

廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设
项目

水土保持方案报告书

(报批稿)

建设单位：廉江市新星陶瓷有限公司

编制单位：湛江市步步赢环保咨询有限公司

2024年09月

廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设

项目

水土保持方案报告书

(报批稿)

建设单位：廉江市新星陶瓷有限公司

编制单位：湛江市步步赢环保咨询有限公司

2024年09月



国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

方案编制单位：湛江市步步赢环保咨询有限公司

地址：湛江市赤坎区海田路5号华盛新城商住小区2139号

邮编：524000

联系人：邹海富

电话：13353088888



廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目
水土保持方案报告书

责任页

湛江市步步赢环保咨询有限公司



批准： 邹海富

法人代表

邹海富

核定： 黎美连

工程师

黎美连

审查： 吴志丹

技术员

吴志丹

校核： 黎妙婷

助理工程师

黎妙婷

项目负责人：黎美连

编写： 黎美连

工程师

第 1、2、3 章编制

黎美连

李国飞

技术员

第 5、6、9 章编制及制图

李国飞

黎妙婷

助理工程师

第 4、7、8 章编制

黎妙婷

目录

1 综合说明	1
1.1 项目简况	1
1.2 编制依据	5
1.3 设计水平年	8
1.4 水土流失防治责任范围	9
1.5 水土流失防治目标	9
1.6 项目水土保持评价结论	11
1.7 水土流失调查与预测结果	13
1.8 水土保持措施布设成果	13
1.9 水土保持监测方案	14
1.10 水土保持投资及效益分析成果	15
1.11 结论	16
2 项目概况	21
2.1 项目组成及工程布置	21
2.2 施工组织及施工工艺	28
2.3 工程占地	31
2.4 土石方平衡及弃渣处置	31
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	36
2.6 施工进度	36
2.7 自然概况	37
3 项目水土保持评价	44
3.1 主体工程选址水土保持评价	44
3.2 建设方案与布局水土保持评价	45
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定	52
3.4 水土保持措施实施情况	53
4 水土流失分析与预测	54
4.1 水土流失现状	54
4.2 水土流失影响因素分析	58

4.3 土壤流失量调查与预测	59
4.4 水土流失危害分析	68
4.5 指导性意见	70
5 水土保持措施	72
5.1 防治区划分	72
5.2 措施总体布局	73
5.3 分区措施布设	76
5.4 施工要求	83
6 水土保持监测	86
6.1 范围和时段	86
6.2 内容和方法	86
6.3 点位布设	89
6.4 实施条件和成果	90
7 水土保持投资概算及效益分析	95
7.1 投资概算	95
7.2 效益分析	106
7.3 水土保持损益分析	108
8 水土保持管理	111
8.1 组织管理	111
8.2 后续设计	112
8.3 水土保持监测	113
8.4 水土保持监理	113
8.5 水土保持施工	113
8.6 水土保持设施验收	113
9 附表、附件和附图	115
9.1 附表	115
9.2 附件	115
9.3 附图	115

现场照片（摄于 2024 年 9 月）



项目出入口



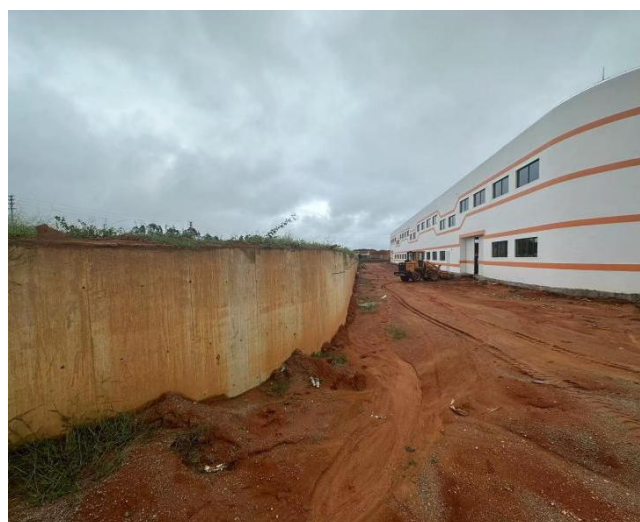
项目出入口周边现状



道路及绿化区现状



主体建筑区现状



已建成挡土墙现状



已建成一号车间周边现状

现场照片



已建成一号车间周边现状



已建成一号车间现状



道路及绿化区现状



临时土质排水沟现状



未扰动区域现状



临时沉沙池现状

1综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

（一）项目建设的必要性

廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目位于湛江廉江市横山镇金山工业园控制性详细规划 JSA6-01-A 地块。本项目的建设符合廉江市新星陶瓷有限公司近期建设方案和远期总体规划，达到改善廉江市新星陶瓷有限公司生产布局，改进生产工艺，理顺生产及物流运输线路，符合安全环保等方面最新要求，提升质量保障水平，使工厂满足公司产品结构提升和工艺同质化的要求，为公司高质量发展助力。

经初步分析评价，项目不仅有显著的经济效益，而且其社会效益生态效益非常显著，项目的建设对提高农民收入、维护社会稳定，构建和谐社会、促进区域经济快速发展具有十分重要的作用。项目在社会经济、自然条件及投资等方面建设条件较好，项目的实施不但可行而且是十分必要的。

（二）地理位置

本项目位于湛江廉江市横山镇金山工业园控制性详细规划 JSA6-01-A 地块，厂区中心点地理坐标为：东经 110°2'37.61"，北纬 21°31'18.62"。项目位置如下图：



图 1-1 项目位置图

（三）建设性质

新建

（四）项目建设内容及规模

项目规划总用地面积：52988.73m²（约 5.30hm²），总建筑面积 35000.00m²。主要建设六幢车间、一幢办公楼、两幢宿舍楼、一幢饭堂。配套建设环保设施，职业病危害处理设施、水电设施，道路交通，消防，绿化等公共工程；产品名称：慢炖煲、电饭煲，年产 200 万台；主要设备：智能机械手自动生产线 3 条，自动化装配流水生产线 6 条、全自动喷漆生产线 2 条、五金冲压生产线 2 条、注塑设备 3 套、俾线设备 6 台等。

（五）拆迁（移民）数量及安置方式

本项目用地不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

（六）建设工期

本工程已于 2023 年 11 月开工，计划于 2025 年 5 月完工，总工期 19 个月。

（七）工程投资

本项目总投资 5000.00 万元，其中土建投资 3300.00 万元，设备及技术投资 1700.00 万元，项目资金全部来源于企业自筹。

（八）工程占地

本工程总占地面积为 5.30hm²，均为永久占地。占地类型为荒草地及空地。

（九）土石方量

本工程土石方挖方总量 3.48 万 m³，填方总量 3.48 万 m³，无借方，无弃方，挖填平衡。

1.1.2 工程建设进展情况

本方案属于补编水保方案。

本工程已于 2023 年 11 月开工，计划于 2025 年 5 月完工，总工期 19 个月。

根据建设单位介绍和现场实地勘察（2024 年 9 月），截止目前，项目区（总面积约 5.30hm²）实际已扰动地表面积约 0.89hm²，项目施工围蔽已采用砖砌混凝土围挡墙

的围蔽方式。目前主体建筑区 1 号车间及东南侧设备房基础及周边挡土墙已完工；东北侧的施工临建区主要由施工办公区及施工生活区组成，均采用活动板房的形式，地表采用水泥砼硬化处理，临时排水沟沿着活动板房前后衔接布设最终与东北侧规划路的市政管网衔接，并目前已投入使用中。临时堆土区位于项目东侧中段正作为土方的临时堆放区域，现场应根据实际需求增设临时排水沟、临时拦挡及临时苫盖等水土保持措施。其余为 2-6 号车间及办公楼等为后期留置规划用地，目前暂未开工建设。

截至目前，本项目已完成水土保持措施如下：表土剥离 0.13 万 m³、雨水管网 669m、雨水井 22 座、挡土墙 314m、临时排水沟 303m、临时沉沙池 1 座。项目场地内已实施的相关水土保持措施效果如下：场地内临时排水沟运行情况良好，暂未发生堵塞或淤积，场地内的排水通畅；沉沙池沉沙效果较明显，对改善出水口处的水质有显著作用，有效降低了排水出口处夹带的泥沙量。

综上所述，自开工以来，项目场地内因施工造成的水土流失现象得到了有效的控制，场地内未发现明显的水土流失现象。但场内大部分地表属于裸露状态，如遇雨天将会造成水土流失，主体已列的水土保持措施体系尚不完善，缺乏临时截排水、沉沙、拦挡、苫盖等防护措施，本方案将补充完善，构成完善的水土流失防治体系。

1.1.3 项目前期工作进展情况

(1) 前期工作

2020 年，建设单位取得由廉江市自然资源局出具的《中华人民共和国不动产权证书》（粤（2020）廉江市不动产权第 0012243 号）；

2023 年 5 月，建设单位取得由廉江市发展和改革局出具的《广东省企业投资项目备案证》（项目代码：2305-440881-04-01-997844）

2023 年 11 月，广东省粤西地质工程勘察有限公司受廉江市新星陶瓷有限公司的委托，编制完成了《廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目岩土工程地质勘察报告》。

(2) 方案编制情况

为保护生态环境，执行建设项目管理的有关水土保持法律法规，廉江市新星陶瓷有限公司于2024年8月委托湛江市步步赢环保咨询有限公司（以下简称“我公司”）开展本项目水土保持方案的编制工作。我公司于2024年9月编制完成《廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目水土保持方案报告书（送审稿）》。2024年9月13日，建设单位在湛江市召开了《廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目水土保持方案报告书（送审稿）》技术审查会，相关与会人员及专家对该方案进行研究，并提出审查意见，我公司根据专家组审查意见对报告书认真、仔细地进行修改和完善，于2024年9月完成了《廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》。

1.1.4 自然简况

本区属热带湿润型气候区，受海洋性气候的影响，炎热多雨，夏长冬短，多年平均气温22.7~23.5℃，极端最高气温38.5℃，0℃以下低温极少见，多年平均降雨量1259.2~1704.0mm，降雨多集中于5~9月份。多年平均蒸发度1774.1mm。年平均风速3~4m/s，偏东风是主导风向，5~9月份吹东、东南风为主，10月至翌年4月吹北~东北风为主。6~10月常遭热带风暴（或台风）袭击，风力7~10级，最大12级以上，并伴有暴雨，湛江地区台风最大风速60m/s。冬天无降雪，偶有霜冻，不存在冻土。本区多雷暴，每年平均有雷日一百天以上。

拟建场地地貌类型为剥蚀残丘，场地地面平坦、开阔，地面高程44.60~45.62m，高差约1.02m。场区更新世断裂活动较强，全新世断裂活动较弱。地下水位呈季节性波动，钻探期间测得场地地下水初见水位9.51~12.11m，稳定水位埋深为10.09~12.80m（平均12.98m），高程为22.65~27.67m（平均25.01m）。地下水位受降雨量和蒸发量影响较大，根据区域水文地质资料，地下水位年变幅约1~2m。对浅基础及其施工无影响。

勘察区地震基本烈度7度为五十年超越概况低于10%的烈度，故一般情况下可直接作为建（构）筑物的抗震设防烈度。综上所述，勘察区在全新地质时期区域构造活动性弱，区域地壳为基本稳定，小地震活动较为活跃，属潜在震源区，地质构造条件

简单，对建设工程影响小。

根据《关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》(办水保〔2013〕188号)、《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》(广东省水利厅2015年10月13日公告)和《湛江市水土保持规划(2018-2030年)》，项目区不属于国家级、省级和湛江市水土流失重点预防区和重点治理区；也不属于廉江市水土流失重点预防区和重点治理区。本项目所在地为廉江市横山镇，以水力侵蚀为主，处于轻度侵蚀区，背景土壤侵蚀模数为 $500t/(km^2 \cdot a)$ ，容许土壤流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。项目不涉及其它水土保持敏感区。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国水土保持法》(全国人大常委会，1991年6月29日颁布，2010年12月修订，2011年3月1日施行)；

(2) 《广东省水土保持条例》(广东省人大，2016年9月29日通过，2017年1月1日起施行)。

1.2.2 部委规章

(1) 《水土保持生态环境监测网络管理办法》，水利部2000年第12号令，2000年1月31日发布，2014年8月19日以水利部令第46号修改。

(2) 《广东省发展改革委广东省财政厅广东省水利厅关于规范水土保持补偿费征收标准的通知》(粤发改价格〔2021〕231号)。

(3) 《生产建设项目水土保持方案管理办法》，2023年1月17日水利部令第53号发布；

1.2.3 规范性文件

(1) 《水利部办公厅关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》(办水保〔2013〕188号)；

- (2) 《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》(2015年10月13日)；
- (3) 《水利部办公厅关于印发<水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试行)>的通知》(水利部办公厅,办水保〔2016〕65号)；
- (4) 《广东省水利厅关于发布我省水利水电工程设计概(估)算编制规定与系列定额的通知》(粤水建管〔2017〕37号)；
- (5) 《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》(水保〔2017〕365号)；
- (6) 《广东省水利厅生产建设项目水土保持方案审批及水土保持设施验收核查双随机抽查实施细则》(试行)(粤水办水保〔2018〕1号)；
- (7) 《生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)》(水利部,办水保〔2018〕133号)；
- (8) 《水利部办公厅关于印发<生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定(试行)>的通知》(水利部,水保〔2018〕135号)；
- (9) 《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》(水保〔2019〕160号)；
- (10) 《广东省水利厅关于简化企业投资生产建设项目水土保持方案审批程序的通知》(粤水水保函〔2019〕691号)；
- (11) 《广东省水利厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监管的通知》(粤水水保函〔2019〕712号)；
- (12) 《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》(办水保〔2020〕157号)；
- (13) 《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》(〔2020〕160办水保)；
- (14) 《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》(办水保〔2020〕161号)；

(15) 《水利部办公厅关于进一步优化开发区内生产建设项目水土保持管理工作的意见》（办水保〔2020〕235号）；

(16) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准的通知》（办水保函〔2020〕564号）；

(17) 《水利部办公厅关于印发<水土保持“十四五”实施方案>的通知》（办水保2021〕7.902号）；

(18) 《水利部水土保持司关于进一步加强生产建设项目水土保持方案质量管理的通知》（水保监督函〔2022〕21号）；

(19) 《中共中央办公厅国务院办公厅印发<关于加强新时代水土保持工作的意见>》（2023年1月3日）；

(20) 《水利部办公厅关于生产建设项目水土保持方案管理工作有关衔接事项的通知》（办水保函〔2023〕109号）；

(21) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持方案审查要点的通知》办水保〔2023〕177号）；

(22) 《水利部关于加强水土保持空间管控的意见》（水利部，水保〔2024〕4号，2024年1月5日）；

(23) 《水利部办公厅关于进一步加强部批项目水土保持监管工作的通知》（水利部，办水保〔2024〕57号，2024年2月21日）；

(24) 《广东省水利厅关于进一步加强生产建设项目水土保持方案质量管理的通知》（广东省水利厅,粤水水保函〔2024〕1526号）。

1.2.4 技术标准

(1) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；

(2) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；

(3) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）；

(4) 《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T15774-2008）；

(5) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；

- (6) 《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6-2015）；
- (7) 《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453-2008）；
- (8) 《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）；
- (9) 《水土保持工程概（估）算编制规定》、《水土保持工程概算定额》（水利部水总〔2003〕67号）；
- (10) 《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；
- (11) 《水土保持工程初步设计报告编制规程》（SL449-2009）。
- (12) 《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T51297-2018）；
- (13) 《生产建设项目土壤流失测算导则》（SL773-2018）；
- (14) 《水土保持信息管理技术规程》（SL/T341-2021）。

1.2.5 技术文件及相关资料

- (1) 方案编制委托书；
- (2) 《广东省第四次水土流失遥感普查成果报告》（广东省水利厅珠江水利委员会珠江水利科学研究院，2013年8月）；
- (3) 《广东省水土保持生态建设规划（2000~2050）》（省水利厅，2001年8月）；
- (4) 《广东土壤》（广东省土壤普查办公室，1993年4月）；
- (5) 《全国水土保持规划（2015-2030）》；
- (6) 《广东省水土保持规划（2015-2030）》；
- (7) 《湛江市水土保持规划（2018-2030年）》；
- (8) 《廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目初步设计阶段工程地质勘察报告》（广东省粤西地质工程勘察有限公司，2023年11月）；
- (9) 其他相关资料。

1.3 设计水平年

本工程为建设类项目，根据主体工程设计安排，本工程已于2023年11月开工，

计划于 2025 年 5 月完工，总工期 19 个月。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，方案设计水平年是指水土保持工程全部到位、初具规模并开始发挥作用的时间，建设类项目的方案设计水平年为主体工程完工后的当年或后一年，本方案设计水平年确定为主体工程完工后的当年，即 2025 年。

1.4 水土流失防治责任范围

生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久占地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。

本工程总占地面积为 5.30hm²，均为永久占地。占地类型为荒草地及空地。水土流失防治责任范围确定为 5.30hm²。根据项目区布局、不同施工程度、建设时序、地貌特征、造成水土流失因子相近、整体性等特点及地理位置将项目建设区划分为主体建筑区、道路及绿化区、临时堆土区、施工临建区等 4 个一级分区。

根据“谁造成水土流失，谁负责治理”的界定原则，本工程水土流失防治责任人为建设单位。

表 1-1 水土流失防治责任分区划分

防治责任分区	占地性质 (hm ²)			占地类型 (hm ²)		
	永久	临时	小计	林地	荒草地	空地
主体建筑区	3.41		3.41		3.41	
道路及绿化区	1.49		1.49		1.49	
临时堆土区	0.33		0.33			0.07
施工临建区	0.07		0.07		0.33	
合计	5.30		5.30		5.23	0.07

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

本项目位于廉江市横山镇，根据《关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（办水保〔2013〕188号）和《广东

省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（广东省水利厅 2015 年 10 月 13 日公告），项目区不属于国家级和广东省水土流失重点预防区和重点治理区，依照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定，项目不属于一级标准范围内，且项目周边 500m 范围内有乡镇、居民点，故本项目水土流失防治标准应执行南方红壤区二级标准。

1.5.2 防治目标

项目区水土流失类型属南方红壤丘陵区，以水力侵蚀为主，土壤容许流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。根据降雨、地形等各因素进行修正，项目区属于轻度侵蚀为主，土壤流失控制比不应小于 1.0。

本项目属于建设类项目，结合工程建设水土流失特点以及防治要求，对六项水土流失防治指标分区、分时段进行了量化，详见表 1-1。

（1）水土流失治理度

依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）二级标准要求，水土流失治理度目标值为 95%。

（2）土壤流失控制比

依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），“土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于 1，中度以上侵蚀为主的区域可降低 0.1~0.2”，项目所在区域平均水土流失强度以微度为主，确定土壤流失控制比为 1.0。

（3）渣土防护率

依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）二级标准要求，确定渣土防护率目标值为 95%。

（4）表土保护率

依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）二级标准要求，确定表土保护率目标值为 87%。

（5）林草植被恢复率

依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）二级标准要求，确

定林草植被恢复率目标值为 95%。

(6) 林草覆盖率

依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）二级标准要求，确定林草覆盖率目标值为 22%。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018），该标准 4.1.10 条规定，对林草植被有限制的项目，林草覆盖率可按相关规定适当调整；本项目属于加工制造类项目，故本项目林草覆盖率目标值修正为 15%；本项目水土流失防治标准应执行南方红壤区二级标准。

表 1-2 水土流失防治目标修正表

防治目标	南方红壤区二级标准		按实际情况修正		执行标准	
	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	-	95			-	95
土壤流失控制比	-	0.85		+0.1	-	1.0
渣土防护率 (%)	95	95			95	95
表土保护率 (%)	92	87			87	87
林草植被恢复率 (%)	-	95			-	95
林草覆盖率 (%)	-	22		-7		15

备注：根据《工业项目建设用地控制指标》（国土资发[2008]124号）：“（五）工业企业内部一般不得安排绿地。但因生产工艺等特殊要求需要安排一定比例绿地的，绿地率不得超过 20%。” 本项目绿地面积较少林草覆盖率相应调低。

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址评价

本项目主体工程的选址唯一，通过与《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）相关规定进行相符性分析，主体工程基本符合相关规定要求，工程选址避开了崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区，项目所在地不属于国家划定的水土流失重点预防区和重点治理区，选址不涉及占用全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测

站，项目选址兼顾了水土保持要求。项目主体工程的平面布置方案和竖向设计方案是唯一的，没有比选方案，所以本方案也不进行主体工程方案比选的水土保持分析评价。

1.6.2 建设方案与布局评价

(1) 主体工程选址水土保持评价。项目经业主综合考虑选定的建设地址，项目位于廉江市横山镇，项目选址唯一，主体设计方案在设计时设计与业主经过多次沟通调整最终选定的方案，因此本工程的选址和主体设计不再进行比选。项目区不涉及水土流失重点预防区和重点治理区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等敏感地区。选址上不存在绝对性禁止或严格限制类制约性因素。

(2) 建设方案评价。项目具有水土保持功能的措施有表土剥离、表土回覆、雨水管网、雨水井、全面整地及景观绿化等防护措施，主体工程的设计从远期正常运行来看基本满足要求，主要缺乏在施工过程中的临时防护措施的设计，经本方案补充设计，并经业主单位落实后，基本可满足水土保持的要求。

(3) 土石方平衡评价。项目土石方挖填数量符合最优化原则；土石方调运符合节点适宜、时序可行、运距合理原则；场内开挖的表土、土石方优先进行综合利用，并综合考虑了分区的土石方调配。本项目的土石方平衡分析中，符合相关规范要求。

(4) 取土（石、砂）场设置评价。项目不专门设置取土（石、砂）场。

(5) 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价。项目不专门设置弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场

(6) 施工方法和工艺评价。项目采取水土保持措施后能达到《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）关于“施工方法和工艺”的规定，施工方法与工艺符合减少水土流失的要求，对于工程设计中尚未明确的临时措施方面，由本水土保持方案作出补充，提出水土保持要求。

经过分析评价，本方案认为，项目的建设可行。

1.7 水土流失调查与预测结果

本项目总占地面积 5.30hm²，扰动地表面积 5.30hm²。

本工程在调查与预测时段内背景流失总量 48.70t，预测水土流失总量 843.86t，预测水土新增流失总量为 795.17t。其中，调查期预测时段内背景流失量为 26.50t，预测水土流失总量 533.00t，新增水土流失量为 506.50t；施工期预测时段内背景流失量为 14.30t，预测水土流失总量 295.06t，新增水土流失量为 280.77t；自然恢复期预测时段内背景流失量为 7.90t，预测水土流失总量 15.80t，新增水土流失量为 7.90t。

从预测结果看，新增水土流失时段主要集中在施工期，新增水土流失主要产生在主体建筑区。因此，开工至施工结束应作为水土流失防治重点，防治的重点区域是主体建筑区，因此本方案确定主体建筑区为重点防治和监测区。

1.8 水土保持措施布设成果

I 区：主体建筑区

1、主体工程设计已有的水土保持措施：

工程措施：表土剥离 0.29 万 m³、表土回覆 0.09 万 m³、雨水管网 1775m、雨水井 30 座、挡土墙 314m；

植物措施：景观绿化 0.15hm²；

临时措施：临时土质排水沟 245m；

2、本方案在该区新增水土保持措施：

临时措施：临时苫盖 2.20hm²；

II 区：道路及绿化区

1、主体工程设计已有的水土保持措施：

工程措施：表土剥离 0.18 万 m³、表土回覆 0.23 万 m³、雨水管网 532m、雨水井 15 座；

植物措施：景观绿化 0.37hm²；

临时措施：临时土质排水沟 58m；

2、本方案在该区新增水土保持措施：

临时措施：临时沉沙井 7 座、临时沉沙池 2 座、临时排水沟 912m；

III区：临时堆土区

1、主体工程设计已有的水土保持措施：

工程措施：表土剥离 0.03 万 m³、表土回覆 0.16 万 m³、雨水管网 103m、雨水井 6 座；

植物措施：全面整地 0.33hm²、景观绿化 0.25hm²；

2、本方案在该区新增水土保持措施：

临时措施：临时排水沟 240m、临时拦挡 230m、临时沉沙井 1 座、临时苫盖 1.0hm²；

IV区：施工临建区

1、主体工程设计已有的水土保持措施：

工程措施：表土回覆 0.01 万 m³；

植物措施：全面整地 0.07hm²、景观绿化 0.02hm²；

3、本方案在该区新增水土保持措施：

临时措施：临时排水沟 76m、临时沉沙井 1 座；

1.9 水土保持监测方案

(1) 监测范围

水土保持监测范围应为水土流失防治责任范围，即 5.30hm²。

(2) 监测时段

本项目从项目拿到批复开始监测，至设计水平年结束，故监测时段为 2024 年 10 月~2025 年 12 月，共计 15 个月。

(3) 监测内容

水土保持监测内容主要包括扰动土地情况，弃土情况，水土流失情况和水土保持实施情况及效果等。

(4) 监测方法

采用定位观测、调查监测、巡查等方法。

(5) 监测点位

本方案拟在工程用地范围内，根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》中“建设类项目的水土保持监测点应按临时点设置”的规定，结考虑施工建设环境适应性条件，同时结合工程建设水土流失特点，本方案拟在工程用地范围内，施工期布6个监测点：1、2、5#监测点位于道路及绿化区定点植被处及临时沉沙池（井）处；3#监测点位于主体建筑区定点植被处；4#监测点位于临时堆土区沉沙井处；6#监测点位于施工临建区沉沙井处；自然恢复期布设3个临时监测点：延用施工期点位：1、2、5#点位于道路及绿化区定点植被处及临时沉沙池（井）处；具体位置见表6-2。

（6）监测成果

监测成果包括水土保持监测实施方案、监测报告、图件、数据表（册）、影像资料等。

（7）报送制度

监测单位应及时向廉江市水行政部门报送监测情况，水土流失危害事件发生后7日内报送水土流失危害事件报告；监测工作完成后3个月内报送水土保持监测总结报告。

1.10 水土保持投资及效益分析成果

本项目水土保持工程概算总投资为180.26万元，其中：主体工程已列131.96万元，本方案新增48.30万元，价格水平年为2024年。

本方案新增投资中：工程措施费0万元，植物措施费0万元，监测措施费11.26万元，施工临时工程费23.07万元，独立费用8.64万元（其中建设单位管理费1.03万元，招标业务费0万元，经济技术咨询费3.69万元，水土保持监理费0.86万元，工程造价咨询服务费0万元，科研勘测设计费0.07万元，水土保持设施验收咨询费用3.0万元），基本预备费2.15万元，水土保持补偿费3.18万元。

通过实施本方案，至设计水平年末，落实各项防治措施后，水土流失治理度达到100%、土壤流失控制比达到1.0、渣土防护率达到99%、表土保护率达到100%、林草植被恢复率达到100%、林草覆盖率达到15%，水土保持效益六项指标均达到或超过了方案制定的目标值，满足防治目标的要求。

1.11 结论

通过水土保持分析，本项目不存在全国水土保持监测网络中的水土保持监测点、重点试验区和长期定位观测点等，无水土保持制约性因素；在工程建设和运行过程中建设单位实施一系列的水土保持措施后，有效防止了新增水土流失，实现项目区环境的恢复和改善，项目建设基本可行。

建议水土保持方案批复后，水土保持工程因主体工程设计变更和因实际情况需要变更的，按有关规定及时到有关部门报批。

建设单位应自行或者委托相应机构对水土流失进行监测；生产建设项目竣工验收时，应当同时验收水土保持设施；水土保持设施未经验收或者验收不合格的，不得通过生产建设项目竣工验收。

根据对主体工程布局、施工工艺和水土流失的预测分析，本工程开挖、回填土石方量较大。为使水土保持方案各项防治措施落到实处，有效控制工程建设过程中新增的水土流失，本方案对下阶段工作提出以下水土保持建议。

对主体设计单位的建议

(1) 本工程的设计单位应对主体工程中具有水土保持功能的措施进行全面、细致的分析，将主体工程设计与水土保持方案紧密衔接，优化图纸设计，对水土保持措施的合理性进行进一步的分析，避免重复和遗漏，共同构筑完整、严密的水土保持防治体系，提高水土保持防治措施功效，尽量节省工程投资；

(2) 不断总结经验，将以往设计中好的防治水土流失的措施，运用到本工程；

(3) 本方案是以主体工程资料为主要依据编制而成，原则上本方案所提出的新增防治措施应在下一阶段的主体工程设计中加以细化和落实。

对建设单位的建议

(1) 建立健全管理机制和监督机制，加强监督管理水土保持方案的实施效果；对水土保持措施的实施进度、质量与资金进行监控管理，保证水土保持措施工程质量；

(2) 在实施水土保持措施前，应选择经验丰富、技术力量强的施工单位，并在合同中明确施工单位应承担的水土保持工作责任；

(3) 若主体工程施工过程中出现设计变更时,水土保持方案也应作出相应的变更设计,并报原审批单位重新审批;

(4) 建设单位应积极主动与地方水行政主管部门取得联系,自觉接受其监督检查,并定期向水行政主管部门汇报水土保持工作实施情况,落实“三同时”制度;

(5) 建设单位应按照工程招标法规定,选择具有水土保持工程监理资质的监理单位进行水土保持监理;

(6) 建设单位应委托具有水土保持工程监测资质的监测单位,开展本工程的水土保持监测工作;

(7) 在工程建设过程中要加强领导和管理,组建专门的水土保持工程实施领导小组,提高施工人员的水土保持意识,落实水土保持工程资金,确定水土保持方案的有效实施。

对施工单位的建议

(1) 施工单位应在施工手册中专章给出水土保持实施细则,将水土保持方案报告书及设计文件中规定的水土保持措施进行细化,做到管理到位,监理到场,责任到人;

(2) 施工单位在具体施工过程中发现问题,要及时联系,反馈信息,尽早确定有效防治方案,确保水土保持工作顺利开展达到预期的治理目标;

(3) 在施工过程中要注重水土保持临时措施的实施,以最大限度地减小施工期间的水土流失;

(4) 要注意对施工征地范围以外土地的保护,严禁扰动、占压征地范围以外的土地面积;

(5) 施工单位应严格遵守水土保持“三同时”制度,合理安排施工时序,尽量避开暴雨时段进行土方施工;

对监理单位的建议

(1) 监理单位应对批复的水土保持方案实施过程进行监理,确保水土保持方案各项措施落实到实处;监理人员或单位定期向建设管理单位提交水土保持施工进度、质量报告。

(2) 监理单位应在水土保持措施竣工验收时提交监理专项报告，监理报告应满足水土保持设施竣工验收的要求。

对监测单位的建议

(1) 水土保持监测单位应按水土保持方案中的水土保持监测要求编制监测设计与实施计划，并组织实施。

(2) 水土监测单位应定期向建设单位和水行政主管部门报送监测成果，并在水土保持设施竣工验收时提交水土保持监测报告，监测报告应满足水土保持设施竣工验收的要求。

表 1-3 水土保持方案特性表

项目名称	廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区 建设项目		流域管理机构		九洲江流域管理局
涉及省区	广东省	涉及地市或个数	湛江市	涉及县或个数	廉江市
项目规模	本工程规划用地面积约 5.30hm ² ，建筑面积约 3.50hm ² 。	总投资 (万元)	5000	土建投资(万元)	3300
开工时间	2023 年 11 月	完工时间	2025 年 5 月	方案设计水平年	2025 年
工程占地 (hm ²)	5.30	永久占地 (hm ²)	5.30	临时占地 (hm ²)	0
土石方量 (万 m ³)	挖方	填方	借方	弃方	
	3.48	3.48	0	0	
重点防治区名称	不属于国家级及广东省水土流失重点预防区和重点治理区				
地貌类型	剥蚀残丘	水土保持区划	南方红壤区 V-7-1r 二级区		
土壤侵蚀类型	水蚀	土壤侵蚀强度		轻度	
防治责任范围面积 (hm ²)	5.30	容许土壤流失量 (t/km ² ·a)		500	
建设期水土流失调查与预测总量 (t)	843.86	建设期新增水土流失量 (t)		795.17	
水土流失防治标准执行等级	南方红壤区二级				
防治目标	水土流失治理度 (%)	95	土壤流失控制比		1.0
	渣土防护率 (%)	95	表土保护率 (%)		87
	林草植被恢复率 (%)	95	林草覆盖率 (%)		15 (修正后)
防治措施	防治分区	工程措施	植物措施	临时措施	
	主体建筑区	主体已列：表土剥离 0.29 万 m ³ 、表土回覆 0.09 万 m ³ 、雨水管网 1775m、雨水井 30 座、挡土墙 314m； 方案新增：无；	主体已列：景观绿化 0.15hm ² ； 方案新增：无；	主体已列：土质排水沟 245m 方案新增：临时苫盖 2.20hm ² ；	
	道路及绿化区	主体已列：表土剥离 0.18 万 m ³ 、表土回覆 0.23 万 m ³ 、雨水管网 532m、雨水井 15 座； 方案新增：无；	主体已列：景观绿化 0.37hm ² ； 方案新增：无；	主体已列：土质排水沟 58m、 方案新增：临时排水沟 912m、 临时沉沙井 7 座、临时沉砂池 2 座；	
	临时堆土区	主体已列：表土剥离 0.03 万 m ³ 、表土回覆 0.16 万 m ³ 、雨水管网 103m、雨水井 6 座； 方案新增：无；	主体已列：全面整地 0.33hm ² 、景观绿化 0.25hm ² ； 方案新增：无；	主体已列：无； 方案新增：临时排水沟 240m、 临时沉沙井 1 座、临时拦挡 230m、临时苫盖 1.0hm ² ；	
	施工临建区	主体已列：表土回覆 0.01 万 m ³ 、 方案新增：无；	主体已列：全面整地 0.07hm ² 、景观绿化 0.02hm ² ； 方案新增：无；	主体已列：无； 方案新增：临时排水沟 76m、 临时沉沙井 1 座；	

1 综合说明

	投资 (万元)	108 (新增 0)	17.90 (新增 0)	29.13 (新增 23.07)
水土保持总投资 (万元)		180.26 (新增 48.30)	独立费 (万元)	8.64
监理费 (万元)		0.86	监测费 (万元)	11.26
			补偿费 (万元)	3.18
方案编制单位	湛江市步步赢环保咨询有限公司		建设单位	廉江市新星陶瓷有限公司
法人代表及电话	邹海富 13353088888		法人代表及电话	李伟鹏 18688080308
地址	湛江市赤坎区海田路 5 号华盛新城 商住小区 217.90 号		地址	廉江市河唇镇廉石公路旁东荔园
邮编	524000		邮编	524400
联系人及电话	邹海富 13353088888		联系人及电话	窦燕鹏 13828278238
传真	/		传真	/
电子信箱	zhfcom@163.com		电子信箱	138928299@qq.com

2项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目概况

项目名称：廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

建设单位：廉江市新星陶瓷有限公司

建设性质：新建

建设地点：本项目位于湛江廉江市横山镇金山工业园控制性详细规划 JSA6-01-A 地块，厂区中心点地理坐标为：北纬 21°31'18.62"、东经 110°2'37.61"。工程所在地 G325 国道可直达市区,镇内乡道及村路四通八达，工程对外交通较为方便。



图 2-1 项目地理位置图

建设规模及内容：工程总占地面积约为 5.30hm²，总建筑面积 35000.00m²；主要建设六幢车间、一幢办公楼、两幢宿舍楼、一幢饭堂。配套建设环保设施，职业病危害处理设施、水电设施，道路交通，消防，绿化等公共工程；**产品名称：**慢炖煲、电饭煲，**年产 200 万台；主要设备：**智能机械手自动生产线 3 条，自动化装配流水生产线 6 条、

全自动喷漆生产线 2 条、五金冲压生产线 2 条、注塑设备 3 套、俾线设备 6 台等。

工程投资：项目总投资 5000.00 万元，其中土建投资 3300.00 万元，设备及技术投资 1700.00 万元，项目资金全部来源于企业自筹。

建设工期：本工程已于 2023 年 11 月开工，计划于 2025 年 5 月完工，总工期 19 个月。

2.1.2 项目建设情况

本方案属于补编水保方案。本工程已于 2023 年 11 月开工，计划于 2025 年 5 月完工，总工期 19 个月。

根据建设单位介绍和现场实地勘察（2024 年 9 月），截止目前，项目区（总面积约 5.30hm²）实际已扰动地表面积约 0.89hm²，项目施工围蔽已采用砖砌混凝土围挡墙的围蔽方式。目前主体建筑区 1 号车间及东南侧设备房基础及周边挡土墙已完工；东北侧的施工临建区主要由施工办公区及施工生活区组成，均采用活动板房的形式，地表采用水泥砼硬化处理，临时排水沟沿着活动板房前后衔接布设最终与东北侧规划路的市政管网衔接，并目前已投入使用中。临时堆土区位于项目东侧中段正作为土方的临时堆放区域，现场应根据实际需求增设临时排水沟、临时拦挡及临时苫盖等水土保持措施。其余为 2-6 号车间及办公楼等为后期留置规划用地，目前暂未开工建设。

截至目前，本项目已完成水土保持措施如下：表土剥离 0.13 万 m³、雨水管网 669m、雨水井 22 座、挡土墙 314m、临时排水沟 303m、临时沉沙池 1 座。项目场地内已实施的相关水土保持措施效果如下：场地内临时排水沟运行情况良好，暂未发生堵塞或淤积，场地内的排水通畅；沉沙井沉沙效果较明显，对改善出水口处的水质有显著作用，有效降低了排水出口处夹带的泥沙量。

综上所述，自开工以来，项目场地内因施工造成的水土流失现象得到了有效的控制，场地内未发现明显的水土流失现象。

2.1.3 项目组成

主要技术经济指标			
名称	单位	面积	备注
规划用地面积	m ²	52988.73	
总建筑面积	m ²	25748.92	
其中	厂房建筑面积	m ²	19431.60
	配套行政办公及生活服务用房建筑面积	m ²	6317.32
	总计容建筑面积	m ²	45180.52 配套行政办公及生活服务用房的建筑面积占总计容建筑面积的比例为13.98%。
其中	厂房计容建筑面积	m ²	38863.20 层高大于8米区域双倍计入容积率
	配套行政办公及生活服务用房计容建筑面积	m ²	6317.32
	建筑占地面积	m ²	21673.64
其中	厂房建筑占地面积	m ²	19431.60
	配套行政办公及生活服务用房建筑占地面积	m ²	2242.04 配套行政办公及生活服务用房的建筑占地面积占总用地面积的比例为4.23%。
	容积率	0.853	0.7≤建筑容积率≤2.0
	建筑密度	%	40.91 建筑密度≤45%
	绿地面积	m ²	7948.31
	绿地率	%	15.00% 15%≤绿地率≤20%。
	机动车位	个	136 0.3个机动车位/100m ² 计容建筑面积

2.1.2.1 建筑物

建设内容主要为：主要由1号车间、2号车间、3号车间、4号车间、5号车间、6号车间、办公楼、1号宿舍、2号宿舍、职工食堂、设备房组成：

厂房1：高2层，地面高度约8.30m，面积约3241.27m²，地坪设计标高为35.20m；
 厂房2：高2层，地面高度约8.30m，面积约3850.27m²，地坪设计标高为35.00m；
 厂房3：高2层，地面高度约8.30m，面积约3114.27m²，地坪设计标高为35.00m；
 厂房4：高2层，地面高度约8.30m，面积约3065.97m²，地坪设计标高为34.90m；
 厂房5：高3层，地面高度约8.30m，面积约3640.27m²，地坪设计标高为34.80m；
 厂房6：高3层，地面高度约8.30m，面积约2944.27m²，地坪设计标高为34.70m；
 办公楼：高4层，地面高度约17.65m，面积约989.40m²，地坪设计标高为37.50m；
 1号宿舍：高3层，地面高度约11.10m，面积约408.72m²，地坪设计标高为37.00m；
 2号宿舍：高3层，地面高度约11.0m，面积约408.72m²，地坪设计标高为37.00m；
 职工食堂：高3层，地面高度约7.90m，面积约300.00m²，地坪设计标高为36.80m；
 设备房：高1层，地面高度约4.80m，面积约171.00m²，地坪设计标高为36.30m；
 门卫室：高1层，地面高度约3.80m，面积约43.00m²，地坪设计标高为34.40m；
 挡土墙，长约314m，面积约1554.74m²，

地坪设计标高为 34.50~35.20m。拟建工程主体拟采用框架结构，基础拟采用浅基础方案或桩基础方案。

2.1.2.2 供电工程

本项目由供电部门提供一路 10KV 高压电源供电，自备柴油发电机作为备用电源，电力、照明电源引自变配电房，电压等级为 0.38/0.22KV。

2.1.2.3 给排水工程

1、给水系统

(1) 生活用水量

序号	用水项目名称	使用人数或单位人数	单位	用水量标准 (L)	小时变化系数 (K)	使用时间 (h)	用水量 (m ³)			备注	
							平均时	最高时	最大日		
1	办公楼	250	每人每日	25	1.5	8	0.78	1.17	6.25		
2	宿舍楼	288	每人每日	130	2.5	24	1.56	3.90	37.44		
3	食堂	400	每人每日	20	1.5	12	0.67	1.00	8.00		
4	小计						3.01	6.07	51.69		
5	未预见水量	按本表1至3项之和的10%计						0.30	0.61	5.17	
6	合计						3.31	6.68	56.86		

(2) 水源：分别从项目地块东北侧市政路及东南侧市政路供水管网各引入一条 DN150 给水干管供厂区内生活及消防给水使用，自来水水压约为 0.25Mpa。以上参数建设单位应对其真实性负责，且施工单位应在施工前对以上参数进行现场核准，数据准确无误后方可施工。

2、排水系统

厂区排水系统采用雨、污分流制，雨水与污水排入市政管道，排水管道控制点标高以能接入市政管网为准。

(1) 本工程排水主要为生活污水的处理排放。

(2) 室内外主要采用污废合流排放系统，淋浴排水单独排放。本工程最高日排水量(按用水量的 90%估算) $Q=54.882\text{m}^3/\text{d}$ 。

(3) 粪便污水单独汇集经化粪池处理后均排入室外污水管网，职工食堂和营业餐厅的含油污水，应经除油装置后方可排入污水管道。

3、雨水系统

(1) 雨水、污水分流排放，室外地面雨水经雨水沟与雨水口收集，汇入小区雨水管网，最后排至市政雨水管道；

(2) 建筑屋面雨水排水系统设计重现期采用 5 年，小区室外雨水排水系统设计重现期采用 5 年。

(3) 雨水量采用湛江市设计重现期为三年的暴雨强度公式计算，暴雨强度公式为：
 $q=4123.986(1+0.607\lg P)/(t+28.766)^{0.693}$;

式中：q——暴雨强度 (L/s · ha)

P——设计重现期 (a) 一般取 2 年。

t——降雨历时(min)

m——延缓系数，取 1~2。

(4) 空调冷凝水采用间接排放，间接排水空气间隙不小于 150mm。

(5) 屋面雨水均通过雨水斗、雨水立管有组织排至室外雨水管网。

(6) 屋面雨水采用 87 型雨水斗。

2.1.3 平面布置

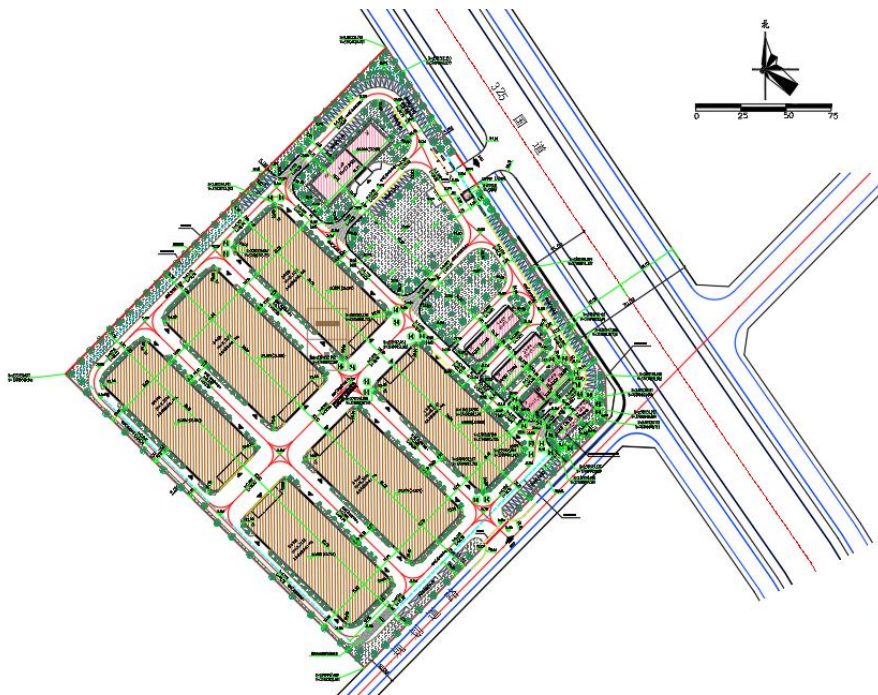


图 2-2 项目平面设计图

1、平面布置

根据批准的城市规划、规模的要求、综合考虑用地条件、选型、朝向、间距、绿地、层数与密度、布置方式、群体组合、空间环境需要等因素。本项目为工业园内的厂区建设，四周均为工业发展用地。基地整体形状近似矩形，用地较规则，东北侧和东南侧为G325国道及规划道路。地块设置多层工业厂房及多层宿舍，生产车间靠用地西南侧边布置，形成集中式布局，交通流线方便。员工宿舍区及办公区靠用地东北侧布置，外围形成开阔的广场和绿化空间，满足生产，生活需求的同时，为员工提供一个休闲娱乐的内部空间。建筑日照计算按国标《建筑日照计算参数标准》（GB/T50947-2014）、湛江市相关文件等核算，本项目员工宿舍全部满足大寒日日照2小时的要求，满足湛江市关于日照的相关规范要求。

2、竖向设计

根据原地形图所示，现状用地主要为平坦开阔地势，地面高程44.60~45.62m（采用1985高程系统），高差约1.02m。设计地形平坦，基地整体形状近似矩形，用地较规则，地块内平整，利于规划，后期开发成本相对降低。场地内雨水均采用雨水口和排水明沟收集有组织排入市政管网。依据周边道路定场地和单体首层地坪标高，室内外地坪设计标高高差34.70~37.00m（采用1985高程系统），1-6号厂房高2层，地面高度约8.30m，办公楼高5层，地面高度约17.65m；1-2号宿舍高3层，地面高度约7.90m，职工食堂高3层，地面高度约7.90m。

3、交通组织

项目区东南侧和东北侧均设有市政规划道路，交通便捷，规划布局与周边交通相协调，临东北侧规划道路设置机动车出入口（对城市道路开口宽12m），合理组织人流、车流和车辆停放，创造安全、安静、方便的生产环境；根据地形、气候、用地规模、用地四周的环境条件、城市交通系统以及园区的出行方式，选择经济，便捷的道路系统和道路断面形式；避免过境车辆的穿行，道路通而不畅，避免往返迂回，并适于消防车、救护车、货车和垃圾车等的通行。交通组织遵循方便就近、局部人车分流的原则，道路网由主干道、支路构成，各车间道路互相联通。主路宽度10-14m，支路7m。地块主出入口位于项目区东北侧间道路中段衔接G325国道，次出入口设于项目区东南侧衔接市

政规划道路；车行出入口共 2 处地方，出入口宽度约为 13m。场地内的步行系统围绕绿化景观展开，结合局部集中绿地；车流经场地内环路，结合消防车道的到达各单体建筑。

4、绿化与环境

根据规划布局形式、环境特点及用地自身资源，采用集中与分散相结合，点、线、面相结合的绿地系统，保留和利用规划范围内的已有树木和绿地，内院景致丰富。

a.绿化系统：包含公共集中绿地、屋旁零星绿地和道路绿地、种植园；开放景观空间紧密联系、各空间互动，步行绿化空间交融于院落景观轴线之中，将各个绿化空间连贯起来，形成区内强大而又趣味横生的绿地系统。地块与道路边界设置整片绿化隔离带，有一定遮挡，隔绝噪声及视线干扰。组团绿地与中心绿地连成一片。

b.植物配置：充分利用不同植物的“形色香”的特性，种植适应本地区气候和土壤条件的植物，并采取乔、灌、草结合的复层绿化，更多利用本土植物（占全部植物种类的 70%以上）创造环境意境，分隔空间，为业主休憩、游览提供荫蔽的环境。采用自然式的配植方式，树成丛，花成片及大面积的草坡，树种的选择与雷州树种相符，草坪上适当孤植、丛植，以利蔽荫，植物与地形构成花带、绿屿、竹、松山、树林、草坪等景观，坡地以常绿丛植成林，广植草皮和沿阶草、地坡植物。绿地的日照及种植环境结合植物多样化等要求综合布置。满足植树绿化覆土要求。乔木、构筑物 and 建筑日照投影的遮阴面积之和占红线范围内户外活动场地面积的比例达到 20%。

5、停车位设置

依据相关规定经计算确定，采用地面停车的方式，合理设置机动车设施。地上停车位约 136 辆，地面停车位采用铺栽植物的绿地停车位，地面停车位采用铺栽植物的绿地停车位，并利用错时停车方式向社会开放，提高停车位的使用效率。

6、管线综合

项目区内各种管线与城市管线衔接，其中雨水、污水管线标高与城市相关管线标高协调。管线布置满足安全及使用要求。走向与主体建筑、道路及相邻管线平行。从建筑物向道路方向有浅至深敷设。力求线路短、转弯少，减少与道路和其他管线的交叉。力求不横穿公共绿化、庭院绿地，并留有道路行道树的位置。埋设顺序按照管线的埋设深

度自建筑向道路有浅至深排列。车道下管线的最小覆土深度 0.7~0.8m。

2.2 施工组织及施工工艺

2.2.1 施工组织

2.2.1.1 施工条件

(1) 施工交通

项目建设需要的建筑材料、施工设备运输、人员与车辆出入利用已有的施工便道及现有的 G325 国道进出项目区内。

(2) 建筑材料

项目建设需要的钢材、水泥、木材、混凝土等由附近建材市场购买；砂、石料就近采购，并购买合同中应明确水土流失防治责任；主要建设材料由汽车运输至施工场地。

(3) 施工用水、用电

项目临时用水用电接驳点位于地块东北侧，由市政管道接入，布设临时水电，正式电未接通的情况下，自备柴油发电机作为备用电源，电力、照明电源引自变配电房，电压等级为 0.38/0.22KV。

2.2.1.2 施工临建区

经现场实际勘察，项目施工临建区总占地面积 0.07hm²，布设于项目区的东北侧，主要由施工办公区及施工生活区组成，均位于项目用地红线内，属于永久占地，采用活动板房材搭建完成，地表采用水泥砼硬化处理，并辅以布设临时排水沟、临时沉沙井车等，目前已投入使用。项目主体工程完工后，临时堆土区应按主体设计及时恢复绿化及硬底化并采取相关水保措施。

2.2.1.3 临时堆土区

根据场地情况及方便施工，临时堆土区布设于项目区的东北侧以南中段，占地面积 0.33hm²，不占据项目主体建筑区，临时堆土区用于堆放表土、部分基础开挖、管沟开挖等土方，堆放土石方的方式为边堆边回填，从而使得堆土区形成一个平衡状态，堆土

堆高尽可能不超过 3m。堆土期间，施工单位应考虑各种安全隐患，并采取相对的防患措施。故方案对堆土坡面采取临时苫盖，在坡脚处布设临时拦挡，在临时拦挡外侧布设临时排水沟，在排水出口处布设沉沙井，在施工后期，根据主体设计恢复其原设计用途及时恢复绿化及硬底化并采取相关水保措施。

2.2.1.4 施工期排水

本项目排水系统采用雨污分流、分区治理。雨水经路两侧的雨水管排入市政雨水管网，生活污水经化粪池处理后排入临近市政污水管网。车间排水系统的设计和建造应保证排水畅通、应适应生产的需要，保证生产、清洁用水不受污染。在项目施工阶段，施工现场应确保进出道路通畅、平整、坚实，有回旋余地，施工现场应有可靠的排水措施，施工期的雨水经沉沙井沉沙后分别排出项目区东南侧及东北侧规划道路市政下水道。现场施工污水采取有组织排放，地面设临时砖砌排水沟及沉沙井，所有污水须经沉淀处理，达到国家有关排放标准后，方可排入市政的下水道，排水系统处于正常的使用状态。

2.2.2 施工工艺

（一）本工程施工总工期为 19 个月。施工时采取分区分段的流水施工方法组织生产。其中穿插进行水电、消防、通风、设备安装及防雷工程等工作。外墙砌筑全部完成后开始外墙的装修施工，外墙装修自上而下施工。砌体施工过程中要首先将外墙砌体抢出，以确保外墙装修工作的及时开展。

（二）施工顺序

1、建构物基础施工

根据工程特点和施工条件，采用机械化施工为主，适当配合人力的施工方案，以确保工程质量，加快施工进度，降低工程造价。

①土石方施工准备

场地平整施工工程量较大，施工单位开工前根据施工进度要求配备相应的机械设备。在整个施工期间，认真贯彻政府有关规定，统一规划，合理布置，创建一个文明施工环境。

采用挖掘机开挖，人工配合清槽和刷坡，自卸汽车运土，土方随挖随填；土方分区、分段、分层开挖。

②土方填筑

土方填筑主要为绿地填筑、道路广场区填筑等，填筑时，选择比较干燥的粘性土或砂料，分层填筑、分层压实，下层应选用水稳定性较好的砂砾填筑。采用装载机自开挖区挖装自卸汽车运输，人工摊铺，蛙式打夯机夯实。

绿地、道路广场区回填：绿地区回填土方全部采用场地内土方调运，路基范围内填土应满足道路工程相关要求，并分层压实。

2、场地平整

①场地开挖施工

场地开挖施工流程：场地清理→土石方机械开挖→土石方调用→挡、护、排工程施工。

②场地填筑施工

1) 场地填方均利用开挖土方，分层填土、压实，回填分层厚度要求不大于 50cm，回填最大粒径不应大于 400mm，且粒径大于 300mm 的颗粒含量不宜超过 30%，回填时应分层碾压 2~3 次，分层厚度不大于 500mm，压实系数不小于 0.90。

2) 场地填筑施工：场地清理→基底处理→分层填筑→摊铺平整→洒水晾晒→碾压夯实→检验签证→地块整修。

3、场内道路施工

室外管道、管线及电缆沟预埋、集水井施工全部结束→道路定位→基层平→压路机碾压→水泥稳定砂石基层施工→混凝土面层分块施工→混凝土面层切割缝、缝隙填料→路缘石安装→检查验收。场地平整前需清除地表积水，雨天施工应及时排出场内积水。

4、管线施工

本工程规划管线主要分为雨水、污水、给水等专业的管线，尽量同步建设，避免重复开挖、敷设，减少地表扰动，加快施工进度。车行道下管道覆土深度不小于 0.7m，非机动车道下，管道覆土深度不小于 0.5m。不同系统管线有竖向交叉时，有压管避让

无压管，可弯曲管避让不易弯曲管，排水管上部绕过。管线开挖的土方先堆于管沟两侧，管道敷设结束后，余土外弃。管沟开挖一般采用分段施工，上一段建设结束才开展下一段的施工，尽量减少一次性开挖量。

5、绿化施工

对于项目设计的绿地布置，施工时间安排在工程后期，对于大面积的绿地，在机械平整场地后铺植草皮，并点缀式栽植园林树木及花卉。对于建筑物周边绿地，采取人工平整场地，根据建筑物风格确定绿化方式。绿化工程的施工工艺为清理场地→场地平整→放线定点→挖种植穴和施基肥→苗木规格及运输→苗木种植→种植浇灌→施工后的清理。挖坑视土球直径而定，坑深满足根系舒展需要，“三埋两踩一提苗”；对较大乔木，吊机辅助种植，植后浇水养护。

2.3 工程占地

本工程总占地面积为 5.30hm²，均为永久占地。依据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）对项目区原始土地利用现在进行分类，工程土地占地类型为荒草地及空地。

工程占地情况见表 2-1。

表 2-1 项目占地情况

项目	占地性质 (hm ²)			占地类型 (hm ²)		
	永久	临时	小计	林地	荒草地	空地
主体建筑区	3.41		3.41		3.41	
道路及绿化区	1.49		1.49		1.49	
施工临建区	0.07		0.07			0.07
临时堆土区	0.33		0.33		0.33	
合计	5.30		5.30		5.23	0.07

2.4 土石方平衡及弃渣处置

本项目关于土石方平衡分析，主要分为主体建筑基础、管沟井池的开挖及回填。经综合计算，本项目土石方挖方总量 3.48 万 m³（含表土剥离 0.50 万 m³），填方总量为

3.48 万 m³（含表土回覆 0.50 万 m³），无借方，无弃方；挖填平衡。

2.4.1 表土平衡分析

1、表土剥离

根据现场调查及结合《廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目岩土工程初步勘察报告书》、历史影像卫星图及业主提供等相关资料得知，本项目占地面积为 5.30hm²，项目原地貌为荒草地及裸露地表；原有部分无植被的裸露地表面积约为 1.47hm²，经测算达到种植要求的可剥离表土面积约为 3.83hm²，可剥离厚度约 13cm，表土剥离总量约 0.50 万 m³。

2、表土回填

施工后期，按主体设计对场地内的绿化区域进行绿化种植土回覆，绿化面积为 0.79hm²，厚度为 0.63m，共需回填覆土约 0.50 万 m³。

表 2-2 项目各防治分区可剥离表土面积情况表

区域	表土剥离			绿化覆土		
	剥离量 (万 m ³)	剥离厚度 (m)	剥离面积 (hm ²)	覆土量 (万 m ³)	覆土厚度 (m)	覆土区域及面积 (hm ²)
主体建筑区	0.29	0.13	2.24	0.10	0.63	0.15
道路及绿化区	0.18	0.13	1.37	0.23	0.63	0.37
施工临建区		-	-	0.01	0.63	0.02
临时堆土区	0.03	0.13	0.22	0.16	0.63	0.25
合计	0.50		3.83	0.50		0.79

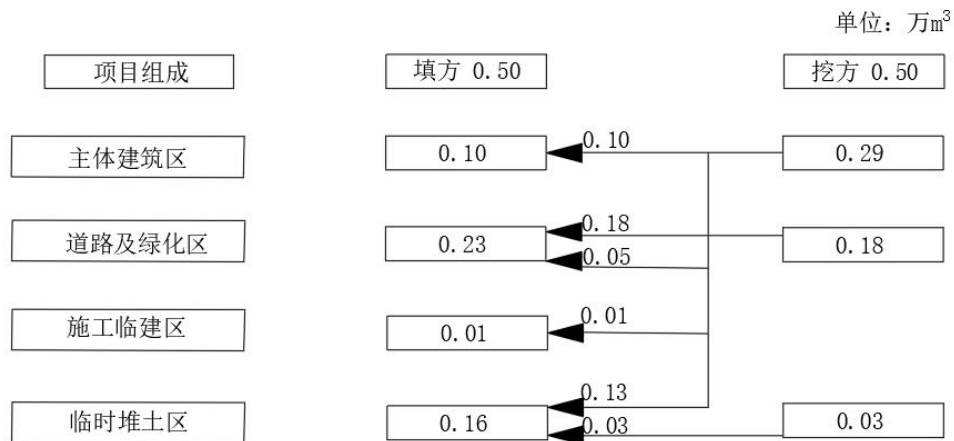


图 2-3 表土平衡流向图

2.4.2 土石方平衡分析

本项目关于土石方平衡分析，主要为主体建筑物基础、雨水管沟、沉沙井（池）开挖及回填。综合计算，本项目土石方挖方总量 3.48 万 m^3 ，填方总量为 3.48 万 m^3 ，无借方，无弃方；挖填平衡。根据建设单位提供的电子地形图及现场实地调查可知，开工前地表为“荒草地”类型，场地的地面高程 44.60~45.62m（采用 1985 高程系统），高差约 1.02m。依据工程占地、竖向设计、现状地形和工程地质情况，对土石方工程量进行计算，计算如下：

①土地平整

由于项目所在地块在本项目立项前已由其他单位采取高挖低填处理方式进行平整回填施工，经平整后再移交建设单位，所以本报告不再对该部分土方量进行分析。

②基础开挖

根据主体工程相关设计图纸及预算资料，基础开挖主要为厂房、办公室、员工宿舍食堂、设备房及室外围墙的基础土石方开挖。经测算，1-6 号厂房建筑基础开挖量约为 1.91 万 m^3 ，配套行政办公及生活服务用房建筑基础开挖量约为 0.95 万 m^3 ，经估算本项目建筑基底基础开挖土石方总量约 2.86 万 m^3 。

③雨水管沟、沉沙井（池）开挖

根据相关规划设计资料，本项目雨水管网 2410m、雨水井 51 座、土质排水沟 313m；方案新增临时排水沟 1228m，临时沉沙井 9 座，临时沉沙池 2 座，经测算，雨水管沟、沉沙井、沉沙池开挖产生土石方约 0.12 万 m^3 。

④基础回填

根据场地标高及相关规划设计资料，主体设计室内外地坪设计标高高差为 34.70~37.00m；基础需要回填主要为厂房、办公楼、员工宿舍等。其中厂房建筑回填量约为 1.32 万 m^3 ，配套行政办公及生活服务用房建筑基础回填量约 0.63 万 m^3 ，因此基础回填总量为 1.95 万 m^3 。

⑤管、沟、井回填

根据相关规划设计资料，管、沟、井需回填，经测算，管、沟、井需回填土石方约

0.07 万 m³。

⑥场地低洼回填

根据相关规划及建筑物首层平面图设计资料显示，1号、2号、3号、4号、5号、6号厂房和办公楼±0标高分别为35.2、34.90、34.80、35.0、34.70、35.0和37.50，由于场地南侧比设计±0标高低，需回填土石方拉平，根据相关资料得知，该本部分低洼处回填土石方量约为0.96万m³。

综上所述，本工程土石方主要产生于建筑基础、雨水管沟、沉沙井（池）开挖及回填等，总挖方2.98万m³，填方2.98万m³，无借方，无弃方。土石方平衡及调配利用详见表2-3，土石方流向框图见图2-4。

表 2-3 土石方平衡及调配利用表单位：万 m³（自然方）

序号	项目	挖方	填方	调入		调出		借方		弃方		备注
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向	
①	基础开挖	2.86				2.86	③⑤					本项目土石方平衡，无借方、无弃方。
②	雨水管沟、井池开挖	0.12				0.12	④⑤					
③	基础回填		1.95	1.95	①							
④	雨水管沟、井池开挖		0.07	0.07	②							
⑤	场地低洼处回填		0.96	0.96	①②							
	合计	2.98	2.98	2.98		2.98						

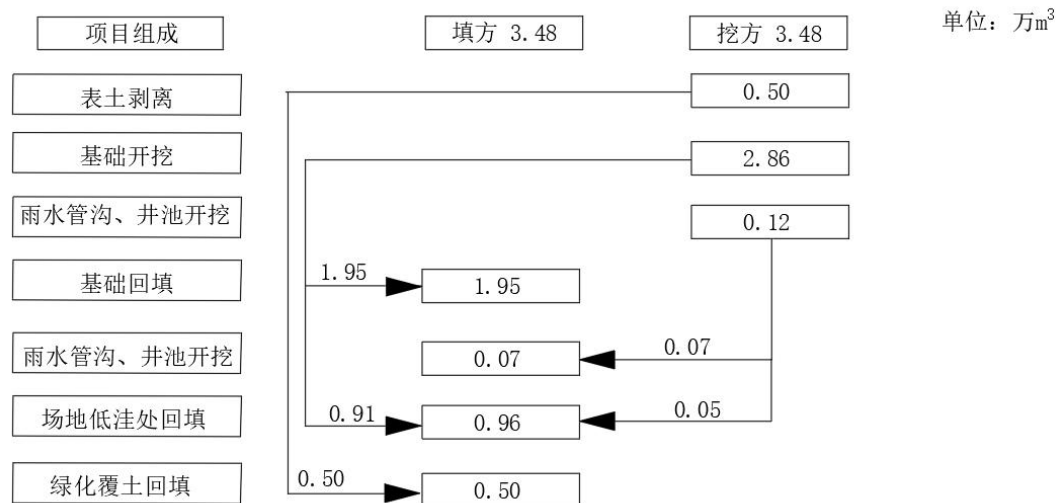


图 2-4 土石方流向图

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目用地不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

2.6 施工进度

本工程已于 2023 年 11 月开工，计划于 2025 年 5 月完工，总工期 19 个月。

根据建设单位介绍和现场实地勘察（2024 年 9 月），截止目前，项目区（总面积约 5.30hm²）实际已扰动地表面积约 0.89hm²，项目施工围蔽已采用砖砌混凝土围挡墙的围蔽方式。目前主体建筑区 1 号车间及东南侧设备房基础及周边挡土墙已完工；东北侧的施工临建区主要由施工办公区及施工生活区组成，均采用活动板房的形式，地表采用水泥砼硬化处理，临时排水沟沿着活动板房前后衔接布设最终与东北侧规划路的市政管网衔接，并目前已投入使用中。临时堆土区位于项目东侧中段正作为土方的临时堆放区域，现场应根据实际需求增设临时排水沟、临时拦挡及临时苫盖等水土保持措施。其余为 2-6 号车间及办公楼等为后期留置规划用地，目前暂未开工建设。项目施工进度安排详见表 2-4。

表 2-4 工程施工进度安排

年月 建设内容	2023 年	2024 年				2025 年	
	11-12 月	1-3 月	4-6 月	7-9 月	10-12 月	1-3 月	4-5 月
施工准备工作	——						
主体建设施工	——	——	——	——	——	——	——
厂内道路施工		——	——	——	——		
景观绿化施工					——	——	
竣工验收交付 使用							——

2.7 自然概况

2.7.1 地形地貌

廉江市南阔北窄，东西两面如曲尺之外向，颇似“凸”字，又像“梯形”。地势以东北高而西南低，从丘陵到台地呈阶梯状分布，并且延伸到海。北部山峦起伏，南部宽阔平坦，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，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，北及西北部为丘陵区，局部地区坡度较陡峻。

拟建场地地貌类型为剥蚀残丘，场地地面平坦、开阔，地面高程 44.60~45.62m（采用 1985 高程系统），高差约 1.02m。场地交通运输方便。

2.7.2 地质

据 1: 20 万区域地质资料，近场区断裂主要有廉江—信宜断裂带，廉江—信宜断裂带：东北自信宜县金洞一带向西南经宝圩、合江而抵廉江一带，再往西南在新村一带进入近场区西北部，断裂隐伏在九洲江三角洲平原下，在廉江市安铺港入北部湾。在北部湾内，断裂是新生界沉积盆地西北侧的重要控制构造。在廉江—信宜地区，为一系列的褶皱、断裂等组成宽达 10km 的褶断束。近场区内断裂大部份隐伏在第四系下，东北段断裂切割泥盆系及寒武系，断面倾向北西，倾角 60°，沿带可见构造角砾岩，组成宽达数十米的构造破碎带，常有石英脉的充填作用。在隐伏区内，钻孔揭露在寒武系中有挤压破碎现象。

场区更新世断裂活动较强，全新世断裂活动较弱，钻探揭露深度未发现构造形迹，地壳稳定性较好，断裂活动对建设工程影响小。

2.7.2.1 地层岩性

本次勘察钻孔深为 10.00~30.50m，揭露的地层有：人工填土层（ Q_4^{ml} ）、第四系中更新统北海组冲洪积层（ Q_{2b}^{al+pl} ）、第四系风化残积土（ Q^{el} ）、泥盆系上

统天子岭组 (D_{3t}) 岩层。按岩土层的成因类型、埋藏分布条件及工程性质等自上而下划分为 6 个主层, 现分述如下:

人工填土层 (Q_4^{ml}) ——

①素填土: 褐红色, 褐黄色等, 稍湿, 松散, 主要由粉质黏土混较多砂粒组成, 堆填时间小于 10 年, 属新填土。该层场地已施工 42 个钻孔中共有 22 孔揭露, 层厚 0.70~2.20m, 层顶埋深 0.00, 层顶高程 34.79~37.90m。该层土未经分层压实, 未完成自重固结, 浸水易软化、崩解, 根据 E_s 值可判定本层属高压缩性土, 强度低, 工程性质差。

第四系中更新统北海组冲洪积层 (Q_{2b}^{al+pl}) ——

②粉质黏土: 褐红色等, 软塑~软可塑, 以黏粉粒为主, 含较多量砂粒, 切面较粗糙, 具遇水易软化、强度明显降低的特性。该层各个钻孔均有分布, 层厚 1.10~5.90m (平均 4.08m), 层顶埋深 0.00~2.20m (平均 0.75m), 层顶高程 33.89~36.50m (平均 35.23m)。

③中粗砂: 浅灰白色, 灰黄色、浅黄色、褐红色等, 稍湿~饱和, 中密为主, 局部稍密, 主要由中粗砂组成, 次为砾砂, 局部含较多粉黏粒或少量圆砾, 级配较好。该层部分地段夹透镜状黏土 (另编号为③1 层, 下述), 该层各个钻孔均有分布, 层厚 1.60~13.40m (平均 6.29m), 层顶埋深 2.00~10.10m (平均 5.04m), 层顶高程 24.80~33.34m (平均 30.89m)。

③1 黏土: 粉白色, 软可塑, 以黏粉粒为主, 黏性较强, 含少量砂粒, 切面较光滑, 干强度中等。该层呈透镜状分布于③层中粗砂中下部。该层仅 ZK37 和 ZK42 共 2 个钻孔分布, 其余各孔均缺失, 层厚 1.40~2.90m (平均 2.15m), 层顶埋深 7.20~7.60m (平均 7.40m), 层顶高程 27.19~27.70m (平均 27.44m)。

第四系风化残积土层 (Q^{el}) ——

④黏性土: 黄色, 褐黄色、深灰色等, 硬塑~坚硬, 以黏粉粒为主组成, 局部含少量砂粒或过渡为砂质黏性土及夹强风化岩屑, 浸水易软化, 力学强度显著降低, 为灰岩风化残积土。场地已施工的 42 个钻孔中共 36 个钻孔揭露, 已揭露

层厚 1.40~16.20m（平均 6.37m），层顶埋深 5.80~18.900m（平均 11.44m），层顶高程 16.26~29.51m（平均 24.31m）。

泥盆系上统天子岭组灰岩（D_{3t}）——

⑤强风化灰岩：深灰色、褐黄色等，原岩结构尚可辨，岩芯呈半岩半土状或碎块状，少量块状，岩块岩质软，岩块锤击声哑、易碎，风化不均匀，局部夹较多中风化岩块，属极软岩，岩体基本质量等级为 V 级，该层场地已施工 42 个钻孔中共有 20 孔揭露，均未揭穿，已揭露层厚 3.00~11.90m（平均 6.07m），层顶埋深 12.60~23.00m（平均 17.32m），

层顶高程 13.21~22.99m（平均 18.33m）。

⑥层中风化灰岩：灰、灰黑色，炭质结构，层状构造，裂隙及溶蚀稍发育，局部较发育，岩芯呈短柱状为主，节长 5~23cm，局部较多块状，RQD 约 58%，岩质不均匀，总体属较软岩，锤击声较脆，岩体较破碎，岩体基本质量等级为 IV 级，该层场区仅 ZK42 钻孔有分布，且均未揭穿，已揭露层厚 2.80m，层顶埋深 22.20m，层顶高程 12.59m。

⑥1 层溶洞：施工的 42 个钻孔中，其中 1 个钻孔见溶洞分布，钻孔见洞隙率为 2.4%，溶洞高 1.40~1.80m，为全充填溶洞。

2.7.3 气象

廉江市项目区位于北回归线以南的低纬度地区，属于丘陵地区，气候属南亚热带季风气候，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。冬季受北极地高压气团控制，多吹北风及东北风，气温低，雨量少，春季随着海洋暖气团的逐渐侵入，易形成连绵小雨；夏季多吹南风及东南风，气候湿热，多产生锋面雨和热雷雨，夏秋之间常由热带气旋形成台风雨，雨量大且面广；秋季北极气团逐渐南下，雨量渐减。

项目区属热带湿润型气候区，受海洋性气候的影响，炎热多雨，夏长冬短，多年平均气温 22.7~23.5℃，极端最高气温 38.5℃，0℃以下低温极少见，多年平

均降雨量 1259.2~1704.0mm,降雨多集中于 5~9 月份。多年平均蒸发度 1774.1mm。年平均风速 3~4m/s,偏东风是主导风向,5~9 月份吹东、东南风为主,10 月至翌年 4 月吹北~东北风为主。6~10 月常遭热带风暴(或台风)袭击,风力 7~10 级,最大 12 级以上,并伴有暴雨,湛江地区台风最大风速 60m/s。冬天无降雪,偶有霜冻,不存在冻土。本区多雷暴,每年平均有雷日一百天以上。

2.7.4 水文

1、地表水

场地及周边较大范围内未见地表水体,地表水对本工程施工影响小,但区内雨水充足,大气降雨对工程建设影响较大。

2、地下水

(1) 含水层及地下水类型

在钻孔揭露的土层中:①层素填土、②层粉质黏土、③1 层黏土、④层黏性土总体上均为微~弱透水层,富水性弱;③中粗砂、⑤强风化灰岩、⑥1 层溶洞为中等~强透水层,富水性较强、⑥层中风化灰岩为微透水层。

拟建场地内地下水类型主要为孔隙潜水和基岩裂隙水,次为岩溶水。其中孔隙潜水赋存于③层中粗砂,基岩裂隙水主要赋存于⑤、⑥层强~中风化岩层中,富水性与岩石裂隙发育程度相关,总体较弱,岩溶水赋存于⑥1 层溶洞中,富水性强。

(2) 地下水位及其变化

场地孔隙潜水主要靠大气降雨及地表水补给,排泄方式主要是蒸发和依地势由高向低径流;基岩裂隙水补给来源主要为同层侧向补给为主,次为上层地下水下渗补给,侧向径流为其主要排泄方式;岩溶水主要接受上层孔隙水下渗补给及同层地下水侧向补给。地下水位呈季节性波动,钻探期间测得场地地下水初见水位 9.51~12.11m,稳定水位埋深为 10.09~12.80m(平均 12.98m),高程为 22.65~27.67m(平均 25.01m)。地下水位受降雨量和蒸发量影响较大,根据区

域水文地质资料，地下水位年变幅约 1~2m。

(3) 地下水及地表水污染源

经现场调查，场地及周边较大范围未发现明显的地下水及地表水污染源。

2.7.5 土壤

廉江市境内以泥盆系地层分布最广，次为震旦系、寒武系、志留系、白垩系、第四系地层，土壤属长江以南的红壤和黄壤类型，本项目主要是土壤属赤红壤类型。

2.7.6 植被

项目位于湛江廉江市横山镇，区域属热带季风性气候区，地带性植被类型属于热带常绿阔叶林。

2.7.7 地震

根据国家标准《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010，2016年版）：依附录 A 中表 A.0.19，场地抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，设计地震分组为第一组；依表 5.1.4-2，场地特征周期值为 0.35s。

根据国家规范《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），依附录 C 中表 C.19 及附录 E 中表 E.1，场地类别为 II 类地震动峰值加速度值调整系数为 1.00，场地基本地震动峰值加速度值为 0.10g；依附录 B 及表 1，场地基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.35s。

2.7.7 水土流失敏感区分析

项目区场地平整产生的泥土在暴雨及径流作用下容易流入项目区附近的道路、水系。本项目建设水土流失敏感区域主要是项目区周围的道路、居民点，在建设期间要及时采取行之有效的水土流失防治措施。

(1) 水土保持设施

施工过程中对地面的扰动，在一定程度上改变、破坏了原有地貌，在不同程度上对原有水土保持设施造成了一定的破坏，根据本工程实际情况，主要是对植

物措施（即植被）造成影响。水土保持主要考虑施工期的临时防护措施，主要包括：

1) 土石方施工应随挖、随运、随填，不留松土。工程中尽量采用机械化作业，并合理组织施工，做到工序紧凑、有序，以缩短工期，减少施工期土壤流失量。

2) 项目前期应提前做好施工场地导排水设施建设，雨季中可用沙袋或苫盖对裸露地面进行暂时防护，以防出现大规模的水土流失现象。

3) 应按设计要求的范围进行施工，不能随意扩大施工范围，也不能随意设置弃土场，减少开挖面，在进行土方工程的同时，应尽量争取同步进行排水工程施工，预防雨季形成的径流直接冲刷坡面而造成水土流失。

4) 对于因工程需要挖去或移植树木、草皮的，应尽快对地面恢乔灌草景观绿化化。

5) 施工单位应随时关注天气，事先了解降雨的时间和特点，以便在雨季前将填铺的松土压实，并作好防护措施。

6) 雨季应做好场地内的排水工作，保证排水系统得畅通。

(2) 对项目区周边道路的影响

项目用地东临有 G325 国道，南靠市政规划道路，工程土石方挖填形成的裸露面，如不采取有效防护，松散土方容易在雨水或机械冲洗水等作用下流出施工场地。项目施工交通运输需利用周边已有道路，若不注意防护，施工中的尘土及运输车辆离开施工场地时轮胎携带的泥土将会对道路环境和运行安全造成一定影响。施工场地临时防护不当，施工工区建筑垃圾、土方及雨季泥浆水极易进入以上道路造成水土流失危害。

防治措施：项目区周边已设置健全的施工围蔽，场地内布设临时排水措施及沉沙措施，车辆进出处应设置洗车槽，可有效降低施工对周边现有道路的影响。

(3) 对项目区周边水系的影响

项目区产生的泥土在暴雨及径流作用下容易流入项目区附近的水系。项目区

东面约 2km 处为九州江，现状有砭地面、林地及村庄相隔，已阻断九州江与本项目的联系，施工期及运营期雨水也不会排入九州江；本项目在生产建设过程中，需严格做好防护措施，防治土石洒落；做好排水沉砂措施，防止降雨汇水冲刷产生水土流失，排水沟末端需设沉沙池，待澄清了之后再排放至衔接市政管网。

(4) 对项目区周边居民的影响

本项目位于廉江市横山镇，项目东南面约 200m 为蒲草塘居民点。项目开发、车辆出行对沿线居民造成一定的影响。项目开发过程中有粉尘产生，而噪声源主要来自采掘机械噪声和运输车辆等，处理不当将影响居民的健康和正常生活，施工单位要经常洒水抑尘降温，降低粉尘污染。对于噪声污染，项目作业机械选用低振动、低噪声及吸声的机械，同时必须严格制定作业时间和运输时间，以降低噪声对居民的影响。

综上所述，本工程建设过程将对道路和村庄带来不利影响。建设过程中应采取有效的措施，尽最大可能减轻项目区水土流失对这些敏感点的影响。

在项目开发期间，针对以上敏感点，首先需重点做好施工防护措施，防止在降雨径流作用下泥沙漫流，以减少造成的不良影响。项目建设过程中，建设单位应切实做好防护措施，严禁随意扩大占地面积，尽可能将项目开发对沿线敏感区域的影响，减少对现状水系、现有道路、周边其他环境等敏感区的影响。

本方案防治重点是要做好施工期的临时排水工程，保证施工场地集中有序排水，减少水土流失的源动力，并考虑设置临时沉沙等措施，进一步控制水土流失的发生。

项目所在区域不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等水土流失敏感区域。

3项目水土保持评价

3.1 主体工程选址水土保持评价

主体工程的选址唯一，并无比选方案，所以本方案不再进行主体工程方案比选的水土保持分析与评价。根据《中华人民共和国水土保持法》、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持方案审查要点的通知》（水利部办公厅，2023年7月4日）和《生产建设项目水土保持技术标准》的相关规定，对本项目从国家政策、工程选址、工程弃渣、施工组织设计和工程施工等方面进行水土保持限制性分析。

3.1.1 与《中华人民共和国水土保持法》的符合性分析

《中华人民共和国水土保持法》1991年6月29日颁布，2010年12月25日修订，2011年3月1日执行。本工程与《中华人民共和国水土保持法》（修订后）的符合性分析见表3-1。

表3-1 与《中华人民共和国水土保持法》符合性分析表

序号	《中华人民共和国水土保持法》条文	本项目的情况	符合性
1	生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失	项目所在地不属于水土流失重点预防区和重点治理区	符合
2	在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案，报县级以上人民政府水行政主管部门审批，并按照经批准的水土保持方案，采取水土流失预防和治理措施。没有能力编制水土保持方案的，应当委托具备相应技术条件的机构编制	业主已委托编制水土保持方案	符合
3	依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，其生产建设活动中排弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等应当综合利用；不能综合利用，确需废弃的，应当堆放在水土保持方案确定的专门存放地，并采取措施保证不产生新的危害	本项目开挖土方用于项目区内综合利用，挖填平衡。	符合
4	在干旱缺水地区从事生产建设活动，应当采取防止风力侵蚀措施，设置降水蓄渗设施，充分利用降水资源	本工程不在干旱缺水区	符合

5	在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其它区域开办生产建设项目或者从事其它生产建设活动，损坏水土保持设施、地貌植被，不能恢复原有水土保持功能的，应当缴纳水土保持补偿费，专项用于水土流失预防和治理。专项水土流失预防和治理由水行政主管部门负责组织实施	本项目需按规定缴纳水土保持补偿费	符合
---	---	------------------	----

3.1.2 与《生产建设项目水土保持技术标准》规定相符性分析

本项目与《生产建设项目水土保持技术标准》（GB/T50433-2018）的限制性因素比较分析见表 3-2。

表 3-2 本项目与水土保持技术标准的规定性分析与评价表

序号	规定性条件	本项目情况	符合性
1	应避开水土流失重点预防区和重点治理区。	本项目不属于国家级、广东省和茂名市水土流失重点预防区、重点治理区（见图 4-1 及图 4-2）。项目在施工期间对施工方案及施工工艺进行优化，采取一系列水土保持措施，避免施工期间发生明显的水土流失现象。	基本符合
2	应避开河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	已避开	符合
3	应避开全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位监测站。	已避开	符合

本工程建设将不可避免的扰动原有地貌、损坏地表，可能造成水土流失的不利因素，经过统筹规划措施布设、合理施工、因害设防、及时防治，采取及时有效措施防治可能造成的水土流失，可以避免和防治项目建设期间可能产生的水土流失问题及其不利影响。从水土保持角度分析，本项目选址基本满足《生产建设项目水土保持技术标准》（GB/T50433-2018）的相关规定，无绝对或严格限制性因素，不存在水土保持制约因素，选址合理、可行，工程建设基本可行。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

表 3-3 建设方案水土保持分析与评价

序号	约束性规定	分析意见	解决方案
1	城镇区的建设项目应提高植被建设标准，注重景观效果、配套建设灌溉、排水和雨水利用设施。	项目位于廉江市横山镇，主体设计已考虑景观效果、配套建设灌溉、排水和雨水等配套设施。	/
2	对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目：应优化方案，减少工程占地和土石方量；截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级；宣布设雨洪集蓄、沉沙设施；提高治污措施标准，林草覆盖率应提高 1 个~2 个百分点。	项目区不属于国家级和广东省水土流失重点预防区和重点治理区。	/
3	水土保持敏感区调查：项目所在区域是否涉及水土流失重点预防区和重点治理区、饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区和地质公园一级重要湿地等。	项目所在区域不属于水土流失重点预防区和重点治理区、饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区和地质公园一级重要湿地等。	/

本工程建设地点不属于国家级和广东省水土流失重点预防区、重点治理区。从平面布局上看，项目用地比较平坦，项目平面布置比较合理，使建筑物、道路及绿地全部融为一体，同时建筑布置的各个方向距离均满足规划部门的控制要求，管线走向沿线现有市政道路，布线合理，整体布局上不存在制约因素。

综上所述，本项目建设方案和布局不存在水土保持制约因素，符合水土保持要求。

3.2.2 工程占地分析与评价

本工程总占地面积为 5.30hm²，均为永久占地。占地类型为荒草地及空地。项目不设置取土场，不新增永久占地，从而减少了总占地面积，符合水土保持要求。本工程的用地符合廉江市综合规划和用地政策，符合节约用地和减少扰动的要求。

项目主体工程设计在满足设计合理性和经济方面要求的条件下，优化了工程总体布局，合理地布置了各项用地。工程占地除建筑物、道路占用外，全部用于绿化或恢复植被。项目从占地类型看，工程未占用生产力较高的土地，占地类型基本合理；从占地面积看，工程各个区域占地面积基本合理。综上所述，从水土保持角度分析，本项目工程占地基本符合要求总体来讲，本工程占地类型较为简单，通过工程建设，有关防护措施

的实施，有效使施工期水土流失得到有效控制。从水土保持角度分析，本工程占地基本符合要求。

3.2.3 土石方平衡分析与评价

表 3-4 土石方挖填平衡制约因素分析表

序号	约束性规定	分析意见
1	土石方挖填数量应符合最优化原则。	本项目根据场地原始地形及周边规划路标高合理进行竖向设计。
2	土石方调运应符合节点适宜、时序可行，运距合理原则。	本项目开挖土方随挖随运，部分表土、回填土临时堆放于项目临时堆土区。
3	余方应首先考虑综合利用。	项目开挖产生的土方首先考虑用于本项目的回填，本项目暂无剩余表土，土石方平衡，无借方、无弃方。
4	外借土石方应优先考虑利用其他工程废弃的土（石、渣），外购土（石、料）应选择合规的料场。	工程回填时优先利用开挖土方，绿化覆土采用本项目剥离的表土，针对运输车辆，做好苫盖措施。
5	弃土（石、渣）场地应事先设置拦挡措施、弃土（石、渣）应有序堆放。	本工程不涉及弃土（石、渣）设置。

项目土石方平衡主要考虑以下因素：项目场地原状地表标高、各建筑物设计的要求、周边规划道路的设计、排水等要求，在满足各种工程规范要求的基础上尽量减少挖填土石方量。

根据项目施工情况，项目土方尽可能避免重复调运，开挖土石方皆用于后续回填，土石方开挖出后暂时堆放于临时堆土区内，后续根据需要运至场内其他地方，回填土石方可随运随填。综合分析，本项目挖方全部作为填方综合利用，无借方，无弃方。不另设取、弃土场，基本符合水土保持限制性规定和要求，调配方案合理可行，符合水土保持要求。

3.2.4 表土剥离利用分析与评价

表 3-5 表土剥离利用因素分析表

序号	约束性规定	分析意见
1	涉及土石方挖填确需进行表土剥离的，应开展表土资源调查，表土资源调查成果应包含土壤类型及分布情况、项目占地范围内表层土厚度、可剥离及面积。	本项目未开工建设前，场地内现状主要为荒草地。根据相关设计资料得知本项目场地可剥离表土的面积约 3.83hm ² ，剥离厚度约 18cm。
2	严格控制地表扰动和植被损坏范围，表土保护措施应全面有效，后期利用方向明确可行。	本项目所剥离的表土暂时堆放于临时堆土区域，并铺设临时苫盖及临时拦挡、排水沟等，用于后期绿化回覆。
3	表土资源不足的，应明确表土来源或提出土壤改良方案。	本项目表土剥离总量 0.50 万 m ³ ，表土回覆总量 0.50 万 m ³ ，挖填平衡。表土资源充足，无需外购。

本项目表土剥离总量 0.50 万 m³，表土回覆总量 0.50 万 m³，挖填平衡。

从水土保持角度分析评价，本工程表土利用调配基本合理，有效保护了表土资源不流失、不浪费；减少复垦造地时外调土产生的额外资金投入；减少造地外调土的熟化费用和时间，增效显著。建议施工单位尽量在晴天进行挖填施工以及加快施工进度，降低水土流失发生的可能性。本工程表土剥离利用表土调配利于保持水土，符合水土保持对开发建设项目的建设要求。

3.2.5 取土（石、砂）场设置评价

本项目未设置取土场。

3.2.6 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本项目无弃方，无需设置专用弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场，无弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）过程中新增的水土流失量，符合水土保持要求。

3.2.7 施工方法与工艺评价

项目施工总布置本着“利于生产、方便生活、经济可靠、易于管理”的原则进行布设，施工期跨越了雨季。本方案建议施工单位进行土方挖填时尽量避开雨天，应合理安排施工期、施工进度与时序，尽量降低水土流失。从总体上来说，主体工程设计在施工总布置、施工材料、施工期和施工时序安排等方面应考虑在工程建设的同时也注重水土保持和生态环境的保护。

表 3-6 对主体工程施工组织的水土保持分析评价表

序号	约束性规定	本项目	符合性分析
1	应控制施工场地占地，避开植被相对良好的区域和基本农田区。	本项目占地避开植被相对良好的区域和基本农田区，符合要求。	基本符合
2	应合理安排施工，防止重复开挖和多次倒运，减少裸露时间和范围。	工程开挖、填筑，合理安排施工时序，在施工过程及时对施工方案及施工工艺进行调整优化，避免重复开挖和多次转运，充分利用非汛期，符合规范。	基本符合
3	在河岸陡坡开挖土石方，以及开挖边坡下方有河渠、公路、铁路、居民点和其他重要基础设施时，宜设计渣石渡槽、溜渣洞等专门设施，将开挖的土石导出。	本项目的不存在左栏情况，	基本符合
4	弃土、弃石、弃渣应分类堆放。	项目设置临时堆土区，将回填的表土和土石方进行分类堆放，本方案已新增该区域的相关防护措施。	基本符合
5	外借土石方应优先考虑利用其他工程废弃的土（石、渣），外购土（石、料）应选择合规的料场。	本项目已考虑了合理调配土石，项目无借方。	基本符合
6	大型料场宜分台阶开采，控制开挖深度。爆破开挖应控制装药量和爆破范围。	本项目不设置取土料场。	基本符合
7	工程标段划分应考虑合理调配土石方，减少取土（石）方、弃土（石、渣）方和临时占地数量。	本项目已考虑了合理调配土石方，并在施工过程中将不断对施工方案及施工工艺进行调整优化。	本方案补充不足的水保措施，符合要求。

主体工程施工，以连续、平行、协调为基本原则，综合考虑各施工工区之间的施工时序，协调各工区的施工先后顺序，以确保工程能按规划工期顺利完工。开挖时不易分解出有害组份，不会污染大气、水体等。开挖后，环境地质条件变化不大，可以通过洒水除尘、完善水土流失防护措施等，可基本消除或减少工程开挖对周边环境地质条件的影响，有利于水土保持。

本项目施工方法和施工工艺较为充分地考虑了水土保持要求，不违背《生产建设项目水土保持技术标准》的限制性规定。本方案建议项目应根据实际情况合理安排施工进度，衔接好各施工程序，及时配套完成水土保持措施，进一步加强施工过程中的拦挡、排水、沉沙、覆盖等防护措施，做到工序紧凑、有序，以减少施工期的水土流失。

表 3-7 对主体工程施的水土保持分析评价表

序号	约束性规定	本项目分析意见	解决办法
1	施工活动应控制在设计的施工道路、施工场地内。	本项目已按要求严格控制施工范围。	/
2	施工开始时应首先对表土进行剥离或保护，剥离的表土应集中堆放，并采取防护措施。	项目施工前对场地内可剥离区域进行表土剥离，堆放于设置的临时堆土区，后期作为绿化回覆土综合利用，符合规定要求。	本方案补充相关防护措施，降低水土流失。
3	裸露地表应及时防护，减少裸露时间；填筑土方时应随挖、随运、随填、随压。	本项目考虑了部分相关内容。	本方案补充相关防护措施，降低水土流失。
4	临时堆土（石、渣）应集中堆放，并采取临时拦挡、苫盖、排水、沉沙等措施。	本项目设置临时堆土区，作为表土堆放与土石方临时堆放区域。	本方案补充相关防护措施，降低水土流失。
5	施工产生的泥浆应先通过泥浆沉淀池沉淀，再采取其他处置措施。	本项目已设置沉砂池及沉沙井等。	/
6	弃土（石、渣）场地应事先设置拦挡措施，弃土（石、渣）应有序堆放。	本项目无弃方。	/
7	取土（石、砂）场开挖前应设置截（排）水、沉沙等措施。	本项目无取土（石、渣）场。	/
8	土（石、料、渣、矸石）方在运输过程中应采取保护措施，防止沿途散溢。	本项目无需运土运输，不会造成运输途中的水土流失。	/

3.2.8 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

3.2.8.1 具有水土保持功能不界定为水土保持的措施

主体工程设计中不界定为水土保持措施的措施有施工围蔽、场地硬底化。

①施工围蔽

项目目前在场地四周设置了砖砌混凝土围墙围蔽，使施工场处于一个相对封闭的区域，防止施工场地内的水土流失对外影响，具有较强的水土保持功能，同时也有利于施工安全，但是施工围蔽以保护主体工程安全施工和围护主体工程为主，主要功能是为主体工程服务，因此不界定为水保措施。

②场地硬底化

基础施工完成后，对地表路面进行硬化，可有效防止降雨对土壤的侵蚀，减少地面裸露造成的水土流失，具有一定的水土保持功能，但其以确保主体设计功能发挥为主，

因此不界定为水土保持工程。

3.2.8.2 具有水土保持功能界定为水土保持的措施

1、表土剥离、表土回覆

项目区施工前需要对约 3.83hm² 地表，进行表土剥离，并集中堆存于该区域临时堆土区，以保证后期绿化覆土的来源和数量。

水土保持评价：可避免表土资源浪费，达到保护表土资源的效果，具有一定水土保持功能。

2、雨水管网、雨水井

根据相关主体设计资料显示，项目区内根据平面布局合理布设雨水管网 2410m。雨水管网能有效将场地内的地表径流迅速收集，避免地表淤积或水流冲刷，起到了排除项目区内的地表水的作用，避免场地积水，引导雨水有序排放，减少雨水漫流，保证项目区排水畅通，有效避免由于排水不畅造成的水土流失，因此界定为水土保持措施。

3、景观绿化

根据项目规划条件及主体工程设计，在施工后期对场地内绿化区进行绿化施工。绿化区绿化面积 0.79hm²。技术标准：种植小叶榕及地被等。

绿化具有显著的水土保持功能，能够起到保水固土的效果；绿化可有效拦截降水，降低雨滴击溅侵蚀强度；植物草本根部可分散地表径流，减弱水流冲刷地表能力，因此界定为水土保持措施。

4、临时排水沟

项目施工过程中临时排水泥沙含量较高，为了疏导施工区域内的地表径流，方案考虑在用地红线内围开挖临时排水沟，对施工区域汇水进行疏排。临时排水沟采用技术标准：土质及采用环保砖砌筑，底宽、深均为 30cm，内坡比 1: 1，内侧夯实并采用水泥砂浆抹面。此排水沟能有效将该区域内的地表径流迅速收集，避免地表淤积或水流冲刷，起到了排除项目区内的地表水的作用，避免场地积水，引导雨水有序排放，减少雨水漫流，保证项目区排水畅通，有效避免由于排水不畅造成的水土流失，因此界定为水土保持措施。

5、沉沙池（井）

项目施工过程中临时排水泥沙含量较高，直接排放将对下游区域造成污染，方案考虑沿临时排水沟每 100m 设置沉沙井；在项目区排水出口衔接市政管网处设置沉沙池，对施工期排水进行沉淀过滤，对收集到的雨水进行沉沙处理，可降低出水口处夹带泥沙量，改善排水水质，具有一定水土保持功能。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

根据水土保持措施界定原则，主体设计具有水土保持功能且纳入水土流失防治措施体系的措施工程措施、植物措施和临时措施等。

在项目建设期间，场地内的临时排水沟有效导排场地内雨水，避免冲刷裸露地表；临时苫盖能有效起到防风固沙作用，同时减少雨水、径流对临时边坡的冲刷；沉沙井可沉淀雨水中携带的泥沙，避免堵塞雨水管道；雨水管网收集建后成的项目区内地面雨水，然后排出项目区市政管网；建成后的乔灌草景观绿化不仅在改善项目区内的景观环境，调节小气候、减少噪音、净化空气等方面显著作用，同时在降水入渗、调节径流、改良土壤、保土蓄水等方面作用明显。主体工程设计中界定为水土保持的措施工程量。详见表 3-8。

表 3-8 主体工程已有水土保持措施工程量及投资

防治分区	防治措施	项目名称	单位	数量	单价（万元）	投资（万元）
主体建筑区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.29	32	9.28
		表土回覆	万 m ³	0.09	35	3.15
		雨水管网	m	1775	0.03	53.25
		雨水井	座	30	0.05	1.5
	植物措施	景观绿化	hm ²	0.15	20	3
	临时措施	土质排水沟	m	245	0.02	4.9
道路及绿化区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.18	32	5.76
		表土回覆	万 m ³	0.23	35	8.05
		雨水管网	m	532	0.03	15.96
		雨水井	座	15	0.05	0.75
	植物措施	景观绿化	hm ²	0.37	20	7.4
	临时措施	土质排水沟	m	58	0.02	1.16
临时堆土区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.03	32	0.96
		表土回覆	万 m ³	0.16	35	5.6
		雨水管网	m	103	0.03	3.09
		雨水井	座	6	0.05	0.3

	植物措施	景观绿化	hm ²	0.25	20	5
施工临建区	工程措施	表土回覆	万 m ³	0.01	35	0.35
	植物措施	全面整地	hm ²	0.07	30	2.1
		景观绿化	hm ²	0.02	20	0.4
工程措施						108
植物措施						17.90
临时措施						6.06
合计						131.96

3.4 水土保持措施实施情况

根据现场实地勘察（2024年9月），截至目前，本项目已完成水土保持措施如下：表土剥离 0.13 万 m³、雨水管网 669m、雨水井 22 座、挡土墙 314m、临时排水沟 303m、临时沉沙池 1 座。项目场地内已实施的相关水土保持措施效果如下：场地内临时排水沟运行情况良好，暂未发生堵塞或淤积，场地内的排水通畅；沉沙井沉沙效果较明显，对改善出水口处的水质有显著作用，有效降低了排水出口处夹带的泥沙量。

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

(1) 项目区水土流失现状

本项目隶属廉江市横山镇，属于土壤侵蚀类型区划里的南方红壤丘陵区。就外营力作用来看，项目区水土流失主要为水力侵蚀，侵蚀类型主要为面蚀。

按照水利部《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），广东省土壤侵蚀类型为水力侵蚀—I4 南方红壤丘陵区中的岭南平原丘陵区，容许土壤流失量 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。根据《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》的“广东省水土流失重点防治区划分图”及水利部《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知》（办水保〔2013〕188号），项目区不属于国家级和广东省水土流失重点预防区、重点治理区。

根据《2022年广东省水土保持公报》，2022年广东省水土流失面积共17108.75平方公里，占全省土地总面积9.58%。按土壤侵蚀强度分轻度、中度、强烈、极强烈、剧烈侵蚀面积分别为14428.11平方公里、1846.20平方公里、634.98平方公里、141.60平方公里、57.86平方公里，分别占全省水土流失总面积的84.33%、10.79%、3.71%、2.98%、0.34%。与2021年相比，全省水土流失面积减少261.72平方公里，减幅为1.51%。全省水土保持率达到90.42%。

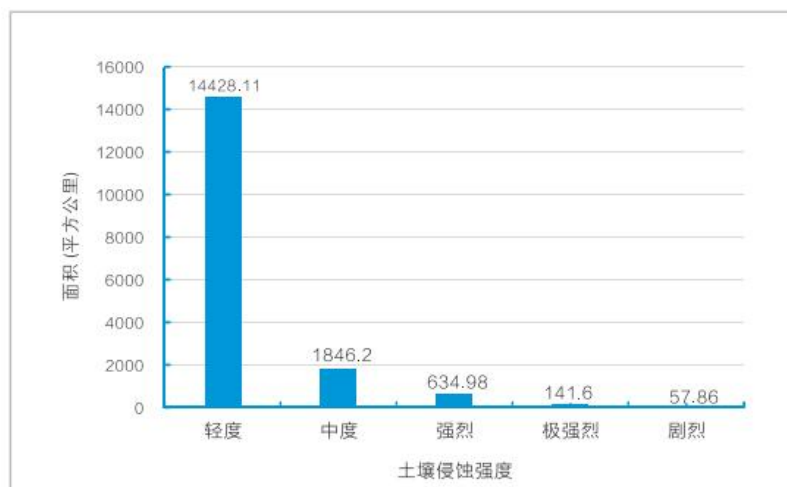


图 4-1 全国各土壤侵蚀强度等级水土流失面积图

表 4-1 湛江市土壤侵蚀类型及面积分布表

行政区	水土流失面积（平方公里）						占全省水土流失总面积百分比（%）
	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	合计	
湛江	116.08	3.691	2.56	1.96	1.04	134.95	0.79

2022 年与 2021 年湛江市水土流失面积有所增加，详见表 4-2 湛江市水土流失面积变化情况表。

表 4-2 水土流失面积变化情况表（单位：平方公里）

行政区	2021 年水土流失面积	2022 年水土流失面积	消长面积	消长比例（%）
湛江	115.71	134.95	19.24	16.63

2022 年湛江市水土流失综合治理情况，详见表 4-3 湛江市水土流失综合治理情况统计表。

表 4-3 湛江市水土流失综合治理情况统计表（单位：平方公里）

行政区	综合治理						
	小计	梯田	水土保持林	经果林	种草	封禁治理	其他措施
湛江	10.00	0	9.25	0.73	0.02	0	0

（2）项目建设区水土流失现状

根据建设单位介绍和现场实地勘察（2024 年 9 月），项目区（总面积约 5.30hm²）实际扰动地表面积约 0.89hm²。截至目前，本项目已完成水土保持措施如下：表土剥离 0.13 万 m³、雨水管网 669m、雨水井 22 座、挡土墙 314m、临时排水沟 303m、临时沉沙池 1 座。已实施的相关水土保持措施效果如下：场地内临时排水沟运行情况良好，暂未发生堵塞或淤积，场地内的排水通畅；沉沙池沉沙效果较明显，对改善出水口处的水质有显著作用，有效降低了排水出口处夹带的泥沙量。

根据工程占地类型，结合现场水土流失现状调查，项目区土壤侵蚀类型为水力侵蚀，现状土壤侵蚀属微度，按照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007）及我单位技术人员对项目区及周边地区的植被、水土流失状况等进行的现场调查，结合《广东省土壤侵蚀现状图（1: 100000）》，确定项目现状地貌地面的水土流失背景值为 500t/（km²·a），流失情况属于“无明显侵蚀”的“容许流失”。

综上所述，项目区内扰动土地呈轻度侵蚀，存在一定的水土流失现象，但未对周边区域造成不良影响。

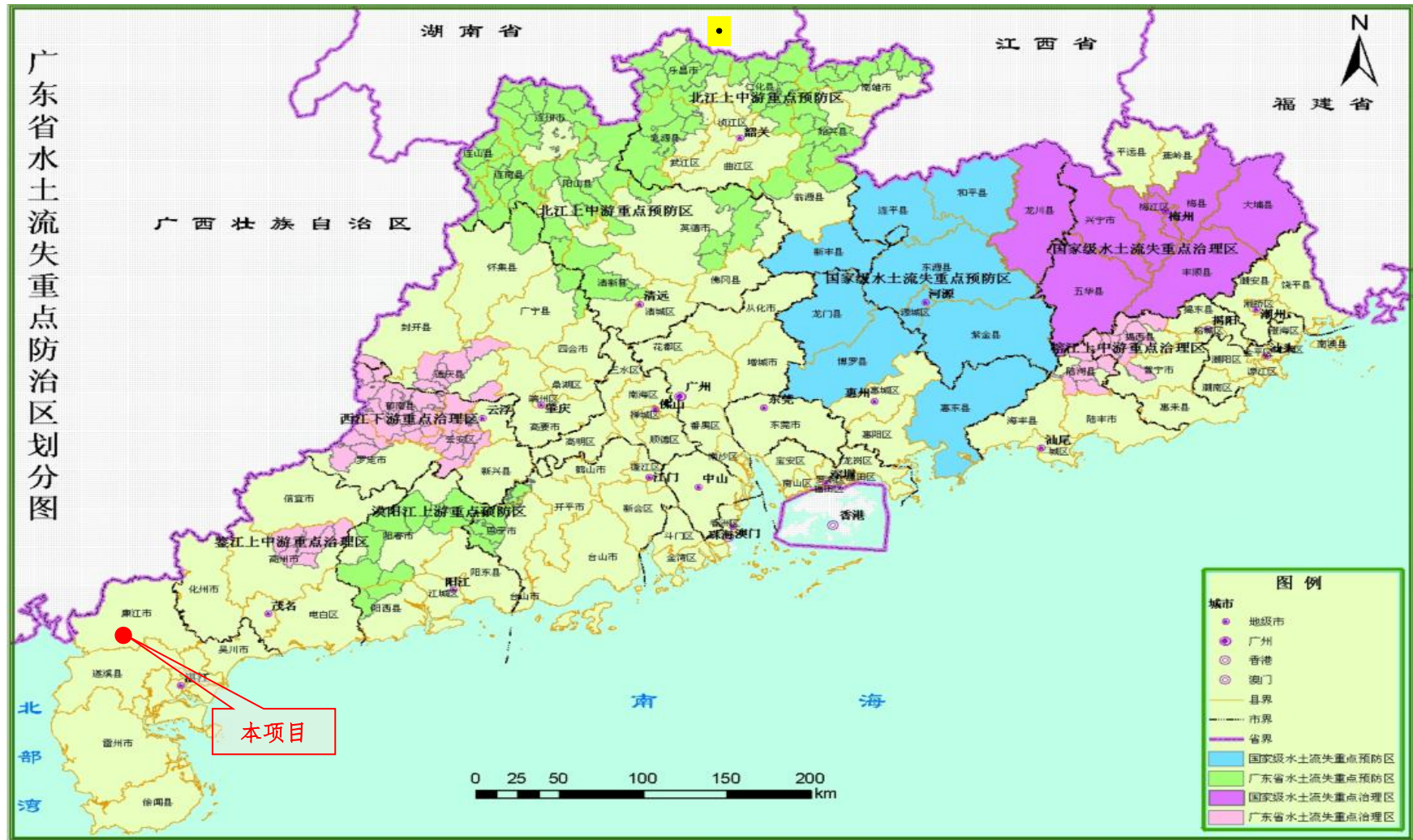


图 4-2 项目区所属水土流失重点防治区划图



附图 4

图 4-3 湛江市水土流失重点防治区分布图

4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 工程建设对水土流失的影响

项目建设对水土流失的影响主要在建设期和植被恢复期。建设期损坏原地貌及植被，使工程用地范围内原地貌植被所具有的水土保持功能迅速降低或丧失，大量松散堆积物易被冲刷造成流失；植被恢复期由于植被恢复是一个缓慢的过程，水土流失强度仍高于工程未建设前的水平。

项目建设伴随着土方开挖回填平整、材料运输、材料堆放等，这些施工活动都将占压土地、改变原有地貌、毁坏植被或原有水土保持设施，降低植被覆盖率，破坏原有生态防护体系，造成大量地表裸露，势必加大水土流失发生的可能性和危害程度。

此外，在项目建设过程中，若临时防护措施不到位，产生的新增水土流失将给项目区及其周边环境带来危害。因此，科学预测工程建设过程中造成的水土流失及其影响，为尽可能减少工程施工对原地貌的破坏、合理布设防护措施、有效防治新增水土流失、重建和恢复区域生态防护体系提供依据，以保证项目建设的安全施工和运营以及生态环境的良性循环，为当地经济的可持续发展服务。

4.2.2 扰动地表、损毁植被面积

1、扰动地表面积

本项目扰动地表面积，主要根据主体工程设计资料统计计算，部分结合实地查勘和地形图量算获得，项目建设过程中扰动地面积为项目建设区内实际扰动的区域。项目建设区面积 5.30hm^2 ，建设过程中全部进行了扰动。

2、损毁植被面积

除水土保持工程设施外，凡因工程建设使土地丧失或降低原有水土保持功能的，均应视为损坏水土保持功能的设施。

根据主体工程设计资料及实地查勘和历史影像资料，结合用地使用范围，对项目建设期破坏林草植被面积进行测算统计，本工程损毁植被面积为 3.83hm^2 。

4.2.3 废弃土量

经综合计算，本项目土石方挖方总量 3.48 万 m³（含表土剥离 0.50 万 m³），填方总量为 3.48 万 m³（含表土回覆 0.50 万 m³），无借方，无弃方；挖填平衡。

4.3 土壤流失量调查与预测

本项目已于 2023 年 11 月开工，计划于 2025 年 5 月完工。因此本项目的水土流失预测应分阶段进行分析：①第一阶段是已经施工阶段（从开工至现在）；②第二阶段是现阶段至施工完毕；③自然恢复期。项目总的水土流失总量为各阶段之和。由于第一阶段已经完成，应采用实地调查统计方法进行，调查各预测单元的扰动原地貌、损坏地表植被面积、损坏水土保持设施面积、侵蚀强度、造成水土流失的影响及危害；第二阶段把第一阶段末的土地现状作为原地貌，采用第一阶段调查的各单元侵蚀强度预测其水土流失量。

4.3.1 土壤流失量调查

4.3.1.1 调查范围

本项目土壤流失量调查范围为项目水土流失防治责任范围，因此确定本项目水土流失调查范围面积共计 5.30hm²。

4.3.1.2 调查单元

调查单元为工程建设扰动地表的时段、扰动形式总体相同、扰动强度和特点大体一致的区域，本项目水土流失调查单元分为主体建筑区、道路及绿化区、施工营造区、临时堆土区。

4.3.1.3 调查时段

施工期调查时段：2023 年 11 月至 2024 年 9 月，由于期间跨越 4-9 月整个雨季，按最不利情况考虑，调查时段取 1.0a。

4.3.1.4 调查方法

本目前期施工未进行水土保持监测。本方案结合现场调查情况，类比同类项目，

根据《开发建设项目土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）确定分区土壤侵蚀模数，对本项目施工期间已造成水土流失量进行调查计算。

根据《开发建设项目土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目建设区土壤侵蚀类型为水力侵蚀。经过对项目区进行水土流失调查和分析，项目区周边未扰动区域内现状水土流失属轻度侵蚀，确定项目区土壤侵蚀模数背景值为 500t/（km²·a）。

表 4-4 《开发建设项目土壤侵蚀分类分级标准》水力侵蚀强度分级表

级别	平均侵蚀模数[t/（km ² ·a）]	平均流失厚度（mm/a）
微度	<200, <500, <1000	<0.15, <0.37, <0.74
轻度	200, 500, 1000~2500	0.15, 0.37, 0.74~14.9
中度	2500~5000	1.9~3.7
强烈	5000~8000	3.7~5.9
极强烈	8000~15000	5.9~11.1
剧烈	>15000	>11.1

注：本表流失厚度系数按土的千密度 1.35g/cm³ 折算，各地可按当地土壤干密度计算。

利用《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50334-2018）中推荐公式推算，土壤侵蚀模数背景值为 500t/（km²·a），计算公式如下：

$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 (F_i \times M_{ik} \times T_{ik})$$

4.3.1.5 调查结果

通过调查，本项目施工造成水土流失总量为 533.00t，新增水土流失量为 506.50t。

表 4-5 水土流失量调查表

调查时段	调查单元	土壤侵蚀模数背景值（t/km ² ·a）	扰动后土壤侵蚀模数（t/km ² ·a）	扰动地表面积（hm ² ）	侵蚀时段（a）	背景值流失量（t）	调查流失量（t）	新增水土流失量（t）
调查期 (2023年11月至	主体建筑区	500	9000	3.41	1.0	17.05	306.90	289.85
	道路及绿化区	500	12000	1.49	1.0	7.45	178.80	171.35
	施工营造区	500	12000	0.07	1.0	1.65	39.60	37.95
	临时堆土区	500	11000	0.33	1.0	0.35	7.70	7.35
	合计			5.30	1.0	26.50	533.00	506.50

4.3.1 土壤流失量预测

4.3.2.1 预测单元

根据工程建设过程中的水土流失特点，项目建设区划分为主体建筑区、道路及绿化区、临时堆土区、施工临建区等 4 个一级分区，共计 4 个预测单元。

项目现阶段施工期水土流失预测面积共计 5.30hm²，自然恢复期水土流失预测面积共计 0.79hm²，水土流失预测范围具体见表 4-4。

表 4-4 项目建设区水土流失预测范围表

预测单元	施工期预测范围 (hm ²)	自然恢复期预测范围 (hm ²)
主体建筑区	3.41	0.15
道路及绿化区	1.49	0.37
临时堆土区	0.33	0.25
施工临建区	0.07	0.02
合计	5.30	0.79

4.3.1.2 预测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)相关规定，本项目水土流失预测时段分为施工期和自然恢复期。

(1) 施工期

第二阶段预测期为 2024 年 10 月~2025 年 5 月，按最不利情况考虑，预测时段取 0.58a。

(2) 自然恢复期

工程施工结束后，绿化工程基本建设完工，处于自然恢复期，根据当地自然条件确定，自然恢复期为 2.0a。

本项目预测范围内各单元的时段详见表 4-5。

表 4-5 预测范围和时段表

预测单元	占地面积 (hm ²)	施工期		自然恢复期	
		面积 (hm ²)	预测时段 (a)	面积 (hm ²)	预测时段 (a)
主体建筑区	3.41	3.09	0.58	0.15	2.0
道路及绿化区	1.49	1.49	0.58	0.37	2.0
临时堆土区	0.33	0.33	0.58	0.25	2.0
施工临建区	0.07	0.02	0.58	0.02	2.0
合计	5.30	4.93	/	0.79	/

注：截至目前，主体建筑区已完成一号车间及设备房约 0.32hm²的地上建设，施工临建区约 0.05hm²为水泥砼硬化地面，故无水土流失，需剔除该部分面积。

4.3.2.3 预测内容与方法

根据本项目建设特点和项目区水土流失发生规律，项目水土流失预测内容主要包括：

(1) 扰动地表面积

采用实地调查和地形图上量测相结合的方法进行，结合实地分区抽样调查，计算确定扰动地貌的面积、占压土地面积，统计损坏的植被面积。

(2) 损坏水土保持设施的数量

根据《关于水土保持设施解释问题的批复》（水保〔1996〕393号文）关于水土保持设施的界定，结合本项目扰动地表面积，通过实地勘察对因工程建设而侵占及损坏的水土保持设施数量进行测算。

(3) 弃土（石、渣）量

通过查阅主体工程设计报告，根据施工工艺、施工组织、土石方调配利用等确定各时段、各分区的弃土弃石量。

(4) 水土流失量

包括水土流失总量和新增水土流失量。新增水土流失量是指项目施工建设可能造成的土壤流失总量较对应区域、相同时间内原生地貌条件下所增加的土壤流失量。

水土流失量采用侵蚀模数法，按以下公式计算土壤流失量：

$$\text{土壤流失量预测公式: } W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^2 F_i \times M_{i \cdot k} \times T_{i \cdot k}$$

$$\text{新增土壤流失量预测公式: } \Delta W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^2 F_i \times \Delta M_{i \cdot k} \times T_{i \cdot k}$$

$$\Delta M_{i \cdot k} = \frac{(M_{i \cdot k} - M_{i \cdot 0}) + |M_{i \cdot k} - M_{i \cdot 0}|}{2}$$

式中:

W — 扰动地表土壤流失量, t;

ΔW — 扰动地表新增土壤流失量, t;

i — 预测单元, $i=1, 2, \dots$;

k — 预测时段, 1, 2, 指施工期和自然恢复期;

F_i — 第 i 预测单元面积, km^2 ;

$M_{i \cdot k}$ — 扰动后不同单元各时段的土壤侵蚀模数, $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$;

$\Delta M_{i \cdot k}$ — 不同单元各时段新增土壤侵蚀模数, $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$;

$M_{i \cdot k}$ — 扰动前不同预测单元土壤侵蚀模数, $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$;

$T_{i \cdot k}$ — 预测时段, a。

(5) 水土流失危害

针对本项目的实际情况, 结合水土流失预测结果, 分析水土流失对工程本身、水土资源、项目区及周边生态环境、下游河道淤积及防洪、公共设施安全、植被等方面可能造成的影响, 分析工程建设可能引发或加剧的滑坡, 分析超过设计标准而导致的水土流失危害。

本方案根据工程实际情况, 确定预测内容和预测方法, 详见表 4-6。

表 4-6 水土流失预测内容和方法

序号	预测内容	预测方法
1	扰动地表面积	总平面布置图结合现场调查
2	损坏水土保持设施面积	现场调查
3	弃土、弃石、弃渣量	根据主体工程设计报告计算

4	水土流失量	类比法确定土壤侵蚀模数，侵蚀模数法计算流失量
5	水土流失危害	根据施工布置、预测流失量综合分析

4.3.2.4 土壤侵蚀模数的确定

本项目原地貌土壤侵蚀模数根据实地调查获得，扰动后和自然恢复期侵蚀模数采用调查法及类比同类工程项目来获得。

(1) 原地貌土壤侵蚀模数的确定

经对项目区进行水土流失调查和分析，项目区周边未扰动区域内现状水土流失属微度侵蚀，确定项目区土壤侵蚀模数背景值为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

(2) 扰动后土壤侵蚀模数的确定

项目扰动后侵蚀模数采用类比分析法。

① 类比工程的选择

根据对相近地区、同类型施工扰动项目的气候、土壤、植被、地形地貌、水土保持状况、主要水土流失类型与本项目比较。本项目选用已进行验收的《广东龙健高新科技产业园基地项目（厂房建设）》作为类比工程，项目建设时间为 2018 年 5 月~2021 年 6 月，总工期为 38 个月。湛江市崧源工程有限公司于 2022 年完成“广东龙健高新科技产业园基地项目（厂房建设）”的水保方案。通过比较分析确定其可比性，详情见表 4-7。从表中 4-7 可以看出，广东龙健高新科技产业园基地项目（厂房建设）与本项目在气候、土壤、植被、地形地貌水土保持状况等方面基本相同，具有可比性，可作为本项目的类比工程。

对照两工程的相似性，认为该结果可以作为本工程土壤侵蚀模数类比参照依据。类比工程各施工区的土壤侵蚀模数见表 4-7。

表 4-7 类比工程与本工程可比性对照表

类比项目	类比工程	本项目	评价
	广东龙健高新科技产业园基地项目 (厂房建设)	廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建 设项目	
地理位置	湛江廉江市经济开发区	湛江廉江市横山镇	相近
气候条件	多年平均温度 23.1℃，多年平均降雨 量为 1534mm，降雨集中在 4~9 月	南亚热带气候、夏季长，多年平均温 度 23.1℃，多年降雨量在 1534mm， 降雨集中在 4~9 月	相似
水土流失重 点防治区	不属于国家级水土流失重点监督区、 广东省重点监督区	不属于国家级水土流失重点监督区、 广东省重点监督区	相同
植被	亚热带常绿阔叶林	亚热带常绿阔叶林，场平前为荒草地	相似
土壤	土壤类型主要以赤红壤为主	土壤类型主要以赤红壤为主	相同
地形地貌	地形地貌属于湛江组台地	地形地貌属于剥蚀残丘	相似
水土保持状况	以水力侵蚀为主，水土保持状况良好	以水力侵蚀为主，水土保持状况良好	相同
土壤侵蚀 允许值	500t/km ² ·a	500t/km ² ·a	相同
类比结果	与类比工程基本类似，可作为本工程的类比工程		

扰动地貌土壤侵蚀模数的采用值

通过类比分析，本项目与“广东龙健高新科技产业园基地项目（厂房建设）”所在区域降雨量、土壤、植被、地形地貌水土保持状况等方面类似，具有较强的可比性，可作为本项目的类比工程。因此，本项目预测单元侵蚀模数选用类比工程相应施工项目土壤侵蚀模数的研究成果。分析本工程施工扰动特点：“主体建筑区”与类比工程中的“生产及仓储区”相似；“道路及绿化区”与类比工程中的“道路广场区”相似；“临时堆土区”与类比工程的“道路广场区”相类似；“施工临建区”与类比工程中的“施工营造区”相似；；进行修正得到本工程施工期各水土流失区土壤侵蚀模数，见表 4-7 及 4-8。

表 4-8 类比工程土壤侵蚀模数预测结果 (单位: $t/km^2 \cdot a$)

预测区域	施工期	自然恢复期	备注
生产及仓储区	8040	1200	施工期、自然恢复期土壤侵蚀模数参照同类工程项目修正系数及扰动后土壤侵蚀模数
办公生活区	12580	1200	
道路广场区	12580	1200	
绿化区	12480	1200	
施工营造区	12580	1200	

表 4-9 修正系数及扰动后土壤侵蚀模数表

预测分区	类比工程相似类型区	类比工程土壤侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)		施工期修正系数				取值	
		施工期	自然恢复期	土壤	地形地貌	气候条件	侵蚀允许值	施工期	自然恢复期
主体建筑区	生产及仓储区	8040	1000	1	1.05	1	1	8442	1000
道路及绿化区	道路广场区	12850	1000	1	1.05	1	1	13493	1000
临时堆土区	道路广场区	12850	1000	1	1.05	1	1	13493	1000
施工临建区	施工营造区	11000	1000	1	1.05	1	1	11550	1000

本项目土壤侵蚀模数预测结果见表 4-9。

表 4-9 项目土壤侵蚀模数预测结果 (单位: $t/km^2 \cdot a$)

预测区域	施工期	自然恢复期	备注
主体建筑区	8442	1000	施工期、自然恢复期土壤侵蚀模数参照同类工程项目修正系数及扰动后土壤侵蚀模数
道路及绿化区	13493	1000	
临时堆土区	13493	1000	
施工临建区	11550	1000	

4.3.2.5 预测结果

1、施工期水土流失量预测

本项目施工期预测时段内产生水土流失总量 295.06t，新增水土流失量为 280.77t。
项目区施工期水土流失量预测详见表 4-10。

表 4-10 项目区施工期预测水土流失量表

	预测单元	侵蚀面积 (hm ²)	预测 时段 (a)	扰动后土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)		背景流 失量(t)	预测流 失量(t)	新增流 失量(t)
				背景值	预测模数			
第二 阶段 预测 期	主体建筑区	3.09	0.58	500	8442	8.96	151.30	142.34
	道路及绿化区	1.49	0.58	500	13493	4.32	116.60	112.28
	临时堆土区	0.33	0.58	500	13493	0.96	25.82	24.87
	施工临建区	0.02	0.58	500	11550	0.06	1.34	1.28
合计		4.93				14.30	295.06	280.77

2、自然恢复期水土流失量预测

本项目自然恢复期预测时段内产生水土流失总量 15.80t，新增水土流失量为 7.90t
项目区自然恢复期水土流失量预测详见表 4-11。

表 4-11 项目区自然恢复期预测水土流失量表

	预测单元	侵蚀面 积 (hm ²)	预测 时段 (a)	扰动后土壤侵蚀模 数 (t/km ² ·a)		背景流 失量(t)	预测流 失量(t)	新增流 失量(t)
				背景值	预测模数			
自然 恢复 期	主体建筑区	0.15	2.0	500	1000	1.5	3.00	1.50
	道路及绿化区	0.37	2.0	500	1000	3.7	7.40	3.70
	临时堆土区	0.25	2.0	500	1000	2.5	5.00	2.50
	施工临建区	0.02	2.0	500	1000	0.2	0.40	0.20
合计		0.79				7.90	15.80	7.90

3、水土流失量汇总

本工程在建设过程中水土流失总量 843.86t，新增预测水土流失总量为 795.17t。项
目区在水土流失量汇总如表 4-12。

表 4-12 项目区水土流失量汇总表

预测时期	预测单元	背景流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增流失量 (t)
开工至现阶段 (调查期)	主体建筑区	17.05	306.90	289.85
	道路及绿化区	7.45	178.80	171.35
	临时堆土区	1.65	39.60	37.95
	施工临建区	0.35	7.70	7.35
	小计	26.50	533.00	506.50
现阶段至施工 完毕(施工期)	主体建筑区	8.96	151.30	142.34
	道路及绿化区	4.32	116.60	112.28
	临时堆土区	0.96	25.82	24.87
	施工临建区	0.06	1.34	1.28
	小计	14.30	295.06	280.77
自然恢复期	主体建筑区	1.5	3.00	1.50
	道路及绿化区	3.7	7.40	3.70
	临时堆土区	2.5	5.00	2.50
	施工临建区	0.2	0.40	0.20
	小计	7.90	15.80	7.90
合计		48.70	843.86	795.17

从预测结果看,新增水土流失时段主要集中在施工期,新增水土流失主要产生在主体建筑区的施工。

因此,施工期应作为水土流失防治重点,防治的重点区域是主体建筑区,并应加强施工期的水土保持监测工作,以便及时调整方案和防治措施实施进度,确保水土流失在可控状态下。

4.4 水土流失危害分析

根据上述水土流失预测结果,并结合项目区的地形地质情况及水土流失现状,分析

预测工程建设过程中可能造成水土流失危害。本工程建设期扰动和破坏了原地貌，如不采取有效的防护措施，在降雨作用下，容易产生新的水土流失，给项目区及当地的水土资源和生态环境带来不利影响。其主要危害表现在：

(1) 对周边生态环境的影响

项目建设过程中，大量的地表受到扰动，原生植被受到破坏，使地表抗侵蚀能力急剧下降，加之施工期间大量的表土临时堆放，为水土流失提供了松散物质源，施工期间若不注重水土保持，将在整个区域内形成严重的水土流失，破坏区域内生态环境，从而影响周边环境。

(2) 影响区域交通

土石方、建筑材料通过已有道路进行运输。土方运输车辆频繁进出，轮胎携带泥沙、沿途洒溢将可能对原道路等沿线交通造成影响，施工期间产生的水土流失将可能进入道路市政排水管网和路面。需要加强土石方运输过程中的管理措施，并实施土石方全封闭运输，防止土石方沿途洒溢和扬尘带来的危害。

(3) 土壤流失量增加

由于项目建设中的开挖，破坏了原来的地表形态，使这一地区土壤侵蚀强度增加，从而增加了土壤的流失量。

(4) 对主体工程安全运行的影响

水土流失将影响本工程的施工建设和运行。项目建设区挖、填方边坡若防护措施不到位，在暴雨天容易造成坍塌等灾害，影响工程施工进度，增加工程费用。

(5) 对周边居民生活的影响

因工程跨雨季施工，地表大面积裸露，地表受到机械车辆的碾压，将使土壤下渗、涵养水分的能力降低，植被难于生长，从而加剧了水土流失，故施工期间如不注重水土保持的防治，将会对附近居民和街道居民的生活出行以及办公环境造成较大影响，施工期间建议采取施工围蔽等措施对其进行防护。

综上所述，项目建设将损坏土地和植被，改变现状用地范围内的地形地貌，造成土地裸露，因此，应特别注意工程建设期的水土流失防治和生态环境的恢复建设。另外，

施工造成的水土流失也会对项目本身建设造成影响，比如晴天产生扬尘、雨天造成场地湿滑、阻碍施工进度等。

4.5 指导性意见

4.5.1 综合分析

1、预测结论

①本工程建设将扰动地表面积 5.30hm²。

②根据调查测算，工程建设将损坏的水土保持设施面积为 5.30hm²。

③本项目土石方总挖方量 3.48 万 m³，总填方量 3.48 万 m³，无借方，无弃方。

④本工程在调查与预测时段内背景流失总量 48.70t，预测水土流失总量 843.86t，预测水土新增流失总量为 795.17t。其中，调查期预测时段内背景流失量为 26.50t，预测水土流失总量 533.00t，新增水土流失量为 506.50t；施工期预测时段内背景流失量为 14.30t，预测水土流失总量 295.06t，新增水土流失量为 280.77t；自然恢复期预测时段内背景流失量为 7.90t，预测水土流失总量 15.80t，新增水土流失量为 7.90t。

⑤水土流失危害主要包括对工程建设的影响以及对周边市政道路、周边其他项目区域的影响。

2、重点区域

①重点防治和重点监测时段确定

本工程的建设对当地水土流失的影响主要表现为施工期对地表的扰动，在一定程度上改变、破坏了项目区原有地貌，在不同程度上对原有水土保持设施造成了一定的破坏，形成土层松散、表土层抗蚀能力减弱，使土壤失去了原有的固土防风的能力，从而增加了一定量的水土流失。若不进行有效的防治，遇到适合的降雨条件，便可产生较大的径流，产生较大的水土流失。

②重点防治和重点监测区域确定

根据表 4-12，从预测结果看，新增水土流失时段主要集中在施工期，新增水土流失主要产生在主体建筑区。因此，现阶段至施工结束应作为水土流失防治重点，防治的重

点区域是主体建筑区，因此本方案确定主体建筑区为重点防治和监测区。

4.5.2 综合建议

根据水土流失调查及预测结果，项目建设过程中破坏原地貌，形成松散堆积物，降低了原有的水土保持功能，若不采取相应的水土保持措施，将产生比较严重的水土流失，影响周边地区。虽然主体工程设计考虑了水土流失防治，采取了一些与水保有关的预防和保护措施，这些措施在为主体工程服务的同时，具有一定的水土保持功能。但通过土壤流失量的预测分析可知，主体设计在水土保持方面尚有不足，提出以下指导性意见：

①工程施工期间应执行我国水土保持工作“预防为主”的方针。根据预测结果，施工期是新增水土流失较严重的时期，建议在施工中加强工程施工进度的紧凑安排，有效缩短强度流失时段。如：土石方施工尽量避免强降水季节，难以避开时加强此时段的防止水蚀的防护措施。道路及绿化区是产生水土流失的重点区域，水土流失强度较大，施工前期应重点做好临时排水、沉沙等临时措施。

②落实施工期的水土流失临时防护措施和提高监测力度，需根据后续设计和实时水土流失变化情况进一步优化施工工序和水土流失防治措施，避免在暴雨和强降雨条件下进行大范围土方挖填施工作业。道路及绿化区是本项目水土保持监测的重点区域，应加强监测；施工期为重点监测时段，水土流失主要发生在雨季，对雨季应增加监测频次。

③施工后期及时跟进水土流失永久防治措施，以免造成水土的大量流失。主体工程开挖、填筑尽量避免暴雨中施工，以减少水土流失。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 分区依据

依据实地调查（勘测）结果，在确定的防治责任范围内，依据工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等进行分区。

5.1.2 分区原则

水土流失防治分区应按照以下原则进行：

- (1) 各区之间具有显著差异性；
- (2) 同一区内造成水土流失的主导因子和防治措施应相近或相似；
- (3) 根据项目的繁简程度和项目区自然情况，防治区可划分为一级或多级；
- (4) 一级区应具有控制性、整体性、全局性，线型工程应按土壤侵蚀类型、地形地貌、气候类型等因素划分一级区；二级区及其以下分区应结合工程布局、项目组成、占地性质和扰动特点进行逐级分区；
- (5) 各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

5.1.3 分区结果

依据工程所处的地貌类型，主体工程建设时序、布局，新增水土流失的特点，以及防治责任范围的划分，并考虑与主体工程相衔接，便于水土保持方案的组织实施等主导性因素，进行水土流失防治分区。项目建设区划分为主体建筑区、道路及绿化区、临时堆土区、施工临建区等 4 个一级分区，详细的工程防治分区工程占地情况详见表 5-1。

表 5-1 水土流失防治分区划分

项目	占地性质 (hm ²)			占地类型 (hm ²)		
	永久	临时	小计	林地	荒草地	空地
主体建筑区	3.41		3.41		3.41	
道路及绿化区	1.49		1.49		1.49	
临时堆土区	0.33		0.33			0.07
施工临建区	0.07		0.07		0.33	
合计	5.30		5.30		5.23	0.07

5.2 措施总体布局

5.2.1 水土流失防治措施体系

本项目水土流失防治措施总体布局遵循“因地制宜、因害设防”的原则，结合工程特点，主要采用排水、沉沙、苫盖、拦挡等措施相结合的防治方案，工程建设期以临时排水、沉沙、拦挡、苫盖等临时措施为主，工程建设后期则以工程措施与植物措施相结合，防护工程和绿地建设为主。为了使因工程建设引起的水土流失降到最低程度，达到保水固土的目的，对于主体工程已设计部分不再重复，而对没有设计的部分则进行补充完善，使本工程形成一个完整的水土流失防治体系。

本项目水土保持措施以工程措施和植物措施相结合为主，永久措施与临时措施相结合，并将主体工程中具有水土保持功能的设施纳入水土流失防治体系中，建立完整、有效的水土流失防治体系。本项目的水土流失防治措施体系详见表 5-2，防治措施体系框图见图 5-1。

表 5-2 本工程的水土流失防治措施体系表

防治分区	防治措施	项目名称	单位	工程量
主体建筑区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.29
		表土回覆	万 m ³	0.09
		雨水管网	m	1775
		雨水井	座	30
	植物措施	景观绿化	hm ²	0.15
	临时措施	土质排水沟	m	245
		*临时苫盖	hm ²	2.20
道路及绿化区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.18
		表土回覆	万 m ³	0.23
		雨水管网	m	532
		雨水井	座	15
	植物措施	景观绿化	hm ²	0.37
	临时措施	土质排水沟	m	58
		*临时沉沙井	座	7
		*临时沉砂池	座	2
*临时排水沟		m	912	
临时堆土区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.03
		表土回覆	万 m ³	0.16
		雨水管网	m	103
		雨水井	座	6
	植物措施	全面整地	hm ²	0.33
		景观绿化	hm ²	0.25
	临时措施	*临时苫盖	hm ²	1.0
		*临时沉沙井	座	1
*临时排水沟		m	240	
*临时排拦挡		m	230	
施工临建区	工程措施	表土回覆	万 m ³	0.01
	植物措施	全面整地	hm ²	0.07
		景观绿化	hm ²	0.02
	临时措施	*临时沉沙井	座	1
*临时排水沟		m	76	

注：“*”表示本方案新增水保措施，其余表示主体工程设计已有水保措施。

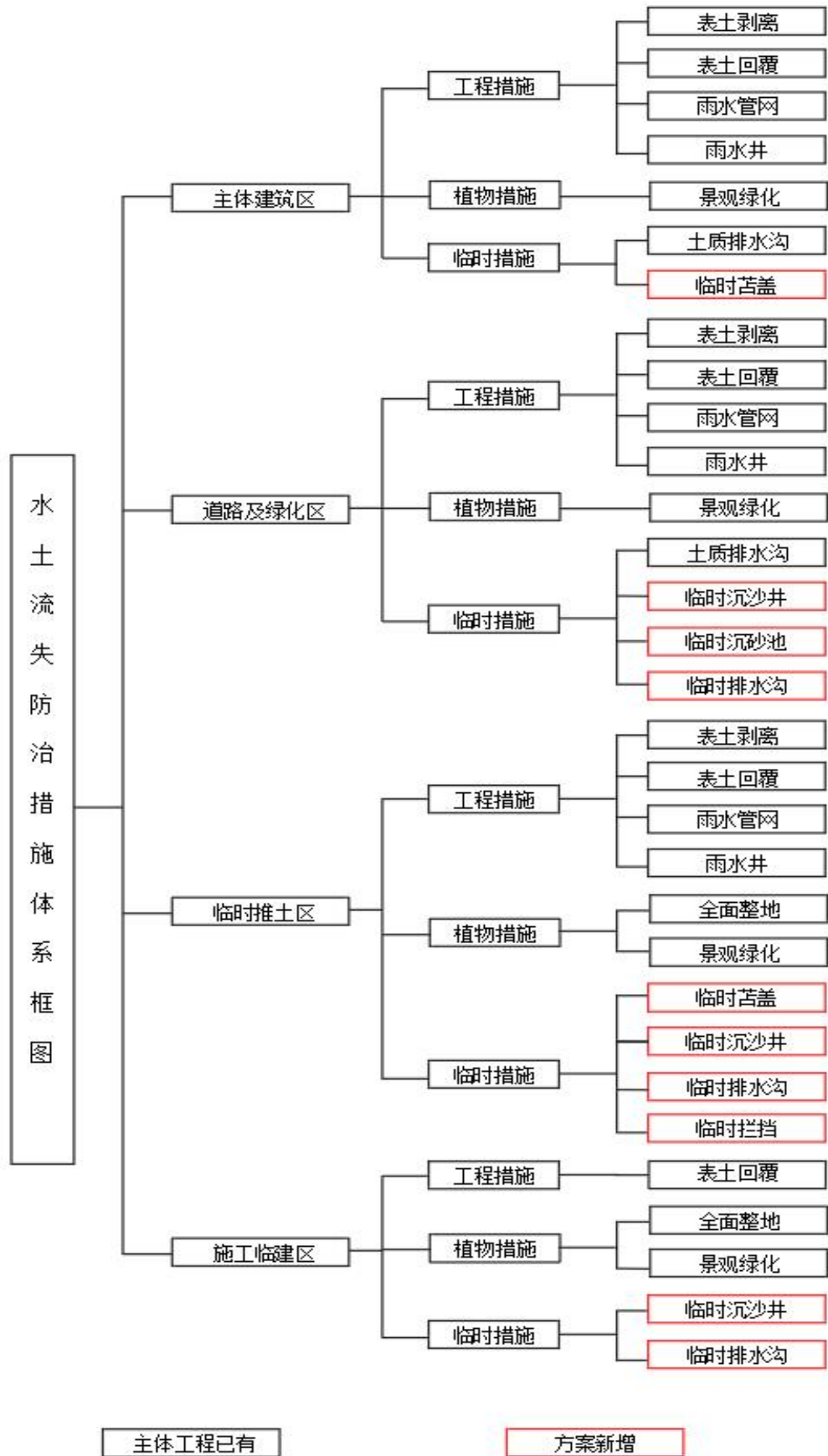


图 5-1 水土流失防治措施体系框图

5.2.2 水土保持措施总体布局

水土流失防治措施总体布局应遵循“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的方针，按照预防和治理相结合的原则，坚持局部与整体防治、单项措施与综合防治相协调、兼顾生态效益与经济效益，同时借鉴当地同类生产建设项目防治经验，进行措施布设。

项目建设区划分为主体建筑区、道路及绿化区、临时堆土区、施工临建区等4个一级分区。

5.3 分区措施布设

5.3.1 排水设施

根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014），在满足过水能力前提下，考虑造价、施工难易程度等确定过水断面。

(1) 洪峰流量

对于汇水面积小于 300k m²，设计洪峰流量计算公式：

$$Q_m = 0.278 \left(\frac{S_p}{\tau^n} - \mu \right) F \quad (\text{全面汇流, } t_c \geq \tau) \quad (\text{A. 2. 2-1})$$

$$Q_m = 0.278 \left(\frac{S_p t_c^{1-n} - \mu t_c}{\tau} \right) F \quad (\text{部分汇流, } t_c < \tau) \quad (\text{A. 2. 2-2})$$

$$\tau = \frac{0.278L}{mJ^{\frac{1}{3}}Q_m^{\frac{1}{3}}} \quad (\text{A. 2. 2-3})$$

$$t_c = \left[(1-n) \frac{S_p}{\mu} \right]^{1/n} \quad (\text{A. 2. 2-4})$$

式中：

Q_m ——设计洪峰流量（m³/s）；

F ——汇水面积（k m²）；

S_p ——设计雨力，即重现期（频率）为 p 的最大 1h 降雨强度（mm/h）；

τ ——流域汇流历时（h）；

t_c ——净雨历时或称产流历时（h）；

μ ——损失参数 (mm/h)，即平均稳定入渗率；

n ——暴雨衰减指数，反映暴雨在时程分配上的集中（或分散）程度指标；

m ——汇流参数，在一定概化条件下，通过本地区实测暴雨洪水资料综合分析得出；

L ——河长 (km)，即沿主河道从出口断面至分水岭的最长距离；

J ——沿河长（流程） L 的平均比降，以小数计。

(2) 永久截（排）水沟设计排水流量应按下列式计算：

$$Q_m = 16.67\phi qF \quad (\text{A. 4. 1-1})$$

式中：

q ——设计重现期和降雨历时内的平均降雨强度 (mm/min)；

ϕ ——径流系数。

(3) 参数取值

项目区原地貌地势平坦、植被良好、径流流程短，原地貌径流系数取 0.45，扰动后的径流系数取 0.90。

临时排水沟，矩形断面，上宽 0.3m，底宽 0.3m，深 0.3m，砂浆抹面，C15 素砼垫层。

对以上各临时排水措施进行计算，经断面尺寸试算后可满足排水要求。

5.3.2 分区措施布设

I 区：主体建筑区

根据主体设计资料及现场勘查，主体设计已列表土剥离、表土回覆、雨水管网、雨水井及景观绿化等相关水土保持措施。项目施工前期，对场地内可剥离表土区域进行表土剥离，后期作为绿化种植土进行回覆。可剥离面积约为 2.24hm²，剥离厚度为 0.13m，剥离量为 0.29 万 m³。主体设计的雨水管网 1755m 沿周边道路和建筑布设，地块内的雨水经雨水管网（雨水井 30 座）排入附近市政管网。项目施工过程中临时排水泥沙含量较高，为了疏导施工区域内的地表径流，方案已考虑在建筑物外围开挖临时土质排水沟，

对施工区域汇水进行疏排，临时排水沟采用梯形断面、土质结构，底宽、深均为 30cm，内坡比 1: 1。项目区的施工排水通过临时沉沙井池沉淀后排入现有的排水系统，避免携带泥沙的雨水进入附近排水系统造成堵塞或导致附近的水质恶化。施工后期，按主体设计布设雨水管网及对道路广场进行水泥砼硬化处理，同时对非硬化区域进行乔灌草景观绿化。

因此本方案在该区新增临时苫盖水土保持措施。

II 区：道路及绿化区

根据主体设计资料及现场勘查，主体设计已列表土剥离、表土回覆、雨水管网、雨水井、挡土墙及景观绿化等相关水土保持措施。项目施工前期，对场地内可剥离表土区域进行表土剥离，后期作为绿化种植土进行回覆。剥离面积为 1.38hm²，剥离厚度为 0.13m，剥离量为 0.18 万 m³。主体设计的雨水管网 532m 沿周边道路和建筑布设，地块内的雨水经雨水管网（雨水井 15 座）排入附近市政管网。由于整个地势东高西低，故主体已考虑在东侧绿化带区域围建砖砌混凝土围挡墙（314m）进行挡护。项目区的施工排水应通过临时沉沙井池沉淀后排入现有的排水系统，避免携带泥沙的雨水进入附近排水系统造成堵塞或导致附近的水质恶化。施工后期，按主体设计布设雨水管网及对道路广场进行水泥砼硬化处理，同时对非硬化区域进行乔灌草景观绿化。

本方案在该区本方案新增在红线内围开挖临时排水沟，对施工区域汇水进行疏排，临时排水沟采用梯形断面、土质结构，底宽、深均为 30cm，内坡比 1: 1，内侧夯实并采用水泥砂浆抹面。项目场地内的排水经排水沟收集汇集到沉沙井（池），经沉沙井（池）沉沙作用后排出项目周边市政雨水管网。

III 区：临时堆土区

根据主体设计资料及现场勘查，主体设计已列表土剥离、表土回覆、雨水管网、雨水井、全面整地及景观绿化等相关水土保持措施，本方案新增在临时堆土堆外侧布设排水沟，排水沟规格为 30cm×30cm，沿着排水沟末端布设沉沙井，沉沙井规格为 80cm×80cm×165cm。堆土过程中遇降雨、大风等天气时对区内裸露地表及刚回填的表土尚未

进行种植的区域采取临时塑料彩布条覆盖措施并沿着堆土坡脚布设临时拦挡。项目竣工后，对该区域采取场地平整及撒播草籽等措施恢复其原始地貌用途。

本方案在该区新增临时排水沟、临时沉沙井、临时拦挡及临时苫盖。

IV区：施工临建区

施工临建区主体设计已计列表土回覆、景观绿化及全面整地等水土保持措施。为减少地表径流对临时堆土区的冲刷而影响生产和生活，同时对施工临建区内汇水进行疏排，本方案新增在活动板房外侧布设排水沟，排水沟采用梯形断面、土质结构，底宽、深均为 30cm，内侧夯实并采用水泥砂浆抹面，沿着排水沟末端布设沉沙井将汇水引入周边沟渠，沉沙井规格为 80cm×80cm×165cm。项目主体工程完工后，施工临建区应拆除板房后进行硬底化、部分恢复植被绿化，根据实际情况规划总平面图及本方案相关水土保持措施。

本方案在该区新增临时排水沟、临时沉沙井等水土保持措施。

具体水土保持措施工程量如下：

I 区：主体建筑区

1、主体工程设计已有的水土保持措施：

工程措施：表土剥离 0.29 万 m³、表土回覆 0.09 万 m³、雨水管网 1775m、雨水井 30 座、挡土墙 314m；

植物措施：景观绿化 0.15hm²；

临时措施：临时土质排水沟 245m；

2、本方案在该区新增水土保持措施：

临时措施：临时苫盖 2.20hm²；

II 区：道路及绿化区

1、主体工程设计已有的水土保持措施：

工程措施：表土剥离 0.18 万 m³、表土回覆 0.23 万 m³、雨水管网 532m、雨水井 15 座；

植物措施：景观绿化 0.37hm²；

临时措施：临时土质排水沟 58m；

2、本方案在该区新增水土保持措施：

临时措施：临时沉沙井 7 座、临时沉沙池 2 座、临时排水沟 912m；

III区：临时堆土区

2、主体工程设计已有的水土保持措施：

工程措施：表土剥离 0.03 万 m³、表土回覆 0.16 万 m³、雨水管网 103m、雨水井 6 座；

植物措施：全面整地 0.33hm²、景观绿化 0.25hm²；

4、本方案在该区新增水土保持措施：

临时措施：临时排水沟 240m、临时拦挡 230m、临时沉沙井 1 座、临时苫盖 1.0hm²；

IV区：施工临建区

1、主体工程设计已有的水土保持措施：

工程措施：表土回覆 0.01 万 m³；

植物措施：全面整地 0.07hm²、景观绿化 0.02hm²；

5、本方案在该区新增水土保持措施：

临时措施：临时排水沟 76m、临时沉沙井 1 座；

5.3.3 水土保持措施工程量汇总

根据水土保持措施设计的单位工程量推算水土保持工程量，工程量计算按工程措施、植物措施和临时措施分区列表，具体见表 5-3 至 5-5。

表 5-3 主体已列水土保持措施工程量统计表

防治分区	防治措施	项目名称	单位	工程量
主体建筑区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.29
		表土回覆	万 m ³	0.09
		雨水管网	m	1775
		雨水井	座	30
	植物措施	景观绿化	hm ²	0.15
	临时措施	土质排水沟	m	245

5 水土保持措施

道路及绿化区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.18
		表土回覆	万 m ³	0.23
		雨水管网	m	532
		雨水井	座	15
	植物措施	景观绿化	hm ²	0.37
	临时措施	土质排水沟	m	58
临时堆土区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.03
		表土回覆	万 m ³	0.16
		雨水管网	m	103
		雨水井	座	6
	植物措施	景观绿化	hm ²	0.25
施工临建区	工程措施	表土回覆	万 m ³	0.01
	植物措施	全面整地	hm ²	0.07
		景观绿化	hm ²	0.02

表 5-4 方案新增水土保持防治措施工程量汇总表

防治分区	防治措施	项目名称	单位	工程量
主体建筑区	临时措施	*临时苫盖	hm ²	2.20
道路及绿化区	临时措施	*临时沉沙井	座	7
		*临时沉砂池	座	2
		*临时排水沟	m	912
临时堆土区	临时措施	*临时苫盖	hm ²	1.0
		*临时沉沙井	座	1
		*临时排水沟	m	240
		*临时排拦挡	m	230
施工临建区	临时措施	*临时沉沙井	座	1
		*临时排水沟	m	76

表 5-5 水土保持措施工程量统计表

防治分区	防治措施	项目名称	单位	工程量
主体建筑区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.29
		表土回覆	万 m ³	0.09
		雨水管网	m	1775
		雨水井	座	30
	植物措施	景观绿化	hm ²	0.15
	临时措施	土质排水沟	m	245
		*临时苫盖	hm ²	2.20
道路及绿化区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.18
		表土回覆	万 m ³	0.23
		雨水管网	m	532
		雨水井	座	15
	植物措施	景观绿化	hm ²	0.37
	临时措施	土质排水沟	m	58
		*临时沉沙井	座	7
		*临时沉砂池	座	2
*临时排水沟		m	912	
临时堆土区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.03
		表土回覆	万 m ³	0.16
		雨水管网	m	103
		雨水井	座	6
	植物措施	全面整地	hm ²	0.33
		景观绿化	hm ²	0.25
	临时措施	*临时苫盖	hm ²	1.0
		*临时沉沙井	座	1
		*临时排水沟	m	240
*临时排拦挡		m	230	
施工临建区	工程措施	表土回覆	万 m ³	0.01
	植物措施	全面整地	hm ²	0.07
		景观绿化	hm ²	0.02
	临时措施	*临时沉沙井	座	1
		*临时排水沟	m	76

注：“*”表示本方案新增水保措施，其余表示主体工程设计已有水保措施。

5.4 施工要求

5.4.1 设计原则

(1) 与主体工程相互配合、协调，利用主体工程创造的水、电、交通等施工条件，减少施工辅助设施工程量。

(2) 水土保持实施进度应与主体工程建设进度相适应，及时防治新增水土流失。

(3) 施工进度安排坚持“保护优先、先拦后弃”的原则，先进行临时拦挡和排水措施施工。

(4) 主体工程中具有水土保持功能的防护措施的实施，按照主体工程组织设计进行。

5.4.2 施工组织

本项目对外交通比较便利，水土保持工程施工所需材料等，经现有市政道路均可以到达本项目的施工场地，满足水土保持工程施工需要，水土保持工程施工水电利用主体工程施工水电。

加强施工组织管理与维护防护措施，禁止随意堆放装修垃圾，严格控制后续装修过程中可能造成的水土流失。

5.4.3 施工质量要求

水土保持工程实施后，各项治理措施符合《水土保持综合治理验收规范》、《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》和《水土保持工程质量评定规程》等相关规定的质量要求，后续需经质量验收合格后才能交付使用。

水土保持各项治理措施的基本要求是总体布局合理，各项措施布置符合规划要求，规格尺寸、质量、使用材料、施工方法符合施工和设计标准，经设计暴雨考验后基本完好。

5.4.4 主要材料供应

水土保持措施施工所需的水、电、路等利用主体工程已有的施工条件，所需材料在

市场上统一择优采购。采取招标方式确定施工单位，保证质量、进度和资金使用得到全面落实。

5.4.5 水土保持措施进度安排

本工程已于 2023 年 11 月开工，计划于 2025 年 5 月完工，总工期 19 个月。截至目前，本项目已完成水土保持措施如下：表土剥离 0.13 万 m³、雨水管网 669m、雨水井 22 座、挡土墙 314m、临时排水沟 303m、临时沉沙池 1 座。项目场地内已实施的相关水土保持措施效果如下：场地内临时排水沟运行情况良好，暂未发生堵塞或淤积，场地内的排水通畅；沉沙井沉沙效果较明显，对改善出水口处的水质有显著作用，有效降低了排水出口处夹带的泥沙量。

项目设计中已对水土保持设计相关措施，在项目后期实施过程中，有效避免了场地四周汇水外流，减少了雨水、径流冲刷边坡，减少了施工作业面水土流失，能有效降低因施工产生的水土流失量。并且场地距离主干道较近，施工过程中车辆运输会对附近道路造成污染，建设单位和施工单位应加强管理，将因施工造成的水土流失控制在最小范围内。随着本水保方案提出的各项水土保持措施逐步实施与落实，项目区总体水土流失现象将会逐渐得到控制，能有效降低因施工产生的水土流失量。随着本水保方案提出的各项水土保持措施逐步实施与落实，项目区总体水土流失现象将会逐渐得到控制。参照主体工程的施工进度安排，本方案各项水土保持措施的实施进度应与主体工程进度相衔接，使各防治区内的水土保持措施与主体工程及时实施，相互协调，有序进行。具体安排见水土保持措施实施进度计划表见表 5-6。

表 5-6 项目区水土保持措施实施进度安排

建设内容	年月	2023 年	2024 年				2025 年	
		11-12 月	1-3 月	4-6 月	7-9 月	10-12 月	1-3 月	4-5 月
主体工程	
表土剥离		———						
雨水管网		———	———	———	———	———		
雨水井		———	———	———	———	———		
挡土墙		———	———					
临时沉沙井（池）						———		
临时排水沟						—————	—————	
临时拦挡						—————	—————	
全面整地						———		
临时苫盖						—————	—————	—————
景观绿化							———	———
表土回覆							———	

注： 表示主体进度， ——— 表示主体已有水保措施， ——— 表示新增水保措施。

6 水土保持监测

经过在水土流失防治责任范围内设立典型观测点，对建设过程中的水土流失及水土保持情况进行监测，协助建设单位落实水土保持方案，加强水土保持设计和施工管理，优化水土流失防治措施，协调水土保持工程与主体工程建设进度；及时、准确掌握建设过程中水土流失状况和防治效果，提出水土保持改进措施，减少人为水土流失；及时发现重大水土流失危害隐患，提出防治对策建议；提供水土保持监督管理技术依据和公众监督基础信息，促进项目区生态环境有效保护和及时恢复。

6.1 范围和时段

6.1.1 监测范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB/T50433-2018），水土保持监测范围为水土流失防治责任范围。根据工程建设过程中的水土流失特点，本方案将项目建设区划分为主体建筑区、道路及绿化区、临时堆土区、施工临建区等 4 个一级分区，故监测范围为 4 个单元，监测范围面积为 5.30hm²。

6.1.2 监测时段

本项目属于建设类项目，结合本工程建设过程中水土流失的特点，水土保持监测时段从项目拿到批复开始监测，至设计水平年结束，故监测时段为 2024 年 10 月~2025 年 12 月，共计 15 个月。

①施工期：2024 年 10 月~2025 年 5 月。

②自然恢复期：工程完工后至设计水平年结束：即 2025 年 6 月~2025 年 12 月。

6.2 内容和方法

6.2.1 监测内容

根据开发建设项目的的水土流失特点，结合本项目建设的实际情况，水土保持监测内容主要包括水土流失影响因素、水土流失状况、水土流失危害和水土保持措施等。

①扰动土地情况

监测的主要内容包括工程扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况等。土地利用类型参照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）。

②水土流失情况

监测的主要内容包括土壤流失面积、土壤流失量和水土流失危害等。

③水土保持措施实施情况及效果

监测的主要内容是对工程措施、植物措施和临时措施进行全面监测，包括开（完）工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度（郁闭度）、防治效果、运行情况等。

6.2.2 监测方法

本工程水土保持监测主要采用查阅资料、调查监测、定位观测、巡查等方法。

（1）查阅资料

查阅资料主要通过现场观察及周边敏感区域调查，项目基本情况调查，主要包括项目区气象、水文、土壤、植被、社会经济、水土保持建设情况、治理经验等。

（2）调查监测

调查监测是指定期采取全线路调查的方式，通过现场实地勘测，采用 GPS 定位仪结合 1:1000 地形图、无人机、照相机、标杆、尺子等工具，按标段测定不同工程和标段的地表扰动类型和不同类型的面积。填表记录每个扰动类型区的基本特征（特别是堆渣和开挖面坡长、坡度、岩土类型）及水土保持措施实施情况。

①面积监测

面积监测采用无人机遥感技术结合手持式 GPS 定位仪进行。首先对调查区按扰动类型进行分区，如开挖面等，同时记录调查点名称、工程名称、扰动类型和监测数据编号等。然后根据监测地点的确定，通过无人机遥感技术拍摄得到的映像信息，再结合项目区域的相关布置图，精确计算及绘制出各个边区的界限及面积。对弃土量测量，把堆积物近似看成多面体，通过测特征点的坐标，再模拟原地面形态，即可求出堆积物的面积。

②植被监测

选有代表性的地块作为标准地，标准地的面积为投影面积，要求草地 $2\text{m} \times 2\text{m}$ 。分别取标准地进行观测并计算林地郁闭度、草地盖度和类型区林草的植被覆盖度。计算公式为：

$$D = fe/fd$$

$$C = f/F$$

式中：

D—林地的郁闭度（或草地的盖度）；

C—草地植被覆盖度，%；

fd—样方面积， m^2 ；

fe—样方内草冠垂直投影面积， m^2 ；

f—草地面积， hm^2 ；

F—类型区总面积， hm^2 ；

需要注意：纳入计算的草地面积，其草地的盖度都应大于 20%。关于标准地的草本覆盖度调查，采用目测方法按国际通用分级标准进行。

（3）定位观测

对不同地表扰动类型，侵蚀强度的监测，采用地面观测方法，包括桩钉观测法、侵蚀沟法和沉沙池法。桩钉观测法是根据坡面面积，按上中下、左右等距离、均匀布设钢钉，钉帽与地面平行，定期观测钉帽与地面的高度，计算土壤侵蚀厚度和水土流失总量。侵蚀沟法是在原地面选择具有代表性的坡面，量算侵蚀沟的体积，计算水土流失量。本工程监测方法以实地量测、地面观测和资料分析为主，各监测点监测方法可结合周边环境情况。本方案主要采用沉沙池法。

①沉沙池法

利用水土保持措施中布置在出水口处的沉沙池，在每次暴雨过后，对沉沙池内泥沙总量进行量测，从而推算出集雨控制范围内水土流失总量。沉沙池的年清淤次数视实际淤积量而定。计算公式：

$$S_T = \frac{k_1 + k_2 + k_3 + k_4}{4} S \gamma_s \left(1 + \frac{X}{T}\right)$$

式中：

S_T —截排水沟控制的汇水区域侵蚀总量，kg；

h_i —沉沙池四角的泥沙厚度，m；

S —沉沙池底面面积， m^2 ；

γ^S —侵蚀土壤密度， kg/m^3 ；

$\frac{x}{T}$ —侵蚀径流悬移质与推移质重量之比。

(4) 巡查

针对建设项目潜在水土流失危害进行不定期的踏勘巡查（特别是雨季），若发现较大的扰动类型变化（如开挖面采取了措施等）或流失现象，及时进行监测记录。

针对不同的监测内容，本工程将采取相应的水土保持监测方法。扰动土地情况监测采用实地量测、无人机监测和资料分析相结合的方法；弃土情况监测采用实地量测、资料分析的方法；水土流失情况监测采用地面观测、实地量测、无人机监测和资料分析相结合的方法，主要采用沉沙池法，定期观测上述各个监测点的侵蚀深度，测算土壤侵蚀量和侵蚀强度；水土保持措施监测采用实地量测、无人机监测和资料分析相结合的方法。

6.2.3 监测频次

①调查监测应根据监测内容和工程进度确定监测频次；取土（石、砂）量、弃土（石、渣）面积、正在实施的水土保持措施建设情况、扰动地表面积等至少每月调查记录1次；

②施工进度、水土保持植物措施生长情况至少每季度调查记录1次；

③水土流失灾害事件发生后1周内完成监测；

④定位监测应根据监测内容和方法采用连续观测或定期观测，排水含沙量监测应在雨季降雨时连续进行。

6.3 点位布设

本方案拟在工程用地范围内，根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》中“建设类项目的水土保持监测点应按临时点设置”的规定，结考虑施工建设环境适应性条件，同时结合工程建设水土流失特点，本方案拟在工程用地范围内，施工期布设5个

监测点，1、2、5#监测点位于道路及绿化区定点植被处及临时沉沙池（井）处；3#监测点位于主体建筑区定点植被处；4#监测点位于临时堆土区沉沙井处；6#监测点位于施工临建区沉沙井处；自然恢复期布设3个临时监测点：延用施工期点位：1、2、5#点位于道路及绿化区定点植被处及临时沉沙池（井）处；具体位置见表6-1。

表6-1 水土保持监测规划表

监测分区	监测范围 (hm ²)	施工期	自然恢复期
主体建筑区	3.41	3#(定点植被观测处)	/
道路及绿化区	1.49	1、2、5#(定点植被处及临时沉沙池(井))	1、2、5#(定点植被处及临时沉沙池(井))
临时堆土区	0.33	4#(沉沙井处)	/
施工临建区	0.07	6#(沉沙井处)	/
合计	5.30	6个	3个

6.4 实施条件和成果

6.4.1 人员配置

本项目监测单位应成立监测项目部，配备熟悉水土保持、植物学、工程学的专业人员进行现场的水土保持监测，驻点监测人员须经专门的技术培训，具备相应的工作能力。

建议本工程安排监测人员3人，其中工程师1人、技术员2人，并明确设定水土保持监测负责人。

6.4.2 监测设备

①土建设施

本工程在开展水土保持监测时，可充分利用保方案中设计的部分设施（如沉沙池、沉沙井、排水沟等）进行监测，不需要新建土建设施。

②监测仪器

监测设备中消耗性材料包括50m皮尺、2m抽式标杆、集水桶等，损耗性设备包括GPS定位仪、数码照相机、计算机、无人机、烘箱、天平等，详见表6-2。本工程水土保持监测时段从现阶段开始，至设计水平年结束，根据实际情况监测。

表 6-2 水土保持监测设施设备表

序号	类别	名称	单位	数量	单价 (元)	投资 (万元)		
						合计	折旧价	投资
1	监测设备 使用费	GPS12c定位仪	台	1	3200	1.10	0.11	0.11
		数码照相机	台	1	3000	2.90	0.29	0.29
		地质罗盘仪	台	1	300	0.03	0.03	0.03
		烘箱	台	1	1600	0.16	0.03	0.03
		电子天平	架	2	2000	0.40	0.05	0.05
		无人机	架	1	8000	1.60	0.16	0.16
2	消耗性材 料费	铝盒	个	50	5	0.025		0.025
		三角瓶	个	50	5	0.025		0.025
		量筒	只	10	20	0.02		0.02
		记录夹	个	10	10	0.01		0.01
		办公消耗材料	套	2	200	0.04		0.04
		皮尺、钢卷尺、 一次性手套等其 它消耗性材料	套	2	500	0.1		0.10
合计								0.89

6.4.3 监测机构

根据《国务院关于第一批清理规范 89 项国务院部门行政审批中介服务事项的决定》规定，建设单位可按要求自行开展水土保持监测工作或委托具有水土保持监测能力的有关机构开展水土保持监测工作。

本项目属于补编制水土保持方案，施工期间鼓励建设单位自行开展水土保持监测工作或委托具有水土保持监测能力的有关机构开展水土保持监测工作。

6.4.4 监测评价

编制水土保持方案报告书的项目，应当依法开展水土保持监测内容测工作。实行水土保持监测“绿黄红”三色评价，水土保持监测单位根据监测情况，在监测季报和总结报

告等监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论。监测成果应当公开，生产建设单位应当在工程建设期间将水土保持监测季报在其官方网站公开，同时在业主项目部和施工项目部公开。水行政主管部门对监测评价结论为“红”色的项目，纳入重点监管对象。

凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中，征占地面积在 20hm² 以上或者挖填土石方总量在 20 万 m³ 以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占地面积在 200hm² 以上或者挖填土石方总量在 200 万 m³ 以上的项目，应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。

6.4.5 监测成果

水土保持监测成果主要包括监测实施方案、记录表、水土保持监测意见、监测季度报告、监测年度报告、监测汇报材料、监测总结报告及相关图件、影像资料等。监测成果按水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持监测规程（试行）的通知》（办水保〔2015〕17.90 号）的要求编制。生产建设项目水土保持监测成果应按照档案管理相关规定建立档案，主要包括：

① 监测实施方案

建设单位应及时向有关水行政主管部门报送《生产建设项目水土保持监测实施方案》。监测实施方案内容应包含建设项目及项目区概况、水土保持监测布局、监测内容与方法、预期成果及形式、监测工作组织与质量保证等 5 个部分。

② 监测季度报告

工程建设期间，应于每季度的第一个月内报送上季度的《生产建设项目水土保持监测季度报告》。季度报告应包含主体工程进度、扰动土地面积、植被占压面积、弃土量、水土保持措施实施进度、水土流失影响因子、水土流失量、水土流失危害、存在问题及建议等方面内容。因降雨、大风或人为原因发生严重水土流失及危害事件的，应于事件发生后 1 周内报告有关情况。

③ 监测年度报告

监测年报应于每年1月底报送上一年度监测报告，监测年报宜与第四季度报告结合上报。年度报告应包含建设项目及水土保持工作概况、重点部位水土流失动态监测结果、水土流失防治措施监测结果、水土流失情况动态监测、存在问题及建议、下一年工作计划等方面内容。

④监测总结报告

水土保持监测任务完成后，应于3个月内报送《生产建设项目水土保持监测总结报告》，监测总结报告应包含建设项目及水土保持工作概况、监测内容与方法、重点部位水土流失动态监测、水土流失防治措施监测结果、土壤流失情况监测、水土流失防治效果监测结果、结论等方面内容。

⑤监测数据

按监测实施方案和相关规定记录数据，保证监测记录数据真实完整，采用纸质和电子版形式保存，做好数据备份。

⑥图件及影像资料

影像资料包括照片集合影音资料。照片集包含监测项目部和监测点照片。同一监测点每次监测应拍摄同一位置、角度照片不少于三张。照片应标注拍摄时间。图件资料包括工程地理位置图、水土流失防治责任范围图、工程建设前工程区水土流失现状图、水土保持措施布局图、工程竣工后工程区水土流失现状图等，作为监测成果报告的附图。

6.4.6 报送制度

建设单位应及时向廉江市水行政部门报送监测情况：

- ①水土流失危害事件发生后7日内报送水土流失危害事件报告。
- ②监测工作完成后3个月内报送水土保持监测总结报告。

6.4.7 监测制度

监测单位在监测过程中应建立、健全以下监测制度，保证水土保持监测的顺利实施。

①设备检验制度

监测设备、设施使用前，应根据相关规范要求进行了试验、率定，保证监测数据的准

确性；在监测过程中，每个监测年度初应对监测设施、设备进行检查、试验。

②档案管理制度

监测单位应当对承担的监测项目建立专项档案，并有专人负责管理，对监测数据做好整编、分析和归档工作，保存影像资料。

③定期报送制度

水土保持监测工作应与主体工程同步开展。承担工程监测的机构应定期向廉江市水行政主管部门报送监测成果。应在主体工程开工 1 个月内报送水土保持监测实施方案；每季度第一个月底前报送上一季度水土保持监测季度报告；水土流失危害事件发生后 7 日内报送水土流失危害事件报告；监测工作完成后 3 个月内报送水土保持监测总结报告。

7 水土保持投资概算及效益分析

7.1 投资概算

7.1.1 编制原则及依据

7.1.1.1 编制原则

水土保持工程是主体工程的重要组成部分，与主体工程“三同时”，水土保持投资单独计入工程总投资中。

(1) 水土保持工程概算的编制依据、基础单价、价格水平年、费用计取等与主体工程相一致，不足部分选用水利行业标准。

(2) 主体已有的水土保持措施，在新增水土保持投资中不再计列其独立费用，直接计入水土保持工程总投资。

(3) 分年度投资仅指新增水土保持措施部分，主体已有的水土保持措施，其投资进度由主体工程统筹安排。

(4) 主要材料价格及措施单价与主体工程一致。

(5) 编制方法、有关费率、编制格式以《广东省水利水电工程设计概（估）算编制规定》为准。

7.1.1.2 编制依据

(1) 《广东省发展改革委广东省财政厅广东省水利厅关于规范水土保持补偿费征收标准的通知》（粤发改价格〔2021〕231号）；

(2) 《关于加强对基本建设大中型项目概算中“价差预备费”管理有关问题的通知》（国家计划委员会，计投资〔1999〕1340号）；

(3) 《工程勘察设计收费管理规定》（国家计划委员会、建设部，计价格〔2002〕10号）；

(4) 《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（国家发展和改革委员会、建设部，发改价格〔2007〕670号）；

- (5) 《关于公布取消和停止征收 100 项行政事业性收费项目的通知》（财政部、国家发展和改革委员会，财综〔2008〕15.80 号）；
- (6) 《关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》（国家发展和改革委员会，发改价格〔2011〕534 号）；
- (7) 《关于调整销售电价的通知》（广东省物价局，粤价〔2011〕275 号）；
- (8) 《关于〈广东省水利水电工程设计概（估）算编制规定（试行）〉税率调整的通知》（广东省水利厅，粤水建管函〔2011〕655 号）；
- (9) 《广东省水利厅关于公布 2023 年水利水电工程定额次要材料预算指导价格及房屋建筑工程造价指标指导价格的通知》（粤水建设函〔2023〕647 号）
- (10) 《关于发布我省水利水电工程设计概（估）算编制规定与系列定额的通知》（广东省水利厅，粤水建管函〔2017〕37 号）；
- (11) 《水利部办公厅关于印发水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法的通知》（办水总〔2016〕132 号）；
- (12) 《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函〔2019〕448 号）；
- (13) 水利部关于印发《水利工程计价管理规定》的通知，水建设〔2023〕156 号；

7.1.2 编制说明与概算成果

7.1.2.1 编制说明

本项目水土保持工程投资包括主体工程已列部分和方案新增部分组成，对主体工程已列部分直接计列，不再进行单价分析；对方案新增部分按水土保持工程概算定额进行单价分析后汇总计列。

水土保持工程投资概算费用由工程措施、植物措施、监测措施、施工临时措施、独立费用、预备费和水土保持补偿费七部分构成。

7.1.2.2 基础价格

- (1) 人工预算单价

根据《广东省水利水电工程设计概（估）算编制规定》，湛江市属于四类工资区，本项目人工单价技工为 90.9 元/工日，普工为 65.1 元/工日。

（2）主要材料预算价格

与主体工程一致、均采用工地价，主体工程没有的参照近期省建设工程造价管理总站发布的“广东工程造价信息”、广东省水利厅发布的“广东省地方水利水电工程次要材料预算价格（2023）”。

（3）施工用电、水、风预算价格

施工用电、水、风预算价格应根据工程组织设计确定的供给方式、来源进行计算。其中电价取 0.5 元/kw·h，水价取 4.05 元/m³。

（4）施工机械台班费

按《广东省水利水电工程施工机械台班费定额》（2017 年）计列。

7.1.2.3 概算投资组成

水土保持工程概算由工程措施费、植物措施费、监测措施费、施工临时工程费、独立费用、预备费和水土保持补偿费等 7 个部分组成。

（1）工程措施费

按工程量乘以单价进行编制。

（2）植物措施费

包括栽（种）植费和苗木、草、种子费，其中栽（种）植费按工程量乘以定额单价进行编制，苗木、草、种子费按预算价格乘以数量进行编制。

（3）监测措施费

包括设备设施费和人工费组成。

设备设施费按设计工程量或设备清单乘以工程（设备）单价进行编制。

观测人工费，包括系统运行材料费、维护检修费和常规观测费，可在具体监测范围、监测内容、方法及监测时段的基础上分项计算。

监测费按监测人工费加设备使用费计算。监测设施土建费和消耗性材料费根据实际工作量计列，监测设备折旧费根据实际所用设备使用年限的折旧程度计列，共计 0.89

万元。人工费参照同类型工程，按工程师 1 人，3.5 万元/人.年；监测员 2 人，2.4 万元/人.年；计划监测 15 个月，监测人工费 10.37 万元。

因此本工程共需监测费=（0.89+10.37）万元=11.26 万元。

（4）施工临时工程费

包括临时防护工程费和其他临时工程费，其中临时防护工程费按工程量乘以单价进行编制，其他临时工程取工程措施费和植物措施费之和的 2%。

（5）独立费用

独立费用包括建设单位管理费、招标业务费、经济技术咨询费、水土保持监理费、工程造价咨询服务费和科研勘测设计费。

1) 建设单位管理费：取新增工程措施费、植物措施费、监测措施和施工临时工程费四部分之和的 3%计，与主体工程合并使用。

2) 招标业务费：包括招标代理费及场地使用费。按照国家发改委及广东省有关部门规定计算。本工程不发生。

3) 经济技术咨询费：包括技术咨询费和方案编制费，。

①技术咨询费：按一至四部分投资之和为基数计算，按 2%费率计算。

②方案编制费：依据《广东省水利厅关于发布我省水利水电工程设计概（估）算编制规定与系列定额的通知》（粤水建管〔2017〕37 号）计算。

4) 水土保持监理费：取新增工程措施费、植物措施费、监测措施和施工临时工程费四部分之和的 2.5%。

5) 工程造价咨询服务费：按《关于我省水利水电工程设计概（估）算编制规定与系列定额的勘误及补充说明》（粤水造价函〔2018〕3 号）规定计算。本工程不发生。

6) 科研勘察设计费：本项目计列前期勘察费，国家纪委和国家发展改革委的相关规定计列。

7) 水土保持设施验收咨询费：按照当地市场行情计列。

（6）预备费

预备费包括基本预备费和价差预备费。

1) 基本预备费：按第一至第五部分之和的 5% 计。

2) 差价预备费：按“计投资〔1999〕1340 号文”，投资价格指数按零计算，不计差价预备费。

(7) 补偿费

根据《广东省发展改革委广东省财政厅广东省水利厅关于规范水土保持补偿费征收标准的通知》（粤发改价格〔2021〕231 号），水土保持补偿费征收范围按照《中华人民共和国水土保持法》和财综〔2014〕8 号文有关规定执行，即在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动，损坏水土保持设施、地貌植被，不能恢复原有水土保持功能的单位和个人，应当缴纳水土保持补偿费；水土保持补偿费征收标准对一般性生产建设项目，按照征占用土地面积一次性计征，每平方米 0.6 元（不足 1 平方米的按 1 平方米计）。

本项目属于一般性生产建设项目，项目征占地总面积 5.30hm²，场地内满足以上条件的面积为 5.30hm²，按每平方米 0.6 元（不足 1m² 的按 1m² 计）计算，因此本项目水土保持补偿费为 3.18 万元；根据《广东省发展改革委广东省财政厅关于扩大部分涉企行政事业性收费免征对象范围的通知》（粤发改价格函〔2019〕649 号）规定，该项目免征省级收入水土保持补偿费 2.862 万元，征收县级代收上缴中央的水土保持补偿费 0.318 万元。

7.1.2.4 水土保持概算成果

本项目水土保持工程概算总投资为 180.26 万元，其中：主体工程已列 131.96 万元，本方案新增 48.30 万元，价格水平年为 2024 年。

本方案新增投资中：工程措施费 0 万元，植物措施费 0 万元，监测措施费 11.26 万元，施工临时工程费 23.07 万元，独立费用 8.64 万元（其中建设单位管理费 1.03 万元，招标业务费 0 万元，经济技术咨询费 3.69 万元，水土保持监理费 0.86 万元，工程造价咨询服务费 0 万元，科研勘测设计费 0.07 万元，水土保持设施验收咨询费用 3.0 万元），基本预备费 2.15 万元，水土保持补偿费 3.18 万元。详见表 7-1~7-6。

表 7-1 水土保持投资总概算表（单位：万元）

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备费	植物措施费	独立费用	方案新增投资	纳入本工程主体已列投资	合计
一	第一部分工程措施						108	108
二	第二部分植物措施						17.90	17.90
三	第三部分监测措施	11.26				11.26		11.26
1	一、设备及安装	0.89				0.89		0.89
2	二、建设期观测人工费用	10.37				10.37		10.37
四	第四部分施工临时工程	23.07				23.07	6.06	29.13
1	其他临时工程费							0
五	第五部分独立费用				8.64	8.64		8.64
1	建设单位管理费				1.03	1.03		1.03
2	招标业务费					0		0
3	经济技术咨询费				3.69	3.69		3.69
4	工程建设监理费				0.86	0.86		0.86
5	工程造价咨询服务费					0		0
6	科研勘测设计费				0.07	0.07		0.07
7	水土保持设施验收咨询费				3	3		3
I	一至五部分合计	38.93			8.64	42.97	131.96	174.93
II	基本预备费					2.15		2.15
III	价差预备费							0
IV	水土保持设施补偿费					3.18		3.18
	静态投资(I+II+IV)					48.30	131.96	180.26
	总投资(I+II+III+IV)					48.30	131.96	180.26

表 7-2 水土保持措施分年度投资表

费用组成	年份	2023 年	2024 年	2025 年	合计
	项目				
工程措施费用	投资(万元)	27.00	37.80	43.20	108.00
	比例	0.25	0.35	0.40	
植物措施费用	投资(万元)	4.48	6.27	7.16	17.90
	比例	0.25	0.35	0.40	
临时措施费用	投资(万元)	7.28	10.20	11.65	29.13
	比例	0.25	0.35	0.40	
监测措施费用	投资(万元)	2.82	3.94	4.50	11.26
	比例	0.25	0.35	0.40	
独立费用	投资(万元)	2.16	3.02	3.46	8.64
	比例	0.25	0.35	0.40	
合计		43.73	61.23	69.97	174.93

表 7-3 主体工程已有水土保持措施工程量及投资表

防治分区	防治措施	项目名称	单位	数量	单价(万元)	投资(万元)
主体建筑区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.29	32	9.28
		表土回覆	万 m ³	0.09	35	3.15
		雨水管网	m	1775	0.03	53.25
		雨水井	座	30	0.05	1.5
	植物措施	景观绿化	hm ²	0.15	20	3
	临时措施	土质排水沟	m	245	0.02	4.9
道路及绿化区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.18	32	5.76
		表土回覆	万 m ³	0.23	35	8.05
		雨水管网	m	532	0.03	15.96
		雨水井	座	15	0.05	0.75
	植物措施	景观绿化	hm ²	0.37	20	7.4
	临时措施	土质排水沟	m	58	0.02	1.16
临时堆土区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.03	32	0.96
		表土回覆	万 m ³	0.16	35	5.6

		雨水管网	m	103	0.03	3.09
		雨水井	座	6	0.05	0.3
	植物措施	景观绿化	hm ²	0.25	20	5
施工临建区	工程措施	表土回覆	万 m ³	0.01	35	0.35
	植物措施	全面整地	hm ²	0.07	30	2.1
		景观绿化	hm ²	0.02	20	0.4
工程措施						108
植物措施						17.90
临时措施						6.06
合计						131.96

表 7-4 新增水土保持措施施工费用概算表单位：元

工程名称：		廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目。				
序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)	采用定额
	第一部分工程措施					
	第二部分植物措施					
	第三部分监测措施				112600.	
	二设备及安装				8900.	
	一)监测设备、仪表				8900.	
1	监测设备、仪表	项	1.	8900.	8900.	
	三建设期观测人工费用				103700.	
	一)建设期观测人工费用				103700.	
1	建设期观测人工费用	元	1.	103700.	103700.	
	第四部分施工临时工程				230714.25	
	主体建筑区				88220.	
	临时苫盖				88220.	
1	塑料布	m ²	22000.	4.01	88220.	[G10014]
	道路及绿化区				59659.03	
	临时沉沙井				1912.52	
1	开挖土方		11.088	1.95	21.62	[G01161]
2	垫层混凝土		0.448	787.88	352.97	[G04109]

7 水土保持投资概算及效益分析

3	砖砌		5.376	210.25	1130.3	[G03108]
4	砌体砂浆抹面		22.4	16.95	379.68	[G03110]
5	压实		6.608	4.23	27.95	[G03120]
	临时沉砂池				3567.68	
1	开挖土方		26.9	1.95	52.46	[G01161]
2	垫层混凝土		1.13	787.88	890.3	[G04109]
3	砖砌		8.808	210.25	1851.88	[G03108]
4	砌体砂浆抹面		43.411	16.95	735.82	[G03110]
5	压实		8.8	4.23	37.22	[G03120]
	临时排水沟				54178.83	
1	开挖土方		255.36	1.95	497.95	[G01161]
2	垫层混凝土		27.36	787.88	21556.4	[G04109]
3	砖砌		65.664	210.25	13805.86	[G03108]
4	砌体砂浆抹面		766.08	16.95	12985.06	[G03110]
5	压实		173.28	30.78	5333.56	[G03155];[G03218]
	临时堆土区				78047.1	
	临时苫盖				40100.	
1	塑料布	m ²	10000.	4.01	40100.	[G10014]
	临时沉沙井				273.21	
1	开挖土方		1.584	1.95	3.09	[G01161]
2	垫层混凝土		0.064	787.88	50.42	[G04109]
3	砖砌		0.768	210.25	161.47	[G03108]
4	砌体砂浆抹面		3.2	16.95	54.24	[G03110]
5	压实		0.944	4.23	3.99	[G03120]
	临时排水沟				14257.59	
1	开挖土方		67.2	1.95	131.04	[G01161]
2	垫层混凝土		7.2	787.88	5672.74	[G04109]
3	砖砌		17.28	210.25	3633.12	[G03108]
4	砌体砂浆抹面		201.6	16.95	3417.12	[G03110]
5	压实		45.6	30.78	1403.57	[G03155];[G03218]
	临时拦挡				23416.3	

1	袋装土拦挡	m ³	230.	101.81	23416.3	[G10033];[G10036]
	施工临建区				4788.12	
	临时沉沙井				273.21	
1	开挖土方		1.584	1.95	3.09	[G01161]
2	垫层混凝土		0.064	787.88	50.42	[G04109]
3	砖砌		0.768	210.25	161.47	[G03108]
4	砌体砂浆抹面		3.2	16.95	54.24	[G03110]
5	压实		14.44	30.78	444.46	[G03155];[G03218]
	其他临时工程费	元		0.02		
	合计	元			343314.25	

表 7-5 新增水土保持工程投资概算总表单位：元

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备费	植物措施费	独立费用	合计
一	第一部分工程措施					
二	第二部分植物措施					
三	第三部分监测措施	112600.				112600.
1	一、设备及安装	8900.				8900.
2	二、建设期观测人工费用	103700.				103700.
四	第四部分施工临时工程	230714.25				230714.25
1	其他临时工程费					
五	第五部分独立费用				86435.21	86435.21
1	建设单位管理费				10299.43	10299.43
2	招标业务费					
3	经济技术咨询费				36866.29	36866.29
4	工程建设监理费				8582.86	8582.86
5	工程造价咨询服务费					
6	科研勘测设计费				686.63	686.63
7	水土保持设施验收咨询费				30000.	30000.
I	一至五部分合计	343314.25			86435.21	429749.46
II	基本预备费					21487.47
III	价差预备费					
IV	水土保持设施补偿费					31800.
	静态投资(I+II+IV)					483036.93
	总投资(I+II+III+IV)					483036.93

表 7-6 独立费用/预备费估算表表单位：元

序号	费用名称	计算基数	费率(%)	总价(元)
四	第四部分独立费用			86435.21
1	建设单位管理费	343314.25	3.	10299.43
2	招标业务费			
3	经济技术咨询费			36866.29
1)	技术咨询费	343314.25	2.	6866.29
2)	方案编制费	30000.	100.	30000.
4	工程建设监理费	343314.25	2.5	8582.86
5	工程造价咨询服务费			
6	科研勘测设计费			686.63
1)	科学研究试验费	343314.25	0.2	686.63
2)	勘测费			
3)	设计费			
7	水土保持设施验收咨询费			30000.
1)		30000.	100.	30000.
五	预备费			21487.47
1	基本预备费	429749.46	5.	21487.47
2	价差预备费			

表 7-7 水土保持监测仪器设备

序号	类别	名称	单位	数量	单价 (元)	投资(万元)		
						合计	折旧价	投资
1	监测设备 使用费	GPS12c定位仪	台	1	3200	1.10	0.11	0.11
		数码照相机	台	1	3000	2.90	0.29	0.29
		地质罗盘仪	台	1	300	0.03	0.03	0.03
		烘箱	台	1	1600	0.16	0.03	0.03
		电子天平	架	2	2000	0.40	0.05	0.05
		无人机	架	1	8000	1.60	0.16	0.16
2	消耗性材 料费	铝盒	个	50	5	0.025		0.025
		三角瓶	个	50	5	0.025		0.025

	量筒	只	10	20	0.02		0.02
	记录夹	个	10	10	0.01		0.01
	办公消耗材料	套	2	200	0.04		0.04
	皮尺、钢卷尺、 一次性手套等其 它消耗性材料	套	2	500	0.1		0.10
合计							0.89

7.2 效益分析

本方案水土流失防治措施的布设侧重于对生态环境的恢复治理，重新建设因工程施工而损毁的植被和水土保持设施。方案实施后，初步形成了水土流失综合防治体系，通过现有的水土保持设施，将有效地控制因工程施工而造成水土流失，同时降低对水土流失防治责任范围内的生态环境的破坏。

根据本项目的水土流失防治情况对其进行防治效益分析，效益分析主要指生态效益分析。生态效益一般通过水土流失总治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率等六项指标来反映。

主要采用的公式如下：

①水土流失总治理度 (%) = 项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积 / 水土流失总面积 × 100%

本工程水土流失总面积 5.30hm²，根据相关资料，各项水土保持措施治理达标面积可达约 5.30hm²，水土流失总治理度为 100%。

$$\text{水土流失总治理度} = \frac{5.30}{5.30} * 100\% = 100\%$$

②土壤流失控制比 = 项目区容许土壤流失量 / 治理后每平方公里年平均土壤流失量
项目区土壤流失容许值 500t / (km²·a)，采取各项水土保持措施后，项目区平均土壤流失强度控制在 500t / (km²·a) 以下，土壤流失控制比为 1.0。

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{项目区容许土壤流失量}}{\text{方案实施后土壤侵蚀强度}} = \frac{500}{500} = 1.0$$

③渣土防护率 (%) = 项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、

临时堆土数量/永久弃渣和临时堆土总量×100%

本项目实际临时堆土数量约为 2.86 万 m³，采取措施实际挡护的临时堆土总量为 2.83 万 m³，因此本项目渣土防护率为 99%。

$$\text{渣土防护率} = \frac{2.83}{2.86} * 100\% = 99\%$$

④表土保护率（%）=项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量/可剥离表土总量×100%

本项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量为 0.50 万 m³，采取措施实际挡护的临时堆土数量临时堆土总量为 0.50 万 m³，因此本项目表土保护率为 100%。

$$\text{表土保护率} = \frac{0.50}{0.50} * 100\% = 100\%$$

⑤林草植被恢复率（%）=林草类植被面积/可恢复林草植被面积×100%

根据建设单位介绍本项目可恢复植被区域面积约为 0.79hm²，恢复林草植被面积 0.79hm²，林草植被恢复率为 100%。

$$\text{林草植被恢复率} = \frac{0.79}{0.79} * 100\% = 100\%$$

⑥林草覆盖率（%）=林草类植被面积/项目建设区总面积×100%

本项目建设区总面积 5.30hm²，水土保持方案实施后，工程建设区内林草总面积 0.79hm²，林草覆盖率为 15%。

$$\text{林草覆盖率} = \frac{0.79}{5.30} * 100\% = 15\%$$

至设计水平年末，落实各项防治措施后，水土流失治理度达到 100%、土壤流失控制比达到 1.0、渣土防护率达到 99%、表土保护率达到 100%、林草植被恢复率达到 100%、林草覆盖率达到 15%，均可达到方案设确定的防治目标值。详见表 7-8。

表 7-8 防治效果预测表

序号	防治目标	目标值	预测值	达标情况
1	水土流失治理度%	95	100	达标
2	土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
3	渣土防护率	95	99	达标
4	表土保护率%	87	100	达标
5	林草植被恢复率%	95	100	达标
6	林草覆盖率%	15	15	达标

从各防治效果预测分析，随着水土保持措施的逐步到位，使得由于工程建设所产生的水土流失得到及时的控制，各项指标都能达到目标值，有效地保护区域的水土资源，改善生态环境。

7.3 水土保持损益分析

项目建设水土保持损益通过工程区域的土地资源、水资源、生态环境、水土保持功能、流失影响指数、水土保持投资等指标体系的分析，对工程水土保持损益进行评价。

7.3.1 土地资源损益分析

本项目占地总面积为 5.30hm²。工程主体占地类型主要为“荒草地”。项目建设不会对土地资源造成大的影响，项目建成后可以通过带动作用引领当地农民劳动致富。在保护了当地居民生活环境的前提下，建立了居民增收的长效机制，有利于当地农村响应上级政府号召，完成农村结构化改革。

7.3.2 水资源损益分析

项目区不属于重要水源区。项目区降雨量充沛，对正常生活用水及生态水不会造成大的影响。同时项目施工期实施本方案的防治措施后，施工期雨水经沉淀作用后再供项目区利用。因此，本工程使用的水资源不会对当地生产、生活、生态用水造成大的影响。

7.3.3 生态环境损益分析

在本项目占地中，没有森林资源，在项目建设过程中规划了一定的绿化，对生态环境进行了恢复，增加区域内的植被覆盖率，能有效降低项目建设对当地生态影响。项目区经采用相应的水土保持措施，植被成长郁闭后，基本无表土裸露，不易产生水土流失，侵蚀强度可以满足项目区土壤容许侵蚀强度 $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 的要求。

7.3.4 水土保持功能分析

项目建设损坏水土保持设施，对地表进行了扰动，对水土保持将产生一定影响。但随着本项目水土保持措施的实施，水土流失可得到有效控制，随着林草植被郁闭度不断提高，水土保持功能逐步得到恢复。

7.3.5 水土流失危害分析

通过本工程的水土保持措施，水土流失治理度达到 100%、土壤流失控制比达到 1.0、渣土防护率达到 99%、表土保护率达到 100%、林草植被恢复率达到 100%、林草覆盖率达到 15%，均可达到方案确定的防治目标值，有效的控制了水土流失的产生。因此，项目生产期间由于水土保持方案的实施，基本不会产生大的水土流失危害。

本项目水土保持工程概算总投资为 180.26 万元，其中：主体工程已列 131.96 万元，本方案新增 48.30 万元，价格水平年为 2024 年。

本方案新增投资中：工程措施费 0 万元，植物措施费 0 万元，监测措施费 11.26 万元，施工临时工程费 23.07 万元，独立费用 8.64 万元（其中建设单位管理费 1.03 万元，招标业务费 0 万元，经济技术咨询费 3.69 万元，水土保持监理费 0.86 万元，工程造价咨询服务费 0 万元，科研勘测设计费 0.07 万元，水土保持设施验收咨询费用 3.0 万元），基本预备费 2.15 万元，水土保持补偿费 3.18 万元。

通过上述分析可以看出，本项目所造成的水土保持损失主要体现在对现有水土保持设施的破坏、产生水土流失对环境的危害，以及项目建设过程中水土流失防治措施的经济投入。但水土保持措施实施后效益十分明显，表现在对工程堆土的有效拦挡，将项目建设的水土流失尽量控制在防治责任范围内，防止因水土流失对环境造成的影响，减少

项目区水土流失量，减轻水土流失对土壤肥力的破坏，实现对水土资源的保护。临时用地进行植被恢复，逐步恢复水土保持功能。

8水土保持管理

为确保本项目水土保持方案顺利实施，有效控制项目建设过程中的新增水土流失，保障项目及周边地区环境的良性发展，建设单位应在组织领导与管理、工程监理、水土保持监测、检查及验收、资金管理等方面做出相应的实施方案。

8.1 组织管理

8.1.1 管理机构

根据《中华人民共和国水土保持法》，水土保持方案报水务局批准后，由建设单位组织成立水土保持方案实施管理机构，建立健全水土保持管理的有关规章制度，建立水土保持工程档案。并设专人负责水土保持工作，协调水土保持方案与主体工程的关系，负责水土保持工程的组织实施和检查指导工作，全力保证该项目的水土保持工作按年度、按计划进行，并主动与当地水务局密切配合，自觉接受地方水务局的监督检查。

水务局依法对水土保持方案的实施进行监督管理，建设单位应加强与水务局合作，自觉接受地方水务局的监督管理。建设单位对水务局的监督检查情况应做好记录，对监督检查中发现的问题应及时处理。工程措施施工时，应对施工质量实时检查，对不符合要求或质量要求的工程，责令其重建，直到满足要求为止。植物措施应注意加强植物措施的后期抚育工作，抓好幼林的抚育和管护，清除杂草，确保各种植物的成活率，发挥植物措施的水土保持效益。

8.1.2 管理制度

水土保持方案能否按规定的技术要求及进度安排保质保量地实施，并能达到预期的防治效益，组织领导和措施是关键，其要求是必须承诺和落实具体的实施保证措施，并经方案批准机关审查同意，也建议由业主代表或主要负责人担任领导，配备一名以上专职技术人员，负责水土保持方案的具体实施。需做好如下管理工作：

①根据《中华人民共和国水土保持法》，水土保持方案报水务局批准后，由建设单位负责组织实施。为保证水土保持方案的顺利实施，建立强有力的组织机构是十分必要

的。因此，在工程筹建期，建设单位需专门配备一名以上水土保持专业人员，负责水土保持方案的委托编制、报批和方案实施工作。

②认真贯彻、执行“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持方针，确保水土保持工程的安全实施，充分发挥水保工程效益。

③建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一，按年度向水务局，报告水土流失治理情况，并制定水土保持方案详细实施计划。

④建立、健全各项档案，积累、分析整编资料，为水土保持工程验收提供相关资料。

8.1.3 管理措施

(1) 建设单位、设计单位、施工单位和监理单位应加强《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水土保持法》等法律法规的学习、宣传工作，使项目实施真正依照环境保护法、水土保持法等有关法律法规进行，最终达到上至领导、下至参与建设的每一位建设者，都能自觉自愿地做好本项目的水土保持工作。

(2) 制定详细的水土保持方案实施进度，加强计划管理，以确保各项水土保持措施与主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用。

(3) 依托其技术力量，对水土保持措施进行经常性的定时、定点监测，分析水土保持方案的防治效果，对需补充水土保持措施的及时制定相应的治理方案。

(4) 专项管理，加强财务检查和审计工作，做到专款专用，严禁挪用。

(5) 施工完毕后，在主体工程投入运营前水土保持设施按“三同时”制度应与主体工程同时竣工验收合格后才能投入使用，验收前应提交水土保持设施自检报告。

8.2 后续设计

根据《广东省水土保持条例》第二十三条：依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，生产建设项目主管部门或者审查机构在审查初步设计和施工图设计时，应当同时审查水土保持设施设计内容并征求水土保持方案审批机关的意见。未进行水土保持设施设计或者不符合水土保持技术规范和标准的，主体工程的初步设计和施工图设计不予批

准。

本方案经批准后，后续实施若项目的地点，规模发生重大变化的，应当补充或者修改水土保持方案并报原审批机关批准。

8.3 水土保持监测

鼓励建设单位委托有关机构或按要求自行开展水土保持监测工作，根据有关法律法规以及水土保持方案中有关水土保持监测章节要求，制定水土保持监测实施方案，并在监测期间向廉江市水行政部门汇报并提交监测季报，及时落实水务局对水土保持监测工作的整改意见，以便有效控制施工过程中的水土流失。工程竣工时须向水务局报送水土保持监测总结报告。

8.4 水土保持监理

为执行水土保持工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，建设单位应采用投标的方式选择有相关资质的监理单位，使工程始终处于严格的质量保证体系控制之下，定期上报监理报告，直至通过国家及地方有关质量标准进行的竣工验收。

8.5 水土保持施工

水行政主管部门依法对水土保持方案的实施进行监督管理，建设单位应加强与水行政主管部门合作，自觉接受地方水行政主管部门的监督管理。建设单位对水行政主管部门的监督检查情况应做好记录，对监督检查中发现的问题应及时处理。工程措施施工时，应对施工质量实时检查，对不符合要求或质量要求的工程，责令其重建，直到满足要求为止。植物措施应注意加强植物措施的后期抚育工作，抓好幼林的抚育和管护，清除杂草，确保各种植物的成活率，发挥植物措施的水土保持效益。

8.6 水土保持设施验收

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通

知》（水保〔2017〕365号），“生产建设单位按照有关要求自主开展水土保持设施验收”。依法编制水土保持方案报告书的生产建设项目投产使用前，生产建设单位应当根据水土保持方案及其审批决定等，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。水土保持设施验收报告编制完成后，生产建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设计等，组织水土保持设施验收工作，形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。水土保持设施验收合格后，生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应。生产建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。

9附表、附件和附图

9.1 附表

附表 1：主要材料预算价格汇总表

附表 2：其他材料预算价格汇总表

附表 3：施工机械台班费汇总表

附表 4：工程单价表

9.2 附件

附件 1：水土保持方案编制委托书

附件 2：建设单位营业执照

附件 3：不动产权证书

附件 4：宗地图

附件 5：广东省投资项目代码（2305-440881-04-01-997844）

附件 6：专家评审意见

附件 7：专家签名表

附件 8：会议签到表

附件 9：专家审查意见修改情况对照表

附件 10：技术审查意见

9.3 附图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目区水系图

附图 3：广东省水土流失重点防治区划分图

附图 4：项目区土壤侵蚀强度分布图

附图 5：湛江市水土流失重点防治区划分图

附图 6：总平面图

附图 7：排水总平面图

附图 8：项目区水土流失防治责任范围图

附图 9：项目区水土流失防治分区及总体措施布置图

附图 10：项目区水土流失防治分区及监测点位布置图

附图 11：措施典型设计图-1（沉沙井）

附图 12：措施典型设计图-2（沉沙池）

附图 13：措施典型设计图-3（临时拦挡及苫盖）

附图 14：措施典型设计图-4（临时排水沟）

主要材料预算价格汇总表

工程名称： 廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

单位：元

序号	名称及规格	单位	预算价格(元)	其 中			
				原价	运杂费	运输保险费	采购及保管费
1	水泥	kg	0.47				
2	水泥 42.5R	kg	0.45				
3	砂	m3	169.				
4	碎石	m3	151.				
5	柴油 (机械用)	kg	7.91				

其他材料预算价格汇总表

工程名称： 廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

单位：元

序号	名称及规格	单位	预算价格	备注
1	技工（机械用）	工日	90.9	
2	技工	工日	90.9	
3	普工	工日	65.1	
4	塑料薄膜	m ²	1.8	
5	编织袋	个	0.6	
6	土料	m ³		
7	标准砖 240×115×53	千块		
8	水	m ³	4.05	
9	风	m ³		
10	电（机械用）	kw. h	0.8	
11	水（机械用）	m ³	4.05	
12	砂砾料运输(成品堆方)	m ³	10.67	
13	砂砾料运输(成品堆方)	m ³	10.67	
14	砂砾料运输(成品堆方)	m ³		
15	砂砾料运输(成品堆方)	m ³		
16	砂砾料运输(成品堆方)	m ³		
17	混凝土拌制	m ³		
18	混凝土拌制	m ³		
19	混凝土拌制	m ³		
20	混凝土拌制	m ³		
21	混凝土拌制	m ³		
22	混凝土拌制	m ³		
23	混凝土运输	m ³		
24	混凝土运输	m ³		
25	混凝土运输	m ³		
26	混凝土运输	m ³		
27	混凝土运输	m ³		
28	混凝土运输	m ³		
29	土料运输(成品堆方)	m ³		
30	土料运输(成品堆方)	m ³		
31	外购砂砾料	m ³		
32	外购土料	m ³		

施工机械台班费汇总表

工程名称： 廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

单位：元

序号	名称及规格	台班费(元)	第一类费用	第二类费用	其 中					
					人工	风	水	电	柴油	汽油
					90.9元/工日	0元/m3	4.05元/m3	0.8元/kw.h	5.1元/kg	5.1元/kg
1	挖掘机 液压 斗容0.6m3	756.91	332.86	424.05	181.8				242.25	
2	挖掘机 液压 斗容1m3	964.44	402.69	561.75	181.8				379.95	
3	装载机 轮胎式 斗容1m3	439.46	98.66	340.8	90.9				249.9	
4	推土机 功率88kW	842.25	339.15	503.1	181.8				321.3	
5	压路机 内燃 重量8~10t	388.64	92.09	296.55	181.8				114.75	
6	蛙式夯实机 功率2.8kW	198.69	6.89	191.8	181.8			10.		
7	混凝土搅拌机 出料0.25m3	130.61	22.51	108.1	90.9			17.2		
8	混凝土搅拌机 出料0.4m3	164.49	39.19	125.3	90.9			34.4		
9	振动器 平板式 功率2.2KW	11.5	7.42	4.08				4.08		
10	风(砂)水枪 耗风量6m3/min	70.15	3.73	66.42			66.42			
11	自卸汽车 载重量5t	388.21	88.21	300.	90.9				209.1	
12	胶轮车	4.75	4.75							

工程单价表

工程名称: 廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

项目名称: 塑料布

项目编码: 061502002001

单价(元): 4.01

项目单位: m2

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			3.11
1.1	基本直接费	元			2.96
1.1.1	人工费	元			0.89
00010005	技工	工日	0.003	90.9	0.28
00010006	普工	工日	0.009	65.1	0.61
1.1.2	材料费	元			2.07
02090090	塑料薄膜	m ²	1.14	1.8	2.05
81010015	其他材料费	%	1.		0.02
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	2.96	0.15
2	间接费	%	10.5	3.11	0.33
3	利润	%	7.	3.43	0.24
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	3.67	0.33
	合计	%	100.	4.01	4.01

工程单价表

工程名称: 廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

项目名称: 开挖土方

项目编码: _____

单价(元): 1.95

项目单位: _____

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			1.4
1.1	基本直接费	元			1.33
1.1.1	人工费	元			0.41
00010006	普工	工日	0.006	65.1	0.41
1.1.2	材料费	元			0.1
81010001	零星材料费	%	8.		0.1
1.1.3	机械费	元			0.82
99021002	挖掘机 液压 斗容0.6m3	台班	0.001	756.91	0.82
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	1.33	0.07
2	间接费	%	9.501	1.4	0.13
3	利润	%	7.	1.53	0.11
4	主要材料价差	元			0.14
99450681	柴油 (机械用)	kg	0.052	2.81	0.14
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	1.79	0.16
	合计	%	100.	1.95	1.95

工程单价表

工程名称: 廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

项目名称: 垫层混凝土

项目编码: _____

单价(元): 787.88

项目单位: _____

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			396.07
1.1	基本直接费	元			377.21
1.1.1	人工费	元			83.12
00010005	技工	工日	0.619	90.9	56.26
00010006	普工	工日	0.413	65.1	26.86
1.1.2	材料费	元			287.68
34110010	水	m3	1.76	4.05	7.13
80210595T001	纯混凝土C10 一级配 32.5R	m3	1.49	187.33	279.12
81010015	其他材料费	%	0.5		1.43
1.1.3	机械费	元			6.41
99042027	振动器 平板式 功率2.2KW	台班	0.099	11.5	1.14
99042045	风(砂)水枪 耗风量6m3/min	台班	0.073	70.15	5.09
99451170	其他机械费	%	3.		0.19
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	377.21	18.86
2	间接费	%	10.5	396.07	41.59
3	利润	%	7.	437.65	30.64
4	主要材料价差	元			254.54
04030005	砂	m3	0.894	104.	92.98
04050051	碎石	m3	1.103	76.	83.8
04010003	水泥	kg	457.43	0.17	77.76
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	722.83	65.05
	合计	%	100.	787.88	787.88

工程单价表

工程名称: 廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

项目名称: 砖砌

项目编码: _____

单价(元): 210.25

项目单位: _____

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			133.37
1.1	基本直接费	元			127.02
1.1.1	人工费	元			88.85
00010005	技工	工日	0.533	90.9	48.44
00010006	普工	工日	0.621	65.1	40.41
1.1.2	材料费	元			34.84
80010390T001	水泥砌筑砂浆 M7.5	m3	0.228	149.79	34.15
81010015	其他材料费	%	2.		0.68
1.1.3	机械费	元			3.33
99042001	混凝土搅拌机 出料0.25m3	台班	0.023	130.61	3.03
99451170	其他机械费	%	10.		0.3
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	127.02	6.35
2	间接费	%	10.5	133.37	14.
3	利润	%	7.	147.37	10.32
4	主要材料价差	元			35.2
04030005	砂	m3	0.255	104.	26.56
04010010	水泥 42.5R	kg	57.648	0.15	8.65
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	192.89	17.36
	合计	%	100.	210.25	210.25

工程单价表

工程名称: 廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

项目名称: 砌体砂浆抹面

项目编码: _____

单价(元): 16.95

项目单位: _____

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			10.41
1.1	基本直接费	元			9.91
1.1.1	人工费	元			6.38
00010005	技工	工日	0.038	90.9	3.48
00010006	普工	工日	0.044	65.1	2.9
1.1.2	材料费	元			3.4
80010390T001	水泥砌筑砂浆 M7.5	m3	0.021	149.79	3.15
81010015	其他材料费	%	8.		0.25
1.1.3	机械费	元			0.14
99042002	混凝土搅拌机 出料0.4m3	台班	0.001	164.49	0.1
99063031	胶轮车	台班	0.008	4.75	0.04
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	9.91	0.5
2	间接费	%	10.5	10.41	1.09
3	利润	%	7.	11.5	0.81
4	主要材料价差	元			3.24
04030005	砂	m3	0.024	104.	2.45
04010010	水泥 42.5R	kg	5.31	0.15	0.8
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	15.55	1.4
	合计	%	100.	16.95	16.95

工程单价表

工程名称：廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

项目名称：压实

项目编码：

单价(元)：4.23

项目单位：

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			2.95
1.1	基本直接费	元			2.81
1.1.1	人工费	元			0.53
00010005	技工	工日		90.9	0.04
00010006	普工	工日	0.008	65.1	0.49
1.1.2	材料费	元			0.21
81010001	零星材料费	%	8.		0.21
1.1.3	机械费	元			2.07
99021018	推土机 功率88kW	台班	0.002	842.25	1.85
99021040	蛙式夯实机 功率2.8kW	台班	0.001	198.69	0.22
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	2.81	0.14
2	间接费	%	10.5	2.95	0.31
3	利润	%	7.	3.26	0.23
4	主要材料价差	元			0.39
99450681	柴油 (机械用)	kg	0.139	2.81	0.39
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	3.88	0.35
	合计	%	100.	4.23	4.23

工程单价表

工程名称: 廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

项目名称: 开挖土方

项目编码: 001

单价(元): 1.95

项目单位:

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			1.4
1.1	基本直接费	元			1.33
1.1.1	人工费	元			0.41
00010006	普工	工日	0.006	65.1	0.41
1.1.2	材料费	元			0.1
81010001	零星材料费	%	8.		0.1
1.1.3	机械费	元			0.82
99021002	挖掘机 液压 斗容0.6m3	台班	0.001	756.91	0.82
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	1.33	0.07
2	间接费	%	9.501	1.4	0.13
3	利润	%	7.	1.53	0.11
4	主要材料价差	元			0.14
99450681	柴油 (机械用)	kg	0.052	2.81	0.14
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	1.79	0.16
	合计	%	100.	1.95	1.95

工程单价表

工程名称: 廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

项目名称: 垫层混凝土

项目编码: 002

单价(元): 787.88

项目单位:

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			396.07
1.1	基本直接费	元			377.21
1.1.1	人工费	元			83.12
00010005	技工	工日	0.619	90.9	56.26
00010006	普工	工日	0.413	65.1	26.86
1.1.2	材料费	元			287.68
34110010	水	m3	1.76	4.05	7.13
80210595T001	纯混凝土C10 一级配 32.5R	m3	1.49	187.33	279.12
81010015	其他材料费	%	0.5		1.43
1.1.3	机械费	元			6.41
99042027	振动器 平板式 功率2.2KW	台班	0.099	11.5	1.14
99042045	风(砂)水枪 耗风量6m3/min	台班	0.073	70.15	5.09
99451170	其他机械费	%	3.		0.19
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	377.21	18.86
2	间接费	%	10.5	396.07	41.59
3	利润	%	7.	437.65	30.64
4	主要材料价差	元			254.54
04030005	砂	m3	0.894	104.	92.98
04050051	碎石	m3	1.103	76.	83.8
04010003	水泥	kg	457.43	0.17	77.76
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	722.83	65.05
	合计	%	100.	787.88	787.88

工程单价表

工程名称: 廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

项目名称: 砖砌

项目编码: 003

单价(元): 210.25

项目单位:

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			133.37
1.1	基本直接费	元			127.02
1.1.1	人工费	元			88.85
00010005	技工	工日	0.533	90.9	48.44
00010006	普工	工日	0.621	65.1	40.41
1.1.2	材料费	元			34.84
80010390T001	水泥砌筑砂浆 M7.5	m3	0.228	149.79	34.15
81010015	其他材料费	%	2.		0.68
1.1.3	机械费	元			3.33
99042001	混凝土搅拌机 出料0.25m3	台班	0.023	130.61	3.03
99451170	其他机械费	%	10.		0.3
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	127.02	6.35
2	间接费	%	10.5	133.37	14.
3	利润	%	7.	147.37	10.32
4	主要材料价差	元			35.2
04030005	砂	m3	0.255	104.	26.56
04010010	水泥 42.5R	kg	57.648	0.15	8.65
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	192.89	17.36
	合计	%	100.	210.25	210.25

工程单价表

工程名称: 廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

项目名称: 砌体砂浆抹面

项目编码: 004

单价(元): 16.95

项目单位:

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			10.41
1.1	基本直接费	元			9.91
1.1.1	人工费	元			6.38
00010005	技工	工日	0.038	90.9	3.48
00010006	普工	工日	0.045	65.1	2.9
1.1.2	材料费	元			3.4
80010390T001	水泥砌筑砂浆 M7.5	m3	0.021	149.79	3.15
81010015	其他材料费	%	8.		0.25
1.1.3	机械费	元			0.14
99042002	混凝土搅拌机 出料0.4m3	台班	0.001	164.49	0.1
99063031	胶轮车	台班	0.008	4.75	0.04
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	9.91	0.5
2	间接费	%	10.5	10.41	1.09
3	利润	%	7.	11.5	0.81
4	主要材料价差	元			3.24
04030005	砂	m3	0.024	104.	2.45
04010010	水泥 42.5R	kg	5.31	0.15	0.8
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	15.55	1.4
	合计	%	100.	16.95	16.95

工程单价表

工程名称: 廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

项目名称: 压实

项目编码: 005

单价(元): 4.23

项目单位:

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			2.95
1.1	基本直接费	元			2.81
1.1.1	人工费	元			0.53
00010005	技工	工日		90.9	0.04
00010006	普工	工日	0.008	65.1	0.49
1.1.2	材料费	元			0.21
81010001	零星材料费	%	8.		0.21
1.1.3	机械费	元			2.07
99021018	推土机 功率88kW	台班	0.002	842.25	1.85
99021040	蛙式夯实机 功率2.8kW	台班	0.001	198.69	0.22
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	2.81	0.14
2	间接费	%	10.5	2.95	0.31
3	利润	%	7.	3.26	0.23
4	主要材料价差	元			0.39
99450681	柴油 (机械用)	kg	0.139	2.81	0.39
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	3.88	0.35
	合计	%	100.	4.23	4.23

工程单价表

工程名称：廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

项目名称：开挖土方

项目编码：006

单价(元)：1.95

项目单位：

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			1.4
1.1	基本直接费	元			1.33
1.1.1	人工费	元			0.41
00010006	普工	工日	0.006	65.1	0.41
1.1.2	材料费	元			0.1
81010001	零星材料费	%	8.		0.1
1.1.3	机械费	元			0.82
99021002	挖掘机 液压 斗容0.6m3	台班	0.001	756.91	0.82
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	1.33	0.07
2	间接费	%	9.501	1.4	0.13
3	利润	%	7.	1.53	0.11
4	主要材料价差	元			0.14
99450681	柴油 (机械用)	kg	0.052	2.81	0.14
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	1.79	0.16
	合计	%	100.	1.95	1.95

工程单价表

工程名称：廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

项目名称：垫层混凝土

项目编码：007

单价(元)：787.88

项目单位：

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			396.07
1.1	基本直接费	元			377.21
1.1.1	人工费	元			83.12
00010005	技工	工日	0.619	90.9	56.26
00010006	普工	工日	0.413	65.1	26.86
1.1.2	材料费	元			287.68
34110010	水	m3	1.76	4.05	7.13
80210595T001	纯混凝土C10 一级配 32.5R	m3	1.49	187.33	279.12
81010015	其他材料费	%	0.5		1.43
1.1.3	机械费	元			6.41
99042027	振动器 平板式 功率2.2KW	台班	0.099	11.5	1.14
99042045	风(砂)水枪 耗风量6m3/min	台班	0.073	70.15	5.09
99451170	其他机械费	%	3.		0.19
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	377.21	18.86
2	间接费	%	10.5	396.07	41.59
3	利润	%	7.	437.65	30.64
4	主要材料价差	元			254.54
04030005	砂	m3	0.894	104.	92.98
04050051	碎石	m3	1.103	76.	83.8
04010003	水泥	kg	457.43	0.17	77.76
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	722.83	65.05
	合计	%	100.	787.88	787.88

工程单价表

工程名称: 廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

项目名称: 砖砌

项目编码: 008

单价(元): 210.25

项目单位:

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			133.37
1.1	基本直接费	元			127.02
1.1.1	人工费	元			88.85
00010005	技工	工日	0.533	90.9	48.44
00010006	普工	工日	0.621	65.1	40.41
1.1.2	材料费	元			34.84
80010390T001	水泥砌筑砂浆 M7.5	m3	0.228	149.79	34.15
81010015	其他材料费	%	2.		0.68
1.1.3	机械费	元			3.33
99042001	混凝土搅拌机 出料0.25m3	台班	0.023	130.61	3.03
99451170	其他机械费	%	10.		0.3
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	127.02	6.35
2	间接费	%	10.5	133.37	14.
3	利润	%	7.	147.37	10.32
4	主要材料价差	元			35.2
04030005	砂	m3	0.255	104.	26.56
04010010	水泥 42.5R	kg	57.648	0.15	8.65
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	192.89	17.36
	合计	%	100.	210.25	210.25

工程单价表

工程名称: 廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

项目名称: 砌体砂浆抹面

项目编码: 009

单价(元): 16.95

项目单位:

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			10.41
1.1	基本直接费	元			9.91
1.1.1	人工费	元			6.38
00010005	技工	工日	0.038	90.9	3.48
00010006	普工	工日	0.045	65.1	2.9
1.1.2	材料费	元			3.4
80010390T001	水泥砌筑砂浆 M7.5	m3	0.021	149.79	3.15
81010015	其他材料费	%	8.		0.25
1.1.3	机械费	元			0.14
99042002	混凝土搅拌机 出料0.4m3	台班	0.001	164.49	0.1
99063031	胶轮车	台班	0.008	4.75	0.04
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	9.91	0.5
2	间接费	%	10.5	10.41	1.09
3	利润	%	7.	11.5	0.81
4	主要材料价差	元			3.24
04030005	砂	m3	0.024	104.	2.45
04010010	水泥 42.5R	kg	5.31	0.15	0.8
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	15.55	1.4
	合计	%	100.	16.95	16.95

工程单价表

工程名称: 廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

项目名称: 压实

项目编码: 010

单价(元): 30.78

项目单位:

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			20.32
1.1	基本直接费	元			19.35
1.1.1	人工费	元			1.62
00010005	技工	工日	0.003	90.9	0.3
00010006	普工	工日	0.02	65.1	1.32
1.1.2	材料费	元			0.24
81010001	零星材料费	%	3.		0.24
1.1.3	机械费	元			6.29
99021003	挖掘机 液压 斗容1m3	台班	0.002	964.44	2.31
99021011	装载机 轮胎式 斗容1m3	台班	0.005	439.46	2.15
99021037	压路机 内燃 重量8~10t	台班	0.005	388.64	1.83
1.1.4	其他费用	元			11.2
99980035T001	砂砾料运输(成品堆方)	m3	1.05	10.67	11.2
1.2	其他直接费	%	5.	19.35	0.97
2	间接费	%	10.5	20.32	2.13
3	利润	%	7.	22.45	1.57
4	主要材料价差	元			4.21
99450681	柴油(机械用)	kg	1.499	2.81	4.21
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	28.24	2.54
	合计	%	100.	30.78	30.78

工程单价表

工程名称: 廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

项目名称: 塑料布

项目编码: 061502002002

单价(元): 4.01

项目单位: m2

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			3.11
1.1	基本直接费	元			2.96
1.1.1	人工费	元			0.89
00010005	技工	工日	0.003	90.9	0.28
00010006	普工	工日	0.009	65.1	0.61
1.1.2	材料费	元			2.07
02090090	塑料薄膜	m ²	1.14	1.8	2.05
81010015	其他材料费	%	1.		0.02
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	2.96	0.15
2	间接费	%	10.5	3.11	0.33
3	利润	%	7.	3.43	0.24
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	3.67	0.33
	合计	%	100.	4.01	4.01

工程单价表

工程名称：廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

项目名称：开挖土方

项目编码：011

单价(元)：1.95

项目单位：

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			1.4
1.1	基本直接费	元			1.33
1.1.1	人工费	元			0.41
00010006	普工	工日	0.006	65.1	0.41
1.1.2	材料费	元			0.1
81010001	零星材料费	%	8.		0.1
1.1.3	机械费	元			0.82
99021002	挖掘机 液压 斗容0.6m3	台班	0.001	756.91	0.82
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	1.33	0.07
2	间接费	%	9.501	1.4	0.13
3	利润	%	7.	1.53	0.11
4	主要材料价差	元			0.14
99450681	柴油 (机械用)	kg	0.052	2.81	0.14
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	1.79	0.16
	合计	%	100.	1.95	1.95

工程单价表

工程名称: 廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

项目名称: 垫层混凝土

项目编码: 012

单价(元): 787.88

项目单位:

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			396.07
1.1	基本直接费	元			377.21
1.1.1	人工费	元			83.12
00010005	技工	工日	0.619	90.9	56.26
00010006	普工	工日	0.413	65.1	26.86
1.1.2	材料费	元			287.68
34110010	水	m3	1.76	4.05	7.13
80210595T001	纯混凝土C10 一级配 32.5R	m3	1.49	187.33	279.12
81010015	其他材料费	%	0.5		1.43
1.1.3	机械费	元			6.41
99042027	振动器 平板式 功率2.2KW	台班	0.099	11.5	1.14
99042045	风(砂)水枪 耗风量6m3/min	台班	0.072	70.15	5.09
99451170	其他机械费	%	3.		0.19
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	377.21	18.86
2	间接费	%	10.5	396.07	41.59
3	利润	%	7.	437.65	30.64
4	主要材料价差	元			254.54
04030005	砂	m3	0.894	104.	92.98
04050051	碎石	m3	1.103	76.	83.8
04010003	水泥	kg	457.43	0.17	77.76
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	722.83	65.05
	合计	%	100.	787.88	787.88

工程单价表

工程名称：廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

项目名称：砖砌

项目编码：013

单价(元)：210.25

项目单位：

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			133.37
1.1	基本直接费	元			127.02
1.1.1	人工费	元			88.85
00010005	技工	工日	0.533	90.9	48.44
00010006	普工	工日	0.621	65.1	40.41
1.1.2	材料费	元			34.84
80010390T001	水泥砌筑砂浆 M7.5	m3	0.228	149.79	34.15
81010015	其他材料费	%	2.		0.68
1.1.3	机械费	元			3.33
99042001	混凝土搅拌机 出料0.25m3	台班	0.023	130.61	3.03
99451170	其他机械费	%	10.		0.3
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	127.02	6.35
2	间接费	%	10.5	133.37	14.
3	利润	%	7.	147.37	10.32
4	主要材料价差	元			35.2
04030005	砂	m3	0.255	104.	26.56
04010010	水泥 42.5R	kg	57.648	0.15	8.65
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	192.89	17.36
	合计	%	100.	210.25	210.25

工程单价表

工程名称: 廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

项目名称: 砌体砂浆抹面

项目编码: 014

单价(元): 16.95

项目单位:

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			10.41
1.1	基本直接费	元			9.91
1.1.1	人工费	元			6.38
00010005	技工	工日	0.038	90.9	3.48
00010006	普工	工日	0.044	65.1	2.9
1.1.2	材料费	元			3.4
80010390T001	水泥砌筑砂浆 M7.5	m3	0.021	149.79	3.15
81010015	其他材料费	%	8.		0.25
1.1.3	机械费	元			0.14
99042002	混凝土搅拌机 出料0.4m3	台班	0.001	164.49	0.1
99063031	胶轮车	台班	0.008	4.75	0.04
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	9.91	0.5
2	间接费	%	10.5	10.41	1.09
3	利润	%	7.	11.5	0.81
4	主要材料价差	元			3.24
04030005	砂	m3	0.024	104.	2.45
04010010	水泥 42.5R	kg	5.31	0.15	0.8
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	15.55	1.4
	合计	%	100.	16.95	16.95

工程单价表

工程名称：廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

项目名称：压实

项目编码：015

单价(元)：4.23

项目单位：

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			2.95
1.1	基本直接费	元			2.81
1.1.1	人工费	元			0.53
00010005	技工	工日		90.9	0.04
00010006	普工	工日	0.008	65.1	0.49
1.1.2	材料费	元			0.21
81010001	零星材料费	%	8.		0.21
1.1.3	机械费	元			2.07
99021018	推土机 功率88kW	台班	0.002	842.25	1.85
99021040	蛙式夯实机 功率2.8kW	台班	0.001	198.69	0.22
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	2.81	0.14
2	间接费	%	10.5	2.95	0.31
3	利润	%	7.	3.26	0.23
4	主要材料价差	元			0.39
99450681	柴油 (机械用)	kg	0.139	2.81	0.39
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	3.88	0.35
	合计	%	100.	4.23	4.23

工程单价表

工程名称：廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

项目名称：开挖土方

项目编码：016

单价(元)：1.95

项目单位：

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			1.4
1.1	基本直接费	元			1.33
1.1.1	人工费	元			0.41
00010006	普工	工日	0.006	65.1	0.41
1.1.2	材料费	元			0.1
81010001	零星材料费	%	8.		0.1
1.1.3	机械费	元			0.82
99021002	挖掘机 液压 斗容0.6m3	台班	0.001	756.91	0.82
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	1.33	0.07
2	间接费	%	9.501	1.4	0.13
3	利润	%	7.	1.53	0.11
4	主要材料价差	元			0.14
99450681	柴油 (机械用)	kg	0.052	2.81	0.14
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	1.79	0.16
	合计	%	100.	1.95	1.95

工程单价表

工程名称: 廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

项目名称: 垫层混凝土

项目编码: 017

单价(元): 787.88

项目单位:

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			396.07
1.1	基本直接费	元			377.21
1.1.1	人工费	元			83.12
00010005	技工	工日	0.619	90.9	56.26
00010006	普工	工日	0.413	65.1	26.86
1.1.2	材料费	元			287.68
34110010	水	m3	1.76	4.05	7.13
80210595T001	纯混凝土C10 一级配 32.5R	m3	1.49	187.33	279.12
81010015	其他材料费	%	0.5		1.43
1.1.3	机械费	元			6.41
99042027	振动器 平板式 功率2.2KW	台班	0.099	11.5	1.14
99042045	风(砂)水枪 耗风量6m3/min	台班	0.072	70.15	5.09
99451170	其他机械费	%	3.		0.19
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	377.21	18.86
2	间接费	%	10.5	396.07	41.59
3	利润	%	7.	437.65	30.64
4	主要材料价差	元			254.54
04030005	砂	m3	0.894	104.	92.98
04050051	碎石	m3	1.103	76.	83.8
04010003	水泥	kg	457.43	0.17	77.76
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	722.83	65.05
	合计	%	100.	787.88	787.88

工程单价表

工程名称: 廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

项目名称: 砖砌

项目编码: 018

单价(元): 210.25

项目单位:

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			133.37
1.1	基本直接费	元			127.02
1.1.1	人工费	元			88.85
00010005	技工	工日	0.533	90.9	48.44
00010006	普工	工日	0.621	65.1	40.41
1.1.2	材料费	元			34.84
80010390T001	水泥砌筑砂浆 M7.5	m3	0.228	149.79	34.15
81010015	其他材料费	%	2.		0.68
1.1.3	机械费	元			3.33
99042001	混凝土搅拌机 出料0.25m3	台班	0.023	130.61	3.03
99451170	其他机械费	%	10.		0.3
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	127.02	6.35
2	间接费	%	10.5	133.37	14.
3	利润	%	7.	147.37	10.32
4	主要材料价差	元			35.2
04030005	砂	m3	0.255	104.	26.56
04010010	水泥 42.5R	kg	57.648	0.15	8.65
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	192.89	17.36
	合计	%	100.	210.25	210.25

工程单价表

工程名称: 廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

项目名称: 砌体砂浆抹面

项目编码: 019

单价(元): 16.95

项目单位:

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			10.41
1.1	基本直接费	元			9.91
1.1.1	人工费	元			6.38
00010005	技工	工日	0.038	90.9	3.48
00010006	普工	工日	0.044	65.1	2.9
1.1.2	材料费	元			3.4
80010390T001	水泥砌筑砂浆 M7.5	m3	0.021	149.79	3.15
81010015	其他材料费	%	8.		0.25
1.1.3	机械费	元			0.14
99042002	混凝土搅拌机 出料0.4m3	台班	0.001	164.49	0.1
99063031	胶轮车	台班	0.008	4.75	0.04
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	9.91	0.5
2	间接费	%	10.5	10.41	1.09
3	利润	%	7.	11.5	0.81
4	主要材料价差	元			3.24
04030005	砂	m3	0.024	104.	2.45
04010010	水泥 42.5R	kg	5.31	0.15	0.8
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	15.55	1.4
	合计	%	100.	16.95	16.95

工程单价表

工程名称：廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

项目名称：压实

项目编码：020

单价(元)：30.78

项目单位：

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			20.32
1.1	基本直接费	元			19.35
1.1.1	人工费	元			1.61
00010005	技工	工日	0.003	90.9	0.3
00010006	普工	工日	0.02	65.1	1.32
1.1.2	材料费	元			0.24
81010001	零星材料费	%	3.		0.24
1.1.3	机械费	元			6.29
99021003	挖掘机 液压 斗容1m3	台班	0.002	964.44	2.31
99021011	装载机 轮胎式 斗容1m3	台班	0.005	439.46	2.15
99021037	压路机 内燃 重量8~10t	台班	0.005	388.64	1.83
1.1.4	其他费用	元			11.2
99980035T002	砂砾料运输(成品堆方)	m3	1.05	10.67	11.2
1.2	其他直接费	%	5.	19.35	0.97
2	间接费	%	10.5	20.32	2.13
3	利润	%	7.	22.45	1.57
4	主要材料价差	元			4.21
99450681	柴油(机械用)	kg	1.499	2.81	4.21
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	28.24	2.54
	合计	%	100.	30.78	30.78

工程单价表

工程名称: 廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

项目名称: 袋装土拦挡

项目编码: 061501003001

单价(元): 101.81

项目单位: m³

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			78.99
1.1	基本直接费	元			75.23
1.1.1	人工费	元			57.54
00010005	技工	工日	0.017	90.9	1.59
00010006	普工	工日	0.859	65.1	55.95
1.1.2	材料费	元			17.7
02190210	编织袋	个	29.2	0.6	17.52
81010015	其他材料费	%	1.		0.18
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	75.23	3.76
2	间接费	%	10.5	78.99	8.29
3	利润	%	7.	87.29	6.11
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	93.4	8.41
	合计	%	100.	101.81	101.81

工程单价表

工程名称: 廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

项目名称: 开挖土方

项目编码: 021

单价(元): 1.95

项目单位:

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			1.4
1.1	基本直接费	元			1.33
1.1.1	人工费	元			0.41
00010006	普工	工日	0.006	65.1	0.41
1.1.2	材料费	元			0.1
81010001	零星材料费	%	8.		0.1
1.1.3	机械费	元			0.82
99021002	挖掘机 液压 斗容0.6m3	台班	0.001	756.91	0.82
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	1.33	0.07
2	间接费	%	9.501	1.4	0.13
3	利润	%	7.	1.53	0.11
4	主要材料价差	元			0.14
99450681	柴油 (机械用)	kg	0.052	2.81	0.14
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	1.79	0.16
	合计	%	100.	1.95	1.95

工程单价表

工程名称: 廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

项目名称: 垫层混凝土

项目编码: 022

单价(元): 787.88

项目单位:

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			396.07
1.1	基本直接费	元			377.21
1.1.1	人工费	元			83.12
00010005	技工	工日	0.619	90.9	56.26
00010006	普工	工日	0.413	65.1	26.86
1.1.2	材料费	元			287.68
34110010	水	m3	1.76	4.05	7.13
80210595T001	纯混凝土C10 一级配 32.5R	m3	1.49	187.33	279.12
81010015	其他材料费	%	0.5		1.43
1.1.3	机械费	元			6.41
99042027	振动器 平板式 功率2.2KW	台班	0.099	11.5	1.14
99042045	风(砂)水枪 耗风量6m3/min	台班	0.072	70.15	5.09
99451170	其他机械费	%	3.		0.19
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	377.21	18.86
2	间接费	%	10.5	396.07	41.59
3	利润	%	7.	437.65	30.64
4	主要材料价差	元			254.54
04030005	砂	m3	0.894	104.	92.98
04050051	碎石	m3	1.103	76.	83.8
04010003	水泥	kg	457.43	0.17	77.76
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	722.83	65.05
	合计	%	100.	787.88	787.88

工程单价表

工程名称: 廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

项目名称: 砖砌

项目编码: 023

单价(元): 210.25

项目单位:

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			133.37
1.1	基本直接费	元			127.02
1.1.1	人工费	元			88.85
00010005	技工	工日	0.533	90.9	48.44
00010006	普工	工日	0.621	65.1	40.41
1.1.2	材料费	元			34.84
80010390T001	水泥砌筑砂浆 M7.5	m3	0.228	149.79	34.15
81010015	其他材料费	%	2.		0.68
1.1.3	机械费	元			3.33
99042001	混凝土搅拌机 出料0.25m3	台班	0.023	130.61	3.03
99451170	其他机械费	%	10.		0.3
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	127.02	6.35
2	间接费	%	10.5	133.37	14.
3	利润	%	7.	147.37	10.32
4	主要材料价差	元			35.2
04030005	砂	m3	0.255	104.	26.56
04010010	水泥 42.5R	kg	57.648	0.15	8.65
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	192.89	17.36
	合计	%	100.	210.25	210.25

工程单价表

工程名称: 廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

项目名称: 砌体砂浆抹面

项目编码: 024

单价(元): 16.95

项目单位:

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			10.41
1.1	基本直接费	元			9.91
1.1.1	人工费	元			6.38
00010005	技工	工日	0.038	90.9	3.48
00010006	普工	工日	0.044	65.1	2.9
1.1.2	材料费	元			3.4
80010390T001	水泥砌筑砂浆 M7.5	m3	0.021	149.79	3.15
81010015	其他材料费	%	8.		0.25
1.1.3	机械费	元			0.14
99042002	混凝土搅拌机 出料0.4m3	台班	0.001	164.49	0.1
99063031	胶轮车	台班	0.008	4.75	0.04
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	9.91	0.5
2	间接费	%	10.5	10.41	1.09
3	利润	%	7.	11.5	0.81
4	主要材料价差	元			3.24
04030005	砂	m3	0.024	104.	2.45
04010010	水泥 42.5R	kg	5.31	0.15	0.8
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	15.55	1.4
	合计	%	100.	16.95	16.95

工程单价表

工程名称：廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

项目名称：压实

项目编码：025

单价(元)：4.23

项目单位：

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			2.95
1.1	基本直接费	元			2.81
1.1.1	人工费	元			0.53
00010005	技工	工日		90.9	0.04
00010006	普工	工日	0.008	65.1	0.49
1.1.2	材料费	元			0.21
81010001	零星材料费	%	8.		0.21
1.1.3	机械费	元			2.07
99021018	推土机 功率88kW	台班	0.002	842.25	1.85
99021040	蛙式夯实机 功率2.8kW	台班	0.001	198.69	0.22
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	2.81	0.14
2	间接费	%	10.5	2.95	0.31
3	利润	%	7.	3.26	0.23
4	主要材料价差	元			0.39
99450681	柴油 (机械用)	kg	0.139	2.81	0.39
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	3.88	0.35
	合计	%	100.	4.23	4.23

工程单价表

工程名称: 廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

项目名称: 开挖土方

项目编码: 026

单价(元): 1.95

项目单位:

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			1.4
1.1	基本直接费	元			1.33
1.1.1	人工费	元			0.41
00010006	普工	工日	0.006	65.1	0.41
1.1.2	材料费	元			0.1
81010001	零星材料费	%	8.		0.1
1.1.3	机械费	元			0.82
99021002	挖掘机 液压 斗容0.6m3	台班	0.001	756.91	0.82
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	1.33	0.07
2	间接费	%	9.501	1.4	0.13
3	利润	%	7.	1.53	0.11
4	主要材料价差	元			0.14
99450681	柴油 (机械用)	kg	0.052	2.81	0.14
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	1.79	0.16
	合计	%	100.	1.95	1.95

工程单价表

工程名称: 廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

项目名称: 垫层混凝土

项目编码: 027

单价(元): 787.88

项目单位:

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			396.07
1.1	基本直接费	元			377.21
1.1.1	人工费	元			83.12
00010005	技工	工日	0.619	90.9	56.26
00010006	普工	工日	0.413	65.1	26.86
1.1.2	材料费	元			287.68
34110010	水	m3	1.76	4.05	7.13
80210595T001	纯混凝土C10 一级配 32.5R	m3	1.49	187.33	279.12
81010015	其他材料费	%	0.5		1.43
1.1.3	机械费	元			6.41
99042027	振动器 平板式 功率2.2KW	台班	0.099	11.5	1.14
99042045	风(砂)水枪 耗风量6m3/min	台班	0.072	70.15	5.09
99451170	其他机械费	%	3.		0.19
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	377.21	18.86
2	间接费	%	10.5	396.07	41.59
3	利润	%	7.	437.65	30.64
4	主要材料价差	元			254.54
04030005	砂	m3	0.894	104.	92.98
04050051	碎石	m3	1.103	76.	83.8
04010003	水泥	kg	457.43	0.17	77.76
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	722.83	65.05
	合计	%	100.	787.88	787.88

工程单价表

工程名称: 廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

项目名称: 砖砌

项目编码: 028

单价(元): 210.25

项目单位:

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			133.37
1.1	基本直接费	元			127.02
1.1.1	人工费	元			88.85
00010005	技工	工日	0.533	90.9	48.44
00010006	普工	工日	0.621	65.1	40.41
1.1.2	材料费	元			34.84
80010390T001	水泥砌筑砂浆 M7.5	m3	0.228	149.79	34.15
81010015	其他材料费	%	2.		0.68
1.1.3	机械费	元			3.33
99042001	混凝土搅拌机 出料0.25m3	台班	0.023	130.61	3.03
99451170	其他机械费	%	10.		0.3
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	127.02	6.35
2	间接费	%	10.5	133.37	14.
3	利润	%	7.	147.37	10.32
4	主要材料价差	元			35.2
04030005	砂	m3	0.255	104.	26.56
04010010	水泥 42.5R	kg	57.648	0.15	8.65
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	192.89	17.36
	合计	%	100.	210.25	210.25

工程单价表

工程名称: 廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

项目名称: 砌体砂浆抹面

项目编码: 029

单价(元): 16.95

项目单位:

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			10.41
1.1	基本直接费	元			9.91
1.1.1	人工费	元			6.38
00010005	技工	工日	0.038	90.9	3.48
00010006	普工	工日	0.045	65.1	2.9
1.1.2	材料费	元			3.4
80010390T001	水泥砌筑砂浆 M7.5	m3	0.021	149.79	3.15
81010015	其他材料费	%	8.		0.25
1.1.3	机械费	元			0.14
99042002	混凝土搅拌机 出料0.4m3	台班	0.001	164.49	0.1
99063031	胶轮车	台班	0.008	4.75	0.04
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	9.91	0.5
2	间接费	%	10.5	10.41	1.09
3	利润	%	7.	11.5	0.81
4	主要材料价差	元			3.24
04030005	砂	m3	0.024	104.	2.45
04010010	水泥 42.5R	kg	5.31	0.15	0.8
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	15.55	1.4
	合计	%	100.	16.95	16.95

工程单价表

工程名称：廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

项目名称：压实

项目编码：030

单价(元)：30.78

项目单位：

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			20.32
1.1	基本直接费	元			19.35
1.1.1	人工费	元			1.61
00010005	技工	工日	0.003	90.9	0.3
00010006	普工	工日	0.02	65.1	1.32
1.1.2	材料费	元			0.24
81010001	零星材料费	%	3.		0.24
1.1.3	机械费	元			6.29
99021003	挖掘机 液压 斗容1m3	台班	0.002	964.44	2.31
99021011	装载机 轮胎式 斗容1m3	台班	0.005	439.46	2.15
99021037	压路机 内燃 重量8~10t	台班	0.005	388.64	1.83
1.1.4	其他费用	元			11.2
99980035T003	砂砾料运输(成品堆方)	m3	1.05	10.67	11.2
1.2	其他直接费	%	5.	19.35	0.97
2	间接费	%	10.5	20.32	2.13
3	利润	%	7.	22.45	1.57
4	主要材料价差	元			4.21
99450681	柴油(机械用)	kg	1.499	2.81	4.21
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	28.24	2.54
	合计	%	100.	30.78	30.78

委托书

湛江市步步赢环保咨询有限公司：

因廉江市新星陶瓷有限公司建设的廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目工作开展需要，根据《中华人民共和国水土保持法》的有关规定，现委托贵公司承担《廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目水土保持方案报告书》的编制工作，请你们按照《生产建设项目水土保持技术标准》GB50433-2018 等有关水土保持的法规要求，精心组织力量，合理安排工作，按时完成任务，通过有关专家的评审并取得相关主管部门的批文。

廉江市新星陶瓷有限公司
2024年8月30日





营业执照

(副本) (副本号:1-1)

统一社会信用代码91440881789414605T

名称	廉江市新星陶瓷有限公司
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)
住所	廉江市河唇镇廉石公路旁东荔园
法定代表人	李伟鹏
注册资本	人民币壹佰零叁万元
成立日期	2006年04月12日
营业期限	长期
经营范围	加工、销售:高岭土,非金属矿产品,陶瓷泥料,釉料,混凝土普通砖。日用陶瓷生产、销售。生产、销售:家用电器,货物与技术进出口。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)■



登记机关



2016年6月23日



中华人民共和国
不动产权证书



根据《中华人民共和国物权法》等法律
法规，为保护不动产权利人合法权益，对
不动产权利人申请登记的本证所列不动产
权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



中华人民共和国自然资源部监制

编号 NO D44738059416



粤 (2020) 廉江市 不动产权第 0012243 号

权利人	廉江市新星陶瓷有限公司
共有情况	单独所有
坐落	廉江市安铺(横山)镇金山工业园控制性详细规划JSA6-01-A地块
不动产单元号	440881109516GB00013W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	52988.73 m ²
使用期限	2020年05月18日起 2070年05月18日止
权利其他状况	国有建设用地使用权 用地面积: 52988.73平方米



附 记

已办理抵押登记
2020年10月27日



宗地图



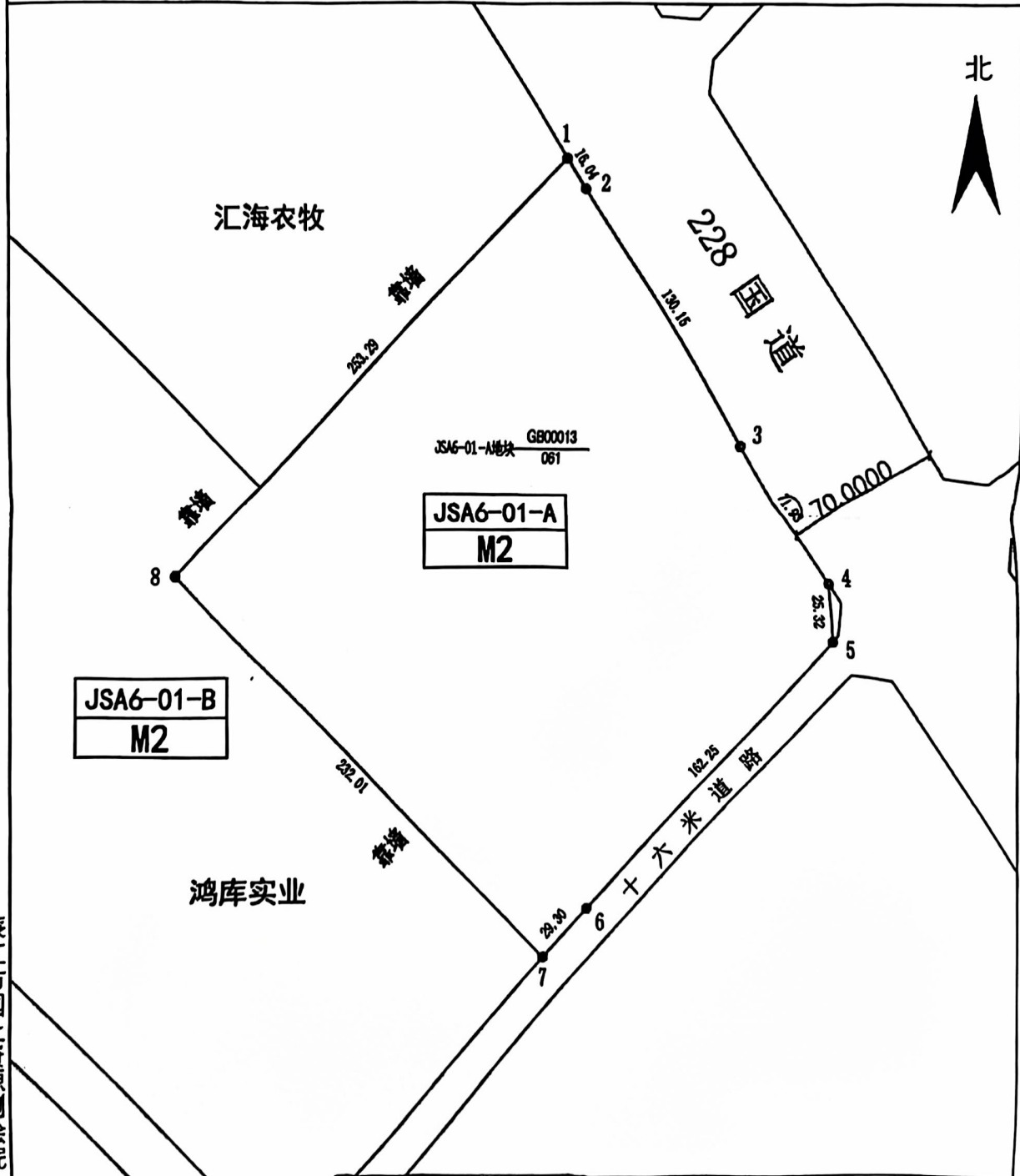
单位: m.m

宗地代码: 440881109516GB00013

地块: 廉江市新星陶瓷有限公司

所在图幅号: 2380.00-37400.00

宗地面积: 52988.73



廉江市国土资源测绘院

2000国家大地坐标系
制图日期: 2020年2月13日
审核日期: 2020年2月13日

廉江市国土资源测绘院
测绘工程专用章
测绘资质等级: 丙级
证书编号: 丙测资字 44115007

制图者: 杨良生
审核者: 曹趣



扫描全能王 创建

项目代码:2305-440881-04-01-997844

广东省企业投资项目备案证



申报企业名称:廉江市新星陶瓷有限公司

经济类型:私营

项目名称:廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

建设地点:湛江市廉江市横山镇金山工业园控制性详细规划JS A6-01-A地块

建设类别: 基建 技改 其他

建设性质: 新建 扩建 改建 迁建 其他

建设规模及内容:

一、建设规模及内容: 1、项目规划总用地面积: 52988.73平方米, 总建筑面积35000平方米。主要建设六幢车间、一幢办公楼、两幢宿舍楼、一幢饭堂。配套建设环保设施, 职业病危害处理设施、水电设施, 道路交通, 消防, 绿化等公共工程; 二、产品名称: 慢炖煲、电饭煲, 年产200万台。 三、主要设备: 智能机械手自动生产线3条, 自动化装配流水线6条、全自动喷漆生产线2条、五金冲压生产线2条、注塑设备3套、俾线设备6台等。

项目总投资: 5000.00 万元 (折合 万美金) 项目资本金: 1500.00 万元

其中: 土建投资: 3300.00 万元

设备及技术投资: 1700.00 万元; 进口设备用汇: 0.00 万美金

计划开工时间: 2023年05月

计划竣工时间: 2025年05月

备案机关: 廉江市发展和改革委员会

备案日期: 2023年05月10日



备注:经相关部门批准后,方可开工建设。

提示: 1. 备案证明文件仅代表备案机关确认收到建设单位项目备案信息的证明, 不具备行政许可效力。
2. 备案有效期为两年。项目两年内未开工建设且未办理延期的, 备案证自动失效。项目在备案证有效期内开工建设的, 备案证长期有效。

查询网址: <https://gd.tzxm.gov.cn>

广东省发展和改革委员会监制

廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

水土保持方案报告书

专家评审意见

廉江市新星陶瓷有限公司于 2024 年 9 月 13 日在湛江市召开了《廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目水土保持方案报告书》（以下简称《报告书》）技术评审会，参加会议的有参加会议的有：《水保方案》编制单位等单位的代表及特邀专家 5 名（名单附后），与会代表和专家听取了建设单位关于项目前期工作情况的介绍，编制单位就报告书编制内容进行了汇报，经专家进行质询讨论，形成评审意见如下：

一、方案编制总则

- （一）同意编制原则和依据。
- （二）同意设计水平年为 2025 年。

二、项目概况

- （一）项目基本情况、项目组成及布置、施工组织、工程占地、工程投资、进度安排等介绍基本清楚。
- （二）项目区自然概况、水土流失及水土保持现状等介绍较全面。

三、项目水土保持评价

- （一）同意工程选址制约性因素、主体工程选址、建设方案与布局、工程占地、土石方平衡、施工方法与施工工艺等在水土

保持方面的分析和评价结论。从水土保持角度分析，本工程建设不存在绝对制约性因素，工程建设可行。

(二) 基本同意主体工程水土保持分析与评价结论。

四、防治责任范围及防治分区

(一) 根据编制单位测算，基本同意本工程水土流失防治责任范围面积 5.30 公顷。

(二) 基本同意本工程水土流失预测范围、预测时段、预测内容和预测方法。

(三) 基本同意水土流失预测成果及其综合分析结论。

五、水土保持措施

(一) 基本同意水土流失防治措施布设原则、措施体系和总体布局。

(二) 同意本项目水土流失防治标准执行南方红壤区水土流失防治二级标准。

(三) 同意水土流失防治目标值：水土流失治理度 95%、土壤流失控制比达到 1.0、渣土防护率 95%、表土保护率 87%、林草植被恢复率 95%、林草覆盖率 15%。

六、水土保持监测

(一) 基本同意水土保持监测时段、监测内容、监测方法和监测频次。重点做好雨季施工的监测工作。

(二) 基本同意监测点位布设。

(三) 基本同意三色评价的结论。

七、水土保持投资概算及效益分析

- (一) 同意投资概算的编制办法及定额依据。
- (二) 基本同意本工程水土保持效益分析方法和内容。


八、水土保持管理

同意编制单位拟定的本报告书水土保持管理措施。

九、建议

- 1、补充说明项目方案前、后水土流失情况介绍。
- 2、优化水土保持防治分区及监测点位布设。
- 3、复核水土保持投资概算。
- 4、完善相关图件。

综上所述，《报告书》基本符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相关要求，经修改后可上报审批。

专家组组长：

2024年9月13日

生产建设项目水土保持方案报告书技术审查会 专家签名表

项目名称：廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目



会议地点：湛江市

会议时间：2024年9月13日

姓名	单位	专业/职称	签名	联系电话
尹松	广东省水利厅湛江水利分局	高2	尹松	13922083369
陈可聪	湛江市水务局(退休)	高2	陈可聪	13702722339
李成	湛江经开区农业局	高2	李成	13878267089
李成	湛江市湛江水利科学研究所	高工	李成	13809734368
苏肇汉	湛江市节水办	高2	苏肇汉	13702726388

**廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目水土保持方案专家审查意见
修改情况对照表**

项目名称	廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目		
建设单位	廉江市新星陶瓷有限公司		
联系人	窦燕鹂	联系方式	13828278238
序号	专家意见	修改情况	专家审核(√)
一	综合说明的介绍基本清楚。建议：		
1、	完善项目前期情况介绍及补充已完成水土措施的现状概述；	已完善补充，详见1.1.2章节，P2-3	√
2、	复核特性表相关数据；	已复核，详见P19-20	√
二	项目区概况的介绍基本清楚。编制依据充分，内容基本完整，措施基本可行。		
1、	完善项目平面布置及竖向设计介绍	已完善，见2.1.3章节，P24-25	√
2、	复核剥离表土面积及厚度，完善计算依据；	已核，详见2.4.1章节，P32	√
3、	补充表土平衡流向图	已补充，详见2.4.1章节，P32	√
4、	补充项周边环境（地形、水系等）的描述	已补充，见2.7章节，P37-41	√
三	项目水土保持评价内容较全面，方法基本可行。建议：		
1、	补充表土平衡分析	已完善，详见3.2.4章节，P45	√
四	水土流失分析与预测内容完整、全面。		
1、	补充类比工程侵蚀模数取值	已补充；详见4.3.2.4小节，P62	√
2、	根据类比差异，合理修正侵蚀模数取值；	已修正，详见4.3.2.4小节，P63	√
五	水土流失防治措施总布局，防治目标基本明确，防治责任范围的界定基本准确，水土保持措施基本可行.建议完善以下内容：		
1、	完善水土保持措施体系及框图；	已完善，详见5.2，p70-72	√
2、	完善水土保持施工安排表；	已完善，详见5.4.5，p82	√
六	水土保持监测中内容完成，方法合理，监测点位布设符合要求：		
1、	优化各防治分区监测点位的布置；	已完善详见6.3.2章节，P96-97	√

2、	复核监测设备所需数量及金额；	已修正详见6.4.2章节，P87	✓
七	水土保持投资估算及效益分析，编制依据充分，内容基本完整，措施基本可行：		
1、	复核工程水土保持投资概算；	已复核，详见7.1.2.4，p97	✓
2、	补充充分年度投资表；	已复核补充，见p98，表7-2	✓
八	水土保持管理说明充分，内容基本完整，措施基本可行。		
九	本项目报告书附图附件附表较为齐全，建议完善以下附图：		
1、	优化典型设计图（沉沙池、沉沙井排水沟等）；	已完善优化，详见附图10-13	✓
2、	补充排水系统图水流方向	已补充，见附图7	✓
<p>专家组组长（签名）：</p> <p>湛江市步步赢环保咨询有限公司</p> <p>2024年 月 日</p> 			

廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目

水土保持方案报告书

技术审查意见

廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目位于湛江廉江市横山镇金山工业园控制性详细规划 JSA6-01-A 地块，紧邻 G325 国道线，区位优势明显，位置交通便捷。项目规划用地总面积 5.30hm²，项目总建筑面积约 3.50hm²，主要建设六幢车间、一幢办公楼、两幢宿舍楼、一幢饭堂。配套建设环保设施，职业病危害处理设施、水电设施，道路交通，消防，绿化等公共工程；产品名称：慢炖煲、电饭煲，年产 200 万台；主要设备：智能机械手自动生产线 3 条，自动化装配流水生产线 6 条、全自动喷漆生产线 2 条、五金冲压生产线 2 条、注塑设备 3 套、俾线设备 6 台等。本项目土石方挖方总量 3.48 万 m³（含表土剥离 0.50 万 m³）；填方总量为 3.48 万 m³（含表土回覆 0.50 万 m³），无借方、无弃方；本项目开挖产生土方，均全部利用，项目建设不产生弃方。

本项目总投资 5000.00 万元，其中土建投资 3300.00 万元，设备及技术投资 1700.00 万元，项目资金全部来源于企业自筹。

本项目已于 2023 年 11 月开工，计划于 2025 年 5 月完工，总工期 19 个月。

截止目前，项目区（总面积约 5.30hm²）实际已扰动地表面积约 0.89hm²，项目施工围蔽已采用砖砌混凝土围挡墙的围蔽方式。

目前主体建筑区 1 号车间及东南侧设备房基础已完工；东北侧的施

工临建区主要由施工办公区及施工生活区组成，均采用活动板房的形式，地表采用水泥砼硬化处理，临时排水沟沿着活动板房前后衔接布设最终与东北侧规划路的市政管网衔接，并目前已投入使用中。临时堆土区位于项目东侧中段正作为土方的临时堆放区域，现场应根据实际需求增设临时排水沟、临时拦挡及临时苫盖等水土保持措施。其余为 2-6 号车间及办公楼等为后期留置规划用地，目前暂未开工建设。

2024 年 9 月 13 日，廉江市新星陶瓷有限公司在湛江市组织召开了《廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目水土保持方案报告书》（以下简称《水保方案》）技术审查会，参加会议的有：《水保方案》编制单位的代表以及特邀技术审查专家 5 名，会议成立了专家组。

与会代表和专家在会议上听取了建设单位关于工程前期工作进展情况的介绍、《水保方案》编制单位关于编制成果的汇报，进行了讨论并提出修改补充意见。编制单位根据审查意见对水保方案进行了修改、补充和完善，于 2024 年 9 月 19 日上报复审。经审查，该水保方案基本达到《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）要求，主要审查意见如下：

主要审查意见如下：

一、方案编制总则

- （一）同意编制依据。
- （二）同意设计水平年为 2025 年。

二、项目概况

(一) 同意项目概况介绍。基本情况、项目组成及布置、施工组织、工程占地、土石方及其平衡情况、工程投资、进度安排、拆迁及安置等介绍清晰。

(二) 本项目土石方挖方总量 3.48 万 m³ (含表土剥离 0.50 万 m³)；填方总量为 3.48 万 m³ (含表土回覆 0.50 万 m³)，无借方、无弃方；本项目开挖产生土方，均全部利用，项目建设不产生弃方。

三、项目区概况

(一) 同意项目区概况介绍。自然概况、社会环境概况、水土流失及水土保持现状、同类项目水土流失防治经验、水土流失敏感区分析等介绍较全面。

四、项目水土保持分析与评价

(一) 同意工程选址选线制约性因素、主体工程方案比选、工程总体布局、工程占地、土石方平衡、弃渣场选址的合理性、主体工程施工组织、主体工程施工工艺、主体工程管理、工程建设对水土流失的影响因素等在水土保持方面的分析和评价结论。从水土保持角度分析，本工程建设不存在绝对制约性因素，工程建设可行。

(二) 同意主体工程设计的水土保持措施分析与评价结论。主体工程设计考虑了表土剥离、表土回覆、雨水管网、雨水井、挡土墙、临时排水沟、全面整地及景观绿化等措施。

五、防治责任范围及防治分区

(一) 同意水土流失防治责任范围的界定和防治分区划分。项目建设区划分为主体建筑区、道路及绿化区、临时堆土区、施工临建区等 4 个一级分区。

(二)同意水土流失防治责任范围的界定。根据编制单位测算，本工程水土流失防治责任范围 5.30 公顷。

六、水土流失分析与预测

(一)同意本工程水土流失预测范围、预测时段、预测内容和预测方法。

(二)同意水土流失预测成果及其综合分析结论。本工程扰动地表面积为 5.30hm²，因此本工程共需缴纳水土保持补偿费为 3.18 万据编制单位测算，若不采取有效的防治措施，本项目可能造成水土流失总量约 843.86t，新增水土流失总量 795.17t。调查期与施工期为水土流失防治和监测的重点时段，主体建筑区和道路绿化区是水土流失防治和监测的重点区域。

七、防治目标及防治措施布设

(一)根据《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)、水利部《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》(办水保〔2013〕188号)和《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》有关规定，本项目位于县级以上城市区域，故本项目水土流失防治标准等级执行《生产建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2018)规定的南方红壤区二级防治标准。

(二)同意水土流失防治目标值。防治目标值为：水土流失治理度 95%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 95%，表土保护率 87%，林草植被恢复率 95%，林草覆盖率 15%。

(三)同意水土流失防治措施布设原则、措施体系和总体布局。

(四) 同意水土保持工程施工组织设计。下阶段应进一步优化施工方案，减少扰动地表面积及土石方量。遵循先工程措施再植物措施、先拦后弃的原则，合理安排施工进度，工程措施应安排在枯水期，尽量避免雨季施工，以减少水土流失量。

(四) 施工过程应加强组织与管理，各类施工活动要严格控制在地范围内，禁止随意占压、扰动地表和损坏植被及水土保持设施。

(五) 下阶段应根据项目区立地条件，进一步优选推荐植物措施的乔、灌、草品种，植物措施应以春季为主，植物品种结合当地的立地条件优先选择乡土植物，并做好植物措施的抚育工作。

(六) 下阶段进一步优化临时堆土场的防护措施，切实落实碾压、截排水、拦挡和植被恢复等措施，以确保临时堆土场安全。

八、水土保持监测

(一) 同意水土保持监测时段、监测内容、监测方法和监测频次，重点做好雨季施工的监测工作。

(二) 同意初定的监测点位布设，下阶段应根据施工组织设计，进一步优化监测点布设和监测方法。

九、投资概算及效益分析

(一) 同意投资概算的编制办法及定额依据。

(二) 审核调整了部分项目的工程量和单价，并相应调整了有关费用。

(三) 经审核，本项目水土保持工程估算总投资为 180.26 万元，其中：主体工程已列 131.96 万元，本方案新增 48.30 万元，价格水

平年为 2024 年。

本方案新增投资中：工程措施费 0 万元，植物措施费 0 万元，监测措施费 11.26 万元，施工临时工程费 23.07 万元，独立费用 8.64 万元（其中建设单位管理费 1.03 万元，经济技术咨询费 3.69 万元，水土保持监理费 0.86 万元，工程造价咨询服务费 0 万元，科研勘测设计费 0.07 万元，水土保持设施验收咨询费用 3.0 万元），基本预备费 2.15 万元，水土保持补偿费 3.18 万元。

（四）同意本工程水土保持效益分析方法和内容。实施本方案各项防治措施后，设计水平年六项指标均可达到或超过防治目标值。

十、水土保持管理

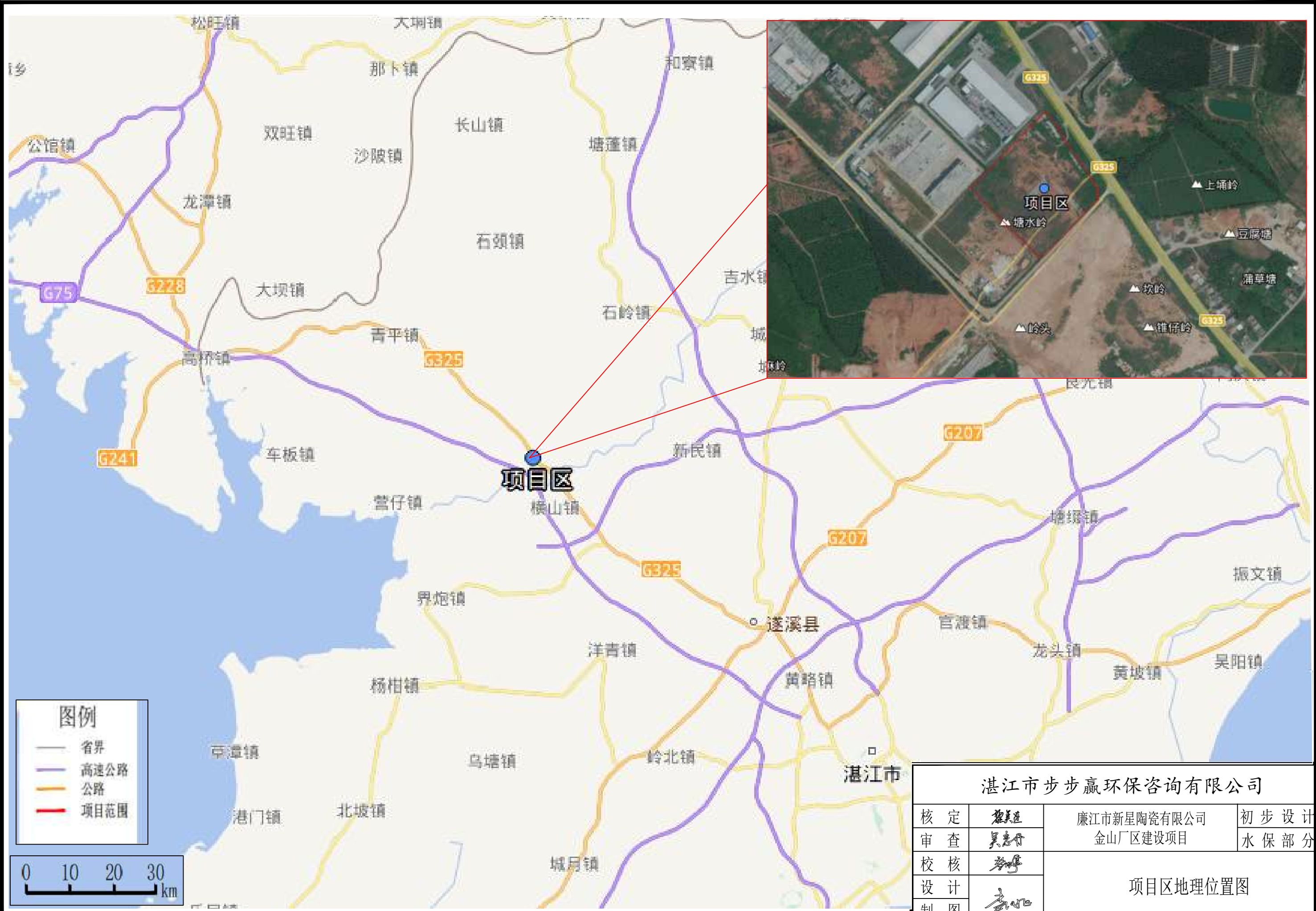
同意编制单位制定的本《水保方案》水土保持管理措施。

综上所述，经审查，《廉江市新星陶瓷有限公司金山厂区建设项目水土保持方案报告书》（报批稿）的编制满足有关技术规范和
要求，同意通过评审，可上报审批。

廉江市新星陶瓷有限公司

2024 年 9 月 19 日





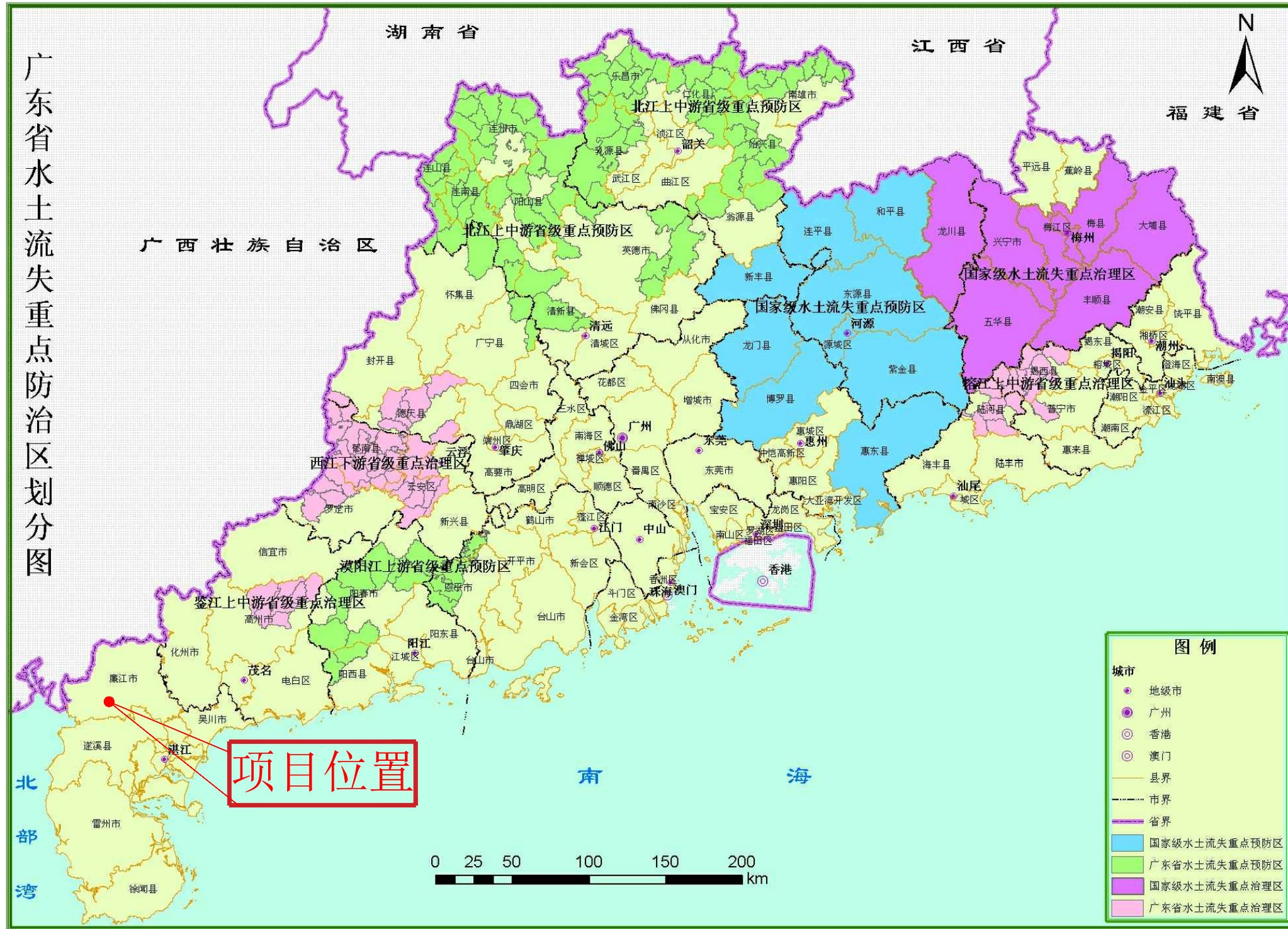
湛江市步步赢环保咨询有限公司					
核定	黎美廷	廉江市新星陶瓷有限公司 金山厂区建设项目	初步设计		
审查	吴志丹		水保部分		
校核	李博	项目区地理位置图			
设计	李如				
描图	⊕▷ CAD	比例	图示	日期	2024.09
设计证号		图号	附图-01		

图 1 雷州半岛水系图



项目区水系图

湛江市步步赢环保咨询有限公司					
核定	魏美莲	廉江市新星陶瓷有限公司 金山厂区建设项目	初步设计		
审查	吴志丹		水保部分		
校核	李博	项目区水系图			
设计	李博				
制图	李博	比例	图示	日期	2024.09
描图	李博	图号	附图-02		
设计证号					



广东省水土流失重点防治区划分图

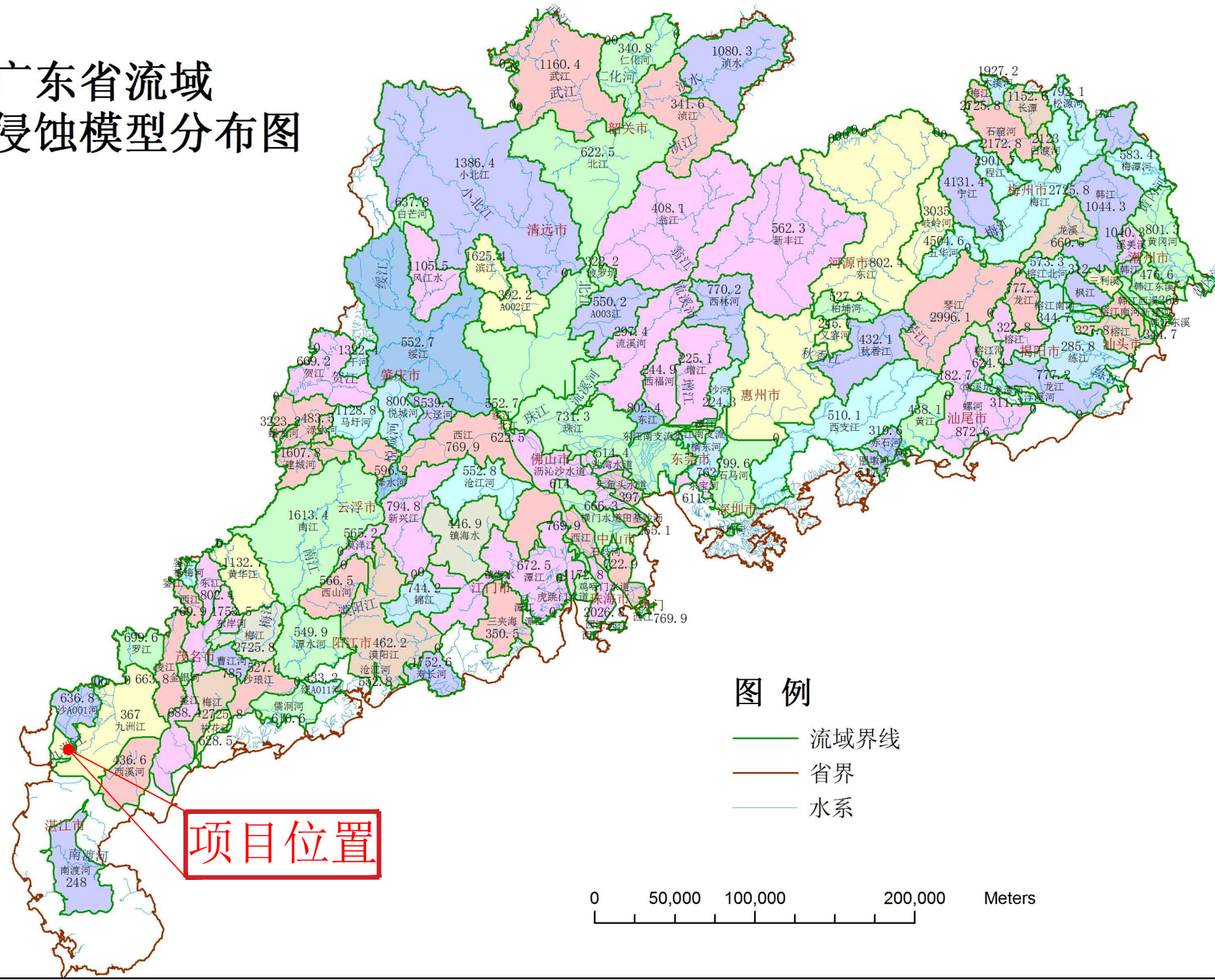
广东省水土流失重点防治区划分图

湛江市步步赢环保咨询有限公司

核定	黎美莲	廉江市新星陶瓷有限公司 金山厂区建设项目	初步设计		
审查	吴志丹		水保部分		
校核	李博	广东省水土流失重点防治区划分图			
设计	李博				
制图		比例	图示	日期	2024.09
描图	⊕▷CAD	图号	附图-03		
设计证号					



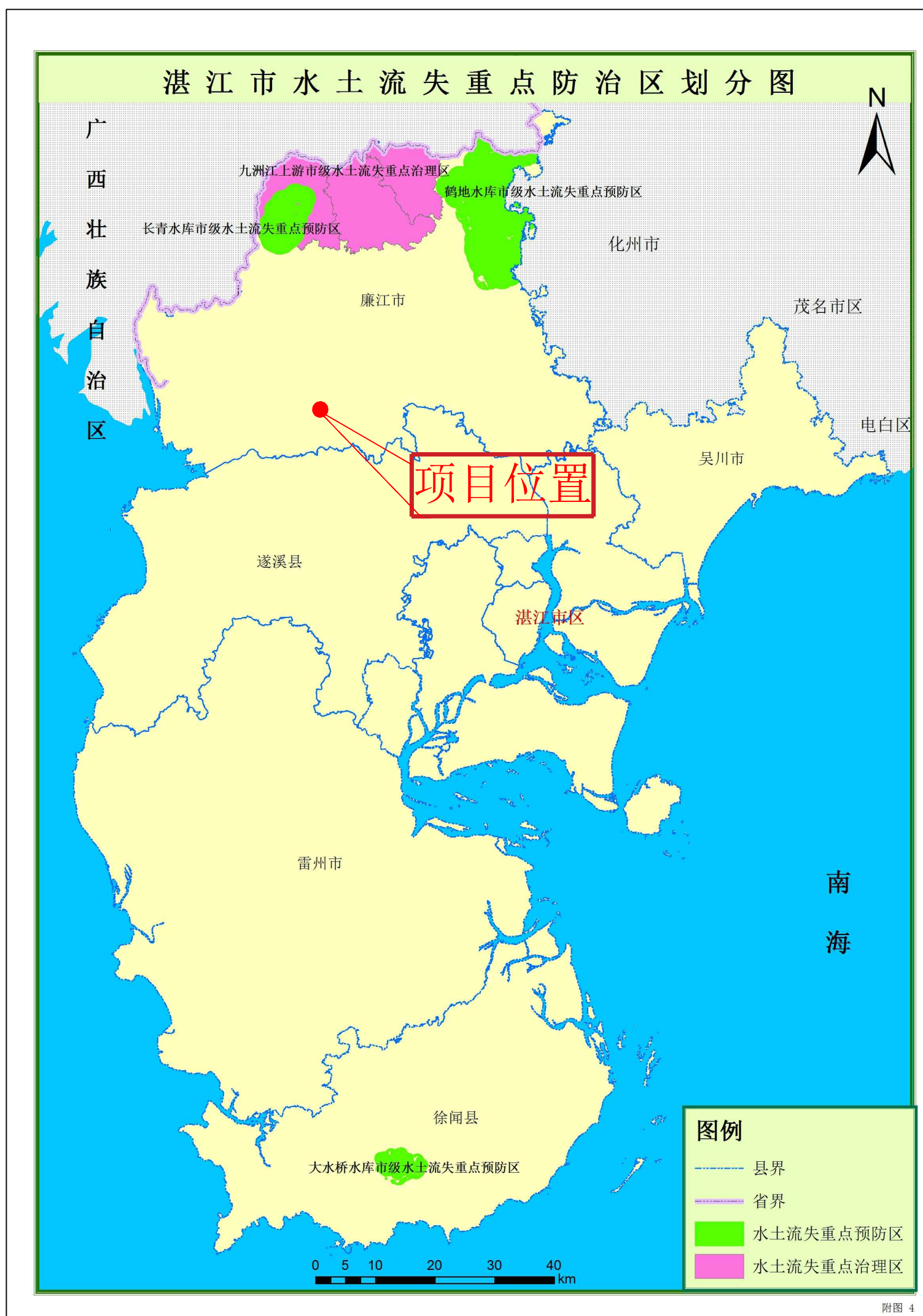
广东省流域 平均侵蚀模型分布图



项目区土壤侵蚀强度分布图

湛江市步步赢环保咨询有限公司

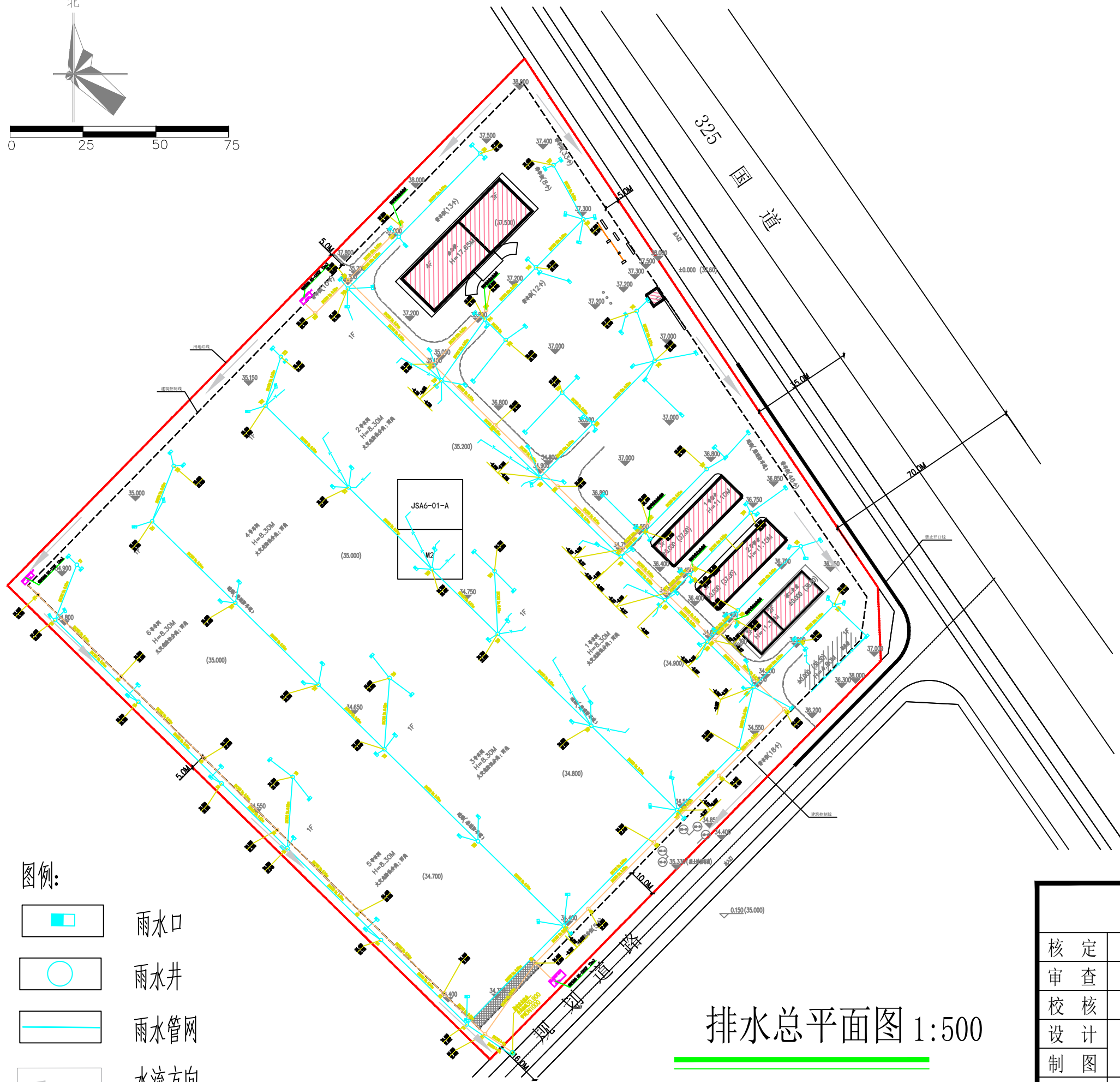
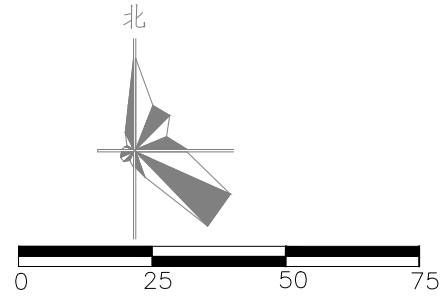
核定	黎美莲	廉江市新星陶瓷有限公司 金山厂区建设项目	初步设计		
审查	吴志丹		水保部分		
校核	李博	项目区土壤侵蚀强度分布图			
设计	李博				
制图	李博	比例	图示	日期	2024.09
描图	李博 CAD	图号	附图-04		
设计证号					



附图 4


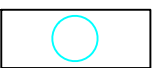
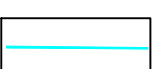

湛江市水土流失重点防治区划分图

湛江市步步赢环保咨询有限公司					
核定	魏美道	廉江市新星陶瓷有限公司 金山厂区建设项目	初步设计		
审查	吴志伟		水保部分		
校核	李博	湛江市水土流失重点防治区划分图			
设计	李博				
制图	李博	比例	图示	日期	2024.09
描图	CAD	图号	附图-05		
设计证号					








雨水检查井坐标表

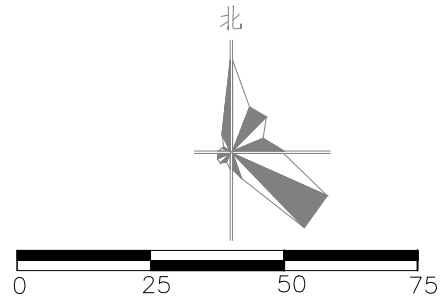
序号	井编号	井坐标(m)		井面标高(m)	井底标高(m)
		Y	X		
1	Y1	37400814.618	2380999.420	34.400	31.922
2	Y2	37400785.149	2381028.356	34.400	32.715
3	Y3	37400753.039	2381059.884	34.550	32.940
4	Y4	37400730.420	2381082.093	34.550	33.198
5	Y5	37400701.879	2381110.118	34.800	33.398
6	Y6	37400673.337	2381138.142	34.800	33.698
7	Y7	37400680.765	2381157.125	34.900	33.800
8	Y8	37400754.824	2381084.324	34.550	33.450
9	Y9	37400847.897	2381033.313	34.400	32.160
10	Y10	37400818.428	2381062.249	34.400	32.815
11	Y11	37400786.319	2381093.777	34.650	33.040
12	Y12	37400763.700	2381115.986	34.650	33.298
13	Y13	37400735.158	2381144.011	35.000	33.498
14	Y14	37400706.617	2381172.035	35.000	33.798
15	Y15	37400714.003	2381190.976	35.000	33.900
16	Y16	37400788.104	2381118.217	34.650	33.550
17	Y17	37400886.781	2381072.915	34.500	32.537
18	Y18	37400857.312	2381101.850	34.500	32.978
19	Y19	37400825.203	2381133.378	34.750	33.203
20	Y20	37400802.584	2381155.587	34.750	33.462
21	Y21	37400774.042	2381183.612	35.150	33.662
22	Y22	37400745.501	2381211.637	35.150	33.962
23	Y23	37400750.785	2381228.437	35.150	34.050
24	Y24	37400824.133	2381154.911	34.750	33.650
25	Y25	37400907.892	2381094.023	34.550	32.786
26	Y26	37400912.980	2381115.162	34.600	32.895
27	Y27	37400928.393	2381130.860	35.900	34.700
28	Y28	37400940.628	2381143.320	36.750	35.249
29	Y29	37400897.104	2381130.750	34.650	33.006
30	Y30	37400907.613	2381141.453	36.400	34.400
31	Y31	37400929.200	2381163.438	36.700	35.600
32	Y32	37400882.619	2381144.972	34.700	33.108
33	Y33	37400891.027	2381153.535	36.450	34.300
34	Y34	37400912.045	2381174.941	36.750	35.650
35	Y35	37400867.423	2381159.894	34.750	33.214
36	Y36	37400875.830	2381168.457	36.500	34.250
37	Y37	37400896.913	2381189.928	36.800	35.700
38	Y38	37400839.766	2381187.050	34.900	33.508
39	Y39	37400858.031	2381205.651	36.600	35.103
40	Y40	37400879.049	2381227.057	37.000	35.900
41	Y41	37400872.898	2381244.177	37.200	36.100
42	Y42	37400847.328	2381216.160	37.000	35.675
43	Y43	37400805.882	2381220.321	35.100	33.746
44	Y44	37400820.800	2381241.231	36.800	35.130
45	Y45	37400838.316	2381259.070	37.200	35.730
46	Y46	37400854.585	2381275.618	37.300	36.194
47	Y47	37400844.361	2381294.171	37.400	36.300
48	Y48	37400827.936	2381234.225	36.800	35.700
49	Y49	37400773.773	2381251.848	35.300	34.300
50	Y50	37400791.233	2381269.631	37.000	35.546
51	Y51	37400819.258	2381298.172	37.500	36.400

- 图例:
-  雨水口
 -  雨水井
 -  雨水管网
 -  水流方向

排水总平面图 1:500

湛江市步步赢环保咨询有限公司

核定		廉江市新星陶瓷有限公司 金山厂区建设项目	初步设计		
审查			水保部分		
校核		排水总平面图			
设计					
制图		比例	图示	日期	2024.09
描图	⊕▷CAD	图号	附图-07		
设计证号					



界址点坐标表

点号	X	Y	边长
J1	2340769.969	37400822.511	231.98
J2	2381150.017	37400656.961	253.28
J3	2381330.749	37400834.421	218.16
J4	2381149.440	37400944.689	25.65
J5	2381124.142	37400956.713	191.79
J1	2340769.969	37400822.511	
S=52998.7289 平方米 合79.48亩			



图例:

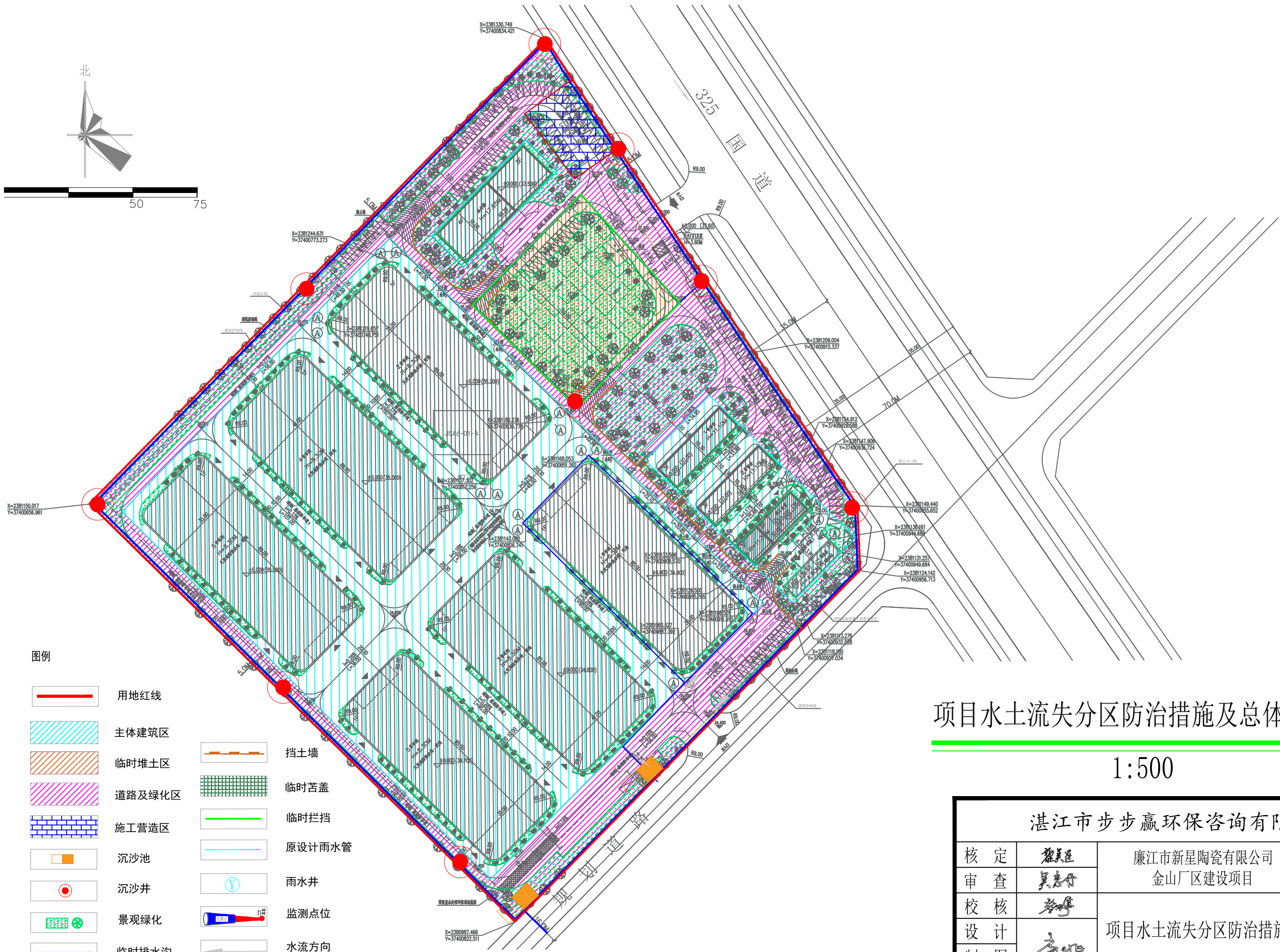
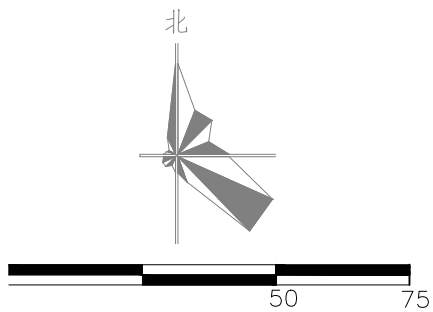


项目水土流失防治责任范围图

1:500

湛江市步步赢环保咨询有限公司

核定	魏美莲	廉江市新星陶瓷有限公司 金山厂区建设项目	初步设计		
审查	吴志丹		水保部分		
校核	李博	项目水土流失防治责任范围图			
设计	李博				
制图	李博				
描图	⊕ CAD	比例	图示	日期	2024.09
设计证号		图号	附图-08		



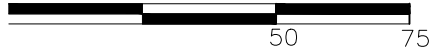
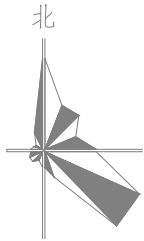
图例

- | | | | |
|--|--------|--|--------|
| | 用地红线 | | 挡土墙 |
| | 主体建筑区 | | 临时苫盖 |
| | 临时堆土区 | | 临时拦挡 |
| | 道路及绿化区 | | 原设计雨水管 |
| | 施工营造区 | | 雨水井 |
| | 沉沙池 | | 监测点位 |
| | 沉沙井 | | 水流方向 |
| | 景观绿化 | | |
| | 临时排水沟 | | |

项目水土流失分区防治措施及总体布局图

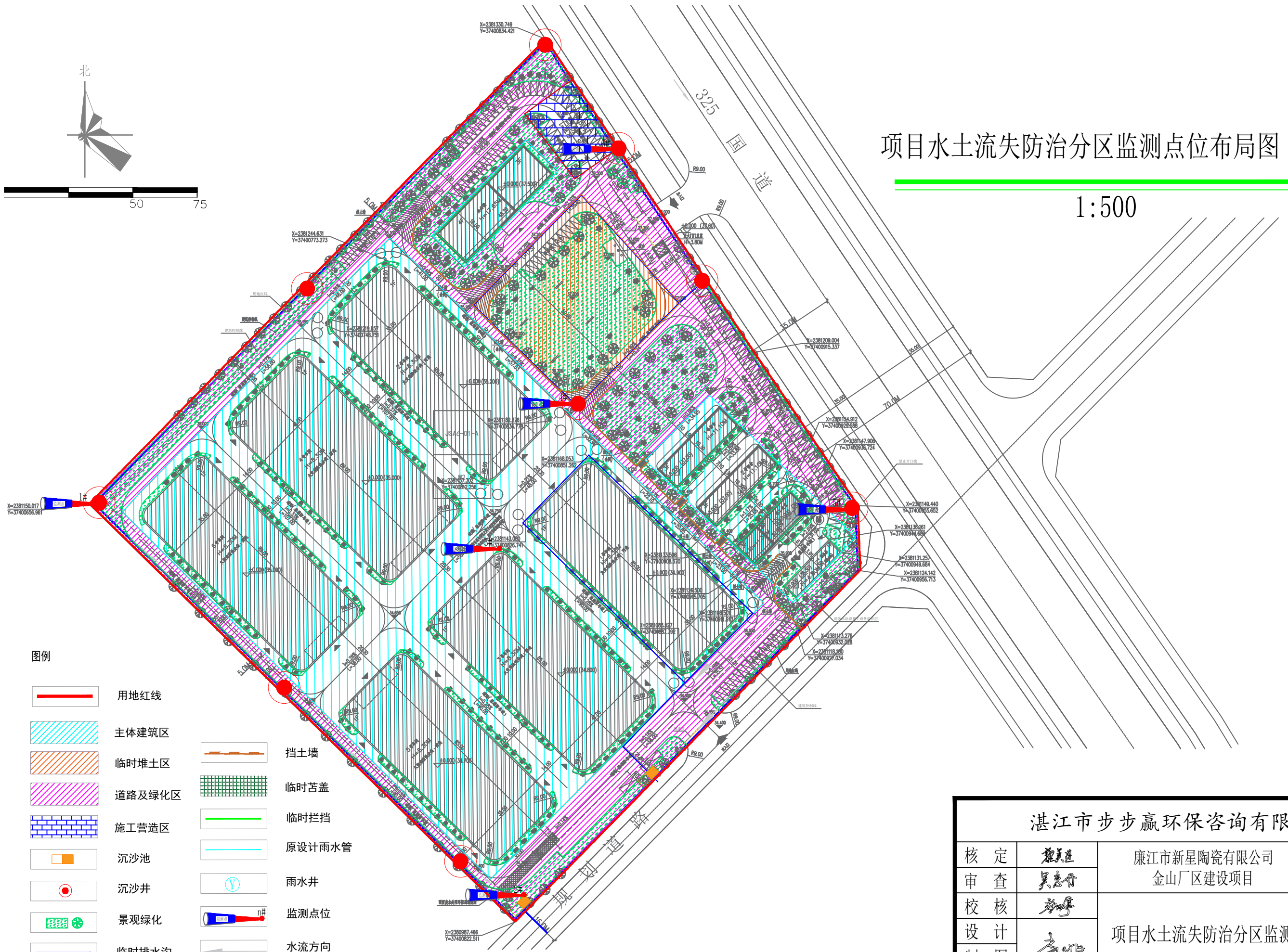
1:500

湛江市步步赢环保咨询有限公司					
核定		廉江市新星陶瓷有限公司 金山厂区建设项目	初步设计		
审查			水保部分		
校核		项目水土流失分区防治措施及总体布局图			
设计					
制图		比例	图示	日期	2024.09
描图	⊕▷CAD	图号	附图-09		
设计证号					












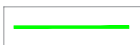






项目水土流失防治分区监测点位布局图







1:500

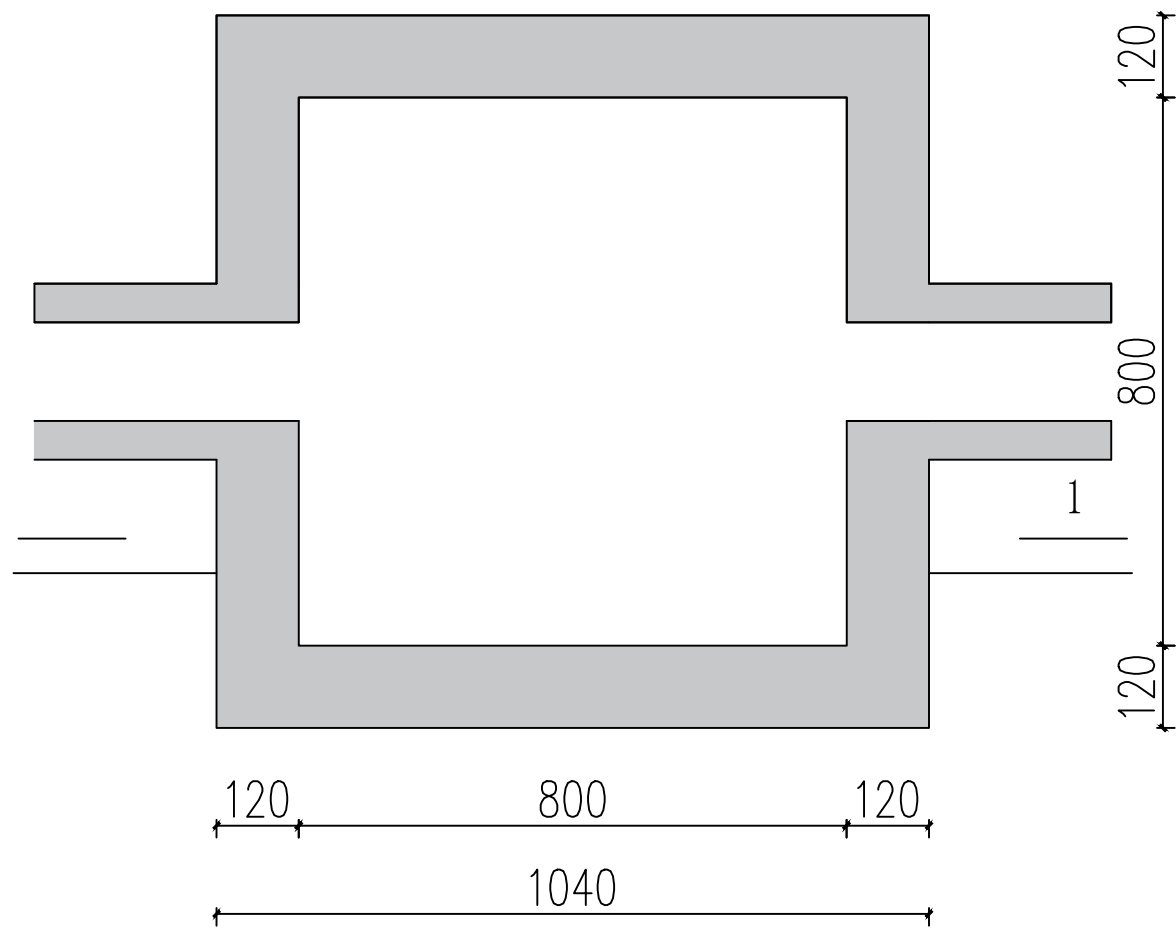


图例

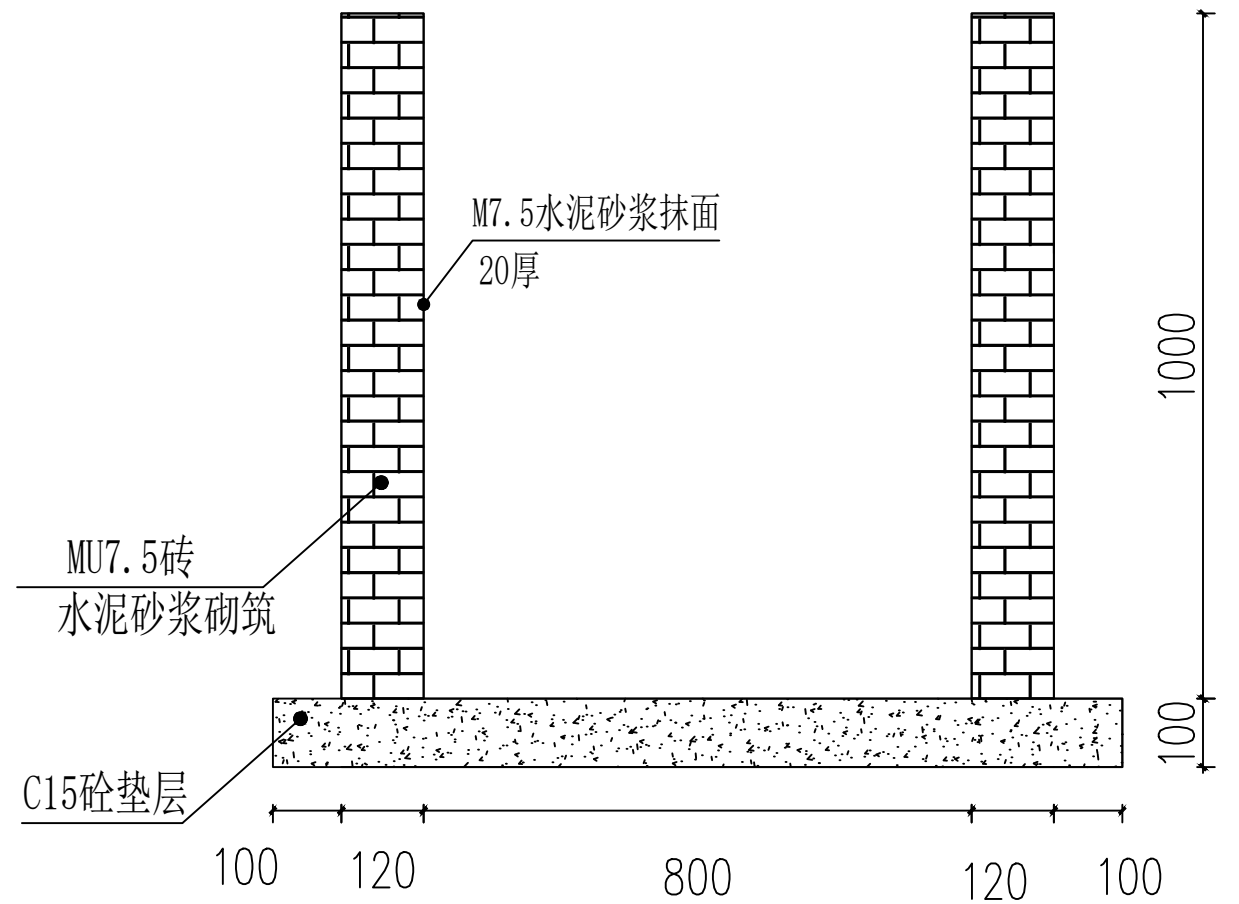
-  用地红线
-  主体建筑区
-  临时堆土区
-  道路及绿化区
-  施工营造区
-  沉沙池
-  沉沙井
-  景观绿化
-  临时排水沟
-  挡土墙
-  临时苫盖
-  临时拦挡
-  原设计雨水管
-  雨水井
-  监测点位
-  水流方向

湛江市步步赢环保咨询有限公司

核定		廉江市新星陶瓷有限公司 金山厂区建设项目	初步设计		
审查			水保部分		
校核		项目水土流失防治分区监测点位布局图			
设计					
制图		比例	图示	日期	2024.09
设计证号		图号	附图-10		



沉沙井平面图



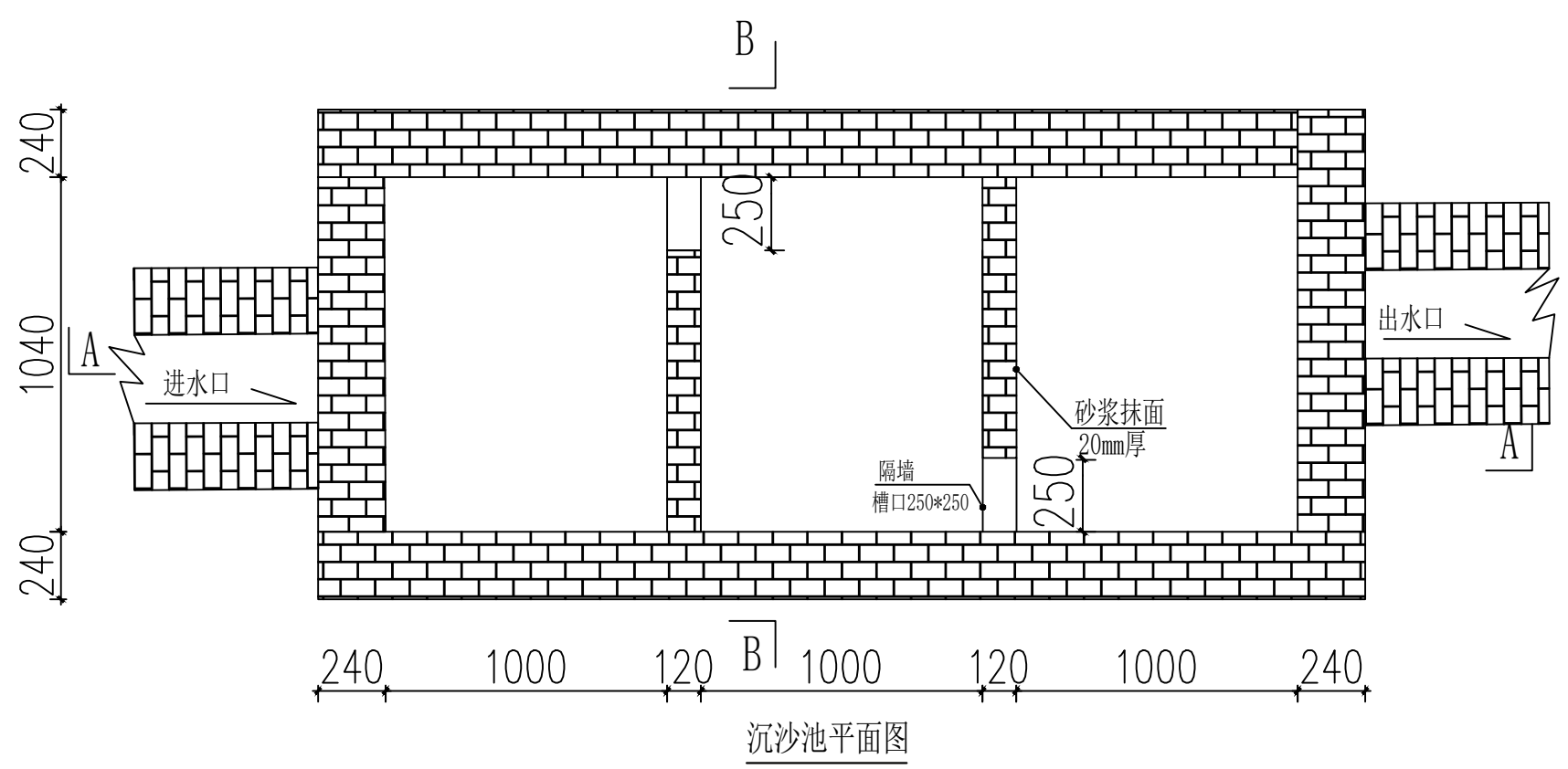
1-1剖面图

说明:

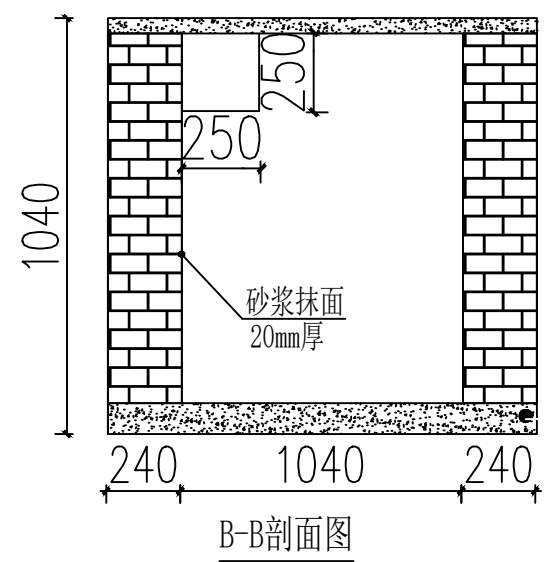
1、本图单位以mm计。

措施典型设计图-1 (沉沙井)

湛江市步步赢环保咨询有限公司					
核定	魏美莲	廉江市新星陶瓷有限公司 金山厂区建设项目	初步设计		
审查	吴志伟		水保部分		
校核	李博	措施典型设计图-1 (沉沙井)			
设计	李博				
制图	李博	比例	图示	日期	2024.09
描图	⊕▷CAD	图号	附图-11		
设计证号					

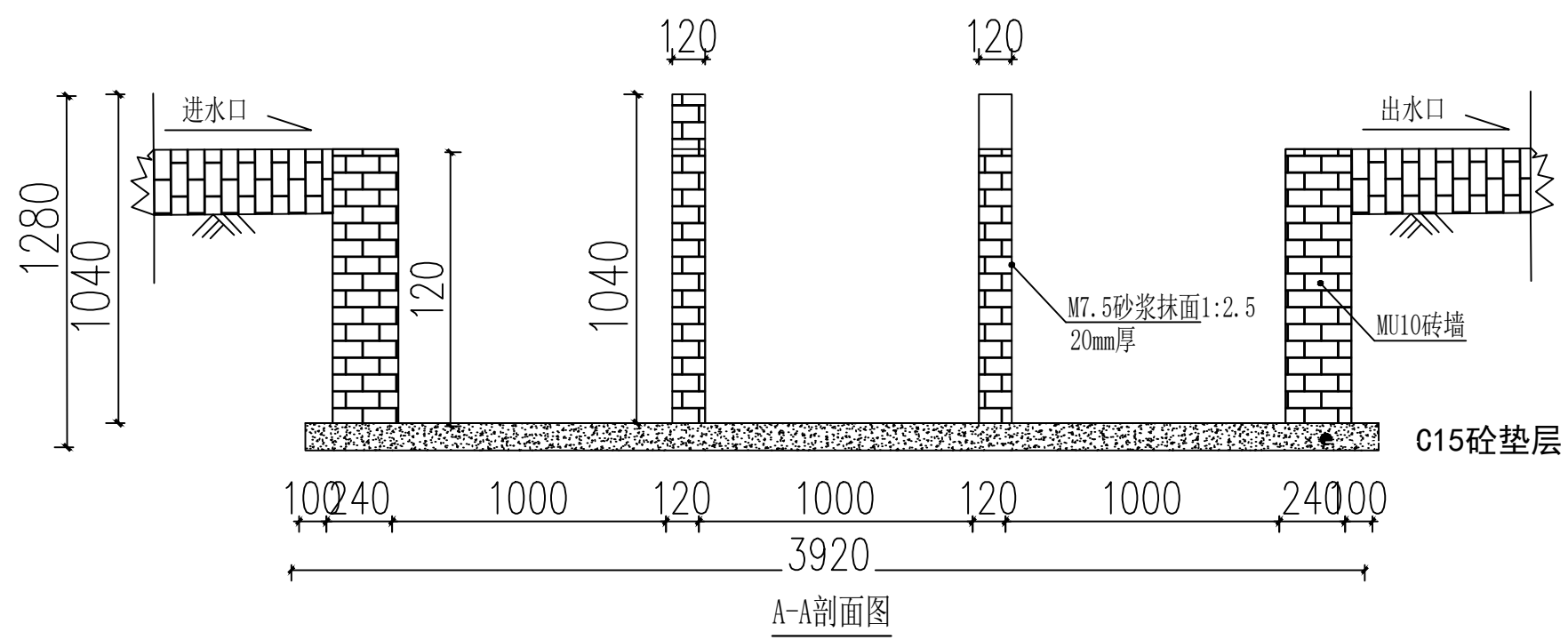


沉沙池平面图



C15砼垫层厚100

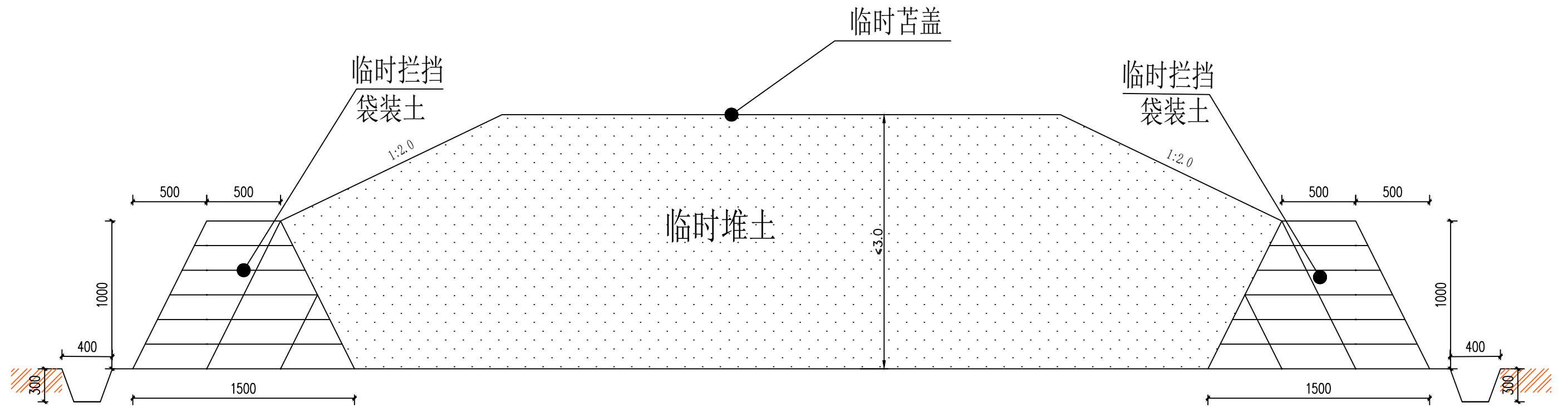
说明：
1. 单位：mm。



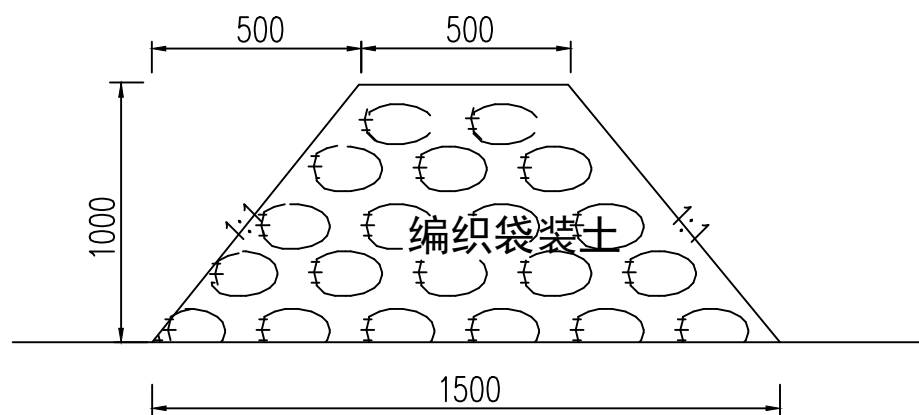
A-A剖面图

措施典型设计图-2 (沉沙池)

湛江市步步赢环保咨询有限公司					
核定	魏美莲	廉江市新星陶瓷有限公司		初步设计	
审查	吴志竹	金山厂区建设项目		水保部分	
校核	李博	措施典型设计图-1 (沉沙池)			
设计	李博				
制图	李博	比例	图示	日期	2024.09
描图	CAD	图号	附图-12		
设计证号					



临时拦挡和苫盖



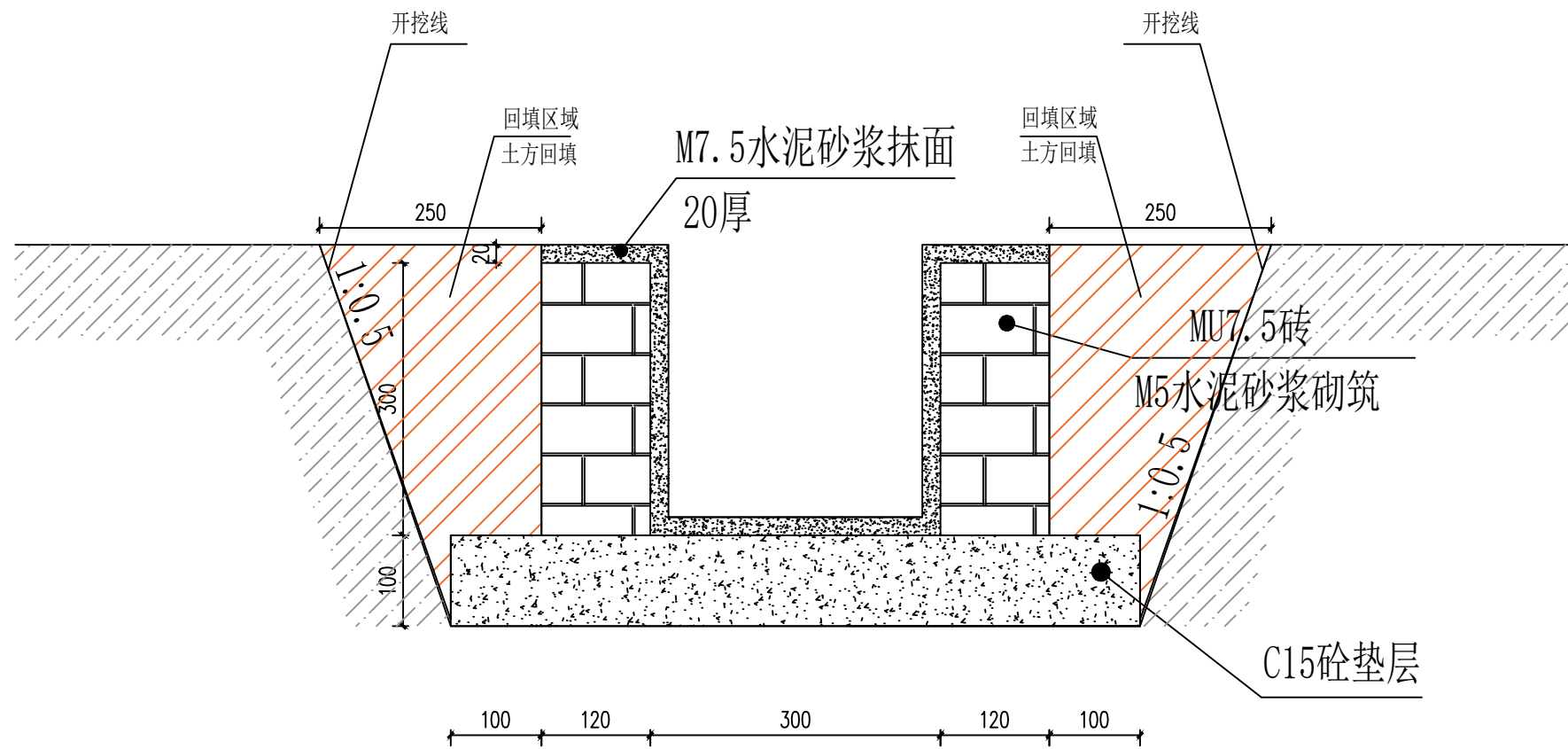
临时拦挡大样图 1:20

说明:

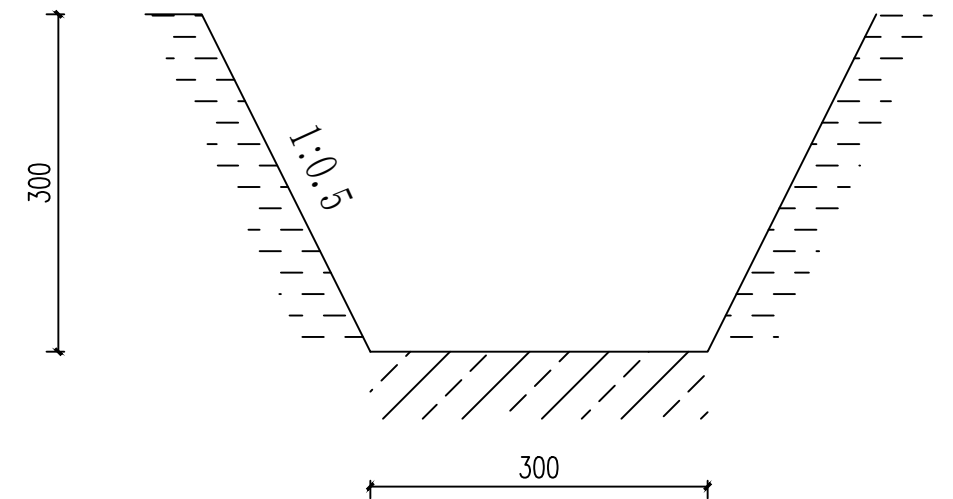
1、本图单位以mm计。

措施典型设计图-3 (临时拦挡和苫盖)

湛江市步步赢环保咨询有限公司					
核定	<i>魏美莲</i>	廉江市新星陶瓷有限公司	初步设计		
审查	<i>吴志丹</i>	金山厂区建设项目	水保部分		
校核	<i>李博</i>	措施典型设计图-3 (临时拦挡和苫盖)			
设计	<i>李博</i>				
制图	<i>李博</i>	比例	图示	日期	2024.09
描图	⊕ CAD	图号	附图-13		
设计证号					



砖砌临时排水沟



临时土质排水沟

说明:

1、本图单位以mm计。

措施典型设计图-4 (排水沟)

湛江市步步赢环保咨询有限公司					
核定	魏美莲	廉江市新星陶瓷有限公司 金山厂区建设项目	初步设计		
审查	吴志伟		水保部分		
校核	李博	措施典型设计图-4 (临时排水沟)			
设计	李博				
制图	李博	比例	图示	日期	2024.09
描图	CAD	图号	附图-14		
设计证号					