）	100	100	——

	类固废	危险废物处理处置率（%）	100，但部分现有企业危险废物贮存措施不完善	100	——
	强化固废的资源化利用	工业固体废物综合利用率（%）	现有企业工业固废基本得到了综合利用	≥70	《国家生态工业示范园区标准》
生态保护	维持生态系统环境质量	规划区占用生态红线面积（ha）	0	0	——
		规划区占用自然保护区等特别保护区面积（ha）	0	0	——
清洁生产要求	满足清洁生产水平要求	进驻企业清洁生产水平	现有企业清洁水平较高	符合清洁生产二级水平	——
社会经济	改善区域发展条件和提高人民生活水平	社会经济水平	对区域社会经济水平有一定带动作用	显著提高	——

6 环境影响预测与评价

6.1 规划实施生态环境压力分析

为提高规划环评废气、废水、固废、环境风险等污染源强的核算准确度，本次环评根据规划发展规模、产业布局、空间结构及建设时序，并适当考虑未来科技进步因素，核算规划区的资源消耗及污染物排放。

6.1.1 规划用水需求量、废水排放量预测

6.1.1.1 生活源水污染物排放量

根据《第二次全国污染源普查生活污染源产排污系数手册》，安铺（横山）镇金山工业园地处广东省廉江市，其中广东省属于五区，廉江为一般县城。参考手册中五区县城的排污系数，生活污水排放系数见表6.1-1。

表 6.1-1　生活污水排放系数一览表

指标名称	单位	产物系数下限值	产物系数平均值	产物系数上限值
人均日生活用水量	L/（人·d）	92.0	151	255
折污系数	无量纲	0.8~0.9*		
化学需氧量	mg/L	185	260	365
五日生化需氧量	mg/L	82	117	164
氨氮	mg/L	14.4	20.6	28.8
总氮	mg/L	19.9	28.4	39.8
总磷	mg/L	2.16	3.60	5.40
动植物油	mg/L	0.67	3.34	6.68

注：*折污系数按以下方法确定：人均日生活用水量≤150 L/（人·d）时，折污系数取0.8；人均日生活用水量≥250 L/（人·d）时，取0.9；人均日生活用水量介于150 L/（人·d）和250L/（人·d）间时，采用插值法确定。

根据湛江廉江高新技术产业开发区管理委员会相关统计数据，2023年末，工业园区内总人口约1200人。另外根据安铺（横山）镇金山工业园规划修编近期（2029年）人口2500人，远期（2035年）人口约3000人。

手册中五区的人均每日生活用水量为151升/人·天，污水排放量为生活用水量×折污系数（0.80），则每日人均生活污水排放量为120.8升/人·天，则主要水污染物排污系数如下：

表 6.1-2　规划园区生活污水及污染物产生量

序号	指标	产生系数	现状产生量（t/a）	规划近期产生量（t/a）	规划远期产生量（t/a）
1	人口数	/	1200	2500	3000

2	生活污水排放量	120.8L/人·天	52910.4	110230	132276
3	COD	260mg/L	13.757	28.660	34.392
4	五日生化需氧量	117mg/L	6.191	12.897	15.476
5	氨氮	20.6mg/L	1.090	2.271	2.725
6	总氮	28.4mg/L	1.503	3.131	3.757
7	总磷	3.60mg/L	0.190	0.397	0.476
8	动植物油	3.34mg/L	0.177	0.368	0.442

6.1.1.2 工业源水污染物排放量

安铺（横山）镇金山工业园水污染源核算首先进行现状水污染物排放量的调查统计，然后进行规划水污染物的估算分析。

（1）现状水污染物排放量的调查

根据现状废水排放情况调查，园区内现有排放水污染物企业2025年总排水量为81543.555吨，根据各企业现有环保手续，统计出园区现有企业主要水污染物的排放情况如下：

表 6.1-3　园区现状水污染物排放情况

序号	企业名称	行业类别	污染物排放情况（t/a）					
			废水排放量	COD	氨氮	TP	TN	BOD_5
1	廉江市鸿库实业有限公司	食品制造	45454.545	1.8182	0.2273	0.0227	0.5455	0.4545
2	海南长和丰电力器材有限公司湛江分公司	水泥制品	1182.6	0.0473	0.0059	0.0006	0.0142	0.0118
3	廉江隆明实业有限公司	建筑材料	525.6	0.0210	0.0026	0.0003	0.0063	0.0053
4	廉江市汇海农牧科技有限公司	饲料加工	9741.85	0.3897	0.0487	0.0049	0.1169	0.0974
5	廉江市信宇家居有限公司	木质家具	1168	0.0467	0.0058	0.0006	0.0140	0.0117
6	广东恒中门业有限公司	家具制造	5929.06	0.2372	0.0296	0.0030	0.0711	0.0593
7	广东南方门业有限公司	家具制造	10950	0.4380	0.0548	0.0055	0.1314	0.1095
8	湛江市坤炎新材料有限公司	其他非金属矿物制品制造	0	0	0	0	0	0
9	廉江双胞胎饲料有限公司	饲料加工	730	0.0292	0.0037	0.0004	0.0088	0.0073
10	廉江市坚实建材有限公司	水泥制品	3270.4	0.1308	0.0164	0.0016	0.0392	0.0327
11	廉江市中博建筑材料有限公司	建筑材料	547.5	0.0219	0.0027	0.0003	0.0066	0.0055
12	湛江柳丰农牧科技有限公司	饲料加工	584	0.0234	0.0029	0.0003	0.0070	0.0058
13	广东力辉智能设备有限公司	设备制造	1460	0.0584	0.0073	0.0007	0.0175	0.0146
合计		/	81543.555	3.262	0.408	0.041	0.979	0.815

备注：广东汇洲纸业有限公司为单独排水，不进行统计。

（2）规划新增水污染物

根据 3.2.7 章节“规划区产业污染物源强估算”，基于对规划区域周边工业园已入驻同类型企业污染源分析的基础上，结合国内行业典型生产工艺流程等资料调查，通过类比类似产业的污染物产排情况得到的单位面积产污系数和用地面

积进行估算。规划园区待开发区域废水产排污情况见下表所示。

表 6.1-4　园区工业废水排放情况一览表

主要污染物		新增污染物排放量（t/a）		
		近期（2029 年）	远期（2035 年）	合计新增
废水	废水量	3312441.355	45004.063	3357445.418
	COD	129.762	1.530	131.294
	氨氮	16.107	0.18	16.287
	TN	39.066	0.473	39.538
	TP	1.565	0.014	1.578

6.1.1.3 园区水污染物排放情况

根据规划，园区内生活污水及生产废水经市政污水管网最终汇入金山工业园污水处理厂处理，污水处理厂尾水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表2新建企业中“制浆和造纸联合生产企业标准限值”、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表1直接排放标准、《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2中非珠三角水污染物排放限值与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含2025年修改单）一级A标准之间的较严值要求后，尾水排入安铺河。根据上述计算结果，园区现状及在规划近期、远期的主要水污染物排放情况见下表。

表 6.1-5　园区规划水污染物排放情况一览表

主要污染物	排放浓度（mg/L）	现状（2025 年）排放量（t/a）	新增污染物排放量（t/a）			规划排放量（t/a）	
			近期（2029 年）	远期（2035 年）	合计新增	近期（2029 年）	远期（2035 年）
废水量	/	134453.955	3369760.955	67050.063	3436811.018	3504214.91	3571264.973
COD	40	4.571	131.711	2.280	133.990	136.282	138.562
氨氮	5	0.538	16.332	0.268	16.600	16.870	17.138
TN	12	1.412	39.666	0.704	40.370	41.078	41.782
TP	0.5	0.040	1.581	0.021	1.602	1.621	1.642

规划拟将安铺（横山）镇金山工业园现有处理规模仅有 0.1 万 m^3/d 污水处理厂扩建，近期改建至处理规模 1.2 万 m^3/d，远期不新增处理规模。污水厂及配套排水专管建设完成前，园区范围不新增生产废水排放，金山工业园范围废水经预处理满足相关行业的污染控制标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和金山工业园污水处理厂接管标准后做进一步处理，处理满足《广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建企业中“制浆和造纸联合生产企业标准限值”、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含

2024 年修改单）表 1 直接排放标准、《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 中非珠三角水污染物排放限值与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2025 年修改单）一级 A 标准之间的较严值要求后，尾水排入安铺河。

由于广东汇洲纸业有限公司废水为单独排水，企业需自行处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建企业中“制浆和造纸联合生产企业标准限值”与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2025 年修改单）一级 A 标准之间的较严值后，方可进入污水处理厂提升池，再经过消毒池消毒后和污水厂处理达标的尾水一起排至安铺河。

由上表可知安铺（横山）镇金山工业园近期废水污染物排放总量为：COD 136.282t/a、NH_3-N 16.870 t/a、TP1.621 t/a、TN41.078 t/a，远期废水污染物排放总量为：COD 138.562t/a、NH_3-N 17.138t/a、TP1.642 t/a、TN41.782t/a。

6.1.2 规划废气排放量预测

针对安铺（横山）镇金山工业园大气污染物的预测思路如下：

①生活污染源预测

生活污染源主要依据园区的人口规模，根据人口规模和单位人口生活用气量来分析大气污染物源强的生活贡献量。

②工业污染源的预测

工业大气污染源采用现状调查和规划产业所属行业的排污系数法进行预测。

6.1.2.1 生活源大气污染物排放量

根据现状调查，目前安铺（横山）镇金山工业园内居民生活所消耗的能源为液化石油气，园区内企业从业人员共有人口约 1200 人，液化石油气占比 100%；预计到 2029 年，园区总人口将达到 2500 人；到 2035 年，园区总人口将达到 3000 万人，天然气占比 100%。生活用气量标准取 0.35m^3/人•d。现状天然气用量为 0 万 m^3/a，液化石油气为 219t/a；近期天然气用量为 319375m^3/a，液化石油气为 0t/a；远期天然气用量为 383250m^3/a，液化石油气为 0t/a。

经预测，其近期及远期生活能源消耗量见表 6.1-6。

表 6.1-6　园区居民生活能源消耗量情况一览表

规划水平年	人口数	能源	人均消耗量	能源使用系数	年度用量

现状（2025 年）	1200	天然气	0.35m³/人·d	0%	0
		液化石油气	0.5kg/人·d	100%	219t/a
近期（2029 年）	2500	天然气	0.35m³/人·d	100%	319375m³/a
		液化石油气	0.5kg/人·d	0%	0
远期（2035 年）	3000	天然气	0.35m³/人·d	100%	383250m³/a
		液化石油气	0.5kg/人·d	0%	0

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“生活源产排污系数手册”，计算得规划不同水平年生活源大气污染物排放量如下：

表 6.1-7　园区居民生活大气污染物排放量一览表

规划水平年	能源		二氧化硫		氮氧化物		颗粒物		挥发性有机物	
			排放系数	排放量	排放系数	排放量（t/a）	排放系数	排放量	排放系数	排放量
现状（2025 年）	天然气	0	0.0054kg/万 m³	0	12kg/万 m³	0	1.1kg/万 m³	0	0.92kg/万 m³	0
	液化石油气	219t/a	3.5kg/t	0.767t/a	1.1kg/t	0.241t/a	10kg/t	2.19t/a	1.5kg/t	0.329t/a
近期（2029 年）	天然气	319375 m³/a	0.0054kg/万 m³	0.00017t/a	12kg/万 m³	0.383t/a	1.1kg/万 m³	0.035t/a	0.92kg/万 m³	0.029t/a
	液化石油气	0	3.5kg/t	0	1.1kg/t	0	10kg/t	0	1.5kg/t	0
远期（2035 年）	天然气	383250 m³/a	0.0054kg/万 m³	0.00021t/a	12kg/万 m³	0.46t/a	1.1kg/万 m³	0.042t/a	0.92kg/万 m³	0.035t/a
	液化石油气	0	3.5kg/t	0	1.1kg/t	0	10kg/t	0	1.5kg/t	0

6.1.2.2 工业大气污染物排放量

（1）现有企业大气污染物排放情况

根据园区内现有排放大气污染物企业的环保手续，统计出园区现有大气主要污染物的排放情况如下：

表 6.1-8　园区现有企业主要大气污染物排放情况一览表

序号	企业名称	行业类别	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	VOCs
1	廉江市鸿库实业有限公司	食品制造	0.18	0.792	0.2262	/
2	海南长和丰电力器材有限公司湛江分公司	水泥制品制造	0.102	0.612	0.1027	/
3	廉江隆明实业有限公司	建筑材料制造	0.317	0.925	2.6995	/
4	廉江市汇海农牧科技有限公司	饲料加工	/	/	0.2114	/
5	廉江市信宇家居有限公司	木质家具制造	0.119	0.102	0.2188	0.27
6	广东恒中门业有限公司	家具制造	0.042	0.304	0.028	/
7	广东南方门业有限公司	家具制造	/	/	0.612	0.3672
8	湛江市坤炎新材料有限公司	其他非金属矿物制品制造	0.247	2.314	1.201	/
9	廉江双胞胎饲料有限公司	饲料加工	0.24	2.2469	0.2685	/
合计			1.247	7.2959	5.5681	0.6372

（2）规划新增大气污染物

根据 3.2.7 章节“规划区产业污染物源强估算”，基于对规划区域周边工业

园已入驻同类型企业污染源分析的基础上，结合国内行业典型生产工艺流程等资料调查，通过类比类似产业的污染物产排情况得到的单位面积产污系数和用地面积进行估算。工业园大气污染物排放情况详见下表所示。

表 6.1-9　园区工业废气排放情况一览表　单位：t/a

主要污染物		新增污染物排放量（t/a）		
		近期（2029 年）	远期（2035 年）	合计新增
废气	VOCs	11.573	0	11.573
	颗粒物	58.154	0.528	58.682
	二氧化硫	43.222	0.218	43.44
	氮氧化物	68.671	0.965	69.636
	甲苯	0.105	0	0.105
	二甲苯	0.105	0	0.105
	氨	0.6491	0	0.6491
	硫化氢	0.0099	0	0.0099
	氟化物	0.126	0	0.126
	硫酸雾	0.1	0	0.1
	汞及其化合物	0.015	0	0.015

（3）规划工业大气污染物新增排放情况

考虑到规划实施的项目有一定的不确定性，污染物排放量会存在一定的变动，因此最终规划新增工业大气污染物排放量在前述计算结果的基础上上浮10%，则规划新增大气污染物排放量如下表所示：

表 6.1-10　园区规划新增工业大气污染物排放量一览表

主要污染物	新增污染物排放量（t/a）		
	近期（2029 年）	远期（2035 年）	合计新增
VOCs	12.7303	0	12.7303
颗粒物	63.9694	0.5808	64.5502
二氧化硫	47.5442	0.2398	47.784
氮氧化物	75.5381	1.0615	76.5996
甲苯	0.1155	0	0.1155
二甲苯	0.1155	0	0.1155
氨	0.71401	0	0.71401
硫化氢	0.01089	0	0.01089
氟化物	0.1386	0	0.1386
硫酸雾	0.11	0	0.11
汞及其化合物	0.0165	0	0.0165

6.1.2.3 园区大气污染物排放情况

根据上述计算结果，园区现状及在规划近期、远期的主要大气污染物排放总量见下表。

表 6.1-11　园区规划水平年大气污染物排放总量一览表

主要污染物	现状（2025年）排放量（t/a）	新增污染物排放量（t/a）			规划排放量（t/a）	
		近期（2029	远期（2035	合计新增	近期（2029	远期（2035

		年）	年）		年）	年）
VOCs	0.599	16.085	0.006	16.091	16.684	16.69
颗粒物	6.85	77.736	0.588	78.324	84.586	85.174
二氧化硫	1.732	41.43	0.24	41.67	43.162	43.402
氮氧化物	4.986	69.63	1.139	70.769	74.616	75.755
甲苯	0	0.116	0.000	0.116	0.116	0.116
二甲苯	0	0.116	0.000	0.116	0.116	0.116
氨	0	0.363	0.014	0.377	0.363	0.377
硫化氢	0	0.006	0.001	0.007	0.006	0.007
氟化物						
硫酸雾						
汞及其化合物	0	0.015	0.000	0.015	0.015	0.015

6.1.3 噪声污染源预测

6.1.3.1 规划后噪声排放情况

1）工业噪声

工业企业设备噪声主要源于各设备在运行过程中由振动、磨擦、碰撞而产生的机械噪声和由排风、排气管等产生的气体动力噪声。根据工业园发展的工业行业生产性质，主要噪声源有引风机、冷却塔、发电机及各种泵类等，一般为80-110dB(A)，分布于厂房内、锅炉间及厂房外的辅助建筑物内。

2）施工噪声

工业园不断有新项目开工建设，施工建设期较长，因此施工噪声也是工业园噪声主要来源之一。施工期间，单点噪声源或多点噪声源在施工区内缓慢移动，噪声源强取决于施工方式、施工机械种类及交通运输量。施工场地噪声主要是施工机械设备噪声，物料装卸碰撞及施工人员的活动噪声，其污染影响具有局部性、流动性、短时性等特点。通过类比调查，各阶段主要噪声源及其声级见表 6.1-13，声级最大的是电钻，可达 115dB(A)。施工阶段，相对而言，装修与安装时期较短，且噪声影响程度和范围均低于施工机械噪声影响。物料运输的交通噪声主要是各施工阶段物料运输车辆引起的噪声。

各阶段的车辆类型及声级见表 6.1-13。

表 6.1-13　施工阶段主要噪声源状况

施工阶段	声源	声级 dB（A）	施工阶段	声源	声级 dB（A）
土石方阶段	挖土机	78～96	装修与安装阶段	电钻	100～115
	冲击机	95		电锤	100～105
	空压机	75～85		手工钻	100～105
	打桩机	95～105		无齿钻	105
底板与结构	混凝土输送泵	90～100		多功能木工刨	90～100

阶段	振捣器	100～105		混凝土搅拌机	100～110
	电锯	100～110		云石机	100～110
	电焊机	90～95		角向磨光机	100～115
	空压机	75～85			

表 6.1-14　交通运输车辆声级

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级 dB（A）
土石方阶段	土方外运	大型载重车	90
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80～85
装修阶段	各种装修材料及必要设备	轻型载重卡车	75

3）交通噪声

园区交通噪声主要为区内道路交通噪声。道路车辆的平均声压级，中型卡车、拖拉机为 80～82dB，轻型客车、公共汽车为 76～78dB，摩托车、吉普车为 72～74dB，微型车、小轿车为 66～68dB。各种车辆噪声的平均声压级见表 6.1-15。

表 6.1-15　各种路面车辆噪声的平均声压

车辆类别	中型卡车 拖拉机	轻型客车 公共汽车	摩托车 吉普车	微型车 小轿车
声压级 dB（A）	80～82	76～78	72～74	66～68

4）生活噪声

由于工业园不布置居住用地，随着工业园的发展，生活噪声源呈下降趋势。

6.1.3.2 规划前后噪声排放情况

规划前后工业园噪声源为施工噪声、工业噪声、交通噪声和生活噪声，噪声强度前后有一定变化。因此规划前后噪声排放情况基本一致。

6.1.4 固体废物排放量预测

（1）工业固体废物

区域产生的固体废物主要包括一般工业固废（含污水处理厂污泥）、危险废物、生活垃圾等。固体废物遵循“资源化、减量化、再利用”的原则完善固废的收集、储运及处理；一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的其处置应符合有关要求；危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置；生活垃圾统一收集后交环卫部门处理。根据 3.2.7 章节“规划区产业污染物源强估算”，基于对规划区域周边工业园已入驻同类型企业污染源分析的基础上，结合国内行业典型生产工艺流程等资料调查，通过类比类似产业的污染物产排情况得到的单位面积产污系数和用地面积进行估算。规划园区待开发区域固体废物产排污情况见下表所示。

表 6.1-16 规划实施远期主要固体废物产生量

主要污染物		新增污染物排放量（t/a）		
		近期（2029 年）	远期（2035 年）	合计新增
固体废物	生活垃圾	407.527	78.108	485.635
	一般固体废物	236969.79	8382.503	245352.293
	危险废物	113.219	0.364	113.583

（2）生活垃圾

根据安铺（横山）镇金山工业园规划修编，园区内未设置居住用地，因此无居民生活垃圾产生。园区内企业生活垃圾由环卫部门及时清运，经压缩转运至廉江市新民镇垃圾焚烧发电厂焚烧处理。

（3）园区固体废物排放情况

根据上述计算结果，园区现状及在规划近期、远期的主要大气污染物排放总量见下表。

表 6.1-17　园区规划水平年固体废物产排污量一览表

主要污染物	现状（2024 年）排放量（t/a）	新增污染物量（t/a）			规划排放量（t/a）	
		近期（2029 年）	远期（2035 年）	合计新增	近期（2029 年）	远期（2035 年）
生活垃圾	125.39	407.527	78.108	485.635	532.917	611.025
一般工业固体废物	12498.0904	236969.79	8382.503	245352.293	249467.8804	257850.3834
危险废物	1.31	113.219	0.364	113.583	114.529	114.893

6.2 环境要素影响预测与评价

6.2.1 地表水环境影响预测与评价

根据规划，金山工业园范围废水经预处理满足相关行业的污染控制标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和金山工业园污水处理厂接管标准后做进一步处理，处理满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（DB3544-2008）表 2 新建企业中“制浆和造纸联合生产企业标准限值”与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准之间的较严值要求后，尾水排入九洲江。

6.2.1.1 项目排放河流情况

九洲江发源于广西陆川县大化顶，向西南流入石角，经河唇、吉水、合江汇合武陵河，又经龙湾到合河仔汇合沙铲河，再经排里、安铺流入北部湾。廉江境内长 85 公里（全长 162 公里），流域面积 2137 平方公里（总流域 3113 平方公里），集雨面积 1392 平方公里，是市内最大河流。

九洲江广东段属热带、亚热带气候，季风气候明显，全年日照充足，年平均日照时数在 1760~1994 h。雨热同季，多年平均气温 23℃，多年平均年降雨量为 1715mm，年内降水分布不均匀，多集中在 4~9 月，约占全年降雨量的 80%。多年平均年径流量为 29.14 亿 m^3 [缸瓦窑（三）水文站]，4~9 月汛期径流占年总量的 76.2%。根据《廉江水资源规划》（2021-2035 年），九洲江（廉江合河桥—营仔镇和安铺镇入海口）段年径流量为 17.27 亿 m^3，即平均流量为 54.76m^3/s，平均河宽 63.5m，平均水深 3.2m，平均断面流速为 0.269m/s。



图 6.2-1 缸瓦窑（三）水文站所在位置示意图

6.2.1.2 区域水利工程概况

九洲江区域范围内有高墩水闸及营仔河水闸，高墩水闸在本次预测范围内，位于排放口上游约 505m 处，其具体位置见图 6.2-2。



图 6.2-2 高墩水闸及营仔河水闸所在位置示意图

（1）高墩水闸调度概况

廉江市高墩水闸位于廉江市九洲江下游安铺河支流，安铺镇高墩村之南，闸址上游集雨面积 3311 平方公里。该水闸始建于 1957 年，后于 1989 年拆除重建，水闸孔数 14 孔，闸孔净宽 8 米，闸底板高程 2.2 米，设计防洪标准为 20 年一遇、校核防洪标准为 50 年一遇，设计过闸流量 2500m^3/s。高墩水闸与营仔河水闸共同运用，控制了整个九洲江流域流径，是九洲江干堤上一座以灌溉为主，兼顾防洪、发电、人畜饮水等综合利用的大型水闸枢纽工程，设计灌溉面积 5.4 万亩，防洪面积 38 万亩，人口 36 万人，担负九洲江流域排洪的任务。当九洲江发生洪水时，高墩水闸管理所应保持与廉江市三防指挥部、廉江市水务局、缸瓦窑水文站和营仔河水闸紧密联系，及时掌握九洲江洪水情况，并根据九洲江的洪水变化以及水闸下游的水情变化情况作出闸门调度运行。高墩水闸汛期调度运行计划如下：

按照《高墩水闸枢纽工程控制运用规定》，当高墩水闸闸外九洲江水位达到 4.25 米（正常水位）至 4.35 米（警戒水位）时，水闸需考虑控制运行，并同营仔河水闸联系作出控制运行情况。高墩水闸十年一遇以下分洪流量不大于 1680 立方米/秒，百年一遇洪水分洪流量为 2500 立方米/秒，因此在满足防洪排涝的前提下，泄洪孔宜全开运行。

（2）营仔河水闸调度概况

廉江市营仔河水闸位于九洲江下游营仔河支流，安铺镇茅坡村之南，闸址上游集雨面积 3311 平方公里。水闸始建于 1958 年，后于 1995 年拆除重建，水闸孔数 17 孔，闸孔净宽 7 米，闸底板高程 1.0 米，设计防洪标准为 20 年一遇、校

核防洪标准为50年一遇，设计过闸流量2030m³/s。是九洲江干堤上一座以灌溉为主，兼顾防洪、发电、交通及人畜饮水等综合利用的大型水闸枢纽工程，设计灌溉面积5.4万亩，设计灌溉15m³/s，防洪面积38万亩，人口36万人，担负九洲江流域排洪的任务。

2023年10月20日16时，廉江市九洲江缸瓦窑站（廉江市横山镇缸瓦窑村）水位7.47米，受后续降雨影响，当前水位仍在继续上涨。预计缸瓦窑站将在10月20日23时左右出现洪峰流量3300立方米/秒，洪峰水位8.10米，超过警戒水位1.10米（警戒水位7.00米，左岸堤顶高程11.26米、右岸堤顶高程10.33米）。

当九洲江发生洪水时，营仔河水闸管理所应保持与廉江市三防指挥部、廉江市水务局、缸瓦窑水文站和高墩水闸紧密联系，及时掌握九洲江洪水情况，并根据九洲江的洪水变化以及水闸下游的水情变化情况作出闸门调度运行。水闸汛期调度运行计划如下：

按照《营仔河水闸枢纽工程控制运用规定》，当营仔河水闸闸外九洲江水位达到4.25米（正常水位）至4.35米（警戒水位）时，水闸需考虑控制运行，并同高墩水闸紧密联系作出控制运行。正常水位控制由高墩水闸调控，超出高墩水闸调控后营仔河水闸开启调控。关闸调度的顺序为先关闭电站，最后调控泄洪孔门。营仔河水闸十年一遇以下分洪流量不大于1440立方米/秒，百年一遇洪水分洪流量为2030立方米/秒，因此在满足防洪排涝的前提下，泄洪孔宜全开运行。

6.2.1.3 区域取水口及区域灌溉概况

（1）区域取水口概况

广东廉江核电项目工程取水口设在九洲江营仔水闸上游约1.2km处，位于茅坡村与下湾村之间的河道右岸。营仔水闸位于九洲江下游营仔河支流，闸上控制集雨面积3311km²，水闸正常蓄水位为3.79m，正常运用设计洪水重现期为20年一遇，相应设计流量为1610m³/s；非常运用设计洪水重现期为100年一遇，相应设计流量为2030m³/s；水闸为节制闸，闸门有17孔，水闸净宽120m，总宽200m，宽顶堰闸室底板厚0.8~1.7m。营仔河上游有九洲江缸瓦窑水文站，营仔河和安铺河是九洲江下游的两个分叉河道，参考《广东廉江核电项目厂外淡水工程河势稳定性分析专题报告》（中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司2017年03月），安铺河、营仔河的流量分配比例分别为安铺河为0.49，营仔河0.51。参考《广东省水利厅关于印发九洲江流域水量分配方案的通知》，本项

目取水口上游缸瓦窑多年平均下泄水量为21.17亿立方米，安铺河、营仔河的流量分别按0.49和0.51的分配比例分流后，流经营仔水闸的水量为10.7967亿立方米。同时参考《广东廉江核电项目厂外淡水工程河势稳定性分析专题报告》（中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司2017年03月）关于缸瓦窑历年5～10月（丰水期）、11～4月（枯水期）的统计资料，丰水期水量占全年水量的80.6%，枯水期流量占全年水量的19.40%，按此核算，经分流至营仔河的丰水期流量为54.757m^3/s，枯水期九洲江流域缸瓦窑断面最小下泄流量控制指标9.3m^3/s分流至营仔河最小下泄流量为4.74 m^3/s。本项目南侧汇入的龙潭河流量并未纳入缸瓦窑水文站统计数据，本次评价根据龙潭河上游集雨区面积，参考缸瓦窑水文站径流量进行估算，龙潭河多年平均流量为6.172m^3/s，结合缸瓦窑水文站年度水量分配规律，经计算丰水期流量为9.867 m^3/s，枯水期按多年平均流量的10%基流量为0.617m^3/s。

广东廉江核电项目工程取水口设在九洲江营仔水闸上游约1.2km处，供水工程取水量680m^3/h，其中电厂供水规模为400m^3/h，设3台取水泵，2用1备，单台泵站取水流量Q=200m^3/h；三镇供水规模为280m^3/h，设2 台取水泵，1用11备，单台泵站取水流量Q=280m^3/h。安铺（横山）镇金山工业园给水厂取水口设在九洲江排里桥上游705m处，近期供水规模为5000m^3/d，广东汇洲纸业有限公司取水口位于九洲江排里桥下游50m处，设计供水规模为15000m^3/d，九洲江总取水量为20000m^3/d，833.3m^3/h。

（2）区域灌溉取水概况

根据《廉江市水资源综合规划（2021-2035年）》，廉江市2020年实际灌溉面积49.43万亩，灌溉面积完成率为61.74%。根据廉江市2008～2020年统计资料，灌溉面积完成率基本为 62%-70%，结合廉江市“十四五”规划，以2020 年为基准年，2025年灌溉面积完成率为75%，2035年灌溉面积完成率提高到 80%。其中安铺镇2025年灌溉面积4.76万亩，毛需水量2670.5万 m^3，2035年灌溉面积4.76万亩，毛需水量2536.3万 m^3；营仔镇2025年灌溉面积5.83万亩，毛需水量3267.3万 m^3，2035年灌溉面积5.83万亩，毛需水量3103.2万 m^3。

6.2.1.4 地表水环境影响预测

（1）预测情景

金山工业园污水处理厂按照规划近期废水量为 12000m³/d，规划远期不新增，处理后废水达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（DB3544-2008）表 2 新建企业中“制浆和造纸联合生产企业标准限值”与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准之间的较严值要求后，尾水排入九洲江。根据前文可知，规划园区规划近期及规划远期废水排放源强如下：

表 6.2-1　园区废水预测源强一览表

工况	废水量（t/d）	COD	NH_3-N	TP
金山工业园污水处理厂正常排放	12000（规划近期及规划远期）	40 mg/L	5 mg/L	0.5mg/L
		175.2t/a	21.9t/a	2.19t/a
金山工业园污水处理厂非正常排放		450 mg/L	45mg/L	8 mg/L
		1971t/a	197.1 t/a	35.04t/a

（2）预测因子

废水污染物主要为 pH、SS、COD、氨氮、石油类、TP 等。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）导则要求，预测因子根据评价因子确定，重点选择与建设项目水环境影响关系密切的因子，根据金山工业园污水处理厂废水污染物主要因子，本次预测因子选取 COD、氨氮及 TP。

（3）预测范围

本次地表水评价范围为排污口上游约 4.7km（缸瓦窑（三）站）至下游 10km，共计约 14.7km。预测范围见图 6.2-3。

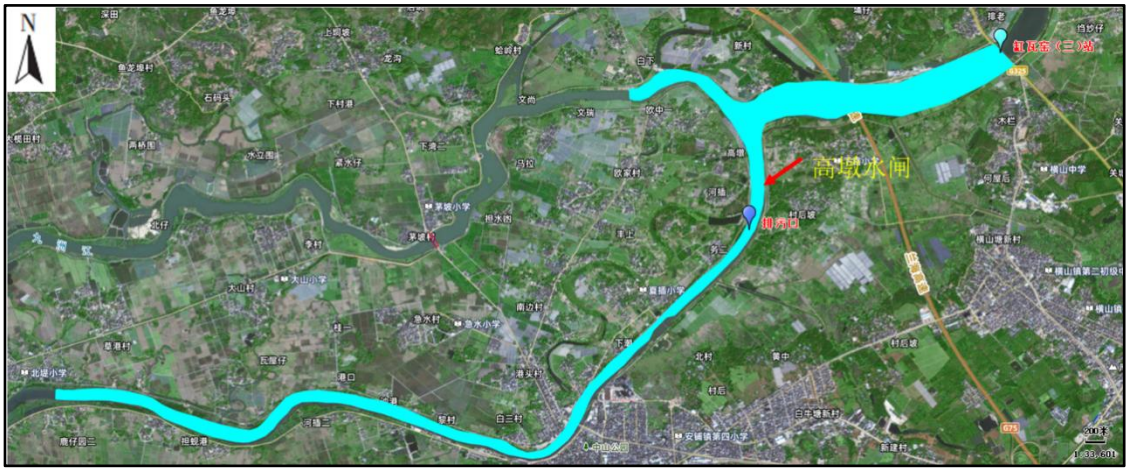


图 6.2-3　预测范围图

6.2.1.5 地表水环境数学模型预测

（1）水环境模型选择

本项目尾水汇入九洲江，污染物入九洲江后横断面及纵断面均发生扩散，垂向上能够混合均匀，本次采用二维水动力模型模拟计算区域设计水文条件下的水流流场；采用二维水质模型模拟计算区域尾水排放产生的各污染因子的浓度增量及其空间变化情况。参考《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中 7.6.3.2 数学模型适用条件及范围（表 6.2-1），本项目尾水排放量较大，金山工业园污水处理厂尾水外排后至九洲江横断面及纵断面均发生扩散，垂向上能够混合均匀，故本次水环境模拟预测采用平面二维模型进行地表水环境影响预测分析。

本次水动力和水质模型拟采用平面二维数值解模型 MIKE21 FM 预测尾水排放对纳污水域水动力和水质影响，该模型控制方程与导则 HJ2.3-2018 附录要求的基本方程相同，本次地表水环境数学模型选用 MIKE ZERO 模型进行计算，MIKE 系列软件是丹麦水资源及水环境研究所（DHI）开发的一系列水动力学软件。该软件在洪水预报、水资源水量水质管理、水利工程规划设计论证中均得到广泛应用，具有一维河口、河流、灌溉系统和其他内陆水域的水动力、水质和泥沙模拟功能，已成为多个国家河流水动力模拟的标准工具。同时该模型采用非结构三角网格剖分计算域，三角网格能较好的拟合陆边界，网格设计灵活且可随意控制网格疏密，该软件具有算法可靠、计算稳定、界面友好、前后处理功能强大等优点，已在全球多个国家得到应用，有上百例成功算例，计算结果可靠。已有前人们徐帅等（基于 MIKE21 FM 模型的地表水影响预测，环境科学与技术，2015）应用 MIKE 21 FM 模拟了入河污染物排入黄河地表水的影响过程和范围，张志林等（基于 MIKE21 FM 模型的河道流场图绘制，东北水利水电，2016）模拟了复州河大桥蔡房身大桥附近河道的流场图，并取得了预期的效果，孔玲玲等（基于 MIKE21 FM 的黄壁庄水库水动力模拟研究，人民珠江，2017）建立了黄壁庄水库及附近河网二维水动力模型，结果表明 MIKE21 FM 模型可以真实、有效反映黄壁庄水库水位、水流场变化过程，模拟精度满足计算要求。

因此，本次选用的 MIKE21 FM 模型可应用于河道水动力和水质预测。本章节构建二维区域水环境数学模型预测金山工业园污水处理厂尾水外排后至九洲江地表水环境影响。

表 6.2-2 河流数学模型适用条件

模型	模型空间分类	模型时间分类

分类	零维模型	纵向一维模型	河网模型	平面二维	立面二维	三维模型	稳态	非稳态
适用条件	水域基本均匀混合	沿程横断面均匀混合	多条河道相互连通，使得水流运动和污染物交换相互影响的河网地区	垂向均匀混合	垂向分层特征明显	垂向及平面分布差异明显	水流恒定、排污稳定	水流不恒定，或排污不稳定

（2）水动力模型基本方程

1）控制方程

由于浅水水流的水平尺度远大于垂直尺度，可以利用二维计算的方法处理三维的问题。笛卡尔坐标系下的二维水动力控制方程是不可压流体二维雷诺 Navier-Stokes 平均方程沿水深方向积分的连续方程和动量方程，可用如下方程表示：

$$\begin{cases} \dfrac{\partial h}{\partial t}+\dfrac{\partial(h\bar{u})}{\partial x}+\dfrac{\partial(h\bar{v})}{\partial y}=hs \\ \dfrac{\partial h\bar{u}}{\partial t}+\dfrac{\partial h\bar{u}^{2}}{\partial x}+\dfrac{\partial h\overline{vu}}{\partial y}=f\bar{v}h-gh\dfrac{\partial \eta}{\partial x}-\dfrac{gh^{2}}{2\rho_0}\dfrac{\partial \rho}{\partial x}+\dfrac{\tau_{sx}}{\rho_0}-\dfrac{\tau_{bx}}{\rho_0}+\dfrac{\partial}{\partial x}(hT_{xx})+\dfrac{\partial}{\partial y}(hT_{xy})+hu_s s \\ \dfrac{\partial h\bar{v}}{\partial t}+\dfrac{\partial h\bar{v}^{2}}{\partial x}+\dfrac{\partial h\overline{uv}}{\partial y}=-f\bar{u}h-gh\dfrac{\partial \eta}{\partial y}-\dfrac{gh^{2}}{2\rho_0}\dfrac{\partial \rho}{\partial y}+\dfrac{\tau_{sy}}{\rho_0}-\dfrac{\tau_{by}}{\rho_0}+\dfrac{\partial}{\partial x}(hT_{xy})+\dfrac{\partial}{\partial y}(hT_{yy})+hu_s s \end{cases} \quad (1)$$

$$h\bar{u}=\int_{-d}^{\eta}u\,dz \qquad h\bar{v}=\int_{-d}^{\eta}v\,dz \quad (2)$$

$$T_{xx}=2A\frac{\partial \bar{u}}{\partial x} \qquad T_{xy}=A\left(\frac{\partial \bar{u}}{\partial x}+\frac{\partial \bar{v}}{\partial y}\right) \qquad T_{yy}=2A\frac{\partial \bar{v}}{\partial y} \quad (3)$$

式中：x、y— 空间水平坐标；u、v— x、y 轴向流速；t— 时间变量；h— 总水深，h=d+η，d 为静水深，η为潮位；f— 柯氏力频率参数（$f=2\Omega\sin\phi$，$\Omega=2\pi/86184$ 为地球自转频率，ϕ 为当地纬度，g 为重力加速度）；ρ_0 —水流参考密度；ρ—液体密度；p—压强；v_z—垂向紊动扩散系数；u_s、v_s —源项排放速度在x、y 方向上的流速分量；s—源项排放量；T_{ij} —包括粘滞摩擦、湍流摩擦；τ_s=(τ_{sx}，τ_{sy})为水体表面应力；τ_b=(τ_{bx}，τ_{by})为水体底部应力。

2）方程的离散与求解

使用有限体积法对控制方程离散，有限体积法从物理规律出发，每一离散方程都是有限大小体积的某物理量的守恒表达式，离散方程的积分守恒对任一组控制体积都满足，从而满足整个区域的守恒。不仅具有较好的积分守恒性，且具有几何灵活性，它可采用无结构网格划分计算区域，与复杂的计算边界有较好的拟合。根据变量（水位、流速等）在网格上定义位置的不同，有限体积法可分为：网格中心式（即 CC 格式）、网格顶点式（即 CV 格式）以及混合式。CC 格式

定义的变量在网格的形心处，变量在节点上的值具有网格平均的含义；CV 格式定义的变量在网格的节点。本文采用 CC 格式的有限体积法离散控制方程。

对控制方程进行积分，通量项运用高斯公式，得到积分形式的控制方程：

$$\int_{A_i}\frac{\partial U}{\partial t}d\Omega+\int_{\Gamma_i}(F\cdot n)ds=\iint_A S(U)d\Omega \qquad (4)$$

式中：A—三角形单元的面积或体积；Ω—定义在A上的积分变量；Γ_i—第i个计算单元的边界；ds—沿第i个计算单元边界的积分变量；n—沿边界的外法线矢量。

有限体积法的主体思想是计算出控制体积上的积分平均物理量，根据拉格朗日中值定理，该物理量等于控制体内某一位置处的物理量。当网格划分较细密时，可以认为该位置就近似为控制体的几何中心。对式（4）进行积分得：

$$\frac{\partial U_i}{\partial t}+\frac{1}{A_i}\sum_{j=1}^{NS}F\cdot n\Delta\Gamma_j=S_i \qquad (5)$$

式中：U_i、S_i分别为控制单元上U、S的积分平均值，存储于网格中心处；NS为控制单元的网格面（线）数，本文采用三角形网格，NS=3；n为控制单元第j个网格面的外法线单位矢量；$\Delta\Gamma_j$为控制单元第一个网格面（线）的面积（长度）。

MIKE21 FM 模型采用有限体积法对计算区域进行空间离散，将该连续统一体细分为若干个不重叠的三角形或四边形单元。模型计算的时间和精度取决于计算数值方法所使用的求解格式精度，浅水方程的时间积分和输移扩散方程基于半隐格式求解，相应平流项采用显式格式求解，垂直对流项采用全隐格式求解。受显式格式稳定性的限制，为保持模型计算的稳定性，模型中时间步长的设定必须保证 CFL（Courant-Friedrich Levy）数小于 1。浅水方程和输移扩散方程在笛卡尔坐标上的 CFL 分别定义为：

$$\mathrm{CFL_{HD}}=\left(\sqrt{gh}+|u|\right)\frac{\Delta t}{\Delta x}+\left(\sqrt{gh}+|v|\right)\frac{\Delta t}{\Delta y} \qquad (6)$$

$$\mathrm{CFL_{AD}}=|u|\frac{\Delta t}{\Delta x}+|v|\frac{\Delta t}{\Delta y} \qquad (7)$$

式中：△x 和△y 为 x、y 方向的特征长度；△t 为时间间距。△x 和△y 近似于三角形网格的最小边长，水深和流速值为三角形网格中心的取值。

（3）二维水质模型基本方程

水质数学模型模拟评价区域水质浓度的时空变化。控制方程为垂线平均的二维对流分散方程：

$$\frac{\partial C}{\partial t} + \mathrm{u}\frac{\partial C}{\partial x} + \mathrm{v}\frac{\partial \mathrm{C}}{\partial \mathrm{y}} = \frac{\partial}{\partial x}\left(E_X \frac{\partial C}{\partial x}\right) + \frac{\partial}{\partial y}\left(E_Y \frac{\partial C}{\partial y}\right) - KC + S$$

式中：C—污染物浓度；t—时间坐标；u、v—纵向、横向流速；E_X—纵向分散系数；E_Y—横向分散系数；K—自净系数；S—污染物源强。

（4）浓度定解条件

初始条件：$C_i(x, y, 0) = C_{i0}(x, y)$；

边界条件：入流边界：给定入流边界所有节点浓度增量为 0；出流边界：采用第二类边界条件，即浓度增量的法向导数为 0。

（5）计算方法和差分格式

上述二维水流模型基本方程中含有非线性混合算子，可采用剖开算子法进行离散求解。这一数值方法根据方程所含算子的不同特性，将其剖分为几个不同的子算子方程，各子算子方程可采用与之适应的数值方法求解；这种方法能有效地解决方程的非线性和自由表面确定问题，具有良好的计算稳定性和较高的计算精度。

（6）预测范围网格划分及地形插入

根据预测范围、本项目入河排污口位置、水文资料完整性以及模型计算的需要，将研究区域进行三角形网格划分，网格布置采用三角网格，共生成 5860 个网格，4080 个计算节点，最小空间步长约为 20m。计算区域网格划分见图 6.2-4，本次预测范围水下地形数据来源于 2024 年现场实际勘测，提取 CAD 水下地形勘测结果后读取各个节点的河底高程，水下地形数据内插结果见图 6.2-5。

模型平面坐标系采用北京 54 坐标系，3 度带高斯投影，中央子午线为 111°，高程采用 1985 国家基准高程。

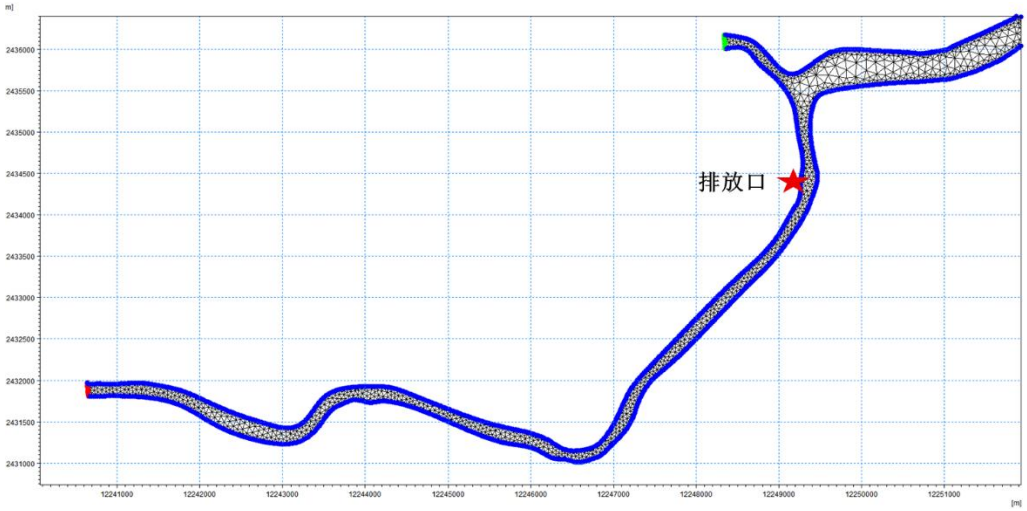


图 6.2-4 计算区域网格划分图

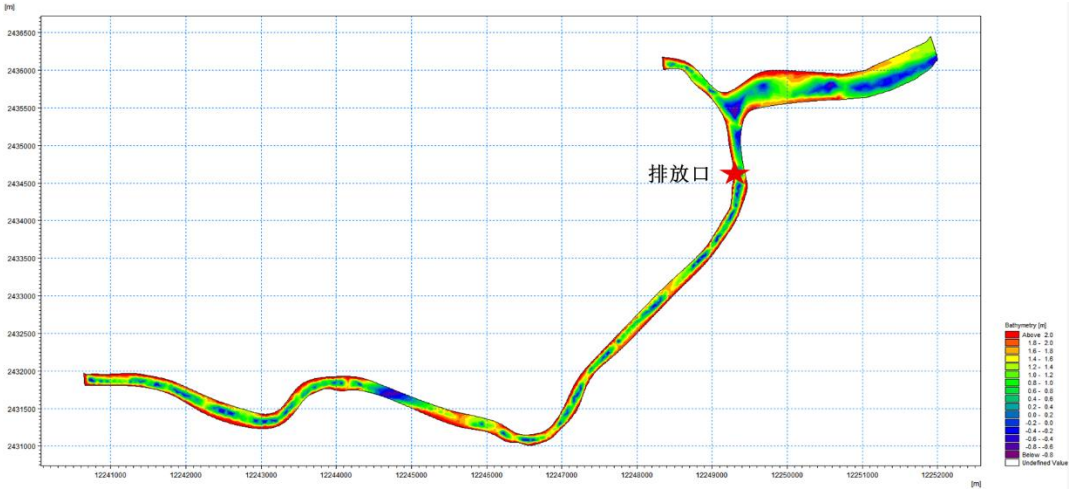


图 6.2-5 计算区域及水下地形内插结果图

（7）水环境模型边界条件及参数选择

a.水动力边界

模型下边界采用水位控制，模型上游河流边界采用流量控制，即九洲江流量，模型在固壁边界上给定滑移边界条件，即固壁上法向流速为零，而切向流速不为零。计算步长根据稳定性要求动态调整，取值在 0.1~5.0s 之间。

设计水文条件：本次收集缸瓦窑（三）水文站多年平均天然径流情况，对生态下泄流量进行计算，枯水期九洲江流域缸瓦窑断面最小下泄流量控制指标 9.3m^3/s 分流至营仔河最小下泄流量为 4.74 m^3/s。

b.水质模型边界条件

预测区域水质模型与水动力模型基本一致。进一步确定水质模型入流断面边界条件，出流断面按照第二类边界条件控制，预测过程中考虑本项目尾水排放后

对环境的影响，计算其浓度增量，故上、下游边界浓度均设置为 0mg/L，计算本项目尾水排放后浓度增量影响分析。

（8）参数选取

a.计算时间步长

模型计算时间步长根据 CFL 条件进行动态调整，确保模型计算稳定进行，平均时间步长 0.5s。

b.横向扩散系数

横向扩散系数计算公式如下：

$$My=（0.058H+0.0065B）\ (gHI)^{1/2}$$

式中：H 为平均水深，m；B 为河流宽度，m；I 为河底坡度；计算可得横向扩散系数为 0.068m^2/s。

c.糙率及曼宁系数

本次底床糙率设置为 n=0.0366，计算时间步长根据 CFL 条件进行动态调整，确保模型计算稳定进行，最小时间步长 0.8s。干湿边界参数设定默认值，干水深度为 0.005m，湿水深度为 0.05m，淹没深度为 0.1m。

d.降解系数

降解系数是水质模拟过程中一个重要参数，降解系数可以用水团追踪试验、实测资料反推、类比法、分析借用、模型率定等方法确定。

降解系数是水质模拟过程中一个重要参数，降解系数可以用水团追踪试验、实测资料反推、类比法、分析借用等方法确定。本次计算模型参数-降解系数采用文献及资料调研法确定降解系数范围。根据九洲江的实际水文情况及参考《全国水环境容量核定技术指南》及参考《广东省地表水环境容量核定》报告，参考《廉江市生活污水处理设施整市捆绑 PPP 项目（金山工业园污水处理厂）环境影响评价报告表》，其文本设定 COD、NH_3-N 和 TP 的降解系数分别取值为 0.1d^{-1}、0.1d^{-1} 和 0.08d^{-1}，本次初步设定 COD、NH_3-N 和 TP 的降解系数分别为 0.1d^{-1}、0.1d-1 和 0.08d^{-1}。

本次最终降解系数的取值根据“6.2.1.5 地表水环境水动力、水质模型率定分析”中率定获得。

6.2.1.6 地表水环境水动力、水质模型率定分析

（1）区域流场分析

本次根据 2023 年水文数据计算出流场及水文变化，通过地表水环境模拟分析，图 6.2-6 和图 6.2-7 分别是 2023 年区域流场分布图（落急及涨急）。预测范围内九洲江范围内水流基本顺岸线流动，流场变化情况符合九洲江区域流速分布情况。本次采用二维非稳态水动力模型 MIKE 21FM，能够准确模拟计算预测范围水动力场，反映计算区域的水位、流速等水力要素的时间、空间变化过程。

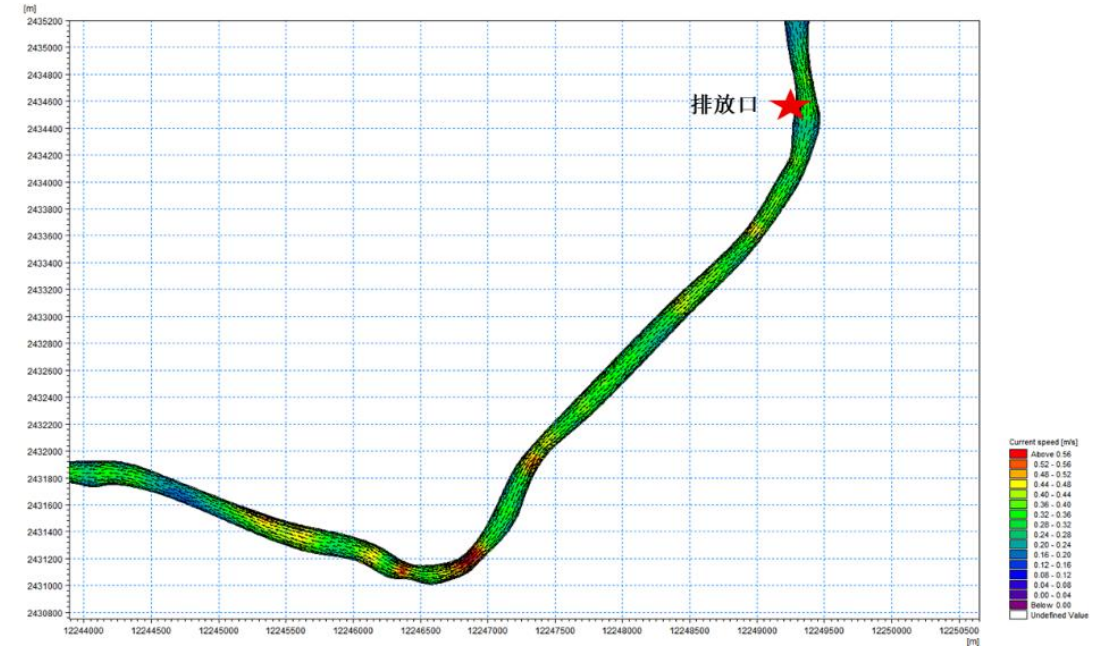


图 6.2-6 入河排污口附近流场分布图（落潮）

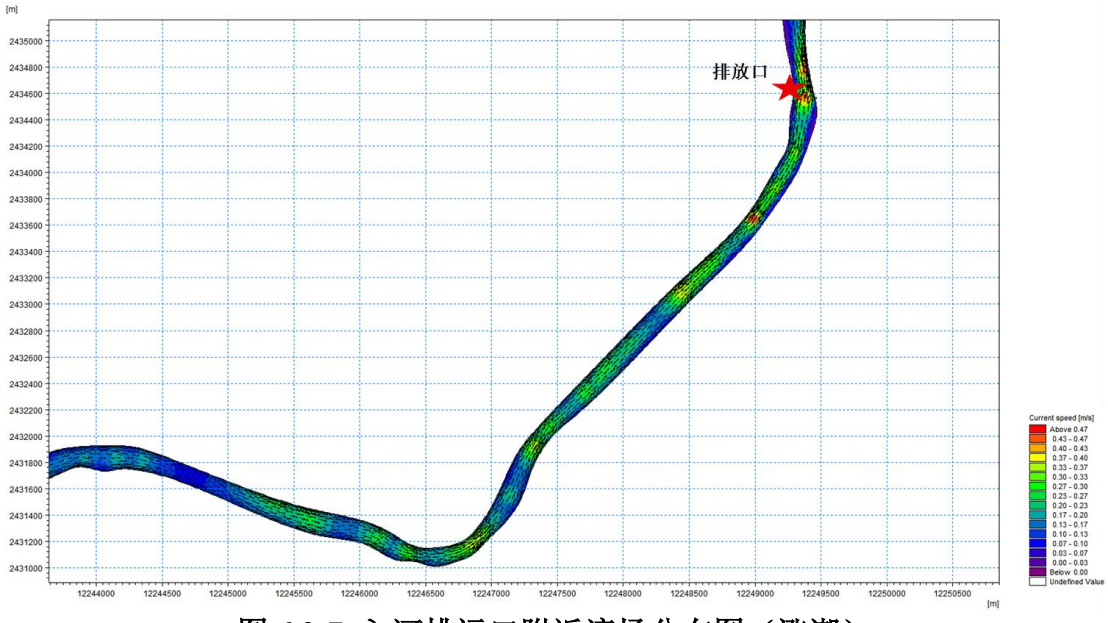


图 6.2-7 入河排污口附近流场分布图（涨潮）

（2）水质率定分析

本次排污口上游 500m 断面及排污口下游 1500m 断面均在本次预测范围内，水质模型采用补充监测时间为 2023 年 8 月 24 日~2 月 26 日排污口上游 500m 断

面及排污口下游 2000m 断面补充监测水质进行率定，模型计算值与实测值基本相符。不同断面水质率定结果分别见图 6.4-8 及图 6.4-9。COD 平均误差约为 8.5%，氨氮平均误差约为 10%，总磷平均误差较小，为 8%，COD、氨氮及 TP 平均相对误差在 10%以内。模型计算值与实测值基本相符。

综上，本次采用九洲江率定过的水质降解系数，九洲江预测范围内 COD、NH_3-N 和 TP 的降解系数分别为 0.1d-1、0.1d-1 和 0.08d-1。

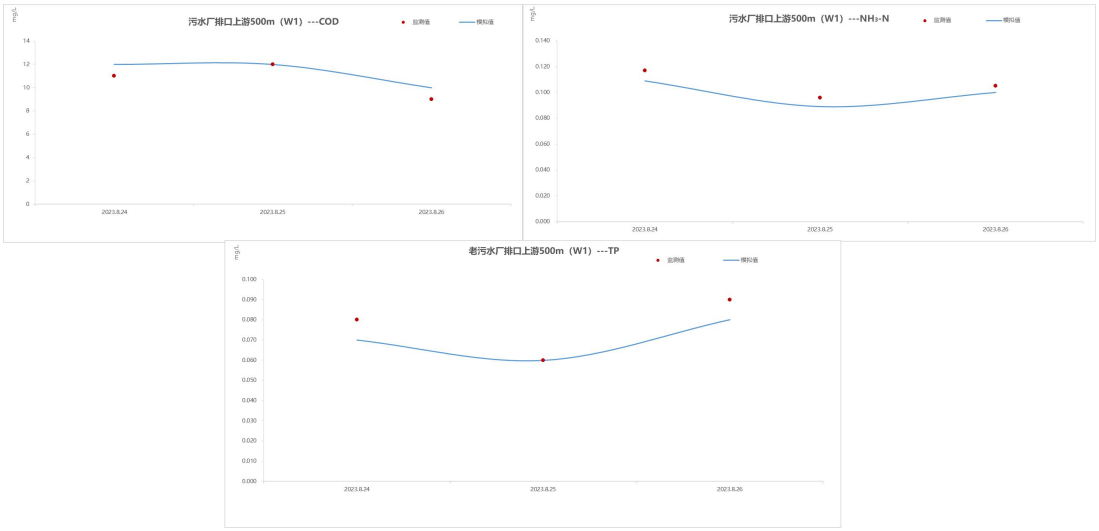


图 6.2-8 入河排污口上游 500m 断面九洲江水质验证图

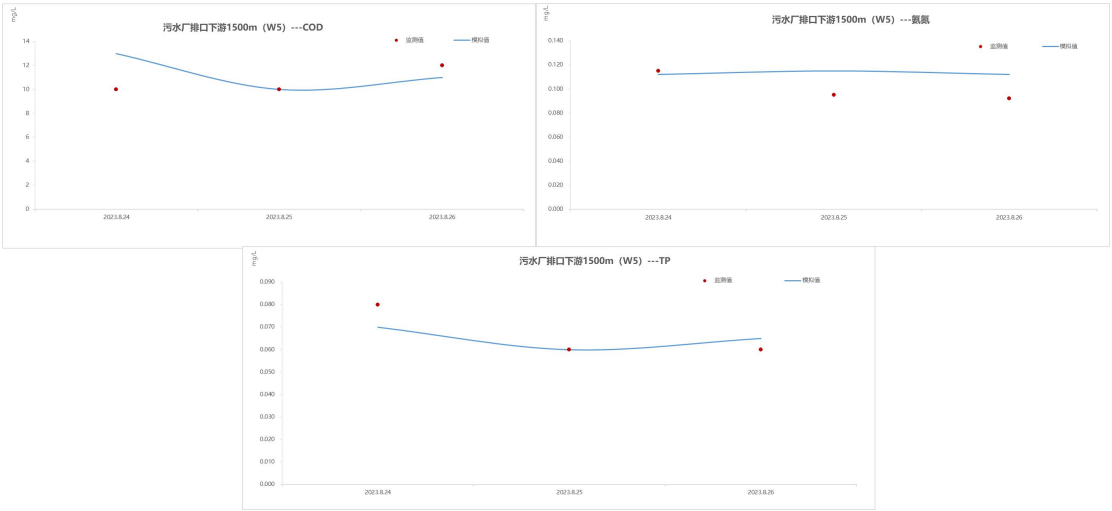


图 6.2-9 入河排污口下游 1500m 断面九洲江水质验证图

6.2.1.7 不同预测方案下地表水环境影响分析

（1）正常排放预测结果分析

正常排放枯水期 COD、氨氮、总磷的浓度增量预测结果包络线见图 6.2-10 至图 6.2-15 所示，枯水期（涨潮及落潮）情况下，本项目入河排污口所在区域水

动力条件较好，根据预测结果可知，叠加本底值后，混合区范围长度约为 0.51km，宽度约为 60m，混合区面积约为 0.082 km^2。除混合区外，各预测断面及地表水环境保护目标浓度增量叠加背景值浓度后 COD、氨氮、总磷等因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求，对九洲江的水环境影响较小，未改变九洲江水环境功能区水质状况。

在枯水期正常排放，预测本底值叠加预测增量后，本次排放口区域 CODcr 的超标包络面积（混合区面积）为 0.082km^2，NH_3-N 的超标包络面积为 0.081km^2，TP 的超标包络面积（混合区面积）为 0.0035km^2。排放口下游水域 CODcr 浓度增量≧12mg/L 的包络面积为 0.09km^2，其中浓度增量≧3.0mg/L 的包络面积 0.124 km^2；NH_3-N 浓度增量≧1mg/L 的包络面积为 0.085km^2，其中浓度增量≧0.30mg/L 的包络面积为 0.127km^2；TP 浓度增量≧0.2mg/L 的包络面积为 0.0025 km^2，浓度增量≧0.03mg/L 的包络面积为 0.079 km^2。

图 6.2-10 正常排放 COD 浓度增量变化图（落潮）——整体图

图 6.2-10 正常排放 COD 浓度增量变化图（落潮）——局部放大图

图 6.2-11 正常排放氨氮浓度增量变化图（落潮）——整体图

图 6.2-11 正常排放氨氮浓度增量变化图（落潮）——局部放大图

图 6.2-12 正常排放 TP 浓度增量变化图（落潮）——整体图

图 6.2-12 正常排放 TP 浓度增量变化图（落潮）——局部放大图

图 6.2-13 正常排放 COD 浓度增量变化图（涨潮）——整体图

图 6.2-13 正常排放 COD 浓度增量变化图（涨潮）——局部放大图

图 6.2-14 正常排放氨氮浓度增量变化图（涨潮）——整体图

图 6.2-14 正常排放氨氮浓度增量变化图（涨潮）——局部放大图

图 6.2-15 正常排放 TP 浓度增量变化图（涨潮）——整体图

图 6.2-15 正常排放 TP 浓度增量变化图（涨潮）——局部放大图

（2）非正常排放预测结果分析

非正常排放 COD、氨氮、总磷的浓度增量预测结果包络线见图 6.2-16 至图 6.2-21 所示。非正常排放时长为 6h，本项目入河排污口所在区域水动力条件较好，各个预测因子最大浓度叠加本底值后，混合区范围（超标距离）长度约为 4.9km，宽度约为 70m，混合区面积（超标面积）约为 0.202km^2。

图 6.2-16 非正常排放 COD 浓度增量变化图（落潮）——整体图

图 6.2-16 非正常排放 COD 浓度增量变化图（落潮）——局部放大图

图 6.2-17 非正常排放氨氮浓度增量变化图（落潮）——整体图

图 6.2-17 非正常排放氨氮浓度增量变化图（落潮）——局部放大图

图 6.2-18 非正常排放 TP 浓度增量变化图（落潮）——整体图

图 6.2-18 非正常排放 TP 浓度增量变化图（落潮）——局部放大图

图 6.2-19 非正常排放 COD 浓度增量变化图（涨潮）——整体图

图 6.2-19 非正常排放 COD 浓度增量变化图（涨潮）——局部放大图

图 6.2-20 非正常排放氨氮浓度增量变化图（涨潮）——整体图

图 6.2-20 非正常排放氨氮浓度增量变化图（涨潮）——局部放大图

图 6.2-21 非正常排放 TP 浓度增量变化图（涨潮）——整体图

图 6.2-21 非正常排放 TP 浓度增量变化图（涨潮）——局部放大图

预测结果表明，非正常情况下，九洲江水质出现超标现象，为减小对九洲江水环境质量的影响，建设单位需做好应急事故的防范措施，杜绝事故发生。

综上分析，正常情况下，园区废水排水不会改变九洲江水环境功能区水质，根据预测结果可知本次影响范围较小。当发生非正常排放时，污染物排放量将远远超出正常工况下污水处理厂排出的污染物量，此时对下游河流影响较大，故必须保证污水的收集和各企业处理系统的实施和完善，坚决杜绝非正常情况下污水外排。园区企业自建污水处理站必须修建事故池，严禁污水未经处理直接排放进入九洲江。

园区必须结合项目的引进情况和产业发展方向，控制整个园区的废水排放量，提高园区废水回用率，以进一步减少外排的污染量，减少对九洲江水环境的影响。

6.2.1.8 对重点断面影响预测分析

（1）对国考断面影响分析

本次评价范围内无国考、省考、市考等断面。排里国考断面及营仔国考断面（所在位置见图 6.2-22）位于排放口上游约 3.7km 及上游 6.4km，由于受到高墩水闸的影响，尾水排放至九洲江后影响范围未至上游 3.7km 及排放口上游 6.4km 处，不会对排放口上游排里国考断面及营仔国考断面产生影响。

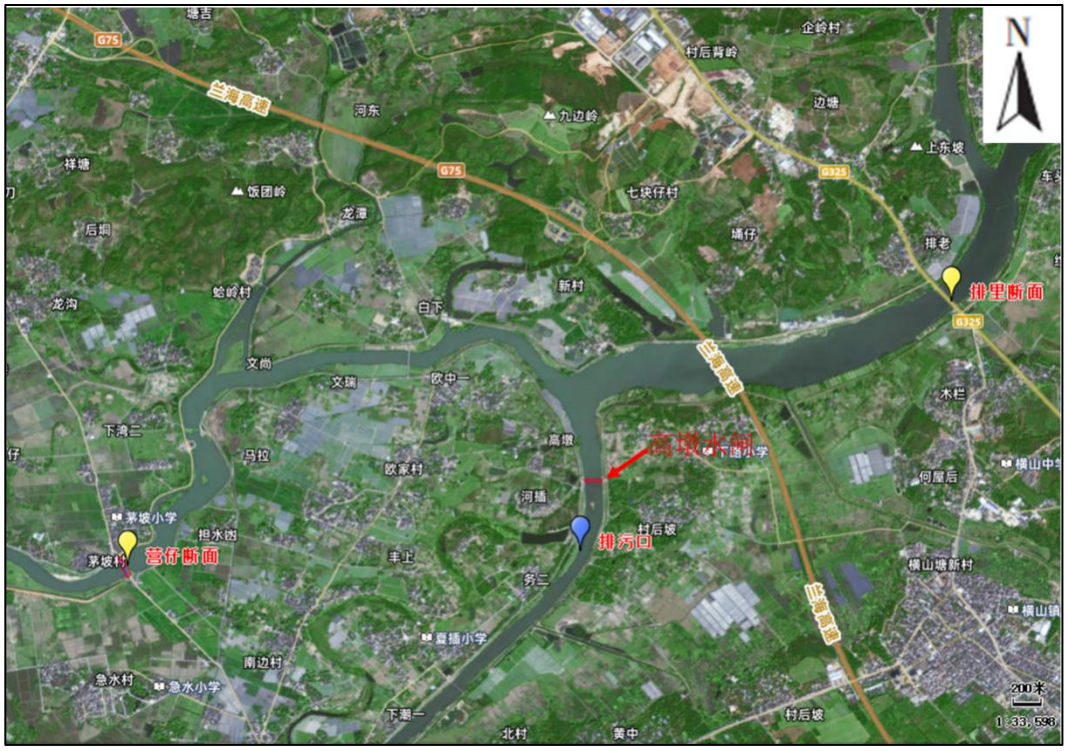


图 6.2-22 国考断面所在位置示意图

（2）对地表水环境保护目标影响分析

根据《广东省人民政府关于调整湛江市地表水饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2014〕41 号）》、《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17 号）及《广东省人民政府关于调整湛江市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕275 号），本规划选址、地表水评价范围均不涉及水源保护区范围，地表水距离最近的雷州青年运河饮用水水源保护区位于工业园南侧 6.017km，水环境保护目标图 1.7-1 及表 1.7-3。

①对廉江合江桥武陵河入江口-营仔镇和安铺镇两处入海口断面分析

廉江合江桥武陵河入江口-营仔镇和安铺镇两处入海口断面均位于排里国考断面及营仔国考断面上游，根据前文分析，排里国考断面及营仔国考断面（所在位置见图 6.2-34）位于排放口上游约 3.7km 及上游 6.4km，由于受到高墩水闸的影响，尾水排放至九洲江后影响范围未至上游 3.7km 及排放口上游 6.4km 处，不会对排放口上游排里国考断面及营仔国考断面产生影响，故金山工业园污水处理厂尾水外排不会对廉江合江桥武陵河入江口-营仔镇和安铺镇两处入海口断面产生影响。

②对粤西沿海丘陵台地水土保持生态保护红线影响分析

金山工业园污水处理厂尾水排放口距离粤西沿海丘陵台地水土保持生态保护红线最近断面距离约为3.76km，根据预测分析，落潮时尾水外排对距离最近的生态红线处断面浓度见表6.2-3，通过地表水环境影响预测结果可知，尾水正常排放，生态红线范围各指标因子的浓度预测值均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准限值，对生态红线范围影响较小。

表6.2-3 距离最近的生态红线处断面浓度

断面	因子	本底值	浓度增量	预测值	占标率	叠加安全余量值	叠加安全余量后占标率	备注
排放口下游3.76km处	COD	14.67	2.2	16.87	84.4%	18.87	94.4%	本底值选用枯水期落潮排放口下游0.5km监测数据
	氨氮	0.66	0.2	0.86	86.0%	0.96	96.0%	
	TP	0.09	0.018	0.108	54.0%	0.128	64.0%	

③对广东湛江红树林国家级自然保护区、廉江市红树林影响分析

广东湛江红树林国家级自然保护区、廉江市红树林范围不涉及地表水，金山工业园污水处理厂尾水排放至九洲江，不会对广东湛江红树林国家级自然保护区、廉江市红树林产生影响。

④雷州青年运河饮用水水源保护区影响分析

雷州青年运河饮用水水源保护区与本次入河排污口不属于一个水域，不与九洲江连通，金山工业园污水处理厂不会对雷州青年运河饮用水水源保护区产生影响。

（3）对核算断面影响分析

根据《环境影响评价技术导则·地表水环境》（HJ2.3-2018）中污染源排放量核算要求，当受纳水体为河流时，受回水影响的河段，应在排放口的上下游设置建设项目污染源排放量核算断面，与排放口的距离应小于1 km，本次设置核算断面分别为排放口上游1km及排放口下游1km。

为了遵循地表水环境质量底线要求，主要污染物（化学需氧量、氨氮、总磷）需预留必要的安全余量。本次对应核算断面水环境质量标准为GB 3838 III类水域，安全余量按照不低于建设项目污染源排放量核算断面（点位）环境质量标准的10%确定（安全余量≥环境质量标准×10％）。因此，本项目核算断面的CODcr、氨氮、总磷的安全余量分别为：2.0mg/L、0.10mg/L、0.02mg/L。通过地表水环境影响预测结果可知，尾水正常排放，核算断面各指标因子的浓度预测值均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准限值。

表6.2-4 落潮正常工况下核算断面水质影响预测分析 （单位：mg/L）

断面名称	因子	本底值	浓度增量	预测值	占标率	叠加安全余量值	叠加安全余量后占标率	备注
排放口上游1km	COD	14	0	14	70.0%	16	80.0%	本底值选用枯水期落潮排放口上游0.5km监测最大值
	氨氮	0.602	0	0.602	60.2%	0.702	70.2%	
	TP	0.08	0	0.08	40.0%	0.1	50.0%	
排放口下游1km	COD	14.67	3.1	17.77	88.9%	19.77	98.9%	本底值选用枯水期落潮排放口下游0.5km监测最大值
	氨氮	0.66	0.21	0.87	87.0%	0.97	97.0%	
	TP	0.09	0.045	0.135	67.5%	0.155	77.5%	

表 6.2-5 涨潮正常工况下核算断面水质影响预测分析 （单位：mg/L）

断面名称	因子	本底值	浓度增量	预测值	占标率	叠加安全余量值	叠加安全余量后占标率	备注
排放口上游1km	COD	13	0	13	65.0%	15	75.0%	本底值选用枯水期涨潮排放口上游0.5km监测最大值
	氨氮	0.642	0	0.642	64.2%	0.742	74.2%	
	TP	0.09	0	0.09	45.0%	0.11	55.0%	
排放口下游1km	COD	14	0	14	70.0%	16	80.0%	本底值选用枯水期涨潮排放口下游0.5km监测最大值
	氨氮	0.635	0	0.635	63.5%	0.735	73.5%	
	TP	0.103	0	0.103	51.5%	0.123	61.5%	

6.2.1.9 混合区范围计算

混合区定义：污水经入河（湖库）排污口排入环境水体，在稀释混合、迁移转化过程中，可以不满足相应功能区水质标准但有环境管理要求的限定水域。按照导则 7.5.2 中 e）要求，本次按照预测模型分析本次地表水环境混合区范围。

经前文 6.5.1 正常排放模型预测，根据预测结果可知，叠加本底值后，根据预测结果可知，叠加本底值后，混合区范围长度约为 0.51km，宽度约为 60m，混合区面积约为 0.082 km^2。除混合区外，各预测断面及环境保护目标浓度增量叠加背景值浓度后，COD、氨氮、总磷等因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求，对九洲江的水环境影响较小，未改变九洲江水环境功能区水质状况。

在枯水期正常排放，预测本底值叠加预测增量后，本次排放口区域 CODcr 的超标包络面积（混合区面积）为 0.082km^2，NH_3-N 的超标包络面积为 0.081km^2，TP 的超标包络面积（混合区面积）为 0.0035km^2。排放口下游水域 CODcr 浓度增量≧12mg/L 的包络面积为 0.09km^2，其中浓度增量≧3.0mg/L 的包络面积 0.124 km^2；NH_3-N 浓度增量≧1mg/L 的包络面积为 0.085km^2，其中浓度增量≧0.30mg/L 的包络面积为 0.127km^2；TP 浓度增量≧0.2mg/L 的包络面积为 0.0025 km^2，浓度增量≧0.03mg/L 的包络面积为 0.079 km^2。

6.2.1.10 地表水环境影响预测小结

为准确、全面掌握该地区水文水动力条件及水质变化规律，预测分析尾水外排对地表水环境影响，本次构建二维水量水质耦合模型。通过地表水环境影响预测结果可知，枯水期尾水正常排放，排放口上游、下游 1km 处（核算断面）可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准限值。

排里国考断面位于排放口上游约 3.7km，受到高墩水闸的影响，不会对上游 3.9km 处排里国考断面造成影响。综合分析，金山工业园污水处理厂尾水外排对地表水环境影响较小，尾水排放不会改变九洲江水功能区水质，其地表水环境影响可接受。

非正常工况下，考虑金山工业园污水处理厂未经处理的废水直接排放进入九洲江，下游多个预测断面的 COD、氨氮、总磷等污染物浓度均超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，事故排放对九洲江水质产生较大影响，事故排放浓度较高，但一次事故排放时间较短，因此停止事故排放或恢复正常排放后，对受纳水体持续影响时间较短。金山工业园污水处理厂应加强管理，杜绝事故发生。一旦发生事故，应立即暂停排水，启动废水处理系统的预警应急机制，严禁事故排放；及时对厂内各处理单元和处理设备进行检查维修，避免由于设备老化影响处理单元的正常运行，若无法得到有效控制，应通知各进水企业关闭进水阀门，利用各企业自身事故池进行事故蓄水，直至排查结束，方可允许进水。

6.2.2 地下水环境影响预测与评价

6.2.2.1 工程地质及水文地质概况

廉江市地形南宽北窄，东西两面若曲尺之外向，颇似“凸”字形。地势北高南低，从丘陵到台地呈阶梯状分布，并且延伸到海廉江市境内地层发育较全，以泥盆系中、上统地层分布较广，其次为震旦系、寒武系、奥陶系、志留系、石炭系、白垩系及第四系地层。参考 1：20 万廉江幅区域水文地质普查报告，区域地下水按含水介质可分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水两大类。

（一）松散岩类孔隙水

1、松散岩类孔隙潜水—微承压水

广泛分布于区内的北海组平原区及河谷阶段分布区。区内的浅层地下水因补给条件 好、水量丰富~中等、易开采，常是农村分散性饮用水和农业灌溉用水的主要水源，同时也是补给中深层水的水源之一。含水层埋深一般 5～30m，岩性主要有粗砂、中砂、 细砂等，厚度 3～20m 不等。富水性不均。

2、松散岩类孔隙承压水

分布在区内南部，含水层顶板埋深一般>30m，岩性主要为湛江组及下洋组的粗砂、 砾砂及中细砂。富水性按单井出水量可分为水量丰富和水量中等两级。

（二）基岩裂隙水

集中分布于调查区北部，地下水主要储存于寒武系混合岩及燕山期侵入花岗岩的风 化裂隙、构造裂隙中，由于含水层厚度小，裂隙连通性较差，富水性一般都较为贫乏，大部分钻孔出水量均＜100m^3/d，常见流量约 0.05～0.3 升/秒。

本项目所在区域水文地质情况详见下图。

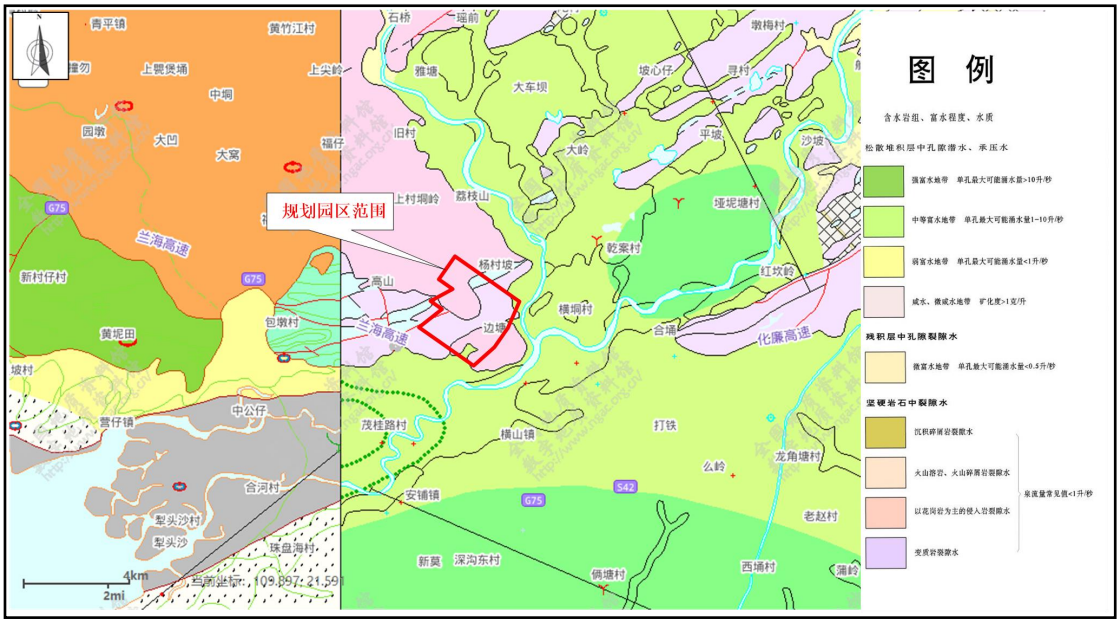


图 6.2-23　规划区域水文地质图

6.2.2.2 地下水污染途径

根据产业园的功能定位及发展目标，地下水污染主要是生活污染型和工业污染型。随着工业发展、人口增长与城市规模的扩大，产业园的生活与工业废物排放量相应地迅速增长。液体废物主要为生活污水及工业污水，固体废物主要为生活垃圾、工业固废、危险废物及污泥。

据产业园地下水的流场、水动力条件以及地下水的污染源，可把工业园地下水污染途径大致分为以下五种类型，详见下表。

表 6.2-6　园区地下水污染途径

类型	污染途径	污染来源	影响对象
连续入渗型	渠、坑等污水的渗漏	各种污水及化学品	规划的工业园地下水含水层
	受污染地表水的渗漏	受污染的地表污水	
	地下排污管网的渗漏	各种污水	
间歇入渗型	降雨对固体废弃物的淋滤	工业和生活固废	

类型	污染途径	污染来源	影响对象
径流型	通过岩液发育通道的径流	各种污水或被污染的地表水	

地下水的污染主要是污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，有机污染物可以通过生物作用降解，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。无机物在自然界不能降解，在下渗的过程中靠吸附或生成难溶化合物滞留于土层中。废水中的石油类等有机物在下渗过程中靠吸附或生成难溶化合物滞留于土层中，在细菌或微生物的作用下发生分解而去除。

规划区域降雨充沛，工业园污染物主要是通过废水入渗和降雨来影响地下水环境。对地下水的污染途径主要有：①通过生产车间及地面渗入地下；②通过厂内下水管网及污水处理站渗入地下；③通过厂外排水管网渗入地下；④通过降雨将污染物带入地下。

6.2.2.3 环境影响预测及评价

（1）预测原则

依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，结合区域水文地质条件进行地下水环境影响预测评价。

（2）预测范围

根据本区地质及水文地质条件，同时考虑规划园区对地下水环境影响范围及影响程度，以能满足环境影响预测和分析的要求为原则，本次环评预测范围与调查范围一致，预测层位以污染物直接进入的含水层为主。

（3）预测时段与预测因子

①预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，结合项目源强，本次预测时段选取可能产生地下水污染的关键时间节点，预测时段包括污染发生后 100d、200d、500d、1000d 以及影响到场界的时段。

②预测因子及标准

本次预测选取废水中的特征污染因子 COD、氨氮作为预测因子。根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）II类水标准，COD 取 2.0mg/L，氨氮取 0.1mg/L。

（4）情景设定

正常情况下园区各企业的储存设施、生产装置区、污水收集管网及处理设施、事故池、危险废物暂存间等存在潜在的泄漏风险，可能会污染地下水。另外，大气降水对厂区地面的渗滤及物料的淋滤水（初期雨水）也可能污染地下水。正常情况下，园区内各企业废水通过污水管网收集后进入金山工业园污水处理厂集中处理再排放至九洲江，不排入地下水系，不会污染地下水。园区内企业根据项目需求设置初期雨水收集池，将初期雨水收集后达标排放，不会污染地下水。假定当地下污水管道意外损伤，有长期微量的跑冒滴漏而未被察觉且管道防渗措施失效时，污水可能对地下水造成污染。

非正常工况下，预测情景设定为污水处理设施发生短期渗漏而地下防渗措施又同时失效时，污水渗入含水层对地下水造成污染。

本次评价主要针对以上短期和长期渗漏两种情景对地下水所造成的污染进行预测。

（5）预测方法

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，结合区域水文地质条件，本次采用解析法对地下水环境影响进行预测。

（6）预测模型

①地下水概念模型

从空间上看，研究区地下水流整体上以水平运动为主、垂向运动为辅，地下水系统符合质量守恒定律和能量守恒定律；地下水运动符合达西定律；地下水系统的输入输出随时间、空间变化，故地下水为非稳定流；在水平方向上，含水层参数没有明显的方向性，为各向同性；垂直方向与水平方向有一定差异。

研究区系统的自由水面为上边界，通过该边界，潜水与系统外界发生垂向水量交换，如接受大气降水入渗补给、灌溉入渗补给、蒸发排泄等。研究区底部碳酸盐概化为隔水边界。

②预测模型的建立

一般情况下，污水处理厂废水入渗含水层，污染物运移可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的平面连续点源。一维稳定流动二维水动力弥散问题取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，垂直于地下水流向为 y 轴，则求取污染物浓度分布的模型如下：

$$C(x,y,t)=\frac{m_t}{4\pi Mn\sqrt{D_L D_t}}e^{-\frac{xu}{2D_L}}\left[2K_0(\beta)-W\left(\frac{u^2t}{4D_L},\beta\right)\right]$$

$$\beta=\sqrt{\frac{u^2x^2}{4D_L{}^2}+\frac{u^2y^2}{4D_LD_T}}$$

式中：x，y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C（x，y，t）——t 时刻点 x，y 处的示踪剂质量浓度，mg/L；

M——含水层厚度，m；

mt——单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，量纲为一；

D_L——纵向弥散系数，m^2/d；

D_T——横向 y 方向的弥散系数，m^2/d；

π——圆周率；

K0(β)——第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W\left(\frac{u^2t}{4D_L},\beta\right)$——第一类越流系统井函数

③预测模型参数的选择

本项目地下水预测模型相关参数主要参考金山园区相关企业项目工程勘察报告。

M—含水层的厚度，区域含水层厚度取平均值 5m；

K—渗透系数，渗透系数 0.1m/d；

J—水力坡度，地下水力坡度 J=0.5%；

n—有效孔隙度，无量纲，取 0.3；

u—水流速度，采用达西定律 u=K·J/n 计算得 0.028m/d；

DL—纵向弥散系数，类比相关的弥散实验，确定纵向弥散参数 DL＝0.5m^2/d。

DT—横向弥散系数，类比相关的弥散实验，确定横向弥散参数 DL＝0.05m^2/d。

综上，项目各场地水文地质参数如表 6.2-7 所示。

表 6.2-7　各场地水文地质参数确定值表

含水层厚度	有效孔隙度	纵向弥散系数	横向弥散系数	水流速度	渗透系数
m		m^2/d	m^2/d	m/d	m/d
5	0.3	0.5	0.05	0.028	0.1

④污染源及源强的确定

本次评价以其园区污水处理厂事故状态下污水发生瞬时泄漏为例，泄漏时间设置为 30 分钟，泄漏量按照污水接收总量的 1‰，则污水泄漏量约 12m^3，泄漏浓度按照污水处理厂进水浓度计算，则进入含水层的污染物的量见下表。

表 6.2-8 事故状态下污染物源强一览表

污染物	COD	NH_3-N
进水水质浓度（mg/L）	450	45
进入含水层的污染物的量（g）	5400	540

（7）预测内容

①参考《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，预测污染物泄露后在含水层中迁移 100d、365d、1000d 的情况，包括影响范围、程度及最大迁移距离；

②预测场地边界污染物随时间的变化规律。

（8）预测结果及评价

①特征因子在含水层中迁移的情况

（A）固定时间，不同距离的预测结果

表 6.2-9 污染物在地下水中固定时间不同距离运移情况一览表

距离 x（m）	污染物：COD（mg/L）			污染物：氨氮（mg/L）		
	预测时间 t（d）			预测时间 t（d）		
	100 天	365 天	1000 天	100 天	365 天	1000 天
0	8.95E+00	4.22E+00	1.99E+00	5.11E-01	2.41E-01	1.14E-01
10	7.18E+00	4.87E+00	2.50E+00	4.10E-01	2.78E-01	1.43E-01
20	2.12E+00	4.27E+00	2.85E+00	1.21E-01	2.44E-01	1.63E-01
30	2.30E-01	2.85E+00	2.94E+00	1.32E-02	1.63E-01	1.68E-01
40	9.20E-03	1.45E+00	2.74E+00	5.26E-04	8.26E-02	1.57E-01
50	1.35E-04	5.58E-01	2.31E+00	7.73E-06	3.19E-02	1.32E-01
60	7.31E-07	1.63E-01	1.76E+00	4.18E-08	9.34E-03	1.01E-01
70	1.46E-09	3.64E-02	1.22E+00	8.31E-11	2.08E-03	6.96E-02
80	1.06E-12	6.18E-03	7.62E-01	6.08E-14	3.53E-04	4.35E-02
90	2.87E-16	7.96E-04	4.31E-01	1.64E-17	4.55E-05	2.46E-02
100	2.84E-20	7.81E-05	2.20E-01	1.62E-21	4.46E-06	1.26E-02
110	1.03E-24	5.82E-06	1.02E-01	5.91E-26	3.32E-07	5.83E-03
120	1.39E-29	3.30E-07	4.28E-02	7.92E-31	1.88E-08	2.44E-03
130	6.84E-35	1.42E-08	1.62E-02	3.91E-36	8.11E-10	9.26E-04
140	1.24E-40	4.65E-10	5.56E-03	7.09E-42	2.66E-11	3.18E-04
150	0.00E+00	1.16E-11	1.73E-03	0.00E+00	6.62E-13	9.86E-05
160	0.00E+00	2.19E-13	4.85E-04	0.00E+00	1.25E-14	2.77E-05

距离 x（m）	污染物：COD（mg/L）			污染物：氨氮（mg/L）		
170	0.00E+00	3.16E-15	1.23E-04	0.00E+00	1.81E-16	7.04E-06
180	0.00E+00	3.46E-17	2.83E-05	0.00E+00	1.98E-18	1.62E-06
190	0.00E+00	2.88E-19	5.89E-06	0.00E+00	1.65E-20	3.37E-07
200	0.00E+00	1.82E-21	1.11E-06	0.00E+00	1.04E-22	6.34E-08
210	0.00E+00	8.77E-24	1.89E-07	0.00E+00	5.01E-25	1.08E-08
220	0.00E+00	3.21E-26	2.91E-08	0.00E+00	1.83E-27	1.66E-09
230	0.00E+00	8.93E-29	4.06E-09	0.00E+00	5.10E-30	2.32E-10
240	0.00E+00	1.89E-31	5.12E-10	0.00E+00	1.08E-32	2.93E-11
250	0.00E+00	3.04E-34	5.85E-11	0.00E+00	1.74E-35	3.34E-12
260	0.00E+00	3.72E-37	6.04E-12	0.00E+00	2.13E-38	3.45E-13
270	0.00E+00	3.46E-40	5.65E-13	0.00E+00	1.98E-41	3.23E-14
280	0.00E+00	2.45E-43	4.78E-14	0.00E+00	1.40E-44	2.73E-15
290	0.00E+00	0.00E+00	3.66E-15	0.00E+00	0.00E+00	2.09E-16
300	0.00E+00	0.00E+00	2.53E-16	0.00E+00	0.00E+00	1.45E-17
310	0.00E+00	0.00E+00	1.59E-17	0.00E+00	0.00E+00	9.07E-19
320	0.00E+00	0.00E+00	9.00E-19	0.00E+00	0.00E+00	5.14E-20
330	0.00E+00	0.00E+00	4.62E-20	0.00E+00	0.00E+00	2.64E-21
340	0.00E+00	0.00E+00	2.14E-21	0.00E+00	0.00E+00	1.22E-22
350	0.00E+00	0.00E+00	9.00E-23	0.00E+00	0.00E+00	5.14E-24
360	0.00E+00	0.00E+00	3.42E-24	0.00E+00	0.00E+00	1.95E-25
370	0.00E+00	0.00E+00	1.18E-25	0.00E+00	0.00E+00	6.72E-27
380	0.00E+00	0.00E+00	3.66E-27	0.00E+00	0.00E+00	2.09E-28
390	0.00E+00	0.00E+00	1.03E-28	0.00E+00	0.00E+00	5.89E-30
400	0.00E+00	0.00E+00	2.63E-30	0.00E+00	0.00E+00	1.50E-31
410	0.00E+00	0.00E+00	6.05E-32	0.00E+00	0.00E+00	3.46E-33
420	0.00E+00	0.00E+00	1.26E-33	0.00E+00	0.00E+00	7.21E-35
430	0.00E+00	0.00E+00	2.38E-35	0.00E+00	0.00E+00	1.36E-36
440	0.00E+00	0.00E+00	4.07E-37	0.00E+00	0.00E+00	2.32E-38
450	0.00E+00	0.00E+00	6.29E-39	0.00E+00	0.00E+00	3.59E-40
460	0.00E+00	0.00E+00	8.79E-41	0.00E+00	0.00E+00	5.02E-42
470	0.00E+00	0.00E+00	1.11E-42	0.00E+00	0.00E+00	6.31E-44
480	0.00E+00	0.00E+00	1.26E-44	0.00E+00	0.00E+00	1.40E-45
490	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
500	8.95E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

（B）固定距离，不同时间的预测结果

针对最远厂界不同时间的污染物浓度地下水运移预测如下：

表 6.2-10　污染物在地下水中固定距离（20m）不同时间运移情况一览表

预测时间 t（d）	污染物		预测时间 t（d）	污染物		预测时间 t（d）	污染物	
	COD（mg/L）	氨氮（mg/L）		COD（mg/L）	氨氮（mg/L）		COD（mg/L）	氨氮（mg/L）
0	0.00E+00	0.00E+00	0	0.00E+00	0.00E+00	0	0.00E+00	0.00E+00
4	1.57E-20	8.97E-22	10	1.06E-07	6.05E-09	40	1.71E-01	9.77E-03
8	7.98E-10	4.56E-11	20	1.64E-03	9.38E-05	80	1.45E+00	8.28E-02
12	2.71E-06	1.55E-07	30	3.74E-02	2.14E-03	120	2.68E+00	1.53E-01
16	1.51E-04	8.62E-06	40	1.71E-01	9.77E-03	160	3.47E+00	1.98E-01

预测时间 t	污染物		预测时间 t	污染物		预测时间 t	污染物	
20	1.64E-03	9.38E-05	50	4.14E-01	2.37E-02	200	3.92E+00	2.24E-01
24	7.92E-03	4.53E-04	60	7.33E-01	4.19E-02	240	4.16E+00	2.38E-01
28	2.41E-02	1.38E-03	70	1.09E+00	6.22E-02	280	4.27E+00	2.44E-01
32	5.49E-02	3.14E-03	80	1.45E+00	8.28E-02	320	4.30E+00	2.46E-01
36	1.04E-01	5.92E-03	90	1.80E+00	1.03E-01	360	4.28E+00	2.45E-01
40	1.71E-01	9.77E-03	100	2.12E+00	1.21E-01	400	4.22E+00	2.41E-01
44	2.56E-01	1.46E-02	110	2.42E+00	1.38E-01	440	4.15E+00	2.37E-01
48	3.58E-01	2.05E-02	120	2.68E+00	1.53E-01	480	4.06E+00	2.32E-01
52	4.73E-01	2.70E-02	140	3.12E+00	1.79E-01	520	3.97E+00	2.27E-01
56	5.99E-01	3.42E-02	150	3.31E+00	1.89E-01	560	3.87E+00	2.21E-01
60	7.33E-01	4.19E-02	160	3.47E+00	1.98E-01	600	3.77E+00	2.15E-01
64	8.73E-01	4.99E-02	170	3.61E+00	2.06E-01	640	3.67E+00	2.10E-01
68	1.02E+00	5.81E-02	180	3.73E+00	2.13E-01	680	3.57E+00	2.04E-01
72	1.16E+00	6.63E-02	190	3.83E+00	2.19E-01	720	3.47E+00	1.98E-01
76	1.31E+00	7.46E-02	200	3.92E+00	2.24E-01	760	3.37E+00	1.93E-01
80	1.45E+00	8.28E-02	220	4.06E+00	2.32E-01	800	3.28E+00	1.87E-01
84	1.59E+00	9.09E-02	230	4.12E+00	2.35E-01	840	3.19E+00	1.82E-01
88	1.73E+00	9.88E-02	240	4.16E+00	2.38E-01	880	3.10E+00	1.77E-01
92	1.86E+00	1.07E-01	250	4.20E+00	2.40E-01	920	3.01E+00	1.72E-01
96	1.99E+00	1.14E-01	270	4.25E+00	2.43E-01	960	2.93E+00	1.67E-01
100	2.12E+00	1.21E-01	360	4.28E+00	2.45E-01	1000	2.85E+00	1.63E-01

针对最近敏感点不同时间的污染物浓度地下水运移预测如下：

表 6.2-11　污染物在地下水中固定距离（210m）不同时间运移情况一览表

预测时间 t（d）	污染物		预测时间 t（d）	污染物		预测时间 t（d）	污染物	
	COD（mg/L）	氨氮（mg/L）		COD（mg/L）	氨氮（mg/L）		COD（mg/L）	氨氮（mg/L）
0	0.00E+00	0.00E+00	0	0.00E+00	0.00E+00	0	0.00E+00	0.00E+00
4	0.00E+00	0.00E+00	10	0.00E+00	0.00E+00	40	0.00E+00	0.00E+00
8	0.00E+00	0.00E+00	60	0.00E+00	0.00E+00	80	0.00E+00	0.00E+00
12	0.00E+00	0.00E+00	140	0.00E+00	0.00E+00	120	0.00E+00	0.00E+00
16	0.00E+00	0.00E+00	150	0.00E+00	0.00E+00	160	0.00E+00	0.00E+00
20	0.00E+00	0.00E+00	160	0.00E+00	0.00E+00	200	2.80E-45	0.00E+00
24	0.00E+00	0.00E+00	170	0.00E+00	0.00E+00	240	2.46E-37	1.41E-38
28	0.00E+00	0.00E+00	180	0.00E+00	0.00E+00	280	1.12E-31	6.42E-33
32	0.00E+00	0.00E+00	190	0.00E+00	0.00E+00	320	1.95E-27	1.11E-28
36	0.00E+00	0.00E+00	200	2.80E-45	0.00E+00	360	3.82E-24	2.19E-25
40	0.00E+00	0.00E+00	210	5.31E-43	3.08E-44	400	1.63E-21	9.33E-23
44	0.00E+00	0.00E+00	220	6.11E-41	3.49E-42	440	2.30E-19	1.31E-20
48	0.00E+00	0.00E+00	230	4.64E-39	2.65E-40	480	1.41E-17	8.07E-19
52	0.00E+00	0.00E+00	240	2.46E-37	1.41E-38	520	4.57E-16	2.61E-17
56	0.00E+00	0.00E+00	250	9.47E-36	5.41E-37	560	8.97E-15	5.13E-16
60	0.00E+00	0.00E+00	260	2.75E-34	1.57E-35	600	1.18E-13	6.73E-15
64	0.00E+00	0.00E+00	270	6.22E-33	3.55E-34	640	1.12E-12	6.38E-14
68	0.00E+00	0.00E+00	280	1.12E-31	6.42E-33	680	8.09E-12	4.62E-13
72	0.00E+00	0.00E+00	290	1.66E-30	9.50E-32	720	4.69E-11	2.68E-12
76	0.00E+00	0.00E+00	300	2.05E-29	1.17E-30	760	2.25E-10	1.29E-11

预测时间 t	污染物		预测时间 t	污染物		预测时间 t	污染物	
80	0.00E+00	0.00E+00	310	2.15E-28	1.23E-29	800	9.22E-10	5.27E-11
84	0.00E+00	0.00E+00	320	1.95E-27	1.11E-28	840	3.29E-09	1.88E-10
88	0.00E+00	0.00E+00	330	1.54E-26	8.82E-28	880	1.04E-08	5.96E-10
92	0.00E+00	0.00E+00	340	1.08E-25	6.17E-27	920	2.99E-08	1.71E-09
96	0.00E+00	0.00E+00	350	6.77E-25	3.87E-26	960	7.81E-08	4.46E-09
100	0.00E+00	0.00E+00	360	3.82E-24	2.19E-25	1000	1.89E-07	1.08E-08

上述预测结果表明，渗漏情况下，园区污水处理厂周边地下水不能够满足相关质量标准要求，会对地下水影响产生一定不良影响。因此需要强化对园区污水处理厂沉淀池泥渣暂存点、废水处理设施等区域的地面防渗、防腐、防漏处理。

②预测结果分析

对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。包气带的防污性能强弱直接影响着地下水的污染程度和状况。根据评价区的勘查资料，评价区包气带岩性主要为粘土及粉质粘土。粘土和粉质粘土吸附阻滞污染物迁移能力较强，评价区包气带防污性能中-强。通过渗透试验，包气带防污性能较好，能充分起到保护地下水的作用，一旦污染物发生泄漏，在发现及时情况下，能通过有效措施控制渗漏范围的扩大。产业园园区企业要加强管理，避免各类非正常排放事故的发生。

为防止地下水污染的主要措施是切断污染物进入地下水环境的途径，包括：入区企业生产车间地面及处理设施、原料区、处理后污水储存池、循环水池均做防渗处理；污水排放管道采取水泥防渗管道；厂区及车间地面进行硬化。按规范采取防渗处理措施后，可控制污染物渗入地下对区域地下水的污染。

③地下水水位影响分析

规划实施后，园区生活用水及其他区域工业用水均来自市政供水管网。园区不取用地下水，规划园区内无集中式地下饮用水源，不会对园区地下水水位造成影响。

6.2.3 大气环境影响预测与评价

6.2.3.1 近 20 年主要气候统计资料

（1）气象概况

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）的要求，本次环评选取了廉江市气象站作为地面气象观测资料调查站。廉江市气象站站点经纬度：N21.6331°，E110.3033°，属一般地面气象观测基本站，与本规划所在位置直

线距离约为25km，是距离规划最近的气象站，符合导则的要求。本评价收集的气象资料满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018）对气象观测资料的要求。

表 6.2-12　地面气象观测站资料

序号	项目	参数
1	名称	廉江站
2	类别	一般站
3	站点编号	59654
4	经度	110.3033°E
5	纬度	21.6331°N
6	气象站点基地海拔高度	29m

廉江气象站拥有长期的气象观测资料，以下资料由根据2004-2023年气象数据统计分析，在生态环境部环境工程评估中心环境空气质量模型技术支持服务系统购买。廉江气象站气象资料整编表如表6.2-13~6.2-14所示。

表 6.2-13　廉江气象站常规气象项目统计（2004-2023）

统计项目	统计值	极值出现时间
平均气压 hpa	1008.6	
平均相对湿度 %	81.1	
平均风速 m/s	2.3	
平均气温 ℃	23.5	
平均降水量 mm	1713.5	
日照时长 h	1796.5	
静风频率 %	4.6	
雷暴日数 Day	78.8	
大风日数 Day	3.8	
冰雹日数 Day	0.4	
多年平均最高温 ℃	36.6	
多年平均最低温 ℃	5.5	
最高气温	38.0	2005-7-19
最低气温	2.9	2016-1-26
最大日降水量	279.5	2010-7-23
极大风速	44.1	
对应风向	999004.0/ENE	2015-10-4
最小年降水量	1107.2	2021

表 6.2-14　廉江站近 20 年主要风向频率统计表（2004-2023）（单位：%）

年份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
2004	5	5	12	9	11	5	10	6	9	4	2	3	2	1	1	6	10
2005	8	8	11	8	13	7	10	4	5	4	2	2	1	1	1	3	11
2006	6	7	12	9	11	5	14	3	4	2	6	3	1	0	1	5	12
2007	18	6	8	4	11	9	16	3	2	0	2	1	2	0	1	2	14
2008	18	6	7	3	7	10	13	3	2	1	2	1	2	1	1	4	21
2009	12	9	9	8	11	16	10	5	2	1	1	1	2	1	2	7	1
2010	14	10	9	7	9	16	16	5	2	1	1	2	2	1	1	4	1
2011	21	11	8	7	8	11	11	6	2	1	1	1	2	1	2	7	1
2012	17	8	8	7	10	14	11	5	2	1	2	2	2	1	2	7	1
2013	14	9	9	8	11	14	9	4	2	1	2	1	2	1	3	11	1
2014	13	9	9	8	12	15	10	4	2	1	2	2	2	1	2	7	1
2015	12	8	7	8	10	17	14	5	2	1	1	2	2	1	2	6	1
2016	13.2	7.6	6	6.8	10.3	15.5	10.4	3.9	1.7	0.9	1.5	1.8	2.1	1.8	2.8	10.3	3.1
2017	12.3	7.8	8.2	8.5	11.1	14.2	8.8	3.8	1.5	0.7	1.6	1.8	1.2	1.2	2.8	11.1	2.5
2018	10.3	6.2	7.6	8.5	14	15.5	8.8	3.4	1.6	1.1	1.8	1.5	1.6	1.8	3.8	10.2	1.3
2019	12	7	7	9	15	15	9	3	1	1	2	2	2	1	2	9	1
2020	11.4	6.9	6.3	6.9	13.2	18.3	10.9	4.7	1.5	0.9	1	0.9	0.9	0.8	2.1	10.2	2.2
2021	14.2	8.1	7.8	7.7	11	13.7	9.7	5.1	1.7	1	1.6	1.3	1.3	1.3	2.3	8.1	3
2022	15.4	8.7	7.1	7.1	9.2	14.6	11.6	7.3	1.9	0.9	0.9	1.6	1.6	1.6	2	6.7	1.7
2023	13.1	9.1	7	7.6	9.7	16.5	13.6	6.5	2.2	0.9	1.2	1.3	1.4	1.3	1.6	5.3	1.7
累年均值	13	7.87	8.3	7.41	10.9	13.1	11.3	4.5	2.5	1.27	1.8	1.66	1.7	1.04	1.92	6.995	4.6

（2）风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如下图所示，廉江气象站主要风向为 ESE 和 N、SE、E，占 48.3%，其中以 ESE 为主风向，占到全年 13.1%左右。

表 6.2-15　廉江气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率	13	7.87	8.3	7.41	10.9	13.1	11.3	4.5	2.5
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
频率	1.27	1.8	1.66	1.7	1.04	1.92	6.995	4.6	

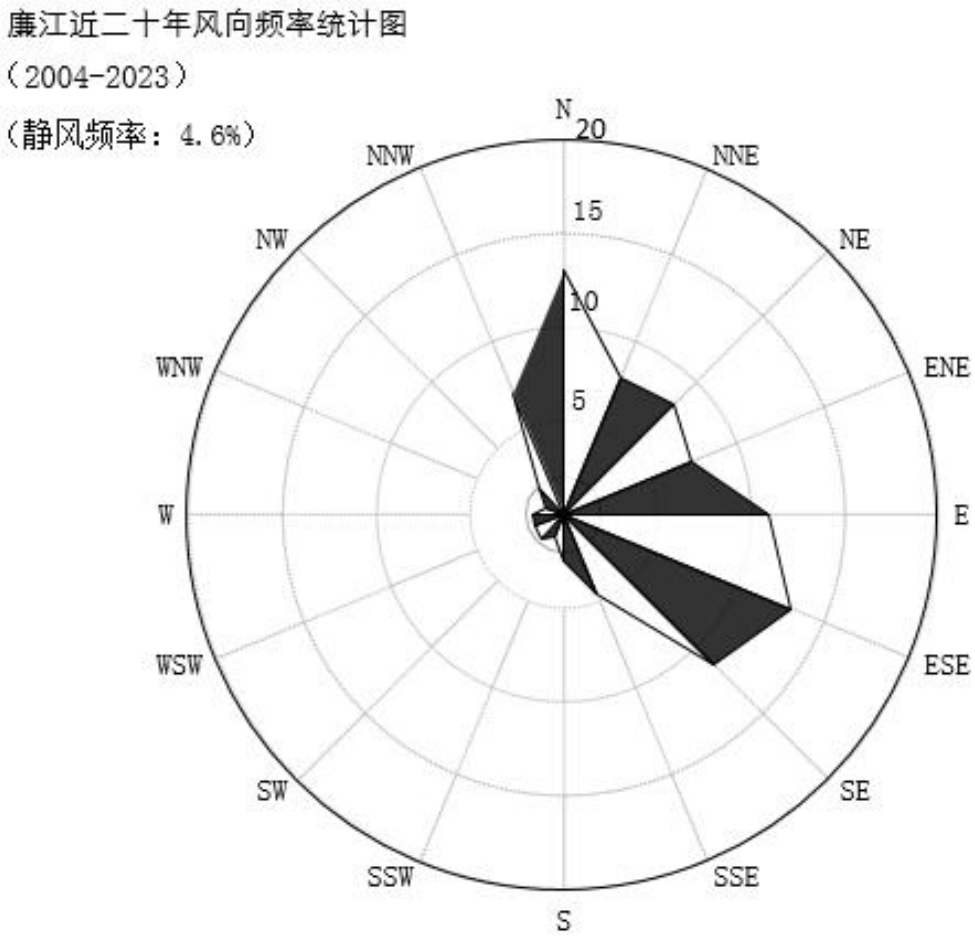


图 6.2-24 廉江风向玫瑰图（静风频率 4.6%）

各月风向频率见表 6.2-16：

表 6.2-16　廉江气象站月风向频率统计（单位%）

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	25.2	10.7	7.1	5.3	7.7	9.4	8.1	3.9	1.8	0.6	0.3	0.2	0.3	0.5	2.3	12.4	4.2
2	18	7.8	6.6	5	8.8	15.7	14	4.8	1.9	0.8	0.7	0.6	0.4	0.4	1.8	8.6	4.1
3	12.8	7.2	5.8	5.2	12.8	20.8	17.4	4.1	1.7	0.6	0.4	0.3	0.3	0.3	0.9	5.4	3.7
4	9	5.2	5.9	6.4	14.2	22.1	17.1	5	2.7	1	1	1	0.8	0.5	1.3	4.6	3.3
5	5.4	4.7	6.8	7.2	14.4	19.3	15.6	5.4	2.8	1.6	1.9	2	2.1	0.9	1.2	4	4.7
6	2.8	2.9	6.1	7.6	12.6	14.4	13.5	6.8	5.8	3.3	5.3	4.7	3.1	1.7	2.5	2	6.2
7	3.1	2.8	5.4	8	14	15.6	15.2	5.9	4.2	2.9	4.5	4	3.9	2	1.5	2.1	4.6
8	4.5	5	9	9	11.6	10.1	9.6	4.7	3.7	3	3.8	4.6	5	2.7	3.3	4.2	5.9
9	10.7	9.1	12.7	11.1	11.6	7.9	6.7	3.6	2	1.2	1.7	2.1	2.3	2.1	3.1	6.6	7
10	17.5	13.9	14.3	9.7	8.7	6.2	6.5	3.3	0.7	0.7	0.6	0.5	0.7	0.9	2.2	8.3	5
11	19	11.8	11.7	8	9.7	9.3	8.4	3.5	1.3	0.7	0.5	0.2	0.3	0.5	1.8	10.4	3.5
12	24.9	13.4	9	6.2	6.3	6.6	5.5	2.7	1.6	0.3	0.4	0.1	0.1	0.8	1.8	15.4	4.5

（3）气温、降水、相对湿度等统计

表 6.2-17 廉江（2004～2023 年）气象站年均变化统计值

年份	气温 ℃	降水 mm	相对湿度 %	日照时长 h	平均风速 m/s
2004	23.9	1295.9	76	2031.2	1.9
2005	23.8	1219.9	77	1689	1.9
2006	24.1	1313.3	78	1734.5	1.9
2007	23	1278.1	81	1609.9	2.7
2008	22.1	2488.5	82	1564.5	2.5
2009	23	1476.3	85	1886.2	2.6
2010	23.1	1832.9	84	1786.3	2.6
2011	22.4	1627.9	77	1826.4	2.5
2012	23.1	2267.1	80	1652.2	2.5
2013	23	2322.3	85	1955.8	2.5
2014	23.2	1476.9	84	2053.9	2.4
2015	23.8	1811.6	79	1987.5	2.4
2016	24.4	2040.8	84	1961.8	2.4
2017	23.9	1632.7	84	1807.4	2.3
2018	23.4	1922.5	82	1840	2.3
2019	24.4	1498.6	83	1766.2	2.2
2020	24.1	1391.9	81	1674.4	2.4
2021	24	1107.2	79	1864.9	2.2
2022	23.2	2062.2	81	1694.2	2.2
2023	23.8	2204.2	81	1544.5	2.2
累年均值	23.485	1713.54	81.15	1796.54	2.33

表 6.2-18 廉江气象站累计年月值统计表

月份	气温 ℃	降水 mm	相对湿度 %	日照时长 h	平均风速 m/s
1	15.4	45.8	77.3	101.8	2.4
2	17.3	39.8	81.7	84.4	2.5
3	20.4	48.6	84.2	77.7	2.7
4	23.7	130.2	84.9	97.3	2.6
5	26.9	223.3	85.1	165	2.3
6	28.4	273.1	85.2	170.8	2.1
7	28.8	289.4	83.2	209.3	2.3
8	28.4	306.9	84.4	192	2.1
9	27.7	165.1	81.5	196.6	2.1
10	25.2	108.6	76.6	195	2.2
11	21.8	56.7	76.1	164.4	2.3
12	17.1	26	72	141.2	2.3

1）风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，廉江气象站风速无明显变化趋势，2007 年年平均风速最大（1.2m/s），2004、2005、2006 年平均风速最小（1.9m/s），无明显周期。

表 6.2-19 廉江气象站年平均风速统计（单位 m/s）

月份	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
平均风速	1.9	1.9	1.9	2.7	2.5	2.6	2.6	2.5	2.5	2.5
月份	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023

平均风速	2.4	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.4	2.2	2.2	2.2



图 6.2-25 廉江年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

2）温度年际变化趋势与周期分析

廉江气象站近 20 年气温总体呈现上升趋势，2016 年年平均气温最高（24.4℃），2008 年年平均气温最低（22.1℃），无明显周期。



图 6.2-26 廉江年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

3）降水年际变化趋势与周期分析

廉江气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2008 年年总降水量最大（2488.5 毫米），2021 年年总降水量最小（1107.2 毫米），周期为 3～4 年。

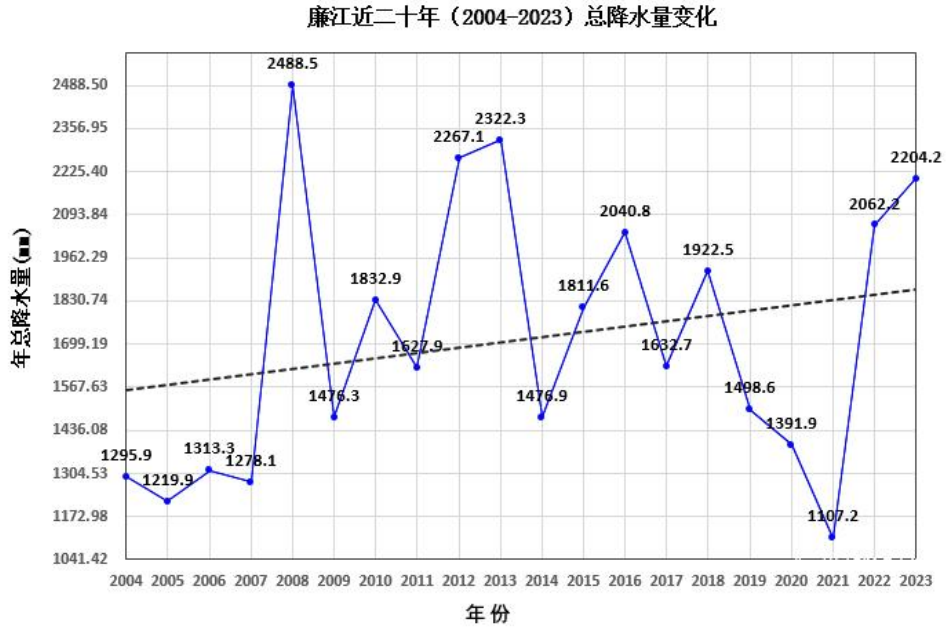


图 6.2-27 廉江年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

4）日照时数年际变化趋势与周期分析

廉江气象站近 20 年年日照时数呈现下降趋势，每年下降 6.23h，2014 年年日照时数最长（2053.9 小时），2023 年年日照时数最短（1544.5 小时），周期为 3~4 年。

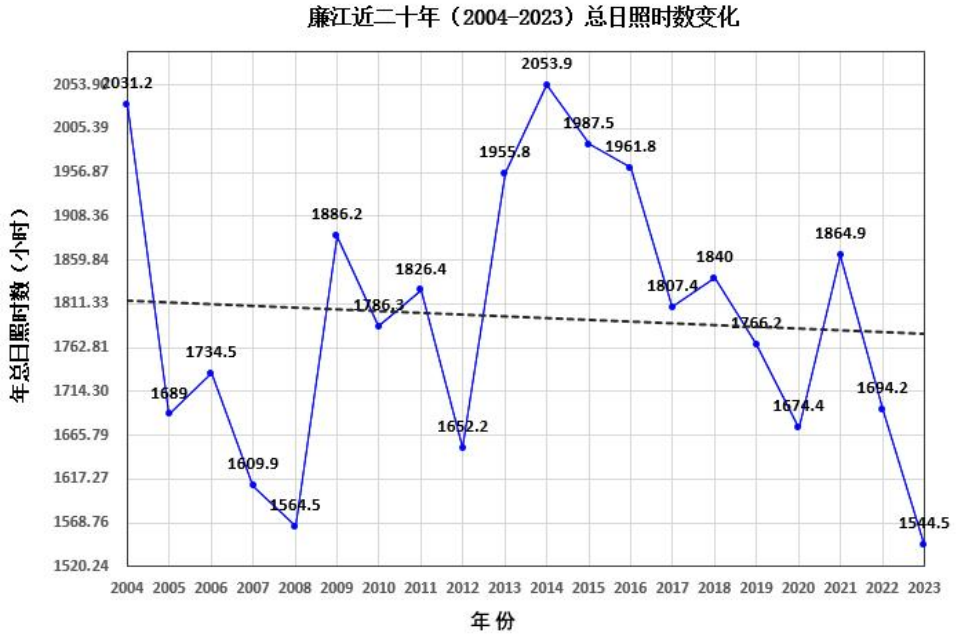


图 6.2-28 廉江年日照时长（单位：h，虚线为趋势线）

5）相对湿度年际变化趋势与周期分析

廉江气象站近 20 年年平均相对湿度呈现上升趋势，每年上升 0.309%，2009 年、2013 年年平均相对湿度最大（79%），2004 年年平均相对湿度最小（76%），

周期为 2~4 年。



图 6.2-29 廉江年相对湿度（单位：%，虚线为趋势线）

6.2.3.22023 年气象数据统计

（1）高空气象探测资料

本评价采用从生态环境部环境评估中心购买的探空气象数据（http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html）。该大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。本评价所采用高空模拟网格点（网格号为 126023），对应的数据信息情况详见表 6.2-19。本次高空数据气象模拟，以地面气象观测站位置为中心点，模拟 27km×27km 范围内离地高度 0-5000 米内，不同等压面上的气压、离地高度和干球温度等，其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数不少于 10 层，总层数不少于 20 层。可以满足气象站点周边 50km 范围内的项目预测要求。

表 6.2-20 高空模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
110.0460	21.7096	41.8	2023	气压、高度、干球温度、露点温度、风向、风速	WRF

（2）地面气象观测资料

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）8.1 条规定，对于

一级评价项目应采取进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价工作，因此，首先对区域气象、地形等基础资料进行分析，以确定预测评价所使用的模型。

本评价常规气象观测站为廉江市气象站（站点编号：59654），位于廉江市，详细信息详见表 6.2-20。

廉江市气象站距离规划园区边界约 25km，本评价收集了该气象站 2023 年的主要气候气象统计资料，主要包括年平均气温、年平均风速、年均降水量、年日照时数等，收集了该气象站 2023 年的常规地面气象观测资料，主要包括风向、风速、干球温度、总云量、低云量等。该年份的地面气象数据显示，未有风速<0.5m/s 的持续时间 72 小时以上的情况出现。

观测气象数据及高空模拟气象数据基本信息见下表。

表 6.2-21 观测气象数据信息

气象站名称	气象站等级	气象站坐标（m）		相对距离 km	海拔高度 m	数据年份	气象要素
		X	Y				
廉江	一般站	110.3019	21.6328	25	29	2023	风向、风速、总云、低云、温度

（3）常规气象资料分析

项目所在区域 2023 年全年平均气温为 23.8℃，从地面气象资料中平均温度的变化情况可以看出，7 月份平均温度最高，平均温度为 29.53℃，1 月份平均气温最低，平均温度为 15.51℃。2023 年廉江市年平均温度的月变化情况见表 6.2-22 及图 6.2-30。

表 6.2-22 年平均气温的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度（℃）	15.51	19.24	21.18	24.01	27.24	28.56	29.53	28.28	27.96	25.50	22.45	17.83

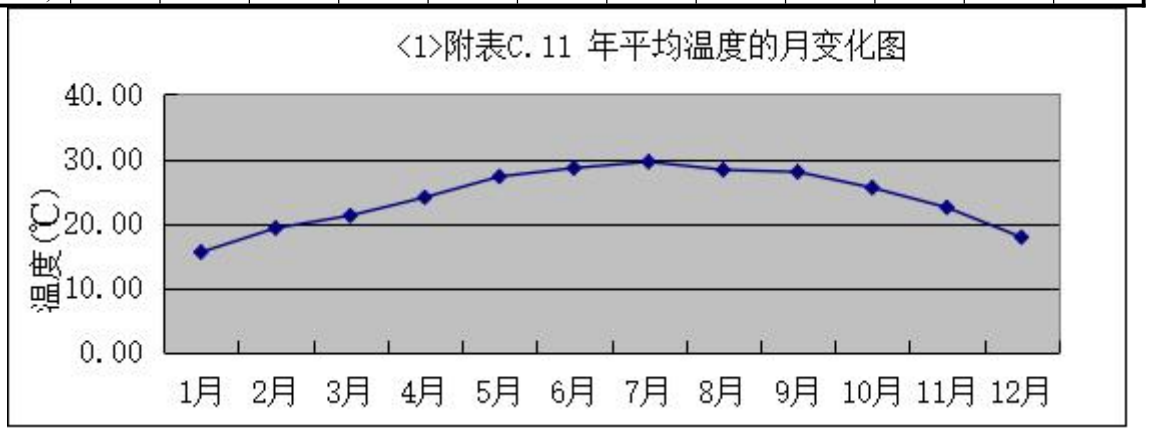


图 6.2-30 年平均温度的月变化图

根据统计，2023 年平均风速为 2.2m/s，月平均最大风速 2.95m/s，月平均最小风速为 1.67m/s。2023 年廉江市年平均风速的月变化情况见表 6.2-23 及图

6.2-31。

表 6.2-23 年平均风速的月变化情况

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速（m/s）	2.23	2.60	2.31	2.95	2.67	1.76	2.31	1.67	1.85	2.09	1.93	2.14

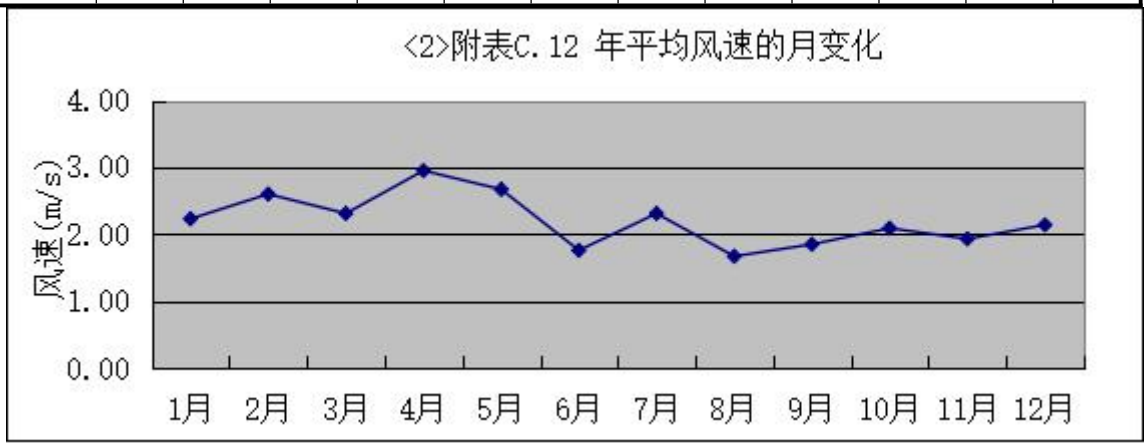


图 6.2-31 年平均风速的月变化

2023 年广东省廉江市季小时平均风速的日变化情况见表 6.2-24 及图 6.2-32。

表 6.2-24 季小时平均风速的日变化

小时（h） 风速（m/s）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春	2.06	2.09	2.11	2.10	2.10	2.07	2.07	2.40	2.63	2.92	3.10	3.08
夏	1.53	1.50	1.45	1.43	1.33	1.32	1.35	1.69	2.06	2.23	2.25	2.41
秋	1.50	1.49	1.53	1.51	1.56	1.52	1.61	1.80	2.30	2.51	2.55	2.59
冬	1.84	1.93	1.99	1.97	1.99	1.90	2.07	2.18	2.44	2.73	2.97	2.90
小时（h） 风速（m/s）	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**
春	3.19	3.21	3.29	3.52	3.34	3.30	2.83	2.69	2.45	2.38	2.30	2.14
夏	2.41	2.62	2.57	2.57	2.46	2.25	2.24	1.92	1.67	1.61	1.59	1.51
秋	2.58	2.55	2.52	2.57	2.37	2.19	1.95	1.71	1.62	1.54	1.47	1.46
冬	2.99	2.95	2.73	2.82	2.73	2.50	2.26	2.08	2.05	1.83	1.79	1.91

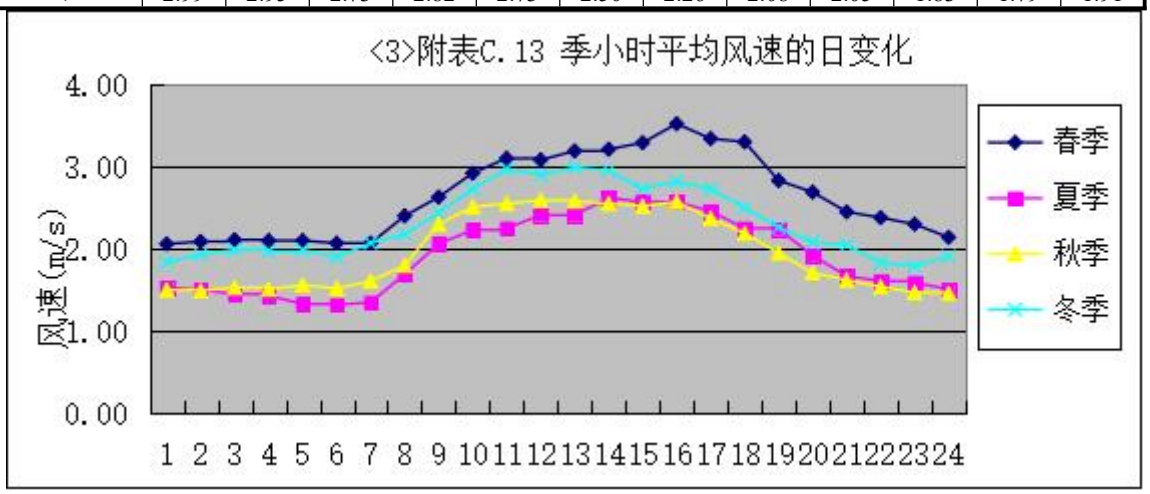


图 6.2-32 季小时平均风速的日变化

2023 年廉江市年均风频的月变化情况见表 6.2-25。

表 6.2-25 年均风频的月变化

风向 风频（%）	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	44.89	13.17	3.49	5.51	4.70	4.97	3.63	4.57	1.08	0.67	0.67	0.94	0.67	1.21	0.54	5.78	3.49
二月	14.43	6.99	4.17	3.42	13.99	23.51	17.26	9.23	2.38	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.15	2.98	1.34
三月	14.11	8.33	5.24	5.24	15.05	17.34	17.34	7.26	1.88	0.13	0.67	0.27	1.08	0.81	1.34	2.15	1.75
四月	12.22	4.72	6.25	3.47	14.31	24.58	27.08	3.06	0.28	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.83	2.78	0.28
五月	4.44	5.24	5.38	4.70	12.90	28.09	19.76	5.91	1.48	0.81	0.81	2.69	3.90	0.94	0.81	0.94	1.21
六月	3.33	2.36	4.03	7.36	15.42	17.08	14.17	9.31	5.83	1.25	2.22	2.78	3.33	1.81	2.22	1.39	6.11
七月	3.23	1.88	1.75	5.78	16.80	22.31	13.17	9.01	4.70	1.08	0.67	2.15	6.05	3.09	1.48	3.63	3.23
八月	9.95	4.97	5.51	7.39	14.11	11.96	8.47	5.78	6.99	2.55	3.36	4.17	5.65	1.61	2.28	2.28	2.96
九月	12.92	7.64	8.19	9.72	14.44	11.53	8.33	5.56	5.69	1.53	0.97	0.56	1.25	1.81	1.53	6.67	1.67
十月	24.87	19.22	10.22	9.68	11.83	5.65	5.38	3.09	2.02	0.13	0.54	0.94	0.40	0.13	1.48	2.96	1.48
十一月	20.56	13.75	9.86	9.31	15.28	11.39	8.06	5.42	1.11	0.56	0.00	0.00	0.00	0.14	1.39	1.53	1.67
十二月	36.42	12.77	4.57	3.36	5.78	9.81	9.01	4.84	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.81	9.14	2.42

2023 年廉江市年均风频的季变化及年均风频见表 6.2-26。

表 6.2-26 年均风频的季度变化及年均风频

风向 风频（%）	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	10.24	6.11	5.62	4.48	14.09	23.32	21.33	5.43	1.22	0.32	0.50	1.04	1.68	0.59	1.00	1.95	1.09
夏季	5.53	3.08	3.76	6.84	15.44	17.12	11.91	8.02	5.84	1.63	2.08	3.03	5.03	2.17	1.99	2.45	4.08
秋季	19.51	13.60	9.43	9.57	13.83	9.48	7.23	4.67	2.93	0.73	0.50	0.50	0.55	0.69	1.47	3.71	1.60
冬季	32.50	11.11	4.07	4.12	7.96	12.41	9.72	6.11	1.48	0.23	0.28	0.32	0.23	0.42	0.51	6.06	2.45
全年	16.85	8.45	5.72	6.26	12.85	15.62	12.58	6.06	2.88	0.73	0.84	1.23	1.88	0.97	1.24	3.53	2.31

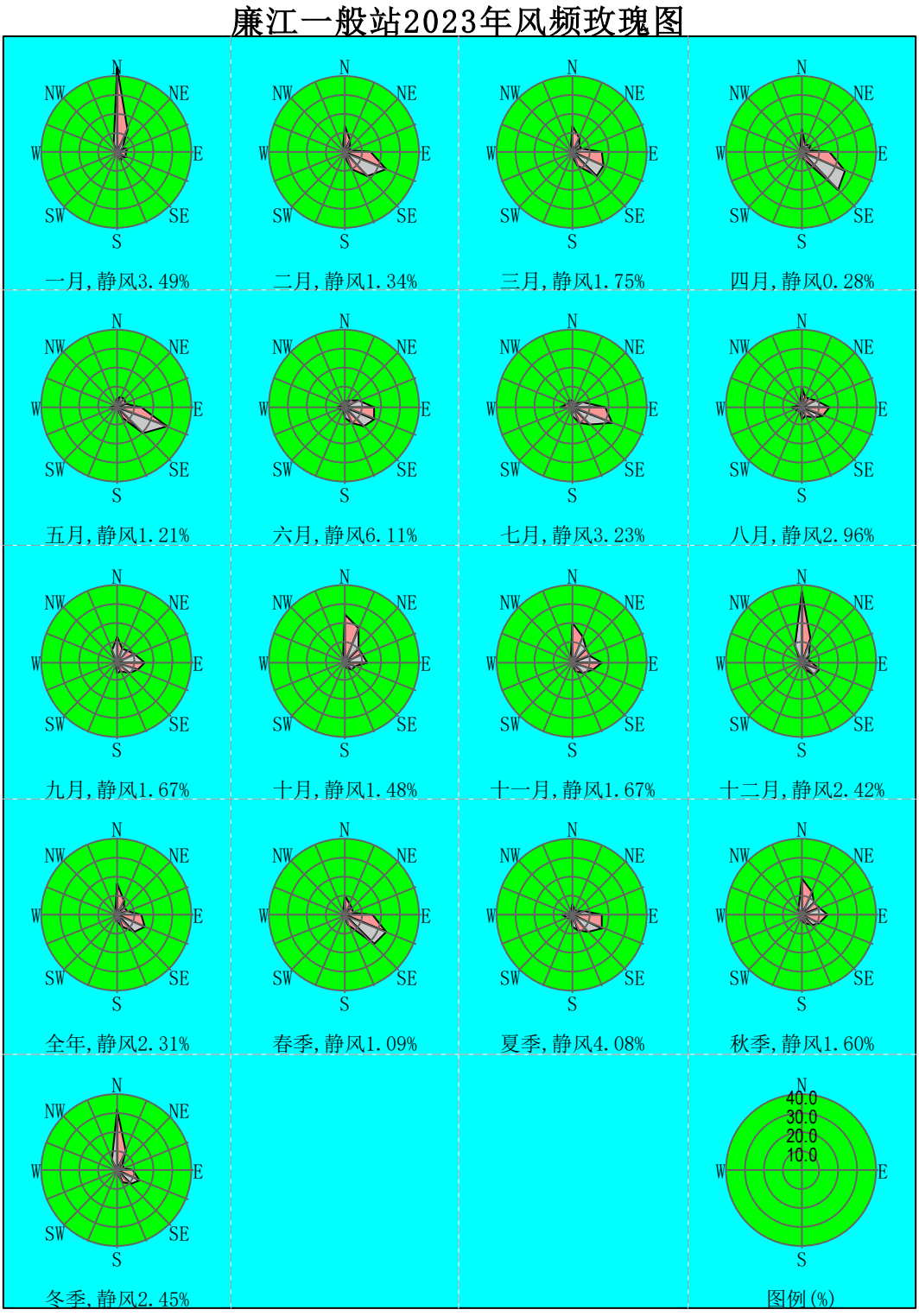


图 6.2-33 2023 年廉江市风频玫瑰图

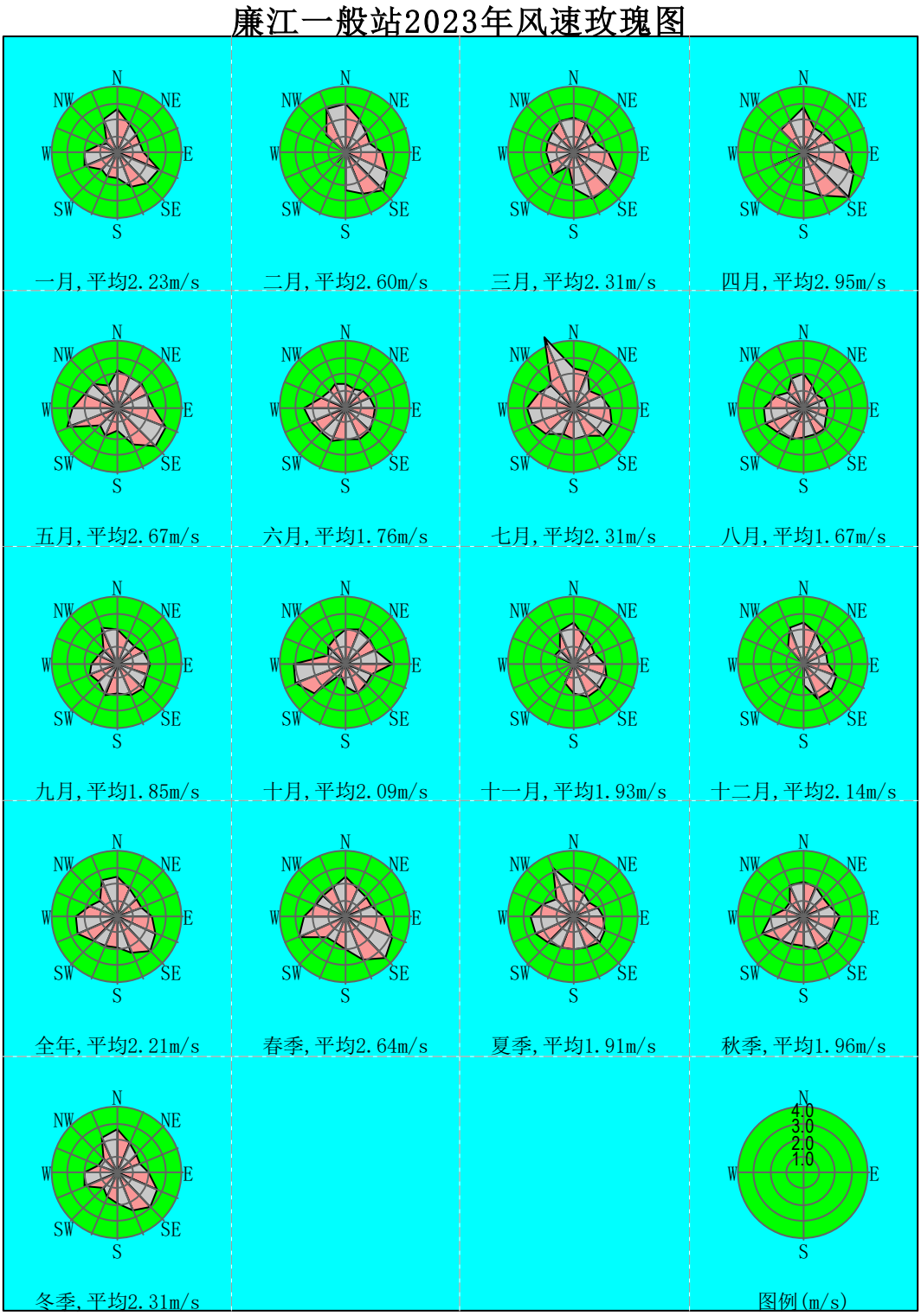


图 6.2-34 2023 年廉江市风速玫瑰图

6.2.3.3 模型选择

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.5.1.2 表 3 推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有 AREMOD、ADMS、CALPUFF。

表 6.2-27　推荐模型适用范围

模型名称	适用污染源	适用排放形式	推荐预测范围	模拟污染物			其他特性
				一次性污染物	二次 $PM_{2.5}$	O_3	
AREMOD	点源、面源、线源、体源	连续源、间断源	局地尺度（≤50km）	模型模拟法	系数法	不支持	—
ADMS							
AUSTAL2000	烟塔合一源						
EDMS/AEDT	机场源						
CALPUFF	点源、面源、线源、体源	连续源、间断源	城市尺度（50km 到几百 km）	模型模拟法	模型模拟法	不支持	局地尺度特殊风场，包括长期静、小风和岸边熏烟
区域光化学网格模型	网格源	连续源、间断源	区域尺度（几百 km）	模型模拟法	模型模拟法	模型模拟法	模拟复杂化学反应

本次大气评价采用 EIAProA2018 中 AREMOD 模型进行模拟，适应 2018 版新大气导则。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（1 小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 还可考虑建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。AERMOD 包括两个预处理模式，即 AERMET 气象预处理和 AERMAP 地形预处理模式。

1、AERMAP 地形预处理模式

地形处理模型为 AERMAP，地形资料为由美国太空总署（CNASA）和国防部国家测绘局（NIMA）联合测量的 90m 分辨率的 SRTM3 地形数据资料。

2、AERMET 气象预处理模式

气象预处理模型为 AERMET。

预测方法说明：

（1）根据现状大气污染源调查，结合工业园区规划产业定位，根据工业园区用地功能区划，不对区内的居住、交通、市政公共设施和城市功能区进行大气污染物总量分配，全部分配给工业用地功能区域。

（2）根据工业园区拟开发的工业用地情况，预测时采用低架源（面源）模式预测的方法，预测新增工业企业大气污染物影响。预测网格取 100x100m，取金山工业园中间点处作为大气预测坐标原点（北纬 110.04720569°，东经 21.52321995°），X 轴从西向东为正轴，Y 轴从南到北为正轴，各网格计算点取

各网格中心点。

6.2.3.4 区域地形数据

本次评价使用的地形数据来源于 http://srtm.csi.cgiar.org/，数据精度为 3 秒（约秒（约 90m），即东西向网格间距为 3 秒，南北向网格间距为 3 秒，区域四个顶点的坐标（经度，纬度，单位：度）：

西北角（109.91125，21.6370833333333）；

东北角（110.18125，21.6370833333333）；

西南角（109.91125，21.412916666666）；

东南角（110.18125，21.4129166666667）。

地形数据范围已涵盖评价范围，项目评价范围内地形图见图 6.2-35。

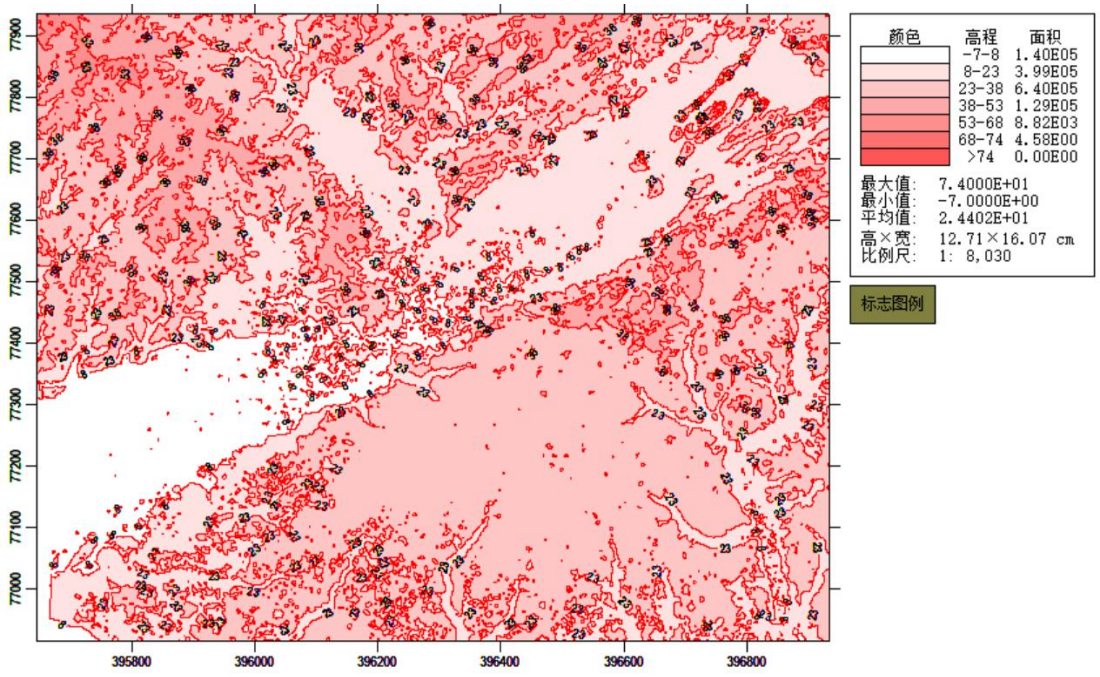


图 6.2-35 评价区域地形图

6.2.3.5 模型主要参数

（1）预测因子

根据工业园区规划产业的排污特征，确定本次环境空气影响评价因子为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TVOC、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢和汞及其化合物。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）5.1.2 中表 1 规定，规划远期新增排放 SO_2+NO_X＜500t/a，NO_X+VOC_S＜2000t/a，因此本次预测无需考虑二次污染物。

表 6.2-28　二次污染物评价因子筛选

类比	污染物排放量（t/a）	二次污染物评价因子
建设项目	$SO_2+NO_X≥500$	$PM_{2.5}$
规划项目	$SO_2+NO_X≥500$	$PM_{2.5}$
	$NO_X+VOCs≥2000$	O_3

各预测因子和评价标准详见下表。

表 6.2-29　评价因子和评价标准表

评价因子	平均时间	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值（μg/m³）	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值（μg/m³）	《大气污染物综合排放标准详解》（μg/m³）
TVOC	8 小时	/	600	/
非甲烷总烃	1 小时	/	/	2000
SO_2	24 小时平均	150	/	/
	年平均	60	/	/
NO_2	24 小时平均	80	/	/
	年平均	40	/	/
PM_{10}	24 小时平均	150	/	/
	年平均	70	/	/
$PM_{2.5}$	24 小时平均	75	/	/
	年平均	35	/	/
甲苯	1h 平均	/	0.2	/
二甲苯	1h 平均	/	0.2	/
氨	1h 平均	/	0.2	/
硫化氢	1h 平均	/	0.01	/
汞（以 Hg 计）	年平均	0.05	/	/
注：1、TVOC 的空气质量浓度限值参照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018）附录 D 中 TVOC 的浓度限值选取。 2、对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 lh 平均质量浓度限值。				

（2）估算模型参数

根据园区所在区域特征，AERSCREEN 模型选取的参数见下表。

表 6.2-30　AERSCREEN 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ ℃		38.0
最低环境温度/ ℃		2.9
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	■是　□否

参数		取值
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 ■否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

（3）预测范围

本次预测的预测范围为以园区边界为起点，外延 3km 的矩形区域，预测范围大于评价范围。本次规划以金山工业园中间点处作为**大气预测坐标原点（北纬 110.04720569°，东经 21.52321995°）**，采取两点距离法建立评价坐标系，X 轴从西向东为正轴，Y 轴从南到北为正轴，预测范围内网格格距为 100m。

（4）地表参数选取

根据项目周边地表类型，本次预测地面分为 1 个扇区，地面特征参数如下：

表 6.2-31 AERMOD 选用地面参数

扇区	季节	正午反照率	波文率	地面粗糙度
0-360	冬季	0.6	0.5	0.01
0-360	春季	0.14	0.2	0.03
0-360	夏季	0.2	0.3	0.2
0-360	秋季	0.18	0.4	0.05

（5）预测内容

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.7.6 中表 5 预测内容和评价要求，综合考虑规划区的规划情况，规划期限以及规划完全实施的可能性等因素，本次按规划近远期规模进行预测。根据规划区污染排放特征，确定本次预测选取预测因子为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TVOC、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢和汞及其化合物。

本次评价设置的大气预测情景见下表所示：

表 6.2-32 本次评价设置大气预测情景情况

评价对象	污染源	污染源 排放形式	预测内容	评价内容
区域规划	规划方案 污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，年平均质量浓度变化率

①保证率日平均质量浓度：预测评价区域规划方案中近远期叠加现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度的达标情况（对于规划排放的其他污染物仅有短期浓度限值的，评价其叠加现状浓度后短期浓度的达标情况）。

②年平均质量浓度：预测评价区域规划方案中近远期叠加现状浓度后，环境

空气保护目标和网格点主要污染物保证率年平均质量浓度的达标情况。

③环境质量变化情况：预测评价区域规划实施后的环境质量变化情况，分析区域规划方案的可行性。

（6）污染源参数

本规划 6.1.2 污染源分析章节估算了园区的新增产污情况，报告以本次大气环境监测和 2023 年常规监测值为预测因子的背景浓度。

根据本次规划工业园区拟开发的工业用地实际情况，预测时采用低架源（面源）模式预测的方法，将拟规划工业园概化为 1 个面源，预测新增工业企业大气污染物影响。结合本次规划预测情景设置要求，园区的污染源强排放参数按近期和远期分别统计，详见下表，作为面源预测用的源强参数。预测网格取 100x100m，取金山工业园中间点处作为大气预测坐标原点（北纬 21.48613691°，东经 110.08360863°），X 轴从西向东为正轴，Y 轴从南到北为正轴。

表 6.2-33　园区大气污染源多边形面源参数表（规划近期）

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（t/a）										
		X	Y					SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	TVOC	非甲烷总烃	甲苯	二甲苯	氨	硫化氢	汞及其化合物
Gm1	钢铁配套及装备制造业组团	-596	-642	31	15	2400	正常	0.253	2.1861	11.949	5.975	8.705	8.705	/	/	/	/	/
		-22	-34															
		256	-431															
		-515	-1250															
		-706	-1092															
		-419	-805															
		-606	-647															
Gm2	家电产业组团	-649	-110	13	15	2400	正常	0.048	0.330	29.872	14.936	1.897	1.897	/	/	/	/	/
		-352	-378															
		-611	-642															
		-941	-311															
		-654	-101															
Gm3	造纸产业组团	17	-699	24	15	2400	正常	37.92	53.784	25.88	12.94	/	/	/	/	0.21	0.00014	0.014
		534	-1193															
		706	-982															
		247	-441															
		12	-709															
Gm4	木制品、家具制造组团	-357	-345	32	15	2400	正常	/	/	4.590	2.295	4.294	4.294	0.105	0.105	/	/	/
		-17	0															
		-280	441															
		-500	929															
		-630	1106															
		-874	1375															
		-1372	1145															
		-1046	857															
		-860	1001															
		-778	805															
		-721	747															
		-577	647															

		-500	498														
		-515	378														
		-433	263														
		-630	-81														
		-352	-345														
Gm5	农海产品深加工组团	-587	1173	29	15	2400	正常	0.139	0.5544	0.337	0.1685	/	/	/	/	/	/	/
		-362	1341														
		89	848														
		-218	493														
		-405	872														
		-591	1173														
Gm6	金山工业园污水处理厂	-510	-1217	19	15	7200	正常	/	/	/	/	/	/	/	/	0.12	0.005	/
		-360	-1070														
		-520	-922														
		-672	-1077														
		-511	-1217														

表 6.2-34　园区大气污染源多边形面源参数表（规划远期）

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（t/a）										
		X	Y					SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	TVOC	非甲烷总烃	甲苯	二甲苯	氨	硫化氢	汞及其化合物
Gm1	钢铁配套及装备制造业组团	-596	-642	31	15	2400	正常	0.253	2.1861	11.949	5.975	8.705	8.705	/	/	/	/	/
		-22	-34															
		256	-431															
		-515	-1250															
		-706	-1092															
		-419	-805															
		-606	-647															
Gm2	家电产业组团	-649	-110	13	15	2400	正常	0.048	0.330	29.872	14.936	1.897	1.897	/	/	/	/	/
		-352	-378															
		-611	-642															
		-941	-311															
		-654	-101															
Gm3	造纸	17	-699	24	15	2400	正常	37.92	53.784	25.88	12.94	/	/	/	/	0.21	0.00014	0.014

	产业组团	534	-1193														
		706	-982														
		247	-441														
		12	-709														
Gm4	木制品、家具制造组团	-357	-345	32	15	2400	正常	/	/	4.590	2.295	4.294	4.294	0.105	0.105	/	/	/
		-17	0															
		-280	441															
		-500	929															
		-630	1106															
		-874	1375															
		-1372	1145															
		-1046	857															
		-860	1001															
		-778	805															
		-721	747															
		-577	647															
		-500	498															
		-515	378															
		-433	263															
		-630	-81															
		-352	-345															
Gm5	水海产品深加工组团	-587	1173	29	15	2400	正常	0.358	1.423	0.865	0.433	/	/	/	/	/	/	/
		-362	1341															
		89	848															
		-218	493															
		-405	872															
		-591	1173															
Gm6	金山工业园污水处理厂	-510	-1217	19	15	7200	正常	/	/	/	/	/	/	/	/	0.133	0.0055	/
		-360	-1070															
		-520	-922															
		-672	-1077															
		-511	-1217															

备注：NO_2 按 NOx90%进行估算，$PM_{2.5}$ 按 PM_{10} 的 50%进行估算。

（7）代表性环境空气保护目标

本次规划以金山工业园中间点处作为大气预测坐标原点（北纬110.04720569°，东经21.52321995°），X轴从西向东为正轴，Y轴从南到北为正轴。评价范围内的代表性环境空气保护目标情况见表6.2-35。

表6.2-35 代表性环境空气保护目标

序号	敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区
		X	Y			
1	新村仔	749	41	居民	人群健康	二类区
2	企岭村	1406	-183	居民	人群健康	二类区
3	老边村	1340	-781	居民	人群健康	二类区
4	百丰山村	1204	-1292	居民	人群健康	二类区
5	岭埇小学	861	-1166	学校	人群健康	二类区
6	七块仔村	16	-1548	居民	人群健康	二类区
7	埇仔	723	-1838	居民	人群健康	二类区
8	石岩塘	580	-2232	居民	人群健康	二类区
9	黄桐岭	-224	-1752	居民	人群健康	二类区
10	黎村仔	-714	137	居民	人群健康	二类区
11	马蹄塘上村	-1292	206	居民	人群健康	二类区
12	马蹄塘下村	-1717	101	居民	人群健康	二类区
13	蛇岭村	-1816	-491	居民	人群健康	二类区
14	油麻岭村	-1486	-634	居民	人群健康	二类区
15	老杨村	384	1332	居民	人群健康	二类区
16	新山仔	816	1505	居民	人群健康	二类区
17	新杨村	437	882	居民	人群健康	二类区
18	大岭林队	-705	2171	居民	人群健康	二类区
19	曲塘坡	1863	258	居民	人群健康	二类区
20	六埇	150	451	居民	人群健康	二类区
21	曲湾仔村	1845	1139	居民	人群健康	二类区
22	青塘小学	1970	1135	学校	人群健康	二类区
23	石山仔	2717	1769	居民	人群健康	二类区
24	大稔坡	2666	984	居民	人群健康	二类区
25	边村仔	3412	1170	居民	人群健康	二类区
26	上村仔	3919	1510	居民	人群健康	二类区
27	新村仔村	4355	2005	居民	人群健康	二类区
28	西山村	3176	140	居民	人群健康	二类区
29	合河村	2593	-708	居民	人群健康	二类区
30	溪墩	3154	-679	居民	人群健康	二类区
31	横垌村	4337	-406	居民	人群健康	二类区
32	麦屋塘	4586	685	居民	人群健康	二类区
33	田坡	5347	182	居民	人群健康	二类区
34	卜岭	5884	769	居民	人群健康	二类区
35	横垌仔	4600	-826	居民	人群健康	二类区
36	排里村	1979	-2070	居民	人群健康	二类区
37	车头	3149	-1529	居民	人群健康	二类区
38	绚纱仔	3359	-2044	居民	人群健康	二类区

序号	敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区
		X	Y			
39	三股塘	3688	-1617	居民	人群健康	二类区
40	豆豉村	1413	-3310	居民	人群健康	二类区
41	下路村	2437	-3279	居民	人群健康	二类区
42	横山镇	2429	-5334	居民	人群健康	二类区
43	温村	437	-3575	居民	人群健康	二类区
44	下坡仔	-253	-3493	居民	人群健康	二类区
45	村后坡	174	-4216	居民	人群健康	二类区
46	水流	-213	-4637	居民	人群健康	二类区
47	上村仔	235	-4691	居民	人群健康	二类区
48	新屋	-481	-2817	居民	人群健康	二类区
49	老村	-497	-2433	居民	人群健康	二类区
50	新村	-711	-2299	居民	人群健康	二类区
51	麦地	-1196	-2280	居民	人群健康	二类区
52	欧上村仔	-1263	-3235	居民	人群健康	二类区
53	欧家中村	-1682	-3245	居民	人群健康	二类区
54	村仔	-2055	-3241	居民	人群健康	二类区
55	欧家村	-1809	-3859	居民	人群健康	二类区
56	高墩	-880	-3720	居民	人群健康	二类区
57	河插	-938	-4179	居民	人群健康	二类区
58	文瑞	-2561	-3159	居民	人群健康	二类区
59	白中	-1595	-1690	居民	人群健康	二类区
60	横东	-2117	-2243	居民	人群健康	二类区
61	横中	-2393	-2379	居民	人群健康	二类区
62	横西	-2641	-2501	居民	人群健康	二类区
63	赵联	-2057	-2654	居民	人群健康	二类区
64	白下	-1805	-2506	居民	人群健康	二类区
65	龙潭	-2558	-1792	居民	人群健康	二类区
66	哈岭村	-3214	-2251	居民	人群健康	二类区
67	剃头刀	-5287	-1529	居民	人群健康	二类区
68	炉塘	-5657	-254	居民	人群健康	二类区
69	河西	-2870	-1128	居民	人群健康	二类区
70	雷公埇	-3512	-1176	居民	人群健康	二类区
71	枫树角	-3896	-1156	居民	人群健康	二类区
72	后垌	-4543	-1862	居民	人群健康	二类区
73	祥塘	-4707	-1227	居民	人群健康	二类区
74	枫树角村仔	-4125	-777	居民	人群健康	二类区
75	荔枝湾	-3064	-398	居民	人群健康	二类区
76	塘吉	-3648	7	居民	人群健康	二类区
77	长山村	-3935	322	居民	人群健康	二类区
78	下平山	-4257	-141	居民	人群健康	二类区
79	上平山	-4335	287	居民	人群健康	二类区
80	包墩	-4975	-419	居民	人群健康	二类区
81	高山	-2814	1114	居民	人群健康	二类区
82	马面塘	-3518	782	居民	人群健康	二类区
83	圩仔村	-4127	1215	居民	人群健康	二类区

序号	敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区
		X	Y			
84	角仔	-2740	1549	居民	人群健康	二类区
85	深山龙	-2825	2025	居民	人群健康	二类区
86	埇仔	-3378	1834	居民	人群健康	二类区
87	黄坭角	-3966	1956	居民	人群健康	二类区
88	三家村	-3890	2437	居民	人群健康	二类区
89	山华田	-3007	2586	居民	人群健康	二类区
90	麦地	-3322	2876	居民	人群健康	二类区
91	高塘	-3306	3110	居民	人群健康	二类区
92	下山口	-2160	2522	居民	人群健康	二类区
93	上山口	-1897	2960	居民	人群健康	二类区
94	根竹岭	-1686	3245	居民	人群健康	二类区
95	垌口村	-2517	3678	居民	人群健康	二类区
96	油柑埇	-2486	4424	居民	人群健康	二类区
97	老鸦山	-1447	3893	居民	人群健康	二类区
98	龙衣岭	-1460	4794	居民	人群健康	二类区
99	大塘尾	-75	3177	居民	人群健康	二类区
100	那锦	-338	4722	居民	人群健康	二类区
101	横头村	-1095	5428	居民	人群健康	二类区
102	山城仔	344	4074	居民	人群健康	二类区
103	百丰山	402	4653	居民	人群健康	二类区
104	上角	865	3895	居民	人群健康	二类区
105	三代塘	3402	2812	居民	人群健康	二类区
106	油行	2243	3001	居民	人群健康	二类区
107	李村	1533	2955	居民	人群健康	二类区
108	井头	1440	2211	居民	人群健康	二类区
109	杨村坡	1618	1693	居民	人群健康	二类区
110	青塘村	2165	2020	居民	人群健康	二类区

6.2.3.6 预测结果

（1）SO_2

近期规划后 SO_2 叠加现状后质量浓度预测结果见表 6.2-36。由表 6.2-36 可知，SO_2 经叠加现状后保证率日平均浓度与年平均质量浓度均达标。远期规划后 SO_2 叠加现状后质量浓度预测结果见表 6.2-37。由表 6.2-37 可知，SO_2 经叠加现状后保证率日平均浓度与年平均质量浓度均达标。

（2）NO_2

近期规划后 NO_2 叠加现状后质量浓度预测结果见表 6.2-38。由表 6.2-38 可知，NO_2 经叠加现状后保证率日平均浓度与年平均质量浓度均达标。远期规划后 NO_2 叠加现状后质量浓度预测结果见表 6.2-39。由表 6.2-39 可知，NO_2 经叠加现状后保证率日平均浓度与年平均质量浓度均达标。

（3）PM_{10}

近期规划后 PM_{10} 叠加现状后质量浓度预测结果见表 6.2-40。由表 6.2-40 可知，PM_{10} 经叠加现状后保证率日平均浓度与年平均质量浓度均达标。远期规划后 PM_{10} 叠加现状后质量浓度预测结果见表 6.2-41。由表 6.2-41 可知，PM_{10} 经叠加现状后保证率日平均浓度与年平均质量浓度均达标。

（4）$PM_{2.5}$

近期规划后 $PM_{2.5}$ 叠加现状后质量浓度预测结果见表 6.2-42。由表 6.2-42 可知，$PM_{2.5}$ 经叠加现状后保证率日平均浓度与年平均质量浓度均达标。远期规划后 $PM_{2.5}$ 叠加现状后质量浓度预测结果见表 6.2-43。由表 6.2-43 可知，$PM_{2.5}$ 经叠加现状后保证率日平均浓度与年平均质量浓度均达标。

（5）氨

近期规划实施后氨叠加现状后质量浓度预测结果见表 6.2-44。由表 6.2-44 可知，氨叠加现状后 1 小时平均浓度达标。远期规划实施后氨叠加现状后质量浓度预测结果见表 6.2-45。由表 6.2-45 可知，氨叠加现状后 1 小时平均浓度达标。

（6）硫化氢

近期规划实施后硫化氢叠加现状后质量浓度预测结果见表 6.2-46。由表 6.2-46 可知，硫化氢叠加现状后 1 小时平均浓度达标。远期规划实施后硫化氢叠加现状后质量浓度预测结果见表 6.2-47。由表 6.2-47 可知，硫化氢叠加现状后 1 小时平均浓度达标。

（7）TVOC

近期规划后 TVOC 叠加现状后质量浓度预测结果见表 6.2-48。由表 6.2-48 可知，TVOC 叠加现状后 8 小时平均浓度达标。

（8）非甲烷总烃

近期规划后非甲烷总烃叠加现状后质量浓度预测结果见表 6.2-49。由表 6.2-49 可知，非甲烷总烃叠加现状后 1 小时平均浓度达标。

（9）甲苯

近期规划实施后甲苯叠加现状后质量浓度预测结果见表 6.2-50。由表 6.2-50 可知，甲苯叠加现状后 1 小时平均浓度达标。

（10）二甲苯

近期规划后二甲苯叠加现状后质量浓度预测结果见表 6.2-51。由表 6.2-51 可知，二甲苯叠加现状后 1 小时平均浓度达标。

（11）汞及其化合物

近期规划实施后汞及其化合物叠加现状后质量浓度预测结果见表 6.2-52。由表 6.2-52 可知，汞及其化合物经叠加现状后年平均质量浓度均达标。

表 6.2-36　近期叠加后 SO_2 预测结果

敏感点编号	浓度类型	出现时间	最大贡献值 (μg/m³)	占标率%	现状浓度(μg/m³)	叠加后浓度(μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率%(叠加后)	是否超标
1	98%保证率日平均	230816	4.21787	2.81	22.0	26.21787	150.0	17.48	达标
	年平均	平均值	0.13784	0.23	8.3	8.43784	60.0	14.06	达标
2	98%保证率日平均	230816	5.8586	3.91	22.0	27.8586	150.0	18.57	达标
	年平均	平均值	0.13487	0.22	8.3	8.43487	60.0	14.06	达标
3	98%保证率日平均	230817	5.86673	3.91	22.0	27.86673	150.0	18.58	达标
	年平均	平均值	0.18287	0.30	8.3	8.48287	60.0	14.14	达标
4	98%保证率日平均	230715	4.90764	3.27	22.0	26.90764	150.0	17.94	达标
	年平均	平均值	0.13409	0.22	8.3	8.434091	60.0	14.06	达标
5	98%保证率日平均	230716	7.39635	4.93	22.0	29.39635	150.0	19.60	达标
	年平均	平均值	0.31091	0.52	8.3	8.61091	60.0	14.35	达标
6	98%保证率日平均	230829	9.14143	6.09	22.0	31.14143	150.0	20.76	达标
	年平均	平均值	1.24173	2.07	8.3	9.54173	60.0	15.90	达标
7	98%保证率日平均	230831	11.77066	7.85	22.0	33.77066	150.0	22.51	达标
	年平均	平均值	0.65248	1.09	8.3	8.95248	60.0	14.92	达标
8	98%保证率日平均	230831	11.66352	7.78	22.0	33.66352	150.0	22.44	达标
	年平均	平均值	0.87732	1.46	8.3	9.17732	60.0	15.30	达标
9	98%保证率日平均	230513	7.54298	5.03	22.0	29.54298	150.0	19.70	达标
	年平均	平均值	0.94159	1.57	8.3	9.24159	60.0	15.40	达标
10	98%保证率日平均	230619	12.29659	8.20	22.0	34.29659	150.0	22.86	达标
	年平均	平均值	1.63202	2.72	8.3	9.93202	60.0	16.55	达标
11	98%保证率日平均	230823	9.97757	6.65	22.0	31.97757	150.0	21.32	达标
	年平均	平均值	1.70044	2.83	8.3	10.00044	60.0	16.67	达标
12	98%保证率日平均	230622	14.50541	9.67	22.0	36.50541	150.0	24.34	达标
	年平均	平均值	1.57567	2.63	8.3	9.87567	60.0	16.46	达标
13	98%保证率日平均	230405	8.85469	5.90	22.0	30.85469	150.0	20.57	达标
	年平均	平均值	1.19634	1.99	8.3	9.49634	60.0	15.83	达标

14	98%保证率日平均	230405	7.94797	5.30	22.0	29.94797	150.0	19.97	达标
	年平均	平均值	1.21381	2.02	8.3	9.51381	60.0	15.86	达标
15	98%保证率日平均	230822	3.66874	2.45	22.0	25.66874	150.0	17.11	达标
	年平均	平均值	0.13995	0.23	8.3	8.43995	60.0	14.07	达标
16	98%保证率日平均	230910	3.19541	2.13	22.0	25.19541	150.0	16.80	达标
	年平均	平均值	0.0724	0.12	8.3	8.3724	60.0	13.95	达标
17	98%保证率日平均	230822	4.1151	2.74	22.0	26.1151	150.0	17.41	达标
	年平均	平均值	0.15233	0.25	8.3	8.452331	60.0	14.09	达标
18	98%保证率日平均	230619	4.36462	2.91	22.0	26.36462	150.0	17.58	达标
	年平均	平均值	0.39208	0.65	8.3	8.69208	60.0	14.49	达标
19	98%保证率日平均	230816	5.35187	3.57	22.0	27.35187	150.0	18.23	达标
	年平均	平均值	0.08844	0.15	8.3	8.38844	60.0	13.98	达标
20	98%保证率日平均	230804	5.90039	3.93	22.0	27.90039	150.0	18.60	达标
	年平均	平均值	0.34357	0.57	8.3	8.64357	60.0	14.41	达标
21	98%保证率日平均	230816	4.9951	3.33	22.0	26.9951	150.0	18.00	达标
	年平均	平均值	0.0615	0.10	8.3	8.3615	60.0	13.94	达标
22	98%保证率日平均	230816	5.53997	3.69	22.0	27.53997	150.0	18.36	达标
	年平均	平均值	0.0652	0.11	8.3	8.3652	60.0	13.94	达标
23	98%保证率日平均	230816	5.04937	3.37	22.0	27.04937	150.0	18.03	达标
	年平均	平均值	0.05695	0.09	8.3	8.35695	60.0	13.93	达标
24	98%保证率日平均	230816	4.30956	2.87	22.0	26.30956	150.0	17.54	达标
	年平均	平均值	0.05795	0.10	8.3	8.35795	60.0	13.93	达标
25	98%保证率日平均	230609	1.93701	1.29	22.0	23.93701	150.0	15.96	达标
	年平均	平均值	0.04233	0.07	8.3	8.34233	60.0	13.90	达标
26	98%保证率日平均	230609	1.77874	1.19	22.0	23.77874	150.0	15.85	达标
	年平均	平均值	0.03697	0.06	8.3	8.33697	60.0	13.89	达标
27	98%保证率日平均	230609	1.57875	1.05	22.0	23.57875	150.0	15.72	达标
	年平均	平均值	0.03442	0.06	8.3	8.33442	60.0	13.89	达标
28	98%保证率日平均	230817	3.56494	2.38	22.0	25.56494	150.0	17.04	达标

	年平均	平均值	0.05818	0.10	8.3	8.35818	60.0	13.93	达标
29	98%保证率日平均	230726	2.8898	1.93	22.0	24.8898	150.0	16.59	达标
	年平均	平均值	0.07788	0.13	8.3	8.37788	60.0	13.96	达标
30	98%保证率日平均	230726	2.44632	1.63	22.0	24.44632	150.0	16.30	达标
	年平均	平均值	0.06371	0.11	8.3	8.36371	60.0	13.94	达标
31	98%保证率日平均	230113	1.57278	1.05	22.0	23.57278	150.0	15.72	达标
	年平均	平均值	0.04717	0.08	8.3	8.34717	60.0	13.91	达标
32	98%保证率日平均	230812	2.47441	1.65	22.0	24.47441	150.0	16.32	达标
	年平均	平均值	0.04	0.07	8.3	8.34	60.0	13.90	达标
33	98%保证率日平均	230301	1.60595	1.07	22.0	23.60595	150.0	15.74	达标
	年平均	平均值	0.03505	0.06	8.3	8.335051	60.0	13.89	达标
34	98%保证率日平均	230812	1.74245	1.16	22.0	23.74245	150.0	15.83	达标
	年平均	平均值	0.03187	0.05	8.3	8.33187	60.0	13.89	达标
35	98%保证率日平均	230531	1.92288	1.28	22.0	23.92288	150.0	15.95	达标
	年平均	平均值	0.04352	0.07	8.3	8.34352	60.0	13.91	达标
36	98%保证率日平均	230827	3.73956	2.49	22.0	25.73956	150.0	17.16	达标
	年平均	平均值	0.11022	0.18	8.3	8.41022	60.0	14.02	达标
37	98%保证率日平均	230809	3.47144	2.31	22.0	25.47144	150.0	16.98	达标
	年平均	平均值	0.0459	0.08	8.3	8.345901	60.0	13.91	达标
38	98%保证率日平均	230715	2.79139	1.86	22.0	24.79139	150.0	16.53	达标
	年平均	平均值	0.0474	0.08	8.3	8.347401	60.0	13.91	达标
39	98%保证率日平均	230809	3.25309	2.17	22.0	25.25309	150.0	16.84	达标
	年平均	平均值	0.04238	0.07	8.3	8.342381	60.0	13.90	达标
40	98%保证率日平均	230908	7.27192	4.85	22.0	29.27192	150.0	19.51	达标
	年平均	平均值	0.28567	0.48	8.3	8.58567	60.0	14.31	达标
41	98%保证率日平均	231005	3.35476	2.24	22.0	25.35476	150.0	16.90	达标
	年平均	平均值	0.15552	0.26	8.3	8.455521	60.0	14.09	达标
42	98%保证率日平均	230908	4.40441	2.94	22.0	26.40441	150.0	17.60	达标
	年平均	平均值	0.17514	0.29	8.3	8.475141	60.0	14.13	达标

43	98%保证率日平均	231030	6.39289	4.26	22.0	28.39289	150.0	18.93	达标
	年平均	平均值	0.82329	1.37	8.3	9.12329	60.0	15.21	达标
44	98%保证率日平均	231130	8.15614	5.44	22.0	30.15614	150.0	20.10	达标
	年平均	平均值	0.98138	1.64	8.3	9.28138	60.0	15.47	达标
45	98%保证率日平均	231028	7.03918	4.69	22.0	29.03918	150.0	19.36	达标
	年平均	平均值	0.80627	1.34	8.3	9.10627	60.0	15.18	达标
46	98%保证率日平均	231030	7.13813	4.76	22.0	29.13813	150.0	19.43	达标
	年平均	平均值	0.76882	1.28	8.3	9.06882	60.0	15.11	达标
47	98%保证率日平均	231028	6.61964	4.41	22.0	28.61964	150.0	19.08	达标
	年平均	平均值	0.74313	1.24	8.3	9.04313	60.0	15.07	达标
48	98%保证率日平均	231022	7.63015	5.09	22.0	29.63015	150.0	19.75	达标
	年平均	平均值	1.0032	1.67	8.3	9.3032	60.0	15.51	达标
49	98%保证率日平均	230513	8.16394	5.44	22.0	30.16394	150.0	20.11	达标
	年平均	平均值	0.90986	1.52	8.3	9.20986	60.0	15.35	达标
50	98%保证率日平均	230513	8.2602	5.51	22.0	30.2602	150.0	20.17	达标
	年平均	平均值	0.76931	1.28	8.3	9.06931	60.0	15.12	达标
51	98%保证率日平均	230812	5.01688	3.34	22.0	27.01688	150.0	18.01	达标
	年平均	平均值	0.66956	1.12	8.3	8.969561	60.0	14.95	达标
52	98%保证率日平均	230513	7.66679	5.11	22.0	29.66679	150.0	19.78	达标
	年平均	平均值	0.66842	1.11	8.3	8.96842	60.0	14.95	达标
53	98%保证率日平均	230408	4.87867	3.25	22.0	26.87867	150.0	17.92	达标
	年平均	平均值	0.57454	0.96	8.3	8.87454	60.0	14.79	达标
54	98%保证率日平均	231129	3.79432	2.53	22.0	25.79432	150.0	17.20	达标
	年平均	平均值	0.54088	0.90	8.3	8.84088	60.0	14.73	达标
55	98%保证率日平均	230513	5.43324	3.62	22.0	27.43324	150.0	18.29	达标
	年平均	平均值	0.55731	0.93	8.3	8.85731	60.0	14.76	达标
56	98%保证率日平均	231015	7.36867	4.91	22.0	29.36867	150.0	19.58	达标
	年平均	平均值	0.96239	1.60	8.3	9.26239	60.0	15.44	达标
57	98%保证率日平均	231015	7.53916	5.03	22.0	29.53916	150.0	19.69	达标

	年平均	平均值	0.98663	1.64	8.3	9.286631	60.0	15.48	达标
58	98%保证率日平均	230916	4.93209	3.29	22.0	26.93209	150.0	17.95	达标
	年平均	平均值	0.51809	0.86	8.3	8.81809	60.0	14.70	达标
59	98%保证率日平均	230724	5.10189	3.40	22.0	27.10189	150.0	18.07	达标
	年平均	平均值	0.77547	1.29	8.3	9.07547	60.0	15.13	达标
60	98%保证率日平均	230916	5.10527	3.40	22.0	27.10527	150.0	18.07	达标
	年平均	平均值	0.64391	1.07	8.3	8.943911	60.0	14.91	达标
61	98%保证率日平均	230916	4.63591	3.09	22.0	26.63591	150.0	17.76	达标
	年平均	平均值	0.6096	1.02	8.3	8.9096	60.0	14.85	达标
62	98%保证率日平均	230928	4.62252	3.08	22.0	26.62252	150.0	17.75	达标
	年平均	平均值	0.58226	0.97	8.3	8.88226	60.0	14.80	达标
63	98%保证率日平均	230916	5.84516	3.90	22.0	27.84516	150.0	18.56	达标
	年平均	平均值	0.58881	0.98	8.3	8.88881	60.0	14.81	达标
64	98%保证率日平均	230916	6.02443	4.02	22.0	28.02443	150.0	18.68	达标
	年平均	平均值	0.61814	1.03	8.3	8.91814	60.0	14.86	达标
65	98%保证率日平均	230819	4.87782	3.25	22.0	26.87782	150.0	17.92	达标
	年平均	平均值	0.65683	1.09	8.3	8.95683	60.0	14.93	达标
66	98%保证率日平均	230819	4.09581	2.73	22.0	26.09581	150.0	17.40	达标
	年平均	平均值	0.58308	0.97	8.3	8.88308	60.0	14.81	达标
67	98%保证率日平均	230310	4.21032	2.81	22.0	26.21032	150.0	17.47	达标
	年平均	平均值	0.44572	0.74	8.3	8.74572	60.0	14.58	达标
68	98%保证率日平均	230821	3.68448	2.46	22.0	25.68448	150.0	17.12	达标
	年平均	平均值	0.49472	0.82	8.3	8.794721	60.0	14.66	达标
69	98%保证率日平均	230310	6.07702	4.05	22.0	28.07702	150.0	18.72	达标
	年平均	平均值	0.68261	1.14	8.3	8.98261	60.0	14.97	达标
70	98%保证率日平均	230310	5.72954	3.82	22.0	27.72954	150.0	18.49	达标
	年平均	平均值	0.63411	1.06	8.3	8.934111	60.0	14.89	达标
71	98%保证率日平均	230310	4.80909	3.21	22.0	26.80909	150.0	17.87	达标
	年平均	平均值	0.59445	0.99	8.3	8.89445	60.0	14.82	达标

72	98%保证率日平均	230310	4.34935	2.90	22.0	26.34935	150.0	17.57	达标
	年平均	平均值	0.46759	0.78	8.3	8.767591	60.0	14.61	达标
73	98%保证率日平均	230310	4.12434	2.75	22.0	26.12434	150.0	17.42	达标
	年平均	平均值	0.53287	0.89	8.3	8.83287	60.0	14.72	达标
74	98%保证率日平均	230615	4.90167	3.27	22.0	26.90167	150.0	17.93	达标
	年平均	平均值	0.60237	1.00	8.3	8.90237	60.0	14.84	达标
75	98%保证率日平均	230707	5.68308	3.79	22.0	27.68308	150.0	18.46	达标
	年平均	平均值	0.83524	1.39	8.3	9.135241	60.0	15.23	达标
76	98%保证率日平均	230405	6.4661	4.31	22.0	28.4661	150.0	18.98	达标
	年平均	平均值	0.84675	1.41	8.3	9.14675	60.0	15.24	达标
77	98%保证率日平均	230622	6.7339	4.49	22.0	28.7339	150.0	19.16	达标
	年平均	平均值	0.86349	1.44	8.3	9.16349	60.0	15.27	达标
78	98%保证率日平均	230405	4.4885	2.99	22.0	26.4885	150.0	17.66	达标
	年平均	平均值	0.68531	1.14	8.3	8.985311	60.0	14.98	达标
79	98%保证率日平均	230622	5.35547	3.57	22.0	27.35547	150.0	18.24	达标
	年平均	平均值	0.75024	1.25	8.3	9.050241	60.0	15.08	达标
80	98%保证率日平均	230707	3.85455	2.57	22.0	25.85455	150.0	17.24	达标
	年平均	平均值	0.53255	0.89	8.3	8.83255	60.0	14.72	达标
81	98%保证率日平均	230823	7.06629	4.71	22.0	29.06629	150.0	19.38	达标
	年平均	平均值	1.07957	1.80	8.3	9.37957	60.0	15.63	达标
82	98%保证率日平均	230622	8.65256	5.77	22.0	30.65256	150.0	20.44	达标
	年平均	平均值	0.91261	1.52	8.3	9.21261	60.0	15.35	达标
83	98%保证率日平均	230622	6.46067	4.31	22.0	28.46067	150.0	18.97	达标
	年平均	平均值	0.78487	1.31	8.3	9.08487	60.0	15.14	达标
84	98%保证率日平均	230321	6.32502	4.22	22.0	28.32502	150.0	18.88	达标
	年平均	平均值	0.90159	1.50	8.3	9.201591	60.0	15.34	达标
85	98%保证率日平均	230623	5.79355	3.86	22.0	27.79355	150.0	18.53	达标
	年平均	平均值	0.66398	1.11	8.3	8.96398	60.0	14.94	达标
86	98%保证率日平均	230615	5.38943	3.59	22.0	27.38943	150.0	18.26	达标

	年平均	平均值	0.82635	1.38	8.3	9.12635	60.0	15.21	达标
87	98%保证率日平均	230615	6.34738	4.23	22.0	28.34738	150.0	18.90	达标
	年平均	平均值	0.7979	1.33	8.3	9.0979	60.0	15.16	达标
88	98%保证率日平均	230317	5.56353	3.71	22.0	27.56353	150.0	18.38	达标
	年平均	平均值	0.68584	1.14	8.3	8.98584	60.0	14.98	达标
89	98%保证率日平均	230623	5.11562	3.41	22.0	27.11562	150.0	18.08	达标
	年平均	平均值	0.53517	0.89	8.3	8.83517	60.0	14.73	达标
90	98%保证率日平均	230623	4.94402	3.30	22.0	26.94402	150.0	17.96	达标
	年平均	平均值	0.48187	0.80	8.3	8.78187	60.0	14.64	达标
91	98%保证率日平均	230623	4.15226	2.77	22.0	26.15226	150.0	17.43	达标
	年平均	平均值	0.45398	0.76	8.3	8.753981	60.0	14.59	达标
92	98%保证率日平均	230804	4.73421	3.16	22.0	26.73421	150.0	17.82	达标
	年平均	平均值	0.49315	0.82	8.3	8.79315	60.0	14.66	达标
93	98%保证率日平均	230725	5.83458	3.89	22.0	27.83458	150.0	18.56	达标
	年平均	平均值	0.43582	0.73	8.3	8.73582	60.0	14.56	达标
94	98%保证率日平均	230806	4.97466	3.32	22.0	26.97466	150.0	17.98	达标
	年平均	平均值	0.40787	0.68	8.3	8.70787	60.0	14.51	达标
95	98%保证率日平均	230725	3.98879	2.66	22.0	25.98879	150.0	17.33	达标
	年平均	平均值	0.3366	0.56	8.3	8.6366	60.0	14.39	达标
96	98%保证率日平均	230725	3.40732	2.27	22.0	25.40732	150.0	16.94	达标
	年平均	平均值	0.29727	0.50	8.3	8.59727	60.0	14.33	达标
97	98%保证率日平均	230806	4.96847	3.31	22.0	26.96847	150.0	17.98	达标
	年平均	平均值	0.31258	0.52	8.3	8.61258	60.0	14.35	达标
98	98%保证率日平均	231026	2.78835	1.86	22.0	24.78835	150.0	16.53	达标
	年平均	平均值	0.21821	0.36	8.3	8.51821	60.0	14.20	达标
99	98%保证率日平均	230804	3.27809	2.19	22.0	25.27809	150.0	16.85	达标
	年平均	平均值	0.15862	0.26	8.3	8.45862	60.0	14.10	达标
100	98%保证率日平均	230112	3.39544	2.26	22.0	25.39544	150.0	16.93	达标
	年平均	平均值	0.11422	0.19	8.3	8.41422	60.0	14.02	达标

101	98%保证率日平均	231023	2.84084	1.89	22.0	24.84084	150.0	16.56	达标
	年平均	平均值	0.14369	0.24	8.3	8.44369	60.0	14.07	达标
102	98%保证率日平均	230826	2.17088	1.45	22.0	24.17088	150.0	16.11	达标
	年平均	平均值	0.08488	0.14	8.3	8.38488	60.0	13.97	达标
103	98%保证率日平均	230826	1.98191	1.32	22.0	23.98191	150.0	15.99	达标
	年平均	平均值	0.07447	0.12	8.3	8.37447	60.0	13.96	达标
104	98%保证率日平均	230815	2.09934	1.40	22.0	24.09934	150.0	16.07	达标
	年平均	平均值	0.05897	0.10	8.3	8.358971	60.0	13.93	达标
105	98%保证率日平均	230816	3.68794	2.46	22.0	25.68794	150.0	17.13	达标
	年平均	平均值	0.04528	0.08	8.3	8.345281	60.0	13.91	达标
106	98%保证率日平均	230811	4.22754	2.82	22.0	26.22754	150.0	17.49	达标
	年平均	平均值	0.03866	0.06	8.3	8.33866	60.0	13.90	达标
107	98%保证率日平均	230811	1.80144	1.20	22.0	23.80144	150.0	15.87	达标
	年平均	平均值	0.03347	0.06	8.3	8.33347	60.0	13.89	达标
108	98%保证率日平均	230811	2.53716	1.69	22.0	24.53716	150.0	16.36	达标
	年平均	平均值	0.04247	0.07	8.3	8.34247	60.0	13.90	达标
109	98%保证率日平均	230811	3.0947	2.06	22.0	25.0947	150.0	16.73	达标
	年平均	平均值	0.04652	0.08	8.3	8.34652	60.0	13.91	达标
110	98%保证率日平均	230816	2.58101	1.72	22.0	24.58101	150.0	16.39	达标
	年平均	平均值	0.04161	0.07	8.3	8.34161	60.0	13.90	达标
区域最大落地浓度点	98%保证率日平均	230909	27.10763	18.07	22.0	49.10763	150.0	32.74	达标
	年平均	平均值	7.77862	12.96	8.3	16.07862	60.0	26.80	达标

表 6.2-37　远期叠加后 SO_2 预测结果

敏感点编号	浓度类型	出现时间	最大贡献值 (μg/m³)	占标率%	现状浓度(μg/m³)	叠加后浓度(μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率%(叠加后)	是否超标
1	98%保证率日平均	230816	4.22498	2.82	22.0	26.22498	150.0	17.48	达标
	年平均	平均值	0.13875	0.23	8.3	8.43875	60.0	14.06	达标
2	98%保证率日平均	230816	5.86473	3.91	22.0	27.86473	150.0	18.58	达标
	年平均	平均值	0.1354	0.23	8.3	8.4354	60.0	14.06	达标

3	98%保证率日平均	230817	5.86673	3.91	22.0	27.86673	150.0	18.58	达标
	年平均	平均值	0.18381	0.31	8.3	8.48381	60.0	14.14	达标
4	98%保证率日平均	230715	4.90809	3.27	22.0	26.90809	150.0	17.94	达标
	年平均	平均值	0.1351	0.23	8.3	8.435101	60.0	14.06	达标
5	98%保证率日平均	230716	7.39946	4.93	22.0	29.39946	150.0	19.60	达标
	年平均	平均值	0.31209	0.52	8.3	8.61209	60.0	14.35	达标
6	98%保证率日平均	230829	9.15164	6.10	22.0	31.15164	150.0	20.77	达标
	年平均	平均值	1.24612	2.08	8.3	9.54612	60.0	15.91	达标
7	98%保证率日平均	230831	11.78724	7.86	22.0	33.78724	150.0	22.52	达标
	年平均	平均值	0.65453	1.09	8.3	8.95453	60.0	14.92	达标
8	98%保证率日平均	230831	11.68959	7.79	22.0	33.68959	150.0	22.46	达标
	年平均	平均值	0.88011	1.47	8.3	9.18011	60.0	15.30	达标
9	98%保证率日平均	230513	7.54333	5.03	22.0	29.54333	150.0	19.70	达标
	年平均	平均值	0.94645	1.58	8.3	9.24645	60.0	15.41	达标
10	98%保证率日平均	230619	12.29835	8.20	22.0	34.29835	150.0	22.87	达标
	年平均	平均值	1.63839	2.73	8.3	9.93839	60.0	16.56	达标
11	98%保证率日平均	230823	9.98348	6.66	22.0	31.98348	150.0	21.32	达标
	年平均	平均值	1.70531	2.84	8.3	10.00531	60.0	16.68	达标
12	98%保证率日平均	230622	14.5108	9.67	22.0	36.5108	150.0	24.34	达标
	年平均	平均值	1.58033	2.63	8.3	9.88033	60.0	16.47	达标
13	98%保证率日平均	230405	8.85469	5.90	22.0	30.85469	150.0	20.57	达标
	年平均	平均值	1.20023	2.00	8.3	9.50023	60.0	15.83	达标
14	98%保证率日平均	230405	7.94797	5.30	22.0	29.94797	150.0	19.97	达标
	年平均	平均值	1.21794	2.03	8.3	9.517941	60.0	15.86	达标
15	98%保证率日平均	230822	3.67038	2.45	22.0	25.67038	150.0	17.11	达标
	年平均	平均值	0.14117	0.24	8.3	8.44117	60.0	14.07	达标
16	98%保证率日平均	230910	3.19906	2.13	22.0	25.19906	150.0	16.80	达标
	年平均	平均值	0.07321	0.12	8.3	8.37321	60.0	13.96	达标
17	98%保证率日平均	230822	4.11844	2.75	22.0	26.11844	150.0	17.41	达标

	年平均	平均值	0.15373	0.26	8.3	8.453731	60.0	14.09	达标
18	98%保证率日平均	230619	4.40548	2.94	22.0	26.40548	150.0	17.60	达标
	年平均	平均值	0.39564	0.66	8.3	8.695641	60.0	14.49	达标
19	98%保证率日平均	230816	5.35749	3.57	22.0	27.35749	150.0	18.24	达标
	年平均	平均值	0.08874	0.15	8.3	8.388741	60.0	13.98	达标
20	98%保证率日平均	230804	5.90042	3.93	22.0	27.90042	150.0	18.60	达标
	年平均	平均值	0.34602	0.58	8.3	8.64602	60.0	14.41	达标
21	98%保证率日平均	230816	5.00041	3.33	22.0	27.00041	150.0	18.00	达标
	年平均	平均值	0.06197	0.10	8.3	8.36197	60.0	13.94	达标
22	98%保证率日平均	230816	5.54476	3.70	22.0	27.54476	150.0	18.36	达标
	年平均	平均值	0.06565	0.11	8.3	8.36565	60.0	13.94	达标
23	98%保证率日平均	230816	5.05466	3.37	22.0	27.05466	150.0	18.04	达标
	年平均	平均值	0.05729	0.10	8.3	8.35729	60.0	13.93	达标
24	98%保证率日平均	230816	4.31287	2.88	22.0	26.31287	150.0	17.54	达标
	年平均	平均值	0.0583	0.10	8.3	8.3583	60.0	13.93	达标
25	98%保证率日平均	230609	1.9371	1.29	22.0	23.9371	150.0	15.96	达标
	年平均	平均值	0.04262	0.07	8.3	8.34262	60.0	13.90	达标
26	98%保证率日平均	230609	1.7788	1.19	22.0	23.7788	150.0	15.85	达标
	年平均	平均值	0.03722	0.06	8.3	8.33722	60.0	13.90	达标
27	98%保证率日平均	230609	1.57878	1.05	22.0	23.57878	150.0	15.72	达标
	年平均	平均值	0.03464	0.06	8.3	8.334641	60.0	13.89	达标
28	98%保证率日平均	230817	3.5655	2.38	22.0	25.5655	150.0	17.04	达标
	年平均	平均值	0.05842	0.10	8.3	8.35842	60.0	13.93	达标
29	98%保证率日平均	230726	2.89018	1.93	22.0	24.89018	150.0	16.59	达标
	年平均	平均值	0.07826	0.13	8.3	8.378261	60.0	13.96	达标
30	98%保证率日平均	230726	2.44664	1.63	22.0	24.44664	150.0	16.30	达标
	年平均	平均值	0.06399	0.11	8.3	8.36399	60.0	13.94	达标
31	98%保证率日平均	230113	1.57315	1.05	22.0	23.57315	150.0	15.72	达标
	年平均	平均值	0.04738	0.08	8.3	8.347381	60.0	13.91	达标

32	98%保证率日平均	230812	2.47441	1.65	22.0	24.47441	150.0	16.32	达标
	年平均	平均值	0.04019	0.07	8.3	8.34019	60.0	13.90	达标
33	98%保证率日平均	230301	1.61346	1.08	22.0	23.61346	150.0	15.74	达标
	年平均	平均值	0.03519	0.06	8.3	8.33519	60.0	13.89	达标
34	98%保证率日平均	230812	1.74245	1.16	22.0	23.74245	150.0	15.83	达标
	年平均	平均值	0.03203	0.05	8.3	8.33203	60.0	13.89	达标
35	98%保证率日平均	230531	1.92655	1.28	22.0	23.92655	150.0	15.95	达标
	年平均	平均值	0.04375	0.07	8.3	8.34375	60.0	13.91	达标
36	98%保证率日平均	230827	3.73971	2.49	22.0	25.73971	150.0	17.16	达标
	年平均	平均值	0.1111	0.19	8.3	8.4111	60.0	14.02	达标
37	98%保证率日平均	230809	3.47144	2.31	22.0	25.47144	150.0	16.98	达标
	年平均	平均值	0.04642	0.08	8.3	8.34642	60.0	13.91	达标
38	98%保证率日平均	230715	2.79166	1.86	22.0	24.79166	150.0	16.53	达标
	年平均	平均值	0.04794	0.08	8.3	8.34794	60.0	13.91	达标
39	98%保证率日平均	230809	3.25309	2.17	22.0	25.25309	150.0	16.84	达标
	年平均	平均值	0.0428	0.07	8.3	8.3428	60.0	13.90	达标
40	98%保证率日平均	230908	7.3084	4.87	22.0	29.3084	150.0	19.54	达标
	年平均	平均值	0.28707	0.48	8.3	8.58707	60.0	14.31	达标
41	98%保证率日平均	231005	3.37023	2.25	22.0	25.37023	150.0	16.91	达标
	年平均	平均值	0.15635	0.26	8.3	8.45635	60.0	14.09	达标
42	98%保证率日平均	230908	4.42878	2.95	22.0	26.42878	150.0	17.62	达标
	年平均	平均值	0.17611	0.29	8.3	8.47611	60.0	14.13	达标
43	98%保证率日平均	231030	6.41498	4.28	22.0	28.41498	150.0	18.94	达标
	年平均	平均值	0.82623	1.38	8.3	9.12623	60.0	15.21	达标
44	98%保证率日平均	231130	8.16045	5.44	22.0	30.16045	150.0	20.11	达标
	年平均	平均值	0.98518	1.64	8.3	9.28518	60.0	15.48	达标
45	98%保证率日平均	231028	7.0497	4.70	22.0	29.0497	150.0	19.37	达标
	年平均	平均值	0.80918	1.35	8.3	9.10918	60.0	15.18	达标
46	98%保证率日平均	231030	7.1569	4.77	22.0	29.1569	150.0	19.44	达标

	年平均	平均值	0.77202	1.29	8.3	9.072021	60.0	15.12	达标
47	98%保证率日平均	231028	6.62842	4.42	22.0	28.62842	150.0	19.09	达标
	年平均	平均值	0.74581	1.24	8.3	9.04581	60.0	15.08	达标
48	98%保证率日平均	231022	7.63271	5.09	22.0	29.63271	150.0	19.76	达标
	年平均	平均值	1.00757	1.68	8.3	9.30757	60.0	15.51	达标
49	98%保证率日平均	230513	8.16454	5.44	22.0	30.16454	150.0	20.11	达标
	年平均	平均值	0.91452	1.52	8.3	9.21452	60.0	15.36	达标
50	98%保证率日平均	230513	8.26188	5.51	22.0	30.26188	150.0	20.17	达标
	年平均	平均值	0.7741	1.29	8.3	9.0741	60.0	15.12	达标
51	98%保证率日平均	230812	5.03735	3.36	22.0	27.03735	150.0	18.02	达标
	年平均	平均值	0.67523	1.13	8.3	8.97523	60.0	14.96	达标
52	98%保证率日平均	230513	7.67118	5.11	22.0	29.67118	150.0	19.78	达标
	年平均	平均值	0.67314	1.12	8.3	8.97314	60.0	14.96	达标
53	98%保证率日平均	230408	4.88068	3.25	22.0	26.88068	150.0	17.92	达标
	年平均	平均值	0.58	0.97	8.3	8.88	60.0	14.80	达标
54	98%保证率日平均	231129	3.81804	2.55	22.0	25.81804	150.0	17.21	达标
	年平均	平均值	0.54588	0.91	8.3	8.845881	60.0	14.74	达标
55	98%保证率日平均	230513	5.43846	3.63	22.0	27.43846	150.0	18.29	达标
	年平均	平均值	0.56243	0.94	8.3	8.862431	60.0	14.77	达标
56	98%保证率日平均	231015	7.37336	4.92	22.0	29.37336	150.0	19.58	达标
	年平均	平均值	0.9662	1.61	8.3	9.2662	60.0	15.44	达标
57	98%保证率日平均	231015	7.54342	5.03	22.0	29.54342	150.0	19.70	达标
	年平均	平均值	0.9902	1.65	8.3	9.2902	60.0	15.48	达标
58	98%保证率日平均	230916	4.93255	3.29	22.0	26.93255	150.0	17.96	达标
	年平均	平均值	0.52155	0.87	8.3	8.82155	60.0	14.70	达标
59	98%保证率日平均	230724	5.102	3.40	22.0	27.102	150.0	18.07	达标
	年平均	平均值	0.78039	1.30	8.3	9.08039	60.0	15.13	达标
60	98%保证率日平均	230916	5.1055	3.40	22.0	27.1055	150.0	18.07	达标
	年平均	平均值	0.64773	1.08	8.3	8.94773	60.0	14.91	达标

61	98%保证率日平均	230916	4.63607	3.09	22.0	26.63607	150.0	17.76	达标
	年平均	平均值	0.61291	1.02	8.3	8.91291	60.0	14.85	达标
62	98%保证率日平均	230928	4.62473	3.08	22.0	26.62473	150.0	17.75	达标
	年平均	平均值	0.58527	0.98	8.3	8.88527	60.0	14.81	达标
63	98%保证率日平均	230916	5.84615	3.90	22.0	27.84615	150.0	18.56	达标
	年平均	平均值	0.59323	0.99	8.3	8.89323	60.0	14.82	达标
64	98%保证率日平均	230916	6.02564	4.02	22.0	28.02564	150.0	18.68	达标
	年平均	平均值	0.62323	1.04	8.3	8.92323	60.0	14.87	达标
65	98%保证率日平均	230819	4.87821	3.25	22.0	26.87821	150.0	17.92	达标
	年平均	平均值	0.65986	1.10	8.3	8.95986	60.0	14.93	达标
66	98%保证率日平均	230819	4.09605	2.73	22.0	26.09605	150.0	17.40	达标
	年平均	平均值	0.58576	0.98	8.3	8.88576	60.0	14.81	达标
67	98%保证率日平均	230310	4.21041	2.81	22.0	26.21041	150.0	17.47	达标
	年平均	平均值	0.44815	0.75	8.3	8.74815	60.0	14.58	达标
68	98%保证率日平均	230821	3.69495	2.46	22.0	25.69495	150.0	17.13	达标
	年平均	平均值	0.49722	0.83	8.3	8.79722	60.0	14.66	达标
69	98%保证率日平均	230310	6.07702	4.05	22.0	28.07702	150.0	18.72	达标
	年平均	平均值	0.68578	1.14	8.3	8.98578	60.0	14.98	达标
70	98%保证率日平均	230310	5.72958	3.82	22.0	27.72958	150.0	18.49	达标
	年平均	平均值	0.63719	1.06	8.3	8.93719	60.0	14.90	达标
71	98%保证率日平均	230310	4.80918	3.21	22.0	26.80918	150.0	17.87	达标
	年平均	平均值	0.59739	1.00	8.3	8.89739	60.0	14.83	达标
72	98%保证率日平均	230310	4.34935	2.90	22.0	26.34935	150.0	17.57	达标
	年平均	平均值	0.47015	0.78	8.3	8.77015	60.0	14.62	达标
73	98%保证率日平均	230310	4.12451	2.75	22.0	26.12451	150.0	17.42	达标
	年平均	平均值	0.53558	0.89	8.3	8.83558	60.0	14.73	达标
74	98%保证率日平均	230615	4.90715	3.27	22.0	26.90715	150.0	17.94	达标
	年平均	平均值	0.60545	1.01	8.3	8.90545	60.0	14.84	达标
75	98%保证率日平均	230707	5.68416	3.79	22.0	27.68416	150.0	18.46	达标

	年平均	平均值	0.83891	1.40	8.3	9.13891	60.0	15.23	达标
76	98%保证率日平均	230405	6.4664	4.31	22.0	28.4664	150.0	18.98	达标
	年平均	平均值	0.85018	1.42	8.3	9.15018	60.0	15.25	达标
77	98%保证率日平均	230622	6.73603	4.49	22.0	28.73603	150.0	19.16	达标
	年平均	平均值	0.86676	1.44	8.3	9.16676	60.0	15.28	达标
78	98%保证率日平均	230405	4.48865	2.99	22.0	26.48865	150.0	17.66	达标
	年平均	平均值	0.68838	1.15	8.3	8.98838	60.0	14.98	达标
79	98%保证率日平均	230622	5.35738	3.57	22.0	27.35738	150.0	18.24	达标
	年平均	平均值	0.75328	1.26	8.3	9.05328	60.0	15.09	达标
80	98%保证率日平均	230707	3.85646	2.57	22.0	25.85646	150.0	17.24	达标
	年平均	平均值	0.53538	0.89	8.3	8.835381	60.0	14.73	达标
81	98%保证率日平均	230823	7.06811	4.71	22.0	29.06811	150.0	19.38	达标
	年平均	平均值	1.08512	1.81	8.3	9.38512	60.0	15.64	达标
82	98%保证率日平均	230622	8.66051	5.77	22.0	30.66051	150.0	20.44	达标
	年平均	平均值	0.91672	1.53	8.3	9.216721	60.0	15.36	达标
83	98%保证率日平均	230622	6.46695	4.31	22.0	28.46695	150.0	18.98	达标
	年平均	平均值	0.78891	1.31	8.3	9.08891	60.0	15.15	达标
84	98%保证率日平均	230321	6.3277	4.22	22.0	28.3277	150.0	18.89	达标
	年平均	平均值	0.90874	1.51	8.3	9.20874	60.0	15.35	达标
85	98%保证率日平均	230623	5.80759	3.87	22.0	27.80759	150.0	18.54	达标
	年平均	平均值	0.67157	1.12	8.3	8.97157	60.0	14.95	达标
86	98%保证率日平均	230615	5.40044	3.60	22.0	27.40044	150.0	18.27	达标
	年平均	平均值	0.83267	1.39	8.3	9.13267	60.0	15.22	达标
87	98%保证率日平均	230615	6.35444	4.24	22.0	28.35444	150.0	18.90	达标
	年平均	平均值	0.8034	1.34	8.3	9.1034	60.0	15.17	达标
88	98%保证率日平均	230317	5.5733	3.72	22.0	27.5733	150.0	18.38	达标
	年平均	平均值	0.6915	1.15	8.3	8.9915	60.0	14.99	达标
89	98%保证率日平均	230623	5.14114	3.43	22.0	27.14114	150.0	18.09	达标
	年平均	平均值	0.54207	0.90	8.3	8.842071	60.0	14.74	达标

90	98%保证率日平均	230623	4.96933	3.31	22.0	26.96933	150.0	17.98	达标
	年平均	平均值	0.48793	0.81	8.3	8.78793	60.0	14.65	达标
91	98%保证率日平均	230623	4.17988	2.79	22.0	26.17988	150.0	17.45	达标
	年平均	平均值	0.45953	0.77	8.3	8.75953	60.0	14.60	达标
92	98%保证率日平均	230804	4.75213	3.17	22.0	26.75213	150.0	17.83	达标
	年平均	平均值	0.49989	0.83	8.3	8.799891	60.0	14.67	达标
93	98%保证率日平均	230725	5.8584	3.91	22.0	27.8584	150.0	18.57	达标
	年平均	平均值	0.44038	0.73	8.3	8.74038	60.0	14.57	达标
94	98%保证率日平均	230806	5.00233	3.33	22.0	27.00233	150.0	18.00	达标
	年平均	平均值	0.41153	0.69	8.3	8.71153	60.0	14.52	达标
95	98%保证率日平均	230725	4.00476	2.67	22.0	26.00476	150.0	17.34	达标
	年平均	平均值	0.33999	0.57	8.3	8.63999	60.0	14.40	达标
96	98%保证率日平均	230725	3.437	2.29	22.0	25.437	150.0	16.96	达标
	年平均	平均值	0.29974	0.50	8.3	8.59974	60.0	14.33	达标
97	98%保证率日平均	230806	5.00428	3.34	22.0	27.00428	150.0	18.00	达标
	年平均	平均值	0.31515	0.53	8.3	8.61515	60.0	14.36	达标
98	98%保证率日平均	231026	2.80657	1.87	22.0	24.80657	150.0	16.54	达标
	年平均	平均值	0.21978	0.37	8.3	8.51978	60.0	14.20	达标
99	98%保证率日平均	230804	3.28236	2.19	22.0	25.28236	150.0	16.85	达标
	年平均	平均值	0.1593	0.27	8.3	8.4593	60.0	14.10	达标
100	98%保证率日平均	230112	3.3995	2.27	22.0	25.3995	150.0	16.93	达标
	年平均	平均值	0.11481	0.19	8.3	8.41481	60.0	14.02	达标
101	98%保证率日平均	231023	2.85781	1.91	22.0	24.85781	150.0	16.57	达标
	年平均	平均值	0.1446	0.24	8.3	8.4446	60.0	14.07	达标
102	98%保证率日平均	230826	2.17257	1.45	22.0	24.17257	150.0	16.12	达标
	年平均	平均值	0.0852	0.14	8.3	8.385201	60.0	13.98	达标
103	98%保证率日平均	230826	1.98342	1.32	22.0	23.98342	150.0	15.99	达标
	年平均	平均值	0.07476	0.12	8.3	8.374761	60.0	13.96	达标
104	98%保证率日平均	230815	2.09961	1.40	22.0	24.09961	150.0	16.07	达标

	年平均	平均值	0.05922	0.10	8.3	8.359221	60.0	13.93	达标
105	98%保证率日平均	230816	3.69083	2.46	22.0	25.69083	150.0	17.13	达标
	年平均	平均值	0.04549	0.08	8.3	8.34549	60.0	13.91	达标
106	98%保证率日平均	230811	4.22783	2.82	22.0	26.22783	150.0	17.49	达标
	年平均	平均值	0.03897	0.06	8.3	8.33897	60.0	13.90	达标
107	98%保证率日平均	230811	1.8026	1.20	22.0	23.8026	150.0	15.87	达标
	年平均	平均值	0.03385	0.06	8.3	8.33385	60.0	13.89	达标
108	98%保证率日平均	230811	2.53767	1.69	22.0	24.53767	150.0	16.36	达标
	年平均	平均值	0.04292	0.07	8.3	8.34292	60.0	13.90	达标
109	98%保证率日平均	230811	3.09496	2.06	22.0	25.09496	150.0	16.73	达标
	年平均	平均值	0.047	0.08	8.3	8.347	60.0	13.91	达标
110	98%保证率日平均	230816	2.58816	1.73	22.0	24.58816	150.0	16.39	达标
	年平均	平均值	0.04196	0.07	8.3	8.34196	60.0	13.90	达标
区域最大落地浓度点	98%保证率日平均	230909	27.10974	18.07	22.0	49.10974	150.0	32.74	达标
	年平均	平均值	7.78306	12.97	8.3	16.08306	60.0	26.81	达标

图6.2-36　近期叠加后SO_2区域日平均浓度网格分布图（单位：μg/m³）

图6.2-37　近期叠加后SO_2区域年平均浓度网格分布图（单位：μg/m³）

图6.2-38　远期叠加后SO_2区域日平均浓度网格分布图（单位：μg/m³）

图 6.2-39　远期叠加后 SO_2 区域年平均浓度网格分布图（单位：μg/m³）

表 6.2-38　近期叠加后 NO_2 预测结果

敏感点编号	浓度类型	出现时间	最大贡献值 (μg/m³)	占标率%	现状浓度(μg/m³)	叠加后浓度(μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率%(叠加后)	是否超标
1	98%保证率日平均	230816	6.3589	7.95	32.0	38.3589	80.0	47.95	达标
	年平均	平均值	0.20587	0.51	14.4	14.60587	40.0	36.51	达标
2	98%保证率日平均	230816	8.41612	10.52	32.0	40.41612	80.0	50.52	达标
	年平均	平均值	0.19781	0.49	14.4	14.59781	40.0	36.49	达标
3	98%保证率日平均	230817	8.38471	10.48	32.0	40.38471	80.0	50.48	达标
	年平均	平均值	0.26573	0.66	14.4	14.66573	40.0	36.66	达标
4	98%保证率日平均	230715	7.14033	8.93	32.0	39.14033	80.0	48.93	达标
	年平均	平均值	0.19666	0.49	14.4	14.59666	40.0	36.49	达标
5	98%保证率日平均	230716	10.6351	13.29	32.0	42.6351	80.0	53.29	达标
	年平均	平均值	0.44994	1.12	14.4	14.84994	40.0	37.12	达标
6	98%保证率日平均	230829	13.2021	16.50	32.0	45.2021	80.0	56.50	达标
	年平均	平均值	1.80681	4.52	14.4	16.20681	40.0	40.52	达标
7	98%保证率日平均	230831	16.76765	20.96	32.0	48.76765	80.0	60.96	达标
	年平均	平均值	0.9395	2.35	14.4	15.3395	40.0	38.35	达标
8	98%保证率日平均	230831	16.73336	20.92	32.0	48.73336	80.0	60.92	达标
	年平均	平均值	1.26496	3.16	14.4	15.66496	40.0	39.16	达标
9	98%保证率日平均	230513	10.73628	13.42	32.0	42.73628	80.0	53.42	达标
	年平均	平均值	1.39708	3.49	14.4	15.79708	40.0	39.49	达标
10	98%保证率日平均	230619	17.89216	22.37	32.0	49.89216	80.0	62.37	达标
	年平均	平均值	2.41099	6.03	14.4	16.81099	40.0	42.03	达标
11	98%保证率日平均	230823	14.60179	18.25	32.0	46.60179	80.0	58.25	达标
	年平均	平均值	2.5176	6.29	14.4	16.9176	40.0	42.29	达标
12	98%保证率日平均	230622	21.19939	26.50	32.0	53.19939	80.0	66.50	达标
	年平均	平均值	2.33991	5.85	14.4	16.73991	40.0	41.85	达标
13	98%保证率日平均	230405	12.83458	16.04	32.0	44.83458	80.0	56.04	达标
	年平均	平均值	1.77644	4.44	14.4	16.17644	40.0	40.44	达标

14	98%保证率日平均	230405	11.45551	14.32	32.0	43.45551	80.0	54.32	达标
	年平均	平均值	1.80156	4.50	14.4	16.20156	40.0	40.50	达标
15	98%保证率日平均	230822	5.23836	6.55	32.0	37.23836	80.0	46.55	达标
	年平均	平均值	0.20411	0.51	14.4	14.60411	40.0	36.51	达标
16	98%保证率日平均	230910	4.57742	5.72	32.0	36.57742	80.0	45.72	达标
	年平均	平均值	0.10699	0.27	14.4	14.50699	40.0	36.27	达标
17	98%保证率日平均	230822	5.85342	7.32	32.0	37.85342	80.0	47.32	达标
	年平均	平均值	0.22236	0.56	14.4	14.62236	40.0	36.56	达标
18	98%保证率日平均	230619	6.44355	8.05	32.0	38.44355	80.0	48.05	达标
	年平均	平均值	0.57604	1.44	14.4	14.97604	40.0	37.44	达标
19	98%保证率日平均	230816	7.68124	9.60	32.0	39.68124	80.0	49.60	达标
	年平均	平均值	0.12993	0.32	14.4	14.52993	40.0	36.32	达标
20	98%保证率日平均	230804	8.38416	10.48	32.0	40.38416	80.0	50.48	达标
	年平均	平均值	0.49859	1.25	14.4	14.89859	40.0	37.25	达标
21	98%保证率日平均	230816	7.37898	9.22	32.0	39.37898	80.0	49.22	达标
	年平均	平均值	0.09147	0.23	14.4	14.49147	40.0	36.23	达标
22	98%保证率日平均	230816	8.10231	10.13	32.0	40.10231	80.0	50.13	达标
	年平均	平均值	0.09643	0.24	14.4	14.49643	40.0	36.24	达标
23	98%保证率日平均	230816	7.35389	9.19	32.0	39.35389	80.0	49.19	达标
	年平均	平均值	0.08387	0.21	14.4	14.48387	40.0	36.21	达标
24	98%保证率日平均	230816	6.16361	7.70	32.0	38.16361	80.0	47.70	达标
	年平均	平均值	0.08523	0.21	14.4	14.48523	40.0	36.21	达标
25	98%保证率日平均	230609	2.76967	3.46	32.0	34.76967	80.0	43.46	达标
	年平均	平均值	0.06245	0.16	14.4	14.46245	40.0	36.16	达标
26	98%保证率日平均	230609	2.54716	3.18	32.0	34.54716	80.0	43.18	达标
	年平均	平均值	0.05448	0.14	14.4	14.45448	40.0	36.14	达标
27	98%保证率日平均	230609	2.28557	2.86	32.0	34.28557	80.0	42.86	达标
	年平均	平均值	0.0507	0.13	14.4	14.4507	40.0	36.13	达标
28	98%保证率日平均	230817	5.17388	6.47	32.0	37.17388	80.0	46.47	达标

	年平均	平均值	0.08566	0.21	14.4	14.48566	40.0	36.21	达标
29	98%保证率日平均	230726	4.1854	5.23	32.0	36.1854	80.0	45.23	达标
	年平均	平均值	0.11413	0.29	14.4	14.51413	40.0	36.29	达标
30	98%保证率日平均	230726	3.55354	4.44	32.0	35.55354	80.0	44.44	达标
	年平均	平均值	0.09346	0.23	14.4	14.49346	40.0	36.23	达标
31	98%保证率日平均	230113	2.27644	2.85	32.0	34.27644	80.0	42.85	达标
	年平均	平均值	0.06955	0.17	14.4	14.46955	40.0	36.17	达标
32	98%保证率日平均	230812	3.6016	4.50	32.0	35.6016	80.0	44.50	达标
	年平均	平均值	0.05903	0.15	14.4	14.45903	40.0	36.15	达标
33	98%保证率日平均	230301	2.34554	2.93	32.0	34.34554	80.0	42.93	达标
	年平均	平均值	0.05192	0.13	14.4	14.45192	40.0	36.13	达标
34	98%保证率日平均	230812	2.51979	3.15	32.0	34.51979	80.0	43.15	达标
	年平均	平均值	0.04702	0.12	14.4	14.44702	40.0	36.12	达标
35	98%保证率日平均	230531	2.83655	3.55	32.0	34.83655	80.0	43.55	达标
	年平均	平均值	0.06391	0.16	14.4	14.46391	40.0	36.16	达标
36	98%保证率日平均	230827	5.41089	6.76	32.0	37.41089	80.0	46.76	达标
	年平均	平均值	0.16262	0.41	14.4	14.56262	40.0	36.41	达标
37	98%保证率日平均	230809	5.03027	6.29	32.0	37.03027	80.0	46.29	达标
	年平均	平均值	0.06821	0.17	14.4	14.46821	40.0	36.17	达标
38	98%保证率日平均	230715	4.06034	5.08	32.0	36.06034	80.0	45.08	达标
	年平均	平均值	0.07059	0.18	14.4	14.47059	40.0	36.18	达标
39	98%保证率日平均	230809	4.71812	5.90	32.0	36.71812	80.0	45.90	达标
	年平均	平均值	0.06289	0.16	14.4	14.46289	40.0	36.16	达标
40	98%保证率日平均	230908	10.53998	13.17	32.0	42.53998	80.0	53.17	达标
	年平均	平均值	0.41694	1.04	14.4	14.81694	40.0	37.04	达标
41	98%保证率日平均	231005	4.8805	6.10	32.0	36.8805	80.0	46.10	达标
	年平均	平均值	0.22882	0.57	14.4	14.62882	40.0	36.57	达标
42	98%保证率日平均	230908	6.39401	7.99	32.0	38.39401	80.0	47.99	达标
	年平均	平均值	0.25788	0.64	14.4	14.65788	40.0	36.64	达标

43	98%保证率日平均	231030	9.24445	11.56	32.0	41.24445	80.0	51.56	达标
	年平均	平均值	1.20087	3.00	14.4	15.60087	40.0	39.00	达标
44	98%保证率日平均	231130	11.65667	14.57	32.0	43.65667	80.0	54.57	达标
	年平均	平均值	1.44226	3.61	14.4	15.84226	40.0	39.61	达标
45	98%保证率日平均	231028	10.14981	12.69	32.0	42.14981	80.0	52.69	达标
	年平均	平均值	1.1825	2.96	14.4	15.5825	40.0	38.96	达标
46	98%保证率日平均	231030	10.44629	13.06	32.0	42.44629	80.0	53.06	达标
	年平均	平均值	1.13272	2.83	14.4	15.53272	40.0	38.83	达标
47	98%保证率日平均	231028	9.53392	11.92	32.0	41.53392	80.0	51.92	达标
	年平均	平均值	1.09008	2.73	14.4	15.49008	40.0	38.73	达标
48	98%保证率日平均	231022	10.91024	13.64	32.0	42.91024	80.0	53.64	达标
	年平均	平均值	1.48204	3.71	14.4	15.88204	40.0	39.71	达标
49	98%保证率日平均	230513	11.62954	14.54	32.0	43.62954	80.0	54.54	达标
	年平均	平均值	1.35428	3.39	14.4	15.75428	40.0	39.39	达标
50	98%保证率日平均	230513	11.85409	14.82	32.0	43.85409	80.0	54.82	达标
	年平均	平均值	1.15838	2.90	14.4	15.55838	40.0	38.90	达标
51	98%保证率日平均	230812	7.17571	8.97	32.0	39.17571	80.0	48.97	达标
	年平均	平均值	1.00692	2.52	14.4	15.40692	40.0	38.52	达标
52	98%保证率日平均	230513	11.03779	13.80	32.0	43.03779	80.0	53.80	达标
	年平均	平均值	1.01176	2.53	14.4	15.41176	40.0	38.53	达标
53	98%保证率日平均	230408	7.11249	8.89	32.0	39.11249	80.0	48.89	达标
	年平均	平均值	0.86843	2.17	14.4	15.26843	40.0	38.17	达标
54	98%保证率日平均	231129	5.66702	7.08	32.0	37.66702	80.0	47.08	达标
	年平均	平均值	0.81021	2.03	14.4	15.21021	40.0	38.03	达标
55	98%保证率日平均	230513	7.98112	9.98	32.0	39.98112	80.0	49.98	达标
	年平均	平均值	0.84578	2.11	14.4	15.24578	40.0	38.11	达标
56	98%保证率日平均	231015	10.56791	13.21	32.0	42.56791	80.0	53.21	达标
	年平均	平均值	1.42045	3.55	14.4	15.82045	40.0	39.55	达标
57	98%保证率日平均	231015	10.781	13.48	32.0	42.781	80.0	53.48	达标

	年平均	平均值	1.45077	3.63	14.4	15.85077	40.0	39.63	达标
58	98%保证率日平均	230916	7.12043	8.90	32.0	39.12043	80.0	48.90	达标
	年平均	平均值	0.77008	1.93	14.4	15.17008	40.0	37.93	达标
59	98%保证率日平均	230724	7.40256	9.25	32.0	39.40256	80.0	49.25	达标
	年平均	平均值	1.14935	2.87	14.4	15.54935	40.0	38.87	达标
60	98%保证率日平均	230916	7.52933	9.41	32.0	39.52933	80.0	49.41	达标
	年平均	平均值	0.95442	2.39	14.4	15.35442	40.0	38.39	达标
61	98%保证率日平均	230916	6.87681	8.60	32.0	38.87681	80.0	48.60	达标
	年平均	平均值	0.9032	2.26	14.4	15.3032	40.0	38.26	达标
62	98%保证率日平均	230928	6.65138	8.31	32.0	38.65138	80.0	48.31	达标
	年平均	平均值	0.86256	2.16	14.4	15.26256	40.0	38.16	达标
63	98%保证率日平均	230916	8.42615	10.53	32.0	40.42615	80.0	50.53	达标
	年平均	平均值	0.87601	2.19	14.4	15.27601	40.0	38.19	达标
64	98%保证率日平均	230916	8.64218	10.80	32.0	40.64218	80.0	50.80	达标
	年平均	平均值	0.92103	2.30	14.4	15.32103	40.0	38.30	达标
65	98%保证率日平均	230819	7.13404	8.92	32.0	39.13404	80.0	48.92	达标
	年平均	平均值	0.97455	2.44	14.4	15.37455	40.0	38.44	达标
66	98%保证率日平均	230819	5.99169	7.49	32.0	37.99169	80.0	47.49	达标
	年平均	平均值	0.86372	2.16	14.4	15.26372	40.0	38.16	达标
67	98%保证率日平均	230310	6.2099	7.76	32.0	38.2099	80.0	47.76	达标
	年平均	平均值	0.66161	1.65	14.4	15.06161	40.0	37.65	达标
68	98%保证率日平均	230821	5.42525	6.78	32.0	37.42525	80.0	46.78	达标
	年平均	平均值	0.73542	1.84	14.4	15.13542	40.0	37.84	达标
69	98%保证率日平均	230310	8.91191	11.14	32.0	40.91191	80.0	51.14	达标
	年平均	平均值	1.01298	2.53	14.4	15.41298	40.0	38.53	达标
70	98%保证率日平均	230310	8.45738	10.57	32.0	40.45738	80.0	50.57	达标
	年平均	平均值	0.94109	2.35	14.4	15.34109	40.0	38.35	达标
71	98%保证率日平均	230310	7.13529	8.92	32.0	39.13529	80.0	48.92	达标
	年平均	平均值	0.88076	2.20	14.4	15.28076	40.0	38.20	达标

72	98%保证率日平均	230310	6.29019	7.86	32.0	38.29019	80.0	47.86	达标
	年平均	平均值	0.69665	1.74	14.4	15.09665	40.0	37.74	达标
73	98%保证率日平均	230310	6.14293	7.68	32.0	38.14293	80.0	47.68	达标
	年平均	平均值	0.78951	1.97	14.4	15.18951	40.0	37.97	达标
74	98%保证率日平均	230615	7.20263	9.00	32.0	39.20263	80.0	49.00	达标
	年平均	平均值	0.89484	2.24	14.4	15.29484	40.0	38.24	达标
75	98%保证率日平均	230707	8.32092	10.40	32.0	40.32092	80.0	50.40	达标
	年平均	平均值	1.24188	3.10	14.4	15.64188	40.0	39.10	达标
76	98%保证率日平均	230405	9.47074	11.84	32.0	41.47074	80.0	51.84	达标
	年平均	平均值	1.25907	3.15	14.4	15.65907	40.0	39.15	达标
77	98%保证率日平均	230622	9.91942	12.40	32.0	41.91942	80.0	52.40	达标
	年平均	平均值	1.2825	3.21	14.4	15.6825	40.0	39.21	达标
78	98%保证率日平均	230909	6.6231	8.28	32.0	38.6231	80.0	48.28	达标
	年平均	平均值	1.01747	2.54	14.4	15.41747	40.0	38.54	达标
79	98%保证率日平均	230622	7.87192	9.84	32.0	39.87192	80.0	49.84	达标
	年平均	平均值	1.11487	2.79	14.4	15.51487	40.0	38.79	达标
80	98%保证率日平均	230707	5.63813	7.05	32.0	37.63813	80.0	47.05	达标
	年平均	平均值	0.79298	1.98	14.4	15.19298	40.0	37.98	达标
81	98%保证率日平均	230823	10.3742	12.97	32.0	42.3742	80.0	52.97	达标
	年平均	平均值	1.60397	4.01	14.4	16.00397	40.0	40.01	达标
82	98%保证率日平均	230622	12.76146	15.95	32.0	44.76146	80.0	55.95	达标
	年平均	平均值	1.36086	3.40	14.4	15.76086	40.0	39.40	达标
83	98%保证率日平均	230622	9.53632	11.92	32.0	41.53632	80.0	51.92	达标
	年平均	平均值	1.17088	2.93	14.4	15.57088	40.0	38.93	达标
84	98%保证率日平均	230321	9.22931	11.54	32.0	41.22931	80.0	51.54	达标
	年平均	平均值	1.3406	3.35	14.4	15.7406	40.0	39.35	达标
85	98%保证率日平均	230623	8.4988	10.62	32.0	40.4988	80.0	50.62	达标
	年平均	平均值	0.99198	2.48	14.4	15.39198	40.0	38.48	达标
86	98%保证率日平均	230615	7.85899	9.82	32.0	39.85899	80.0	49.82	达标

	年平均	平均值	1.22811	3.07	14.4	15.62811	40.0	39.07	达标
87	98%保证率日平均	230615	9.28976	11.61	32.0	41.28976	80.0	51.61	达标
	年平均	平均值	1.18638	2.97	14.4	15.58638	40.0	38.97	达标
88	98%保证率日平均	230317	8.1207	10.15	32.0	40.1207	80.0	50.15	达标
	年平均	平均值	1.01963	2.55	14.4	15.41963	40.0	38.55	达标
89	98%保证率日平均	230623	7.48626	9.36	32.0	39.48626	80.0	49.36	达标
	年平均	平均值	0.80032	2.00	14.4	15.20032	40.0	38.00	达标
90	98%保证率日平均	230623	7.24326	9.05	32.0	39.24326	80.0	49.05	达标
	年平均	平均值	0.72013	1.80	14.4	15.12013	40.0	37.80	达标
91	98%保证率日平均	230623	6.07341	7.59	32.0	38.07341	80.0	47.59	达标
	年平均	平均值	0.67763	1.69	14.4	15.07763	40.0	37.69	达标
92	98%保证率日平均	230804	6.91272	8.64	32.0	38.91272	80.0	48.64	达标
	年平均	平均值	0.73977	1.85	14.4	15.13977	40.0	37.85	达标
93	98%保证率日平均	230725	8.54539	10.68	32.0	40.54539	80.0	50.68	达标
	年平均	平均值	0.65047	1.63	14.4	15.05047	40.0	37.63	达标
94	98%保证率日平均	230806	7.34133	9.18	32.0	39.34133	80.0	49.18	达标
	年平均	平均值	0.6049	1.51	14.4	15.0049	40.0	37.51	达标
95	98%保证率日平均	230725	5.87154	7.34	32.0	37.87154	80.0	47.34	达标
	年平均	平均值	0.50205	1.26	14.4	14.90205	40.0	37.26	达标
96	98%保证率日平均	230725	4.98822	6.24	32.0	36.98822	80.0	46.24	达标
	年平均	平均值	0.44125	1.10	14.4	14.84125	40.0	37.10	达标
97	98%保证率日平均	230806	7.15541	8.94	32.0	39.15541	80.0	48.94	达标
	年平均	平均值	0.46077	1.15	14.4	14.86077	40.0	37.15	达标
98	98%保证率日平均	231026	4.04116	5.05	32.0	36.04116	80.0	45.05	达标
	年平均	平均值	0.32239	0.81	14.4	14.72239	40.0	36.81	达标
99	98%保证率日平均	230804	4.69104	5.86	32.0	36.69104	80.0	45.86	达标
	年平均	平均值	0.23167	0.58	14.4	14.63167	40.0	36.58	达标
100	98%保证率日平均	230112	4.85865	6.07	32.0	36.85865	80.0	46.07	达标
	年平均	平均值	0.16751	0.42	14.4	14.56751	40.0	36.42	达标

101	98%保证率日平均	231023	4.12235	5.15	32.0	36.12235	80.0	45.15	达标
	年平均	平均值	0.21161	0.53	14.4	14.61161	40.0	36.53	达标
102	98%保证率日平均	230826	3.11718	3.90	32.0	35.11718	80.0	43.90	达标
	年平均	平均值	0.12405	0.31	14.4	14.52405	40.0	36.31	达标
103	98%保证率日平均	230826	2.84182	3.55	32.0	34.84182	80.0	43.55	达标
	年平均	平均值	0.10891	0.27	14.4	14.50891	40.0	36.27	达标
104	98%保证率日平均	230815	3.0025	3.75	32.0	35.0025	80.0	43.75	达标
	年平均	平均值	0.0858	0.21	14.4	14.4858	40.0	36.21	达标
105	98%保证率日平均	230816	5.44626	6.81	32.0	37.44626	80.0	46.81	达标
	年平均	平均值	0.06715	0.17	14.4	14.46715	40.0	36.17	达标
106	98%保证率日平均	230811	6.05887	7.57	32.0	38.05887	80.0	47.57	达标
	年平均	平均值	0.05734	0.14	14.4	14.45734	40.0	36.14	达标
107	98%保证率日平均	230811	2.77771	3.47	32.0	34.77771	80.0	43.47	达标
	年平均	平均值	0.05029	0.13	14.4	14.45029	40.0	36.13	达标
108	98%保证率日平均	230811	3.74045	4.68	32.0	35.74045	80.0	44.68	达标
	年平均	平均值	0.06319	0.16	14.4	14.46319	40.0	36.16	达标
109	98%保证率日平均	230816	4.55823	5.70	32.0	36.55823	80.0	45.70	达标
	年平均	平均值	0.07011	0.18	14.4	14.47011	40.0	36.18	达标
110	98%保证率日平均	230816	3.95323	4.94	32.0	35.95323	80.0	44.94	达标
	年平均	平均值	0.0627	0.16	14.4	14.4627	40.0	36.16	达标
区域最大落地浓度点	98%保证率日平均	230909	38.54327	48.18	32.0	70.54327	80.0	88.18	达标
	年平均	平均值	11.10052	27.75	14.4	25.50052	40.0	63.75	达标

表 6.2-39　远期叠加后 NO_2 预测结果

敏感点编号	浓度类型	出现时间	最大贡献值 ($\mu g/m^3$)	占标率%	现状浓度($\mu g/m^3$)	叠加后浓度($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%(叠加后)	是否超标
1	98%保证率日平均	230816	6.38712	7.98	32.0	38.38712	80.0	47.98	达标
	年平均	平均值	0.20946	0.52	14.4	14.60946	40.0	36.52	达标
2	98%保证率日平均	230816	8.44045	10.55	32.0	40.44045	80.0	50.55	达标
	年平均	平均值	0.1999	0.50	14.4	14.5999	40.0	36.50	达标

3	98%保证率日平均	230817	8.38471	10.48	32.0	40.38471	80.0	50.48	达标
	年平均	平均值	0.26947	0.67	14.4	14.66947	40.0	36.67	达标
4	98%保证率日平均	230715	7.14214	8.93	32.0	39.14214	80.0	48.93	达标
	年平均	平均值	0.20065	0.50	14.4	14.60065	40.0	36.50	达标
5	98%保证率日平均	230716	10.64743	13.31	32.0	42.64743	80.0	53.31	达标
	年平均	平均值	0.45462	1.14	14.4	14.85462	40.0	37.14	达标
6	98%保证率日平均	230829	13.2426	16.55	32.0	45.2426	80.0	56.55	达标
	年平均	平均值	1.82423	4.56	14.4	16.22423	40.0	40.56	达标
7	98%保证率日平均	230831	16.83338	21.04	32.0	48.83338	80.0	61.04	达标
	年平均	平均值	0.94764	2.37	14.4	15.34764	40.0	38.37	达标
8	98%保证率日平均	230831	16.83676	21.05	32.0	48.83676	80.0	61.05	达标
	年平均	平均值	1.27602	3.19	14.4	15.67602	40.0	39.19	达标
9	98%保证率日平均	230513	10.73765	13.42	32.0	42.73765	80.0	53.42	达标
	年平均	平均值	1.41635	3.54	14.4	15.81635	40.0	39.54	达标
10	98%保证率日平均	230619	17.89911	22.37	32.0	49.89911	80.0	62.37	达标
	年平均	平均值	2.43625	6.09	14.4	16.83625	40.0	42.09	达标
11	98%保证率日平均	230823	14.62523	18.28	32.0	46.62523	80.0	58.28	达标
	年平均	平均值	2.53691	6.34	14.4	16.93691	40.0	42.34	达标
12	98%保证率日平均	230622	21.22076	26.53	32.0	53.22076	80.0	66.53	达标
	年平均	平均值	2.3584	5.90	14.4	16.7584	40.0	41.90	达标
13	98%保证率日平均	230405	12.83458	16.04	32.0	44.83458	80.0	56.04	达标
	年平均	平均值	1.79186	4.48	14.4	16.19186	40.0	40.48	达标
14	98%保证率日平均	230405	11.45551	14.32	32.0	43.45551	80.0	54.32	达标
	年平均	平均值	1.81795	4.54	14.4	16.21795	40.0	40.54	达标
15	98%保证率日平均	230822	5.24484	6.56	32.0	37.24484	80.0	46.56	达标
	年平均	平均值	0.20894	0.52	14.4	14.60894	40.0	36.52	达标
16	98%保证率日平均	230910	4.59189	5.74	32.0	36.59189	80.0	45.74	达标
	年平均	平均值	0.11017	0.28	14.4	14.51017	40.0	36.28	达标
17	98%保证率日平均	230822	5.86666	7.33	32.0	37.86666	80.0	47.33	达标

	年平均	平均值	0.22793	0.57	14.4	14.62793	40.0	36.57	达标
18	98%保证率日平均	230619	6.60564	8.26	32.0	38.60564	80.0	48.26	达标
	年平均	平均值	0.59014	1.48	14.4	14.99014	40.0	37.48	达标
19	98%保证率日平均	230816	7.70353	9.63	32.0	39.70353	80.0	49.63	达标
	年平均	平均值	0.13114	0.33	14.4	14.53114	40.0	36.33	达标
20	98%保证率日平均	230804	8.38428	10.48	32.0	40.38428	80.0	50.48	达标
	年平均	平均值	0.50831	1.27	14.4	14.90831	40.0	37.27	达标
21	98%保证率日平均	230816	7.40002	9.25	32.0	39.40002	80.0	49.25	达标
	年平均	平均值	0.09334	0.23	14.4	14.49334	40.0	36.23	达标
22	98%保证率日平均	230816	8.12129	10.15	32.0	40.12129	80.0	50.15	达标
	年平均	平均值	0.0982	0.25	14.4	14.4982	40.0	36.25	达标
23	98%保证率日平均	230816	7.37488	9.22	32.0	39.37488	80.0	49.22	达标
	年平均	平均值	0.08519	0.21	14.4	14.48519	40.0	36.21	达标
24	98%保证率日平均	230816	6.17671	7.72	32.0	38.17671	80.0	47.72	达标
	年平均	平均值	0.08661	0.22	14.4	14.48661	40.0	36.22	达标
25	98%保证率日平均	230609	2.77	3.46	32.0	34.77	80.0	43.46	达标
	年平均	平均值	0.06361	0.16	14.4	14.46361	40.0	36.16	达标
26	98%保证率日平均	230609	2.54739	3.18	32.0	34.54739	80.0	43.18	达标
	年平均	平均值	0.05547	0.14	14.4	14.45547	40.0	36.14	达标
27	98%保证率日平均	230609	2.28566	2.86	32.0	34.28566	80.0	42.86	达标
	年平均	平均值	0.05156	0.13	14.4	14.45156	40.0	36.13	达标
28	98%保证率日平均	230817	5.1761	6.47	32.0	37.1761	80.0	46.47	达标
	年平均	平均值	0.08659	0.22	14.4	14.48659	40.0	36.22	达标
29	98%保证率日平均	230726	4.18691	5.23	32.0	36.18691	80.0	45.23	达标
	年平均	平均值	0.11563	0.29	14.4	14.51563	40.0	36.29	达标
30	98%保证率日平均	230726	3.55479	4.44	32.0	35.55479	80.0	44.44	达标
	年平均	平均值	0.0946	0.24	14.4	14.4946	40.0	36.24	达标
31	98%保证率日平均	230113	2.27791	2.85	32.0	34.27791	80.0	42.85	达标
	年平均	平均值	0.07039	0.18	14.4	14.47039	40.0	36.18	达标

32	98%保证率日平均	230812	3.6016	4.50	32.0	35.6016	80.0	44.50	达标
	年平均	平均值	0.05978	0.15	14.4	14.45978	40.0	36.15	达标
33	98%保证率日平均	230301	2.37532	2.97	32.0	34.37532	80.0	42.97	达标
	年平均	平均值	0.05249	0.13	14.4	14.45249	40.0	36.13	达标
34	98%保证率日平均	230812	2.51979	3.15	32.0	34.51979	80.0	43.15	达标
	年平均	平均值	0.04765	0.12	14.4	14.44765	40.0	36.12	达标
35	98%保证率日平均	230531	2.85111	3.56	32.0	34.85111	80.0	43.56	达标
	年平均	平均值	0.06479	0.16	14.4	14.46479	40.0	36.16	达标
36	98%保证率日平均	230827	5.41151	6.76	32.0	37.41151	80.0	46.76	达标
	年平均	平均值	0.16612	0.42	14.4	14.56612	40.0	36.42	达标
37	98%保证率日平均	230809	5.03027	6.29	32.0	37.03027	80.0	46.29	达标
	年平均	平均值	0.07031	0.18	14.4	14.47031	40.0	36.18	达标
38	98%保证率日平均	230715	4.06144	5.08	32.0	36.06144	80.0	45.08	达标
	年平均	平均值	0.07274	0.18	14.4	14.47274	40.0	36.18	达标
39	98%保证率日平均	230809	4.71812	5.90	32.0	36.71812	80.0	45.90	达标
	年平均	平均值	0.06458	0.16	14.4	14.46458	40.0	36.16	达标
40	98%保证率日平均	230908	10.6847	13.36	32.0	42.6847	80.0	53.36	达标
	年平均	平均值	0.42252	1.06	14.4	14.82252	40.0	37.06	达标
41	98%保证率日平均	231005	4.94183	6.18	32.0	36.94183	80.0	46.18	达标
	年平均	平均值	0.23212	0.58	14.4	14.63212	40.0	36.58	达标
42	98%保证率日平均	230908	6.49065	8.11	32.0	38.49065	80.0	48.11	达标
	年平均	平均值	0.26169	0.65	14.4	14.66169	40.0	36.65	达标
43	98%保证率日平均	231030	9.33204	11.67	32.0	41.33204	80.0	51.67	达标
	年平均	平均值	1.21255	3.03	14.4	15.61255	40.0	39.03	达标
44	98%保证率日平均	231130	11.67377	14.59	32.0	43.67377	80.0	54.59	达标
	年平均	平均值	1.45733	3.64	14.4	15.85733	40.0	39.64	达标
45	98%保证率日平均	231028	10.19152	12.74	32.0	42.19152	80.0	52.74	达标
	年平均	平均值	1.19402	2.99	14.4	15.59402	40.0	38.99	达标
46	98%保证率日平均	231030	10.52073	13.15	32.0	42.52073	80.0	53.15	达标

	年平均	平均值	1.1454	2.86	14.4	15.5454	40.0	38.86	达标
47	98%保证率日平均	231028	9.56873	11.96	32.0	41.56873	80.0	51.96	达标
	年平均	平均值	1.10068	2.75	14.4	15.50068	40.0	38.75	达标
48	98%保证率日平均	231022	10.92038	13.65	32.0	42.92038	80.0	53.65	达标
	年平均	平均值	1.49938	3.75	14.4	15.89938	40.0	39.75	达标
49	98%保证率日平均	230513	11.63192	14.54	32.0	43.63192	80.0	54.54	达标
	年平均	平均值	1.37273	3.43	14.4	15.77273	40.0	39.43	达标
50	98%保证率日平均	230513	11.86074	14.83	32.0	43.86074	80.0	54.83	达标
	年平均	平均值	1.17738	2.94	14.4	15.57738	40.0	38.94	达标
51	98%保证率日平均	230812	7.2569	9.07	32.0	39.2569	80.0	49.07	达标
	年平均	平均值	1.02941	2.57	14.4	15.42941	40.0	38.57	达标
52	98%保证率日平均	230513	11.05518	13.82	32.0	43.05518	80.0	53.82	达标
	年平均	平均值	1.03048	2.58	14.4	15.43048	40.0	38.58	达标
53	98%保证率日平均	230408	7.12046	8.90	32.0	39.12046	80.0	48.90	达标
	年平均	平均值	0.89009	2.23	14.4	15.29009	40.0	38.23	达标
54	98%保证率日平均	231129	5.76108	7.20	32.0	37.76108	80.0	47.20	达标
	年平均	平均值	0.83005	2.08	14.4	15.23005	40.0	38.08	达标
55	98%保证率日平均	230513	8.00181	10.00	32.0	40.00181	80.0	50.00	达标
	年平均	平均值	0.86608	2.17	14.4	15.26608	40.0	38.17	达标
56	98%保证率日平均	231015	10.58651	13.23	32.0	42.58651	80.0	53.23	达标
	年平均	平均值	1.43556	3.59	14.4	15.83556	40.0	39.59	达标
57	98%保证率日平均	231015	10.79787	13.50	32.0	42.79787	80.0	53.50	达标
	年平均	平均值	1.46492	3.66	14.4	15.86492	40.0	39.66	达标
58	98%保证率日平均	230916	7.12227	8.90	32.0	39.12227	80.0	48.90	达标
	年平均	平均值	0.78379	1.96	14.4	15.18379	40.0	37.96	达标
59	98%保证率日平均	230724	7.40303	9.25	32.0	39.40303	80.0	49.25	达标
	年平均	平均值	1.16886	2.92	14.4	15.56886	40.0	38.92	达标
60	98%保证率日平均	230916	7.53022	9.41	32.0	39.53022	80.0	49.41	达标
	年平均	平均值	0.96955	2.42	14.4	15.36955	40.0	38.42	达标

61	98%保证率日平均	230916	6.87747	8.60	32.0	38.87747	80.0	48.60	达标
	年平均	平均值	0.91631	2.29	14.4	15.31631	40.0	38.29	达标
62	98%保证率日平均	230928	6.66014	8.33	32.0	38.66014	80.0	48.33	达标
	年平均	平均值	0.87451	2.19	14.4	15.27451	40.0	38.19	达标
63	98%保证率日平均	230916	8.43007	10.54	32.0	40.43007	80.0	50.54	达标
	年平均	平均值	0.89353	2.23	14.4	15.29353	40.0	38.23	达标
64	98%保证率日平均	230916	8.64696	10.81	32.0	40.64696	80.0	50.81	达标
	年平均	平均值	0.94123	2.35	14.4	15.34123	40.0	38.35	达标
65	98%保证率日平均	230819	7.13558	8.92	32.0	39.13558	80.0	48.92	达标
	年平均	平均值	0.9866	2.47	14.4	15.3866	40.0	38.47	达标
66	98%保证率日平均	230819	5.9926	7.49	32.0	37.9926	80.0	47.49	达标
	年平均	平均值	0.87435	2.19	14.4	15.27435	40.0	38.19	达标
67	98%保证率日平均	230310	6.21027	7.76	32.0	38.21027	80.0	47.76	达标
	年平均	平均值	0.67123	1.68	14.4	15.07123	40.0	37.68	达标
68	98%保证率日平均	230821	5.46675	6.83	32.0	37.46675	80.0	46.83	达标
	年平均	平均值	0.7453	1.86	14.4	15.1453	40.0	37.86	达标
69	98%保证率日平均	230310	8.91193	11.14	32.0	40.91193	80.0	51.14	达标
	年平均	平均值	1.02556	2.56	14.4	15.42556	40.0	38.56	达标
70	98%保证率日平均	230310	8.45753	10.57	32.0	40.45753	80.0	50.57	达标
	年平均	平均值	0.95331	2.38	14.4	15.35331	40.0	38.38	达标
71	98%保证率日平均	230310	7.13565	8.92	32.0	39.13565	80.0	48.92	达标
	年平均	平均值	0.89243	2.23	14.4	15.29243	40.0	38.23	达标
72	98%保证率日平均	230310	6.2902	7.86	32.0	38.2902	80.0	47.86	达标
	年平均	平均值	0.70682	1.77	14.4	15.10682	40.0	37.77	达标
73	98%保证率日平均	230310	6.14363	7.68	32.0	38.14363	80.0	47.68	达标
	年平均	平均值	0.80023	2.00	14.4	15.20023	40.0	38.00	达标
74	98%保证率日平均	230615	7.22439	9.03	32.0	39.22439	80.0	49.03	达标
	年平均	平均值	0.90706	2.27	14.4	15.30706	40.0	38.27	达标
75	98%保证率日平均	230707	8.32519	10.41	32.0	40.32519	80.0	50.41	达标

	年平均	平均值	1.2564	3.14	14.4	15.6564	40.0	39.14	达标
76	98%保证率日平均	230405	9.4719	11.84	32.0	41.4719	80.0	51.84	达标
	年平均	平均值	1.27266	3.18	14.4	15.67266	40.0	39.18	达标
77	98%保证率日平均	230622	9.92786	12.41	32.0	41.92786	80.0	52.41	达标
	年平均	平均值	1.29544	3.24	14.4	15.69544	40.0	39.24	达标
78	98%保证率日平均	230909	6.64896	8.31	32.0	38.64896	80.0	48.31	达标
	年平均	平均值	1.02965	2.57	14.4	15.42965	40.0	38.57	达标
79	98%保证率日平均	230622	7.87953	9.85	32.0	39.87953	80.0	49.85	达标
	年平均	平均值	1.12694	2.82	14.4	15.52694	40.0	38.82	达标
80	98%保证率日平均	230707	5.64571	7.06	32.0	37.64571	80.0	47.06	达标
	年平均	平均值	0.80417	2.01	14.4	15.20417	40.0	38.01	达标
81	98%保证率日平均	230823	10.38143	12.98	32.0	42.38143	80.0	52.98	达标
	年平均	平均值	1.626	4.07	14.4	16.026	40.0	40.06	达标
82	98%保证率日平均	230622	12.79302	15.99	32.0	44.79302	80.0	55.99	达标
	年平均	平均值	1.37717	3.44	14.4	15.77717	40.0	39.44	达标
83	98%保证率日平均	230622	9.5612	11.95	32.0	41.5612	80.0	51.95	达标
	年平均	平均值	1.18689	2.97	14.4	15.58689	40.0	38.97	达标
84	98%保证率日平均	230321	9.23994	11.55	32.0	41.23994	80.0	51.55	达标
	年平均	平均值	1.36897	3.42	14.4	15.76897	40.0	39.42	达标
85	98%保证率日平均	230623	8.55447	10.69	32.0	40.55447	80.0	50.69	达标
	年平均	平均值	1.02207	2.56	14.4	15.42207	40.0	38.56	达标
86	98%保证率日平均	230615	7.90268	9.88	32.0	39.90268	80.0	49.88	达标
	年平均	平均值	1.25317	3.13	14.4	15.65317	40.0	39.13	达标
87	98%保证率日平均	230615	9.31779	11.65	32.0	41.31779	80.0	51.65	达标
	年平均	平均值	1.20818	3.02	14.4	15.60818	40.0	39.02	达标
88	98%保证率日平均	230317	8.15943	10.20	32.0	40.15943	80.0	50.20	达标
	年平均	平均值	1.04207	2.61	14.4	15.44207	40.0	38.61	达标
89	98%保证率日平均	230623	7.58749	9.48	32.0	39.58749	80.0	49.48	达标
	年平均	平均值	0.82767	2.07	14.4	15.22767	40.0	38.07	达标

90	98%保证率日平均	230623	7.34366	9.18	32.0	39.34366	80.0	49.18	达标
	年平均	平均值	0.74417	1.86	14.4	15.14417	40.0	37.86	达标
91	98%保证率日平均	230623	6.18299	7.73	32.0	38.18299	80.0	47.73	达标
	年平均	平均值	0.69964	1.75	14.4	15.09964	40.0	37.75	达标
92	98%保证率日平均	230804	6.98383	8.73	32.0	38.98383	80.0	48.73	达标
	年平均	平均值	0.76648	1.92	14.4	15.16648	40.0	37.92	达标
93	98%保证率日平均	230725	8.6399	10.80	32.0	40.6399	80.0	50.80	达标
	年平均	平均值	0.66856	1.67	14.4	15.06856	40.0	37.67	达标
94	98%保证率日平均	230806	7.45108	9.31	32.0	39.45108	80.0	49.31	达标
	年平均	平均值	0.61942	1.55	14.4	15.01942	40.0	37.55	达标
95	98%保证率日平均	230725	5.93486	7.42	32.0	37.93486	80.0	47.42	达标
	年平均	平均值	0.5155	1.29	14.4	14.9155	40.0	37.29	达标
96	98%保证率日平均	230725	5.10594	6.38	32.0	37.10594	80.0	46.38	达标
	年平均	平均值	0.45104	1.13	14.4	14.85104	40.0	37.13	达标
97	98%保证率日平均	230806	7.29743	9.12	32.0	39.29743	80.0	49.12	达标
	年平均	平均值	0.47096	1.18	14.4	14.87096	40.0	37.18	达标
98	98%保证率日平均	231026	4.11344	5.14	32.0	36.11344	80.0	45.14	达标
	年平均	平均值	0.32861	0.82	14.4	14.72861	40.0	36.82	达标
99	98%保证率日平均	230804	4.70795	5.88	32.0	36.70795	80.0	45.88	达标
	年平均	平均值	0.23437	0.59	14.4	14.63437	40.0	36.59	达标
100	98%保证率日平均	230112	4.87478	6.09	32.0	36.87478	80.0	46.09	达标
	年平均	平均值	0.16985	0.42	14.4	14.56985	40.0	36.42	达标
101	98%保证率日平均	231023	4.18964	5.24	32.0	36.18964	80.0	45.24	达标
	年平均	平均值	0.21525	0.54	14.4	14.61525	40.0	36.54	达标
102	98%保证率日平均	230826	3.12389	3.90	32.0	35.12389	80.0	43.90	达标
	年平均	平均值	0.1253	0.31	14.4	14.5253	40.0	36.31	达标
103	98%保证率日平均	230826	2.84782	3.56	32.0	34.84782	80.0	43.56	达标
	年平均	平均值	0.11004	0.28	14.4	14.51004	40.0	36.28	达标
104	98%保证率日平均	230815	3.00357	3.75	32.0	35.00357	80.0	43.75	达标

	年平均	平均值	0.08678	0.22	14.4	14.48678	40.0	36.22	达标
105	98%保证率日平均	230816	5.45774	6.82	32.0	37.45774	80.0	46.82	达标
	年平均	平均值	0.06795	0.17	14.4	14.46795	40.0	36.17	达标
106	98%保证率日平均	230811	6.06003	7.58	32.0	38.06003	80.0	47.58	达标
	年平均	平均值	0.05857	0.15	14.4	14.45857	40.0	36.15	达标
107	98%保证率日平均	230811	2.78231	3.48	32.0	34.78231	80.0	43.48	达标
	年平均	平均值	0.0518	0.13	14.4	14.4518	40.0	36.13	达标
108	98%保证率日平均	230811	3.74245	4.68	32.0	35.74245	80.0	44.68	达标
	年平均	平均值	0.06498	0.16	14.4	14.46498	40.0	36.16	达标
109	98%保证率日平均	230816	4.59657	5.75	32.0	36.59657	80.0	45.75	达标
	年平均	平均值	0.072	0.18	14.4	14.472	40.0	36.18	达标
110	98%保证率日平均	230816	3.98157	4.98	32.0	35.98157	80.0	44.98	达标
	年平均	平均值	0.06407	0.16	14.4	14.46407	40.0	36.16	达标
区域最大落地浓度点	98%保证率日平均	230909	38.55162	48.19	32.0	70.55162	80.0	88.19	达标
	年平均	平均值	11.11811	27.80	14.4	25.51811	40.0	63.80	达标

图 6.2-40　近期叠加后 NO_2 区域日平均浓度网格分布图（单位：μg/m³）

图 6.2-41　近期叠加后 NO_2 区域年平均浓度网格分布图（单位：μg/m³）

图 6.2-42　远期叠加后 NO_2 区域日平均浓度网格分布图（单位：μg/m³）

图 6.2-43　远期叠加后 NO_2 区域年平均浓度网格分布图（单位：μg/m³）

表 6.2-40　近期叠加后 PM_{10} 预测结果

敏感点编号	浓度类型	出现时间	最大贡献值 (μg/m³)	占标率%	现状浓度(μg/m³)	叠加后浓度(μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率%(叠加后)	是否超标
1	95%保证率日平均	230817	7.896	5.26	71.0	78.896	150.0	52.60	达标
	年平均	平均值	0.26002	0.37	36.9	37.16002	70.0	53.09	达标
2	95%保证率日平均	230817	5.91309	3.94	71.0	76.91309	150.0	51.28	达标
	年平均	平均值	0.20087	0.29	36.9	37.10087	70.0	53.00	达标
3	95%保证率日平均	230809	7.58908	5.06	71.0	78.58908	150.0	52.39	达标
	年平均	平均值	0.21478	0.31	36.9	37.11478	70.0	53.02	达标
4	95%保证率日平均	230715	6.68477	4.46	71.0	77.68477	150.0	51.79	达标
	年平均	平均值	0.1896	0.27	36.9	37.0896	70.0	52.99	达标
5	95%保证率日平均	230716	7.75318	5.17	71.0	78.75318	150.0	52.50	达标
	年平均	平均值	0.33631	0.48	36.9	37.23631	70.0	53.19	达标
6	95%保证率日平均	230829	8.10047	5.40	71.0	79.10047	150.0	52.73	达标
	年平均	平均值	1.34818	1.93	36.9	38.24818	70.0	54.64	达标
7	95%保证率日平均	230831	8.54417	5.70	71.0	79.54417	150.0	53.03	达标
	年平均	平均值	0.66573	0.95	36.9	37.56573	70.0	53.67	达标
8	95%保证率日平均	230831	9.46921	6.31	71.0	80.46921	150.0	53.65	达标
	年平均	平均值	0.8705	1.24	36.9	37.7705	70.0	53.96	达标
9	95%保证率日平均	230831	12.08857	8.06	71.0	83.08857	150.0	55.39	达标
	年平均	平均值	1.5081	2.15	36.9	38.4081	70.0	54.87	达标
10	95%保证率日平均	230619	14.51918	9.68	71.0	85.51918	150.0	57.01	达标
	年平均	平均值	2.61345	3.73	36.9	39.51345	70.0	56.45	达标
11	95%保证率日平均	230823	15.75677	10.50	71.0	86.75677	150.0	57.84	达标
	年平均	平均值	3.55764	5.08	36.9	40.45764	70.0	57.80	达标
12	95%保证率日平均	230622	27.06147	18.04	71.0	98.06147	150.0	65.37	达标
	年平均	平均值	3.46092	4.94	36.9	40.36092	70.0	57.66	达标
13	95%保证率日平均	230826	13.11294	8.74	71.0	84.11294	150.0	56.08	达标
	年平均	平均值	2.19748	3.14	36.9	39.09748	70.0	55.85	达标

14	95%保证率日平均	230802	12.34917	8.23	71.0	83.34917	150.0	55.57	达标
	年平均	平均值	2.20115	3.14	36.9	39.10115	70.0	55.86	达标
15	95%保证率日平均	230816	4.3504	2.90	71.0	75.3504	150.0	50.23	达标
	年平均	平均值	0.17471	0.25	36.9	37.07471	70.0	52.96	达标
16	95%保证率日平均	230816	6.33692	4.22	71.0	77.33692	150.0	51.56	达标
	年平均	平均值	0.12983	0.19	36.9	37.02983	70.0	52.90	达标
17	95%保证率日平均	230816	8.3027	5.54	71.0	79.3027	150.0	52.87	达标
	年平均	平均值	0.2179	0.31	36.9	37.1179	70.0	53.03	达标
18	95%保证率日平均	230804	6.70321	4.47	71.0	77.70321	150.0	51.80	达标
	年平均	平均值	0.50055	0.72	36.9	37.40055	70.0	53.43	达标
19	95%保证率日平均	230817	4.99419	3.33	71.0	75.99419	150.0	50.66	达标
	年平均	平均值	0.14399	0.21	36.9	37.04399	70.0	52.92	达标
20	95%保证率日平均	230816	8.38483	5.59	71.0	79.38483	150.0	52.92	达标
	年平均	平均值	0.40343	0.58	36.9	37.30343	70.0	53.29	达标
21	95%保证率日平均	230816	6.24241	4.16	71.0	77.24241	150.0	51.49	达标
	年平均	平均值	0.11117	0.16	36.9	37.01117	70.0	52.87	达标
22	95%保证率日平均	230816	6.0206	4.01	71.0	77.0206	150.0	51.35	达标
	年平均	平均值	0.1095	0.16	36.9	37.0095	70.0	52.87	达标
23	95%保证率日平均	230816	5.40377	3.60	71.0	76.40377	150.0	50.94	达标
	年平均	平均值	0.08996	0.13	36.9	36.98996	70.0	52.84	达标
24	95%保证率日平均	230816	4.18533	2.79	71.0	75.18533	150.0	50.12	达标
	年平均	平均值	0.09479	0.14	36.9	36.99479	70.0	52.85	达标
25	95%保证率日平均	230812	2.60881	1.74	71.0	73.60881	150.0	49.07	达标
	年平均	平均值	0.07689	0.11	36.9	36.97689	70.0	52.82	达标
26	95%保证率日平均	230812	2.29532	1.53	71.0	73.29532	150.0	48.86	达标
	年平均	平均值	0.06421	0.09	36.9	36.96421	70.0	52.81	达标
27	95%保证率日平均	230818	1.61079	1.07	71.0	72.61079	150.0	48.41	达标
	年平均	平均值	0.05503	0.08	36.9	36.95503	70.0	52.79	达标
28	95%保证率日平均	230817	4.0538	2.70	71.0	75.0538	150.0	50.04	达标

	年平均	平均值	0.09716	0.14	36.9	36.99716	70.0	52.85	达标
29	95%保证率日平均	230531	4.98295	3.32	71.0	75.98295	150.0	50.66	达标
	年平均	平均值	0.11125	0.16	36.9	37.01125	70.0	52.87	达标
30	95%保证率日平均	230531	4.43245	2.95	71.0	75.43245	150.0	50.29	达标
	年平均	平均值	0.09379	0.13	36.9	36.99379	70.0	52.85	达标
31	95%保证率日平均	230726	2.48093	1.65	71.0	73.48093	150.0	48.99	达标
	年平均	平均值	0.07842	0.11	36.9	36.97842	70.0	52.83	达标
32	95%保证率日平均	230817	3.04665	2.03	71.0	74.04665	150.0	49.36	达标
	年平均	平均值	0.06839	0.10	36.9	36.96839	70.0	52.81	达标
33	95%保证率日平均	230824	2.88635	1.92	71.0	73.88635	150.0	49.26	达标
	年平均	平均值	0.06759	0.10	36.9	36.96759	70.0	52.81	达标
34	95%保证率日平均	230301	2.68033	1.79	71.0	73.68033	150.0	49.12	达标
	年平均	平均值	0.05693	0.08	36.9	36.95693	70.0	52.80	达标
35	95%保证率日平均	230531	3.52993	2.35	71.0	74.52993	150.0	49.69	达标
	年平均	平均值	0.06492	0.09	36.9	36.96492	70.0	52.81	达标
36	95%保证率日平均	230827	4.63549	3.09	71.0	75.63549	150.0	50.42	达标
	年平均	平均值	0.18355	0.26	36.9	37.08355	70.0	52.98	达标
37	95%保证率日平均	230715	4.20198	2.80	71.0	75.20198	150.0	50.13	达标
	年平均	平均值	0.08191	0.12	36.9	36.98191	70.0	52.83	达标
38	95%保证率日平均	230715	4.05991	2.71	71.0	75.05991	150.0	50.04	达标
	年平均	平均值	0.0906	0.13	36.9	36.9906	70.0	52.84	达标
39	95%保证率日平均	230809	3.90467	2.60	71.0	74.90467	150.0	49.94	达标
	年平均	平均值	0.07635	0.11	36.9	36.97635	70.0	52.82	达标
40	95%保证率日平均	230908	7.76002	5.17	71.0	78.76002	150.0	52.51	达标
	年平均	平均值	0.39326	0.56	36.9	37.29326	70.0	53.28	达标
41	95%保证率日平均	230908	4.81837	3.21	71.0	75.81837	150.0	50.55	达标
	年平均	平均值	0.24952	0.36	36.9	37.14952	70.0	53.07	达标
42	95%保证率日平均	230908	4.92666	3.28	71.0	75.92666	150.0	50.62	达标
	年平均	平均值	0.2832	0.40	36.9	37.1832	70.0	53.12	达标

43	95%保证率日平均	230908	9.00611	6.00	71.0	80.00611	150.0	53.34	达标
	年平均	平均值	1.05625	1.51	36.9	37.95625	70.0	54.22	达标
44	95%保证率日平均	231030	9.18965	6.13	71.0	80.18965	150.0	53.46	达标
	年平均	平均值	1.52315	2.18	36.9	38.42315	70.0	54.89	达标
45	95%保证率日平均	231030	8.53166	5.69	71.0	79.53166	150.0	53.02	达标
	年平均	平均值	1.23123	1.76	36.9	38.13123	70.0	54.47	达标
46	95%保证率日平均	231030	10.99205	7.33	71.0	81.99205	150.0	54.66	达标
	年平均	平均值	1.2445	1.78	36.9	38.1445	70.0	54.49	达标
47	95%保证率日平均	231217	7.90883	5.27	71.0	78.90883	150.0	52.61	达标
	年平均	平均值	1.14972	1.64	36.9	38.04972	70.0	54.36	达标
48	95%保证率日平均	231030	8.76487	5.84	71.0	79.76487	150.0	53.18	达标
	年平均	平均值	1.70912	2.44	36.9	38.60912	70.0	55.16	达标
49	95%保证率日平均	231011	8.67533	5.78	71.0	79.67533	150.0	53.12	达标
	年平均	平均值	1.71223	2.45	36.9	38.61223	70.0	55.16	达标
50	95%保证率日平均	230328	9.5085	6.34	71.0	80.5085	150.0	53.67	达标
	年平均	平均值	1.73598	2.48	36.9	38.63598	70.0	55.19	达标
51	95%保证率日平均	231130	11.15512	7.44	71.0	82.15512	150.0	54.77	达标
	年平均	平均值	1.67621	2.39	36.9	38.57621	70.0	55.11	达标
52	95%保证率日平均	231130	11.08444	7.39	71.0	82.08444	150.0	54.72	达标
	年平均	平均值	1.61297	2.30	36.9	38.51297	70.0	55.02	达标
53	95%保证率日平均	231022	8.85953	5.91	71.0	79.85953	150.0	53.24	达标
	年平均	平均值	1.56651	2.24	36.9	38.46651	70.0	54.95	达标
54	95%保证率日平均	231129	10.70303	7.14	71.0	81.70303	150.0	54.47	达标
	年平均	平均值	1.33595	1.91	36.9	38.23595	70.0	54.62	达标
55	95%保证率日平均	230104	9.47958	6.32	71.0	80.47958	150.0	53.65	达标
	年平均	平均值	1.53468	2.19	36.9	38.43468	70.0	54.91	达标
56	95%保证率日平均	231030	8.95499	5.97	71.0	79.95499	150.0	53.30	达标
	年平均	平均值	1.65997	2.37	36.9	38.55997	70.0	55.09	达标
57	95%保证率日平均	231030	9.27433	6.18	71.0	80.27433	150.0	53.52	达标

	年平均	平均值	1.6092	2.30	36.9	38.5092	70.0	55.01	达标
58	95%保证率日平均	230408	7.28978	4.86	71.0	78.28978	150.0	52.19	达标
	年平均	平均值	1.06819	1.53	36.9	37.96819	70.0	54.24	达标
59	95%保证率日平均	231018	8.85902	5.91	71.0	79.85902	150.0	53.24	达标
	年平均	平均值	1.47133	2.10	36.9	38.37133	70.0	54.82	达标
60	95%保证率日平均	231018	8.90368	5.94	71.0	79.90368	150.0	53.27	达标
	年平均	平均值	1.2383	1.77	36.9	38.1383	70.0	54.48	达标
61	95%保证率日平均	231018	7.68325	5.12	71.0	78.68325	150.0	52.46	达标
	年平均	平均值	1.16264	1.66	36.9	38.06264	70.0	54.38	达标
62	95%保证率日平均	230916	7.25059	4.83	71.0	78.25059	150.0	52.17	达标
	年平均	平均值	1.10832	1.58	36.9	38.00832	70.0	54.30	达标
63	95%保证率日平均	230513	9.40656	6.27	71.0	80.40656	150.0	53.60	达标
	年平均	平均值	1.25685	1.80	36.9	38.15685	70.0	54.51	达标
64	95%保证率日平均	231129	10.63818	7.09	71.0	81.63818	150.0	54.43	达标
	年平均	平均值	1.38946	1.98	36.9	38.28946	70.0	54.70	达标
65	95%保证率日平均	230916	8.82375	5.88	71.0	79.82375	150.0	53.22	达标
	年平均	平均值	1.25666	1.80	36.9	38.15666	70.0	54.51	达标
66	95%保证率日平均	230916	7.83876	5.23	71.0	78.83876	150.0	52.56	达标
	年平均	平均值	1.08959	1.56	36.9	37.98959	70.0	54.27	达标
67	95%保证率日平均	230310	6.61194	4.41	71.0	77.61194	150.0	51.74	达标
	年平均	平均值	0.8812	1.26	36.9	37.7812	70.0	53.97	达标
68	95%保证率日平均	230615	6.91357	4.61	71.0	77.91357	150.0	51.94	达标
	年平均	平均值	0.9905	1.41	36.9	37.8905	70.0	54.13	达标
69	95%保证率日平均	230802	8.27601	5.52	71.0	79.27601	150.0	52.85	达标
	年平均	平均值	1.35481	1.94	36.9	38.25481	70.0	54.65	达标
70	95%保证率日平均	230310	8.67294	5.78	71.0	79.67294	150.0	53.12	达标
	年平均	平均值	1.23052	1.76	36.9	38.13052	70.0	54.47	达标
71	95%保证率日平均	230310	8.80731	5.87	71.0	79.80731	150.0	53.20	达标
	年平均	平均值	1.12134	1.60	36.9	38.02134	70.0	54.32	达标

72	95%保证率日平均	230819	5.58018	3.72	71.0	76.58018	150.0	51.05	达标
	年平均	平均值	0.98821	1.41	36.9	37.88821	70.0	54.13	达标
73	95%保证率日平均	230310	8.68355	5.79	71.0	79.68355	150.0	53.12	达标
	年平均	平均值	0.99366	1.42	36.9	37.89366	70.0	54.13	达标
74	95%保证率日平均	230310	8.78143	5.85	71.0	79.78143	150.0	53.19	达标
	年平均	平均值	1.16528	1.66	36.9	38.06528	70.0	54.38	达标
75	95%保证率日平均	230909	9.45956	6.31	71.0	80.45956	150.0	53.64	达标
	年平均	平均值	1.6527	2.36	36.9	38.5527	70.0	55.08	达标
76	95%保证率日平均	230405	11.03656	7.36	71.0	82.03656	150.0	54.69	达标
	年平均	平均值	1.69052	2.42	36.9	38.59052	70.0	55.13	达标
77	95%保证率日平均	230622	11.22746	7.48	71.0	82.22746	150.0	54.82	达标
	年平均	平均值	1.73146	2.47	36.9	38.63146	70.0	55.19	达标
78	95%保证率日平均	230909	8.61107	5.74	71.0	79.61107	150.0	53.07	达标
	年平均	平均值	1.33709	1.91	36.9	38.23709	70.0	54.62	达标
79	95%保证率日平均	230405	10.3152	6.88	71.0	81.3152	150.0	54.21	达标
	年平均	平均值	1.5126	2.16	36.9	38.4126	70.0	54.88	达标
80	95%保证率日平均	230615	8.01538	5.34	71.0	79.01538	150.0	52.68	达标
	年平均	平均值	1.10198	1.57	36.9	38.00198	70.0	54.29	达标
81	95%保证率日平均	230823	12.3413	8.23	71.0	83.3413	150.0	55.56	达标
	年平均	平均值	2.25651	3.22	36.9	39.15651	70.0	55.94	达标
82	95%保证率日平均	230622	18.27356	12.18	71.0	89.27356	150.0	59.52	达标
	年平均	平均值	2.00085	2.86	36.9	38.90085	70.0	55.57	达标
83	95%保证率日平均	230622	13.6651	9.11	71.0	84.6651	150.0	56.44	达标
	年平均	平均值	1.70826	2.44	36.9	38.60826	70.0	55.15	达标
84	95%保证率日平均	230321	10.19034	6.79	71.0	81.19034	150.0	54.13	达标
	年平均	平均值	1.79706	2.57	36.9	38.69706	70.0	55.28	达标
85	95%保证率日平均	230623	9.76364	6.51	71.0	80.76364	150.0	53.84	达标
	年平均	平均值	1.37811	1.97	36.9	38.27811	70.0	54.68	达标
86	95%保证率日平均	230321	9.63777	6.43	71.0	80.63777	150.0	53.76	达标

	年平均	平均值	1.66729	2.38	36.9	38.56729	70.0	55.10	达标
87	95%保证率日平均	230615	10.85415	7.24	71.0	81.85415	150.0	54.57	达标
	年平均	平均值	1.64519	2.35	36.9	38.54519	70.0	55.06	达标
88	95%保证率日平均	230623	9.9825	6.66	71.0	80.9825	150.0	53.99	达标
	年平均	平均值	1.34747	1.92	36.9	38.24747	70.0	54.64	达标
89	95%保证率日平均	230623	7.22685	4.82	71.0	78.22685	150.0	52.15	达标
	年平均	平均值	1.08348	1.55	36.9	37.98348	70.0	54.26	达标
90	95%保证率日平均	230623	7.34413	4.90	71.0	78.34413	150.0	52.23	达标
	年平均	平均值	0.97834	1.40	36.9	37.87834	70.0	54.11	达标
91	95%保证率日平均	230620	5.66871	3.78	71.0	76.66871	150.0	51.11	达标
	年平均	平均值	0.892	1.27	36.9	37.792	70.0	53.99	达标
92	95%保证率日平均	230620	9.13264	6.09	71.0	80.13264	150.0	53.42	达标
	年平均	平均值	0.99787	1.43	36.9	37.89787	70.0	54.14	达标
93	95%保证率日平均	230806	8.06283	5.38	71.0	79.06283	150.0	52.71	达标
	年平均	平均值	0.77906	1.11	36.9	37.67906	70.0	53.83	达标
94	95%保证率日平均	230806	6.56544	4.38	71.0	77.56544	150.0	51.71	达标
	年平均	平均值	0.66149	0.94	36.9	37.56149	70.0	53.66	达标
95	95%保证率日平均	230806	6.80687	4.54	71.0	77.80687	150.0	51.87	达标
	年平均	平均值	0.66586	0.95	36.9	37.56586	70.0	53.67	达标
96	95%保证率日平均	230806	6.57097	4.38	71.0	77.57097	150.0	51.71	达标
	年平均	平均值	0.52818	0.75	36.9	37.42818	70.0	53.47	达标
97	95%保证率日平均	230804	5.72622	3.82	71.0	76.72622	150.0	51.15	达标
	年平均	平均值	0.47635	0.68	36.9	37.37635	70.0	53.39	达标
98	95%保证率日平均	230804	4.99116	3.33	71.0	75.99116	150.0	50.66	达标
	年平均	平均值	0.3448	0.49	36.9	37.2448	70.0	53.21	达标
99	95%保证率日平均	230910	4.29793	2.87	71.0	75.29793	150.0	50.20	达标
	年平均	平均值	0.19894	0.28	36.9	37.09894	70.0	53.00	达标
100	95%保证率日平均	230112	2.58358	1.72	71.0	73.58358	150.0	49.06	达标
	年平均	平均值	0.16661	0.24	36.9	37.06661	70.0	52.95	达标

101	95%保证率日平均	230112	3.60226	2.40	71.0	74.60226	150.0	49.73	达标
	年平均	平均值	0.22167	0.32	36.9	37.12167	70.0	53.03	达标
102	95%保证率日平均	230910	2.43362	1.62	71.0	73.43362	150.0	48.96	达标
	年平均	平均值	0.10999	0.16	36.9	37.00999	70.0	52.87	达标
103	95%保证率日平均	231012	2.31995	1.55	71.0	73.31995	150.0	48.88	达标
	年平均	平均值	0.09922	0.14	36.9	36.99922	70.0	52.86	达标
104	95%保证率日平均	230811	2.59313	1.73	71.0	73.59313	150.0	49.06	达标
	年平均	平均值	0.08032	0.11	36.9	36.98032	70.0	52.83	达标
105	95%保证率日平均	230816	5.8274	3.88	71.0	76.8274	150.0	51.22	达标
	年平均	平均值	0.08	0.11	36.9	36.98	70.0	52.83	达标
106	95%保证率日平均	230816	5.39197	3.59	71.0	76.39197	150.0	50.93	达标
	年平均	平均值	0.07934	0.11	36.9	36.97934	70.0	52.83	达标
107	95%保证率日平均	230811	4.06474	2.71	71.0	75.06474	150.0	50.04	达标
	年平均	平均值	0.06875	0.10	36.9	36.96875	70.0	52.81	达标
108	95%保证率日平均	230816	5.90159	3.93	71.0	76.90159	150.0	51.27	达标
	年平均	平均值	0.09212	0.13	36.9	36.99212	70.0	52.85	达标
109	95%保证率日平均	230816	8.58035	5.72	71.0	79.58035	150.0	53.05	达标
	年平均	平均值	0.10778	0.15	36.9	37.00778	70.0	52.87	达标
110	95%保证率日平均	230816	7.00418	4.67	71.0	78.00418	150.0	52.00	达标
	年平均	平均值	0.09269	0.13	36.9	36.99269	70.0	52.85	达标
区域最大落地浓度点	95%保证率日平均	230909	32.96088	21.97	71.0	103.9609	150.0	69.31	达标
	年平均	平均值	9.55777	13.65	36.9	46.45777	70.0	66.37	达标

表 6.2-41　远期叠加后 PM_{10} 预测结果

敏感点编号	浓度类型	出现时间	最大贡献值 ($\mu g/m^3$)	占标率%	现状浓度($\mu g/m^3$)	叠加后浓度($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%(叠加后)	是否超标
1	95%保证率日平均	230817	7.89611	5.26	71.0	78.89611	150.0	52.60	达标
	年平均	平均值	0.2622	0.37	36.9	37.1622	70.0	53.09	达标
2	95%保证率日平均	230817	5.91318	3.94	71.0	76.91318	150.0	51.28	达标
	年平均	平均值	0.20214	0.29	36.9	37.10214	70.0	53.00	达标

3	95%保证率日平均	230809	7.58908	5.06	71.0	78.58908	150.0	52.39	达标
	年平均	平均值	0.21705	0.31	36.9	37.11705	70.0	53.02	达标
4	95%保证率日平均	230715	6.68587	4.46	71.0	77.68587	150.0	51.79	达标
	年平均	平均值	0.19202	0.27	36.9	37.09202	70.0	52.99	达标
5	95%保证率日平均	230716	7.76068	5.17	71.0	78.76068	150.0	52.51	达标
	年平均	平均值	0.33915	0.48	36.9	37.23915	70.0	53.20	达标
6	95%保证率日平均	230829	8.12509	5.42	71.0	79.12509	150.0	52.75	达标
	年平均	平均值	1.35877	1.94	36.9	38.25877	70.0	54.66	达标
7	95%保证率日平均	230831	8.58413	5.72	71.0	79.58413	150.0	53.06	达标
	年平均	平均值	0.67068	0.96	36.9	37.57068	70.0	53.67	达标
8	95%保证率日平均	230831	9.53206	6.35	71.0	80.53206	150.0	53.69	达标
	年平均	平均值	0.87723	1.25	36.9	37.77723	70.0	53.97	达标
9	95%保证率日平均	230831	12.1252	8.08	71.0	83.1252	150.0	55.42	达标
	年平均	平均值	1.51981	2.17	36.9	38.41981	70.0	54.89	达标
10	95%保证率日平均	230619	14.5234	9.68	71.0	85.5234	150.0	57.02	达标
	年平均	平均值	2.6288	3.76	36.9	39.5288	70.0	56.47	达标
11	95%保证率日平均	230823	15.77102	10.51	71.0	86.77102	150.0	57.85	达标
	年平均	平均值	3.56938	5.10	36.9	40.46938	70.0	57.81	达标
12	95%保证率日平均	230622	27.07446	18.05	71.0	98.07446	150.0	65.38	达标
	年平均	平均值	3.47216	4.96	36.9	40.37216	70.0	57.67	达标
13	95%保证率日平均	230826	13.14007	8.76	71.0	84.14007	150.0	56.09	达标
	年平均	平均值	2.20685	3.15	36.9	39.10685	70.0	55.87	达标
14	95%保证率日平均	230802	12.35032	8.23	71.0	83.35032	150.0	55.57	达标
	年平均	平均值	2.21111	3.16	36.9	39.11111	70.0	55.87	达标
15	95%保证率日平均	230816	4.43707	2.96	71.0	75.43707	150.0	50.29	达标
	年平均	平均值	0.17765	0.25	36.9	37.07765	70.0	52.97	达标
16	95%保证率日平均	230816	6.40651	4.27	71.0	77.40651	150.0	51.60	达标
	年平均	平均值	0.13177	0.19	36.9	37.03177	70.0	52.90	达标
17	95%保证率日平均	230816	8.36817	5.58	71.0	79.36817	150.0	52.91	达标

	年平均	平均值	0.22129	0.32	36.9	37.12129	70.0	53.03	达标
18	95%保证率日平均	230804	6.7927	4.53	71.0	77.7927	150.0	51.86	达标
	年平均	平均值	0.50912	0.73	36.9	37.40912	70.0	53.44	达标
19	95%保证率日平均	230817	4.99592	3.33	71.0	75.99592	150.0	50.66	达标
	年平均	平均值	0.14473	0.21	36.9	37.04473	70.0	52.92	达标
20	95%保证率日平均	230816	8.41292	5.61	71.0	79.41292	150.0	52.94	达标
	年平均	平均值	0.40934	0.58	36.9	37.30934	70.0	53.30	达标
21	95%保证率日平均	230816	6.25521	4.17	71.0	77.25521	150.0	51.50	达标
	年平均	平均值	0.1123	0.16	36.9	37.0123	70.0	52.87	达标
22	95%保证率日平均	230816	6.03214	4.02	71.0	77.03214	150.0	51.35	达标
	年平均	平均值	0.11057	0.16	36.9	37.01057	70.0	52.87	达标
23	95%保证率日平均	230816	5.41653	3.61	71.0	76.41653	150.0	50.94	达标
	年平均	平均值	0.09076	0.13	36.9	36.99076	70.0	52.84	达标
24	95%保证率日平均	230816	4.19329	2.80	71.0	75.19329	150.0	50.13	达标
	年平均	平均值	0.09563	0.14	36.9	36.99563	70.0	52.85	达标
25	95%保证率日平均	230812	2.61059	1.74	71.0	73.61059	150.0	49.07	达标
	年平均	平均值	0.07759	0.11	36.9	36.97759	70.0	52.83	达标
26	95%保证率日平均	230812	2.30193	1.53	71.0	73.30193	150.0	48.87	达标
	年平均	平均值	0.06481	0.09	36.9	36.96481	70.0	52.81	达标
27	95%保证率日平均	230818	1.62118	1.08	71.0	72.62118	150.0	48.41	达标
	年平均	平均值	0.05555	0.08	36.9	36.95555	70.0	52.79	达标
28	95%保证率日平均	230817	4.05515	2.70	71.0	75.05515	150.0	50.04	达标
	年平均	平均值	0.09772	0.14	36.9	36.99772	70.0	52.85	达标
29	95%保证率日平均	230531	4.99397	3.33	71.0	75.99397	150.0	50.66	达标
	年平均	平均值	0.11216	0.16	36.9	37.01216	70.0	52.87	达标
30	95%保证率日平均	230531	4.45243	2.97	71.0	75.45243	150.0	50.30	达标
	年平均	平均值	0.09448	0.13	36.9	36.99448	70.0	52.85	达标
31	95%保证率日平均	230726	2.48127	1.65	71.0	73.48127	150.0	48.99	达标
	年平均	平均值	0.07893	0.11	36.9	36.97893	70.0	52.83	达标

32	95%保证率日平均	230817	3.0507	2.03	71.0	74.0507	150.0	49.37	达标
	年平均	平均值	0.06885	0.10	36.9	36.96885	70.0	52.81	达标
33	95%保证率日平均	230824	2.88644	1.92	71.0	73.88644	150.0	49.26	达标
	年平均	平均值	0.06794	0.10	36.9	36.96794	70.0	52.81	达标
34	95%保证率日平均	230301	2.68126	1.79	71.0	73.68126	150.0	49.12	达标
	年平均	平均值	0.05732	0.08	36.9	36.95732	70.0	52.80	达标
35	95%保证率日平均	230531	3.53878	2.36	71.0	74.53878	150.0	49.69	达标
	年平均	平均值	0.06546	0.09	36.9	36.96546	70.0	52.81	达标
36	95%保证率日平均	230827	4.63587	3.09	71.0	75.63587	150.0	50.42	达标
	年平均	平均值	0.18568	0.27	36.9	37.08568	70.0	52.98	达标
37	95%保证率日平均	230715	4.20277	2.80	71.0	75.20277	150.0	50.14	达标
	年平均	平均值	0.08319	0.12	36.9	36.98319	70.0	52.83	达标
38	95%保证率日平均	230715	4.06058	2.71	71.0	75.06058	150.0	50.04	达标
	年平均	平均值	0.0919	0.13	36.9	36.9919	70.0	52.85	达标
39	95%保证率日平均	230809	3.90467	2.60	71.0	74.90467	150.0	49.94	达标
	年平均	平均值	0.07738	0.11	36.9	36.97738	70.0	52.82	达标
40	95%保证率日平均	230908	7.84799	5.23	71.0	78.84799	150.0	52.57	达标
	年平均	平均值	0.39665	0.57	36.9	37.29665	70.0	53.28	达标
41	95%保证率日平均	230908	4.84089	3.23	71.0	75.84089	150.0	50.56	达标
	年平均	平均值	0.25153	0.36	36.9	37.15153	70.0	53.07	达标
42	95%保证率日平均	230908	4.9854	3.32	71.0	75.9854	150.0	50.66	达标
	年平均	平均值	0.28551	0.41	36.9	37.18551	70.0	53.12	达标
43	95%保证率日平均	230908	9.04072	6.03	71.0	80.04072	150.0	53.36	达标
	年平均	平均值	1.06334	1.52	36.9	37.96334	70.0	54.23	达标
44	95%保证率日平均	231030	9.25066	6.17	71.0	80.25066	150.0	53.50	达标
	年平均	平均值	1.53232	2.19	36.9	38.43232	70.0	54.90	达标
45	95%保证率日平均	231030	8.59495	5.73	71.0	79.59495	150.0	53.06	达标
	年平均	平均值	1.23823	1.77	36.9	38.13823	70.0	54.48	达标
46	95%保证率日平均	231030	11.0373	7.36	71.0	82.0373	150.0	54.69	达标

	年平均	平均值	1.25221	1.79	36.9	38.15221	70.0	54.50	达标
47	95%保证率日平均	231217	7.95853	5.31	71.0	78.95853	150.0	52.64	达标
	年平均	平均值	1.15617	1.65	36.9	38.05617	70.0	54.37	达标
48	95%保证率日平均	231030	8.85809	5.91	71.0	79.85809	150.0	53.24	达标
	年平均	平均值	1.71966	2.46	36.9	38.61966	70.0	55.17	达标
49	95%保证率日平均	231011	8.7172	5.81	71.0	79.7172	150.0	53.14	达标
	年平均	平均值	1.72345	2.46	36.9	38.62345	70.0	55.18	达标
50	95%保证率日平均	230328	9.5553	6.37	71.0	80.5553	150.0	53.70	达标
	年平均	平均值	1.74753	2.50	36.9	38.64753	70.0	55.21	达标
51	95%保证率日平均	231130	11.2584	7.51	71.0	82.2584	150.0	54.84	达标
	年平均	平均值	1.68988	2.41	36.9	38.58988	70.0	55.13	达标
52	95%保证率日平均	231130	11.17249	7.45	71.0	82.17249	150.0	54.78	达标
	年平均	平均值	1.62435	2.32	36.9	38.52435	70.0	55.03	达标
53	95%保证率日平均	231022	8.91782	5.95	71.0	79.91782	150.0	53.28	达标
	年平均	平均值	1.57968	2.26	36.9	38.47968	70.0	54.97	达标
54	95%保证率日平均	231129	10.76021	7.17	71.0	81.76021	150.0	54.51	达标
	年平均	平均值	1.34801	1.93	36.9	38.24801	70.0	54.64	达标
55	95%保证率日平均	230104	9.60325	6.40	71.0	80.60325	150.0	53.74	达标
	年平均	平均值	1.54702	2.21	36.9	38.44702	70.0	54.92	达标
56	95%保证率日平均	231030	9.06645	6.04	71.0	80.06645	150.0	53.38	达标
	年平均	平均值	1.66916	2.38	36.9	38.56916	70.0	55.10	达标
57	95%保证率日平均	231030	9.38426	6.26	71.0	80.38426	150.0	53.59	达标
	年平均	平均值	1.61781	2.31	36.9	38.51781	70.0	55.03	达标
58	95%保证率日平均	230408	7.32661	4.88	71.0	78.32661	150.0	52.22	达标
	年平均	平均值	1.07653	1.54	36.9	37.97653	70.0	54.25	达标
59	95%保证率日平均	230513	8.91809	5.95	71.0	79.91809	150.0	53.28	达标
	年平均	平均值	1.48319	2.12	36.9	38.38319	70.0	54.83	达标
60	95%保证率日平均	231018	8.92884	5.95	71.0	79.92884	150.0	53.29	达标
	年平均	平均值	1.2475	1.78	36.9	38.1475	70.0	54.50	达标

61	95%保证率日平均	231018	7.721	5.15	71.0	78.721	150.0	52.48	达标
	年平均	平均值	1.17061	1.67	36.9	38.07061	70.0	54.39	达标
62	95%保证率日平均	230916	7.25167	4.83	71.0	78.25167	150.0	52.17	达标
	年平均	平均值	1.11558	1.59	36.9	38.01558	70.0	54.31	达标
63	95%保证率日平均	230513	9.48003	6.32	71.0	80.48003	150.0	53.65	达标
	年平均	平均值	1.2675	1.81	36.9	38.1675	70.0	54.53	达标
64	95%保证率日平均	231129	10.71819	7.15	71.0	81.71819	150.0	54.48	达标
	年平均	平均值	1.40174	2.00	36.9	38.30174	70.0	54.72	达标
65	95%保证率日平均	230916	8.84412	5.90	71.0	79.84412	150.0	53.23	达标
	年平均	平均值	1.26398	1.81	36.9	38.16398	70.0	54.52	达标
66	95%保证率日平均	230916	7.86725	5.24	71.0	78.86725	150.0	52.58	达标
	年平均	平均值	1.09605	1.57	36.9	37.99605	70.0	54.28	达标
67	95%保证率日平均	230310	6.61217	4.41	71.0	77.61217	150.0	51.74	达标
	年平均	平均值	0.88705	1.27	36.9	37.78705	70.0	53.98	达标
68	95%保证率日平均	230615	6.92396	4.62	71.0	77.92396	150.0	51.95	达标
	年平均	平均值	0.99651	1.42	36.9	37.89651	70.0	54.14	达标
69	95%保证率日平均	230802	8.28079	5.52	71.0	79.28079	150.0	52.85	达标
	年平均	平均值	1.36246	1.95	36.9	38.26246	70.0	54.66	达标
70	95%保证率日平均	230310	8.67303	5.78	71.0	79.67303	150.0	53.12	达标
	年平均	平均值	1.23795	1.77	36.9	38.13795	70.0	54.48	达标
71	95%保证率日平均	230310	8.80752	5.87	71.0	79.80752	150.0	53.21	达标
	年平均	平均值	1.12843	1.61	36.9	38.02843	70.0	54.33	达标
72	95%保证率日平均	230819	5.61028	3.74	71.0	76.61028	150.0	51.07	达标
	年平均	平均值	0.9944	1.42	36.9	37.8944	70.0	54.13	达标
73	95%保证率日平均	230310	8.68398	5.79	71.0	79.68398	150.0	53.12	达标
	年平均	平均值	1.00018	1.43	36.9	37.90018	70.0	54.14	达标
74	95%保证率日平均	230310	8.78363	5.86	71.0	79.78363	150.0	53.19	达标
	年平均	平均值	1.17271	1.68	36.9	38.07271	70.0	54.39	达标
75	95%保证率日平均	230909	9.49534	6.33	71.0	80.49534	150.0	53.66	达标

	年平均	平均值	1.66153	2.37	36.9	38.56153	70.0	55.09	达标
76	95%保证率日平均	230405	11.03726	7.36	71.0	82.03726	150.0	54.69	达标
	年平均	平均值	1.69878	2.43	36.9	38.59878	70.0	55.14	达标
77	95%保证率日平均	230622	11.23259	7.49	71.0	82.23259	150.0	54.82	达标
	年平均	平均值	1.73933	2.48	36.9	38.63933	70.0	55.20	达标
78	95%保证率日平均	230909	8.62678	5.75	71.0	79.62678	150.0	53.08	达标
	年平均	平均值	1.3445	1.92	36.9	38.2445	70.0	54.64	达标
79	95%保证率日平均	230405	10.32516	6.88	71.0	81.32516	150.0	54.22	达标
	年平均	平均值	1.51994	2.17	36.9	38.41994	70.0	54.89	达标
80	95%保证率日平均	230615	8.0339	5.36	71.0	79.0339	150.0	52.69	达标
	年平均	平均值	1.10878	1.58	36.9	38.00878	70.0	54.30	达标
81	95%保证率日平均	230823	12.34569	8.23	71.0	83.34569	150.0	55.56	达标
	年平均	平均值	2.2699	3.24	36.9	39.1699	70.0	55.96	达标
82	95%保证率日平均	230622	18.29275	12.20	71.0	89.29275	150.0	59.53	达标
	年平均	平均值	2.01076	2.87	36.9	38.91076	70.0	55.59	达标
83	95%保证率日平均	230622	13.68023	9.12	71.0	84.68023	150.0	56.45	达标
	年平均	平均值	1.71799	2.45	36.9	38.61799	70.0	55.17	达标
84	95%保证率日平均	230321	10.19681	6.80	71.0	81.19681	150.0	54.13	达标
	年平均	平均值	1.8143	2.59	36.9	38.7143	70.0	55.31	达标
85	95%保证率日平均	230623	9.79748	6.53	71.0	80.79748	150.0	53.86	达标
	年平均	平均值	1.39641	1.99	36.9	38.29641	70.0	54.71	达标
86	95%保证率日平均	230321	9.6418	6.43	71.0	80.6418	150.0	53.76	达标
	年平均	平均值	1.68252	2.40	36.9	38.58252	70.0	55.12	达标
87	95%保证率日平均	230615	10.87119	7.25	71.0	81.87119	150.0	54.58	达标
	年平均	平均值	1.65844	2.37	36.9	38.55844	70.0	55.08	达标
88	95%保证率日平均	230623	10.00813	6.67	71.0	81.00813	150.0	54.01	达标
	年平均	平均值	1.36111	1.94	36.9	38.26111	70.0	54.66	达标
89	95%保证率日平均	230623	7.28838	4.86	71.0	78.28838	150.0	52.19	达标
	年平均	平均值	1.10011	1.57	36.9	38.00011	70.0	54.29	达标

90	95%保证率日平均	230623	7.40516	4.94	71.0	78.40516	150.0	52.27	达标
	年平均	平均值	0.99295	1.42	36.9	37.89295	70.0	54.13	达标
91	95%保证率日平均	230620	5.71681	3.81	71.0	76.71681	150.0	51.14	达标
	年平均	平均值	0.90538	1.29	36.9	37.80538	70.0	54.01	达标
92	95%保证率日平均	230620	9.2128	6.14	71.0	80.2128	150.0	53.48	达标
	年平均	平均值	1.0141	1.45	36.9	37.9141	70.0	54.16	达标
93	95%保证率日平均	230806	8.09055	5.39	71.0	79.09055	150.0	52.73	达标
	年平均	平均值	0.79005	1.13	36.9	37.69005	70.0	53.84	达标
94	95%保证率日平均	230806	6.63215	4.42	71.0	77.63215	150.0	51.75	达标
	年平均	平均值	0.67031	0.96	36.9	37.57031	70.0	53.67	达标
95	95%保证率日平均	230806	6.82233	4.55	71.0	77.82233	150.0	51.88	达标
	年平均	平均值	0.67403	0.96	36.9	37.57403	70.0	53.68	达标
96	95%保证率日平均	230806	6.60771	4.41	71.0	77.60771	150.0	51.74	达标
	年平均	平均值	0.53413	0.76	36.9	37.43413	70.0	53.48	达标
97	95%保证率日平均	230804	5.76134	3.84	71.0	76.76134	150.0	51.17	达标
	年平均	平均值	0.48255	0.69	36.9	37.38255	70.0	53.40	达标
98	95%保证率日平均	230804	5.03924	3.36	71.0	76.03924	150.0	50.69	达标
	年平均	平均值	0.34858	0.50	36.9	37.24858	70.0	53.21	达标
99	95%保证率日平均	230910	4.34378	2.90	71.0	75.34378	150.0	50.23	达标
	年平均	平均值	0.20058	0.29	36.9	37.10058	70.0	53.00	达标
100	95%保证率日平均	230112	2.59338	1.73	71.0	73.59338	150.0	49.06	达标
	年平均	平均值	0.16803	0.24	36.9	37.06803	70.0	52.95	达标
101	95%保证率日平均	230112	3.63699	2.42	71.0	74.63699	150.0	49.76	达标
	年平均	平均值	0.22388	0.32	36.9	37.12388	70.0	53.03	达标
102	95%保证率日平均	230910	2.46951	1.65	71.0	73.46951	150.0	48.98	达标
	年平均	平均值	0.11075	0.16	36.9	37.01075	70.0	52.87	达标
103	95%保证率日平均	231012	2.34054	1.56	71.0	73.34054	150.0	48.89	达标
	年平均	平均值	0.0999	0.14	36.9	36.9999	70.0	52.86	达标
104	95%保证率日平均	230811	2.63267	1.76	71.0	73.63267	150.0	49.09	达标

	年平均	平均值	0.08091	0.12	36.9	36.98091	70.0	52.83	达标
105	95%保证率日平均	230816	5.83438	3.89	71.0	76.83438	150.0	51.22	达标
	年平均	平均值	0.08049	0.11	36.9	36.98049	70.0	52.83	达标
106	95%保证率日平均	230816	5.45318	3.64	71.0	76.45318	150.0	50.97	达标
	年平均	平均值	0.08009	0.11	36.9	36.98009	70.0	52.83	达标
107	95%保证率日平均	230811	4.06754	2.71	71.0	75.06754	150.0	50.05	达标
	年平均	平均值	0.06966	0.10	36.9	36.96966	70.0	52.81	达标
108	95%保证率日平均	230816	5.97477	3.98	71.0	76.97477	150.0	51.32	达标
	年平均	平均值	0.0932	0.13	36.9	36.9932	70.0	52.85	达标
109	95%保证率日平均	230816	8.60366	5.74	71.0	79.60366	150.0	53.07	达标
	年平均	平均值	0.10893	0.16	36.9	37.00893	70.0	52.87	达标
110	95%保证率日平均	230816	7.02141	4.68	71.0	78.02141	150.0	52.01	达标
	年平均	平均值	0.09352	0.13	36.9	36.99352	70.0	52.85	达标
区域最大落地浓度点	95%保证率日平均	230909	33.00046	22.00	71.0	104.0005	150.0	69.33	达标
	年平均	平均值	9.57342	13.68	36.9	46.47342	70.0	66.39	达标

图 6.2-44　近期叠加后 PM_{10} 区域日平均浓度网格分布图（单位：$\mu g/m^3$）

图 6.2-45　近期叠加后 PM_{10} 区域年平均浓度网格分布图（单位：$\mu g/m^3$）

图 6.2-46　远期叠加后 PM_{10} 区域日平均浓度网格分布图（单位：$\mu g/m^3$）

图 6.2-47　远期叠加后 PM_{10} 区域年平均浓度网格分布图（单位：$\mu g/m^3$）

表 6.2-42　近期叠加后 $PM_{2.5}$ 预测结果

敏感点编号	浓度类型	出现时间	最大贡献值 ($\mu g/m^3$)	占标率%	现状浓度($\mu g/m^3$)	叠加后浓度($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%(叠加后)	是否超标
1	95%保证率日平均	230817	3.94806	5.26	49.0	52.94806	75.0	70.60	达标
	年平均	平均值	0.13001	0.37	22.0	22.13001	35.0	63.23	达标
2	95%保证率日平均	230817	2.95662	3.94	49.0	51.95662	75.0	69.28	达标
	年平均	平均值	0.10044	0.29	22.0	22.10044	35.0	63.14	达标
3	95%保证率日平均	230809	3.79458	5.06	49.0	52.79458	75.0	70.39	达标
	年平均	平均值	0.10739	0.31	22.0	22.10739	35.0	63.16	达标
4	95%保证率日平均	230715	3.34243	4.46	49.0	52.34243	75.0	69.79	达标
	年平均	平均值	0.0948	0.27	22.0	22.0948	35.0	63.13	达标
5	95%保证率日平均	230716	3.87662	5.17	49.0	52.87662	75.0	70.50	达标
	年平均	平均值	0.16816	0.48	22.0	22.16816	35.0	63.34	达标
6	95%保证率日平均	230829	4.05029	5.40	49.0	53.05029	75.0	70.73	达标
	年平均	平均值	0.6741	1.93	22.0	22.6741	35.0	64.78	达标
7	95%保证率日平均	230831	4.2721	5.70	49.0	53.2721	75.0	71.03	达标
	年平均	平均值	0.33287	0.95	22.0	22.33287	35.0	63.81	达标
8	95%保证率日平均	230831	4.73464	6.31	49.0	53.73464	75.0	71.65	达标
	年平均	平均值	0.43525	1.24	22.0	22.43525	35.0	64.10	达标
9	95%保证率日平均	230831	6.04439	8.06	49.0	55.04439	75.0	73.39	达标
	年平均	平均值	0.75407	2.15	22.0	22.75407	35.0	65.01	达标
10	95%保证率日平均	230619	7.2597	9.68	49.0	56.2597	75.0	75.01	达标
	年平均	平均值	1.30675	3.73	22.0	23.30675	35.0	66.59	达标
11	95%保证率日平均	230823	7.87849	10.50	49.0	56.87849	75.0	75.84	达标
	年平均	平均值	1.77884	5.08	22.0	23.77884	35.0	67.94	达标
12	95%保证率日平均	230622	13.53087	18.04	49.0	62.53087	75.0	83.37	达标
	年平均	平均值	1.73048	4.94	22.0	23.73048	35.0	67.80	达标
13	95%保证率日平均	230826	6.55656	8.74	49.0	55.55656	75.0	74.08	达标
	年平均	平均值	1.09876	3.14	22.0	23.09876	35.0	66.00	达标

14	95%保证率日平均	230802	6.17468	8.23	49.0	55.17468	75.0	73.57	达标
	年平均	平均值	1.10059	3.14	22.0	23.10059	35.0	66.00	达标
15	95%保证率日平均	230816	2.17522	2.90	49.0	51.17522	75.0	68.23	达标
	年平均	平均值	0.08736	0.25	22.0	22.08736	35.0	63.11	达标
16	95%保证率日平均	230816	3.16851	4.22	49.0	52.16851	75.0	69.56	达标
	年平均	平均值	0.06492	0.19	22.0	22.06492	35.0	63.04	达标
17	95%保证率日平均	230816	4.1514	5.54	49.0	53.1514	75.0	70.87	达标
	年平均	平均值	0.10895	0.31	22.0	22.10895	35.0	63.17	达标
18	95%保证率日平均	230804	3.35167	4.47	49.0	52.35167	75.0	69.80	达标
	年平均	平均值	0.25028	0.72	22.0	22.25028	35.0	63.57	达标
19	95%保证率日平均	230817	2.49715	3.33	49.0	51.49715	75.0	68.66	达标
	年平均	平均值	0.07199	0.21	22.0	22.07199	35.0	63.06	达标
20	95%保证率日平均	230816	4.19245	5.59	49.0	53.19245	75.0	70.92	达标
	年平均	平均值	0.20172	0.58	22.0	22.20172	35.0	63.43	达标
21	95%保证率日平均	230816	3.12128	4.16	49.0	52.12128	75.0	69.50	达标
	年平均	平均值	0.05558	0.16	22.0	22.05558	35.0	63.02	达标
22	95%保证率日平均	230816	3.01036	4.01	49.0	52.01036	75.0	69.35	达标
	年平均	平均值	0.05475	0.16	22.0	22.05475	35.0	63.01	达标
23	95%保证率日平均	230816	2.70194	3.60	49.0	51.70194	75.0	68.94	达标
	年平均	平均值	0.04498	0.13	22.0	22.04498	35.0	62.99	达标
24	95%保证率日平均	230816	2.09267	2.79	49.0	51.09267	75.0	68.12	达标
	年平均	平均值	0.0474	0.14	22.0	22.0474	35.0	62.99	达标
25	95%保证率日平均	230812	1.30442	1.74	49.0	50.30442	75.0	67.07	达标
	年平均	平均值	0.03844	0.11	22.0	22.03844	35.0	62.97	达标
26	95%保证率日平均	230812	1.14767	1.53	49.0	50.14767	75.0	66.86	达标
	年平均	平均值	0.03211	0.09	22.0	22.03211	35.0	62.95	达标
27	95%保证率日平均	230818	0.80541	1.07	49.0	49.80541	75.0	66.41	达标
	年平均	平均值	0.02752	0.08	22.0	22.02752	35.0	62.94	达标
28	95%保证率日平均	230817	2.02693	2.70	49.0	51.02693	75.0	68.04	达标

	年平均	平均值	0.04858	0.14	22.0	22.04858	35.0	63.00	达标
29	95%保证率日平均	230531	2.49151	3.32	49.0	51.49151	75.0	68.66	达标
	年平均	平均值	0.05562	0.16	22.0	22.05562	35.0	63.02	达标
30	95%保证率日平均	230531	2.21626	2.96	49.0	51.21626	75.0	68.29	达标
	年平均	平均值	0.04689	0.13	22.0	22.04689	35.0	62.99	达标
31	95%保证率日平均	230726	1.24048	1.65	49.0	50.24048	75.0	66.99	达标
	年平均	平均值	0.03921	0.11	22.0	22.03921	35.0	62.97	达标
32	95%保证率日平均	230817	1.52335	2.03	49.0	50.52335	75.0	67.36	达标
	年平均	平均值	0.0342	0.10	22.0	22.0342	35.0	62.95	达标
33	95%保证率日平均	230824	1.4432	1.92	49.0	50.4432	75.0	67.26	达标
	年平均	平均值	0.03379	0.10	22.0	22.03379	35.0	62.95	达标
34	95%保证率日平均	230301	1.34018	1.79	49.0	50.34018	75.0	67.12	达标
	年平均	平均值	0.02847	0.08	22.0	22.02847	35.0	62.94	达标
35	95%保证率日平均	230531	1.76499	2.35	49.0	50.76499	75.0	67.69	达标
	年平均	平均值	0.03246	0.09	22.0	22.03246	35.0	62.95	达标
36	95%保证率日平均	230827	2.31777	3.09	49.0	51.31777	75.0	68.42	达标
	年平均	平均值	0.09178	0.26	22.0	22.09178	35.0	63.12	达标
37	95%保证率日平均	230715	2.10102	2.80	49.0	51.10102	75.0	68.13	达标
	年平均	平均值	0.04096	0.12	22.0	22.04096	35.0	62.97	达标
38	95%保证率日平均	230715	2.02998	2.71	49.0	51.02998	75.0	68.04	达标
	年平均	平均值	0.0453	0.13	22.0	22.0453	35.0	62.99	达标
39	95%保证率日平均	230809	1.95236	2.60	49.0	50.95236	75.0	67.94	达标
	年平均	平均值	0.03818	0.11	22.0	22.03818	35.0	62.97	达标
40	95%保证率日平均	230908	3.88005	5.17	49.0	52.88005	75.0	70.51	达标
	年平均	平均值	0.19663	0.56	22.0	22.19663	35.0	63.42	达标
41	95%保证率日平均	230908	2.40921	3.21	49.0	51.40921	75.0	68.55	达标
	年平均	平均值	0.12476	0.36	22.0	22.12476	35.0	63.21	达标
42	95%保证率日平均	230908	2.46335	3.28	49.0	51.46335	75.0	68.62	达标
	年平均	平均值	0.1416	0.40	22.0	22.1416	35.0	63.26	达标

43	95%保证率日平均	230908	4.50311	6.00	49.0	53.50311	75.0	71.34	达标
	年平均	平均值	0.52813	1.51	22.0	22.52813	35.0	64.37	达标
44	95%保证率日平均	231030	4.59491	6.13	49.0	53.59491	75.0	71.46	达标
	年平均	平均值	0.76159	2.18	22.0	22.76159	35.0	65.03	达标
45	95%保证率日平均	231030	4.26589	5.69	49.0	53.26589	75.0	71.02	达标
	年平均	平均值	0.61562	1.76	22.0	22.61562	35.0	64.62	达标
46	95%保证率日平均	231030	5.49609	7.33	49.0	54.49609	75.0	72.66	达标
	年平均	平均值	0.62226	1.78	22.0	22.62226	35.0	64.64	达标
47	95%保证率日平均	231217	3.95448	5.27	49.0	52.95448	75.0	70.61	达标
	年平均	平均值	0.57487	1.64	22.0	22.57487	35.0	64.50	达标
48	95%保证率日平均	231030	4.38251	5.84	49.0	53.38251	75.0	71.18	达标
	年平均	平均值	0.85457	2.44	22.0	22.85457	35.0	65.30	达标
49	95%保证率日平均	231011	4.33772	5.78	49.0	53.33772	75.0	71.12	达标
	年平均	平均值	0.85613	2.45	22.0	22.85613	35.0	65.30	达标
50	95%保证率日平均	230328	4.75431	6.34	49.0	53.75431	75.0	71.67	达标
	年平均	平均值	0.868	2.48	22.0	22.868	35.0	65.34	达标
51	95%保证率日平均	231130	5.57761	7.44	49.0	54.57761	75.0	72.77	达标
	年平均	平均值	0.83811	2.39	22.0	22.83811	35.0	65.25	达标
52	95%保证率日平均	231130	5.54229	7.39	49.0	54.54229	75.0	72.72	达标
	年平均	平均值	0.8065	2.30	22.0	22.8065	35.0	65.16	达标
53	95%保证率日平均	231022	4.42984	5.91	49.0	53.42984	75.0	71.24	达标
	年平均	平均值	0.78326	2.24	22.0	22.78326	35.0	65.10	达标
54	95%保证率日平均	231129	5.35157	7.14	49.0	54.35157	75.0	72.47	达标
	年平均	平均值	0.66798	1.91	22.0	22.66798	35.0	64.77	达标
55	95%保证率日平均	230104	4.73983	6.32	49.0	53.73983	75.0	71.65	达标
	年平均	平均值	0.76735	2.19	22.0	22.76735	35.0	65.05	达标
56	95%保证率日平均	231030	4.47755	5.97	49.0	53.47755	75.0	71.30	达标
	年平均	平均值	0.83	2.37	22.0	22.83	35.0	65.23	达标
57	95%保证率日平均	231030	4.63723	6.18	49.0	53.63723	75.0	71.52	达标

	年平均	平均值	0.80461	2.30	22.0	22.80461	35.0	65.16	达标
58	95%保证率日平均	230408	3.64494	4.86	49.0	52.64494	75.0	70.19	达标
	年平均	平均值	0.5341	1.53	22.0	22.5341	35.0	64.38	达标
59	95%保证率日平均	231018	4.42959	5.91	49.0	53.42959	75.0	71.24	达标
	年平均	平均值	0.73568	2.10	22.0	22.73568	35.0	64.96	达标
60	95%保证率日平均	231018	4.45188	5.94	49.0	53.45188	75.0	71.27	达标
	年平均	平均值	0.61916	1.77	22.0	22.61916	35.0	64.63	达标
61	95%保证率日平均	231018	3.84167	5.12	49.0	52.84167	75.0	70.46	达标
	年平均	平均值	0.58133	1.66	22.0	22.58133	35.0	64.52	达标
62	95%保证率日平均	230916	3.62537	4.83	49.0	52.62537	75.0	70.17	达标
	年平均	平均值	0.55417	1.58	22.0	22.55417	35.0	64.44	达标
63	95%保证率日平均	230513	4.70331	6.27	49.0	53.70331	75.0	71.60	达标
	年平均	平均值	0.62843	1.80	22.0	22.62843	35.0	64.65	达标
64	95%保证率日平均	231129	5.31915	7.09	49.0	54.31915	75.0	72.43	达标
	年平均	平均值	0.69474	1.98	22.0	22.69474	35.0	64.84	达标
65	95%保证率日平均	230916	4.41193	5.88	49.0	53.41193	75.0	71.22	达标
	年平均	平均值	0.62834	1.80	22.0	22.62834	35.0	64.65	达标
66	95%保证率日平均	230916	3.91943	5.23	49.0	52.91943	75.0	70.56	达标
	年平均	平均值	0.5448	1.56	22.0	22.5448	35.0	64.41	达标
67	95%保证率日平均	230310	3.30603	4.41	49.0	52.30603	75.0	69.74	达标
	年平均	平均值	0.44061	1.26	22.0	22.44061	35.0	64.12	达标
68	95%保证率日平均	230615	3.45683	4.61	49.0	52.45683	75.0	69.94	达标
	年平均	平均值	0.49526	1.42	22.0	22.49526	35.0	64.27	达标
69	95%保证率日平均	230802	4.13808	5.52	49.0	53.13808	75.0	70.85	达标
	年平均	平均值	0.67742	1.94	22.0	22.67742	35.0	64.79	达标
70	95%保证率日平均	230310	4.33656	5.78	49.0	53.33656	75.0	71.12	达标
	年平均	平均值	0.61527	1.76	22.0	22.61527	35.0	64.62	达标
71	95%保证率日平均	230310	4.40373	5.87	49.0	53.40373	75.0	71.20	达标
	年平均	平均值	0.56068	1.60	22.0	22.56068	35.0	64.46	达标

72	95%保证率日平均	230819	2.79013	3.72	49.0	51.79013	75.0	69.05	达标
	年平均	平均值	0.49411	1.41	22.0	22.49411	35.0	64.27	达标
73	95%保证率日平均	230310	4.34185	5.79	49.0	53.34185	75.0	71.12	达标
	年平均	平均值	0.49684	1.42	22.0	22.49684	35.0	64.28	达标
74	95%保证率日平均	230310	4.39078	5.85	49.0	53.39078	75.0	71.19	达标
	年平均	平均值	0.58265	1.66	22.0	22.58265	35.0	64.52	达标
75	95%保证率日平均	230909	4.72985	6.31	49.0	53.72985	75.0	71.64	达标
	年平均	平均值	0.82636	2.36	22.0	22.82636	35.0	65.22	达标
76	95%保证率日平均	230405	5.51835	7.36	49.0	54.51835	75.0	72.69	达标
	年平均	平均值	0.84527	2.42	22.0	22.84527	35.0	65.27	达标
77	95%保证率日平均	230622	5.61382	7.49	49.0	54.61382	75.0	72.82	达标
	年平均	平均值	0.86574	2.47	22.0	22.86574	35.0	65.33	达标
78	95%保证率日平均	230909	4.3056	5.74	49.0	53.3056	75.0	71.07	达标
	年平均	平均值	0.66855	1.91	22.0	22.66855	35.0	64.77	达标
79	95%保证率日平均	230405	5.15766	6.88	49.0	54.15766	75.0	72.21	达标
	年平均	平均值	0.75631	2.16	22.0	22.75631	35.0	65.02	达标
80	95%保证率日平均	230615	4.00774	5.34	49.0	53.00774	75.0	70.68	达标
	年平均	平均值	0.551	1.57	22.0	22.551	35.0	64.43	达标
81	95%保证率日平均	230823	6.17073	8.23	49.0	55.17073	75.0	73.56	达标
	年平均	平均值	1.12827	3.22	22.0	23.12827	35.0	66.08	达标
82	95%保证率日平均	230622	9.13689	12.18	49.0	58.13689	75.0	77.52	达标
	年平均	平均值	1.00044	2.86	22.0	23.00044	35.0	65.72	达标
83	95%保证率日平均	230622	6.83263	9.11	49.0	55.83263	75.0	74.44	达标
	年平均	平均值	0.85414	2.44	22.0	22.85414	35.0	65.30	达标
84	95%保证率日平均	230321	5.09523	6.79	49.0	54.09523	75.0	72.13	达标
	年平均	平均值	0.89854	2.57	22.0	22.89854	35.0	65.42	达标
85	95%保证率日平均	230623	4.88188	6.51	49.0	53.88188	75.0	71.84	达标
	年平均	平均值	0.68907	1.97	22.0	22.68907	35.0	64.83	达标
86	95%保证率日平均	230321	4.81894	6.43	49.0	53.81894	75.0	71.76	达标

	年平均	平均值	0.83366	2.38	22.0	22.83366	35.0	65.24	达标
87	95%保证率日平均	230615	5.42714	7.24	49.0	54.42714	75.0	72.57	达标
	年平均	平均值	0.82261	2.35	22.0	22.82261	35.0	65.21	达标
88	95%保证率日平均	230623	4.99132	6.66	49.0	53.99132	75.0	71.99	达标
	年平均	平均值	0.67374	1.92	22.0	22.67374	35.0	64.78	达标
89	95%保证率日平均	230623	3.61347	4.82	49.0	52.61347	75.0	70.15	达标
	年平均	平均值	0.54175	1.55	22.0	22.54175	35.0	64.41	达标
90	95%保证率日平均	230623	3.67211	4.90	49.0	52.67211	75.0	70.23	达标
	年平均	平均值	0.48917	1.40	22.0	22.48917	35.0	64.25	达标
91	95%保证率日平均	230620	2.8344	3.78	49.0	51.8344	75.0	69.11	达标
	年平均	平均值	0.44601	1.27	22.0	22.44601	35.0	64.13	达标
92	95%保证率日平均	230620	4.56639	6.09	49.0	53.56639	75.0	71.42	达标
	年平均	平均值	0.49894	1.43	22.0	22.49894	35.0	64.28	达标
93	95%保证率日平均	230806	4.03149	5.38	49.0	53.03149	75.0	70.71	达标
	年平均	平均值	0.38953	1.11	22.0	22.38953	35.0	63.97	达标
94	95%保证率日平均	230806	3.28278	4.38	49.0	52.28278	75.0	69.71	达标
	年平均	平均值	0.33075	0.94	22.0	22.33075	35.0	63.80	达标
95	95%保证率日平均	230806	3.40348	4.54	49.0	52.40348	75.0	69.87	达标
	年平均	平均值	0.33294	0.95	22.0	22.33294	35.0	63.81	达标
96	95%保证率日平均	230806	3.28554	4.38	49.0	52.28554	75.0	69.71	达标
	年平均	平均值	0.26409	0.75	22.0	22.26409	35.0	63.61	达标
97	95%保证率日平均	230804	2.86315	3.82	49.0	51.86315	75.0	69.15	达标
	年平均	平均值	0.23818	0.68	22.0	22.23818	35.0	63.54	达标
98	95%保证率日平均	230804	2.49562	3.33	49.0	51.49562	75.0	68.66	达标
	年平均	平均值	0.1724	0.49	22.0	22.1724	35.0	63.35	达标
99	95%保证率日平均	230910	2.14898	2.87	49.0	51.14898	75.0	68.20	达标
	年平均	平均值	0.09947	0.28	22.0	22.09947	35.0	63.14	达标
100	95%保证率日平均	230112	1.2918	1.72	49.0	50.2918	75.0	67.06	达标
	年平均	平均值	0.08331	0.24	22.0	22.08331	35.0	63.10	达标

101	95%保证率日平均	230112	1.80117	2.40	49.0	50.80117	75.0	67.73	达标
	年平均	平均值	0.11084	0.32	22.0	22.11084	35.0	63.17	达标
102	95%保证率日平均	230910	1.21683	1.62	49.0	50.21683	75.0	66.96	达标
	年平均	平均值	0.055	0.16	22.0	22.055	35.0	63.01	达标
103	95%保证率日平均	231012	1.16	1.55	49.0	50.16	75.0	66.88	达标
	年平均	平均值	0.04961	0.14	22.0	22.04961	35.0	63.00	达标
104	95%保证率日平均	230811	1.29657	1.73	49.0	50.29657	75.0	67.06	达标
	年平均	平均值	0.04016	0.11	22.0	22.04016	35.0	62.97	达标
105	95%保证率日平均	230816	2.91375	3.88	49.0	51.91375	75.0	69.22	达标
	年平均	平均值	0.04	0.11	22.0	22.04	35.0	62.97	达标
106	95%保证率日平均	230816	2.69601	3.59	49.0	51.69601	75.0	68.93	达标
	年平均	平均值	0.03967	0.11	22.0	22.03967	35.0	62.97	达标
107	95%保证率日平均	230811	2.03243	2.71	49.0	51.03243	75.0	68.04	达标
	年平均	平均值	0.03437	0.10	22.0	22.03437	35.0	62.96	达标
108	95%保证率日平均	230816	2.95083	3.93	49.0	51.95083	75.0	69.27	达标
	年平均	平均值	0.04606	0.13	22.0	22.04606	35.0	62.99	达标
109	95%保证率日平均	230816	4.29024	5.72	49.0	53.29024	75.0	71.05	达标
	年平均	平均值	0.05389	0.15	22.0	22.05389	35.0	63.01	达标
110	95%保证率日平均	230816	3.50216	4.67	49.0	52.50216	75.0	70.00	达标
	年平均	平均值	0.04634	0.13	22.0	22.04634	35.0	62.99	达标
区域最大落地浓度点	95%保证率日平均	230909	16.48057	21.97	49.0	65.48057	75.0	87.31	达标
	年平均	平均值	4.77892	13.65	22.0	26.77892	35.0	76.51	达标

表 6.2-43　远期叠加后 $PM_{2.5}$ 预测结果

敏感点编号	浓度类型	出现时间	最大贡献值(μg/m³)	占标率%	现状浓度(μg/m³)	叠加后浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%(叠加后)	是否超标
1	95%保证率日平均	230817	3.94811	5.26	49.0	52.94811	75.0	70.60	达标
	年平均	平均值	0.13111	0.37	22.0	22.13111	35.0	63.23	达标
2	95%保证率日平均	230817	2.95666	3.94	49.0	51.95666	75.0	69.28	达标
	年平均	平均值	0.10107	0.29	22.0	22.10107	35.0	63.15	达标

3	95%保证率日平均	230809	3.79458	5.06	49.0	52.79458	75.0	70.39	达标
	年平均	平均值	0.10853	0.31	22.0	22.10853	35.0	63.17	达标
4	95%保证率日平均	230715	3.34298	4.46	49.0	52.34298	75.0	69.79	达标
	年平均	平均值	0.09602	0.27	22.0	22.09602	35.0	63.13	达标
5	95%保证率日平均	230716	3.88038	5.17	49.0	52.88038	75.0	70.51	达标
	年平均	平均值	0.16958	0.48	22.0	22.16958	35.0	63.34	达标
6	95%保证率日平均	230829	4.06263	5.42	49.0	53.06263	75.0	70.75	达标
	年平均	平均值	0.6794	1.94	22.0	22.6794	35.0	64.80	达标
7	95%保证率日平均	230831	4.29211	5.72	49.0	53.29211	75.0	71.06	达标
	年平均	平均值	0.33535	0.96	22.0	22.33535	35.0	63.82	达标
8	95%保证率日平均	230831	4.76613	6.35	49.0	53.76613	75.0	71.69	达标
	年平均	平均值	0.43863	1.25	22.0	22.43863	35.0	64.11	达标
9	95%保证率日平均	230831	6.06274	8.08	49.0	55.06274	75.0	73.42	达标
	年平均	平均值	0.75993	2.17	22.0	22.75993	35.0	65.03	达标
10	95%保证率日平均	230619	7.26182	9.68	49.0	56.26182	75.0	75.02	达标
	年平均	平均值	1.31444	3.76	22.0	23.31444	35.0	66.61	达标
11	95%保证率日平均	230823	7.88563	10.51	49.0	56.88563	75.0	75.85	达标
	年平均	平均值	1.78472	5.10	22.0	23.78472	35.0	67.96	达标
12	95%保证率日平均	230622	13.53738	18.05	49.0	62.53738	75.0	83.38	达标
	年平均	平均值	1.73611	4.96	22.0	23.73611	35.0	67.82	达标
13	95%保证率日平均	230826	6.57015	8.76	49.0	55.57015	75.0	74.09	达标
	年平均	平均值	1.10345	3.15	22.0	23.10345	35.0	66.01	达标
14	95%保证率日平均	230802	6.17526	8.23	49.0	55.17526	75.0	73.57	达标
	年平均	平均值	1.10558	3.16	22.0	23.10558	35.0	66.02	达标
15	95%保证率日平均	230816	2.21864	2.96	49.0	51.21864	75.0	68.29	达标
	年平均	平均值	0.08883	0.25	22.0	22.08883	35.0	63.11	达标
16	95%保证率日平均	230816	3.20337	4.27	49.0	52.20337	75.0	69.60	达标
	年平均	平均值	0.06589	0.19	22.0	22.06589	35.0	63.05	达标
17	95%保证率日平均	230816	4.18419	5.58	49.0	53.18419	75.0	70.91	达标

	年平均	平均值	0.11065	0.32	22.0	22.11065	35.0	63.17	达标
18	95%保证率日平均	230804	3.3965	4.53	49.0	52.3965	75.0	69.86	达标
	年平均	平均值	0.25457	0.73	22.0	22.25457	35.0	63.58	达标
19	95%保证率日平均	230817	2.49802	3.33	49.0	51.49802	75.0	68.66	达标
	年平均	平均值	0.07237	0.21	22.0	22.07237	35.0	63.06	达标
20	95%保证率日平均	230816	4.20652	5.61	49.0	53.20652	75.0	70.94	达标
	年平均	平均值	0.20468	0.58	22.0	22.20468	35.0	63.44	达标
21	95%保证率日平均	230816	3.12769	4.17	49.0	52.12769	75.0	69.50	达标
	年平均	平均值	0.05615	0.16	22.0	22.05615	35.0	63.02	达标
22	95%保证率日平均	230816	3.01614	4.02	49.0	52.01614	75.0	69.35	达标
	年平均	平均值	0.05529	0.16	22.0	22.05529	35.0	63.02	达标
23	95%保证率日平均	230816	2.70833	3.61	49.0	51.70833	75.0	68.94	达标
	年平均	平均值	0.04538	0.13	22.0	22.04538	35.0	62.99	达标
24	95%保证率日平均	230816	2.09666	2.80	49.0	51.09666	75.0	68.13	达标
	年平均	平均值	0.04782	0.14	22.0	22.04782	35.0	62.99	达标
25	95%保证率日平均	230812	1.30531	1.74	49.0	50.30531	75.0	67.07	达标
	年平均	平均值	0.0388	0.11	22.0	22.0388	35.0	62.97	达标
26	95%保证率日平均	230812	1.15098	1.53	49.0	50.15098	75.0	66.87	达标
	年平均	平均值	0.03241	0.09	22.0	22.03241	35.0	62.95	达标
27	95%保证率日平均	230818	0.81061	1.08	49.0	49.81061	75.0	66.41	达标
	年平均	平均值	0.02778	0.08	22.0	22.02778	35.0	62.94	达标
28	95%保证率日平均	230817	2.02761	2.70	49.0	51.02761	75.0	68.04	达标
	年平均	平均值	0.04886	0.14	22.0	22.04886	35.0	63.00	达标
29	95%保证率日平均	230531	2.49703	3.33	49.0	51.49703	75.0	68.66	达标
	年平均	平均值	0.05608	0.16	22.0	22.05608	35.0	63.02	达标
30	95%保证率日平均	230531	2.22626	2.97	49.0	51.22626	75.0	68.30	达标
	年平均	平均值	0.04724	0.13	22.0	22.04724	35.0	62.99	达标
31	95%保证率日平均	230726	1.24065	1.65	49.0	50.24065	75.0	66.99	达标
	年平均	平均值	0.03946	0.11	22.0	22.03946	35.0	62.97	达标

32	95%保证率日平均	230817	1.52538	2.03	49.0	50.52538	75.0	67.37	达标
	年平均	平均值	0.03442	0.10	22.0	22.03442	35.0	62.96	达标
33	95%保证率日平均	230824	1.44324	1.92	49.0	50.44324	75.0	67.26	达标
	年平均	平均值	0.03397	0.10	22.0	22.03397	35.0	62.95	达标
34	95%保证率日平均	230301	1.34065	1.79	49.0	50.34065	75.0	67.12	达标
	年平均	平均值	0.02866	0.08	22.0	22.02866	35.0	62.94	达标
35	95%保证率日平均	230531	1.76942	2.36	49.0	50.76942	75.0	67.69	达标
	年平均	平均值	0.03273	0.09	22.0	22.03273	35.0	62.95	达标
36	95%保证率日平均	230827	2.31796	3.09	49.0	51.31796	75.0	68.42	达标
	年平均	平均值	0.09284	0.27	22.0	22.09284	35.0	63.12	达标
37	95%保证率日平均	230715	2.10142	2.80	49.0	51.10142	75.0	68.14	达标
	年平均	平均值	0.0416	0.12	22.0	22.0416	35.0	62.98	达标
38	95%保证率日平均	230715	2.03031	2.71	49.0	51.03031	75.0	68.04	达标
	年平均	平均值	0.04595	0.13	22.0	22.04595	35.0	62.99	达标
39	95%保证率日平均	230809	1.95236	2.60	49.0	50.95236	75.0	67.94	达标
	年平均	平均值	0.03869	0.11	22.0	22.03869	35.0	62.97	达标
40	95%保证率日平均	230908	3.92412	5.23	49.0	52.92412	75.0	70.57	达标
	年平均	平均值	0.19833	0.57	22.0	22.19833	35.0	63.42	达标
41	95%保证率日平均	230908	2.42049	3.23	49.0	51.42049	75.0	68.56	达标
	年平均	平均值	0.12577	0.36	22.0	22.12577	35.0	63.22	达标
42	95%保证率日平均	230908	2.49278	3.32	49.0	51.49278	75.0	68.66	达标
	年平均	平均值	0.14276	0.41	22.0	22.14276	35.0	63.27	达标
43	95%保证率日平均	230908	4.52044	6.03	49.0	53.52044	75.0	71.36	达标
	年平均	平均值	0.53169	1.52	22.0	22.53169	35.0	64.38	达标
44	95%保证率日平均	231030	4.62548	6.17	49.0	53.62548	75.0	71.50	达标
	年平均	平均值	0.76618	2.19	22.0	22.76618	35.0	65.05	达标
45	95%保证率日平均	231030	4.2976	5.73	49.0	53.2976	75.0	71.06	达标
	年平均	平均值	0.61913	1.77	22.0	22.61913	35.0	64.63	达标
46	95%保证率日平均	231030	5.51876	7.36	49.0	54.51876	75.0	72.69	达标

	年平均	平均值	0.62612	1.79	22.0	22.62612	35.0	64.65	达标
47	95%保证率日平均	231217	3.97938	5.31	49.0	52.97938	75.0	70.64	达标
	年平均	平均值	0.5781	1.65	22.0	22.5781	35.0	64.51	达标
48	95%保证率日平均	231030	4.42921	5.91	49.0	53.42921	75.0	71.24	达标
	年平均	平均值	0.85985	2.46	22.0	22.85985	35.0	65.31	达标
49	95%保证率日平均	231011	4.3587	5.81	49.0	53.3587	75.0	71.14	达标
	年平均	平均值	0.86175	2.46	22.0	22.86175	35.0	65.32	达标
50	95%保证率日平均	230328	4.77776	6.37	49.0	53.77776	75.0	71.70	达标
	年平均	平均值	0.87379	2.50	22.0	22.87379	35.0	65.35	达标
51	95%保证率日平均	231130	5.62935	7.51	49.0	54.62935	75.0	72.84	达标
	年平均	平均值	0.84496	2.41	22.0	22.84496	35.0	65.27	达标
52	95%保证率日平均	231130	5.5864	7.45	49.0	54.5864	75.0	72.78	达标
	年平均	平均值	0.8122	2.32	22.0	22.8122	35.0	65.18	达标
53	95%保证率日平均	231022	4.45904	5.95	49.0	53.45904	75.0	71.28	达标
	年平均	平均值	0.78986	2.26	22.0	22.78986	35.0	65.11	达标
54	95%保证率日平均	231129	5.38021	7.17	49.0	54.38021	75.0	72.51	达标
	年平均	平均值	0.67403	1.93	22.0	22.67403	35.0	64.78	达标
55	95%保证率日平均	230104	4.80178	6.40	49.0	53.80178	75.0	71.74	达标
	年平均	平均值	0.77353	2.21	22.0	22.77353	35.0	65.07	达标
56	95%保证率日平均	231030	4.53338	6.04	49.0	53.53338	75.0	71.38	达标
	年平均	平均值	0.8346	2.38	22.0	22.8346	35.0	65.24	达标
57	95%保证率日平均	231030	4.6923	6.26	49.0	53.6923	75.0	71.59	达标
	年平均	平均值	0.80892	2.31	22.0	22.80892	35.0	65.17	达标
58	95%保证率日平均	230408	3.66339	4.88	49.0	52.66339	75.0	70.22	达标
	年平均	平均值	0.53828	1.54	22.0	22.53828	35.0	64.40	达标
59	95%保证率日平均	230513	4.45915	5.95	49.0	53.45915	75.0	71.28	达标
	年平均	平均值	0.74162	2.12	22.0	22.74162	35.0	64.98	达标
60	95%保证率日平均	231018	4.46449	5.95	49.0	53.46449	75.0	71.29	达标
	年平均	平均值	0.62376	1.78	22.0	22.62376	35.0	64.64	达标

61	95%保证率日平均	231018	3.86058	5.15	49.0	52.86058	75.0	70.48	达标
	年平均	平均值	0.58532	1.67	22.0	22.58532	35.0	64.53	达标
62	95%保证率日平均	230916	3.62591	4.83	49.0	52.62591	75.0	70.17	达标
	年平均	平均值	0.5578	1.59	22.0	22.5578	35.0	64.45	达标
63	95%保证率日平均	230513	4.74012	6.32	49.0	53.74012	75.0	71.65	达标
	年平均	平均值	0.63377	1.81	22.0	22.63377	35.0	64.67	达标
64	95%保证率日平均	231129	5.35923	7.15	49.0	54.35923	75.0	72.48	达标
	年平均	平均值	0.70089	2.00	22.0	22.70089	35.0	64.86	达标
65	95%保证率日平均	230916	4.42214	5.90	49.0	53.42214	75.0	71.23	达标
	年平均	平均值	0.63201	1.81	22.0	22.63201	35.0	64.66	达标
66	95%保证率日平均	230916	3.9337	5.24	49.0	52.9337	75.0	70.58	达标
	年平均	平均值	0.54804	1.57	22.0	22.54804	35.0	64.42	达标
67	95%保证率日平均	230310	3.30614	4.41	49.0	52.30614	75.0	69.74	达标
	年平均	平均值	0.44354	1.27	22.0	22.44354	35.0	64.12	达标
68	95%保证率日平均	230615	3.46204	4.62	49.0	52.46204	75.0	69.95	达标
	年平均	平均值	0.49827	1.42	22.0	22.49827	35.0	64.28	达标
69	95%保证率日平均	230802	4.14047	5.52	49.0	53.14047	75.0	70.85	达标
	年平均	平均值	0.68125	1.95	22.0	22.68125	35.0	64.80	达标
70	95%保证率日平均	230310	4.3366	5.78	49.0	53.3366	75.0	71.12	达标
	年平均	平均值	0.61899	1.77	22.0	22.61899	35.0	64.63	达标
71	95%保证率日平均	230310	4.40384	5.87	49.0	53.40384	75.0	71.21	达标
	年平均	平均值	0.56423	1.61	22.0	22.56423	35.0	64.47	达标
72	95%保证率日平均	230819	2.80521	3.74	49.0	51.80521	75.0	69.07	达标
	年平均	平均值	0.49721	1.42	22.0	22.49721	35.0	64.28	达标
73	95%保证率日平均	230310	4.34206	5.79	49.0	53.34206	75.0	71.12	达标
	年平均	平均值	0.5001	1.43	22.0	22.5001	35.0	64.29	达标
74	95%保证率日平均	230310	4.39188	5.86	49.0	53.39188	75.0	71.19	达标
	年平均	平均值	0.58637	1.68	22.0	22.58637	35.0	64.53	达标
75	95%保证率日平均	230909	4.74778	6.33	49.0	53.74778	75.0	71.66	达标

	年平均	平均值	0.83079	2.37	22.0	22.83079	35.0	65.23	达标
76	95%保证率日平均	230405	5.5187	7.36	49.0	54.5187	75.0	72.69	达标
	年平均	平均值	0.84941	2.43	22.0	22.84941	35.0	65.28	达标
77	95%保证率日平均	230622	5.61639	7.49	49.0	54.61639	75.0	72.82	达标
	年平均	平均值	0.86968	2.48	22.0	22.86968	35.0	65.34	达标
78	95%保证率日平均	230909	4.31347	5.75	49.0	53.31347	75.0	71.08	达标
	年平均	平均值	0.67226	1.92	22.0	22.67226	35.0	64.78	达标
79	95%保证率日平均	230405	5.16265	6.88	49.0	54.16265	75.0	72.22	达标
	年平均	平均值	0.75999	2.17	22.0	22.75999	35.0	65.03	达标
80	95%保证率日平均	230615	4.01702	5.36	49.0	53.01702	75.0	70.69	达标
	年平均	平均值	0.5544	1.58	22.0	22.5544	35.0	64.44	达标
81	95%保证率日平均	230823	6.17293	8.23	49.0	55.17293	75.0	73.56	达标
	年平均	平均值	1.13498	3.24	22.0	23.13498	35.0	66.10	达标
82	95%保证率日平均	230622	9.1465	12.20	49.0	58.1465	75.0	77.53	达标
	年平均	平均值	1.0054	2.87	22.0	23.0054	35.0	65.73	达标
83	95%保证率日平均	230622	6.84021	9.12	49.0	55.84021	75.0	74.45	达标
	年平均	平均值	0.85902	2.45	22.0	22.85902	35.0	65.31	达标
84	95%保证率日平均	230321	5.09847	6.80	49.0	54.09847	75.0	72.13	达标
	年平均	平均值	0.90718	2.59	22.0	22.90718	35.0	65.45	达标
85	95%保证率日平均	230623	4.89883	6.53	49.0	53.89883	75.0	71.87	达标
	年平均	平均值	0.69823	1.99	22.0	22.69823	35.0	64.85	达标
86	95%保证率日平均	230321	4.82096	6.43	49.0	53.82096	75.0	71.76	达标
	年平均	平均值	0.84129	2.40	22.0	22.84129	35.0	65.26	达标
87	95%保证率日平均	230615	5.43567	7.25	49.0	54.43567	75.0	72.58	达标
	年平均	平均值	0.82925	2.37	22.0	22.82925	35.0	65.23	达标
88	95%保证率日平均	230623	5.00416	6.67	49.0	54.00416	75.0	72.01	达标
	年平均	平均值	0.68058	1.94	22.0	22.68058	35.0	64.80	达标
89	95%保证率日平均	230623	3.6443	4.86	49.0	52.6443	75.0	70.19	达标
	年平均	平均值	0.55008	1.57	22.0	22.55008	35.0	64.43	达标

90	95%保证率日平均	230623	3.70269	4.94	49.0	52.70269	75.0	70.27	达标
	年平均	平均值	0.4965	1.42	22.0	22.4965	35.0	64.28	达标
91	95%保证率日平均	230620	2.85849	3.81	49.0	51.85849	75.0	69.14	达标
	年平均	平均值	0.45271	1.29	22.0	22.45271	35.0	64.15	达标
92	95%保证率日平均	230620	4.60654	6.14	49.0	53.60654	75.0	71.48	达标
	年平均	平均值	0.50707	1.45	22.0	22.50707	35.0	64.31	达标
93	95%保证率日平均	230806	4.04537	5.39	49.0	53.04537	75.0	70.73	达标
	年平均	平均值	0.39504	1.13	22.0	22.39504	35.0	63.99	达标
94	95%保证率日平均	230806	3.3162	4.42	49.0	52.3162	75.0	69.75	达标
	年平均	平均值	0.33517	0.96	22.0	22.33517	35.0	63.81	达标
95	95%保证率日平均	230806	3.41122	4.55	49.0	52.41122	75.0	69.88	达标
	年平均	平均值	0.33703	0.96	22.0	22.33703	35.0	63.82	达标
96	95%保证率日平均	230806	3.30394	4.41	49.0	52.30394	75.0	69.74	达标
	年平均	平均值	0.26707	0.76	22.0	22.26707	35.0	63.62	达标
97	95%保证率日平均	230804	2.88075	3.84	49.0	51.88075	75.0	69.17	达标
	年平均	平均值	0.24128	0.69	22.0	22.24128	35.0	63.55	达标
98	95%保证率日平均	230804	2.51971	3.36	49.0	51.51971	75.0	68.69	达标
	年平均	平均值	0.1743	0.50	22.0	22.1743	35.0	63.36	达标
99	95%保证率日平均	230910	2.17195	2.90	49.0	51.17195	75.0	68.23	达标
	年平均	平均值	0.10029	0.29	22.0	22.10029	35.0	63.14	达标
100	95%保证率日平均	230112	1.29671	1.73	49.0	50.29671	75.0	67.06	达标
	年平均	平均值	0.08402	0.24	22.0	22.08402	35.0	63.10	达标
101	95%保证率日平均	230112	1.81857	2.42	49.0	50.81857	75.0	67.76	达标
	年平均	平均值	0.11194	0.32	22.0	22.11194	35.0	63.18	达标
102	95%保证率日平均	230910	1.23481	1.65	49.0	50.23481	75.0	66.98	达标
	年平均	平均值	0.05538	0.16	22.0	22.05538	35.0	63.02	达标
103	95%保证率日平均	231012	1.17032	1.56	49.0	50.17032	75.0	66.89	达标
	年平均	平均值	0.04995	0.14	22.0	22.04995	35.0	63.00	达标
104	95%保证率日平均	230811	1.31638	1.76	49.0	50.31638	75.0	67.09	达标

	年平均	平均值	0.04046	0.12	22.0	22.04046	35.0	62.97	达标
105	95%保证率日平均	230816	2.91725	3.89	49.0	51.91725	75.0	69.22	达标
	年平均	平均值	0.04024	0.11	22.0	22.04024	35.0	62.97	达标
106	95%保证率日平均	230816	2.72667	3.64	49.0	51.72667	75.0	68.97	达标
	年平均	平均值	0.04005	0.11	22.0	22.04005	35.0	62.97	达标
107	95%保证率日平均	230811	2.03383	2.71	49.0	51.03383	75.0	68.05	达标
	年平均	平均值	0.03483	0.10	22.0	22.03483	35.0	62.96	达标
108	95%保证率日平均	230816	2.98749	3.98	49.0	51.98749	75.0	69.32	达标
	年平均	平均值	0.0466	0.13	22.0	22.0466	35.0	62.99	达标
109	95%保证率日平均	230816	4.30192	5.74	49.0	53.30192	75.0	71.07	达标
	年平均	平均值	0.05447	0.16	22.0	22.05447	35.0	63.01	达标
110	95%保证率日平均	230816	3.51079	4.68	49.0	52.51079	75.0	70.01	达标
	年平均	平均值	0.04676	0.13	22.0	22.04676	35.0	62.99	达标
区域最大落地浓度点	95%保证率日平均	230909	16.5004	22.00	49.0	65.5004	75.0	87.33	达标
	年平均	平均值	4.78676	13.68	22.0	26.78676	35.0	76.53	达标

图 6.2-48　近期叠加后 $PM_{2.5}$ 区域日平均浓度网格分布图（单位：μg/m³）

图 6.2-49　近期叠加后 $PM_{2.5}$ 区域年平均浓度网格分布图（单位：μg/m³）

图 6.2-50　远期叠加后 $PM_{2.5}$ 区域日平均浓度网格分布图（单位：μg/m³）

图 6.2-51　远期叠加后 $PM_{2.5}$ 区域年平均浓度网格分布图（单位：μg/m³）

表 6.2-44　近期叠加后氨预测结果

敏感点编号	浓度类型	出现时间	贡献值(μg/m³)	占标率%	现状浓度(μg/m³)	叠加后浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%(叠加后)	是否超标
1	1 小时	23081607	0.56073	0.28	45.2	45.76073	200.0	22.88	达标
2	1 小时	23081820	0.31141	0.16	45.2	45.51141	200.0	22.76	达标
3	1 小时	23062423	0.33859	0.17	45.2	45.53859	200.0	22.77	达标
4	1 小时	23081608	0.3	0.15	45.2	45.5	200.0	22.75	达标
5	1 小时	23081507	0.50128	0.25	45.2	45.70128	200.0	22.85	达标
6	1 小时	23092107	1.09478	0.55	45.2	46.29478	200.0	23.15	达标
7	1 小时	23082823	0.313	0.16	45.2	45.513	200.0	22.76	达标
8	1 小时	23082822	0.34149	0.17	45.2	45.54149	200.0	22.77	达标
9	1 小时	23092107	0.65577	0.33	45.2	45.85577	200.0	22.93	达标
10	1 小时	23031207	0.71762	0.36	45.2	45.91762	200.0	22.96	达标
11	1 小时	23081224	0.40983	0.20	45.2	45.60983	200.0	22.80	达标
12	1 小时	23090907	0.60019	0.30	45.2	45.80019	200.0	22.90	达标
13	1 小时	23090907	1.3011	0.65	45.2	46.5011	200.0	23.25	达标
14	1 小时	23090907	1.34117	0.67	45.2	46.54117	200.0	23.27	达标
15	1 小时	23082702	0.30606	0.15	45.2	45.50606	200.0	22.75	达标
16	1 小时	23081301	0.30006	0.15	45.2	45.50006	200.0	22.75	达标
17	1 小时	23082221	0.30952	0.15	45.2	45.50952	200.0	22.75	达标
18	1 小时	23122721	0.40529	0.20	45.2	45.60529	200.0	22.80	达标
19	1 小时	23060921	0.4151	0.21	45.2	45.6151	200.0	22.81	达标
20	1 小时	23061903	0.32672	0.16	45.2	45.52672	200.0	22.76	达标
21	1 小时	23081607	0.3869	0.19	45.2	45.5869	200.0	22.79	达标
22	1 小时	23081607	0.36358	0.18	45.2	45.56358	200.0	22.78	达标
23	1 小时	23081603	0.30151	0.15	45.2	45.50151	200.0	22.75	达标
24	1 小时	23060921	0.4174	0.21	45.2	45.6174	200.0	22.81	达标
25	1 小时	23060921	0.34197	0.17	45.2	45.54197	200.0	22.77	达标
26	1 小时	23060921	0.31892	0.16	45.2	45.51892	200.0	22.76	达标

27	1 小时	23060921	0.32452	0.16	45.2	45.52452	200.0	22.76	达标
28	1 小时	23102921	0.40962	0.20	45.2	45.60962	200.0	22.80	达标
29	1 小时	23062423	0.4223	0.21	45.2	45.6223	200.0	22.81	达标
30	1 小时	23062423	0.38742	0.19	45.2	45.58742	200.0	22.79	达标
31	1 小时	23082406	0.33443	0.17	45.2	45.53443	200.0	22.77	达标
32	1 小时	23081220	0.42299	0.21	45.2	45.62299	200.0	22.81	达标
33	1 小时	23082406	0.29228	0.15	45.2	45.49228	200.0	22.75	达标
34	1 小时	23102921	0.27033	0.14	45.2	45.47033	200.0	22.74	达标
35	1 小时	23080105	0.32351	0.16	45.2	45.52351	200.0	22.76	达标
36	1 小时	23061401	0.37387	0.19	45.2	45.57387	200.0	22.79	达标
37	1 小时	23080922	0.40956	0.20	45.2	45.60956	200.0	22.80	达标
38	1 小时	23072306	0.28894	0.14	45.2	45.48894	200.0	22.74	达标
39	1 小时	23080922	0.38483	0.19	45.2	45.58483	200.0	22.79	达标
40	1 小时	23090803	0.2614	0.13	45.2	45.4614	200.0	22.73	达标
41	1 小时	23062323	0.37844	0.19	45.2	45.57844	200.0	22.79	达标
42	1 小时	23010119	0.32512	0.16	45.2	45.52512	200.0	22.76	达标
43	1 小时	23082504	0.32336	0.16	45.2	45.52336	200.0	22.76	达标
44	1 小时	23092107	0.67046	0.34	45.2	45.87046	200.0	22.94	达标
45	1 小时	23062621	0.30255	0.15	45.2	45.50255	200.0	22.75	达标
46	1 小时	23092107	0.32489	0.16	45.2	45.52489	200.0	22.76	达标
47	1 小时	23062621	0.27826	0.14	45.2	45.47826	200.0	22.74	达标
48	1 小时	23092107	0.74929	0.37	45.2	45.94929	200.0	22.97	达标
49	1 小时	23092107	0.69218	0.35	45.2	45.89218	200.0	22.95	达标
50	1 小时	23092107	0.81031	0.41	45.2	46.01031	200.0	23.01	达标
51	1 小时	23100207	0.65388	0.33	45.2	45.85388	200.0	22.93	达标
52	1 小时	23092107	0.65895	0.33	45.2	45.85895	200.0	22.93	达标
53	1 小时	23100207	0.6	0.30	45.2	45.8	200.0	22.90	达标
54	1 小时	23100207	0.53802	0.27	45.2	45.73802	200.0	22.87	达标
55	1 小时	23100207	0.46618	0.23	45.2	45.66618	200.0	22.83	达标

56	1 小时	23092107	0.74829	0.37	45.2	45.94829	200.0	22.97	达标
57	1 小时	23092107	0.78665	0.39	45.2	45.98665	200.0	22.99	达标
58	1 小时	23062221	0.40981	0.20	45.2	45.60981	200.0	22.80	达标
59	1 小时	23081707	1.13436	0.57	45.2	46.33436	200.0	23.17	达标
60	1 小时	23081707	0.68887	0.34	45.2	45.88887	200.0	22.94	达标
61	1 小时	23081707	0.65472	0.33	45.2	45.85472	200.0	22.93	达标
62	1 小时	23081707	0.6336	0.32	45.2	45.8336	200.0	22.92	达标
63	1 小时	23062221	0.42232	0.21	45.2	45.62232	200.0	22.81	达标
64	1 小时	23100207	0.42361	0.21	45.2	45.62361	200.0	22.81	达标
65	1 小时	23091907	0.70155	0.35	45.2	45.90155	200.0	22.95	达标
66	1 小时	23081707	0.66937	0.33	45.2	45.86937	200.0	22.93	达标
67	1 小时	23081123	0.38176	0.19	45.2	45.58176	200.0	22.79	达标
68	1 小时	23070920	0.44156	0.22	45.2	45.64156	200.0	22.82	达标
69	1 小时	23031008	0.61756	0.31	45.2	45.81756	200.0	22.91	达标
70	1 小时	23031008	0.62443	0.31	45.2	45.82443	200.0	22.91	达标
71	1 小时	23031008	0.5305	0.27	45.2	45.7305	200.0	22.87	达标
72	1 小时	23091907	0.72344	0.36	45.2	45.92344	200.0	22.96	达标
73	1 小时	23061820	0.4834	0.24	45.2	45.6834	200.0	22.84	达标
74	1 小时	23061820	0.55799	0.28	45.2	45.75799	200.0	22.88	达标
75	1 小时	23090907	0.85761	0.43	45.2	46.05761	200.0	23.03	达标
76	1 小时	23090907	1.00436	0.50	45.2	46.20436	200.0	23.10	达标
77	1 小时	23090907	0.8646	0.43	45.2	46.0646	200.0	23.03	达标
78	1 小时	23090907	0.71324	0.36	45.2	45.91324	200.0	22.96	达标
79	1 小时	23090907	0.79916	0.40	45.2	45.99916	200.0	23.00	达标
80	1 小时	23070920	0.43985	0.22	45.2	45.63985	200.0	22.82	达标
81	1 小时	23061506	0.39477	0.20	45.2	45.59477	200.0	22.80	达标
82	1 小时	23061606	0.48253	0.24	45.2	45.68253	200.0	22.84	达标
83	1 小时	23062306	0.38316	0.19	45.2	45.58316	200.0	22.79	达标
84	1 小时	23031207	0.43397	0.22	45.2	45.63397	200.0	22.82	达标

85	1 小时	23062304	0.44096	0.22	45.2	45.64096	200.0	22.82	达标
86	1 小时	23062303	0.45771	0.23	45.2	45.65771	200.0	22.83	达标
87	1 小时	23062303	0.43165	0.22	45.2	45.63165	200.0	22.82	达标
88	1 小时	23062303	0.47053	0.24	45.2	45.67053	200.0	22.84	达标
89	1 小时	23031207	0.49889	0.25	45.2	45.69889	200.0	22.85	达标
90	1 小时	23031207	0.44671	0.22	45.2	45.64671	200.0	22.82	达标
91	1 小时	23031207	0.47939	0.24	45.2	45.67939	200.0	22.84	达标
92	1 小时	23031207	0.43075	0.22	45.2	45.63075	200.0	22.82	达标
93	1 小时	23062004	0.31948	0.16	45.2	45.51948	200.0	22.76	达标
94	1 小时	23070706	0.33288	0.17	45.2	45.53288	200.0	22.77	达标
95	1 小时	23092124	0.25782	0.13	45.2	45.45782	200.0	22.73	达标
96	1 小时	23062004	0.26836	0.13	45.2	45.46836	200.0	22.73	达标
97	1 小时	23011219	0.42285	0.21	45.2	45.62285	200.0	22.81	达标
98	1 小时	23011219	0.4203	0.21	45.2	45.6203	200.0	22.81	达标
99	1 小时	23011219	0.34977	0.17	45.2	45.54977	200.0	22.77	达标
100	1 小时	23011219	0.43358	0.22	45.2	45.63358	200.0	22.82	达标
101	1 小时	23011219	0.31139	0.16	45.2	45.51139	200.0	22.76	达标
102	1 小时	23082623	0.29244	0.15	45.2	45.49244	200.0	22.75	达标
103	1 小时	23082122	0.28207	0.14	45.2	45.48207	200.0	22.74	达标
104	1 小时	23081521	0.28497	0.14	45.2	45.48497	200.0	22.74	达标
105	1 小时	23081607	0.32109	0.16	45.2	45.52109	200.0	22.76	达标
106	1 小时	23081124	0.33208	0.17	45.2	45.53208	200.0	22.77	达标
107	1 小时	23081124	0.38582	0.19	45.2	45.58582	200.0	22.79	达标
108	1 小时	23081124	0.34035	0.17	45.2	45.54035	200.0	22.77	达标
109	1 小时	23081607	0.28795	0.14	45.2	45.48795	200.0	22.74	达标
110	1 小时	23081607	0.33729	0.17	45.2	45.53729	200.0	22.77	达标
区域最大落地浓度点	1 小时	23091907	2.60288	1.30	45.2	47.80288	200.0	23.90	达标

表 6.2-45　远期叠加后氨预测结果

敏感点编号	浓度类型	出现时间	贡献值(μg/m³)	占标率%	现状浓度(μg/m³)	叠加后浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%(叠加后)	是否超标
1	1 小时	23081607	0.58077	0.29	45.2	45.78077	200.0	22.89	达标
2	1 小时	23081820	0.32714	0.16	45.2	45.52714	200.0	22.76	达标
3	1 小时	23062423	0.35577	0.18	45.2	45.55577	200.0	22.78	达标
4	1 小时	23081608	0.30505	0.15	45.2	45.50505	200.0	22.75	达标
5	1 小时	23081507	0.50128	0.25	45.2	45.70128	200.0	22.85	达标
6	1 小时	23092107	1.09478	0.55	45.2	46.29478	200.0	23.15	达标
7	1 小时	23082823	0.313	0.16	45.2	45.513	200.0	22.76	达标
8	1 小时	23062706	0.3463	0.17	45.2	45.5463	200.0	22.77	达标
9	1 小时	23092107	0.65629	0.33	45.2	45.85629	200.0	22.93	达标
10	1 小时	23031207	0.71763	0.36	45.2	45.91763	200.0	22.96	达标
11	1 小时	23081224	0.40983	0.20	45.2	45.60983	200.0	22.80	达标
12	1 小时	23090907	0.60063	0.30	45.2	45.80063	200.0	22.90	达标
13	1 小时	23090907	1.36436	0.68	45.2	46.56436	200.0	23.28	达标
14	1 小时	23090907	1.41827	0.71	45.2	46.61827	200.0	23.31	达标
15	1 小时	23082702	0.30606	0.15	45.2	45.50606	200.0	22.75	达标
16	1 小时	23081301	0.30009	0.15	45.2	45.50009	200.0	22.75	达标
17	1 小时	23082221	0.30952	0.15	45.2	45.50952	200.0	22.75	达标
18	1 小时	23122721	0.4492	0.22	45.2	45.6492	200.0	22.82	达标
19	1 小时	23060921	0.4296	0.21	45.2	45.6296	200.0	22.81	达标
20	1 小时	23061903	0.32672	0.16	45.2	45.52672	200.0	22.76	达标
21	1 小时	23081607	0.39778	0.20	45.2	45.59778	200.0	22.80	达标
22	1 小时	23081607	0.37201	0.19	45.2	45.57201	200.0	22.79	达标
23	1 小时	23081603	0.30552	0.15	45.2	45.50552	200.0	22.75	达标
24	1 小时	23060921	0.43709	0.22	45.2	45.63709	200.0	22.82	达标
25	1 小时	23060921	0.35118	0.18	45.2	45.55118	200.0	22.78	达标
26	1 小时	23060921	0.32791	0.16	45.2	45.52791	200.0	22.76	达标
27	1 小时	23060921	0.33704	0.17	45.2	45.53704	200.0	22.77	达标

28	1 小时	23102921	0.42651	0.21	45.2	45.62651	200.0	22.81	达标
29	1 小时	23062423	0.43783	0.22	45.2	45.63783	200.0	22.82	达标
30	1 小时	23062423	0.40168	0.20	45.2	45.60168	200.0	22.80	达标
31	1 小时	23082406	0.35065	0.18	45.2	45.55065	200.0	22.78	达标
32	1 小时	23081220	0.43993	0.22	45.2	45.63993	200.0	22.82	达标
33	1 小时	23082406	0.30314	0.15	45.2	45.50314	200.0	22.75	达标
34	1 小时	23102921	0.28043	0.14	45.2	45.48043	200.0	22.74	达标
35	1 小时	23080105	0.3396	0.17	45.2	45.5396	200.0	22.77	达标
36	1 小时	23061401	0.37388	0.19	45.2	45.57388	200.0	22.79	达标
37	1 小时	23080922	0.41959	0.21	45.2	45.61959	200.0	22.81	达标
38	1 小时	23072306	0.30166	0.15	45.2	45.50166	200.0	22.75	达标
39	1 小时	23080922	0.39392	0.20	45.2	45.59392	200.0	22.80	达标
40	1 小时	23090803	0.2614	0.13	45.2	45.4614	200.0	22.73	达标
41	1 小时	23062323	0.37851	0.19	45.2	45.57851	200.0	22.79	达标
42	1 小时	23010119	0.36016	0.18	45.2	45.56016	200.0	22.78	达标
43	1 小时	23082504	0.32339	0.16	45.2	45.52339	200.0	22.76	达标
44	1 小时	23092107	0.67142	0.34	45.2	45.87142	200.0	22.94	达标
45	1 小时	23062621	0.30259	0.15	45.2	45.50259	200.0	22.75	达标
46	1 小时	23092107	0.32534	0.16	45.2	45.52534	200.0	22.76	达标
47	1 小时	23062621	0.27829	0.14	45.2	45.47829	200.0	22.74	达标
48	1 小时	23092107	0.75888	0.38	45.2	45.95888	200.0	22.98	达标
49	1 小时	23092107	0.7104	0.36	45.2	45.9104	200.0	22.96	达标
50	1 小时	23092107	0.87743	0.44	45.2	46.07743	200.0	23.04	达标
51	1 小时	23100207	0.69223	0.35	45.2	45.89223	200.0	22.95	达标
52	1 小时	23092107	0.71909	0.36	45.2	45.91909	200.0	22.96	达标
53	1 小时	23100207	0.61886	0.31	45.2	45.81886	200.0	22.91	达标
54	1 小时	23100207	0.57221	0.29	45.2	45.77221	200.0	22.89	达标
55	1 小时	23100207	0.47311	0.24	45.2	45.67311	200.0	22.84	达标
56	1 小时	23092107	0.776	0.39	45.2	45.976	200.0	22.99	达标

57	1 小时	23092107	0.81035	0.41	45.2	46.01035	200.0	23.01	达标
58	1 小时	23062221	0.42538	0.21	45.2	45.62538	200.0	22.81	达标
59	1 小时	23081707	1.19509	0.60	45.2	46.39509	200.0	23.20	达标
60	1 小时	23081707	0.71551	0.36	45.2	45.91551	200.0	22.96	达标
61	1 小时	23081707	0.6807	0.34	45.2	45.8807	200.0	22.94	达标
62	1 小时	23081707	0.65918	0.33	45.2	45.85918	200.0	22.93	达标
63	1 小时	23062221	0.44017	0.22	45.2	45.64017	200.0	22.82	达标
64	1 小时	23100207	0.45992	0.23	45.2	45.65992	200.0	22.83	达标
65	1 小时	23091907	0.73529	0.37	45.2	45.93529	200.0	22.97	达标
66	1 小时	23081707	0.70184	0.35	45.2	45.90184	200.0	22.95	达标
67	1 小时	23081123	0.40081	0.20	45.2	45.60081	200.0	22.80	达标
68	1 小时	23070920	0.45506	0.23	45.2	45.65506	200.0	22.83	达标
69	1 小时	23031008	0.64788	0.32	45.2	45.84788	200.0	22.92	达标
70	1 小时	23031008	0.65422	0.33	45.2	45.85422	200.0	22.93	达标
71	1 小时	23031008	0.55468	0.28	45.2	45.75468	200.0	22.88	达标
72	1 小时	23091907	0.75584	0.38	45.2	45.95584	200.0	22.98	达标
73	1 小时	23061820	0.50804	0.25	45.2	45.70804	200.0	22.85	达标
74	1 小时	23061820	0.57423	0.29	45.2	45.77423	200.0	22.89	达标
75	1 小时	23090907	0.90989	0.45	45.2	46.10989	200.0	23.05	达标
76	1 小时	23090907	1.05049	0.53	45.2	46.25049	200.0	23.13	达标
77	1 小时	23090907	0.89407	0.45	45.2	46.09407	200.0	23.05	达标
78	1 小时	23090907	0.75379	0.38	45.2	45.95379	200.0	22.98	达标
79	1 小时	23090907	0.83122	0.42	45.2	46.03122	200.0	23.02	达标
80	1 小时	23070920	0.45457	0.23	45.2	45.65457	200.0	22.83	达标
81	1 小时	23061506	0.39574	0.20	45.2	45.59574	200.0	22.80	达标
82	1 小时	23061606	0.48517	0.24	45.2	45.68517	200.0	22.84	达标
83	1 小时	23062306	0.39791	0.20	45.2	45.59791	200.0	22.80	达标
84	1 小时	23031207	0.47583	0.24	45.2	45.67583	200.0	22.84	达标
85	1 小时	23031207	0.45838	0.23	45.2	45.65838	200.0	22.83	达标

86	1 小时	23062303	0.4628	0.23	45.2	45.6628	200.0	22.83	达标
87	1 小时	23062303	0.44926	0.22	45.2	45.64926	200.0	22.82	达标
88	1 小时	23062303	0.47365	0.24	45.2	45.67365	200.0	22.84	达标
89	1 小时	23031207	0.51381	0.26	45.2	45.71381	200.0	22.86	达标
90	1 小时	23031207	0.46252	0.23	45.2	45.66252	200.0	22.83	达标
91	1 小时	23031207	0.48955	0.24	45.2	45.68955	200.0	22.84	达标
92	1 小时	23031207	0.43103	0.22	45.2	45.63103	200.0	22.82	达标
93	1 小时	23062004	0.31992	0.16	45.2	45.51992	200.0	22.76	达标
94	1 小时	23070706	0.3329	0.17	45.2	45.5329	200.0	22.77	达标
95	1 小时	23092124	0.25867	0.13	45.2	45.45867	200.0	22.73	达标
96	1 小时	23062004	0.26909	0.13	45.2	45.46909	200.0	22.73	达标
97	1 小时	23011219	0.4686	0.23	45.2	45.6686	200.0	22.83	达标
98	1 小时	23011219	0.46531	0.23	45.2	45.66531	200.0	22.83	达标
99	1 小时	23011219	0.34978	0.17	45.2	45.54978	200.0	22.77	达标
100	1 小时	23011219	0.43383	0.22	45.2	45.63383	200.0	22.82	达标
101	1 小时	23011219	0.33113	0.17	45.2	45.53113	200.0	22.77	达标
102	1 小时	23082623	0.2933	0.15	45.2	45.4933	200.0	22.75	达标
103	1 小时	23082122	0.29108	0.15	45.2	45.49108	200.0	22.75	达标
104	1 小时	23081521	0.28567	0.14	45.2	45.48567	200.0	22.74	达标
105	1 小时	23081603	0.33158	0.17	45.2	45.53158	200.0	22.77	达标
106	1 小时	23081124	0.3331	0.17	45.2	45.5331	200.0	22.77	达标
107	1 小时	23081124	0.40455	0.20	45.2	45.60455	200.0	22.80	达标
108	1 小时	23081124	0.34711	0.17	45.2	45.54711	200.0	22.77	达标
109	1 小时	23081607	0.30664	0.15	45.2	45.50664	200.0	22.75	达标
110	1 小时	23081607	0.35294	0.18	45.2	45.55294	200.0	22.78	达标
区域最大落地浓度点	1 小时	23101219	2.85404	1.43	45.2	48.05404	200.0	24.03	达标

图 6.2-52　近期叠加后氨区域 1 小时平均浓度网格分布图（单位：μg/m³）

图 6.2-53　远期叠加后氨区域 1 小时平均浓度网格分布图（单位：μg/m³）

表 6.2-46　近期叠加后硫化氢预测结果

敏感点编号	浓度类型	出现时间	贡献值(μg/m³)	占标率%	现状浓度(μg/m³)	叠加后浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%(叠加后)	是否超标
1	1 小时	23081624	0.01236	0.12	4.17	4.18236	10.0	41.82	达标
2	1 小时	23081820	0.00616	0.06	4.17	4.17616	10.0	41.76	达标
3	1 小时	23062423	0.00673	0.07	4.17	4.17673	10.0	41.77	达标
4	1 小时	23080921	0.00828	0.08	4.17	4.17828	10.0	41.78	达标
5	1 小时	23061404	0.00982	0.10	4.17	4.17982	10.0	41.80	达标
6	1 小时	23081507	0.01511	0.15	4.17	4.18511	10.0	41.85	达标
7	1 小时	23060101	0.00862	0.09	4.17	4.17862	10.0	41.79	达标
8	1 小时	23062706	0.01302	0.13	4.17	4.18302	10.0	41.83	达标
9	1 小时	23083024	0.00961	0.10	4.17	4.17961	10.0	41.80	达标
10	1 小时	23070205	0.01175	0.12	4.17	4.18175	10.0	41.82	达标
11	1 小时	23061601	0.01331	0.13	4.17	4.18331	10.0	41.83	达标
12	1 小时	23031207	0.0217	0.22	4.17	4.1917	10.0	41.92	达标
13	1 小时	23090907	0.02481	0.25	4.17	4.19481	10.0	41.95	达标
14	1 小时	23090907	0.03007	0.30	4.17	4.20007	10.0	42.00	达标
15	1 小时	23081623	0.00756	0.08	4.17	4.17756	10.0	41.78	达标
16	1 小时	23081623	0.00772	0.08	4.17	4.17772	10.0	41.78	达标
17	1 小时	23081623	0.00976	0.10	4.17	4.17976	10.0	41.80	达标
18	1 小时	23122721	0.01689	0.17	4.17	4.18689	10.0	41.87	达标
19	1 小时	23081821	0.00607	0.06	4.17	4.17607	10.0	41.76	达标
20	1 小时	23081823	0.0114	0.11	4.17	4.1814	10.0	41.81	达标
21	1 小时	23081624	0.00608	0.06	4.17	4.17608	10.0	41.76	达标
22	1 小时	23081624	0.00557	0.06	4.17	4.17557	10.0	41.76	达标
23	1 小时	23061603	0.00545	0.05	4.17	4.17545	10.0	41.75	达标
24	1 小时	23060921	0.00773	0.08	4.17	4.17773	10.0	41.78	达标
25	1 小时	23030122	0.00463	0.05	4.17	4.17463	10.0	41.75	达标
26	1 小时	23030122	0.00456	0.05	4.17	4.17456	10.0	41.75	达标

27	1 小时	23060921	0.00495	0.05	4.17	4.17495	10.0	41.75	达标
28	1 小时	23102921	0.00666	0.07	4.17	4.17666	10.0	41.77	达标
29	1 小时	23062423	0.00616	0.06	4.17	4.17616	10.0	41.76	达标
30	1 小时	23090420	0.00567	0.06	4.17	4.17567	10.0	41.76	达标
31	1 小时	23082406	0.00636	0.06	4.17	4.17636	10.0	41.76	达标
32	1 小时	23081220	0.00669	0.07	4.17	4.17669	10.0	41.77	达标
33	1 小时	23082406	0.0043	0.04	4.17	4.1743	10.0	41.74	达标
34	1 小时	23030123	0.0041	0.04	4.17	4.1741	10.0	41.74	达标
35	1 小时	23080105	0.0063	0.06	4.17	4.1763	10.0	41.76	达标
36	1 小时	23090604	0.00726	0.07	4.17	4.17726	10.0	41.77	达标
37	1 小时	23030120	0.00491	0.05	4.17	4.17491	10.0	41.75	达标
38	1 小时	23080922	0.00649	0.06	4.17	4.17649	10.0	41.76	达标
39	1 小时	23030120	0.00507	0.05	4.17	4.17507	10.0	41.75	达标
40	1 小时	23062323	0.00926	0.09	4.17	4.17926	10.0	41.79	达标
41	1 小时	23092801	0.00792	0.08	4.17	4.17792	10.0	41.78	达标
42	1 小时	23010119	0.01348	0.13	4.17	4.18348	10.0	41.83	达标
43	1 小时	23102803	0.0075	0.07	4.17	4.1775	10.0	41.78	达标
44	1 小时	23060505	0.01042	0.10	4.17	4.18042	10.0	41.80	达标
45	1 小时	23061104	0.00892	0.09	4.17	4.17892	10.0	41.79	达标
46	1 小时	23082504	0.00883	0.09	4.17	4.17883	10.0	41.79	达标
47	1 小时	23061121	0.00802	0.08	4.17	4.17802	10.0	41.78	达标
48	1 小时	23082824	0.00876	0.09	4.17	4.17876	10.0	41.79	达标
49	1 小时	23082824	0.00953	0.10	4.17	4.17953	10.0	41.80	达标
50	1 小时	23092107	0.02594	0.26	4.17	4.19594	10.0	41.96	达标
51	1 小时	23062006	0.01546	0.15	4.17	4.18546	10.0	41.85	达标
52	1 小时	23092107	0.0232	0.23	4.17	4.1932	10.0	41.93	达标
53	1 小时	23092107	0.00904	0.09	4.17	4.17904	10.0	41.79	达标
54	1 小时	23100207	0.0133	0.13	4.17	4.1833	10.0	41.83	达标
55	1 小时	23092107	0.0112	0.11	4.17	4.1812	10.0	41.81	达标

56	1 小时	23092107	0.01099	0.11	4.17	4.18099	10.0	41.81	达标
57	1 小时	23092107	0.00949	0.09	4.17	4.17949	10.0	41.79	达标
58	1 小时	23061204	0.00911	0.09	4.17	4.17911	10.0	41.79	达标
59	1 小时	23081707	0.02374	0.24	4.17	4.19374	10.0	41.94	达标
60	1 小时	23081201	0.0113	0.11	4.17	4.1813	10.0	41.81	达标
61	1 小时	23081707	0.01027	0.10	4.17	4.18027	10.0	41.80	达标
62	1 小时	23081707	0.0101	0.10	4.17	4.1801	10.0	41.80	达标
63	1 小时	23081206	0.01037	0.10	4.17	4.18037	10.0	41.80	达标
64	1 小时	23100207	0.01402	0.14	4.17	4.18402	10.0	41.84	达标
65	1 小时	23091907	0.01324	0.13	4.17	4.18324	10.0	41.83	达标
66	1 小时	23081707	0.01274	0.13	4.17	4.18274	10.0	41.83	达标
67	1 小时	23081123	0.00746	0.07	4.17	4.17746	10.0	41.77	达标
68	1 小时	23090907	0.00893	0.09	4.17	4.17893	10.0	41.79	达标
69	1 小时	23031008	0.01189	0.12	4.17	4.18189	10.0	41.82	达标
70	1 小时	23031008	0.01169	0.12	4.17	4.18169	10.0	41.82	达标
71	1 小时	23031008	0.00951	0.10	4.17	4.17951	10.0	41.80	达标
72	1 小时	23091907	0.01275	0.13	4.17	4.18275	10.0	41.83	达标
73	1 小时	23061820	0.00965	0.10	4.17	4.17965	10.0	41.80	达标
74	1 小时	23082106	0.00906	0.09	4.17	4.17906	10.0	41.79	达标
75	1 小时	23090907	0.02036	0.20	4.17	4.19036	10.0	41.90	达标
76	1 小时	23090907	0.01813	0.18	4.17	4.18813	10.0	41.88	达标
77	1 小时	23061606	0.01201	0.12	4.17	4.18201	10.0	41.82	达标
78	1 小时	23090907	0.01582	0.16	4.17	4.18582	10.0	41.86	达标
79	1 小时	23090907	0.01267	0.13	4.17	4.18267	10.0	41.83	达标
80	1 小时	23090907	0.00914	0.09	4.17	4.17914	10.0	41.79	达标
81	1 小时	23031207	0.01068	0.11	4.17	4.18068	10.0	41.81	达标
82	1 小时	23061506	0.01004	0.10	4.17	4.18004	10.0	41.80	达标
83	1 小时	23061506	0.00898	0.09	4.17	4.17898	10.0	41.79	达标
84	1 小时	23031207	0.01613	0.16	4.17	4.18613	10.0	41.86	达标

85	1 小时	23031207	0.01042	0.10	4.17	4.18042	10.0	41.80	达标
86	1 小时	23031207	0.00987	0.10	4.17	4.17987	10.0	41.80	达标
87	1 小时	23062304	0.00996	0.10	4.17	4.17996	10.0	41.80	达标
88	1 小时	23031207	0.01048	0.10	4.17	4.18048	10.0	41.80	达标
89	1 小时	23062521	0.00859	0.09	4.17	4.17859	10.0	41.79	达标
90	1 小时	23081522	0.00778	0.08	4.17	4.17778	10.0	41.78	达标
91	1 小时	23072524	0.00702	0.07	4.17	4.17702	10.0	41.77	达标
92	1 小时	23082402	0.00989	0.10	4.17	4.17989	10.0	41.80	达标
93	1 小时	23070402	0.00853	0.09	4.17	4.17853	10.0	41.79	达标
94	1 小时	23072602	0.00883	0.09	4.17	4.17883	10.0	41.79	达标
95	1 小时	23100423	0.00776	0.08	4.17	4.17776	10.0	41.78	达标
96	1 小时	23070402	0.00768	0.08	4.17	4.17768	10.0	41.78	达标
97	1 小时	23011219	0.0176	0.18	4.17	4.1876	10.0	41.88	达标
98	1 小时	23011219	0.01731	0.17	4.17	4.18731	10.0	41.87	达标
99	1 小时	23101219	0.01306	0.13	4.17	4.18306	10.0	41.83	达标
100	1 小时	23082623	0.00606	0.06	4.17	4.17606	10.0	41.76	达标
101	1 小时	23011219	0.00768	0.08	4.17	4.17768	10.0	41.78	达标
102	1 小时	23101219	0.00807	0.08	4.17	4.17807	10.0	41.78	达标
103	1 小时	23101219	0.00832	0.08	4.17	4.17832	10.0	41.78	达标
104	1 小时	23090524	0.0047	0.05	4.17	4.1747	10.0	41.75	达标
105	1 小时	23081603	0.0047	0.05	4.17	4.1747	10.0	41.75	达标
106	1 小时	23081403	0.00722	0.07	4.17	4.17722	10.0	41.77	达标
107	1 小时	23081124	0.00735	0.07	4.17	4.17735	10.0	41.77	达标
108	1 小时	23081120	0.00681	0.07	4.17	4.17681	10.0	41.77	达标
109	1 小时	23081607	0.00727	0.07	4.17	4.17727	10.0	41.77	达标
110	1 小时	23081603	0.00722	0.07	4.17	4.17722	10.0	41.77	达标
区域最大落地浓度点	1 小时	23101219	0.10729	1.07	4.17	4.27729	10.0	42.77	达标

表 6.2-47　远期叠加后硫化氢预测结果

敏感点编号	浓度类型	出现时间	贡献值(μg/m³)	占标率%	现状浓度(μg/m³)	叠加后浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%(叠加后)	是否超标
1	1 小时	23081624	0.01359	0.14	4.17	4.18359	10.0	41.84	达标
2	1 小时	23081820	0.00676	0.07	4.17	4.17676	10.0	41.77	达标
3	1 小时	23062423	0.00739	0.07	4.17	4.17739	10.0	41.77	达标
4	1 小时	23080921	0.00911	0.09	4.17	4.17911	10.0	41.79	达标
5	1 小时	23061404	0.0108	0.11	4.17	4.1808	10.0	41.81	达标
6	1 小时	23081507	0.01663	0.17	4.17	4.18663	10.0	41.87	达标
7	1 小时	23060101	0.00948	0.09	4.17	4.17948	10.0	41.79	达标
8	1 小时	23062706	0.01432	0.14	4.17	4.18432	10.0	41.84	达标
9	1 小时	23083024	0.01058	0.11	4.17	4.18058	10.0	41.81	达标
10	1 小时	23070205	0.01293	0.13	4.17	4.18293	10.0	41.83	达标
11	1 小时	23061601	0.01465	0.15	4.17	4.18465	10.0	41.85	达标
12	1 小时	23031207	0.02386	0.24	4.17	4.19386	10.0	41.94	达标
13	1 小时	23090907	0.02724	0.27	4.17	4.19724	10.0	41.97	达标
14	1 小时	23090907	0.03304	0.33	4.17	4.20304	10.0	42.03	达标
15	1 小时	23081623	0.00831	0.08	4.17	4.17831	10.0	41.78	达标
16	1 小时	23081623	0.00849	0.08	4.17	4.17849	10.0	41.78	达标
17	1 小时	23081623	0.01073	0.11	4.17	4.18073	10.0	41.81	达标
18	1 小时	23122721	0.01858	0.19	4.17	4.18858	10.0	41.89	达标
19	1 小时	23081821	0.00666	0.07	4.17	4.17666	10.0	41.77	达标
20	1 小时	23081823	0.01254	0.13	4.17	4.18254	10.0	41.83	达标
21	1 小时	23081624	0.00669	0.07	4.17	4.17669	10.0	41.77	达标
22	1 小时	23081624	0.00612	0.06	4.17	4.17612	10.0	41.76	达标
23	1 小时	23061603	0.00599	0.06	4.17	4.17599	10.0	41.76	达标
24	1 小时	23060921	0.00848	0.08	4.17	4.17848	10.0	41.78	达标
25	1 小时	23030122	0.00509	0.05	4.17	4.17509	10.0	41.75	达标
26	1 小时	23030122	0.005	0.05	4.17	4.175	10.0	41.75	达标
27	1 小时	23060921	0.00544	0.05	4.17	4.17544	10.0	41.75	达标

28	1 小时	23102921	0.00731	0.07	4.17	4.17731	10.0	41.77	达标
29	1 小时	23062423	0.00676	0.07	4.17	4.17676	10.0	41.77	达标
30	1 小时	23090420	0.00622	0.06	4.17	4.17622	10.0	41.76	达标
31	1 小时	23082406	0.00699	0.07	4.17	4.17699	10.0	41.77	达标
32	1 小时	23081220	0.00734	0.07	4.17	4.17734	10.0	41.77	达标
33	1 小时	23082406	0.00472	0.05	4.17	4.17472	10.0	41.75	达标
34	1 小时	23030123	0.0045	0.04	4.17	4.1745	10.0	41.75	达标
35	1 小时	23080105	0.00692	0.07	4.17	4.17692	10.0	41.77	达标
36	1 小时	23090604	0.00799	0.08	4.17	4.17799	10.0	41.78	达标
37	1 小时	23030120	0.0054	0.05	4.17	4.1754	10.0	41.75	达标
38	1 小时	23080922	0.00714	0.07	4.17	4.17714	10.0	41.77	达标
39	1 小时	23030120	0.00557	0.06	4.17	4.17557	10.0	41.76	达标
40	1 小时	23062323	0.01018	0.10	4.17	4.18018	10.0	41.80	达标
41	1 小时	23092801	0.00871	0.09	4.17	4.17871	10.0	41.79	达标
42	1 小时	23010119	0.01482	0.15	4.17	4.18482	10.0	41.85	达标
43	1 小时	23102803	0.00825	0.08	4.17	4.17825	10.0	41.78	达标
44	1 小时	23060505	0.01146	0.11	4.17	4.18146	10.0	41.81	达标
45	1 小时	23061104	0.00981	0.10	4.17	4.17981	10.0	41.80	达标
46	1 小时	23082504	0.00971	0.10	4.17	4.17971	10.0	41.80	达标
47	1 小时	23061121	0.00882	0.09	4.17	4.17882	10.0	41.79	达标
48	1 小时	23082824	0.00963	0.10	4.17	4.17963	10.0	41.80	达标
49	1 小时	23082824	0.01048	0.10	4.17	4.18048	10.0	41.80	达标
50	1 小时	23092107	0.02852	0.29	4.17	4.19852	10.0	41.99	达标
51	1 小时	23062006	0.017	0.17	4.17	4.187	10.0	41.87	达标
52	1 小时	23092107	0.02552	0.26	4.17	4.19552	10.0	41.96	达标
53	1 小时	23092107	0.00994	0.10	4.17	4.17994	10.0	41.80	达标
54	1 小时	23100207	0.01462	0.15	4.17	4.18462	10.0	41.85	达标
55	1 小时	23092107	0.01232	0.12	4.17	4.18232	10.0	41.82	达标
56	1 小时	23092107	0.01205	0.12	4.17	4.18205	10.0	41.82	达标

57	1 小时	23092107	0.0104	0.10	4.17	4.1804	10.0	41.80	达标
58	1 小时	23061204	0.01001	0.10	4.17	4.18001	10.0	41.80	达标
59	1 小时	23081707	0.02608	0.26	4.17	4.19608	10.0	41.96	达标
60	1 小时	23081201	0.01242	0.12	4.17	4.18242	10.0	41.82	达标
61	1 小时	23081707	0.01127	0.11	4.17	4.18127	10.0	41.81	达标
62	1 小时	23081707	0.01108	0.11	4.17	4.18108	10.0	41.81	达标
63	1 小时	23081206	0.0114	0.11	4.17	4.1814	10.0	41.81	达标
64	1 小时	23100207	0.01542	0.15	4.17	4.18542	10.0	41.85	达标
65	1 小时	23091907	0.01453	0.15	4.17	4.18453	10.0	41.85	达标
66	1 小时	23081707	0.01398	0.14	4.17	4.18398	10.0	41.84	达标
67	1 小时	23081123	0.0082	0.08	4.17	4.1782	10.0	41.78	达标
68	1 小时	23090907	0.00981	0.10	4.17	4.17981	10.0	41.80	达标
69	1 小时	23031008	0.01305	0.13	4.17	4.18305	10.0	41.83	达标
70	1 小时	23031008	0.01283	0.13	4.17	4.18283	10.0	41.83	达标
71	1 小时	23031008	0.01044	0.10	4.17	4.18044	10.0	41.80	达标
72	1 小时	23091907	0.01399	0.14	4.17	4.18399	10.0	41.84	达标
73	1 小时	23061820	0.01059	0.11	4.17	4.18059	10.0	41.81	达标
74	1 小时	23082106	0.00996	0.10	4.17	4.17996	10.0	41.80	达标
75	1 小时	23090907	0.02237	0.22	4.17	4.19237	10.0	41.92	达标
76	1 小时	23090907	0.0199	0.20	4.17	4.1899	10.0	41.90	达标
77	1 小时	23061606	0.01319	0.13	4.17	4.18319	10.0	41.83	达标
78	1 小时	23090907	0.01738	0.17	4.17	4.18738	10.0	41.87	达标
79	1 小时	23090907	0.0139	0.14	4.17	4.1839	10.0	41.84	达标
80	1 小时	23090907	0.01004	0.10	4.17	4.18004	10.0	41.80	达标
81	1 小时	23031207	0.01174	0.12	4.17	4.18174	10.0	41.82	达标
82	1 小时	23061506	0.01104	0.11	4.17	4.18104	10.0	41.81	达标
83	1 小时	23061506	0.00987	0.10	4.17	4.17987	10.0	41.80	达标
84	1 小时	23031207	0.01774	0.18	4.17	4.18774	10.0	41.88	达标
85	1 小时	23031207	0.01145	0.11	4.17	4.18145	10.0	41.81	达标

86	1 小时	23031207	0.01086	0.11	4.17	4.18086	10.0	41.81	达标
87	1 小时	23062304	0.01095	0.11	4.17	4.18095	10.0	41.81	达标
88	1 小时	23031207	0.01153	0.12	4.17	4.18153	10.0	41.82	达标
89	1 小时	23062521	0.00945	0.09	4.17	4.17945	10.0	41.79	达标
90	1 小时	23081522	0.00855	0.09	4.17	4.17855	10.0	41.79	达标
91	1 小时	23072524	0.00772	0.08	4.17	4.17772	10.0	41.78	达标
92	1 小时	23082402	0.01088	0.11	4.17	4.18088	10.0	41.81	达标
93	1 小时	23070402	0.00938	0.09	4.17	4.17938	10.0	41.79	达标
94	1 小时	23072602	0.00971	0.10	4.17	4.17971	10.0	41.80	达标
95	1 小时	23100423	0.00853	0.09	4.17	4.17853	10.0	41.79	达标
96	1 小时	23070402	0.00845	0.08	4.17	4.17845	10.0	41.78	达标
97	1 小时	23011219	0.01936	0.19	4.17	4.18936	10.0	41.89	达标
98	1 小时	23011219	0.01905	0.19	4.17	4.18905	10.0	41.89	达标
99	1 小时	23101219	0.01436	0.14	4.17	4.18436	10.0	41.84	达标
100	1 小时	23082623	0.00666	0.07	4.17	4.17666	10.0	41.77	达标
101	1 小时	23011219	0.00844	0.08	4.17	4.17844	10.0	41.78	达标
102	1 小时	23101219	0.00887	0.09	4.17	4.17887	10.0	41.79	达标
103	1 小时	23101219	0.00915	0.09	4.17	4.17915	10.0	41.79	达标
104	1 小时	23090524	0.00517	0.05	4.17	4.17517	10.0	41.75	达标
105	1 小时	23081603	0.00516	0.05	4.17	4.17516	10.0	41.75	达标
106	1 小时	23081403	0.00794	0.08	4.17	4.17794	10.0	41.78	达标
107	1 小时	23081124	0.00807	0.08	4.17	4.17807	10.0	41.78	达标
108	1 小时	23081120	0.00749	0.07	4.17	4.17749	10.0	41.77	达标
109	1 小时	23081607	0.00799	0.08	4.17	4.17799	10.0	41.78	达标
110	1 小时	23081603	0.00794	0.08	4.17	4.17794	10.0	41.78	达标
区域最大落地浓度点	1 小时	23101219	0.11802	1.18	4.17	4.28802	10.0	42.88	达标

图 6.2-54　近期叠加后硫化氢区域 1 小时平均浓度网格分布图（单位：μg/m^3）

图 6.2-55　远期叠加后硫化氢区域 1 小时平均浓度网格分布图（单位：μg/m^3）

由于园区远期无新增 VOCs、甲苯、二甲苯、汞及其化合物，故本环评仅对近期 TVOC、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、汞及其化合物进行预测，预测结果如下。

表 6.2-48　近期叠加后 TVOC 预测结果

敏感点编号	浓度类型	出现时间	贡献值(μg/m³)	占标率%	现状浓度(μg/m³)	叠加后浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%(叠加后)	是否超标
1	8 小时	23080519	12.18975	2.03	58.5	70.68975	600.0	11.78	达标
2	8 小时	23062423	10.51574	1.75	58.5	69.01574	600.0	11.50	达标
3	8 小时	23080922	12.01374	2.00	58.5	70.51374	600.0	11.75	达标
4	8 小时	23062706	9.8704	1.65	58.5	68.3704	600.0	11.40	达标
5	8 小时	23081507	13.97589	2.33	58.5	72.47589	600.0	12.08	达标
6	8 小时	23061422	11.18884	1.86	58.5	69.68884	600.0	11.61	达标
7	8 小时	23081507	13.20813	2.20	58.5	71.70813	600.0	11.95	达标
8	8 小时	23061504	13.30231	2.22	58.5	71.80231	600.0	11.97	达标
9	8 小时	23092107	22.32177	3.72	58.5	80.82177	600.0	13.47	达标
10	8 小时	23031207	33.45823	5.58	58.5	91.95823	600.0	15.33	达标
11	8 小时	23090907	30.29816	5.05	58.5	88.79816	600.0	14.80	达标
12	8 小时	23090907	43.58022	7.26	58.5	102.0802	600.0	17.01	达标
13	8 小时	23090907	29.8876	4.98	58.5	88.3876	600.0	14.73	达标
14	8 小时	23091907	33.36144	5.56	58.5	91.86143	600.0	15.31	达标
15	8 小时	23081623	12.04899	2.01	58.5	70.54899	600.0	11.76	达标
16	8 小时	23081623	14.42868	2.40	58.5	72.92868	600.0	12.15	达标
17	8 小时	23081607	14.04159	2.34	58.5	72.54159	600.0	12.09	达标
18	8 小时	23080404	17.12346	2.85	58.5	75.62346	600.0	12.60	达标
19	8 小时	23102921	10.53345	1.76	58.5	69.03345	600.0	11.51	达标
20	8 小时	23081607	15.4342	2.57	58.5	73.9342	600.0	12.32	达标
21	8 小时	23081622	13.24046	2.21	58.5	71.74046	600.0	11.96	达标
22	8 小时	23081622	13.39768	2.23	58.5	71.89768	600.0	11.98	达标
23	8 小时	23081622	11.8884	1.98	58.5	70.3884	600.0	11.73	达标
24	8 小时	23060921	7.72114	1.29	58.5	66.22114	600.0	11.04	达标

25	8 小时	23081220	10.57883	1.76	58.5	69.07883	600.0	11.51	达标
26	8 小时	23081220	9.75411	1.63	58.5	68.25411	600.0	11.38	达标
27	8 小时	23092619	6.88275	1.15	58.5	65.38275	600.0	10.90	达标
28	8 小时	23102921	7.2645	1.21	58.5	65.7645	600.0	10.96	达标
29	8 小时	23080922	8.37515	1.40	58.5	66.87515	600.0	11.15	达标
30	8 小时	23092118	6.85342	1.14	58.5	65.35342	600.0	10.89	达标
31	8 小时	23080105	10.27468	1.71	58.5	68.77468	600.0	11.46	达标
32	8 小时	23102921	8.29193	1.38	58.5	66.79193	600.0	11.13	达标
33	8 小时	23082406	12.56215	2.09	58.5	71.06215	600.0	11.84	达标
34	8 小时	23082406	10.93082	1.82	58.5	69.43082	600.0	11.57	达标
35	8 小时	23053122	6.05053	1.01	58.5	64.55053	600.0	10.76	达标
36	8 小时	23061122	12.17036	2.03	58.5	70.67036	600.0	11.78	达标
37	8 小时	23072306	11.1716	1.86	58.5	69.6716	600.0	11.61	达标
38	8 小时	23072306	8.55229	1.43	58.5	67.05229	600.0	11.18	达标
39	8 小时	23072306	12.30352	2.05	58.5	70.80352	600.0	11.80	达标
40	8 小时	23112317	14.64485	2.44	58.5	73.14485	600.0	12.19	达标
41	8 小时	23062706	13.7386	2.29	58.5	72.2386	600.0	12.04	达标
42	8 小时	23092922	13.23232	2.21	58.5	71.73232	600.0	11.96	达标
43	8 小时	23061104	18.38024	3.06	58.5	76.88024	600.0	12.81	达标
44	8 小时	23082504	17.86818	2.98	58.5	76.36818	600.0	12.73	达标
45	8 小时	23060505	14.78943	2.46	58.5	73.28943	600.0	12.21	达标
46	8 小时	23082504	16.11211	2.69	58.5	74.61211	600.0	12.44	达标
47	8 小时	23081901	14.21632	2.37	58.5	72.71632	600.0	12.12	达标
48	8 小时	23092107	20.74744	3.46	58.5	79.24744	600.0	13.21	达标
49	8 小时	23092107	30.2086	5.03	58.5	88.7086	600.0	14.78	达标
50	8 小时	23092107	49.18785	8.20	58.5	107.6879	600.0	17.95	达标
51	8 小时	23092107	35.35166	5.89	58.5	93.85166	600.0	15.64	达标
52	8 小时	23092107	42.453	7.08	58.5	100.953	600.0	16.83	达标
53	8 小时	23092107	26.52756	4.42	58.5	85.02756	600.0	14.17	达标

54	8 小时	23100207	21.06375	3.51	58.5	79.56375	600.0	13.26	达标
55	8 小时	23092107	28.10594	4.68	58.5	86.60594	600.0	14.43	达标
56	8 小时	23092107	27.85816	4.64	58.5	86.35816	600.0	14.39	达标
57	8 小时	23092107	24.61626	4.10	58.5	83.11626	600.0	13.85	达标
58	8 小时	23100207	20.37085	3.40	58.5	78.87085	600.0	13.15	达标
59	8 小时	23081707	19.40199	3.23	58.5	77.90199	600.0	12.98	达标
60	8 小时	23070519	16.62101	2.77	58.5	75.12101	600.0	12.52	达标
61	8 小时	23070519	16.24847	2.71	58.5	74.74847	600.0	12.46	达标
62	8 小时	23070424	15.44345	2.57	58.5	73.94345	600.0	12.32	达标
63	8 小时	23100207	23.69876	3.95	58.5	82.19876	600.0	13.70	达标
64	8 小时	23100207	26.07984	4.35	58.5	84.57984	600.0	14.10	达标
65	8 小时	23081707	26.03023	4.34	58.5	84.53023	600.0	14.09	达标
66	8 小时	23081707	21.14809	3.52	58.5	79.64809	600.0	13.27	达标
67	8 小时	23091907	20.17163	3.36	58.5	78.67163	600.0	13.11	达标
68	8 小时	23061820	18.53976	3.09	58.5	77.03976	600.0	12.84	达标
69	8 小时	23091907	26.71201	4.45	58.5	85.21201	600.0	14.20	达标
70	8 小时	23091907	28.54886	4.76	58.5	87.04886	600.0	14.51	达标
71	8 小时	23091907	23.55532	3.93	58.5	82.05532	600.0	13.68	达标
72	8 小时	23091907	19.13444	3.19	58.5	77.63444	600.0	12.94	达标
73	8 小时	23091907	20.97169	3.50	58.5	79.47169	600.0	13.25	达标
74	8 小时	23031008	17.0056	2.83	58.5	75.5056	600.0	12.58	达标
75	8 小时	23031008	18.05927	3.01	58.5	76.55927	600.0	12.76	达标
76	8 小时	23090907	28.25215	4.71	58.5	86.75215	600.0	14.46	达标
77	8 小时	23090907	32.14154	5.36	58.5	90.64154	600.0	15.11	达标
78	8 小时	23090907	15.75423	2.63	58.5	74.25423	600.0	12.38	达标
79	8 小时	23090907	26.02275	4.34	58.5	84.52275	600.0	14.09	达标
80	8 小时	23061820	19.3062	3.22	58.5	77.8062	600.0	12.97	达标
81	8 小时	23061506	15.30503	2.55	58.5	73.80503	600.0	12.30	达标
82	8 小时	23090907	26.1004	4.35	58.5	84.6004	600.0	14.10	达标

83	8 小时	23090907	20.49558	3.42	58.5	78.99558	600.0	13.17	达标
84	8 小时	23060504	14.77624	2.46	58.5	73.27624	600.0	12.21	达标
85	8 小时	23031207	21.52947	3.59	58.5	80.02947	600.0	13.34	达标
86	8 小时	23062303	17.42855	2.90	58.5	75.92855	600.0	12.65	达标
87	8 小时	23062303	16.33528	2.72	58.5	74.83528	600.0	12.47	达标
88	8 小时	23062303	18.85663	3.14	58.5	77.35663	600.0	12.89	达标
89	8 小时	23031207	25.7509	4.29	58.5	84.2509	600.0	14.04	达标
90	8 小时	23031207	22.53983	3.76	58.5	81.03983	600.0	13.51	达标
91	8 小时	23031207	24.51374	4.09	58.5	83.01374	600.0	13.84	达标
92	8 小时	23031207	23.37674	3.90	58.5	81.87674	600.0	13.65	达标
93	8 小时	23070706	20.43809	3.41	58.5	78.93809	600.0	13.16	达标
94	8 小时	23080603	17.25819	2.88	58.5	75.75819	600.0	12.63	达标
95	8 小时	23062004	16.67276	2.78	58.5	75.17276	600.0	12.53	达标
96	8 小时	23100423	16.51984	2.75	58.5	75.01984	600.0	12.50	达标
97	8 小时	23072602	18.53557	3.09	58.5	77.03557	600.0	12.84	达标
98	8 小时	23080404	19.35351	3.23	58.5	77.85351	600.0	12.98	达标
99	8 小时	23081521	18.24118	3.04	58.5	76.74118	600.0	12.79	达标
100	8 小时	23082623	15.69923	2.62	58.5	74.19923	600.0	12.37	达标
101	8 小时	23011219	25.05992	4.18	58.5	83.55992	600.0	13.93	达标
102	8 小时	23081521	14.99034	2.50	58.5	73.49034	600.0	12.25	达标
103	8 小时	23101219	15.83176	2.64	58.5	74.33176	600.0	12.39	达标
104	8 小时	23090524	10.58029	1.76	58.5	69.08029	600.0	11.51	达标
105	8 小时	23061603	11.43714	1.91	58.5	69.93714	600.0	11.66	达标
106	8 小时	23081403	14.60119	2.43	58.5	73.10119	600.0	12.18	达标
107	8 小时	23081124	14.79531	2.47	58.5	73.29531	600.0	12.22	达标
108	8 小时	23081607	12.12293	2.02	58.5	70.62293	600.0	11.77	达标
109	8 小时	23081607	15.94535	2.66	58.5	74.44535	600.0	12.41	达标
110	8 小时	23081603	13.81492	2.30	58.5	72.31492	600.0	12.05	达标
区域最大落	8 小时	23092107	79.12971	13.19	58.5	137.6297	600.0	22.94	达标

地浓度点									

表 6.2-49　近期叠加后非甲烷总烃预测结果

敏感点编号	浓度类型	出现时间	贡献值(μg/m³)	占标率%	现状浓度(μg/m³)	叠加后浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%(叠加后)	是否超标
1	1 小时	23080519	12.18975	0.61	120.0	132.1897	2000.0	6.61	达标
2	1 小时	23062423	10.51574	0.53	120.0	130.5157	2000.0	6.53	达标
3	1 小时	23080922	12.01374	0.60	120.0	132.0137	2000.0	6.60	达标
4	1 小时	23062706	9.8704	0.49	120.0	129.8704	2000.0	6.49	达标
5	1 小时	23081507	13.97589	0.70	120.0	133.9759	2000.0	6.70	达标
6	1 小时	23061422	11.18884	0.56	120.0	131.1888	2000.0	6.56	达标
7	1 小时	23081507	13.20813	0.66	120.0	133.2081	2000.0	6.66	达标
8	1 小时	23061504	13.30231	0.67	120.0	133.3023	2000.0	6.67	达标
9	1 小时	23092107	22.32177	1.12	120.0	142.3218	2000.0	7.12	达标
10	1 小时	23031207	33.45823	1.67	120.0	153.4582	2000.0	7.67	达标
11	1 小时	23090907	30.29816	1.51	120.0	150.2982	2000.0	7.51	达标
12	1 小时	23090907	43.58022	2.18	120.0	163.5802	2000.0	8.18	达标
13	1 小时	23090907	29.8876	1.49	120.0	149.8876	2000.0	7.49	达标
14	1 小时	23091907	33.36144	1.67	120.0	153.3614	2000.0	7.67	达标
15	1 小时	23081623	12.04899	0.60	120.0	132.049	2000.0	6.60	达标
16	1 小时	23081623	14.42868	0.72	120.0	134.4287	2000.0	6.72	达标
17	1 小时	23081607	14.04159	0.70	120.0	134.0416	2000.0	6.70	达标
18	1 小时	23080404	17.12346	0.86	120.0	137.1235	2000.0	6.86	达标
19	1 小时	23102921	10.53345	0.53	120.0	130.5334	2000.0	6.53	达标
20	1 小时	23081607	15.4342	0.77	120.0	135.4342	2000.0	6.77	达标
21	1 小时	23081622	13.24046	0.66	120.0	133.2405	2000.0	6.66	达标
22	1 小时	23081622	13.39768	0.67	120.0	133.3977	2000.0	6.67	达标
23	1 小时	23081622	11.8884	0.59	120.0	131.8884	2000.0	6.59	达标
24	1 小时	23060921	7.72114	0.39	120.0	127.7211	2000.0	6.39	达标
25	1 小时	23081220	10.57883	0.53	120.0	130.5788	2000.0	6.53	达标
26	1 小时	23081220	9.75411	0.49	120.0	129.7541	2000.0	6.49	达标

27	1 小时	23092619	6.88275	0.34	120.0	126.8828	2000.0	6.34	达标
28	1 小时	23102921	7.2645	0.36	120.0	127.2645	2000.0	6.36	达标
29	1 小时	23080922	8.37515	0.42	120.0	128.3752	2000.0	6.42	达标
30	1 小时	23092118	6.85342	0.34	120.0	126.8534	2000.0	6.34	达标
31	1 小时	23080105	10.27468	0.51	120.0	130.2747	2000.0	6.51	达标
32	1 小时	23102921	8.29193	0.41	120.0	128.2919	2000.0	6.41	达标
33	1 小时	23082406	12.56215	0.63	120.0	132.5621	2000.0	6.63	达标
34	1 小时	23082406	10.93082	0.55	120.0	130.9308	2000.0	6.55	达标
35	1 小时	23053122	6.05053	0.30	120.0	126.0505	2000.0	6.30	达标
36	1 小时	23061122	12.17036	0.61	120.0	132.1704	2000.0	6.61	达标
37	1 小时	23072306	11.1716	0.56	120.0	131.1716	2000.0	6.56	达标
38	1 小时	23072306	8.55229	0.43	120.0	128.5523	2000.0	6.43	达标
39	1 小时	23072306	12.30352	0.62	120.0	132.3035	2000.0	6.62	达标
40	1 小时	23112317	14.64485	0.73	120.0	134.6449	2000.0	6.73	达标
41	1 小时	23062706	13.7386	0.69	120.0	133.7386	2000.0	6.69	达标
42	1 小时	23092922	13.23232	0.66	120.0	133.2323	2000.0	6.66	达标
43	1 小时	23061104	18.38024	0.92	120.0	138.3802	2000.0	6.92	达标
44	1 小时	23082504	17.86818	0.89	120.0	137.8682	2000.0	6.89	达标
45	1 小时	23060505	14.78943	0.74	120.0	134.7894	2000.0	6.74	达标
46	1 小时	23082504	16.11211	0.81	120.0	136.1121	2000.0	6.81	达标
47	1 小时	23081901	14.21632	0.71	120.0	134.2163	2000.0	6.71	达标
48	1 小时	23092107	20.74744	1.04	120.0	140.7474	2000.0	7.04	达标
49	1 小时	23092107	30.2086	1.51	120.0	150.2086	2000.0	7.51	达标
50	1 小时	23092107	49.18785	2.46	120.0	169.1879	2000.0	8.46	达标
51	1 小时	23092107	35.35166	1.77	120.0	155.3517	2000.0	7.77	达标
52	1 小时	23092107	42.453	2.12	120.0	162.453	2000.0	8.12	达标
53	1 小时	23092107	26.52756	1.33	120.0	146.5276	2000.0	7.33	达标
54	1 小时	23100207	21.06375	1.05	120.0	141.0638	2000.0	7.05	达标
55	1 小时	23092107	28.10594	1.41	120.0	148.1059	2000.0	7.41	达标

56	1 小时	23092107	27.85816	1.39	120.0	147.8582	2000.0	7.39	达标
57	1 小时	23092107	24.61626	1.23	120.0	144.6163	2000.0	7.23	达标
58	1 小时	23100207	20.37085	1.02	120.0	140.3708	2000.0	7.02	达标
59	1 小时	23081707	19.40199	0.97	120.0	139.402	2000.0	6.97	达标
60	1 小时	23070519	16.62101	0.83	120.0	136.621	2000.0	6.83	达标
61	1 小时	23070519	16.24847	0.81	120.0	136.2485	2000.0	6.81	达标
62	1 小时	23070424	15.44345	0.77	120.0	135.4435	2000.0	6.77	达标
63	1 小时	23100207	23.69876	1.18	120.0	143.6988	2000.0	7.18	达标
64	1 小时	23100207	26.07984	1.30	120.0	146.0798	2000.0	7.30	达标
65	1 小时	23081707	26.03023	1.30	120.0	146.0302	2000.0	7.30	达标
66	1 小时	23081707	21.14809	1.06	120.0	141.1481	2000.0	7.06	达标
67	1 小时	23091907	20.17163	1.01	120.0	140.1716	2000.0	7.01	达标
68	1 小时	23061820	18.53976	0.93	120.0	138.5398	2000.0	6.93	达标
69	1 小时	23091907	26.71201	1.34	120.0	146.712	2000.0	7.34	达标
70	1 小时	23091907	28.54886	1.43	120.0	148.5489	2000.0	7.43	达标
71	1 小时	23091907	23.55532	1.18	120.0	143.5553	2000.0	7.18	达标
72	1 小时	23091907	19.13444	0.96	120.0	139.1344	2000.0	6.96	达标
73	1 小时	23091907	20.97169	1.05	120.0	140.9717	2000.0	7.05	达标
74	1 小时	23031008	17.0056	0.85	120.0	137.0056	2000.0	6.85	达标
75	1 小时	23031008	18.05927	0.90	120.0	138.0593	2000.0	6.90	达标
76	1 小时	23090907	28.25215	1.41	120.0	148.2522	2000.0	7.41	达标
77	1 小时	23090907	32.14154	1.61	120.0	152.1415	2000.0	7.61	达标
78	1 小时	23090907	15.75423	0.79	120.0	135.7542	2000.0	6.79	达标
79	1 小时	23090907	26.02275	1.30	120.0	146.0228	2000.0	7.30	达标
80	1 小时	23061820	19.3062	0.97	120.0	139.3062	2000.0	6.97	达标
81	1 小时	23061506	15.30503	0.77	120.0	135.305	2000.0	6.77	达标
82	1 小时	23090907	26.1004	1.31	120.0	146.1004	2000.0	7.31	达标
83	1 小时	23090907	20.49558	1.02	120.0	140.4956	2000.0	7.02	达标
84	1 小时	23060504	14.77624	0.74	120.0	134.7762	2000.0	6.74	达标

85	1 小时	23031207	21.52947	1.08	120.0	141.5295	2000.0	7.08	达标
86	1 小时	23062303	17.42855	0.87	120.0	137.4286	2000.0	6.87	达标
87	1 小时	23062303	16.33528	0.82	120.0	136.3353	2000.0	6.82	达标
88	1 小时	23062303	18.85663	0.94	120.0	138.8566	2000.0	6.94	达标
89	1 小时	23031207	25.7509	1.29	120.0	145.7509	2000.0	7.29	达标
90	1 小时	23031207	22.53983	1.13	120.0	142.5398	2000.0	7.13	达标
91	1 小时	23031207	24.51374	1.23	120.0	144.5137	2000.0	7.23	达标
92	1 小时	23031207	23.37674	1.17	120.0	143.3767	2000.0	7.17	达标
93	1 小时	23070706	20.43809	1.02	120.0	140.4381	2000.0	7.02	达标
94	1 小时	23080603	17.25819	0.86	120.0	137.2582	2000.0	6.86	达标
95	1 小时	23062004	16.67276	0.83	120.0	136.6728	2000.0	6.83	达标
96	1 小时	23100423	16.51984	0.83	120.0	136.5198	2000.0	6.83	达标
97	1 小时	23072602	18.53557	0.93	120.0	138.5356	2000.0	6.93	达标
98	1 小时	23080404	19.35351	0.97	120.0	139.3535	2000.0	6.97	达标
99	1 小时	23081521	18.24118	0.91	120.0	138.2412	2000.0	6.91	达标
100	1 小时	23082623	15.69923	0.78	120.0	135.6992	2000.0	6.78	达标
101	1 小时	23011219	25.05992	1.25	120.0	145.0599	2000.0	7.25	达标
102	1 小时	23081521	14.99034	0.75	120.0	134.9903	2000.0	6.75	达标
103	1 小时	23101219	15.83176	0.79	120.0	135.8318	2000.0	6.79	达标
104	1 小时	23090524	10.58029	0.53	120.0	130.5803	2000.0	6.53	达标
105	1 小时	23061603	11.43714	0.57	120.0	131.4371	2000.0	6.57	达标
106	1 小时	23081403	14.60119	0.73	120.0	134.6012	2000.0	6.73	达标
107	1 小时	23081124	14.79531	0.74	120.0	134.7953	2000.0	6.74	达标
108	1 小时	23081607	12.12293	0.61	120.0	132.1229	2000.0	6.61	达标
109	1 小时	23081607	15.94535	0.80	120.0	135.9453	2000.0	6.80	达标
110	1 小时	23081603	13.81492	0.69	120.0	133.8149	2000.0	6.69	达标
区域最大落地浓度点	1 小时	23092107	79.12971	3.96	120.0	199.1297	2000.0	9.96	达标

图 6.2-56　近期叠加后 TVOC 区域 8 小时平均浓度网格分布图（单位：μg/m^3）

图 6.2-57　近期叠加后非甲烷总烃区域 1 小时平均浓度网格分布图（单位：μg/m^3）

表 6.2-50　近期叠加后甲苯预测结果

敏感点编号	浓度类型	出现时间	贡献值(μg/m³)	占标率%	现状浓度(μg/m³)	叠加后浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%(叠加后)	是否超标
1	1 小时	23081608	0.0689	0.03	0.808	0.8769	200.0	0.44	达标
2	1 小时	23090603	0.07136	0.04	0.808	0.87936	200.0	0.44	达标
3	1 小时	23061122	0.10856	0.05	0.808	0.91656	200.0	0.46	达标
4	1 小时	23062706	0.16446	0.08	0.808	0.97246	200.0	0.49	达标
5	1 小时	23062323	0.15398	0.08	0.808	0.96198	200.0	0.48	达标
6	1 小时	23061104	0.13814	0.07	0.808	0.94614	200.0	0.47	达标
7	1 小时	23061201	0.14257	0.07	0.808	0.95057	200.0	0.48	达标
8	1 小时	23102803	0.11131	0.06	0.808	0.91931	200.0	0.46	达标
9	1 小时	23060505	0.13905	0.07	0.808	0.94705	200.0	0.47	达标
10	1 小时	23090907	0.3112	0.16	0.808	1.1192	200.0	0.56	达标
11	1 小时	23090907	0.24721	0.12	0.808	1.05521	200.0	0.53	达标
12	1 小时	23100207	0.1396	0.07	0.808	0.9476	200.0	0.47	达标
13	1 小时	23081707	0.16313	0.08	0.808	0.97113	200.0	0.49	达标
14	1 小时	23092107	0.19926	0.10	0.808	1.00726	200.0	0.50	达标
15	1 小时	23081607	0.08792	0.04	0.808	0.89592	200.0	0.45	达标
16	1 小时	23081607	0.09218	0.05	0.808	0.90018	200.0	0.45	达标
17	1 小时	23081607	0.0989	0.05	0.808	0.9069	200.0	0.45	达标
18	1 小时	23070121	0.12379	0.06	0.808	0.93179	200.0	0.47	达标
19	1 小时	23080922	0.08083	0.04	0.808	0.88883	200.0	0.44	达标
20	1 小时	23081607	0.1123	0.06	0.808	0.9203	200.0	0.46	达标
21	1 小时	23062423	0.06316	0.03	0.808	0.87116	200.0	0.44	达标
22	1 小时	23062423	0.06149	0.03	0.808	0.86949	200.0	0.43	达标
23	1 小时	23102921	0.05569	0.03	0.808	0.86369	200.0	0.43	达标
24	1 小时	23102921	0.05905	0.03	0.808	0.86705	200.0	0.43	达标
25	1 小时	23080105	0.05534	0.03	0.808	0.86334	200.0	0.43	达标
26	1 小时	23082406	0.06356	0.03	0.808	0.87156	200.0	0.44	达标
27	1 小时	23081220	0.06947	0.03	0.808	0.87747	200.0	0.44	达标

28	1 小时	23080922	0.07501	0.04	0.808	0.88301	200.0	0.44	达标
29	1 小时	23080922	0.05987	0.03	0.808	0.86787	200.0	0.43	达标
30	1 小时	23072306	0.07674	0.04	0.808	0.88474	200.0	0.44	达标
31	1 小时	23080922	0.0643	0.03	0.808	0.8723	200.0	0.44	达标
32	1 小时	23080105	0.06593	0.03	0.808	0.87393	200.0	0.44	达标
33	1 小时	23080105	0.05627	0.03	0.808	0.86427	200.0	0.43	达标
34	1 小时	23080105	0.08131	0.04	0.808	0.88931	200.0	0.44	达标
35	1 小时	23072306	0.09291	0.05	0.808	0.90091	200.0	0.45	达标
36	1 小时	23062706	0.14355	0.07	0.808	0.95155	200.0	0.48	达标
37	1 小时	23092801	0.12507	0.06	0.808	0.93307	200.0	0.47	达标
38	1 小时	23092801	0.16944	0.08	0.808	0.97744	200.0	0.49	达标
39	1 小时	23090902	0.08029	0.04	0.808	0.88829	200.0	0.44	达标
40	1 小时	23092922	0.11728	0.06	0.808	0.92528	200.0	0.46	达标
41	1 小时	23010119	0.17017	0.09	0.808	0.97817	200.0	0.49	达标
42	1 小时	23092922	0.09736	0.05	0.808	0.90536	200.0	0.45	达标
43	1 小时	23010724	0.15608	0.08	0.808	0.96408	200.0	0.48	达标
44	1 小时	23082504	0.12667	0.06	0.808	0.93467	200.0	0.47	达标
45	1 小时	23081901	0.11684	0.06	0.808	0.92484	200.0	0.46	达标
46	1 小时	23082201	0.12325	0.06	0.808	0.93125	200.0	0.47	达标
47	1 小时	23081901	0.12231	0.06	0.808	0.93031	200.0	0.47	达标
48	1 小时	23090821	0.11254	0.06	0.808	0.92054	200.0	0.46	达标
49	1 小时	23062621	0.11218	0.06	0.808	0.92018	200.0	0.46	达标
50	1 小时	23092107	0.14211	0.07	0.808	0.95011	200.0	0.48	达标
51	1 小时	23092107	0.25535	0.13	0.808	1.06335	200.0	0.53	达标
52	1 小时	23092107	0.20422	0.10	0.808	1.01222	200.0	0.51	达标
53	1 小时	23092107	0.22855	0.11	0.808	1.03655	200.0	0.52	达标
54	1 小时	23092107	0.19031	0.10	0.808	0.99831	200.0	0.50	达标
55	1 小时	23092107	0.21252	0.11	0.808	1.02052	200.0	0.51	达标
56	1 小时	23022623	0.11956	0.06	0.808	0.92756	200.0	0.46	达标

57	1 小时	23022623	0.13345	0.07	0.808	0.94145	200.0	0.47	达标
58	1 小时	23092107	0.10969	0.05	0.808	0.91769	200.0	0.46	达标
59	1 小时	23092107	0.20184	0.10	0.808	1.00984	200.0	0.50	达标
60	1 小时	23092107	0.13994	0.07	0.808	0.94794	200.0	0.47	达标
61	1 小时	23100207	0.11949	0.06	0.808	0.92749	200.0	0.46	达标
62	1 小时	23100207	0.11627	0.06	0.808	0.92427	200.0	0.46	达标
63	1 小时	23092107	0.16619	0.08	0.808	0.97419	200.0	0.49	达标
64	1 小时	23092107	0.19782	0.10	0.808	1.00582	200.0	0.50	达标
65	1 小时	23070519	0.11451	0.06	0.808	0.92251	200.0	0.46	达标
66	1 小时	23070519	0.12074	0.06	0.808	0.92874	200.0	0.46	达标
67	1 小时	23081707	0.121	0.06	0.808	0.929	200.0	0.46	达标
68	1 小时	23091907	0.12309	0.06	0.808	0.93109	200.0	0.47	达标
69	1 小时	23081707	0.12894	0.06	0.808	0.93694	200.0	0.47	达标
70	1 小时	23081707	0.14318	0.07	0.808	0.95118	200.0	0.48	达标
71	1 小时	23081707	0.13318	0.07	0.808	0.94118	200.0	0.47	达标
72	1 小时	23081707	0.12053	0.06	0.808	0.92853	200.0	0.46	达标
73	1 小时	23081707	0.13196	0.07	0.808	0.93996	200.0	0.47	达标
74	1 小时	23081707	0.12734	0.06	0.808	0.93534	200.0	0.47	达标
75	1 小时	23081707	0.13121	0.07	0.808	0.93921	200.0	0.47	达标
76	1 小时	23091907	0.13511	0.07	0.808	0.94311	200.0	0.47	达标
77	1 小时	23091907	0.14138	0.07	0.808	0.94938	200.0	0.47	达标
78	1 小时	23091907	0.12586	0.06	0.808	0.93386	200.0	0.47	达标
79	1 小时	23091907	0.12378	0.06	0.808	0.93178	200.0	0.47	达标
80	1 小时	23091907	0.12406	0.06	0.808	0.93206	200.0	0.47	达标
81	1 小时	23090907	0.24317	0.12	0.808	1.05117	200.0	0.53	达标
82	1 小时	23090907	0.15013	0.08	0.808	0.95813	200.0	0.48	达标
83	1 小时	23090907	0.19152	0.10	0.808	0.99952	200.0	0.50	达标
84	1 小时	23090907	0.28563	0.14	0.808	1.09363	200.0	0.55	达标
85	1 小时	23072605	0.14321	0.07	0.808	0.95121	200.0	0.48	达标

86	1 小时	23090907	0.21033	0.11	0.808	1.01833	200.0	0.51	达标
87	1 小时	23090907	0.20427	0.10	0.808	1.01227	200.0	0.51	达标
88	1 小时	23062306	0.13419	0.07	0.808	0.94219	200.0	0.47	达标
89	1 小时	23060504	0.15111	0.08	0.808	0.95911	200.0	0.48	达标
90	1 小时	23062303	0.14273	0.07	0.808	0.95073	200.0	0.48	达标
91	1 小时	23062304	0.17036	0.09	0.808	0.97836	200.0	0.49	达标
92	1 小时	23031207	0.32199	0.16	0.808	1.12999	200.0	0.56	达标
93	1 小时	23070706	0.18526	0.09	0.808	0.99326	200.0	0.50	达标
94	1 小时	23082402	0.15151	0.08	0.808	0.95951	200.0	0.48	达标
95	1 小时	23061703	0.14524	0.07	0.808	0.95324	200.0	0.48	达标
96	1 小时	23070706	0.13491	0.07	0.808	0.94291	200.0	0.47	达标
97	1 小时	23072602	0.16236	0.08	0.808	0.97036	200.0	0.49	达标
98	1 小时	23080404	0.1441	0.07	0.808	0.9521	200.0	0.48	达标
99	1 小时	23081521	0.11381	0.06	0.808	0.92181	200.0	0.46	达标
100	1 小时	23082623	0.10142	0.05	0.808	0.90942	200.0	0.45	达标
101	1 小时	23011219	0.16056	0.08	0.808	0.96856	200.0	0.48	达标
102	1 小时	23081301	0.07454	0.04	0.808	0.88254	200.0	0.44	达标
103	1 小时	23101219	0.07727	0.04	0.808	0.88527	200.0	0.44	达标
104	1 小时	23081124	0.0971	0.05	0.808	0.9051	200.0	0.45	达标
105	1 小时	23081220	0.06472	0.03	0.808	0.87272	200.0	0.44	达标
106	1 小时	23081603	0.06555	0.03	0.808	0.87355	200.0	0.44	达标
107	1 小时	23081607	0.0765	0.04	0.808	0.8845	200.0	0.44	达标
108	1 小时	23081607	0.07341	0.04	0.808	0.88141	200.0	0.44	达标
109	1 小时	23081622	0.06499	0.03	0.808	0.87299	200.0	0.44	达标
110	1 小时	23102921	0.06318	0.03	0.808	0.87118	200.0	0.44	达标
区域最大落地浓度点	1 小时	23092107	0.53675	0.27	0.808	1.34475	200.0	0.67	达标

表 6.2-51　近期叠加后二甲苯预测结果

敏感点编号	浓度类型	出现时间	贡献值(μg/m³)	占标率%	现状浓度(μg/m³)	叠加后浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%(叠加后)	是否超标

1	1 小时	23081608	0.0689	0.03	1.03	1.0989	200.0	0.55	达标
2	1 小时	23090603	0.07136	0.04	1.03	1.10136	200.0	0.55	达标
3	1 小时	23061122	0.10856	0.05	1.03	1.13856	200.0	0.57	达标
4	1 小时	23062706	0.16446	0.08	1.03	1.19446	200.0	0.60	达标
5	1 小时	23062323	0.15398	0.08	1.03	1.18398	200.0	0.59	达标
6	1 小时	23061104	0.13814	0.07	1.03	1.16814	200.0	0.58	达标
7	1 小时	23061201	0.14257	0.07	1.03	1.17257	200.0	0.59	达标
8	1 小时	23102803	0.11131	0.06	1.03	1.14131	200.0	0.57	达标
9	1 小时	23060505	0.13905	0.07	1.03	1.16905	200.0	0.58	达标
10	1 小时	23090907	0.3112	0.16	1.03	1.3412	200.0	0.67	达标
11	1 小时	23090907	0.24721	0.12	1.03	1.27721	200.0	0.64	达标
12	1 小时	23100207	0.1396	0.07	1.03	1.1696	200.0	0.58	达标
13	1 小时	23081707	0.16313	0.08	1.03	1.19313	200.0	0.60	达标
14	1 小时	23092107	0.19926	0.10	1.03	1.22926	200.0	0.61	达标
15	1 小时	23081607	0.08792	0.04	1.03	1.11792	200.0	0.56	达标
16	1 小时	23081607	0.09218	0.05	1.03	1.12218	200.0	0.56	达标
17	1 小时	23081607	0.0989	0.05	1.03	1.1289	200.0	0.56	达标
18	1 小时	23070121	0.12379	0.06	1.03	1.15379	200.0	0.58	达标
19	1 小时	23080922	0.08083	0.04	1.03	1.11083	200.0	0.56	达标
20	1 小时	23081607	0.1123	0.06	1.03	1.1423	200.0	0.57	达标
21	1 小时	23062423	0.06316	0.03	1.03	1.09316	200.0	0.55	达标
22	1 小时	23062423	0.06149	0.03	1.03	1.09149	200.0	0.55	达标
23	1 小时	23102921	0.05569	0.03	1.03	1.08569	200.0	0.54	达标
24	1 小时	23102921	0.05905	0.03	1.03	1.08905	200.0	0.54	达标
25	1 小时	23080105	0.05534	0.03	1.03	1.08534	200.0	0.54	达标
26	1 小时	23082406	0.06356	0.03	1.03	1.09356	200.0	0.55	达标
27	1 小时	23081220	0.06947	0.03	1.03	1.09947	200.0	0.55	达标
28	1 小时	23080922	0.07501	0.04	1.03	1.10501	200.0	0.55	达标
29	1 小时	23080922	0.05987	0.03	1.03	1.08987	200.0	0.54	达标

30	1 小时	23072306	0.07674	0.04	1.03	1.10674	200.0	0.55	达标
31	1 小时	23080922	0.0643	0.03	1.03	1.0943	200.0	0.55	达标
32	1 小时	23080105	0.06593	0.03	1.03	1.09593	200.0	0.55	达标
33	1 小时	23080105	0.05627	0.03	1.03	1.08627	200.0	0.54	达标
34	1 小时	23080105	0.08131	0.04	1.03	1.11131	200.0	0.56	达标
35	1 小时	23072306	0.09291	0.05	1.03	1.12291	200.0	0.56	达标
36	1 小时	23062706	0.14355	0.07	1.03	1.17355	200.0	0.59	达标
37	1 小时	23092801	0.12507	0.06	1.03	1.15507	200.0	0.58	达标
38	1 小时	23092801	0.16944	0.08	1.03	1.19944	200.0	0.60	达标
39	1 小时	23090902	0.08029	0.04	1.03	1.11029	200.0	0.56	达标
40	1 小时	23092922	0.11728	0.06	1.03	1.14728	200.0	0.57	达标
41	1 小时	23010119	0.17017	0.09	1.03	1.20017	200.0	0.60	达标
42	1 小时	23092922	0.09736	0.05	1.03	1.12736	200.0	0.56	达标
43	1 小时	23010724	0.15608	0.08	1.03	1.18608	200.0	0.59	达标
44	1 小时	23082504	0.12667	0.06	1.03	1.15667	200.0	0.58	达标
45	1 小时	23081901	0.11684	0.06	1.03	1.14684	200.0	0.57	达标
46	1 小时	23082201	0.12325	0.06	1.03	1.15325	200.0	0.58	达标
47	1 小时	23081901	0.12231	0.06	1.03	1.15231	200.0	0.58	达标
48	1 小时	23090821	0.11254	0.06	1.03	1.14254	200.0	0.57	达标
49	1 小时	23062621	0.11218	0.06	1.03	1.14218	200.0	0.57	达标
50	1 小时	23092107	0.14211	0.07	1.03	1.17211	200.0	0.59	达标
51	1 小时	23092107	0.25535	0.13	1.03	1.28535	200.0	0.64	达标
52	1 小时	23092107	0.20422	0.10	1.03	1.23422	200.0	0.62	达标
53	1 小时	23092107	0.22855	0.11	1.03	1.25855	200.0	0.63	达标
54	1 小时	23092107	0.19031	0.10	1.03	1.22031	200.0	0.61	达标
55	1 小时	23092107	0.21252	0.11	1.03	1.24252	200.0	0.62	达标
56	1 小时	23022623	0.11956	0.06	1.03	1.14956	200.0	0.57	达标
57	1 小时	23022623	0.13345	0.07	1.03	1.16345	200.0	0.58	达标
58	1 小时	23092107	0.10969	0.05	1.03	1.13969	200.0	0.57	达标

59	1 小时	23092107	0.20184	0.10	1.03	1.23184	200.0	0.62	达标
60	1 小时	23092107	0.13994	0.07	1.03	1.16994	200.0	0.58	达标
61	1 小时	23100207	0.11949	0.06	1.03	1.14949	200.0	0.57	达标
62	1 小时	23100207	0.11627	0.06	1.03	1.14627	200.0	0.57	达标
63	1 小时	23092107	0.16619	0.08	1.03	1.19619	200.0	0.60	达标
64	1 小时	23092107	0.19782	0.10	1.03	1.22782	200.0	0.61	达标
65	1 小时	23070519	0.11451	0.06	1.03	1.14451	200.0	0.57	达标
66	1 小时	23070519	0.12074	0.06	1.03	1.15074	200.0	0.58	达标
67	1 小时	23081707	0.121	0.06	1.03	1.151	200.0	0.58	达标
68	1 小时	23091907	0.12309	0.06	1.03	1.15309	200.0	0.58	达标
69	1 小时	23081707	0.12894	0.06	1.03	1.15894	200.0	0.58	达标
70	1 小时	23081707	0.14318	0.07	1.03	1.17318	200.0	0.59	达标
71	1 小时	23081707	0.13318	0.07	1.03	1.16318	200.0	0.58	达标
72	1 小时	23081707	0.12053	0.06	1.03	1.15053	200.0	0.58	达标
73	1 小时	23081707	0.13196	0.07	1.03	1.16196	200.0	0.58	达标
74	1 小时	23081707	0.12734	0.06	1.03	1.15734	200.0	0.58	达标
75	1 小时	23081707	0.13121	0.07	1.03	1.16121	200.0	0.58	达标
76	1 小时	23091907	0.13511	0.07	1.03	1.16511	200.0	0.58	达标
77	1 小时	23091907	0.14138	0.07	1.03	1.17138	200.0	0.59	达标
78	1 小时	23091907	0.12586	0.06	1.03	1.15586	200.0	0.58	达标
79	1 小时	23091907	0.12378	0.06	1.03	1.15378	200.0	0.58	达标
80	1 小时	23091907	0.12406	0.06	1.03	1.15406	200.0	0.58	达标
81	1 小时	23090907	0.24317	0.12	1.03	1.27317	200.0	0.64	达标
82	1 小时	23090907	0.15013	0.08	1.03	1.18013	200.0	0.59	达标
83	1 小时	23090907	0.19152	0.10	1.03	1.22152	200.0	0.61	达标
84	1 小时	23090907	0.28563	0.14	1.03	1.31563	200.0	0.66	达标
85	1 小时	23072605	0.14321	0.07	1.03	1.17321	200.0	0.59	达标
86	1 小时	23090907	0.21033	0.11	1.03	1.24033	200.0	0.62	达标
87	1 小时	23090907	0.20427	0.10	1.03	1.23427	200.0	0.62	达标

88	1 小时	23062306	0.13419	0.07	1.03	1.16419	200.0	0.58	达标
89	1 小时	23060504	0.15111	0.08	1.03	1.18111	200.0	0.59	达标
90	1 小时	23062303	0.14273	0.07	1.03	1.17273	200.0	0.59	达标
91	1 小时	23062304	0.17036	0.09	1.03	1.20036	200.0	0.60	达标
92	1 小时	23031207	0.32199	0.16	1.03	1.35199	200.0	0.68	达标
93	1 小时	23070706	0.18526	0.09	1.03	1.21526	200.0	0.61	达标
94	1 小时	23082402	0.15151	0.08	1.03	1.18151	200.0	0.59	达标
95	1 小时	23061703	0.14524	0.07	1.03	1.17524	200.0	0.59	达标
96	1 小时	23070706	0.13491	0.07	1.03	1.16491	200.0	0.58	达标
97	1 小时	23072602	0.16236	0.08	1.03	1.19236	200.0	0.60	达标
98	1 小时	23080404	0.1441	0.07	1.03	1.1741	200.0	0.59	达标
99	1 小时	23081521	0.11381	0.06	1.03	1.14381	200.0	0.57	达标
100	1 小时	23082623	0.10142	0.05	1.03	1.13142	200.0	0.57	达标
101	1 小时	23011219	0.16056	0.08	1.03	1.19056	200.0	0.60	达标
102	1 小时	23081301	0.07454	0.04	1.03	1.10454	200.0	0.55	达标
103	1 小时	23101219	0.07727	0.04	1.03	1.10727	200.0	0.55	达标
104	1 小时	23081124	0.0971	0.05	1.03	1.1271	200.0	0.56	达标
105	1 小时	23081220	0.06472	0.03	1.03	1.09472	200.0	0.55	达标
106	1 小时	23081603	0.06555	0.03	1.03	1.09555	200.0	0.55	达标
107	1 小时	23081607	0.0765	0.04	1.03	1.1065	200.0	0.55	达标
108	1 小时	23081607	0.07341	0.04	1.03	1.10341	200.0	0.55	达标
109	1 小时	23081622	0.06499	0.03	1.03	1.09499	200.0	0.55	达标
110	1 小时	23102921	0.06318	0.03	1.03	1.09318	200.0	0.55	达标
区域最大落地浓度点	1 小时	23092107	0.53675	0.27	1.03	1.56675	200.0	0.78	达标

图 6.2-58　近期叠加后甲苯区域 1 小时平均浓度网格分布图（单位：μg/m^3）

图 6.2-59　近期叠加后二甲苯区域 1 小时平均浓度网格分布图（单位：μg/m^3）

表 6.2-52　近期叠加后汞及其化合物预测结果

敏感点编号	浓度类型	出现时间	贡献值(μg/m³)	占标率%	现状浓度(μg/m³)	叠加后浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%(叠加后)	是否超标
1	年平均	平均值	0.00005	0.10	0.0015	0.00155	0.05	3.10	达标
2	年平均	平均值	0.00005	0.10	0.0015	0.00155	0.05	3.10	达标
3	年平均	平均值	0.00007	0.14	0.0015	0.00157	0.05	3.14	达标
4	年平均	平均值	0.00005	0.10	0.0015	0.00155	0.05	3.10	达标
5	年平均	平均值	0.00011	0.22	0.0015	0.00161	0.05	3.22	达标
6	年平均	平均值	0.00046	0.92	0.0015	0.00196	0.05	3.92	达标
7	年平均	平均值	0.00024	0.48	0.0015	0.00174	0.05	3.48	达标
8	年平均	平均值	0.00032	0.64	0.0015	0.00182	0.05	3.64	达标
9	年平均	平均值	0.00034	0.68	0.0015	0.00184	0.05	3.68	达标
10	年平均	平均值	0.0006	1.20	0.0015	0.0021	0.05	4.20	达标
11	年平均	平均值	0.00062	1.24	0.0015	0.00212	0.05	4.24	达标
12	年平均	平均值	0.00058	1.16	0.0015	0.00208	0.05	4.16	达标
13	年平均	平均值	0.00044	0.88	0.0015	0.00194	0.05	3.88	达标
14	年平均	平均值	0.00044	0.88	0.0015	0.00194	0.05	3.88	达标
15	年平均	平均值	0.00005	0.10	0.0015	0.00155	0.05	3.10	达标
16	年平均	平均值	0.00003	0.06	0.0015	0.00153	0.05	3.06	达标
17	年平均	平均值	0.00006	0.12	0.0015	0.00156	0.05	3.12	达标
18	年平均	平均值	0.00014	0.28	0.0015	0.00164	0.05	3.28	达标
19	年平均	平均值	0.00003	0.06	0.0015	0.00153	0.05	3.06	达标
20	年平均	平均值	0.00013	0.26	0.0015	0.00163	0.05	3.26	达标
21	年平均	平均值	0.00002	0.04	0.0015	0.00152	0.05	3.04	达标
22	年平均	平均值	0.00002	0.04	0.0015	0.00152	0.05	3.04	达标
23	年平均	平均值	0.00002	0.04	0.0015	0.00152	0.05	3.04	达标
24	年平均	平均值	0.00002	0.04	0.0015	0.00152	0.05	3.04	达标
25	年平均	平均值	0.00002	0.04	0.0015	0.00152	0.05	3.04	达标
26	年平均	平均值	0.00001	0.02	0.0015	0.00151	0.05	3.02	达标
27	年平均	平均值	0.00001	0.02	0.0015	0.00151	0.05	3.02	达标

28	年平均	平均值	0.00002	0.04	0.0015	0.00152	0.05	3.04	达标
29	年平均	平均值	0.00003	0.06	0.0015	0.00153	0.05	3.06	达标
30	年平均	平均值	0.00002	0.04	0.0015	0.00152	0.05	3.04	达标
31	年平均	平均值	0.00002	0.04	0.0015	0.00152	0.05	3.04	达标
32	年平均	平均值	0.00001	0.02	0.0015	0.00151	0.05	3.02	达标
33	年平均	平均值	0.00001	0.02	0.0015	0.00151	0.05	3.02	达标
34	年平均	平均值	0.00001	0.02	0.0015	0.00151	0.05	3.02	达标
35	年平均	平均值	0.00002	0.04	0.0015	0.00152	0.05	3.04	达标
36	年平均	平均值	0.00004	0.08	0.0015	0.00154	0.05	3.08	达标
37	年平均	平均值	0.00002	0.04	0.0015	0.00152	0.05	3.04	达标
38	年平均	平均值	0.00002	0.04	0.0015	0.00152	0.05	3.04	达标
39	年平均	平均值	0.00002	0.04	0.0015	0.00152	0.05	3.04	达标
40	年平均	平均值	0.0001	0.20	0.0015	0.0016	0.05	3.20	达标
41	年平均	平均值	0.00006	0.12	0.0015	0.00156	0.05	3.12	达标
42	年平均	平均值	0.00006	0.12	0.0015	0.00156	0.05	3.12	达标
43	年平均	平均值	0.0003	0.60	0.0015	0.0018	0.05	3.60	达标
44	年平均	平均值	0.00036	0.72	0.0015	0.00186	0.05	3.72	达标
45	年平均	平均值	0.0003	0.60	0.0015	0.0018	0.05	3.60	达标
46	年平均	平均值	0.00028	0.56	0.0015	0.00178	0.05	3.56	达标
47	年平均	平均值	0.00027	0.54	0.0015	0.00177	0.05	3.54	达标
48	年平均	平均值	0.00037	0.74	0.0015	0.00187	0.05	3.74	达标
49	年平均	平均值	0.00033	0.66	0.0015	0.00183	0.05	3.66	达标
50	年平均	平均值	0.00028	0.56	0.0015	0.00178	0.05	3.56	达标
51	年平均	平均值	0.00024	0.48	0.0015	0.00174	0.05	3.48	达标
52	年平均	平均值	0.00024	0.48	0.0015	0.00174	0.05	3.48	达标
53	年平均	平均值	0.00021	0.42	0.0015	0.00171	0.05	3.42	达标
54	年平均	平均值	0.0002	0.40	0.0015	0.0017	0.05	3.40	达标
55	年平均	平均值	0.0002	0.40	0.0015	0.0017	0.05	3.40	达标
56	年平均	平均值	0.00035	0.70	0.0015	0.00185	0.05	3.70	达标

57	年平均	平均值	0.00036	0.72	0.0015	0.00186	0.05	3.72	达标
58	年平均	平均值	0.00019	0.38	0.0015	0.00169	0.05	3.38	达标
59	年平均	平均值	0.00028	0.56	0.0015	0.00178	0.05	3.56	达标
60	年平均	平均值	0.00023	0.46	0.0015	0.00173	0.05	3.46	达标
61	年平均	平均值	0.00022	0.44	0.0015	0.00172	0.05	3.44	达标
62	年平均	平均值	0.00021	0.42	0.0015	0.00171	0.05	3.42	达标
63	年平均	平均值	0.00021	0.42	0.0015	0.00171	0.05	3.42	达标
64	年平均	平均值	0.00023	0.46	0.0015	0.00173	0.05	3.46	达标
65	年平均	平均值	0.00024	0.48	0.0015	0.00174	0.05	3.48	达标
66	年平均	平均值	0.00021	0.42	0.0015	0.00171	0.05	3.42	达标
67	年平均	平均值	0.00016	0.32	0.0015	0.00166	0.05	3.32	达标
68	年平均	平均值	0.00018	0.36	0.0015	0.00168	0.05	3.36	达标
69	年平均	平均值	0.00025	0.50	0.0015	0.00175	0.05	3.50	达标
70	年平均	平均值	0.00023	0.46	0.0015	0.00173	0.05	3.46	达标
71	年平均	平均值	0.00022	0.44	0.0015	0.00172	0.05	3.44	达标
72	年平均	平均值	0.00017	0.34	0.0015	0.00167	0.05	3.34	达标
73	年平均	平均值	0.00019	0.38	0.0015	0.00169	0.05	3.38	达标
74	年平均	平均值	0.00022	0.44	0.0015	0.00172	0.05	3.44	达标
75	年平均	平均值	0.0003	0.60	0.0015	0.0018	0.05	3.60	达标
76	年平均	平均值	0.00031	0.62	0.0015	0.00181	0.05	3.62	达标
77	年平均	平均值	0.00032	0.64	0.0015	0.00182	0.05	3.64	达标
78	年平均	平均值	0.00025	0.50	0.0015	0.00175	0.05	3.50	达标
79	年平均	平均值	0.00027	0.54	0.0015	0.00177	0.05	3.54	达标
80	年平均	平均值	0.00019	0.38	0.0015	0.00169	0.05	3.38	达标
81	年平均	平均值	0.00039	0.78	0.0015	0.00189	0.05	3.78	达标
82	年平均	平均值	0.00033	0.66	0.0015	0.00183	0.05	3.66	达标
83	年平均	平均值	0.00029	0.58	0.0015	0.00179	0.05	3.58	达标
84	年平均	平均值	0.00033	0.66	0.0015	0.00183	0.05	3.66	达标
85	年平均	平均值	0.00024	0.48	0.0015	0.00174	0.05	3.48	达标

86	年平均	平均值	0.0003	0.60	0.0015	0.0018	0.05	3.60	达标
87	年平均	平均值	0.00029	0.58	0.0015	0.00179	0.05	3.58	达标
88	年平均	平均值	0.00025	0.50	0.0015	0.00175	0.05	3.50	达标
89	年平均	平均值	0.00019	0.38	0.0015	0.00169	0.05	3.38	达标
90	年平均	平均值	0.00018	0.36	0.0015	0.00168	0.05	3.36	达标
91	年平均	平均值	0.00016	0.32	0.0015	0.00166	0.05	3.32	达标
92	年平均	平均值	0.00018	0.36	0.0015	0.00168	0.05	3.36	达标
93	年平均	平均值	0.00016	0.32	0.0015	0.00166	0.05	3.32	达标
94	年平均	平均值	0.00015	0.30	0.0015	0.00165	0.05	3.30	达标
95	年平均	平均值	0.00012	0.24	0.0015	0.00162	0.05	3.24	达标
96	年平均	平均值	0.00011	0.22	0.0015	0.00161	0.05	3.22	达标
97	年平均	平均值	0.00011	0.22	0.0015	0.00161	0.05	3.22	达标
98	年平均	平均值	0.00008	0.16	0.0015	0.00158	0.05	3.16	达标
99	年平均	平均值	0.00006	0.12	0.0015	0.00156	0.05	3.12	达标
100	年平均	平均值	0.00004	0.08	0.0015	0.00154	0.05	3.08	达标
101	年平均	平均值	0.00005	0.10	0.0015	0.00155	0.05	3.10	达标
102	年平均	平均值	0.00003	0.06	0.0015	0.00153	0.05	3.06	达标
103	年平均	平均值	0.00003	0.06	0.0015	0.00153	0.05	3.06	达标
104	年平均	平均值	0.00002	0.04	0.0015	0.00152	0.05	3.04	达标
105	年平均	平均值	0.00002	0.04	0.0015	0.00152	0.05	3.04	达标
106	年平均	平均值	0.00001	0.02	0.0015	0.00151	0.05	3.02	达标
107	年平均	平均值	0.00001	0.02	0.0015	0.00151	0.05	3.02	达标
108	年平均	平均值	0.00002	0.04	0.0015	0.00152	0.05	3.04	达标
109	年平均	平均值	0.00002	0.04	0.0015	0.00152	0.05	3.04	达标
110	年平均	平均值	0.00002	0.04	0.0015	0.00152	0.05	3.04	达标
区域最大落地浓度点	年平均	平均值	0.00287	5.74	0.0015	0.00437	0.05	8.74	达标

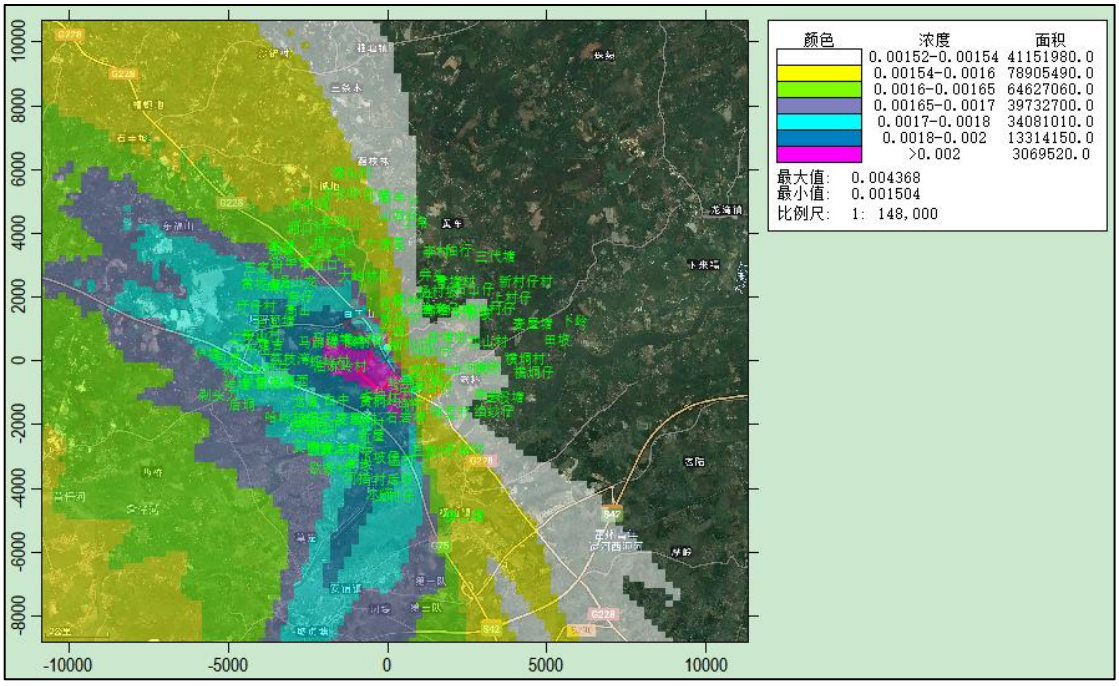


图 6.2-60　近期叠加后汞及其化合物区域 1 小时平均浓度网格分布图（单位：μg/m³）

6.2.3.7 典型入园项目大气环境影响分析

由于金山工业园区为区域环境影响评价，入园企业较多，不可能将每个入驻项目进行大气环境影响分析，因此选取典型的入园项目进行分析具有可行性。广东汇洲纸业有限公司建设 50 万吨/年废纸再生造纸项目为园区拟入驻项目，项目为园区引入的重点项目，项目主要排放污染物为 SO_2、NO_2、颗粒物、氨、硫化氢、汞及其化合物等，为园区主要排放污染物类型，本次规划环评主要以该项目为例分析入园项目大气环境影响，该项目大气影响预测结果摘录自《广东汇洲纸业有限公司建设 50 万吨/年废纸再生造纸项目环境影响报告书》。

1、广东汇洲纸业有限公司建设 50 万吨/年废纸再生造纸项目预测源强及相关参数

根据工程分析，该项目正常工况下各废气污染源有组织及无组织排放情况见表 6.2-53~6.2-54。

表 6.2-53 项目有组织大气污染源排放情况一览表

排气筒编号	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气温度/℃	废气出口流量/m^3/h	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)							
	X	Y								SO_2	NO_x	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	氨	硫化氢	汞及其化合物
G1	-257	336	25	15	0.6	25	14400	2720	正常	/	/	0.72	0.72	0.36	/	/	/
G2	-293	362	25	28	0.5	25	10800	2720		/	/	0.54	0.54	0.27	/	/	/
G3	-177	258	25	28	0.5	25	5700	2720		/	/	0.285	0.285	0.1425	/	/	/
G4	-169	268	25	28	0.5	25	10800	8160		/	/	0.54	0.54	0.27	/	/	/
G5	-248	351	25	80	2.2	50	152580	8160		4.98	7.63	1.42	1.42	0.71	/	/	0.002
G6	-207	330	25	22	0.4	50	5000	250		/	/	0.2	0.2	0.1	/	/	/
G7	-228	343	25	22	0.4	50	5000	250		/	/	0.3	0.3	0.15	/	/	/
DA001	-408	441	27	15	0.6	25	10000	8160		/	/	/	/	/	0.008	0.000005	/
DA002	-371	393	28	15	0.4	120	9076	8160		0.059	0.454	0.041	0.041	0.0205	/	/	/
非正常 G5	-248	351	25	80	2.2	50	152580	2.5	非正常	99.51	38.14	118.14	118.14	59.07	/	/	0.004

表 6.2-54 项目无组织大气污染源排放情况一览表

名称	面源各起点坐标		面源海拔高度/m	面源宽度/m	面源长度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)							
	X	X								SO_2	NO_x	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	氨	硫化氢	汞及其化合物
燃煤堆场	-285	368	25	87	38	135	2	2720	正常	/	/	0.072	/	/	/	/	/
废水处理站	-404	447	27	28	46.9	135	2.9	8160		/	/	/	/	/	0.019	0.00001	/
造纸车间	-177	401	28	90	230	135	10.6	8160		/	/	0.613	0.613	0.3065	/	/	/

项目造纸车间、制浆车间和破碎车间的建筑物基本情况及排气筒的下洗参数具体见表 6.2-55、表 6.2-56。

表 6.2-55 造纸车间和制浆车间的建筑物基本情况

建筑物	项目	参数		
造纸车间 PM1、PM2	建筑物基座高程	28m		
	层顶离建筑物基底高	24m		
	建筑物顶点个数	5		
	建筑物各顶点坐标	顶点	X	Y
		1	-298.64	433.87
		2	-232.97	493.65
		3	-65.32	338.31
		4	-129.39	277.99
		5	-298.64	433.87
制浆车间、破碎车间	建筑物基座高程	30m		
	层顶离建筑物基底高	23m		
	建筑物顶点个数	8		
	建筑物各顶点坐标	顶点	X	Y
		1	-410.24	555.58
		2	-373.93	591.34
		3	-278.36	503.26
		4	-321.07	463.22
		5	-362.72	501.13
		6	-377.67	516.07
		7	-373.39	521.41
		8	-408.63	556.11
废纸暂存区	建筑物基座高程	37m		
	层顶离建筑物基底高	23m		
	建筑物顶点个数	5		
	建筑物各顶点坐标	顶点	X	Y
		1	-399.56	615.90
		2	-373.39	591.87
		3	-416.11	551.84
		4	-441.74	574.79
		5	-400.09	614.83

表 6.2-56 项目排气筒的下洗参数一览表

序号	烟囱名称	烟囱高	GEPPrelim 烟囱高	GEPEqn1 烟囱高	GEP BH	GEP PBW	烟囱-建筑高程差	GEP 烟囱高发生风流向	影响到源的层数	影响到源幢
1	G1	15	65.00	63.00	24.00	164.22	-3.00	291.00	1	造纸车间
2	G2	28	69.50	69.50	23.00	132.24	-12.00	161.50	2	制浆车间 废纸暂存区
3	G3	28	65.00	63.00	24.00	173.48	-3.00	155.75	1	造纸车间
4	G4	28	65.00	63.00	24.00	151.66	-3.00	149.25	1	造纸车间
5	G5	80	65.00	63.00	24.00	135.84	-3.00	299.75	1	造纸车间
6	G6	22	65.00	63.00	24.00	115.36	-3.00	139.50	1	造纸车间
7	G7	22	65.00	63.00	24.00	123.56	-3.00	303.25	1	造纸车间
8	DA001	15	65.00	61.50	23.00	159.78	-4.00	228.75	1	废纸暂存区
9	DA002	15	65.00	61.50	23.00	157.89	-4.00	253.50	1	制浆车间 废纸暂存区

2、正常工况下区域叠加环境质量浓度预测结果与评价

根据大气导则，对广东汇洲纸业有限公司建设 50 万吨/年废纸再生造纸项目

排放的 SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氨、硫化氢、汞及其化合物等正常排放工况下各预测时段网格点最大落地浓度和环境空气敏感点地面浓度的贡献值，并叠加环境空气质量现状浓度后，评价其短期、长期浓度叠加后的达标情况，详见表 6.2-57。

（1）SO_2

根据预测结果，项目区域叠加情景下，评价区域预测网格点最大的 98%保证率日平均浓度为 22.3 μg/m³，占标率为 14.89%，评价范围内各环境保护目标中七块仔 98%保证率日平均浓度最大，浓度为 22.20 μg/m³，占标率为 14.82%。

项目区域叠加情景下，评价区域预测网格点的最大年平均浓度为 8.84 μg/m³，占标率为 14.73%，评价范围内各环境保护目标中七块仔年平均浓度最大，浓度为 8.53 μg/m³，占标率为 14.22%。

（2）NO_2

根据预测结果，项目区域叠加情景下，评价区域预测网格点最大的 98%保证率日平均浓度为 34.00 μg/m³，占标率为 42.44%，评价范围内各环境保护目标中黄桐岭 98%保证率日平均浓度最大，浓度为 32.70 μg/m³，占标率为 40.91%。

项目区域叠加情景下，评价区域预测网格点的最大年平均浓度为 15.50 μg/m³，占标率为 38.66%，评价范围内各环境保护目标中七块仔年平均浓度最大，浓度为 14.9 μg/m³，占标率为 37.17%。

（3）TSP

根据预测结果，项目区域叠加情景下，评价区域预测网格点最大的 95%保证率日均浓度为 121.00 μg/m³，占标率为 40.23%。评价范围内各环境保护目标中七块仔 95%保证率日均浓度最大，浓度为 93.5 μg/m³，占标率为 31.18%。

（4）PM_{10}

根据预测结果，项目区域叠加情景下，评价区域预测网格点最大的 95%保证率日平均浓度为 84.00 μg/m³，占标率为 56.03%，评价范围内各环境保护目标中七块仔 95%保证率日平均浓度最大，浓度为 76.5 μg/m³，占标率为 51.01%。

项目区域叠加情景下，评价区域预测网格点的最大年平均浓度为 44.10 μg/m3，占标率为 62.99%，评价范围内各环境保护目标中七块仔年平均浓度最大，浓度为 39.30 μg/m³，占标率为 56.12%。

（5）$PM_{2.5}$

根据预测结果，项目区域叠加情景下，评价区域预测网格点最大的95%保证率日平均浓度为53.90μg/m³，占标率为71.82%，评价范围内各环境保护目标中七块仔95%保证率日平均浓度最大，浓度为40.80μg/m³，占标率为67.72%。

项目区域叠加情景下，评价区域预测网格点的最大年平均浓度为25.6μg/m³，占标率为73.17%，评价范围内各环境保护目标中七块仔年平均浓度最大，浓度为23.20μg/m³，占标率为66.30%。

（6）氨

根据预测结果，项目区域叠加情景下，评价区域预测网格点1小时平均质量浓度最大值为159.00μg/m³，占标率79.53%。评价范围内各环境保护目标中黄桐岭的1小时平均质量浓度最大，浓度为87.4μg/m³，占标率43.71%。

（7）硫化氢

根据预测结果，项目区域叠加情景下，评价区域预测网格点1小时平均质量浓度最大值为4.04μg/m³，占标率40.42%。评价范围内各环境保护目标中黄桐岭的1小时平均质量浓度最大，浓度为4.008μg/m³，占标率40.08%。

（8）汞及其化合物

根据预测结果，项目区域叠加情景下，评价区域预测网格点最大年均贡献值浓度为0.00021μg/m³，占标率为0.42%，评价范围内各环境保护目标中七块仔的贡献值最大，浓度为0.00009μg/m³，占标率为0.18%。

（9）小结

综上所述，项目区域叠加预测情景下，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度，TSP的保证率日平均质量浓度，汞及其化合物的年平均质量浓度均符合环境质量标准；氨、硫化氢的短期浓度符合环境质量标准。

因此，广东汇洲纸业有限公司建设50万吨/年废纸再生造纸项目正常排放工况下，大气环境影响可以接受。

表 6.2-57 叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率/%	现状浓度/(μg/m³)	叠加后浓度/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
		X	Y									
SO_2	蒲草村 1	61	443	34.39	98%保证率日平均	0.00E+00	230219	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	蒲草村 2	200	293	38.21	98%保证率日平均	0.00E+00	230219	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	天天好幼儿园	327	130	36.83	98%保证率日平均	0.00E+00	230219	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	排里小学岭埇校区	303	70	36.45	98%保证率日平均	0.00E+00	231225	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	边塘	714	399	29.92	98%保证率日平均	0.00E+00	230219	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	企岭	717	1026	30	98%保证率日平均	0.00E+00	230219	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	新村仔	61	1182	33.28	98%保证率日平均	0.00E+00	230219	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	六埇	-285	1598	25.45	98%保证率日平均	0.00E+00	230219	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	老杨村	-270	2387	23.59	98%保证率日平均	0.00E+00	230219	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	青塘村	-40	1993	22.09	98%保证率日平均	0.00E+00	230219	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	新山仔	232	2581	19.6	98%保证率日平均	0.00E+00	230219	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	杨村坡	890	2526	24.29	98%保证率日平均	0.00E+00	230219	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	青塘小学	1379	2282	15.07	98%保证率日平均	0.00E+00	230219	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	石山仔	1758	2653	14.12	98%保证率日平均	0.00E+00	230219	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	大埝坡	1982	2140	7.13	98%保证率日平均	0.00E+00	230219	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	曲塘坡	1147	1322	19.67	98%保证率日平均	0.00E+00	230219	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	排里村	1044	-18	23.96	98%保证率日平均	0.00E+00	230219	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	西山小学	2568	1613	26.7	98%保证率日平均	0.00E+00	230219	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	村面桐	2416	459	5.03	98%保证率日平均	0.00E+00	230219	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	下坡仔	-781	-2158	9.68	98%保证率日平均	5.61E-02	231231	0.04	2.20E+01	2.21E+01	14.70	达标
	豆豉村	77	-2076	11.23	98%保证率日平均	6.14E-02	231231	0.04	2.20E+01	2.21E+01	14.71	达标
	下路村	1780	-1683	5.64	98%保证率日平均	0.00E+00	231225	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	下路小学（下坡仔分校）	-114	-2423	9.79	98%保证率日平均	5.04E-02	231231	0.03	2.20E+01	2.21E+01	14.70	达标
	下路小学	1909	-2212	25.92	98%保证率日平均	0.00E+00	231225	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	排里小学	1418	-783	16.42	98%保证率日平均	0.00E+00	231225	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	排里村 2	1359	-541	20.61	98%保证率日平均	0.00E+00	231225	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	潭福干渠附近	837	-2006	8.12	98%保证率日平均	4.19E-03	231225	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	埇仔	201	-436	22.65	98%保证率日平均	2.19E-03	231225	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	石岩塘	-36	-822	18.52	98%保证率日平均	1.29E-01	231225	0.09	2.20E+01	2.21E+01	14.75	达标
	七块仔	-403	-237	18.17	98%保证率日平均	2.36E-01	231225	0.16	2.20E+01	2.22E+01	14.82	达标

	黄桐岭	-750	-464	17.62	98%保证率日平均	6.10E-03	231218	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	横山服务区	-1062	-456	16.14	98%保证率日平均	0.00E+00	231218	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	新村	-1147	-1021	11.75	98%保证率日平均	2.48E-05	231218	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	老村	-937	-1184	10.61	98%保证率日平均	2.90E-02	231218	0.02	2.20E+01	2.20E+01	14.69	达标
	麦地	-1615	-986	8.09	98%保证率日平均	0.00E+00	231218	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	白中	-1974	-370	13.45	98%保证率日平均	0.00E+00	231218	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	新东	-956	-1500	10.33	98%保证率日平均	6.72E-02	231218	0.04	2.20E+01	2.21E+01	14.71	达标
	龙潭村	-2792	-433	9.64	98%保证率日平均	0.00E+00	231218	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	赵联	-2208	-1204	9.2	98%保证率日平均	0.00E+00	231218	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	文瑞	-2909	-1866	6.55	98%保证率日平均	0.00E+00	231218	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	高墩	-1529	-2242	7.68	98%保证率日平均	2.70E-03	231218	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	黎村仔	-1143	1289	28.68	98%保证率日平均	0.00E+00	230219	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	马蹄村	-1677	1390	15.94	98%保证率日平均	0.00E+00	230219	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	蛇岭	-1915	549	27.7	98%保证率日平均	0.00E+00	231218	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	百丰山村	-1373	2640	45.22	98%保证率日平均	0.00E+00	230219	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	三股塘	2384	-316	5.31	98%保证率日平均	0.00E+00	230219	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	西山村	1901	841	6.12	98%保证率日平均	0.00E+00	230219	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	边村仔	2544	2348	7.16	98%保证率日平均	0.00E+00	230219	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	青塘村 2	1359	2784	29.46	98%保证率日平均	0.00E+00	230219	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	老料	2006	156	5.32	98%保证率日平均	0.00E+00	230219	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	欧家村	-1576	-1847	10.6	98%保证率日平均	1.39E-04	231218	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	横沟仔	-2488	-1058	7.41	98%保证率日平均	0.00E+00	231218	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	曲湾村	1203	2231	31.87	98%保证率日平均	0.00E+00	230219	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	廉江市金山医院	-1451	2610	48.21	98%保证率日平均	0.00E+00	230219	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	欧家小学	-2387	-2432	8.43	98%保证率日平均	0.00E+00	231218	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	规划居住用地 1	217	521	32.5	98%保证率日平均	0.00E+00	230219	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	规划居住用地 2	583	571	25.2	98%保证率日平均	0.00E+00	230219	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	规划居住用地 3	634	81	29.25	98%保证率日平均	0.00E+00	230219	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	规划居住用地 4	459	-511	27.92	98%保证率日平均	0.00E+00	231225	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	规划居住用地 5	-1479	1360	17.05	98%保证率日平均	0.00E+00	230219	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	规划科研用地 1	42	690	38.61	98%保证率日平均	0.00E+00	230219	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	规划中小学用地 1	381	686	30.8	98%保证率日平均	0.00E+00	230219	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	规划中小学用地 2	509	141	30.45	98%保证率日平均	0.00E+00	230219	0.00	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标

	规划中小学用地 3	276	-713	25.39	98%保证率日平均	8.02E-03	231225	0.01	2.20E+01	2.20E+01	14.67	达标
	区域最大落地浓度	-250	-350	9.9	98%保证率日平均	1.34E+00	230313	0.89	2.10E+01	2.23E+01	14.89	达标
	蒲草村 1	61	443	34.39	年平均	3.65E-02	平均值	0.06	8.27E+00	8.30E+00	13.84	达标
	蒲草村 2	200	293	38.21	年平均	5.07E-02	平均值	0.08	8.27E+00	8.32E+00	13.87	达标
	天天好幼儿园	327	130	36.83	年平均	3.97E-02	平均值	0.07	8.27E+00	8.31E+00	13.85	达标
	排里小学岭埇校区	303	70	36.45	年平均	3.68E-02	平均值	0.06	8.27E+00	8.31E+00	13.84	达标
	边塘	714	399	29.92	年平均	3.92E-02	平均值	0.07	8.27E+00	8.31E+00	13.85	达标
	企岭	717	1026	30	年平均	2.34E-02	平均值	0.04	8.27E+00	8.29E+00	13.82	达标
	新村仔	61	1182	33.28	年平均	3.45E-02	平均值	0.06	8.27E+00	8.30E+00	13.84	达标
	六埇	-285	1598	25.45	年平均	4.82E-02	平均值	0.08	8.27E+00	8.32E+00	13.86	达标
	老杨村	-270	2387	23.59	年平均	2.44E-02	平均值	0.04	8.27E+00	8.29E+00	13.82	达标
	青塘村	-40	1993	22.09	年平均	2.51E-02	平均值	0.04	8.27E+00	8.29E+00	13.82	达标
	新山仔	232	2581	19.6	年平均	1.33E-02	平均值	0.02	8.27E+00	8.28E+00	13.80	达标
	杨村坡	890	2526	24.29	年平均	8.42E-03	平均值	0.01	8.27E+00	8.28E+00	13.79	达标
	青塘小学	1379	2282	15.07	年平均	7.00E-03	平均值	0.01	8.27E+00	8.28E+00	13.79	达标
	石山仔	1758	2653	14.12	年平均	5.55E-03	平均值	0.01	8.27E+00	8.27E+00	13.79	达标
	大埝坡	1982	2140	7.13	年平均	6.51E-03	平均值	0.01	8.27E+00	8.28E+00	13.79	达标
	曲塘坡	1147	1322	19.67	年平均	1.42E-02	平均值	0.02	8.27E+00	8.28E+00	13.80	达标
	排里村	1044	-18	23.96	年平均	1.92E-02	平均值	0.03	8.27E+00	8.29E+00	13.81	达标
	西山小学	2568	1613	26.7	年平均	6.73E-03	平均值	0.01	8.27E+00	8.28E+00	13.79	达标
	村面桐	2416	459	5.03	年平均	8.43E-03	平均值	0.01	8.27E+00	8.28E+00	13.79	达标
	下坡仔	-781	-2158	9.68	年平均	7.67E-02	平均值	0.13	8.27E+00	8.35E+00	13.91	达标
	豆豉村	77	-2076	11.23	年平均	7.91E-02	平均值	0.13	8.27E+00	8.35E+00	13.91	达标
	下路村	1780	-1683	5.64	年平均	7.09E-03	平均值	0.01	8.27E+00	8.28E+00	13.79	达标
	下路小学（下坡仔分校）	-114	-2423	9.79	年平均	7.41E-02	平均值	0.12	8.27E+00	8.34E+00	13.90	达标
	下路小学	1909	-2212	25.92	年平均	7.12E-03	平均值	0.01	8.27E+00	8.28E+00	13.79	达标
	排里小学	1418	-783	16.42	年平均	9.09E-03	平均值	0.02	8.27E+00	8.28E+00	13.80	达标
	排里村 2	1359	-541	20.61	年平均	1.02E-02	平均值	0.02	8.27E+00	8.28E+00	13.80	达标
	潭福干渠附近	837	-2006	8.12	年平均	2.55E-02	平均值	0.04	8.27E+00	8.29E+00	13.82	达标
	埇仔	201	-436	22.65	年平均	6.33E-02	平均值	0.11	8.27E+00	8.33E+00	13.89	达标
	石岩塘	-36	-822	18.52	年平均	1.75E-01	平均值	0.29	8.27E+00	8.44E+00	14.07	达标
	七块仔	-403	-237	18.17	年平均	2.63E-01	平均值	0.44	8.27E+00	8.53E+00	14.22	达标
	黄桐岭	-750	-464	17.62	年平均	1.41E-01	平均值	0.24	8.27E+00	8.41E+00	14.02	达标

	横山服务区	-1062	-456	16.14	年平均	1.03E-01	平均值	0.17	8.27E+00	8.37E+00	13.95	达标
	新村	-1147	-1021	11.75	年平均	8.10E-02	平均值	0.14	8.27E+00	8.35E+00	13.92	达标
	老村	-937	-1184	10.61	年平均	9.42E-02	平均值	0.16	8.27E+00	8.36E+00	13.94	达标
	麦地	-1615	-986	8.09	年平均	6.45E-02	平均值	0.11	8.27E+00	8.33E+00	13.89	达标
	白中	-1974	-370	13.45	年平均	7.29E-02	平均值	0.12	8.27E+00	8.34E+00	13.90	达标
	新东	-956	-1500	10.33	年平均	8.50E-02	平均值	0.14	8.27E+00	8.35E+00	13.92	达标
	龙潭村	-2792	-433	9.64	年平均	5.21E-02	平均值	0.09	8.27E+00	8.32E+00	13.87	达标
	赵联	-2208	-1204	9.2	年平均	5.05E-02	平均值	0.08	8.27E+00	8.32E+00	13.86	达标
	文瑞	-2909	-1866	6.55	年平均	3.78E-02	平均值	0.06	8.27E+00	8.31E+00	13.84	达标
	高墩	-1529	-2242	7.68	年平均	5.11E-02	平均值	0.09	8.27E+00	8.32E+00	13.87	达标
	黎村仔	-1143	1289	28.68	年平均	1.35E-01	平均值	0.23	8.27E+00	8.40E+00	14.01	达标
	马蹄村	-1677	1390	15.94	年平均	1.13E-01	平均值	0.19	8.27E+00	8.38E+00	13.97	达标
	蛇岭	-1915	549	27.7	年平均	1.60E-01	平均值	0.27	8.27E+00	8.43E+00	14.05	达标
	百丰山村	-1373	2640	45.22	年平均	4.61E-02	平均值	0.08	8.27E+00	8.31E+00	13.86	达标
	三股塘	2384	-316	5.31	年平均	6.66E-03	平均值	0.01	8.27E+00	8.28E+00	13.79	达标
	西山村	1901	841	6.12	年平均	1.15E-02	平均值	0.02	8.27E+00	8.28E+00	13.80	达标
	边村仔	2544	2348	7.16	年平均	5.39E-03	平均值	0.01	8.27E+00	8.27E+00	13.79	达标
	青塘村 2	1359	2784	29.46	年平均	6.10E-03	平均值	0.01	8.27E+00	8.27E+00	13.79	达标
	老料	2006	156	5.32	年平均	9.96E-03	平均值	0.02	8.27E+00	8.28E+00	13.80	达标
	欧家村	-1576	-1847	10.6	年平均	5.36E-02	平均值	0.09	8.27E+00	8.32E+00	13.87	达标
	横沟仔	-2488	-1058	7.41	年平均	4.85E-02	平均值	0.08	8.27E+00	8.32E+00	13.86	达标
	曲湾村	1203	2231	31.87	年平均	7.59E-03	平均值	0.01	8.27E+00	8.28E+00	13.79	达标
	廉江市金山医院	-1451	2610	48.21	年平均	4.87E-02	平均值	0.08	8.27E+00	8.32E+00	13.86	达标
	欧家小学	-2387	-2432	8.43	年平均	3.80E-02	平均值	0.06	8.27E+00	8.31E+00	13.84	达标
	规划居住用地 1	217	521	32.5	年平均	4.74E-02	平均值	0.08	8.27E+00	8.32E+00	13.86	达标
	规划居住用地 2	583	571	25.2	年平均	4.45E-02	平均值	0.07	8.27E+00	8.31E+00	13.85	达标
	规划居住用地 3	634	81	29.25	年平均	3.06E-02	平均值	0.05	8.27E+00	8.30E+00	13.83	达标
	规划居住用地 4	459	-511	27.92	年平均	2.78E-02	平均值	0.05	8.27E+00	8.30E+00	13.83	达标
	规划居住用地 5	-1479	1360	17.05	年平均	1.19E-01	平均值	0.20	8.27E+00	8.39E+00	13.98	达标
	规划科研用地 1	42	690	38.61	年平均	3.53E-02	平均值	0.06	8.27E+00	8.30E+00	13.84	达标
	规划中小学用地 1	381	686	30.8	年平均	4.04E-02	平均值	0.07	8.27E+00	8.31E+00	13.85	达标
	规划中小学用地 2	509	141	30.45	年平均	3.67E-02	平均值	0.06	8.27E+00	8.31E+00	13.84	达标
	规划中小学用地 3	276	-713	25.39	年平均	6.22E-02	平均值	0.10	8.27E+00	8.33E+00	13.88	达标

	区域最大落地浓度	-700	500	38.6	年平均	5.69E-01	平均值	0.95	8.27E+00	8.84E+00	14.73	达标
NO_2	蒲草村 1	61	443	34.39	98%保证率日平均	0.00E+00	231118	0.00	3.20E+01	3.20E+01	40.00	达标
	蒲草村 2	200	293	38.21	98%保证率日平均	0.00E+00	231118	0.00	3.20E+01	3.20E+01	40.00	达标
	天天好幼儿园	327	130	36.83	98%保证率日平均	1.14E-04	231118	0.00	3.20E+01	3.20E+01	40.00	达标
	排里小学岭埇校区	303	70	36.45	98%保证率日平均	4.88E-04	231118	0.00	3.20E+01	3.20E+01	40.00	达标
	边塘	714	399	29.92	98%保证率日平均	0.00E+00	231118	0.00	3.20E+01	3.20E+01	40.00	达标
	企岭	717	1026	30	98%保证率日平均	0.00E+00	231123	0.00	3.20E+01	3.20E+01	40.00	达标
	新村仔	61	1182	33.28	98%保证率日平均	0.00E+00	231123	0.00	3.20E+01	3.20E+01	40.00	达标
	六埇	-285	1598	25.45	98%保证率日平均	0.00E+00	231118	0.00	3.20E+01	3.20E+01	40.00	达标
	老杨村	-270	2387	23.59	98%保证率日平均	0.00E+00	231118	0.00	3.20E+01	3.20E+01	40.00	达标
	青塘村	-40	1993	22.09	98%保证率日平均	0.00E+00	231123	0.00	3.20E+01	3.20E+01	40.00	达标
	新山仔	232	2581	19.6	98%保证率日平均	0.00E+00	231123	0.00	3.20E+01	3.20E+01	40.00	达标
	杨村坡	890	2526	24.29	98%保证率日平均	0.00E+00	231123	0.00	3.20E+01	3.20E+01	40.00	达标
	青塘小学	1379	2282	15.07	98%保证率日平均	0.00E+00	231123	0.00	3.20E+01	3.20E+01	40.00	达标
	石山仔	1758	2653	14.12	98%保证率日平均	0.00E+00	231123	0.00	3.20E+01	3.20E+01	40.00	达标
	大埝坡	1982	2140	7.13	98%保证率日平均	0.00E+00	231123	0.00	3.20E+01	3.20E+01	40.00	达标
	曲塘坡	1147	1322	19.67	98%保证率日平均	0.00E+00	231123	0.00	3.20E+01	3.20E+01	40.00	达标
	排里村	1044	-18	23.96	98%保证率日平均	3.81E-06	231118	0.00	3.20E+01	3.20E+01	40.00	达标
	西山小学	2568	1613	26.7	98%保证率日平均	0.00E+00	231123	0.00	3.20E+01	3.20E+01	40.00	达标
	村面桐	2416	459	5.03	98%保证率日平均	0.00E+00	231118	0.00	3.20E+01	3.20E+01	40.00	达标
	下坡仔	-781	-2158	9.68	98%保证率日平均	8.41E-02	231123	0.11	3.20E+01	3.21E+01	40.11	达标
	豆豉村	77	-2076	11.23	98%保证率日平均	7.14E-02	231123	0.09	3.20E+01	3.21E+01	40.09	达标
	下路村	1780	-1683	5.64	98%保证率日平均	1.98E-03	231118	0.00	3.20E+01	3.20E+01	40.00	达标
	下路小学（下坡仔分校）	-114	-2423	9.79	98%保证率日平均	3.56E-02	231118	0.04	3.20E+01	3.20E+01	40.04	达标
	下路小学	1909	-2212	25.92	98%保证率日平均	3.58E-03	231118	0.00	3.20E+01	3.20E+01	40.00	达标
	排里小学	1418	-783	16.42	98%保证率日平均	1.89E-03	231118	0.00	3.20E+01	3.20E+01	40.00	达标
	排里村 2	1359	-541	20.61	98%保证率日平均	1.78E-03	231118	0.00	3.20E+01	3.20E+01	40.00	达标
	潭福干渠附近	837	-2006	8.12	98%保证率日平均	2.54E-02	231118	0.03	3.20E+01	3.20E+01	40.03	达标
	埇仔	201	-436	22.65	98%保证率日平均	7.28E-02	231118	0.09	3.20E+01	3.21E+01	40.09	达标
	石岩塘	-36	-822	18.52	98%保证率日平均	1.95E-01	231118	0.24	3.20E+01	3.22E+01	40.24	达标
	七块仔	-403	-237	18.17	98%保证率日平均	4.32E-01	231118	0.54	3.20E+01	3.24E+01	40.54	达标
	黄桐岭	-750	-464	17.62	98%保证率日平均	7.27E-01	231123	0.91	3.20E+01	3.27E+01	40.91	达标
	横山服务区	-1062	-456	16.14	98%保证率日平均	3.75E-01	231124	0.47	3.20E+01	3.24E+01	40.47	达标

	新村	-1147	-1021	11.75	98%保证率日平均	2.88E-01	231124	0.36	3.20E+01	3.23E+01	40.36	达标
	老村	-937	-1184	10.61	98%保证率日平均	4.04E-01	231118	0.51	3.20E+01	3.24E+01	40.50	达标
	麦地	-1615	-986	8.09	98%保证率日平均	2.27E-01	231123	0.28	3.20E+01	3.22E+01	40.28	达标
	白中	-1974	-370	13.45	98%保证率日平均	1.78E-01	231124	0.22	3.20E+01	3.22E+01	40.22	达标
	新东	-956	-1500	10.33	98%保证率日平均	2.96E-01	231118	0.37	3.20E+01	3.23E+01	40.37	达标
	龙潭村	-2792	-433	9.64	98%保证率日平均	1.12E-01	231124	0.14	3.20E+01	3.21E+01	40.14	达标
	赵联	-2208	-1204	9.2	98%保证率日平均	1.17E-01	231124	0.15	3.20E+01	3.21E+01	40.15	达标
	文瑞	-2909	-1866	6.55	98%保证率日平均	8.57E-02	231124	0.11	3.20E+01	3.21E+01	40.11	达标
	高墩	-1529	-2242	7.68	98%保证率日平均	1.89E-01	231123	0.24	3.20E+01	3.22E+01	40.24	达标
	黎村仔	-1143	1289	28.68	98%保证率日平均	4.14E-03	231124	0.01	3.20E+01	3.20E+01	40.01	达标
	马蹄村	-1677	1390	15.94	98%保证率日平均	1.85E-02	231118	0.02	3.20E+01	3.20E+01	40.02	达标
	蛇岭	-1915	549	27.7	98%保证率日平均	2.95E-01	231123	0.37	3.20E+01	3.23E+01	40.37	达标
	百丰山村	-1373	2640	45.22	98%保证率日平均	1.09E-02	231124	0.01	3.20E+01	3.20E+01	40.01	达标
	三股塘	2384	-316	5.31	98%保证率日平均	0.00E+00	231118	0.00	3.20E+01	3.20E+01	40.00	达标
	西山村	1901	841	6.12	98%保证率日平均	0.00E+00	231123	0.00	3.20E+01	3.20E+01	40.00	达标
	边村仔	2544	2348	7.16	98%保证率日平均	0.00E+00	231123	0.00	3.20E+01	3.20E+01	40.00	达标
	青塘村 2	1359	2784	29.46	98%保证率日平均	0.00E+00	231123	0.00	3.20E+01	3.20E+01	40.00	达标
	老料	2006	156	5.32	98%保证率日平均	0.00E+00	231118	0.00	3.20E+01	3.20E+01	40.00	达标
	欧家村	-1576	-1847	10.6	98%保证率日平均	1.03E-01	231124	0.13	3.20E+01	3.21E+01	40.13	达标
	横沟仔	-2488	-1058	7.41	98%保证率日平均	1.39E-01	231123	0.17	3.20E+01	3.21E+01	40.17	达标
	曲湾村	1203	2231	31.87	98%保证率日平均	0.00E+00	231123	0.00	3.20E+01	3.20E+01	40.00	达标
	廉江市金山医院	-1451	2610	48.21	98%保证率日平均	1.74E-02	231124	0.02	3.20E+01	3.20E+01	40.02	达标
	欧家小学	-2387	-2432	8.43	98%保证率日平均	7.00E-02	231124	0.09	3.20E+01	3.21E+01	40.09	达标
	规划居住用地 1	217	521	32.5	98%保证率日平均	0.00E+00	231118	0.00	3.20E+01	3.20E+01	40.00	达标
	规划居住用地 2	583	571	25.2	98%保证率日平均	0.00E+00	231118	0.00	3.20E+01	3.20E+01	40.00	达标
	规划居住用地 3	634	81	29.25	98%保证率日平均	1.03E-04	231118	0.00	3.20E+01	3.20E+01	40.00	达标
	规划居住用地 4	459	-511	27.92	98%保证率日平均	2.40E-02	231118	0.03	3.20E+01	3.20E+01	40.03	达标
	规划居住用地 5	-1479	1360	17.05	98%保证率日平均	1.74E-02	231118	0.02	3.20E+01	3.20E+01	40.02	达标
	规划科研用地 1	42	690	38.61	98%保证率日平均	0.00E+00	231123	0.00	3.20E+01	3.20E+01	40.00	达标
	规划中小学用地 1	381	686	30.8	98%保证率日平均	0.00E+00	231123	0.00	3.20E+01	3.20E+01	40.00	达标
	规划中小学用地 2	509	141	30.45	98%保证率日平均	4.58E-05	231118	0.00	3.20E+01	3.20E+01	40.00	达标
	规划中小学用地 3	276	-713	25.39	98%保证率日平均	6.62E-02	231118	0.08	3.20E+01	3.21E+01	40.08	达标
	区域最大落地浓度	-500	200	38.1	98%保证率日平均	1.95E+00	231124	2.44	3.20E+01	3.40E+01	42.44	达标

	蒲草村 1	61	443	34.39	年平均	5.99E-02	平均值	0.15	1.44E+01	1.44E+01	36.08	达标
	蒲草村 2	200	293	38.21	年平均	7.45E-02	平均值	0.19	1.44E+01	1.44E+01	36.12	达标
	天天好幼儿园	327	130	36.83	年平均	5.72E-02	平均值	0.14	1.44E+01	1.44E+01	36.07	达标
	排里小学岭埇校区	303	70	36.45	年平均	5.32E-02	平均值	0.13	1.44E+01	1.44E+01	36.06	达标
	边塘	714	399	29.92	年平均	5.65E-02	平均值	0.14	1.44E+01	1.44E+01	36.07	达标
	企岭	717	1026	30	年平均	3.41E-02	平均值	0.09	1.44E+01	1.44E+01	36.02	达标
	新村仔	61	1182	33.28	年平均	4.93E-02	平均值	0.12	1.44E+01	1.44E+01	36.05	达标
	六埇	-285	1598	25.45	年平均	6.88E-02	平均值	0.17	1.44E+01	1.44E+01	36.10	达标
	老杨村	-270	2387	23.59	年平均	3.48E-02	平均值	0.09	1.44E+01	1.44E+01	36.02	达标
	青塘村	-40	1993	22.09	年平均	3.57E-02	平均值	0.09	1.44E+01	1.44E+01	36.02	达标
	新山仔	232	2581	19.6	年平均	1.89E-02	平均值	0.05	1.44E+01	1.44E+01	35.98	达标
	杨村坡	890	2526	24.29	年平均	1.19E-02	平均值	0.03	1.44E+01	1.44E+01	35.96	达标
	青塘小学	1379	2282	15.07	年平均	1.01E-02	平均值	0.03	1.44E+01	1.44E+01	35.96	达标
	石山仔	1758	2653	14.12	年平均	8.04E-03	平均值	0.02	1.44E+01	1.44E+01	35.95	达标
	大埝坡	1982	2140	7.13	年平均	9.43E-03	平均值	0.02	1.44E+01	1.44E+01	35.96	达标
	曲塘坡	1147	1322	19.67	年平均	2.07E-02	平均值	0.05	1.44E+01	1.44E+01	35.98	达标
	排里村	1044	-18	23.96	年平均	2.75E-02	平均值	0.07	1.44E+01	1.44E+01	36.00	达标
	西山小学	2568	1613	26.7	年平均	9.97E-03	平均值	0.02	1.44E+01	1.44E+01	35.96	达标
	村面桐	2416	459	5.03	年平均	1.23E-02	平均值	0.03	1.44E+01	1.44E+01	35.96	达标
	下坡仔	-781	-2158	9.68	年平均	1.29E-01	平均值	0.32	1.44E+01	1.45E+01	36.25	达标
	豆豉村	77	-2076	11.23	年平均	1.27E-01	平均值	0.32	1.44E+01	1.45E+01	36.25	达标
	下路村	1780	-1683	5.64	年平均	1.02E-02	平均值	0.03	1.44E+01	1.44E+01	35.96	达标
	下路小学（下坡仔分校）	-114	-2423	9.79	年平均	1.19E-01	平均值	0.30	1.44E+01	1.45E+01	36.23	达标
	下路小学	1909	-2212	25.92	年平均	1.03E-02	平均值	0.03	1.44E+01	1.44E+01	35.96	达标
	排里小学	1418	-783	16.42	年平均	1.31E-02	平均值	0.03	1.44E+01	1.44E+01	35.96	达标
	排里村 2	1359	-541	20.61	年平均	1.47E-02	平均值	0.04	1.44E+01	1.44E+01	35.97	达标
	潭福干渠附近	837	-2006	8.12	年平均	3.76E-02	平均值	0.09	1.44E+01	1.44E+01	36.03	达标
	埇仔	201	-436	22.65	年平均	9.03E-02	平均值	0.23	1.44E+01	1.45E+01	36.16	达标
	石岩塘	-36	-822	18.52	年平均	2.73E-01	平均值	0.68	1.44E+01	1.46E+01	36.62	达标
	七块仔	-403	-237	18.17	年平均	4.95E-01	平均值	1.24	1.44E+01	1.49E+01	37.17	达标
	黄桐岭	-750	-464	17.62	年平均	2.84E-01	平均值	0.71	1.44E+01	1.47E+01	36.64	达标
	横山服务区	-1062	-456	16.14	年平均	1.94E-01	平均值	0.49	1.44E+01	1.46E+01	36.42	达标
	新村	-1147	-1021	11.75	年平均	1.49E-01	平均值	0.37	1.44E+01	1.45E+01	36.30	达标

	老村	-937	-1184	10.61	年平均	1.72E-01	平均值	0.43	1.44E+01	1.45E+01	36.36	达标
	麦地	-1615	-986	8.09	年平均	1.14E-01	平均值	0.29	1.44E+01	1.45E+01	36.22	达标
	白中	-1974	-370	13.45	年平均	1.24E-01	平均值	0.31	1.44E+01	1.45E+01	36.24	达标
	新东	-956	-1500	10.33	年平均	1.51E-01	平均值	0.38	1.44E+01	1.45E+01	36.31	达标
	龙潭村	-2792	-433	9.64	年平均	8.89E-02	平均值	0.22	1.44E+01	1.45E+01	36.15	达标
	赵联	-2208	-1204	9.2	年平均	8.27E-02	平均值	0.21	1.44E+01	1.45E+01	36.14	达标
	文瑞	-2909	-1866	6.55	年平均	6.10E-02	平均值	0.15	1.44E+01	1.44E+01	36.08	达标
	高墩	-1529	-2242	7.68	年平均	8.98E-02	平均值	0.22	1.44E+01	1.45E+01	36.16	达标
	黎村仔	-1143	1289	28.68	年平均	2.03E-01	平均值	0.51	1.44E+01	1.46E+01	36.44	达标
	马蹄村	-1677	1390	15.94	年平均	1.71E-01	平均值	0.43	1.44E+01	1.45E+01	36.36	达标
	蛇岭	-1915	549	27.7	年平均	2.62E-01	平均值	0.66	1.44E+01	1.46E+01	36.59	达标
	百丰山村	-1373	2640	45.22	年平均	6.90E-02	平均值	0.17	1.44E+01	1.44E+01	36.10	达标
	三股塘	2384	-316	5.31	年平均	9.62E-03	平均值	0.02	1.44E+01	1.44E+01	35.96	达标
	西山村	1901	841	6.12	年平均	1.68E-02	平均值	0.04	1.44E+01	1.44E+01	35.97	达标
	边村仔	2544	2348	7.16	年平均	7.89E-03	平均值	0.02	1.44E+01	1.44E+01	35.95	达标
	青塘村 2	1359	2784	29.46	年平均	8.73E-03	平均值	0.02	1.44E+01	1.44E+01	35.95	达标
	老料	2006	156	5.32	年平均	1.44E-02	平均值	0.04	1.44E+01	1.44E+01	35.97	达标
	欧家村	-1576	-1847	10.6	年平均	9.42E-02	平均值	0.24	1.44E+01	1.45E+01	36.17	达标
	横沟仔	-2488	-1058	7.41	年平均	7.94E-02	平均值	0.20	1.44E+01	1.45E+01	36.13	达标
	曲湾村	1203	2231	31.87	年平均	1.09E-02	平均值	0.03	1.44E+01	1.44E+01	35.96	达标
	廉江市金山医院	-1451	2610	48.21	年平均	7.55E-02	平均值	0.19	1.44E+01	1.44E+01	36.12	达标
	欧家小学	-2387	-2432	8.43	年平均	6.39E-02	平均值	0.16	1.44E+01	1.44E+01	36.09	达标
	规划居住用地 1	217	521	32.5	年平均	7.20E-02	平均值	0.18	1.44E+01	1.44E+01	36.11	达标
	规划居住用地 2	583	571	25.2	年平均	6.48E-02	平均值	0.16	1.44E+01	1.44E+01	36.09	达标
	规划居住用地 3	634	81	29.25	年平均	4.38E-02	平均值	0.11	1.44E+01	1.44E+01	36.04	达标
	规划居住用地 4	459	-511	27.92	年平均	3.97E-02	平均值	0.10	1.44E+01	1.44E+01	36.03	达标
	规划居住用地 5	-1479	1360	17.05	年平均	1.79E-01	平均值	0.45	1.44E+01	1.46E+01	36.38	达标
	规划科研用地 1	42	690	38.61	年平均	5.45E-02	平均值	0.14	1.44E+01	1.44E+01	36.07	达标
	规划中小学用地 1	381	686	30.8	年平均	5.97E-02	平均值	0.15	1.44E+01	1.44E+01	36.08	达标
	规划中小学用地 2	509	141	30.45	年平均	5.26E-02	平均值	0.13	1.44E+01	1.44E+01	36.06	达标
	规划中小学用地 3	276	-713	25.39	年平均	8.93E-02	平均值	0.22	1.44E+01	1.45E+01	36.15	达标
	区域最大落地浓度	-600	450	35.2	年平均	1.09E+00	平均值	2.73	1.44E+01	1.55E+01	38.66	达标
TSP	蒲草村 1	61	443	34.39	95%保证率日平均	5.93E+00	230801	1.98	8.35E+01	8.94E+01	29.81	达标

	蒲草村 2	200	293	38.21	95%保证率日平均	2.74E+00	230508	0.91	8.35E+01	8.62E+01	28.75	达标
	天天好幼儿园	327	130	36.83	95%保证率日平均	2.71E+00	230601	0.90	8.35E+01	8.62E+01	28.74	达标
	排里小学岭埇校区	303	70	36.45	95%保证率日平均	3.29E+00	230611	1.10	8.35E+01	8.68E+01	28.93	达标
	边塘	714	399	29.92	95%保证率日平均	1.31E+00	230817	0.44	8.35E+01	8.48E+01	28.27	达标
	企岭	717	1026	30	95%保证率日平均	5.66E-01	230812	0.19	8.35E+01	8.41E+01	28.02	达标
	新村仔	61	1182	33.28	95%保证率日平均	5.99E-01	231225	0.20	8.35E+01	8.41E+01	28.03	达标
	六埇	-285	1598	25.45	95%保证率日平均	2.07E+00	230313	0.69	8.35E+01	8.56E+01	28.52	达标
	老杨村	-270	2387	23.59	95%保证率日平均	1.18E+00	230529	0.39	8.35E+01	8.47E+01	28.23	达标
	青塘村	-40	1993	22.09	95%保证率日平均	7.48E-01	230813	0.25	8.35E+01	8.42E+01	28.08	达标
	新山仔	232	2581	19.6	95%保证率日平均	2.55E-01	231109	0.09	8.35E+01	8.38E+01	27.92	达标
	杨村坡	890	2526	24.29	95%保证率日平均	8.64E-02	230515	0.03	8.35E+01	8.36E+01	27.86	达标
	青塘小学	1379	2282	15.07	95%保证率日平均	1.21E-01	231019	0.04	8.35E+01	8.36E+01	27.87	达标
	石山仔	1758	2653	14.12	95%保证率日平均	1.05E-01	230801	0.04	8.35E+01	8.36E+01	27.87	达标
	大埝坡	1982	2140	7.13	95%保证率日平均	1.64E-01	230514	0.05	8.35E+01	8.37E+01	27.89	达标
	曲塘坡	1147	1322	19.67	95%保证率日平均	3.07E-01	230726	0.10	8.35E+01	8.38E+01	27.94	达标
	排里村	1044	-18	23.96	95%保证率日平均	4.45E-01	230909	0.15	8.35E+01	8.39E+01	27.98	达标
	西山小学	2568	1613	26.7	95%保证率日平均	9.34E-02	230805	0.03	8.35E+01	8.36E+01	27.86	达标
	村面桐	2416	459	5.03	95%保证率日平均	1.72E-01	230817	0.06	8.35E+01	8.37E+01	27.89	达标
	下坡仔	-781	-2158	9.68	95%保证率日平均	2.57E+00	231227	0.86	8.35E+01	8.61E+01	28.69	达标
	豆豉村	77	-2076	11.23	95%保证率日平均	2.44E+00	230109	0.81	8.35E+01	8.59E+01	28.65	达标
	下路村	1780	-1683	5.64	95%保证率日平均	6.10E-01	231126	0.20	8.35E+01	8.41E+01	28.04	达标
	下路小学（下坡仔分校）	-114	-2423	9.79	95%保证率日平均	2.62E+00	230219	0.87	8.35E+01	8.61E+01	28.71	达标
	下路小学	1909	-2212	25.92	95%保证率日平均	8.46E-01	230612	0.28	8.35E+01	8.43E+01	28.12	达标
	排里小学	1418	-783	16.42	95%保证率日平均	7.67E-01	230601	0.26	8.35E+01	8.43E+01	28.09	达标
	排里村 2	1359	-541	20.61	95%保证率日平均	6.81E-01	230301	0.23	8.35E+01	8.42E+01	28.06	达标
	潭福干渠附近	837	-2006	8.12	95%保证率日平均	1.27E+00	230221	0.42	8.35E+01	8.48E+01	28.26	达标
	埇仔	201	-436	22.65	95%保证率日平均	3.49E+00	230814	1.16	8.35E+01	8.70E+01	29.00	达标
	石岩塘	-36	-822	18.52	95%保证率日平均	6.27E+00	230102	2.09	8.35E+01	8.98E+01	29.92	达标
	七块仔	-403	-237	18.17	95%保证率日平均	1.00E+01	230915	3.33	8.35E+01	9.35E+01	31.18	达标
	黄桐岭	-750	-464	17.62	95%保证率日平均	5.85E+00	230105	1.95	8.35E+01	8.94E+01	29.78	达标
	横山服务区	-1062	-456	16.14	95%保证率日平均	3.66E+00	230130	1.22	8.35E+01	8.72E+01	29.05	达标
	新村	-1147	-1021	11.75	95%保证率日平均	3.59E+00	231101	1.20	8.35E+01	8.71E+01	29.03	达标
	老村	-937	-1184	10.61	95%保证率日平均	4.69E+00	231228	1.56	8.35E+01	8.82E+01	29.40	达标

	麦地	-1615	-986	8.09	95%保证率日平均	2.27E+00	231102	0.76	8.35E+01	8.58E+01	28.59	达标
	白中	-1974	-370	13.45	95%保证率日平均	2.71E+00	230813	0.90	8.35E+01	8.62E+01	28.74	达标
	新东	-956	-1500	10.33	95%保证率日平均	4.85E+00	230810	1.62	8.35E+01	8.84E+01	29.45	达标
	龙潭村	-2792	-433	9.64	95%保证率日平均	1.81E+00	230130	0.60	8.35E+01	8.53E+01	28.44	达标
	赵联	-2208	-1204	9.2	95%保证率日平均	1.85E+00	230517	0.62	8.35E+01	8.54E+01	28.45	达标
	文瑞	-2909	-1866	6.55	95%保证率日平均	1.29E+00	230105	0.43	8.35E+01	8.48E+01	28.26	达标
	高墩	-1529	-2242	7.68	95%保证率日平均	2.42E+00	230123	0.81	8.35E+01	8.59E+01	28.64	达标
	黎村仔	-1143	1289	28.68	95%保证率日平均	4.99E+00	230620	1.66	8.35E+01	8.85E+01	29.50	达标
	马蹄村	-1677	1390	15.94	95%保证率日平均	3.97E+00	231005	1.32	8.35E+01	8.75E+01	29.16	达标
	蛇岭	-1915	549	27.7	95%保证率日平均	3.68E+00	230126	1.23	8.35E+01	8.72E+01	29.06	达标
	百丰山村	-1373	2640	45.22	95%保证率日平均	1.46E+00	230807	0.49	8.35E+01	8.50E+01	28.32	达标
	三股塘	2384	-316	5.31	95%保证率日平均	1.00E-01	230614	0.03	8.35E+01	8.36E+01	27.87	达标
	西山村	1901	841	6.12	95%保证率日平均	2.28E-01	230530	0.08	8.35E+01	8.37E+01	27.91	达标
	边村仔	2544	2348	7.16	95%保证率日平均	8.29E-02	230813	0.03	8.35E+01	8.36E+01	27.86	达标
	青塘村 2	1359	2784	29.46	95%保证率日平均	6.04E-02	230812	0.02	8.35E+01	8.36E+01	27.85	达标
	老料	2006	156	5.32	95%保证率日平均	1.37E-01	230530	0.05	8.35E+01	8.36E+01	27.88	达标
	欧家村	-1576	-1847	10.6	95%保证率日平均	2.34E+00	230929	0.78	8.35E+01	8.58E+01	28.61	达标
	横沟仔	-2488	-1058	7.41	95%保证率日平均	1.97E+00	231119	0.66	8.35E+01	8.55E+01	28.49	达标
	曲湾村	1203	2231	31.87	95%保证率日平均	1.11E-01	230807	0.04	8.35E+01	8.36E+01	27.87	达标
	廉江市金山医院	-1451	2610	48.21	95%保证率日平均	1.35E+00	230218	0.45	8.35E+01	8.48E+01	28.28	达标
	欧家小学	-2387	-2432	8.43	95%保证率日平均	1.51E+00	231018	0.50	8.35E+01	8.50E+01	28.34	达标
	规划居住用地 1	217	521	32.5	95%保证率日平均	2.71E+00	230614	0.90	8.35E+01	8.62E+01	28.74	达标
	规划居住用地 2	583	571	25.2	95%保证率日平均	1.49E+00	230112	0.50	8.35E+01	8.50E+01	28.33	达标
	规划居住用地 3	634	81	29.25	95%保证率日平均	1.28E+00	230810	0.43	8.35E+01	8.48E+01	28.26	达标
	规划居住用地 4	459	-511	27.92	95%保证率日平均	2.94E+00	230623	0.98	8.35E+01	8.64E+01	28.81	达标
	规划居住用地 5	-1479	1360	17.05	95%保证率日平均	3.60E+00	230918	1.20	8.35E+01	8.71E+01	29.03	达标
	规划科研用地 1	42	690	38.61	95%保证率日平均	2.01E+00	231109	0.67	8.35E+01	8.55E+01	28.50	达标
	规划中小学用地 1	381	686	30.8	95%保证率日平均	1.70E+00	230726	0.57	8.35E+01	8.52E+01	28.40	达标
	规划中小学用地 2	509	141	30.45	95%保证率日平均	1.29E+00	230309	0.43	8.35E+01	8.48E+01	28.26	达标
	规划中小学用地 3	276	-713	25.39	95%保证率日平均	2.97E+00	230913	0.99	8.35E+01	8.65E+01	28.82	达标
	区域最大落地浓度	-300	300	28.8	95%保证率日平均	3.72E+01	231129	12.40	8.35E+01	1.21E+02	40.23	达标
PM_{10}	蒲草村 1	61	443	34.39	95%保证率日平均	0.00E+00	230409	0.00	7.10E+01	7.10E+01	47.33	达标
	蒲草村 2	200	293	38.21	95%保证率日平均	2.17E+00	230309	1.45	6.90E+01	7.12E+01	47.44	达标

	天天好幼儿园	327	130	36.83	95%保证率日平均	4.94E+00	231226	3.29	6.90E+01	7.39E+01	49.30	达标
	排里小学岭埇校区	303	70	36.45	95%保证率日平均	1.25E-01	231227	0.08	7.40E+01	7.41E+01	49.42	达标
	边塘	714	399	29.92	95%保证率日平均	0.00E+00	230409	0.00	7.10E+01	7.10E+01	47.33	达标
	企岭	717	1026	30	95%保证率日平均	0.00E+00	230409	0.00	7.10E+01	7.10E+01	47.33	达标
	新村仔	61	1182	33.28	95%保证率日平均	0.00E+00	230409	0.00	7.10E+01	7.10E+01	47.33	达标
	六埇	-285	1598	25.45	95%保证率日平均	2.41E+00	230309	1.61	6.90E+01	7.14E+01	47.61	达标
	老杨村	-270	2387	23.59	95%保证率日平均	2.11E+00	230309	1.41	6.90E+01	7.11E+01	47.41	达标
	青塘村	-40	1993	22.09	95%保证率日平均	0.00E+00	230409	0.00	7.10E+01	7.10E+01	47.33	达标
	新山仔	232	2581	19.6	95%保证率日平均	0.00E+00	230409	0.00	7.10E+01	7.10E+01	47.33	达标
	杨村坡	890	2526	24.29	95%保证率日平均	0.00E+00	230409	0.00	7.10E+01	7.10E+01	47.33	达标
	青塘小学	1379	2282	15.07	95%保证率日平均	0.00E+00	230409	0.00	7.10E+01	7.10E+01	47.33	达标
	石山仔	1758	2653	14.12	95%保证率日平均	0.00E+00	230409	0.00	7.10E+01	7.10E+01	47.33	达标
	大埝坡	1982	2140	7.13	95%保证率日平均	0.00E+00	230409	0.00	7.10E+01	7.10E+01	47.33	达标
	曲塘坡	1147	1322	19.67	95%保证率日平均	0.00E+00	230409	0.00	7.10E+01	7.10E+01	47.33	达标
	排里村	1044	-18	23.96	95%保证率日平均	0.00E+00	230409	0.00	7.10E+01	7.10E+01	47.33	达标
	西山小学	2568	1613	26.7	95%保证率日平均	0.00E+00	230409	0.00	7.10E+01	7.10E+01	47.33	达标
	村面桐	2416	459	5.03	95%保证率日平均	0.00E+00	230409	0.00	7.10E+01	7.10E+01	47.33	达标
	下坡仔	-781	-2158	9.68	95%保证率日平均	3.45E+00	231130	2.30	6.80E+01	7.15E+01	47.63	达标
	豆豉村	77	-2076	11.23	95%保证率日平均	7.35E-03	230409	0.00	7.10E+01	7.10E+01	47.34	达标
	下路村	1780	-1683	5.64	95%保证率日平均	0.00E+00	230302	0.00	7.20E+01	7.20E+01	48.00	达标
	下路小学（下坡仔分校）	-114	-2423	9.79	95%保证率日平均	1.26E+00	231129	0.84	7.00E+01	7.13E+01	47.50	达标
	下路小学	1909	-2212	25.92	95%保证率日平均	1.68E+00	231123	1.12	7.00E+01	7.17E+01	47.78	达标
	排里小学	1418	-783	16.42	95%保证率日平均	4.59E-03	230409	0.00	7.10E+01	7.10E+01	47.34	达标
	排里村 2	1359	-541	20.61	95%保证率日平均	0.00E+00	230409	0.00	7.10E+01	7.10E+01	47.33	达标
	潭福干渠附近	837	-2006	8.12	95%保证率日平均	2.38E+00	231223	1.59	6.90E+01	7.14E+01	47.59	达标
	埇仔	201	-436	22.65	95%保证率日平均	4.28E+00	231223	2.85	6.90E+01	7.33E+01	48.85	达标
	石岩塘	-36	-822	18.52	95%保证率日平均	6.23E+00	230106	4.15	6.60E+01	7.22E+01	48.16	达标
	七块仔	-403	-237	18.17	95%保证率日平均	2.51E+00	230224	1.67	7.40E+01	7.65E+01	51.01	达标
	黄桐岭	-750	-464	17.62	95%保证率日平均	4.36E+00	231124	2.91	7.00E+01	7.44E+01	49.58	达标
	横山服务区	-1062	-456	16.14	95%保证率日平均	4.17E+00	231129	2.78	7.00E+01	7.42E+01	49.44	达标
	新村	-1147	-1021	11.75	95%保证率日平均	3.57E+00	231124	2.38	7.00E+01	7.36E+01	49.05	达标
	老村	-937	-1184	10.61	95%保证率日平均	5.50E-01	231227	0.37	7.40E+01	7.45E+01	49.70	达标
	麦地	-1615	-986	8.09	95%保证率日平均	2.33E+00	231129	1.55	7.00E+01	7.23E+01	48.22	达标

	白中	-1974	-370	13.45	95%保证率日平均	1.61E+00	231124	1.07	7.00E+01	7.16E+01	47.74	达标
	新东	-956	-1500	10.33	95%保证率日平均	1.23E+00	230302	0.82	7.20E+01	7.32E+01	48.82	达标
	龙潭村	-2792	-433	9.64	95%保证率日平均	1.39E-01	230302	0.09	7.20E+01	7.21E+01	48.09	达标
	赵联	-2208	-1204	9.2	95%保证率日平均	1.64E+00	230409	1.09	7.10E+01	7.26E+01	48.43	达标
	文瑞	-2909	-1866	6.55	95%保证率日平均	9.54E-01	230409	0.64	7.10E+01	7.20E+01	47.97	达标
	高墩	-1529	-2242	7.68	95%保证率日平均	3.64E+00	231129	2.43	7.00E+01	7.36E+01	49.10	达标
	黎村仔	-1143	1289	28.68	95%保证率日平均	1.89E+00	231124	1.26	7.00E+01	7.19E+01	47.92	达标
	马蹄村	-1677	1390	15.94	95%保证率日平均	9.92E-01	230409	0.66	7.10E+01	7.20E+01	47.99	达标
	蛇岭	-1915	549	27.7	95%保证率日平均	3.00E+00	231123	2.00	7.00E+01	7.30E+01	48.66	达标
	百丰山村	-1373	2640	45.22	95%保证率日平均	1.40E-01	230409	0.09	7.10E+01	7.11E+01	47.43	达标
	三股塘	2384	-316	5.31	95%保证率日平均	0.00E+00	230409	0.00	7.10E+01	7.10E+01	47.33	达标
	西山村	1901	841	6.12	95%保证率日平均	0.00E+00	230409	0.00	7.10E+01	7.10E+01	47.33	达标
	边村仔	2544	2348	7.16	95%保证率日平均	0.00E+00	230409	0.00	7.10E+01	7.10E+01	47.33	达标
	青塘村 2	1359	2784	29.46	95%保证率日平均	0.00E+00	230409	0.00	7.10E+01	7.10E+01	47.33	达标
	老料	2006	156	5.32	95%保证率日平均	0.00E+00	230409	0.00	7.10E+01	7.10E+01	47.33	达标
	欧家村	-1576	-1847	10.6	95%保证率日平均	6.44E-01	230302	0.43	7.20E+01	7.26E+01	48.43	达标
	横沟仔	-2488	-1058	7.41	95%保证率日平均	3.38E+00	230309	2.25	6.90E+01	7.24E+01	48.25	达标
	曲湾村	1203	2231	31.87	95%保证率日平均	0.00E+00	230409	0.00	7.10E+01	7.10E+01	47.33	达标
	廉江市金山医院	-1451	2610	48.21	95%保证率日平均	4.14E-01	230409	0.28	7.10E+01	7.14E+01	47.61	达标
	欧家小学	-2387	-2432	8.43	95%保证率日平均	2.07E+00	231129	1.38	7.00E+01	7.21E+01	48.05	达标
	规划居住用地 1	217	521	32.5	95%保证率日平均	0.00E+00	230409	0.00	7.10E+01	7.10E+01	47.33	达标
	规划居住用地 2	583	571	25.2	95%保证率日平均	0.00E+00	230409	0.00	7.10E+01	7.10E+01	47.33	达标
	规划居住用地 3	634	81	29.25	95%保证率日平均	0.00E+00	230409	0.00	7.10E+01	7.10E+01	47.33	达标
	规划居住用地 4	459	-511	27.92	95%保证率日平均	0.00E+00	230302	0.00	7.20E+01	7.20E+01	48.00	达标
	规划居住用地 5	-1479	1360	17.05	95%保证率日平均	5.75E-01	230409	0.38	7.10E+01	7.16E+01	47.72	达标
	规划科研用地 1	42	690	38.61	95%保证率日平均	0.00E+00	230409	0.00	7.10E+01	7.10E+01	47.33	达标
	规划中小学用地 1	381	686	30.8	95%保证率日平均	0.00E+00	230409	0.00	7.10E+01	7.10E+01	47.33	达标
	规划中小学用地 2	509	141	30.45	95%保证率日平均	0.00E+00	230409	0.00	7.10E+01	7.10E+01	47.33	达标
	规划中小学用地 3	276	-713	25.39	95%保证率日平均	2.89E+00	231123	1.93	7.00E+01	7.29E+01	48.60	达标
	区域最大落地浓度	-400	250	34.4	95%保证率日平均	1.40E+01	231123	9.33	7.00E+01	8.40E+01	56.03	达标
	蒲草村 1	61	443	34.39	年平均	7.63E-01	平均值	1.09	3.68E+01	3.76E+01	53.67	达标
	蒲草村 2	200	293	38.21	年平均	3.96E-01	平均值	0.57	3.68E+01	3.72E+01	53.15	达标
	天天好幼儿园	327	130	36.83	年平均	3.94E-01	平均值	0.56	3.68E+01	3.72E+01	53.15	达标

	排里小学岭埇校区	303	70	36.45	年平均	4.18E-01	平均值	0.60	3.68E+01	3.72E+01	53.18	达标
	边塘	714	399	29.92	年平均	1.63E-01	平均值	0.23	3.68E+01	3.70E+01	52.82	达标
	企岭	717	1026	30	年平均	1.11E-01	平均值	0.16	3.68E+01	3.69E+01	52.74	达标
	新村仔	61	1182	33.28	年平均	1.62E-01	平均值	0.23	3.68E+01	3.70E+01	52.81	达标
	六埇	-285	1598	25.45	年平均	2.90E-01	平均值	0.41	3.68E+01	3.71E+01	53.00	达标
	老杨村	-270	2387	23.59	年平均	1.39E-01	平均值	0.20	3.68E+01	3.69E+01	52.78	达标
	青塘村	-40	1993	22.09	年平均	1.14E-01	平均值	0.16	3.68E+01	3.69E+01	52.75	达标
	新山仔	232	2581	19.6	年平均	5.35E-02	平均值	0.08	3.68E+01	3.69E+01	52.66	达标
	杨村坡	890	2526	24.29	年平均	3.26E-02	平均值	0.05	3.68E+01	3.68E+01	52.63	达标
	青塘小学	1379	2282	15.07	年平均	3.62E-02	平均值	0.05	3.68E+01	3.68E+01	52.63	达标
	石山仔	1758	2653	14.12	年平均	3.04E-02	平均值	0.04	3.68E+01	3.68E+01	52.63	达标
	大埝坡	1982	2140	7.13	年平均	3.33E-02	平均值	0.05	3.68E+01	3.68E+01	52.63	达标
	曲塘坡	1147	1322	19.67	年平均	5.98E-02	平均值	0.09	3.68E+01	3.69E+01	52.67	达标
	排里村	1044	-18	23.96	年平均	8.63E-02	平均值	0.12	3.68E+01	3.69E+01	52.71	达标
	西山小学	2568	1613	26.7	年平均	2.78E-02	平均值	0.04	3.68E+01	3.68E+01	52.62	达标
	村面桐	2416	459	5.03	年平均	3.87E-02	平均值	0.06	3.68E+01	3.68E+01	52.64	达标
	下坡仔	-781	-2158	9.68	年平均	6.32E-01	平均值	0.90	3.68E+01	3.74E+01	53.49	达标
	豆豉村	77	-2076	11.23	年平均	4.77E-01	平均值	0.68	3.68E+01	3.73E+01	53.26	达标
	下路村	1780	-1683	5.64	年平均	8.43E-02	平均值	0.12	3.68E+01	3.69E+01	52.70	达标
	下路小学（下坡仔分校）	-114	-2423	9.79	年平均	4.76E-01	平均值	0.68	3.68E+01	3.73E+01	53.26	达标
	下路小学	1909	-2212	25.92	年平均	1.03E-01	平均值	0.15	3.68E+01	3.69E+01	52.73	达标
	排里小学	1418	-783	16.42	年平均	8.40E-02	平均值	0.12	3.68E+01	3.69E+01	52.70	达标
	排里村 2	1359	-541	20.61	年平均	8.77E-02	平均值	0.13	3.68E+01	3.69E+01	52.71	达标
	潭福干渠附近	837	-2006	8.12	年平均	2.03E-01	平均值	0.29	3.68E+01	3.70E+01	52.87	达标
	埇仔	201	-436	22.65	年平均	5.48E-01	平均值	0.78	3.68E+01	3.74E+01	53.37	达标
	石岩塘	-36	-822	18.52	年平均	1.09E+00	平均值	1.56	3.68E+01	3.79E+01	54.14	达标
	七块仔	-403	-237	18.17	年平均	2.48E+00	平均值	3.54	3.68E+01	3.93E+01	56.12	达标
	黄桐岭	-750	-464	17.62	年平均	1.27E+00	平均值	1.81	3.68E+01	3.81E+01	54.40	达标
	横山服务区	-1062	-456	16.14	年平均	9.03E-01	平均值	1.29	3.68E+01	3.77E+01	53.87	达标
	新村	-1147	-1021	11.75	年平均	7.27E-01	平均值	1.04	3.68E+01	3.75E+01	53.62	达标
	老村	-937	-1184	10.61	年平均	1.00E+00	平均值	1.43	3.68E+01	3.78E+01	54.02	达标
	麦地	-1615	-986	8.09	年平均	5.38E-01	平均值	0.77	3.68E+01	3.73E+01	53.35	达标
	白中	-1974	-370	13.45	年平均	6.12E-01	平均值	0.87	3.68E+01	3.74E+01	53.46	达标

	新东	-956	-1500	10.33	年平均	9.84E-01	平均值	1.41	3.68E+01	3.78E+01	53.99	达标
	龙潭村	-2792	-433	9.64	年平均	4.31E-01	平均值	0.62	3.68E+01	3.72E+01	53.20	达标
	赵联	-2208	-1204	9.2	年平均	3.90E-01	平均值	0.56	3.68E+01	3.72E+01	53.14	达标
	文瑞	-2909	-1866	6.55	年平均	2.69E-01	平均值	0.38	3.68E+01	3.71E+01	52.97	达标
	高墩	-1529	-2242	7.68	年平均	5.23E-01	平均值	0.75	3.68E+01	3.73E+01	53.33	达标
	黎村仔	-1143	1289	28.68	年平均	1.28E+00	平均值	1.83	3.68E+01	3.81E+01	54.41	达标
	马蹄村	-1677	1390	15.94	年平均	9.88E-01	平均值	1.41	3.68E+01	3.78E+01	53.99	达标
	蛇岭	-1915	549	27.7	年平均	9.12E-01	平均值	1.30	3.68E+01	3.77E+01	53.89	达标
	百丰山村	-1373	2640	45.22	年平均	3.80E-01	平均值	0.54	3.68E+01	3.72E+01	53.13	达标
	三股塘	2384	-316	5.31	年平均	3.34E-02	平均值	0.05	3.68E+01	3.68E+01	52.63	达标
	西山村	1901	841	6.12	年平均	4.50E-02	平均值	0.06	3.68E+01	3.69E+01	52.65	达标
	边村仔	2544	2348	7.16	年平均	2.11E-02	平均值	0.03	3.68E+01	3.68E+01	52.61	达标
	青塘村 2	1359	2784	29.46	年平均	2.45E-02	平均值	0.04	3.68E+01	3.68E+01	52.62	达标
	老料	2006	156	5.32	年平均	3.57E-02	平均值	0.05	3.68E+01	3.68E+01	52.63	达标
	欧家村	-1576	-1847	10.6	年平均	4.73E-01	平均值	0.68	3.68E+01	3.73E+01	53.26	达标
	横沟仔	-2488	-1058	7.41	年平均	3.84E-01	平均值	0.55	3.68E+01	3.72E+01	53.13	达标
	曲湾村	1203	2231	31.87	年平均	3.75E-02	平均值	0.05	3.68E+01	3.68E+01	52.64	达标
	廉江市金山医院	-1451	2610	48.21	年平均	3.94E-01	平均值	0.56	3.68E+01	3.72E+01	53.15	达标
	欧家小学	-2387	-2432	8.43	年平均	2.98E-01	平均值	0.43	3.68E+01	3.71E+01	53.01	达标
	规划居住用地 1	217	521	32.5	年平均	3.70E-01	平均值	0.53	3.68E+01	3.72E+01	53.11	达标
	规划居住用地 2	583	571	25.2	年平均	1.79E-01	平均值	0.26	3.68E+01	3.70E+01	52.84	达标
	规划居住用地 3	634	81	29.25	年平均	1.58E-01	平均值	0.23	3.68E+01	3.70E+01	52.81	达标
	规划居住用地 4	459	-511	27.92	年平均	3.92E-01	平均值	0.56	3.68E+01	3.72E+01	53.14	达标
	规划居住用地 5	-1479	1360	17.05	年平均	1.06E+00	平均值	1.51	3.68E+01	3.79E+01	54.09	达标
	规划科研用地 1	42	690	38.61	年平均	3.36E-01	平均值	0.48	3.68E+01	3.71E+01	53.06	达标
	规划中小学用地 1	381	686	30.8	年平均	2.13E-01	平均值	0.30	3.68E+01	3.70E+01	52.89	达标
	规划中小学用地 2	509	141	30.45	年平均	1.81E-01	平均值	0.26	3.68E+01	3.70E+01	52.84	达标
	规划中小学用地 3	276	-713	25.39	年平均	5.34E-01	平均值	0.76	3.68E+01	3.73E+01	53.35	达标
	区域最大落地浓度	-500	550	37.3	年平均	7.28E+00	平均值	10.40	3.68E+01	4.41E+01	62.99	达标
$PM_{2.5}$	蒲草村 1	61	443	34.39	95%保证率日平均	6.48E-05	231130	0.00	4.90E+01	4.90E+01	65.33	达标
	蒲草村 2	200	293	38.21	95%保证率日平均	4.20E-05	231130	0.00	4.90E+01	4.90E+01	65.33	达标
	天天好幼儿园	327	130	36.83	95%保证率日平均	3.05E-05	231130	0.00	4.90E+01	4.90E+01	65.33	达标
	排里小学岭埇校区	303	70	36.45	95%保证率日平均	1.56E-04	231130	0.00	4.90E+01	4.90E+01	65.33	达标

	边塘	714	399	29.92	95%保证率日平均	0.00E+00	231130	0.00	4.90E+01	4.90E+01	65.33	达标
	企岭	717	1026	30	95%保证率日平均	0.00E+00	231130	0.00	4.90E+01	4.90E+01	65.33	达标
	新村仔	61	1182	33.28	95%保证率日平均	7.63E-06	231130	0.00	4.90E+01	4.90E+01	65.33	达标
	六埇	-285	1598	25.45	95%保证率日平均	3.05E-05	231130	0.00	4.90E+01	4.90E+01	65.33	达标
	老杨村	-270	2387	23.59	95%保证率日平均	0.00E+00	231230	0.00	4.90E+01	4.90E+01	65.33	达标
	青塘村	-40	1993	22.09	95%保证率日平均	0.00E+00	231230	0.00	4.90E+01	4.90E+01	65.33	达标
	新山仔	232	2581	19.6	95%保证率日平均	0.00E+00	231230	0.00	4.90E+01	4.90E+01	65.33	达标
	杨村坡	890	2526	24.29	95%保证率日平均	0.00E+00	231230	0.00	4.90E+01	4.90E+01	65.33	达标
	青塘小学	1379	2282	15.07	95%保证率日平均	0.00E+00	231230	0.00	4.90E+01	4.90E+01	65.33	达标
	石山仔	1758	2653	14.12	95%保证率日平均	0.00E+00	231230	0.00	4.90E+01	4.90E+01	65.33	达标
	大埝坡	1982	2140	7.13	95%保证率日平均	0.00E+00	231230	0.00	4.90E+01	4.90E+01	65.33	达标
	曲塘坡	1147	1322	19.67	95%保证率日平均	0.00E+00	231230	0.00	4.90E+01	4.90E+01	65.33	达标
	排里村	1044	-18	23.96	95%保证率日平均	0.00E+00	231130	0.00	4.90E+01	4.90E+01	65.33	达标
	西山小学	2568	1613	26.7	95%保证率日平均	0.00E+00	231230	0.00	4.90E+01	4.90E+01	65.33	达标
	村面桐	2416	459	5.03	95%保证率日平均	0.00E+00	231230	0.00	4.90E+01	4.90E+01	65.33	达标
	下坡仔	-781	-2158	9.68	95%保证率日平均	9.01E-01	231230	1.20	4.90E+01	4.99E+01	66.53	达标
	豆豉村	77	-2076	11.23	95%保证率日平均	9.62E-01	231230	1.28	4.90E+01	5.00E+01	66.62	达标
	下路村	1780	-1683	5.64	95%保证率日平均	5.04E-04	231130	0.00	4.90E+01	4.90E+01	65.33	达标
	下路小学（下坡仔分校）	-114	-2423	9.79	95%保证率日平均	1.55E+00	230128	2.07	4.80E+01	4.96E+01	66.07	达标
	下路小学	1909	-2212	25.92	95%保证率日平均	8.20E-04	231130	0.00	4.90E+01	4.90E+01	65.33	达标
	排里小学	1418	-783	16.42	95%保证率日平均	8.01E-05	231130	0.00	4.90E+01	4.90E+01	65.33	达标
	排里村 2	1359	-541	20.61	95%保证率日平均	1.14E-05	231130	0.00	4.90E+01	4.90E+01	65.33	达标
	潭福干渠附近	837	-2006	8.12	95%保证率日平均	1.37E-02	231130	0.02	4.90E+01	4.90E+01	65.35	达标
	埇仔	201	-436	22.65	95%保证率日平均	1.31E-01	231130	0.17	4.90E+01	4.91E+01	65.51	达标
	石岩塘	-36	-822	18.52	95%保证率日平均	1.42E-01	230130	0.19	5.00E+01	5.01E+01	66.86	达标
	七块仔	-403	-237	18.17	95%保证率日平均	1.79E+00	231230	2.39	4.90E+01	5.08E+01	67.72	达标
	黄桐岭	-750	-464	17.62	95%保证率日平均	3.06E-01	230107	0.41	5.00E+01	5.03E+01	67.08	达标
	横山服务区	-1062	-456	16.14	95%保证率日平均	7.53E-01	231130	1.00	4.90E+01	4.98E+01	66.34	达标
	新村	-1147	-1021	11.75	95%保证率日平均	1.06E+00	231130	1.41	4.90E+01	5.01E+01	66.75	达标
	老村	-937	-1184	10.61	95%保证率日平均	1.63E-01	230130	0.22	5.00E+01	5.02E+01	66.88	达标
	麦地	-1615	-986	8.09	95%保证率日平均	3.34E-01	231130	0.45	4.90E+01	4.93E+01	65.78	达标
	白中	-1974	-370	13.45	95%保证率日平均	5.34E-02	230103	0.07	4.90E+01	4.91E+01	65.40	达标
	新东	-956	-1500	10.33	95%保证率日平均	1.29E-01	230130	0.17	5.00E+01	5.01E+01	66.84	达标

	龙潭村	-2792	-433	9.64	95%保证率日平均	5.75E-02	231130	0.08	4.90E+01	4.91E+01	65.41	达标
	赵联	-2208	-1204	9.2	95%保证率日平均	3.05E-01	231230	0.41	4.90E+01	4.93E+01	65.74	达标
	文瑞	-2909	-1866	6.55	95%保证率日平均	3.40E-01	231230	0.45	4.90E+01	4.93E+01	65.79	达标
	高墩	-1529	-2242	7.68	95%保证率日平均	8.14E-01	231130	1.09	4.90E+01	4.98E+01	66.42	达标
	黎村仔	-1143	1289	28.68	95%保证率日平均	3.45E-02	231230	0.05	4.90E+01	4.90E+01	65.38	达标
	马蹄村	-1677	1390	15.94	95%保证率日平均	3.84E-02	231230	0.05	4.90E+01	4.90E+01	65.38	达标
	蛇岭	-1915	549	27.7	95%保证率日平均	5.42E-02	231230	0.07	4.90E+01	4.91E+01	65.41	达标
	百丰山村	-1373	2640	45.22	95%保证率日平均	0.00E+00	231230	0.00	4.90E+01	4.90E+01	65.33	达标
	三股塘	2384	-316	5.31	95%保证率日平均	0.00E+00	231230	0.00	4.90E+01	4.90E+01	65.33	达标
	西山村	1901	841	6.12	95%保证率日平均	0.00E+00	231230	0.00	4.90E+01	4.90E+01	65.33	达标
	边村仔	2544	2348	7.16	95%保证率日平均	0.00E+00	231230	0.00	4.90E+01	4.90E+01	65.33	达标
	青塘村 2	1359	2784	29.46	95%保证率日平均	0.00E+00	231230	0.00	4.90E+01	4.90E+01	65.33	达标
	老料	2006	156	5.32	95%保证率日平均	0.00E+00	231230	0.00	4.90E+01	4.90E+01	65.33	达标
	欧家村	-1576	-1847	10.6	95%保证率日平均	9.33E-01	231130	1.24	4.90E+01	4.99E+01	66.58	达标
	横沟仔	-2488	-1058	7.41	95%保证率日平均	4.49E-02	231230	0.06	4.90E+01	4.90E+01	65.39	达标
	曲湾村	1203	2231	31.87	95%保证率日平均	0.00E+00	231230	0.00	4.90E+01	4.90E+01	65.33	达标
	廉江市金山医院	-1451	2610	48.21	95%保证率日平均	0.00E+00	231230	0.00	4.90E+01	4.90E+01	65.33	达标
	欧家小学	-2387	-2432	8.43	95%保证率日平均	1.49E-01	231130	0.20	4.90E+01	4.91E+01	65.53	达标
	规划居住用地 1	217	521	32.5	95%保证率日平均	2.67E-05	231130	0.00	4.90E+01	4.90E+01	65.33	达标
	规划居住用地 2	583	571	25.2	95%保证率日平均	3.81E-06	231130	0.00	4.90E+01	4.90E+01	65.33	达标
	规划居住用地 3	634	81	29.25	95%保证率日平均	7.63E-06	231130	0.00	4.90E+01	4.90E+01	65.33	达标
	规划居住用地 4	459	-511	27.92	95%保证率日平均	1.65E+00	230128	2.20	4.80E+01	4.97E+01	66.21	达标
	规划居住用地 5	-1479	1360	17.05	95%保证率日平均	2.25E-02	231230	0.03	4.90E+01	4.90E+01	65.36	达标
	规划科研用地 1	42	690	38.61	95%保证率日平均	4.96E-05	231130	0.00	4.90E+01	4.90E+01	65.33	达标
	规划中小学用地 1	381	686	30.8	95%保证率日平均	7.63E-06	231130	0.00	4.90E+01	4.90E+01	65.33	达标
	规划中小学用地 2	509	141	30.45	95%保证率日平均	1.14E-05	231130	0.00	4.90E+01	4.90E+01	65.33	达标
	规划中小学用地 3	276	-713	25.39	95%保证率日平均	1.40E-01	231130	0.19	4.90E+01	4.91E+01	65.52	达标
	区域最大落地浓度	-400	250	34.4	95%保证率日平均	7.87E+00	231124	10.49	4.60E+01	5.39E+01	71.82	达标
	蒲草村 1	61	443	34.39	年平均	3.82E-01	平均值	1.09	2.20E+01	2.23E+01	63.85	达标
	蒲草村 2	200	293	38.21	年平均	1.98E-01	平均值	0.57	2.20E+01	2.22E+01	63.33	达标
	天天好幼儿园	327	130	36.83	年平均	1.97E-01	平均值	0.56	2.20E+01	2.22E+01	63.33	达标
	排里小学岭埇校区	303	70	36.45	年平均	2.09E-01	平均值	0.60	2.20E+01	2.22E+01	63.36	达标
	边塘	714	399	29.92	年平均	8.14E-02	平均值	0.23	2.20E+01	2.20E+01	63.00	达标

	企岭	717	1026	30	年平均	5.54E-02	平均值	0.16	2.20E+01	2.20E+01	62.92	达标
	新村仔	61	1182	33.28	年平均	8.08E-02	平均值	0.23	2.20E+01	2.20E+01	62.99	达标
	六埇	-285	1598	25.45	年平均	1.45E-01	平均值	0.41	2.20E+01	2.21E+01	63.18	达标
	老杨村	-270	2387	23.59	年平均	6.98E-02	平均值	0.20	2.20E+01	2.20E+01	62.96	达标
	青塘村	-40	1993	22.09	年平均	5.70E-02	平均值	0.16	2.20E+01	2.20E+01	62.93	达标
	新山仔	232	2581	19.6	年平均	2.67E-02	平均值	0.08	2.20E+01	2.20E+01	62.84	达标
	杨村坡	890	2526	24.29	年平均	1.63E-02	平均值	0.05	2.20E+01	2.20E+01	62.81	达标
	青塘小学	1379	2282	15.07	年平均	1.81E-02	平均值	0.05	2.20E+01	2.20E+01	62.81	达标
	石山仔	1758	2653	14.12	年平均	1.52E-02	平均值	0.04	2.20E+01	2.20E+01	62.81	达标
	大埝坡	1982	2140	7.13	年平均	1.67E-02	平均值	0.05	2.20E+01	2.20E+01	62.81	达标
	曲塘坡	1147	1322	19.67	年平均	2.99E-02	平均值	0.09	2.20E+01	2.20E+01	62.85	达标
	排里村	1044	-18	23.96	年平均	4.31E-02	平均值	0.12	2.20E+01	2.20E+01	62.89	达标
	西山小学	2568	1613	26.7	年平均	1.39E-02	平均值	0.04	2.20E+01	2.20E+01	62.80	达标
	村面桐	2416	459	5.03	年平均	1.94E-02	平均值	0.06	2.20E+01	2.20E+01	62.82	达标
	下坡仔	-781	-2158	9.68	年平均	3.16E-01	平均值	0.90	2.20E+01	2.23E+01	63.67	达标
	豆豉村	77	-2076	11.23	年平均	2.38E-01	平均值	0.68	2.20E+01	2.22E+01	63.44	达标
	下路村	1780	-1683	5.64	年平均	4.21E-02	平均值	0.12	2.20E+01	2.20E+01	62.88	达标
	下路小学（下坡仔分校）	-114	-2423	9.79	年平均	2.38E-01	平均值	0.68	2.20E+01	2.22E+01	63.44	达标
	下路小学	1909	-2212	25.92	年平均	5.14E-02	平均值	0.15	2.20E+01	2.20E+01	62.91	达标
	排里小学	1418	-783	16.42	年平均	4.20E-02	平均值	0.12	2.20E+01	2.20E+01	62.88	达标
	排里村 2	1359	-541	20.61	年平均	4.39E-02	平均值	0.13	2.20E+01	2.20E+01	62.89	达标
	潭福干渠附近	837	-2006	8.12	年平均	1.01E-01	平均值	0.29	2.20E+01	2.21E+01	63.05	达标
	埇仔	201	-436	22.65	年平均	2.74E-01	平均值	0.78	2.20E+01	2.22E+01	63.55	达标
	石岩塘	-36	-822	18.52	年平均	5.44E-01	平均值	1.55	2.20E+01	2.25E+01	64.32	达标
	七块仔	-403	-237	18.17	年平均	1.24E+00	平均值	3.54	2.20E+01	2.32E+01	66.30	达标
	黄桐岭	-750	-464	17.62	年平均	6.36E-01	平均值	1.82	2.20E+01	2.26E+01	64.58	达标
	横山服务区	-1062	-456	16.14	年平均	4.52E-01	平均值	1.29	2.20E+01	2.24E+01	64.05	达标
	新村	-1147	-1021	11.75	年平均	3.64E-01	平均值	1.04	2.20E+01	2.23E+01	63.80	达标
	老村	-937	-1184	10.61	年平均	5.01E-01	平均值	1.43	2.20E+01	2.25E+01	64.20	达标
	麦地	-1615	-986	8.09	年平均	2.69E-01	平均值	0.77	2.20E+01	2.22E+01	63.53	达标
	白中	-1974	-370	13.45	年平均	3.06E-01	平均值	0.87	2.20E+01	2.23E+01	63.64	达标
	新东	-956	-1500	10.33	年平均	4.92E-01	平均值	1.41	2.20E+01	2.25E+01	64.17	达标
	龙潭村	-2792	-433	9.64	年平均	2.15E-01	平均值	0.61	2.20E+01	2.22E+01	63.38	达标

	赵联	-2208	-1204	9.2	年平均	1.95E-01	平均值	0.56	2.20E+01	2.22E+01	63.32	达标
	文瑞	-2909	-1866	6.55	年平均	1.35E-01	平均值	0.39	2.20E+01	2.21E+01	63.15	达标
	高墩	-1529	-2242	7.68	年平均	2.61E-01	平均值	0.75	2.20E+01	2.22E+01	63.51	达标
	黎村仔	-1143	1289	28.68	年平均	6.41E-01	平均值	1.83	2.20E+01	2.26E+01	64.59	达标
	马蹄村	-1677	1390	15.94	年平均	4.94E-01	平均值	1.41	2.20E+01	2.25E+01	64.17	达标
	蛇岭	-1915	549	27.7	年平均	4.56E-01	平均值	1.30	2.20E+01	2.24E+01	64.07	达标
	百丰山村	-1373	2640	45.22	年平均	1.90E-01	平均值	0.54	2.20E+01	2.22E+01	63.31	达标
	三股塘	2384	-316	5.31	年平均	1.67E-02	平均值	0.05	2.20E+01	2.20E+01	62.81	达标
	西山村	1901	841	6.12	年平均	2.25E-02	平均值	0.06	2.20E+01	2.20E+01	62.83	达标
	边村仔	2544	2348	7.16	年平均	1.06E-02	平均值	0.03	2.20E+01	2.20E+01	62.79	达标
	青塘村 2	1359	2784	29.46	年平均	1.22E-02	平均值	0.03	2.20E+01	2.20E+01	62.80	达标
	老料	2006	156	5.32	年平均	1.78E-02	平均值	0.05	2.20E+01	2.20E+01	62.81	达标
	欧家村	-1576	-1847	10.6	年平均	2.36E-01	平均值	0.67	2.20E+01	2.22E+01	63.44	达标
	横沟仔	-2488	-1058	7.41	年平均	1.92E-01	平均值	0.55	2.20E+01	2.22E+01	63.31	达标
	曲湾村	1203	2231	31.87	年平均	1.88E-02	平均值	0.05	2.20E+01	2.20E+01	62.82	达标
	廉江市金山医院	-1451	2610	48.21	年平均	1.97E-01	平均值	0.56	2.20E+01	2.22E+01	63.33	达标
	欧家小学	-2387	-2432	8.43	年平均	1.49E-01	平均值	0.43	2.20E+01	2.21E+01	63.19	达标
	规划居住用地 1	217	521	32.5	年平均	1.85E-01	平均值	0.53	2.20E+01	2.22E+01	63.29	达标
	规划居住用地 2	583	571	25.2	年平均	8.93E-02	平均值	0.26	2.20E+01	2.21E+01	63.02	达标
	规划居住用地 3	634	81	29.25	年平均	7.91E-02	平均值	0.23	2.20E+01	2.20E+01	62.99	达标
	规划居住用地 4	459	-511	27.92	年平均	1.96E-01	平均值	0.56	2.20E+01	2.22E+01	63.32	达标
	规划居住用地 5	-1479	1360	17.05	年平均	5.29E-01	平均值	1.51	2.20E+01	2.25E+01	64.27	达标
	规划科研用地 1	42	690	38.61	年平均	1.68E-01	平均值	0.48	2.20E+01	2.21E+01	63.24	达标
	规划中小学用地 1	381	686	30.8	年平均	1.07E-01	平均值	0.31	2.20E+01	2.21E+01	63.07	达标
	规划中小学用地 2	509	141	30.45	年平均	9.06E-02	平均值	0.26	2.20E+01	2.21E+01	63.02	达标
	规划中小学用地 3	276	-713	25.39	年平均	2.67E-01	平均值	0.76	2.20E+01	2.22E+01	63.53	达标
	区域最大落地浓度	-500	550	37.3	年平均	3.64E+00	平均值	10.40	2.20E+01	2.56E+01	73.17	达标
氨	蒲草村 1	61	443	34.39	1 小时	1.08E+01	23080105	5.40	7.00E+01	8.08E+01	40.39	达标
	蒲草村 2	200	293	38.21	1 小时	4.76E+00	23090824	2.38	7.00E+01	7.48E+01	37.38	达标
	天天好幼儿园	327	130	36.83	1 小时	5.37E+00	23011303	2.69	7.00E+01	7.54E+01	37.68	达标
	排里小学岭埇校区	303	70	36.45	1 小时	5.89E+00	23011301	2.95	7.00E+01	7.59E+01	37.94	达标
	边塘	714	399	29.92	1 小时	4.70E+00	23091619	2.35	7.00E+01	7.47E+01	37.35	达标
	企岭	717	1026	30	1 小时	9.84E+00	23092619	4.92	7.00E+01	7.98E+01	39.92	达标

	新村仔	61	1182	33.28	1 小时	7.18E+00	23081403	3.59	7.00E+01	7.72E+01	38.59	达标
	六埇	-285	1598	25.45	1 小时	1.48E+01	23122907	7.40	7.00E+01	8.48E+01	42.39	达标
	老杨村	-270	2387	23.59	1 小时	7.46E+00	23021722	3.73	7.00E+01	7.75E+01	38.73	达标
	青塘村	-40	1993	22.09	1 小时	4.43E+00	23101219	2.22	7.00E+01	7.44E+01	37.22	达标
	新山仔	232	2581	19.6	1 小时	2.57E+00	23102321	1.29	7.00E+01	7.26E+01	36.29	达标
	杨村坡	890	2526	24.29	1 小时	2.16E+00	23081403	1.08	7.00E+01	7.22E+01	36.08	达标
	青塘小学	1379	2282	15.07	1 小时	2.38E+00	23051424	1.19	7.00E+01	7.24E+01	36.19	达标
	石山仔	1758	2653	14.12	1 小时	1.85E+00	23051424	0.93	7.00E+01	7.19E+01	35.93	达标
	大埝坡	1982	2140	7.13	1 小时	7.59E-01	23072823	0.38	7.00E+01	7.08E+01	35.38	达标
	曲塘坡	1147	1322	19.67	1 小时	4.40E+00	23053005	2.20	7.00E+01	7.44E+01	37.20	达标
	排里村	1044	-18	23.96	1 小时	8.38E+00	23012924	4.19	7.00E+01	7.84E+01	39.19	达标
	西山小学	2568	1613	26.7	1 小时	8.71E-01	23011217	0.44	7.00E+01	7.09E+01	35.44	达标
	村面桐	2416	459	5.03	1 小时	9.89E-01	23080105	0.49	7.00E+01	7.10E+01	35.49	达标
	下坡仔	-781	-2158	9.68	1 小时	4.46E+00	23102501	2.23	7.00E+01	7.45E+01	37.23	达标
	豆豉村	77	-2076	11.23	1 小时	3.49E+00	23100506	1.75	7.00E+01	7.35E+01	36.75	达标
	下路村	1780	-1683	5.64	1 小时	4.81E+00	23011220	2.41	7.00E+01	7.48E+01	37.41	达标
	下路小学（下坡仔分校）	-114	-2423	9.79	1 小时	5.79E+00	23010502	2.90	7.00E+01	7.58E+01	37.90	达标
	下路小学	1909	-2212	25.92	1 小时	2.49E+00	23112021	1.25	7.00E+01	7.25E+01	36.25	达标
	排里小学	1418	-783	16.42	1 小时	7.16E+00	23122622	3.58	7.00E+01	7.72E+01	38.58	达标
	排里村 2	1359	-541	20.61	1 小时	6.62E+00	23011301	3.31	7.00E+01	7.66E+01	38.31	达标
	潭福干渠附近	837	-2006	8.12	1 小时	2.98E+00	23120903	1.49	7.00E+01	7.30E+01	36.49	达标
	埇仔	201	-436	22.65	1 小时	1.45E+01	23010119	7.25	7.00E+01	8.45E+01	42.23	达标
	石岩塘	-36	-822	18.52	1 小时	1.33E+01	23013101	6.65	7.00E+01	8.33E+01	41.66	达标
	七块仔	-403	-237	18.17	1 小时	1.66E+01	23100104	8.30	7.00E+01	8.66E+01	43.29	达标
	黄桐岭	-750	-464	17.62	1 小时	1.74E+01	23050101	8.70	7.00E+01	8.74E+01	43.71	达标
	横山服务区	-1062	-456	16.14	1 小时	1.17E+01	23033105	5.85	7.00E+01	8.17E+01	40.83	达标
	新村	-1147	-1021	11.75	1 小时	8.57E+00	23112222	4.29	7.00E+01	7.86E+01	39.28	达标
	老村	-937	-1184	10.61	1 小时	1.01E+01	23031001	5.05	7.00E+01	8.01E+01	40.06	达标
	麦地	-1615	-986	8.09	1 小时	9.00E+00	23012301	4.50	7.00E+01	7.90E+01	39.50	达标
	白中	-1974	-370	13.45	1 小时	6.67E+00	23030905	3.34	7.00E+01	7.67E+01	38.34	达标
	新东	-956	-1500	10.33	1 小时	8.98E+00	23030404	4.49	7.00E+01	7.90E+01	39.49	达标
	龙潭村	-2792	-433	9.64	1 小时	3.64E+00	23120724	1.82	7.00E+01	7.36E+01	36.82	达标
	赵联	-2208	-1204	9.2	1 小时	5.20E+00	23010523	2.60	7.00E+01	7.52E+01	37.60	达标

	文瑞	-2909	-1866	6.55	1 小时	3.40E+00	23010523	1.70	7.00E+01	7.34E+01	36.70	达标
	高墩	-1529	-2242	7.68	1 小时	5.60E+00	23011002	2.80	7.00E+01	7.56E+01	37.80	达标
	黎村仔	-1143	1289	28.68	1 小时	1.46E+01	23020307	7.30	7.00E+01	8.46E+01	42.31	达标
	马蹄村	-1677	1390	15.94	1 小时	6.48E+00	23062303	3.24	7.00E+01	7.65E+01	38.24	达标
	蛇岭	-1915	549	27.7	1 小时	9.69E+00	23030601	4.85	7.00E+01	7.97E+01	39.85	达标
	百丰山村	-1373	2640	45.22	1 小时	1.16E+00	23121217	0.58	7.00E+01	7.12E+01	35.58	达标
	三股塘	2384	-316	5.31	1 小时	1.96E+00	23010421	0.98	7.00E+01	7.20E+01	35.98	达标
	西山村	1901	841	6.12	1 小时	2.83E+00	23100403	1.42	7.00E+01	7.28E+01	36.41	达标
	边村仔	2544	2348	7.16	1 小时	4.72E-01	23060921	0.24	7.00E+01	7.05E+01	35.24	达标
	青塘村 2	1359	2784	29.46	1 小时	3.88E+00	23081403	1.94	7.00E+01	7.39E+01	36.94	达标
	老料	2006	156	5.32	1 小时	1.00E+00	23091619	0.50	7.00E+01	7.10E+01	35.50	达标
	欧家村	-1576	-1847	10.6	1 小时	4.83E+00	23112222	2.42	7.00E+01	7.48E+01	37.42	达标
	横沟仔	-2488	-1058	7.41	1 小时	6.16E+00	23111922	3.08	7.00E+01	7.62E+01	38.08	达标
	曲湾村	1203	2231	31.87	1 小时	2.48E+00	23051424	1.24	7.00E+01	7.25E+01	36.24	达标
	廉江市金山医院	-1451	2610	48.21	1 小时	8.59E-01	23082402	0.43	7.00E+01	7.09E+01	35.43	达标
	欧家小学	-2387	-2432	8.43	1 小时	2.90E+00	23120807	1.45	7.00E+01	7.29E+01	36.45	达标
	规划居住用地 1	217	521	32.5	1 小时	1.10E+01	23090623	5.50	7.00E+01	8.10E+01	40.49	达标
	规划居住用地 2	583	571	25.2	1 小时	7.13E+00	23100403	3.57	7.00E+01	7.71E+01	38.57	达标
	规划居住用地 3	634	81	29.25	1 小时	1.21E+01	23012924	6.05	7.00E+01	8.21E+01	41.05	达标
	规划居住用地 4	459	-511	27.92	1 小时	1.17E+01	23112323	5.85	7.00E+01	8.17E+01	40.83	达标
	规划居住用地 5	-1479	1360	17.05	1 小时	5.92E+00	23062304	2.96	7.00E+01	7.59E+01	37.96	达标
	规划科研用地 1	42	690	38.61	1 小时	5.67E+00	23092619	2.84	7.00E+01	7.57E+01	37.84	达标
	规划中小学用地 1	381	686	30.8	1 小时	4.69E+00	23030123	2.35	7.00E+01	7.47E+01	37.34	达标
	规划中小学用地 2	509	141	30.45	1 小时	1.46E+01	23012924	7.30	7.00E+01	8.46E+01	42.32	达标
	规划中小学用地 3	276	-713	25.39	1 小时	1.14E+01	23012304	5.70	7.00E+01	8.14E+01	40.71	达标
	区域最大落地浓度	-350	350	29.7	1 小时	8.91E+01	23012304	44.55	7.00E+01	1.59E+02	79.53	达标
硫化氢	蒲草村 1	61	443	34.39	1 小时	5.14E-03	23080105	0.05	4.00E+00	4.01E+00	40.05	达标
	蒲草村 2	200	293	38.21	1 小时	2.27E-03	23090824	0.02	4.00E+00	4.00E+00	40.02	达标
	天天好幼儿园	327	130	36.83	1 小时	2.56E-03	23011303	0.03	4.00E+00	4.00E+00	40.03	达标
	排里小学岭埇校区	303	70	36.45	1 小时	2.80E-03	23011301	0.03	4.00E+00	4.00E+00	40.03	达标
	边塘	714	399	29.92	1 小时	2.24E-03	23091619	0.02	4.00E+00	4.00E+00	40.02	达标
	企岭	717	1026	30	1 小时	4.69E-03	23092619	0.05	4.00E+00	4.00E+00	40.05	达标
	新村仔	61	1182	33.28	1 小时	3.42E-03	23081403	0.03	4.00E+00	4.00E+00	40.03	达标

	六埇	-285	1598	25.45	1 小时	7.05E-03	23122907	0.07	4.00E+00	4.01E+00	40.07	达标
	老杨村	-270	2387	23.59	1 小时	3.56E-03	23021722	0.04	4.00E+00	4.00E+00	40.04	达标
	青塘村	-40	1993	22.09	1 小时	2.11E-03	23101219	0.02	4.00E+00	4.00E+00	40.02	达标
	新山仔	232	2581	19.6	1 小时	1.23E-03	23102321	0.01	4.00E+00	4.00E+00	40.01	达标
	杨村坡	890	2526	24.29	1 小时	1.03E-03	23081403	0.01	4.00E+00	4.00E+00	40.01	达标
	青塘小学	1379	2282	15.07	1 小时	1.14E-03	23051424	0.01	4.00E+00	4.00E+00	40.01	达标
	石山仔	1758	2653	14.12	1 小时	8.80E-04	23051424	0.01	4.00E+00	4.00E+00	40.01	达标
	大埝坡	1982	2140	7.13	1 小时	3.60E-04	23072823	0.00	4.00E+00	4.00E+00	40.00	达标
	曲塘坡	1147	1322	19.67	1 小时	2.10E-03	23053005	0.02	4.00E+00	4.00E+00	40.02	达标
	排里村	1044	-18	23.96	1 小时	3.99E-03	23012924	0.04	4.00E+00	4.00E+00	40.04	达标
	西山小学	2568	1613	26.7	1 小时	4.20E-04	23011217	0.00	4.00E+00	4.00E+00	40.00	达标
	村面桐	2416	459	5.03	1 小时	4.70E-04	23080105	0.00	4.00E+00	4.00E+00	40.00	达标
	下坡仔	-781	-2158	9.68	1 小时	2.13E-03	23102501	0.02	4.00E+00	4.00E+00	40.02	达标
	豆豉村	77	-2076	11.23	1 小时	1.66E-03	23100506	0.02	4.00E+00	4.00E+00	40.02	达标
	下路村	1780	-1683	5.64	1 小时	2.29E-03	23011220	0.02	4.00E+00	4.00E+00	40.02	达标
	下路小学（下坡仔分校）	-114	-2423	9.79	1 小时	2.76E-03	23010502	0.03	4.00E+00	4.00E+00	40.03	达标
	下路小学	1909	-2212	25.92	1 小时	1.19E-03	23112021	0.01	4.00E+00	4.00E+00	40.01	达标
	排里小学	1418	-783	16.42	1 小时	3.41E-03	23122622	0.03	4.00E+00	4.00E+00	40.03	达标
	排里村 2	1359	-541	20.61	1 小时	3.15E-03	23011301	0.03	4.00E+00	4.00E+00	40.03	达标
	潭福干渠附近	837	-2006	8.12	1 小时	1.42E-03	23120903	0.01	4.00E+00	4.00E+00	40.01	达标
	埇仔	201	-436	22.65	1 小时	6.88E-03	23010119	0.07	4.00E+00	4.01E+00	40.07	达标
	石岩塘	-36	-822	18.52	1 小时	6.34E-03	23013101	0.06	4.00E+00	4.01E+00	40.06	达标
	七块仔	-403	-237	18.17	1 小时	7.90E-03	23100104	0.08	4.00E+00	4.01E+00	40.08	达标
	黄桐岭	-750	-464	17.62	1 小时	8.31E-03	23050101	0.08	4.00E+00	4.01E+00	40.08	达标
	横山服务区	-1062	-456	16.14	1 小时	5.56E-03	23033105	0.06	4.00E+00	4.01E+00	40.06	达标
	新村	-1147	-1021	11.75	1 小时	4.08E-03	23112222	0.04	4.00E+00	4.00E+00	40.04	达标
	老村	-937	-1184	10.61	1 小时	4.82E-03	23031001	0.05	4.00E+00	4.00E+00	40.05	达标
	麦地	-1615	-986	8.09	1 小时	4.29E-03	23012301	0.04	4.00E+00	4.00E+00	40.04	达标
	白中	-1974	-370	13.45	1 小时	3.18E-03	23030905	0.03	4.00E+00	4.00E+00	40.03	达标
	新东	-956	-1500	10.33	1 小时	4.28E-03	23030404	0.04	4.00E+00	4.00E+00	40.04	达标
	龙潭村	-2792	-433	9.64	1 小时	1.73E-03	23120724	0.02	4.00E+00	4.00E+00	40.02	达标
	赵联	-2208	-1204	9.2	1 小时	2.48E-03	23010523	0.02	4.00E+00	4.00E+00	40.02	达标
	文瑞	-2909	-1866	6.55	1 小时	1.62E-03	23010523	0.02	4.00E+00	4.00E+00	40.02	达标

	高墩	-1529	-2242	7.68	1 小时	2.67E-03	23011002	0.03	4.00E+00	4.00E+00	40.03	达标
	黎村仔	-1143	1289	28.68	1 小时	6.96E-03	23020307	0.07	4.00E+00	4.01E+00	40.07	达标
	马蹄村	-1677	1390	15.94	1 小时	3.09E-03	23062303	0.03	4.00E+00	4.00E+00	40.03	达标
	蛇岭	-1915	549	27.7	1 小时	4.62E-03	23030601	0.05	4.00E+00	4.00E+00	40.05	达标
	百丰山村	-1373	2640	45.22	1 小时	5.50E-04	23121217	0.01	4.00E+00	4.00E+00	40.01	达标
	三股塘	2384	-316	5.31	1 小时	9.40E-04	23010421	0.01	4.00E+00	4.00E+00	40.01	达标
	西山村	1901	841	6.12	1 小时	1.35E-03	23100403	0.01	4.00E+00	4.00E+00	40.01	达标
	边村仔	2544	2348	7.16	1 小时	2.30E-04	23060921	0.00	4.00E+00	4.00E+00	40.00	达标
	青塘村 2	1359	2784	29.46	1 小时	1.85E-03	23081403	0.02	4.00E+00	4.00E+00	40.02	达标
	老料	2006	156	5.32	1 小时	4.80E-04	23091619	0.00	4.00E+00	4.00E+00	40.00	达标
	欧家村	-1576	-1847	10.6	1 小时	2.30E-03	23112222	0.02	4.00E+00	4.00E+00	40.02	达标
	横沟仔	-2488	-1058	7.41	1 小时	2.93E-03	23111922	0.03	4.00E+00	4.00E+00	40.03	达标
	曲湾村	1203	2231	31.87	1 小时	1.18E-03	23051424	0.01	4.00E+00	4.00E+00	40.01	达标
	廉江市金山医院	-1451	2610	48.21	1 小时	4.10E-04	23082402	0.00	4.00E+00	4.00E+00	40.00	达标
	欧家小学	-2387	-2432	8.43	1 小时	1.38E-03	23120807	0.01	4.00E+00	4.00E+00	40.01	达标
	规划居住用地 1	217	521	32.5	1 小时	5.24E-03	23090623	0.05	4.00E+00	4.01E+00	40.05	达标
	规划居住用地 2	583	571	25.2	1 小时	3.40E-03	23100403	0.03	4.00E+00	4.00E+00	40.03	达标
	规划居住用地 3	634	81	29.25	1 小时	5.76E-03	23012924	0.06	4.00E+00	4.01E+00	40.06	达标
	规划居住用地 4	459	-511	27.92	1 小时	5.56E-03	23112323	0.06	4.00E+00	4.01E+00	40.06	达标
	规划居住用地 5	-1479	1360	17.05	1 小时	2.82E-03	23062304	0.03	4.00E+00	4.00E+00	40.03	达标
	规划科研用地 1	42	690	38.61	1 小时	2.71E-03	23092619	0.03	4.00E+00	4.00E+00	40.03	达标
	规划中小学用地 1	381	686	30.8	1 小时	2.24E-03	23030123	0.02	4.00E+00	4.00E+00	40.02	达标
	规划中小学用地 2	509	141	30.45	1 小时	6.97E-03	23012924	0.07	4.00E+00	4.01E+00	40.07	达标
	规划中小学用地 3	276	-713	25.39	1 小时	5.44E-03	23012304	0.05	4.00E+00	4.01E+00	40.05	达标
	区域最大落地浓度	-350	350	29.7	1 小时	4.24E-02	23012304	0.42	4.00E+00	4.04E+00	40.42	达标
汞及其化合物	蒲草村 1	61	443	34.39	年平均	1.00E-05	平均值	0.02	/	1.00E-05	0.02	达标
	蒲草村 2	200	293	38.21	年平均	2.00E-05	平均值	0.04	/	2.00E-05	0.04	达标
	天天好幼儿园	327	130	36.83	年平均	2.00E-05	平均值	0.04	/	2.00E-05	0.04	达标
	排里小学岭埇校区	303	70	36.45	年平均	1.00E-05	平均值	0.02	/	1.00E-05	0.02	达标
	边塘	714	399	29.92	年平均	2.00E-05	平均值	0.04	/	2.00E-05	0.04	达标
	企岭	717	1026	30	年平均	1.00E-05	平均值	0.02	/	1.00E-05	0.02	达标
	新村仔	61	1182	33.28	年平均	1.00E-05	平均值	0.02	/	1.00E-05	0.02	达标
	六埇	-285	1598	25.45	年平均	2.00E-05	平均值	0.04	/	2.00E-05	0.04	达标

	老杨村	-270	2387	23.59	年平均	1.00E-05	平均值	0.02	/	1.00E-05	0.02	达标
	青塘村	-40	1993	22.09	年平均	1.00E-05	平均值	0.02	/	1.00E-05	0.02	达标
	新山仔	232	2581	19.6	年平均	1.00E-05	平均值	0.02	/	1.00E-05	0.02	达标
	杨村坡	890	2526	24.29	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	/	0.00E+00	0.00	达标
	青塘小学	1379	2282	15.07	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	/	0.00E+00	0.00	达标
	石山仔	1758	2653	14.12	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	/	0.00E+00	0.00	达标
	大埝坡	1982	2140	7.13	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	/	0.00E+00	0.00	达标
	曲塘坡	1147	1322	19.67	年平均	1.00E-05	平均值	0.02	/	1.00E-05	0.02	达标
	排里村	1044	-18	23.96	年平均	1.00E-05	平均值	0.02	/	1.00E-05	0.02	达标
	西山小学	2568	1613	26.7	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	/	0.00E+00	0.00	达标
	村面桐	2416	459	5.03	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	/	0.00E+00	0.00	达标
	下坡仔	-781	-2158	9.68	年平均	3.00E-05	平均值	0.06	/	3.00E-05	0.06	达标
	豆豉村	77	-2076	11.23	年平均	3.00E-05	平均值	0.06	/	3.00E-05	0.06	达标
	下路村	1780	-1683	5.64	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	/	0.00E+00	0.00	达标
	下路小学（下坡仔分校）	-114	-2423	9.79	年平均	3.00E-05	平均值	0.06	/	3.00E-05	0.06	达标
	下路小学	1909	-2212	25.92	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	/	0.00E+00	0.00	达标
	排里小学	1418	-783	16.42	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	/	0.00E+00	0.00	达标
	排里村 2	1359	-541	20.61	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	/	0.00E+00	0.00	达标
	潭福干渠附近	837	-2006	8.12	年平均	1.00E-05	平均值	0.02	/	1.00E-05	0.02	达标
	埇仔	201	-436	22.65	年平均	3.00E-05	平均值	0.06	/	3.00E-05	0.06	达标
	石岩塘	-36	-822	18.52	年平均	7.00E-05	平均值	0.14	/	7.00E-05	0.14	达标
	七块仔	-403	-237	18.17	年平均	9.00E-05	平均值	0.18	/	9.00E-05	0.18	达标
	黄桐岭	-750	-464	17.62	年平均	5.00E-05	平均值	0.10	/	5.00E-05	0.10	达标
	横山服务区	-1062	-456	16.14	年平均	4.00E-05	平均值	0.08	/	4.00E-05	0.08	达标
	新村	-1147	-1021	11.75	年平均	3.00E-05	平均值	0.06	/	3.00E-05	0.06	达标
	老村	-937	-1184	10.61	年平均	3.00E-05	平均值	0.06	/	3.00E-05	0.06	达标
	麦地	-1615	-986	8.09	年平均	2.00E-05	平均值	0.04	/	2.00E-05	0.04	达标
	白中	-1974	-370	13.45	年平均	3.00E-05	平均值	0.06	/	3.00E-05	0.06	达标
	新东	-956	-1500	10.33	年平均	3.00E-05	平均值	0.06	/	3.00E-05	0.06	达标
	龙潭村	-2792	-433	9.64	年平均	2.00E-05	平均值	0.04	/	2.00E-05	0.04	达标
	赵联	-2208	-1204	9.2	年平均	2.00E-05	平均值	0.04	/	2.00E-05	0.04	达标
	文瑞	-2909	-1866	6.55	年平均	1.00E-05	平均值	0.02	/	1.00E-05	0.02	达标
	高墩	-1529	-2242	7.68	年平均	2.00E-05	平均值	0.04	/	2.00E-05	0.04	达标

	黎村仔	-1143	1289	28.68	年平均	5.00E-05	平均值	0.10	/	5.00E-05	0.10	达标
	马蹄村	-1677	1390	15.94	年平均	4.00E-05	平均值	0.08	/	4.00E-05	0.08	达标
	蛇岭	-1915	549	27.7	年平均	6.00E-05	平均值	0.12	/	6.00E-05	0.12	达标
	百丰山村	-1373	2640	45.22	年平均	2.00E-05	平均值	0.04	/	2.00E-05	0.04	达标
	三股塘	2384	-316	5.31	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	/	0.00E+00	0.00	达标
	西山村	1901	841	6.12	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	/	0.00E+00	0.00	达标
	边村仔	2544	2348	7.16	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	/	0.00E+00	0.00	达标
	青塘村 2	1359	2784	29.46	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	/	0.00E+00	0.00	达标
	老料	2006	156	5.32	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	/	0.00E+00	0.00	达标
	欧家村	-1576	-1847	10.6	年平均	2.00E-05	平均值	0.04	/	2.00E-05	0.04	达标
	横沟仔	-2488	-1058	7.41	年平均	2.00E-05	平均值	0.04	/	2.00E-05	0.04	达标
	曲湾村	1203	2231	31.87	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	/	0.00E+00	0.00	达标
	廉江市金山医院	-1451	2610	48.21	年平均	2.00E-05	平均值	0.04	/	2.00E-05	0.04	达标
	欧家小学	-2387	-2432	8.43	年平均	1.00E-05	平均值	0.02	/	1.00E-05	0.02	达标
	规划居住用地 1	217	521	32.5	年平均	2.00E-05	平均值	0.04	/	2.00E-05	0.04	达标
	规划居住用地 2	583	571	25.2	年平均	2.00E-05	平均值	0.04	/	2.00E-05	0.04	达标
	规划居住用地 3	634	81	29.25	年平均	1.00E-05	平均值	0.02	/	1.00E-05	0.02	达标
	规划居住用地 4	459	-511	27.92	年平均	1.00E-05	平均值	0.02	/	1.00E-05	0.02	达标
	规划居住用地 5	-1479	1360	17.05	年平均	5.00E-05	平均值	0.10	/	5.00E-05	0.10	达标
	规划科研用地 1	42	690	38.61	年平均	1.00E-05	平均值	0.02	/	1.00E-05	0.02	达标
	规划中小学用地 1	381	686	30.8	年平均	2.00E-05	平均值	0.04	/	2.00E-05	0.04	达标
	规划中小学用地 2	509	141	30.45	年平均	1.00E-05	平均值	0.02	/	1.00E-05	0.02	达标
	规划中小学用地 3	276	-713	25.39	年平均	2.00E-05	平均值	0.04	/	2.00E-05	0.04	达标
	区域最大落地浓度	-700	500	38.6	年平均	2.10E-04	平均值	0.42	/	2.10E-04	0.42	达标

2、非正常工况下贡献质量浓度预测结果与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），该项目非正常排放下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率，详见表 6.2-58。

（1）SO_2

根据预测结果，在非正常工况下，评价区域预测网格点中 SO_2 产生的最大小时浓度贡献值为 190 μg/m³，占标率为 38.03%；评价范围内各环境保护目标中对蛇岭的贡献值最大，为 121 μg/m³，占标率为 24.27%。

（2）NO_2

根据预测结果，在非正常工况下，评价区域预测网格点中 NO_2 产生的最大小时浓度贡献值为 67.2 μg/m³，占标率为 33.62%；评价范围内各环境保护目标中对蛇岭的贡献值最大，为 44 μg/m³，占标率为 22%。

（3）TSP

根据预测结果，在非正常工况下，评价区域预测网格点中 TSP 产生的最大小时浓度贡献值为 367 μg/m³；评价范围内各环境保护目标中对排里小学岭埇校区的贡献值最大，浓度为 283 μg/m³。

（4）PM_{10}

根据预测结果，在非正常工况下，评价区域预测网格点中 PM_{10} 产生的最大小时浓度贡献值为 367 μg/m³；评价范围内各环境保护目标中对排里小学岭埇校区的贡献值最大，浓度为 283 μg/m³。

（5）$PM_{2.5}$

根据预测结果，在非正常工况下，评价区域预测网格点中 $PM_{2.5}$ 产生的最大小时浓度贡献值为 183 μg/m³；评价范围内各环境保护目标中对排里小学岭埇校区的贡献值最大，浓度为 141 μg/m³。

（6）汞及其化合物

根据预测结果，在非正常工况下，评价区域预测网格点中汞产生的最大小时浓度贡献值为 0.00763 μg/m³；评价范围内各环境保护目标中对蛇岭的贡献值最大，浓度为 0.0049 μg/m³。

（7）小结

综上所述，在非正常工况下，各项污染物出现了不同程度的增幅，但均未出

现超标现象。广东汇洲纸业有限公司建设 50 万吨/年废纸再生造纸项目建成后仍应加强管理，定时检修废气处理设施，严格确保其处于正常的运行工况。

表6.2-58 非正常工况贡献值质量浓度预测结果表

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y						
SO_2	蒲草村 1	61	443	34.39	1 小时	9.26E+01	23062017	18.53	达标
	蒲草村 2	200	293	38.21	1 小时	1.08E+02	23081811	21.62	达标
	天天好幼儿园	327	130	36.83	1 小时	8.14E+01	23062115	16.29	达标
	排里小学岭埇校区	303	70	36.45	1 小时	6.90E+01	23062115	13.80	达标
	边塘	714	399	29.92	1 小时	8.58E+01	23053018	17.16	达标
	企岭	717	1026	30	1 小时	7.22E+01	23101907	14.44	达标
	新村仔	61	1182	33.28	1 小时	5.25E+01	23081607	10.50	达标
	六埇	-285	1598	25.45	1 小时	8.80E+01	23091007	17.60	达标
	老杨村	-270	2387	23.59	1 小时	6.74E+01	23061907	13.49	达标
	青塘村	-40	1993	22.09	1 小时	7.15E+01	23061907	14.30	达标
	新山仔	232	2581	19.6	1 小时	5.21E+01	23061907	10.41	达标
	杨村坡	890	2526	24.29	1 小时	7.56E+01	23091107	15.12	达标
	青塘小学	1379	2282	15.07	1 小时	3.61E+01	23091107	7.21	达标
	石山仔	1758	2653	14.12	1 小时	2.72E+01	23091107	5.44	达标
	大埝坡	1982	2140	7.13	1 小时	2.63E+01	23081607	5.26	达标
	曲塘坡	1147	1322	19.67	1 小时	3.87E+01	23081607	7.73	达标
	排里村	1044	-18	23.96	1 小时	9.09E+01	23060106	18.18	达标
	西山小学	2568	1613	26.7	1 小时	2.37E+01	23081607	4.74	达标
	村面桐	2416	459	5.03	1 小时	2.98E+01	23060104	5.95	达标
	下坡仔	-781	-2158	9.68	1 小时	5.91E+01	23050107	11.83	达标
	豆豉村	77	-2076	11.23	1 小时	6.57E+01	23012108	13.13	达标
	下路村	1780	-1683	5.64	1 小时	7.97E+01	23081507	15.94	达标
	下路小学（下坡仔分校）	-114	-2423	9.79	1 小时	5.73E+01	23121904	11.46	达标
	下路小学	1909	-2212	25.92	1 小时	7.70E+01	23081507	15.40	达标
	排里小学	1418	-783	16.42	1 小时	5.13E+01	23081507	10.27	达标
	排里村 2	1359	-541	20.61	1 小时	3.09E+01	23081507	6.17	达标
	潭福干渠附近	837	-2006	8.12	1 小时	4.74E+01	23083007	9.48	达标
	埇仔	201	-436	22.65	1 小时	6.70E+01	23042608	13.40	达标
	石岩塘	-36	-822	18.52	1 小时	9.19E+01	23083120	18.39	达标
	七块仔	-403	-237	18.17	1 小时	1.08E+02	23041908	21.62	达标
	黄桐岭	-750	-464	17.62	1 小时	8.54E+01	23111808	17.09	达标
	横山服务区	-1062	-456	16.14	1 小时	9.35E+01	23030108	18.70	达标
	新村	-1147	-1021	11.75	1 小时	7.81E+01	23111808	15.62	达标
	老村	-937	-1184	10.61	1 小时	8.90E+01	23021708	17.79	达标
	麦地	-1615	-986	8.09	1 小时	7.68E+01	23122709	15.36	达标
	白中	-1974	-370	13.45	1 小时	8.00E+01	23012908	16.00	达标
	新东	-956	-1500	10.33	1 小时	8.61E+01	23021708	17.23	达标
	龙潭村	-2792	-433	9.64	1 小时	7.53E+01	23091907	15.05	达标
	赵联	-2208	-1204	9.2	1 小时	6.05E+01	23081007	12.10	达标
	文瑞	-2909	-1866	6.55	1 小时	5.87E+01	23082107	11.75	达标
	高墩	-1529	-2242	7.68	1 小时	6.25E+01	23102607	12.50	达标

	黎村仔	-1143	1289	28.68	1 小时	7.56E+01	23021808	15.12	达标
	马蹄村	-1677	1390	15.94	1 小时	8.57E+01	23021808	17.14	达标
	蛇岭	-1915	549	27.7	1 小时	1.21E+02	23073122	24.27	达标
	百丰山村	-1373	2640	45.22	1 小时	7.16E+01	23051508	14.32	达标
	三股塘	2384	-316	5.31	1 小时	3.73E+01	23071520	7.47	达标
	西山村	1901	841	6.12	1 小时	3.31E+01	23081723	6.63	达标
	边村仔	2544	2348	7.16	1 小时	2.24E+01	23081607	4.48	达标
	青塘村 2	1359	2784	29.46	1 小时	6.20E+01	23091107	12.40	达标
	老料	2006	156	5.32	1 小时	4.20E+01	23053120	8.39	达标
	欧家村	-1576	-1847	10.6	1 小时	6.18E+01	23012008	12.36	达标
	横沟仔	-2488	-1058	7.41	1 小时	5.98E+01	23012608	11.96	达标
	曲湾村	1203	2231	31.87	1 小时	5.01E+01	23091107	10.03	达标
	廉江市金山医院	-1451	2610	48.21	1 小时	6.79E+01	23051508	13.58	达标
	欧家小学	-2387	-2432	8.43	1 小时	6.60E+01	23012008	13.21	达标
	规划居住用地 1	217	521	32.5	1 小时	8.58E+01	23080818	17.16	达标
	规划居住用地 2	583	571	25.2	1 小时	1.03E+02	23051818	20.51	达标
	规划居住用地 3	634	81	29.25	1 小时	8.39E+01	23060106	16.77	达标
	规划居住用地 4	459	-511	27.92	1 小时	5.70E+01	23042608	11.40	达标
	规划居住用地 5	-1479	1360	17.05	1 小时	8.70E+01	23021808	17.40	达标
	规划科研用地 1	42	690	38.61	1 小时	6.67E+01	23091413	13.35	达标
	规划中小学用地 1	381	686	30.8	1 小时	8.23E+01	23053118	16.47	达标
	规划中小学用地 2	509	141	30.45	1 小时	8.11E+01	23072707	16.21	达标
	规划中小学用地 3	276	-713	25.39	1 小时	8.17E+01	23090124	16.34	达标
	区域最大落地浓度	-500	400	29.8	1 小时	1.90E+02	23082513	38.03	达标
NO_2	蒲草村 1	61	443	34.39	1 小时	3.24E+01	23062017	16.21	达标
	蒲草村 2	200	293	38.21	1 小时	3.76E+01	23081811	18.78	达标
	天天好幼儿园	327	130	36.83	1 小时	2.83E+01	23062115	14.15	达标
	排里小学岭埇校区	303	70	36.45	1 小时	2.40E+01	23062115	12.00	达标
	边塘	714	399	29.92	1 小时	2.98E+01	23053018	14.90	达标
	企岭	717	1026	30	1 小时	2.51E+01	23101907	12.53	达标
	新村仔	61	1182	33.28	1 小时	1.83E+01	23081607	9.13	达标
	六埇	-285	1598	25.45	1 小时	3.05E+01	23091007	15.24	达标
	老杨村	-270	2387	23.59	1 小时	2.35E+01	23061907	11.75	达标
	青塘村	-40	1993	22.09	1 小时	2.49E+01	23061907	12.43	达标
	新山仔	232	2581	19.6	1 小时	1.81E+01	23061907	9.03	达标
	杨村坡	890	2526	24.29	1 小时	2.64E+01	23091107	13.18	达标
	青塘小学	1379	2282	15.07	1 小时	1.25E+01	23091107	6.24	达标
	石山仔	1758	2653	14.12	1 小时	9.40E+00	23091107	4.70	达标
	大埝坡	1982	2140	7.13	1 小时	9.13E+00	23081607	4.57	达标
	曲塘坡	1147	1322	19.67	1 小时	1.34E+01	23081607	6.72	达标
	排里村	1044	-18	23.96	1 小时	3.15E+01	23060106	15.77	达标
	西山小学	2568	1613	26.7	1 小时	8.24E+00	23081607	4.12	达标
	村面桐	2416	459	5.03	1 小时	1.08E+01	23060104	5.40	达标
	下坡仔	-781	-2158	9.68	1 小时	2.06E+01	23050107	10.31	达标
	豆豉村	77	-2076	11.23	1 小时	2.29E+01	23012108	11.47	达标
	下路村	1780	-1683	5.64	1 小时	2.79E+01	23081507	13.93	达标
	下路小学（下坡仔分校）	-114	-2423	9.79	1 小时	2.03E+01	23121904	10.15	达标

	下路小学	1909	-2212	25.92	1 小时	2.69E+01	23081507	13.46	达标
	排里小学	1418	-783	16.42	1 小时	1.80E+01	23081507	9.01	达标
	排里村 2	1359	-541	20.61	1 小时	1.09E+01	23081507	5.43	达标
	潭福干渠附近	837	-2006	8.12	1 小时	1.65E+01	23083007	8.24	达标
	埇仔	201	-436	22.65	1 小时	2.33E+01	23042608	11.67	达标
	石岩塘	-36	-822	18.52	1 小时	3.20E+01	23021922	16.01	达标
	七块仔	-403	-237	18.17	1 小时	3.74E+01	23041908	18.70	达标
	黄桐岭	-750	-464	17.62	1 小时	2.98E+01	23111808	14.92	达标
	横山服务区	-1062	-456	16.14	1 小时	3.25E+01	23030108	16.26	达标
	新村	-1147	-1021	11.75	1 小时	2.73E+01	23111808	13.63	达标
	老村	-937	-1184	10.61	1 小时	3.11E+01	23021708	15.55	达标
	麦地	-1615	-986	8.09	1 小时	2.68E+01	23122709	13.40	达标
	白中	-1974	-370	13.45	1 小时	2.79E+01	23012908	13.95	达标
	新东	-956	-1500	10.33	1 小时	3.01E+01	23021708	15.03	达标
	龙潭村	-2792	-433	9.64	1 小时	2.63E+01	23091907	13.14	达标
	赵联	-2208	-1204	9.2	1 小时	2.12E+01	23081007	10.58	达标
	文瑞	-2909	-1866	6.55	1 小时	2.06E+01	23082107	10.29	达标
	高墩	-1529	-2242	7.68	1 小时	2.18E+01	23102607	10.92	达标
	黎村仔	-1143	1289	28.68	1 小时	2.63E+01	23021808	13.14	达标
	马蹄村	-1677	1390	15.94	1 小时	2.99E+01	23021808	14.94	达标
	蛇岭	-1915	549	27.7	1 小时	4.40E+01	23073122	22.00	达标
	百丰山村	-1373	2640	45.22	1 小时	2.50E+01	23051508	12.52	达标
	三股塘	2384	-316	5.31	1 小时	1.33E+01	23071520	6.66	达标
	西山村	1901	841	6.12	1 小时	1.20E+01	23081723	5.99	达标
	边村仔	2544	2348	7.16	1 小时	7.78E+00	23081607	3.89	达标
	青塘村 2	1359	2784	29.46	1 小时	2.16E+01	23091107	10.78	达标
	老料	2006	156	5.32	1 小时	1.50E+01	23053120	7.50	达标
	欧家村	-1576	-1847	10.6	1 小时	2.15E+01	23012008	10.76	达标
	横沟仔	-2488	-1058	7.41	1 小时	2.09E+01	23012608	10.47	达标
	曲湾村	1203	2231	31.87	1 小时	1.74E+01	23091107	8.68	达标
	廉江市金山医院	-1451	2610	48.21	1 小时	2.38E+01	23051508	11.88	达标
	欧家小学	-2387	-2432	8.43	1 小时	2.31E+01	23012008	11.55	达标
	规划居住用地 1	217	521	32.5	1 小时	2.99E+01	23080818	14.94	达标
	规划居住用地 2	583	571	25.2	1 小时	3.56E+01	23051818	17.82	达标
	规划居住用地 3	634	81	29.25	1 小时	2.92E+01	23060106	14.59	达标
	规划居住用地 4	459	-511	27.92	1 小时	1.98E+01	23042608	9.90	达标
	规划居住用地 5	-1479	1360	17.05	1 小时	3.03E+01	23021808	15.16	达标
	规划科研用地 1	42	690	38.61	1 小时	2.33E+01	23091413	11.66	达标
	规划中小学用地 1	381	686	30.8	1 小时	2.87E+01	23053118	14.36	达标
	规划中小学用地 2	509	141	30.45	1 小时	2.81E+01	23072707	14.06	达标
	规划中小学用地 3	276	-713	25.39	1 小时	2.84E+01	23090124	14.22	达标
	区域最大落地浓度	-500	400	29.8	1 小时	6.72E+01	23082513	33.62	达标
TSP	蒲草村 1	61	443	34.39	1 小时	1.60E+02	23082406	/	/
	蒲草村 2	200	293	38.21	1 小时	1.38E+02	23081811	/	/
	天天好幼儿园	327	130	36.83	1 小时	2.16E+02	23101521	/	/
	排里小学岭埇校区	303	70	36.45	1 小时	2.83E+02	23122622	/	/
	边塘	714	399	29.92	1 小时	1.19E+02	23080105	/	/
	企岭	717	1026	30	1 小时	8.97E+01	23072823	/	/

	新村仔	61	1182	33.28	1 小时	1.29E+02	23102321	/	/
	六埇	-285	1598	25.45	1 小时	1.18E+02	23122721	/	/
	老杨村	-270	2387	23.59	1 小时	8.22E+01	23061907	/	/
	青塘村	-40	1993	22.09	1 小时	8.86E+01	23122907	/	/
	新山仔	232	2581	19.6	1 小时	6.33E+01	23061907	/	/
	杨村坡	890	2526	24.29	1 小时	9.29E+01	23091107	/	/
	青塘小学	1379	2282	15.07	1 小时	4.36E+01	23091107	/	/
	石山仔	1758	2653	14.12	1 小时	3.38E+01	23031323	/	/
	大埝坡	1982	2140	7.13	1 小时	4.13E+01	23061603	/	/
	曲塘坡	1147	1322	19.67	1 小时	5.43E+01	23072823	/	/
	排里村	1044	-18	23.96	1 小时	1.10E+02	23060106	/	/
	西山小学	2568	1613	26.7	1 小时	5.30E+01	23011217	/	/
	村面桐	2416	459	5.03	1 小时	4.44E+01	23080105	/	/
	下坡仔	-781	-2158	9.68	1 小时	7.19E+01	23011806	/	/
	豆豉村	77	-2076	11.23	1 小时	8.22E+01	23010623	/	/
	下路村	1780	-1683	5.64	1 小时	1.01E+02	23081507	/	/
	下路小学（下坡仔分校）	-114	-2423	9.79	1 小时	7.33E+01	23121904	/	/
	下路小学	1909	-2212	25.92	1 小时	9.68E+01	23081507	/	/
	排里小学	1418	-783	16.42	1 小时	8.15E+01	23092801	/	/
	排里村 2	1359	-541	20.61	1 小时	6.19E+01	23092801	/	/
	潭福干渠附近	837	-2006	8.12	1 小时	6.39E+01	23021923	/	/
	埇仔	201	-436	22.65	1 小时	8.32E+01	23081404	/	/
	石岩塘	-36	-822	18.52	1 小时	1.26E+02	23021922	/	/
	七块仔	-403	-237	18.17	1 小时	1.37E+02	23051120	/	/
	黄桐岭	-750	-464	17.62	1 小时	1.10E+02	23030502	/	/
	横山服务区	-1062	-456	16.14	1 小时	1.15E+02	23030108	/	/
	新村	-1147	-1021	11.75	1 小时	9.60E+01	23111808	/	/
	老村	-937	-1184	10.61	1 小时	1.09E+02	23021708	/	/
	麦地	-1615	-986	8.09	1 小时	9.83E+01	23122709	/	/
	白中	-1974	-370	13.45	1 小时	9.83E+01	23012908	/	/
	新东	-956	-1500	10.33	1 小时	1.06E+02	23021708	/	/
	龙潭村	-2792	-433	9.64	1 小时	9.47E+01	23091907	/	/
	赵联	-2208	-1204	9.2	1 小时	7.53E+01	23081007	/	/
	文瑞	-2909	-1866	6.55	1 小时	7.41E+01	23082107	/	/
	高墩	-1529	-2242	7.68	1 小时	7.76E+01	23102607	/	/
	黎村仔	-1143	1289	28.68	1 小时	1.05E+02	23062304	/	/
	马蹄村	-1677	1390	15.94	1 小时	1.05E+02	23021808	/	/
	蛇岭	-1915	549	27.7	1 小时	1.71E+02	23021105	/	/
	百丰山村	-1373	2640	45.22	1 小时	8.80E+01	23051508	/	/
	三股塘	2384	-316	5.31	1 小时	5.32E+01	23071520	/	/
	西山村	1901	841	6.12	1 小时	4.87E+01	23081723	/	/
	边村仔	2544	2348	7.16	1 小时	2.72E+01	23081607	/	/
	青塘村 2	1359	2784	29.46	1 小时	7.60E+01	23091107	/	/
	老料	2006	156	5.32	1 小时	6.85E+01	23053122	/	/
	欧家村	-1576	-1847	10.6	1 小时	7.72E+01	23032909	/	/
	横沟仔	-2488	-1058	7.41	1 小时	8.45E+01	23011302	/	/
	曲湾村	1203	2231	31.87	1 小时	6.81E+01	23081403	/	/

	廉江市金山医院	-1451	2610	48.21	1 小时	8.29E+01	23051508	/	/
	欧家小学	-2387	-2432	8.43	1 小时	8.22E+01	23012008	/	/
	规划居住用地 1	217	521	32.5	1 小时	1.18E+02	23080818	/	/
	规划居住用地 2	583	571	25.2	1 小时	1.30E+02	23051818	/	/
	规划居住用地 3	634	81	29.25	1 小时	1.21E+02	23061305	/	/
	规划居住用地 4	459	-511	27.92	1 小时	1.19E+02	23081222	/	/
	规划居住用地 5	-1479	1360	17.05	1 小时	1.07E+02	23021808	/	/
	规划科研用地 1	42	690	38.61	1 小时	1.38E+02	23081403	/	/
	规划中小学用地 1	381	686	30.8	1 小时	1.06E+02	23053118	/	/
	规划中小学用地 2	509	141	30.45	1 小时	1.14E+02	23071520	/	/
	规划中小学用地 3	276	-713	25.39	1 小时	1.08E+02	23021923	/	/
	区域最大落地浓度	-200	700	36.1	1 小时	3.67E+02	23021722	/	/
PM_{10}	蒲草村 1	61	443	34.39	1 小时	1.27E+02	23080105	/	/
	蒲草村 2	200	293	38.21	1 小时	1.37E+02	23081811	/	/
	天天好幼儿园	327	130	36.83	1 小时	2.16E+02	23101521	/	/
	排里小学岭埇校区	303	70	36.45	1 小时	2.83E+02	23122622	/	/
	边塘	714	399	29.92	1 小时	1.09E+02	23060104	/	/
	企岭	717	1026	30	1 小时	8.80E+01	23101907	/	/
	新村仔	61	1182	33.28	1 小时	1.13E+02	23102321	/	/
	六埇	-285	1598	25.45	1 小时	1.08E+02	23091007	/	/
	老杨村	-270	2387	23.59	1 小时	8.20E+01	23061907	/	/
	青塘村	-40	1993	22.09	1 小时	8.79E+01	23061907	/	/
	新山仔	232	2581	19.6	1 小时	6.33E+01	23061907	/	/
	杨村坡	890	2526	24.29	1 小时	9.26E+01	23091107	/	/
	青塘小学	1379	2282	15.07	1 小时	4.36E+01	23091107	/	/
	石山仔	1758	2653	14.12	1 小时	3.27E+01	23091107	/	/
	大埝坡	1982	2140	7.13	1 小时	3.74E+01	23061603	/	/
	曲塘坡	1147	1322	19.67	1 小时	4.96E+01	23061603	/	/
	排里村	1044	-18	23.96	1 小时	1.10E+02	23060106	/	/
	西山小学	2568	1613	26.7	1 小时	4.78E+01	23011217	/	/
	村面桐	2416	459	5.03	1 小时	4.26E+01	23060104	/	/
	下坡仔	-781	-2158	9.68	1 小时	7.15E+01	23050107	/	/
	豆豉村	77	-2076	11.23	1 小时	7.98E+01	23010623	/	/
	下路村	1780	-1683	5.64	1 小时	1.00E+02	23081507	/	/
	下路小学（下坡仔分校）	-114	-2423	9.79	1 小时	7.26E+01	23121904	/	/
	下路小学	1909	-2212	25.92	1 小时	9.62E+01	23081507	/	/
	排里小学	1418	-783	16.42	1 小时	6.46E+01	23081507	/	/
	排里村 2	1359	-541	20.61	1 小时	5.52E+01	23092801	/	/
	潭福干渠附近	837	-2006	8.12	1 小时	6.29E+01	23021923	/	/
	埇仔	201	-436	22.65	1 小时	8.21E+01	23042608	/	/
	石岩塘	-36	-822	18.52	1 小时	1.22E+02	23083120	/	/
	七块仔	-403	-237	18.17	1 小时	1.35E+02	23051120	/	/
	黄桐岭	-750	-464	17.62	1 小时	1.08E+02	23031217	/	/
	横山服务区	-1062	-456	16.14	1 小时	1.14E+02	23030108	/	/
	新村	-1147	-1021	11.75	1 小时	9.56E+01	23111808	/	/
	老村	-937	-1184	10.61	1 小时	1.09E+02	23021708	/	/
	麦地	-1615	-986	8.09	1 小时	9.80E+01	23122709	/	/

	白中	-1974	-370	13.45	1 小时	9.81E+01	23012908	/	/
	新东	-956	-1500	10.33	1 小时	1.06E+02	23021708	/	/
	龙潭村	-2792	-433	9.64	1 小时	9.42E+01	23091907	/	/
	赵联	-2208	-1204	9.2	1 小时	7.49E+01	23081007	/	/
	文瑞	-2909	-1866	6.55	1 小时	7.36E+01	23082107	/	/
	高墩	-1529	-2242	7.68	1 小时	7.73E+01	23102607	/	/
	黎村仔	-1143	1289	28.68	1 小时	9.21E+01	23021808	/	/
	马蹄村	-1677	1390	15.94	1 小时	1.05E+02	23021808	/	/
	蛇岭	-1915	549	27.7	1 小时	1.64E+02	23021105	/	/
	百丰山村	-1373	2640	45.22	1 小时	8.77E+01	23051508	/	/
	三股塘	2384	-316	5.31	1 小时	5.20E+01	23071520	/	/
	西山村	1901	841	6.12	1 小时	4.76E+01	23081723	/	/
	边村仔	2544	2348	7.16	1 小时	2.71E+01	23081607	/	/
	青塘村 2	1359	2784	29.46	1 小时	7.59E+01	23091107	/	/
	老料	2006	156	5.32	1 小时	6.57E+01	23053122	/	/
	欧家村	-1576	-1847	10.6	1 小时	7.69E+01	23032909	/	/
	横沟仔	-2488	-1058	7.41	1 小时	7.36E+01	23012608	/	/
	曲湾村	1203	2231	31.87	1 小时	6.10E+01	23091107	/	/
	廉江市金山医院	-1451	2610	48.21	1 小时	8.26E+01	23051508	/	/
	欧家小学	-2387	-2432	8.43	1 小时	8.18E+01	23012008	/	/
	规划居住用地 1	217	521	32.5	1 小时	1.17E+02	23080818	/	/
	规划居住用地 2	583	571	25.2	1 小时	1.30E+02	23051818	/	/
	规划居住用地 3	634	81	29.25	1 小时	1.03E+02	23060106	/	/
	规划居住用地 4	459	-511	27.92	1 小时	1.02E+02	23081222	/	/
	规划居住用地 5	-1479	1360	17.05	1 小时	1.06E+02	23021808	/	/
	规划科研用地 1	42	690	38.61	1 小时	1.38E+02	23081403	/	/
	规划中小学用地 1	381	686	30.8	1 小时	1.06E+02	23053118	/	/
	规划中小学用地 2	509	141	30.45	1 小时	1.08E+02	23071520	/	/
	规划中小学用地 3	276	-713	25.39	1 小时	1.07E+02	23021923	/	/
	区域最大落地浓度	-200	700	36.1	1 小时	3.67E+02	23021722	/	/
$PM_{2.5}$	蒲草村 1	61	443	34.39	1 小时	6.37E+01	23080105	/	/
	蒲草村 2	200	293	38.21	1 小时	6.87E+01	23081811	/	/
	天天好幼儿园	327	130	36.83	1 小时	1.08E+02	23101521	/	/
	排里小学岭埇校区	303	70	36.45	1 小时	1.41E+02	23122622	/	/
	边塘	714	399	29.92	1 小时	5.43E+01	23060104	/	/
	企岭	717	1026	30	1 小时	4.40E+01	23101907	/	/
	新村仔	61	1182	33.28	1 小时	5.63E+01	23102321	/	/
	六埇	-285	1598	25.45	1 小时	5.38E+01	23091007	/	/
	老杨村	-270	2387	23.59	1 小时	4.10E+01	23061907	/	/
	青塘村	-40	1993	22.09	1 小时	4.39E+01	23061907	/	/
	新山仔	232	2581	19.6	1 小时	3.16E+01	23061907	/	/
	杨村坡	890	2526	24.29	1 小时	4.63E+01	23091107	/	/
	青塘小学	1379	2282	15.07	1 小时	2.18E+01	23091107	/	/
	石山仔	1758	2653	14.12	1 小时	1.64E+01	23091107	/	/
	大埝坡	1982	2140	7.13	1 小时	1.87E+01	23061603	/	/
	曲塘坡	1147	1322	19.67	1 小时	2.48E+01	23061603	/	/
	排里村	1044	-18	23.96	1 小时	5.51E+01	23060106	/	/
	西山小学	2568	1613	26.7	1 小时	2.39E+01	23011217	/	/

	村面桐	2416	459	5.03	1 小时	2.13E+01	23060104	/	/
	下坡仔	-781	-2158	9.68	1 小时	3.57E+01	23050107	/	/
	豆豉村	77	-2076	11.23	1 小时	3.99E+01	23010623	/	/
	下路村	1780	-1683	5.64	1 小时	5.02E+01	23081507	/	/
	下路小学（下坡仔分校）	-114	-2423	9.79	1 小时	3.63E+01	23121904	/	/
	下路小学	1909	-2212	25.92	1 小时	4.81E+01	23081507	/	/
	排里小学	1418	-783	16.42	1 小时	3.23E+01	23081507	/	/
	排里村 2	1359	-541	20.61	1 小时	2.76E+01	23092801	/	/
	潭福干渠附近	837	-2006	8.12	1 小时	3.14E+01	23021923	/	/
	埇仔	201	-436	22.65	1 小时	4.10E+01	23042608	/	/
	石岩塘	-36	-822	18.52	1 小时	6.12E+01	23083120	/	/
	七块仔	-403	-237	18.17	1 小时	6.75E+01	23051120	/	/
	黄桐岭	-750	-464	17.62	1 小时	5.38E+01	23031217	/	/
	横山服务区	-1062	-456	16.14	1 小时	5.72E+01	23030108	/	/
	新村	-1147	-1021	11.75	1 小时	4.78E+01	23111808	/	/
	老村	-937	-1184	10.61	1 小时	5.44E+01	23021708	/	/
	麦地	-1615	-986	8.09	1 小时	4.90E+01	23122709	/	/
	白中	-1974	-370	13.45	1 小时	4.91E+01	23012908	/	/
	新东	-956	-1500	10.33	1 小时	5.29E+01	23021708	/	/
	龙潭村	-2792	-433	9.64	1 小时	4.71E+01	23091907	/	/
	赵联	-2208	-1204	9.2	1 小时	3.75E+01	23081007	/	/
	文瑞	-2909	-1866	6.55	1 小时	3.68E+01	23082107	/	/
	高墩	-1529	-2242	7.68	1 小时	3.86E+01	23102607	/	/
	黎村仔	-1143	1289	28.68	1 小时	4.60E+01	23021808	/	/
	马蹄村	-1677	1390	15.94	1 小时	5.24E+01	23021808	/	/
	蛇岭	-1915	549	27.7	1 小时	8.22E+01	23021105	/	/
	百丰山村	-1373	2640	45.22	1 小时	4.38E+01	23051508	/	/
	三股塘	2384	-316	5.31	1 小时	2.60E+01	23071520	/	/
	西山村	1901	841	6.12	1 小时	2.38E+01	23081723	/	/
	边村仔	2544	2348	7.16	1 小时	1.36E+01	23081607	/	/
	青塘村 2	1359	2784	29.46	1 小时	3.79E+01	23091107	/	/
	老料	2006	156	5.32	1 小时	3.29E+01	23053122	/	/
	欧家村	-1576	-1847	10.6	1 小时	3.85E+01	23032909	/	/
	横沟仔	-2488	-1058	7.41	1 小时	3.68E+01	23012608	/	/
	曲湾村	1203	2231	31.87	1 小时	3.05E+01	23091107	/	/
	廉江市金山医院	-1451	2610	48.21	1 小时	4.13E+01	23051508	/	/
	欧家小学	-2387	-2432	8.43	1 小时	4.09E+01	23012008	/	/
	规划居住用地 1	217	521	32.5	1 小时	5.87E+01	23080818	/	/
	规划居住用地 2	583	571	25.2	1 小时	6.50E+01	23051818	/	/
	规划居住用地 3	634	81	29.25	1 小时	5.15E+01	23060106	/	/
	规划居住用地 4	459	-511	27.92	1 小时	5.11E+01	23081222	/	/
	规划居住用地 5	-1479	1360	17.05	1 小时	5.32E+01	23021808	/	/
	规划科研用地 1	42	690	38.61	1 小时	6.88E+01	23081403	/	/
	规划中小学用地 1	381	686	30.8	1 小时	5.30E+01	23053118	/	/
	规划中小学用地 2	509	141	30.45	1 小时	5.41E+01	23071520	/	/
	规划中小学用地 3	276	-713	25.39	1 小时	5.33E+01	23021923	/	/
	区域最大落地浓度	-250	250	26.1	1 小时	1.83E+02	23021722	/	/

汞及其化合物	蒲草村 1	61	443	34.39	1 小时	3.72E-03	23062017	/	/
	蒲草村 2	200	293	38.21	1 小时	4.34E-03	23081811	/	/
	天天好幼儿园	327	130	36.83	1 小时	3.27E-03	23062115	/	/
	排里小学岭埇校区	303	70	36.45	1 小时	2.77E-03	23062115	/	/
	边塘	714	399	29.92	1 小时	3.45E-03	23053018	/	/
	企岭	717	1026	30	1 小时	2.90E-03	23101907	/	/
	新村仔	61	1182	33.28	1 小时	2.11E-03	23081607	/	/
	六埇	-285	1598	25.45	1 小时	3.54E-03	23091007	/	/
	老杨村	-270	2387	23.59	1 小时	2.71E-03	23061907	/	/
	青塘村	-40	1993	22.09	1 小时	2.87E-03	23061907	/	/
	新山仔	232	2581	19.6	1 小时	2.09E-03	23061907	/	/
	杨村坡	890	2526	24.29	1 小时	3.04E-03	23091107	/	/
	青塘小学	1379	2282	15.07	1 小时	1.45E-03	23091107	/	/
	石山仔	1758	2653	14.12	1 小时	1.09E-03	23091107	/	/
	大埝坡	1982	2140	7.13	1 小时	1.06E-03	23081607	/	/
	曲塘坡	1147	1322	19.67	1 小时	1.55E-03	23081607	/	/
	排里村	1044	-18	23.96	1 小时	3.65E-03	23060106	/	/
	西山小学	2568	1613	26.7	1 小时	9.50E-04	23081607	/	/
	村面桐	2416	459	5.03	1 小时	1.19E-03	23060104	/	/
	下坡仔	-781	-2158	9.68	1 小时	2.38E-03	23050107	/	/
	豆豉村	77	-2076	11.23	1 小时	2.64E-03	23012108	/	/
	下路村	1780	-1683	5.64	1 小时	3.20E-03	23081507	/	/
	下路小学（下坡仔分校）	-114	-2423	9.79	1 小时	2.30E-03	23121904	/	/
	下路小学	1909	-2212	25.92	1 小时	3.09E-03	23081507	/	/
	排里小学	1418	-783	16.42	1 小时	2.06E-03	23081507	/	/
	排里村 2	1359	-541	20.61	1 小时	1.24E-03	23081507	/	/
	潭福干渠附近	837	-2006	8.12	1 小时	1.90E-03	23083007	/	/
	埇仔	201	-436	22.65	1 小时	2.69E-03	23042608	/	/
	石岩塘	-36	-822	18.52	1 小时	3.70E-03	23083120	/	/
	七块仔	-403	-237	18.17	1 小时	4.34E-03	23041908	/	/
	黄桐岭	-750	-464	17.62	1 小时	3.43E-03	23111808	/	/
	横山服务区	-1062	-456	16.14	1 小时	3.76E-03	23030108	/	/
	新村	-1147	-1021	11.75	1 小时	3.14E-03	23111808	/	/
	老村	-937	-1184	10.61	1 小时	3.57E-03	23021708	/	/
	麦地	-1615	-986	8.09	1 小时	3.09E-03	23122709	/	/
	白中	-1974	-370	13.45	1 小时	3.21E-03	23012908	/	/
	新东	-956	-1500	10.33	1 小时	3.46E-03	23021708	/	/
	龙潭村	-2792	-433	9.64	1 小时	3.02E-03	23091907	/	/
	赵联	-2208	-1204	9.2	1 小时	2.43E-03	23081007	/	/
	文瑞	-2909	-1866	6.55	1 小时	2.36E-03	23082107	/	/
	高墩	-1529	-2242	7.68	1 小时	2.51E-03	23102607	/	/
	黎村仔	-1143	1289	28.68	1 小时	3.04E-03	23021808	/	/
	马蹄村	-1677	1390	15.94	1 小时	3.44E-03	23021808	/	/
	蛇岭	-1915	549	27.7	1 小时	4.86E-03	23073122	/	/
	百丰山村	-1373	2640	45.22	1 小时	2.88E-03	23051508	/	/
	三股塘	2384	-316	5.31	1 小时	1.50E-03	23071520	/	/
	西山村	1901	841	6.12	1 小时	1.33E-03	23081723	/	/

	边村仔	2544	2348	7.16	1 小时	9.00E-04	23081607	/	/
	青塘村 2	1359	2784	29.46	1 小时	2.49E-03	23091107	/	/
	老料	2006	156	5.32	1 小时	1.68E-03	23053120	/	/
	欧家村	-1576	-1847	10.6	1 小时	2.48E-03	23012008	/	/
	横沟仔	-2488	-1058	7.41	1 小时	2.40E-03	23012608	/	/
	曲湾村	1203	2231	31.87	1 小时	2.02E-03	23091107	/	/
	廉江市金山医院	-1451	2610	48.21	1 小时	2.73E-03	23051508	/	/
	欧家小学	-2387	-2432	8.43	1 小时	2.65E-03	23012008	/	/
	规划居住用地 1	217	521	32.5	1 小时	3.45E-03	23080818	/	/
	规划居住用地 2	583	571	25.2	1 小时	4.12E-03	23051818	/	/
	规划居住用地 3	634	81	29.25	1 小时	3.37E-03	23060106	/	/
	规划居住用地 4	459	-511	27.92	1 小时	2.29E-03	23042608	/	/
	规划居住用地 5	-1479	1360	17.05	1 小时	3.50E-03	23021808	/	/
	规划科研用地 1	42	690	38.61	1 小时	2.68E-03	23091413	/	/
	规划中小学用地 1	381	686	30.8	1 小时	3.31E-03	23053118	/	/
	规划中小学用地 2	509	141	30.45	1 小时	3.26E-03	23072707	/	/
	规划中小学用地 3	276	-713	25.39	1 小时	3.28E-03	23090124	/	/
	区域最大落地浓度	-500	400	29.8	1 小时	7.63E-03	23082513	/	/

6.2.3.8 大气环境防护距离

规划区应严格限制排放异味气体的项目，特别是氨气等恶臭气体，但工艺过程中不可避免会产生一些工艺废气排放；由于园区项目的产品及原料种类繁多和其他不确定因素，不适宜采用模式的计算来确定大气防护距离。在实际发展过程中，园区企业应严格遵守环保要求和规划环评要求，通过具体入园项目环评来确定大气影响和防护距离要求。

园区大气环境防护距离的设置应根据产业引入过程中的具体的工业项目来进行，对已发布的环境防护距离规定的建设项目，应严格执行；对未发布环境防护距离规定的建设项目，应按照 HJ2.2 和环函〔2009〕224 号“关于建设项目环境影响评价工作中确定防护距离标准问题的复函”的要求执行：“一、根据国家环境保护法律法规的有关规定和建设项目环境管理工作的特点和要求，建设项目的环境防护距离应综合考虑经济、技术、社会、环境等相关因素，根据建设项目排放污染物的规律和特点，结合当地的自然、气象等条件，通过环境影响评价确定。二、在建设项目环境影响评价过程中，应按照有关法律法规和《国家环境标准管理办法》的规定，严格执行国家和地方的环境质量标准、污染物排放标准及相关的环境影响评价导则等环保标准。其他标准或规范性文件中依法提出的防护距离要求若与上述环保标准要求不一致，应从严掌握”。

同时，建议园区本轮规划在空间布局方面提出在特定的工业组团周边加宽加密绿化隔离带和防护林带，尤其是与环境敏感区之间应建有一定宽度的绿色生态

隔离带。

6.2.3.9 预测结论

由大气环境预测结果可知，规划实施后：

新增污染源正常排放下污染物浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；污染物叠加现状浓度后，污染物的保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度均达标。因此，规划实施后污染物排放对区域和主要环境敏感目标的环境空气影响均处于可接受范围内。

广东汇洲纸业有限公司建设50万吨/年废纸再生造纸项目在区域叠加预测情景下，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度，TSP的保证率日平均质量浓度，汞及其化合物的年平均质量浓度均符合环境质量标准；氨、硫化氢的短期浓度符合环境质量标准。因此，该项目污染物排放对区域和主要环境敏感目标的环境空气影响均处于可接受范围内。在非正常工况下，各项污染物出现了不同程度的增幅，但均未出现超标现象。该项目建成后仍应加强管理，定时检修废气处理设施，严格确保其处于正常的运行工况，尽量避免非正常工况发生。

6.2.4 声环境影响预测与评价

6.2.4.1 施工噪声

（1）噪声源强

随着规划区开发工程的进展，施工行为会对周边环境带来明显的不利影响，施工行为包括道路和厂房等建筑物的建设，施工过程中使用不同的施工机械，对环境影响较大的及施工过程用到的施工设备包括挖掘机、推土机、自卸卡车、混凝土搅拌机、压路机等，此外还有各种重型运输车辆的交通运输噪声，一般情况下这些声源声级都相对较高，在一定范围内将对周围声环境质量产生影响。类比调查，施工期噪声源强见下表。

表6.2-59 部分施工机械设备噪声声压级

机械名称	测点距机械距离（m)	声级（分贝）	机械名称	测点距机械距离（m)	声级（分贝）
挖土机	5m	90	搅拌机	5m	85
推土机	5m	90	压路机	5m	85
打桩机	5m	95	大型载重车	5m	90

（2）影响预测与分析

①单台设备不同距离处噪声强度

本评价只考虑距离扩散衰减影响，采用以下模式预测单台设备不同距离处的噪声值：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2/r_1)$$

式中：r_1、r_2—距声源的距离，m。

L_1、L_2—r_1、r_2处的噪声值，dB(A)。

施工机械和运输车辆噪声以单点源或多点源在施工区内分布，噪声源强取决于施工方式、施工机械种类及交通运输量，各单独噪声源强衰减情况见下表。

表6.2-60　单台设备不同距离处噪声强度

机械名称	局机械不同距离的噪声级（dB（A））					
	10m	20m	30m	50m	100m	150m
挖土机	86	79	75.5	71	65	61.5
推土机	86	79	73.5	70	63	60.5
打桩机	88	83	78.5	74	68	64.5
搅拌机	75	70	65.5	62	56	52.5
压路机	73	72	68.5	65	59	55.5
大型载重车	81	75	72.5	68	62	58.5

（3）多台设备同时作业噪声

在施工现场，实际通常有多台施工机械同时作业，主要施工机械噪声源强进行叠加后，不同距离处的噪声强度计算公式如下：

$$L_{P_{总}} = 10\lg\left(10^{L_{P_1}/10} + 10^{L_{P_2}/10} + \cdots + 10^{L_{P_n}/10}\right)$$

式中：$L_{P总}$——叠加后的总声压级，dB(A)。

L_{P1}—第一个声源至某一点的声压级，dB(A)。

L_{P2}—第二个声源至某一点的声压级，dB(A)。

L_{Pn}—第n个声源至某一点的声压级，dB(A)。

多个噪声源叠加后在不同距离处的总声压级见表6.2-61。根据预测结果，多台机械同时施工时，昼间200m处、夜间400m处可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008）中的3类标准，即施工会对该范围内居民产生影响，为减少噪声影响，靠近居民点高噪声设备应禁止夜间施工。

表 6.2-61　多台施工机械设备总声压级距离衰减预测情况一览表

距离（m)	0	20	40	60	80	100	150	200	300	400
噪声值 dB(A)	106.2	80.2	74.3	71.0	69.5	67.5	64.0	61.5	58.0	55.5

6.2.4.2 运营期噪声

6.2.4.2.1 工业噪声

产业园工业噪声源噪声级一般在85dB(A)~100dB(A）之间，大部分噪声源通过采取建筑隔声和安装消声器后，噪声级一般低于80dB(A)。产业园周边声环境

敏感目标总体较少，产业园未规划居住区，有利于减轻工业发展对居住环境的影响。为进一步减少各种机械噪声的环境影响，建议采取如下措施：

①采取设置消声器、隔声罩等技术成熟、效果明显的噪声控制措施；

②厂区内强噪声源应严格进行隔离防护，厂房周边应设置绿化隔离带，防止噪声进一步传播。

③合理布局，高噪声企业尽量远离居住区。拟入驻园区的企业，应规划好总体平面布局，应着重考虑生产企业对周边居民的影响，高噪声企业和企业内高噪声设备均应布置在远离居民住宅的位置。

通过采取以上措施，按照达标控制的原则，工业区厂界范围内需达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

6.2.4.2.2 交通噪声

交通噪声将对邻近道路产生影响，其主要影响特点是干扰时间长、影响面广、噪声级也较高。随着产业园内企业的增加和道路交通设施的建设，以及厂区人员增加都将导致人口密集，使得建成后车流量增多，交通噪声将成为工业区建成后的重要噪声源。运输原料、燃料和产品的重型载重卡车进一步增加，随着车流量的增加，其影响将更为突出。

根据类比调查，主要交通噪声源声级列于下表。

表 6.2-62　主要交通噪声源声级（单位：dB(A)）

类　别	噪声源	声级	测量条件	
			时速(公里/小时）	测点距离（米）
主干道	大中型车	80~85	60~80	7.5
	小 型 车	62~75		
次干道	大中型车	75~85	30~60	7.5
	小 型 车	65~70		

影响交通噪声的因素主要有车辆行驶状况（车流量、车速度）、车辆类型（大、小车、摩托车）和道路设施状况（包括道路宽度及其路面质量）等。一般地，车流量大的道路其声级值要比车流量小的高；大车所占比例大的要比小车比例大的高；道路窄、路面质量差要比道路宽阔、路面质量好的要显得高。

随着区域的开发建设和道路建设，规划区内人口密度和产业规模呈增大趋势，因此人流、物流量也会随之增大。与此同时，园区设有仓储物流用地，将进一步增大规划区内的人流、物流量，从而增大规划区域道路的车流量。园区进出入车辆包含建筑垃圾等的运输车辆，大中型车辆的噪声级相对较大，将会对规划区域附近居民区产生干扰影响。

本次评价规划实施后一方面要优化平面布局，建筑物布局应和交通干线保持一定距离；另一方面，可以增加道路两旁的绿化带高度和宽度，道路交通采取降速等噪声控制措施，必要时在交通干线两侧加设隔声屏障或者对敏感点安装通风隔声窗等，从而降低交通噪声对周边环境的影响。

6.2.4.3 规划区域声环境适宜性分析

按照达标控制的原则，工业区厂界范围内需达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A）要求，交通干线两侧 35m 范围内达到《声环境质量标准》(GB 3096-2008）中 4a 标准要求。工业化区域整体噪声水平有所提高，工业区企业工业噪声和城市交通噪声是使噪声增加的主要因素。规划区内未设置居住区，规划实施后受工业噪声影响的主要是区内的工作人员受到影响。在采取相应的噪声防控措施后，规划区环境噪声能够满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008）中 3 类标准要求。

6.2.5 固体废物环境影响预测与评价

6.2.5.1 固体废物的污染途径

固体废物在一定的条件下会发生化学的、物理的或生物的转化，对周围环境造成一定的影响，如果采取的处理方法不当，有害物将通过水、气、土壤、食物链等途径危害环境与人体健康。固体废物所含的化学成分会形成环境污染，人畜粪便和有机垃圾是各种病原微生物的滋生地和繁殖场，形成病原体型污染。固体废物对环境造成污染的途径一般有以下几种：

（1）污染水体

固体废物进入水体，影响水生生物的生存和水资源的利用，投弃在水体中的废物会在一定水域造成生物的死亡。

（2）大气污染

固体灰渣中的细粒、粉末受风吹日晒产生扬尘，污染周围大气环境。固体废物中的有害物质经长期堆放发生自燃，散发出大量有害气体。有些危险废物本身或能散发毒气和臭味，恶化环境。

（3）土壤污染

固体废物堆置或垃圾填埋处理，经雨水渗出液及沥滤中含有的有害成分会改变土质和土壤结构，影响土壤中的微生物活动，妨碍周围植物的根系生长，或在周围机体内积蓄，危害食物链。各种固体废物露天堆存，经日晒、雨淋，有害成

分向地下渗透而污染土壤。城市固体垃圾弃在城郊，使土壤碱度增高，重金属富集，过量施用后，会使土质和土壤结构遭到破坏。

6.2.5.2 固体废物环境影响分析

（1）一般工业固体废物堆存的环境影响分析

露天堆放的一般工业固体废物在堆放过程中，如果措施不力、管理不严，毫无疑问将会给环境造成负面影响。

如不能得到及时安置和处置，部分一般工业固体废物，尤其是粒径较小的一般工业固体废物，可能在堆放过程中产生扬尘，影响周围大气环境。若堆放的一般工业固体废物中含有挥发性的有害有毒物质，在密封不严的情况下，会向周围的空气环境散发有毒有害气体，从而污染周围的环境空气；若堆放的一般工业固体废物在包装不善和堆放场所无防渗措施的情况下，也有可能会污染土壤和地下水，遇到淋雨，污染物将会淋溶而随地表径流进入周围河道。另外，堆放一般工业固体废物要占用土地，影响园区景观。

园区一般工业固体废物露天堆放应有专用的贮存设施、场所，同时建立完善的污染防治措施和严密的管理制度，以将露天堆放对环境的影响减少至最低程度。

（2）危险废物暂存可能带来的环境影响

园区内危险废物主要包括现有及未来企业内部产生的危险废物。如果危险废物没有专门的收置场所或收置场所无有效防渗措施，危险废物渗滤液将会在降雨时淋溶而渗入地下，污染浅层地下水，或产生地表径流进入市政管网，而最终进入地表水域。此外，有些危险废物（如放射性废物等）还极有可能对人身安全或健康带来威胁。因此，入园企业均应单独进行环境影响评价，按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，可能产生危险废物的入园企业应将危险废物妥善存放，专人看管，委托有危险废物处理资质的单位处置，建设单位不得随意处置。同时必须按照国家有关规定申报登记，建设符合标准的专门设施和场所妥善保存并设立危险废物标示牌。可能产生危险废物入园企业危险废物产生量、拟采取的处置措施及去向应按规定向廉江市生态环境行政主管部门申报登记，并按相关要求进行全过程监督与管理。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以

及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。禁止将危险废物以任何形式转移给无许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。

（3）生活垃圾堆放环境影响分析

生活垃圾随意堆放不但会产生恶臭气味，而且雨季垃圾渗滤液可能形成地表径流进入周围河道，或下渗污染当地地下水，影响园区整体景观。根据园区规划，未来园区生活垃圾主要在区内规划的收容设施内集中暂存，由园区环卫人员定期清理。生活垃圾经过采取集中处理措施后，不会对园区环境带来影响。

综上所述，只要各企业落实好固废的分类收集、分类处置措施，在各企业内建设符合标准要求的废物暂存设施，及时有效地处置各类固体废物，园区内固废对周围环境的影响不大。

6.2.6 土壤环境影响预测与评价

6.2.6.1 土壤环境的污染途径

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。

污染物可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

（1）大气污染型：污染物来源于被污染的大气，主要集中在土壤表层，主要污染物是大气中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物及挥发性有机物等，它们降落到地表可引起土壤酸化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡；各种大气飘尘（包括重金属、非金属有毒有害物质及放射性散落物等）降落地面，也会造成土壤的多种污染。

（2）水污染型：废水在企业厂区内暂存或处置过程防渗措施不当或事故状态下未经处理直接排入外环境，致使土壤受到重金属、无机盐、有机物和病原体的污染等。

（3）固体废物污染型：固废在企业厂区内堆存过程本身含水或受雨水淋洗，地面未采取防渗措施或事故状态下，导致固废中的有害物质转移至土壤中，或固体物料、废物在企业厂区内堆存过程产生的扬尘通过扩散直接或间接影响土壤。

6.2.6.2 土壤环境影响分析

规划产业入驻企业废气排放或者若有废水的非正常排放均会对土壤环境造成一定影响。在事故发生之后，应立即对被污染的土壤或水体进行评价和治理。

（1）施工作业区的影响

在规划建设过程中，工业园内的土壤均会受到一定程度扰动和破坏。施工过程中，直接影响区域表现为施工活动中施工机械、车辆碾压、施工人员践踏等对土壤的扰动，改变土壤的紧密度，可能造成土壤板结。因此在施工结束后，应及时清理现场，清运各种污物，清除残留的污染物，并恢复原状，做到工完、料净、场地清，减少施工作业带对土壤环境影响。

（2）产业园涉及建设项目内供排水管沟开挖回填对土壤的影响

产业园开挖管沟造成的土体扰动可使土壤的结构、组成及质地等发生变化，土壤表层的质地一经破坏需要较长时间才能恢复，直接或间接地破坏植被及其生长环境进而影响到植物的恢复生长。管沟回填改变了原有土壤的层次和质地，增加了土壤的紧实度。

（3）废水对土壤环境的影响分析

本次规划涉及的造纸、农海产品加工等企业产生的废水种类多，成分复杂。各个企业对工业废水预处理达到污水处理厂接管标准后排入污水处理厂进行达标处理，同时加强事故状态下的风险防控，保证事故废水得到妥善处理，在采取各项措施后不会对土壤环境造成不利影响。

（4）废气对土壤环境的影响分析

规划涉及的工业及生活废气中的污染物能够通过大气降水、扩散和重力作用降至地面，并渗透进入土壤，进而污染土壤环境。根据产业园及周边土壤现状监测结果统计可知，产业园内土壤环境背景值均低于标准限值，环境容量相对较大，在做好大气污染防治措施并保证达标排的前提下，生产及生活废气对产业园及周边土壤环境的影响有限。

（5）固体废物对土壤环境的影响分析

本次规划涉及的钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、农海产品加工等企业运行过程中将产生固废废物，分为一般工业固体废物和危险废物。

固体废物临时堆放点由于雨水浸淋会产生固废渗滤液，渗出液与滤沥液会污染土壤，改变土壤结构，影响土壤维生素的活动，阻碍植物根茎生长，有毒物质

累积造成土壤性质的变化、质量的下降。固废废物暂存区做好防雨、防渗等工作，收集的一般固体废物尽可能地根据废物利用的产业链安排上下游产业进行综合利用，化废为宝或外售给相应企业进行利用。危险固体废物委托有资质单位进行安全处置。产业园的固体废物均可得到妥善处置，对区域土壤环境质量影响较小。

6.2.7 生态环境影响分析

安铺（横山）镇金山工业园规划修编实施后，部分区域的土地利用方式将发生变化，从而对区域的生态环境产生一定影响。规划实施后工业、道路、绿化用地面积大幅度增加，尤其是工业用地面积增加比例较大，而一般农田、部分林地等用地将消失。根据结构决定功能的原则，土地利用方式的改变是导致区域生态环境发生改变的最根本原因，将导致区域水体、空气、土壤等环境的变化，最终使生态环境发生不同程度的变化。

（1）土地利用影响分析

根据规划实施范围及周边的生态环境现状调查，评价范围内主要植被类型为人工植被和次生植被，由人工林、灌草丛、农田植被构成，人类活动影响明显，不存在国家和省级重点保护野生植物，区域生态系统敏感程度较低。

（2）对植被的影响分析

根据现状调查，评价范围内主要植被类型为人工植被和次生植被，由人工林、灌草丛、农田植被构成，人类活动影响明确，无国家和省级重点保护野生植物分布，区域生态系统敏感程度较低。该区域已受到多年工业开发的影响，规划的实施不会对该区域的植被覆盖形成较大影响。规划实施对生态环境的主要影响是大气污染物（主要考虑 SO_2、NO_2 及挥发性有机废气）排放对植被的间接影响。根据大气环境影响预测结果可知，规划实施后各大气污染物均达标排放，不会造成周边环境空气质量超标，因此不会对周边植被造成明显影响。

（3）对动物的影响分析

经现场实地踏勘，评价区内未发现国家或地方重点保护类野生动物，国道 G325 大道两侧区域大部分属于工业用地，已受到多年工业开发的影响，无野生动物生存，因此本规划实施对区域野生动物的影响较小。

（4）对生态系统类型及完整性分析

园区已经开发建设的工业项目环保治理措施较完善，虽然工程建设会造成一定的负面影响，但鉴于规划范围周边没有其他特殊或重要的生态敏感对象，从当

地自然生态系统的整体性和敏感性来看，本规划实施对生态环境的影响是有限的。通过采取有针对性的生态恢复措施，能够较大程度地减缓负面影响，本规划实施不会对当地生态系统的功能和完整性造成明显不利影响。

安铺（横山）镇金山工业园规划修编实施后，规划区范围内的土地利用格局将发生较大变化。陆地自然体系将转变为以城市生态系统为主体的生态体系，其结构和功能将发生质的变化，必将对本区域的陆生生态环境和湿地生态环境产生一定影响。

6.2.8 环境风险预测与评价

6.2.8.1 评价依据

本次评价遵照《规划环境影响评价技术导则 产业园区》（HJ131-2021）、国家环保部〔2012〕77 号文《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》、国家环保部〔2012〕98 号文《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》等精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）基本要求为指导，提出相应的、系统的风险防范措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，从而达到降低危险、减少危害的目的。

本次规划园区主要产业类型为钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、农海产品深加工等。各产业使用的原辅材料涉及一定量的有毒、有害化学品，企业能源种类一般为电能、天然气，有一定的火灾爆炸风险和有毒有害物质泄漏风险。由于规划区对未来企业的具体布局、结构、规模等存在较大的不确定性，故无法对规划区内实际风险物质进行定量说明。因此，本次风险评价主要内容是钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、农海产品生产对大气、地表水、地下水、土壤等环境要素的环境风险影响进行分析，同时，针对大气、地表水、地下水及土壤等环境要素，对园区风险防范提出措施建议的框架，具体风险物质定量评价待引进具体项目，确定布局、规模、存储方式等具体因素后，在项目环评中予以详细预测分析。

6.2.8.2 风险评价范围

本规划区环境风险评价等级的划分参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），主要是根据规划区已引入产业企业情况，以及根据规划产业项目可能涉及的危险物质和工艺系统的危险性确定风险大气评价范围以规划区外延3km的范围，地表水、地下水环境风险评价范围与地表水、地下水环境评价范

围保持一致。

6.2.8.3 环境敏感目标

工业园周边涉及居住区、环境水体等具体环境敏感目标情况见1.7节。

6.2.8.4 环境风险识别

6.2.8.4.1 主要危险物识别

根据园区已投产项目和规划产业，考虑园区建设的不确定性，现根据主导产业分析可能入园的企业生产的产品及所用的原材料，根据《危险化学品目录》(2015版）、《首批重点监管的危险化学品名录》、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）、《易制毒化学品管理条例》（2014年修订〉、《高毒物品名录》（2003年版），并结合物质危险性分析及环境中毒性扩散对人体和环境的危害风险较大等原因，筛选出如下风险物质。

表 6.2-63　园区企业基本情况和危险物质汇总表（已投产企业）

序号	企业名称	主要产品及产能	主要危险物质
1	廉江市鸿库实业有限公司	坚果 4009.6 吨、冻干产品 1200 吨、五谷杂粮粉 600 吨	氨、天然气
2	廉江隆明实业有限公司	年产沥青混凝土 15 万吨	天然气、导热油及沥青
3	廉江市信宇家居有限公司	年生产家具 1.5 万件、木线条 200 万米、编织工艺品 10 万件	油漆、稀释剂、固化剂
4	廉江市汇海农牧科技有限公司	年产高档猪饲料 9 万吨、高档膨化颗粒料 4 万吨、高档水产配合饲料 10 万吨	天然气
5	廉江市坚实建材有限公司	年产 60 万立方商品混凝土	减水剂、柴油、机油、废机油
6	广东南方门业有限公司	年产 5 万不锈钢门、铝合金门	光油、除油剂、发泡胶、稀释剂
7	湛江市坤炎新材料有限公司	年产 15 万吨膨润土	天然气、废机油、废含油抹布
8	廉江双胞胎饲料有限公司	年产 24 万吨猪饲料	豆油、柴油

根据主导产业分析可能入园的企业生产的产品及所用的原材料如下：

（1）压缩气体和液化气体（如LNG、液氧等）；

（2）易燃、易爆液体（如甲醇、乙醇、汽油、柴油等）；

（3）毒害品（溶剂、煤气等）；

（4）腐蚀品（氢氧化钠、硫酸、硝酸、盐酸等）；

（5）氧化剂和有机过氧化物（双氧水、次氯酸钠等）；

（6）生产废水、废弃物（生产污水、消防事故废水、其他违法排放污水、废液废渣等）。

各风险物质的危险性分析情况见下表。

表 6.2-64　风险物质危险性分析表

序号	物质	外观	密度	急性毒性	亚急性与慢性毒性	火灾危险性分类	禁忌物	危险特性
1	盐酸	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味	相对密度（水=1）：1.20；相对密度（空气=1）：1.26	LD50：900mg/kg（兔经口）；LC50：3124ppm，1 小时（大鼠吸入）	对眼、皮肤有强刺激性，引起灼伤；有强腐蚀性。	不燃	金属粉末	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。
2	硫酸	纯品为无色透明油状液体，无臭	相对密度（水=1）：1.83；相对密度（空气=1：3.4）	LD50：80mg/kg（大鼠经口）；LC50：510mg/m^3，2 小时（大鼠吸入）；320mg/m^3，2 小时（小鼠吸入）	腐蚀性强，能造成组织灼伤，能使粉末状可燃物燃烧，与高氯酸盐等其他可燃物发生爆炸或燃烧。	不燃	金属粉末	与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。
3	硝酸	纯品为无色透明发烟液体，有酸味	相对密度（水=1）：1.50；相对密度（空气=1）：2.17	高毒性	其蒸气有刺激作用，引起黏膜和上呼吸道的刺激症状。长期接触可引起牙齿酸蚀症，皮肤接触引起灼伤。口服硝酸，引起上消化道剧痛、烧灼伤以至形成溃疡；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以至窒息等。	不燃	强还原剂	具有强氧化性。与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与碱金属能发生剧烈反应。具有强腐蚀性。
4	氢氧化钠	白色不透明固体，易潮解	相对密度（水=1）：2.12；	/	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂、出血和休克。	不燃	/	本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。
5	甲醇	无色澄清液体，有刺激性气味。	相对密度（水=1）：0.79；相对密度（空气=1）：1.11	LD50：5628mg/kg（大鼠经口）；（兔经皮）；15800mg/kg LC50：83776mg/m^3，4 小时（大鼠吸入）	大鼠吸入 50mg/m^3，12 小时/天，3 个月，在 8-10 周内可见到气管、支气管黏膜损害，大脑皮质细胞营养障碍等。	易燃	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
6	乙醇	无色液体，	相对密度（水	急性中毒多发生于口服。	在生产中长期接触高浓度本品可引起	易燃	/	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明

		有酒香	=1）：0.79；相对密度（空气=1）：1.59	一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。	鼻、眼、黏膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器官性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。			火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸的危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起回燃。
7	双氧水	无色透明液体，有微弱的特殊气味。	相对密度（水=1）：1.46（无水）	无资料	/	助燃，具强刺激性	易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末	爆炸性强氧化剂。本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5-4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃以上时，开始急剧分解。与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。浓度超过74%的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，能产生气相爆炸。
8	次氯酸钠	微黄色溶液，有似氯气的气味。	相对密度（水=1）：1.10	LD50：8500mg/kg（小鼠经口）LC50：无资料	/	不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性。	碱类	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。
9	天然气	无色、无臭气体。	相对密度（水=1）：约 0.45（液化）	无资料	/	易燃气体	强氧化剂、卤素	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压力增大，有开裂和爆炸的危险。

6.2.8.4.2 生产系统危险性识别

（1）危险工艺识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C表C.1行业及生产工艺，根据《安铺（横山）镇金山工业园及周边地区产业发展规划》，工业园涉及的主要危险工艺见表6.2-65。

表 6.2-65　工业园涉及的主要危险工艺一览表

序号	产品	主要工艺	可能涉及的原辅料	可能涉及的危险工艺
1	瓦楞原纸 箱纸板	以进口的瓦楞箱废纸板和国内瓦楞箱废纸板为原料，生产本色 OCC 废纸浆，为瓦楞原纸及箱板纸生产线供应符合瓦楞原纸和箱板纸抄造要求的浆料。废纸处理车间包括上料段、碎浆段和制浆段三个工段。瓦楞原纸造纸生产线主要包括流送、成型、压榨、前干燥、表面施胶、后干燥、卷纸、复卷及打包运输、贮存等工序。箱板纸造纸生产线主要包括流送、成型、压榨、前干燥、表面施胶、后干燥、压光、卷纸、复卷及打包运输、贮存等工序	进口 OCC 废纸（AOCC）、国内 OCC 废纸（LOCC）、AKD（浆内施胶剂）、硫酸铝、助留剂、施胶剂、煤炭等	/
2	海洋工程装备、船舶装备和智能制造	以钢材、管材、油漆（含稀释剂）等为原料，经机加工、涂装、舾装、成型等工艺。	油漆（含稀释剂）、天然气等	/
3	实木家具、人造板家具	以各种木料、白乳胶、拼板胶、热熔胶等为原料，经切割、拼板、平刨、磨光、铣型、打磨、组装等工序生产木制品家具。	白乳胶、拼板胶、热熔胶等	/
4	电热水壶、电饭锅、抽油烟机、洗碗机	以各种铁板、铝板、清洗剂、硫酸、涂料、氢氧化钠，经机加工、除油、清洗、烘干、预热、喷涂、固化、风冷、包装等工序生产小家电。	清洗剂、盐酸、硫酸、涂料、氢氧化钠、天然气等	/

工业园的生产系统危险性包括主要生产设备、储运设施、公用工程和辅助生产设施以及环境保护措施。环保工程正常的生产过程中，废气处理系统、污水处理系统、输污水管线等都存在污染外环境的可能。根据有毒有害物质发散起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

表 6.2-66 产业园生产系统危险性识别一览表

事故类型	介质	触发事件	主要装置	事故后果
泄漏	所有危险物质、废水、废气、固废	故障泄漏：①储罐、槽、管线、阀门、法兰等泄漏或破裂；②储罐、槽等超装溢出；③泵体破裂或转动设备、泵、压缩机的密封处泄漏；④罐、槽、泵、阀门、管道等因质量不好或安装不当泄漏；⑤罐、槽、泵、阀门、管道、流量计、仪表等连接处泄漏；⑥撞击（如车辆撞击、物体跌落）或人为破坏造成罐、槽等容器或管线等破裂而泄漏；⑦由自然灾害造成的生产设施破裂而泄漏。 运行泄漏：①超温、超压破裂、泄漏；②安全阀等安全附件失灵、损坏或操作不当；③进出配料比、料量、速度不当造成反应失控导致容器、管道等破裂而泄漏；④转动部分不洁摩擦产生高温及高温物料遇易燃物品；⑤热交换不能及时进行造成能量大量积蓄，导致槽等破裂而泄漏；⑥垫片撕裂成泄漏；⑦骤冷、急热造成容器、槽等破裂而泄	危险物质储罐、管线、阀门、运输车辆；废水处理系统、废气处理系统、固废储运	跑、冒、滴、漏事故影响范围、影响程度呈现局部性特征，泄漏事故可能污染环境，造成局地生态系统的破坏和威胁人民群众生命财产等。还可能引发火灾爆炸等事故。

		漏；⑧装置、设备清洗时，残留危险物质进入排水沟；⑨高压容器未按有关规定及操作规程操作。 运输泄漏：危险物质在运输途中可能会发生交通事故，导致危险物质泄漏事故。	系统	
火灾	易燃易爆危险物质	明火：①点火吸烟；②烟火；③外来人员带入火种；④物质过热引起燃烧；⑤其他火灾引起次火灾。 火花：①穿带钉皮鞋；②击打管道、设备产生撞击火花；③静电放电。	槽、储罐、管道等	物料破损着火，人员伤亡，可能产生烟气等二次污染
爆炸	易燃易爆危险物质	易燃、易爆危险物质蒸汽浓度达到爆炸极限；易燃物质遇明火；存在点火源、静电火花、高温物质等引燃、引爆能量；进入车辆安装阻火器等；焊接、切割、打磨作业产生的火花等。	槽、储罐、管道等	物料破损爆炸，人员伤亡，可能产生烟气等二次污染

6.2.8.4.3 环境风险事故类型

根据金山工业园发展定位及产业发展规划，分析认为金山工业园存在的主要环境风险事故如下：

（1）物质泄漏

1）规划中的物料在储运过程中若发生容器、储罐、管线的缺陷或装卸操作过程中的失误造成泄漏，将会对周围地表水、地下水、大气等环境造成严重影响，可能影响的环境敏感目标为附近河流和村庄。

2）在生产中使用原辅料输送管道破裂、原辅料泄漏、生产设备故障事故，导致物料泄漏，将会对周围地表水、地下水、大气等环境造成严重影响，可能影响的环境敏感目标为附近河流和村庄。

3）规划中环境保护措施环境风险主要包括废水处理设施不正常运转、废气处理设施不正常运转造成大量废气或废水直接外排，污染大气、地表水，可能影响的环境敏感目标为附近河流和村庄。

（2）火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放

根据产业园企业类型，可能发生的风险事故主要是危险化学品容器或储罐、管线、生产装置发生物料泄漏后遇到点源就会发生火灾爆炸事故。火灾爆炸事故伴生/次生污染物主要涉及消防废水、次生一氧化碳（CO）等。

1）事故消防废水

根据产业园企业类型，考虑到储罐区、装置泄漏发生火情，冷却水体及灭火产生的消防水会携带部分危险化学品，若不能及时得到有效的收集和处置将最终进入水体对相邻水体的环境造成污染。

2）伴生/次生污染物

根据产业园企业类型，规划区含有煤炭、柴油等易燃物质，在火灾爆炸事故中不完全燃烧产生的完全时会产生CO，对大气环境造成影响。

6.2.8.4.4 风险识别结果

在前面风险识别的基础上，工业园在生产全过程的风险识别结果如下。

表 6.2-67　重点部位及其薄弱环节分析

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	广东汇洲纸业有限公司沼气柜、柴油罐	沼气柜、柴油罐	沼气（甲烷72.97%）、柴油	泄漏；火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水	村庄、河流
2	廉江市坚实建材有限公司减水剂化学品仓库、柴油储存区、危废仓库	减水剂化学品仓库、柴油储存区、危废仓库	减水剂、柴油、危废	泄漏；火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水	村庄、河流
3	廉江市信宇家居有限公司危险品库	危险品库	油漆、稀释剂、固化剂	泄漏	大气、地表水、地下水	村庄、河流
4	家电行业危险品库	危险品库	清洗剂、硫酸、涂料、氢氧化钠	泄漏	大气、地表水、地下水	村庄、河流
5	园区天然气输送管道	天然气管道	天然气（甲烷）	泄漏；火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水	村庄、河流
6	园区环保设施	废水处理设施、废气处理设施、事故应急池、危废间	事故废水、事故废气、危废	泄漏	大气、地表水、地下水	村庄、河流

6.2.8.5 风险事故情形分析

6.2.8.5.1 风险事故情形设定

结合规划园区各产业工艺特点，综合考虑化学品、危险物质数量、性状及危险特性，规划园区风险事故隐患较大的主要为液体泄漏、环保设施失效等几个方面，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定合理泄漏源强。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），“在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形”。

1、生产事故原因及类型

根据规划园区的情况，风险事故情形设定见下表。

表 6.2-68　规划园区风险事故情形设定

环境风险类型	风险事故情形
泄漏	减水剂、油漆、稀释剂、固化剂储罐原料罐出现破损发生泄漏，泄漏后进入附近水体或者渗漏至地下水
	危化品库储罐原料罐出现破损，导致硫酸危险物质泄漏，泄漏后进入附近水体或者渗漏至地下水，硫酸会挥发至大气中
	危险废物贮存库的储存的废物桶出现破损而导致危险物质泄漏，泄漏后进入附近水体或者渗漏至地下水，废液会挥发至大气中
废水、废气处理设施失效	废水处理设施失效导致未经处理的生产废水直接排放至九洲江，对九洲江水域造成影响；废气处理设施失效导致废气未经处理直接排放至大气中。
火灾	原材料及成品仓库因人为纵火或雷击等会引起火灾

2、仓储风险源强及发生概率

规划园区建成后，木制品、家具、钢铁配套及装配制造涉及的减水剂、油漆、稀释剂、固化剂主要以桶装、袋装等形式储存在原料仓库中，造纸行业涉及的柴油则存放在柴油库中、沼气储存在双膜沼气柜、硫酸存在储罐中。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录E泄漏频率表”，见下表。

表 6.2-69 泄漏频率表（单位：次/年）

部件类型	泄漏模式	泄露频率
工艺储罐/气体储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 5.00×10^{-6}/a 5.00×10^{-6}/a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 5.00×10^{-6}/a 5.00×10^{-6}/a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	5.00×10^{-6}/(m•a) 1.00×10^{-6}/(m•a)
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	2.00×10^{-6}/(m•a) 3.00×10^{-7}/(m•a)
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 全管径泄漏	2.40×10^{-6}/(m•a) 1.00×10^{-7}/(m•a)

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的定义，最大可信事故指：是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。由上表可知，规划园区储存区泄漏事故的发生概率均不为零，储存区发生泄漏，由于员工并非一直在仓库工作，一般短时间内很难发觉，因此，贮存单元的泄漏事故对环境或健康的危害要远远大于生产单元。

为此，确定规划园区生产区、储存区的风险事故主要包括：贮存单元的危险物质泄漏事故，类比分析可知，事故概率约为万分之一。

6.2.8.5.2 最大可信事故的确定

根据物质危险特性、有毒有害特性，以及国内外相关行业风险事故的调查分析，同时结合本产业园所在区域环境敏感点的特征及分布，确定产业园环境风险最大可信事故为：

（1）柴油、硫酸储罐管道破裂、阀门受损、装卸设备故障，造成柴油泄漏进入环境或燃烧爆炸，硫酸泄漏引起的环境污染事故。

（2）沼气泄漏造成火灾及爆炸。

6.2.8.5.3 源项分析

由于金山工业园区为区域环境影响评价，存在的环境风险单元较多，不可能将每个入驻项目的最大可信事故都筛选出来，但是如对一个园区只筛选一个最大

可信事故，又不能代表全部可能事故的最大影响。因此，选择从可能造成影响较大的火灾爆炸、泄漏事故中各筛选一个最大可信事故，然后再进行分析，取其中存在一定概率、危害最大的事故进行预测和计算。根据以上考虑，结合工业园区已入驻及拟入驻企业情况及原辅材料理化性质，本次规划环评主要以广东汇洲纸业有限公司为例进行源项分析和预测。

表 6.2-70 泄漏事故筛选表

企业	类型	事故源	危险单元	危险物质	风险事故情形描述	泄漏频率	环境影响途径
广东汇洲纸业有限公司	大气环境风险	双膜沼气柜	废水处理站	72.97%甲烷	双膜柜全破裂	5.00×10^{-6}/a	大气扩散
					10min 内泄漏完	5.00×10^{-6}/a	
	地下水环境风险	硫酸储罐	硫酸储罐	98%硫酸	储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a	地下水渗漏
					10min 内泄漏完	5.00×10^{-6}/a	
		柴油储罐	柴油储罐	柴油	储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a	地下水渗漏
					10min 内泄漏完	5.00×10^{-6}/a	

（1）大气环境风险事故源项

广东汇洲纸业有限公司项目建成后双膜沼气柜存于废水处理站中，故仅考虑废水处理站双膜沼气柜发生泄漏。发生事故时，双膜沼气柜（72.97%甲烷）最大储存量为 0.157t，以“10min 内双膜柜泄漏完，双膜柜全破裂”为最大可信事故，本评价以最大影响计，按整双膜柜在 10min 内全部泄漏考虑，则泄漏量为 0.157t，泄漏速率为 0.262kg/s。

（2）火灾爆炸事故伴生/次生污染

正常情况下，柴油装卸和储存过程都有专人负责，且管理比较严格，火灾爆炸事故发生的可能性较小，且即使事故发生，马上启动应急预案，一般都会及时得到控制。结合前述的大气风险事故情形设定，柴油储罐为埋地式，发生火灾事故的概率较小，不再进行定量预测。

广东汇洲纸业有限公司项目柴油单罐最大储存量为15.48t（按储罐90％计），其半致死浓度LC50>5000 mg/m^3（大鼠吸入，4h）。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表F.4（详见表2.4-8），对比可知该项目不考虑柴油火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例。

表 6.2-71 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例 单位：%

Q	LC_{50}					
	<200	≥200，<1000	≥1000，<2000	≥2000，<10000	≥10000，<20000	≥20000
≤100	5	10				

Q	LC_{50}					
	<200	≥200，<1000	≥1000，<2000	≥2000，<10000	≥10000，<20000	≥20000
>100，≤500	1.5	3	6			
>500，≤1000	1	2	4	5	8	
>1000，≤5000		0.5	1	1.5	2	3
>5000，≤10000			0.5	1	1	2
>10000，≤20000				0.5	1	1
>20000，≤50000					0.5	0.5
>50000，≤100000						0.5
注：LC_{50} 为物质半致死浓度，mg/m³；Q 为有毒有害物质在线量，t。						

（3）地下水环境风险事故源项

广东汇洲纸业有限公司项目地下水环境风险评价主要考虑硫酸储罐、柴油储罐泄漏对地下水环境的影响。假定储罐区发生大剂量泄漏事故，泄漏的硫酸、柴油沿着罐区底部的长10m、宽0.005m的裂缝下渗，入渗速率取决于土壤包气带渗透速率。经计算，事故中渗入地下水环境的物质量分别为：硫酸2017.008g、柴油0.094273g，详见下表。

表 6.2-72 地下水环境风险事故源强分析表

事故	裂缝长 m	裂缝宽 m	入渗速率 cm/s	入渗时间 s	入渗量 L	风险物质	风险物质含量 g/L	入渗量 g
硫酸储罐	10	0.005	0.00609	3600	109.62	硫酸	18.4	2017.008
柴油储罐	10	0.005	0.00609	3600	109.62	柴油	0.00086	0.094273

注：根据项目所属区域钻孔揭露情况可知，项目周边包气带岩性主要为砂质黏土、粉细砂、粘土质砂砾石，现状调查期间调查区包气带厚度2.4～11.7m，包气带渗透系数参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中附录B.1渗透系数经验值表，渗透系数取其均值为6.09×10^{-3}（cm/s）。

6.2.8.6 风险预测与评价

6.2.8.6.1 有毒有害物质在大气中的扩散

1、沼气（甲烷）泄漏预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），需对风险情形对应的预测模型进行筛选。

（1）连续排放还是瞬时排放判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），连续排放还是瞬时排放判定计算公式如下：

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间Td和污染物到达最近的

受体点（网格点或敏感点）的时间T确定。

$$T=2X/Ur$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

Ur——10m高处风速，m/s。假设风速和风向的T时间段内保持不变。

当Td＞T时，可被认为是连续排放的；当Td≤T时，可被认为是瞬时排放。

根据表6.2-73，项目甲烷泄漏事故属于连续排放。

表 6.2-73 连续排放或瞬时排放判定

风险物质	最大可信事故类别	气象条件	X-事故发生地与计算点距离（m）	Ut_{-10m} 高处风速（m/s）	T(s)	排放时间Td（s）	判定
甲烷	双膜沼气柜	最不利气象	342*	1.5	456	1800	连续排放

注：双膜沼气柜距周边最近关心点蒲草村2的距离为342m。

（2）是否为重质气体判定

只有初始气团密度大于空气，才需估算理查德森数，否则直接认定为轻质气体。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），是否为重质气体判定计算公式如下：

连续排放：

$$R_i=\frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}}\times\left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m^3；

ρa——环境空气密度，kg/m^3；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

D_{rel}——初始的烟羽宽度，即源直径，m；

Ur——10m 高处的风速，m/s。

轻质气体、重质气体判定结果见表6.2-74。

表 6.2-74 是否为重质气体判定

最大可信事故类别	双膜沼气柜泄漏
风险物质	甲烷
排放物质进入大气的初始密度 kg/m^3	1.185
初始烟团宽度 m	4.69*
环境空气密度 kg/m^3	1.185
物质释放量或排放速率 kg/s	0.262
Ut-10m 高处风速 m/s	1.5
Ri	-

判定	-
预测模型	AFTOX

注：1、*初始烟团宽度越小，Ri越大。为保守考虑，沼气（甲烷）初始烟团宽度取双膜沼气柜等效直径较小者。2、“-”烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数。

2、预测范围与计算点

广东汇洲纸业有限公司项目环境风险预测范围选取为建设项目周围 5km 范围。项目环境风险预测计算点包括网格点（一般计算点）和环境敏感点（特殊计算点），计算点设置的分辨率为：距离风险源 500m 范围内为 10m 间距，大于 500m 的为 50m 间距。

计算平面离地高度取 1.5m。

3、事故源参数

项目最大可信事故排放源主要参数详见下表。

表 6.2-75 最大可信事故排放源主要参数表

参数指标	单位	双膜沼气柜泄漏
风险物质	/	甲烷
物质排放速率	kg/s	0.262
释放高度	m	0
预测模型	/	AFTOX（短时或持续泄漏）
持续时间	min	30

注：*释放高度越高，污染物落地浓度越小；为使本次评价筛选出的最大可信事故更具有代表性，释放高度按0考虑。

4、预测模型主要参数

广东汇洲纸业有限公司项目大气环境风险为二级评价，预测气象选取最不利气象条件，预测模型主要参数详见表6.2-76。广东汇洲纸业有限公司项目事故源位置选取双膜沼气柜。

表 6.2-76 项目预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数取值
		沼气（甲烷）泄漏
基本情况	事故源经度（°）	E 110.044046574
	事故源纬度（°）	N 21.518472589
	事故源类型	气体泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速（m/s）	1.5
	环境温度（℃）	25
	相对湿度（%）	50
	稳定度	F（稳定）

参数类型	选项	参数取值
		沼气（甲烷）泄漏
	逆温层基底部高度（m）	100
其他参数	地表粗糙度（m）	1*
	是否考虑地形	否

注：*广东汇洲纸业有限公司项目厂址周边1km范围内占地面积最大的土地利用类型为城市，根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ 169-2018》G.3.1的规定，地表粗糙度取1m。

5、大气毒性终点浓度值

甲烷的大气毒性终点浓度值见表6.2-77。

表 6.2-77 大气毒性终点浓度值一览表

污染因子	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	毒性终点浓度-2/（mg/m³）
甲烷	260000	150000

6、预测结果

沼气（甲烷）泄漏事故预测结果

①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

根据预测结果，沼气（甲烷）泄漏事故中，最不利气象条件下甲烷最大落地浓度均未超过其大气毒性终点浓度-1（260000mg/m³）、大气毒性终点浓度-2（150000mg/m³）。

沼气（甲烷）泄漏事故中，下风向沼气（甲烷）的最大浓度见表6.2-78、图6.2-60。

表 6.2-78 沼气（甲烷）泄漏事故中甲烷最大落地浓度预测表

污染物	气象条件	最大落地浓度及出现位置		最大影响范围（m）	
		最大落地浓度（mg/m³）	下风向距离（m）	≥大气毒性终点浓度-1	≥大气毒性终点浓度-2
甲烷	最不利气象条件	4428.3	10	无对应位置	无对应位置

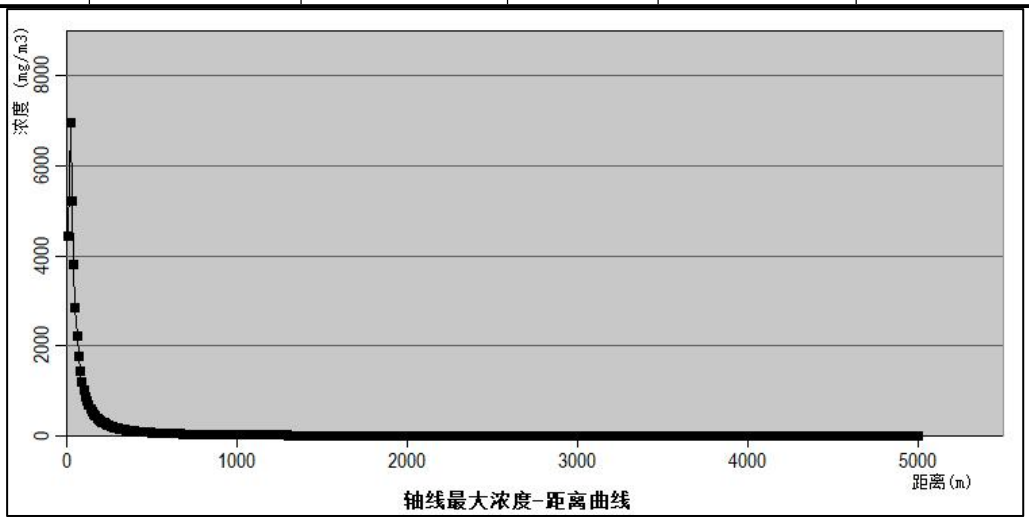


图6.2-60 最不利气象条件下，下风向不同距离处甲烷的最大落地浓度曲线图

②关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

沼气（甲烷）泄漏事故对各关心点的影响预测结果见表6.2-79、图6.2-61。

根据预测结果，最不利气象条件下关心点处甲烷的最大落地浓度为117mg/m^3，低于其大气毒性终点浓度-1（260000mg/m^3）和大气毒性终点浓度-2限值（150000mg/m^3）。预测结果表明，沼气（甲烷）泄漏事故对关心点的影响较小。

表6.2-79 最不利气象条件下，沼气（甲烷）泄漏对各关心点的影响预测结果表（单位mg/m³）

关心点	离事故源距离（m）	最大浓度|时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
蒲草塘 2	380	1.17E+02|5	117.0000	117.0000	117.0000	117.0000	117.0000	117.0000	1.9400	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
蒲草村 1	642	4.87E+01|10	0.0000	48.7000	48.7000	48.7000	48.7000	48.7000	48.7000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
天天好幼儿园	793	3.41E+01|10	0.0000	34.1000	34.1000	34.1000	34.1000	34.1000	34.1000	1.2400	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
排里小学岭埇校区	818	3.24E+01|10	0.0000	32.4000	32.4000	32.4000	32.4000	32.4000	32.4000	2.9800	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
边塘	1112	1.94E+01|15	0.0000	0.0000	19.4000	19.4000	19.4000	19.4000	19.4000	19.3000	0.0309	0.0000	0.0000	0.0000
企岭	953	2.51E+01|10	0.0000	25.1000	25.1000	25.1000	25.1000	25.1000	25.1000	19.9000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
新村仔	526	6.80E+01|10	0.0000	68.0000	68.0000	68.0000	68.0000	68.0000	66.4000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
六埇	857	3.00E+01|10	0.0000	30.0000	30.0000	30.0000	30.0000	30.0000	30.0000	7.7900	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
老杨村	1662	1.04E+01|20	0.0000	0.0000	0.0000	10.4000	10.4000	10.4000	10.4000	10.4000	10.3000	1.2100	0.0000	0.0000
青塘村	1275	1.54E+01|15	0.0000	0.0000	15.4000	15.4000	15.4000	15.4000	15.4000	15.4000	3.2900	0.0000	0.0000	0.0000
新山仔	1920	8.55E+00|20	0.0000	0.0000	0.0000	8.5500	8.5500	8.5500	8.5500	8.5500	8.5500	7.1600	0.0508	0.0000
杨村坡	2132	7.44E+00|25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	7.4400	7.4400	7.4400	7.4400	7.4400	7.3700	1.5700	0.0000
青塘小学	2258	6.89E+00|25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	6.8900	6.8900	6.8900	6.8900	6.8900	6.8800	3.7000	0.0116
石山仔	2823	5.11E+00|30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	5.1100	4.9300	5.1100	5.1100	5.1100	5.1100	3.8900
大埝坡	2680	5.48E+00|30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	5.4800	5.4600	5.4800	5.4800	5.4800	5.4400	2.5200
曲塘坡	1473	1.22E+01|20	0.0000	0.0000	0.0000	12.2000	12.2000	12.2000	12.2000	12.2000	10.9000	0.0086	0.0000	0.0000
排里村	882	2.86E+01|10	0.0000	28.6000	28.6000	28.6000	28.6000	28.6000	28.6000	11.6000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
西山小学	2796	5.18E+00|30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	5.1800	5.0500	5.1800	5.1800	5.1800	5.1700	3.6700
村面桐	2270	6.84E+00|25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	6.8400	6.8400	6.8400	6.8400	6.8400	6.8300	3.8700	0.0151
下坡仔	2328	6.61E+00|25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	6.6100	6.6100	6.6100	6.6100	6.6100	6.6100	4.6700	0.0543
豆豉村	2100	7.59E+00|25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	7.5900	7.5900	7.5900	7.5900	7.5900	7.4800	1.1200	0.0000

关心点	离事故源距离（m）	最大浓度|时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
下路村	2492	6.04E+00|30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	6.0400	6.0400	6.0400	6.0400	6.0400	5.6500	0.6390
下路小学（下坡仔分校）	2469	6.11E+00|30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	6.1100	6.1100	6.1100	6.1100	6.1100	5.6100	0.5000
下路小学	2981	4.75E+00|40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	3.8700	4.7500	4.7500	4.7500	4.7500	4.4300
排里小学	1591	1.10E+01|20	0.0000	0.0000	0.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	11.0000	10.9000	0.3390	0.0000	0.0000
排里村 2	1405	1.30E+01|15	0.0000	0.0000	13.0000	13.0000	13.0000	13.0000	13.0000	13.0000	9.4400	0.0000	0.0000	0.0000
潭福干渠附近	2213	7.07E+00|25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	7.0700	7.0700	7.0700	7.0700	7.0700	7.0600	2.8900	0.0031
埇仔	1063	2.09E+01|15	0.0000	0.0000	20.9000	20.9000	20.9000	20.9000	20.9000	20.6000	0.0014	0.0000	0.0000	0.0000
石岩塘	806	3.32E+01|10	0.0000	33.2000	33.2000	33.2000	33.2000	33.2000	33.2000	2.1300	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
七块仔	610	5.30E+01|10	0.0000	53.0000	53.0000	53.0000	53.0000	53.0000	53.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
黄桐岭	849	3.05E+01|10	0.0000	30.5000	30.5000	30.5000	30.5000	30.5000	30.4000	6.8000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
横山服务区	1074	2.05E+01|15	0.0000	0.0000	20.5000	20.5000	20.5000	20.5000	20.5000	20.3000	0.0033	0.0000	0.0000	0.0000
新村	1544	1.14E+01|20	0.0000	0.0000	0.0000	11.4000	11.4000	11.4000	11.4000	11.4000	11.1000	0.1030	0.0000	0.0000
老村	1530	1.16E+01|20	0.0000	0.0000	0.0000	11.6000	11.6000	11.6000	11.6000	11.6000	11.1000	0.0675	0.0000	0.0000
麦地	1856	8.95E+00|20	0.0000	0.0000	0.0000	8.9500	8.9500	8.9500	8.9500	8.9500	8.9500	6.1500	0.0079	0.0000
白中	1731	9.82E+00|20	0.0000	0.0000	0.0000	9.8200	9.8200	9.8200	9.8200	9.8200	9.8200	2.8100	0.0000	0.0000
新东	1816	9.21E+00|20	0.0000	0.0000	0.0000	9.2100	9.2100	9.2100	9.2100	9.2100	9.2100	5.2300	0.0018	0.0000
龙潭村	2526	5.93E+00|30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	5.9300	5.9300	5.9300	5.9300	5.9300	5.6600	0.8900
赵联	2446	6.19E+00|30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	6.1900	6.1900	6.1900	6.1900	6.1900	5.5300	0.3620
文瑞	3443	3.92E+00|50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3560	3.0100	3.9100	3.9200	3.9200	3.9200
高墩	2697	5.43E+00|30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	5.4300	5.4100	5.4300	5.4300	5.4300	5.4100	2.7300
黎村仔	1012	2.27E+01|15	0.0000	0.0000	22.7000	22.7000	22.7000	22.7000	22.7000	21.5000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

关心点	离事故源距离（m）	最大浓度|时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
马蹄村	1488	1.20E+01|20	0.0000	0.0000	0.0000	12.0000	12.0000	12.0000	12.0000	12.0000	11.0000	0.0153	0.0000	0.0000
蛇岭	1430	1.27E+01|15	0.0000	0.0000	12.7000	12.7000	12.7000	12.7000	12.7000	12.7000	10.2000	0.0010	0.0000	0.0000
百丰山村	2217	7.06E+00|25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	7.0600	7.0600	7.0600	7.0600	7.0600	7.0400	2.9500	0.0035
三股塘	2290	6.76E+00|25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	6.7600	6.7600	6.7600	6.7600	6.7600	6.7600	4.1300	0.0231
西山村	1842	9.04E+00|20	0.0000	0.0000	0.0000	9.0400	9.0400	9.0400	9.0400	9.0400	9.0400	5.8300	0.0048	0.0000
边村仔	3222	4.28E+00|45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.5700	4.1500	4.2800	4.2800	4.2800	4.2600
青塘村 2	2626	5.63E+00|30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	5.6300	5.6200	5.6300	5.6300	5.6300	5.5600	1.9400
老料	1781	9.46E+00|20	0.0000	0.0000	0.0000	9.4600	9.4600	9.4600	9.4500	9.4500	9.4500	4.2400	0.0002	0.0000
欧家村	2468	6.12E+00|30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	6.1200	6.1200	6.1200	6.1200	6.1200	5.5900	0.4760
横沟仔	2508	5.99E+00|30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	5.9900	5.9900	5.9900	5.9900	5.9900	5.6500	0.7430
曲湾村	2088	7.65E+00|25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	7.6500	7.6500	7.6500	7.6500	7.6500	7.5100	0.9870	0.0000
廉江市金山医院	2244	6.94E+00|25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	6.9400	6.9400	6.9400	6.9400	6.9400	6.9400	3.4600	0.0079
欧家小学	3464	3.89E+00|50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3000	2.8600	3.8700	3.8900	3.8900	3.8900
规划居住用地 1	647	4.80E+01|10	0.0000	48.0000	48.0000	48.0000	48.0000	48.0000	48.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
规划居住用地 2	796	3.39E+01|10	0.0000	33.9000	33.9000	33.9000	33.9000	33.9000	33.9000	1.4300	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
规划居住用地 3	935	2.59E+01|10	0.0000	25.9000	25.9000	25.9000	25.9000	25.9000	25.9000	18.6000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
规划居住用地 4	1274	1.54E+01|15	0.0000	0.0000	15.4000	15.4000	15.4000	15.4000	15.4000	15.4000	3.3100	0.0000	0.0000	0.0000
规划居住用地 5	1315	1.46E+01|15	0.0000	0.0000	14.6000	14.6000	14.6000	14.6000	14.6000	14.6000	5.3600	0.0000	0.0000	0.0000
规划科研用地 1	631	5.01E+01|10	0.0000	50.1000	50.1000	50.1000	50.1000	50.1000	50.1000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
规划中小学用地 1	870	2.92E+01|10	0.0000	29.2000	29.2000	29.2000	29.2000	29.2000	29.2000	10.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
规划中小学用地 2	990	2.35E+01|15	0.0000	0.0000	23.5000	23.5000	23.5000	23.5000	23.5000	21.5000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

关心点	离事故源距离（m）	最大浓度|时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
规划中小学用地 3	1363	1.38E+01|15	0.0000	0.0000	13.8000	13.8000	13.8000	13.8000	13.8000	13.8000	7.7700	0.0000	0.0000	0.0000
横山中学	3290	4.16E+00|45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0600	3.8800	4.1600	4.1600	4.1600	4.1600
横山镇	3613	3.67E+00|50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0782	1.7700	3.5800	3.6700	3.6700	3.6700
后塑	4814	2.45E+00|60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0120	0.3620	1.7000	2.4500
关塘仔	3576	3.73E+00|50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1110	2.0400	3.6600	3.7300	3.7300	3.7300
六格新	4377	2.84E+00|60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0058	0.3260	1.9300	2.8000	2.8400
六格老	4729	2.54E+00|60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0248	0.5560	2.0000	2.5400
溪头	4458	2.77E+00|60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0025	0.1930	1.5700	2.6800	2.7700
溪墩	2270	6.84E+00|25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	6.8400	6.8400	6.8400	6.8400	6.8400	6.8300	3.8700	0.0151
横垌村	3286	4.17E+00|45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0900	3.9000	4.1700	4.1700	4.1700	4.1600
田坡	4461	2.77E+00|60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0024	0.1900	1.5500	2.6700	2.7700
麦屋塘	4095	3.11E+00|55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0819	1.3500	2.9400	3.1100	3.1100
宗塘	3897	3.32E+00|55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0036	0.3750	2.4500	3.3000	3.3200	3.3200
谷塘岭	4573	2.68E+00|60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0855	1.0700	2.4400	2.6800
三代塘	4323	2.89E+00|60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0100	0.4490	2.1700	2.8600	2.8900
油行村	3782	3.46E+00|55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0134	0.7740	3.0200	3.4500	3.4600	3.4600
李村	3308	4.13E+00|45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.9470	3.8000	4.1300	4.1300	4.1300	4.1300
江东村	4368	2.85E+00|60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0063	0.3440	1.9700	2.8100	2.8500
坡仔村	4149	3.05E+00|55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0513	1.0800	2.8000	3.0500	3.0500
百丰山村 2	4413	2.81E+00|60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0040	0.2600	1.7700	2.7500	2.8100
大塘尾	3412	3.97E+00|50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.4540	3.2200	3.9600	3.9700	3.9700	3.9700

关心点	离事故源距离（m）	最大浓度|时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
红村岭	4433	2.80E+00|60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0032	0.2280	1.6800	2.7200	2.8000
根竹岭	4107	3.10E+00|55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0739	1.2900	2.9100	3.1000	3.1000
上山口	3936	3.28E+00|55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0022	0.2850	2.2400	3.2400	3.2800	3.2800
下山口	3481	3.86E+00|50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2600	2.7400	3.8400	3.8600	3.8600	3.8600
垌口村	4776	2.49E+00|60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0167	0.4410	1.8400	2.4900
山华田	4350	2.87E+00|60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0076	0.3840	2.0500	2.8300	2.8700
深山龙	3644	3.63E+00|50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0576	1.5500	3.5000	3.6300	3.6300	3.6300
角仔	3471	3.88E+00|50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2830	2.8100	3.8600	3.8800	3.8800	3.8800
高山	3024	4.66E+00|40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	3.4800	4.6600	4.6600	4.6600	4.6600	4.4600
麦地 2	4787	2.48E+00|60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0152	0.4170	1.8000	2.4800
大坡	4949	2.25E+00|60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0035	0.1670	1.2200	2.2500
黄坭角	4695	2.57E+00|60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0329	0.6510	2.1100	2.5700
埇仔 2	3955	3.26E+00|55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0017	0.2480	2.1300	3.2100	3.2600	3.2600
纡仔村	3784	3.45E+00|50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0131	0.7650	3.0100	3.4500	3.4500	3.4500
马面塘	3624	3.66E+00|50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0703	1.6900	3.5500	3.6600	3.6600	3.6600
长山仔	3921	3.29E+00|55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0027	0.3170	2.3200	3.2700	3.2900	3.2900
塘吉	3602	3.69E+00|50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0870	1.8500	3.6000	3.6900	3.6900	3.6900
荔枝湾	2924	4.88E+00|40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	4.3300	4.8800	4.8800	4.8800	4.8800	4.3200
包墩村	4745	2.52E+00|60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0217	0.5150	1.9500	2.5200
平山	4217	2.99E+00|60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0277	0.7890	2.5800	2.9800	2.9900
河西	2777	5.22E+00|30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	5.2200	5.1300	5.2200	5.2200	5.2200	5.2200	3.5200
蛤岭村	3444	3.92E+00|50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3530	3.0000	3.9100	3.9200	3.9200	3.9200

关心点	离事故源距离（m）	最大浓度|时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
枫树角	3487	3.85E+00|50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2470	2.7000	3.8300	3.8500	3.8500	3.8500
祥塘	4522	2.72E+00|60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0012	0.1240	1.2800	2.5600	2.7200
后垌	4544	2.70E+00|60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009	0.1060	1.1900	2.5100	2.7000
博教坡村	4307	2.91E+00|60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0117	0.4920	2.2300	2.8800	2.9100
下湾三	4753	2.51E+00|60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0203	0.4950	1.9200	2.5100
横坡	3826	3.40E+00|50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0082	0.5950	2.8200	3.4000	3.4000	3.4000
马拉	4135	3.07E+00|55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0580	1.1500	2.8300	3.0700	3.0700
村门前	3138	4.44E+00|45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.3400	4.3900	4.4400	4.4400	4.4400	4.3800
务水港三队	3761	3.48E+00|50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0169	0.8720	3.1100	3.4800	3.4800	3.4800
务水港	3756	3.49E+00|50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0179	0.8960	3.1300	3.4900	3.4900	3.4900
茂桂路村	3696	3.57E+00|55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0339	1.2200	3.3400	3.5600	3.5700	3.5700
夏插村	4485	2.75E+00|60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0018	0.1610	1.4400	2.6300	2.7500
鸭潭大坡村	4581	2.67E+00|60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0805	1.0400	2.4300	2.6700
担水困	4899	2.33E+00|60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0056	0.2250	1.4000	2.3300
黄盆仔	4770	2.50E+00|60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0176	0.4550	1.8600	2.5000
关草棚	2834	5.08E+00|30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	5.0800	4.8800	5.0800	5.0800	5.0800	5.0800	3.9600
基头村	3322	4.11E+00|45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.8640	3.7300	4.1100	4.1100	4.1100	4.1100
井头	2815	5.13E+00|30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	5.1300	4.9700	5.1300	5.1300	5.1300	5.1300	3.8000
茂桂路小学	4618	2.64E+00|60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0607	0.9040	2.3300	2.6400
横山镇第一初级中学	3750	3.50E+00|55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0191	0.9260	3.1500	3.4900	3.5000	3.5000
横山镇中心小学	3956	3.26E+00|55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0017	0.2460	2.1200	3.2100	3.2600	3.2600

关心点	离事故源距离（m）	最大浓度|时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
横山镇第二初级中学	4384	2.84E+00|60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0054	0.3120	1.9000	2.7900	2.8400
六格小学	4756	2.51E+00|60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0198	0.4880	1.9100	2.5100
坡仔小学（百丰山分校）	4262	2.95E+00|60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0181	0.6280	2.4100	2.9300	2.9500
圩仔小学	4323	2.89E+00|60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0100	0.4490	2.1700	2.8600	2.8900
营仔三中	4193	3.01E+00|55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0346	0.8860	2.6600	3.0100	3.0100
横垌小学	3656	3.62E+00|50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0511	1.4700	3.4600	3.6200	3.6200	3.6200
启蒙幼儿园	4720	2.55E+00|60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0268	0.5800	2.0300	2.5500
小星星幼儿园	4563	2.69E+00|60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0921	1.1100	2.4700	2.6900
夏插小学	4697	2.57E+00|60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0324	0.6450	2.1000	2.5700
横山镇中心小学（东岭分校）	4744	2.52E+00|60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0219	0.5170	1.9500	2.5200

表6.2-80 沼气（甲烷）泄漏事故排放在下风向不同距离处最大浓度预测结果一览表（单位：mg/m³）

距离（m）	最大浓度|时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
50	3.45E+03|5	3.45E+03	3.45E+03	3.45E+03	3.45E+03	3.45E+03	3.45E+03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	1.09E+03|5	1.09E+03	1.09E+03	1.09E+03	1.09E+03	1.09E+03	1.09E+03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
150	5.56E+02|5	5.56E+02	5.56E+02	5.56E+02	5.56E+02	5.56E+02	5.56E+02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
200	3.44E+02|5	3.44E+02	3.44E+02	3.44E+02	3.44E+02	3.44E+02	3.44E+02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
250	2.36E+02|5	2.36E+02	2.36E+02	2.36E+02	2.36E+02	2.36E+02	2.36E+02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
300	1.74E+02|5	1.74E+02	1.74E+02	1.74E+02	1.74E+02	1.74E+02	1.74E+02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
350	1.35E+02|5	1.35E+02	1.35E+02	1.35E+02	1.35E+02	1.35E+02	1.35E+02	3.62E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
400	1.08E+02|5	1.08E+02	1.08E+02	1.08E+02	1.08E+02	1.08E+02	1.08E+02	7.21E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

距离（m）	最大浓度|时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
450	8.83E+01|5	8.83E+01	8.83E+01	8.83E+01	8.83E+01	8.83E+01	8.83E+01	5.06E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
500	7.40E+01|10	0.00E+00	7.40E+01	7.40E+01	7.40E+01	7.40E+01	7.40E+01	6.85E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
600	5.45E+01|10	0.00E+00	5.45E+01	5.45E+01	5.45E+01	5.45E+01	5.45E+01	5.45E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
700	4.21E+01|10	0.00E+00	4.21E+01	4.21E+01	4.21E+01	4.21E+01	4.21E+01	4.21E+01	2.13E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
800	3.36E+01|10	0.00E+00	3.36E+01	3.36E+01	3.36E+01	3.36E+01	3.36E+01	3.36E+01	1.63E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
900	2.76E+01|10	0.00E+00	2.76E+01	2.76E+01	2.76E+01	2.76E+01	2.76E+01	2.76E+01	1.43E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1000	2.31E+01|15	0.00E+00	0.00E+00	2.31E+01	2.31E+01	2.31E+01	2.31E+01	2.31E+01	2.14E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1100	1.97E+01|15	0.00E+00	0.00E+00	1.97E+01	1.97E+01	1.97E+01	1.97E+01	1.97E+01	1.96E+01	1.48E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1200	1.70E+01|15	0.00E+00	0.00E+00	1.70E+01	1.70E+01	1.70E+01	1.70E+01	1.70E+01	1.70E+01	7.07E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1300	1.49E+01|15	0.00E+00	0.00E+00	1.49E+01	1.49E+01	1.49E+01	1.49E+01	1.49E+01	1.49E+01	4.59E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1400	1.32E+01|15	0.00E+00	0.00E+00	1.32E+01	1.32E+01	1.32E+01	1.32E+01	1.31E+01	1.31E+01	9.43E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1500	1.19E+01|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.19E+01	1.19E+01	1.19E+01	1.19E+01	1.19E+01	1.11E+01	2.28E-02	0.00E+00	0.00E+00
1600	1.09E+01|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.09E+01	1.09E+01	1.09E+01	1.09E+01	1.09E+01	1.08E+01	3.95E-01	0.00E+00	0.00E+00
1700	1.01E+01|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.01E+01	1.01E+01	1.01E+01	1.01E+01	1.01E+01	1.01E+01	2.07E+00	0.00E+00	0.00E+00
1800	9.32E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.32E+00	9.32E+00	9.32E+00	9.32E+00	9.32E+00	9.32E+00	4.73E+00	7.92E-04	0.00E+00
1900	8.67E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.67E+00	8.67E+00	8.67E+00	8.67E+00	8.67E+00	8.67E+00	6.88E+00	2.87E-02	0.00E+00
2000	8.10E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.10E+00	8.10E+00	8.10E+00	8.10E+00	8.10E+00	7.60E+00	2.74E-01	0.00E+00
2100	7.59E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.59E+00	7.59E+00	7.59E+00	7.59E+00	7.59E+00	7.48E+00	1.12E+00	0.00E+00
2200	7.13E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.13E+00	7.13E+00	7.13E+00	7.13E+00	7.13E+00	7.11E+00	2.71E+00	2.22E-03
2300	6.72E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.72E+00	6.72E+00	6.72E+00	6.72E+00	6.72E+00	6.72E+00	4.29E+00	2.95E-02
2400	6.35E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.35E+00	6.35E+00	6.35E+00	6.35E+00	6.35E+00	6.35E+00	5.33E+00	1.95E-01
2500	6.01E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.01E+00	6.01E+00	6.01E+00	6.01E+00	6.01E+00	5.65E+00	6.90E-01

距离（m）	最大浓度|时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
2600	5.70E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.70E+00	5.70E+00	5.70E+00	5.70E+00	5.70E+00	5.60E+00	1.65E+00
2700	5.42E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.42E+00	5.40E+00	5.42E+00	5.42E+00	5.42E+00	5.40E+00	2.77E+00
2800	5.17E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.17E+00	5.03E+00	5.17E+00	5.17E+00	5.17E+00	5.16E+00	3.70E+00
2900	4.93E+00|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.50E+00	4.93E+00	4.93E+00	4.93E+00	4.93E+00	4.26E+00
3000	4.71E+00|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.70E+00	4.71E+00	4.71E+00	4.71E+00	4.71E+00	4.44E+00
3100	4.51E+00|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.72E+00	4.48E+00	4.51E+00	4.51E+00	4.51E+00	4.41E+00
3200	4.32E+00|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.76E+00	4.22E+00	4.32E+00	4.32E+00	4.32E+00	4.29E+00
3300	4.15E+00|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.97E-01	3.84E+00	4.15E+00	4.15E+00	4.15E+00	4.14E+00
3400	3.99E+00|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.97E-01	3.29E+00	3.98E+00	3.99E+00	3.99E+00	3.98E+00
3500	3.83E+00|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.21E-01	2.60E+00	3.81E+00	3.83E+00	3.83E+00	3.83E+00
3600	3.69E+00|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.87E-02	1.86E+00	3.61E+00	3.69E+00	3.69E+00	3.69E+00
3700	3.56E+00|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.25E-02	1.20E+00	3.33E+00	3.56E+00	3.56E+00	3.56E+00
3800	3.44E+00|55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.10E-02	6.97E-01	2.94E+00	3.43E+00	3.44E+00	3.44E+00
3900	3.32E+00|55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.43E-03	3.67E-01	2.44E+00	3.30E+00	3.32E+00	3.32E+00
4000	3.21E+00|55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.65E-04	1.77E-01	1.87E+00	3.14E+00	3.21E+00	3.21E+00
4100	3.10E+00|55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.11E-04	7.85E-02	1.32E+00	2.93E+00	3.10E+00	3.10E+00
4200	3.01E+00|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.05E-06	3.24E-02	8.57E-01	2.64E+00	3.00E+00	3.01E+00
4300	2.91E+00|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.70E-06	1.25E-02	5.11E-01	2.26E+00	2.89E+00	2.91E+00
4400	2.82E+00|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.62E-07	4.55E-03	2.82E-01	1.83E+00	2.76E+00	2.82E+00
4500	2.74E+00|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.23E-07	1.54E-03	1.45E-01	1.38E+00	2.60E+00	2.74E+00
4600	2.66E+00|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.20E-08	4.61E-04	6.97E-02	9.70E-01	2.38E+00	2.66E+00
4700	2.57E+00|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.24E-09	9.61E-05	3.16E-02	6.36E-01	2.09E+00	2.57E+00

距离（m）	最大浓度|时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
4800	2.46E+00|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.10E-09	3.60E-06	1.35E-02	3.90E-01	1.75E+00	2.46E+00
4900	2.33E+00|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.33E-10	1.15E-06	5.51E-03	2.24E-01	1.39E+00	2.33E+00
5000	2.16E+00|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.35E-10	3.59E-07	2.13E-03	1.21E-01	1.04E+00	2.16E+00

6.2.8.6.2 有毒有害物质在地下水环境中的迁移扩散

1、预测因子及其评价标准

根据上述可知，广东汇洲纸业有限公司项目地下水环境风险评价主要考虑硫酸储罐、柴油储罐泄漏对地下水环境的影响，分别选取硫酸、柴油作为预测因子。其评价标准如下表所示。

表6.2-81 地下水环境风险预测因子评价标准表

评价标准	风险事故	预测因子	评价项目	标准限值（mg/L）
GB/T14848-2017 硫酸盐 II类	硫酸泄漏	硫酸	影响程度	150
			影响距离	0.018
参照 GB3838-2002 石油类 II类	柴油泄漏	柴油	影响程度	0.05
			影响距离	0.01

注：本次评价以检出限判定影响距离，硫酸、柴油（石油类）的检出限分别取值为0.018mg/L、0.01mg/L。

2、预测模型

当储罐泄漏后，硫酸、柴油首先通过底部裂缝、破损处渗入地下，并迁移穿过含水层上覆包气带才能进入地下水含水层。含水层上覆地层是地表污染物与地下水含水层之间的重要通道和过渡带，既是污染物的媒介，也是污染物的净化场所，即地下水含水层的防护层。从保守角度，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程，地下水流呈一维流动，地下水位动态稳定。

广东汇洲纸业有限公司项目地下水环境风险评价为二级评价，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），污染物在浅层含水层中的迁移采用解析法。将污染物运移过程概化为瞬时点源注入的一维弥散模型，即选用地下水导则附录D中D.1.2.1.1模型，如下式所示：

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n_e\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x,t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面面积，m^2；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

π—圆周率。

该项目场地包气带主要为砂质粘土、粉细砂、粘土质砂砾石（分选差），渗透性较差，现状调查期间调查区包气带厚度 2.4～11.7m。营运期间发生泄漏，包气带对污染物下渗能够起到一定的阻拦作用。根据水文地质勘察报告，项目所在地浅层主含水层位为第四系砂砾、砾石层。渗透系数取值 2.3m/d（根据区域抽水试验结果，含水层渗透系数 2～2.3m/d，此处取大值），*I* 根据水位监测资料综合确定（取 I=0.0076），*φ*为孔隙度，取 0.25，即水流速度 *u*=0.07m/d。故横截面面积 w 取均值为 $7.05m^2$。

纵向弥散系数D_L：由公式$D_L=u*\alpha_L$确定，通过查阅相关文献资料，弥散系数确定相对较难，通过对以往研究者不同岩性的分析选取，项目从保守角度考虑α_L选10m。由此可求得纵向弥散系数D_L为$0.7m^2/d$。

表6.2-82 地下水环境风险预测因子评价标准表

预测参数	单位	数值
渗透系数（K）	m/d	2.15
水力梯度（I）	/	0.0076
水流速度（u）	m/d	0.07
有效孔隙度（n_e）	无量纲	0.25
纵向弥散系数 D_L	m^2/d	0.7
横截面积（w）	m^2	7.05

3.预测结果

（1）泄漏事故影响程度与范围

泄漏影响程度与范围详见表6.2-83、图6.2-62～图6.2-63。

表6.2-83 泄漏事故影响程度与范围一览表

事故	指标	泄漏后天数 d	下游最大浓度 mg/L	最大浓度占标率%	超标距离最远 m	影响距离最远 m
硫酸储罐泄漏	硫酸	100	38.58554	25.72369	未超标	53
		1000	12.20182	8.134547	未超标	205
柴油储罐泄漏	柴油	100	0.001803	3.606902	未超标	/
		1000	0.00057	1.140602	未超标	/

①硫酸储罐泄漏

根据预测结果：硫酸储罐泄漏100d后，泄漏点下游硫酸最大浓度为38.58554mg/L，预测范围内硫酸浓度均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅱ类标准限值（150mg/L），距离泄漏点53m以外区域硫酸的浓

度低于其检出限值（0.018mg/L）。硫酸储罐泄漏1000d后，泄漏点下游硫酸最大浓度为12.20182mg/L，预测范围内硫酸浓度均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅱ类标准限值（150mg/L），距离泄漏点205m以外区域镍的浓度低于其检出限值（0.00006mg/L）。

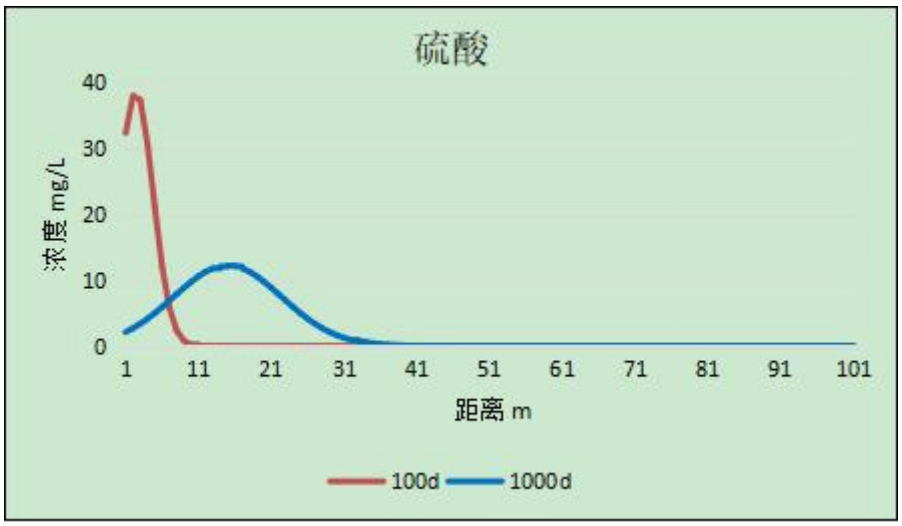


图6.2-62 硫酸储罐泄漏事故中泄漏点下游硫酸浓度预测

②柴油储罐泄漏

根据预测结果：柴油储罐泄漏100d后，泄漏点下游柴油最大浓度为0.001803451mg/L；泄漏1000d后，泄漏点下游柴油最大浓度为0.0005703011mg/L，预测结果均未超过《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅱ类标准限值（0.05mg/L），且预测结果均低于检出限（0.01mg/L）。

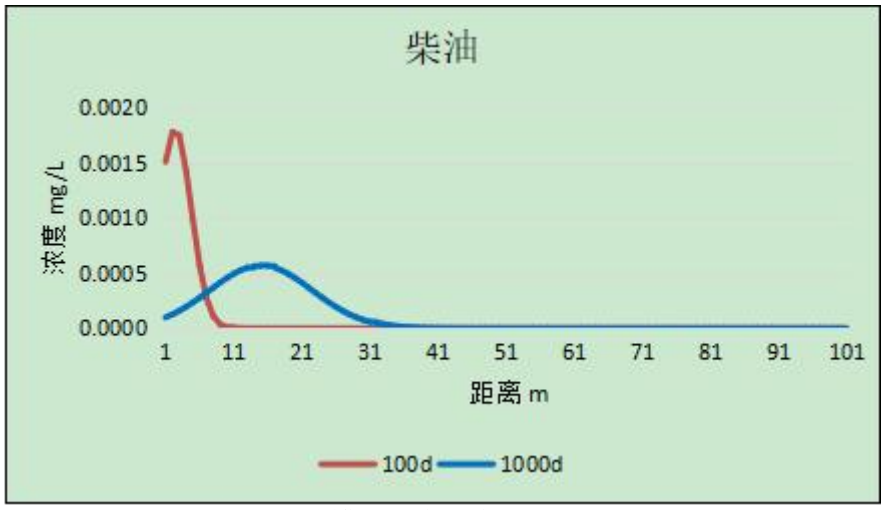


图6.2-63 柴油储罐泄漏事故中泄漏点下游柴油浓度预测

（2）厂界处有毒有害物质浓度

本评价预测1825天（5年）后，污染物扩散到下游最近厂界处的情况。

根据预测结果：硫酸储罐泄漏后第220天以后，下游最近厂界处地下水环境

中硫酸将检出（检出限0.018mg/L），硫酸的浓度峰值为24.33949mg/L；预测结果均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅱ类标准限值（150mg/L）。

柴油储罐泄漏后第210天以后，下游最近厂界处地下水环境中柴油将检出（检出限0.01mg/L），柴油的浓度峰值为0.001137511mg/L；预测结果均未超过《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅱ类标准限值（0.05mg/L）。

表6.2-84 最近厂界处有毒有害物质浓度预测

事故	指标	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
硫酸储罐泄漏	硫酸	220	未超标	/	24.33949
柴油储罐泄漏	柴油	210	未超标	/	0.001137511

注：废水处理站储罐区与下游最近厂界的距离约22m。

6.2.8.7 其他环境风险影响分析

6.2.8.7.1 废水事故排放后果

规划园区内金山工业园污水处理厂或园内企业的污水处理系统因停电、处理装置出现系统故障等而造成废水处理系统非正常运转引起的事故排放，最终排入水环境造成影响。

规划区废水经处理后排入九洲江，当园区污水发生事故排放时，将会对九洲江水域环境、土壤、地下水等产生不利影响，为了避免污水事故排放的发生，园区污水厂、园内企业的污水处理系统在厂区内设置了废水暂存池内不外排，当出现严重故障时若事故短期内排除不了，则开发区管理委员会应协调各重点企业采取停产措施，待污水厂恢复运营时，再恢复生产，确保事故废水不外排。

6.2.8.7.2 危险废物风险事故后果

若事故发生导致贮存的危险废物进入规划园区周边水体，将在短时间内产生较大污染，并随着时间推移向下游输移。因此，应加强规划园区危险废物的管理，防止危险废物入海及河流事故的发生。

6.2.8.7.3 废气事故排放后果

规划园区内企业废气处理系统出现故障，各污染物浓度有所增加，将会对周边区域大气环境产生不利影响。企业应通过定期巡检、在线监测等手段避免非正常工况的产生，一旦出现应立即停止生产，确保废气处理设施稳定运行。

6.3 累积环境影响预测与评价

（1）改变农业生态系统结构和农业经济结构

安铺（横山）镇金山工业园的开发建设，将带来社会——经济——自然复合

生态系统的变化，总体表现为：随着产业园的开发建设，将逐步改变区域内生态系统的结构功能，由原来的农业人工生态逐步转向城市生态或者纯粹的工业生态，系统中自然要素对环境的影响力将逐步被削减，工程技术的影响逐步增强。系统结构与功能的城市化、工业化导致土地利用格局发生改变，原有植被基本消失，野生生物更加减少，工业污染源增加，生态承载力下降。

区域开发后原有的农业生态变成单一城市生态，导致生态功能和结构的退化，对物种多样性、异质程度、相对同质和生物量都会造成大幅度降低，区域环境连通程度变差，抵御生态风险的能力降低。区域内动物的生存栖息地会受到彻底破坏，这些物种会出现明显减少乃至消失。由于区内无国家保护的植物和大型动物，现有的农业生态系统结构也较简单，在开发过程中采取替代、恢复、补偿等手段的情况下，可减小不利的生态影响。

区内企业不仅占用土地，改变地表结构，其排放的废气、废水和固体废物均会对本地区生态环境以及周边一定范围内的生态环境造成明显影响。

（2）工业污染对地表、地下水、土壤、植被影响

工业废气、固体废物、物料渗漏对产业园及周边区域地表、地下水、农业生态、土壤、居民带来一定的影响。

①SO_2、NO_X以及粉尘对植物生长有污染影响

大气中含少量SO_2对植物生长有利，如超过极限值，会引起伤害。敏感植物在长期吸收并氧化SO_2的情况下，SO_2的积累量超过了细胞耐受的程度，就会造成慢性伤害。

产业园 SO_2 和氮氧化物等废气排放对周边农作物的生长可能造成影响。粉尘对各种作物嫩叶、新梢、果实等柔嫩组织形成污斑。

本评价建议产业园应严格控制 SO_2、氮氧化物和粉尘的达标排放，并采取严格有效的污染防治措施，降低废气排放对周边农作物的影响。

②SO_2 排放形成酸雨后造成累积污染影响，对土壤和生态环境造成损害

酸雨使土壤酸化，使土壤逐渐退化。累积影响过程包括：土壤肥力下降，土壤贫瘠。持续干旱情况下，土壤酸化程度加剧，引起根系严重枯萎，植物生长产生毒害，致使植物死亡。

规划要控制工业废气总量排放，减少酸雨对周围森林和植被的影响。

③有害废气沉降对土壤的累积影响

大气对土壤污染的属性为化学性，影响程度与区域大气污染排放以及地面构筑物生产性质相关。

部分有机废气在厂区附近随降尘和降雨进入土壤，产生土壤积累影响。低空废气及工业粉尘的排放对土壤的影响具有隐蔽性、长期性和不可逆性的特点，应定期对土壤进行取样监测，防止土壤环境累积影响。

工业生产要控制生产中废气及粉尘的排放，最重要的途径是综合利用，进行回收处理。

6.4 资源与环境承载状态评估

6.4.1 资源承载能力分析

6.4.1.1 水资源承载能力分析

6.4.1.1.1 廉江市水资源基本情况

廉江水资源丰富，主要包括降雨量、河流水、水库水和地下水等。

地表水：多年平均年降雨量 1724 毫米，年最大降雨量为 2539.7 毫米（1985 年），年最小降雨量为 1175.8 毫米（1986 年），年均径流量 20.8 亿立方米，平均每平方公里产水量 73 万立方米。丰水年（保证率 10%）径流量 31.20 亿立方米，平水年（保证率 50%）径流量 20 亿立方米。耕地亩均径流量，半水年为 3411 立方米，平水年为 2187 立方米，枯水年也有 1268 立方米。廉江市年平均地表水供水 5.2 亿立方米，占多年平均径流量 25%以上。还有过境客水 16.8 亿立方米。

地下水：廉江市西南临海，东北靠山，中部为丘陵地带，地下水资源分布不均匀。全市地下水蕴藏量 10.6 亿立方米，其中浅层地下水 3.8 亿立方米，中层地下水 2.1 亿立方米，深层地下水 4.7 亿立方米。全市年均利用地下水 0.90 亿立方米。地下水资源开发利用潜力巨大。

河流：境内河流纵横交错，水源丰富。全市有大小河流 342 条，集雨面积 2867 平方公里，其中集雨面积在 100 平方公里以上的河流有 10 条。

（1）九洲江：民国 20 年（1931 年），钟喜焯编的《重修石城县志》称廉江或南廉江。发源于广西陆川县大化顶，向西南流入石角，经河唇、吉水合江汇合武陵河，又经龙湾到合河仔汇合沙铲河，再经排里、安铺流入北部湾。廉江境内长 85 公里（全长 162 公里），流域面积 2137 平方公里（总流域 3113 平方公里），集雨面积 1392 平方公里，是市内最大河流。

（2）沙铲河：发源于广西博白县高滩，南流入长山的凌垌，经茅坡、平城、飘竹、沙铲，到横山合河村入九洲江（发源地至长青水库称长山河）。境内全长55公里，集雨面积735平方公里，是九洲江最大的一级支流。

（3）塘蓬河：发源于广西博白县洋狗坡，流入塘蓬的彭岸，经矮车、老屋、瑞坡、蒙村，至石颈乌石村入沙铲河。境内全长37公里，集雨面积222平方公里，属九洲江二级支流。

（4）武陵河：发源于和寮镇马牯岭，经西埇、六凤、武陵、上坝，至合江流入九洲江。全长31公里，集雨面积203平方公里，属九洲江一级支流。

（5）陀村河：发源于塘蓬镇安和，经虎桥、塘雷、那丁、陀村，至雅塘三代塘入沙铲河。全长33公里，集雨面积114平方公里，属九洲江二级支流。

（6）廉江河：古称罗江，发源于石城镇流沙埇，经那良、五里、廉江城，至新民平塘入九洲江。全长31公里，集雨面积176平方公里，属九洲江一级支流。

（7）良田河：又名南桥河，发源于化州市新安上白藤，由北向南入境，经良垌镇上阁垌、南桥等地，至湍流村出湛江港，全长37公里，集雨面积181平方公里。

（8）良垌河：发源于化州市新安文利，由北向南流经良垌镇平田、西朗、东桥等地，至三合出海。全长33公里，集雨面积110平方公里。

（9）高桥河：又名江益河，发源于广西博白县径口村，由北向南至高桥镇红坎村流入英罗港。境内全长12公里，集雨面积210平方公里。

（10）名教河：又名青平河，发源于青平镇马凤林村，由北向南流经车板镇，至营仔镇方墩入大墩港。全长23公里，集雨面积147平方公里。

水库：新中国成立以来，廉江不断进行水利建设，到2016年，全市已建成蓄水工程2700多宗 ，其中大型水库2宗（鹤地、长青）、中型水库2宗（武陵、江头）、小型山塘水库2000多宗，总库容16.2亿立方米。

鹤地水库：1958年6月始建，1959年9月竣工。库区集雨面积1495平方公里，水库控制流域面积1440平方公里，蓄水面积122.6平方公里，总库容11.88亿立方米，最大有效灌溉面积10.33万公顷。1960年5月，连接鹤地水库的“雷州青年运河”主干渠开通（全长77.7公里）。

长青水库：1958 年 9 月始建，1959 年 8 月竣工。库区位于廉江市西北部，水库由上库岭背下和下库仙人域两水库组成，统称为长青水库。两库集雨面积 231.5 平方公里，总库容 1.46 亿万立方米，有效灌溉面积 1.07 万公顷。

武陵水库：1958 年 9 月始建，1959 年 11 月竣工。库区位于武陵上游，集雨面积 135 平方公里，总库容 1.17 亿万立方米，有效灌溉面积 0.73 万公顷。

江头水库：1958 年 10 月始建，1959 年 12 月建成。库区位于吉水镇江头村北面，库区集雨面积 17 平方公里，总库容 1172 万立方米，有效灌溉面积 800 公顷。

6.4.1.1.2 园区用水分析

由于目前廉江市暂无涉及本规划园区的相关供水规划，为加快推进安铺（横山）镇金山工业园建设，拟配套新增一座给水厂，地点位于园区东北侧，近期供水规模为 5000m^3/日，远期有条件可扩容至 10 万 m^3/日，用地规模为 2.222 公顷，水源取自九洲江上游，满足园区内工业企业生产及生活用水，不含广东汇洲纸业有限公司生产用水。拟引进的重点企业广东汇洲纸业有限公司生产用水来自九洲江，依托湛江市廉江淀粉有限公司现有取水口及取水管线进行取水，设计取水规模为 15000m^3/d。九洲江总取水量为 20000m^3/d，833.3m^3/h。

根据《廉江市水资源综合规划（2021-2035 年）》，廉江市 2020 年实际灌溉面积 49.43 万亩，灌溉面积完成率为 61.74%。根据廉江市 2008～2020 年统计资料，灌溉面积完成率基本为 62%-70%，结合廉江市“十四五”规划，以 2020 年为基准年，2025 年灌溉面积完成率为 75%，2035 年灌溉面积完成率提高到 80%。其中安铺镇 2025 年灌溉面积 4.76 万亩，毛需水量 2670.5 万 m^3，2035 年灌溉面积 4.76 万亩，毛需水量 2536.3 万 m^3；营仔镇 2025 年灌溉面积 5.83 万亩，毛需水量 3267.3 万 m^3，2035 年灌溉面积 5.83 万亩，毛需水量 3103.2 万 m^3。远期折算需水量为 6437.8m^3/h。

参考《广东廉江核电项目厂外淡水工程河势稳定性分析专题报告》（中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司 2017 年 03 月）关于缸瓦窑历年 5～10 月（丰水期）、11～4 月（枯水期）的统计资料，丰水期水量占全年水量的 80.6%，枯水期流量占全年水量的 19.40%，按此核算，经分流至营仔河的丰水期流量为 54.757m^3/s，枯水期九洲江流域缸瓦窑断面最小下泄流量控制指标 9.3m^3/s，约 33480m^3/h。本规划园区及汇洲纸业设计取水最大规模为 20000m^3/d，

833.3m³/h，远低于九洲江枯水期最小下泄流量控制指标，可以保证园区供水安全。安铺镇和营仔镇灌溉 2035 年远期折算后需水量为 6437.8m³/h，未超出九洲江枯水期最小下泄流量控制指标，因此本次规划园区取水不会影响区域生态需水量。

6.4.1.2 能源承载能力分析

6.4.1.2.1 燃气资源承载力分析

根据园区规划，规划区的供气气源规划引自廉江市燃气中压管网，通过设在规划区内的1个中压调压站供气，市政供气可满足园区供气需求。

6.4.1.2.2 供电承载力分析

根据规划，园区年平均用电7.86万kW。保留现状已建220千伏亭仔变电站，容量为3*240MVA。在距工业区往东约2公里处规划建设一座110千伏麒麟变电站，容量为3*63MVA，可满足园区供电的需求。

6.4.1.2.3 燃煤资源承载力分析

根据园区规划，安铺（横山）镇金山工业园仅广东汇洲纸业有限公司年产50万吨造纸项目使用燃煤资源，根据广东汇洲纸业有限公司提供的《建设50万吨/年废纸再生造纸项目节能报告》项目产品的单价为7000元/吨，年生产50万吨产品，总产值=350000万元，营运期年综合能源消费量折合标准煤约145579.61t（当量值），其中电力消费量27994.02万千瓦时/年，原煤消耗量为105150.53t，处理废渣73780t，浆渣13020t，污泥15300t，水消耗量427.15万立方米/年。结合本项目完工投入运营时间，项目新增能源消费量占广东省与湛江市的“十四五”能源消费增量控制数（m）比例分别为0.238%与4.62%，对广东省与湛江市完成“十四五”单位GDP能耗下降目标的比例（n）分别为0.084%与0.702%，项目对广东省与湛江市完成“十四五”单位GDP能耗下降目标的影响程度“影响较小”和“较大影响”。未来园区将采取逐步淘汰落后锅炉和工业炉窑、淘汰落后产能等节能降碳措施，降低燃煤资源消耗。

6.4.1.3 土地资源承载力分析

本轮规划土地利用结构主要是工业用地进行整合，符合园区发展方向和产业发展目标。本轮规划实施后，园区总用地面积调整到 234.791ha。廉江市土地资源无论在总量上还是在地域分布上，都可支撑园区发展规模的需求。

随着产业升级和生产集约化水平的不断提高，单位面积的土地利用率和生产效率将会有进一步的提高，土地资源承载力也将得到进一步的加强。同时，要协

调好经济增长、人民生活水平提高与土地资源供应紧张之间的矛盾，就必须提高土地利用效率，增加单位土地产出。园区内土地资源利用必须坚持以下原则：

（1）坚持节约集约用地，注重统筹兼顾，合理布局工业用地、道路交通设施用地等，将园区建成可持续发展的园区。

（2）通过淘汰和退出低端低效产能重新整合建设用地，优化产业用地布局，以挖潜提高土地单位面积的产出效益为目标，提升土地集约利用水平。

（3）遵循紧凑合理、高效便捷的用地布局原则，促进产业集聚发展，形成专业集中区。

（4）合理利用绿地等生态要素，实现园区生态环境质量的提升。同时，园区应不断优化产业结构，对今后入区企业要设立门槛，对投资密度达不到相应要求、污染严重、不符合产业定位的企业不予进驻，坚持提高土地地均产出，并保障地区发展的生态可持续性。在更高层次上实现经济增长方式的转变，实现经济社会的全面发展。

总之，在坚持以上土地资源利用原则的基础上，规划范围内土地资源承载力可满足园区本轮规划的发展。

6.4.2 环境承载能力分析

6.4.2.1 水环境容量及承载力分析

a.水环境容量概念

参考《水环境容量计算理论及应用》（逄勇、陆桂华等）水环境是由生态系统、外界物质输入、能量交换、信息反馈和自我调节综合作用的结果，水环境容量则是反映水生态环境与社会经济活动的密切关系的度量尺度。我国环境界从20世纪70年代引进水环境容量这一概念，并开始了相关的研究工作。目前水环境容量概念主要有以下几种观点：

①水环境容量是指在一定的水质目标下，水体环境对排放于其中的污染物质所具有的容纳能力。

②水环境容量源于环境容量，是指某一水环境单元在特定的环境目标下所能容纳污染物的量，也就是指环境中依靠自身特性使本身功能不至于破坏的前提下能够允许容纳的最大污染物的量。

③在一定的环境目标条件下，某一水域能承担外加的某种（类）污染物的最大允许负荷量，也可以表述为在保证某一水域水体质量符合规定的级别，在单位时间内能够连续均匀地接纳某种污染物的最大允许负荷量。

④水环境容量是指保持水环境功能用途的前提下，受纳水体所能承受的最大污染物排放量，或者在给定的水质目标和水文设计条件下，水域的最大容许纳污量。

b.水环境容量计算方法

参考《水环境容量计算理论及应用》（逄勇、陆桂华等）及《河网水功能区水环境容量核定技术规范》（DB32/T 4542-2023），水环境容量的计算方法可分为水体总体达标法及控制断面达标法。总体达标计算法没有考虑污染源位置，计算简便易操作，且人为影响较小，但是计算结果值偏大，需进行不均匀系数值的修订。总体达标计算法采用零维模型进行水质计算。

控制断面水质达标计算是为保证控制断面水质达标，上游各污染源的最大允许排污量。控制断面达标计算法能够保证控制断面水质达标，特别适用于饮用水源地的保护以及国控、省控、市控等重要水质控制断面水质达标的管理。但是要事先明确每个排污口的位置，在对未来污染源的把握上，一般不确定性因素较多，故这种方法在操作上有难度。当控制断面上游有多个排污口时，控制断面水质达标时的水环境容量值有多个解，故该方法在操作上有难度。

综上，本次选择总体达标计算法及控制断面达标法两种方法分别进行计算，按照最不利，选取最小值。

c.区域水环境容量计算

①计算公式

本次单向流中小型河网区水环境容量时：

$$W=\sum_{j=1}^{n}\sum_{i=1}^{365}\alpha_{ij}\times W_{ij}$$

$$W_{ij}=8.64\times10^{-2}Q_{0ij}\left(C_{sij}-C_{0ij}\right)+10^{-6}KV_{ij}C_{sij}$$

式中：

W--水环境容量，单位为吨每年（t/a）；

n--计算单元个数；

i--时间，单位为天（d）；

j--空间，单位为米（m）；

αij--不均匀系数，无量纲数， αij∈(0,1]，不同河宽取值依据见表 6.4-2。

表 6.4-2 不均匀系数取值一览表

河宽（m）	不均匀系数
0~50	0.8~1.0
＞50~100	0.6~0.8
＞100~150	0.4~0.6
＞150~200	0.1~0.4

Wij--计算中的最小空间计算单元和最小时间计算单元的水环境容量，单位为吨每天（t/d），计算中最小空间计算单元为河段（河段为两节点之间的河道）；最小时间计算单元为天；

Q0ij--设计水文条件下的流量，单位为立方米每秒（m^3/s）；

Vij--设计水文条件下的水体体积，单位为立方米（m^3）；

Csij--功能区水质目标，单位为毫克每升（mg/L）；

C0ij--一上游来水污染物浓度，单位为毫克每升（mg/L）；

K--污染物综合降解系数，单位为每天（d-1）。

②控制断面达标法计算公式

参考《水环境容量计算理论及应用》（逄勇、陆桂华等）有关内容，并结合项目所在区域河流特征，采用二维模型计算水环境容量。控制断面达标法的计算公式为：

水体纳污能力控制断面达标法采用下式计算：

$$W = [（Q_0 + q） \times C_s \times Exp\left(K \times \frac{x}{86400u}\right) - C_0Q_0] \times 86.4$$

式中：W—为水域纳污能力（kg/d）；

C0—进口断面的污染物浓度（mg/L）；

Q0—进口断面的入流流量（m^3/s）；

Cs—控制断面水质标准（mg/L）；

q—排水口废水量（m^3/s）；

K—污染物综合衰减系数（1/d）。

x—距排污口距离（m）；

u—纳污水体流速（m/s）。

③计算参数

规划范围河段水环境容量计算参数汇总表如下表所示。

表 6.4-3　计算参数选取

纳污水体	参数名称	九洲江水文参数（90%保证率最枯月对应水文参数）
九洲江	流量 Qh，m^3/s	4.56
	水面平均宽度（m）	40
	断面流速（m/s）	0.08
	平均水深（m）	1.5
	上游断面来水平均浓度，mg/L	COD：14
		NH_3-N：0.602
		TP：0.08
	污染物综合降解系数 K，1/d	KCOD：0.1
		KNH_3-N：0.08
		KTP：0.08
	横线扩散系数 Ey	0.068
	不均匀系数	0.8
	控制点水质标准 Cs，mg/L	COD：20
		NH_3-N：1.0
		TP：0.2

d.水环境容量计算结果及分析

综上，采用总体达标法及控制断面达标法计算得到水环境容量如下，由于控制断面达标法小于总体达标法，本次采用最不利，选择最小值，故本次水环境容量计算结果采用控制断面达标法计算得到的值。

表 6.4-4　不同方法计算水环境容量结果

计算指标	总体达标法	控制断面达标法
	水环境容量（t/a）	水环境容量（t/a）
COD	760.34	757.81
NH_3-N	49.29	49.16
TP	14.37	14.34

e.安全余量计算分析

本项目受纳水体为GB3838中III类水体，根据导则要求，其安全余量须不低于污染源排放量核算断面处环境质量标准的10%，即COD为2mg/L、氨氮为0.1mg/L和总磷为0.02mg/L。本次在控制断面的基础上扣去10%的安全余量，最终COD、氨氮及TP的容量分别为684.306t/a、44.361 t/a、12.933 t/a。

根据 6.1.1 章节可知，安铺（横山）镇金山工业园规划修编近期废水污染物排放总量为：COD 136.851t/a、NH_3-N 17.106t/a、TP1.711t/a，远期废水污染物排放总量为：COD 139.713t/a、NH_3-N 17.464t/a、TP1.746t/a，污染物排放量均小于本次核算范围内九洲江河段水环境容量。

6.4.2.2 大气环境容量及承载力分析

（1）大气环境（容量）承载力

根据《大气环境承载力评价技术规范》（T/CSES 107-2023），大气环境（容量）承载力指：在满足环境空气质量要求、不超出生态系统限度条件下，大气环境对社会经济发展的支撑能力。环境行业特指在环境空气质量标准下某一研究区域所能容纳的大气污染物最大允许排放量。

由于大气环境的复杂性，影响大气环境容量的因素主要有：一类是包括气象因素、地理因素、环境背景浓度等的自然因素；另一类是包括污染源的布局、污染物、环境目标值、外来污染源的输送等的社会因素。

目前，我国大气环境容量的核算方法有A值法、线性规划法、模型模拟法、系统动力学方法等，各种方法也在逐渐通过完善对影响因素的考虑来进行改进。

A值法：假定污染物在研究区域上空的空气混合层内为均匀混合状态，其所能承纳的污染物量正比于混合层高度、研究区域面积、污染物净化能力以及区域污染物浓度控制限值（即，区域环境空气质量目标）。其中研究区域的混合层高度和污染物净化能力通过总量控制系数A来体现。

线性规划法：基于线性规划理论，以不同功能区环境质量标准为约束条件，以区域大气承载力极大化为目标函数，将满足功能区达标所对应的大气污染物最大排放量视为区域大气环境承载力。线性规划法可反映污染源与受体的响应关系，但受线性关系的制约，一般不能处理非线性过程显著的二次污染问题。

模拟法：通过空气质量数值模型进行迭代计算来确定评价区域目标年环境承载力的方法。该方法以空气质量达到环境管理要求为目标，根据目标年的污染源变化进行数值模型迭代计算得到控制点浓度，当控制点浓度等于环境管理要求目标浓度时，所有污染源的排放总量即为该污染物的环境承载力。

目前，大气环境承载力研究中关于空间尺度的划分并没有十分明确的界定。薛文博等学者在研究国内外典型空气质量模型时，将空气质量模型的应用分为：法规化中小尺度模型、综合型区域尺度模型、全球性大尺度模型。鉴于大气环境承载力的常用的模拟法计算方法中，气象场是模拟法重要的内核，根据区域的大小，借鉴天气系统的尺度划分，结合模型适用范围，将研究区域划分为大、中、小三个尺度。其中，大尺度指边长几百公里以上的区域，一般为大城市或城市群；中尺度指边长几十到几百公里的区域，一般为中小城市；小尺度指边长50公里以下的区域，一般为工业园区。

大气环境承载力现有方法适用情况如下表所示。

表 6.4-3 大气环境承载力分析方法适用情形一览表

核算方法	适用空间尺度	空气质量因子	污染排放因子	适用情形
A 值法	大尺度、中尺度、小尺度	SO_2、NO_X、PM_{10}	SO_2、NO_X、PM_{10}	适用于资料较少，无法获取污染源布局的大气环境承载力估算。
线性规划法	中尺度、小尺度	SO_2、NO_X、PM_{10}	SO_2、NO_X、PM_{10}	适用于污染物排放量与环境质量呈线性关系的大气环境承载力核算。
模拟法	大尺度、中尺度、小尺度	SO_2、NO_X、PM_{10}、O_3	SO_2、NO_X、PM_{10}、一次$PM_{2.5}$、VOCs	适用于污染物排放量与环境质量呈线性或非线性关系的大气环境承载力核算。

（2）本规划大气环境承载力分析方法

本次规划针对金山工业园，均属于小型尺度，且园区排放因子有 VOCs，故本次规划大气环境承载力分析选取模拟法。

模拟法计算大气环境承载力的技术路线见下图。参考环境保护部环境规划院发明专利《基于重污染天气预警的大气污染物排放总量控制方法》。

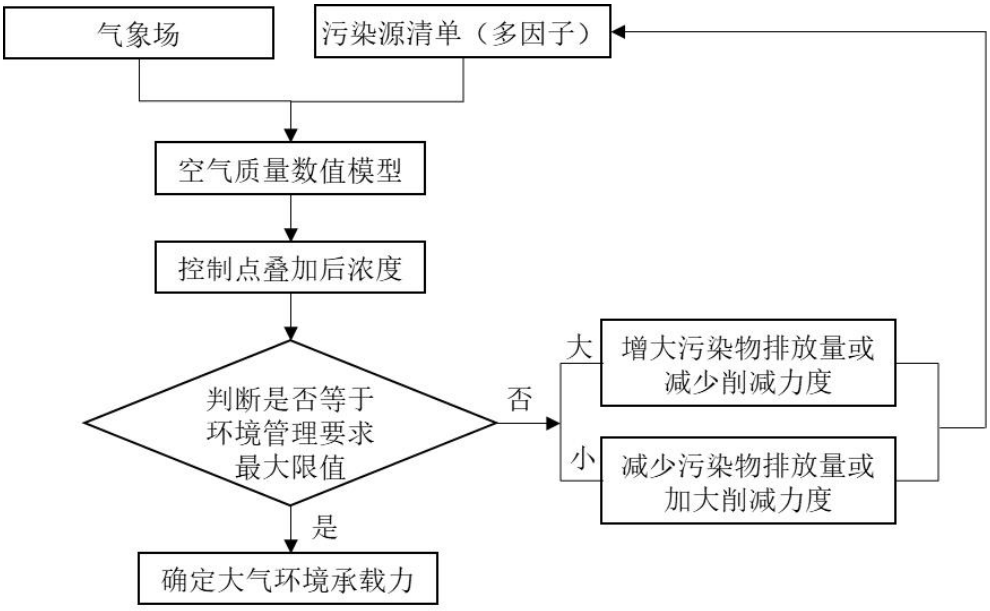


图 6.4-1 大气环境承载力模拟法计算技术路线图

模拟法所用环境空气质量模型按尺度分为：①局地尺度模型：如 AERMOD、ADMS 等稳态烟羽模型；②城市尺度模型：非稳态拉格朗日高斯烟团 CALPUFF 模型；③区域尺度模型：光化学网格模型，包括 CMAQ/CAMx、WRF-Chem、NAQPMS 等。

本次规划选取 AERMOD 模型进行模拟分析。AERMOD 的基本原理为拉格朗日烟团模式，在稳定边界层中（SBL）中，模型假定垂直和水平方向的浓度分布都符合高斯分布。在对流边界层（CBL）中，假定水平分布符合高斯分布，垂直分布用双高斯概率密度函数（pdf）来描述。该模型同一时刻模拟范围内风场一致，适合小尺度模拟范围应用。

（3）本规划大气环境承载力分析结果

本次规划采用 EIAProA2018 软件进行模拟分析，EIAProA2018 中设有 AREMOD 模型，可满足本次规划模拟需求。

本次规划大气环境承载力分析所需气象、地形等参数要求与 6.2.3 大气环境影响预测与评价章节一致，详见此章节。

根据 EIAProA2018 计算出规划范围内污染物环境容量，计算结果见下表所示。

表 6.4-5 工业园环境容量理论控制限值　　单位：t/a

类别	SO_2	NO_2	烟（粉）尘（以 PM_{10} 计）	VOCs
合计	235	127	92	849

（4）大气环境承载力状态评估

规划实施后大气污染物新增排放量与区域大气环境容量对比情况见表 6.4-6。

表 6.4-5 工业园大气环境容量与排放量对比情况

规划区域	污染因子	环境容量（t/a)	远期规划实施后新增排放量（t/a)
安铺（横山）镇金山工业园	SO_2	235	43.402
	NO_x	181	75.755
	颗粒物（PM_{10}）	92	85.174
	VOCs	849	16.690

备注：NO_x 排放量 75.755t/a，NO_2 占比按 90%计，约为 68.1795t/a。

由上表可知，规划工业园 SO_2、NO_x、PM_{10}、VOCs 环境容量分别为 235t/a、181t/a、92t/a、849t/a，环境容量能够满足规划实施需求。

（3）大气污染物削减方案

①推动产业结构优化调整升级

加快淘汰落后产能和过剩产能，进一步优化产业布局，推进能源清洁利用。

②加大供热设施的改造力度

天然气管网已覆盖区域内企业燃煤锅炉改为天然气等清洁能源锅炉。

③实施工业企业提标改造

实施轻工建材、智能装备及先进制造、循环经济产业等行业环保设施升级改造和清洁生产技术改造；落实重点行业挥发性有机物消减行动计划；全面排查环保设施运行管理及大气污染物达标排放情况，加大违法排污企业的监督和处罚力度，加强对重点涉气排放企业的环境监管。

④强化面源污染协同管控

强化扬尘污染管控，依法查处各类扬尘违法违规行为。

⑤妥善应对重污染天气

做好重污染天气应对工作，“一点一策”落实应急管控措施，做到精准治霾，最大限度减轻重污染天气影响。启动重污染天气III级应急响应时，重点排污企业实施错峰生产，并提高大气污染物排放标准，降低排放浓度。

⑥建立健全大气污染联防联控体系

建立统一协调、联合执法、信息共享、区域预警的大气污染联防联控机制构建全市大气污染防治的立体网络，推进区域形成“统一规划、统一标准、统一监管”联动体系。建立健全重点任务督查督办机制，组织开展部门间大气污染防治任务综合督查督办，实施督查整改项目回头看。

6.4.3 总量控制

6.4.3.1 总量控制原则与控制因子

总量控制的原则是以当地环境容量及污染物达标排放为基础，新建项目增加的污染物排放量应不影响当地环境保护目标的实现，不对周围地区环境造成有害影响，即评价区域环境质量应保持在功能区的目标，区域污染物的排放总量控制在上级环境保护主管部门下达的目标之内。本次评价确定的污染物排放总量控制因子如下：

废气：SO_2、NOx、颗粒物、VOCs；

废水：COD、氨氮、总氮、总磷。

6.4.3.2 总量控制指标建议

根据大气环境容量和水环境容量计算、污染物总量预测结果，建议规划期末废气、废水的主要污染物总量控制值如下表所示。

园区产生的大气污染物主要为工艺废气和燃料燃烧废气，入园工业企业SO_2、NO_X、颗粒物、VOCs 的排放总量需要在廉江市范围内得到平衡，按要求编制区域削减方案，并按削减方案要求落实削减措施，确保廉江市环境空气质量能够持续改善。入园企业需根据建设项目环评核算的水污染物排放量申请总量，总量可在工业园污水处理厂总量指标中平衡。

表 6.4-7 安铺（横山）镇金山工业园污染物总量控制建议 单位：t/a

类别	废水污染物	废气污染物

	COD	氨氮	TP	TN	SO_2	NO_x	颗粒物	VOCs
2029 年预测排放总量（t/a）	136.851	17.106	1.711	41.055	43.162	74.616	84.586	16.684
2035 年预测排放总量（t/a）	139.713	17.464	1.746	41.914	43.402	75.755	85.174	16.690
环境容量核算结果（t/a）	684.306	44.361	12.933	/	235	127	92	849
园区远期（2035 年）总量控制指标（t/a）	139.713	17.464	1.746	41.914	43.402	75.755	85.174	16.690

6.4.4 园区碳排放评价

6.4.4.1 园区碳排放总量计算

园区现有碳排放来源主要为工业企业的能源消耗，其中包括电力、热力及燃料燃烧。根据国家发展和改革委员会发布的相关温室气体排放核算指南以及参考联合国发布的《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》，对园区现状碳排放情况进行估算。

（1）电力购入

对于购入使用电力产生的二氧化碳排放，用购入使用电量乘以电网排放因子得出，采用以下公式计算

$$E_{电}=AD_{电}\times EF_{电}$$

式中：$E_{电}$——购入使用电力产生的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

$AD_{电}$——购入使用电量，单位为兆瓦时（MW·h）；

$EF_{电}$——电网排放因子，单位为吨二氧化碳/兆瓦时（tCO_2/MW·h）。根据生态环境部最新发布数值，采用 0.5366tCO_2/MW·h。

（2）燃料燃烧

燃料燃烧产生的二氧化碳排放量通过以下公式计算

$$E_{燃烧}=\sum_{i=1}^{n}(FC_i\times C_{ar,i}\times OF_i\times\frac{44}{12})$$

式中：E 燃烧——燃料的排放量，单位为吨二氧化碳(tCO_2)；

FCi——第 i 种燃料的消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万标准立方米（$104Nm^3$）；

Car，i——第 i 种燃料的收到基元素碳含量，对固体或液体燃料，单位为吨碳/吨（tCt）；对气体燃料，单位为吨碳/万标准立方米（$tC/104Nm^3$）；

OFi——第 i 种燃料的碳氧化率，以%表示；

44/12——二氧化碳和碳的相对分子质量之比。

其中，收到基元素碳含量采用以下公式计算。

$$Car，i=NCVar，i×CCi$$

式中：Car，r—第 i 种燃料的收到基元素碳含量，对固体或液体燃料，单位为吨碳/吨（tC/t）；对气体燃料，单位为吨碳/万标准立方米（$tC/10^4Nm^3$）；

NCVar，i—第 i 种燃料的收到基底位发热量，对固体或液体燃料，单位为吉焦/吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为吉焦/万标准立方米（$GJ/10^4Nm^3$）；

CCi——二氧化碳和碳的单位热值含碳量，单位为吨碳/吉焦（tCO^2/GJ）。

现状园区企业中使用生物质的包括海南长和丰电力器材有限公司湛江分公司和廉江市信宇家居有限公司，合计年耗生物质约 700t/a；使用天然气的包括廉江市鸿库实业有限公司、廉江隆明实业有限公司、廉江市汇海农牧科技有限公司以及湛江市坤炎新材料有限公司，合计年耗天然气约 440.04 万 m^3/a；拟入驻企业广东汇洲纸业有限公司使用煤约 105150.53t/a。

表6.4-8 燃料燃烧碳排放系数

燃料	基底位发热量 $NCV_{ar,\ i}$	单位热值含碳量 CC_i	收到基元素碳含量 $C_{ar,\ i}$	碳氧化率 OF_i
煤（无烟煤）	20.304GJ/t	0.02749tC/GJ	0.558tC/t	94%
天然气	$389.31GJ/10^4Nm^3$	$0.01532tC/10^4Nm^3$	$5.964tC/10^4Nm^3$	99%
生物质	11.6GJ/t	0.0273tC/GJ	0.317tC/t	99%

6.4.4.2 园区现状碳排放总量评价

根据以上公式及数据，结合园区现状的电力购入及燃料燃烧情况，可核算园区现状年碳排放总量为 $231339tCO_2$，具体见下表。

表6.4-9 园区年碳排放总量现状统计表

碳排放来源		能源消耗量	碳排放量
电力购入		110000MW·h	$59026tCO_2$
燃料燃烧	煤	105150.53t	$112371tCO_2$
	天然气	$440.04×10^4Nm^3$	$56715tCO_2$
	生物质	700t	$255tCO_2$
总计			$228367tCO_2$

6.4.4.3 园区碳排放预测

金山工业园区现状建设用地面积约为 98.338 公顷，计算可得单位土地利用面积上碳排放系数为 2322.3 吨二氧化碳/公顷，园区远期规划面积为 234.791 公顷，参考现状单位土地利用面积碳排放系数核算园区远期碳排放上限为每年

545247 吨二氧化碳，未来园区将采取逐步替代燃煤锅炉和燃煤工业炉窑、淘汰落后产能等节能降碳措施，预计未来园区年碳排放总量低于该上限。

7 规划的综合论证及调整建议

7.1 产业结构和规模合理性分析

7.1.1 区位要求产业的符合性

省委、省政府高度重视湛江发展，随着粤港澳大湾区、深圳中国特色社会主义先行示范区、海南自由贸易港、西部陆海新通道等加快建设，湛江充分发挥粤琼桂三省（区）交汇点的区位优势，打造现代化沿海经济带重要发展极、广东省域副中心城市。廉江市作为湛江与大西南相交门户、北部湾城市群中心，汇聚了两广优势资源，有独特的地缘经济优势。“十四五”以及将来一段时期，把握当前机遇，依托“双循环”契机，结合本地优势产业、资本和人力要素，集聚粤港澳大湾区产业技术资源，辐射北部湾城市群，加强与海南自贸港贸易往来，紧抓“一带一路”建设机遇。

《廉江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》“十四五”期间提出：推动家电、家居和建材、农副食品加工与食品制造三大传统制造业转型升级，着力培育发展电子信息、新能源和重化配套、医药健康三大新兴产业，提速发展商务贸易服务、现代物流、金融服务、专业技术服务、地方特色旅游五大现代服务业，形成“3+3+5”现代产业新体系，打造五个百亿级产业集群；培育发展新兴产业集群，积极承接珠三角产业产能和技术转移，发展新能源和重化 配套产业，引进电子信息技术产业，培育医药健康产业，拓宽新兴产业上下游产业链，形成新的经济增长点。

安铺（横山）镇金山工业园所在的安铺（横山）镇定位为湛江市城市副中心，位于“中心城区+遂溪县城+安铺横山”城镇发展带上。安铺（横山）镇金山工业园定位：粤西地区重要的外向型加工制造生产基地。以高新技术产业为发展龙头，大力引进科技含量高、资金密集型企业，并积极承接周边发达地区产业转移，重点发展钢铁配套产业和先进制造业，同时发展家电、木制品、家具、农海产品深加工、造纸等本土基础工业。

综合分析，安铺（横山）镇金山工业园积极承接珠三角产业产能和技术转移，重点发展产业符合廉江市关于产业的相关要求。

7.1.2 规划产业与廉江市战略定位要求的符合性

廉江市位于湛江市西北部，西南濒临北部湾，扼粤、桂、琼三省交通门户，作为西部陆海新通道的重要节点，是我国大西南经湛江港出海的重要通道，是广东参与环北部湾经济圈和东盟合作发展的桥头堡，枢纽地位十分重要。

根据《廉江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，“十四五”时期，全市战略定位：发挥经济总量规模优势，争当湛江县域经济发展排头兵。完善城市功能建设，推动城市扩容提质，依托廉江内联西南和中南腹地、外接东盟各国的区位优势，形成湛江融入环北部湾经济圈、开拓东盟自由贸易区的门户城市。加快轨道交通、城市道路建设，吸引周边优质资源要素向廉江汇聚，打造湛江北部枢纽性中心城市。统筹规划产业空间、布局和定位，遵循“空间集中、土地集约、产业集聚”原则，完善产业载体基础设施，加快湛江廉江高新技术产业开发区、金山工业集聚区、沙塘工业集聚区、良垌农产品产业园、龙头沙临港工业集聚区、湛江-北海粤桂经济合作区、安铺特色小镇、廉江音乐小镇等建设。产业空间布局优化，形成佛山顺德（廉江）产业转移工业园、金山产业集聚区、沙塘产业集聚区“一园双区”的工业平台格局。正确处理好经济发展和环境保护的关系，推动绿色发展、循环发展、低碳发展，严守资源消耗上限、环境质量底线、生态保护红线，实现经济效益和社会效益、生态效益的有机统一。

安铺（横山）镇金山工业园定位：粤西地区重要的外向型加工制造生产基地。以高新技术产业为发展龙头，大力引进科技含量高、资金密集型企业，并积极承接周边发达地区产业转移，重点发展钢铁配套产业和先进制造业，同时发展家电、木制品、家具、农海产品深加工、造纸等本土基础工业。可以推动商业发展，促进生产服务集聚化，实现了区域产业结构的优化与转型升级，符合廉江市“十四五”期间战略定位。

7.1.3 产业布局及产业结构环境合理性

安铺（横山）镇金山工业园：功能定位为重点发展钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、农海产品深加工等产业，积极承担发达地区的产业转移，提高产品的科技含量，大力发展先进制造业。

规划期望通过园区第一、二、三类工业的协调互补、融合发展，实现开创园区建设新局面和打造廉江经济发展新引擎的规划目标。

从金山工业园布局来看，沿渝湛高速、国道 G228 布置，沿线布置有钢铁配套及装备制造业组团、家电制造业工业组团、木制品和家具工业组团、农海产品深加工工业组团以及造纸业工业组团；综合服务组团沿国道 G228 布置。

用地布局原则：落实已批《廉江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的传导要求，切实做好区域用地布局、道路交通、基础设施、公共服务设施、市政设施的衔接与深化，并正确处理好工业开发与环境保护之间的矛盾，从区域经济协调发展出发，合理确定园区的发展目标及其定位，促进廉江经济的快速发展。

廉江全年主导风向为 SE，冬季主导风向为 N。工业区应布置在最大风频的下风向和最小风频的上风向，廉江市区位于金山工业园的东南偏东侧，基本位于主导风向的上风向，可减少工业废气对其影响；工业组团基本布设在国道沿线，方便货物运输，可见，整体上产业组团布局较为合理。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2020 年版）》、《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》和《廉江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》等产业政策和相关要求，安铺（横山）镇金山工业园的主要行业设置符合国家产业政策的要求以及相应的城市发展规划，但是在安铺（横山）镇金山工业园建设及发展的过程中，一方面要把握主要产业的宏观政策要求，另一方面还要注意严格遵守国家产业政策的细节要求，防止引入生产方式落后、产品质量低劣、重复建设，以及有污染转移倾向的项目，保证安铺（横山）镇金山工业园的持续健康发展。

安铺（横山）镇金山工业园规划修编通过整合现状资源和规划引导，引进低能耗、低污染、能源高效利用企业，形成以钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、农海产品深加工等产业为主导，并具有辐射带动效应的市级大型综合性工业园区，发展形成规模化、特色化、产业化工业园。安铺（横山）镇金山工业园的发展对于解决廉江市就业，提高人民的收入都将起到重大的作用。

7.2 规划布局及重大建设项目选址的环境合理性

7.2.1 规划总体布局合理性分析

根据《广东省主体功能区划》，广东省域范围的重点开发区域包括：国家重点开发区域——海峡西岸经济区粤东部分和北部湾地区湛江部分；省级重点开发

区域——粤西沿海片区、珠三角外围片区和粤北山区点状片区三个区域。该区域大部分分布在珠三角核心区外围及粤东、粤西沿海，部分呈点状分布于北部山区。

广东省委、省政府进一步下发《关于构建“一核一带一区”区域发展新格局 促进全省区域协调发展的意见》，湛江作为省域副中心城市，赋予部分省级管理权限，增强支撑引领区域发展能力。金山工业区重点是承接珠三角发达地区产业转移，培育湛江钢铁下游配套产业，发展木制家具、家电、造纸、海产品加工和饲料加工业；引进一批科技含量高、经济效益好的资金技术密集型企业，努力打造广东最大、全球最具竞争力之一的家具生产制造基地，建设钢铁、炼化产业配套基地，培育北部湾海产品加工基地和饲料加工基地，成为粤西地区重要的外向型加工制造生产基地。

本次规划布局结合全市国民经济发展规划、主体功能区规划、环境保护规划和各部门专项规划等，在生态红线区实施分级管控措施，禁止有损生态功能的开发建设活动。本次规划布局符合廉江市生态保护主体功能区基本要求。

本次规划引进的主导产业功能和产业，规划的用地布局与城乡总体规划相一致。规划范围不占用生态保护红线、永久基本农田，符合《湛江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》等要求。

因此，从总体考虑，安铺（横山）镇金山工业园规划修编布局具备合理性，符合上位规划总体布局要求。为阻隔和减缓规划实施对周边和内部敏感目标的影响，应高标准、高起点设置产业，并执行严格的环境政策和环境保护措施。

7.2.2 产业协调性和相容性分析

安铺（横山）镇金山工业园引入的主导产业为：钢铁配套及装备制造、木制品家具、家电、造纸、农海产品深加工等产业，积极承担发达地区的产业转移，提高产品的科技含量，大力发展先进制造业；重点配套湛江钢铁，积极发展装备制造等相关产业。从产业功能上，安铺（横山）镇金山工业园作为湛江市/廉江市的重要功能组团，未来将打造以外向型加工制造产业为主的现代产业园区。从用地布局上，主要以工业用地为主，沿 G228 国道两侧布局，适当配置服务设施。

综上，结合安铺（横山）镇金山工业园区位优势，将生产企业具体在一起，企业之间进行上下游的分工协作，利于管理、降低成本，保护环境，使得工业园综合效益最大化，因此，各产业具有较好的协调性和相容性。

7.2.3 入驻企业与主导产业定位和布局的协调性

安铺（横山）镇金山工业园现有入驻工业企业类型上看，多为木制品、家具、农海产品深加工等本土基础工业。根据安铺（横山）镇金山工业园规划修编，功能定位为重点发展钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、农海产品深加工等产业，积极承担发达地区的产业转移，提高产品的科技含量，大力发展先进制造业；重点配套湛江钢铁，积极发展装备制造等相关产业。现有入驻企业的产业门类、布局与规划中的产业定位和布局相符。

7.2.4 安铺（横山）镇金山工业园选址合理性分析

（1）安铺（横山）镇金山工业园位置范围

金山片区规划区位于廉江市横山镇西北部，东至规划合湛铁路，南至经一路，西至渝湛高速东，北至县道 X674。距离廉江市区约 27 公里，横山镇区约 6 公里，安铺镇区约 8 公里，营仔镇区约 12 公里，总用地面积约 234.791 公顷。

（2）选址合理性分析

工业园的区位特征如下：

①地理位置优越

金山片区东至规划合湛铁路，南至经一路，西至渝湛高速东，北至县道 X674，现状交通对外交通联系方便，但内部交通联系薄弱，结构不明晰，道路现状限制约束条件较少，有利于工业园区路网架构规划。渝湛高速公路、G228 国道以及 X674 县道，规划中的合湛铁路，方便与周边城市进行物资和商品转换、交流。

②环境质量总体较好

环境空气质量现状：项目所在区域 2023 年 SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10} 年平均质量浓度、CO 日平均值质量浓度以及 O_3 日最大 8 小时平均质量浓度均能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中二级标准，为达标区。规划区各监测点位 TVOC、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、氯化氢、苯、甲醛浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附表 D.1 标准要求；TSP、氟化物、苯并[a]芘浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单要求；NMHC 浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。

地表水环境质量现状：根据 2019 年~2023 年《湛江市生态环境质量年报简报》可知，九洲江排里断面、营仔断面水质类别均为III类，水质状况良好，均达

到III类水环境功能区目标。根据丰水期和枯水期地表水环境质量现状监测结果，各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求，表明项目区域地表水环境质量良好。

声环境质量现状：规划区域昼夜间声环境能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类/4a 类标准要求。

土壤环境质量现状：规划区域土壤和地表水影响区域底泥各监测因子均可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地标准中筛选值要求以及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中风险筛选值要求。

综上所述，项目所在区域环境质量总体良好，选址合理。

在规划实施的主要制约因素方面，其金山工业园污水处理厂正在调试，尚未投入运行，其二随着企业入驻，污水处理厂处理能力不能满足要求，目前金山污水处理厂排污口仅为 1000m^3/d。根据规划实施，不能满足处理需求。针对上述制约因素，抓紧完成金山污水处理厂调试，扩建，园区排污口需适时开展论证报告并获得相应批复，同时加快工业园天然气管网、污水管网建设进度。

7.3 规划发展规模的资源环境合理性

7.3.1 大气环境可行性

（1）区域大气环境质量现状

项目所在区域 2023 年 SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10} 年平均质量浓度、CO 日平均值质量浓度以及 O_3 日最大 8 小时平均质量浓度均能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中二级标准，为达标区。规划区各监测点位 TVOC、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、氯化氢、苯、甲醛浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附表 D.1 标准要求；TSP、氟化物、苯并[a]芘浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单要求；NMHC 浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。

（2）区域大气环境容量

根据对金山工业聚集地大气环境容量核算，园区大气污染源主要为低架源，SO_2、NO_2、VOCs、颗粒物预测排放量未超出区域环境容量，从大气环境容量的角度而言，SO_2、NO_2、VOCs、颗粒物可以满足本金山工业园的排放量。

（3）工业园区规划实施后区域大气环境质量可达性分析

根据金山工业聚集地规划实施完成后大气环境影响分析预测结果，SO_2、NO_2、PM_{10}的日均浓度贡献值均未出现超标，SO_2、NO_2、PM_{10}的年均浓度贡献值均未超过30%，TVOC小时浓度占标率小于100%；叠加背景值后，SO_2、NO_2、PM_{10}保证率日均浓度值和年均浓度值未超标，均能够满足环境空气质量二级标准；TVOC叠加本底浓度后，小时浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1中浓度限值要求。

综上，金山工业园规划实施后区域大气环境质量可满足相应功能区划要求。

（4）大气环境功能区划合理性

金山工业园规划范围内区域大气环境功能区划为二类区，目前园区范围内无自然保护区、风景名胜区及重要生态敏感目标。

落实工业园区与现有敏感点之间绿化隔离带的建设，做到不影响工业园内及周边居住区大气环境质量。在落实工业园区绿化隔离带建设，工业园区按照拟定的规划实施方案实施后，产生的污染物排放不会改变该区域大气环境功能，其大气环境功能区划合理。

（5）区域主要大气污染物总量指标及措施

根据污染源分析，金山工业园远期大气污染物排放量分别为：二氧化硫43.402t/a、氮氧化物75.755t/a、烟粉尘85.174t/a、VOCs16.690t/a。规划园区远期废气污染物预测排放量远均低于大气环境容量计算值：SO_2：235t/a、氮氧化物181t/a、颗粒物92t/a、VOCs849t/a。在拟定规划布局、采用清洁能源情况下，区内远期主要大气环境污染物SO_2、NO_2、PM_{10}都能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012）对应的二级空气质量标准，且污染物浓度变化不大，园区内污染源对区域大气环境的影响可控制在相应功能区划要求内。

7.3.2 水环境可行性

（1）区域水环境质量现状

根据2019年~2023年《湛江市生态环境质量年报简报》可知，九洲江排里断面、营仔断面水质类别均为III类，水质状况良好，均达到III类水环境功能区目标。根据丰水期和枯水期地表水环境质量现状监测结果，各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求，表明项目区域地表水环境质量良好。

（2）排水规划的可行性

金山片区园区雨水管道采用重力流，依地形通过管网收集，根据建设用地布局和横竖向管网设计规划排水。雨水通过管网收集后，向南汇入雨水干管，再排入附近沟渠最终进入九洲江。

根据规划拟对现有污水处理厂进行扩建，近期处理污水量 1.2 万 m^3/d，远期不新增处理规模，污水处理达标后通过排水管排往九洲江。

（3）九洲江水环境容量

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）对污染源排放量核算断面的设置要求——当受纳水体为河流时，受回水影响的河段，建设项目污染源排放量核算断面位于排放口下游，与排放口的距离应小于 1km。本项目受纳水体为 GB3838 中 III 类水体，根据导则要求，其安全余量须不低于污染源排放量核算断面处环境质量标准的 10%，即 COD 为 2mg/L、氨氮为 0.1mg/L 和总磷为 0.02mg/L。本次在控制断面的基础上扣去 10%的安全余量，最终 COD、氨氮及 TP 的容量分别为 684.306t/a、44.361 t/a、12.933 t/a。

经计算，金山工业园远期废水量为 349.28 万 m^3/a，远期废水污染物排放总量为：COD 139.713t/a、NH_3-N 17.464t/a、TP 1.746t/a。预测结果表明，预测结果表明，区域能够满足水环境功能区III类水质管理目标要求。建议污水处理厂设置排污口时，进一步明确污水处理厂拟服务范围、服务人口、周边水系图及其流向，说明现状服务范围内污水产生状况、处理效率，预测排放，并进行排污口设置论证，判断入河排污口设置对水功能区水质、水生生态、地下水、第三方用水户的影响是否可接受，经批准后方可排污。

7.3.3 水资源需求合理性

为贯彻落实中央水利工作会议和《中共中央国务院关于加快水利改革发展的决定》（中发〔2011〕1 号），2012 年 1 月 12 日，国务院以国发〔2012〕3 号印发《关于实行最严格水资源管理制度的意见》。《意见》要求加强水资源开发利用控制红线管理，严格实行用水总量控制；加强用水效率控制红线管理，全面推进节水型社会建设；加强水功能区限制纳污红线管理，严格控制入河排污总量。

根据《2021 年度湛江市水资源公报》，湛江市 2021 年平均降水深 1322.0mm，比 2020 年增加 8.2%，比常年（多年平均，下同）偏少 14.7%，属枯水年。全市水资源总量 78.64 亿 m^3，比 2020 年增加 7.8%，比常年偏少 15.2%，其中，地表

水资源量 76.43 亿 m^3，比 2020 年增加 8.1%，比常年偏少 14.6%；地下水资源量 23.69 亿 m^3，比 2020 年增加 8%，比常年偏少 21.1%。2021 年，全市水资源开发利用率为 29.94%，现有水资源尚有富余。

根据规划，园区建成后供水总量约为 20000m^3/d，能满足预测规模要求，供水可得到保障。同时，要积极在安铺（横山）镇金山工业园内推行清洁生产，实现废水减量化；促进废水循环利用和综合利用，实现废水资源化。如果有条件尽可能在整个工业园内实现废水循环使用，达到一水多用，循环利用，尽可能地提高水的重复利用率，减少废水排放。积极推行污染治理设施社会化运营管理，加强运行监管，充分发挥已建设施的作用，确保达标排放。严格规划管理和水资源论证制度。按照主体功能区规划要求开发利用水资源，加快编制、实施水资源保护规划、节约用水等专项规划。积极推进重大建设项目布局规划、国土空间规划、行业专项规划、区域经济发展战略规划等水资源论证工作。严格执行建设项目水资源论证制度，有条件的机构、水行政主管部门可已建成、运行的取用水大户开展水资源论证后评估工作。

7.3.4 土地资源需求合理性

鉴于安铺（横山）镇金山工业园在行政辖区上属于廉江市的安铺（横山）镇，规划总建设用地面积 3211.39 平方公里，安铺（横山）镇金山工业园总体规划总用地面积为 234.791ha，因此，土地资源无论在总量上还是在地域分布上，都可支撑安铺（横山）镇金山工业园发展规模的需求。

7.3.5 能源需求合理性

根据规划，安铺（横山）镇金山工业园主要能源为天然气、液化石油气、煤炭和电力。园区燃气气源以天然气为主，液化石油气、煤炭为辅。天然气划引自廉江市燃气中压管网，通过设在规划区内的1个中压调压站供气，足以服务整个园区，煤炭主要供应广东汇洲纸业有限公司建设50万吨/年废纸再生造纸项目使用。

金山工业园预测年最高用电负荷344565kW。取0.7的同时使用系数，则年平均用电241196kW。规划区内已建220KV亭仔变电站。现存110kV廉江至营仔送电线路，同塔双回东西向敷设。距金山片区西南约7公里处现有一座110千伏营仔变电站，电压等级110/10kV，占地9770平方米，现有装变容量为1×40MVA，该站

于2009年建设、2010年初投入运行，目前供电范围为营仔镇和车板镇，其110千伏电源两回直接引自廉江220千伏变电站，以满足园区供电的需求及可靠性。

7.4 园区规划规模、结构、运输方式的环境合理性

（1）规划用地结构的环境合理性

金山工业园结合区域的地形特征、自然河流走向及道路的分布情况等，规划区用地被划分为若干地块，并通过道路、绿化带等实现各不同功能区的有效分隔。用地较紧凑，有利于土地的集约利用，提高了土地使用率。

（2）涉碳排放产业规模合理性

金山工业园碳排放企业主要为企业锅炉及园区工业企业用电产生，园区规划主导产业为钢铁配套及装备制造、家电、木制品、家具、农海产品深加工、造纸等本土基础工业，重点配套湛江钢铁，积极发展装备制造等相关产业，通过进行上下游产业链延伸，产业发展方向为推动产业向专业化、高端化、集群化方向转型升级，推动产业向低碳化发展。天然气已入园，鼓励企业采用清洁燃料。综合上述，涉碳排放企业产业规模是合理的。

（3）规划产业结构的环境合理性

结合安铺（横山）镇金山工业园发展现状及区域发展需求，产业定位根据市场成长性、产业竞争力、可持续发展能力和空间适宜性，在现有基础上继续升级发展，又能够兼顾实现转型发展和产业升级，也能贯彻落实上级规划对安铺（横山）镇金山工业园规划修编的功能定位。

关于清洁生产与循环经济，本次评价提出清洁生产水平准入制度，入驻企业应达到相关行业国内清洁生产先进水平，入驻的重点企业应实施清洁生产审核，同时，从原料、废弃物等方面构建园区循环经济体系。

（4）交通运输方式的环境合理性

规划区的对外交通联系主要依靠渝湛高速公路、G228 国道以及 X674 县道。渝湛高速公路是广东、广西两省交通联系的主要干道之一，连接广西北部湾与湛江地区的重要纽带。高速公路紧邻规划区西侧，现状路面宽 48 米，路况良好，并与县道 X674 县道交汇处设有仰塘高速路出入口，交通便利。G228 国道是湛江市最重要的一条经济轴线，自东向西纵贯湛江市，途经吴川市区、黄坡、龙头、坡头、湛江市区、遂城、横山、营仔、青平、高桥等城镇。G228 国道在规划区

中部南北向贯穿，路面状况良好，为双向 4 车道硬底化水泥路面。X674 县道：廉江沿海六镇重要的东西向干道，与渝湛高速公路相接于仰塘高速出入口。

综合来说，现状交通对外交通联系方便，骨架明显；但内部交通联系薄弱，结构不明晰，道路现状限制约束条件较少，有利于工业园区路网架构规划。园区规划规模、结构、运输方式在生态环境保护方面是合理的。

7.5 基础设施的合理性论证

7.5.1 给水工程合理性分析

安铺（横山）镇金山工业园规划修编区拟新设金山工业园给水厂，作为整个园区的供水水源，用地规模 2.222ha，水源取自九洲江上游。规划区远期规划由该水厂供水。给水管网近期管网采用环状和树枝状相结合形式，远期管网连成环状，以确保本次规划区内供水的安全可靠性。当道路宽度大于 40 米的按双边供水即按双线布置考虑。规划区内的给水管兼做消防管，采用低压制，配水管网的供水水压宜满足用户接管点处服务水头 28 米。给水管道沿线设消火栓，双管路上两侧都需设消火栓，道路上消火栓间距不大于 120 米，管段上的预留管可结合消火栓按常规预留。供水量能满足预测规模要求，工业园供水可得到保障。

7.5.2 污水处理厂的合理性分析

（1）污水处理厂建设情况

规划在安铺镇新设金山工业园污水处理厂，占地 5.24 公顷，污水处理能力近期规划 1.2 万 m^3/d，远期不新增规模，污水处理达标后排往九洲江。根据湛江廉江高新技术产业开发区管理委员会提供资料，目前安铺（横山）镇金山工业园污水处理厂、配套管网及尾水排放口近期初步设计及概算编制已完成，正准备对初步设计及概算编制进行专家评审，计划于 2025 年 5 月份开始施工，2026 年 7 月份正式投入使用。根据《广东汇洲纸业有限公司建设 50 万吨/年废纸再生造纸项目环境影响报告书》，园区内最大排水企业广东汇洲纸业有限公司预计于 2025 年 5 月份开始施工，2026 年 10 月份正式投入运行。本次规划实施近期时间为 2025~2029 年，污水厂及配套排水专管建设完成前，园区范围内不再新增生产废水排放。综上所述，污水处理厂、配套管网及尾水排放口建设与规划实施时间相符合。

（2）入河排污口设置方案分析

经过现场踏勘，根据收水范围地形地势及出水排放条件，结合本工程实际，提出三个入河排污口设置方案。

方案一：拟铺设尾水排放专管长度约 2.35 公里，新建一根出水专管自处理厂西南侧出线后，穿过 G75 兰海高速（此处为高架段），从横山服务区东侧向南走线，在新村北侧向东南方向沿村道走至九洲江江堤，最后在距 G75 兰海高速九洲江大桥下游 380m 处设置排污口。

方案二：拟铺设尾水排放专管长度约 2.45 公里，新建一根出水专管自处理厂西南侧出线后，穿过 G75 兰海高速（此处为高架段），从横山服务区东侧向南走线，在新村北侧向西南方向走至麦地村东侧后，沿村道走向九洲江江堤，最后在九洲江设置排污口。

方案三：拟铺设尾水排放专管长度约 4.8 公里，新建一根出水专管自处理厂西南侧出线后，穿过 G75 兰海高速，从横山服务区东侧向南走线，专管途经横山镇、安铺镇地域，沿途涉及高速公路、农用地、村庄等，最后在高墩水闸下游 505 米处设置排污口。

比选方案位置示意见图 7.5-1，管线及排污口设置方案比选主要考虑以下几个方面。

表 7.5-1　管线及排污口方案比选

方案比选内容	方案一	方案二	方案三
排口所排河道	九洲江	九洲江下游营仔河	九洲江下游安铺河
水体功能	省级河流农业工业用水区，III 类	省级河流农业工业用水区，III 类	省级河流农业工业用水区，III 类
管线长度	2.35km	2.45km	4.8km
管线走向	自处理厂西南侧出线后，穿过 G75 兰海高速（此处为高架段），从横山服务区东侧向南走线，在新村北侧向东南方向沿村道走至九洲江江堤，最后在距 G75 兰海高速九洲江大桥下游 380m 处	自处理厂西南侧出线后，穿过 G75 兰海高速（此处为高架段），从横山服务区东侧向南走线，在新村北侧向西南方向走至麦地村东侧后，沿村道走向九洲江江堤，最后在九洲江设置排污口	自处理厂西南侧出线后，穿过 G75 兰海高速，从横山服务区东侧向南走线，专管途经横山镇、安铺镇地域，沿途涉及高速公路、农用地、村庄等，最后在高墩水闸下游 505 米处设置排污口
管线沿线敏感程度	廉江市一般生态空间	廉江市一般生态空间	廉江市一般生态空间
地表水环境敏感程度	上游 2.2km 为排里省控断面，下游 5.7km 为营仔国控断面	上游 4.2 为排里省控断面，下游 3.7km 为营仔国控断面	排污口上游 505m 为高墩水闸，下游无国控、省控断面
对第三者影响分析	管线施工期对地表有扰动，完工后可恢复。排污口不影响农田灌溉取水，会对上下游断面水质造成一定影响	管线施工期对地表有扰动，完工后可恢复。排污口不影响农田灌溉取水，会对上下游断面水质造成一定影响	管线施工期对地表有扰动，完工后可恢复。排污口不影响农田灌溉取水，同时排污口上游 505m 处有高墩水闸，正常情况下不会对上游排里省控断面，营仔国控断面水质造成影响

是否为推荐方案	否	否	是

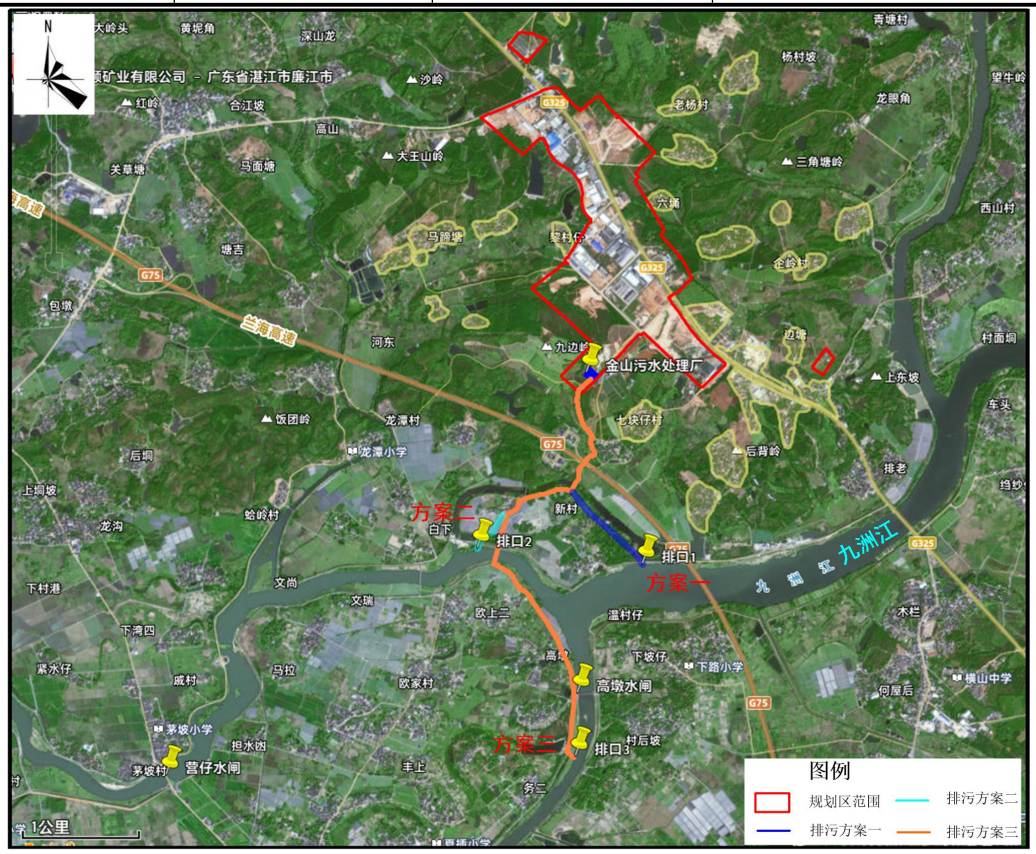


图 7.5-1 排污口方案比选走向图

（3）污水处理厂建设合理性分析

金山工业园污水处理厂已建设 0.1 万 m^3/d 处理规模，但尚未调试运行，且处理污水规模仅满足现状企业及居民生活污水排放量，处理规模有待进一步提升。金山工业园污水处理厂主要为工业污水处理厂，随着园区企业的陆续建成，园区产生的污水将对金山工业园污水处理厂产生较大的冲击，影响其处理效果。

金山工业园污水处理厂目前已建成，未正式投产运行。如果规划区域不加强水污染治理相关基础设施的建设，规划区现有及新增生活污水、工业废水没有合理地处理和去向，将影响到区域的水环境质量和项目的入驻。

综上，规划建设的污水处理厂总体合理，尽快推进园区污水管网及污水处理厂的建设，确保规划区新增污水总量与污水处理厂处理能力匹配。

7.5.3 环卫设施的合理性分析

繁华商业区、公共广场、公共绿地、客运站场应设置废物箱。商业大街每间隔 25～50 米、交通干道每间隔 50～80 米、一般道路间隔 80～100 米设置废物箱。道路两侧或路口以及公共场所应设置废物箱。设置间隔满足主干路、次干路、辅道的快速路 100~200 米，支路、有人行道的快速路 200~400 米。

工厂垃圾的处理由环卫、环保部门统一管理，含重金属污染、有毒、含放射性的工业垃圾不得进入城市垃圾填埋场，应由工厂本身进行特殊处理。

为防止传染病的流行，应将病死牲畜和动物尸体集中做高温火化处理。

金山工业园规划新增 1 处垃圾转运站，面积为 0.346 公顷，结合商业用地设置 1 处公共厕所。

规划区所收集垃圾统一送往廉江市生活垃圾焚烧发电厂集中处理。综上所述，规划中提出的垃圾收集站和转运方案合理。

7.6 环境目标可达性

结合园区环境承载力分析和规划综合论证的结论，规划环境目标的可达性分析见表 7.7-1。

表 7.6-1　规划环评指标可达性分析

体系	序号	指标名称	指标	可达性分析
碳减排及资源利用	1	单位工业增加值能耗（吨标煤/万元）	0.5	建设污水收集、处理系统，加快推进污水管网及污水处理相关设施建设与改造，提高污水收集、处理及再生利用率，使区域水环境切实得到有效保护。 规划 2035 年污水处理率达到 90%以上，造纸行业中水回用率不低于 65%； 敦促入园企业开展清洁生产审核，减少新增工业用水量，提高工业用水重复利用率； 提高天然气等清洁能源的使用比重，此目标可达。
	2	单位工业增加值新鲜水耗（立方米/万元）	8	
	3	再生水（中水）回用率（%）	65	
	4	工业用水重复利用率（%）	85	
	5	单位工业用地面积工业增加值（亿元/平方公里）	9	
	6	单位地区生产总值二氧化碳排放降低（%）	完成省下达的目标	
	7	单位地区生产总值能源消耗降低（%）		
	8	非化石能源占一次能源消费比例（%）		
	9	规模以上工业单位增加值能耗（%）	/	
	10	工业领域 2030 年碳达峰完成率（%）	100	
水环境	11	集中式饮用水源水质达标率（%）	100	目前金山工业园污水处理厂设计处理能力仅为 1000m^3/d，且未正式投入运营，管网建设也未完善，根据目前排污情况，建议及时开展污水处理厂近期扩建规模为 1.2 万 m^3/d，远期不新增规模，为终期规模预留空地，及时开展污水处理厂环评和排污口设置论证报告并获得相应批复，以满足园区排水需求。 规划要求入园企业开展地下水污染防治，实施分区防渗，开展工业园区地下水环境监测及评估，并加强监控。
	12	水环境功能区水质达标率（%）	100	
	13	工业废水排放达标率（%）	100	
	14	建成区污水管网完善率（%）	100	
	15	工业园污水集中处理率（%）	100	
	16	地下水环境水质	II类	
环境空气	17	城区空气质量达到二级标准以上的天数	330	规划区域环境空气质量现状较好。规划实施过程中影响空气质量目标的因素较多，从规划区域内部及周边，主要来源是工业生产及居民生活天然气燃烧废气，预计影响环境空气质量的主要指标为 SO_2、PM_{10} 和氮氧化物，“十四五”期间，区域将加强对工业污染源的整治，提高天然气等清洁能源的使用比重，此目标可达。
	18	区域机动车尾气排放达标率（%）	90	
	19	重点工业企业废气排放达标率（%）	100	
	20	$PM_{2.5}$ 年均浓度（μg/m^3）	＜35	
	21	PM_{10} 年均浓度（μg/m^3）	＜70	
	22	重污染天气数	＜2	

土壤环境	23	建设用地土壤环境质量		第二类用地限值	规划实施过程中，园区将加强三废治理及防渗处理，增加巡查力度，确保环保措施到位，此目标可达。
声环境	24	区域环境噪声小于 60dB（A）的比例（%）		95	规划实施后，区域内基本采取“工业与其他产业”分离的方式，并通过一定的隔离带控制噪声影响。同时严格控制厂界噪声达标，加强噪声环境管理，此目标可达。
	25	区域环境噪声功能区达标率		100	
固体废物	26	危险废物综合利用、处置率（%）		100	园区生活垃圾压缩转运至垃圾焚烧发电厂焚烧处理，工业危险废物近期交由有资质单位处置。组团内企业按照目前的环境管理要求，采取措施加强废物产生、收集、贮存各环节的管理。依托廉江市固体废物资源回收链条、危险废物处置链条，产生的危险废物和一般废物得到妥善处置，此目标可达。
	27	生活垃圾无害化处理率（%）		100	
	28	一般工业固体废物综合利用率（%）		100	
	29	危险废物安全处置率（%）		100	
环境风险防控	30	园区内企事业单位发生特别重大、重大突发环境事件数量（件）		0	规划实施过程中，园区监督重点污染源设置自动在线监控，敦促区域内各企事业单位制定突发环境事件应急预案及环境风险管理制度，定期安排企业层级和园区层级的环境风险事故应急演练，园区设立应急站和减灾备灾服务中心，配备相应的应急物资及应急器具，此目标可达。
	31	环境风险管理制度		具备	
	32	跟踪监测执行率（%）		100	
	33	重点污染源自动在线监控率		100	
	34	环境风险事故应急预案		完善，并有定期演习	
	35	园区环境应急系统		完善	
生态环境	36	新增建设用地土壤安全保障率（%）		100	规划落实片区绿地布局和建设，保障片区绿化与广场面积总量，规划期完成区内防护绿地的建设。
	37	绿化覆盖率（%）		2	
环境管理	38	环境管理能力完善度		100	根据廉江市的目前环境管理情况，此目标可达。
	39	企业环境信息公开率（%）		100	
	40	重点企业清洁生产审核实施率（%）		100	清洁生产审核已成为衡量环境管理的重要指标，许多企业把其作为企业必备的条件之一，目前廉江市政府着力推进清洁生产审核工作，随着区域环境管理体系的推进，预计此目标可达。
	41	总量控制	COD 排放总量（t/a）	139.713	将总量作为环评审批的前置条件，未取得总量的企业严禁建设。
			NH_3-N 排放总量（t/a）	17.464	

			TP 排放总量（t/a）	1.746	
			TN 排放总量（t/a）	41.914	
			SO_2 排放总量（t/a）	43.402	
			NO_x 排放总量（t/a）	75.755	
			颗粒物排放总量（t/a）	85.174	
			挥发性有机物排放总量（t/a）	16.690	
			固体废物（t/a）	0	
	42	执行率	建设项目“环评”执行率（%）	100	根据廉江市的目前环境管理情况，此目标可达。
			建设项目“三同时”执行率（%）	100	
	43	持证率	名录上规定的排污许可证持证率（%）	100	
	44	公众对环境的满意度（%）		100	规划实施按照“生态优先的原则”，并采纳本评价所提出的建议和措施，同时注意征求和采纳公众意见，此目标可达。

7.7 规划方案的可持续发展论证

安铺（横山）镇金山工业园位于廉江市西南侧，选址符合《湛江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《廉江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》、《廉江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的要求。

安铺（横山）镇金山工业园产业结构合理。规划的实施将进一步推动产业发展升级，也会促进廉江市产业结构的优化调整。

安铺（横山）镇金山工业园将严格落实“清洁生产，源头控制”的原则，将清洁生产指标作为项目准入和日常环境监管的重要指标，优先引进清洁生产处于国际、国内先进水平的项目；使用清洁原料；重点企业及时开展清洁生产审核，并在企业、工业集中区及区域之间开展循环经济链建设；最大限度降低资源能源消耗和减少污染物排放。

安铺（横山）镇金山工业园污水直接由规划的金山工业园水处理厂集中处理，根据预测分析，大气环境、水环境、水资源等区域资源环境承载力能满足园区规划的实施。规划实施过程中，要按照生态工业园区的相关要求执行，同时加强园区工业集中区环境管理工作，规划提出的目标指标可实现。

因此，安铺（横山）镇金山工业园规划修编的实施，符合国家、省及地方规划要求，在严格落实规划产业定位、清洁生产、污染防治等情况下，可推动园区及廉江市经济发展，改善区域环境状况，增加就业机会；基本符合可持续性发展要求。

7.8 规划方案的环境效益论证

规划区域开发是将分散的生产企业集中一起集约化生产、管理，将分散的污染源集中进行污染物社会化治理，是近年来在我国和世界上快速发展起来的企业的治理与整顿发展趋势，是一项真正将环境保护和经济发展融合在一起的可持续发展政策。对那些耗费较多资源，产生较大环境污染，并可能危及到周边环境地区的项目予以严格控制，严禁入驻。安铺（横山）镇金山工业园发展严格遵循“资源节约，环境友好”规划原则。资源节约型社会是指整个社会经济建立在节约资源的基础上，建设节约型社会的核心是节约资源，即在生产、流通、消费等各领域各环节，通过采取技术和管理等综合措施，厉行节约，不断提高资源利用效率，

尽可能地减少资源消耗和环境代价满足人们日益增长的物质文化需求的发展模式。环境友好型社会是一种人与自然和谐共生的社会形态，其核心内涵是人类的生产和消费活动与自然生态系统协调可持续发展。

从建设上，安铺（横山）镇金山工业园规划修编采取天然气作为燃料，天然气属于清洁能源，减少了污染物的排放，符合大气污染防治的原则与指导方针；安铺（横山）镇金山工业园污水排入金山工业园污水处理厂集中处理。污水处理厂建设需按照法规要求进行环保、排污口设置论证等相关工作，避免企业污水直接排入当地水体，减少了对水环境的不利影响；生活垃圾及工业废物及时外运处理，避免对土壤及地下水的污染。

安铺（横山）镇金山工业园将加强法治建设，把节约用水纳入法制管理；制定城市节水发展规划，并纳入国民经济社会发展计划；核定工业用水大户的单位产值耗水量，尽可能提高工业用水重复利用率及间接冷却水循环率；合理调整产业结构，推行节水型工艺技术，降低主要工业行业单位产品用水量；积极推广污水资源化技术，扩大再生水应用市场，使污水再生水成为城市用水的第二来源。

廉江市全面贯彻《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，按照固体废物减量化、资源化、无害化的原则，以防治工业固体废物污染环境为重点，加强工业固体废物的全过程管理，促进工业固体废物的集中处置和利用，通过实施清洁生产，发展循环经济，不断提高资源使用率，全面控制工业固体废物的产生量，加大工业固体废物的综合利用和处置力度，减少其排放，不断提高工业固体废物综合利用处置率，减少工业固体废物贮存和排放量，主要以企业自身综合利用、区内或全廉江市内综合利用或处置。从发展规划分析，规划期内新产生的一般固体废物也都能按原方式综合利用或处置。规划实施后，一般工业固废逐步实现各企业收集容器化、清运工作机械化、收集类型集中化，保证项目区有整洁、卫生、文明的生活环境。实行垃圾分类收集、密闭式收运。积极拓宽工业固体废物综合利用渠道，发展循环经济。

综上所述，安铺（横山）镇金山工业园的建设采取集中供给天然气，废水收集输送至污水处理厂集中处理，固废按“资源化、减量化、无害化”处理方式，提高资源利用率，减少环境污染，有利于当地居民健康和环境保护，有相当可观的环境效益，将极大地促进当地可持续发展，提高当地居民生活质量。

7.9 规划优化调整建议

根据规划区域的环境制约因素、产业排污特点、区域环境承载力，从产业定位、结构、产业规模、内外布局和开发时序的角度，结合土地利用适宜性评价和污染预测结果，对安铺（横山）镇金山工业园规划修编提出调整建议。

7.9.1 补充完善规划的建议

7.9.1.1 完善环境质量目标

确定环境保护规划的环境目标与确定规划的社会经济发展目标一样重要，应将区域环境目标明确地写入规划中，以体现对环境保护的更深层次要求。

本次规划在“环境保护规划”章节中提出了金山工业园的环境功能区划、环境保护和生态环境保护规划指标。规划环境质量目标情况如下表 7.9-1。

表 7.9-1　规划环境质量目标调整

项目	本次规划环境质量目标	本评价建议调整
环境空气	执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准	无需调整
环境噪声	执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类、3 类、4a 类、4b 类	无需调整
地表水	九洲江省级河流农业工业用水区、沙铲河、龙潭河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	无需调整
地下水	执行《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）II类标准	无需调整
土壤	执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	无需调整

7.9.1.2 完善分期规划

本次规划建设规模及方案，但对于建设时序未明确，应补充完善相关内容。

根据对规划区域的环境现状调查、工业片区产业规划导向及已实施项目的情况，为协调好工业片区经济社会发展（项目引进、基础设施建设）和生态环境保护的关系，保护区域生态环境和人居环境，本评价提出如下建议：

（1）根据近期重点项目及某些区域性重大设施的建设，从规划区域的整体层面进行统筹，根据金山工业园的产业导向核实工业园区工业用地类别，制定分期建设规划，从规划层面消除或减轻重大项目入驻带来的环境影响。

（2）提前就区域重大环境保护基础设施进行规划，规划层面明确重大环保工程，并将其作为区域起步阶段的重点工程，列入区域近期基础设施建设内容。本评价建议将污水处理厂、收集管网建设作为规划实施的前置条件；将供水供电及燃气设施项目建设作为区域起步阶段的重点工程，在规划中予以明确，并根据重大环保工程的实施进度制定分期建设规划。具体情况见表 7.9-2。

表 7.9-2　重大环保工程及起步阶段重点工程要求

工程/项目名称	要求

规划实施的前置条件	金山工业园污水处理厂及园区污水管网建设	污水收集管网应与规划启动过程中的道路建设同步启动、建成，确保工业项目建成前可投入使用。 重点推进项目应与污水处理厂的建设进度、处理规模匹配，确保近期污水能够进入污水处理厂处理。
区域起步阶段的重点工程	集中供水、供电及燃气设施建设	根据规划实施进度，提前开展集中供水、供电及燃气设施建设。

基础建设是园区可持续发展的基础和前提，也是保护区域环境的重要手段，同时也是落实本次环境评价环境保护对策的落脚点。因此湛江廉江高新技术产业开发区管理委员会及有关部门应加强近期环保工程的建设规划，积极筹集资金，加快建设进度，保障环保基础设施的建成并投入使用应先于园区规划方案的实施。

7.9.2 原有环境问题调整建议

本环评报告对规划园区内现有建设项目提出了相应的整改要求，现有企业及拟建企业存在问题具体整改要求见表 7.9-4，原有规划存在环境问题及调整建议见 7.19-5。

表 7.9-4 现有及拟入驻企业问题及整改要求结论清单表

序号	企业名称	行业类别	主要问题	整改要求	整改时限
1	廉江市信宇家居有限公司	C2110 木质家具制造	1、未开展应急预案并备案； 2、采取 UV 光氧装置处理挥发性有机物。	1、尽快完成应急预案并备案； 2、应按照《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）要求，对于已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施，推荐更换活性炭吸附装置处理有机废气	2025 年 10 月 1 日前完成整改工作
2	广东恒中门业有限公司	C3312 金属门窗制造	1、未开展应急预案并备案； 2、未完成环保验收工作	1、尽快完成应急预案并备案； 2、尽快完成竣工环保验收工作。	2025 年 10 月 1 日前完成整改工作
3	海南长和丰电力器材有限公司湛江分公司	C3021 水泥制品制造	1、未开展应急预案并备案； 2、未完成环保验收工作	1、尽快完成应急预案并备案； 2、尽快完成竣工环保验收工作。	2025 年 10 月 1 日前完成整改工作
4	廉江市汇海农牧科技有限公司	C1329 其他饲料加工	1、未开展应急预案并备案； 2、未完成环保验收工作	1、尽快完成应急预案并备案； 2、尽快完成竣工环保验收工作。	2025 年 10 月 1 日前完成整改工作
5	廉江市鸿库实业有限公司	C1499 其他未列明食品制造	1、未开展应急预案并备案； 2、未完成环保验收工作	1、尽快完成应急预案并备案； 2、尽快完成竣工环保验收工作。	2025 年 10 月 1 日前完成整改工作

表 7.9-5 原有环境问题调整建议

要点	存在问题	调整建议
用地布局	园区范围内涉及永久基本农田，且远期开发用地超出城镇开发边界范围。	已根据“三区三线”管理要求，重新调整了规划园区范围，取消了生态组团、居住组团，将园区规划范围控制在城镇开发边界内。
	落实片区绿地布局和建设，明确防护绿地建设内容、建设时序等，规划期完成区内防护绿地的建设。	重新调整园区布局，落实工业园内绿地布局和建设。

	本轮规划设有教育用地、科研用地、体育用地、居住用地、文物古迹用地、商业设施用地等各类公共管理与公共服务用地、商业服务业设施用地和公共设施用地，规划范围内多为工业企业，进行优化调整布局。	由于园区用地规模限制，已优化了各类公共管理与公共服务用地、商业服务业设施用地和公共设施用地布局。
	供水用地仅有一半区域位于城镇开发边界内且压占永久基本农田，建议调整供水用地规模，同时避免压占永久基本农田。	已缩减供水用地规模，由 3.75ha 减至 2.222ha，且均位于城镇开发边界内，不占压永久基本农田
污水处理厂	规划 1 处污水处理厂，近期污水处理规模总量为 9398.2m^3/d，远期污水处理规模总量为 9594.2m^3/d。	建议污水处理厂近期扩建规模为 1.2 万 m^3/d，远期不新增规模，为终期规模预留空地
总量控制	随着工业园进一步发展，新企业的进驻及原有企业的扩建，环境容量日益紧张。	控制开发规模，合理筛选入园项目，实行绿色招商，提高企业入园门槛，对排污大的企业进行技术改造，产业升级，以削减其总量。通过区域内环境整治工作，寻找适当的总量削减和平衡途径。加快推进天然气管网建设进度。
燃气工程	天然气管道已铺设至园区，具备集中供应天然气能力，但燃气入企业管网铺设尚未完全完成。	建议加快园区天然气管网建设，提高工业园燃气气化率。
污水集中处理系统	金山污水处理厂扩建及排污口设置，金山污水处理厂设计处理能力仅为 1000m^3/d，且未正式投入运营，管网建设也未完善。	适时开展污水处理厂扩建环评和排污口设置论证报告并获得相应批复，以满足园区排水需求。
固体废物收集处置	园内企业处置暂存危废不规范。	建议园区企业按照国家有关要求合理合规处置危险废物，进一步规范化危废暂存间和完善危废暂存管理制度。
工业园清洁生产及循环经济要求	工业区仅有少量企业进行了清洁生产审核。	建议园区鼓励企业在通过强制性清洁生产审核的基础上，要积极自愿性清洁生产审核。贯彻循环经济理念，采取中水回用等措施减少水资源消耗量，降低废水排放量，提高区域水资源利用率。
工业园环境管理和跟踪监测制度	企业在线监测设施未安装，例行监测方案落实不到位，部分检测项目未列入例行监测中；环保人员对一些污染控制措施操作失误。	督促企业安装在线监测装置，切实落实例行监测，完善各项硬件设施，应加强与当地环境监测站合作，加大监控力度；对企业环保人员进行环保知识与安全生产的培训与考核，加强值守和操作人员的责任意识和业务素质；加强对入驻企业的环境监管。

7.9.3 规划用地布局调整的建议

金山工业园功能定位为重点发展钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、农海产品深加工等产业，积极承担发达地区的产业转移，提高产品的科技含量，大力发展先进制造业。通过对规划的分析及本规划功能定位的解读，规划区发挥区位优势，并结合区域建设情况，重点充实了产业，强调区域用地功能的复合性。

（1）鉴于园区内现有企业存在占地不开发的现象，相关部门应根据《土地管理办法》等相关规定，进行土地整合和调剂使用。

（2）落实片区绿地布局和建设，明确防护绿地建设内容、建设时序等，规划期完成区内防护绿地的建设。

（3）建议园区拟入驻企业需按产业片区进行调整，逐步实现产业组团集聚化发展。

7.9.4 规划产业结构调整建议

企业布局调整建议：廉江全年主导风向为 SE，冬季主导风向为 N，应将大气污染型企业布置在各片区的下风向位置。将污染小的企业布置在边界地带，不仅可以提升整体形象，同时保障了外部居民的生活环境。严格要求后期进驻企业选址按照产业园布局进行合理布设，并充分按照规划既定产业布局“各入其位”，最大程度地保护敏感目标及园外居民的居住环境。

7.9.5 空间管制措施的建议

规划在实施过程中应根据空间管制分区原则，在规划区域空间上划定已建区、适建区、限建区和禁建区，形成空间管制方案及图件。

坚持生态优先，在全市生态框架基础上落实发展用地，保护山水生态资源，保证工业园的自然生态特征、生态的稳定性以及良好的气候环境、开敞的城市公共活动空间、独特的景观特征。在生态保护框架基础上，针对开发区的自然环境现状及高标准建设定位，划分适建区、限建区和禁建区。统筹产业用地与生活用地的布局，避免产业用地与生活用地相混杂，形成清晰的用地功能结构，并预留两者发展空间。在老城区与开发区之间，各工业组团与商服用地之间，在开发区的行政用地和工业用地之间，各工业组团之间设置生态廊道。

禁建区主要包括水体和规划防护林地，禁止其他与生态保护无关的建设，不允许新建工业、仓储、商业等经营性项目。

限建区主要为已建或拟建企业规定的卫生防护距离和环境防护距离以内，不得建设医院、学校和居住区等环境敏感目标和对环境要求较高的工业企业；以及规划的公园绿地、生态绿地、耕地等，不得作为建设用地。高压走廊、管线走廊、未规划利用的一般农田应限制建设。

7.9.6 规划区域环境保护设施调整建议

（1）规划区域生态功能较为重要的区域主要是规划的蓝线和绿线区，即工业园区内的绿地和河渠所在区域，本次评价将上述区域作为工业园区内部生态重点保护区。严禁占用园区绿线、蓝线工程和行为、严禁任意改变用途。

（2）给水系统及管网建设建议：根据用水预测，随着园区逐步发展，企业数量的增加，按照规划供水应预留较为充裕水量。

（3）污水处理设施和污水收集系统建设建议：目前园区管网建设滞后，园区只有部分市政道路下铺设排水管网，未严格按雨污分流制设计，造成雨污管网混乱、雨污合流，污水配套设施不完善。园区内部分现状企业污水及生活污水经处理后直接排入园区内渠道或坑塘。为此建议廉江市人民政府、开发区管委会及各协助单位应将污水处理厂及配套管网的建设作为基础设施建设的重点来进行，应先行于工业园发展。

（4）园区金山污水处理厂扩容扩建建议：目前金山污水处理厂设计处理能力仅为 1000m^3/d，且未正式投入运营，管网建设也未完善，根据目前排污情况，建议及时开展污水处理厂建设，同时为终期规模预留空地，及时开展污水处理厂环评和排污口设置论证报告并获得相应批复，以满足园区排水需求。金山污水处理厂扩建完成之前，园区不得新增工业废水排放。

（5）水环境综合整治项目实施建议：鉴于九洲江流域无法稳定达标，汇洲纸业属于园区近期引入的主要排污项目，废水量占园区污水处理厂约 70%，汇洲纸业须提高废水回用率，中水回用率不低于 65%，在环评审批阶段须制定九洲江流域的倍量削减方案，并在汇洲纸业投产前落实到位，保证九洲江流域水环境质量稳定达标。园区各河渠急需进行综合整治，取缔非法排污口（目前园区入驻企业废水排放及生活污水排放），加强沿河渠村庄的环境综合整治，倡导绿色农业，减缓河渠范围内面源污染，必要时进行生态清淤、生态补水等治理措施，使规划区经济发展与环境保护的矛盾得到有效缓解，实现区域经济与生态环境的协调发展。

（6）大气环境方面：基于园区目前所处大气环境质量状况和入驻企业污染物排放状况，提出使用清洁能源的要求，控制供热能源消耗的指标；积极协调天然气供应企业，尽快落实园区内燃气管网、调压站和调压箱的建设工作，以满足园区发展用气需求。

（7）垃圾集运设施建设建议：完善园区生活垃圾收集运输设施，建设垃圾中转站；主要产生工业固体废物的企业须自行建设工业废物临时堆场，存在危险废物的企业必须按照有关规范要求建设堆存设施。

（8）园区各工业企业应完善并落实风险应急预案，尤其对于化工企业应加强生产区域、原辅材料堆存区域、危险废物临时存储场地等防渗措施，避免污染地表水、土壤及地下水。

（9）土壤和地下水环境方面：鉴于入驻企业污染物排放状况，提出开展土壤和地下水监测的要求，对实施一段时间后可能造成土壤污染提出了生态修复的要求，以保障土壤环境质量。

（10）清洁生产方面：利用清洁生产对应指标作为园区入驻企业环保入驻的门槛，对重点企业提出强制性清洁生产和中、高费方案落实比例要求。

（11）风险防控方面：结合园区最大可信事故、按照不同情景，提出园区发生废水事故排放是具体应对措施和废水走向要求；对发生化学品泄漏和火灾、爆炸事故提出安全距离措施，并要求入驻企业-园区-廉江市形成三级风险防控联动机制。

规划区域的基础建设是本区域可持续发展的基础和前提，也是保护区域环境的重要手段。同时也是落实本次环境评价各项环境保护对策的落脚点。因此有关部门应加强环保工程的建设规划，积极筹集资金，加快建设进度。投资运作过程除了国家环保投资渠道、建设项目“三同时”资金、企业更新改造资金等可使用外，国家和省政府还有生态建设项目投资、环保补助专项资金等，政府和开发区管委会还可另外开辟环境资金渠道，如吸引民资、外资等。

表 7.9-8 区域环境保护设施建议一览表

序号	基础设施	建议具体内容	环境效益
1	污水处理站及配套收集管网	目前园区管网建设滞后，园区只有部分市政道路下铺设排水管网，未严格按雨污分流制设计，造成雨污管网混乱、雨污合流，污水配套设施不完善。园区内部分现状企业污水及生活污水经处理后直接排入园区内渠道或坑塘。为此建议廉江市人民政府、开发区管委会及各协助单位应将污水处理厂及配套管网的建设作为基础设施建设的重点来进行，应先行于工业园发展。	完善污水收集和处理，保护水环境质量
2	金山污水处理厂扩建，排污口设置论证	及时开展污水处理厂环评和排污口设置论证报告并获得相应批复，以满足园区排水需求。	保证区域水体环境质量
3	区域水体综合整治	园区各河渠急需进行综合整治，取缔非法排污口（目前园区入驻企业废水排放及生活污水排放），加强沿河渠村庄的环境综合整治，倡导绿色农业，减缓河渠范围内面源污染，必要时对进行生态清淤、生态补水等治理措施，使规划区经济发展与环境保护的矛盾得到有效缓解，实现区域经济与生态环境的协调发展	改善区域水环境质量
4	能源利用	完善园区燃气管网敷设	保障规划区域大气环境质量
5	固体废物集运设施	完善园区生活垃圾收集运输设施，建设垃圾中转站；主要产生工业固体废物的企业须自行建设工业废物临时堆场，存在危险废物的企业必须按	生活垃圾无害化处理率

		照有关规范要求建设堆存设施	100%
6	防护性绿地	随着园区规划逐步实施完善相应的防护距离内的绿化、生态廊道、绿化隔离带建设。其他防护性绿地按照规划方案和具体进驻企业环境影响程度予以逐步实施	减缓园区对居住区等敏感区的不良环境影响
		组团防护距离绿化带设置	
7	风险防控	建立廉江市、金山工业集聚区、入驻企业三级风险防控体系，明确风险防控职责和行动流程，开展相关人员培训和应急演习工作计划。	落实风险防控措施
8	水土保持	充分落实水利部门对该区域水土流失治理的各项措施	减少水土流失，减缓生态环境影响
9	土壤、地下水的保护	开展土壤、地下水环境监测及评估，并加强监控。	防止土壤及地下水污染

金山工业园规划发展应贯彻环保优先、基础设施先行的原则，保障污水处理厂服务区范围污水收集管网系统、污水处理厂、垃圾收集转运站、水环境修复和生态补水等环保基础设施建成、付诸实施先于园区规划方案。

7.9.7 管理调整建议

（1）严格执行国家环境保护“三同时”制度和排污许可证制度，并对入驻工业园企业执行工程排污总量控制，确保工业园污染物排放总量不超过总量控制指标。

（2）严格控制煤炭消费总量增长，在取得节能审查意见的前提下，合理新增配置燃煤锅炉、窑炉等煤炭热力供应，确保全市能源供应保障安全。禁止建设35蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉、2蒸吨/小时及以下生物质锅炉建设，建议使用清洁能源，入驻工业园企业在入区前提出管理要求。

（3）建立一支高效运作的环境保护组织机构，强化环境管理与监督是确保工业园健康发展的重要保证。开发区在规划设计、开发建设和运营等各个阶段均应予以高度重视。

（4）规划实施过程中，应贯彻“低碳经济、循环经济”的理念，强化清洁生产与绿色管理。

7.9.8 其他调整建议

（1）严格执行地块规划设计条件规定的容积率、建筑密度等经济技术指标；

（2）在规划实施过程中，每五年应进行环境影响跟踪评价，在规划修编或重大调整变化时，应重新开展环境影响评价工作；同时应结合产业布局及入园条件，进一步明确入园项目环境影响的评价要求。

（3）规划缺乏有利于贯彻节能减排目标的安排，应增加节能、节水、节材、节地，减少资源消耗，提高资源综合利用率等内容框架。

7.10 规划环境影响评价与规划编制互动情况

规划环评全程参与到规划的编制过程中。在规划设计阶段，规划便将资源节约和环境保护作为重要原则，对环境保护内容设置专门章节进行论述。

规划初稿形成、规划环评开始全面开展后，对于环评中发现的规划布局与产业规模、产业布局调整、重点项目调整、园区污水处理厂建设调整，环评单位随时向规划编制单位反馈，规划编制单位针对发现的问题对规划进行了修改。

经过多次对接修改后，规划对以上问题已经基本进行了修改完善。主要互动内容如表 7.10-1。

表 7.10-1 规划环评与规划编制互动情况

规划内容	规划环评建议	互动成果
用地布局	园区范围内涉及永久基本农田，且远期开发用地超出城镇开发边界范围。	已根据“三区三线”管理要求，重新调整了规划园区范围，取消了生态组团、居住组团，将园区规划范围控制在城镇开发边界内。
	落实片区绿地布局和建设，明确防护绿地建设内容、建设时序等，规划期完成区内防护绿地的建设。	重新调整园区布局，落实工业园内绿地布局和建设。
	本轮规划设有教育用地、科研用地、体育用地、居住用地、文物古迹用地、商业设施用地等各类公共管理与公共服务用地、商业服务业设施用地和公共设施用地，规划范围内多为工业企业，进行优化调整布局。	由于园区用地规模限制，已优化了各类公共管理与公共服务用地、商业服务业设施用地和公共设施用地布局。
	供水用地仅有一半区域位于城镇开发边界内且压占永久基本农田，建议调整供水用地规模，同时避免压占永久基本农田。	已缩减供水用地规模，由 3.75ha 减至 2.222ha，且均位于城镇开发边界内，不占压永久基本农田
污水处理厂	规划 1 处污水处理厂，近期污水处理规模总量为 9398.2m^3/d，远期污水处理规模总量为 9594.2m^3/d。	建议污水处理厂近期扩建规模为 1.2 万 m^3/d，远期不新增规模，为终期规模预留空地
燃气工程	天然气管道已铺设至园区，具备集中供应天然气能力，但燃气入企业管网铺设尚未完全完成。建议加快园区天然气管网建设，提高工业园燃气气化率。	规划抓紧燃气管网建设，实现全园区覆盖。
金山污水处理厂扩建及排污口设置	金山污水处理厂设计处理能力仅为 1000m^3/d，且未正式投入运营，管网建设也未完善。建议园区排污口需适时开展扩容论证报告并获得相应批复，以满足园区排水需求。	适时开展污水处理厂扩建环评和排污口设置论证报告并获得相应批复，以满足园区排水需求。
固体废物收集处置	园内企业处置暂存危废不规范。建议工业园企业按照国家有关要求合理合规处置危险废物，进一步规范化危废暂存间和完善危废暂存管理制度。	规划将对园区企业进行整改，符合环保要求。

8 不良环境影响减缓对策措施与协同降碳建议

8.1 资源节约与碳减排

8.1.1 资源节约利用

园区应树立“设计开发生态化、生产过程清洁化、资源利用高效化、环境影响最小化”的“四化”理念，加快推进绿色循环低碳发展，构建资源节约型、环境友好型工业体系。在园区推进绿色制造和低碳技术的运用，开发应用源头减量、循环利用、再制造、零排放和产业链接技术，推进清洁生产和污染集中治理。组织研究资源综合利用新技术、新工艺、新材料、新产品推广应用。

（1）电力资源节约

在生产活动中提高能源转换效率，减少资源消耗以及电力网电能损失的活动。

一是发电资源节约。优化电源结构，因地制宜建设分布式电源，科学规划，减少电力工程建设占地。

二是电网资源节约。优化电网建设，提高能源资源配置能力；采用先进输、变、配电技术和设备，淘汰落后技术和设备；采用特高压输电技术，降低长距离输电损耗；发展智能电网，促进可再生能源发电的接入并实现用户与电网之间的互动；开展节能发电调度；开展电力需求侧管理，推行差别电价、错峰用电等经济手段等。

三是用户资源节约。促进余热余压利用、电机系统节能；推广节能省地环保型建筑和高效照明产品；强化交通运输节能；推进水资源等的综合节约利用；实施能效标识和节能节水产品认证管理等。

（2）水资源节约

重点加强对用水大户加强节约用水的管理监督，指导、督促高耗水、高废水排放企业引进或创新水处理、水循环利用的技术装备，落实水处理重大技术改造项目，加强水资源循环利用。切实加强工业节约用水管理，提高工业用水重复利用率。

（3）资源循环化

坚持循环化改造与节能减排相结合。依据园区现有产业结构和资源环境禀赋，发挥产业集聚带来的各种优势，提高资源利用效率，构建特色循环经济产业

链，把循环化改造与节能减排、污染治理进行有效相结合，采取园区内部大循环，企业内部小循环的方式，不断降低能源消耗，尽可能对废弃物“吃干榨净”，减少污染物排放，构建符合绿色发展方向的循环经济产业链，提高园区的核心竞争力。

坚持科技引领与强化管理相结合。依靠科技进步，把高新技术和先进实用技术作为园区循环化改造的重要支撑，推进产业循环链接的关键技术突破，实现资源由低值利用向高值利用转变，由难循环向易循环转变，同时要创新机制，强化管理，提高园区循环经济发展的公共管理和公共服务水平，实现资源优化配置和关键技术、信息的共享。

通过循环化改造，实现园区的主要资源产出率、土地产出率大幅度上升，固体废物资源化利用率、水循环利用率，主要污染物排放量大幅度降低。

按照“横向耦合、纵向延伸、循环链接”原则，实行产业链招商、补链招商，建设和引进关键链接项目，实现项目间、企业间、产业间首尾相连、环环相扣，物料闭路循环、物尽其用，促进原料投入和废物排放的减量化、再利用和资源化，以及危险废弃物的资源化和无害化处理。

为了节能，工业园区可采取以下措施：

①园区开展“四节一利用”工作（节能、节水、节材、节地、资源综合利用），全面推行清洁生产，加大园区企业清洁生产审核力度，加强园区固定资产投资项目节能评估和审查，促进园区源头减量。

②严格政策约束，淘汰落后低效产能。严格执行节能、环保、质量、安全技术等相关法律法规和《产业结构调整指导目录》等政策，对能效水平在基准值以下，且无法通过节能改造达到基准值以上的装置，加快淘汰退出。

③推进清洁能源和可再生能源开发利用，积极推广节能设备和技术，鼓励开展多种方式的能源梯级利用。

④园区企业加强管理，定期对生产设备等进行检查，及时发现问题，对存在问题、能耗高的设备进行维修或者更换。

⑤开展宣传教育，对园区企业以及企业员工定期宣传教育，让企业员工养成节能的习惯。

鼓励企业挖掘内部节水潜力、开展企业间水资源循环利用合作，实现水资源的梯级利用，推广应用先进可行节水技术和措施。鼓励园区内企业间、产业间开展废物交换利用，嵌入式引进再生资源加工利用企业，促进园区废弃物的无害化、

资源化和再利用。

8.1.2 碳减排

为落实国家碳达峰、碳中和的双重目标，园区要充分发挥自身产业、行政管理的优势，推动园区碳减排目标的落实。

（1）加快推进园区产业结构低碳化

作为低碳实践的基础，一个园区的产业定位决定了其在节能减排方面的“核心竞争力”。在优化布局谋划上下功夫，积极制定引导措施，借助产业整合等时机，吸引节能低碳型项目进驻，通过具体项目的低碳化改造，推动园区产业结构不断趋于低碳化。

（2）不断完善园区基础配套体系

工业园区的正常运行高度依赖科学合理的基础配套。具体体现在优质稳定的能源供给、可靠高效的废弃物处置、人性化的建筑节能、绿色出行等多个方面。用心设计运营工业园区配套设施，不仅能够促进园区的低碳减排还能通过提升经济活动效率，实现园区的低碳高效，甚至可以通过开发柔性办公基地、共享交通体系来刺激园区第三产业得到提质发展，促进产业结构进一步得到优化。

（3）提高准入门槛

通过社会性规制杠杆，撬动园区参与“碳减排”活力，提升“碳减排”在园区规划、许可、考核过程中的权重。通过具有足够刚性的考核、奖补措施，使园区管理部门和具体落地项目运营单位像重视环保达标那样对低碳要求给予充分重视。

（4）加强过程管控

将园区碳管理制度与已有的环境管理制度进行整合，建立碳排放清单（包含碳汇计算），搭建动态更新的档案管理平台，对生产型、能源型、废弃物处置型、生活型等不同类别项目分别实施管理，对具体项目立项、建设、运行、退出等环节实施全生命周期碳排放监控管理，对低碳园区、碳近零排放园区从纸面跃入现实。

（5）培育扶持碳捕集技术、低碳产品的研发、应用与推广

园区管理部门可依托园区能源、原材料、废弃物循环系统，挖掘内部企业之间的碳互补性潜力，推动低碳技术与既有节能减排项目的嫁接融合。挖掘园区内部和园区间的产业共生潜力，将生产过程中的副产品及废物等回收利用，从源头削减资源消耗和碳排放。主动为企业和技术研发单位牵线搭桥，孵化培育适宜的

碳捕集、利用、封存技术，提升园区项目和产品的低碳含金量和市场竞争力。

8.1.3 节能降碳

（1）加强前沿技术开发应用，培育标杆示范企业

鼓励园区企业加强前沿技术的开发和应用，对应用前沿技术能够做到节能降碳的企业，要作为园区的标杆示范企业。

（2）加快成熟工艺普及推广，有序推动改造升级

园区企业应采用绿色技术工艺。采用重大节能装备，对压缩机、变压器等设备定期进行更新改造。对能量系统进行优化，优化全厂热能供需匹配，实现能量梯级利用。对余热余压进行利用。对公辅设施进行改造，根据适用场合选用各种新型、高效、低压降换热器，提高换热效率。选用高效机泵和高效节能电机，提高设备效率。对废物进行综合利用，依托项目周边二氧化碳利用和封存条件，因地制宜开展重点工艺环节高浓度二氧化碳捕集、利用及封存试点工作，加强灰、渣资源化综合利用。强化现有工艺和设备运行维护，加强企业全过程精细化管控，减少非计划启停车，确保连续稳定高效运行。

（3）严格政策约束，淘汰落后低效产能

园区所有企业应严格执行节能、环保、质量、安全技术等相关法律法规和《产业结构调整指导目录》等政策，对重点行业能效水平在基准值以下，且无法通过节能改造达到基准值以上的企业，加快淘汰退出。

8.2 园区环境风险防范对策

按照《中华人民共和国突发事件应对法》、《国家突发公共事件总体应急预案》、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》和《石油化工企业环境应急预案编制指南》保障公共安全和处置突发公共事件，预防和减少突发公共事件及其造成的损害，应制订完善的应急预案体系。

8.2.1.环境风险防范措施

8.2.1.1 有毒有害危险化学品泄漏风险防范措施

（1）选址、总图布置和建筑安全防范措施

①选址、总图布置

规划行业合理选择厂址位置，厂区总平面布置方面，严格执行相关规范要求，所有建筑、构筑物之间或与其他场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆

炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区域划分；在总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施；按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

②建筑安全防范

主要生产装置区布置在车间厂房内，对人身造成危险的运转设备配备安全罩。高处作业平台、高空走廊、楼梯、钢爬梯上要按规范要求设计围栏、踢脚板或防护栏杆，脚板使用防滑板。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（2018修订版）的要求。

根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

（2）生产工艺、储存条件、储存设备等安全防范措施

规划行业入驻企业最大可信事故为仓库一次性泄漏全部化工原料。危险物的最大储存量是影响风险程度的首要因素之一，入驻企业建设单位尤其是油料存储车间可通过有效途径减少危险化学品的贮存量，使危害减到尽可能小的程度。如：

①按照生产周期要求配置贮存量，尽量减少不必要的贮存；

②改进生产方式，使集中使用改为分散连续使用危险物质。

（3）改进工艺、贮存方式和贮存条件安全防范措施

当无法减少贮存量时，可考虑改进生产工艺、贮存方式和贮存条件，具体措施如下：

①贮存和运输采用多次小规模进行。

②危险物质或易挥发物质贮存可采用冷冻措施。

③改进生产工艺，降低生产时的压力和温度，减少生产过程因“跑冒滴漏”的损失。

④通过改进贮存设备、加料设备的密封性来减少风险事故发生的概率和程度。如：改进密封设备或采用自动密封系统，减少泄漏和缩短释放时间；对重要系统或设备采用遏制泄漏物质扩散的措施，如设置水幕、设置防护堤及改善地面

冲洗废水收集系统。

（4）日常管理

①通过设置厂区系统的自动控制水平，实现自动预警、切断泄漏源等功能，减少和降低危险出现概率。

②建立一套严格的安全防范体系，制定安全生产规章制度，加强生产管理，操作人员必须严格执行各种作业规章。

③对职工进行教育，提高操作工人的技术水平和责任感，降低误操作事故引发的环境风险。

④运输车辆应配备相应品种的消防器材及泄漏应急处理设备，夏季最好早晚运输，槽车应有接地链，严禁与食品混装运输，中途停留远离火种、热源等，公路运输严格按照规定线路行驶，不要在居民区和人口密集区停留，严禁穿越城市市区。

⑤装卸区设有专门防泄漏设施，设计有防污槽和真空泵，一旦在装卸过程发生泄漏可防止原材料外泄污染环境，并能及时回收。

⑥车间所有危险品均在密闭的设备中生产运作，用密封性能良好的泵和管道输送，并保证车间有良好的通风。

⑦定期对设备进行检修，使关键设备反应器在生产过程中处于良好的运行状况，把由于设备失灵引发的环境风险减至最低。

⑧建设单位通过生产过程的合理调度和物流控制，控制厂区仓库内危险品的仓储规模，仓库的设置和生产过程的操作与管理符合公安消防部门的各项规定要求，留有足够的安全防护距离。

⑨原料仓库区修建水泥地面，周边设围堰，防止油料化学品泄漏、渗滤。

⑩入驻企业应与当地有关部门商议，一起制定应急计划，定期进行联合演习。

8.2.1.2 天然气调压站及输送管线的事故防范措施

（1）调压站的建筑物及设备基础的设计应符合《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）、《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。

（2）调压、计量站的建筑物及高大设施（包括放散管）应符合《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的要求设置避雷装置并有可靠的防静电装置（包括输气管网）。

（3）调压、计量站的设备、控制室等的基础标高应考虑防雨水淹溺的因素。

（4）防止天然气泄漏，杜绝火种是调压、计量站防火、防爆的最主要和最有力的措施，应采取下列措施：

a.调压、计量站应建有环形消防通道和消防车回车场，必须在不同方向有两个出入口，各种设备的布置应有足够的防火间距；

b.控制室应设置气体泄漏检测仪，并能自动报警；

c.控制室应设有火灾自动报警装置，并与电厂的消防控制室相连，控制室内应配备相应的灭火器材（泡沫、二氧化碳灭火器）；

d.各种电气设备应选用符合有关标准的防爆型，电缆、电线应选用不燃型或难燃型，各种设备和管线应有可靠的防静电装置；

e.应设置电气设备的工作接地、设备的外壳保护接地和防雷接地；

f.设备选型时应考虑防火、防爆措施；

g.针对天然气管道的特点，提出下列对策措施：

①天然气管道的材质须是耐压、耐酸碱腐蚀抗震且使用寿命长的金属材料制成。

②天然气系统的设备、管道、阀门、法兰等的设计、制造、安装、维修应按有关规程、规范、标准执行，确保严密不漏，发生泄漏应及时处理。管道必须进行严密性试验并设置毒气检测报警仪。

③ 严禁使用明火检漏；检修天然气管道时，不得使用高温强光灯具。

④天然气管道施工需要停气降压时，天然气的放散管高度应超过管道高度的2m；排放天然气时，应注意其下风向规定范围内没有明火。

⑤管道系统应有良好的接地和消除静电的设施。

⑥用气点配备良好的通风装置。

⑦应设置低压报警信号装置。

⑧严禁汽车、机动车等进入甲类生产区。

⑨要严格动火审批制度。

⑩凡埋有地下天然气管道的上方，严禁有违章搭建和设施。

h.一旦管道泄漏着火燃烧时，应先浇水，冷却管壁，防止管道变形后扩大渗漏缝隙并切断气源。

天然气管道的敷设应符合《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）、

《原油和天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）的要求、电缆敷设应符合《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2007）；在可能范围应使电缆距爆炸释放源较远；敷设在爆炸危险较小的场所，并应符合下列规定：有比空气轻的天然气管道时，电缆应敷设在较低的管沟内，沟内装电缆应放埋砂；电缆沿输送天然气的管道数设时，应配置在危险程度较低的管道一侧，电缆宜在天然气管道下方。敷设在地面上的天然气管道应有防撞措施并设立标志或其高度应符合有关要求。

（5）天然气大量泄漏时空气中的氧含量降低，当空气中的氧含量低于16%时，会造成人员窒息，甚至死亡。因此，调压、计量站应配备相应的氧气呼吸器和防毒面罩等应急防护用品。

（6）由于调压、计量站为半露天设置，在炎热的夏季，控制室应设空调供冷装置；巡检人员在夏季应有防暑，降温措施，并供应足量的清凉饮料。

（7）在调压、计量站内应严禁使用明火，严格执行动火制度和临时用电制度。调压站内严禁存放油类、易燃、易爆物质。

进园区企业的建设应符合《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）、《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-2014）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中的相关内容。本规划环评报告不具体重复。

（8）园区规划的燃气设施必须符合安全距离保护要求。

8.2.1.3 污水处理厂风险防范措施

污水处理厂若发生管道破裂、泵站故障、操作不当和系统失灵等事故可导致污水的事故性排放，应采取如下防范措施：

（1）管网的维护措施

重视维护及管理污水管网，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。

①污水干管设计中，要选择适当的充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，最大限度地收集生活污水和工业废水。

②为防管道堵塞，在截流井的水流进口处设置人工格栅，拦截大尺寸的垃圾，定期清理。

（2）泵站与污水处理站采用双路供电，提升泵站设专人负责，各雨水管网及排涝电站应有一定的维修制度，平日加强对机械设备的维护，配备易坏的零件。

（3）在主要建、构筑物预留缓冲空间，粗格栅池、进水泵站、细格栅池、旋流沉砂池按金山工业园最大污水流量进行设计，设置两台回转式机械粗格栅和两台转鼓细格栅（1用1备），以使在非正常工况下污水处理厂能够迅速恢复正常运行。

（4）设置事故应急池，事故应急池平时需空置。一旦发生事故，应立即将废水引入其中暂存，待污水处理站恢复正常运作后再返回达标处理循环利用，若事故短期内排除不了，则应协调各重点企业采取停产措施，待污水厂恢复运营时，再恢复生产。

（5）各入驻企业必须规范排污系统，设置雨污分流制系统，禁止雨水地表径流进入污水厂。

（6）严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等，确保处理效果的稳定性。定期采样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。

（7）对污水处理厂定期巡检、调节、保养、维修。

（8）加强污水处理厂人员的操作技能的培训，提高工作人员的应变能力，及时有效处理意外情况。

（9）加强运行管理和进出水水质的监测工作，配备流量、水质自动分析控制仪器，定期取样监测，并做好消毒工作，未经处理达标的污水严禁外排。

（10）发生火灾事故时，各重点企业必须设置消防水池将消防废水暂存，并根据其污染性质采取预处理措施后再进入污水厂进行处理，而不能直接排入周边水体。

8.2.1.4 危险废物风险防范措施

危险废物风险的防范主要在于管理。其主要管理措施有：

（1）金山工业园应严格执行危险废物的申报制度，并建立完善的危险废物登记系统，将危险废物按数量、性质、去向等登记入档，分别留存在产生点、处置单位和有关环保部门。以提高对危险废物的识别能力，对潜在的突发事件做到“早发现、早报告、早处置”。

（2）所有危险废物应按照有关规定进行包装、标记、登记，自产生点运往处置地应带上注有数量、性质、有害成分含量、去向及注意事项的卡片，绝不允许将危险废物排入水体或混进一般废物之中，不同性质的废物选用不同的包装盒运输方式，在包装、运输、贮存过程中严格按有关法规进行。

（3）合理堆放。易燃物质及腐蚀性物质一定要分开储存，且其周围要有围堰，围堰要与污水处理厂的调节池相连，一旦发生泄漏事故，污染物或消防水池能直接流入污水处理厂处理达标后再排入水体，防止事故水直接排入水体。

（4）一旦发现危险固废未经合理处理排入环境，应立即中止该行为的发生，查出原因及主要责任，并按照《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019年3月1日实施）中的规定进行合理的处置。

金山工业园发生事故时的处理程序如下图所示。

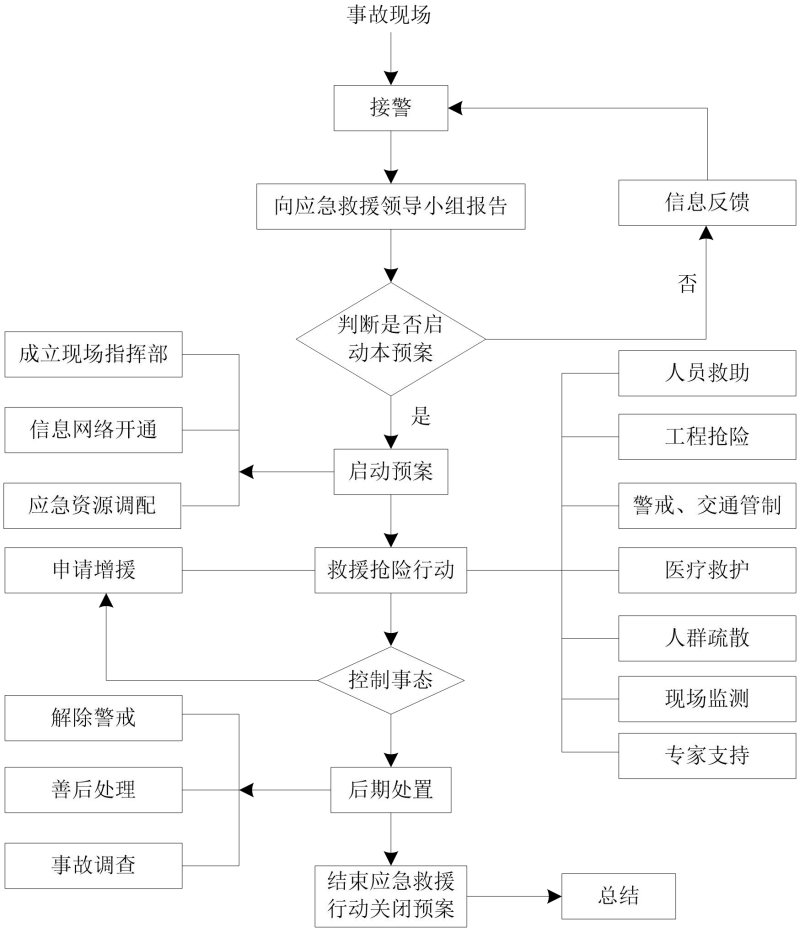


图6.2-30　事故处置程序示意图

8.2.1.5 构建区域环境风险联防联控机制

在突发环境事件应急联动机制下，预防工业园园区突发环境事件对周边水体的不利影响，建立联合监测、预警，综合调控各区域的应急救援和应急设施，协同处置影响水质安全、生态安全的突发环境事件，采取拦截、导流、降污等有效措施应急治理污染，防止污染带进一步扩散。

8.2.1.6 合理优化园区风险源布局、防范连锁反应风险

在基地总平面布置图上，各个厂区之间要按照有关设计规范要求，留有足够

的防火间距和相应的事故连锁控制系统，防范连锁环境风险事故。加强园区环境风险预警体系建设，对易燃易爆物质的储存系统、生产区必须设立必要的实时环境监测和监控系统，一旦发现异常，可及时采取有效措施，遏制事故苗头，尽可能减小事故的危害程度。如在生产区域设置可燃气体探测器，对可燃气体的泄漏和浓度超限进行报警，以防止火灾事故的发生。与此同时，还要全面建立园区环境风险应急保障体系，包括从人力、物力、财力、交通运输、医疗卫生、通信及安全保障等各方面。

8.2.1.7 环境风险三级防控体系

建立“企业-园区-末端污水处理厂”三级防控体系。首先在企业各装置界内采取有效的防范措施（包括防火堤、围堰及初期雨水池等），组成第一级防控体系；企业内部建设事故水池及事故水收集系统，组成第二级防控体系；园区污水处理厂事故水池作为应急收集设施，构建第三级防控体系，将厂区内无法收集的液体物料或事故废水导入园区事故水池。

8.2.1.8 社会风险防范措施

园区应按要求建立足够数量的消防站。由于生产事故的突发性、随机性较强，除设消防站外，园区管理机构必须配合消防、环保等部门制定一系列的应急预案，加强应急（消防）、医疗卫生、环境监控、危险化学品事故救援、基础信息网络，以及水、电、气等工程救援队伍建设，特别强化专业消防队伍建设，建设高效的园区应急救援队伍。有针对性、有计划地组织园区应急人员进行环境安全隐患排查、疏散、应急等方面的培训，并对园区周围群众进行有关风险防范措施的教育、宣传和指导，定期组织必要的应急演习，以熟悉声光报警信号和逃避路线。

8.2.2 规划园区应急预案

工业园内生产经营单位在生产、储存和运输中存在火灾、爆炸、中毒等的危险危害性，经营单位在项目建设之初应按照《危险化学品事故应急救援预案编制导则（单位版）》（安监管危化字〔2004〕43 号）的要求，制定相应的事故应急救援预案。

事故应急救援预案的指导思想：就是真正将"安全第一，预防为主"的方针贯穿于整个经营活动之中，把“以人为本，安全第一”落到实处。一旦发生较严重安全事故、急性中毒事故、危险化学品事故、重大设备事故、消防安全事故，能以最快的速度、最大的效能，有序地实施救援，最大限度减少人员伤亡和财产损失，

把事故危害降到最低点。事故应急救援原则：快速反应、统一指挥、分级负责、单位自救与社会救援相结合。

8.2.3 环境风险应急组织指挥系统

（1）预警等级划分

根据环境污染、人体危害、经济损失、社会影响的程度，将产业园环境污染与破坏事故划分为四个预警等级：

◆四级预警（IV级）：一般环境污染与破坏事故，用“蓝色”表示。

◆三级预警（III级）：较大环境污染与破坏事故，用“黄色”表示。

◆二级预警（II级）：重大环境污染与破坏事故，用“橙色”表示。

◆一级预警（I级）：特大环境污染与破坏事故，用“红色”表示。

（2）常设机构

根据环境污染与破坏事故的预警等级，建立相应的组织体系。工业园设立日常机构“突发性环境污染事故应急协调办公室”，隶属于开发区环境污染事故应急机构。该办公室主任由湛江廉江高新技术产业开发区管理委员会主要领导担任。

8.2.3 企业应急预案编制

建立事故管理和应急计划，成立重大事故领导小组，由各企业厂长及生产、安全、环保部门的领导组成，发生事故时以领导小组为主，负责厂重大事故的应急救援的指挥工作，并和工业园及省市等有关安全事故应急救援部门建立正常的定期联系。

8.2.4 探索开展环境风险退出机制

建议园区开展整体环境风险评价的同时，建立企业环境风险准入和退出机制，充分结合目前已经入驻企业的风险源、环境风险影响程度和风险受体之间的关系，结合本次评价环境风险影响评价中“热点”，对拟入驻企业提出风险管控差异化要求，如通过环境风险预测，该企业在选址地建设后其环境风险变得不能接受，或对规划受体（如集中安置小区、行政办公区、科研区）造成严重环境风险事件，可考虑对其不予准入、重新选址或调整拟入驻企业工艺、风险物质储存量、优化平面布局等。

对于园区内已经入驻的存在环境风险的企业，应在规划近期编制企业环境风险应急预案，找出企业目前对风险事故应急处置能力与应急预案要求之间的差

距，并及时落实，特别是涉及危化品储存装置应安装自动化控制系统、涉及易燃易爆、有毒有害气体的生产区、储存区必须安装联锁系统、事故废水收集和处理系统等应限期完成。开发区管委会应联合湛江市生态环境局廉江分局对环境风险企业开展不定期检查，发现没有按照应急预案予以落实的，可要求企业限期整改，直至予以退出。

8.2.5 突发环境风险事故平台建设

该系统平台包括工业园各个企业的基本信息，以及各种环境风险物资基本信息。将这些信息统一基于 GIS 技术，便于在园区总图上可以集中显示区内全部企业，通过查询可以调阅各个入驻企业及其储存危化品的基本信息，并可对企业的重大危险源进行统计，一旦出现环境风险事故能够快速调阅危化品属性和周边环境风险受体信息，找出最佳处理方法。

（1）建立移动源管理系统

园区应加强对移动环境风险源的管理，建议管委会组织制定廉江高新技术产业开发区（含本次规划园区）移动环境危险源重大事故应急救援预案、建立相应的应急救援体系。同时对园区内移动环境危险源行驶路线集中规划，规定移动危险源进入园区时间，避开上下班时间，园区管委会可以通过建立移动源管理系统对移动危险源实施精准定位，及时发出调度和管理指令。

（2）建立固定环境风险源动态管理系统

该系统为突发环境风险事故平台的核心内容，将园区内所有的重大危险源信息动态采集并建立数据库，制定相应的环境风险应急预案，结合环境风险子区块及时并形象地展示重大危险源及其重大环境风险事故隐患的位置分布，与规划园区内及外部受体之间的位置关系，可以及时发布环境风险事故抢救、环境风险应急物资共享等信息。

8.2.6 应急监测

园区环境应急监测工作可委托当地环境监测部门，部分特征指标无法完成时，可委托有资质的社会监测单位承担，园区应急预案小组协助监测单位的应急监测工作。

（1）大气环境应急监测计划

监测项目：事故发生后扩散到大气中的有毒有害物质；

监测布点：根据事故发生时风向，在事故源周围 500m～5000m 范围进行布点；

监测时间：事故发生后对有毒有害物质进行连续监测，直到各监测点有毒有害物质达到相关环境标准。

（2）水环境应急监测计划

监测项目：事故发生后排入污水管线的有毒有害物质；

监测布点：污水处理厂排放口、排放口下游水体；

监测时间：对污水团过境地点每 2h 监测一次，污水团上游每天监测 2 次，直到污水团过境地点有毒有害物质浓度达到相关环境标准。

8.2.7 保障措施

（1）资金保障：园区管委会要划拨一定的污染事故应急专项资金，用于购买应急设施、设备与器材和日常的宣传培训演练，作为突发环境污染事故应急资金的保障。

（2）装备保障：配备相应的安全消防等装备，并对其进行日常维护，为环境突发事故应急提供装备保障。

（3）通信保障及人力资源保障：通信系统时刻保证畅通，保证事故应急人员和救援设备物资能及时到位，以便最迅速、最及时处理事故，把事故造成的经济损失和环境影响降到最低限度。

（4）宣传培训演练：平时要加强防范污染事故的宣传工作，并邀请地方消防部门对企业应急组织机构领导小组成员和职工进行技术指导和培训，发放《环境应急手册》，每半年要安排人员进行一次事故应急演练。对区内及周边公众进行有针对性的科普宣传、教育、培训和发布有关信息，增强广大群众自我防护、自救互救意识。

8.2.8 善后处理

环境突发事故控制住后，要同时进行如下的善后处理：

（1）及时调查环境污染事故的起因，对污染事故基本情况进行定性和定量描述，对整个事故进行评估，对玩忽职守并造成严重后果的，追究相关人员责任。

（2）收集相关资料存挡，包括事故性质、参数与后果、决策记录、信息分析等，进行工作总结，为防范环境突发事故指挥部门提供决策依据。

（3）对受伤工人或群众进行抢救及安抚，制定相应的赔偿计划等善后工作。

（4）对受损的设施设备进行检修等善后工作，当确定设施设备能正常运行时再恢复生产。

（5）对发生重大环境突发事故的企业环境风险影响跟踪评价和开展环境风险影响后评价。

8.3 生态环境保护与污染防治对策和措施

本次评价提出的环境影响减缓措施包含规划方案中提出的经本评价分析认为可行的措施、部分区域性规划提出的针对性措施、专项工作措施（如大气污染防治行动计划、水污染防治行动计划、土壤污染防治行动计划、流域治理规划、断面达标规划等）以及目前廉江市创建工作环境指标涉及措施。

8.3.1 水环境保护措施

根据环境影响预测分析，为避免对九州河造成冲击，应加快推进区内生态补水、污水管网和污水处理设施建设，确保九州河水体稳定达到相应的地表水质量标准功能区要求。此外，建议在规划方案中充实功能区划与指标体系，如增加节水规定，提高工业用水回用率，明确水环境保护目标等。

8.3.1.1 地表水环境保护措施

1、废水减量化措施

（1）节约用水

入区企业要注重发展不用水或少用水的产业和生产工艺，发展循环用水、一水多用等技术，各生产性企业的新鲜水消耗量要达到国内同行业的先进水平。节水措施主要体现以下几个方面：

①培养节水意识，使企业和员工认识到节约用水的重要意义。

②采用节水阀门和节水设备。合理选用水泵型号、水泵运行时的扬程和压力等指标，应尽可能选择在接近定额值的范围内，并尽可能采用变频调速装置加以控制，以达到最佳的节水节能。

③加强供水管理，避免“长流水”。另外，加强对给水管网的管理，及时排除跑、冒、滴、漏，防止人为因素的浪费。

④加强区内企业的节水管理。

（2）实施清洁生产

从规划区排污状况来看，工业污染源是最主要的污染源。对工业污染防治的立足点应从以净化为重点的末端治理转变为以预防为主的源头控制，根据国家的产业政策合理引进入区项目，积极发展对水环境危害小、耗水量少的高新技术产业，依靠技术支持，改进生产工艺，实现节水、减污。

2、加强规划区企业内部废水管理

为保证规划区污水处理厂的正常和安全运行，应严格控制进入污水处理厂工业废水水质；加强监督管理，完善区内企业污水处理设施，确保区内废水预处理设施正常运行，保证进入污水处理厂的污水水质满足污水处理厂接管要求。

（1）严格控制各企业废水达到污水处理厂的接管标准，各企业污水预处理选择切实可行的治理方案，对含有害有毒污染物的废水应从严控制接管标准，经环保主管部门审查同意后方可实施。

（2）各企业应建立必要的排水系统和事故池，确保各类废水得到有效收集和处理，严禁将高浓度废水稀释排放。

（3）规划区的排水应根据要求采用“雨污分流”体制，严禁高浓度废水稀释排放。危险品等仓储区和污染严重的区域的初期雨水接入污水管网，实施集中处理。区内废水排放企业污水管线应遵循可视可控的布置原则。

（4）规划区内污水收集后由园区污水处理厂集中处理。污水处理厂总排放口设置环境保护图形标志，安装流量计与必要的在线监测装置，并应留有采样监测的位置。

（5）园区内各类企业的废水排放标准应从严执行相应的各行业标准、《污水综合排放标准》三级标准以及污水处理厂接管水质标准要求。

（6）实施重点污染物排放总量控制和排污许可证制度

①合理分配削减指标，核定重点污染源的重点污染物允许排放量指标，落实排污许可证制度。

②在环保年度计划中，向重点污染源下达万元工业产值排污量递减率指标，促使其采取防治措施，削减重点污染物排放量。

③生产经营过程中向环境排放废气、废水、产生环境噪声污染和固体废物行为的企事业单位、个体工商户应按照《排污许可证管理条例》相关规定向生态环境部门申请领取排污许可证。

3、废水集中处理

（1）确保污水处理厂的正常运营

金山工业园污水处理厂位于廉江市七块仔 Y891 道旁，采用“AAO+陶瓷膜生物反应器”的工艺路线，污水处理规模近期规划为 12000m^3/d，远期不新增规模，设计出水水质执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（DB3544-2008）表 2 新建企业中“制浆和造纸联合生产企业标准限值”与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准之间的较严值。

表 7.3-1　污水处理厂进出水水质

	COD_{Cr}	**BOD_5**	**SS**	**氨氮**	**总氮**	**总磷**	**pH 值**
进水水质	450mg/L	250mg/L	400mg/L	45mg/L	70mg/L	8.0mg/L	6.5~9.5
出水水质	≤40mg/L	≤10mg/L	≤10mg/L	≤5mg/L	≤12mg/L	≤0.5mg/L	6~9

（2）加快污水管网收集系统建设

规划区管理部门应加快污水处理厂及污水管网系统的建设，应确保区内所有排水企业废水可顺利接入污水处理厂截污干管；新建（改建）企业废水应全部进入污水集中处理设施处理，禁止废水直接外排至周边地表水体。

（3）完善区内雨污分流、清污分流系统

规划区内实行雨污分流制。规划区管理部门应督促区内企业完善其厂内雨污分流系统，包括事故池、初期雨水收集池以及事故池。污水总排口应设置切换阀，完善废水排放系统。初期雨水进入污水处理系统，洁净雨水经雨水管网排放。

（4）优化规划区中水回用专项规划

加快完善规划区再生水利用设施，城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，可优先使用再生水。

为了减轻重九州河等水质污染负荷，促进区域水质改善，建议按照《关于印发广东省推进污水资源化利用实施方案的通知》要求，规划区应充分重视中水的再生利用，应结合规划区现有用水企业优化中水回用专项方案，积极发展再生水用户，扩大再生水利用范围。

8.3.1.2 地下水环境影响最小化措施

针对规划区可能发生的地下水污染情况，地下水防控措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。规划区以主动防渗措施为主，被动防渗措施为辅；人工防渗措施和自然防渗条件保护相结合，防止地下水受到污染。

（一）源头控制措施

为防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度，建议从以下几方面着手：

（1）尽可能避免运输过程中的跑、冒、滴、漏；

（2）在建和拟建产污装置应布置在场区第四系粘土层较厚处；

（3）规划区废水重点污染企业污水管线应遵循可视可控的布置原则，强化重点区域防渗，设置地下水长期观测井。

（二）分区防治措施

结合具体建设项目危险化学品生产设备所在车间、管廊或管区域、贮存与运输危险化学品的装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区（重点防渗区、简单防渗区、一般防渗区），提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。

（三）地下水污染监控

建立规划区区域地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。地下水监测计划应包括监测孔位置、孔深、监测井结构、监测层位、监测项目、监测频率等。

综合考虑规划区特点和环境水文地质条件等因素，并结合《地下水导则》、《监测技术规范》和《地下水监测站建设技术规范》的要求，拟在规划区及周边布设 3 个跟踪监测点（可根据实际情况增加）。强化重点区域防渗，设置地下水长期观测井。

（四）风险事故应急响应

制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。可参见图 8.3-1。

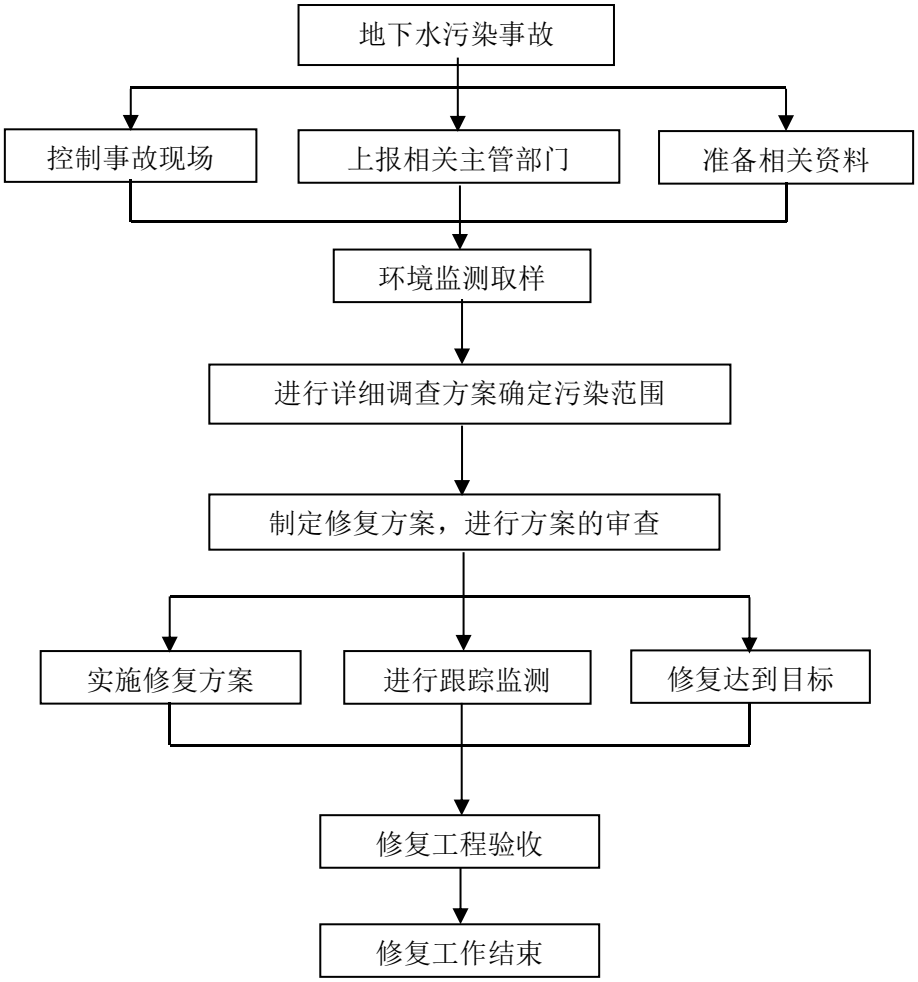


图 8.3-1　地下水污染应急治理程序

一旦事故液态污染物进入地下水环境，应及时采取构筑围堤、挖坑收容和应急井抽注水。把液态污染物拦截住，并用抽吸软管移除液态污染物，或用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理厂处置；少量液态污染物可用防爆泵送至污水管网，由污水站处理。迅速将被污染的土壤收集，转移到安全地方，并进一步对污染区域环境作降解消除污染物处置，其中，主要采用应急井进行抽水，将污染物质及时抽出处理，提高地下水径流速度，加快污染物的流动，使得应急井能快速抽出全部污染物，提高应急处理的效果。

（五）确保用水安全

根据《城市地下水开发利用保护管理规定》（1993 年 12 月 4 日中华人民共和国建设部第 30 号令发布）的第十一条：新建、扩建的建设项目需要取用城市地下水的，建设单位在报送建设项目计划的任务前，取水许可预申请必须经城市建设行政主管部门审核同意并签署意见后方可向水行政主管部门提出。

根据给水规划，工业园区的给水水源为九洲江，不取地下水。因此工业园区

地下水保护的重点是加强管理，形成监测、评价、开发利用保护、监督管理相对协调的综合管理体系。建立完善的地下水动态和地面沉降监测网络，使地下水开发利用获得最大的经济、社会效益，使其所造成的负效应减至最低，达到资源与环境的统一协调。

8.3.2 大气环境保护措施

8.3.2.1 施工期大气污染防治措施

（1）施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

（2）围挡、围栏及防溢座的设置。施工期间，土建工地、市政高架和道路施工等在城市主要干道、景观地区、繁华区域，其边界应设置高度 2.5m 以上的围挡；各类管线敷设工程，其边界应设 1.5m 以上的封闭式或半封闭式路栏；其余设置 1.8m 以上围挡。以上围挡高度可视地方管理要求适当增加。围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌。

（3）土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，有时还需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

（4）施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，采用密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖、其他有效的防尘措施。

（5）施工工程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘等措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移。

（6）设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其他防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10m，应及时清扫冲洗。

（7）进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间。进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

（8）施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网或防尘布。

（9）《防治城市扬尘污染技术规范》中提出的针对性措施。

8.3.2.2 工业污染源防治措施

（1）调整能源结构，提倡清洁能源

①工业园应尽快将分散的小型点源排除，代之以大型的高架点源排放，是提高能源利用率和减少大气污染行之有效的手段，对供热设施产生的烟气要采用高效布袋除尘或者静电除尘，采用氨法脱硫、脱硝技术。

②根据规划方案，园区燃料应尽量采用天然气或少量液化石油气，加大天然气管网及相应贮配设施建设，在园区居民和园区企业中普及天然气，大气污染物将大大得到削减，有利于园区环境质量的提高和改善。

③对于天然气使用存在限制性因素的企业，应有明确地使用轻质柴油、成型生物质燃料等其他清洁能源和燃料的政策性要求。

（2）提高能源利用率，合理控制能源消耗总量

提高能源利用率和节约能源，不仅可提高经济效益，而且可减少二氧化碳、二氧化硫和烟尘等污染物的排放量。本园区提高能源利用率的具体措施包括：优化调整产业结构和产品结构，实现经济增长方式的根本转变；限制高能耗、高污染小企业发展；大力发展第三产业，重点发展商业贸易、仓储物流、人工智能、信息服务等，提高社会化服务程度。

（3）强化污染源治理，防止新污染源产生

不得引进污染严重的不符合国家产业政策的工艺和设备，新建设项目要严格执行环境影响评价制度和“三同时”制度，保证“三同时”验收合格并稳定达标排放，杜绝超标排放工业污染源产生。

（4）加强现有工业企业技术改造及废气治理措施

入区企业采用清洁工艺，采取净化处理措施，如采用脱硫除尘技术、推广全能脱硫增效剂等，以减少气体污染物外排环境；加大对现有污染源治理力度，不能稳定达标的企业，应限期治理。

（5）强化特征污染物的管控

园区除了要加强对 SO_2、NO_X、颗粒物、VOCs 的管控外，还应加强对氨、硫化氢、氯化氢等特征污染物的管控，特征大气污染物做到达标控制，有回收利用价值且回收技术可行时要对大气特征污染因子进行回收再利用，各企业应尽可能将各种特征污染物收集后有组织排放，同时采取相应的处理设施处理达标后排放，企业还应定期对各种特征污染物进行监测。园区管委会应对重点企业排放的特征污染物进行定期监测，对存在超标的企业应限期进行整改，确保园区各企业排放的特征污染物均能够长期稳定达标排放。

（6）实施总量控制

a.必须保证各规划片区的大气污染物排放总量不突破环境容量使用值；同时以保障区域大气环境质量为底线，按照环境承载力章节核算的各片区大气污染物排放上限排污，该上限含新入驻企业带入总量。

b.园区 VOCs 排放予以管控，鼓励上述企业通过强化密闭设施、末端收集处理等措施削减 VOCs 的排放量，必要时可以将重点排放 VOCs 的污染环节予以集中收集处理。

c.落实入园企业采取更为严格的环境管理管控措施，入园企业积极推进实施“一企一管”的排放措施，开展严密的废气检测。

d.为持续提升廉江市环境空气质量，对于园区新上大气污染物排放的项目，应该按照相应要求制定区域削减方案，并严格落实削减方案中提出的削减措施。同时对于大气污染物排放量大的企业，建议企业制定削减方案，通过实施清洁生产，优化生产工艺、加强环保设施的管理、提升环保设施的去除效率从而削减企业大气污染物的排放量。通过区域、园区、企业削减方案的实施，从而实现廉江市环境空气质量的持续改善。

（7）加强排污限额管理，实行排污许可证有偿转让制度，在对工厂企业加强管理时，首先要加强排污限额管理，对各工厂企业按总量控制原则，根据它的生产能力和生产效益进行排放量分配，配额确定后，保持一段时期不变，鼓励工厂治理，治理成功后，多余的排放量额度允许用于扩大再生产或有偿转让，生态

环境管理部门应在政策上给予保证和保护。

（8）积极应对重污染天气

在重污染天气，严格按照生态环境管理部门要求对园区内大气污染物排放量较大的企业按重污染天气应急要求予以减产、停产。

（9）设立绿化隔离带

在规划区周围设置防护绿化隔离带，同时加强规划区内部绿化，可有效减少工业废气环境影响。

8.3.2.3 生活污染源防治措施

（1）提高园区燃气化率

建立以天然气为主，液化石油气为补充的燃气供应系统，贯彻多种气源并举、因地制宜、合理利用能源的方针，实现城市燃气化。

（2）加强饮食娱乐服务行业管理，减轻油烟污染

强化区内饮食行业环境保护工作的监督管理，严格控制餐饮业油烟污染，对街头烧烤和临街占道经营的饮食摊点进行综合整治，坚决取缔。

（3）生活垃圾转运站恶臭治理

生活垃圾转运站恶臭废气经收集后处理达标排放，垃圾做到及时清运，降低恶臭对敏感点的影响。

8.3.2.4 交通污染源防治措施

（1）加强道路扬尘治理

对裸露土地进行绿化或硬化，主要道路要硬化；街道及人行道地面清洁，尽可能使用净化处理后的回用水。

（2）加强机动车尾气综合治理

①机动车防治措施：在发动机的制造中改进设计和采用新技术；使用三元催化转化器并不断改进发动机助燃剂、催化液；对新车和在用车分别制定排放标准；对在用车的尾气排放进行定期检测和随机抽查（I/M 制度）；对车辆进行严格的维修、保养，使车辆保持最佳的技术状态和出厂时的排放水平。加强机动车尾气的监测，结合车辆年审监测机动车尾气，同时不定期抽查监测上路车辆，对尾气排放超标车辆强制实施安装尾气净化装置或报废，确保汽车尾气排放达到轻型汽车排气污染物排放限值、重型汽车排气污染物排放限值要求。

②车用燃料防治措施：制定高的燃料标准，提高燃料油的品质；使用清洁燃

料，降低柴油中的硫含量；使用液化石油气（LPG）、压缩天然气（CNG）等替代燃料，使绿色汽车的比例提高。同时实施更为严格的汽车尾气排放标准。

③交通运输管理措施：实施可持续发展的交通战略，增设公共交通专用车道。提倡采用公共交通方式，因为公共交通可大幅降低尾气排放量，是改善城市大气质量的根本性措施之一。

（3）合理布置绿化区域，扩大绿化面积

植物能清除空气中的尘及吸收 SO_2，因此扩大绿化面积，能增加产业园环境大气自净能力，改善大气质量。绿化应以保护和改善生态环境为出发点，应考虑在工业区与居住区之间设卫生防护林带；在产生有毒有害气体及烟尘的车间与要求清洁的车间或部门之间应设绿化隔离林带；在要求较洁净的工厂周围不宜采用有扬花、飞絮的树种；对树形、色彩的选择应与环境相协调，还应兼顾采光和通风的要求。绿化布置应与管线与道路布置密切结合，管线附近不宜栽种深根性树。

（4）完善路网工程实施

通过尽快完善园区内、外路网工程的实施，特别是园区内支路的建设，有利于园区内交通的便利，和出行的合理化，避免主要干道的车流量过大造成道路两侧一定区域内的大气环境恶化。

8.3.2.5 落实大气污染防治行动计划相应措施

根据国务院大气污染防治行动计划、广东省环境空气质量持续改善行动计划（2021-2025 年）提出如下针对性措施和要求。

（1）全面排查入驻安铺（横山）镇金山工业园工业源污染排放达标情况，不能稳定达标的企业要采取清洁生产改造、污染深度治理等措施，逐一明确技术路线，限期稳定达标；对问题严重、达标无望的责令关闭。公布未达标工业污染源名单，建立“红黄牌”未达标警示处罚制度；对重大问题实施挂牌督办，跟踪整改销号。

（2）园区工业企业应按要求完成排污许可证申报工作，并严格按照排污许可证许可排放量持证排污。

（3）对于入驻的造纸生产等企业开展强制性清洁生产审核，企业在实施清洁生产审核后三年内清洁生产中、高费方案的落实率不低于 50%。

8.3.2.6 园区周边敏感目标保护措施

由于园区周边分布一定数量的居民和基本农田，园区所在区域常年主导风向

为北风，规划区建成后对园区周边敏感点大气环境质量存在一定程度的影响，为了保护周边居民和基本农田，可采取以下保护措施：

①对于污染较大的组团，建议规划工业组团与居住区之间设置一定距离的隔离防护带。

②优化园区企业布局。通过优化布局，尽可能将园区各组团污染较大的企业布局在远离园区周边居民区和农田的位置，从而降低园区企业污染物排放对园区周边居民和农田的影响。

③加强园区企业管理。定期对园区企业进行检查和监测，对于存在污染物排放超标的企业，要及时提出整改要求并限期整改，确保园区各企业污染物能够达标排放。

④加强园区周边敏感点的监测。定期对园区周边居民和基本农田进行监测，通过监测及时发现可能存在的污染问题并及时解决。

8.3.3 声环境保护措施

规划区域噪声主要来源于交通噪声、建筑施工噪声和社会生活噪声等。工业噪声、交通噪声对规划核心区声环境影响程度最大、范围最广。因此，工业噪声、交通噪声防治是区域环境噪声防治的重点。在严格控制交通噪声的同时，要对其他噪声源应采取相应的防治措施。

8.3.3.1 工业噪声防治措施

（1）合理布局

高噪工业企业应布置在区内距离外部居民区较远的位置。厂区内总图布置，高噪设备或高噪声车间远离居民点，并充分利用厂房、建构筑物遮挡隔声，厂区内外道路植树绿化，以减轻噪声影响。制定园区企业发展规划，限制高噪声企业发展，限制个别特高噪声企业进入园区，实行园区高噪声源企业总量控制，避免无序发展。

（2）控制噪声源

对改扩建或新建项目的新增噪声设备应选择低噪声先进设备，因地制宜采取安装消音器、隔声罩、减震底座，建隔声间、隔声门窗，车间装设吸声材料等多种措施。对新建有噪声源的项目执行环境影响评价制度，严格按照经批准的环境影响报告书（报告表）中规定的噪声污染防治措施进行实施。

（3）加强管理

要求企业加强高噪声设备及其隔声降噪设施的运行管理，及时维护，使其经常处于正常运行状态。对锅炉排气等高强度突发噪声，应避免在夜间进行。区域管理部门应建立噪声源档案，对入驻企业内的工业噪声源制定管理规划，督促企业落实管理资金。

（4）设置例行监测点，加强监测，为实施噪声污染控制对策提供依据。

8.3.3.2 交通噪声防治措施

（1）完善道路设计及两侧绿化隔离带

规划方案中对规划区域内主要道路的防护绿地均有相应规划，规划实施过程中应按照规划进行，充分利用绿化带降低交通噪声影响，绿化种类以乔木、灌木为主，花卉草皮为辅，以吸尘降噪，美化环境。一般地，一丛 4m 宽的绿叶篱可以降低噪声 4～6dB，20m 宽的多层绿化带可以降低噪声 8～10dB，减弱噪声的功能随树木种类、高矮、层次多少、枝叶稠密程度而有所差别。应落实评价提出的绿化隔离带宽度的建议。

道路设计时减小道路设计坡度，控制在 2%～3%，在通过敏感点时最好控制在 2%以下，以最大程度减小噪声源强，降噪效果可达到 1～2.9dB（A）左右；同时采用低噪声沥青路面，与普通的沥青路面相比，低噪声沥青路面噪声可降低 2～8dB(A)。

（2）调整路边建筑布局

规划工业园区域沿街侧建筑的走向布局尽量与道路平行，以减少整个建筑受交通噪声影响的栋数。

（3）加强道路交通管理

规划区域应制定相应的交通噪声管理办法，拖拉机、柴油三轮卡车和摩托车应限时、限线、限量在规划区域内行驶，逐步淘汰上述高噪声车辆。

加强道路交通管理，切实执行废旧机动车辆限期淘汰制度，噪声排放超标的机动车不准上路，限期安装有效的消声装置；积极发展区内公共交通。

采取交通管制措施，强制过境重型车辆在指定道路通行。交通噪声敏感区划出一定的“禁鸣区”、“限速区”、“单行区”，保证噪声敏感区的声环境要求。

8.3.3.3 施工噪声防治措施

对建筑施工项目采取开工前 15 天排污申报登记和排污许可证制度，施工作业时间应避开居民休息时间，对确需在居民区连续施工的项目，需由环保部门批

准，提前公告周围居民。生态环境主管部门应加强对建筑施工场地的现场监督检查。

（1）限制施工设备和施工时间

采用低噪声施工设备，如采用高频振捣器、液压机械等。规划范围建成区内不设混凝土搅拌站，采用商品混凝土。高噪声设备夜间禁止施工，如必须夜间施工的，夜间的施工时间段由管委会批准。

（2）采取隔声降噪措施

施工场地的固定高噪声设备设在操作间，或搭建隔声棚、设置声障，施工场界采取围挡措施，施工车辆进出现场应减速，并减少鸣笛。要求场界噪声达标。

8.3.4 固体废物管理与处置措施

根据规划区域固体废物管理工作的实际需要，以环境保护主管部门为主，结合有关的工业主管部门和城市建设主管部门共同对固体废物实行全过程管理，按照垃圾和工业固废减量化、资源化、无害化的处理原则，制定优惠政策，完善收费制度。建立起以垃圾处理、利用的良性运行机制和长效管理机制。可在规划区域主要管理部门下设置“固体废物管理中心”，该中心是具备信息咨询、废物交换、处理和处置于一体的管理中心，负责一般工业固体废物和危险废物的监督管理，积极鼓励和扶持企业通过科技进步，不断改进生产技术，开发无废或少废的绿色产品，以减少固体废物的产生。城市生活垃圾的管理由环卫部门负责，园区管理办公室对其收运、储存、处理处置、回收利用进行统一监管，制定园区固体废物管理办法，使园区固体废物管理工作步入正常化、法治化，做到有法可依，有章可循。

8.3.4.1 生活垃圾处理措施

垃圾的混合收集，不但难以全面实现垃圾无害化处理和最大限度的减量化、资源化，而且增加了垃圾的处理难度和成本，不符合可持续发展的战略要求，因此园区应在垃圾收集袋装化的基础上试行垃圾的分类收集，建议建立从分类投放—分类收集—分类运输—分类管理的“链式系统”。

规划区应分区设独立的垃圾转运站，日常垃圾先收集到集中的垃圾点，垃圾点的垃圾由管理人员及时收集送到转运站，再由城市环卫部门运往垃圾焚烧发电厂焚烧处理。垃圾运输应尽量避免经过集中规划的居住区。

为加强环境卫生管理、减小垃圾转运站的不利环境影响，规划在园区设立垃

圾转运站 1 座，保障临时收运规模。建议尽快落实规划中环卫专项规划，完成垃圾集中转运站建设。

8.3.4.2 一般固废处理措施

需进一步促进废物在企业内部的循环使用和综合利用，按照本次规划方案要求工业固体废物综合利用率达到 100%。入驻企业的一般工业固体废物产量虽然较大，但各单位均能自行安排进行综合利用，既无利用价值也无毒性的废物运至垃圾填埋场填埋，必须实现固体废物 100%处置。

污水处理厂的建设必须设计有符合环境保护要求的污泥处置设施，污泥压缩外运必须进入符合规范的废渣场填埋或进入焚烧炉方式处理。

8.3.4.3 危险废物处理措施

依据《全国危险废物和医疗废物处置设施规划》和《清洁生产审核暂行办法》要求，园区相关危险废物根据不同的危险特性与危害程度，采取区别对待，分类管理原则，按照循环经济理论，有毒有害危险废物一般交有回收利用能力的单位再利用，以达到固体废物资源化、减量化和无害化处理。不能利用的有毒有害危险废物企业应有暂存设施，贮存场所应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，由企业委托有相关危废资质单位进行处置。并遵循危险废物转移联单制度和许可证制度等制度，对危险废物实行全过程管理原则。建议园区结合当地危险废物处置规划进行合理处置。

（1）工业园须与湛江市生态环境局廉江市分局进一步协商，确定符合环境安全处置要求的危废管理体系及规划危险废物处置场所的配套情况。需妥善处理处置工业危险废物，实施危废转移联单制度，防止任何形式的不合理利用和处理处置，危险废物处置率达到 100％。

（2）工业园各产危险废物的企业拟将设置各自的危险废物暂存间，本评价对其提出如下针对性措施：

①危险废物贮存库底部必须高于工业园地下水最高水位；

②贮存库应根据实际情况建设泄漏液体收集装置，气体导出口及气体净化装置；

③基础必须防渗，防渗层应按照本评价划定的地下水防控重点范围予以实施；

④包装材料要与危险废物相容；性质不相容的危险废物不混合包装；

⑤危险废物集中贮存库内危险废物应及时周转，贮存时间不能超过一年。

8.3.4.4 建筑垃圾处理措施

建筑垃圾，通过回收用于加固软土地基、分拣提出可再生资源等方式合理处置，再将剩余的建筑垃圾以填埋等方法处理，可有效降低其对周边的环境影响。根据工业园区地质状况，和基础设施建设内容、设施时序，考虑在园区设施集中化的建筑垃圾临时堆场，由工业园管委会和城市管理部门集中管理，并逐步予以消化，集中化的堆场应有相应的水土保持、扬尘防治措施。

建筑垃圾目前主要用于规划区域建设挖填方。在建设末期，填方量也逐渐减少，建筑垃圾产生量也逐渐减少。若产生量大于填方量则可将区内的建筑垃圾用于区外其他地方进行填方，或分拣后进行综合利用。

8.3.5 生态环境保护措施

8.3.5.1 水土保持措施

规划区域水土流失主要发生在建设期，尤其是6～9月的暴雨季节，为有效防治和降低开发区域开发建设期造成的水土流失，促进区域生态环境的良性循环，在施工过程中采用有效的水土保持措施是十分必要的。为了减轻水土流失的影响，本评价根据规划区环境现状一级地质地貌状况，特提出如下措施：

（1）在设计中结合场地地形，尽量使土石方工程开挖、填方平衡。

（2）根据施工区域实际情况，结合施工计划，对临时弃渣、弃土堆放采用雨布覆盖、砖石压护等简易防护措施。

（3）为防止厂界边缘高挖方区的坍塌，工程施工平场时搞好挖方区的护坡。

（4）施工区应考虑必要的临时排水系统，建好内外的截洪沟和排洪沟，将大量的雨水安全导入排洪沟，以减少地表径流对被扰动地表的冲刷系统，避免对表土和新生植被的冲刷和破坏。

（5）对紧邻规划园区内主要地表水体的施工区域，应采取临时挡土墙维护措施，防止大量泥沙进入。

（6）应分片、分时安排场地平整工期，以减少被扰动地表暴露时间。建设期应尽量避开暴雨季节。

（7）施工完成后，对新建用地尽量进行绿化，对工程临时用地搞好植被的恢复、再造，做到边坡稳定，岩石、表土不裸露，规划的绿地率必须达标。

8.3.5.2 生态绿地系统建设

（1）绿地比例

至规划期末，逐步提高规划区绿化覆盖率。因此企业绿地系统应纳入到工业用地的范围之内，并选择适宜的树种。

（2）物种配备

根据各个工业片区的性质、行业特点和企业特点，配置不同的树种，包括大小（乔木和灌木）、常绿和落叶、绿色和彩色等，在树木之中配置一定的草坪和花卉也是十分重要。除了景观需要配备外，也需根据企业排放的污染物或是否进行噪声防护有关，比如对石油化学物质吸收能力的夹竹桃，对氟抗性较强的榆树、槐树等等，对噪声则选择叶片密集的、有生长高度的杉、桦树等，对于居住区和道路绿化景观使用香樟、女贞等。

（3）绿化布局

绿地系统的布局按照规划进行，主要按照“从点到线，以点带面”的原则，在工业园沿河、沿路两侧进行全面绿化，从而把中心绿化与各企业、设施的局部绿化联系起来，形成整个区域完善绿化系统。

（4）种植指示植物

根据工业企业布局及其产污特点，种植具有环境污染物指示种类的植物，对区域的环境质量起到生物监测的作用，也具备美化环境的优点。主要指示植物有：

①SO_2的指示植物：垂柳、海棠、榉、梧桐、漆树、盐肤木；

②NO_2的指示植物：长春花、夹竹桃、火棘、杜鹃、玫瑰；

③苯系物的指示植物：月季、四季海棠、苦楝、大叶黄杨、刺槐、合欢、玉兰；

④氨的指示植物：杨树、悬铃木、楝、枫杨。

（5）河流综合整治

对于规划园区周边水体河流综合整治可以按照生态环境部湖泊生态环境保护系列技术指南中湖泊河流环保疏浚工程技术指南、湖滨带生态修复工程技术指南中推荐方式进行。

8.3.5.3 生态廊道建设

本次评价提出在园区内建设三层次的生态廊道，并考虑将结合本次规划产业组团对区域环境不利影响设置的防护距离纳入其中。本次安铺（横山）镇金山工

业园三级生态廊道包括区域级生态廊道、片区级生态廊道和组团级生态廊道。各生态廊道的作用的布局参见表 8.3-7。

表 8.3-7 三级生态廊道布局和效应

生态隔离体系	控制宽度	功能	备注
区域生态廊道	200 米	支撑空间结构	--
片区生态廊道	60～200 米	划分规模组团	--
组团生态廊道	30～60 米	组团内控制单元	--

生态学中廊道是指不同于周围景观基质的线状或者带状景观要素，而生态廊道是指具有保护生物多样性、过滤污染物、防止水土流失、防风固沙、调控洪水等生态服务功能的廊道类型。

宽度对廊道生态功能的发挥有着重要的影响，太窄的廊道会对敏感物种不利，同时降低廊道过滤污染物等功能。此外，廊道宽度还会在很大程度上影响产生边缘效应的地区，进而影响廊道中物种的分布和迁移。边缘效应虽然不能被消除，但是却可以通过增加廊道的宽度来减小。

8.3.5.4 生态工业园建设

运用工业生态学和循环经济理论，建设生态型工业园，使区内生态环境得到改善，能量流、物质流良性循环，减少三废发生和排放，是现代工业发展的一个方向，也是规划区域工业发展生命力的重要体现。

加强社会舆论的宣传和教育作用，鼓励区内居民采用低碳环保的生活方式，减少不必要的能源消耗，打造“绿色社会消费”、“循环经济型消费”的消费模式，提高整个廉江市中心城区低碳经济，循环经济型消费的理念。

通过对规划区域入驻企业进行清洁生产审核，实现污染物稳定达标排放和总量削减，提高企业生产和环境管理水平，促进企业技术进步，实现新型工业化。

一是完成重点企业清洁生产审核，要求各企业通过清洁生产方案的实施，使企业单位产品（或产值）的物耗、能耗、水耗及污染物产生量达到国内同行业同工艺的先进水平，同时企业排污总量较审核前有一定的消减。二是在实施清洁生产审核的企业大力推广中水回用、废物综合利用、节能、降污等技术。全面提升企业技术及产品更新换代，努力建设一批循环经济示范企业。大力支持企业从产品设计入手，优先采用资源利用率高、污染物产生量少以及有利于产品废弃后回收利用的技术和工艺，尽量采用小型或重量轻、可再生的材料。在有条件的大型企业，引进关键链接技术，通过能源、水的梯级利用和废物的循环利用，形成工业生态链网，建立循环经济发展的流程体系。

结合规划方案，一是进行水资源循环利用，对区内用水大户，实行工业废水污染源内源治理，循环自用，处理后的废水剩余部分在邻近企业间进行梯级利用。

8.3.6 园区综合环境管理方案

（1）树立循环经济理念，建设生态园区

推行循环经济模式，建设生态工业园区。从环境角度来看，生态工业园区是最具有环境保护意义和生态绿色概念的工业园区。在园区建设和产业发展过程中，要从根本上治理环境污染，解决经济发展与环境保护的矛盾，必须按照循环经济理念来优化园区的设计和布局，进行生态工业园区的建设，发展循环经济，在园区项目引进时加以宏观指引，向产业链之间形成结合链方向发展，即通过中间产品和废弃物的相互衔接，使园区资源得到最佳配置，废弃物得到有效利用，环境污染减少到最低程度。

（2）加强源头管理

认真做好工业园区的规划环评以及园区项目的环评工作，根据区域环境承载力合理确定开发的强度和规模，完善区域开发的环保措施，合理规划园区产业结构、发展规模、总体布局、配套的基础设施等。应重点引进规模大、效益好、技术先进的项目，高耗能、高污染、低效益的企业应严格遵守准入条件，积极引进高科技等污染较少的环保、绿色项目。入园项目要进行环评，充分论证项目的环境可行性后方能入园，从源头减轻对环境可能造成的不利影响。园区应进一步优化布局，严格企业准入，控制企业和园区的发展规模，同时对园区产业发展进行一定限制，避免盲目发展，调整园区的能源结构，从源头加强园区的综合管控。

加强监督检查，坚持建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”原则，特别是要规范排污口建设和落实各项污染防治措施，健全排污申报和排污收费制度，提高园区环境监督管理水平。积极推行清洁生产，引导企业开展环境绿色认证，大力推广先进的污染防治工艺及技术。

（3）加强对工业园区的环境监测

通过加强对园区重点污染物的监测以及园区周边环境质量的监测，有利于管理部门准确掌握园区内污染物的产生情况以及园区周边的环境质量情况，并对其加以监控，从而可以对园区的环境保护工作进行针对性的管理。

（4）加强园区环境应急处置能力

应加强各园区环境应急处置的宣传培训工作，从思想上高度重视，全面加强

园区环境应急处置的能力。园区应制定突发性污染事故应急预案，定期进行全面环境隐患摸排工作，并组织企业定期进行应急演练，提升园区环境应急处置的能力。

8.3.7 土壤环境保护措施

（1）按照科学有序原则开发利用未利用地，防止造成土壤污染。园区要根据企业分布和污染排放情况，确定土壤环境重点监管企业名单，实行动态更新，并向社会公布。列入名单的企业要自行对其用地进行土壤环境监测，结果向社会公开。环境保护部门要定期对重点监管企业和规划区周边开展监测，数据及时上传全国土壤环境信息化管理平台，根据质量调查与评估结果，应逐步建立污染地块名录和开发利用负面清单，合理确定每一块土地用途。

（2）结合国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知，建立土壤调查评估制度，定期开展土壤环境质量调查评估，实施土壤环境影响评价制度，排放重点污染物的建设项目，在开展建设项目环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，提出防范土壤污染的具体措施，并制定土壤环境风险管控方案；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关生态环境主管部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。园区管委会要与园区环境管理责任主体签订土壤污染防治责任书，明确相关措施和责任，责任书向社会公开。

（3）若存在部分企业搬迁的问题，土壤污染治理应按照“谁污染，谁治理”原则，造成土壤污染的单位或个人要承担治理与修复的主体责任。责任主体发生变更的，由变更后继承其债权、债务的单位或个人承担相关责任；土地使用权依法转让的，由土地使用权受让人或双方约定的责任人承担相关责任。责任主体灭失或责任主体不明确的，由所在地县级人民政府依法承担相关责任。

8.3.8 社会环境影响减缓措施

规划区域建设过程中动拆工作及居民安置工作关系到广大人民群众的直接利益。根据规划及现场调查核实，园区范围内不存在居民拆迁点，大部分区域为已建厂房和未开发用地。因此规划区域建设不会影响居民生活，相反，规划区域的建设和企业的增加，给周边居民带来了较多就业机会，也提高了园区周边第三产业的发展，从多方面解决了本地居民工作问题，减少对社会造成影响，促进社

会安定团结，推动区域建设的进程。

8.3.9 清洁生产和循环经济措施

8.3.9.1 清洁生产

清洁生产作为一种环境战略，是污染控制的一种思路，因此，园内各生产企业在工程设计时始终都要贯彻清洁生产设计的指导思想，选用“无废”、“少废”的工艺、技术、设备，加强能源、资源的综合利用。作为一种环境战略，安铺（横山）镇金山工业园内各生产企业清洁生产的实施要依靠各种工具，如清洁生产审计、环境管理体系、生态设计、生命周期评价、环境标志和环境管理会计等。这些清洁生产工具，无一例外地要求在实施时深入组织的生产、营销、财务和环保等各个领域。清洁生产审计是一套系统的、科学的和操作性很强的环境诊断程序，这套程序反复从八条途径着手开展工作，即原材料和能源、技术工艺、设备、过程控制、管理、员工、产品、废物。从这八条途径入手，有助于将污染物消灭在产生之前。

（1）规划园区清洁生产方案

清洁生产一般可分为三个层次，单个企业、行业及区域清洁生产。由于本规划并未明确各企业的规模、工艺、产品等信息，无法对具体的单个企业进行清洁生产审核；而区域层次上的清洁生产实际是向生态开发区发展，讨论如何构建生态工业，这部分将在循环经济建设方案中重点阐述。因此，本环评仅针对各主导产业进行清洁生产的分析，并提出原则性要求。

（2）建立清洁生产水平准入制度

入园企业必须符合国家、地方产业政策，符合园区产业定位与发展方向，按照高效率、高标准、高起点的发展要求，本着“清洁生产，源头控制”的原则，对入区企业原材料使用、资源使用、污染物产生情况进行评估，要求入园项目生产工艺水平和污染防治水平至少达到国内先进水平。对于国家暂未出台清洁生产标准的产业，参照国家综合国家生态工业示范园区管理办法执行。

（3）建立清洁生产制度

对于入区的重点企业必须进行清洁生产审核并监督其落实措施，园区对于通过审核的企业授予清洁生产企业标志，并给予一定的优惠政策，同时鼓励其他企业进行项目的清洁生产审核。

根据国内外清洁生产的实践经验，建议园内各生产企业在生产过程中考虑如

下建议：

①参照学习、借鉴国内外先进的生产工艺方法，在提高产品率的前提下，进一步减少吨产品污染物的产生量，降低吨产品的能耗。

②建议在工程设计中尽可能考虑生产用水的循环利用，以提高水的循环利用率，节约水资源，进一步减少吨产品的耗水量。

③加强资源的综合利用、提高资源综合利用效率的潜在价值，将原本废弃的资源加以利用，在进一步强化资源利用效率的同时，扩展了可用资源总量，同时产生了较好的经济效益，实现资源、环境和经济效益的协调统一。

④鼓励企业重视清洁生产，建立健全清洁生产组织机构，明确清洁生产目标，并纳入企业发展规划，做到依法自觉实施清洁生产。

⑤建议企业根据新的环保政策及环保要求，提高企业清洁生产水平。根据《中华人民共和国清洁生产促进法》的要求，产业园部分企业可开展清洁生产审计工作，摸清生产过程中污染物产生的具体部位、产生的原因及产生量，制定消除或减少污染物产生的方案。

（4）实施清洁生产审计

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》的要求，工业园部分有条件企业可开展清洁生产审核工作，摸清生产过程中污染物产生的具体部位、产生的原因及产生量，制定消除或减少污染物产生的方案。审计内容主要包括：生产工艺与装备水平、资源指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标以及环境管理等。

8.3.9.2 循环经济

（1）规划园区循环经济基本原则

循环经济是在可持续发展思想指导下，把清洁生产和废弃物的综合利用融为一体的一种生态经济。减量、再用、循环（即 3R）是循环经济最重要的实际操作原则，其中减量原则属于输入端方法，旨在减少进入生产和消费过程的物质量；再用原则属于过程性方法，目的是提高产品和服务的利用率；循环原则是输出端方法，通过把废物再次变成资源以减少末端处理负荷。循环经济的具体活动主要集中在三个层次，即企业层次、企业群落层次、社会层次中，没有了废物的概念，每一个生产过程产生的废物都变成下一个生产过程的原料，所有的物质都得到了循环往复的利用，是一种可持续发展模式。实施过程需遵循以下原则：

①以生态工业学理论为指导，按照物质、信息、能量流动的规律，通过废物资源综合利用，物质闭合循环、产品与服务的低物质化以及能源效率的最大化措施来构建园区循环经济模式与结构。

②以提高园区区域系统的总体功能和综合效益为目标，有时局部利益应当服从总体的效益，所以应有一种可靠的组织结构和运行机制，以确保园区与企业之间技术经济层面上的长期密切合作。

③以主导产业为主线，在不同生产单元之间构建产品流与废物链接，对资源能源加以整合，构建物质能量循环，实现内部资源能源利用最大化。

（2）工业组团循环经济发展战略

①加强对企业循环经济发展的宏观指导

a.用循环经济的理念指导和制定发展规划。湛江廉江高新技术产业开发区领导小组办公室在制定工业区专项规划时应充分考虑循环经济理念，认真分析物流基地资源消耗、节约、循环利用、废物排放和环境状况，加快组织编制节能、节水、资源综合利用专项规划，明确推进目标、发展重点和政策措施。

b.建立科学的循环经济评价指标体系。工业区应切实逐步探讨以资源生产率、资源消耗降低率、资源回收率、资源循环利用率、污染排放强度降低率等为基本框架的循环经济评价指标体系，并逐步将主要指标纳入经济和社会发展计划。

c.制定循环经济发展的推进计划

领导小组办公室应积极响应和配合湛江廉江高新技术产业开发区管委会关于循环经济的各项计划和措施，并组织各部门根据廉江市实际情况，制定循环经济发展的推进计划。产业链应充分考虑整个廉江市产业的衔接。

4、构建循环经济发展的技术支撑体系

领导小组办公室应充分利用环保部门的技术支撑作用，依托廉江市现有的循环经济的机构和体系，积极引进和消化吸收国外先进的循环经济技术，充分做好废物综合利用技术、清洁生产技术、循环经济发展中延长产业链和相关产业链接技术、“零排放”技术、有毒有害原料替代技术、可回收利用材料技术、减量技术等技术的可操作性研究和调查，并向入区、待入区企业进行技术推广。组织展览会、推介会、技术讲座等形式，并充分利用各种媒体向企业相关负责人员、环境管理人员推广循环经济理念及先进、成熟、适用的节约资源和保护环境综合利用

新技术、新产品，以及节能、节水、低耗、环保型新装备等。

②建立促进循环经济发展的政策体系和激励机制

园区应配合开发区管委会加大对循环经济项目的支持力度，从入区手续、用地等方面予以扶持，积极支持现有企业进行结构、产品调整，并给予一定的政策优惠。

③加强循环经济法规体系建设

领导小组办公室应配合开发区管委会各部门研究、提出建立和完善循环经济发展的地方性法规和规章框架，结合国家正在制定的《资源综合利用条例》、《包装物回收利用管理办法》等法规，及时研究提出地方性法规或规章建议，并配套制定实施细则。

④建立循环经济技术咨询服务体系

入园企业应把循环经济理念贯穿生产过程，树立牢固的固废循环利用思想。但是循环经济的实现单靠某一企业或者某一行业是无法实施的，园区领导小组办公室可建立专门的办公室，或依托廉江市循环经济管理部门，构建合理的废物-再生原料-产品-用户的循环利用快捷网络，统计入区企业产生的固废和原料，供各企业查询，建立以固体废物利用为主要目的产业链，保证其在企业间、行业间得到合理配置和交换。并可成立专门的网站，或者在园区官方网站增加循环经济管理相关网页，将各企业产生固体废物的情况（种类、数量等）在网站公布并及时更新，供其他企业登录查询，寻找自己所需的原料，拉长产业链条。园区在循环经济产业链的建设过程中应充分考虑区内企业与廉江市其他企业的产业链接问题，使规划产业园的经济发展与周边形成有机的整体，才能真正形成循环经济的产业链。

8.3.10 减排潜力论证

（1）主要污染物减排潜力论证

区域主要污染物减排除开展清洁生产与循环经济、低碳循环经济措施之外，可以从以下方面着手挖掘主要污染物减排潜力：

①加快淘汰生产工艺落后、生产效率低下、严重污染环境的企业，对重污染行业进行专项整治。

②针对涉重企业，应严格加强管理，限制重金属排放总量，废气经处理后达标排放，严禁重金属污染地表水、地下水和土壤。应加强小批量危险固废等的管

控，督促企业规范化建设危废仓库。

③推动区内企业大力实施大气污染物减排，尤其是推进循环经济产业、轻工建材产业等产业的企业实施大气污染物减排，将有效降低园区内部分大气污染物源强，改善区内大气环境。

④入园企业应当对照国家和地方各类排放标准的要求开展提标改造。有重点行业、通用工艺或设备行业等行业标准的，优先执行行业标准；地方标准严格于国家标准的，优先执行地方标准。企业作为环保整治的责任主体，对本单位的污染物排放和治理情况负责，需要承担未履行相应职责造成的超标排放、超总量排放等违法行为造成的后果。

⑤本轮规划园区未采取集中供热，由于园区存在分散的小锅炉，所用燃料主要为天然气和生物质，通过将生物质锅炉改为燃气锅炉，能够进一步的降低园区污染物排放量。

⑥湛江廉江高新技术产业开发区管理委员会作为管理单位，对企业负有监管责任。湛江廉江高新技术产业开发区管理委员会应明确监督管理职责，强化责任追究机制，根据产业特色将园区的减排措施和政策进行组合，以改善区内环境质量为核心，对照国内外先进做法，举一反三，采取合理措施削减地区总量。

（2）碳减排潜力论证

①园区大力推进低碳生产

加强低碳生产设计，围绕工业园区生产源头、过程和产品 3 个重点，把低碳发展的理念和方法落实到企业生产全过程。提高园区能源、资源利用效率，加快传统制造业转型升级，通过原料替代、改善生产工艺、改进设备使用等措施，加快轻工建材等重点用能行业低碳化改造，降低工业生产中能源消耗的碳排放，减少工业过程碳排放。积极推动低碳新型产业的发展，培育一批引领未来产业发展方向、具有竞争力的低碳产业和企业，推动园区产业低碳化发展。改善工业用能结构，提高可再生能源的使用比例。促进资源集约利用、废物交换利用、废水循环利用、能量梯级利用。制定严格的园区低碳生产和入园标准，对高碳落后产能和企业进行强制性淘汰，对入园企业和新建项目实行低碳门槛管理。

②积极开展低碳技术创新与应用

建立低碳技术创新研发、孵化和推广应用的公共综合服务平台，推动企业低碳技术的研发、应用和产业化发展。瞄准低碳技术发展方向，积极支持重大原创

性核心低碳技术的研发，形成一批拥有自主知识产权的技术成果，引导园区产业低碳发展。开发应用源头减量、零排放技术，利用低碳技术推动传统产业的改造升级。组织开发先进适用的低碳技术、低碳工艺和低碳装备，以先进适用技术和关键共性技术为重点，制定低碳技术推广实施方案，促进低碳新技术、新工艺、新设备和新材料的应用，带动重点行业碳排放强度大幅度下降。建立低碳技术创新和推广应用的激励机制，增强园区低碳技术创新能力和推广应用水平。

③创新低碳管理

建立健全园区碳管理制度，编制碳排放清单，建设园区碳排放信息管理平台，强化从生产源头、生产过程到产品的生命周期碳排放管理。加强企业碳排放的统计、监测、报告和核查体系建设，建立完善企业碳排放数据管理和分析系统，挖掘碳减排潜力。加强企业碳管理能力建设，增强企业低碳生产意识，提高碳管理水平。鼓励支持园区企业参加碳排放交易试点，建立碳排放总量控制等机制。推行低碳产品认证制度等，多途径探索企业碳管理新模式。

④加强低碳基础设施建设

制定园区低碳发展规划，完善空间布局，优化交通物流系统，对园区水、电、气等基础设施建设或改造实行低碳化、智能化。推广新能源和可再生能源的使用，鼓励在建筑设施中安装太阳能、风能等可再生能源利用设施，提高园区可再生能源利用比例。完善园区垃圾分类收集、运输和处置体系以及污水管网和处理设施建设，提高新建厂房运行过程的能源利用效率。

8.3.11 环境保护措施汇总

规划的工业园主要环境保护措施汇总参见表 8.3-9。

表 8.3-9 园区规划方案污染防治措施清单

分类	主要污染防治措施
水污染防治措施	◆加快推进园区污水处理厂及配套污水管网改建工作。 ◆根据园区产业规划，充分利用规划工业园产业集中平台，在实施对园区外工业企业搬入工业园和承接外部产业转移的时机，应积极推动企业开展技术改造，淘汰落后技术和装备，调整产业结构，推进产品标准化生产，提升产业层次水平，减少结构性污染，整体推动行业结构优化调整。 ◆通过推广清洁生产技术，引导园区入驻企业进行清洁生产审计，按照清洁生产的要求，节约水资源，提高水资源利用效率，推行工业污染和主要污染物减排等清洁生产技术改造项目，降低主要水污染物产生和排放，加大工业节能节水工作力度，大力推广节水工艺和技术，鼓励实施中水回用，降低万元 GDP 水耗（到规划实施近期 2029 年，单位地区生产总值用水量≤140 立方米/万元），在新建、改建和扩建项目中用水要达到行业先进水平，至规划末期工业用水重复利用率不断提高。园区工业企业废水达标排放率达到 100%，并对重点废水排放企业、规划集中污水处理厂安装在线监控设施。 ◆各企业建立完善的排水系统、事故池和雨水池，确保各类废水得到有效收集和处理，严禁将高浓度废水稀释排放，雨水池应保障可以收集 15 分钟的初期雨水。排放口设置环境保护图形标志，安装流量计，留有采样监测的位置，并在集中污水处理厂排放口设置在线监控，与环保部门联网。

	◆通过加快区内生态清淤、黑臭水体整治、生态补水和河道综合整治等工程的实施，加强沿岸绿化带建设，严禁生活垃圾倒入河渠，促进河流湿地的生态恢复，增强河流水体自净能力，全面提升区域水生态环境。 ◆根据园区企业布局，对各类地下水污染防治区进行分区防渗处理。地下水一般防护措施主要是对工业企业的场地进行水泥固化表面，防止地表冲刷和污染物泄漏进而污染地下水。对于可能产生地下水污染的工业企业，除了要进行场地表层固化以外，需要进行通过环境影响评价工作确定地下水的防护措施，进一步防护地下水污染。 ◆园区内的化学品仓库、一般固废的贮存场、危险废物贮存库、生产区需合理布局，做好基础防渗，工业区内的不得建设深埋化工设施。规划实施过程中，需做好地下水的防护，预防对地下水的污染，确保承压水安全。 ◆建议在园区内设置地下水跟踪监测井，以监测区域地下水水质变化情况。掌握园区地下水环境质量。监测井井管应由坚固、耐腐蚀、对地下水水质无污染的材料制成，监测井深度应至少达到第一层潜水层。若污染事故发生或发现监控井地下水受到污染时，应及时报告园区管理办公室负责人，由其采取必要的应急处置措施及防治措施，当事故发展势态继续发展，园区应急措施及防治措施无法控制事故事态时，应及时上报生态环境主管部门请求援助。 ◆建立工业园用水总量控制指标，实施整个规划园区取用水总量控制和年度用水总量管理体制，建议参考本次评价中对规划实施各时段的耗水量预测，作为用水总量的参考数据。结合入驻重点发展产业的耗水情况编制水资源利用与保护规划。 ◆全面加强规划园区节约用水管理，建立健全节约用水的体制和机制，鼓励节水型企业的入驻和建设，限制高耗水型企业入驻，对园区内用水大户由管委会牵头实行计划用水管理。在园区内大力推进适用的节水技术、装备和产品，对规划实施的集中居住区采用生活节水技术和节水型产品，商业及公共服务区采用节水产品，在园区供水管网建设过程中着力降低供水管网漏损率。 ◆逐步落实水资源管理责任，建立考核工作体系，考核结果作为湛江廉江高新技术产业开发区管委会综合考核评价重要依据。建立长效、稳定的水资源管理投入机制，加大对水资源节约、保护和管理的支持力度，根据广东省、湛江市水资源配置、节约、保护和管理等方面的政策法规要求在园区内逐一落实，对入驻工业企业开展水情宣传教育，对在水资源节约、保护和管理中取得显著成绩的企业和个人给予表彰奖励。
噪声污染防治措施	◆高噪工业企业应布置在区内中距离外部居民区较远的位置。厂区内总图布置，高噪设备或高噪声车间远离居民点，并充分利用厂房、建构筑物遮挡隔声，厂区内外道路植树绿化，以减轻噪声影响。 ◆对改扩建或新建项目的新增噪声设备应选择低噪声先进设备，因地制宜采取安装消音器、隔声罩、减震底座，建隔声间、隔声门窗，车间装设吸声材料等多种措施。对新建有噪声源的项目执行环境影响评价制度，严格按照经批准的环境影响报告书（报告表）中规定的噪声污染防治措施实施。 ◆制定园区企业发展规划，限制高噪声企业发展，限制个别特高噪声企业进入园区，实行园区高噪声源企业总量控制，避免无序发展。 ◆要求企业加强高噪声设备及其隔声降噪设施的运行管理，及时维护，使其经常处于正常运行状态。对锅炉排气等高强度突发噪声，应避免在夜间进行。区域管理部门应建立噪声源档案，对入驻企业内的工业噪声源制定管理规划，督促企业落实管理资金。 ◆设置例行监测点，加强监测，为实施噪声污染控制对策提供依据。 ◆规划方案中对规划区域内主要道路的防护绿地均有相应规划，规划实施过程中应按照规划进行，充分利用绿化带降低交通噪声影响，绿化种类以乔木、灌木为主，花卉草皮为辅，以吸尘降噪，美化环境。 ◆道路设计时减小道路设计坡度，控制在 2%~3%，在通过敏感点时最好控制在 2%以下，以最大程度减小噪声源强，同时采用低噪声沥青路面。 ◆规划工业园区域沿街侧建筑的走向布局尽量与道路平行，减少整个建筑受交通噪声影响的栋数。 ◆规划区域应制定相应的交通噪声管理办法，拖拉机、柴油三轮卡车和摩托车应限时、限线、限量在规划区域内行驶，逐步淘汰上述高噪声车辆。加强道路交通管理，切实执行废旧机动车辆限期淘汰制度，噪声排放超标的机动车不准上路，限期安装有效的消声装置；积极发展区内公共交通。采取交通管制措施，强制过境重型车辆在指定道路通行。交通噪声敏感区划出一定的“禁鸣区”、“限速区”、“单行区”，保证噪声敏感区的声环境要求。 ◆对建筑施工项目采取开工前 15 天排污申报登记和排污许可证制度，施工作业时间应避开居民休息时间，对确需在居民区连续施工的项目，需由环保部门批准，提前公告周围居民。 ◆采用低噪声施工设备，如采用高频振捣器、液压机械等。规划范围建成区内不设混凝土搅拌站，采用商品混凝土。高噪声设备夜间禁止施工，如必须夜间施工的，夜间的施工时间段由管委会批准。 ◆施工场地的固定高噪声设备设在操作间，或搭建隔声棚、设置声障，施工场界采取围挡措施，施工车辆进出现场应减速，并减少鸣笛。要求场界噪声达标。
固废及危废污染防	◆日常垃圾先收集到集中的垃圾点，垃圾点的垃圾由管理人员及时收集送到转运站，再由城市环卫部门运往垃圾焚烧发电厂焚烧。垃圾运输应尽量避免经过集中规划的居住区。设立生活垃圾转运站 1 座，保障临时收运规模。 ◆促进废物在企业内部的循环使用和综合利用，按照本次规划方案要求工业固体废物综合利用率达

治措施	到 100%。 ◆危险废物企业应有暂存设施，贮存场所应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，由企业委托有相关危废资质单位进行处置。并遵循危险废物转移联单制度和许可证制度等制度，对危险废物实行全过程管理原则。 ◆建筑垃圾，通过回收用于加固软土地基、分拣提出可再生资源等方式合理处置，再将剩余的建筑垃圾以堆山造景和填埋的方法处理，可有效降低其对周边的环境影响。 ◆根据工业园区地质状况，和基础设施建设内容、设施时序，考虑在园区设施集中化的建筑垃圾临时堆场，由工业园管委会和城市管理部门集中管理，并逐步予以消化，集中化的堆场应有相应的水土保持、扬尘防治措施。
大气污染防控措施	◆调整能源结构，提倡清洁能源：建议将分散的小型点源排除，代之以大型的高架点源排放，是提高能源利用率和减少大气污染行之有效的手段，对供热设施产生的烟气要采用高效布袋除尘或者静电除尘，采用氨法脱硫、脱硝技术。根据规划方案，园区燃料应尽量采用天然气或少量液化石油气，加大天然气管网及相应贮配设施建设，在园区居民和园区企业中普及天然气，大气污染物将大大得到削减，有利于园区环境质量的提高和改善。对于天然气使用存在限制性因素的企业，有明确地使用轻质柴油、成型生物质燃料等其他清洁能源和燃料的政策性要求。 ◆提高能源利用率，合理控制能源消耗总量：优化调整产业结构和产品结构，实现经济增长方式的根本转变；限制高能耗、高污染小企业发展；大力发展第三产业，重点发展商业贸易、仓储物流、人工智能、信息服务等，提高社会化服务程度。 ◆强化污染源治理，防止新污染源产生：不得引进污染严重的不符合国家产业政策的工艺和设备，新建设项目要严格执行环境影响评价制度和“三同时”制度，保证“三同时”验收合格并稳定达标排放，杜绝超标排放工业污染源产生。 ◆加强现有工业企业技术改造及废气治理措施：入区企业采用清洁工艺，采取净化处理措施，如采用脱硫除尘技术、推广全能脱硫增效剂等，以减少气体污染物外排环境；特征大气污染物按照厂界达标控制，有回收利用价值且回收技术可行时要对大气特征污染因子进行回收再利用；加大对现有污染源治理力度，不能稳定达标的企业，应限期治理。 ◆实施总量控制：必须保证各规划片区的大气污染物排放总量不突破环境容量使用值；同时以保障区域大气环境质量为底线，按照环境承载力章节核算的各工业组团大气污染物排放上限排污，该上限含新入驻企业带入总量。 园区建设中，必须保证各区的大气污染物排放总量不突破环境容量值。为便于环境管理，本评价推荐了总量控制指标，园区的发展应满足总量控制要求，各地块新建企业必须控制各种污染物排放量符合总量控制规定的排放限值，在此基础上实现区域环境的可持续发展。 ◆加强排污限额管理，实行排污许可证有偿转让制度：在对工厂企业加强管理时，首先要加强排污限额管理，对各工厂企业按总量控制原则，根据它的生产能力和生产效益进行排放量分配，配额确定后，保持一段时期不变，鼓励工厂治理，治理成功后，多余的排放量额度允许用于扩大再生产或有偿转让，环保管理部门应在政策上给予保证和保护。 ◆在发动机的制造中改进设计和采用新技术；使用三元催化转化器并不断改进发动机助燃剂、催化液；对新车和在用车分别制定排放标准；对在用车的尾气排放进行定期检测和随机抽查（I/M 制度）；对车辆进行严格的维修、保养，使车辆保持最佳的技术状态和出厂时的排放水平。加强机动车尾气的监测，结合车辆年审监测机动车尾气，同时不定期抽查监测上路车辆，对尾气排放超标车辆强制实施安装尾气净化装置或报废，确保汽车尾气排放达到轻型汽车排气污染物排放限值、重型汽车排气污染物排放限值要求。 ◆制定高的燃料标准，提高燃料油的品质；使用清洁燃料，降低柴油中的硫含量；使用液化石油气（LPG)、压缩天然气（CNG）等替代燃料，使绿色汽车的比例提高。同时实施更为严格的汽车尾气排放标准。 ◆实施可持续发展的交通战略，增设公共交通专用车道。提倡采用公共交通方式，因为公共交通可大幅降低尾气排放量，是改善城市大气质量的根本性措施之一。 ◆扩大绿化面积，能增加产业园环境大气自净能力，改善大气质量。绿化应以保护和改善生态环境为出发点，应考虑在工业区与居住区之间设防护林带；在产生有毒有害气体及烟尘的车间与要求清洁的车间或部门之间应设绿化隔离林带；在要求较洁净的工厂周围不宜采用有扬花、飞絮的树种；对树形、色彩的选择应与环境相协调，还应兼顾采光和通风的要求。绿化布置应与管线与道路布置密切结合，管线附近不宜栽种深根性树。 ◆通过尽快完善园区内、外路网工程的实施，特别是园区内支路的建设，有利于园区内交通的便利，和出行的合理化，避免主要干道的车流量过大造成道路两侧一定区域内的大气环境恶化。 ◆入驻工业园工业企业应尽快完成排污许可证申报工作，并严格按照排污许可证许可排放量持证排污。
生态环境保护措施	◆在设计中结合场地地形，尽量使土石方工程开挖、填方平衡。 ◆根据施工区域实际情况，结合施工计划，对临时弃渣、弃土堆放采用雨布覆盖、砖石压护等简易防护措施。 ◆为防治厂界边缘高挖方造成的坍塌，工程施工平场时搞好挖方区的护坡。

	◆施工区应考虑必要的临时排水系统，建好内外的截洪沟和排洪沟，将大量的雨水安全导入排洪沟。
土壤环境保护措施	◆园区要根据工矿企业分布和污染排放情况，确定土壤环境重点监管企业名单，实行动态更新，并向社会公布。环境保护部门要定期对重点监管企业和规划区周边开展监测，数据及时上传全国土壤环境信息化管理平台。 ◆在开展建设项目环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，提出防范土壤污染的具体措施，并制定土壤环境风险管控方案；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。 ◆土壤污染治理应按照“谁污染，谁治理”原则，造成土壤污染的单位或个人要承担治理与修复的主体责任。
环境风险措施	◆入驻企业编制突发环境风险事件应急预案。 ◆采取环境风险事故防范措施。 ◆建立环境风险管理体系。 ◆建议本次规划的园区编制《整体安全风险评价报告》。
清洁生产循环经济措施	◆入园企业必须符合国家、地方产业政策，符合园区产业定位与发展方向。 ◆建立促进循环经济发展的政策体系和激励机制。 ◆加强循环经济政策体系建设。 ◆建议建立生态工业园的信息平台。 ◆建立与廉江市匹配的产业、组团循环经济模式。
社会影响	◆建议规划在开发建设过程中，优先完善基础设施建设，及时落实规划区污水、交通等基础设施建设，减轻对周边居民的日常生活和工作造成的不便，缓解居民因生活方式改变而产生的心理不适应。

9 环境影响跟踪评价与规划所含建设项目环境影响评价要求

9.1 环境影响跟踪评价计划

9.1.1 跟踪评价计划

9.1.1.1 工作目的

由于规划实施的不确定性，可能会出现诸多规划环境影响评价阶段不可能预见的问题而导致环境污染的发生。对于可能产生重大环境影响的规划，在编制规划环境影响评价文件时，应拟定跟踪评价方案，对规划的不确定性提出管理要求，对规划实施全过程产生的实际资源、环境、生态影响进行跟踪监测。跟踪评价取得的数据、资料和评价结果应能够为规划的调整及下一轮规划的编制提供参考，同时为规划实施区域的建设项目管理提供依据。

为了预防规划实施中对环境造成重大的不良影响，安铺（横山）镇金山工业园规划修编实施中，必须建立跟踪评价制度。跟踪评价的目的如下：

（1）评价安铺（横山）镇金山工业园规划修编实施后对环境造成的实际影响。

（2）检验规划环境影响评价建议的减缓措施的实施情况及措施的有效性和效果。

（3）及时发现安铺（横山）镇金山工业园规划修编实施造成的不良环境影响，根据规划实施中发生的变化及时调整环境保护对策，提出改进措施，避免对环境造成更大的不良影响。

（4）总结安铺（横山）镇金山工业园规划修编环境影响评价的经验和教训，为进一步做好环境保护工作提供决策支持。

9.1.1.2 跟踪评价时段

（1）在规划实施过程中，应每隔五年左右进行一次环境影响跟踪评价，在规划修编时应重新开展环境影响评价工作。

（2）生态环境部门要求规划区开展跟踪评价时，应按要求及时开展。

9.1.1.3 跟踪评价重点

当地政府有关部门和园区管理部门应定期组织安铺（横山）镇金山工业园规划修编后的环境绩效评估，动态掌握规划实施后安铺（横山）镇金山工业园整体生态环境质量状况。同时调查公众对规划实施区域生态环境的意见和对策建议的调查方案。对照环保目标、指标进行分析，综合评价安铺（横山）镇金山工业园开发活动的效果。若发现有重大环境问题，及时对规划建设考虑调整、补救措施。

工作重点如下：

（1）规划目标、产业发展规划、用地布局规划、基础设施规划等规划方案的实施情况；

（2）安铺（横山）镇金山工业园规划修编、布局、结构及主导产业的实施情况；

（3）安铺（横山）镇金山工业园集中供气、污水集中处理、固废集中处理等基础设施的建设及运行情况；

（4）安铺（横山）镇金山工业园主要污染物排放强度、资源能源利用情况；

（5）规划环评提出的安铺（横山）镇金山工业园规划修编优化调整意见、环境保护措施的落实情况、实施效果；

（6）区域生态系统、环境质量、人群健康变化的原因；

（7）公众意见和建议调查；

（8）重大项目跟踪。

9.1.1.4 跟踪评价内容

（1）根据环境影响评价文件中提出的环境目标和评价指标，从水、大气、声、固体废物、土壤、生态、资源能源等环境要素对安铺（横山）镇金山工业园规划修编实施后的环境影响进行回顾性分析，重点对规划实施的影响区域（尤其是环境敏感区）的环境质量进行跟踪监测，掌握规划实施区域的环境质量现状及其变化情况，以及对资源能源利用效率和污染物排放强度的变化趋势进行分析评价；

（2）对规划实施后实际产生的大气环境影响、地表水环境影响、地下水环境影响、固废处置环境影响、生态影响、人群健康影响、累积环境影响、环境风险等，与环境影响评价文件预测可能产生的环境影响进行比较分析和评估，作出相符性判断，相符则维持环境影响评价文件的预测评估结果，不相符则进行深入的原因分析；

（3）分析和评估规划实施中所采取的预防或者减轻不良环境影响的对策措施的有效性，根据环境质量现状和有效性评价结论，重新预测和评估规划的环境影响，有必要时，调整环境影响评价文件中提出的减缓措施，或者提出新的减缓措施；

（4）采用网上公示和现场公众意见问卷调查等形式，调查有关部门、专家和公众对规划实施所产生的环境和生态影响及不良环境或生态影响减缓措施的意见，对于公众参与的意见和建议，已采纳的应在环境影响报告书中明确说明修改的具体内容；不采纳的应说明理由；

（5）对照规划、环评及其批复的要求，对安铺（横山）镇金山工业园的开发强度、产业布局、环保基础设施建设、环境质量变化、生态建设、环境风险防范等方面的落实情况给出跟踪评价结论，提出规划方案调整、修改直至终止规划实施的建议，并进一步提出预防或减轻不良环境影响措施的改进意见。

9.1.1.5 跟踪评价计划

（1）本次评价是针对整个安铺（横山）镇金山工业园规划修编区域进行的综合环境影响评价。安铺（横山）镇金山工业园规划修编面积约 234.791ha，从规划到不同的企业进入、投产，经历时间 10 年或者更长时间。在工业园区逐步开发的过程中，其对环境的影响如何，单凭本次评价和各企业的环境影响报告是不够的，有必要在工业园区建设的同时，对规划实施的环境影响进行跟踪环境影响评价和监测，根据发展不断地进行回顾与跟踪评价。

由于规划将分步实施，实施过程是一个长期的发展过程，且在本次评价中还存在较多困难和不确定性。所以，不同的规划实施阶段提出跟踪环境评价的建议，评价规划实施后的实际环境影响，核查规划环境影响评价及其建议的减缓措施是否得到了有效地贯彻落实，提出为进一步提高规划的环境效益所需的改进措施。

（2）跟踪环境影响评价的主要内容包括区域的开发活动是否符合安铺（横山）镇金山工业园实际情况，对不符合实际情况，造成严重不良环境影响的，应当分析其原因并提出治理措施。同时就前次评价对安铺（横山）镇金山工业园规划修编的论述和调整方案做一个客观的小结，并对下阶段开发提出合理的环境保护管理和污染控制建议。

（3）在规划实施过程中，应每隔五年左右进行一次环境影响跟踪评价，在规划修编时应重新开展环境影响评价工作。跟踪环境影响评价和监测由安铺（横

山）镇金山工业园管理机构组织进行。

（4）跟踪评价内容应满足《规划环境影响评价条例》、《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2019）、《规划环境影响评价技术导则 产业园区》（HJ131-2021）及规划环评报告的要求。

跟踪评价主要包括以下四方面的内容：

1）对规划实施全过程中已经或正在造成的影响进行监控，明确需要进行监控的资源、环境要素及其具体的评价指标，将实际产生的环境影响与环境影响评价文件预测结果进行比较分析和评估；

2）对规划实施中所采取的预防或者减轻不良环境影响的对策和措施提出分析和评价，评价对策和措施有效性；

3）调查公众对规划实施区域环境与生态影响的意见和对策建议；

4）跟踪评价结论（环境目标的落实情况等）。

表 9.1-1.规划环境影响跟踪评价主要内容

序号	项目	工作内容	主要目的和意义
1	规划实施情况	规划实施范围	是否与本环评一致
2		规划目标、规模	是否与本环评一致
3		规划功能定位、总体布局	是否与本环评一致
4		基础设施的建设及运行	对规划实施区域基础设施进行阶段性验收，主要包括给排水工程、燃气工程等
5		环境管理机构的具体化	
6		环境制度的健全、环保档案的建立	
7	评价建议的规划调整内容及减缓措施落实情况	建议的规划调整方案是否得到实施	如果没有采纳，分析是否存在重大环境问题及是否需采取补救措施
8		评价指标体系中确定的目标落实情况	对目标执行情况进行分析、总结，及时合理调整目标
10	园区环境质量变化趋势	大气环境监测与回顾评价	掌握大气污染变化趋势
11		地表水环境监测与回顾评价	掌握地表水污染变化趋势
12		土壤环境监测与回顾评价	掌握土壤污染变化趋势
13		声环境监测与回顾评价	掌握噪声污染变化趋势
14		生态环境监测与回顾评价	掌握生态环境变化趋势
15	污染源调查	企业污染源调查	掌握基础数据
16		企业环保设施调查	
17	环保措施回顾	防护绿地建设	环保措施的有效性和实施情况
18		能源结构与大气污染控制	
19		水污染控制与中水回用	
20		工业固废处置	
21	循环经济与清洁生产	清洁生产水平调查	掌握园区执行国家循环经济政策的情况

22	总量控制	总量控制执行情况	掌握园区主要污染源企业执行廉江市总量控制情况
23	环境管理	环境监测	回顾并修改环境管理各项措施
24		动态管理系统建设	
25		公众意见执行情况	
26		环保投资比例	
27	资源环境承载力变化情况	水资源赋存及开发利用的变化情况	调查园区新鲜水的总需求量进行水资源承载分析，如果超过承载力应调整项目规划的规模、发展速度，采用更先进的清洁生产工艺
28	社会经济影响	对区域经济的影响	产业延伸、经济带动作用是否明显；国民生产总值、工业增加值及财政收入等
29		居民公众意见调查	公众满意度
30	后续发展的环境影响	综合评价规划实施后的实际环境影响	/
31		确定为进一步提高规划的环境效益所需的改进措施	①给出原不确定因素部分确定后带来的环境影响；②及时发现新的环境影响，提出解决对策，使规划的实施更具目的性
32		总结该规划环评的经验教训	/

除了对上述内容进行跟踪评价外，跟踪评价还应关注以下内容：

（1）接受公众对安铺（横山）镇金山工业园规划修编实施的监督。向公众提供项目区域规划信息及实施情况，设立信访投诉信箱，征求公众意见，为安铺（横山）镇金山工业园的实施提供跟踪评价意见的信息渠道，根据公众意见和建议，增加跟踪评价的内容。

（2）当其他与安铺（横山）镇金山工业园有关的专业规划、环境保护规划出现调整时，必须评价其与安铺（横山）镇金山工业园规划修编的关系。如出现矛盾，必须进行调整，从而保证安铺（横山）镇金山工业园与区域发展的协调性。

9.1.1.6 跟踪调查方法

跟踪评价调查方法主要从以下三个角度考虑：

（1）从环境保护的角度进行评价

对规划评价区域的环境质量状况进行监测，以确定区域环境质量的实际变化量，将本规划对环境所造成的实际影响与预测中的影响进行比较，对结果进行分析、评价，找出其变化的原因。在此基础上，对规划环境影响评价效果进行跟踪评价，从而调整、完善规划中的不确定性因素，确保规划环境目标实现。

（2）从系统的角度进行评价

由于规划区环境、经济、社会是一个复合生态系统，经济发展中有许多不确定性因素，进行跟踪评价，对经济与环境之间的相互影响进行损益分析，对规划区实际造成的环境污染和环境破坏与所带来的实际经济效益进行比较、分析，有

利于掌握经济发展与环境之间的关系，保证决策的正确性。

（3）从生态环境的角度进行评价

生态环境具有整体性、区域性的特点，规划实施对规划区生态环境的改变，陆生生态系统的影响、生物多样性的影响等具有长期的生态效应。从生态环境的角度进行跟踪评价，掌握生态环境的承载力，以及生态系统可维持的规划区企业发展规模信息，可以及时总结规划区发展的经验，吸取发展中的教训，实现环境与生态系统的良性循环以及人与自然协调、社会和经济的可持续发展。

9.1.2 跟踪监测方案

9.1.2.1 环境质量监测方案

（1）大气环境

监测点位：根据对安铺（横山）镇金山工业园及本区气象条件的分析，反映不同功能区内的环境空气质量，设置 4 个监测点位，建议在安铺（横山）镇金山工业园整体上风向布局 1 个监测点位，工业园外下风风向最近敏感区域设置 1 个监测点位，在片区中部重点企业周边或下风向设置 2 个监测点位。

监测因子：常规监测项目按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单要求的分析项目进行，主要监测项目包括 PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2、SO_2。其他项目根据具体入驻项目而定，如 TVOC、NMHC、甲苯、二甲苯、TSP、NH_3、H_2S、汞及其化合物等。

监测频次：每半年监测一次，每次连续监测 7 天。

（2）地表水

监测断面位置：安铺（横山）镇金山工业园污水处理厂排入九洲江的排污口上游 500m、下游 1500m、下游 4500m 各设置 1 个地表水监测断面。

监测因子：水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、镍、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、挥发酚、石油类、硫化物、硫酸盐、苯胺、甲苯、氯苯、二氯甲烷、粪大肠菌群。

监测频次：建议每季度监测一次，每次连续监测三天，同时监测流速及水位。

（3）地下水

监测点位：在规划的金山工业园内设置一处监测井，同时在其上游和下游分别设置一处监测井。监测水质背景情况和地下水水质变化情况。

监测因子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、

硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、氟化物、铅、砷、汞、铬（六价）、镉、铁、锰、铜、锌、镍、铝、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、硫化物、二氯甲烷、苯胺、1,2-二氯乙烷、甲苯、二甲苯、氯苯。

监测频次：建议每年至少监测一次。

（4）声环境

监测点位：安铺（横山）镇金山工业园周边居住区、主要工业企业区、边界、交通干线两侧分别设置监测点。

监测项目：等效连续 A 声级。

监测频次：每季度监测 1 次，每次 2 天，每天昼夜各一次。

（5）土壤环境

监测点位：分别在金山工业园内和下风向各选一处重点影响区布设监测点。

监测项目：砷、镉、总铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2 三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

监测频次：每年监测一次。

（6）河道底泥监测

监测点布设：与地表水环境质量现状检测断面一致。

监测因子：pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍，共 9 项。

监测时间和频次：每年丰、枯水期各监测 1 次；每次监测一天，取样一次。

监测方法：按《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相关分析方法进行。

（7）生态监测

监测点布设：评价范围内。

监测指标：植被生态环境质量、动物现状、陆生生态环境等。

监测时间：近期、远期各开展一次。

9.1.2.2 污染源监测

根据《排污单位自行监测技术指南　总则》（HJ819-2017），本环评对企业确定的最低监测频次见表 9.1-2，有行业排污单位自行监测指南的，遵从行业规定。

表 9.1-2 污染源跟踪监测工作内容一览表

种类	监测点位置		监测项目	频率
废气	重点排污单位	主要排放口	主要监测指标（SO_2、NOx、颗粒物、挥发性有机物、有毒污染物等）	1 次/季度
			其他监测指标	1 次/半年
		其他排放口	各项监测指标	1 次/半年
	非重点排污单位	主要排放口	主要监测指标（SO_2、NOx、颗粒物、挥发性有机物、有毒污染物等）	1 次/半年
			其他监测指标	1 次/年
		其他排放口	各项监测指标	1 次/年
	厂界		厂界无组织废气	1 次/年
废水	重点排污单位		主要监测指标（pH、COD、氨氮、总磷、第一类污染物等）	1 次/月
			其他监测指标	1 次/半年
	非重点排污单位		主要监测指标（pH、COD、氨氮、总磷、第一类污染物等）	1 次/季度
			其他监测指标	1 次/年
噪声	企业厂界外 1m 处		等效连续 A 声级	每次分昼夜两个时段，1 次/季度
固废	生活垃圾收集清运系统 工业固废暂存间 危险废物暂存间		统计种类、产生量、处理方式、去向	①每月统计一次； ②生活垃圾每日检查； ③工业固废实施动态登记制度； ④所有危险废物执行申报登记、转移联单管理制度

9.1.2.3 事故监测

事故监测主要依靠廉江市生态环境监测站，该站有应对各类环境事故应急监测的能力，并配有相应的防护措施和应急监测设备。

（1）对于物料泄漏的大气监测

大气监测点位：针对因火灾爆炸或其他原因产生的物料泄漏事故，大气污染监测主要考虑在发生事故的生产装置或贮罐的最近厂界或上风向对照点、事故装置的下风向厂界、下风向最近的敏感保护目标处各设置一个大气环境监测点。

大气监测因子：监测项目根据泄漏物料种类的不同而进行针对监测。

大气监测频次：事故发生期间监测频次为每 2 小时 1 次，事故后监测可每 6

小时 1 次。

（2）对物料泄漏的地表水监测

在企业装置区或贮罐区发生物料泄漏事故、产生事故废水，或在废水处理装置出现故障、处理后废水不能达到接管标准及厂内发生火灾爆炸事故或其他事故导致雨水排放口水质出现超标时，首先将事故废水或超标废水排入到厂内的事故蓄水池中存放，在分析事故废水水质浓度后，采取按浓度调节、逐步加入到污水处理系统进行处理的办法，将事故废水逐渐处理。

废水监测频次：监测频次为 1 次/2 小时，事故发生后最近断面浓度下降到标准以下的，可定 1 次/6 小时或更低。

9.1.2.4 风险预警体系

在金山工业园内、边界、重点企业、周边环境敏感目标处，全面建成大气预防预警监控点，实现挥发性有机物、特征污染物及其他无机有毒有害气体的监测和监控。在具备条件的周边敏感水体、污水处理厂总排口下游安装具有地表水常规指标、特征污染物监测指标的监控设施。园区环保基础设施安装视频监控、工况监控、污染物在线监测等设施。

建议安铺（横山）镇金山工业园建立统一的“一园一档环境信息管理平台”，涵盖安铺（横山）镇金山工业园基本情况、企业基础档案、特征污染物名录库、环保专项业务管理、环境监控预警、LDAR 管理系统、污染溯源分析、风险与应急指挥以及环境视频监控等。平台应支持数据动态更新，具备数据展示与查询、统计与分析及远程控制，建立“一园一档”环境信息管理平台联网。

建议加强安铺（横山）镇金山工业园环境自动监控中心建设，建立和完善污染源监控、环境质量监控和图像、视频监控于一体的数字化监控预警平台。在此基础上，逐步完善涵盖排污状况、环境质量状况、污染预警、环境标准、应急预案、应急力量、应急案例、现场监管等信息，实现环境信息的共享、应急辅助决策和数字化监管等功能。

9.1.2.5 排污口设置及规范化

根据国家标准《环境保护图形标志--排放口（源）》和《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照便于计量监测、便于日常现场监督检查的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流

量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合环境监管部门的有关要求。

（1）废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

（2）固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

（3）固体废物储存场

固体废物应设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施，废物的堆存场必须设置专用堆放场地，有防扬散、防流失、防渗漏等措施。

（4）设置标志牌

环境保护图形标志牌按国家环保总局统一规范要求定点制作，各建设单位排污口分布图由环境监理部门统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的需报环境监管部门同意并办理变更手续。

9.2 规划所含建设项目环境影响评价要求

9.2.1 重大建设项目环境影响评价重点和基本要求

由于规划方案实施对环境可能造成的影响，是由建设项目具体表现出来的，因此做好金山工业园内建设项目的环境影响评价，对规划方案实施具有重要作用。对入园的重大建设项目进行环境影响评价，主要评价重点和基本要求如下：

（1）环境准入要求

①入园项目必须符合安铺（横山）镇金山工业园环境准入要求；

②论述项目与国家、地方产业政策的符合性；

③对于拟入区的限制类项目，应重点论证项目选址的合理性，并深入论证项目入区对安铺（横山）镇金山工业园及周围大气、地表水、地下水、土壤的影响，并对项目采用的污染防治措施的技术经济可行性进行深入论证。

（2）工程污染源分析

分析项目的工艺过程，采用物料平衡法、排污系数法、类比分析等方法，确定项目废气、废水和固体废物的产生量和预计排放量等。进行水平衡分析，涉蒸汽的进行蒸汽平衡分析，涉 VOCs 的进行 VOCs 平衡分析。

（3）环境影响预测评价

按照导则要求预测拟建项目建成后，可能对周围水环境、区域大气环境、声环境、地下水、土壤等造成的影响。

（4）环境污染治理措施

①重点从废水、废气、固废和噪声等方面，分析拟采取的环保措施的合理性和可行性，确保废气、噪声、废水达标排放。项目水污染物排放指标与金山工业园污水处理厂进水水质要求的衔接，对于污水处理厂不能处理的特征污染物应根据工艺和环境管理的要求选择执行相关行业排放标准要求；

②论述风险防范措施的合理性和可行性，针对可能存在的环境风险，提出风险防控措施。涉环境风险物质的企业应编制突发环境事件应急预案；

③确定合理的大气环境防护距离，论述移民安置方案的合理性；

④结合规划环评提出的控制指标，对单个项目提出总量控制建议指标；

⑤分析是否满足区域总量控制要求。

9.2.2 对建设项目环评内容简化的建议

（1）《中华人民共和国环境影响评价法》

《中华人民共和国环境影响评价法》第十八条规定：建设项目的环境影响评价，应当避免与规划的环境影响评价相重复。已进行了环境影响评价的规划包含具体建设项目的，规划的环境影响评价结论应当作为建设项目环境影响评价的重要依据，建设项目环境影响评价的内容应当根据规划的环境影响评价审查意见予以简化。

（2）《规划环境影响评价技术导则 总纲》

根据《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2019）对符合规划环评环境管控要求和生态环境准入清单的具体建设项目，应将规划环评结论作为重要

依据，对环评文件中选址、规模分析内容可适当简化。当规划环评资源、环境现状调查与评价结果仍具有时效性时，规划所包含的建设项目环评文件中现状调查与评价内容可适当简化。

（3）《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》

《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评〔2020〕65 号）指出：产业园区规划环评是入园建设项目环评工作的重要依据。入园建设项目开展环评工作时，应以产业园区规划环评为依据，重点分析项目环评与规划环评结论及审查意见的符合性；产业园区招商引资、入园建设项目环评审批等应将规划环评结论及审查意见作为重要依据。

强化入园建设项目环评指导。产业园区规划环评结论及审查意见被产业园区管理机构和规划机关采纳的，其入园建设项目的环评内容可以适当简化。简化内容包括：符合产业园区规划环评结论及审查意见的入园建设项目政策规划符合性分析、选址的环境合理性和可行性论证；符合时效性要求的区域生态环境现状调查评价（区域环境质量呈下降趋势或项目新增特征污染物的除外）；入园建设项目依托的污水处理、固体废物处理处置、交通运输等基础设施已按产业园区规划环评要求建设并运行的相关评价内容。

（4）《广东省人民政府办公厅印发关于深化我省环境影响评价制度改革指导意见的通知》

根据《广东省人民政府办公厅印发关于深化我省环境影响评价制度改革指导意见的通知》，安铺（横山）镇金山工业园内项目简化要求如下：

①试行建设项目环评审批告知承诺制

对位于已开展区域规划环评的专业园区内的建设项目，或符合以下情形且应编制环境影响报告表的建设项目，试行环评审批告知承诺制。

a) 开发区、自由贸易试验区内，符合相关规划环评要求及生态环境准入条件的建设项目；

b) 城镇污水处理厂等生态环境保护设施完善的区域内的房屋建筑、城市基础设施工程、社会事业与服务业类等建设项目；

c) 不涉及新增用地且不增加污染物排放种类、数量的扩建项目；

d) 高速公路互通立交等污染防治技术成熟、生态环境影响可通过事中事后监管执法予以纠正的建设项目；

e) 国家、省有关改革政策要求实行环评审批告知承诺制的建设项目。

②简化建设项目环境影响评价内容

a）在开发区、自由贸易试验区、专业园区内，符合区域规划环评要求及生态环境准入条件的建设项目，其环评与区域规划环评实施联动，可简化以下编制内容：编制依据、环境功能区划、环境敏感点、环境现状调查与评价、环境影响预测、环境影响经济损益分析等，或区域环境管理状况评估报告中已有的内容或资料，无需另行编写或调查。在环评编制阶段，免予开展网络平台信息公开、免予张贴征求意见公告，环评报告书征求意见稿公开和征求意见的期限缩减为 5 个工作日。在环评审批阶段，生态环境部门全程公开环评有关信息。

b）应编制环境影响报告书的，可简化为编制环境影响报告表。

c）对于海岸工程建设项目涉海部分，除单独立项情形外，无需另行编制海洋环评文件。

d）建设项目采取的生态环境保护措施，符合国家、省有关污染防治技术政策要求的，无需开展经济技术可行性论证。

（5）本环评提出简化要求

在满足上述要求进行环评简化的基础上，本次评价对于符合“三线一单”相关管控要求的建设项目环境影响评价具体简化要求建议如下：

①简化区域环境概况调查、环境承载能力分析、生态红线影响分析相关内容；

②采用燃气锅炉供热的项目，可简化锅炉大气污染物大气环境影响分析和预测内容；

③生产废水零排放或经预处理达标后进入金山工业园内污水处理厂的建设项目，可简化水环境影响分析和预测内容；

④建设项目厂界外 200m 范围内无声环境保护目标的建设项目，简化声环境影响分析预测内容；

⑤建设项目环境影响评价可与金山工业园规划环境影响评价共享符合时效要求的环境现状、污染源调查、地下水评价、土壤评价等资料，简化环境质量现状调查的内容，可直接引用规划环评监测数据，或引用产业园每年定期开展的环境质量跟踪监测数据，如需增加特征污染物监测数据的，应按有关要求予以补充。

⑥对于规划环评及审查意见已明确的结论性内容，建设项目环境影响评价可根据相关性直接引用，简化相应分析内容。

10 产业园区环境管理与环境准入

10.1 产业园区环境管理方案

10.1.1 环境管理体系

环境管理是以各种行政的法律法规以及各种经济手段等措施，对各种损害或破坏自然环境的行为施加影响，以达到保护生态环境为目的，也是实现区域经济持续有效的发展，实现区域环境各项指标达标的基本保证。目前，环境管理是协调社会经济发展与生态环境保护的主要手段。

建立健全的区域环境管理体系有助于明确环境管理组织机构及职责，协调区域经济发展与区域环境保护的关系，将区域开发活动环境影响评价的结论纳入区域开发活动的规划、实施、监督和运行的全过程；同时也能够促进现代化环境管理信息平台的建设，便于区域开发机构与政府环境主管部门的联系和协调，形成工业园区环境管理自我监控及持续改进机制，保障区域开发活动环境行为的持续进行。

须扎实做好环境管理工作，将环境管理工作自上而下贯穿到各园区的生产管理中。环境管理工作实行园区入驻的相关企业主要负责人负责制，把环境管理和生产管理结合起来，目前园区环境管理工作由园区管理办公室负责，配备专职环境管理人员 1 到 2 名，具体负责制定环境管理方案并实施运行，并负责与政府环境保护主管部门的联系与协调工作。

（1）机构设置。园区管理办公室负责园区内部环境管理工作，安排专职环境管理人员来监督管理园区内企业的排污和环境综合防治工作，有效地保护园区的环境质量，合理开发和利用环境资源，重点对园区内项目的建设前期、施工期和建成期进行监督和管理，将环境管理工作作为日常本职工作的一部分，有计划地开展。

（2）环境管理总体意图及阶段性目标。明确制定以污染预防及持续改进环境管理为目标的总体环境管理方针，完善园区环境规划的编制，在此基础上，根据规划区的地理位置、区域规划要求、产业定位及区域环境容量等因素，结合各类工作目标的制定，明确提出工业区的阶段性环境管理目标及指标。

（3）开发区环境管理职责建议

建议园区进行统一规划，建立循环经济产业链带动经济发展，按照规划必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，开展环境监理，落实各项环保措施。园区内的企业持证排污，按照所在地改善环境质量和保障环境安全的要求承担相应的污染治理责任，多排放多担责、少排放可获益，并将清洁生产、循环经济、中水回用、节能降耗、资源再利用等综合指标纳入企业的环境考核范围，加强园区对各企业的环境管制力度。园区管理办公室常规的职责应包括：

①认真贯彻执行国家、上级主管部门的有关环境保护法律法规和标准，协助管委会主任协调区域开发活动与环境保护活动；

②负责制定和建立区域内有关环境保护制度与政策，明确区域长期环境管理目标、指标和环境管理方案并进行密切监督与实施；

③督促对园区新引进、扩建和改造的项目进行环境影响评价并参与验收；鼓励各企业建立 ISO14001 环境管理体系；

④宣传国家、广东省、湛江市、廉江市有关环境保护政策和规划，提高全员职工的环境保护意识；

⑤负责环境风险管理，建立有效的生态环境预警机制和污染事故应急指挥系统，防范环境风险，减少环境损失；协调、处理因本规划中各级项目的建设和运营所产生的环境问题而引起的各种投诉，并达成相应的谅解措施；

⑥负责区域的环境监测、统计、污染源建档等工作，建立有效的环境管理信息系统，及时、全面、准确地服务环境数据的收集、传递、存贮、维护和分析，为规划实施的环境管理提供信息；落实本报告提出的跟踪检测与评价计划，自行或委托地方环境监测部门实施必要的环境监测与评价；

⑦提出建设循环经济规划设想，按照循环经济和清洁生产的要求，从环保角度对入区项目性质和布局提出合理化建议；

⑧负责监督区域内环保公建设施的运行、维修，以确保其正常稳定运行；

另外，园区内企业应设立环境管理机构，配备专职环保人员，进区企业在项目施工期间应设一名环保专职或兼职人员，负责建设期环保工作；项目建成投产后，应设立环境管理机构，配备专职环保人员，并在各车间设立环保联络员，负

责全厂的环境管理、环境监测和事故应急处理职责，并随时同上级环保部门联系，定时汇报情况。

10.1.2 环境管理制度

（1）实行污染集中控制制度

入园企业废水均需进行雨污分流，污水进入污水处理厂处理。

（2）实行建设项目环境影响评价制度

凡进入园区的建设项目，要求以“先评价，后建设”为原则。

（3）实行建设项目“三同时”制度

对园区内项目，凡需配有环保设施的，无论其规模大小、污染程度轻重，均应坚持“三同时”制度。规划园区需纳入环保“三同时”管理，定期开展跟踪评价和年度环境管理状况评估报告，并采取各项防治环境污染、防止生态破坏和防范环境风险措施，确保不影响周边环境功能。

（4）实行环境保护税制度

对区内所有排污单位按照《中华人民共和国环境保护税法》《中华人民共和国环境保护税法实施条例》开展纳税工作，为区内的污染治理和污染集中控制等筹措资金。

（5）实行环境综合整治定量考核制度

将大气污染控制、水污染控制、噪声控制、固体废物的综合利用与处置，以及绿化等情况纳入园区环境综合整治定时考核体系，以推动园区的环保工作。

（6）实行环保目标责任制

根据环境保护规划的目标和要求，制定年度环保计划和指标，把环保指标以责任书的形式层层分解到各责任部门，推动企业把环保指标列入承包合同和岗位责任制中，建立自我监控机制。

（7）建立清洁生产审核制度

督促各企业注重从源头控制污染，减少资源、能源消耗，提高清洁生产水平，鼓励企业自愿开展清洁生产审核，重点单位必须开展清洁生产审核。

（8）环境信息公开化

园区各企业在进行环评时根据要求开展公众参与调查工作，并公示了环境影响评价信息，收集和整理社会各方面的反馈意见，在管理过程中体现出公众意见

和要求。运行监测情况也应及时公开。

（9）排污许可制度

全面推行排污许可，以改善环境质量、防范环境风险为目标，将污染物排放种类、浓度、总量、排放去向等纳入许可证管理范围，企业按排污许可证规定生产、排污，不得无证排污或不按证排污。完善污染治理责任体系，环境保护部门对照排污许可证要求对企业排污行为实施监管执法。

10.1.3 环境管理内容

（1）新建项目的环境管理制度

①“三同时”制度

“三同时”制度规定新建项目要有环境保护设施，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，因园区内废水集中处置，为保证污水处理厂正常运转，新建项目在对污水处理时，应严格按照污水处理厂进水水质标准进行治理和管理，对环境空气污染源、噪声排放源的治理及固废的处置则均应严格执行“三同时”制度。

②建立污染物排放许可证制度和排污申报登记制度

排污许可证制度以污染物总量控制为基础，规定排污单位许可排放污染物种类、许可污染物的排放浓度、许可污染物的排放量、许可排放去向等。排污申报登记制度是排放污染物的单位，按照规定向环保行政管理部门申报登记所拥有的污染物排放设施、处理设施和正常作业条件下的排污情况。

（2）环境综合管理

①相关法律法规的贯彻实施

认真贯彻国家和地方环境保护的有关法律法规、政策和规章，同时组织督促园区内的各企业贯彻实施国家及地方的有关环保方针、政策法令、条例。

②制定园区环境保护管理办法

规划方案实施初期，由园区管理办公室负责组织制定园区环境保护管理办法，并在规划实施的不同阶段，结合不同区域的建设特点对管理办法进行及时修改及完善。

③环境污染事故管理

一旦发生突发性的环境污染事故，必须按预先拟定的应急预案进行紧急处

理。事后由园区管理办公室及相关管理部门负责污染事故的调查分析，处理污染事故和纠纷，并向管委会负责人提交调查报告和处理意见。

④环境信息公开

对园区内重大环境污染事故处理、排放污染物量较大或有较高环境风险的重大项目及较大的环境危害因素及时公示通报，在园区范围做到环境信息公开，以维护和保障公众的环境知情权益。园区管理办公室在进行环境信息公开的同时，接受对园区内各类环境问题的投诉，应及时处理，受权限限制无法处理的，及时上报生态环境主管部门处理解决。

（3）园区企业管理

①入区企业的审查

入区企业应选择具有市场潜力大、产业联动效果好、高技术、高附加值、污染可控性好、能源利用率高的企业。本环评中禁止引入的行业严禁入区。入区企业应严格执行环保“三同时”制度。对验收未通过、被勒令进行限期整改的项目，由园区管理办公室协助环保部门督促其限期整改。

②污染管理

指导园区各企业的污染防治工作，依照水、气、声等污染防治管理办法以及排污口规范化管理办法监督指导园区各企业污染源治理及污染治理设施管理，确保园区污染治理工作有效开展。

③环境保护检查

园区管理办公室每半年组织一次生产现场环保管理综合检查，对查出的一般环保问题，责令当场整改，对于较严重的问题应下发“环境污染及隐患整改通知单”，责令被检查单位限期整改。经复查仍不合格者，上报生态环境局，依法对其进行处罚，并继续督促限期整改。

④现有企业融入管理

对现有企业生产或其他相关内容与规划内容不符的，在规划可调整内容中予以解决；其生产工艺、污染控制与治理不符合环境保护有关规定的，责令其限期治理或改正。现有企业日常环境保护监督管理由管委会统一负责，污染源调查与监测报表、环境保护档案管理纳入园区统一管理，按环境管理程序上报或备查。

（4）环境风险管理

环境风险管理的目标：预防污染源排放事故的发生，在排放事故发生时做好尽量减轻损失和善后工作。环境风险管理的重点在于风险源，其落实在园区各建设项目内部管理制度，一般由企业安全环保科主管企业内的事故预防与应急管理工作，具体如下：

①制定并实施企业内事故预防计划，明确管理组织、责任人与责任范围、预防措施和宣传教育等内容。具体措施因企业行业性质不同而定，一般包括：

A.制定危险品的安全储存、运输、使用规程；

B.配备救火应急设施，做好预防火灾工作；

C.对主要污染物制定定期监测的制度，发生问题及时反馈；

D.健全各污染物排放口的超标预警系统，发现问题及时停止向外排放；

E.为避免事故发生，制定污染物应急缓排措施，如蓄水池等；

F.建设一支应急队伍，针对园区内可能产生的风险事故，进行专业知识的培训。包括相关污染物的毒性、危害、排放标准；污染控制设施操作规程；事故发生时的急救、应急措施等；

G.严格危险废物的安全贮存、运输及控制去向等管理制度；

H.对重大风险源进行集中监控，并建立应急指挥平台。

②制定企业内应急计划，明确管理组织、责任人与责任范围、事故报告制度、应急程序、应急措施。主要内容包括：

A.企业内制定分级管理、专人负责的制度，明确事故发生后的通报流程；

B.针对各类污染物及排放特点，明确应急措施的内容，并且相关操作、管理人员做到应知应会；

C.确立事故上报制度。如已形成污染物超标排放事故，在及时采取措施阻止其蔓延的同时，应上报当地生态环境主管部门。

10.2 产业园区环境准入

10.2.1 产业园区环境管控分区细化

根据《广东省生态环境厅关于进一步做好产业园区规划环境影响评价工作的通知》《产业园区清单式管理工作成果框架要求》要求、广东省、湛江市“三线一单”成果要求，结合园区实际，将园区划为保护区域和重点管控区域。保护区域主要是园区绿地，其中绿地面积为 6.651 公顷，保护区域以外区域划定为重点

管控区域。

10.2.2 分区环境管控要求

根据《广东省生态环境厅关于进一步做好产业园区规划环境影响评价工作的通知》及《产业园区清单式管理工作成果框架要求》划定安铺（横山）镇金山工业园“三线一单”。

10.2.2.1 生态空间清单

为贯彻党的十九大“绿水青山就是金山银山”重要思想，统筹山水林田湖草系统生态要素，本次评价将规划范围与生态保护红线进行叠图分析，根据分析结果，安铺（横山）镇金山工业园园区范围不占用生态保护红线。经调查，也不涉及自然保护区及水源地保护区。

园区规划按照“优先保障生态空间，合理安排生活空间，集约利用生产空间”的原则，将园区内现有的河流、沟渠按照城市规划蓝线予以控制，禁止占用，该类型面积为 0 公顷；对园区内已经规划的绿地系统，包括公园绿地及防护性绿地纳入禁止建设区范畴，该类型面积为 6.651 公顷，管控要求按照城市规划绿线予以控制；对园区内已经规划的历史建筑的保护范围界线，包括规划范围内的文物古迹用地，该类型面积为 0 公顷，管控要求按照城市规划紫线予以控制。

禁建区：包括园区内现有的防护性绿地。禁建区内不允许新建工业、仓储、商业、居住等经营性项目，工业园区水体范围禁止一切与生态保护无关的建设，严禁侵占水面、倾倒垃圾。

限建区：包括生态空间内除生态保护红线外的其他区域，农业空间内除永久基本农田外的其他区域，控制区内已建或拟建企业规定的大气环境防护距离和卫生防护距离以内区域。

表 10.2-1　生态空间管制清单表

类别	编号	所含空间单元	现状用地类型	四至范围	管控要求
禁建区	1	园区内水域	非建设用地	重要水体的水域范围	按照蓝线管控要求，禁止一切与生态保护无关的建设，严禁侵占水面、倾倒垃圾
	2	园区规划绿地	非建设用地	占地 6.651 公顷	禁止一切与生态保护无关的建设
	3	园区文物古迹用地	非建设用地	占地 0 公顷	按照紫线管控要求，禁止一切与生态保护无关的建设

限建区	1	农业空间内除永久基本农田外的其他区域	农林用地	农村居民点、耕地、园地、畜禽及水产养殖地和直接为农业生产服务的农村道路、农田水利、农田防护林及其他农业设施用地	可进行必要的其他建设，如生态环境保护建设、旅游开发建设、特殊用途建设，但要严格控制开发强度和影响范围
	2	防护距离范围	/	区内拟建企业规定的大气环境防护距离和卫生防护距离以内区域	不得建设医院、学校和居住区等环境敏感目标

10.2.2.2 污染物排放管控

（1）环境质量底线建议清单

环境质量底线是国家和地方设置的环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。本次评价根据廉江市环境质量现状、各要素环境功能区划要求，结合廉江市生态环境保护“十四五”规划及环境功能区要求中环境质量目标划定产业园环境质量底线清单。

规划区环境质量底线建议清单，见表 10.2-2，污染物排放总量管控限值见表 10.2-3。

表 10.2-2　规划区环境质量底线建议清单

水环境质量						
序号	所在水体	断面名称	水质现状	2029 年目标	2035 年目标	
1	沙铲河	全河渠段	GB3838-2002III类			
2	龙潭河	全河渠段	GB3838-2002III类			
3	九洲江	廉江合江桥武陵河入江口-营仔镇和安铺镇两处入海口	GB3838-2002III类			
大气环境质量						
项目	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	O_3	CO	VOCs（折算）
现状	GB3095-2012 二级标准						小时值<1.2mg/m³
2029 年	GB3095-2012 二级标准						小时值<1.2mg/m³
2035 年	GB3095-2012 二级标准						小时值<1.2mg/m³
声环境质量							
项目	行政办公、教育科研、商业或商业、工业混杂区域		工业、仓储物流区		交通主次干线		
现状	GB3096-2008　2 类		GB3096-2008　3 类		GB3096-2008　4a 类		
2029 年							
2035 年							
土壤环境质量							
项目	一类用地		二类用地		农用地		
现状	满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》筛选值				《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》筛选值		
2029 年							
2035 年							
地下水环境质量							
现状	地下水各监测因子满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）II类标准要求。						

2029 年	地下水环境质量不恶化，逐步向好
2035 年	地下水环境质量不恶化，逐步向好

（2）污染物排放总量管控限值

1）总量控制指标

根据产污分析，安铺（横山）镇金山工业园预计排放的主要污染物除基本五项外，还有特征污染物烟（粉）尘。因此，本评价建议将 COD、氨氮、TP、TN、SO_2、NOx、烟（粉）尘、VOCs 作为规划区主要污染物排放总量控制指标。

表 10.2-3 污染物排放总量管控限值建议清单（t/a）

规划期			规划期至 2029 年		规划期至 2035 年	
			总量	环境质量变化趋势，能否达到环境质量底线	总量	环境质量变化趋势，能否达到环境质量底线
水污染物总量管控限值（t/a）	COD	现状排放量	4.552	园区污水集中收集处理，在流域水环境承载能力范围内，九洲江流域水环境功能满足功能区划要求，能达到环境质量底线	4.552	园区污水集中收集处理，在流域水环境承载能力范围内，九洲江流域水环境功能满足功能区划要求，能达到环境质量底线
		本轮总量管控限值	136.851		139.713	
	氨氮	现状排放量	0.569		0.569	
		本轮总量管控限值	17.106		17.464	
	总磷	现状排放量	0.057		0.057	
		本轮总量管控限值	1.711		1.746	
	总氮	现状排放量	1.707		1.707	
		本轮总量管控限值	41.055		41.914	
大气污染物总量管控限值（t/a）	二氧化硫	现状排放量	1.732	满足污染物排放管控要求，区域内环境不会恶化，能达到环境质量底线	1.732	满足污染物排放管控要求，区域内环境不会恶化，能达到环境质量底线
		本轮总量管控限值	43.162		43.402	
	氮氧化物	现状排放量	4.986		4.986	
		本轮总量管控限值	74.616		75.755	
	颗粒物	现状排放量	6.85		6.85	
		本轮总量管控限值	84.586		85.174	
	VOCs	现状排放量	0.599	满足 VOCs 排放相关要求，区域内环境不会恶化，能达到环境质量底线	0.599	满足 VOCs 排放相关要求，区域内环境不会恶化，能达到环境质量底线
		本轮总量管控限值	16.684		16.690	
危险废物管控总量限值		总量管控限值	0（合理处置，不外排）	危废全部合理处置，能达到环境质量底线	0（合理处置，不外排）	危废全部合理处置，能达到环境质量底线

注：水环境治理主要措施：1、不断完善区域污水收集率，减少分散生活污水，排入水体的水污染物不断减少。2、不断实施“水十条”，综合整治水环境问题，改善水环境质量。

2）污染物总量来源

按照广东省生态环境厅《广东省生态环境厅关于进一步做好产业园区规划环境影响评价工作的通知》，结合《“十四五”污染物减排综合工作方案编制技术指

南》及实际减排工作，本次规划环评提出以下要求，具体要求需与“十四五”污染物总量减排相关要求进行衔接。

①根据广东省主要污染物总量控制工作的要求，结合“十四五”污染物减排工作的实际情况，安铺（横山）镇金山工业园新增污染物排放量由湛江市从本辖区内减排工程消减量中进行置换。

②对于规划区内拟引入的企业，应确保其污水可接入金山工业园污水处理厂处理。

3）区域污染物削减方案

廉江市总量控制指标是湛江市综合考虑全市工业布局、产业结构和环境质量状况的条件下，优化分配的结果。规划区的具体排放总量指标由湛江市生态环境局廉江分局落实到排污企业，同时要求园区严格落实各种环保措施，按规划的要求控制入园企业的行业、布局，以满足规划区乃至整个廉江市总量控制目标的要求。规划区要严格落实各种环保措施，保证入园企业排污总量原则上不得突破总量控制目标。

为了满足园区发展总量需求，结合《“十四五”污染减排综合工作方案编制技术指南》《湛江市生态环境保护“十四五”规划》，主要从优化产业结构、加强源头替代、能源结构优化调整、深化工业污染防治等方面，提出削减方案：

①促进产业绿色转型。加快重点领域节能技术产业化步伐，增强企业生态环境保护意识，提升改造传统工业，加快淘汰落后产能、工艺、技术和设备，支持、鼓励企业开展绿色化、智能化、循环化改造，引导传统产业从传统生产模式向绿色制造模式转变。

②提升清洁生产水平。以高污染、高耗能、高耗水企业为重点，大力推进清洁生产审核。对高环境风险的重点行业、生产中使用或排放有毒有害物质以及污染物超标排放或者污染物排放总量超过规定限额的污染严重企业依法推行强制审核，重点企业均达到清洁生产一级水平。

③实施煤炭消费总量控制。合理控制能源消费总量，科学分解节能控耗目标，建立能源消费总量约束机制，新建耗煤项目实行煤炭减量替代。

④推进重金属污染综合治理。严格涉重企业环保准入。严格控制排放重金属相关项目建设，所有新、改、扩建项目，均应符合涉重金属产业准入要求，进入

合规园区，符合园区产业定位和园区规划环评准入条件，且有可靠的可依托的污水处理设施。对涉重金属项目统筹考虑，新、改、扩建涉重金属重点行业项目须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”的原则，有明确的重金属污染物排放总量来源。

10.2.2.3 资源利用上限清单

资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。根据《工业园区循环经济评价规范》（GB/T33567-2017）、《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015）、《中共广东省委 广东省人民政府关于全面推进自然资源高水平保护高效率利用的意见》（2022.3.24）等，结合工业园的总体规划、产业定位、总体布局等，确定的产业园资源利用上限。

10.2.2.4 环境准入负面清单

（1）环境准入指标

结合本规划实施所在园区情况以及产业定位，本次评价选取以下几个指标作为各工业发展区环境准入负面清单限制性条件。

①行业和产业政策准入

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《鼓励外商投资产业目录（2020 年版）》、《产业转移指导目录（2012 年本）》、《环境保护综合名录（2021 年）》、《禁止用地项目目录》（2012 年本）、《限制用地项目目录》（2012 年本）、《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33 号）、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》、《湛江市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》等，将不符合国家产业政策、工艺落后、规模不符、产能过剩、行业准入等作为园区的负面清单指标。

②单位产值水耗

根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461.3-2021）、《水利部国家发展改革委关于印发“十四五”用水总量和强度双控目标的通知》（水节约〔2022〕113 号）、《水利部工业和信息化部关于印发水泥等八项工业用水定额的通知》（水节约〔2020〕290 号）要求，将不符合用水定额及水资源消耗总量和强度双控实施方案的作为规划区的负面清单指标。

③单位产品能耗

根据《国民经济和社会发展统计报告》、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》可知，“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。产业园规划以木制品、家具、家电、造纸、农海产品深加工产业为基础，引进一批科技含量高、经济效益好的资金技术密集型企业，努力打造广东最大、全球最具竞争力之一的家具生产制造基地，建设钢铁产业配套基地，培育北部湾海产品加工基地，成为粤西地区重要的外向型加工制造生产基地。因此工业园内行业涉及两高项目应严格落实生态环境部和省政府关于“两高”项目的管控要求及《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 年版）的通知》（发改产业〔2021〕1609 号）要求。

④污染物排放

本规划实施后涉及的主要污染物为大气污染物、水污染物、固废等，根据《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33 号）、《湛江市生态环境保护“十四五”规划》等各项环保要求，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物、化学需氧量、氨氮等主要污染物排放的项目按照国家、省、市要求实施总量指标替代。按照《湛江市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的要求，污染物排放执行特别排放限值。因此，本次评价将大气污染物、水污染物是否达标排放，同时是否满足区域总量控制要求，固废是否进行合理处理，是否采取环保措施保护生态环境等作为入园控制指标。

⑤环境风险

工业园临近九洲江，园区应将危险化学品的生产、存储是否符合《危险化学品建设项目安全监督管理办法》，是否制定应急预案，危险废物的综合利用过程中，存储、运输、利用等环节是否按照《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物防治技术政策》、《广东省安全生产委员会关于印发广东省危险化学品安全风险集中治理实施方案的通知》（粤安〔2022〕1 号）进行管理等作为园区的负面清单指标。

⑥清洁生产

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》及国家现行发布的各行业清洁生产

评价指标体系，本次将不符合清洁生产国内先进水平作为入园负面清单指标。强化企业入园环境管控要求，拟引进的项目需达到国家先进清洁生产水平，推进园区在高标准的环保要求下高质量发展。

（2）产业准入原则

产业项目准入总体上应遵循本评价区域产业发展规划和本次规划环评中拟定的环境准入负面清单，减少和规范各类行政审批行为，促进市场竞争规则更加公平开放和透明。当国家、省、市有关产业政策和安铺（横山）镇金山工业园总体规划调整时，本评价区域的环境准入负面清单则随之适时调整。负面清单的制定原则有以下几个方面：

1）产业选择原则

本次评价按照以下原则确定负面清单：

①不符合国家产业政策导向的产业，如《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中禁止类的项目、《鼓励外商投资产业目录（2020 年版）》禁止类的项目、《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》（第一批、第二批、第三批）明令淘汰的项目；

②不符合国家环保政策、污染难以治理的产业；

③《湛江市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中的禁止类项目；

④国家明令禁止的“十五小”、“新五小”企业及落后工艺、技术、装备的产业；

⑤投资强度达不到《工业项目建设用地控制指标》要求，单位工业增加值能耗超过指标控制要求的；

⑥与规划区拟发展的主导产业及其上下游产业链类型不相符的项目类型；

⑦在规划区废水不能进入污水处理厂处理前，暂缓实施有工业废水排放的项目。

（3）生态环境准入清单

规划区环境准入总体要求见表 10.2-4。

表 10.2-4　环境准入总体要求

管控类型	清单内容
空间布局约束	总体： 1、不得建设国家、广东省及其他产业政策禁止的项目、国家发改委《产业结构调整指导目录（2024年本）》淘汰类项目、外商投资产业目录限制类和禁止类项目； 2、禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；禁止新建、扩建不符合国家产

	能置换要求的严重过剩产能行业的项目； 3、不得建设《湛江市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》《湛江市 2023 年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》中的禁止类项目； 4、不得建设国土资源部、国家发改委《禁止用地项目目录（2012 年）》禁止用地的项目；不得建设国家发改委、商务部《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类项目； 5、严格执行相关行业企业及规划环评空间布局选址要求，优化环境防护距离设置，防范工业园及重点排污单位涉及生态环境“邻避”问题。 6、涉及表面处理的，禁止引进不符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》《湛江市生态环境保护“十四五”规划》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）《湛江市工业炉窑大气污染综合治理方案》《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求的项目。 7、限制使用含三致物质的溶剂、油漆。
污染物管控要求	8、严格落实污染物总量控制，禁止 VOCs 无法落实替代来源的项目； 9、入驻企业需认真研究各生产环节、用水排水及水质水量情况，积极开展生产废水的综合利用，尽可能有效地利用水资源和降低生产成本，减少废水排放。 10、污水必须采用防渗漏排水管道与排污干管相接，严禁采用无防渗处理的地沟、明渠排水。 11、加强工业企业无组织排放管控，重点推进涉及挥发性有机物污染防治。新建、改扩建项目禁止使用“光催化、低温等离子、UV 光解”等处理低效工艺。 12、禁止突破园区废水、废气污染物排放总量管控限制的项目。 13、应严格控制恶臭污染物排放量较大的落后工序或项目的进入。
环境风险防控	14、制定园区环境风险防范协调联动机制，建立园区环境风险防范和应急响应体系，入园企业加强与园区环境风险应急联动。 15、园区存在环境风险的企业需按要求编制环境风险应急预案，并到生态环境主管部门备案，园区管委会及生态环境主管部门负责监督园区企业风险防范设施设备建设和正常运行，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设及应急演练。 16、产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的企业在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。
资源开发利用	17、入驻园区企业应严格按照广东省用水定额指标进行开发利用，同时园区行业有清洁生产标准的行业要达到国内先进清洁生产水平及以上；无清洁生产标准的行业，应要求生产过程、单位产品的耗水及废水排放量达到同行业上游水平。 18、禁止在园区规划范围外进行开发建设，按照规划要求进行开发建设，土地利用需符合《廉江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》等相关规划要求。 19、禁止清洁生产水平不能达到行业清洁生产标准二级标准要求或低于全国同类企业平均清洁生产水平的项目。 20、禁止建设 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉、2 蒸吨/小时及以下生物质锅炉。

表 10.2-5 廉江市生态环境准入清单

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类	管控要求			
		省	市	县			区域布局管控	能源资源利用	污染物排放管控	环境风险防控
ZH44088110023	横山镇优先保护单元	广东省	湛江市	廉江市	优先保护单元	一般生态空间	1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发挥资源优势集约发展生态农业、生态旅游业。 1-2.【生态/限制类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 1-3.【生态/限制类】在不破坏生态的前提下，可以采取集约化经营措施，合理利用森林、林木、林地，提高商品林经济效益。	/	/	/
ZH44088120025	廉江市中部重点管控单元	广东省	湛江市	廉江市	重点管控单元	水环境农业污染重点管控区、土地资源优先保护区、建	1-1.【产业/鼓励引导类】北部石角、长山、塘蓬、和寮、河唇镇片区及中部石颈、雅塘镇片区，布局建材、家电、家具、木制品加工、生态农业和生态旅游业；市域中心石城镇、新民镇、吉水镇片区重点发展现代商贸服务业；石岭镇片区推动传统建材、家电产业绿色转型升级，深化产业链；横山镇片区依托金山工业区承接钢铁配套产业，重点引进高端装备制造、金属制品、家具、饲料加工、造纸等产业；安铺镇片区重点发展食品加工、家具、木材加工等产业。 1-2.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地	2-1.【能源/综合类】优化能源结构，加强能源消费总量和节能降耗的源头控制。 2-2.【能源/综合类】推进建材、家电、家具、金属制品等行业企业清洁生产、能效提升、循环利用等技术升	3-1.【水/综合类】加快补齐镇级生活污水收集和处理设施短板。 3-2.【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。 3-3.【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理，养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。	4-1.【风险/综合类】企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险

						设用地污染风险重点管控区	核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-3.【生态/限制类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 1-4.【生态/禁止类】湛江廉江根竹嶂地方级自然保护区应当依据《中华人民共和国自然保护区条例》《广东省森林和陆生野生动物类型自然保护区管理办法》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护；在自然保护区的核心区禁止从事任何生产建设活动；在缓冲区，禁止从事除经批准的教学研究活动外的旅游和生产经营活动；在实验区，禁止从事除必要的科学实验、教学实习、参考观察和符合自然保护区规划的旅游，以及驯化、繁殖珍稀濒危野生动植物等活动外的其他生产建设活动。 1-5.【生态/禁止类】湛江廉江根竹嶂、老虎塘等地方级森林自然公园应当依据《森林公园管理办法》《广东省森林公园管理条例》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，除必要的保护设施和附属设施外，禁止从事与资源保护无关的任何生产建设活动；禁止随意占用、征用、征收和转让林地；禁止种植掠夺水土资源、破坏土壤结构的劣质树种。	级，其中，“两高”行业项目须实施减污降碳协同控制，采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。 2-3.【水资源/限制类】贯彻落实“节水优先”方针，发展节水型工业、农业、林业和服务业；严格实施水资源消耗总量和强度“双控”。 2-4.【土地资源/禁止类】严禁占用永久基本农田挖塘造湖、植树造林、建绿色通道、堆放固体废弃物及其他毁坏永久基本农田种植条件和破坏永久基本农	3-4.【水/综合类】配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GBT/ 25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求的最小面积。对配套土地不足的养殖场户，粪污经处理后应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613）。用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084）。 3-5.【水/综合类】持续推进化肥、农药减量增效，深入推进测土配方施肥和农作物病虫害统防统治与绿色防控。 3-6.【大气/综合类】加强对涉 VOCs 行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。 3-7.【大气/限制类】建材等“两高”行业项目，大气污染物排放应满足国家和省的超低排放要求。 3-8.【土壤/综合类】加强对尾矿库的安全管理，采取措施防止土壤污染。	防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。 4-2.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物

							1-6.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区（安铺镇），严格限制新建储油库、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	田的行为。		质污染土壤和地下水。
ZH44088130005	横山镇一般管控单元	广东省	湛江市	廉江市	一般管控单元	大气环境一般管控区、水环境一般管控区、土地资源优先保护区	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展家电、家具、建材、木制品加工、农副食品加工、纸制品等产业。 1-2.【生态/限制类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	2-1.【能源/综合类】优化能源结构，加强能源消费总量和节能降耗的源头控制。 2-2.【水资源/限制类】贯彻落实“节水优先”方针，严格实施水资源消耗总量和强度“双控”。 2-3.【土地资源/禁止类】严禁占用永久基本农田挖塘造湖、植树造林、建绿色通道、堆放固体废弃物及其他毁坏永久基本农田种植条件和破坏永久基本农田的行为。	3-1.【水/综合类】加快补齐镇级污水收集和处理设施短板，因地制宜建设农村生活污水处理设施。 3-2.【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。 3-3.【水/禁止类】禁止将不符合农用标准和环境保护标准的固体废物、废水排入农田或者排入沟渠，防止有毒有害物质污染地下水。 3-4.【水/综合类】实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设。 3-5.【大气/综合类】积极推进建材、家具家电等行业企业清洁化改造；建材等“两高”行业项目，大气污染物排放应满足国家和省的超低排放要求。 3-6.【大气/综合类】强化木制品加工等涉 VOCs 排放行业企业无组织排放达标监管。	4-1.【风险/综合类】企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。

（4）规划产业准入清单

优先鼓励项目：

1）与规划主导产业结构相符合的工业项目

按照《规划》确定的主导产业为宗旨，安铺（横山）镇金山工业园未来将形成以钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、农海产品深加工并重发展的产业格局。

限制发展项目：

限制发展项目主要包括以下：

①《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制的项目；

②《外商投资产业指导目录（2015 年修订）》“限制外商投资产业目录”中限制引入的项目；

③《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》（国土资发〔2012〕98 号）中的“限制用地项目”。

④生产《环境保护综合名录（2021 年版）》高污染、高风险产品的项目。

⑤污水处理难度大、生产工艺落后、清洁水平低的工业项目。

⑥对于废水处理难度大、容易造成有毒废气污染的化工产业应在严格进行环境影响评价的基础上谨慎引入。

禁止发展项目：

禁止类项目主要包括以下：

①法律法规要求

禁止引入不符合《大气污染防治法》《水污染防治法》《固体废物污染环境防治法》《节约能源法》《安全生产法》《产品质量法》《土地管理法》《职业病防治法》等国家法律法规，不符合国家安全、环保、能耗、质量方面强制性标准，不符合国际环境公约等要求的工艺、技术、产品、装备。

②国家产业政策明令禁止或淘汰的项目

相关的产业政策包括：

——《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类的项目；

——《外商投资产业指导目录（2015 年修订）》“禁止外商投资产业目录”中明令禁止的项目；

——《关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>》中的项目；

——不符合相关行业政策中相关规定的项目。

不符合总体规划和环保要求的现有企业应限制发展，并逐步实施搬迁改造。

结合规划园区环境敏感区特征、产业定位、区域资源环境承载能力以及环境保护目标、国家清洁生产及环保保护相关要求，提出园区生态环境准入清单，列入以下条件任意之一的项目，禁止入园，具体见下表 10.2-6。

表 10.2-6　本评价区环境准入负面清单

管控类别	规划主导产业	行业清单/工艺清单	制定依据
总体要求	/	行业清单： 1、禁止建设国家产业政策明令禁止或淘汰的项目，及工艺设备落后，产品落后、产能过剩、污染严重，且污染物不能有效治理的项目； 2、禁止建设列入国家禁止供地和限制供地目录的项目，以及不符合用地规划的项目。 3、禁止在防护绿带、企业大气环境防护距离或卫生防护距离内新建居民、学校、医院等敏感点。 4、《湛江市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中的禁止类项目。 工艺清单： 1、禁止新建项目生产工艺、环保设施和清洁生产标准低于国内先进水平的项目。	1、《产业结构调整指导目录〔2024 年本〕》； 2、《市场准入负面清单》（2022 版）； 3、《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》； 4、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》〔环环评〔2021〕45 号〕； 5、《湛江市生态环境保护“十四五”规划》； 6、《湛江市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》； 7、《大气污染防治法》； 8、《水污染防治法》； 9、《固体废物污染环境防治法》； 10、《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》。
禁止类	农海产品深加工产业	1、禁止鱼油提取及制品制造； 2、禁止引入不符合入园要求、国家相关政策的项目。	
	木制品、家具产业	1、禁止引入不符合入园要求、国家相关政策的项目。	
	钢铁配套及装备制造产业	1、禁止发展高耗能高污染排放产业； 2、禁止涉及铅蓄电池生产工艺的项目禁止进入； 3、禁止煤制品制造进入； 4、禁止引入不符合入园要求、国家相关政策的项目。	
	家电	1、禁止发展高耗能高污染排放产业。	
	造纸	1、禁止化学浆最小产量低于 3.4 万 t/a 企业进入。	
限制类	所有产业	1、《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》（国土资发〔2012〕98 号）中的“限制用地项目”； 2、《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》“限制外商投资产业目录”中明令限制的项目； 3、限制引入不符合规划区主导产业规划及不在主导产业链条上相关产业。	

10.2.3 环境风险防控

10.2.3.1 园区禁止及限制性准入条件

本次评价产业行业主要涉及环境风险为风险物质泄漏。本次评价要求，严格执行化工园化工（危险化学品）禁限控目录，不得使用、贮运除产业链不可

或缺的相关易燃易爆物质或有毒有害物质，相关物质在使用过程中，应严格控制其可能涉及的无组织排放。在规划实施过程中，应严格执行本次评价所提出的相关风险防范措施。

10.2.3.2 园区企业风险防范措施

（1）园区企业总图布置和建筑安全防范措施

①总图布置

在企业总平面布置方面，严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其他场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。

园区企业道路实行人、货流分开（划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠），划出专用车辆行驶路线、严禁烟火标志等并严格执行；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）规定在装置区设置有关的安全标志。

②建筑安全防范

生产装置区尽量采用敞开式，对人身造成危险的运转设备配备安全罩。无高空作业。根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求的耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源；安放液体原料的房间，不允许任何人员随便入内。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的要求。

根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

（2）园区企业工艺技术设计安全防范措施

①为了保证人身安全，在工厂内设有气体防护站和医疗室，以便于气体中毒的防护和工伤的抢救。

②为加强人身保护，车间和各工段操作岗位都设置防护专柜，备有防毒面具、胶靴、胶手套和防护眼镜等以供急需。

③装置厂房设有足够的泄爆面积，防雷防静电措施齐全，楼层平台池子与梯子等均设有合乎标准的防护栏。吊装孔和设备孔（指设备安装后的设备孔）

均封盖严实，装置室内外均有足够的照明系统。工程范围内的建（构）筑物的火灾耐火等级均不小于二级；其防火分区、防爆措施、安全疏散等均遵照国家现行消防法规的有关规定执行。

④备有应急电源，避免停电事故的发生。

⑤对于现场巡视及开停车时必须在现场观察的参数设就地仪表，主要操作点设置必要的事故停车开关，以保证安全操作。

（3）园区企业自动控制及电气仪表设计安全防范措施

①设计上选定先进可靠的生产流程，保证装置的安全生产，处理好易燃、易爆物料与着火源的关系，防止泄漏出的可燃、易爆物质遇火源而发生火灾爆炸。

②设备和管道的设计、特别是高温、高压、低温的设备和管道，选择例行的材料，制造安装及试压等，符合国家现行标准和规范的要求。

③可燃气体放空管宜采取静电接地，并在避雷设施保护范围之内，其高度符合下列要求：在设备区内地放空管，高于附近有人操作的最高设备 2 米以上；紧靠建筑物或在其内部布置地放空管高出建、构筑物 2 米以上。

（4）园区企业运输过程风险防范措施

区内企业涉及危险化学品原料运输的，在运输时应严格按照《危险化学品安全管理条例》的要求进行。

①运输危险物品的容器在使用前，应检查，并做检查记录，同时积极配合质检部门对运输容器的产品质量进行定期的或不定期的检查，并根据质检部门提出的建议和措施严格落实。

②对运输人员进行安全知识、危险化学品知识培训，配备通讯工具、应急处理器材和防护用品。

③运输车辆不得超载，行驶速度控制在 40km/h 以下。

④运输过程避免槽车受热。

（5）园区企业消防及火灾报警系统及消防废水处置

①根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安

全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018年版））的要求。

②厂区消防水采用独立稳高压消防供水系统。

③消防水是独立的稳高压消防水管网，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓及消防水炮。

④在风险事故救援过程中，将会产生大量的消防废水，因消防废水中含有大量的化学物质，建议设置调节池作为消防废水的事故池，完善事故废水收集系统，保证各单元发生事故时，泄漏物料或消防、冲洗废水能迅速、安全地集中到事故池，进行必要的处理。

⑤火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至消防局。根据需要设置报警装置。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至消防局。

（6）主要应急应变措施

对于生产中可能发生事故的工况，要求设计中均要采取有效的应变措施，现将主要具体措施简述如下：

①火灾、爆炸应急措施

发现火灾人员立即向部门领导和总调中心报告；报告时讲明火灾地点、着火物品、火势大小及周围的情况，值班员组织岗位人员用灭火器、消火栓、水管组织灭火；尽量将周围易燃易爆物品转移或隔离；根据火势大小、严重程度，决定疏散现场人员到安全区；总调中心值班员接到报告后，立即向公司应急指挥中心报告和打“119”电话报警；组织义务消防小组迅速集结，增援灭火；指挥抢险小组佩戴空气呼吸器紧急抢救受困（伤）人员和疏散现场无关人员，划出警戒线；医疗急救小组对抢救出来的受伤人员进行现场救治；联络小组负责公司应急救援指挥小组的通讯联络和信息传递工作；机动小组集结待命，随时准备投入救援战斗；后勤保障小组要保证应急救援物资及时运到现场，协助应急救援指挥小组做好其他后勤保障工作；负责派人到公司大门接消防队，带消防队到达火灾现场；消防队到达火灾现场后，由消防队负责指挥灭火。公司应急救援指挥小组协助做好其他工作。

②环保设施事故排放的应急对策：

废气处理设施应配备备用设备，保障装置的正常运行。若装置无法进行，应停止生产，查明原因，待系统恢复正常后再行生产。

各生产装置均设有事故联锁紧急停车系统，一旦发生事故立即停车。

（7）水环境风险防范对策及控制要求

①企业应设置应急事故池，在一旦发生污水处理事故和原辅料发生事故泄漏时，应立即停止生产，通过管网将原料或者事故废水排入事故池，把事故影响范围尽量缩小。

②危险化学品原料储罐应设置围堰，根据储罐的大小设计围堰内径，满足发生完全泄漏时能容下所有的原料，围堰内要做好防渗。

③发生原料泄漏时应当及时通知周围群众，撤离至危险范围外。

④在事故发生后当地的环境监测站应及时出动，对污染带的转移作细致详细的监测报告，应 24h 的监测不同断面水体的污染程度，及时向上级部门报告，以便环保部门作更详细的治理和防治措施。

⑤如果发现污水处理站的故障，应该及时报告工厂的环保科和所在地的环保部门，工厂的生产应立即停止，防止造成更大的污染。

10.2.3.3 区域连带风险应急措施

园区企业发生的火灾以及爆炸等环境风险很有可能导致周边企业的连锁反应，从而产生了连带风险，为最大限度地降低建设项目的建设给周边其他企业带来的连带风险，园区内企业必须做到以下几点：

（1）企业制定相关应急预案后应及时送至廉江市生态环境管理部门备案；

（2）建立区域应急预案和体系，待区域应急体系形成之后，各企业应无条件服从区域应急预案要求，做好各项与区域应急预案、体系联动的措施和准备；

（3）必须与周边企业建立友好的协助关系，特别是在消防力量上应当互助，能够做到一方有难、八方支援，将着火场区的火灾及时扑灭，避免扩大火灾范围；

（4）在已建企业周边后来建设的企业应该严格按照防火距离要求，与已建企业厂界保持一定的距离，在这个范围之内不应种植高大乔木等，并应开挖防火沟等消防控制构筑物，控制火灾蔓延。

（5）园区应编制环境突发事故应急预案，配备必要的应急救援物资和装备，同时加强环境应急管理、技术支撑和处置救援队伍建设，并定期组织园区内各企业进行培训和联合应急演练。

11 公众参与

11.1 公众参与的目的与原则

本次规划环评按照《中华人民共和国环境影响评价法》、《规划环境影响评价条例》、《环境影响评价公众参与办法》的有关程序及要求，秉承公开、平等、广泛和便利的原则，在评价过程中开展公众参与和信息公开。

公众参与旨在通过公众对安铺（横山）镇金山工业园建设的意见、要求和看法，在规划环境影响评价中能够全面综合考虑公众的意见，吸取有益的建议，使得安铺（横山）镇金山工业园后续发展更趋完善和合理，制定的环保措施更符合环境保护和经济协调发展的要求，从而达到可持续发展的目的，提高安铺（横山）镇金山工业园的环境效益和经济效益。

此外，通过公众参与还可加深区内及周边居民、有关单位对安铺（横山）镇金山工业园规划修编建设的了解，相互之间架起沟通的桥梁，有利于取得各方面的配合，促进安铺（横山）镇金山工业园的发展。

11.2 公众参与形式与结果

11.2.1 公众参与实施主体

本次环评的公众参与工作主要由规划实施单位组织开展，武汉建蓝环保科技有限公司对所提供的相关公众参与公示材料、公众意见征询表等进行统计、分析与论证。

11.2.2 公众参与对象

公众参与对象包括直接和间接受安铺（横山）镇金山工业园实施影响的单位和个人，按有效性、广泛性和代表性相结合的原则进行选择。

11.2.3 公众参与形式

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 2018 年第 4 号）的有关程序及要求，秉承公开、平等、广泛和便利的原则开展公众参与，采取网络公示、报纸公示、张贴公告公示相结合的方式进行。调查分两次进行，第一次调查在本规划开展环评的初期进行，通过在廉江市人民政府网站进行第一次公示。第二次调查在本规划环评形成初步结论后进行，在廉江市人民政府网站进行第二次

公示的同时，还在《廉江新闻》上刊登公示、在规划区范围内张贴公示等方法收集公众对规划的态度、要求及建议。

11.3 公众参与工作总结

11.3.1 公众参与的合法性、有效性、代表性和真实性

（1）本次评价由规划实施单位和评价单位协同按期在廉江市人民政府网站（http://www.lianjiang.gov.cn/）发布了第一次和第二次项目环境影响评价信息公告，并提供了环境影响报告书公示本和公众意见表链接，在第二次公示期间，同步在当地主流纸媒《廉江新闻》上发布了二次环评信息公告，以及在园内及周边居民点张贴了现场公告。因此，本次公众参与调查程序合法。

（2）本次评价采取网络公示、报纸公示、张贴公告等方式，公开征求了公众意见，且两次征求公众意见的期限均不少于 10 个工作日，公开发布的有关信息在征求意见期间处于公开状态，各类公示的形式、内容、时间均符合要求。因此，本次公众参与调查形式有效。

（3）本次公众参与调查范围覆盖了评价范围内的敏感目标，选择主流媒体《廉江新闻》进行报纸公示，受众分布范围广。

（4）本次公众参与调查时公示了环评报告及公众意见表，一次公示内容包括：规划基本情况、规划实施单位名称和联系方式、环境影响报告书编制单位的名称、公众意见表的网络链接、提交公众意见表的方式和途径；二次公示内容包括：环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径、征求意见的公众范围、公众意见表的网络链接、公众提出意见的方式和途径、公众提出意见的起止时间。公示内容全面，公示信息具有真实性。

11.3.2 公众参与小结

本次评价通过网络公示、报纸公示、张贴公告等形式收集公众意见和建议，实现了规划与规划环评内容的社会公示，综合收集公众的意见和建议，这对园区的进一步开发建设起到了一定的作用。

两次网络公示及报纸公示、公告张贴期间，未收到任何形式针对项目的反馈意见或建议。规划区内主要相关部门对金山工业园进一步开发建设表示支持，本次编制工作针对规划区域内相关部门提出的意见对报告进行了相应修改。最终，本报告符合区域内涉及公众及部门的相关意见要求。

12 评价结论

12.1 规划背景

为贯彻落实《中共广东省委广东省人民政府关于进一步促进粤东西北地区振兴发展的决定》（粤发〔2013〕9 号）《中共广东省委办公厅广东省人民政府办公厅关于印发<促进粤东西北地区产业园区扩能增效工作方案>的通知》（粤办发〔2013〕22 号）和《广东省经济和信息化委等 8 部门关于推动各地依托产业园区带动产业集聚发展的函》（粤经信园区函〔2015〕1995 号）文件精神，加快县域经济发展，提升产业集聚效益，提高土地集约节约利用水平，廉江市依托佛山顺德（廉江）产业转移工业园为平台辐射带动本市产业项目发展。

在上述背景环境下，2022 年 8 月上旬，廉江市自然资源局委托中咨城建设计有限公司开展“安铺（横山）镇金山工业园规划修编”的编制工作，形成了《安铺（横山）镇金山工业园规划修编》。安铺（横山）镇金山工业园位于廉江市横山镇西北部，东至规划合湛铁路，南至经一路，西至渝湛高速东，北至县道 X674。距离廉江市区约 27 公里，横山镇区约 6 公里，安铺镇区约 8 公里，营仔镇区约 12 公里，用地面积约 234.791ha。安铺（横山）镇金山工业园功能定位为重点发展钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、农海产品深加工等产业，积极承担发达地区的产业转移，提高产品的科技含量，大力发展先进制造业。

12.2 区域开发现状

安铺（横山）镇金山工业园现有工业企业 18 家，重点打造钢铁配套及装备制造业、木制品、家具、家电、造纸、农海产品深加工等产业类别，工业和服务业正处于起步阶段。当地居民的主要经济来源为农业生产，片区主要农作物有水果、粮食、马铃薯、甘蔗、茶叶、蔬菜等。

根据本评价对规划园区内现有企业的调查，目前园区进驻的产业以家具、建材等行业为主，现有园区内大部分企业已完善了相关环保手续，三废均能得到有效的治理，并能达标排放。规划区开发目前存在的主要问题如下：1、现状产业布局较凌乱，建议大力发展主导产业，加强重点企业清洁化改造。严格执行企业入园条件，大力发展主导产业，提升现有产业工艺，继续鼓励支持工业企业大力实施清洁生产审核，节约能源，减少污染物排放，实现节能、减排、减污、增效

目标。2、园区基础设施存在短板，建议加强规划区基础设施建设。产业园内现状已建设规模 0.1 万 m^3/d 污水处理厂，但尚未投入运营，考虑到园区远期发展规模。现状污水处理厂设计处理能力不能满足园区发展需求。建议园区相关单位重新论证污水处理厂规模，尽早推进污水处理厂运行。

产业园内现状暂无可利用用于工业生产的水源。建议园区相关单位结合区域给水水源规划建设金山工业园给水厂，水厂设计容量应保证工业园用水量。

园区现状无燃气供气设施与管道，规划区的能源以液化石油气和燃煤为主，主要采用瓶装液化石油气进行供气，也有少数居民燃煤。建议园区加快燃气管网规划设计进度，加快园区燃气管道建设。

规划区现状内公共厕所、垃圾转运站和收集点缺乏。建议园区加快相关公用设施规划设计建设工作。企业产生的一般工业固废、生活垃圾以及危险废物均分类收集；一般工业固废大部分回收利用，部分不能回收的同生活垃圾交由环卫处理；区内大部分企业的危险废物均委托相关资质的危废处置单位进行无害化处置，部分企业存在危废转移联单保留不完善、欠缺等情况。园区固体废物的统计和管理还不完善，固体废物综合利用缺少统一管理和指导，多为企业单独行为，企业内部缺少台账记录，危废量存放及移交等不清晰。

12.3 规划概况

（一）规划范围

规划范围：安铺（横山）镇金山工业园位于廉江市横山镇西北部，东至规划合湛铁路，南至经一路，西至渝湛高速东，北至县道 X674。距离廉江市区约 27km，横山镇区约 6km，安铺镇区约 8km，营仔镇区约 12km，用地面积约 234.791ha。

（二）规划年限

规划年限：本规划期限为 2025-2035 年，其中近期为 2025-2029 年，远期为 2030-2035 年。

（三）规划定位

积极承接发达地区产业转移，坚持走新型工业化道路，重点配套湛江钢铁基地项目，以钢铁配套产业和先进制造业为支柱产业，积极引进具有一定科技含量、经济效益好的资金技术密集型企业，集中力量培育一批符合国家产业政策、产业

关联度强、具有一定科技含量、市场容量大、知名度较高的“拳头”产品，发展成为主导产业明确、结构合理、具有特色的资源节约型、环境友好型的工业园区。

（四）规划目标

提高廉江市劳动适龄人口的就业水平，增加群众收入，提高广大居民生活水平，重视对各类技术人才的培养，积极进行技术创新，使人口素质不断提高，物质文明和精神文明得以全面发展。

（五）规划结构

在现有空间格局的基础上，以可持续发展为原则，挖掘和利用现状优势，采用多元发展战略，形成点、线、面相结合，相互渗透与交流的空间结构体系。

本次规划形成“两心三轴八组团多节点”的空间结构。

一心——1 个产业服务中心，位于 G228 与纬五路交汇处的东面，是整个工业区的综合服务中心，主要布置为工业及生活配套的工业园区管委会、街道办事处、派出所、社区服务中心等居住区级行政服务设施，并配套商务办公。

三轴——即依托 G228 形成的带动产业园区南北向发展的城市发展主轴；依托 X674 和金辉路形成的东西向城市发展次轴。

六组团——5 个工业组团、1 个综合服务组团。

5 个工业组团：分别位于规划区北部以农海产品深加工为主的 1 个工业组团；西部木制品、家具为主的 1 个工业组团，南部以造纸为主的 1 个工业组团，小家电为主的 1 个工业组团，钢铁配套及装备制造业为主的 1 个工业组团；工业组团总体规模约 217.56 公顷。

1 个综合服务组团：位于规划区的东部，主要布置为工业区配套的行政办公、商业和其他公共服务设施，同时包含两处不与工业组团相邻的地块，分别为园区西北侧的供电设施地块和东南侧的供水设施地块，总体规模约 17.231 公顷。

多节点——为规划区内多处为本组团和周边区域服务的活动节点。

12.4 规划协调性分析结论

《安铺（横山）镇金山工业园规划修编》从源头上严格产业准入，禁止通过任何形式引入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2022 年版）》、《外商投资产业指导目录》（2017 年修订）、《产业转移指导目录（2018 年本）》中的禁止、淘汰和限制类项目，禁止生产和使用《环境

保护综合名录（2017 年版）》中高污染、高风险产品。

《安铺（横山）镇金山工业园规划修编 》与《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《“十四五”工业绿色发展规划》、《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《广东省主体功能区规划》、《广东省制造业高质量发展“十四五”规划》、《广东省产业转移区域布局指导意见》、《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《湛江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《湛江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《湛江市生态环境保护“十四五”规划》、《廉江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《廉江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合。

12.5 环境质量现状

12.5.1 环境空气质量现状

项目所在区域2023年SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}年平均质量浓度、CO日平均值质量浓度以及O_3日最大8小时平均质量浓度均能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中二级标准，为达标区。规划区各监测点位TVOC、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、氯化氢、苯、甲醛浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附表D.1标准要求；TSP、氟化物、苯并[a]芘浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单要求；NMHC浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。

12.5.2 地表水环境质量现状

本规划区附近水体为九洲江，根据 2019 年~2023 年《湛江市生态环境质量年报简报》可知，九洲江排里断面、营仔断面水质类别均为III类，水质状况良好，均达到III类水环境功能区目标。根据丰水期和枯水期地表水环境质量现状监测结果，各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求，表明项目区域地表水环境质量良好。

12.5.3 地下水环境质量现状

由监测结果可知，本项目评价范围内地下水流向为自北向南流。各项监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中II类标准，地下水环境质量较好。

12.5.4 声环境质量现状

各监测点噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应功能区标准要求。

12.5.5 土壤环境质量现状

规划区域土壤和地表水影响区域底泥各监测因子均可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地标准中筛选值要求以及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中风险筛选值要求。

12.6 环境影响评价

12.6.1 环境空气影响评价

根据预测结果可以看出，SO_2、NO_2、PM_{10}的日均浓度贡献值均未出现超标，SO_2、NO_2、PM_{10}的年均浓度贡献值均未超过 30%；叠加背景值后，SO_2、NO_2保证率日均浓度值和年均浓度值均达标，汞及其化合物经叠加现状后年平均质量浓度均达标，均能够满足环境空气质量二级标准；NMHC 叠加本底浓度后 1 小时浓度值达标，满足《大气污染物综合排放标准详解》中浓度限值要求，TVOC 叠加本底浓度后 8 小时浓度值达标，甲苯、二甲苯、氨、硫化氢叠加本底浓度后 1 小时浓度值达标，均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中浓度限值要求。

12.6.2 地表水环境影响分析

根据规划，安铺（横山）镇金山工业园企业污水经厂区预处理后达标排入污水处理厂进行再处理，处理后废水达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（DB3544-2008）表 2 新建企业中“制浆和造纸联合生产企业标准限值”与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准之间的较严值要求后，尾水达标后排入九洲江。

12.6.3 地下水环境影响分析

①正常状况下地下水环境影响分析

正常状况下，工业园区各企业污水经内部污水处理站处理达标后，处理达标后外排入污水管网集中收集金山工业园污水处理厂。

另外规划环评要求各企业参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）采取相应分区防渗措施，达到规范要求。因此，正常状况下，园区内各企业运行期废水对地下水造成污染的可能性很小。

②非正常及事故状况下对地下水的影响分析

事故状况主要包括各项目生产装置区及罐区发生火灾、原料泄漏冲洗废水和生化装置故障等情况。为避免造成严重水污染事故，规划环评阶段提出设置足够容量的事故水池，综合考虑各企业事故废水、事故消防废水及初期雨水的收集；按设计要求建设罐区围堰；做好单个项目水环境风险应急预案，加强风险防范，避免高浓度废水排入地表水体而污染地下水。

工业园区内各企业涉及危险废物的收集、贮存、处置的应按照要求做好“四防”措施。产生的一般工业固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行收集和贮存，以避免因物料及产生的固废堆放不当而对地下水造成不利影响。

一些典型的工业废气，这些物质会对当地大气环境造成严重污染，这些污染物随降雨下落，通过地表径流进入当地水体循环当中，对地表水和地下水造成二次污染。通过对入园企业严格控制，采取先进工艺和有效治理措施，使排入大气中的污染物得到较好控制，污染物排放均可达到国家相应的标准要求，使排放的废气对地下水的影响较小，不会由于重力沉降及雨水淋洗等大量降落到地表，从而被水携带到地表水、地下水体中，污染地下水体。

工厂在生产过程中难免有跑、冒、滴、漏，如果原料或成品带有污染成分，而该处土层或岩层又是透水的，则会下渗污染地下水。

园区企业在运行期采取各防渗措施后，对地下水环境影响较小。且区域内工业用水、生活用水均不取用地下水，不会造成地下水水量、水位的变化。综合这两方面的因素，园区建设对区域地下水环境的影响相对较小。

12.6.4 声环境影响评价

园区噪声污染源分为工业噪声源、交通噪声源、建筑施工噪声源和社会生活噪声源。工业企业的噪声和交通噪声是园区环境噪声的主要来源，在工业企业噪声在厂界达标，主干道两侧设置 20m 绿化隔离带，次干道设置 4~10m 的绿化带以减轻交通噪声的影响的情况下，不会对规划范围内居民区正常生活产生干扰。

随着开发规模的扩大，人口的增加，规划区域环境噪声整体水平可能会略有

提高。园区在采取加强噪声污染综合治理力度，按环境保护要求设置绿化隔离带的情况下，预计区域环境噪声整体水平会控制在各功能区要求的标准范围内。

园区管理部门在招商过程中应坚持“低能耗、低水耗、轻污染”的原则，对工业项目进行合理布局，要求新、扩、改建企业做到厂界噪声达标，工业企业噪声对区域的声环境将不会产生明显影响。

根据园区规划布局情况，主要工业噪声源距离规划区边界较远，对规划范围以外的区域造成噪声影响的主要噪声源是交通噪声，在采取如设置绿化带等合理的降噪措施和严格的管理措施后，规划范围内的噪声源对规划范围以外的区域影响很小。

12.6.5 固体废物环境影响分析

园区规划实施期间产生的固体废物类别可以分成生活垃圾、工业固体废物两大类，工业固体废物又可分为一般工业固体废物和危险固体废物。另外，工业园区建设过程中还将产生大量的建筑垃圾。

固体废物对环境产生的影响主要表现在以下方面：

（1）固体废物临时堆放与运输带来的影响

固体废物临时堆放时，因表面干燥而引起扬尘，会对周围的大气环境造成影响。临时堆放点由于雨水浸淋会产生固废渗滤液，一方面渗出液与滤沥液会改变土壤结构，影响土壤维生素的活动，阻碍植物根茎生长，有毒物质累积造成土壤性质的变化、质量的下降；另一方面会污染地表水与地下水，造成整个地区水环境质量的下降。固废运输过程中，因管理措施不严、发生交通事故等，可能会对沿线的环境造成一定影响。固体废物在堆放过程中，因可能含有有毒、有害物质和病原体，除能通过生物传播外，还会以水、气为媒介进行传播和扩散，危害人体健康。

（2）危险废物的影响

危险废物本身具有一定的毒性与腐蚀性等性能，因此在临时堆放、运输及处置过程中，由于一些不可预见、不可控制的突发事故，会对周围生态环境造成一定的影响。只要园区建成完备的垃圾收集系统，生活垃圾得到及时清运，产生的危险废物和一般废物得到妥善处置，则园区内产生的固体废物对园区及周边环境影响不大。

12.6.6 土壤环境影响分析

规划产业入驻企业废气排放或者若有废水的非正常排放均会对土壤环境造成一定影响。在事故发生之后，应立即对被污染的土壤或水体进行评价和治理。

（1）施工作业区的影响

在规划建设过程中，工业园内的土壤均会受到一定程度扰动和破坏。施工过程中，直接影响区域表现为施工活动中施工机械、车辆碾压、施工人员践踏等对土壤的扰动，改变土壤的紧密度，可能造成土壤板结。因此在施工结束后，应及时清理现场，清运各种污物，清除残留的污染物，并恢复原状，做到工完、料净、场地清，减少施工作业带对土壤环境影响。

（2）工业园涉及建设项目内供排水管沟开挖回填对土壤的影响

工业园开挖管沟造成的土体扰动可使土壤的结构、组成及质地等发生变化，土壤表层的质地一经破坏需要较长时间才能恢复，直接或间接地破坏植被及其生长环境进而影响到植物的恢复生长。管沟回填改变了原有土壤的层次和质地，增加了土壤的紧实度。

（3）废水对土壤环境的影响分析

本次规划涉及的造纸、农海产品深加工等企业产生的废水种类多，成分复杂。各个企业对工业废水预处理达到污水处理厂接管标准后排入污水处理厂进行达标处理，同时加强事故状态下的风险防控，保证事故废水得到妥善处理，在采取各项措施后不会对土壤环境造成不利影响。

（4）废气对土壤环境的影响分析

规划涉及的工业及生活废气中的污染物能够通过大气降水、扩散和重力作用降至地面，并渗透进入土壤，进而污染土壤环境。根据产业园及周边土壤现状监测结果统计可知，产业园内土壤环境背景值均低于标准限值，环境容量相对较大，在做好大气污染防治措施并保证达标排的前提下，生产及生活废气对产业园及周边土壤环境的影响有限。

（5）固体废物对土壤环境的影响分析

本次规划涉及的钢铁配套及装备制造、木制品、家具、家电、造纸、农海产品深加工等企业运行过程中将产生固废废物，分为一般工业固体废物和危险废物。

固体废物临时堆放点由于雨水浸淋会产生固废渗滤液，渗出液与滤沥液会污

染土壤，改变土壤结构，影响土壤维生素的活动，阻碍植物根茎生长，有毒物质累积造成土壤性质的变化、质量的下降。固废废物暂存区做好防雨、防渗等工作，收集的一般固体废物尽可能地根据废物利用的产业链安排上下游产业进行综合利用，化废为宝或外售给相应企业进行利用。危险固体废物委托有资质单位进行安全处置。固体废物均可得到妥善处置，对区域土壤环境质量影响较小。

12.6.7 生态影响分析

安铺（横山）镇金山工业园规划修编实施后，规划区范围内的土地利用格局将发生较大变化。陆地自然体系将转变为以城市生态系统为主体的生态体系，其结构和功能将发生质的变化，必将对本区域的陆生生态环境和湿地生态环境产生一定影响。

12.6.8 人群健康风险分析

园区建设和发展过程中，通过完善配套工业园区基础设施、环保等设施、加大环境治理，将园区建设成为生产组织有序、功能布局合理、交通运输高效、配套设施齐全、环境安全的新型工业园区。随着工业园区的发展，为当地提供更多的就业机会，也带动了本地区的经济和社会的发展，其社会、经济价值十分明显。

在园区建设和发展过程中，道路、供水供气、通信、输变电系统、城市排水系统等不断得到完善与强化，同时，伴随着工业项目的不断引进，土地利用、人口结构和规模、基础设施以及社会生活各方面城市化特征越发明显。规划的实施将继续加快这一进程，城市功能也进一步得到提升。同时，园区的建设推动了城镇建设，改善了当地居民的生活条件，增加了当地的就业机会，也带动了本地区的经济和社会的发展，其社会、经济价值十分明显。

12.6.9 环境风险评价

园区具有潜在的事故风险如泄漏、火灾、爆炸等，必须严格按照有关规范标准的要求对风险源进行监控和管理，同时，从建设、生产、贮存及运输等各个方面积极采取防护措施。为防范事故和减少危害，园区需开展编制环境突发事故应急预案，必要时采取社会应急措施控制事故和减少对环境造成的危害。在认真落实园区拟采取的安全措施以及评价所提出的风险防范措施以及风险应急预案的基础上，园区的事故风险可控，风险水平可接受，对人群的健康影响可降至最低。

12.7 资源与环境承载力评估

土地资源：廉江市土地资源无论在总量上还是在地域分布上，都可支撑安铺（横山）镇金山工业园发展规模的需求。

水资源：根据规划，园区规划新设金山工业园给水厂，作为整个工业区的供水水源，近期供水规模为 5000m^3/日，远期有条件可扩容至 10 万 m^3/日，用地规模为 2.222 公顷，水源取自九洲江上游，供水量满足园区内工业企业生产及生活用水，不含广东汇洲纸业有限公司生产用水。拟引进的重点企业广东汇洲纸业有限公司生产用水来自九洲江，依托湛江市廉江淀粉有限公司现有取水口及取水管线进行取水，设计取水规模为 15000m^3/d。

大气环境：SO_2、NO_2、PM_{10}的日均浓度贡献值均未出现超标，SO_2、NO_2、PM_{10}的年均浓度贡献值均未超过 30%；叠加背景值后，均能够满足环境空气质量二级标准；TVOC 叠加本底浓度后，小时浓度及日均浓度值均达标，均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中浓度限值要求。

水环境：安铺（横山）镇金山工业园企业污水经厂区预处理后达标排入污水处理厂进行再处理，处理后废水达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（DB3544-2008）表 2 新建企业中“制浆和造纸联合生产企业标准限值”与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准之间的较严值要求后，尾水达标后排入九洲江。由此可知，园区各类废水所排放的污染物总量均在九洲江水环境可承载范围之内。

固体废物环境：只要园区建成完备的垃圾收集系统，生活垃圾得到及时清运，产生的危险废物和一般废物得到妥善处置，则园区内产生的固体废物对园区及周边环境影响不大，能够得到有效和及时处置。

生态环境：根据规划，在防护绿地方面，主要结合城市道路调整，优化防护绿地布局，满足城市对卫生、隔离、安全的要求；在广场用地方面，保留原控规的广场用地。满足该地区的土地承载力要求。

能源供给：从电力配置和电网规划角度上，区域的供电能力和电网设施能够满足要求。

交通运输能力：工业园区内外的交通运输能力将可以满足物流需要。

资源环境生态红线：本规划不涉及生态红线。

12.8 规划方案综合论证和优化调整建议

12.8.1 规划综合论证

安铺（横山）镇金山工业园选址合理，确定的规划目标、规划产业、规划定位基本合理。建议规划完善环保规划指标体系，并作出管理要求。

园区功能分区明确，用地布局和产业布局合理可行，公用设施完善，环境功能区划合理。

12.8.2 规划优化调整建议

通过全面分析和研究，结合环境影响评价工作结论，规划环评对规划提出以下调整建议，见表 12.8-1、12.8-2。

表 12.8-1　原有环境问题调整建议

要点	存在问题	调整建议
用地布局	园区范围内涉及永久基本农田，且远期开发用地超出城镇开发边界范围。	已根据“三区三线”管理要求，重新调整了规划园区范围，取消了生态组团、居住组团，将园区规划范围控制在城镇开发边界内。
	落实片区绿地布局和建设，明确防护绿地建设内容、建设时序等，规划期完成区内防护绿地的建设。	重新调整园区布局，落实工业园内绿地布局和建设。
	本轮规划设有教育用地、科研用地、体育用地、居住用地、文物古迹用地、商业设施用地等各类公共管理与公共服务用地、商业服务业设施用地和公共设施用地，规划范围内多为工业企业，进行优化调整布局。	由于园区用地规模限制，已优化了各类公共管理与公共服务用地、商业服务业设施用地和公共设施用地布局。
	供水用地仅有一半区域位于城镇开发边界内且压占永久基本农田，建议调整供水用地规模，同时避免压占永久基本农田。	已缩减供水用地规模，由 3.75ha 减至 2.222ha，且均位于城镇开发边界内，不占压永久基本农田
环保基础设施	规划 1 处污水处理厂，近期污水处理规模总量为 9398.2m^3/d，远期污水处理规模总量为 9594.2m^3/d。	建议污水处理厂近期扩建规模为 1.2 万 m^3/d，远期不新增规模，为终期规模预留空地
	规划未对大气污染防治提出具体要求	建议加强工业企业无组织排放管控，重点推进涉及挥发性有机物污染防治。新建、改扩建项目禁止使用“光催化、低温等离子、UV 光解”等处理低效工艺。
总量控制	随着工业园进一步发展，新企业的进驻及原有企业的扩建，环境容量日益紧张。	控制开发规模，合理筛选入园项目，实行绿色招商，提高企业入园门槛，对排污大的企业进行技术改造，产业升级，以削减其总量。通过区域内环境整治工作，寻找适当的总量削减和平衡途径。
燃气工程	天然气管道已铺设至园区，具备集中供应天然气能力，但燃气入企业管网铺设尚未完全完成。	建议加快园区天然气管网建设，提高工业园燃气气化率。
污水集中处理系统	金山污水处理厂扩建及排污口设置，金山污水处理厂设计处理能力仅为 1000m^3/d，且未正式投入运营，管网建设也未完善。	适时开展污水处理厂扩建环评和排污口设置论证报告并获得相应批复，以满足园区排水需求。
固体废物收集处置	园内企业处置暂存危废不规范。	建议园区企业按照国家有关要求合理合规处置危险废物，进一步规范化危废暂存间和完善危废暂存管理制度。
清洁生产及循环经济要求	工业区仅有少量企业进行了清洁生产审核。	建议园区鼓励企业在通过强制性清洁生产审核的基础上，要积极自愿性清洁生产审核。贯彻循环经济理念，采取中水回用等措施减少水资源消耗量，降低废水排放量，提高区域水资源利用率。
工业园环境管理和跟踪监测制度	大气环境	园区内禁止建设 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉、2 蒸吨/小时及以下生物质锅炉。
		强化企业无组织排放全过程管控。积极开展挥发性有机物（VOCs）全过程综合整治，实施全流程 VOCs 无组织排放管控，全面提升治理设施废气收集率、治理设施运行率、治理设施去除率，开展污水逸散废气专项治理，强化非正常工况废气收集处理，切实提高 VOCs 末端治理水平，确保达标排放。
	地表水环境	在九洲江流域水环境达标的情形下，新建项目实行主要水污染物排放等量替换，超标的情形下，则实施 2 倍削减替代。

		建议全面排查规划区内雨污分流不彻底情况，并落实改造措施。
		严格控制耗水产业和高排水产业进入园区，园区内企业制定中水回用方案，提高重复利用率，降低废水排放量。
		新建项目入园时要明确工业用水重复利用率及中水回用率等清洁生产准入指标，对达不到要求的项目不得建设。
	地下水环境	建立完善的地下水监测制度。根据地下水流向和环境保护目标，设置地下水长期监测井，严格落实地下水监测计划。
	环境风险防控	尽快推进园区环境风险应急预案的备案工作，并按照要求逐年开展园区环境风险应急演练。
		落实企业应急预案的编制及备案工作，督促企业开展环境风险应急演练，定期开展对重点企业环境风险应急物资的检查工作。
		针对环境风险评定为较大及重大的企业，督促并核实相关环境风险防护措施（包括：事故池、在线检测系统）的建设，针对可能产生突土壤及地下水污染的企业，一旦发生环境事故，应立即启动应急预案和应急措施，减轻对土壤及地下水的不利环境影响。
	园区体制机制	园区管理办公室负责环境管理和基础环保设施建设，将规划园区纳入环保“三同时”管理，定期开展跟踪评价和年度环境管理状况评估报告，并采取各项防治环境污染、防止生态破坏和防范环境风险措施，确保不影响周边环境功能。
		做好拟入园企业的环境信息公开工作，及时回应民众合理关切，已入园企业应当编制年度环境报告，方便人民群众了解关切的环境保护问题，维护社会稳定。
		健全完善产业园化学品环境污染责任追究制。建立产业园环境管理考核制度，定期通报考核结果。建立产业园区环保知识培训制度。建立产业园环保基础数据库，涵盖企业排污数据、区域环境质量逐年变化数据、环保基础设施建设及规划数据、区域污染减排项目实施情况等，为产业园可持续发展的科学决策提供翔实、有力的数据。

表 12.8-2 区域环境保护设施调整建议

序号	基础设施	建议具体内容	环境效益
1	污水处理站及配套收集管网	目前园区管网建设滞后，园区只有部分市政道路下铺设排水管网，未严格按雨污分流制设计，造成雨污管网混乱、雨污合流，污水配套设施不完善。园区内部分现状企业污水及生活污水经处理后直接排入园区内渠道或坑塘。为此建议廉江市人民政府、开发区管委会及各协助单位应将污水处理厂及配套管网的建设作为基础设施建设的重点来进行，应先行于工业园发展。	完善污水收集和处理，保护水环境质量
2	金山污水处理厂扩建，排污口设置论证	及时开展污水处理厂环评和排污口设置论证报告并获得相应批复，以满足园区排水需求。	保证区域水体环境质量
3	区域水体综合整治	园区各河渠急需进行综合整治，取缔非法排污口（目前园区入驻企业废水排放及生活污水排放），加强沿河渠村庄的环境综合整治，倡导绿色农业，减缓河渠范围内面源污染，必要时对进行生态清淤、生态补水等治理措施，使规划区经济发展与环境保护的矛盾得到有效缓解，实现区域经济与生态环境的协调发展	改善区域水环境质量
4	能源利用	完善园区燃气管网敷设	保障规划区域大气环境质量
5	固体废物集运设施	完善园区生活垃圾收集运输设施，建设垃圾中转站；主要产生工业固体废物的企业须自行建设工业废物临时堆场，存在危险废物的企业必须按照有关规范要求建设堆存设施	生活垃圾无害化处理率 100%
6	防护性绿地	随着园区规划逐步实施完善相应的防护距离内的绿化、生态廊道、绿化隔离带建设。其他防护性绿地按照规划方案和具体进驻	减缓园区对居住区等

		企业环境影响程度予以逐步实施	敏感区的不良环境影响
		组团防护距离绿化带设置	
7	风险防控	建立廉江市、金山工业园、入驻企业三级风险防控体系，明确风险防控职责和行动流程，开展相关人员培训和应急演习工作计划。	落实风险防控措施
8	水土保持	充分落实水利部门对该区域水土流失治理的各项措施	减少水土流失，减缓生态环境影响
9	土壤、地下水的保护	开展土壤、地下水环境监测及评估，并加强监控。	防止土壤及地下水污染

12.9 环境影响减缓对策和措施

12.9.1 环境影响减缓对策和措施清单

（1）环境管理措施

主要包括以下 8 个方面：

①贯彻执行国家有关环境保护方针、政策及法规条件，制订产业园区环境保护管理具体规定与管理办法。

②按照国家有关环保法规和产业园区的环保规定，统一管理产业园区内引进项目建设的环境保护工作。

③编制环境管理工作计划，整编监测资料，编制产业园区年度环境质量报告，并报上级主管部门和地方环保部门备案。

④加强环境监测管理，制订年度环境监测计划，委托有相应资质的专业部门开展环境监测工作。

⑤加强环境监理，对施工区建设、水土流失防治进行环境监理。

⑥会同地方环保部门检查、监督项目实施全过程执行规划环评中提出的环境保护条款。

⑦负责协调处理规划建设引起的环境纠纷和环境污染事故。

⑧加强环境保护的宣传教育，负责组织实施环境管理培训工作，提高产业园区环境管理人员的技术水平。

（2）园区主要环境影响减缓措施

园区主要环境影响减缓措施，见下表 12.9-1。

表 12.9-1　园区环境影响减缓对策和措施清单

分类	主要污染防治措施
水污染防治措施	◆加快推进园区污水处理厂及配套污水管网改建工作。 ◆根据园区产业规划，充分利用规划工业园产业集中平台，在实施对园区外工业企业搬入工业园和承接外部产业转移的时机，应积极推动企业开展技术改造，淘汰落后技术和装备，调整产业结构，推进产品标准化生产，提升产业层次水平，减少结构性污染，整体推动行业结构优化调整。 ◆通过推广清洁生产技术，引导园区入驻企业进行清洁生产审计，按照清洁生产的要求，节约水资源，提高水资源利用效率，推行工业污染和主要污染物减排等清洁生产技术改造项目，降低主要水污染物产生和排放，加大工业节能节水工作力度，大力推广节水工艺和技术，鼓励实施中水回用，降低万元 GDP 水耗（到规划实施近期 2029 年，单位地区生产总值用水量≤140 立方米/万元），在新建、改建和扩建项目中用水要达到行业先进水平，至规划末期工业用水重复利用率不断提高。园区工业企业废水达标排放率达到 100%，并对重点废水排放企业、规划集中污水处理厂安装在线监控设施。 ◆各企业建立完善的排水系统、事故池和雨水池，确保各类废水得到有效收集和处理，严禁将高浓度废水稀释排放，雨水池应保障可以收集 15 分钟的初期雨水。排放口设置环境保护图形标志，安装流量计，留有采样监测的位置，并在集中污水处理厂排放口设置在线监控，与环保部门联网。 ◆通过加快区内生态清淤、黑臭水体整治、生态补水和河道综合整治等工程的实施，加强沿岸绿化带建设，严禁生活垃圾倒入河渠，促进河流湿地的生态恢复，增强河流水体自净能力，全面提升区

	域水生态环境。 ◆根据园区企业布局，对各类地下水污染防治区进行分区防渗处理。地下水一般防护措施主要是对工业企业的场地进行水泥固化表面，防止地表冲刷和污染物泄漏进而污染地下水。对于可能产生地下水污染的工业企业，除了要进行场地表层固化以外，需要进行通过环境影响评价工作确定地下水的防护措施，进一步防护地下水污染。 ◆园区内的化学品仓库、一般固废的贮存场、危险废物贮存库、生产区需合理布局，做好基础防渗，工业区内的不得建设深埋化工设施。规划实施过程中，需做好地下水的防护，预防对地下水的污染，确保承压水安全。 ◆建议在园区内设置地下水跟踪监测井，以监测区域地下水水质变化情况。掌握园区地下水环境质量。监测井井管应由坚固、耐腐蚀、对地下水水质无污染的材料制成，监测井深度应至少达到第一层潜水层。若污染事故发生或发现监控井地下水受到污染时，应及时报告园区管理办公室负责人，由其采取必要的应急处置措施及防治措施，当事故发展势态继续发展，园区应急措施及防治措施无法控制事故事态时，应及时上报生态环境主管部门请求援助。 ◆建立工业园用水总量控制指标，实施整个规划园区取用水总量控制和年度用水总量管理体制，建议参考本次评价中对规划实施各时段的耗水量预测，作为用水总量的参考数据。结合入驻重点发展产业的耗水情况编制水资源利用与保护规划。 ◆全面加强规划园区节约用水管理，建立健全节约用水的体制和机制，鼓励节水型企业的入驻和建设，限制高耗水型企业入驻，对园区内用水大户由管委会牵头实行计划用水管理。在园区内大力推进适用的节水技术、装备和产品，对规划实施的集中居住区采用生活节水技术和节水型产品，商业及公共服务区采用节水产品，在园区供水管网建设过程中着力降低供水管网漏损率。 ◆逐步落实水资源管理责任，建立考核工作体系，考核结果作为湛江廉江高新技术产业开发区管委会综合考核评价重要依据。建立长效、稳定的水资源管理投入机制，加大对水资源节约、保护和管理的支持力度，根据广东省、湛江市水资源配置、节约、保护和管理等方面的政策法规要求在园区内逐一落实，对入驻工业企业开展水情宣传教育，对在水资源节约、保护和管理中取得显著成绩的企业和个人给予表彰奖励。
噪声污染防治措施	◆高噪工业企业应布置在区内中距离外部居民区较远的位置。厂区内总图布置，高噪设备或高噪声车间远离居民点，并充分利用厂房、建构筑物遮挡隔声，厂区内外道路植树绿化，以减轻噪声影响。 ◆对改扩建或新建项目的新增噪声设备应选择低噪声先进设备，因地制宜采取安装消音器、隔声罩、减震底座，建隔声间、隔声门窗，车间装设吸声材料等多种措施。对新建有噪声源的项目执行环境影响评价制度，严格按照经批准的环境影响报告书（报告表）中规定的噪声污染防治措施进行实施。 ◆制定园区企业发展规划，限制高噪声企业发展，限制个别特高噪声企业进入园区，实行园区高噪声源企业总量控制，避免无序发展。 ◆要求企业加强高噪声设备及其隔声降噪设施的运行管理，及时维护，使其经常处于正常运行状态。对锅炉排气等高强度突发噪声，应避免在夜间进行。区域管理部门应建立噪声源档案，对入驻企业内的工业噪声源制定管理规划，督促企业落实管理资金。 ◆设置例行监测点，加强监测，为实施噪声污染控制对策提供依据。 ◆规划方案中对规划区域内主要道路的防护绿地均有相应规划，规划实施过程中应按照规划进行，充分利用绿化带降低交通噪声影响，绿化种类以乔木、灌木为主，花卉草皮为辅，以吸尘降噪，美化环境。 ◆道路设计时减小道路设计坡度，控制在2%~3%，在通过敏感点时最好控制在2%以下，以最大程度减小噪声源强，同时采用低噪声沥青路面。 ◆规划工业园区域沿街侧建筑的走向布局尽量与道路平行，减少整个建筑受交通噪声影响的栋数。 ◆规划区域应制定相应的交通噪声管理办法，拖拉机、柴油三轮卡车和摩托车应限时、限线、限量在规划区域内行驶，逐步淘汰上述高噪声车辆。加强道路交通管理，切实执行废旧机动车辆限期淘汰制度，噪声排放超标的机动车不准上路，限期安装有效的消声装置；积极发展区内公共交通。采取交通管制措施，强制过境重型车辆在指定道路通行。交通噪声敏感区划出一定的“禁鸣区”、“限速区”、“单行区”，保证噪声敏感区的声环境要求。 ◆对建筑施工项目采取开工前15天排污申报登记和排污许可证制度，施工作业时间应避开居民休息时间，对确需在居民区连续施工的项目，需由环保部门批准，提前公告周围居民。 ◆采用低噪声施工设备，如采用高频振捣器、液压机械等。规划范围建成区内不设混凝土搅拌站，采用商品混凝土。高噪声设备夜间禁止施工，如必须夜间施工的，夜间的施工时间段由管委会批准。 ◆施工场地的固定高噪声设备设在操作间，或搭建隔声棚、设置声障，施工场界采取围挡措施，施工车辆进出现场应减速，并减少鸣笛。要求场界噪声达标。
固废及危废污染防治措施	◆日常垃圾先收集到集中的垃圾点，垃圾点的垃圾由管理人员及时收集送到转运站，再由城市环卫部门运往垃圾焚烧发电厂焚烧。垃圾运输应尽量避免经过集中规划的居住区。设立生活垃圾转运站1座，保障临时收运规模。 ◆促进废物在企业内部的循环使用和综合利用，按照本次规划方案要求工业固体废物综合利用率达到100%。 ◆危险废物企业应有暂存设施，贮存场所应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

	的要求，由企业委托有相关危废资质单位进行处置。并遵循危险废物转移联单制度和许可证制度等制度，对危险废物实行全过程管理原则。 ◆建筑垃圾，通过回收用于加固软土地基、分拣提出可再生资源等方式合理处置，再将剩余的建筑垃圾以堆山造景和填埋的方法处理，可有效降低其对周边的环境影响。 ◆根据工业园区地质状况，和基础设施建设内容、设施时序，考虑在园区设施集中化的建筑垃圾临时堆场，由工业园管委会和城市管理部门集中管理，并逐步予以消化，集中化的堆场应有相应的水土保持、扬尘防治措施。
大气污染防措施	◆调整能源结构，提倡清洁能源：建议将分散的小型点源排除，代之以大型的高架点源排放，是提高能源利用率和减少大气污染行之有效的手段，对供热设施产生的烟气要采用高效布袋除尘或者静电除尘，采用氨法脱硫、脱硝技术。根据规划方案，园区燃料应尽量采用天然气或少量液化石油气，加大天然气管网及相应贮配设施建设，在园区居民和园区企业中普及天然气，大气污染物将大大得到削减，有利于园区环境质量的提高和改善。对于天然气使用存在限制性因素的企业，有明确地使用轻质柴油、成型生物质燃料等其他清洁能源和燃料的政策性要求。 ◆提高能源利用率，合理控制能源消耗总量：优化调整产业结构和产品结构，实现经济增长方式的根本转变；限制高能耗、高污染小企业发展；大力发展第三产业，重点发展商业贸易、仓储物流、人工智能、信息服务等，提高社会化服务程度。 ◆强化污染源治理，防止新污染源产生：不得引进污染严重的不符合国家产业政策的工艺和设备，新建设项目要严格执行环境影响评价制度和“三同时”制度，保证“三同时”验收合格并稳定达标排放，杜绝超标排放工业污染源产生。 ◆加强现有工业企业技术改造及废气治理措施：入区企业采用清洁工艺，采取净化处理措施，如采用脱硫除尘技术、推广全能脱硫增效剂等，以减少气体污染物外排环境；特征大气污染物按照厂界达标控制，有回收利用价值且回收技术可行时要对大气特征污染因子进行回收再利用；加大对现有污染源治理力度，不能稳定达标的企业，应限期治理。 ◆实施总量控制：必须保证各规划片区的大气污染物排放总量不突破环境容量使用值；同时以保障区域大气环境质量为底线，按照环境承载力章节核算的各工业组团大气污染物排放上限排污，该上限含新入驻企业带入总量。 园区建设中，必须保证各区的大气污染物排放总量不突破环境容量值。为便于环境管理，本评价推荐了总量控制指标，园区的发展应满足总量控制要求，各地块新建企业必须控制各种污染物排放量符合总量控制规定的排放限值，在此基础上实现区域环境的可持续发展。 ◆加强排污限额管理，实行排污许可证有偿转让制度：在对工厂企业加强管理时，首先要加强排污限额管理，对各工厂企业按总量控制原则，根据它的生产能力和生产效益进行排放量分配，配额确定后，保持一段时期不变，鼓励工厂治理，治理成功后，多余的排放量额度允许用于扩大再生产或有偿转让，环保管理部门应在政策上给予保证和保护。 ◆在发动机的制造中改进设计和采用新技术；使用三元催化转化器并不断改进发动机助燃剂、催化液；对新车和在用车分别制定排放标准；对在用车的尾气排放进行定期检测和随机抽查（I/M 制度）；对车辆进行严格的维修、保养，使车辆保持最佳的技术状态和出厂时的排放水平。加强机动车尾气的监测，结合车辆年审监测机动车尾气，同时不定期抽查监测上路车辆，对尾气排放超标车辆强制实施安装尾气净化装置或报废，确保汽车尾气排放达到轻型汽车排气污染物排放限值、重型汽车排气污染物排放限值要求。 ◆制定高的燃料标准，提高燃料油的品质；使用清洁燃料，降低柴油中的硫含量；使用液化石油气（LPG)、压缩天然气（CNG）等替代燃料，使绿色汽车的比例提高。同时实施更为严格的汽车尾气排放标准。 ◆实施可持续发展的交通战略，增设公共交通专用车道。提倡采用公共交通方式，因为公共交通可大幅降低尾气排放量，是改善城市大气质量的根本性措施之一。 ◆扩大绿化面积，能增加产业园环境大气自净能力，改善大气质量。绿化应以保护和改善生态环境为出发点，应考虑在工业区与居住区之间设防护林带；在产生有毒有害气体及烟尘的车间与要求清洁的车间或部门之间应设绿化隔离林带；在要求较洁净的工厂周围不宜采用有扬花、飞絮的树种；对树形、色彩的选择应与环境相协调，还应兼顾采光和通风的要求。绿化布置应与管线与道路布置密切结合，管线附近不宜栽种深根性树。 ◆通过尽快完善园区内、外路网工程的实施，特别是园区内支路的建设，有利于园区内交通的便利，和出行的合理化，避免主要干道的车流量过大造成道路两侧一定区域内的大气环境恶化。 ◆入驻工业园工业企业应尽快完成排污许可证申报工作，并严格按照排污许可证许可排放量持证排污。
生态环境保护措施	◆在设计中结合场地地形，尽量使土石方工程开挖、填方平衡。 ◆根据施工区域实际情况，结合施工计划，对临时弃渣、弃土堆放采用雨布覆盖、砖石压护等简易防护措施。 ◆为防治厂界边缘高挖方造成的坍塌，工程施工平场时搞好挖方区的护坡。 ◆施工区应考虑必要的临时排水系统，建好内外的截洪沟和排洪沟，将大量的雨水安全导入排洪沟。
土壤	◆园区要根据工矿企业分布和污染排放情况，确定土壤环境重点监管企业名单，实行动态更新，并

环境保护措施	向社会公布。环境保护部门要定期对重点监管企业和规划区周边开展监测，数据及时上传全国土壤环境信息化管理平台。 ◆在开展建设项目环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，提出防范土壤污染的具体措施，并制定土壤环境风险管控方案；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。 ◆土壤污染治理应按照“谁污染，谁治理”原则，造成土壤污染的单位或个人要承担治理与修复的主体责任。
环境风险措施	◆入驻企业编制突发环境风险事件应急预案。 ◆采取环境风险事故防范措施。 ◆建立环境风险管理体系。 ◆建议本次规划的园区编制《整体安全风险评价报告》。
清洁生产循环经济措施	◆入园企业必须符合国家、地方产业政策，符合园区产业定位与发展方向。 ◆建立促进循环经济发展的政策体系和激励机制。 ◆加强循环经济政策体系建设。 ◆建议建立生态工业园的信息平台。 ◆建立与廉江市匹配的产业、组团循环经济模式。
社会影响	◆建议规划在开发建设过程中，优先完善基础设施建设，及时落实规划区污水、交通等基础设施建设，减轻对周边居民的日常生活和工作造成的不便，缓解居民因生活方式改变而产生的心理不适应。

12.9.2“三线一单”管控要求

（1）生态空间清单

根据规划划定了城市黄线、城市绿线、城市蓝线和城市紫线的方案，和相关法律法规规定，对园区生态空间管控提出如下要求。

表 12.9-2　生态空间管制清单表

类别	编号	所含空间单元	现状用地类型	四至范围	管控要求
禁建区	1	园区内水域	非建设用地	园区内不含重要水体水域的范围	按照蓝线管控要求，禁止一切与生态保护无关的建设，严禁侵占水面、倾倒垃圾
	2	园区规划绿地	非建设用地	占地 6.651 公顷	禁止一切与生态保护无关的建设
	3	园区文物古迹用地	非建设用地	占地 0 公顷	按照紫线管控要求，禁止一切与生态保护无关的建设
限建区	1	农业空间内除永久基本农田外的其他区域	农林用地	农村居民点、耕地、园地、畜禽及水产养殖地和直接为农业生产服务的农村道路、农田水利、农田防护林及其他农业设施用地	可进行必要的其他建设，如生态环境保护建设、旅游开发建设、特殊用途建设，但要严格控制开发强度和影响范围
	2	防护距离范围	/	区内拟建企业规定的大气环境防护距离和卫生防护距离以内区域	不得建设医院、学校和居住区等环境敏感目标

（2）环境质量底线清单

表 12.9-3　规划区环境质量底线建议清单

水环境质量					
序号	所在水体	断面名称	水质现状	2029 年目标	2035 年目标
1	沙铲河	全河渠段	GB3838-2002III类		
2	龙潭河	全河渠段	GB3838-2002III类		
3	九洲江	廉江合江桥武陵河入江口-营仔镇和安铺镇两处入海口	GB3838-2002III类		

大气环境质量							
项目	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	O_3	CO	VOCs（折算）
现状	GB3095-2012 二级标准						小时值<1.2mg/m³

2029 年	GB3095-2012 二级标准			小时值<1.2mg/m³
2035 年	GB3095-2012 二级标准			小时值<1.2mg/m³
声环境质量				
项目	行政办公、教育科研、商业或商业、工业混杂区域	工业、仓储物流区	交通主次干线	铁路两侧一定区域
现状	GB3096-2008 2 类	GB3096-2008 3 类	GB3096-2008 4a 类	GB3096-2008 4b 类
2029 年				
2035 年				
土壤环境质量				
项目	一类用地	二类用地	农用地	
现状	满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》筛选值		《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》筛选值	
2029 年				
2035 年				
地下水环境质量				
现状	地下水各监测因子满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）II类标准要求。			
2029 年	地下水环境质量不恶化，逐步向好			
2035 年	地下水环境质量不恶化，逐步向好			

表 12.9-4 污染物排放总量管控限值建议清单（t/a)

规划期			规划期至 2029 年		规划期至 2035 年	
			总量	环境质量变化趋势，能否达到环境质量底线	总量	环境质量变化趋势，能否达到环境质量底线
水污染物总量管控限值（t/a）	COD	现状排放量	4.552	园区污水集中收集处理，在流域水环境承载能力范围内，九洲江流域水环境功能满足功能区划要求，能达到环境质量底线	4.552	园区污水集中收集处理，在流域水环境承载能力范围内，九洲江流域水环境功能满足功能区划要求，能达到环境质量底线
		本轮总量管控限值	136.851		139.713	
	氨氮	现状排放量	0.569		0.569	
		本轮总量管控限值	17.106		17.464	
	总磷	现状排放量	0.057		0.057	
		本轮总量管控限值	1.711		1.746	
	总氮	现状排放量	1.707		1.707	
		本轮总量管控限值	41.055		41.914	
大气污染物总量管控限值（t/a）	二氧化硫	现状排放量	1.732	满足污染物排放管控要求，区域内环境不会恶化，能达到环境质量底线	1.732	满足污染物排放管控要求，区域内环境不会恶化，能达到环境质量底线
		本轮总量管控限值	43.162		43.402	
	氮氧化物	现状排放量	4.986		4.986	
		本轮总量管控限值	74.616		75.755	
	颗粒物	现状排放量	6.85		6.85	
		本轮总量管控限值	84.586		85.174	
	VOCs	现状排放量	0.599	满足 VOCs 排放相关要求，区域内环境不会恶化，能达到环境质量底线	0.599	满足 VOCs 排放相关要求，区域内环境不会恶化，能达到环境质量底线
		本轮总量管控限值	16.684		16.690	
危险废物管控总量限值		总量管控限值	0（合理处置，不外排）	危废全部合理处置，能达到环境质量底线	0（合理处置，不外排）	危废全部合理处置，能达到环境质量底线

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》要求，区域范围内新增主要污染物排放量的建设项目，须按照新增排放量“等量置换”或“减

量置换”原则，由区域环境保护行政主管部门提出主要污染物新增排放量的区域替代方案，明确新增总量替代项目和替代量。

若区域上一年度环境空气质量年平均浓度不达标、水环境质量未达到要求，相关大气、水污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；若细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度不达标，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。

（3）资源利用上限清单

资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。根据《工业园区循环经济评价规范》（GB/T33567-2017）、《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015）、《中共广东省委 广东省人民政府关于全面推进自然资源高水平保护高效率利用的意见》（2022.3.24）等，结合工业园的总体规划、产业定位、总体布局等，确定的产业园资源利用上限。

对于造纸行业按照《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》《清洁生产标准造纸工业（废纸制浆）》的指标要求，生产工艺及设备要求、资源和能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物产生指标、产品特征指标和清洁生产管理指标等要达到国内先进清洁生产水平及以上。

（4）环境准入负面清单

本次评价按照以下原则确定负面清单：

①不符合国家产业政策导向的产业，如《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中禁止类的项目、《鼓励外商投资产业目录（2020 年版）》禁止类的项目、《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》（第一批、第二批、第三批）明令淘汰的项目；

②不符合国家环保政策、污染难以治理的产业；

③《湛江市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》《湛江市 2023 年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》中的禁止类项目；

④国家明令禁止的“十五小”、“新五小”企业及落后工艺、技术、装备的产业；

⑤投资强度达不到《工业项目建设用地控制指标》要求，单位工业增加值能耗超过指标控制要求的；

⑥与规划区拟发展的主导产业及其上下游产业链类型不相符的项目类型；

⑦在规划区废水不能进入污水处理厂处理前，暂缓实施有工业废水排放的项目。

（5）生态环境准入负面清单

表 12.9-5　规划产业禁止及限制准入环境负面清单

管控类型	清单内容
空间布局约束	总体： 1、不得建设国家、广东省及其他产业政策禁止的项目、国家发改委《产业结构调整指导目录（2024年本）》淘汰类项目、外商投资产业目录限制类和禁止类项目； 2、禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目； 3、不得建设《湛江市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》《湛江市 2023 年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》中的禁止类项目； 4、不得建设国土资源部、国家发改委《禁止用地项目目录（2012 年）》禁止用地的项目；不得建设国家发改委、商务部《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类项目； 5、严格执行相关行业企业及规划环评空间布局选址要求，优化环境防护距离设置，防范工业园及重点排污单位涉及生态环境“邻避”问题。 6、涉及表面处理的，禁止引进不符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》《湛江市生态环境保护“十四五”规划》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）《湛江市工业炉窑大气污染综合治理方案》《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求的项目。 7、限制使用含三致物质的溶剂、油漆。
污染物管控要求	8、严格落实污染物总量控制，禁止 VOCs 无法落实替代来源的项目； 9、入驻企业需认真研究各生产环节、用水排水及水质水量情况，积极开展生产废水的综合利用，尽可能有效地利用水资源和降低生产成本，减少废水排放。 10、污水必须采用防渗漏排水管道与排污干管相接，严禁采用无防渗处理的地沟、明渠排水。 11、加强工业企业无组织排放管控，重点推进涉及挥发性有机物污染防治。新建、 改扩建项目禁止使用“光催化、低温等离子、UV 光解”等处理低效工艺。 12、禁止突破园区废水、废气污染物排放总量管控限制的项目。 13、应严格控制恶臭污染物排放量较大的落后工序或项目的进入。
环境风险防控	14、制定园区环境风险防范协调联动机制，建立园区环境风险防范和应急响应体系，入园企业加强与园区环境风险应急联动。 15、园区存在环境风险的企业需按要求编制环境风险应急预案，并到生态环境主管部门备案，园区管委会及生态环境主管部门负责监督园区企业风险防范设施设备建设和正常运行，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设及应急演练。 16、产生、利用或处置固体废物(含危险废物)的企业在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。
资源开发利用	17、入驻园区企业应严格按照广东省用水定额指标进行开发利用，同时园区行业有清洁生产标准的行业要达到国内先进清洁生产水平及以上；无清洁生产标准的行业，应要求生产过程、单位产品的耗水及废水排放量达到同行业上游水平。 18、禁止在园区规划范围外进行开发建设，按照规划要求进行开发建设，土地利用需符合《廉江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》等相关规划要求。 19、禁止清洁生产水平不能达到行业清洁生产标准二级标准要求或低于全国同类企业平均清洁生产水平的项目。 20、禁止建设 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉、2 蒸吨/小时及以下生物质锅炉。

12.10 公众参与

本次评价通过网络公示、报纸公示、张贴公告等形式收集公众意见和建议，实现了规划与规划环评内容的社会公示，综合收集公众的意见和建议，这对园区的进一步开发建设起到了一定的作用。

两次网络公示及报纸公示、公告张贴期间，未收到任何形式针对项目的反馈意见或建议。

12.11 总体评价结论

《安铺（横山）镇金山工业园规划修编 》与《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》、《“十四五”工业绿色发展规划》、《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》、《广东省主体功能区规划》、《广东省制造业高质量发展“十四五”规划》、《广东省产业转移区域布局指导意见》、《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《湛江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》、《湛江市国土空间总体规划（2021-2035年）》、《湛江市生态环境保护“十四五”规划》、《廉江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》、《廉江市国土空间总体规划（2021-2035年）》符合。

《安铺（横山）镇金山工业园规划修编》的实施对改善区域投资环境，带动周边经济发展等方面将起到积极作用。规划实施将对本区域环境带来一定影响，但仍在区域环境承载能力之内，在各项环境保护措施、规划调整措施和环保基础工程得到有效落实后，从环境保护角度考虑，《安铺（横山）镇金山工业园规划修编》在选定的区域内进行规划建设是可行的。