

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：廉江市德润电器有限公司小家电扩产项目

建设单位（盖章）：廉江市德润电器有限公司

编制日期：2024 年 3 月

打印编号: 1700128669000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	e35jjb		
建设项目名称	廉江市德润电器有限公司小家电扩产项目		
建设项目类别	35-077电机制造; 输配电及控制设备制造; 电线、电缆、光缆及电工器材制造; 电池制造; 家用电力器具制造; 非电力家用器具制造; 照明器具制造; 其他电气机械及器材制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	廉江市德润电器有限公司		
统一社会信用代码	91440881MA4UMHRR09		
法定代表人 (签章)			
主要负责人 (签字)			
直接负责的主管人员 (签字)			
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	尚清环保有限公司		
统一社会信用代码	91440300MA5DRN7U8Y		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
唐淑芳	2013035440350000003512440018	BH010554	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
唐淑芳	全部内容	BH010554	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 尚清环保有限公司（统一社会信用代码 91440300MA5DRN7U8Y）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的廉江市德润电器有限公司小家电扩产项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 ，信用编号 BH010554），主要编制人员包括 （信用编号 BH010554）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2023年11月16日



统一社会信用代码

91440300MA5DRN7U8Y

营业执照

(副本)



名称

尚清环保有限公司

类型

有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人

唐淑芳

成立日期

2016年12月30日

住所

深圳市龙岗区龙城街道黄阁坑社区华兴路26号天汇大厦1011

重要提示

1. 商事主体的经营范围由章程确定。经营范围中属于法律、法规规定应当经批准的项目，取得许可审批文件后方可开展相关经营活动。
2. 商事主体经营范围和许可审批项目等有关事项及年报信息和其他信用信息，请登录左下角的国家企业信用信息公示系统或扫描右上方的二维码查询。
3. 各类商事主体每年须于成立周年之日起两个月内，向商事登记机关提交上一自然年度的年度报告。企业应当按照《企业信息公示暂行条例》第十条的规定向社会公示企业信息。

登记机关

2021年05月10日



仅用于廉江市德润电器有限公司



尚清环保有限公司环境影响评价报告表审批事项

<http://www.gsxt.gov.cn>

国家企业信用信息公示系统网址:

国家市场监督管理总局监制



持证人签名:
Signature of the Bearer

唐洁芳

管理号: 201303244035000003512440G18
File No.:

姓名:
Full Name
性别:
Sex
出生年月:
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期:
Approval Date 2013年05月26日

签发单位盖章:
Issued by
签发日期: 2013年 5月 23日
Issued on

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,获得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



approved & authorized
by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



approved & authorized
by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: 0012941
No.:

深圳市社会保险历年参保缴费明细表（个人）

姓名：
参保人：

页码：2
计算单位：元

缴费年	月	单位编号	养老保险			医疗保险			生育			工伤保险		失业保险		
			基数	单位交	个人交	险种	基数	单位交	个人交	险种	基数	单位交	基数	单位交	基数	单位交
2022	01	20078748	2360.0	354.0	188.8	1	6972	418.32	139.44	1	2360	10.62	2360	2.89	2360	16.52
2022	05	20078748	2360.0	354.0	188.8	1	6972	418.32	139.44	1	2360	10.62	2360	4.63	2360	16.52
2022	06	20078748	2360.0	354.0	188.8	1	6972	418.32	139.44	1	2360	10.62	2360	4.63	2360	16.52
2022	07	20078748	2360.0	354.0	188.8	1	7778	466.68	155.56	1	2360	10.62	2360	4.63	2360	16.52
2022	08	20078748	2360.0	354.0	188.8	1	7778	466.68	155.56	1	2360	10.62	2360	4.63	2360	16.52
2022	09	20078748	2360.0	354.0	188.8	1	7778	466.68	155.56	1	2360	10.62	2360	4.63	2360	16.52
2022	10	20078748	2360.0	354.0	188.8	1	7778	482.24	155.56	1	2360	10.62	2360	4.63	2360	16.52
2022	11	20078748	2360.0	354.0	188.8	1	7778	482.24	155.56	1	2360	10.62	2360	4.63	2360	16.52
2022	12	20078748	2360.0	354.0	188.8	1	7778	482.24	155.56	1	2360	10.62	2360	4.63	2360	16.52
2023	01	20078748	2360.0	354.0	188.8	1	7778	482.24	155.56	1	2360	11.8	2360	4.63	2360	16.52
2023	02	20078748	2360.0	354.0	188.8	1	7778	482.24	155.56	1	2360	11.8	2360	4.63	2360	16.52
2023	03	20078748	2360.0	354.0	188.8	1	7778	482.24	155.56	1	2360	11.8	2360	4.63	2360	16.52
2023	04	20078748	2360.0	354.0	188.8	1	7778	482.24	155.56	1	2360	11.8	2360	4.63	2360	16.52
2023	05	20078748	2360.0	354.0	188.8	1	7778	482.24	155.56	1	2360	11.8	2360	4.63	2360	16.52
2023	06	20078748	2360.0	354.0	188.8	1	7778	482.24	155.56	1	2360	11.8	2360	4.63	2360	16.52
2023	07	20078748	2360.0	354.0	188.8	1	7778	482.24	155.56	1	2360	11.8	2360	4.63	2360	16.52
2023	08	20078748	2360.0	354.0	188.8	1	7778	482.24	155.56	1	2360	11.8	2360	4.63	2360	16.52
2023	09	20078748	2360.0	354.0	188.8	1	7778	482.24	155.56	1	2360	11.8	2360	4.63	2360	16.52
2023	10	20078748	2360.0	354.0	188.8	1	6123	367.38	122.46	1	6123	30.62	2360	4.63	2360	16.52
合计			18143.2	11856.0			22887.46	8325.22			703.86				474.36	

备注：

1. 本证明可作为参保人在本单位参加社会保险的证明。向相关部门提供，查验部门可通过登录网址：<https://sipub.sz.gov.cn/vp/>，输入下列验证码（3390cf4e74ed1edr）核查，验证码有效期三个月。
2. 生育保险中的险种“1”为生育保险，“2”为生育医疗。
3. 医疗险种中的险种“1”为基本医疗保险一档，“2”为基本医疗保险二档，“4”为基本医疗保险三档，“5”为少儿/大学生医保（医疗保险二档），“6”为统筹医疗保险。
4. 上述“缴费明细”表中带“*”标识为补缴，空行为断缴。
5. 带“@”标识为参保单位申请缓缴社会保险费时段。
6. 带“&”标识为参保单位申请缓缴社会保险费单位缴费部分的时段。
7. 居民养老保险、少儿/学生医疗保险缴费情况不在本清单中展示。
8. 医疗个人账户余额：13140.4
9. 如2020年2月至6月的单位缴费部分金额为“0”或者缴费金额减半的，属于按规定减免后实收金额。
10. 单位编号对应的单位名称：
单位编号：20078748
单位名称：尚清环保有限公司



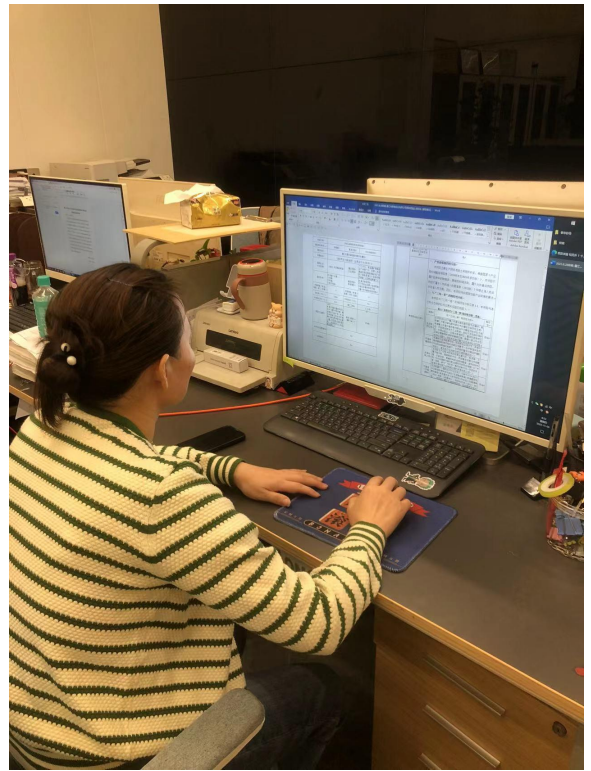
工程师现场踏勘照片



工程师现场指导环境现状质量监测照片



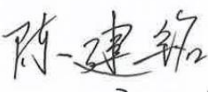
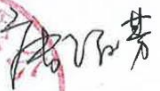
工程师环评文件编制工作照片



内部审核会议照片



编制单位编制质量控制记录表

项目名称	廉江市德润电器有限公司小家电扩产项目		
文件类型	☐ 环境影响报告书 ☒ 环境影响报告表	项目编号	e35jjb
编制主持人	唐淑芳	主要编制人员	唐淑芳
初审(校核)意见	(1) 核实项目工艺流程及产污情况; (2) 核实项目总平面布置。 审核人(签名):  2023年11月18日		
审核意见	(1) 核实项目废水、废气产排情况, 完善水平衡及废气源强核算; (2) 修改完善环境保护措施监督检查清单。 审核人(签名):  2023年11月19日		
审定意见	同意 审核人(签名):  编制单位(公章):  2023年11月20日		

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	13
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	33
四、主要环境影响和保护措施	43
五、环境保护措施监督检查清单	91
六、结论	95
附表	96
附图 1 项目地理位置图	98
附图 2 项目四至图	99
附图 3 监测点位布置图	100
附图 4 本项目与声环境功能区划图的位置关系图	101
附图 5 厂区平面布置及各厂房平面布置	102
附图 6 敏感点分布图	112
附图 7 廉江市土地利用总体规划图	113
附图 8 项目与湛江生态保护红线关系图	114
附图 9 广东省环境管控单元图	115
附图 10 廉江市环境管控单元图	116
附图 11 现场踏勘照片及项目四至图	117
附件 1 备案证	118
附件 2 营业执照	119
附件 3 法人身份证	120
附件 4 委托书	121
附件 5 建设单位承诺书	122
附件 6 土地租赁合同及国有土地使用证	123
附件 7 廉江市自然资源局用地选址意见	143
附件 8 承诺书	144
附件 9 生活污水消纳协议	145
附件 10 监测报告	146
附件 11 除油剂 MSDS 报告	154
附件 12 除蜡水 MSDS 报告	159
附件 13 公众参与调查表	164

一、建设项目基本情况

建设项目名称	廉江市德润电器有限公司小家电扩产项目		
项目代码	2310-440881-04-02-421558		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	湛江市廉江市罗州街道龙塘路自编 88 号		
地理坐标	(110 度 17 分 43.339 秒, 21 度 36 分 29.422 秒)		
国民经济行业类别	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造 C3854 家用厨房电器具制造	建设项目行业类别	“二十六、橡胶和塑料制品业”中的“53、塑料制品制造”中“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”类、“三十五、电气机械和器材制造业”中的“77、家用电力器具制造”中的“其他（仅切割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	7000	环保投资（万元）	210
环保投资占比（%）	3	施工工期	14 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	62892.1
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		

规划及规划环境影响评价符合性分析	无															
其他符合性分析	一、产业政策相符性分析 本项目属于塑料零件及其他塑料制品制造、电气机械和器材制造项目，从事电热水壶及电饭锅的生产。根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》可知，本项目的建设不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类。项目不属于《市场准入负面清单（2022版）》中禁止准入类或许可准入类范围。因此，本项目符合相关产业政策。 二、与“三线一单”的相符性分析 本项目与“三线一单”的相符性分析见表 1-1，本项目与湛江市生态保护红线位置关系图见附图 8。 表1-1 本项目与“三线一单”相符性分析一览表 <table><tr><th>类别</th><th>与“三线一单”相符性分析</th><th>相符性</th></tr><tr><td>生态保护红线</td><td>本项目选址位于湛江市廉江市罗州街道龙塘路自编 88 号，租赁湛江农垦绿洲水泥有限公司建设用地，项目用地属于工业用途。选址不涉及自然保护区、风景名胜區、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域，根据《湛江市生态保护红线图》，项目所在地不属于生态保护红线范围。</td><td>符合</td></tr><tr><td>环境质量底线</td><td>根据现状监测结果可知，项目所在区域大气、声等环境质量能够满足相应功能区划要求。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。</td><td>符合</td></tr><tr><td>资源利用上线</td><td>本项目生产过程中所用的资源主要为水、电资源，不属于高水耗、高能耗的产业。项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。</td><td>符合</td></tr><tr><td>环境准入负面清单</td><td>本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中及其修改单中的 C3854 家用厨房电器具制造和 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造，根据国家发展改革委 商务部文件《关于印发<市场准入负面清单（2022 年版）>的通知》（发改体改规〔2022〕397 号），本项目不属于负面清单项目，符合国家及地方产业政策；项目采取有效的三废治理措施，具备污染集中控制的条件，符合廉江市总体规划以及环保规划要求。</td><td>符合</td></tr></table>	类别	与“三线一单”相符性分析	相符性	生态保护红线	本项目选址位于湛江市廉江市罗州街道龙塘路自编 88 号，租赁湛江农垦绿洲水泥有限公司建设用地，项目用地属于工业用途。选址不涉及自然保护区、风景名胜區、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域，根据《湛江市生态保护红线图》，项目所在地不属于生态保护红线范围。	符合	环境质量底线	根据现状监测结果可知，项目所在区域大气、声等环境质量能够满足相应功能区划要求。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。	符合	资源利用上线	本项目生产过程中所用的资源主要为水、电资源，不属于高水耗、高能耗的产业。项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。	符合	环境准入负面清单	本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中及其修改单中的 C3854 家用厨房电器具制造和 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造，根据国家发展改革委 商务部文件《关于印发<市场准入负面清单（2022 年版）>的通知》（发改体改规〔2022〕397 号），本项目不属于负面清单项目，符合国家及地方产业政策；项目采取有效的三废治理措施，具备污染集中控制的条件，符合廉江市总体规划以及环保规划要求。	符合
	类别	与“三线一单”相符性分析	相符性													
	生态保护红线	本项目选址位于湛江市廉江市罗州街道龙塘路自编 88 号，租赁湛江农垦绿洲水泥有限公司建设用地，项目用地属于工业用途。选址不涉及自然保护区、风景名胜區、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域，根据《湛江市生态保护红线图》，项目所在地不属于生态保护红线范围。	符合													
	环境质量底线	根据现状监测结果可知，项目所在区域大气、声等环境质量能够满足相应功能区划要求。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。	符合													
	资源利用上线	本项目生产过程中所用的资源主要为水、电资源，不属于高水耗、高能耗的产业。项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。	符合													
	环境准入负面清单	本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中及其修改单中的 C3854 家用厨房电器具制造和 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造，根据国家发展改革委 商务部文件《关于印发<市场准入负面清单（2022 年版）>的通知》（发改体改规〔2022〕397 号），本项目不属于负面清单项目，符合国家及地方产业政策；项目采取有效的三废治理措施，具备污染集中控制的条件，符合廉江市总体规划以及环保规划要求。	符合													

对照《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》中《广东省环境管控单元图》，本项目位于重点管控单元，以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。本项目与重点管控单元的管控要求相符性见表 1-2。

表1-2 本项目与重点管控单元要求相符性分析一览表

管控单元	管控要求	本项目	相符性
省级以上工业园区重点管控单元	依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。	本项目不属于省级以上工业园区重点管控单元	相符
水环境质量超标类重点管控单元	加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污水为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，	本项目运营期用水仅包括工作人员的生活用水及清洗用水。近期本项目生活污水（含食堂污水）经隔油池、三级化粪池处理后用于周边农田灌溉；生产废水经自建污水处理设施处理后用于厂区绿化；远期待市政污水管网配套建成后，本项目生活污水与生产废水经处理后	相符

		强化水产养殖尾水治理。	排入规划的城东片区污水处理厂处理。	
大气环境受体敏感类重点管控单元。		严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目不属于钢铁燃煤燃油火电、石化、储油库项目；本项目不使用高挥发性有机物原辅料。	相符

对照《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》中廉江市环境管控单元图，本项目位于湛江市廉江市罗州街道龙塘路自编 88 号，属于“序号 6 城北-城南-罗洲-石岭-吉水镇重点管控单元”，环境管控单元编码为 ZH44088120024，本项目与该管控单元的管控要求相符性见表 1-3。

表 1-3 本项目与城北-城南-罗洲-石岭-吉水镇重点管控单元的管控要求相符性分析一览表

管控维度	管控要求	本项目	相符性
区域布局管控	1-1、[产业/鼓励引导类]城北、城南和罗洲街道片区重点优化城市功能，发展现代服务业，逐步引导现有家电产业向廉江经济开发区或廉江产业集聚地转移；石岭镇片区依托廉江产业转移集聚地沙塘片区，积极承接珠三角地区产业转移，重点发展家用电器等轻工业；吉水镇片区重点发展农贸与生态旅游业，引导家电产业入园发展。	本项目属于家用厨房电器具制造。根据廉江市自然资源局《关于要求对生产车间及相关配套设施项目用地选址意见的复函》廉自然资函【2023】840 号，原则同意项目暂按证载用途（《国有土地使用证》（廉府【2014】第 409 号））使用土地。《国有土	相符

			地使用证》（廉府【2014】第409号证载用途为工业用地（详见附件7）。	
		1-2、[生态/禁止类]生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目不占用生态保护红线，不占用自然保护地，不会对生态功能造成破坏。	相符
		1-3、[生态/限制类]一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	本项目用地不属于禁止建设区域。	相符
		1-4、[生态/禁止类]湛江廉江塘山岭地方级森林自然公园应当依据《森林公园管理办法》《广东省森林公园管理条例》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，除必要的保护设施和附属设施外，禁止从事与资源保护无关的任何生产建设活动；禁止随意占用、征用、征收和转让林地；禁止种植掠夺水土资源、破坏土壤结构的劣质树种。	本项目不位于湛江廉江塘山岭地方级森林自然公园。	相符
		1-5、[水/禁止类]单元涉及青建岭水库饮用水水源保护区，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规条例实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。	本项目不位于饮用水水源保护区内。	相符
		1-6、[水/禁止类]划定的畜禽养殖禁养区内，禁止任何单位和个人建立养殖场和养殖小区。	本项目不位于划定的畜禽养殖禁养区内。	相符
		1.7、[大气/限制类]大气环境受体敏感重点管控区（城南街道、罗洲街道），严格限制新建储油库、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油	本项目不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。	相符

		墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。		
		1-8.[大气/鼓励引导类]大气环境高排放重点管控区，引导工业项目集聚发展。	本项目不涉及。	相符
	能源资源利用	2-1、[能源/禁止类]高污染燃料禁燃区范围内，禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已建成的，应逐步或依法限期改用天然气、电或者其它清洁能源。	本项目烘干工序供热均采用电加热。	相符
		2-2、[水资源/限制类]贯彻落实“节水优先”方针，发展节水型工业、农业、林业和服务业；严格实施水资源消耗总量和强度“双控”。	近期本项目生活污水（含食堂污水）经隔油池、三级化粪池处理后用于周边农田灌溉；生产废水与经自建污水处理设施处理后用于厂区绿化，不外排；远期待市政污水管网配套建成后，本项目生活污水与生产废水经处理后排入规划的城东片区污水处理厂处理。	相符
	污染物排放管控	3-1、[水/综合类]实施城镇生活污水处理提质增效，加快补齐生活污水收集和处理设施短板，基本消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区，按期完成市下达城市生活污水集中收集率、污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度的增加值目标。	本项目生活污水（含食堂污水）经隔油池、三级化粪池处理后用于周边农田灌溉；生产废水经自建污水处理设施处理后用于厂区绿化；远期待市政污水管网配套建成后，本项目生活污水与生产废水经处理后排入规划的城东片区污水处理厂处理。	相符
		3-2、[水/限制类]城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。	本项目目前不在城镇污水处理厂管网纳污范围。	相符
		3-3、[水/综合类]畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理，	本项目不涉及。	相符

		养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。		
		3-4、[水/综合类]持续推进化肥、农药减量增效，深入推进测土配方施肥和农作物病虫害统防统治与绿色防控。	本项目不涉及。	相符
		3-5、[大气/综合类]加强对包装印刷、家具家电制造、塑料等涉VOCs 行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。	本项目注塑工序产生的有机废气经各设备上方的集气罩收集后经“三级活性炭吸附”处理后经15m 高排气筒排放	相符
	环境风险防控	4-1、[风险/综合类]企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。	本项目拟按国家和地方要求编制应急预案，加强环境风险防控。	相符
		4-2、[土壤/综合类]重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	本项目污水处理设施拟按规定设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄露设施，防止污染土壤和地下水。	相符

三、与相关规划符合性分析

（1）与<关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知>（环大气[2019]53 号）的相符性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号），“推广使用低（无）VOCs 含量原辅材料；全面加强无组织排放控制，削减 VOCs 无组织排放；鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率”。

本项目注塑工序产生的有机废气经各设备上方的集气罩收集后经“三级活性炭吸附”处理后经 15m 高排气筒排放。综上，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）相关要求。

	(2) 与《关于印发<广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020）>的通知》（粤环发[2018]6号）的相符性分析 以下内容引用方案： 2.严格建设项目环境准入。 严格控制新增污染物排放量。严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。 3、石油和化工行业 VOCs 综合治理 全面推进石油炼制与石油化工、医药、合成树脂、橡胶和塑料制品制造、涂料/油墨/颜料制造等化工行业 VOCs 减排，通过源头预防、过程控制、末端治理等综合措施，确保实现达标排放。推广低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料 and 产品。以减少苯、甲苯、二甲苯甲酰胺等溶剂和助剂的使用为重点，实施原料替代。优化生产工艺过程。加强工业企业 VOCs 无组织排放管理，推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集，减少挥发性有机物排放。 4、其他行业 各地市应结合产业结构特征和 VOCs 减排要求，因地制宜选择本地典型工业行业，按照国家和省相关政策要求开展 VOCs 治理减排，确保完成上级环保部门下达的环境空气质量改善目标和 VOCs 总量减排目标。电子设备制造行业应重点加强溶剂清洗、光刻、涂胶、涂装等工序 VOCs 排放控制；家电制造行业应重点加强喷涂工艺过程有机废气回收与处理；纺织印染行
--	---

	业应重点加强印染和染整加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理；木材加工行业应重点治理干燥、涂胶、热压过程 VOCs 排放。 本项目属于塑料零件及其他塑料制品制造、电气机械和器材制造项目，属于涉 VOCs 排放的工业企业，建设单位对注塑工序产生的有机废气通过集气罩收集后经“三级活性炭吸附”进行处理后通过 15m 高排气筒排放，符合文件要求的“加强工业企业 VOCs 无组织排放管理，推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集，减少挥发性有机物排放”。 综上，本项目符合《关于印发<广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）>的通知》（粤环发〔2018〕6 号）的要求。 （3）与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121 号）相符性分析 根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121 号），“严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。”。 本项目属于塑料零件及其他塑料制品制造、电气机械和器材制造项目，属于涉 VOCs 排放的工业企业，本项目注塑工序产生有机废气经各设备上方的集气罩收集后经“三级活性炭吸附”处理后经 15m 高排气筒排放。因此，本项目符合该文件要求。 （4）与《广东省人民政府关于印发<广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）> 的通知》（粤府〔2018〕128 号）
--	---

	的相符性分析 以下内容引用自《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）》： 1、制定实施准入清单 修订完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，环境空气质量未达标城市应制订更严格的产业准入门槛。珠三角地区禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。珠三角地区禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。珠三角地区禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉；粤东西北地区县级及以上城市建成区原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，其他区域禁止新建每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉。清远、云浮市禁止新建陶瓷(新型特种陶瓷项目除外)、玻璃、电解铝、水泥(粉磨站除外)项目。珠三角地区禁止新建生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目(共性工厂除外)。 24、实施建设项目大气污染物减量替代。 制定广东省重点大气污染物(包括 SO₂、NO_x、VOCs)排放总量指标审核及相关管理办法。珠三角地区建设项目实施 VOCs 排放两倍削减量替代，粤东西北地区实施等量替代，对 VOCs 指标实行动态管理，严格控制区域 VOCs 排放量。地级以上城市建成区严格限制建设化工、包装印刷、工业涂装等涉 VOCs 排放项目，新建石油化工、包装印刷、工业涂装企业原则上应入园进区。 25、推广应用低 VOCs 原辅材料。 出台《低挥发性有机物含量涂料限值》，规范产品生产及销售环节。在涂料、胶粘剂、油墨等行业实施原料替代工程。重点推广使用低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品，
--	---

	到 2020 年，印刷、家具制造、工业涂装重点工业企业的低毒、低(无)VOCs 含量、高固份原辅材料使用比例大幅提升。 本项目属于塑料制品制造、电气机械和器材制造项目，不属于钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目，本项目未使用高 VOCs 原辅料。综上所述，本项目建设与《广东省人民政府关于印发<广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）>的通知》（粤府〔2018〕128 号）不冲突。 （5）与《广东省环境保护厅关于固体废物污染防治三年行动计划（2018~2020 年）》相符性分析 根据《广东省环境保护厅关于固体废物污染防治三年行动计划（2018~2020 年）》中的落实固体废物产生单位的主体责任相关要求，固体废物产生单位是固体废物污染防治的责任主体，工业固体废物产生单位要依法开展网上申报登记，动态申报固体废物产生种类、产生量、流向、贮存、处置等有关信息。加强固体废物贮存设施建设和管理，固体废物产生单位须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，建立规范完善的内部管理制度。工业危险废物产生单位须配套建设足够的暂存场所，鼓励自行建设危险废物处理处置设施，或委托具有相应资质的危险废物经营单位进行安全处理处置。 本项目固体废物按一般工业固废和危险废物分类处理处置，并设有一般固废存放区和危险废物暂存区，危险废物收集后交由有相应资质的危险废物经营单位进行处理，符合《广东省环境保护厅关于固体废物污染防治三年行动计划（2018~2020 年）》的相关要求。 四、项目选址合理性分析 （1）选址合理合法性分析 项目位于湛江市廉江市罗州街道龙塘路自编 88 号，租赁广
--	---

	东省国营绿洲水泥厂建设用地，根据《国有土地使用证》（廉府【2014】第 409 号（详见附件 6），用地属于工业用地；根据《廉江市土地利用总体规划（2010-2020）》（详见附件 7），项目用地规划为建设用地，符合廉江市土地利用总体规划。本项目所在区域不属于饮用水源保护区范围，项目周围没有风景名胜區、自然保护区、生态脆弱带等。综合分析，本项目的选址可行。 （2）环境功能区划符合性分析 根据粤环[2011]14 号文《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》、粤府函[2014]141 号《广东省人民政府关于调整湛江市地表水饮用水源保护区的批复》以及粤府函[2019]275 号文《广东省人民政府关于调整湛江市部分饮用水水源保护区的批复》，本项目所在区域不属于水源保护区。近期本项目生活污水（含食堂污水）经隔油池、三级化粪池处理后用于周边农田灌溉；生产废水经自建污水处理设施处理后用于厂区绿化；远期待市政污水管网配套建成后，本项目生活污水与生产废水经处理后排入规划的城东片区污水处理厂处理。 区域空气环境功能区划为二类区，环境空气质量达标；声环境功能区规划为 2 类区，声环境达标。厂址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等，选址符合环境功能区划的要求。该项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能。则该项目的运营与环境功能区划相符合。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 廉江市德润电器有限公司成立于 2016 年 3 月，主要从事家用电器制造，家用电器销售，家用电器零配件销售，互联网销售，货物进出口，技术进出口。住所：廉江市小江边村二队 88 号厂房（一照多址：廉江市罗州街道龙塘路自编 88 号）。公司成立之初选址于廉江市小江边村二队 88 号厂房，仅进行电饭煲的组装，属于豁免环评项目。随着公司业务不断发展，现有厂房已不能满足需求。为扩大公司产能，公司于 2023 年 6 月通过湛江农垦绿洲水泥有限公司 2023 年第三批物业招租项目获得广东省廉江市龙塘路（地块一）地块使用权，地址为廉江市罗州街道龙塘路自编 88 号。公司拟租用该地块进行分期建设“廉江市德润电器有限公司小家电扩产项目”，一期建设 6 栋厂房（1#、2#、3#、4#、7#、8#厂房），并在 2#厂房进行电饭煲和电热水壶组装项目；二期建设 2 栋厂房（5#、6#厂房），并自主生产电热水壶及电饭煲，年产电热水壶 100 万台、电饭锅 200 万台。其中一期工程已投产，由于 2#厂房仅外购电饭煲、电热水壶零配件进行组装，属于豁免环评项目，本次环评仅评价二期扩建工程。本项目已被列入廉江市重点项目，项目总投资 7000 万元，厂区占地面积 62892.1m²，建筑面积 25538.23m²，主要从事电热水壶及电饭锅的生产。 根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）中的有关规定，建设项目必须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号），新建项目属于名录中的“三十五、电气机械和器材制造业 38—77、家用电力器具制造 385—其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）、二十六、橡胶和塑料制品业”中的“53、塑料制品制造”中“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”类”，需编制环境影响报告表。受建设单位委托，尚清环保有限公司承担了该项目的环境影响评价工作。评价单位接受委托后即组织环评技术人员进行了实地勘察，收集了有关的资料，编制完成《廉江市德润电
------	--

器有限公司小家电扩产项目环境影响报告表》。

2、原有项目（一期）回顾

1) 原有项目（一期）工程内容

原有项目（一期）选址于湛江市廉江市罗州街道龙塘路自编 88 号。原有项目（一期）主要建设 6 栋厂房（1#、2#、3#、4#、7#、8#厂房），并在 2#厂房进行电饭煲和电热水壶组装项目，主要设备有激光机、烫印机和包装机，年组装电饭煲 200 万台，电热水壶 100 万台。原有项目劳动定员 30 人，项目全年工作 300 天，每天工作 8 小时。

2) 原有项目（一期）产品产量

原有项目（一期）年组装电饭煲 200 万台，电热水壶 100 万台。

3) 原有项目（一期）工艺流程

外购电饭煲、电热水壶外壳及塑料零配件、电饭煲内胆 → 组装 → 包装入库。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号），原有项目属于名录中的“三十五、电气机械和器材制造业 38—77、家用电力器具制造 385—其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）中仅组装除外，属于豁免环评项目。

3、扩建项目（二期）概况

扩建前后全厂工程组成情况详见表 2-1。

表 2-1 项目工程组成一览表

项目	建设名称		扩建前(一期)	本扩建项目(二期)	扩建后项目	备注
主体工程	厂房 1	占地面积约 5810m ²	/	1F, 注塑车间, 包括原材料摆放区、注塑区、注塑件摆放区、破碎区	1F, 注塑车间, 包括原材料摆放区、注塑区、注塑件摆放区、破碎区	新增
	厂房 2	占地面积约 6300m ²	1F, 装配车间, 包括展厅、办公区、转配区、备料区	/	1F, 装配车间, 包括展厅、办公区、转配区、备料区	依托现有
	厂房 3	占地面积约 3154 m ²	/	1F, 电热水壶生产车间, 包括原材料区、机加工区, 半成品区、抛光区、焊接区、清洗线等	1F, 电热水壶生产车间, 包括原材料区、机加工区, 半成品区、抛光区、焊接区、清洗线等	新增
	厂房 4	占地面积约 3420 m ²	/	1F, 仓库, 主要为配件区	1F, 仓库, 主要为配件区	新增

		厂房 5	占地面积约 3154 m ²	/	1F, 电饭煲金属外壳生产 产线	1F, 电饭煲金属外壳生 产线	新增	
		厂房 6	占地面积约 3420 m ²	/	1F, 备用仓	1F, 备用仓	新增	
		厂房 7	占地面积约 565m ²	/	1F, 仓库, 主要为配件 仓库	1F, 仓库, 主要为配件 仓库	新增	
		厂房 8	占地面积约 2310m ²	/	1F, 仓库, 主要为成品 区	1F, 仓库, 主要为成品 区	新增	
	辅助工程	食堂	占地面积约 560 m ²	/	1F, 设置 2 个灶头	1F, 设置 2 个灶头	新增	
		公用工程	给水工程		由当地市政自来水管网供给	由当地市政自来水管网供给	由当地市政自来水管网供给	/
			排水工程		雨污分流。生活污水经三级化粪池处理后用于周边农田灌溉	雨污分流。食堂废水经隔油池处理后同其他生活污水经三级化粪池处理后用于周边农田灌溉;生产废水经自建污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》标准后回用于厂区绿化	雨污分流。近期食堂废水经隔油池处理后同其他生活污水经三级化粪池处理后用于周边农田灌溉,生产废水经自建污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》标准后回用于厂区绿化;远期待待市政污水管网配套建成后,本项目生活污水和生产废水经处理后排入规划的城东片区污水处理厂。	新增
			供电		由当地市政电力网供给	由当地市政电力网供给	由当地市政电力网供给	/
	供气			/	食堂能源为液化石油气	食堂能源为液化石油气	新增	
	环保工程	废气处理	/	焊接烟尘: 焊接烟尘净化装置, 加强车间通风	焊接烟尘: 焊接烟尘净化装置, 加强车间通风	新增		
				抛光粉尘: 喷淋装置+重力沉降室+15m 排气筒	抛光粉尘: 喷淋装置+重力沉降室+15m 排气筒	新增		
				注塑废气: 集气罩+三级活性炭吸附+15m 排气筒	注塑废气: 集气罩+三级活性炭吸附+15m 排气筒	新增		
				破碎粉尘: 加强车间通风	破碎粉尘: 加强车间通风	新增		
				食堂油烟: 油烟净化器	食堂油烟: 油烟净化器	新增		

废水处理	生活污水:	生活污水经三级化粪池处理后用于周边农田灌溉	食堂废水经隔油池处理后同其他生活污水经三级化粪池处理后用于周边农田灌溉	近期食堂废水经隔油池处理后同其他生活污水经三级化粪池处理后用于周边农田灌溉;远期待市政污水管网配套建成后,食堂废水经隔油池处理后同其他生活污水经三级化粪池处理后排入规划的城东片区污水处理厂。	/
	生产废水:	/	项目注塑冷却水循环使用,不外排;喷淋废水经沉淀处理后经厂区污水处理设施单独沉淀处理系统处理后回用于喷淋;本项目生产废水经自建污水处理设施处理后厂区绿化。	项目注塑冷却水循环使用,不外排;喷淋废水经沉淀处理后经厂区污水处理设施单独沉淀处理系统处理后回用于喷淋;近期本项目生产废水经自建污水处理设施处理后厂区绿化;远期待市政污水管网配套建成后,本项目生产废水经自建污水处理设施处理后排入规划的城东片区污水处理厂。	新增
	噪声处理	选用低噪声设备,基础减振、厂房隔声。	选用低噪声设备,基础减振、厂房隔声。	选用低噪声设备,基础减振、厂房隔声。	新增
	固废处理	生活垃圾设垃圾桶收集。	生活垃圾设垃圾桶收集。	生活垃圾设垃圾桶收集。	/
		/	一般固体废物暂存间:(暂存边角料等)设置在厂区东侧,面积 20m ² 。	一般固体废物暂存间:(暂存边角料等)设置在厂区东侧,面积 20m ² 。	新增
		/	危险废物暂存间:设置在厂区西南角,面积 20m ²	危险废物暂存间:设置在厂区西南角,面积 20m ²	新增

表 2-2 项目经济技术一览表				
项目名称		单位	数量	备注
总用地面积		m ²	62892.1	/
计容用地面积		m ²	50361.33	/
建筑基底面积		m ²	25538.23	/
其中	厂房	m ²	25538.23	/
	配套行政办公及生活服务设施	m ²	0	/

总建筑面积		m ²	25538.23	/
总计容建筑面积		m ²	51368.55	层高超过 8 米部分双倍计入容积率
其中	厂房	m ²	51368	/
	配套行政办公及生活服务设施	m ²	0	/
建筑系数		%	50.71	/
建筑密度		%	50.71	/
容积率		/	1.02	/
绿地面积		m ²	8158.54	/
绿地率		%	16.2	/
机动车停车位		个	58	大于 0.1 个/100m ² 计容建筑面积
自行车停车位		个	273	大于 0.5 个/100m ² 计容建筑面积

4、项目产品方案

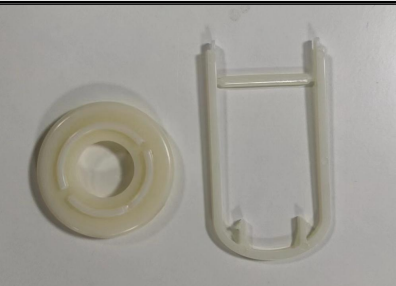
项目扩建前后主要产品及产量详见表 2-3，塑料产品图例见表 2-4。

表 2-3 项目主要产品及产量表

序号	产品名称		年产量			规格尺寸	储存位置	备注
			扩建前	扩建后	增减量			
1	电热水壶	塑料外壳及配件生产	/	100 万套	+100 万套	/	厂房 4	二期用于电热水壶组装，不单独外售
2		电热水壶	100 万台	100 万台	0	200*148*261mm	厂房 8	组装成品
3	电饭锅	金属外壳	/	10 万个	+10 万个	0.28*180*838mm 0.28*170*838mm	厂房 4	二期用于电饭煲组装，不单独外售
4		塑料外壳	/	190 万个	+190 万个		厂房 4	
5		电饭煲配件生产	/	200 万套	+200 万套		厂房 4	
6		电饭煲	200 万台	200 万台	0	/	厂房 8	组装成品

表 2-4 塑料产品图例一览表

序号	产品名称		对应原料名称	产量 t/a	产品图例
1	电热水壶	电热水壶塑料外壳及配件	PP	38	

2		电热水壶塑料配件	ABS	0.3	
3	电饭锅	电饭煲塑料外壳及配件	PP	216	
4		电饭煲塑料配件	ABS	1.7	

5、主要的原辅材料及消耗量

项目扩建前后主要原辅材料消耗情况见表 2-5。

表 2-5 本项目原辅材料一览表

序号	原料名称		年消耗量			单位	包装规格	最大贮存量	储存与来源
			扩建前	扩建后	增减量				
1	塑料件	PP（新料）	0	254.61	+254.68	吨	25kg/袋	10t	厂房 1、外购
2		ABS（新料）	0	2	+2	吨	25kg/袋	1T	厂房 1、外购
3		烫金纸	0	0.2	+0.2	吨	0.126/卷	30 卷	厂房 1、外购
4	电饭锅金属外壳	冷轧板（花板）	0	30	+30	吨	/	3t	厂房 5、外购
5	电饭锅组装	电饭锅外壳	200 万	0	-200 万	个	/	20 万个	厂房 2、外购
6		电饭煲塑料零配件	200 万	0	-200 万	套	/	20 万个	厂房 2、外购
7		电饭煲内胆	200 万	200 万	0	个	/	20 万个	厂房 2、外购
8		发热盘	200 万	200 万	0	个	/	20 万个	厂房 2、外购
9		硅胶圈	300 万	300 万	0	个	/	30 万个	厂房 2、外购

10		温控器	200 万	200 万	0	套	/	20 万套	厂房 2、外购
11		包装袋、箱	200 万	200 万	0	套	/	20 万套	厂房 2、外购
12	电热水壶	电热水壶外壳	100 万	0	-100 万	个	/	10 万个	厂房 2、外购
13		电热水壶塑料零配件	100 万	0	-100 万	套	/	10 万套	厂房 2、外购
14		发热盘	100 万	0	-100 万	个	/	10 万个	厂房 2、外购
15		304 不锈钢	0	300	+300	吨	/	30t	厂房 3、外购
16		铝板	0	3	+3	吨	/	1t	厂房 3、外购
17		电源线	100 万	100 万	0	条	/	10 万条	厂房 3、外购
18		温控器	100 万	100 万	0	套	/	10 万套	厂房 3、外购
19		发热管	0	100 万	+100 万	支	/	10 万支	厂房 3、外购
20		钎焊粉	0	2	+2	吨	20kg/箱	0.2t	厂房 3、外购
21		拉伸油	0	2.5	+2.5	吨	18L/桶	0.01t	厂房 3、外购
22		机油	0	0.5	+0.5	吨	170kg/桶	0.17t	厂房 3、外购
23		液压油	0	1	+1	吨	170kg/桶	0.17t	厂房 3、外购
24		除油剂	0	0.7	+0.7	吨	30kg/桶	0.3t	厂房 3、外购
25		除蜡剂	0	0.7	+0.7	吨	30kg/桶	0.3t	厂房 3、外购
26		包装袋、箱	100 万	100 万	0	套	/	10 万套	厂房 3、外购

主要原辅材料理化性质见表 2-6。

表 2-6 主要原辅材料理化性质一览表

序号	原料名称	组分及部分理化性质
1	PP	聚丙烯（PP）是丙烯加聚反应而成的聚合物。系白色蜡状材料，外观透明而轻。密度为 0.89~0.91g/cm ³ ，易燃，熔点 165℃，在 155℃左右软化，使用温度范围为-30~140℃。在 80℃以下能耐酸、碱、盐液及多种有机溶剂的腐蚀，能在高温和氧化作用下分解。聚丙烯广泛应用于服装、毛毯等纤维制品、医疗器械、汽车、自行车、零件、输送管道、化工容器等。PP 塑料在注塑成型过程中聚丙烯受热分解产生非甲烷总烃。
2	ABS	ABS 塑料是丙烯腈(A)、丁二烯(B)、苯乙烯(S)三种单体的三元共聚物，三种单体相对含量可任意变化，制成各种树脂。ABS 是无毒的，不透水。ABS 兼有三种组元的共同性能，A 使其耐化学腐蚀、耐热，并有一定的表面硬度，B 使其具有高弹性和韧性，S 使其具有热塑性塑料的加工成型特性并改善电性能。因此 ABS 塑料是一种原料易得、综合性能良好、价格便宜、用途广泛的“坚韧、质硬、刚性”材料。ABS 塑料在机械、电气、纺织、汽车、飞机、轮船等制造工业及化工中获得了广泛的应用。ABS 具有优良的综合物理和机械性能，较好的低温抗冲击性能。尺寸稳定性。电性能、耐磨性、抗化学药品性、染色性、成品加工和机械加工较好。ABS 树脂耐水、无机盐、碱和酸类，不溶于大部分醇类和烃类溶剂，而容易溶于醛、酮、酯和某些氯代烃中。

		ABS 树脂热变形温度低可燃，耐热性较差。熔融温度在 217~237℃，热分解温度在 250℃以上。ABS 塑料在注塑成型过程中丙烯腈(A)、丁二烯(B)、苯乙烯(S)受热分解产生非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯等
3	烫金纸	电化铝箔通常由多层材料构成，基材常为 PE，其次是分离涂层、颜色涂层、金属涂层（镀铝）和胶水涂层。
4	钎焊粉	用来焊接的材料，也是属于金属材料一块的，可以融化和材料融为一体，具有优良的抗腐蚀性和耐热性能。
5	除油剂	除油剂主要是由多种表面活性剂及助洗剂等配制而成。呈液状清洗剂，因此使用简便。特点：强力渗透乳化，去污速度快；含独特的锈抑制剂，兼具短期防锈；不燃不爆；呈弱碱性，不腐蚀机器和设备。本项目除油剂主要组分为：表面活性剂 20%~30%，溶剂 5%~20%，分散剂 0.5%，光亮剂 1%~10%，缓蚀剂 1%。
6	除蜡剂	主要是对一些抛光后工件残留的固体蜡，或者液体蜡清洗干净后不腐蚀，不氧化工件的一种清洗剂，主要应用于五金加工行业。本项目除蜡剂主要组分为：表面活性剂 20%~30%，溶剂 5%~20%，分散剂 0.5%，光亮剂 1%~10%，缓蚀剂 1%，溶胶 0.1%。

表 2-7 项目物料平衡一览表

类型	项目	数量	类型		项目	数量
投入 (t/a)	PP	254.61	产出 (t/a)	产品	塑料制品	254
	ABS	2				2
	/	/		废气	非甲烷总烃	0.6077
					丙烯腈	0.0001
					苯乙烯	0.0013
					甲苯	0.0001
					乙苯	0.0003
					颗粒物	0.0001
/	/	固废	不合格塑料产品及边角料	0（破碎回用于生产，无损耗）		
合计		256.61	合计		256.61	

6、主要生产设备

根据建设单位提供的资料，项目扩建前后主要生产设备见表 2-8。

表 2-8 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量			位置
			扩建前	扩建后	增减量	
1	注塑机	平均产能 5kg/h	0	40	+40	厂房 1
25	烫印机	/	4	4	0	厂房 2

26	激光机	/	2	2	0	厂房 2
27	混料机	100KG	0	2	+2	厂房 3
28	破碎机	800 口径	0	3	+3	厂房 1
29	破碎机	600 口径	0	1	+1	厂房 1
30	破碎机	400 口径	0	2	+2	厂房 1
31	气动冲床	80T	0	1	+1	厂房 3
32	气动冲床	63T	0	2	+2	厂房 3
33	压力机	45T	0	5	+5	厂房 3、厂房
34	压力机	40T	0	1	+1	厂房 3
35	压力机	25T	0	5	+5	厂房 3、厂房
36	半自动点焊机	/	0	2	+2	厂房 3
37	半自动螺钉机	/	0	2	+2	厂房 3
38	液压卷边机	/	0	2	+2	厂房 3
39	直缝焊机	/	0	2	+2	厂房 3
40	点碰焊机	/	0	2	+2	厂房 3
41	手工抛光机	/	0	6	+6	厂房 3
42	数控送料机	/	0	3	+3	厂房 3
43	全自动悬挂式超声波清洗系	除油槽	8.0*0.75*0.7m	0	1	厂房 3
44		漂洗槽 1	3.8*0.75*0.7m	0	1	厂房 3
45		除蜡槽	10*0.75*0.7m	0	1	厂房 3
46		喷淋箱	喷淋腔 3.0*0.75*0.7m	0	1	厂房 3
47		漂洗槽 2	3.8*0.75*0.7m	0	1	厂房 3
48		漂洗槽 3	3.8*0.75*0.7m	0	1	厂房 3
49		漂洗槽 4	3.8*0.75*0.7m	0	1	厂房 3
50		隧道式烘干炉	15.4*1.4*1.4m	0	1	厂房 3
51	钎焊机	/	0	2	+2	厂房 3
52	铲渣机	/	0	1	+1	厂房 3
53	包装机	/	7	7	0	厂房 2

产能匹配性分析：

项目塑料制品产品产能匹配性分析见下表：

表 2-9 项目塑料制品产能匹配性分析一览表

序号	设备名称	数量	平均每台设备产能 kg/h	年生产时间 (h/a)	设备最大产能 (t/a)	本项目产能 (t/a)
1	注塑机	40	5	2400	480	256

注：企业实际配置的相关生产线能够满足设计产能需求。

7、给排水和供电

1) 原有项目给排水

原有项目用水由附近市政供水管网接入，主要用水仅为生活用水，原项目劳动定员 30 人，均不在厂内食宿，参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021）中表 A.1，不在厂内食宿人员按 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计，则厂内职工生活用水量为 $300\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数为 0.89，则生活污水排放量为 $267\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经化粪池处理后用于周边农田灌溉。

2) 扩建项目给排水

项目扩建后新增生产用水和新增劳动定员生活用水，其中生产用水为表面清洗用水、循环冷却补充用水、喷淋用水、绿化用水。

①生产用水

a.清洗用水

项目设置 1 条电热水壶表面处理清洗线，清洗线设置除油槽 1 个（有效容积 3.36m^3 ）、漂洗槽 4 个（每个槽有效容积均为 1.26m^3 ）、除蜡槽 1 个（有效容积 4.2m^3 ）、喷淋箱 1 个。除油槽、除蜡槽槽液循环使用不排水，每年清理 1 次，除油槽和除蜡槽槽液排放量总计为 $7.56\text{m}^3/\text{a}$ ，除油槽和除蜡槽槽液作为危险废物管理；槽液每天需补充水量，槽液损耗量约为 10%（自然蒸发约 2%，工件带出约 8%），则槽液补充水量为 $0.756\text{m}^3/\text{d}$ （ $226.8\text{m}^3/\text{a}$ ）；漂洗槽均为溢流漂洗，溢流管流量约为 $0.2\text{t}/\text{h}$ ，则漂洗槽 1 用水量为 $1.6\text{t}/\text{d}$ （ $480\text{t}/\text{a}$ ），清洗废水产生系数取 0.8（部分水被工件带走），则漂洗槽 1 废水排放量为 $1.28\text{t}/\text{d}$ （ $378\text{t}/\text{a}$ ），废水排至自建污水处理设施；漂洗槽 2、漂洗槽 3 和漂洗槽 4 为逆流漂洗，则漂洗槽 2~4 用水量共计为 $1.6\text{t}/\text{d}$ （ $480\text{t}/\text{a}$ ），溢流排水从漂洗槽 2 排出后用于喷淋后排至自建污水处理设施，清洗废水产生系数取 0.8（部分水被工件带走），则漂洗槽 2~4 排放量为 $1.28\text{t}/\text{d}$ （ $378\text{t}/\text{a}$ ），漂洗槽清洗废水共计为 $2.56\text{t}/\text{d}$ （ $756\text{t}/\text{a}$ ），清洗废水

进入厂区自建污水处理设施处理。

表 2-10 电热水壶表面处理清洗线各槽容积、槽液更换情况一览表

序号	名称	槽体尺寸 L*W*H (m)	有效容 积 m ³	槽液成 分	处 理 方式	更换频 率/溢流 量	废水产生 量 (t/a)	用水量 (t/a)
1	除油槽	8.0*0.75*0.7	3.36	除油剂 自来水	浸洗	1 年 1 次	3.36 (按 危废管 理)	104.16
2	漂洗槽 1	3.8*0.75*0.7	1.26	自来水	溢流 漂洗	0.2t/h	378	480
3	除蜡槽	10*0.75*0.7	4.2	除蜡剂	浸洗	1 年 1 次	4.2 (按危 废管理)	130.2
4	漂洗槽 2	3.8*0.75*0.7	1.26	自来水	逆流 漂洗	0.2t/h	378	480
5	漂洗槽 3	3.8*0.75*0.7	1.26	自来水				
6	漂洗槽 4	3.8*0.75*0.7	1.26	自来水				

注：盛装容积按照 80%计。

b.循环冷却水补充水

本项目注塑机设 2 台冷却塔，钎焊设备设 1 台冷却塔，冷却用水循环使用不外排。单台冷却塔循环水量为 2m³/h，根据《自然通风逆流湿式冷却塔蒸发水损失研究》(刘汝青，山东大学)，水量损失主要包含蒸发水损失、风吹损失和排污损失，其中蒸发水损失为循环水总量的 1.2%-1.6%(本项目取中间值 1.4%)，风吹损失为 0.1%，无排污损失，以年工作 2400h 计，冷却装置补水量为 $3 \times 2\text{m}^3/\text{h} \times (1.4\% + 0.1\%) \times 2400\text{h} = 216\text{m}^3/\text{a}$

c.喷淋用水

项目拟设置喷淋房作为废气处理设施，液气比一般按 2.0-2.5L/m³ 设计，本项目取 2.5L/m³，对应风机风量为 12000m³/h，因此循环水量为 30m³/h，喷淋房设置沉淀池处理后排入污水处理设施处理后循环使用，喷淋过程中水损耗量为 1%，则补充水量为 2.4m³/d (702m³/a)。

②绿化用水

本项目绿地面积 8158.54m²，参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3—2021) 中表 A.1，绿化按 0.7L/(m²·d) 计，则绿化用水为 5.7m³/d，非雨天按 200 天算，则绿化用水量为 1140m³/a。

④生活污水 (含食堂污水)

本项目新增劳动定员 120 人，其中厂内就餐 100 人，年工作 300 天。参照广

东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021）中表 A.1，在厂内食宿人员按 15m³/（人·a）；不在厂内食宿人员按 10m³/（人·a）计，则新增员工生活用水量为 1700m³/a，产污系数按 0.89 计，则生活污水新增排放量为 1513m³/a，扩建后生活污水总排放量为 1780m³/a。

项目扩建前后给排水情况见表 2-11，本项目水平衡见图 2-1，扩建后总水平衡图。

表 2-11 项目扩建前后给排水情况一览表

序号	名称	扩建前			扩建后		
		用水量 (t/a)	废水量 (t/a)	排放去向	用水量 (t/a)	废水量 (t/a)	排放去向
1	清洗用水	/	/	/	1194.36	756	污水处理设施
2	循环冷却水 补充水	/	/	/	216	0	/
3	喷淋用水	/	/	/	702	/	污水处理设施 (回用喷淋)
4	绿化用水	/	/	/	1140	0	/
5	生活用水	300	267	农田灌溉	2000	1780	农田灌溉

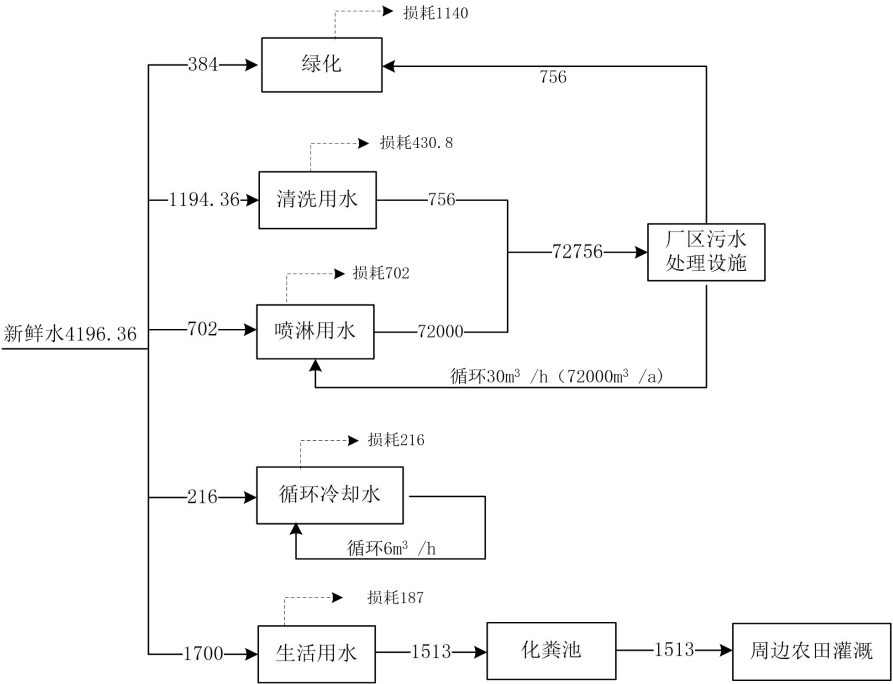


图 2-1 扩建项目水平衡图 (单位: t/a)

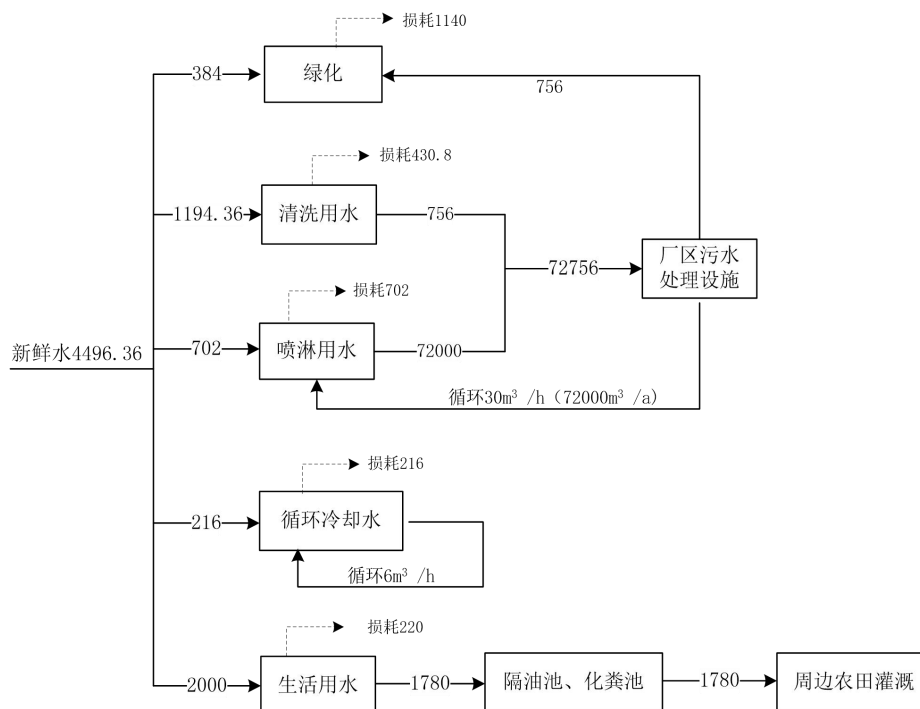


图 2-2 扩建后总水平衡图 (单位: t/a)

项目采用雨、污水分流制，区内统一规划有雨、污水处理管网，雨水经暗渠汇集后直接排入市政雨水管网。本项目生活污水（含食堂污水）经隔油池、三级化粪池处理后用于周边农田灌溉；生产废水经自建污水处理设施处理后用于厂区绿化，不外排。

3) 供电

项目扩建后总用电量为 200 万 kWh/a，由当地供电管网提供，包括生产、生活、照明用电。

表 2-12 能源折标煤一览表

序号	名称	年消耗量	折标系数	折标煤量 (tce)
1	电	200 万 kWh/a	0.1229kgce/ (kW·h)	245.8
2	水	4488.8t	0.2571kgce/t	1.08
项目年总能耗折合标准煤				246.95

根据《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发展改革委第 44 号令）、《广东省能源局关于加强违法违规用能项目整改的通知》（粤能新能〔2021〕66 号）等相关要求，第六条年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤，且年电力消费量不满 500 万千瓦时的固定资产投资项目，以及用能工艺简单、节能潜力小的行业（具体

行业目录由国家发展改革委制定并公布)的固定资产投资项目应按照相关节能标准、规范建设,不再单独进行节能审查。

8、劳动定员及工作

项目新增劳动定员 120 人,均不在厂内住宿。设有食堂,提供两餐,每天约有 100 人用餐。项目年工作时间为 300 天,采用 1 班制,每班工作 8 小时。

9、项目四邻关系情况

具体四邻关系见下表和附图 2。

表 2-13 项目四邻关系一览表

方位	名称	距离 (m)
北面	空地	/
西北面	仓库	10
	修理厂	25
	仓库	紧邻
	居民楼	18
西面	强诚粮贸仓库	10
	厂房(电器厂)	9
南面	厂房(电器厂)	15
东面	在建厂房	紧邻
东北面	居民点	1

9、厂区平面布置

本项目扩建后总占地面积 62892.1m²,厂区出入口设在项目北侧。厂内共 9 栋建筑,其中 1 栋食堂,8 栋生产厂房。食堂布设在厂区西北角,生产厂房 1~6 从北至南布设三排,每排布设 2 栋,其中第一排厂房 1 为注塑车间,厂房 2 为装配车间;第二排厂房 3 为电热水壶生产车间,厂房 4 为仓库;第三排厂房 5 为电饭煲金属外壳生产车间,厂房 6 为仓库;厂房 7 及一般固废间位于厂区东侧,厂房 8 位于厂区西北角,食堂南侧,污水处理设施和危废间布设在厂区南侧。本项目西北 18 米处有长腰坡村,东北约 1 米处为垌田村。长腰坡村距离本项目食堂最近,垌田村距离本项目 2 号厂房最近,食堂和 2 号厂房对周围环境影响较小,因此,厂区总体布局功能分区明确,布局合理,具体分布详见附图 5。

一、工艺流程

本项目扩建后形成年产电热水壶 100 万台、电饭锅 200 万台的生产能力，项目营运期工艺流程及产污环节详见图 2-2~2-3 所示。

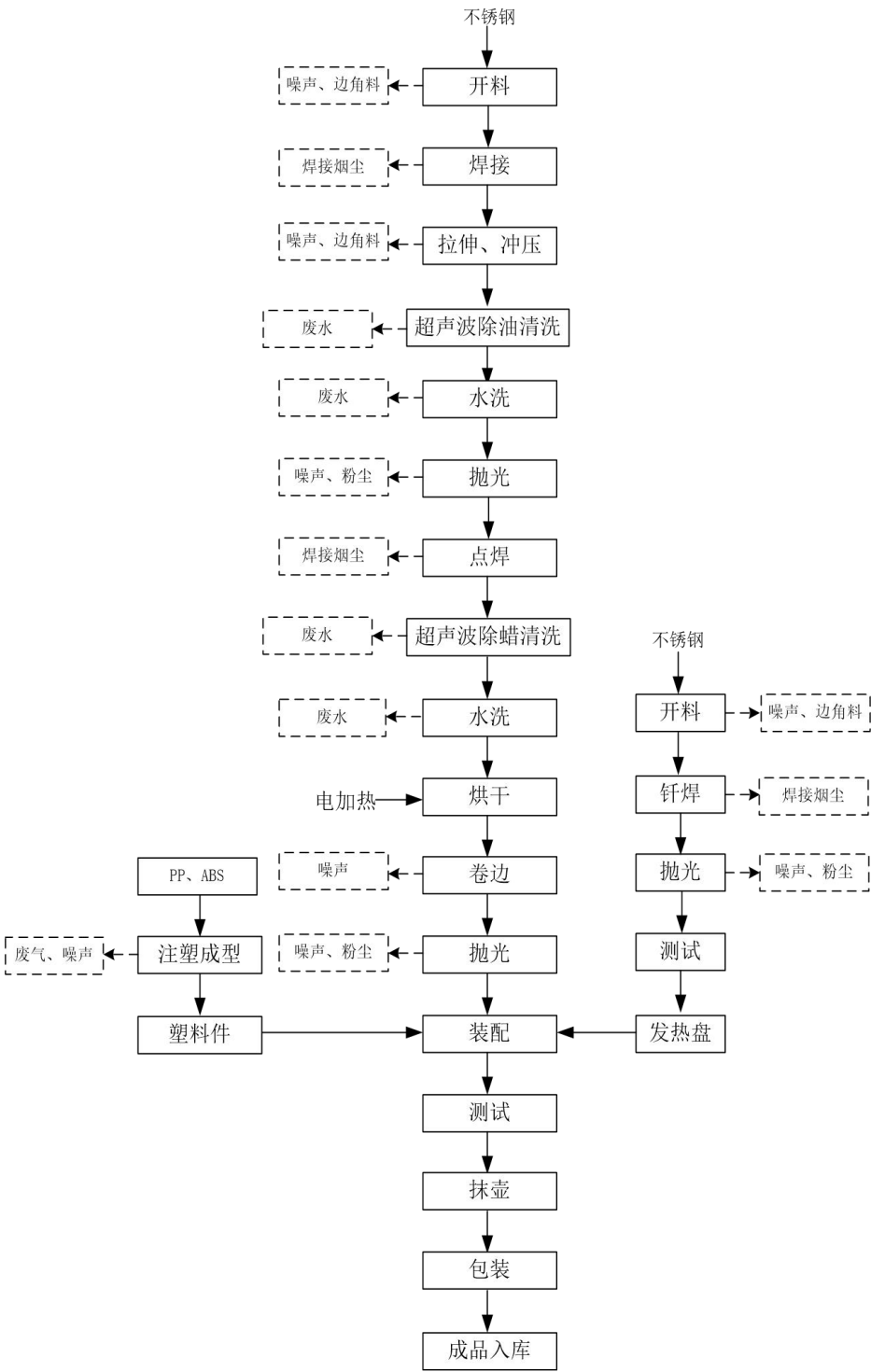


图 2-2 营运期生产电热水壶工艺流程及产污示意图

	电热水壶工艺流程说明： （1）开料：不锈钢钢材按照产品规格需求通过冲床冲压制成各种尺寸，该过程产生边角料、机械噪声。 （2）焊接：通过直焊机焊接成整体，该过程产生焊接烟尘。 （3）拉伸、冲压：焊接成整体的不锈钢经过冲压机下料冲压成型，该过程产生机械噪声、固废。 （4）超声波除油清洗：人工上挂，自动线送进装有除油剂的清洗槽，除油槽安装有超声波震板，采用浸泡的方式去除工件表面的油渍，浸泡时间约为 2 分 30 秒，除油槽槽液循环使用不外排，一年清理一次，定期根据生产消耗情况补充水和除油剂，该过程产生废水。 （5）水洗：经除油清洗后送入漂洗槽 1 进行水洗，采用溢流漂洗的方式进行浸泡清洗，浸泡时间约 1 分 30 秒，该过程产生废水。 （6）抛光、打磨：将金属制品通过抛光机进行打磨抛光，该过程产生金属打磨粉尘（主要成分为颗粒物）、机械打磨噪声。 （7）点焊：用点焊机将码仔、壶嘴等焊接到壶身，利用电加热使金属焊接在一起。 （8）超声波除蜡清洗：自动线送进装有除蜡的清洗槽，除蜡槽安装有超声波震板，采用浸泡的方式去除工件表面的油渍，浸泡时间约为 3 分钟，除蜡槽槽液循环使用不外排，一年清理一次，定期根据生产消耗情况补充水和除蜡剂，该过程产生废水。 （9）水洗：经除蜡清洗后送入喷淋腔进行喷淋清洗后，进入漂洗槽 2-3，设置三个漂洗槽，采用逆流漂洗的方式进行浸泡漂洗，每个漂洗槽浸泡时间约为 1 分 30 秒，该过程产生废水。 （10）烘干：水洗后进入隧道式烘干炉进行烘干，采用空气发热管对隧道式烘箱内空气进行加热，该过程使用电加热。 （11）卷边：用卷边机压卷水壶壶身两端。 （12）注塑成型：根据产品需求选取 PP 或 ABS 塑料粒投加至注塑机内加热熔融并注塑成型，经注塑机配套的冷却水塔冷却成型后得到所需的电热水壶塑料
--	---

	外壳及塑料配件（冷却水不与塑胶粒直接接触，不添加任何药剂，循环使用，定期补充，不外排），注塑工序工作温度设定为 200℃（电能加热），ABS 塑料分解温度为 260℃以上；PP 塑料分解温度为 350℃，均低于塑胶粒分解温度，注塑成型过程中产生有机废气，主要成分为非甲烷总烃，由于注塑温度接近 ABS 塑料的分解温度，故注塑成型过程中会产生少量 ABS 塑料的特征污染物苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯。因此该工序会产生少量的注塑废气（非甲烷总烃、臭气浓度、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯）及设备噪声。 不合格塑料件经破碎后回用于生产，塑料熔融过程产生有机废气，破碎过程产生粉尘。 （13）发热盘生产：首先将不锈钢钢材按照发热盘规格制成所需尺寸，然后利用拉伸油进行拉伸，不锈钢制品同铝板、钎焊粉、发热管，通过加热熔在一起形成发热盘。该过程产生噪声、钎焊废气。 （14）装配：将分别加工好的不锈钢制品、发热盘、注塑件进行组装，然后进行测试。 （15）抹壶：用抹机水擦拭干净水壶壶身。 （16）包装入库：成品包装入库。
--	--

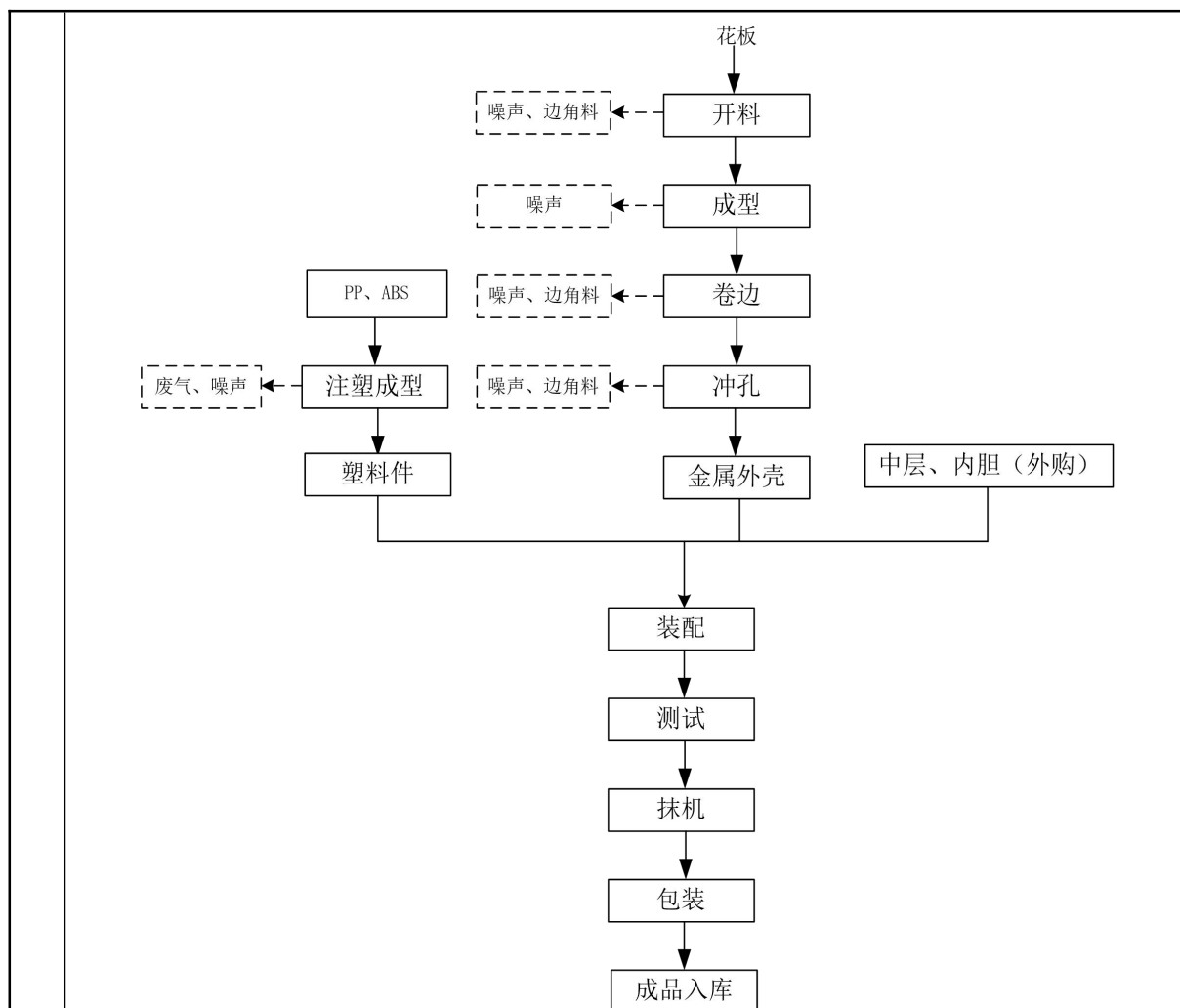


图 2-3 营运期电饭锅工艺流程及产污示意图

电饭煲工艺流程说明：

（1）开料、冲压成型

本项目电饭锅外壳外购已喷涂的花板，花板按照不同产品规格的需求，通过冲压制成各种尺寸，该过程产生边角料、机械噪声。

（2）卷边

通过自动卷边机进行卷边，去掉多余的边角，该过程产生边角料、机械噪声。

（3）冲孔

工件经卷边工序后，使用冲床对工件进行冲孔处理，该过程产生边角料、机械噪声。

（4）注塑成型：根据产品需求选取 PP 或 ABS 塑料粒投加至注塑机内加热熔融并注塑成型，经注塑机配套的冷却水塔冷却成型后得到所需的电饭煲塑料外壳

及塑料配件（冷却水不与塑胶粒直接接触，不添加任何药剂，循环使用，定期补充，不外排），注塑工序工作温度设定为 200℃（电能加热），ABS 塑料分解温度为 260℃以上；PP 塑料分解温度为 350℃，均低于塑胶粒分解温度，注塑成型过程中产生有机废气，主要成分为非甲烷总烃，由于注塑温度接近 ABS 塑料的分解温度，故注塑成型过程中会产生少量 ABS 塑料的特征污染物苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯。因此该工序会产生少量的注塑废气（非甲烷总烃、臭气浓度、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯）及设备噪声。

不合格塑料件经破碎后回用于生产，塑料熔融过程产生有机废气，破碎过程产生粉尘。

（5）装配

将分别加工好的电饭煲外壳（金属外壳或塑料外壳）、塑料配件与外购的电饭煲中层、内胆、电线进行组装，然后进行测试。

（6）抹机、包装

用抹机水擦拭干净电饭煲即得电饭煲成品，电饭煲成品包装入库。

二、产污情况汇总

本项目运营期主产污情况汇总表见下表。

表 2-14 运营期产污情况汇总表

类别	产污工序	污染物类型	主要污染因子	拟采取措施
废气	机加工	粉尘	颗粒物	通过车间围蔽内沉降后，在车间内无组织排放
	焊接	焊接烟尘	颗粒物	通过移动式焊接烟尘净化器净化后无组织排放
	抛光	抛光粉尘	颗粒物	通过“喷淋装置+重力沉降室”处理后经 15m 高排气筒排放
	注塑	注塑废气	非甲烷总烃、臭气浓度、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯	通过“三级活性炭吸附”处理后经 15m 高排气筒排放
	破碎	破碎粉尘	颗粒物	加强车间通风
	食堂	食堂油烟	油烟	收集后经油烟净化器处理后引至高空排放
废水	员工办公	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	生活污水经隔油池、化粪池处理后用于周边农田灌溉；生产废水经自建污水处理设施处理后用于厂区绿化
	生产废水	电热水壶表面清洗废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类、LAS	

		喷淋	喷淋废水	pH、COD、SS	经沉淀后再经污水处理设施单独沉淀处理系统处理后回用于喷淋
	固体废物	机加工	边角料	金属边角料	交由专业公司回收处理
		包装	废包装材料	包装袋	
		清洗槽	槽渣、槽液	槽渣、槽液	定期交由有资质单位处理处置
		废水处理	含油污泥	含油污泥	
		废气处理	废饱和活性炭	沾染有机物的活性炭	
		维修保养	废机油、废液压油、废含油抹布、废油桶	废机油、废液压油、废含油抹布	
		日常办公	生活垃圾	废纸、废塑料等	由环卫部门清运处理
		食堂	厨余垃圾	厨余垃圾	交给专业公司处理
	噪声	设备运行	设备噪声	Leq	优先使用低噪声设备，建筑隔声和距离衰减
与项目有关的原有环境问题	1、原有项目（一期）环保手续履行情况 原有项目（一期）仅组装电饭煲和电热水壶，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号），原有项目属于名录中的“三十五、电气机械和器材制造业 38—77、家用电力器具制造 385—其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）中仅组装除外，属于豁免环评项目，因此，无需办理环评手续。 2、原有项目（一期）污染情况 原有项目仅外购电饭煲、电热水壶外壳及塑料零配件、电饭煲内胆进行电饭煲和电热水壶组装，因此不产生废气。原有项目污染主要为噪声及少量生活污水，噪声通过选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声等，生活污水经三级化粪池处理后用于周边农田灌溉，采取上述措施后，原有项目产生的噪声及少量生活污水对周边环境影响较小。 3、原有项目环保投诉情况 由建设单位提供资料，原项目运行期间未收到周边居民的环境污染投诉。				

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1.1、环境空气质量现状

项目所在区域为环境空气质量二类区，执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

(1) 空气质量达标区判定

本报告引用《2022 年度湛江市生态环境质量年报简报》的数据或结论对项目是否为达标区进行判断，详见表 3-1。2022 年湛江市空气质量为优的天数有 219 天，良的天数 133 天，轻度污染天数 12 天，中度污染 1 天，优良率 96.4%。2022 年湛江市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的年平均浓度、24 小时平均或日最大 8h 平均浓度和相应百分位数均能达到环境空气质量二级标准限值。因此，本项目所在区域为大气环境质量达标区。

表 3-1 2022 年湛江市区空气质量现状评价表

项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO	O ₃	PM _{2.5}
	年平均质量浓度μg/m ³	年平均质量浓度μg/m ³	年平均质量浓度μg/m ³	24 小时平均全年第 95 百分位数浓度值mg/m ³	日最大 8h 平均值第 90 位百分数μg/m ³	年平均质量浓度μg/m ³
现状浓度	9	12	32	0.8	138	21
标准值	60	40	70	4	160	35
最大占标率	15%	30%	45.71%	20%	86.25%	60%
达标情况	达标					

本项目引用廉江市环境监测站 2023 年 1 月 31 日发布的《2022 年 12 月廉江市区空气质量监测月报》的大气监测数据进行评价，监测结果详见下图：

2022年12月廉江市区空气质量监测月报

监测子站名称	监测方式	监测项目	空气质量监测结果				AQI 达标率	质量目标	质量现状	评价结果	首要污染物
			日均值范围	月均值	单项指数	综合指数					
廉江新兴	自动监测	二氧化硫 (SO ₂)	6~22μg/m ³	11μg/m	0.18	3.59	100	二级	二级	达标	细颗粒物 (PM _{2.5})
		二氧化氮 (NO ₂)	10~25μg/mL	17μg/m	0.42						
		细颗粒物 (PM _{2.5})	10~67μg/m	39μg/m	1.11						
		细颗粒物 (PM ₁₀)	17~101μg/m	64μg/m	0.91						
		一氧化碳 (CO)	0.5~1.0mg/m ³	1.0mg/m ³ (第95百分位数)	0.25						
		臭氧8小时 (O ₃ _8h)	21~133μg/m ³	116μg/m (第90百分位数)	0.72						

注：1.廉江市属于环境空气功能区二类区，市区环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。
2.廉江新兴子站的数据由有资质的运维单位提供。



可见，项目所在区域的 SO₂、NO₂、CO、O₃_8h、PM_{2.5}、PM₁₀ 的浓度均

达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其生态环境部 2018 年第 29 号修改单中二级标准，故项目所在区域周围大气环境质量良好。

(2) 环境空气质量现状补充监测

企业委托广东东惠检测技术有限公司于 2023 年 11 月 09 日-11 月 12 日对区域 TSP 进行现状监测，监测点位设置于厂址西北面居民点处，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)中布点原则：选择当季主导风向下风向一个点位补充不少于 3 天的监测数据，当季主导风向为东南风，监测点设置于厂址西北面居民点合理。报告编号：DHA23110622，监测结果详见表 3-2，

表 3-2 环境空气质量现状监测结果（单位：mg/m³）

检测点位	采样日期	监测结果	限值
		TSP（mg/m³）	TSP（mg/m³）
居民点	2023-11-09~2023-11-10	0.110	0.3
	2023-11-10~2023-11-11	0.134	0.3
	2023-11-11~2023-11-12	0.144	0.3

从监测数据可知，监测点的 TSP 能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）标准限值，表明该项目环境空气其他污染物环境质量现状满足环境质量标准要求。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)中区域环境质量现状：排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。由于本项目特征污染因子 NMHC、臭气浓度、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯不属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准中的污染物，故本次评价不对 NMHC、臭气浓度、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯进行补充监测。

3.1.2 地表水环境质量现状

本项目生活污水经隔油池、化粪池处理后用于周边农田灌溉，生产废水经厂区自建污水处理设施处理后用于厂区绿化不外排。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），项目地表水评价等级为三级 B，项目可不开展地表水环境质量现状调查。

本项目东南侧距离厂界约 30m 为廉江河，本报告引用廉江市环境监测站 2023 年 1 月 31 日发布的《2022 年 12 月廉江市流经城市地表水（江河）水质月报》中的数据进行评价，具体结果见下图。

2022年12月廉江市流经城市地表水（江河）水质月报

河流名称	断面名称	监测频次	监测项目	监测时间	水质目标	水质状况	水质评价	超标污染物
九洲江	合江桥	3次/月	pH、电导率、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、硒、汞、粪大肠菌群等25项。	2022.12.6 2022.12.6 2022.12.19	III类	III类	达标	/
九洲江	龙湾桥	5次/月	pH、电导率、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、硒、汞、粪大肠菌群等25项。	2022.12.6 2022.12.6 2022.12.12 2022.12.19 2022.12.26	III类	III类	达标	/
廉江河	平塘	4次/月	水温、pH、电导率、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷共9项。	2022.12.6 2022.12.12 2022.12.19 2022.12.26	IV类	劣V类	超标	总磷、氨氮

注：1. 按国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）对江河地表水月均值进行单因子评价。
2. 超过水质目标时，列出超标的主要污染物名称。
3. 污染物浓度均为该月监测数据的平均值。
4. 合江桥、龙湾桥2断面25项分析数据为湛江市环境保护监测站提供。



由上表可知，2022 年 12 月廉江河（平塘）断面现状水质超标，不满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中“IV类水体”水质要求。廉江河水质质量较差，无法达到水质目标，原因是廉江河周边市政管网未完善及农业排放源影响。2022 年 12 月九州江断面水质满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中“III类水体”水质要求。

3.1.3 声环境质量现状

项目位于湛江市廉江市罗州街道龙塘路自编 88 号，根据《廉江市城市声环境功能区划分方案》，项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）“2 类区”限值。企业委托广东东惠检测技术有限公司于 2023 年 11 月 12 日-2023 年 11 月 13 日对区域声环境进行现状监测，监测布点位置见附图 3、监测数据见表 3-3。

表 3-3 项目厂界声环境质量现状监测结果（单位：dB(A)）				
测点编号	检测点位名称	主要声源	检测结果 dB（A）	
			昼间	夜间
N1	厂界东外 1 米处	环境噪声	56	46
N2	厂界北外 1 米处	环境噪声	57	47
N3	厂界西外 1 米处	环境噪声	58	49
N4	厂界南外 1 米处	环境噪声	58	48
N5	西北面居民点门前 1 米处	环境噪声	56	46
N6	东北面居民点门前 1 米处	环境噪声	58	46
执行标准：厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准；敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）“2 类区”标准的要求			60	50
结果评价			达标	达标

监测结果表明：项目厂界昼间的环境噪声值为 56~58dB（A）、夜间的环境噪声值为 46~49dB（A），项目厂界昼、夜间的噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准；敏感点噪声值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的“2 类区”标准的要求。

3.4 地下水、土壤环境质量现状

本项目厂界外周围 500 米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水环境保护目标，不属于地下水环境敏感区，且本项目厂房内地面均已进行硬底化，故本项目不需要开展地下水环境质量现状调查。

本项目将在用地范围内进行了硬底化，项目生活污水经隔油池、化粪池处理后用于周边农田灌溉；生产废水处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》标准后回用于厂区绿化，项目废水对地下水、土壤影响较小。

本项目行业类别为“三十五、电气机械和器材制造业 38；家用电力器具制造 385”，不属于土壤重点污染源影响范围的行业类别。

本项目用地属于建设用地，生产过程中产生的颗粒物、非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯和臭气浓度等废气污染物满足相关标准后排放，且项目产生的特征因子丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯产生量极少，可忽略不计，对地下水、土壤影响较小。本项目完善相关防渗措施后，不存在从地表

	漫流、垂直下渗、大气沉降等土壤或地下水污染途径。根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部，2018 年 5 月）《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》（环办土壤函[2017]1021 号），项目不属于土壤环境污染重点监管单位，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，项目不存在土壤、地下水环境污染途径的，原则上可不开展环境质量现状调查，因此本次评价不开展地下水、土壤现状调查与评价。 3.5 生态环境 项目周边无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区。
环境保护目标	（1）环境空气保护目标 环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。保护项目周围环境空气质量，保证本项目的建设不对评价区域环境空气质量产生明显影响。 （2）地表水环境保护目标 本项目较近水体为东南侧 30m 处为廉江河，其功能区划按Ⅳ类，目前不能满足相关标准，本项目生活污水经隔油池、化粪池处理后用于周边农田灌溉；生产废水经自建污水处理设施处理后回用于厂区绿化。故项目运营期内无废水排放，对廉江河水环境无影响。 （3）声环境保护目标 建设项目四周厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准。控制各种噪声源，使其厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。 （4）生态环境保护目标 生态环境保护目标是项目周围的生态环境现状在本项目建设期间和建成投入使用后不受明显的影响。 （5）环境保护敏感点

本项目选址不在廉江市水源保护区内，不在基本生态控制线范围内。经现场查勘和资料调研，评价区域内无自然保护区、风景名胜区和文物古迹，且未发现国家重点保护的动植物。

本项目评价范围内主要环境保护目标见表 3-4~3-6。

表 3-4 项目大气环境要素主要环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y						
垌田	165	25	村湾	人群	550人	环境功能区二类区	东北	1
木拱桥	545	-118	村湾	人群	400人		东	290
邓屋村	200	-286	村湾	人群	130人		东南	67
小江边	-297	-250	村湾	人群	960人		西南	287
长腰坡	-60	50	村湾	人群	330人		西北	18
新邓屋	0	130	村湾	人群	80人		北	60
粮油领域小区	-15	300	居民点	人群	1000人		西北	227

注：项目坐标原点(0,0)为厂址中心点，以正北面方向为 Y 轴，以正东面方向为 X 轴，敏感点的坐标为项目中心点到敏感点最近点的距离。

表 3-5 项目声环境主要保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y						
垌田	165	25	村湾	人群	550人	声环境功能区2类	东北	1
长腰坡	-60	50	村湾	人群	150人		西北	18

备注：公参调查对象杨华磊、关光保、刘日仁、高汉辉对应长腰坡村，梁美春对应垌田

表 3-6 项目其他环境要素主要环境保护目标

环境要素	敏感点	方位	距离	规模	保护目标
水环境	廉江河	东南	30 m	/	地表水环境IV类功能区
	九州江	西北	9.5 km	/	地表水环境III类功能区

一、施工期

1、废水

本项目施工期不设施工营地和生活设施，施工工人从周边村民招募而来，均不在项目内食宿，施工期无废水排放。

2、废气

施工期扬尘执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段颗粒物无组织排放限值，即颗粒物浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

3、噪声

污染物排放控制标准

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即：昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。

4、固废

本项目施工期间的生活垃圾分类收集，委托环卫部门处理。一般固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）执行。

二、运营期

1、大气污染物排放标准

本项目注塑有机废气有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值，注塑有机废气无组织排放执行表9企业边界大气污染物浓度限值，苯乙烯无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1恶臭污染物厂界标准值。厂区内VOCs无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367--2022）厂区内VOCs无组织排放限值。本项目PP、ABS均为新料，满足产品标准后入厂，注塑废气主要为非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯等。

表3-7 项目注塑有机废气、颗粒物排放标准限值

废气源	污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ）	执行标准
注塑废气	非甲烷总烃	60	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）
	苯乙烯	20	/	
	丙烯腈	0.5	/	
	甲苯	8	0.8	
	乙苯	50	/	
单位产品排放量（kg/t 产品）	非甲烷总烃	0.3	/	

表3-8 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）摘录

污染物	最高允许浓度限值	排放限制（mg/m ³ ）	限值含义	无组织排放监控位置
TVOC	100mg/m ³	/	/	/
NMHC	80mg/m ³	6	监控点处1h平均浓度值	在厂房外设置监控点
		20	监控点处任意一次浓度值	

注：TVOC待国家监测方法发布后实施

本项目生产过程中会有少量异味产生，以臭气浓度为评价因子，生产异味执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准限值及表 1 恶臭污染物厂界标准值。生产异味经收集后经“三级活性炭吸附装置”处理后经 15m 高排气筒（DA001）排放。

表 3-9 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

污染物	表 2 恶臭污染物排放标准值		表 1 恶臭污染物厂界标准值
	排气筒高度	排放量	
臭气浓度	15m	2000（无量纲）	20（无量纲）
苯乙烯	/	/	5.0mg/m ³

项目抛光粉尘参考执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的表 2 第二时段二级标准规定排放限值。开料、焊接工序产生的开料粉尘、焊接烟尘、破碎工序产生的破碎粉尘参考执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控限值。

表 3-10 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）

序号	污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值	
			排气筒高（m）	二级	监控点	浓度（mg/m ³ ）
1	颗粒物	120	15	2.9	周界外浓度最高点	1.0
2	丙烯腈	/	/	/		0.6

食堂油烟废气排放参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），即油烟≤2mg/m³，详见下表。

表 3-11 项目食堂油烟废气排放标准限值

污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）
油烟	2

2、水污染物排放标准

（1）生产废水

本项目注塑冷却水循环使用，不外排。近期生产废水经自建污水处理设施处理后，水质达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准要求；远期待市政污水管网配套建成后，本项目生产废水经处理后排入规划的城东片区污水处理厂，具体数据见下表所示：

表3-12 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）绿化标准摘录

序号	污染物指标	排放标准mg/L
1	pH	6.0-9.0
2	BOD ₅	≤10
3	NH ₃ -N	≤8
4	COD	/
5	石油类	/
6	LAS	0.5
7	溶解性总固体	1000
8	总氯	2.5

(2) 生活污水

近期本项目生活污水（含食堂污水）经隔油池、三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后，用于附近农田灌溉；远期待市政污水管网配套建成后，本项目生活污水（含食堂污水）经隔油池、三级化粪池处理后排入规划城东片区污水处理厂。

表3-13农田灌溉水质标准（GB5084-2021） 单位：mg/L

污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群
标准值	5.5-8.5	≤200	≤100	≤100	≤8	≤4000个/100ml

3、噪声污染排放标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类声环境功能区环境噪声排放限值。具体限值见表 3-14。

表 3-14 工业企业厂界环境噪声排放标准

名称及标准号	级（类）别	标准限值	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）	2 类	等效声级	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)

4、固体废物处置标准

一般工业固体废物的临时贮存和管理执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定。

总量 控制 指标	根据国家和省市环保部门对实施污染物排放总量控制的要求以及本项目污染物排放特点，项目污染物排放总量控制因子为 COD、NH₃-N、烟（粉）尘、VOCs。 1、水污染物排放总量控制指标 近期本项目生活污水经隔油池、化粪池处理后用于周边农田灌溉；生产废水经自建污水处理设施处理后用于厂区绿化。本项目废水不外排，因此，无需申请 COD、NH₃-N 总量。远期待市政污水管网配套建成后，本项目生活污水与生产废水经处理后排入规划的城东片区污水处理厂处理。COD、NH₃-N 总量纳入污水处理厂范围内，无需申请 COD、NH₃-N 总量。 2、大气污染物排放总量控制指标 根据工程分析可知，项目VOCs的排放量为0.262 t/a（其中有组织为0.049t/a、无组织0.213t/a），颗粒物的排放量为0.254 t/a（其中有组织为0.178t/a，无组织为0.076t/a），建议非甲烷总烃总量指标为0.262 t/a、颗粒物总量指标为0.254 t/a，建设单位应向生态环境主管部门提出申请，由生态环境主管部门根据所在区域总量指标统一协调安排。
-------------------------	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目拟建设 2 栋厂房及自主生产电饭煲及电热水壶。本项目施工过程中可能产生的环境影响主要为施工扬尘、运输车辆尾气、施工机械噪声、运输车辆噪声、生活垃圾等。 一、大气环境影响分析 施工期废气主要为施工扬尘、运输车辆尾气等。施工期扬尘主要为项目主体建筑建设过程、建筑施工材料运输装卸以及物料堆放期间由于风吹而引起，形成的粉尘污染，为无组织排放，主要污染物为 TSP，排放位置主要位于施工场地，呈无组织形式排放。施工期的扬尘按同类项目的监测数据进行类比分析计算，施工工地扬尘浓度约为 $0.5\sim0.7\text{mg}/\text{m}^3$。运输车辆尾气主要来源于运送施工材料、设施的车辆，以及吊机、装载机等施工机械在运行过程中产生燃油废气，主要污染物为 NO_x、CO 及 THC 等，呈无组织形式排放。为减少施工期废气对环境的影响，采取以下措施： ①干燥季节要适时对现场存放的土方洒水，保持其表面潮湿，以避免扬尘污染。所有运输沙石、水泥等易产生扬尘的车辆，必须符合规定的要求，封闭严密，不许撒漏。沙、渣土、灰土等易产生扬尘的物料，必须采取覆盖等防尘保护措施，不得露天堆放。施工现场应当在所建设车间周边设置高度不低于 2.5m 的封闭围挡，以阻挡物料堆放期间由于风吹而产生的粉尘污染。清扫施工现场时应当先洒水压尘，然后再进行装卸、清扫作业，避免引起扬尘污染空气。 ②运输车辆尾气废气排放量很小，且为间断排放，影响范围多集中在车辆 10~15m 范围内。因此，施工单位必须使用污染物排放符合国家标准施工车辆，加强车辆的维护保养并保持汽车的外身清洁，使车辆处于良好的工作状态，减轻燃油废气对周边环境的影响。 经采取上述措施后，能有效减少施工期内产生的废气污染，施工期扬尘能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段颗粒物无
------------------	---

组织排放限值,即颗粒物浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$,不会对周边大气环境产生明显影响。

二、水环境影响分析

本项目施工期不设施工营地和生活设施,施工工人从周边村民招募而来,均不在项目内食宿,施工期无生活污水产生与排放。

施工期产生的施工废水主要包括施工机械设备及运输车辆的冲洗水以及地基、道路开挖和铺设、建设过程中开挖和钻孔、砂石料加工区、混凝土加工区等施工作业产生的泥浆废水等。施工机械设备及运输车辆的冲洗水中主要含有石油类、泥沙,需在出入口设置洗车槽,并设置隔油沉淀池。冲洗废水经隔油、沉淀处理,回用于施工降尘、混凝土养护等,不外排。施工作业泥浆废水中主要含大量泥砂,须设沉砂池,将基坑废水、混凝土、砂石料冲洗等废水引至沉砂池后统一进行沉淀、隔砂处理。该部分废水主要含有大量泥沙,在重力作用下自然澄清后,上清液可回用于施工区内的料场以及道路洒水扬尘、混凝土养护等,不外排;底部沉渣泥浆经自然干化后可用于土方、路基回填。

施工期间强降雨形成的地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等,会夹带大量泥沙,如果不经处理进入地表水,不但会引起水体污染,还可造成河道和水渠堵塞。因此,项目施工期间施工单位应严格执行《建设工程施工工地文明施工及环境管理暂行规定》,对地面水的排放进行组织管理,严禁乱排、乱流污染道路、河道。在施工场地内应构筑相应的集水沉沙池和排水沟,以收集地表径流,经预处理后回用于场地洒水扬尘,不外排。在采取上述措施的情况下,施工期产生的废水对周边环境的影响是可接受的。

三、声环境影响分析

施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆噪声,施工车辆噪声级一般为 $75\sim 85\text{dB}(\text{A})$,施工期使用的挖掘机、推土机等施工机械强噪声源产生的等效噪声级约 $80\sim 110\text{dB}(\text{A})$ 。根据一般施工场地噪声类比监测结果,预计本工程施工过程中,昼间噪声超标距离 $80\sim 100\text{m}$,夜间噪声超标距离 $100\sim 200\text{m}$ 。根据实地走访调查,两栋未建设厂房施工区域距离周边敏感点

	超过 200m，对其影响较小。从环保角度出发，为有效减小施工噪声对周边敏感点声环境的影响，本项目要求施工单位采用以下噪声防治措施： ①选用低噪声施工机械，减少施工过程产生的噪声和振动。同时做好施工机械的维护和保养，有效降低机械设备运转的噪声源强。 ②做好劳动保护工作，为强噪声源周围的施工机械操作人员配备耳塞或耳罩 等必要的劳动防护用品。 ③通过合理的施工布置来减少噪声对周围环境的影响，对运输车辆流动噪声源在经过敏感区时应减速、禁鸣。 在严格落实以上噪声防护措施后，能有效降低对周边声环境影响，施工期场界噪声能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，对周边敏感点影响较小。 四、固体废物环境影响分析 施工期间产生的固体废物主要有建筑垃圾以及施工人员生活垃圾等。项目施工过程中会产生多余的建筑垃圾，主要为废铁、木块等，施工期间产生的建筑垃圾能回收利用的尽可能回收利用，不能回收利用的建筑垃圾应及时清运至行政主管部门指定建筑垃圾专用堆放场。施工期产生的建筑垃圾不得随意堆放、抛弃，避免对周围环境造成不利影响，并做好卫生和安全防护工作，避免产生扬尘或洒落废料。本项目施工人员在施工场地施工过程中会产生一定量的生活垃圾，生活垃圾主要为废纸、果皮、塑料袋等，统一收集交环卫部门处理。 在严格落实以上固体废物防护治理措施后，施工期产生的固体废物不会对周围环境产生明显影响。 五、生态环境 项目施工期地表原有结构遭受破坏，砂石堆放对土壤、植被的影响，挖掘土方时若遇下雨，会造成水土流失。随着施工场地开挖、填方、平整、取土弃土等行为，均会造成土壤剥离、破坏原有硬化地面和地表植被。如果施工过程中大量的土石方随意堆放，无防洪措施，遇有暴雨冲刷，易产生雨水
--	--

	冲蚀流失。 施工现场修建围墙和排水沟，合理安排工期，避开雨季施工，挖方及时回填和清运，对松散土及时夯实，严格管理，尽早将裸露土地进行绿化，对工程临时占地及时进行恢复，最大限度地避免水土流失。 经采取上述措施，项目建设不会对周边生态环境造成明显影响。
--	---

1.大气污染源

项目大气污染物产排情况见下表：

表4-1 项目大气污染物产排情况汇总

产排污环节	污染物种类	污染物产生		排放形式	治理措施					污染物排放			排放标准	
		产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a		污染治理设施名称	处理能力 /(m ³ /h)	收集效率	去除效率	是否为可行技术	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
开料、冲压等机加工	颗粒物	/	0.099	无组织	/	/	/	/	/	/	0.01	0.004	/	1.0
焊接	颗粒物	/	0.0006	无组织	移动式焊接烟尘净化器	/	90	/	是	/	0.00006	0.000025	/	1.0
抛光	颗粒物	123.19	0.591	有组织	喷淋装置+重力沉降	2000	90	70	是	36.96	0.178	0.074	2.9	120
		/	0.066	无组织	/	/	/	/	/	/	0.066	0.027	/	1.0
注塑	非甲烷总烃	4.33	0.395	有组织	三级活性炭吸附	38000	65	87.5	是	0.541	0.049	0.0234	/	60
	丙烯腈	0.0007	0.0001							0.0001	0.00001	0.000003	/	0.5
	苯乙烯	0.0091	0.0008							0.0011	0.0001	0.000043	/	20
	甲苯	0.0005	0.00004							0.0001	0.00001	0.000002	/	8
	乙苯	0.0019	0.0002							0.0002	0.00002	0.00001	/	50
	臭气浓度	/	少量							/	少量	/	/	2000
	非甲	/	0.213	无组织	/	/	/	/	/	/	0.213	0.1008	/	4.0

运营期环境影响和保护措施

	烷总 烯													
	丙烯 腈		0.00003								0.00003	0.00001	/	0.6
	苯乙 烯		0.0004								0.0004	0.0002	/	5.0
	甲苯		0.00002								0.00002	0.00001	/	0.8
	乙苯		0.0001								0.0001	0.00004	/	/
	臭气 浓度		少量								少量	/	/	20
破碎	颗粒物	/	0.00013	无组织	/	/	/	/	/	/	0.00013	0.0002	/	1.0
食堂	油烟	5.63	0.027	有组织	油烟净化 器	2000	/	/	/	1.125	0.0054	0.0045	/	2.0

项目排放口基本情况见下表：

表 4-2 项目排放口基本情况

排放 口编 号	排放 口名 称	污染物种 类	排放口地理坐标		排气筒 高度/m	排气筒出 口内径/m	排气温 度/℃	排放口 类型	执行标准
			经度	纬度					
DA001		颗粒物	110°17'42.154"	21°36'27.262"	15	0.4	25	一般排 放口	广东省地方标准《大气污染物 排放限值》（（DB44/27-2001） 第二时段二级标准。
DA002	废气 排放 口	非甲烷总 烃、丙烯 腈、苯乙 烯、甲苯、 乙苯、臭 气浓度	110°17'40.909"	21°36'30.236"	15	0.2	25	一般排 放口	非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、 甲苯、乙苯执行《合成树脂工 业污染物排放标准》 （GB31572-2015），臭气浓度 执行《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ

1207-2021)、《排污许可证申请与核发技术规范-橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020),项目大气污染源监测点位、监测指标及最低监测频次如下表:

表 4-3 项目大气污染源监测点位、监测指标及最低监测频次一览表

有组织排放			
监测点位	监测因子	执行标准	最低监测频次
DA001 废气排放口	颗粒物	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的表 2 第二时段二级标准规定排放限值	每年一次
DA002 废气排放口	非甲烷总烃、甲苯	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 大气污染物特别排放限值	每半年一次
	丙烯腈、苯乙烯、乙苯		
	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准限值	每年一次
无组织排放			
厂界	颗粒物	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 企业边界大气污染物浓度限值与《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控限值两者较严值	每年一次
	非甲烷总烃、甲苯	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 企业边界大气污染物浓度限值	每半年一次
	丙烯腈	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控限值	每年一次
	苯乙烯、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值	每年一次
厂区内	非甲烷总烃	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367--2022)厂区内 VOCs 无组织排放限值	每年一次

1.1废气产生环节、产生浓度及产排量

项目在运营的过程中产生的废气主要为开料、冲压等机加工粉尘、焊接废气、抛光粉尘、注塑废气、破碎粉尘和食堂油烟。

(1) 开料、冲压等加工工序产生的粉尘

本项目原材料在机加工过程中产生少量粉尘。项目粉尘产生量参照《第二次污染源普查排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》--“38 电气机械和器材制造业（不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造）”中---机械加工，金属材料，工艺切割、打孔，规模等级为所有规模，污染物类别为废气，污染物指标为颗粒物，产污系数为 2.841×10^{-1} 克/千克-原料，根据建设单位提供的资料，本项目使用不锈钢 300 t/a，镀锌板 20t/a，冷轧板 30t/a，因此本项目产生粉尘量为 99.44 kg/a。

此类机加工产生的粉尘主要以金属细颗粒物为主，质量和粒径相对较大，约 90%的粉尘可在操作区域附近沉降，只有极少部分会扩散到空气中形成粉尘，该粉尘产生量很少且产生速率极低，产生量约为 9.944kg/a（0.004kg/h），呈无组织排放，在加强车间通风的基础上，对区域环境空气质量的影响较小。

(2) 焊接废气

焊接烟尘：本项目在生产过程中，使用直焊机、点焊机对工件进行焊接，焊接过程不使用焊条、焊丝等焊材，由于焊接过程不使用焊材，焊接过程烟尘产生量较少，建设单位拟对车间加强通风，在车间加强通风的基础上，焊接烟尘对周围环境空气质量的影响较小。

钎焊废气：本项目在发热盘生产过程中，使用钎焊机进行钎焊，钎焊过程会产出少量烟尘，主要污染物为颗粒物。钎焊废气产生量取《焊接工程师手册》中钎焊过程中焊接烟尘产生系数 0.1-0.3g/kg，本项目生产过程中使用钎焊粉为 2t，则钎焊废气中颗粒物的产生量为 0.6kg/a（取最大 0.3g/kg）。

建设单位拟在钎焊区配置移动式焊接烟尘净化器，根据《焊接烟尘净化器通用技术条件》，焊接烟尘净化器的烟尘捕集效率可达到 90%以上，本项目捕集效率取值 90%，因此，通过计算可知本项目焊接烟尘的无组织排放量为 0.06kg/a，

排放速率为 0.05g/h。

表 4-4 焊接工序烟尘产排情况

污染物	产生量 (kg/a)	无组织排放量 (kg/a)	排放速率 (g/h)
颗粒物	0.6	0.06	0.025

(3) 抛光工序产生的粉尘

电热水壶在生产过程中，金属件抛光过程会产生少量的抛光金属粉尘，参照《第二次全国污染源普查产排污系数手册 工业源》中打磨工序产排污系数，颗粒物产生量为 2.19 千克/吨-原料，本项目抛光工序金属原料用量约为 300t/a，则抛光工序粉尘产生量约为 0.657t/a。排放速率为 0.274kg/h。

抛光设备自带收集系统，在收集系统尾部加装风管，通过风机将抛光产生的废气收集汇总，风机风量约为 2000m³/h，然后采用“喷淋装置+重力沉降室”的工艺处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放，喷淋后的废水回流至厂区污水处理设施进行处理后回用于喷淋。参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，本项目抛光工序废气收集类型属全密封空间，废气收集方式为单层密闭负压，产生源设置在密闭车间，包括人员或物料进出口处呈负压，因此抛光废气的收集效率可达到 90%。废气处理效率参考《广东越美电器有限公司年产 130 万个电热水壶、发热盘及 120 万台电饭锅建设项目竣工环境保护验收监测表》中抛光废气检测报告（报告编号：YCZC（验）2020040201），“喷淋装置+重力沉降室”处理效率达 70%以上，又根据《注册环保工程师专业考试复习教材（第四版）大气污染防治工程技术与实践》（全国勘察设计注册工程师环保专业管理委员会，中国环境出版社），喷淋除尘效率 75~90%，本项目保守取值 70%，则抛光粉尘排放量为 0.178 t/a，排放速率为 0.074 kg/h。

表 4-5 抛光粉尘产排情况

污染物	排放方式	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	环保治理措施	处理效率	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a
颗粒物	有组织	123.19	0.591	“喷淋装置+重力沉降室”+15m 高排气筒（DA001）	70%	36.96	0.178

	无组织	/	0.066	无组织排放	/	/	0.066
(4) 注塑废气 本项目注塑使用的 PP、ABS 塑料颗粒常温常压下密封储存，无挥发性，仅在注塑的加热环境下产生少量挥发性有机物，以非甲烷总烃表征。树脂原料在注塑机中被加热至熔融态时，其中的未聚合的游离态单体分子会挥发出来，少量高分子也会因为受热过度而分解成小分子逸出，综合起来形成挥发性有机物，从设备中散发出来。 PP 注塑废气:使用聚丙烯塑料生产时加热温度设定为 200℃，聚丙烯熔点 189℃，热分解温度>330℃，塑化温度低于热分解温度，不会产生裂解废气，但会产生少量非甲烷总烃。 ABS 注塑废气：ABS 塑料是丙烯腈(A)、丁二烯(B)、苯乙烯(S)三种单体的三元共聚物制成的树脂，使用 ABS 塑料生产时加热温度设定为 200℃，ABS 塑料熔融温度 170℃，热分解温度>260℃，因此注塑温度低于热分解温度，树脂不会大量分解，其中的未聚合的游离态单体分子会挥发出来，少量高分子会因为受热过度而分解，产生少量非甲烷总烃和苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯。 本项目塑料件生产过程注塑工艺产生的废气污染源强采用《广东工业园源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》产污系数法，废气产生量参照《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机物排放系数使用指南》中“塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数为 2.368kg/t-塑胶原料用量”，本项目 PP 塑料产品为 254.61t/a；ABS 塑料产品为 2t/a，则 NMHC 产生量为 0.608t/a，项目年工作 2400h，则 NMHC 产生速率为 0.25kg/h。 丙烯腈、苯乙烯、甲苯和乙苯的产污系数参照相关的文献 a（a“分析测试学报”2008 年第 27 卷第 10 期-《丙烯腈丁二烯苯乙烯 ABS 塑料中残留单体的溶解沉淀气相色谱法测定》（袁丽凤，邬蓓蕾，崔家玲，华正江））。丙烯腈的产污系数按照 47.2mg/kg-原料计、苯乙烯的产污系数按照 637.8mg/t-原料计、甲苯产污系数按照 32.9mg/kg-原料计、乙苯产污系数按照 135.2mg/kg-原料计。本项目塑料制品用 ABS 塑料量为 2.1t/a。则本项目注塑工序产生的丙烯腈为							

0.0001t/a，苯乙烯为 0.0013t/a，甲苯 0.0001t/a，乙苯 0.0003t/a。

本项目注塑车间共设置 40 台注塑机，建设单位拟在每台注塑机上方设置集气罩、排风管道收集有机废气，采取“三级活性炭吸附处理”工艺对其进行处理，处理后的废气经 15m 高排气筒高空排放。

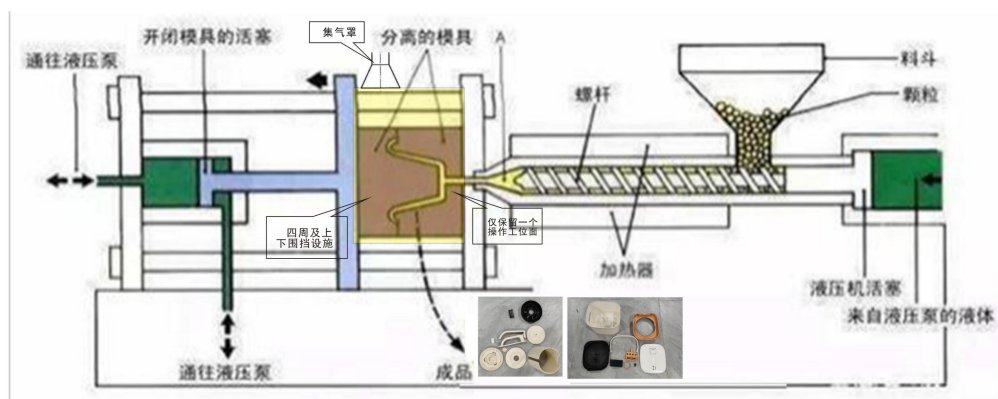


图 4-1 设备注塑废气集气罩收集情况

结合注塑车间产污工段的规格大小和《环境工程设计手册》中的有关公式，项目集气罩罩口面积 0.06m^2 ，集气罩距离污染物产生源的距离取 0.4m ，其废气收集系统的控制风速设置为 0.4m/s 。按以下经验公式计算得出产污设备所需的风量 L 。

$$L=3600(5X^2+F)V_x$$

式中： L ——设备所需排风量， m^3/h ；

X ——集气罩至污染源的距離， m ，本项目取 0.4m ；

F ——集气罩口面积， m^2 ，本项目取 0.06m^2 ；

V_x ——边缘控制点的控制风速， m/s ，本评价取 0.3m/s 。

经计算，本项目集气罩风量为 $929\text{m}^3/\text{h}$ ，设置 40 个集气罩（理论总风量为 $37160\text{m}^3/\text{h}$ ，设计风量 $38000\text{m}^3/\text{h}$ ）。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中废气收集集气效率参考值，如下：

4-6 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率%
半密闭型集气	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合	敞开面控制风速不小于 0.3m/s ；	65

设备	以下三种情况： 1、仅保留 1 个操作工位面； 2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部集气罩	/	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0

如图 4-1 所示，本项目于项目注塑机上方围挡进行开孔抽风，同时项目注塑废气产生处背面、左侧面、底面均有固定面板遮挡，物料通过密闭的加热炮管从右侧面面板穿入，故物料进出通道为密闭式。注塑机仅正面保留一可开关活动面板（操作工位面）用于观察或停机维修时使用（机器运行时为关闭状态）。机器正面下方保留一敞开口，该敞开口为产品取出口（小于一个操作工位面）。敞开面控制风速不小于 0.3m/s，符合表 4-6 中半密闭型集气设备，因此注塑废气的收集效率可达到 65%，本次环评收集效率按 65%计，废气经收集后再经“三级活性炭吸附”工艺进行处理后通过 15m 排气筒（DA002）高空排放，参照《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》吸附法处理效率可达到 50%~80%，项目一级、二级和三级活性炭吸附装置的设计处理效率均为 50%，项目采取“三级级活性炭吸附装置”串联方式，当存在两种或两种以上治理设施联合治理时，治理效率可按公式 $\eta=1-(1-\eta_1)\times(1-\eta_2)\dots(1-\eta_n)$ 进行计算，则本项目废气处理工艺对有机废气总处理效率合计为 $1-(1-50\%)\times(1-50\%)\times(1-50\%)=87.5\%$ ，本项目处理效率按照 87.5%计。则本项目生产过程的注塑废气产排情况如下表所示：

表 4-7 注塑废气产排情况一览表

污染物	排放方式	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	环保治理措施	处理效率	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a
非甲烷总烃	有组织	4.33	0.395	三级活性炭吸附+15m 高排气筒（DA002）	87.5%	0.541	0.049
丙烯腈		0.0007	0.0001			0.0001	0.00001
苯乙烯		0.0091	0.0008			0.0011	0.0001
甲苯		0.0005	0.00004			0.0001	0.00001
乙苯		0.0019	0.0002			0.0002	0.00002

非甲烷总烃	无组织	/	0.213	/	/	/	0.213
丙烯腈			0.00003				0.00003
苯乙烯			0.0004				0.0004
甲苯			0.00002				0.00002
乙苯			0.0001				0.0001

备注：每天运行 8h，年运行 300d。

本项目在注塑过程中，会有少量异味产生，此类物质含量较小，成分较为复杂，以臭气浓度为表征。本次评价类比同类型项目臭气浓度，东莞市炜航塑胶制品有限公司建设项目主要从事中空板周转箱的生产，主要工艺为注塑成型，使用的原辅材料、生产工艺与本项目类似，因此具有可类比性。根据《东莞市炜航塑胶制品有限公司建设项目监测报告》（报告编号 BST20230705-08），臭气浓度的产生浓度为 1318~2691（无量纲），项目生产过程恶臭污染物与有机废气一同手机后经“三级活性炭吸附装置”处理达标后经 15m 高排气筒（DA002）高空排放，对外环境影响较小。

（5）破碎粉尘

项目注塑产生的不合格品将经破碎机破碎后重新回用于生产，破碎过程会产生少量粉尘。本次评价该部分废气采用产排污系数进行核算，根据企业提供经验数据，注塑产品的不合格率为 1%。项目年用塑料粒为 256.69t/a，则不合格产品量为 2.57t/a。参照 J.A 奥里蒙、G.A 久兹等编译的《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中“粒料加工厂”破碎加工数据，粉尘的产污系数为 0.05kg/t 物料，因此算得项目破碎过程粉尘产生量为 0.129kg/a，破碎工序按每年 600 小时计，产生速率为 0.0002kg/h。由于破碎工序运行时间短，产生粉尘量较少，因此建设单位拟通过加强车间的通风换气措施。

（6）食堂油烟

本项目设有员工食堂，项目劳动定员为 150 人，每天约有 100 人用餐，据对南方城市居民的类比调查，目前居民人均日食用油用量约为 30g/(人·d)，则年耗食用油 0.9 t/a（按 300 天计）。食堂油烟挥发量按 3.0%进行计算，本项目年产生油烟量为 27 kg/a。

本项目食堂共设置标准灶头 2 个，单个抽油烟机风量为 2000m³/h，每天使用

时间按 4 小时计，由此可估算出项目食堂油烟产生浓度约 5.625 mg/m^3 。项目食堂油烟采用油烟净化器进行处理后经专用烟道高空排放，处理效率一般可达 80%，则项目食堂油烟的排放量约为 5.4 kg/a ，排放浓度约为 1.125 mg/m^3 。

1.2 废气处理设施及可行性分析

（一）正常排放

（1）开料、冲压等机加工粉尘

本项目开料、冲压等加工工序废气产生量极小，以无组织形式排放，经加强车间通风换气，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（GB44/27-2001）颗粒物第二时段无组织排放监控浓度限值的要求。

（2）焊接烟尘

本项目钎焊区设置移动式焊接烟尘净化器，焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理后，极少量烟尘以无组织形式排放，经加强车间通风换气，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（GB44/27-2001）颗粒物第二时段无组织排放监控浓度限值的要求。

（3）抛光粉尘

抛光设备自带收集系统，在收集系统尾部加装风管，通过风机将抛光产生的废气收集汇总，然后采用“喷淋装置+重力沉降室”的工艺处理，喷淋后的废水回流至厂区污水处理设施进行处理后回用于喷淋。

喷淋装置：在除尘器内水通过喷嘴喷成雾状，当含尘烟气通过雾状空间时，因尘粒与液滴之间的碰撞、拦截和凝聚作用，尘粒随液滴降落下来

重力沉降室：利用重力作用使尘粒从气流中自然沉降的除尘装置。其机理为含尘气流进入沉降室后，由于扩大了流动截面积而使得气流速度大大降低，使较重颗粒在重力作用下缓慢向灰斗沉降。

根据源强核算内容可知，本项目抛光粉尘经“喷淋装置+重力沉降室”处理后通过 15m 高排气筒高空排放，排放浓度可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的表 2 第二时段规定排放限值。

参考《广东越美电器有限公司年产 130 万个电热水壶、发热盘及 120 万台电

饭锅建设项目竣工环境保护验收监测表》中抛光废气检测报告（报告编号：YCZC（验）2020040201），广东越美电器有限公司年产电热水壶 130 万个，处理抛光粉尘工艺为“喷淋装置+重力沉降室”；本项目年产电热水壶 100 万个，处理抛光粉尘工艺亦为“喷淋装置+重力沉降室”，从规模及工艺上均具有可类比性，广东越美电器有限公司抛光粉尘经“喷淋装置+重力沉降室”处理后，粉尘排放浓度能够稳定达标排放，因此，本项目抛光粉尘采用“喷淋装置+重力沉降室”处理具有可行性。

（4）注塑有机废气

建设单位拟在每台注塑机上方设置集气罩、排风管道收集有机废气，采取“三级活性炭吸附处理”工艺对其进行处理，处理后的废气经 15m 高排气筒高空排放。

活性炭吸附：活性炭作用原理：活性炭是一种很细小的炭粒 有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔---毛细管这种毛细管具有很强的吸附能力,由于炭粒的表面积很大，所以能与气体(杂质)充分接触当这些气体(杂质)碰到毛细管就被吸附，起净化作用。

本评价参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（（2023 修订版））》和《广东省塑料制品与制造业挥发性有机物综合整治技术指南》和其他省市关于活性炭吸附装置的具体设计要求对本项目的吸附箱设计进行规范。

活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于 80%不适用；废气中颗粒物含量宜低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ；废气温度高于 40°C 不适用；颗粒炭过滤风速 $<0.5\text{m}/\text{s}$ ；纤维状风速 $<0.15\text{m}/\text{s}$ ；蜂窝状活性炭风速 $<1.2\text{m}/\text{s}$ 。活性炭层装填厚度不低于 300mm，颗粒活性炭碘值不低于 $800\text{mg}/\text{g}$ ，蜂窝活性炭碘值不低于 $650\text{mg}/\text{g}$ 。建议直接将“活性炭年更换量 $\times$ 活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量，并进行复核。

活性炭填充量与每小时处理废气量体积之比应不小于 1:5000，每 1 万 Nm^3/h 废气处理蜂窝活性炭吸附截面积不小于 2.3m^2 ，蜂窝活性炭碘值 $\geq 650\text{mg}/\text{g}$ 。活性炭吸附设备设置装卸炭孔，内置均风装置，箱内风速控制 $<1.2\text{m}/\text{s}$ ，整体压降 $\leq 2.5\text{kpa}$ 。项目活性炭装置严格按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》

(HJ2026-2013) 进行设计，装填量大于所需新鲜活性炭的量，活性炭定期更换。项目设置三级活性炭吸附箱。

本项目排风量为 38000m³/h，按照相关比例其吸附截面积不得低于 8.74m²。通风系统末端设置 1 套三级 4 层活性炭吸附装置（3 个活性炭箱体串联），应用抽屉式水平放置活性炭吸附箱，四层设计，单个活性炭箱长宽高为 2.5m*1.1m*1.7m，活性炭盒子的规格为 1.1m*0.7m，每层 3 个活性炭盒子，截面积为:1.1m*0.7m*3 个*4 层=9.24m²，满足 38000m³对应的大于 8.74m²吸附面积的要求，蜂窝活性炭尺寸一般为 100mm*100mm*100mm，即 0.001m³/块，一级活性炭吸附厚度设计为 300mm，蜂窝活性炭密度为 0.65g/cm³，单个活性炭面积 0.01m²，按照成熟的活性炭吸附装置常规操作经验，本项目风量在不超过 38000m³/h 时，项目单个活性炭装填量按照最低为 9.24m²*0.3m*0.65g/cm³≈1.8t。另外，本项目需要吸附的有机废气为 0.395*87.5%≈0.346t/a，按照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》要求对蜂窝活性炭取值 15%。则本项目需要活性炭 2.31t，项目三级活性炭箱的填充量为 1.8t*3 个=5.4t，根据各级活性炭箱吸附有机废气情况（见表 4-10）更换各级活性炭箱的活性炭，为保证其吸附的处理效率，按其 50%运行负荷计算，其中一级活性炭年更换 3 次，二级活性炭年更换 2 次，三级活性炭年更换 1 次，则活性炭的总填充量为 1.8t*2 次/a+1.8t*1 次/a+1.8t*1 次/a=7.2t/a>废气吸附需要活性炭量 2.31t。

根据建设单位提供的资料，项目采用蜂窝状活性炭对有机废气进行吸附处理，其设计参数见下表：

表 4-8 项目活性炭吸附箱设计参数

序号	项目	设计参数
1	单级吸附箱尺寸（mm）	长 2500×宽 1100×高 1700
2	设计风量（m ³ /h）	38000
3	填充厚度（m）	0.3
4	活性炭层数（层）	4
5	设计空塔风速（m/s）	0.88
6	停留时间（s）	0.45
7	活性炭密度（g/cm ³ ）	0.65
8	单个活性炭吸附箱充填量	1.8

表 4-9 项目活性炭填充量与废气吸附量对比一览表

单级吸附箱级别	处理效率	活性炭吸附废气量 (t/a)	活性炭吸附能力	活性炭负荷	所需活性炭量	活性炭箱填充量	更换频次	设计活性炭量	是否满足需求
一级	50%	0.198	15%	50%	2.634	1.8	2	3.6	满足
二级	50%	0.099	15%	50%	1.317	1.8	1	1.8	满足
三级	50%	0.049	15%	50%	0.658	1.8	1	1.8	满足

对照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》“表 4.5-2 废气收集集气效率参考值”中对活性炭吸附箱设计要求，项目三级蜂窝活性炭吸附箱设计参数与《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》相符性分析见下表：

表 4-10 本项目活性炭吸附装置与《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》相符性分析一览表

序号	技术参数要求	本项目活性炭吸附装置设计参数	符合性
1	活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于 80%时不适用	项目原料不含水分，故废气相对湿度低于 80%	符合
2	废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m ³	项目注塑废气中主要污染因子是非甲烷总烃，颗粒物含量很小	符合
3	装置入口废气温度不高于 40℃	废气经收集管道收集冷却后，温度不高于 40℃	符合
4	蜂窝状活性炭风速<1.2m/s	项目废气处理系统配套的风机额定风量按 38000m ³ /h 计，单级活性炭吸附箱截面积为 9.24 m ² ，则其设计空塔风速=38000÷3600÷9.24≈1.1m/s<1.2m/s。	符合
5	活性炭层装填厚度不低于 300mm	本项目设计填装厚度 300mm	符合
6	蜂窝活性炭碘值不低于 650 mg/g	蜂窝活性炭碘值不低于 650 mg/g	符合

由上表可知，项目三级蜂窝活性炭吸附箱满足《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》的设计要求。

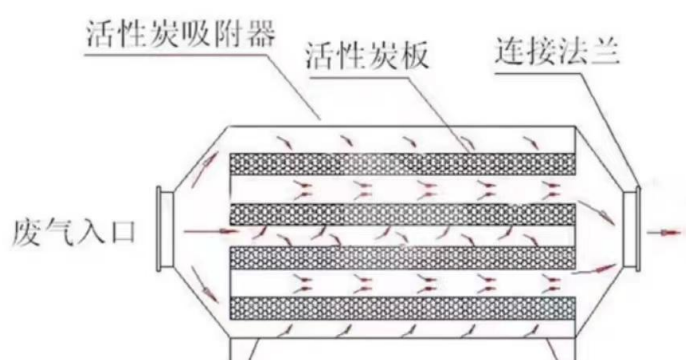


图 4-3 单级活性炭箱内部结构示意图

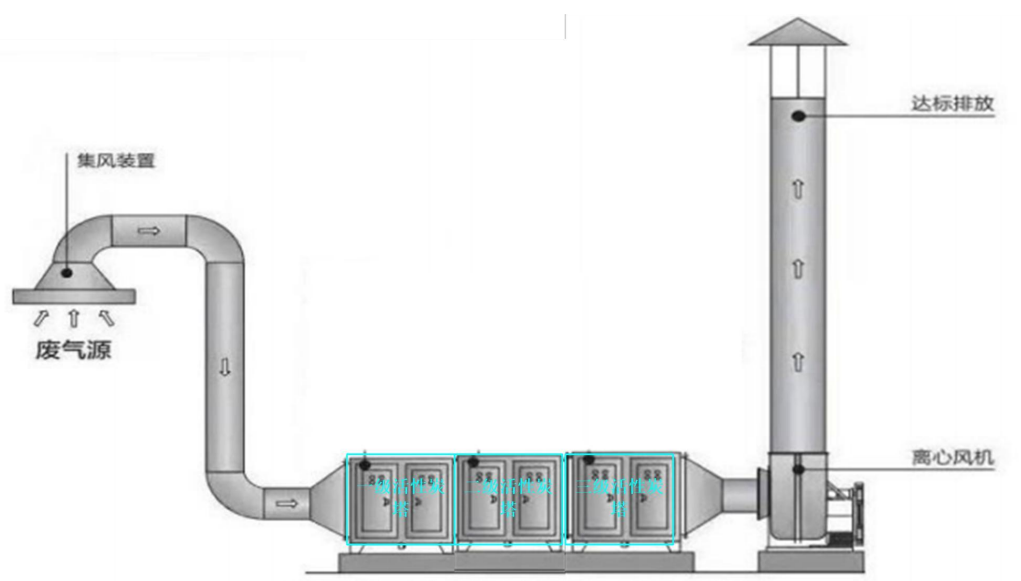


图 4-4 废气治理措施示意图

根据源强核算内容可知，非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯的排放可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值要求；项目产品产量为 256t/a，项目非甲烷总烃有组织排放量为 0.049t/a，则本项目的单位产品非甲烷总烃排放量为 0.19kg/t 产品，可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值的要求：单位产品非甲烷总烃排放量 $\leq 0.3\text{kg/t}$ 产品；有机废气厂区内无组织排放满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）“表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值”。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）附录 A.2，本项目产生的 NMHC 通过三级活性炭吸附装置处理后排放属于可行性技术里面的“吸附”，属于可行性技术。

本项目注塑过程产生的异味气体经“三级活性炭吸附处理”后通过 15m 高排气筒高空排放，排放浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 排放标准值的要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）附录 A.2，本项目产生的臭气浓度通过三级活性炭吸附装置处理后排放属于可行性技术里面的“吸附”，属于可行性技术。

（5）破碎粉尘

项目注塑产生的不合格品经破碎机破碎后重新回用于生产，破碎过程会产生少量粉尘。由于破碎工序运行时间短，产生粉尘量较少，因此建设单位拟通过加强车间的通风换气措施，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，对大气环境影响较小。

（6）食堂油烟

根据源强核算内容可知，本项目食堂油烟排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中油烟的最高允许排放浓度 2.0 mg/m³ 的标准限值要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）相关要求，对本项目废气类别、排放形式及污染治理设施进行可行性分析，具体见下表。

表4-11 本项目废气排放与排污许可技术规范符合性分析

污染源	污染物	技术规范要求		本项目		是否可行
		排放形式	治理措施	排放形式	治理措施	
开料、冲孔等加工粉尘	颗粒物	无组织	污染物排放持续稳定达标	无组织	加强车间通风换气可使污染物稳定排放	可行
焊接烟尘	颗粒物	无组织	污染物排放持续稳定达标	无组织	移动式焊接烟尘净化器	可行
抛光粉尘	颗粒物	有组织	污染物排放持续稳定达标	有组织	“喷淋装置+重力沉降室”	可行

注塑有机废气	挥发性有机物	有组织	喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧	有组织	收集后通过“三级活性炭吸附”	可行
注塑过程产生的恶臭	臭气浓度	有组织	喷淋、吸附、低温等离子体、UV 光氧化/光催化、生物法两种及以上组合技术	有组织		可行
破碎粉尘	颗粒物	无组织	污染物排放持续稳定达标	无组织	加强车间通风	可行
食堂油烟	油烟	有组织	污染物排放持续稳定达标	有组织	油烟净化装置	可行

根据上表，本项目开料、冲压等机加工粉尘、焊接烟气、抛光废气、注塑有机废气、注塑过程产生的恶臭、破碎粉尘所采用的污染治理措施均符合《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）相关要求，因此，废气污染防治措施可行。

（二）非正常排放

根据工程分析，非正常工况取最不利情况为环保设施运转异常导致收集效率或处理效率降低（或设备检修、开、停车等）的情况，考虑最不利情况，环保设施处理效率为 0 进行估算，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修。企业生产设施较少，自发现故障到关停所有生产设施所需时间在 1 h 以内，持续时间短且排放量较少，不会对区域环境质量产生明显不利影响。结合项目环保设施情况，项目非正常排放情景的废气排放参数见表 4-12。

表 4-12 非正常排放参数表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/ (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	单次持续时间/h	年发生频次/次
排气筒 (DA001)	环保设施失效	颗粒物	0.246	123.19	≤1	≤1
排气筒 (DA002)		非甲烷总烃	0.165	4.33	≤1	≤1
		丙烯腈	0.00003	0.0007	≤1	≤1
		苯乙烯	0.00035	0.0091	≤1	≤1
		甲苯	0.00002	0.0005	≤1	≤1
		乙苯	0.00007	0.0019	≤1	≤1

1.3 环境影响分析

本项目评价区域环境质量现状良好，基本因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，特征因子 TSP 可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，区域内大气环境质量较好。本项目西北 18 米处有长腰坡村，东北约 1 米处为垌田村。本项目注塑废气采用“三级活性炭吸附”处理后通过 15m 高排气筒排放；抛光粉尘通过“喷淋房+重力沉降室”处理后通过 15m 高排气筒排放，采取的污染防治措施可行，本项目注塑工序产生非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值，本项目的单位产品非甲烷总烃排放量满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值的要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准限值；抛光工序产生颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求；开料粉尘、焊接烟尘、破碎粉尘满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控限值，对周围环境影响不大。

运营期环境影响和保护措施	2.废水										
	项目废水产排情况见下表：										
	表4-13 项目废水污染物产排情况汇总										
	产排污环节	类别	污染物种类	污染物产生		治理措施				污染物排放	
				产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	处理能力 /(m ³ /d)	处理工艺	去除效率	是否为可行技术	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a
	员工生活	生活污水	废水量	/	1780	6	隔油池、三级化粪池	/	是	/	1780
			COD	250	0.445			20%		200	0.356
			BOD ₅	100	0.178			21%		80	0.141
			SS	100	0.178			30%		70	0.125
			氨氮	20	0.036			3%		19	0.035
			动植物油	15	0.027			50%		7.5	0.013
	清洗工序	生产废水	废水量	/	756	3	厂区污水处理设施（混凝沉淀+气浮+A ² /O+BAF+消毒）	/	是	/	756
			COD	103	0.078			94%		6.18	0.0047
			BOD ₅	39.38	0.03			90%		3.938	0.003
			SS	87	0.066			90%		8.7	0.0066
			NH ₃ -N	5.56	0.004			91%		0.5	0.0004
			LAS	2.97	0.002			90%		0.297	0.0002
			石油类	1.84	0.001			93%		0.129	0.0001

2.1 废水产生环节、产生浓度和产生量

(1) 生活污水（含食堂污水）

项目扩建后劳动定员 150 人，其中厂内就餐 100 人，年工作 300 天。参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021）中表 A.1，在厂内食宿人员按 $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ；不在厂内食宿人员按 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计，则员工生活用水量为 $2000\text{m}^3/\text{a}$ 。

根据《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（公告 2021 年第 24 号）—《生活污染源产排污系数手册》及《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》相关内容，广东省为五区，生活污水折污系数为 0.89，则本项目全厂生活污水排放量为 $1780\text{m}^3/\text{a}$ 。污水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、动植物油等。生活污水中 COD、BOD₅、SS、氨氮产排浓度参考参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材中“表 5-18”：COD_{Cr} 250mg/L、BOD₅ 100mg/L、NH₃-N 20mg/L、SS100mg/L、动植物油 15mg/L。

本项目食堂污水经隔油池处理后与其他生活污水一同经三级化粪池处理后用于周边农田灌溉，不外排。SS 的去除效率参照环境手册 2.1 常用污水处理设备及去除率中给定的 30%，隔油池对动植物油去除率 50%，COD、BOD₅ 和氨氮去除率参照《第一次全国污染源普查 城镇生活源产排污系数手册》数据，即 COD 去除率为 20%，BOD₅ 去除率为 21%，氨氮去除率为 3%。项目污水中主要污染物产生情况见下表。

表 4-14 项目运营期水污染物产生排放情况一览表

污水种类		COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	动植物油
生活污水 1780m ³ /a	产生浓度 mg/L	250	100	20	100	15
	产生量 t/a	0.445	0.178	0.036	0.178	0.027
	隔油池去除效率%	/	/	/	/	50
	化粪池去除效率%	20	21	3	30	/
	排放浓度	200	80	19	70	7.5
	排放量 t/a	0.356	0.141	0.035	0.125	0.013

根据表 4-14 可知，本项目生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，水质指标能够满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作作物标准。

(2) 生产废水

a.清洗废水

项目设置 1 条电热水壶表面处理清洗线，清洗线设置除油槽 1 个（有效容积 3.36m³）、漂洗槽 4 个（每个槽有效容积均为 1.26m³）、除蜡槽 1 个（有效容积 4.2m³）、喷淋箱 1 个。除油槽、除蜡槽槽液循环使用不排水，每年清理 1 次，除油槽和除蜡槽槽液排放量总计为 7.56m³/a，除油槽、除蜡槽槽液作为危险废物管理；槽液每天需补充水量，槽液损耗量约为 10%（自然蒸发约 2%，工件带出约 8%），则槽液补充水量为 0.756m³/d（226.8m³/a）；漂洗槽均为溢流漂洗，溢流管流量约为 0.2t/h，则漂洗槽 1 用水量为 1.6t/d（480t/a），清洗废水产生系数取 0.8（部分水被工件带走），则漂洗槽 1 废水排放量为 1.28t/d（378t/a），漂洗槽 1 废水排放至自建污水处理设施；漂洗槽 2、漂洗槽 3 和漂洗槽 4 为逆流漂洗，则漂洗槽 2~4 用水量共计为 1.6t/d（480t/a），溢流排水从漂洗槽 2 排出后用于喷淋后排放至自建污水处理设施，清洗废水产生系数取 0.8（部分水被工件带走），则漂洗槽 2~4 排放量为 1.28t/d（378t/a），漂洗槽清洗废水共计为 2.56t/d（756t/a），则生产废水产生量为 756t/a，生产废水经厂区污水处理设施（混凝沉淀+气浮+A²/O+BAF+消毒）处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准要求后用于厂区绿化。生产废水进水水质类比参考同类型企业《廉江市现代生活电器有限公司年产 300 万台电热水壶建设项目竣工环境保护验收报告》中检测报告（报告编号：KP2022022803）数据（本项目与类比项目产品相同、生产工艺及原材料使用基本一致类比可行），生产废水进水水质见下表。

表 4-15 生产废水进水水质一览表

废水类型	项目	污染物						
		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	LAS	石油类
生产废水 756t/a	产生浓度 (mg/L)	7-7.2	103	39.38	87	5.56	2.97	1.84
	产生量 (t/a)		0.078	0.03	0.066	0.004	0.002	0.001

表 4-16 项目生产废水水质类比情况一览表

项目	廉江市现代生活电器有限公司	本项目	可类比结论
产品及规模	年产 300 万台电热水壶	年产电热水壶 100 万台	本项目类比项目产能有一定差距，但产品一致，因

			此具有一定类比性
生产工艺	电热水壶生产工艺，废水产生工序：除油清洗+除蜡清洗	电热水壶生产工艺，废水产生工序：除油清洗+除蜡清洗	本项目与类比项目废水产生工序均为电热水壶除油、除蜡清洗工序
原辅料	不锈钢板、除油剂、除蜡剂	不锈钢板、除油剂、除蜡剂	原辅材料基本一致

本项目生产废水经“混凝沉淀+气浮”处理后再经“A²/O+BAF+消毒”处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准要求后用于厂区绿化。“混凝沉淀+气浮”和“A²/O+BAF”对COD、氨氮、石油类去除效率参考《38电气机械和器材制造业（不包括3825光伏设备及元器件制造、384电池制造）行业系数手册》中“污水处理技术及效率表”中化学沉淀和生物化学去除效率，对于BOD₅、SS、LAS去除效率参考环境手册2.1常用污水处理设备及去除率。则混合废水排放浓度详见表4-17

表 4-17 生产废水排放浓度一览表

废水类型	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	LAS	石油类
生产废水	产生浓度	103	39.38	87	5.56	2.97	1.84
	产生量	0.078	0.03	0.066	0.004	0.002	0.001
	去除效率%	94	90	90	91	90	93
	排放浓度	6.18	3.938	8.7	0.5	0.297	0.129
	排放量	0.0047	0.003	0.0066	0.0004	0.0002	0.0001
《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）绿化标准		/	10	/	8	0.5	/

根据表 4-17 可知，本项目生产废水经厂内自建处理设施处理后，水质指标能够满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）绿化标准。参照文献资料《再生水灌溉对园林绿地土壤环境的影响》（梁芳、赖娜娜、田静）中再生水灌溉对土壤含盐量的影响，水溶性钠、氯的含量再生水灌溉区均高于自来水灌溉区，但差异不显著，且两灌溉区的水溶性钠、氯含量均逐年降低，说明目前再生水的灌溉并没有给土壤带来更多的水溶性钠、氯，且与自来水灌溉相比，再生水灌溉没有对土壤的钙离子和镁离子含量产生明显影响，因此再生水连续灌溉 4 年对土壤盐分的积累没有影响。

b.循环冷却水

本项目注塑机设 2 台冷却塔，钎焊设备设 1 台冷却塔，项目间接冷却水主要

用于冷却注塑机和产品冷却，冷却水在密闭管道循环流动间接冷却通过冷水机将循环水冷却，冷却水不与产品直接接触，冷却水为普通自来水，不添加任何药剂，故在使用中不会被污染，且冷却水因热蒸发，定期补充新鲜水，循环水得以更新。冷水机中设有滤网将循环的冷却水过滤隔渣，可保证冷却水的水质，因此项目注塑间接冷却水循环使用可行的。

c.喷淋用水

项目拟设置喷淋房作为废气处理设施，液气比一般按 $2.0\text{--}2.5\text{L}/\text{m}^3$ 设计，本项目取 $2.5\text{L}/\text{m}^3$ ，对应风机风量为 $12000\text{m}^3/\text{h}$ ，因此循环水量为 $30\text{m}^3/\text{h}$ ，喷淋房设置沉淀池处理后排入污水处理设施单独的沉淀系统处理后回用于喷淋，喷淋过程中水损耗量为 1%，则补充水量为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ($702\text{m}^3/\text{a}$)。由于喷淋废水水质较简单，主要以悬浮物为主，经厂区污水处理设施单独处理设施处理后可满足喷淋水质要求，喷淋废水回用于喷淋可行。

2.2 废水的排放情况、排放去向

本项目废水为生产废水和生活污水，本项目生产过程冷却水均循环使用，喷淋废水经单独污水处理设施处理后回用，不外排。近期生活污水（含食堂污水）经隔油池、三级化粪池处理后用于周边农田灌溉。生产废水经自建污水处理设施处理后水质达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）绿化标准后回用于厂区绿化。远期待市政污水管网配套建成后，本项目生活污水与生产废水经处理后排入规划的城东片区污水处理厂处理。

2.3 水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性分析

本项目生产废水采用“pH 调节+混凝反应+沉淀池+气浮反应+A²/O 池+BAF+消毒”相结合的处理工艺，处理规模 $3\text{t}/\text{d}$ 。

主要的组成部分：1、废水调节池；2、pH 回调池；3、混凝反应池；4、沉淀池；5、气浮反应池；6、综合调节池；7、A²/O 池；8、BAF 池；9、消毒池、10、污泥干化池等。

工艺流程如图 4-2 所示。

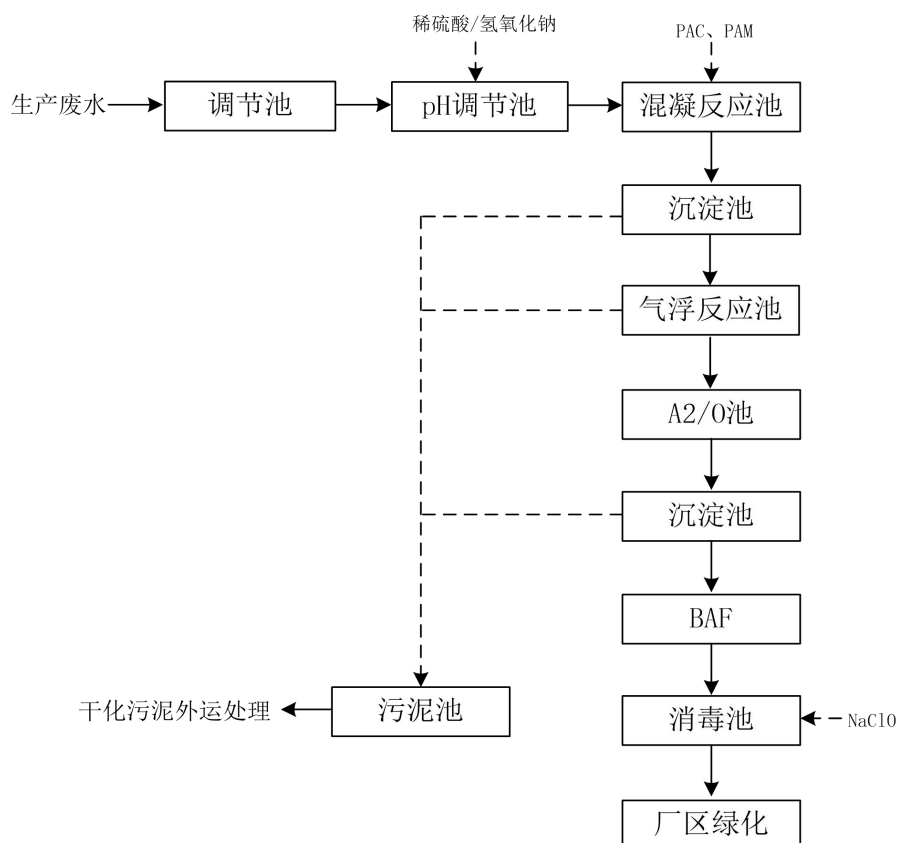


图 4-1 废水处理工艺流程图

清洗废水处理工艺流程说明如下：

①清洗废水先通过厂区现有的管网收集，然后自流流入废水调节池。废水调节池的作用一是储存，二是均质均量，由于设备清洗及地面冲洗废水排放的时间、碱度以及量不同，需要调水池来储存、混合中和，从而达到均质均量，以减轻后期酸中和的效果。

②当废水调节池的水位达到一定水位后，通过液位浮球控制污水提升泵启动，把调节池的污水提升到pH调节池加入稀硫酸或氢氧化钠调节。在pH调节池中，通过pH控制仪控制稀硫酸或氢氧化钠的投加量，使废水的pH值调节到7.0~8.5之间，整个过程采用机械搅拌，经过调节处理后的废水自流流入混凝反应池进行混凝处理。

③在混凝反应池中，通过加药泵投加混凝剂PAC溶液，使水中的含油分子颗粒与PAC结合，形式大量的小分子颗粒，然后再加入助凝剂PAM，使小分子颗粒经

过搭桥、扑捉、絮凝等作用，生成大量的大分子颗粒，形成“矾花”；整个过程采用机械搅拌。经过混凝反应后的废水自流流入斜板沉淀池进行沉淀净化处理。

④斜管沉淀池是根据平流式沉淀池去除分散性颗粒的沉淀原理，在池内增加许多斜管后加大水池过水断面湿周，同时减小水力半径，为此在同样的水平流速 V 时，可以大大降低雷诺数 Re ，从而减少水的紊动，促进沉淀。另外加设了斜管使颗粒沉淀距离大大缩短，减少沉淀时，沉淀效率大大提高。自流流入斜板沉淀池的废水，水中的污泥经过重力流沉淀于池底，然后通过污泥泵，把污泥排放到污泥浓缩池进行储存。而沉淀池的上清液则通过重力流自流入气浮反应池进行气浮反应处理。

⑤在气浮池反应池中，循环水（来自气浮反应池的末端出水处）经气液混流水泵加压到0.3-0.4MPa送进气浮池。由于气液混流泵的作用，将大量空气充分溶于水中，形成溶气水，作为工作载体，然后经快速释放。这时溶解在水中的过饱和空气便形成无数微细气泡逸出，进入气浮池。而水中大量比重小于或等于水比重的胶体物质，在气泡的作用下上浮到液面上，然后收集水槽收集，最后通过排放管道自流流入污泥浓缩池进行储存，而中下部的清澈废水则自流流入砂过滤池进行过滤处理。经过气浮反应处理后，废水中的COD、SS以及少量的油得以除去。经气浮反应后的生产废水进入 A^2/O 池。

⑥在厌氧菌和好氧菌的作用下降解有机物，不同类型的菌种在不同的运行控制条件下降解不同的污染物，互不干扰，达到良好的脱氮除磷效果。 A^2/O 池出水自流进斜板沉淀池。斜板沉淀池是根据平流式沉淀池去除分散性颗粒的沉淀原理，在池内增加许多斜管后加大水池过水断面湿周，同时减小水力半径，为此在同样的水平流速 V 时，可以大大降低雷诺数 Re ，从而减少水的紊动，促进沉淀。另外加设了斜管使颗粒沉淀距离大大缩短，减少沉淀时，沉淀效率大大提高。

⑦BAF池：BAF属第三代生物膜反应器，不仅具有生物膜工艺技术的优势，同时也起着有效的空间过滤作用，通过使用特殊的滤料和正确的配气设计，BAF具有以下工艺特点a、采用气水平行上向流，使得气水进行极好均分，防止了气泡在滤料层中凝结核气堵现象，氧的利用率高，能耗低；b、与下向流过滤相反，上

向流过滤维持在整个滤池高度上提供正压条件,可以更好的避免形成沟流或短流,从而避免通过形成沟流来影响过滤工艺而形成的气阱;c、上向流形成了对工艺有好处的半柱推条件,即使采用高过滤速度和负荷,仍能保证 BAF 工艺的持久稳定性和有效性;d、采用气水平行上向流,使空间过滤能被更好的运用,空气能将固体物质带入滤床深处,在滤池中能得到高负荷、均匀的固体物质,从而延长了反冲洗周期,减少清洗时间和清洗时用的气水量;e、滤料层对气泡的切割作用使气泡在滤池中的停留时间延长,提高了氧的利用率;f、由于滤池极好的截污能力,使得 BAF 后面不需再设二次沉淀池。BAF处理工艺可以用于改善微污染源原水水质。经过BFA池处理后,污水中的大部分磷、氨氮、有机污染物得以进一步去除。BAF池的出水自流流入曝气消毒池进行消毒处理。

⑧消毒池

通过投加次氯酸钠,使次氯酸钠与污水充分混合,从而达到清除污水中大肠菌群类的效果,药剂的投加量要保证水中余氯的含量在0.2-1mg/l,使废水出水达到回用标准。

⑨回用系统

经消毒后的污水则稳定达标,最后流入清水池储存,再回用于绿化。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)中预处理生产单元产生的含油废水,污染防治可行技术包括:隔油、破乳、混凝、沉淀、气浮、砂滤、吸附、膜处理。本项目采用“调节+混凝沉淀+气浮+A²/O+BAF+消毒”处理工艺,该工艺属于可行技术。

本项目生产废水产生量为 756m³/a (2.52m³/d)。本项目绿化面积 8158.54m²,参照《用水定额 第 3 部分:生活》绿化用水定额 0.7L/(m²·d),非雨天按 200 天算,则本项目绿化非雨季用水量为 1140m³/a,本项目生产废水水量可完全回用于非雨季厂区绿化。

本项目生活污水用于附近农田灌溉,建设单位与湛江农垦绿洲水泥有限公司签订了“土地消纳协议”(附件 9),企业拟设置化粪池 12m³ (4×2×1.5m),根据工程分析,企业生活污水排放量为 1780m³/a (6m³/d),根据“土地消纳协议”(附

件 9) 可知, 灌溉田地面积为 15 亩, 参照广东省地方标准《用水定额第 1 部分: 农业》(DB44/T1461.1-2021) 表 A.2 蔬菜种植灌溉用水定额表-水文年为 75%, 灌溉方式为地面灌, 由于作物四季种植不同, 本次环评取用灌溉作物用水定额通用值的最小值, 按 $126\text{m}^3/(\text{亩}\cdot\text{造})$ 计, 一年 3 造, 则灌溉 15 亩农田需水量为 $5670\text{m}^3/\text{a}$, 因此, 灌溉农田可完全消纳本项目生活污水。

雨季季节时, 按 10d 降雨日考虑, 为避免地表径流, 生活污水和生产废水尾水污染周边环境, 根据工程分析, 生产废水和生活污水产生量共计为 $8.52\text{m}^3/\text{d}$, 本项目拟设置 90t 储水箱, 生活污水和生产废水日产生废水可储存约 10 天的水量, 能满足雨季需求。因此, 本项目生产废水可回用于厂区绿化; 生活污水可以回用于周边农田灌溉。

运营期环境影响和保护措施

3.噪声

项目噪声污染源产排情况见下表：

表4-18 项目噪声污染源产排情况汇总

工序/生 产线	噪声源	声源类型 （频发、偶 发等）	产生强度		治理措施		排放强度		持续时间 （h）
			核算方法	噪声值 dB（A）	工艺	降噪效 果 dB（A）	核算方法	噪声值 dB（A）	
冲压工序	冲床 3 台	频发	类比	90	消声、减 振、车间 隔声等	20	类比	70	2400
	压力机 11 台	频发	类比	90		20	类比	70	2400
焊接工序	钎焊机 2 台	频发	类比	80		20	类比	60	2400
	点碰焊机 4 台	频发	类比	80		20	类比	60	2400
	直缝焊机 2 台	频发	类比	80		20	类比	60	2400
抛光工序	抛光机 6 台	频发	类比	90		20	类比	70	2400
机加工	卷边机 2 台	频发	类比	70		20	类比	50	2400
注塑工序	注塑机 60 台	频发	类比	70		20	类比	50	4800
破碎工序	破碎机 3 台	频发	类比	80		20	类比	60	600
装配工序	装配生产线 9 条	频发	类比	70		20	类比	50	2400
环保设施	风机 2 台	频发	类比	80		20	类比	60	4800

项目噪声污染源监测点位、监测指标及最低监测频次如下表：

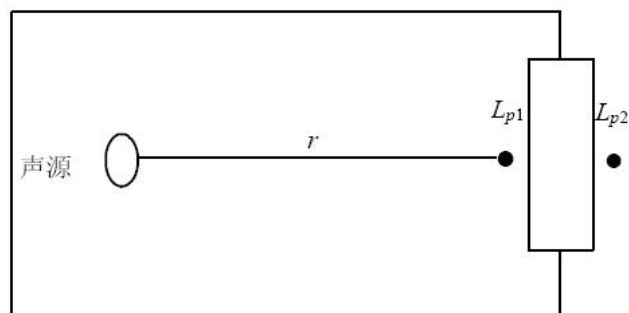
表 4-19 项目噪声污染源监测点位及最低监测频次一览表

监测点位	监测因子	监测频次
厂界外东面 1 米处	连续等效 A 声级	1 次/季度
厂界外南面 1 米处		
厂界外西面 1 米处		
厂界外北面 1 米处		
厂界外西北面 1 米处		
厂界外东北面 1 米处		

运营 期环 境影 响和 保护 措施	3.1噪声 项目噪声污染主要来自于冲床、拉伸机、抛光机、卷边机、钎焊机、点焊机、直缝氩弧焊机、注塑机、破碎机、装配线等设备的运转过程。单台设备噪声源强在 70~90dB（A）之间。 1）室内声源预测模型 ①室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级的计算 $L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$ 式中：Q—指向性因素；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。 R—房间常数；$R = S \alpha / (1 - \alpha)$，S 为房间内表面面积，m²；α 为平均吸声系数。 r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。 ②所有室内声源室内 i 倍频带叠加声压的计算 $L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pij}} \right)$ 式中：L_{pli}(T)—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB； L_{p1ij}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB； N—室内声源总数。 ③靠近室外围护结构处的声压级的计算 $L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$ 式中： L_{p2i}(T) —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB； TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。 ④等效的室外声源中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级的计算
----------------------------------	---

$$L_W = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。



室内声源等效为室外声源图例

2) 室外声源预测模型

①噪声户外传播衰减的计算

A 声级的计算公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gy} + A_{misc})$$

$L_p(r)$ ----距声源 r 处的 A 声级, dB;

$L_p(r_0)$ --参考位置 r_0 处的 A 声级, dB;

A_{div} -----声波几何发散引起的 A 声级衰减量, dB;

A_{bar} -----遮挡物引起的 A 声级衰减量, dB;

A_{atm} -----空气吸收引起的 A 声级衰减量, dB;

A_{gy} -----地面效应衰减量, dB;

A_{misc} -----其他多方面效应, dB;

预测点主要集中在厂界外 1m 处, 故本次评价不考虑 A_{gy} 、 A_{atm} 、 A_{misc} 。

②室外点声源几何发散衰减

假定声源位于地面时的声场为半自由声场, 则:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - 8$$

③噪声叠加计算模式

$$L = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right]$$

式中：L：噪声叠加后噪声值 dB(A)；

L_i ：第 i 个噪声值，dB(A)。

噪声源与预测点相对关系见表4-20；经过叠加计算后预测结果见表4-21。

表 4-20 噪声源与预测点相对关系一览表

序号	声源	源强	降噪效果	与东厂界距离 m	与南厂界距离 m	与西厂界距离 m	与北厂界距离 m	与西北敏感点距离 m	与东北侧敏感点距离 m
1	厂房 1	90	20	156	189	50	67	74	157
2	厂房 2	80	20	50	194	152	57	168	51
3	厂房 3	91	20	166	132	50	125	118	153
4	厂房 5	98	20	208	77	50	174	169	176

表 4-21 噪声影响预测结果

编号	位置	贡献值					本底值		叠加值	
		厂房 1	厂房 2	厂房 3	厂房 5	厂界/敏感点	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	26	26	37	32	39	/	/	/	/
2	南厂界	24	14	39	40	43	/	/	/	/
3	西厂界	36	16	47	44	49	/	/	/	/
4	北厂界	33	24	39	33	41	/	/	/	/
5	西北侧敏感点	32	15	39	33	40	56	46	56	47
6	东北侧敏感点	26	25	40	33	41	58	46	58	47

由上表预测结果可知，本项目各厂界昼间噪声叠加均能应该能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准噪声值 $\leq 60\text{dB(A)}$ 的要求；西北侧和东北侧居民点声环境叠加本底值后仍能维持《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准（即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ）。

3.2 防治措施

（1）在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备，对于部分使用年限较长的有强噪声的设备，考虑对其进行更新换代；而对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对设备基础进行减振处理，可使其能降低噪声级 10-15 分贝。

	（2）重视厂房的使用状况，尽量采用密闭形式，在厂房内使用环保高效的隔声材料来进行降噪，主要的降噪材料为多孔材料，如（玻璃棉、矿棉、丝棉、聚氨脂泡沫塑料、珍珠岩吸声砖），此外还包括了穿孔板吸声结构和薄板共振吸声结构，这一措施能降低噪声级 10-30 分贝。 （3）加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。 通过采取墙体隔音、减振和距离衰减等措施后，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求，不会对周边环境产生明显影响。
--	--

运营期环境影响和保护措施	4.固体废物									
	项目生产过程中产生的固体废物产生情况及排放信息一览表如下表所示：									
	表4-22 项目固体废物产生情况汇总									
	产生环节	固体废物名称	固废属性	产生量（t/a）	主要有毒有害物质名称	物理性状	贮存周期	废物代码	环境危险特性	贮存方式
	员工生活	生活垃圾	生活垃圾	22.5	/	固态	/		/	桶装
	食堂	厨余垃圾	一般固体废物	3.036	/	固态	1 天	900-999-99	/	桶装
	生产过程	金属边角料	一般固体废物	7	/	固态	1 个月	900-999-99	/	收集后暂存一般固废暂存间
		废包装材料	一般固体废物	0.5	/	固态	1 个月	900-999-99	/	收集后暂存一般固废暂存间
	废水处理设施、清洗槽	含油污泥、槽渣、槽液	危险废物	8.56	污泥	固态	1 年	336-064-17	T/C	暂存危废暂存间
	废气处理设施	废活性炭	危险废物	7.546	有机废气	固态	1 年	900-039-49	T/In	
	维修保养	废机油、废液压油	危险废物	0.02	机油、液压油	固态	1 年	900-218-08 900-214-08	T/I	
		废含油抹布	危险废物	0.02	机油、液压油	固态	1 年	900-041-49	T/In	
		废油桶	危险废物	0.135	机油、液压油	固态	1 年	900-249-08	T/I	
	表 4-23 项目固体废物排放信息一览表									
固体废物名称	处置方式	处理去向					排放量			
		自行贮存量（t/a）	自行利用（t/a）	自行处置（t/a）	转移量（t/a）					
					委托利用量	委托处置量				
生活垃圾	交环卫部门处理	0	0	0	0	22.5	0			
厨余垃圾	委托有处理能力单位转移处理	0	0	0	3.036	0	0			
金属边角料	交由专业公司回	0	0	0	7	0	0			

	收处理						
废包装材料	交由专业公司回收处理	0	0	0	0.5	0	0
含油污泥、槽渣、槽液	交由资质单位处理处置	0	0	0	0	8.56	0
废活性炭		0	0	0	0	4.546	0
废机油、废液压油		0	0	0	0	0.02	0
废油桶		0	0	0	0	0.135	
废含油抹布		0	0	0	0	0.02	0

运营期环境影响和保护措施	4.1 固体废物 本项目生产过程产生的塑料坏品、塑料边角料均经分类收集后破碎重新用于注塑生产。故本项目营运期的固体废弃物主要为：员工生活垃圾、食堂厨余垃圾、金属边角料、废包装材料、废弃活性炭、槽渣、含油污泥、废机油、废液压油、废含油抹布等。 (1) 生活垃圾 本项目员工 150 人，均不在厂内住宿，年工作 300 天。参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），非住宿员工生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，非住宿员工生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则项目员工生活垃圾产量约为 22.5 t/a，属于一般固体废物，经垃圾桶收集暂存后，定期送至当地垃圾集中收集点，由环卫部门清运。 根据《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ 184-2012），人均餐饮垃圾日产生量约为 0.1kg/（人·d），项目就餐人数为 100 人，按 300 天/年计，则厨余垃圾产生量为 0.01t/d、3t/a；根据前文分析，食堂油烟去除量约 0.022t/a，食堂含油污水中动植物油的去除量约为 0.014t/a，则废油脂的产生量约为 3.036t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中类别为“VI66”、代码为“900-999-99”的非特定行业生产过程中产生的一般固体废物中的其他废物。 建议厨余垃圾设置专门的收集容器收集、存放，容器保持完好和密闭，并标明餐厨垃圾收集容器字样。由于《广东省严控废物处理行政许可实施办法》已经废止，废油脂不再划为严控废物进行管理，参考《广州市餐饮垃圾和废弃食用油脂管理办法（试行）》的要求，委托具有处理能力的单位转移处理，厨余垃圾应做到日产日清。 (2) 一般固体废物 ①金属边角料 本项目冲压过程会产生少量边角料，按照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），其代码为 900-999-99（0001），废料产生约为原料用
--------------	---

	量的 2%，则项目边角料产生量约 7t/a。该部分边角料属于一般工业固废，将交由专业公司回收处理。 ②废包装材料 本项目包装会产生一定量的废包装材料，主要为包装箱、包装袋等，按照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），其代码为 900-999-99（0002），类比同类型项目，产生量约为 500 kg/a，该部分废包装材料属于一般工业固废，将交由专业公司回收处理。 (3) 危险废物 ①含油污泥、槽渣、槽液 项目采用除油剂和除蜡剂对工件进行清洗，清洗槽中会产生少量槽渣，清洗废水处理过程中，会产生含油污泥。清洗槽槽渣和含油污泥产生量约为 1t/a，槽液约 7.56t/a，槽渣、槽液及含油污泥属于《国家危险废物名录》（2021 年版）危险废物，废物类别 HW17，废物代码 336-064-17，建设单位定期干化后集中收集，交给有资质的单位拉运处理。 ②废弃活性炭 本项目注塑废气采用“三级活性炭吸附”处理，废气处理设施更换的废活性炭，对照《国家危险废物名录》（2021 年版），废活性炭属于危险废物，危废编号：HW49 900-039-49。根据前文分析，年使用活性炭为 7.2t，吸附有机废气约 0.346t，则本项目废弃活性炭约为 7.546t/a。废弃的活性炭收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。 ③废机油、废液压油及废油桶 本项目每年定期对设备进行维护保养，保养过程会产生少量废机油和废液压油产生量为 0.02t/a。项目生产过程中会产生量少废油桶，1 年约产生 9 个废桶，每桶 15kg，则废油桶产生量为 0.135t/a，废机油属于《国家危险废物名录》（2021 版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物-非特定行业-900-214-08-车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油；废液压属于《国家危险废物名录》（2021
--	--

	版) 中 HW08 废矿物油与含矿物油废物-非特定行业-900-218-08-液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油，废油桶属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-249-08，均作为危险废物处置，均须单独收集、暂存，委托有资质单位处置。 ④废含油抹布 本项目在五金加工设备使用过程中需要使用抹布对工件进行擦拭，废含油抹布的产生量约为 0.02t/a，废含油抹布属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中危险废物，废物类别为“HW49 其他废物-非特定行业-900-041-49-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。 4.2 固体废物环境管理要求 一般工业固废暂存应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的相关要求。具体为：贮存区采取防风防雨措施；各类固废应分类收集；贮存区按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的要求设置环保图形标志；指定专人进行日常管理。一般固废暂存间占地面积约为 20m²。 项目产生的危险交由有资质的单位处理处置，项目拟建设 20m² 的危废暂存间，废槽渣、含油污泥均采用 100L 塑料桶盛装，废活性炭采用密闭塑料桶，各类危险废物的产生，视情况 6-12 个月委外处置 1 次，暂存间贮存能力可满足危险废物的存储需求。 危险废物暂存间建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）（2023 年 7 月 1 日实施）相关要求，主要包括： ①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。 ②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。 ③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险
--	--

	废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。 ④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。 ⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。 ⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。 （2）日常管理和台账要求 一般工业固废交由合法、合规的单位收集处理。建设单位应建立严格危险废物管理体系，将危险委托具有危废处理资质单位处置，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位。严格执行危废五联单转移制度等管理要求，并落实《广东省生态环境厅关于加快推进危险废物处理设施建设工作的通知》（粤环函〔2020〕329号）相关要求，做到：坚持减量化、资源化、无害化原则，妥善利用或处置产生的危险废物；规范危险废物贮存场所建设，根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，按照相关规范要求，设置防雨、防扬散、防渗漏等设施，最大贮存期限一般不超过一年；按照国家和本市有关要求制定危险废物年度管理计划，并进行在线申报备案，定期到省、市固废管理平台进行登记备案；结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在信息系统中及时申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。 综上，本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造
--	---

	成不利影响。 5、地下水、土壤 （1）污染识别 ①地面漫流 地面漫流主要指由于占地范围内原有污染物质的水平扩散造成污染范围水平扩大的影响途径。生产废水排入自然水体、含土壤污染物的初期雨水对外排放（不含通过污水管网纳入集中污水处理设置情况）等建设项目须考虑地面漫流污染途径。 近期本项目生活污水经隔油池、化粪池处理后用于周边农田灌溉；生产废水经厂区自建污水处理设施处理后用于厂区绿化；远期待市政污水管网配套建成后，本项目生活污水与生产废水经处理后排入规划的城东片区污水处理厂处理。项目污水处理设施硬化处理，且厂区地面也进行硬化处理，并设置有围墙。初期雨水就近排入雨水渠。综上所述，本项目无需考虑地面漫流污染途径。 ②垂直入渗 垂直入渗主要指由于占地范围内原有污染物质的入渗迁移造成污染范围垂向扩大的影响途径。设置地面处理池体（主要针对化学表面处理工艺）、设置地下池体及储罐及有毒有害物质集中存储和地下输送（项目生产过程储存的原辅材料且做好防渗措施的除外）等建设项目须考虑垂直入渗污染途径。 本项目设置的隔油隔渣池、三级化粪池、表面清洗池、污水处理设施均采取一般地面硬底化防渗处理，因此不考虑垂直入渗对土壤和地下水的影响。 ③大气沉降 本项目属于塑料制品业，不属于《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规范》（环办土壤函[2017]1021 号）中所列的需要考虑大气沉降影响的行业，同时本项目的废气主要的污染因子是非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯、臭气浓度、颗粒物，其中苯乙烯、甲苯、乙苯属于《土壤环境质量-建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环
--	---

	境质量-农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中的污染物,苯乙烯、甲苯、乙苯经过三级活性炭吸附装置处理达标后排放,苯乙烯、甲苯、乙苯排放量较小,对周边环境影响较小。 ④项目非正常工况情况下对地下水和土壤的环境影响 项目非正常工况下主要为废气处理装置出现故障,废气处理效率为 0,废气非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯、臭气浓度未经处理排放,根据表 4-1 可知,项目废气非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯、臭气浓度有组织产生浓度较低,均低于《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 大气污染物特别排放限值;另外,项目厂区内均地面均硬化处理,大气污染物在沉降过程中部分被绿化吸附净化,沉降在地面上的污染物微之甚微,不会通过垂直入渗污染地下水,故不会对地下水、土壤造成明显影响。 综上所述:本项目一般情况下不会对土壤、地下水产生明显的污染,不会改变土壤、地下水的环境质量,项目在采取相应土壤、地下水污染防治措施后环境影响可行。 (2)防治措施 ①源头控制措施 在源头上采取措施进行控制,主要包括在工艺、管道、设备、废水、废气和废物储存及处理构筑物采取相应措施,防止和降低污染物跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。加强对污水管道的巡视、管理及水量监测,及时掌握水量变化以便污水渗漏时做出判断并采取相应措施,做到污染物“早发现、早处理”,减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水、土壤污染。加强废气治理设施检修、维护,使大气污染物得到有效处理,确保各污染物达标排放,杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。 ②分区防治措施 按照场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度及污染物类型,将全场进行分区防治,分别是:一般防渗区及重点防渗区。该项目重点防渗区包
--	---

括清洗槽、废水处理设施、危废暂存间。

综上，本项目一般情况下不会对土壤、地下水产生明显的污染影响。

项目分区保护措施如下表：

表 4-24 地下水、土壤分区防护措施一览表

序号	区域	防渗对象	防渗技术要求
1	重点防渗区	废水处理设施	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$ ，防渗系数， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$
2		危废暂存间	
3		清洗槽	
4	一般防渗区	生产车间	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，防渗系数， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$
5			

6.环境风险

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

(1)评价依据

①风险调查

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录中附录 B 及《重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目主要风险物质为废活性炭、含油污泥、槽渣、废机油、废液压油以及机油、液压油、拉伸油。

②风险潜势初判及风险评价等级

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，建设项目环境风险潜势划分表见表 4-25。

表 4-25 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危（P1）	高度危（P2）	中度（P3）	轻度（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

P 的分级确定

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁，q₂，…，q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，…，Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.2 突发环境事件风险物质中的健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）（临界量为 50t），油类物质临界量为 2500。

Q 值的确定见下表。

表 4-26 建设项目 Q 值确定

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q _i /t	临界量 Q _n /t	该种物质 Q 值
1	废活性炭	/	6.506	50	0.13
2	含油污泥、槽渣、槽液	/	8.56	50	0.17
3	油类物质	/	2.6	2500	0.00104
合计					0.30104

根据以上分析，项目 Q 值小于 1，故环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），评价工作等级划分见下表。

表 4-27 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV+、IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据以上分析，项目环境风险评价工作等级简单分析即可。

(2)环境风险识别

本项目环境风险主要为风险物质泄漏、火灾事故下引发的伴生/次生污染物排放、废水处理设施故障及废气处理设施故障等。

	①泄漏事故风险 危险物质的泄漏对厂区附近地下水、土壤造成明显的污染。风险物质泄漏一般有以下几个方面： a.在装卸、运输过程中操作不当，造成桶体破裂； b.容器损坏而造成环境污染事故，风险物质在储存和运输过程中所使用的容器因质量低劣或使用期过长而损坏造成泄漏事故。 c.意外情况或其它一些不可抗拒的原因（如火灾）而造成泄漏污染事故。风险物质泄露可能会通过雨水管网进入地表水环境，影响地表水水质；也可能泄露到土壤环境，渗入土壤，对土壤、地下水环境产生影响。 ②火灾和爆炸事故引发的伴生/次生污染物排放 项目正常情况并无火灾隐患。但是厂区内发生火灾时，在高温环境下其中含有或吸附的污染物质（如有机废气）可能会因为挥发、热解吸等作用进入空气中，对厂区周围及下风向的环境空气产生影响，事故发生后到结束前这一时段内污染程度会达到最大，污染物最大地面浓度可能会超过该区域的环境空气质量标准。因此火灾事故中产生的伴生/次生污染对环境的影响不可忽视。 ③废气、废水事故排放 项目废水处理设施出现故障，直接排入附近水体，可能造成对廉江河造成影响。 项目废气处理设施出现故障，将导致废气未经处理直接排入到大气中，对环境空气造成影响。 (3)风险防范措施及应急要求 建设单位应预防和减少突发环境事件的发生，控制、减轻和消除突发环境事件引起的危害，规范突发环境事件应急管理工作，保障公众生命安全、环境安全和财产安全，主要措施如下： ①泄漏事故风险防范措施及应急要求 建设单位在管理上，应制定运输规章制度规范运输行为。运输车辆必须
--	---

	是专人专车专用；运输人员必须接受过有关法律、法规、规章和安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的培训，并应具备各种事故的应急处理能力；合理计划运输路线及运输时间等。 仓储区内的物料应标明化学品名称、性质、存放日期等，并由专人进行管理，管理人员应具备应急处理能力，定期巡查，及时发现问题。建设单位应在仓储区地面做好防腐、防渗措施；仓库应配备吸液棉、碎布以及相应品种和数量消防器材；设置“危险”、“禁止烟火”等警示标志，远离热源、火种。 上述运输设备以及存放容器应符合国家有关规定，并进行定期检查，定期对容器及设备进行检查、维修、更换，使其处于完好状态，防止因腐蚀、磨损、密封不严导致泄漏，配以不定期检查，发现问题，立即进行维修，如不能维修，及时更换运输设备或容器。项目化学品的搬运、储存和操作等都应按照相应的安全技术说明书进行。 如果是储存原料或危废的桶发生泄漏，应根据实际情况，采取措施堵塞和修补裂口，制止进一步泄漏。 针对可能存在的泄漏风险，建设单位应设置事故应急池，并指派专人定期巡视，建设单位在采取相应的措施后，泄露风险可控。 ②火灾和爆炸事故引发的伴生/次生污染物排放风险防范措施 严格按照国家有关规定和技术规范规定的安全间距进行布置。建筑物在满足工艺生产要求的前提下，做到结构设计安全可靠，符合防火、防爆、抗震的要求；在车间内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在易燃品堆放的位置；灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用；制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗；对各储存点应经常进行检查，发现泄漏及时消除，降低爆炸物质浓度，防止可燃气体聚集。一旦发生火灾爆炸，尽快使用消防设施扑救，疏散周围非急救人员，远离事故区。 ③废气、废水事故排放风险防范措施及应急要求
--	---

	加强对废水处理设施、废气处理系统等日常管理，及时保养与维修。建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环境保护设施的正常运行。 废气事故排放引起环境风险分析：当废气处理设施发生故障时，会造成未处理达标的废气直接排入空气中，如颗粒物、有机废气如果不经处理设施处理或处理设施故障时，废气排放会对周围环境产生不利的影响，但在可控范围内。一旦废气治理装置发生故障，马上停止生产。同时企业须加强废气净化设施的日常管理、维护。 废水处理设施故障环境风险分析：建设单位应在废水处理设施出水口设置阀门，当废水处理设施故障时，及时停止生产，关闭阀门，将废水贮存在废水处理设施内，不外排。自建废水处理设施应设双路电源和配置应急电源，以备停电时废水处理系统能够正常工作，同时设置监控系统，当监控系统发生报警时，关闭出水阀门。 (4)分析结论 本项目风险物质用量较少，物质泄漏、火灾及环保设施故障等事故发生概率较低，环境风险潜势为 I，在落实上述防范措施后，项目生产工程的环境风险总体可控，对周边环境影响较小。
--	---

五、环境保护措施监督检查清单

容 要素	排放口(编号、名称)/ 污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气 环境	废气排放口 (DA001)	颗粒物	抛光粉尘经“重力沉降室+喷淋装置”处理后通过 15m 高排气筒排放，粉尘收集效率为 90%，“重力沉降室+喷淋装置”处理效率为 70%。	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	废气排放口 (DA002)	非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯	废气经“三级活性炭吸附”处理后通过 15m 高排气筒排放，废气收集效率为 65%，三级活性炭处理效率为 87.5%	非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 大气污染物特别排放限值。
		臭气浓度		臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 恶臭污染物排放标准限值
	食堂油烟废气排放口	油烟	经油烟净化器处理后引至楼顶排放	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中的小型饮食业单位排放标准
	无组织	颗粒物	加强车间通风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
		非甲烷总烃、甲苯		非甲烷总烃执行合成树脂工业污染物排放标准 (GB31572-2015) 中企业边界大气污染物排放限值要求；同时厂区内执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022) “表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。
		丙烯腈		《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控限值

		苯乙烯、臭 气浓度		臭气浓度执行臭气浓度执行 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)中表1恶臭 污染物厂界标准值。
地表 水环 境	生活污水 (含食堂 污水)	COD、 BOD ₅ 、SS、 氨氮	生活污水经隔油 池、化粪池处理后 用于周边农田灌 溉；远期待市政污 水管网配套建成 后，本项目生活污 水经化粪池处理后 排入规划的城东片 区污水处理厂处 理。	项目生活污水经隔油池、化 粪池处理达到《农田灌溉水 质标准》(GB5084-2021)旱作 作物标准后用于周边农田灌 溉，不外排。
	生产废水	COD、 BOD ₅ 、SS、 氨氮、石油 类、LAS、 磷酸盐	生产废水经自建污 水处理设施(处理 规模 3t/d, 处理工 艺“调节池+混凝+ 气浮隔油 +A ² /O+BAF+消毒” 的处理工艺)用于 厂区绿化；远期待 市政污水管网配套 建成后，本项目生 产废水经处理后 排入规划的城东片 区污水处理厂处理。	生产废水经厂区自建污水处 理设施处理后达到《《城市 污水再生利用 城市杂用水 水质》(GB/T18920-2020) 城市绿化标准要求后用于厂 区绿化
声环 境	生产设备	噪声	消声、减振、隔声	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》(GB12348-2008)2 类
电磁 辐射	无	无	无	无
固体 废物	生活垃圾交由环卫部门处理；金属边角料、废包装材料收集后交由专业 公司回收处理；一般固废暂存间占地面积约为 20m ² ，一般工业固废暂存应满 足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)的相 关要求。含油污泥、槽渣、槽液、废活性炭、废机油、废液压油及废含油抹 布暂存危废暂存间，定期交由有危废资质单位处理，危险废物暂存间建设应 满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。本项目投 产钱须在广东省固体废物环境监管信息平台进行注册登记，投产后定期在平			

	台上进行固废危废申报。
土壤及地下水污染防治措施	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水污染防渗分区参照表，本项目清洗槽、废水处理设施、危废暂存间为重点防渗区，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$，防渗系数，$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$；生产车间和化粪池为一般防渗区，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$，防渗系数，$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$。
生态保护措施	无
环境风险防范措施	①定期对设备进行检查、维修、更换，使其处于完好状态，防止因腐蚀、磨损、密封不严导致泄漏。 ②厂区内严禁明火。不准在厂内进行动火作业，如确需动火，做好防火措施再进行作业。 ③建立一套完善的安全管理制度，执行工业安全、环保、消防等相关规定。 ④加强对废水处理设施、废气处理系统等日常管理，及时保养与维修。建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环境保护设施的正常运行。 ⑤废气事故排放引起环境风险分析：当废气处理设施发生故障时，会造成未处理达标的废气直接排入空气中，如有机废气如果不经处理设施处理或处理设施故障时，废气排放会对周围环境产生不利的影响，但在可控范围内。一旦废气治理装置发生故障，马上停止生产。同时企业须加强废气净化设施的日常管理、维护。 ⑥废水处理设施故障环境风险分析：建设单位应在废水处理设施出水口设置阀门，当废水处理设施故障时，及时停止生产，关闭阀门，将废水贮存在废水处理设施内，不外排。自建废水处理设施应设双路电源和配置应急电源，以备停电时废水处理系统能够正常工作，同时设置监控系统，当监控系统发生报警时，关闭出水阀门。 ⑦针对可能存在的泄漏风险，建设单位应设置事故应急池，并指派专人定

	期巡视，建设单位在采取相应的措施后，泄露风险可控。
其他 环境 管理 要求	污染物排放口必须实行排污口规范化建设。

六、结论

本项目在贯彻落实国家和地方制定的有关环保法律、法规和实现本评价提出的各项环境保护措施和建议的前提下，确保各种治理设施正常运转和废气、废水、噪声等污染物达标排放，贯彻执行国家规定的“达标排放、总量控制”的原则，制定应急计划和落实环境风险防范措施。

从环境保护角度出发，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放 量②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	废气量	0m ³ /a	0m ³ /a	0m ³ /a	6.48×10 ⁷ m ³ /a	0m ³ /a	6.48×10 ⁷ m ³ /a	6.48×10 ⁷ m ³ /a
	颗粒物	0t/a	0t/a	0t/a	0.254 t/a	0t/a	0.254 t/a	0.254 t/a
	非甲烷总烃	0t/a	0t/a	0t/a	0.262 t/a	0t/a	0.262 t/a	0.262 t/a
	丙烯腈	0t/a	0t/a	0t/a	0.00004t/a	0t/a	0.00004t/a	0.00004t/a
	苯乙烯	0t/a	0t/a	0t/a	0.0005t/a	0t/a	0.0005t/a	0.0005t/a
	甲苯	0t/a	0t/a	0t/a	0.00003t/a	0t/a	0.00003t/a	0.00003t/a
	乙苯	0t/a	0t/a	0t/a	0.00012t/a	0t/a	0.00012t/a	0.00012t/a
废水	废水量	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a
	COD	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a
	BOD ₅	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a
	SS	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a
	氨氮	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a
	石油类	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a
一般工业 固体废物	金属边角料	0t/a	0t/a	0t/a	7t/a	0t/a	7t/a	7t/a
	废包装材料	0t/a	0t/a	0t/a	0.5t/a	0t/a	0.5t/a	0.5t/a
	生活垃圾	0t/a	0t/a	0t/a	22.5t/a	0t/a	22.5t/a	22.5t/a
	厨余垃圾	0t/a	0t/a	0t/a	3.036t/a	0t/a	3.036t/a	3.036t/a
危险废物	含油污泥、槽渣	0t/a	0t/a	0t/a	8.56t/a	0t/a	8.56t/a	8.56t/a
	废活性炭	0t/a	0t/a	0t/a	7.546t/a	0t/a	7.546t/a	7.546t/a

	废机油、废液 压油	0t/a	0t/a	0t/a	0.02t/a	0t/a	0.02t/a	0.02t/a
	废油桶	0t/a	0t/a	0t/a	0.135t/a	0t/a	0.135t/a	0.135t/a
	废含油抹布	0t/a	0t/a	0t/a	0.02t/a	0t/a	0.02t/a	0.02t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①