

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：标昇智能新能源电器总部基地项目

建设单位（盖章）：江门磊鑫智能科技有限公司

编制日期：2025 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

声 明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》(环办【2013】103号)、《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令 第4号),特对环境影响评价文件(公开版)作出如下声明:

我单位提供的 标昇智能新能源电器总部基地项目 (项目环评文件名称) 不含国家秘密、商业秘密和个人隐私, 同意按照相关规定予以公开。

建设单位 (盖章)



评价单位 (盖章)



法定代表人 (签名)

蔡虎

法定代表人 (签名)

邱明

2025 年 4 月 29 日

1. 本声明书原件交环保审批部门, 声明单位可保留复印件

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号），特对报批标昇智能新能源电器总部基地项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们共同承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不負責任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

3、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）

法定代表人（签名）



蔡虎

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）



蔡虎

2025年4月29日

2. 本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

2025 年 4 月 29 日

打印编号: 1745816564000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	033		
建设项目名称	标昇智能新能源电器总部基地项目.		
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）	江门标昇智能科技有限公司		
统一社会信用代码	91440704MADQD4EX5W		
法定代表人（签章）	蔡虎		
主要负责人（签字）	蔡虎		
直接负责的主管人员（签字）	蔡虎		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东驰环生态环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91440703MACAA1WM3H		
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
张力		BH000908	张
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张力	建设项目基本情况；结论	BH000908	张
吕智杰	建设项目工程分析；区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准；主要环境影响和保护措施；环境保护措施监督检查清单	BH058701	吕智杰

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	15
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	35
四、主要环境影响和保护措施	44
五、环境保护措施监督检查清单	100
六、结论	104
附表	105
建设项目污染物排放量汇总表 （单位：T/A）	105

一、建设项目基本情况

建设项目名称	标昇智能新能源电器总部基地项目		
项目代码			
建设单位联系人			
建设地点			
地理坐标			
国民经济行业类别	C3872 照明灯具制造 C3825 光伏设备及元器件制造 C3849 其他电池制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38--77 照明器具 387、输配电及控制设备制造 382、电池制造 384--其他--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）
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）	45000	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	0.1%	施工工期	12
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	23335.88
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

1、产业政策相符性

本项目主要从事是照明器具的生产，根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017，按第1号修改单修订）中的规定，本项目的行业类别及代码为C3872照明灯具制造、C3825光伏设备及元器件制造、C3849其他电池制造，经查阅《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于明文规定限制及淘汰类产业项目，属于允许类产业项目；同时本项目不属于《江门市投资准入禁止限制目录（2018年本）》（江府〔2018〕20号）和《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）中的禁止及许可准入类项目。综上，本项目符合国家和地方相关产业政策。

因此，本项目符合国家和地方有关产业政策要求。

2、选址可行性分析

标昇智能新能源电器总部基地项目，用地中心地理坐标：纬度：22度32分4.422秒，经度：113度9分6.485秒。根据建设用地规划许可证（地字第4407042024YG0011448号），本项目土地用途为工业用地，因此，本项目用地符合规划部门的要求，用地合法。

根据项目所在地水环境功能区项目附近地表水体礼乐河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，不属于废水禁排河段，因此本项目的建设符合水环境功能区的要求。

根据江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024年修订）的通知（江府办函[2024]25号），项目所在地属于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。本项目产生的有机废气经过二级活性炭吸附处理后达标排放，对区域环境空气质量影响较小，因此本项目的建设符合大气环境功能区的要求。

根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378号），项目所在区域声环境功能区划为2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；本项目产生的噪声经选用低噪声设备、合理布局、基础减震、厂房墙体隔声等措施后，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。因此本项目的建设符合区域声环境功能区的要求。

3、与广东省“三线一单”相符性分析

根据《广东省人民政府关于广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），本项目与“三线一单”符合情况见下表。

表1-1 与广东省“三线一单”相符性分析一览表

三线一单	具体要求	本项目情况	相符性
生态会保护红线及	全省陆域生态保护红线面积36194.35平方公里，占全省陆域国土面积的20.13%；一般生态空间面	根据《江门市主体功能区规划》（江府〔2016〕5号），项目所在地江门市江海区28号地龙溪路与平德路交界东北侧地块一，不在划定的江门市域以农业发展和	符合

一般生态空间	积27741.66平方公里，占全省陆域国土面积的15.44%。全省海洋生态保护红线面积16490.59平方公里，占全省管辖海域面积的25.49%。	生态保护为主要功能的22个生态发展镇（分为适度开发型镇和限制开发型镇）范围内。	
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期第二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	本项目废气、废水、固体废物和噪声通过采取本次环评提出的污染治理措施后，不会改变区域环境质量，本项目实施后对区域内环境质量影响较小，环境质量可保持现有水平。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。 到2035年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽广东。	本项目不属于高耗能、污染型企业，用水来自市政供水管网，用电来自市政电网供电。项目的水、电等资源利用不会突破区域上线。	符合
产业发展负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。	本项目属于C3872照明灯具制造及C2929塑料零件及其他塑料制品制造，不属于《江门市投资准入禁止限制目录（2018年本）》（江府〔2018〕20号）和《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）准入负面清单内。	符合
“一核一带一区”区域管控要求-珠三角核心区			
区域布局管控要求	推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。	本项目使用的锡膏（根据MSDS挥发成分按其含量最大值计为10%（注：二乙二醇单乙醚3-5%、改性松香3-5%），均属于低挥发性有机物原辅材料，助焊剂根据MSDS抗挥发剂10%，其余均按照挥发计算，VOCs含量为90%，无法满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822-2019)中低VOCs原辅料（<10%）的要求。根据中国电子电路行业协会出具	符合

		的《关于电路板生产过程中使用油墨、清洗剂等不可替代说明》，了解到电路板生产过程中需要专用的溶剂型油墨、PM油墨稀释剂、溶剂型底片环保清洁剂、防白水、工业酒精、无水乙醇、助焊剂等，目前在行业内均具有不可替代性													
污染物排放管控要求	以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化质治理。	项目有机废气排放量较少，不属于臭氧生成潜势较大的行业企业。本项目产生的有机废气收集后进入二级活性炭吸附处理设施，减少有机废气排放	符合												
	大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。	本项目产生的废边角料、废包装材料、金属边角料收集后定期交由一般固体废物公司处理；塑料不合格品经破碎后回用于生产；废原料包装桶、废活性炭、废干式过滤器等危废收集后定期交由有危险废物处理资质的单位处理；生活垃圾由环卫部门收运，满足固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置的环保要求	符合												
综上，本项目的建设符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）的要求。 4、与江门市“三线一单”相符性分析 本项目位于江门市江海区28号地龙溪路与平德路交界东北侧地块一，根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）通知》（江府[2024]15号），属于划分单元中的环境管控单元编码为ZH44070420002（江海区重点管控单元），本项目与江门市“三线一单”符合情况见下表。 表1-2与江门市“三线一单”相符性分析一览表 <table><tr><th>三线一单</th><th>具体要求</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>生态保护红线及一般生态空间</td><td>全市陆域生态保护红线面积1461.26 km²，占全市陆域国土面积的15.38%；一般生态空间面积1398.64 km²，占全市陆域国土面积的14.71%。全市海洋生态保护红线面积1134.71km²，占全市管辖海域面积的23.26%。</td><td>项目所在地江门市江海区28号地龙溪路与平德路交界东北侧地块一，用地性质为工业用地，不在生态保护红线内，符合生态保护红线要求。</td><td>符合</td></tr><tr><td>环境质量底线</td><td>水环境质量持续提升，水生态功能初步得到恢复提升，城市建成区黑臭水体和省考断面劣V类水体全面消除，地下水水质保持稳定，近岸海域水质保持稳定。环境空气质量持续改善，加快推动臭氧进入下降通道，臭氧与PM2.5协同控制取得显著成效。土壤环境稳中向好，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均完成省下达目标。</td><td>本项目废气、废水、固体废物和噪声通过采取本次环评提出的污染治理措施后，不会改变区域环境质量，本项目实施后对区域内环境质量影响较小，环境质量可保持现有水平。</td><td>符合</td></tr></table>				三线一单	具体要求	本项目情况	相符性	生态保护红线及一般生态空间	全市陆域生态保护红线面积1461.26 km ² ，占全市陆域国土面积的15.38%；一般生态空间面积1398.64 km ² ，占全市陆域国土面积的14.71%。全市海洋生态保护红线面积1134.71km ² ，占全市管辖海域面积的23.26%。	项目所在地江门市江海区28号地龙溪路与平德路交界东北侧地块一，用地性质为工业用地，不在生态保护红线内，符合生态保护红线要求。	符合	环境质量底线	水环境质量持续提升，水生态功能初步得到恢复提升，城市建成区黑臭水体和省考断面劣V类水体全面消除，地下水水质保持稳定，近岸海域水质保持稳定。环境空气质量持续改善，加快推动臭氧进入下降通道，臭氧与PM2.5协同控制取得显著成效。土壤环境稳中向好，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均完成省下达目标。	本项目废气、废水、固体废物和噪声通过采取本次环评提出的污染治理措施后，不会改变区域环境质量，本项目实施后对区域内环境质量影响较小，环境质量可保持现有水平。	符合
三线一单	具体要求	本项目情况	相符性												
生态保护红线及一般生态空间	全市陆域生态保护红线面积1461.26 km ² ，占全市陆域国土面积的15.38%；一般生态空间面积1398.64 km ² ，占全市陆域国土面积的14.71%。全市海洋生态保护红线面积1134.71km ² ，占全市管辖海域面积的23.26%。	项目所在地江门市江海区28号地龙溪路与平德路交界东北侧地块一，用地性质为工业用地，不在生态保护红线内，符合生态保护红线要求。	符合												
环境质量底线	水环境质量持续提升，水生态功能初步得到恢复提升，城市建成区黑臭水体和省考断面劣V类水体全面消除，地下水水质保持稳定，近岸海域水质保持稳定。环境空气质量持续改善，加快推动臭氧进入下降通道，臭氧与PM2.5协同控制取得显著成效。土壤环境稳中向好，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均完成省下达目标。	本项目废气、废水、固体废物和噪声通过采取本次环评提出的污染治理措施后，不会改变区域环境质量，本项目实施后对区域内环境质量影响较小，环境质量可保持现有水平。	符合												

	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。	本项目不属于高耗能、污染源型企业，用水来自市政供水管网，用电来自市政电网供电。项目的水、电等资源利用不会突破区域上线。	符合
	生态环境准入清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求，“3”为“三区并进”的片区管控要求，“N”为77个陆域环境管控单元和46个海域环境管控单元的管控要求。	本项目属于C3872照明灯具制造及C2929塑料零件及其他塑料制品制造，不属于《江门市投资准入禁止限制目录（2018年本）》（江府〔2018〕20号）和《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）准入负面清单内。	符合
	江海区重点管控单元			
	管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展新材料、大健康、高端装备制造、新一代信息技术、新能源汽车及零部件、家电等优势特色产业。打造江海区都市农业生态公园。 1-2.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策的要求。 1-3.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护区核心区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域、依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。 1-4.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高VOCs原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及VOCs无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-5.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-6.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规	（1）本项目属于照明灯具制造，属于区域重点发展的产业。 （2）项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》《市场准入负面清单（2022年版）》中限制类、淘汰类项目。 （3）项目不涉及生态保护红线。 （4）项目不产生和排放有毒有害大气污染物。 本项目使用的锡膏（根据MSDS挥发成分按其含量最大值计为10%（注：二乙二醇单乙醚3-5%、改性松香3-5%），均属于低挥发性有机物原辅材料，助焊剂根据MSDS抗挥发剂10%，其余均按照挥发计算，VOCs含量为90%，无法满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822-2019)中低VOCs原辅料（<10%）的要求。根据中国电子电路行业协会出具的《关于电路板生产过程中使用油墨、清洗剂等不可替代说明》，了解到电路板生产过程中需要专用的溶剂型	符合

		划。	油墨、PM油墨稀释剂、溶剂型底片环保清洁剂、防白水、工业酒精、无水乙醇、助焊剂等，目前在行业内均具有不可替代性。 (5) 项目不属于禽畜养殖业。 (6) 项目建设不占用河道滩地。	
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。 2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。 2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	(1) 本项目不属于高能耗项目。 (2) 本项目不使用锅炉。 (3) 本项目使用的能源为电能，符合能源禁止类中“在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施”的要求。 (4) 本项目用水主要为生活用水，用水量较少，符合水资源综合类中“贯彻落实“节水优先”方针，实现最严格水资源管理制度”的要求。 (5) 本项目的投资建设符合区域的单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求。	符合
	污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。 3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序VOCs排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。 3-3.【大气/限制类】化工行业加强VOCs收集处理；玻璃企业实施烟气深化治理，确保大气污染物排放达到相应行业标准要求。 3-4.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内，强化区域内制漆、皮革、纺织企业VOCs排放达标监管，引导工业项目聚集发展。 3-5.【水/鼓励引导类】污水处理厂出水全面执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。	(1) 项目不属于纺织印染行业。 (2) 项目不属于玻璃行业及化工行业。 (3) 项目不属于制漆、皮革、纺织企业，有机废气经二级活性炭吸附处理后达标排放。 (5) 江门江门高新区综合污水处理厂出水全面执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。 (6) 项目不属于电镀、印染行业。 (7) 本项目不排放重金属及其他有毒有害物质。	符合

		3-6.【水/限制类】电镀行业执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015），新建、改建、扩建配套电镀建设项目实行主要水污染物排放等量或减量替代。印染行业实施低排水染整工艺改造，鼓励纺织印染、电镀等高耗水行业实施绿色化升级改造和废水深度处理回用，依法全面推行清洁生产审核。 3-7.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。		
	环境 风险 防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。 4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。 4-3.【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。	（1）本项目建成后应针对厂区的风险防范措施、应急措施进行完善，按照要求配备足够的风险防控措施和应急措施等，有效防范污染事故发生和减少事故发生时对周围环境的影响。 （2）本项目不涉及土地用途变更。 （3）本项目不属于重点监管企业。	符合

综上，本项目的建设符合《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）通知》（江府[2024]15号）。

5、相关生态环境保护法律法规政策符合性

表1-3 与相关环保法规相符性分析

序号	管控要求	项目情况	符合性
《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）			
1	VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在工业生产中采用清洁生产技术，严格控制含 VOCs 原料与产品在生产和储运销过程中的 VOCs 排放，鼓励对资源和能源的回收利用，鼓励在生产和生活中使用不含 VOCs 的替代产品或低 VOCs 含量的产品。	项目 VOCs 污染防治遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在生产中采用清洁生产技术，项目含 VOCs 原料暂存时保持密闭，项目有机废气采用二级活性炭吸附方式有效处理，严格控制含 VOCs 原料与产品在生产和储运销过程中的	符合

		VOCs 排放。	
2	含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。	项目拟采用密闭设备或集气罩收集有机废气，收集后废气经二级活性炭吸附处理，处理效率达到90%以上。	符合
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）			
1	通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。	本项目使用的锡膏有机物含量成分的平均值相加为 10%（注：乙二醇单乙醚 3-5%、改性松香 3-5%），均属于低挥发性有机物原辅材料，助焊剂根据 MSDS 抗挥发剂 10%，其余均按照挥发计算，VOCs 含量为 90%，无法满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822-2019)中低 VOCs 原辅料（<10%）的要求。根据中国电子电路行业协会出具的《关于电路板生产过程中使用油墨、清洗剂等不可替代说明》，了解到电路板生产过程中需要专用的溶剂型油墨、PM 油墨稀释剂、溶剂型底片环保清洁剂、防白水、工业酒精、无水乙醇、助焊剂等，目前在行业内均具有不可替代性。	符合
2	积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。制药、农药行业推广使用非卤代烃和非芳香烃类溶剂，鼓励生产水基化类农药制剂。橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、粘合剂，使用石蜡油等替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。优化生产工艺，农药行业推广水相法、生物酶法合成等技术；制药行业推广生物酶法合成技术；橡胶制品行业推广采用串联法混炼、常压连续脱硫工艺。	项目使用原辅材料符合 VOCs 含量限值标准要求。	符合
《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第 20 号））			
1	新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。	项目主要外排污染物为 VOCs，现正依法进行环境影响评价并申请污染物排放总量控制指标。	符合

2	新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。	项目有机废气采用二级活性炭吸附处理，处理效率达到 90%以上。	符合
《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 73 号）			
1	新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。	项目现正依法进行环境影响评价。	符合
2	排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排污排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。	项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入江门江门高新区综合污水处理厂处理。	符合
《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）			
1	大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。	本项目不涉及建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂；项目有机废气收集后引至二级活性炭吸附装置处理后经 50 米高排气筒 DA001、DA002 高空排放，不涉及低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施。	符合
《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）			
1	大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，推动重点监管企业实施 VOCs 深度治理。推动中小企业废气收集和治理设施建设和运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。	本项目不涉及建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂；项目有机废气收集后引至二级活性炭吸附装置处理后经 50 米高排气筒 DA001、DA002 高空排放，不涉及低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施。	符合
关于印发《江门高新区（江海区）生态环境保护“十四五”规划》的通知（江开发〔2022〕6 号）			
1	大力推进 VOCs 源头控制和重点行业深度	本项目不涉及建设生产和使用高	符

	治理。开展成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。加强储油库、加油站等 VOCs 排放治理，汽油年销量 5000 吨以上加油站全部安装油气回收在线监控。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，推动重点监管企业实施 VOCs 深化治理。推动中小型企业废气收集和治理设施建设和运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。	VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂；项目有机废气收集后引至二级活性炭吸附装置处理后 50 米高排气筒 DA001、DA002 高空排放，不涉及低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施。	合
--	---	--	---

表 1-6 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性分析

序号	要求	本项目情况	符合性
1	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、储仓中：存放 VOCs 的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施专用场地。盛装 VOCs 物料的容器非取用状态时应加盖、封口，保持密封。	项目锡膏、助焊剂、硅胶，储存采用密闭包装桶/罐，在非取用状态时加盖，保持密封。	符合
2	液体 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。粉状、粒状 VOC 物料应采用气力输送设备、机械带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车。	项目水锡膏、助焊剂、硅胶转移输送采用密闭包装桶/罐。	符合
3	VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs	项目有机废气采用密闭设备或集气罩收集，通过密闭管道输送至两级活性炭吸附装置进行处理。	符合

	废气收集处理系统。		
4	企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	项目运营期将按照要求建立 VOCs 台账，台账保存期限不少于 3 年	符合
5	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T 4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3 m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	项目废气采用密闭设备或集气罩收集，控制风速不低于 0.3m/s。	符合
6	收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	本项目有机废气采用二级活性炭吸附装置进行处理后通过 50m 高排气筒排放。	符合

6、与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）相符性分析

项目生产过程中使用硅胶。根据建设单位提供的硅胶 VOCs 检测报告可知，硅胶 VOCs 含量为 $25\text{g/kg} < 100\text{g/kg}$ ，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 3 中水体型胶粘剂 VOCs 含量限值 $\leq 100\text{g/kg}$ 。

根据灌封胶检测报告，挥发性有机物含量为 12g/kg ，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中表 3 本体型胶粘剂--聚氨酯类--包装--挥发性有机物含量 $\leq 50\text{g/kg}$ 。

7、与《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）相符性分析

项目生产过程中使用水性油墨。根据建设单位提供的水性油墨检测报告可知，VOCs 含量为 1%，满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 33372-2020）中表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值-水性油墨-网印油墨-挥发性有机化合物（VOCs）的限值 $\leq 30\%$ 。

8、与生态环境保护规划相符性分析

项目与生态环境保护规划相符性分析见下表。

表1-5 建设项目环境功能属性一览表

编号	环境功能区	属性
1	地表水环境功能区	根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）规划，纳污水体礼乐河，属于 III 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准

2	大气环境功能区	根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》，项目所在地属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及其 2018 年修改单）二级标准值			
3	声环境功能区	根据《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知》（江环〔2019〕378 号），项目所在地属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区标准			
4	是否基本农田保护区	否			
5	是否饮用水源保护区	否			
6	是否自然保护区、风景名胜区分区	否			
7	是否水库库区	否			
8	是否污水处理厂集水范围	是，属于江门高新区综合污水处理厂纳污范围			

9、与《江门市人民政府办公室关于印发<江门市区黑臭水体综合整治工作方案>的通知》（江府办[2016]23号）相符性分析

我市将蓬江区天沙河（含桐井河、天乡河、丹灶河、雅瑶河、泥海河等支流）、杜阮河（含杜阮北河），江海区麻园河、龙溪河（含横沥河、石咀河、马鬃山河），新会区会城河、紫水河等6条河流列为黑臭水体。

生活污水经三级化粪池处理后排入江门高新区综合污水处理厂处理达标后排入礼乐河。项目外排的废水包含生产废水和生活污水，并且项目纳污河流不属于黑臭水体。

10、与《关于印发江门市2025年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2025〕20号）相符性分析

序号	项目	生产环节	治理任务要求	本项目情况	相符性
一	收集与输送	有机废气收集与输送	满足《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)的要求，集气方向与污染气流运动方向一致，管路应有走向标识。	本项目集气方向与污染气流运动方向一致，管路有走向标识	符合
二	运行管理	治理设施开关机	治理设施先启后停，保证治理设施正常运行	本项目遵循该要求	符合

			治理设施运行限值管理	设定控制指标,设置安全运行范围限值,RTO、TO燃烧温度不低于760℃,CO、RCO燃烧温度不低于300℃,相关温度参数自动记录存储。进入活性炭的废气温度小于40℃、湿度小于70%,活性炭表面不应有积尘和积水。必须同步配套主要产VOCs生产设施或装置的用电量及生产时长(涉及气动高压喷涂工序的仅监控治理设施风机)、(催化)燃烧机实时运行温度的过程监控,并将相关数据同步上传市生态环境局平台	项目不使用活性炭吸附+脱附催化燃烧技术对废气进行治理	符合
			治理设施维护	治理设施故障、出现安全报警时应停止生产加工及设施运行,及时维护	本项目及时对治理设施进行维护升级	符合
			过程监控设备安装	采用焚烧治理技术的企业,必须同步配套主要VOCs生产设施或装置的用电量及生产时长(涉及气动高压喷涂工序的仅监控治理设施风机)、(催化)燃烧机实时运行温度的过程监控;采用冷凝与吸附-脱附治理技术的企业,必须同步配套冷凝设施的冷凝温度、吸附设施的吸附床层吸脱附时间和温度;相关数据同步上传市生态环境局平台。	项目不使用焚烧治理技术对废气进行治理	符合
			治理设施管理记录	每日巡检治理设施,记录治理设施运行相关参数,记录治理设施用电、用气数据,记录治理设施耗材更换数据,并保存。	项目有专人负责每日巡检治理设施,记录治理设施运行相关参数,记录治理设施用电、用气数据,记录治理设施耗材更换数据,并保存	符合
			活性炭性状要求	颗粒活性炭碘值不低于800;蜂窝活性炭碘值不低于650。	本项目使用蜂窝活性炭碘值不低于650mg/g,详见附件21	符合
			换碳要求	按照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函〔2023〕538号)”,督促企业按时足量更换活性炭;采用活性炭吸附+脱附催化燃烧技术的,及时进行脱附再生,活性炭吸附能力明显下降时应全部进行更换,一般再生次数到达20次以上的应进行更换(使用时间达到2年的应全部更换)	项目不使用活性炭吸附+脱附催化燃烧技术对废气进行治理	符合
			换水要求	喷淋水不少于每月更换一次	项目每月更换喷淋水一次	符合

			求			
三	规范排放口设置	监测断面	设置处理前、处理后采样孔各1个	项目遵循规范排放口设置	符合	
			优先选择在的排气筒的竖直段或水平段，并避开拉筋等影响监测的内部结构件，且宜设置在排气筒/烟道的负压段，按照气流方向的上游距离弯头、阀门、变径管≥4倍烟道直径，其下游距离上述部件≥2倍烟道直径。排气筒出口处视为变径。		符合	
四	规范排放口设置	监测断面	对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/（A+B）$ ，式中A为矩形排气筒/烟道的长度，m，B为矩形排气筒/烟道的宽度，m。		符合	
			在选定的测定位置上开设监测采样孔，采样孔法兰内径应不少于80mm，不使用时应用法兰盲板密封，采用盖板、管堵或管帽等封闭的，应在监测时便于开启。		符合	
		采样平台	采用平台设置应满足《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405-2024）中的工作平台要求		符合	
		采样供电	主要排放口应设置220V防水低压配电箱，内设漏电保护器、三相接地线、不少于2个插座，每个插座额定电流不低于10 A，保证监测设备所需电力。其他排放口工作平台50 m内应配备永久电源和不少于2个电缆卷盘，长度不少于50 m。		符合	
		安全通道	采样平台易于人员到达，应建设监测安全通道。当平台设置离地面高度≥2m时，应建设通往平台的斜梯/Z字梯/旋梯，梯段宽度应不小于0.9m，爬梯的角度应不大于50		符合	
五	台账记录	台账管理	整理保存企业三年内涉VOCs原辅材料、产品产量、型号、名称、VOCs含量等相关材料；能源消耗量	项目建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废气量、去向以及VOCs含量	符合	
			保存、登记废水、废渣、活性炭、原料盛装容器等危险废物产生量、转移量及转移的时间和接收单位		符合	
			治理设施维护保养、物料耗材更换信息登记记录		符合	
			编制重点行业VOCs规范化治理减排手册，并保存相关图片、证明材料		符合	

二、建设工程分析

建 设 内 容	1、项目概括		标昇智能新能源电器总部基地项目（以下简称“建设单位”）位于江门市江海区 28 号地龙溪路与平德路交界东北侧地块一（坐标：纬度：22 度 32 分 4.422 秒，经度：113 度 9 分 6.485 秒）。主要从事 LED 太阳能灯具、智慧家居照明、便携储能等产品的加工生产，预计年产太阳能灯具 300 万套、智能家居照明灯具 10 万套、便携式储能产品 10 万套。厂区占地面积 23335.88 平方米，建筑面积 87087.85 平方米。项目总投资 45000 万元，环保投资 50 万元。 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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（环境保护部令第 16 号，2021.1.1 实施），本项目属于“三十五、电气机械和器材制造业 38--77 照明器具 387、输配电及控制设备制造 382、电池制造 384--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）”的类别，应编制环境影响报告表。
	2、项目工程组成		
	表 2-1 项目主要构筑物一览表		
主体 工程	1#厂房	共 9 层，高度为 48.85 米，占地面积 1419.20 平方米，建筑面积 14058.49 平方米。1 层为大堂以及仓库，2 层为机加工中心，3-4 层主要作电子组装车间，5 层主要作光伏板生产区，6-9 层作办公室用途。	
	2#厂房	共 8 层，高度为 44.35 米，占地面积 4484.3 平方米，建筑面积 32928.99 平方米。 1 层为机加工、压铸、印刷车间，2 层为车库、仓库。3-4 层为焊接、贴片车间，5 层为光伏板层压生产，6 层为包装车间，7 层为电子车间，8 层为研发部	
	3#厂房	共 7 层，高度为 39.55 米，占地面积 4204.2 平方米，建筑面积 29799.08 平方米。 1 楼主要为注塑车间，2 楼为喷粉车间；3-4 楼主要为照明灯具（灯带）生产组装车间；5 楼主要为光伏板层加工车间；6 楼主要为照明组装；7 层为材料仓；	
	4#生活配套楼	共 13 层，占地面积 743 平方米，建筑面积 10223.29 平方米，主要是综合楼及宿舍，用于员工办公及休息	
	5#门卫	共 1 层主要为保卫室，占地面积 78 平方米，建筑面积为 78 平方米	
	一般固废暂存间	位于生产车间内，占地面积 10m ² ，主要作为一般固废的存放	
储运 工程	危废暂存间	位于生产车间内，占地面积 10m ² ，主要作为危险废物的存放	

公用工程	给水	本项目用水全部由市政自来水公司供给	
	排水	雨污分流。生活污水经三级化粪池处理达标后经市政污水管网排至江门高新区综合污水处理厂处理；喷淋废水交由第三方零散废水公司处理；清洗废水经自建污水处理设施处理后排入江门高新区综合污水处理厂；废槽液交由有资质危废公司处理；冷却水循环使用，不外排	
	供电	由市政城市电网供电，不设备用发电机	
环保工程	废水处理	生活污水	经三级化粪池处理达标后经市政污水管网排至江门高新区综合污水处理厂处理
		清洗废水	经自建污水处理设施处理后排入江门高新区综合污水处理厂
		冷却用水	冷却水循环使用，定期补充，不外排
		喷淋废水	每季度更换一次，更换废水作为零散废水外运
	废气处理	串焊、回流焊、波峰焊废气	分别经收集后引至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附器”处理达标后，通过 2#厂房楼顶 50 米排气筒（DA001）高空排放
		打胶、层压、装框、丝印、废气	分别经收集后，经水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理达标后经 2#厂房楼顶 50m 排气筒（DA002）高空排放。
		挤出、注塑、固化废气	分别经收集后，经二级活性炭吸附装置处理达标后经 3#厂房楼顶 50m 排气筒（DA003）高空排放。
		压铸、脱模废气	收集后经水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理达标后经 2#厂房楼顶 50m 排气筒（DA004）高空排放。
		厨房油烟	经油烟净化器 TA005 处理后通过烟囱（DA005）高空排放
		破碎粉尘	车间内无组织排放
	固废处理	生活垃圾	车间及办公室设置垃圾桶，交由环卫部门清运
		一般固废	规划存放区域，分类收集后交由专业回收公司回收处理
		危险废物	设置独立危废房，采取防渗防漏措施，收集后交由有资质单位回收处理
	噪声处理	合理布局、吸声、减震等措施，以及墙体隔声、距离衰减	

2、主要产品及产能

表 2-2 项目主要产品及年产量一览表

序号	产品名称	年产量	备注
1	LED 太阳能灯具	300 万套	/
2	智能家居照明系统	10 万套	LED 球灯泡外壳平均重量：3.5g/个
3	便携式储能产品	10 万套	/

3、主要生产设施

表 2-3 主要生产设施

序号	车间位置	名称	规格（型号）	数量（台）	工序
1.	1#厂房 1 楼	智能装载设备	/	5	智能仓储
2.	1#厂房 5 楼	电池分选仪	/	5	光伏板加工
3.	1#厂房 5 楼	太阳能电池组检测仪	/	10	光伏板加工
4.	1#厂房 5 楼	太阳能模拟器	/	4	光伏板加工
5.	1#厂房 5 楼	玻璃清洗机	/	3	光伏板加工
6.	1#厂房 5 楼	EL 组件缺陷检测仪	/	6	光伏板加工
7.	2#厂房 1 楼	压铸机（电能）	/	2	五金配件加工
8.	2#厂房 1 楼	抛光机	/	2	五金配件加工
9.	2#厂房 1 楼	磨床	/	5	五金配件加工
10.	2#厂房 1 楼	铣条	/	5	五金配件加工
11.	2#厂房 1 楼	五金冲床	/	5	五金配件加工
12.	2#厂房 1 楼	钻床	/	5	五金配件加工
13.	2#厂房 1 楼	激光切割机	/	8	五金配件加工
14.	2#厂房 1 楼	CNC 加工	/	5	五金配件加工
15.	2#厂房 1 楼	电火花	/	5	五金配件加工
16.	2#厂房 1 楼	破碎机	/	1	注塑加工
17.	2#厂房 1 楼	丝印机	/	1	丝印车间
18.	2#厂房 1 楼	印刷机	/	1	丝印车间
19.	2#厂房 1 楼	糊盒机	/	1	丝印车间
20.	2#厂房 1 楼	裱纸机	/	1	丝印车间
21.	2#厂房 1 楼	切纸机	/	2	丝印车间
22.	2#厂房 1 楼	模切机	/	1	丝印车间
23.	2#厂房 1 楼	FPC 成型机	/	1	加压成型
24.	2#厂房 1 楼	钉箱机	/	1	丝印车间
25.	2#厂房 1 楼	烘箱	/	1	丝印烘干
26.	2#厂房 2 楼	自动化货架	/	1	智能化仓储
27.	2#厂房 2 楼	智能取件机	/	5	智能化仓储
28.	2#厂房 4 楼	全自动视觉锡膏印刷	/	3	贴片
29.	2#厂房 4 楼	AOI 视觉检测设备	/	10	贴片
30.	2#厂房 4 楼	全自动老化线	/	5	照明整装
31.	2#厂房 4 楼	全自动驱动电源测试柜	/	2	照明整装
32.	2#厂房 5 楼	电池串焊机	/	4	光伏电池加工
33.	2#厂房 5 楼	组件堆送机	/	4	光伏电池加工
34.	2#厂房 5 楼	层压机	/	5	光伏电池加工
35.	2#厂房 6 楼	防水测试流水线	/	2	照明整装
36.	2#厂房 6 楼	全自动包装线	/	2	照明整装
37.	2#厂房 6 楼	激光打标机	/	2	照明整装
38.	2#厂房 7 楼	双波峰焊机	/	1	焊接
39.	2#厂房 7 楼	自动打胶机	/	20	装框
40.	2#厂房 7 楼	自动螺丝机	/	30	贴片
41.	2#厂房 7 楼	高效整装自动线	/	5	智能整装
42.	2#厂房 7 楼	全自动视觉锡膏印刷	/	2	贴片
43.	2#厂房 7 楼	AOI 视觉检测设备	/	10	贴片
44.	2#厂房 7 楼	自动贴片机	SM482	5	贴片

			PLUS		
45.	2#厂房 7 楼	回流焊	10 温区	5	贴片
46.	2#厂房 7 楼	智能老化柜机	/	20	老化
47.	2#厂房 7 楼	锡炉	/	1	浸锡
48.	3#厂房 1 楼	800T 注塑机	/	8	注塑加工
49.	3#厂房 1 楼	480T 注塑机	/	8	注塑加工
50.	3#厂房 2 楼	除油陶化清洗线	/	1	除油陶化
51.	3#厂房 2 楼	喷粉线	/	2	喷塑
52.	3#厂房 2 楼	烤箱	/	2	烘干
53.	3#厂房 3 楼	分板机	/	1	分版
54.	3#厂房 4 楼	全自动驱动电源测试柜	/	3	照明整装
55.	3#厂房 4 楼	挤出线	/	1	挤出
56.	3#厂房 5 楼	电池片光纤划片机	/	4	光伏板加工
57.	3#厂房 5 楼	电烙铁	/	5	补锡
58.	3#厂房 5 楼	恒温烙铁	/	3	补锡
59.	3#厂房 5 楼	装框机	/	4	光伏电池加工
60.	3#厂房 6 楼	全自动包装线	/	2	照明整装
61.	3#厂房 6 楼	全自动老化线	/	5	照明整装
62.	3#厂房 6 楼	防水测试流水线	/	1	照明整装
63.	3#厂房 7 楼	自动化货架	/	1	智能化仓储
64.	3#厂房 7 楼	智能取件机	/	5	智能化仓储

4、主要原辅材料及理化性质

表 2-4 原辅材料年消耗情况

序号	名称	年耗量	最大储存量	使用工序/存放位置
1	铝材	500 吨	50 吨	五金车间
2	钢材	1000 吨	100 吨	五金车间
3	亚克力板	100 吨	10 吨	灯饰面板
4	PCB 电路板	50 万平方米	5 万平方米	便携式储能
5	电阻	3000 万颗	30 万颗	电感车间
6	灯珠	100000 万颗	100 万颗	电感车间
7	铜线	150 万米	15 万米	电感车间
8	锡膏（无铅）	5 吨	0.5 吨	SMT 车间
9	锡条（无铅）	3 吨	1 吨	SMT 车间
10	助焊剂	4 吨	0.5 吨	SMT 车间/光伏串焊
11	PVC 颗粒	50 吨	5 吨	注塑车间
12	PS 颗粒	500 吨	50 吨	注塑车间
13	ABS 颗粒	700 吨	70 吨	注塑车间
14	色母颗粒	20 吨	2 吨	注塑车间
15	水性油墨	5 吨	0.5 吨	印刷、丝印
17	铝锭	2500 吨	150 吨	五金车间
18	机油	0.1 吨	0.1 吨	设备维修
19	电池组件	80 万件	8 万	光伏组件
20	玻璃	8 万吨	8 万块	光伏组件
21	背板	100 吨	1 万	光伏组件

22	互联条	600 吨	0.1 吨	串焊
23	胶膜	10 吨	1 吨	叠层
24	胶带	4 万卷	800 卷	叠层
25	接线盒	1000 万个	20 万个	接线盒
26	硅胶	15 吨	1 吨	装框、打胶
27	水性脱模剂	4 吨	1 吨	五金车间
28	粉末涂料	95 吨	10 吨	喷粉
29	陶化剂	10 吨	1 吨	陶化
30	除油剂	10 吨	1 吨	清洗除油
31	灌封胶	2.8 吨	1 吨	接线盒
32	显示板	10 万套	5000 套	便携式储能
33	控制板	10 万套	5000 套	便携式储能
34	变压器	10 万套	5000 套	便携式储能
35	接线端子	10 万套	5000 套	便携式储能
36	后盖	10 万套	5000 套	便携式储能
37	电器元件	10 万套	5000 套	照明系统
38	铜带	20 吨	1 吨	照明系统
39	PI 膜	15 吨	1 吨	照明系统
40	螺丝	若干	若干	便携式储能
41	标签	10 万套	300 套	便携式储能
42	PCBA	10 万套	300 套	便携式储能
43	电子配件	10 万套	300 套	照明系统
44	五件配件	10 万套	300 套	照明系统
45	智能语音控制系统	10 万套	300 套	照明系统
46	水性胶	5t	0.1t	纸箱
47	瓦楞纸	10t	1t	纸箱
48	白卡纸	10t	1t	纸箱
49	面纸	10t	1t	纸箱

表 2-5 原辅材料理化性质

序号	名称	理化性质
1	无铅锡膏	性状：膏状；颜色：灰色；气味：特殊气味；熔点（范围）：183（℃）；密度（水=1）：3.4~4.2；与水混合时的溶解性：不溶。主要成分：锡 80-90%、银<4%、铜<1%、乙二醇单乙醚 3-5%、改性松香 3-5%。
2	无铅锡条	是一种无定形、无味、无嗅、无毒、透明的热塑性聚合物。聚碳酸酯具有一定的耐化学腐蚀性，耐油性优良。熔化温度为 230℃-240℃，分解温度为 300℃ 以上
3	助焊剂	淡黄色液体，醇类气味，密度 0.803±0.05g/cm ³ ，溶于醇类溶剂，主要用途用来焊接电子线路板上的电子元器件。主要成分：合成树脂 2.75%、混合溶剂 70.75%、活化剂 2.68%、抗挥发剂 10%，异丙醇 10%，其他保密成份 3.82%
4	PVC	聚氯乙烯（PVC）本色为微黄色半透明状，有光泽。透明度胜于聚乙烯、聚丙烯，差于聚苯乙烯，随助剂用量不同，分为软、硬聚氯乙烯，软制品柔面韧，手感粘，硬制品的硬度高于低密度聚乙烯，而低于聚丙烯，在屈折处会

		出现白化现象。比重：1.38 克/立方厘米，成型收缩率：0.6~1.5%，成型温度：160-190℃，挥发份：0.3%，是一种使用一个氯原子取代聚乙烯中的一个氢原子的高分子材料
5	PS	聚苯乙烯(Polystyrene,缩写 PS)是指由苯乙烯单体经自由基加反应合成的聚合物,化学式是(C8H8)n。它是一种无色透明的热塑性塑料,具有高于 100℃℃的玻璃转化温度,因此经常被用来制作各种需要承受开水的温度的一次性容器,以及一次性泡沫饭盒等。介电损耗角正切值极低,并且不受频率和环境温度、湿度变化的影响,是优异绝缘材料。脆化温度-30℃℃左右、玻璃化温度 80~105°℃、熔融温度为 140~180℃℃、分解温度 300℃℃ 以上
6	ABS	ABS 塑料是丙烯腈(Acrylonitrile)、1,3-丁二烯(Butadiene)、苯乙烯(Styrene)三种单体的接枝共聚物。它的分子式可以写为(C8H8·C4H6·C3H3N)x,但实际上往往是含丁二烯的接枝共聚物与丙烯腈-苯乙烯共聚物的混合物,其中,丙丙烯腈占 15%~35%,丁二烯占 5%~30%,苯乙烯占 40%~60%,乳液法 ABS 最常见的比例是 A:B:S=22:17:61,而本体法 ABS 中 B 的比例往往较低,约为 13%。ABS 塑料的成型温度为 180-250℃,但是最好不要超过 240℃,此时树脂会有分解
7	机油	淡黄色液体,密度约为 0.91×10³ (kg/m³),能对机器起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用
8	色母	由高比例的颜料或添加剂与热塑性树脂,经良好分散而成的塑料着色剂,其所选用的树脂对着色剂具有良好润湿和分散作用,并且与被着色材料具有良好的相容性。色母粒着色是现今最普遍采用的塑料着色法。把分散于载体的着色剂,与本色树脂简单混合后用于制造塑料制品
9	粉末涂料	粉末状,无气味,弱碱性,熔点 120℃,真密度 0.5~1.00g/cm³,主要成分为环氧树脂 25-35%、聚酯树脂 25-35%、钛白粉 20-25%、硫酸钡 20-35%、安息香 0.6%、PE 蜡 0.4%、酞菁蓝 1-3%
10	硅胶	半透明膏体,无刺激性气味,密度 1.05g/cm³。主要成分为α-氢-ω-羟基-聚二甲基硅氧烷 40~60%、聚二甲基硅氧烷 5~10%、白炭黑 10~30%
11	灌封胶	无色或浅黄色粘稠澄清液,相对密度 1.12,。无溶剂聚氨酯胶粘剂(A 组分)主要成分异氰酸酯聚酯聚醚聚合物 100%,无溶剂聚氨酯胶粘剂(B 组分)主要成分聚酯多元醇、聚醚多元醇 100%,
12	清洗剂	蛋黄色透明液体,易溶于水,密度 1.0-1.4g/cm³。主要成分包含:分散剂 3-5%、乳化剂 8-10%、五水偏硅酸钠 2%、氢氧化钠 10-15%、水剩余部分。
13	陶化剂	浅绿色透明液体,易溶于水,无刺激性气味,密度为 1.0-1.04g/cm³。主要成分为纳米钨酸盐、纳米硅酸盐、水等
14	水性胶水	白色低粘性液体,pH5.5-7.5,密度 0.9-1.0g/cm³,主要成分丙烯酸酯(54%)、水(40%)、季戊四醇松香酸酯液体(6%)。根据 VOC 检测报告,该物质挥发性检测结果为未检出,检出限为 2g/L,本项目取值 2g/L,该物质的挥发量为 2g/L≤50g/L。符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)表 2 要求水基型胶粘剂 VOC 含量限量≤50g/L 的要求

喷粉

粉末涂料使用量=喷涂面积×厚度×密度/[利用率+ (1-利用率) ×未利用粉末回用率]

表 2-6 项目粉末涂料使用参数及计算结果

涂料	产品名称	产品量	单件产品喷涂面积 m²	单位产品喷涂厚度μm	涂料密度 g/m³	回用率%	附着率%	用量核算 t/a
----	------	-----	-------------	------------	-----------	------	------	----------

粉末 涂料	太阳能 灯具	300 万套	1.0	40	0.75	90.25	75	92.25
	申报量							95

注：1、粉末涂料附着效率参考《金属静电粉末喷涂清洁生产途径探讨》（黄冬梅等，环境科学与管理，2007年）和《静电粉末喷涂中一次上粉率浅析》（刘伟，现代涂料与涂装，2000年），按75%计算。
2、喷粉粉尘（未附着粉料）收集经滤芯过滤装置处理后回用，收集效率为95%，处理效率为95%（见后文），则未附着粉料回用率为95%×95%=90.25%。

注塑机产能匹配性分析

表 2-7 项目注塑机产能核算情况表

原辅材料名 称	原辅材料 用量 t/a	设备名 称	设备数 量/台	单台设备设计最大 注塑能力 kg/h	年工作 时间	设计最大 产能 t/a
PS、ABS 、色母	1200	注塑机	16	35	2400	1344
PVC	50	挤出机	1	24		57.6

5、给排水情况

5.1 给水：项目用水由市政给水管网供给，主要用水为生活用水和生产用水，生产用水主要为冷却用水、喷淋用水。

5.1.1 生活用水：本项目员工人数为1000人，其中600人在厂区内食宿。参照《用水定额第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），无食堂和浴室的国家行政机构员工，按人均用水量10m³/（人·a），有食堂和浴室的国家行政机构员工，按人均用水量15m³/（人·a），则生活用水为13000t/a。排污系数按0.9计算，生活污水排放量为11700t/a。

5.1.2冷却用水：

建设单位设置1台冷却塔用于注塑机间接冷却降温，根据企业提供资料，冷却塔循环流量为15m³/h，为间冷开式系统。该部分水因蒸发、风吹会有所损失，参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），开式系统的补充水量可按照下列公示计算：

$$Q_m = \frac{Q_e \cdot N}{N - 1}$$
$$Q_e = k \cdot \Delta t \cdot Q_r$$

式中：Qm—补充水量（m³/h）；

Qe—蒸发水量（m³/h）；

N—浓缩倍数，间冷开式系统的设计浓缩倍数不宜小于5.0且不应小于3.0，本次计算取值N=3.0；

Δt—循环冷却水进、出冷却塔温差（℃）；温差按照10℃考虑；

k—蒸发损失系数（1/℃），按照气温40℃时取值，则k=0.0016。

	Qr—循环冷却水量（m³/h）；本项目循环水量为15m³/h。 则根据公式计算可得，冷却系统补水量Qm=0.36m³/h。冷却塔年工作300天，每天工作8h，则冷却塔补水量为2.88m³/d，年补水量864m³/a。冷却塔用水用于设备的冷却，不接触原辅材料及产品，没有添加任何药剂处理。冷却塔用水可经冷却后循环使用，定期补充损耗用水，不外排。 5.1.3喷淋塔用水： 项目拟设置3套喷淋塔，根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第527页表10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔的液气比0.1~1.0L/m³，项目喷淋净化塔按液气比1L/m³计算。风机风量分别为10000m³/h、20000m³/h、5000m³/h，喷淋净化塔总循环水量为35m³/h，工作时间为2400h，计算得循环水量84000m³/a。根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），闭式循环冷却水系统补充水量约占循环水量的1%，则因蒸发损失的水量为84m³/a。项目喷淋塔水箱尺寸为2.5m×1m×0.5m（有效水深为0.4m），喷淋废水每月更换一次，更换的水量为2.5×1×0.4×3×12=32t/a。喷淋塔总用水量为84+32=116t/a。 5.1.4表面前处理用水： 表面处理使用新鲜水，无需使用超纯水。根据下文表4-9可知，项目表面前处理用水损耗量为410.4t/a，更换水量6480t/a，用水总量为6901.62t/a。 5.1.5测试用水： 项目测试工序需要使用新鲜水对产品进行防水测试，防水测试流水线规格为5*2*0.5m，共有三条，因此需要定期补充新鲜水。测试用水不外排，因受蒸发影响以及测试产品会带走部分水量，需定期补充新鲜水，根据业主提供的信息，防水测试线每月损失水率约为10%，测试线蓄水量为5×2×0.5×3×=15t/a，补充用水量为15×10%×12=18t/a。则总用水量为33t/a。 5.1.5玻璃清洗用水： 项目玻璃清洗工序需要使用新鲜水对产品进行清洗，无需添加清洁剂，玻璃清洗机规格为3*2*0.5m，共有三条，因此需要定期补充新鲜水。清洗用水不外排，因受蒸发影响以及测试产品会带走部分水量，需定期补充新鲜水，根据业主提供的信息，玻璃清洗机每月损失水率约为10%，玻璃清洗机蓄水量为3×2×0.5×3×=9t/a，补充用水量为9×10%×12=10.8t/a。则总用水量为19.8t/a。 5.2 排水：雨污分流。雨水通过雨水管道排入市政雨水管网。
--	---

①生活污水

项目外排废水主要为生活污水,排污系数按0.9计算,生活污水排放量为39t/d(11700t/a),项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及江门高新区综合污水处理厂进水标准的较严者后排入江门高新区综合污水处理厂处理,尾水排入礼乐河。

②喷淋废水

喷淋废水每月更换一次,更换的水量为 $2.5 \times 1 \times 0.4 \times 3 \times 12 = 36\text{t/a}$,经收集后定期交由具第三方零散废水公司处理,不外排。

③表面前处理废水

根据下文表4-9可知,项目表面前处理更换废水为6491.52t/a,其中除油、陶化废液11.52t作为危废交由有资质单位处理,清洗废水6480t/a经自建污水治理设施处理后排入江门高新区综合污水处理厂处理。

平衡图如下图所示:

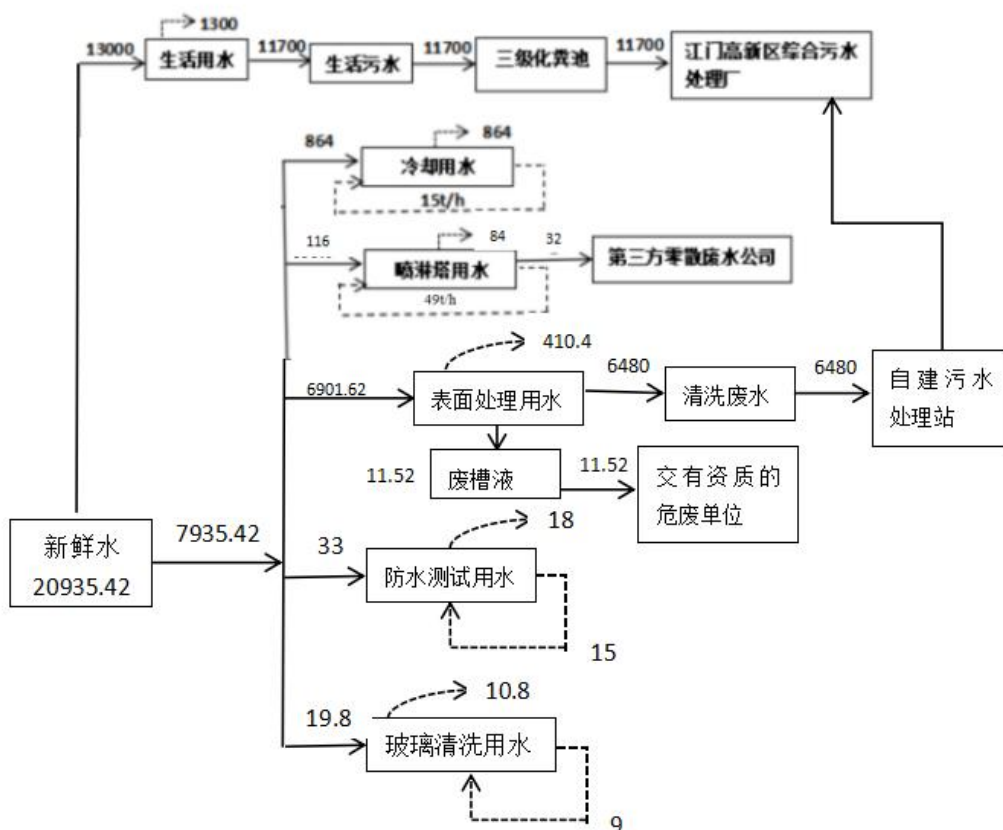
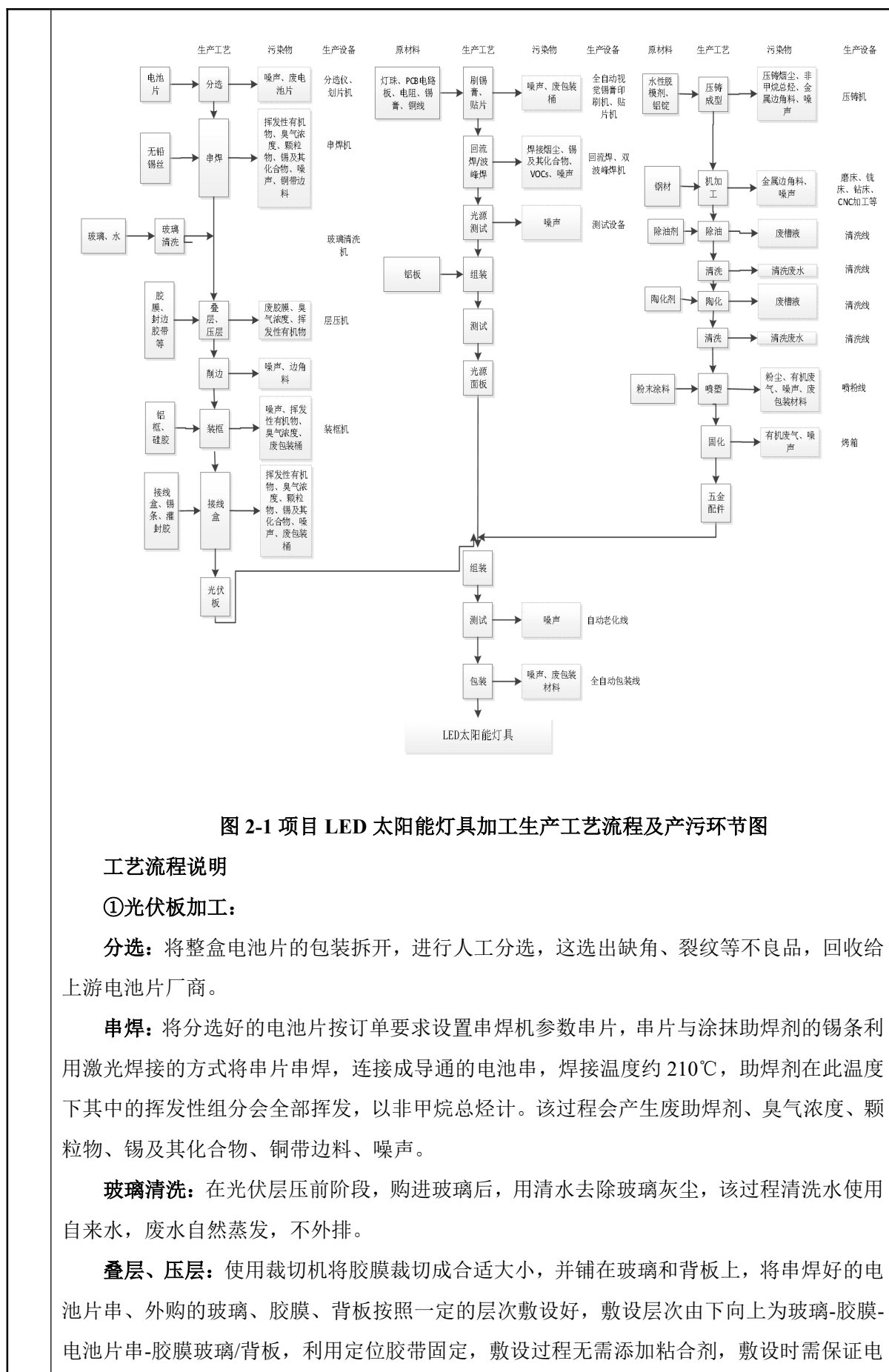


图 2-1 项目水平衡图 (t/a)

	6、能耗用量情况 本项目生产及办公用电由当地供电所供电，自来水由当地自来水厂供给。 表 2-7 项目能耗情况一览表 <table><tr><th>序号</th><th>能耗名称</th><th>消耗量</th></tr><tr><td>1</td><td>电</td><td>100 万度/年</td></tr><tr><td>2</td><td>新鲜水</td><td>17856m³/a</td></tr></table> 7、劳动定员及工作制度 劳动定员：项目拟定员工1000人，其中600人在厂内食宿。 工作制度：项目生产班次采用1班制，每班工作8h，年工作日为300天。 8、四至情况及平面布局 （1）四至情况：项目选址于江门市江海区28号地龙溪路与平德路交界东北侧地块一。 项目所在地四周均为空地，北面为在建厂房。 （2）平面布局：厂区分为 5 幢厂房，厂房 1#为办公车间及仓库、厂房 2#和厂房 3#主要为注塑及光伏板等加工车间，4#为宿舍、5#为门卫，项目生产车间总体为南-北走向的矩形区域，总体布局功能分区明确、人员进出口及污物运输路线分开，布局合理，具体布局见附图 4。	序号	能耗名称	消耗量	1	电	100 万度/年	2	新鲜水	17856m³/a
序号	能耗名称	消耗量								
1	电	100 万度/年								
2	新鲜水	17856m³/a								
工艺流程和产排污环节	1、工艺流程简述 （1）LED 太阳能灯具									



池串与玻璃等材料的相对应位置，调整好电池间的距离，为下一步层压打好基础。将叠好的组件放入层压机内，加热到 145℃（采用电加热），使胶膜表面迅速熔化，从而使胶膜、电池组件、面板压合粘连在一起，形成一块整体平板，风冷后却出电池组件。该过程会产生废胶膜、挥发性有机物、噪声。

削边：利用削边机将层压时由于压力而向外延伸固化形成的包边（层压件四周胶膜超出玻璃的部分）切除，此工序主要产生废胶膜及噪声。

装框、接线盒、入库：削完边的电池组件经外观检验后，使用装框机、自动打胶机对外购的铝框进行注胶，将已注好硅胶的边框夹住，拼装至电池组件四周，边框、玻璃以及电池组件间的缝隙再次注入硅胶填充，进一步密封电池组件。拼装完成后使用点胶机将接线盒固定在背面，并使用焊接机将线盒引出线与末端正负极用锡条焊接到一起，然后用灌封胶（A 组分 B 组分=6:1）对其进行灌封，完成后的产品包装入库，此工序会有少量涂胶废气、焊接废气、噪声及废包装桶产生。

②光伏面板加工：

刷锡膏、贴片：在 PCB 电路板待贴片点位上涂一定厚度的无铅锡膏，用于电子元件与线路板连接，组成电性回路。将 PCB 电路板固定在贴片机上，采用贴片机把各种片状电子元件贴装到电路板指定位置上，该工序为室温，不产生废气，产生噪声及废包装桶。

回流焊：把贴片后的工件进炉焊接，在电热作用下，贴片点位上的无铅锡膏受热融化将电子元件与电路板粘连在一起，形成稳固的物理连接，从而形成稳固的电学连接。该工序过程产生焊接烟尘、锡及其化合物、VOCs 和噪声。

波峰焊：电路板通过传送带进入波峰焊机以后，利用焊锡槽内的离心泵，将熔融锡条压向喷嘴，形成一股向上平稳喷涌的焊料波峰，并源源不断地从喷嘴中溢出。装有元器件的线路板以直线平面运动的方式通过焊料波峰，在焊接面上形成浸润焊点而完成焊接，最后通过风冷使其冷却。波峰焊需加助焊剂，该工序过程产生焊接烟尘、锡及其化合物、VOCs 和噪声。

测试：先测试电源控制器的性能是否合格，再按订单要求设置相应参数，不合格品回收给上游厂商。

组装、测试：将加工好的灯板和电源控制器等组件固定铝面板上，检查外观不良、太阳能板灯不亮灯等不良组件进行返修处理。

③五金配件加工

压铸成型：铝锭经熔解后送至压铸机，在模具内被压铸成所需形状的毛坯件。压铸时为了便于压铸完成后铸件与模具的分离，需要在压铸前喷洒水性脱模剂。整个压铸过程自动完成，自动投入以及自动出件。熔炉加热温度约为 680℃，铝合金锭的主要成分为 Al、Si、Fe、Cu、Mn、Mg、Zn、Sn、Ti、Sr、Ni、Be、Sb、Ga、V 等成分。其中 Fe 的熔点为 1538℃，沸点 2750℃；Cu 的熔点 1083℃，沸点 2567℃；Mn 的熔点 1244℃，沸点 1962℃；Zn 的熔

点 420°C, 沸点 907°C; Sn 的熔点 231.9°C, 沸点 2270°C; Ni 的熔点 1453°C, 沸点 2732°C; Ga 的熔点 1978°C, 沸点 2403°C; V 的熔点 1902°C, 沸点 3409°C。未达 Fe、Cu、Mn、Zn、Sn、Ni、Ga、V 的沸点, 因此项目铝锭熔化、压铸过程不会产生含镍等重金属废气, 只产生熔融金属烟尘, 没有重金属烟尘产生, 熔炉熔化铝合金锭时会产生铝渣。

在整个压铸过程, 脱模剂的作用为: 在金属液压前, 先均匀分布在模具表面, 从而在模具和金属液之间形成一层隔离膜, 使得模具免受熔融金属液的直接冲刷; 在压铸过程中, 有助于金属液进入模具, 使得充型完好; 铸件成型后, 能使其易于脱模。此过程会产生压铸烟尘、非甲烷总烃、金属边角料和噪声。

机加工: 压铸后的工件以及外购的钢材进行钻孔、抛光打磨等机加工工序, 根据产品需求对工件表面进行抛光, 主要清除半成品表面的毛刺、表面的粗颗粒及杂质, 获得平整表面, 打磨至一定的粗糙度, 使之光华明亮, 增加产品的亮度和光洁度。该过程会产生金属粉尘、金属边角料、噪声。

除油清洗: 机加工后的五金件因沾有污渍需进行除油, 除油过程加入除油剂, 将机加工后五金件放入除油池进行除油清洗, 去除表面可能残留的油迹, 除油过程中会产生除油废液。

水洗: 除油后的工件放入水洗池进行水洗, 清洗工件表面的残留的除油剂。该工序产生清洗废水。

陶化: 将表水洗后工件浸于陶化槽液中, 在工件表面形成附着的络合物, 生成陶瓷转化膜; 陶瓷转化膜具有优良的耐腐蚀性, 抗冲击力, 能提高涂料的附着力。此工序产生陶化废液。

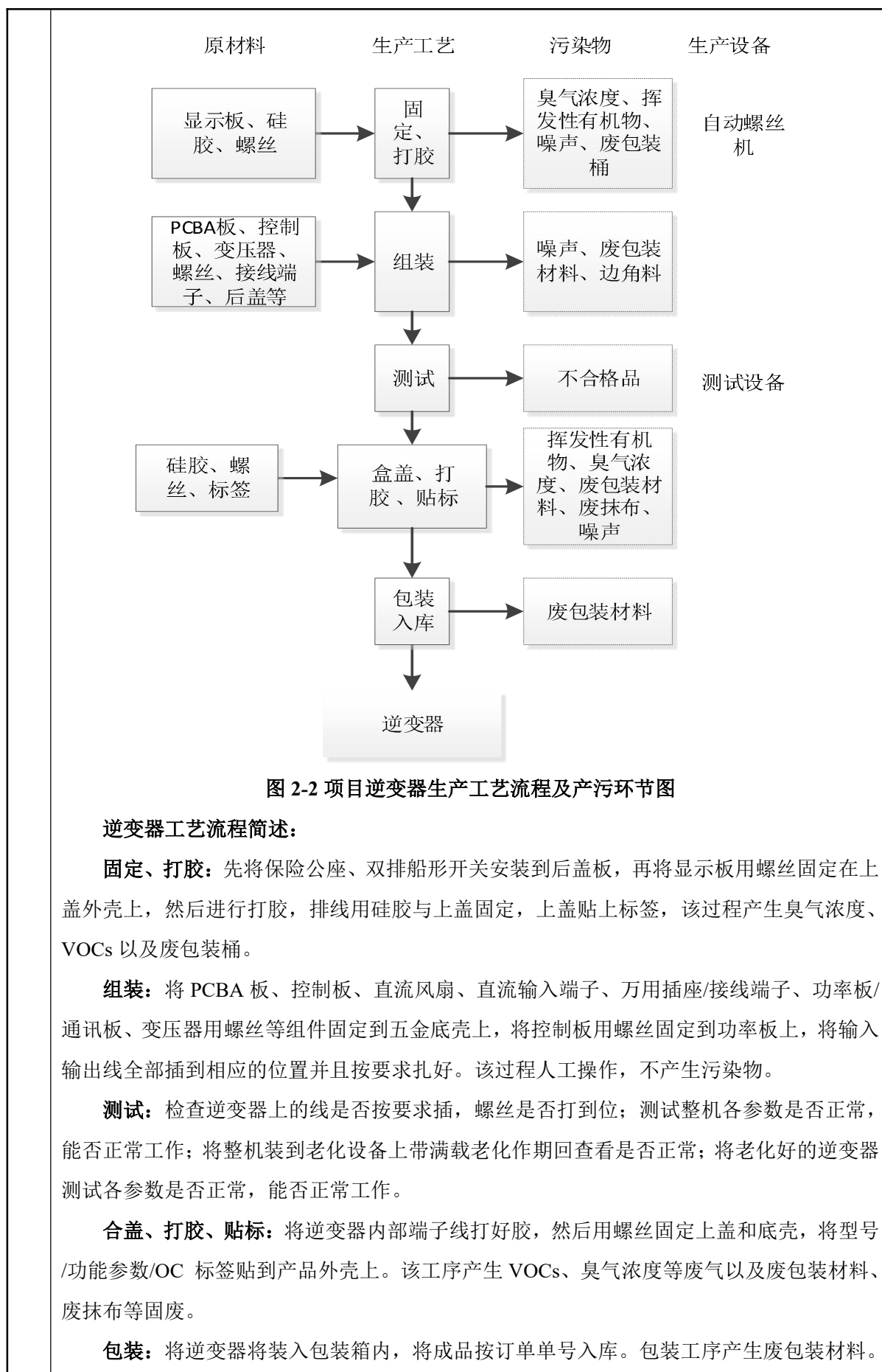
水洗、烘干: 陶化后的工件放入水洗池进行水洗, 清洗工件表面残留的陶化剂。该工序产生清洗废水。水洗后的工件进入水分烘干炉烘干。

喷塑: 工件表面喷粉涂装在喷粉房内进行, 采用粉末涂料。喷粉房配套设有旋风除尘、脉冲滤芯除尘回收系统处理, 可对涂装过程中散逸的粉末进行收集, 回收的粉末循环使用。

固化: 经过表面喷粉涂装的工件送入固化炉加热。环氧树脂中的环氧基与固化剂中的胺基发生缩聚、加成反应交联成大分子网状体, 同时释放出小分子气体(副产物)。固化过程分为熔融、流平、固化 3 个阶段。本项目中固化炉采用热交换器, 将加热后的热能送至烘房中与工件接触, 并开始进行粉末熔融过程。温度升高到熔点后工件上的表层粉末开始熔化, 并逐渐与内部粉末形成漩涡直至全部熔化。粉末全部熔化后开始缓慢流动, 在工件表面形成薄而平整的一层, 此阶段称流平。喷涂后的工件通过输送链送入 180~220°C 的烘房内加热, 并保温相应的时间(20-35 分钟), 使之熔化、流平、固化。喷粉线产生有机废气、颗粒物;

包装入库: 工件经过烘烤固化后由输送链带出放置固化炉外, 自然冷却后下挂即为成品。

(2) 便携式储能产品



(3) 智能家居照明系统生产工艺流程

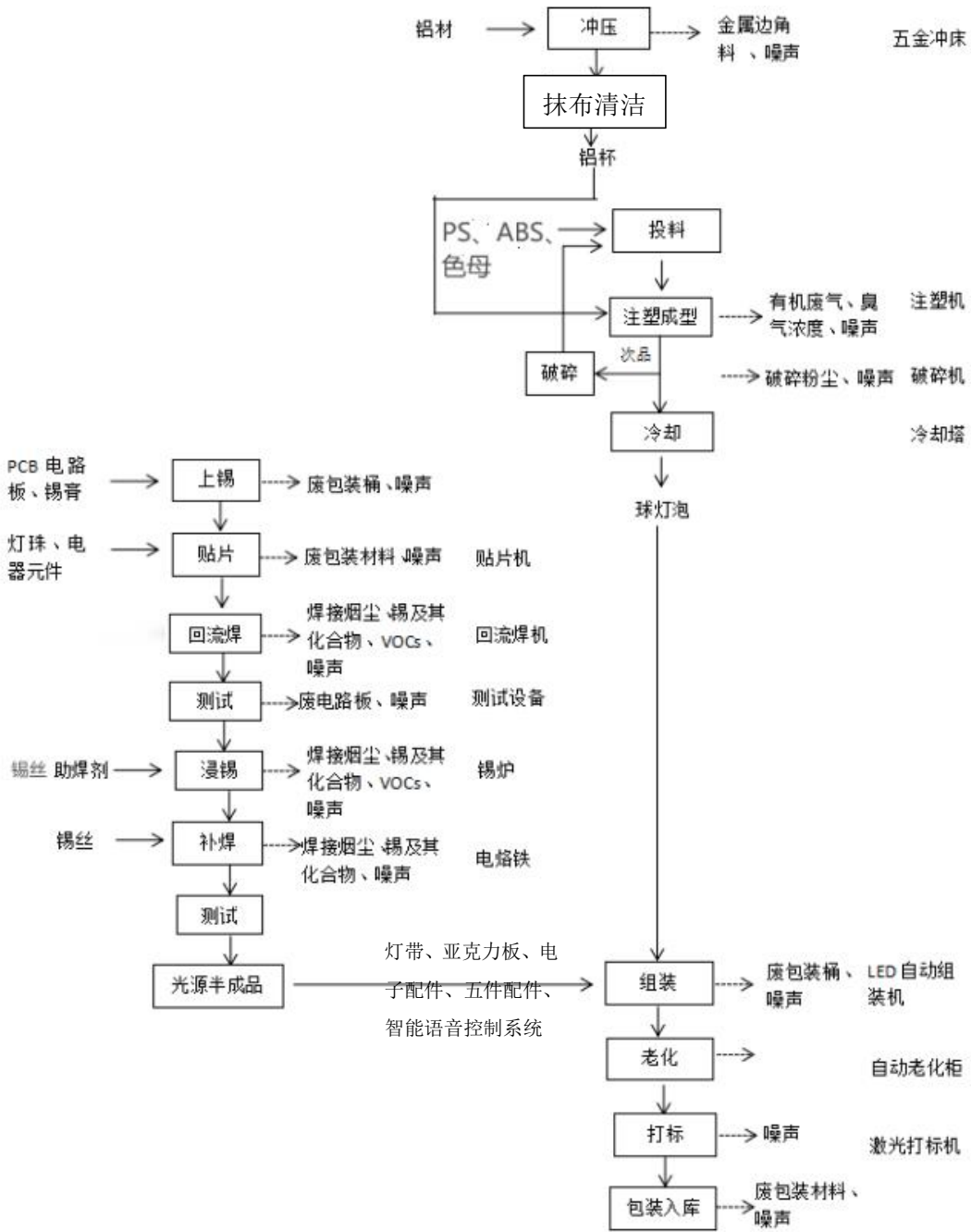


图 2-3 项目智能家居照明系统生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明

(1) 光源半成品：

上锡、贴片：在线路板待贴片点位上印一定厚度的无铅锡膏（固体）用于组件与线路板连接，组成电性回路。将线路板固定在贴片机上。采用贴片机把各种灯珠、电器元件贴装到线路板指定位置上，该工序为室温，不产生废气，产生废包装桶及噪声。

回流焊：将施加无铅锡膏的线路板通过电加热至 200~260℃ 高温，使附着在线路板上的锡膏熔化后再冷却，最终使线路板与灯珠、电器元件连接在一起，达到稳定结合的效果。加

热时间为 1 分钟，无铅锡膏达到熔化状态，在焊接界面上生成金属化合物，形成焊锡接点。回流焊过程中会产生焊接烟尘、锡及其化合物和噪声，同时无铅锡膏中挥发性组分高温受热挥发产生有机废气（VOCs）。

测试：将加工好的半成品进行测试，此过程会产生废电路板和噪声。

浸锡：将半成品在熔化的锡炉内浸锡焊接，锡炉内焊料为锡条熔化形成，锡炉采用电加热方式，温度维持在 230℃-250℃。此过程会产生焊接烟尘、锡及其化合物、有机废气（VOCs）和噪声。

补焊：人工使用电烙铁对缺锡、陋锡的半成品次品进行补焊，补焊使用焊料锡条，此过程会产生焊接烟尘、锡及其化合物和噪声。

测试：将加工好的半成品进行测试，测试合格后进行打包待用。

（2）球灯泡生产：

冲压：项目对铝材进行冲压，此过程产生金属边角料和噪声。

清洁：对冲压完成后的半成品铝材进行擦拭清洁，该过程产生废抹布。

投料：将塑料粒原料，通过人工投入混料机中进行混料，因项目使用的塑料粒均为颗粒物，且混料机是密闭的，因此，投料、混料时无粉尘产生，主要产生噪声。

注塑成型：使用注塑机将混合后的物料加热融化并注塑成型，得到所需塑料外壳。注塑过程工作温度为 160-180℃，然后压射入到模具中，闭合模具，保持一定的压力，模具采用间接循环冷却水进行冷却，使其固化成型，随后开模取出制品，注塑机工作温度低于项目所用原料分解温度，故此过程产生有机废气（非甲烷总烃）、苯乙烯、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、丙烯腈、臭气浓度、塑料边角料和噪声。

破碎：通过人工检验是否合格，此工序会产生不合格品，不合格品经破碎后回用于生产。

冷却：项目采用冷却塔对设备进行间接冷却，定期补充新鲜水循环使用，不外排，不产生废水。

组装：将注塑成型的球灯泡与加工得到的灯带、线路板、亚克力板与外购的电子配件、五金配件、智能语音控制系统进行组装得到智能灯具，该组装工序无焊接、点胶等工序，仅为物理组装过程。

老化：项目使用老化测试主要是模拟产品在现实使用过程中的各种恶劣条件的高强度测试，同时根据使用要求合理预测产品使用寿命，筛选出不合格产品，提高产品可靠性。筛选出的不合格产品经过拆装返修后在下一一次组装继续使用。此过程会产生噪声。

打标：项目利用激光打标机在组装完成的智能照明灯具表面进行打标，此过程会产生噪声、少量有机废气及烟尘，由于打标量以及产物量少，打标废气在车间内无组织排放。

包装入库：打标好的智能照明灯具进入包装线包装后入库此过程会产生废包装材料和噪声。

（4）灯带生产工艺流程（半成品，用于自身产品加工）

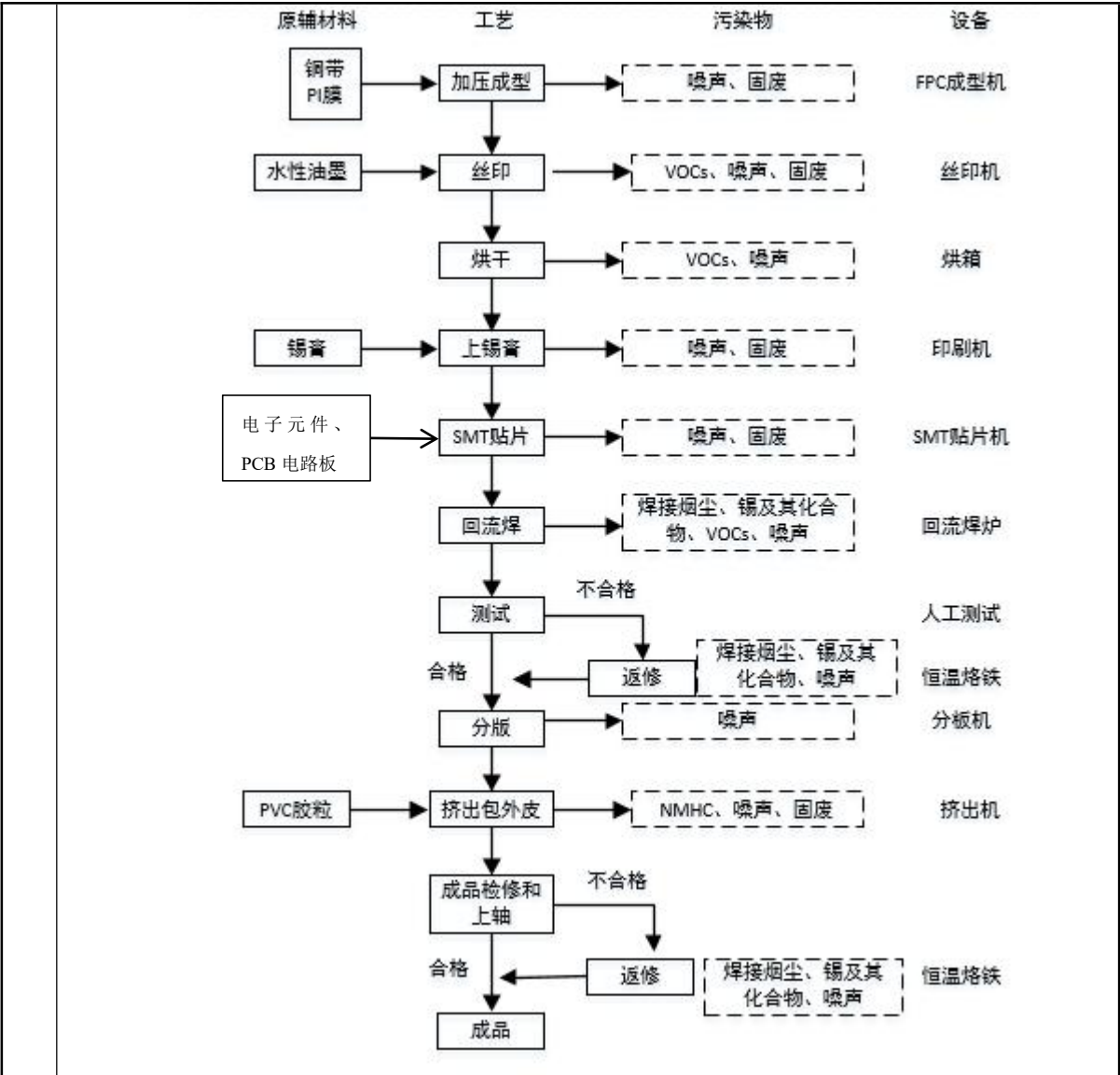


图 2-4 项目灯带生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明

加压成型：将 PI 膜与铜带进行加压成型。PI 膜的熔点约为 334℃，加压温度约 80℃，相对较低，时间短，因此不考虑非甲烷总烃的产生。此过程会产生噪声。

丝印：利用丝印机（带烤箱）打印图案到加压成型的工件上，丝印需要用到水性油墨，项目不设洗版工序，项目定期使用洁净的抹布对丝印机进行擦拭清洁，其过程会产生少量废抹布。项目只采用抹布擦拭，不使用新鲜水或其他清洗剂进行擦拭。项目不设置丝印机清洗工序，则无清洗废水产生及排放。该过程会产生少量的 VOCs、废抹布、废水性油墨桶和噪声。

烘干：丝印后的工件通过丝印机自带烤箱将其烘干。该过程会产生少量的 VOCs 和噪声。

上锡膏、SMT 贴片：印刷机在待贴片点位上涂一定厚度的无铅锡膏，用于电子元件与电路板连接，组成电性回路。将电路板固定在 SMT 贴片机上。采用贴片机把各种片状电子

元件贴装到 PCB 线路板指定位置上，该工序为室温，不产生废气，产生噪声。

回流焊：把贴片后的工件进炉焊接，在电热作用下，贴片点位上的无铅锡膏受热融化将电子元件与电路板粘连在一起，形成稳固的物理连接，从而形成稳固的电学连接。该工序过程产生焊接烟尘、锡及其化合物、VOCs 和噪声。

返修：波峰焊后的线路板有少部分未完成焊接需要返修，使用恒温烙铁进行补锡，锡条在恒温烙铁上熔化，在焊接面上形成浸润焊点而完成焊接，该工序过程产生焊接烟尘、锡及其化合物和噪声。

分板：人工测试合格的半成品利用分板机进行分板。此工序会有噪声产生。

挤出包外皮：利用挤出机将 PVC 塑料颗粒熔化，并拉出长条形的灯带外皮，将灯带包裹，此工序产生 NMHC 废气噪声和机头料。机头料通过破碎机密闭破碎，静置后取料，全部回用于生产，加工过程中基本无粉尘产生，此过程不会产生破碎粉尘，但会产生设备噪声。

成品检修和上轴：人工对产品进行检测，出现不合格品即进行返修；合格品按照客户要求的规格，将成品卷成轴。

(5) 纸箱印刷工艺流程（用于包装）

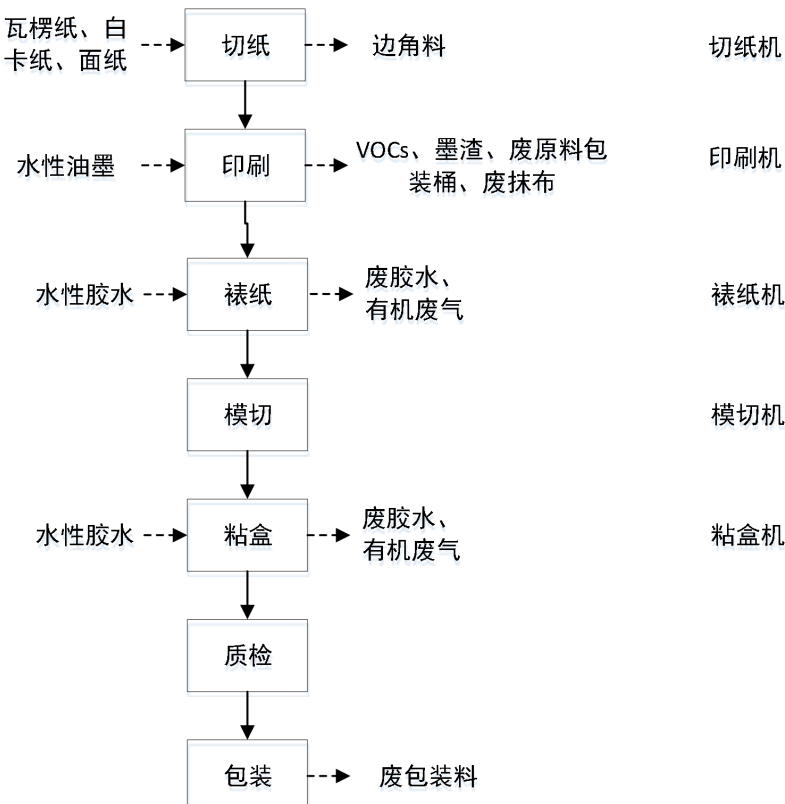


图 2-4 项目纸箱印刷工艺流程及产污环节图

(1) 切纸：对原纸进行切割，产生废纸板。

(2) 印刷：将切割后的原纸放入印刷机进行印刷，产生印刷废气。本项目印刷量较少，

无需使用清水对印刷机进行清洗，仅使用抹布进行擦拭，该过程产生废抹布、墨渣、废原料包装桶。

（3）裱纸：通过裱纸机将两张纸粘贴在一起，使纸张平整，防治变形、卷曲，使用水性胶，工序产生有机废气、废胶水。

（4）模切：模切是印刷品按照事先设计好的图形进行制作成模切刀版进行冲压裁切。此工艺会产生材料废料废边。

（5）粘盒：对纸张粘糊成盒状即成成品，粘盒过程使用水性胶水，产生废胶水、有机废气。

（6）包装：包装过程产生废包装材料。

2、产污环节：

类别	产污工序	污染物
废水	办公生活	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮
	生产废水	五金配件清洗废水
	冷却废水	注塑冷却废水
	水喷淋	SS
废气	回流焊、波峰焊	颗粒物、锡及其化合物、VOCs
	打胶	VOCs
	串焊	VOCs、颗粒物、锡及其化合物、臭气浓度
	层压、装框、接线盒	VOCs、臭气浓度
	注塑	非甲烷总烃、苯乙烯、1,3-丁二烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、臭气浓度
	压铸、脱模	非甲烷总烃、颗粒物
	挤出	非甲烷总烃
	丝印、纸箱印刷、裱纸、粘盒	VOCs
	破碎	颗粒物
	喷粉	颗粒物
	喷粉固化	非甲烷总烃
噪声	各工序	设备噪声
一般固废	员工生活	生活垃圾
	机加工	废边角料、金属碎屑
	塑料破碎	不合格品
	包装	废包装袋
	焊接	废锡渣
	电池片分选	废电池片
	加压成型	铜带边料
	切纸	边角料
	包装	废包装材料
	装框	废胶膜
危险废物	设备维护	废机油
	设备维护	废抹布
	清洗	废槽液
	压铸	铝渣
	纸箱印刷	墨渣
	裱纸、粘盒	废胶水
	清洗、脱模、印刷、丝印	废原料包装桶
	废气治理设备	喷淋塔沉渣

			废干式过滤器
			废活性炭
与项目有关的原有环境污染问题	无		

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、大气环境

(1) 空气质量达标区判定

本项目位于江门市江海区 28 号地龙溪路与平德路交界东北侧地块一，根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》（江府办函〔2024〕25 号）得知，本项目位于二类大气环境质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准。

为了了解建设项目周围环境空气质量现状，参照江门市生态环境局公布《2024 年江门市环境空气质量状况》公报，江海区空气质量现状评价监测结果如下表所示。公示网站：http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_3273685.html。

表 3-1 项目所在市区环境空气质量监测数据

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标率 (%)	达标情 况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	28	40	70.00	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	49	70	70.00	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	25	35	71.43	达标
O _{3-8h}	日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度	175	160	109.37	不达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度	900	4000	22.50	达标

监测数据表明，项目周边大气环境中 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO 浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中的二级标准年平均浓度限值要求，但 O₃ 现状浓度未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值，因此属于不达标区。

为改善环境质量，江门市已印发《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号），①建立空气质量目标导向的精准防控体系。实施空气质量精细化管理。加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化区分时分分类差异化精细化协同管控，到 2025 年全市臭氧浓度进入下降通道。深化大气污染联防联控。深化区域、部门大气污染联防联控，开展区域大气污染专项治理和联合执法，推动臭氧浓度逐步下降、城市空气质量优良天数比例进一步提升。优化污染天气应对机制，完善“市-县”污染天气应对预案体系，逐步扩大污染天气应急减排的实施范围，完善差异化管控机制。加强高污染燃料禁燃区管理。②加强油路车港联合防控。持续加强成品油质量和油品储运销监管。深化机动车尾气治理。加强非道路移动源污染防治。③深化工业源污染治理。大力推进 VOCs 源头控制和重点行业深度治理。深化工业炉窑和锅炉排放治理。④强化其他大气污染物管控。

	以臭氧防控为核心，持续推进大气污染防治攻坚，强化多污染物协同控制和区域、部门间联防联控，推动臭氧浓度进入下降通道，促进我市空气质量持续改善。 （2）特征污染物质量现状 项目特征污染物为 VOCs、TSP 以及恶臭气体，《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单、地方相关标准未对 VOCs 及恶臭气体规定标准浓度限值，故本次环评不再对该类因子的环境质量现状进行调查及评价。 为了解本项目特征因子 TSP 的环境背景浓度，本项目引用江门安磁电子有限公司委托广东乾达检测技术有限公司于 2024 年 10 月 22 日-24 日对江海消防 G1（位于本项目西北侧，距离约 3660m）的监测数据，对项目所在区域的其他污染物质量现状进行评价，监测结果见下表： 表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息 <table><tr><th rowspan="2">监测点位</th><th colspan="2">监测点位坐标/°</th><th rowspan="2">监测因子</th><th rowspan="2">监测时段</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th></tr><tr><th>E</th><th>N</th></tr><tr><td>G1</td><td>113.129029</td><td>22.561479</td><td>TSP</td><td>2024 年 10 月 22-24 日</td><td>西北</td><td>3660</td></tr></table> 表 3-3 其他污染物补充监测点位基本信息 <table><tr><th rowspan="2">监测点位</th><th colspan="2">监测点位坐标/°</th><th rowspan="2">污染物</th><th rowspan="2">平均时间</th><th rowspan="2">评价标准（mg/m3）</th><th rowspan="2">监测浓度范围（mg/m3）</th><th rowspan="2">达标情况</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>G1</td><td>-2160</td><td>2850</td><td>TSP</td><td>日均值</td><td>0.3</td><td>0.095-0.105</td><td>达标</td></tr></table> 本项目所在的区域特征污染物 TSP 监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 修改单中二级标准的要求。 2、地表水环境 项目所在地地表水为礼乐河。项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门江门高新区综合污水处理厂进水标准较严者后排入江门江门高新区综合污水处理厂深度处理后排放到礼乐河。根据《关于印发江门市 2019 年水污染防治攻坚战实施方案的通知》（江环[2019]272 号），对礼乐河大洋沙断面提出 III 类水质目标，全部指标应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。详见下图。	监测点位	监测点位坐标/°		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m	E	N	G1	113.129029	22.561479	TSP	2024 年 10 月 22-24 日	西北	3660	监测点位	监测点位坐标/°		污染物	平均时间	评价标准（mg/m3）	监测浓度范围（mg/m3）	达标情况	X	Y	G1	-2160	2850	TSP	日均值	0.3	0.095-0.105	达标
监测点位	监测点位坐标/°		监测因子	监测时段					相对厂址方位	相对厂界距离/m																									
	E	N																																	
G1	113.129029	22.561479	TSP	2024 年 10 月 22-24 日	西北	3660																													
监测点位	监测点位坐标/°		污染物	平均时间	评价标准（mg/m3）	监测浓度范围（mg/m3）	达标情况																												
	X	Y																																	
G1	-2160	2850	TSP	日均值	0.3	0.095-0.105	达标																												



图 3-1 2024 年第二季度江门市全面推行河长制水质季报截图

根据江门市生态环境局网上发布的《2024 年第二季度江门市全面推行河长制水质季报》，礼乐河的大洋沙监测断面水质现状达到 II 类标准，监测结果表明，礼乐河可达到《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》的 III 类标准，水质良好，因此项目所在评价区域为达标区。

3、声环境

本项目属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（环办环评〔2020〕33 号）中要求“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。”本项目厂界外周边 50m 范围内无存在声环境保护目标，因此本项目不需要进行保护目标声环境质量现状监测。

4、生态环境

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）》，“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。本项目位于江门市安全应急产业园内，用地范围内不含有生态环境保护目标，因此，无需开展生态现状调查。

5、电磁辐射

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）》，“新建或

	改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，应根据相关技术导则对项目电磁辐射现状开展监测与评价”。本项目不涉及以上电磁辐射类建设内容，因此，不开展电磁辐射现状监测与评价。 6、地下水、土壤环境 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）》要求，报告表项目原则上不开展土壤和地下水环境质量现状调查。建设项目存在土壤环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。 本项目生产单元全部作硬底化处理，危废暂存区作防腐防渗处理，不抽取地下水，不向地下水排放污染物，排放的大气污染物不涉及《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的基本和其他污染项目，基本不存在土壤、地下水环境污染途径，因此，不开展地下水、土壤环境质量现状调查。																		
环境保护目标	1、大气环境 本项目所在区域为环境空气二类功能区，保护项目所在区域的空气环境质量，使其不因本项目的实施受到明显影响。保护目标执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准。 厂界外500m范围内大气环境敏感点主要为居住区等，具体情况详见下表，敏感点分布情况详见附图2。 表 3-4 主要环境保护目标一览表 <table><tr><th rowspan="2">敏感点名称</th><th colspan="2">坐标/m</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>丰盛里</td><td>60</td><td>330</td><td>居民</td><td>大气环境</td><td>大气环境二类区</td><td>西南</td><td>360</td></tr></table> 注：1、环境保护目标坐标取距离项目厂址中心点的最近点位置，相对厂界距离取距离项目厂址边界最近点的位置。 2、声环境 项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境 项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4、生态环境 本项目不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，亦不在珠江三角洲城市中心区核心区域内，不属于规定内禁止	敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	X	Y	丰盛里	60	330	居民	大气环境	大气环境二类区	西南	360
敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容						环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m							
	X	Y																	
丰盛里	60	330	居民	大气环境	大气环境二类区	西南	360												

	新建或扩建项目。															
污染物排放控制标准	1、大气污染物排放标准 一、施工期 本项目施工期产生的废气污染物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值中第二时段的无组织排放监控浓度限值，详见下表： 表 3-5 施工期废气排放标准一览表（单位：mg/m³） <table><tr><th>序号</th><th>污染物</th><th>无组织排放监控浓度限值</th></tr><tr><td>1</td><td>颗粒物</td><td>1.0</td></tr><tr><td>2</td><td>SO₂</td><td>0.40</td></tr><tr><td>3</td><td>CO</td><td>8</td></tr><tr><td>4</td><td>NO_x</td><td>0.12</td></tr></table> 二、运营期 （1）项目回流焊、波峰焊过程中产生的焊接烟尘、锡及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求；产生的挥发性有机废气（VOCs）执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2376-2022）表 1 挥发性有机物排放限值中 TVOC 排放限值，在 TVOC 检测方法出台以前参照执行 NMHC 排放限值。 （2）打胶、层压、装框、丝印、纸箱印刷、粘盒、裱纸工序产生的挥发性有机废气（VOCs）执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2376-2022）表 1 挥发性有机物排放限值中 TVOC 排放限值及广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 第 II 时段总 VOCs 最高允许排放浓度的限值。在 TVOC 检测方法出台以前参照执行 NMHC 排放限值。 （3）注塑产生的 1,3-丁二烯、丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 大气污染物排放标准限值。 （4）串焊产生的焊接烟尘、锡及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求。 （5）压铸烟尘执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 大气污染物排放限值。 （6）水性脱模剂高温环境下产生油雾，以非甲烷总烃计，与项目注塑产生的非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2376-2022）	序号	污染物	无组织排放监控浓度限值	1	颗粒物	1.0	2	SO ₂	0.40	3	CO	8	4	NO _x	0.12
	序号	污染物	无组织排放监控浓度限值													
	1	颗粒物	1.0													
	2	SO ₂	0.40													
	3	CO	8													
	4	NO _x	0.12													

表 1 挥发性有机物排放限值中 NMHC 排放限值及《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 大气污染物排放限值的较严值；

(7) 层压、装框、接线盒产生的 VOCs 执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 中最高允许浓度限值；

(8) 喷粉固化、注塑、挤出产生的非甲烷总烃有组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 大气污染物排放标准限值的较严者。

(10) 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值及表 1 恶臭污染物厂界标准值中恶臭浓度新扩改建二级标准。

(11) 破碎粉尘、喷粉颗粒物、机加工粉尘无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段表 2 无组织排放限值

(12) 厂界 TVOC 执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 3 总 VOCs 无组织排放监控点浓度限值

(13) 厂区内 NMHC 执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表 A.1 厂内 VOCs 无组织排放限值及《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 无组织排放限值及《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值较严值。

(14) 厨房油烟执行《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)排放浓度限值，即 $\leq 2.0\text{mg/m}^3$ 。

表 3-6 项目废气污染物排放标准（有组织）

污染源	污染物名称	标准名称及级（类）别	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 mg/m^3	排气筒名称	排气筒高度 m
串焊、回流焊、波峰焊	颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	120	24.5*	/	DA001	50
	锡及其化合物		8.5	1.9*	/		
	TVOC*	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 中最高允许浓度限值	80	/	/		

打胶、 层压、 装框、 丝印、 纸箱 印刷、 粘盒、 裱纸	TVOC、 总 VOCs	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 中最高允许浓度限值及《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值	80	2.55	2.0	DA002	50
	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	2000 （无量纲）	/	/		
注塑、 固化、 挤出	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）表 1 挥发性有机物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放标准限值的较严者。	80	/	/	DA003	50
	1,3-丁二烯	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单中表 4 大气污染物排放限值	1	/	/		
	丙烯腈		0.5	/	/		
	苯乙烯		20	/	/		
	甲苯		8	/	/		
	乙苯		50	/	/		
	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	2000 （无量纲）	/	/		
压铸、 脱模	NMHC	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）	80	/	/	DA004	50
	烟尘	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）	30	/	5.0		
厨房	油烟	《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）排放浓度限值	2		/	DA005	15
厂界	颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段表 2 无组织排放限值	/	/	1	/	/
	TVOC	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值	/	/	2.0	/	/
	苯乙烯	《合成树脂工业污染物排放标准》表 9 企业边界气污染物浓度限值较严值	/	/	/	/	/
	非甲烷总烃	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段表 2 无组织排放限值与《合成树脂工业污染物排放标准》表 9 企业边界气污染物浓度限值较严值	/	/	4.0	/	/
	锡及其化合物	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段表 2 无组织排放限值	/	/	0.24	/	/
	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限值	/	/	20（无量纲）	/	/

厂区内	NMHC	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区 VOCs 无组织排放限值及《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 无组织排放限值及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）附表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值较严值	/	6（监控点处 1h 平均浓度值），20（监控点处任意一次浓度值）	/
	颗粒物	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值	/	5	/

注：项目排气筒未高出 200m 半径范围建筑 5m 以上，需按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。

广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2376-2022）表 1 挥发性有机物排放限值中 TVOC 排放限值，在 TVOC 检测方法出台以前参照执行 NMHC 排放限值。

2、水污染物排放标准

项目生产用水为生活用水和生产用水，生产用水主要为冷却塔用水，冷却塔为间接冷却，循环使用，不外排。喷淋塔废水定期交由第三方零散废水公司处理，不外排。

项目生活污水三级化粪池预处理后处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂设计进水水质标准的较严值后，经市政污水管网排至江门高新区综合污水处理厂处理，尾水排入礼乐河。

表 3-7 废水污染物排放标准（单位：mg/l，pH 除外）

要素分类	标准名称	标准值	pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
废水	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）（第二时段）	三级	6-9	≤500	≤300	≤400	--
	江门江门高新区综合污水处理厂接管设计标准	-	6-9	≤300	≤150	≤180	≤35
	本项目执行标准限值	-	6-9	≤300	≤150	≤180	≤35

3、声环境排放标准

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），各种施工设备及设施的噪声标准限值见下表。

表 3-8 《建筑施工厂界环境噪声排放标准》单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

	营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。				
	表 3-9 项目厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）				
	要素分类	标准名称	污染因子	适用类别	排放限值
	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	等效连续 A 声级 Leq	2 类	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)
	4、固体废物控制标准				
	固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，一般工业固体废物参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求执行，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，以及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）中的有关规定。				
总量控制指标	根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》可知，广东省总量控制指标有化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物等 4 项污染物。 总量控制因子及建议指标如下所示： （1）废水：项目所在地属于江门高新区综合污水处理厂纳污范围，生活污水经三级化粪池预处理、清洗废水经自建污水处理站预处理，达标后经市政污水管网排至江门高新区综合污水处理厂处理，则项目生活污水污染物总量控制指标计入江门高新区综合污水处理厂的总量控制指标内，无需另外申请水污染物排放总量控制指标。 （2）废气：VOCs（含非甲烷总烃）总量控制建议指标为 3.470t/a（其中有组织 0.556t/a，无组织 2.914t/a），需向当地环境保护行政主管部门申请总量。				

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	一、废气 本项目建设施工过程中，各种燃油动力机械和运输车辆排放的废气，风力扬尘、车辆运输所产生的道路扬尘和机械设备作业扬尘，将会给周围大气环境带来污染。污染大气的主要因子是 NO、CO、SO₂ 和粉尘等，尤其以粉尘的污染最为严重。 施工过程中粉尘污染的危害性是不突忽视的。浮于空气中的粉尘被施工人员和附近环境敏感点的群众吸入，会引起各种呼吸道疾病，影响他们的身体健康，粉尘飘扬降低了能见度，易引发交通事故。粉尘飘落在附近建筑物和树叶上，影响景观。为降低施工过程中产生的废气对周围大气环境和附近敏感点的影响，建议采取以下防护措施： (1) 开挖、钻孔过程中应洒水使作业面保持一定的湿度:对施工场地内松散、干涸的表土，也应洒水防止粉尘飞扬。 (2) 施工机械设备、施工材料堆放点远离环境敏感点：严格限制施工区域，对施工期不需要的挖方和建筑材料弃渣应及时运走处理。 (3) 运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落:规划好运输车辆的运行路线与时间。 (4) 运输车辆加蓬盖，出装、卸场地前先冲洗干净，以减少车轮、底盘等携带泥土散落路面。 (5) 运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运输过程中扬尘。 (6)施工车辆必须定期检查，破损的车厢应及时修补，注意车辆维修保养，以减少尾气排放。严禁车辆在行驶中沿途振漏建筑材料及建筑废料。车辆出工地时，应将车身，特别是车轮上的泥土洗净。经常清洗运载车辆的车轮和底盘上的泥土，可减少其携带泥土杂物散落地面和路面。此外，建设单位应采用先进符合标准的机械，使用清洁能源(如轻质柴油)，以减少尾气排放。 (7)施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。 (8)施工单位不得在施工现场设立混凝土搅拌机搅拌，以减少粉尘污染。 综上所述，施工废气的环境影响是不可避免的，考虑项目施工期不长，施工期对环境的影响是暂时的、可恢复的。采取上述防治措施后，项目施工期环境空气影响不大，对附近环境敏感点的影响是可以接受的。
-----------	---

二、废水

本项目施工期较短，且不在项目区内设置施工营地，施工人员依托附近民居食宿，施工期水污染主要为施工废水和地表径流。

(1) 施工废水

建议在施工区建沉淀池和清水池。施工废水经过沉淀池，沉淀处理后排入清水池作为循环水回用至施工地洒水抑尘，不外排。

(2) 地表径流

施工期建议避免雨季，施工期下雨产生地表径流，带有少量土的雨水经过沉淀池沉淀处理后，作为循环水回用至施工地洒水抑尘，不外排。

三、噪声

施工期噪声污染源包括施工机械噪声及交通运输噪声，噪声级一般为 72~90dB(A)。为减少噪声对周边环境的影响，建议采取以下防护措施：

(1) 尽量采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，对超过国家标准的机械应禁止其入场施工。项目施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生；

(2) 合理安排施工活动，尽量缩短工期，减少施工噪声影响时间。避免强噪声施工机械在同一区域内同时使用；

(3) 施工期间应严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)对施工场界进行噪声控制，加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间施工。同时,施工期间应加强对运输车辆的管理,项目在施工安排上应尽量避免大规模夜间运输运输车辆经过居民区时减速慢行，禁止鸣笛，在运输线路的选择上，避开居民集中居住区；

(4) 本项目不设临时固定式的搅拌站，可大大降低了施工噪声对管网沿线敏感点的影响。此外，施工期间，车辆运输较为频繁，交通噪声影响突出，特别是夜间，工程施工过程中产生的施工噪声势必对周围噪声环境造成影响。因此要求施工单位在施工过程中每天 22:00~次日 06:00 和 12:00-14:00 禁止进行强噪声作业，减少施工期噪声对周围居民的影响。

在采取以上措施后，可有效减缓施工期噪声对敏感点的影响，防止施工期噪声污染。

四、固体废物

本项目施工过程中会产生一定量的建筑垃圾、施工土石方，如不妥善处理，将对周围环境产生一定影响，如污染土壤和水体，生活垃圾会散

	发恶臭。因此，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《城市建筑垃圾管理规定》中的相关规定，建设单位必须对上述固废妥善收集、合理处置。为此，建设单位应采取如下污染防范措施： (1)加强建筑垃圾管理，尽量在施工过程充分地回收利用，不能利用时进行收集并在固定地点集中暂存，按照规定定时清运到合法的建筑垃圾消纳场。 (2)土石方全部用于项目绿化覆土及场地填平整，土石方开挖应科学规划，按照当天开挖多少，及时推平、碾压多少”的原则进行施工，避免不必要的堆土造成水土流失污染水体。 经以上措施处理后，本项目施工期产生的固体废物不会对周围环境和附近环境敏感点造成影响。																		
运营 期环 境影 响和 保护 措施	1、废气 本项目污染源核算参照《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）计算参数详见下表。 表 4-1 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表																		
	工序/生 产线	装置	污染 源	污染 物	污染物产生			收集效率	治理措施		污染物排放								
					核算 方法	废气产 生量 (m³/h)	产生 浓度 (mg/m³)		产生量 (t/a)	工 艺	效 率	核算 方法	废气排 放量 (m³/h)	排放 浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 (t/a)	排放时 间/h		
					产污 系数 法	10000	1.708		4.1	水喷 淋+ 干式 过滤 器+ 二级 活性 炭	90%	产污系 数法	10000	12.37	0.124	0.297	2400		
					产污 系数 法		0.002		0.0052					85%	产污系 数法	0.02	0.0002	0.0006	2400
					产污 系数 法		0.002		0.0048					85%	产污系 数法	0.02	0.0002	0.0005	2400
			无组	VOCs	产污	/	0.472	1.1316	/	加强	/	产污系	/	/	0.472	1.132	2400		

			织排放		系数法					通风		数法					
				颗粒物	产污系数法	/	0.001	0.0014	/		/	产污系数法	/	/	0.0006	0.0014	2400
				锡及其化合物	产污系数法	/	0.001	0.0013	/		/	产污系数法	/	/	0.0006	0.0013	2400
	打胶、层压、装框、丝印、纸箱印刷、粘盒、裱纸工序	打胶机、层压机、装框机、丝印机、裱纸机、印刷机、粘盒机	DA002	VOCs	产污系数法	25000	0.255	0.619	52.70%	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭	90%	产污系数法	25000	0.58	0.015	0.036	2400
				臭气浓度	产污系数法		/	少量	/		/	产污系数法		/	/	少量	2400
			无组织排放	VOCs	产污系数法	/	0.110	0.263	/	加强通风	/	产污系数法	/	/	0.110	0.263	2400
				臭气浓度	产污系数法	/	/	少量	/		/	产污系数法	/	/	/	少量	2400
	挤出、注塑、喷粉、固化工	注塑机、挤出机、烤箱	DA003	非甲烷总烃	产污系数法	15000	1.281	3.074	65.9%	二级活性	90%	产污系数法	15000	13.53	0.084	0.203	2400

	序			苯乙 烯	产污 系数 法		0.021	0.05	65.9%	炭	90%	产污系 数法		0.10	0.001	0.003	2400				
				臭气 浓度	产污 系数 法		/	少量	/		/	产污系 数法		/	/	少量	2400				
				无组 织排 放	非甲 烷总 烃		产污 系数 法	/	0.437		1.048	/		/	产污系 数法	/	/	0.437	1.048	2400	
					苯乙 烯		产污 系数 法	/	0.007		0.017	/		加强 /通 风	/	产污系 数法	/	/	0.007	0.017	2400
					臭气 浓度		产污 系数 法	/	/		少量	/			/	产污系 数法	/	/	/	少量	2400
	压铸、脱 模工序	压铸机	DA004	非甲 烷总 烃	产污 系数 法	5000	0.281	0.674	30%	水喷 淋+ 干式 过滤 器+ 二级 活性 炭	90%	产污系 数法	5000	1.69	0.008	0.020	2400				
				烟尘	产污 系数 法		0.499	1.197	30%		85%	产污系 数法		4.49	0.022	0.054	2400				
			无组 织排 放	非甲 烷总 烃	产污 系数 法	/	0.197	0.472	/	加强 /通 风	/	产污系 数法	/	/	0.197	0.472	2400				
				烟尘	产污 系数 法	/	0.349	0.838	/		/	产污系 数法	/	/	0.349	0.838	2400				

				法												
破碎工序	破碎机	无组织排放	颗粒物	产污系数法	/	0.018	0.0053	/	加强通风	/	产污系数法	/	/	0.018	0.0053	300
抛丸工序	抛丸机	无组织排放	颗粒物	产污系数法	/	0.223	0.534	/	加强通风	/	产污系数法	/	/	0.223	0.534	2400
喷粉工序	喷粉柜	无组织排放	颗粒物	产污系数法	/	0.238	0.57	/	加强通风	/	产污系数法	/	/	0.238	0.57	2400
厨房油烟	油烟机	油烟 DA005		产污系数法	10000	5.625	0.135	100%	油烟净化器	85%	产污系数法	10000	1.33	0.013	0.02	1500

表 4-2 治理设施和排放口情况一览表

工序	排放口基本情况					
	高度 m	排气筒内径 m	温度℃	编号及名称	类型	地理坐标
串焊、回流焊/波峰焊	50	0.35	常温	废气排放口 DA001	一般排放口	113° 9' 8.912" , 22° 32' 5.435"
打胶、层压、装框、丝印、纸箱印刷、粘盒、裱纸	50	0.75	常温	废气排放口 DA002	一般排放口	113° 9' 5.997" , 22° 32' 5.145"
挤出、注塑、固化	50	0.6	常温	废气排放口 DA003	一般排放口	113° 9' 6.556" , 22° 32' 6.497"
压铸	50	0.35	75℃	废气排放口 DA004	一般排放口	113° 9' 5.997" , 22° 32' 5.145"

运营期环境影响和 保护措施	(1) 废气源强分析 ①有机废气 1) 注塑、挤出有机废气 根据建设单位提供的资料，项目在注塑、挤出工序，加热温度约为200℃，该加热温度远低于各物料的分解温度，不会产生裂解废气，但会有少量的有机废气挥发出来，主要污染物为非甲烷总烃。 项目注塑、挤出工序产生的有机废气参考《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化合物排放系数使用指南》中的排放系数进行计算。塑料制品与制造业成型工序VOCs-产污系数为2.368kg/t塑胶原料用量，项目塑胶原料用量共1250t/a，注塑工序用量为1200t/a、挤出工序用量为50t/a，则项目有机废气产生量分别为2.842t/a、0.118t/a。根据建设单位提供的资料，项目在注塑成型工序，加热温度约为170~230℃，该加热温度远低于各物料的分解温度，不会产生裂解废气，但会有少量的有机废气挥发出来，主要污染物为非甲烷总烃。 本项目塑料颗粒加热温度约为200℃，ABS热分解温度>260℃，PVC热分解温度>220℃，PS热分解温度>300℃，未达塑料分解温度，但在加热融化过程中，可能会有部分未完成聚合反应的游离单体产生，如ABS树脂受热可能挥发少量的1,3-丁二烯、丙烯腈、苯乙烯，PVC受热可能挥发少量的氯乙烯、氯化氢，PS受热可能挥发少量的苯乙烯、甲苯、乙苯。由于采购的塑料粒为经厂商质检合格产品，因此塑料粒中残留的单体类物质较少，加工过程中挥发量极少，本环评不对特征污染物进行定量核算，仅做定性分析。 2) 回流焊、波峰焊及串焊有机废气 根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号），本项目回流焊过程中产生的有机废气采用物料衡算法核算VOCs排放量。 项目回流焊过程中使用的锡膏含有挥发性物质，在焊接时受热挥发，产生有机废气（VOCs），根据项目使用无铅焊膏的MSDS，其挥发成分按其含量最大值计为10%计算，项目锡膏使用量为5t/a，则回流焊VOCs产生量为0.5t/a。 项目波峰焊过程中使用助焊剂，在焊接时受热挥发，产生有机废气（VOCs），助焊剂根据MSDS抗挥发剂10%，其余均按照挥发计算，助焊剂的使用量为2t/a，则VOCs
------------------	---

含量为90%，则波峰焊产生的VOCs为1.8t/a。

根据MSDS项目助焊剂VOCs含量为90%，按最不利情况考虑，串焊过程挥发性成分以最大比例全部挥发。根据建设单位提供的资料，项目串焊助焊剂使用量为2t/a，则焊接过程产生的挥发性有机物量为1.8t/a。

3) 打胶有机废气

项目逆变器加工过程中打胶工序使用硅胶，根据VOCs检测报告，项目使用的硅胶VOCs含量为25g/kg，项目打胶工序硅胶年使用量为5吨，则项目滴胶过程产生VOCs计算为0.125t/a。

4) 丝印、烘干、纸箱印刷、裱纸、粘盒有机废气

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号），本项目丝印、烘干过程中产生的有机废气采用物料衡算法核算VOCs排放量。

项目灯带加工过程中，丝印、烘干、纸箱过程使用水性油墨会产生少量VOCs，根据检测报告，项目使用的水性油墨VOCs含量为1%，项目水性油墨年用5吨，则项目丝印、烘干、纸箱印刷过程产生VOCs计算为0.05t/a。

项目灯带加工过程中，裱纸、粘盒过程使用水性胶会产生少量VOCs，根据检测报告，项目使用的水性胶水VOCs含量为2g/L，密度0.9-1.0g/cm³，本项目取1.0g/cm³，项目水性胶年用5吨，则项目粘盒裱纸过程产生VOCs计算为0.01t/a。

4) 层压有机废气

本项目在层压工序对组件进行真空热压处理，使电池片和背板等被熔化的胶膜粘结敷设在一起，层压工序加热温度约为145℃，未达到胶膜的分解温度(230-250℃)，因此加热过程中基本不会产生热分解废气，但也不完全排除会有极少量未经聚合的单体有机废气产生，以非甲烷总烃计。

项目层压用胶膜类似热熔胶，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“212 竹藤家具制造行业系数手册”中热压/胶压工段核算环节，胶粘剂（固体热熔胶）压制成型过程中挥发性有机物的产污系数为15 g/kg-胶粘剂。项目胶膜年使用量为10t/a，则层压工序挥发性有机物(非甲烷总烃)产生量为0.15 t/a。

5) 装框、接线盒有机废气

项目装框过程使用硅胶会产生少量VOCs。根据VOCs检测报告，项目使用的硅胶

VOCs含量为25g/kg，项目装框、接线盒硅胶年使用量为10吨，则VOCs计算为0.25t/a。 项目接线盒工序灌密封胶使用无溶剂聚氨酯胶粘剂2.8t/a。根据建设单位提供的无溶剂聚氨酯胶粘剂VOCs含量检测报告检测报告，项目使用的无溶剂聚氨酯胶粘剂VOCs含量为12g/kg，则项目接线盒工序VOCs产生量为$12\text{g/kg} \times 2.8\text{t/a} \div 1000 = 0.034\text{t/a}$。 则项目装框、接线盒VOCs产生量为$0.034 + 0.25 = 0.284\text{t/a}$ 6) 脱模、喷塑固化有机废气 项目在压铸前需在模具上涂上脱模剂，脱模剂在高温环境下会产生油状颗粒，油雾污染因子为非甲烷总烃，根据MSDS报告，脱模剂中水含量为83.15%-83.62%，按照最不利计算原则，本项目使用的脱模剂产生非甲烷总烃的比例为16.85%，年用量为4t，则非甲烷总烃产生量为0.674t/a。。 喷粉后的工件需经过进行烘烤固化，固化时温度达到180-220℃左右，覆盖在工件表面的粉末涂料受热烘干会产生一定的有机废气，主要污染物为总VOCs。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）中《33-37，431-434机械行业系数手册》喷塑后烘干的挥发性有机物产污系数为1.20千克/吨-原料，本项目粉末涂料量为95t/a，则VOCs产生量为0.114t/a。 ②焊接烟尘、锡及其化合物 1) 回流焊 项目回流焊使用锡膏，波峰焊、补锡使用锡条会产生少量焊接烟尘和锡及其化合物，焊接参照根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“38-40 电子电气行业系数手册”，焊接工段-无铅焊料（锡膏等，含助焊剂）-回流焊-$3.638 \times 10^{-1}\text{g/kg}$-焊料。因此本项目回流焊、波峰焊、补锡工序颗粒物产生的系数设为$3.638 \times 10^{-1}\text{g/kg}$-焊料 项目回流焊使用锡膏（无铅）约10t/a，则回流焊工序焊接烟尘产生量为0.0036t/a。补锡使用锡条（无铅）约1t/a，补锡工序焊接烟尘产生量为0.0004t/a。波峰焊使用锡条（无铅）约1t/a，波峰焊工序焊接烟尘产生量为0.0004t/a。 锡膏（无铅）含锡量为88%、锡条（无铅）含锡量为99.3%，则回流焊工序产生锡及其化合物约为0.0032t/a，补锡产生锡及其化合物约为0.0004t/a，波峰焊产生锡及其化合物约为0.0004t/a。补锡废气产生量极少，车间内无组织排放。 2) 串焊和接线盒焊接 根据生产工艺需求，本项目串焊和接线盒焊接过程中会涉及到焊接工艺，串焊工序
--

采用助焊剂，接线盒焊接过程采用锡条。项目焊接过程中会产生的废气主要为颗粒物、锡及其化合物。 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“3825光伏设备与元器件制造行业系数手册”，光伏组件生产接工序采用“不含铅焊料+助焊剂”的情况下，颗粒物的产生系数为0.4克/千克-焊料；光伏组件生产焊接工序采用“不含铅焊料，无助焊剂”的情况下，颗粒物的产生系数为0.41克/千克焊料。本项目串焊和接线盒焊接工序过程锡条总使用量为2t/a，则焊接工艺产生的颗粒物和锡及其化合物分别为0.0008t/a、0.0008t/a。 ③压铸烟尘、抛光、破碎、喷粉粉尘 项目压铸成型工序会产生烟尘，主要污染因子为颗粒物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-33-37，431-434机械行业系数手册中“01铸造”产排污系数表：原辅名称为铝合金锭等，工艺为熔炼(感应电炉/电阻炉及其他)的产污系数按0.479kg/t-产品计算，本项目五金配件产量为2500吨/年，则压铸烟尘产生量为1.197t/a。 本项目机加工中，抛丸、抛光工序会产生金属粉尘，主要污染因子为颗粒物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-33-37，431-434机械行业系数手册中“06预处理”产排污系数表：原辅名称为金钢材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其他金属材料，工艺为抛丸、喷砂、打磨、滚筒的产污系数按2.19kg/t-原料计算，本项目五金配件产量2500吨/年，则抛丸、抛光粉尘产生量为5.475t/a，项目抛丸机自带布袋除尘治理设备，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）“设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无VOCs散发，收集效率为95%，收集效率可达95%，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 机械行业系数手册》33金属制品业中袋式除尘平均除尘效率为95%，本项目布袋除尘治理效率按95%计算，抛丸粉尘经自带治理设备处理后车间内无组织排放，无组织排放量为$0.26+0.274=0.534$t/a，排放速率为0.223kg/h。 本项目破碎工序中会产生少量的粉尘，由于破碎过程在破碎机中密闭进行，仅在取料过程中因投口敞开导致部分粉尘逸出作无组织排放。注塑过程产生的边角料和次品通过破碎机破碎后回用于生产。根据建设单位经验估算，项目注塑过程产生的边角料和次品约12.5t/a，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）中“42废弃资源综合利用行业系数-4220非金属废料和碎屑加工处理行业系数手册-废

PS/ABS-再生塑料粒子-干法破碎-所有规模”，颗粒物产污系数为425g/t-原料，则破碎粉尘的产生量为0.0053t/a。该工序年工作日300天，每天工作1小时，则年工作时间为300h。 项目喷粉工序运行过程中会产生一定量的粉尘，项目粉末涂料总用量为95t/a，本项目工件上粉附着率按75%计算，则有25%逸散于喷粉柜内，因此产生的粉尘为23.75t/a，喷粉设置密闭的喷粉房，保留1个工件进出通道，工件进出通道设置围挡，粉尘收集效率90%。参考《废气处理工程技术手册》中第五章可知，滤芯除尘器的净化效率为99.5%，项目处理效率不低于99%，收集后的粉尘回用于喷粉，利用效率为90%。处理达标后无组织排放，排放量为0.214t/a，回收量为21.161t/a。未收集的粉尘量为2.375t/a，在车间内自然沉降。根据《粉尘的沉降性能及粒度分析》（何静）中提到，粉尘粒径在10~100 μm范围内很容易自然沉降，项目喷粉过程中无组织排放逸散的粉末基本≥10 μm，沉降量按85%计。未能被喷粉房抽风装置收集的粉尘，其中有85%会因为重力沉降于喷粉房工作台周围，即2.019t/a，可进行收集后回用于生产，其余15%则通过车间向外环境做无组织排放，即0.356t/a。收集后的粉尘回用于喷粉，根据建设单位提供的资料，粉尘利用效率为90%，利用量为（21.161+2.019）*90%=20.862t/a。剩余粉尘定期交由一般固废公司处置。无组织逸散量为0.57t/a。 ③臭气浓度 项目注塑、串焊、叠层、装框、接线盒、打胶等生产过程中会伴有轻微异味产生，表征因子为臭气浓度，考虑产生量较少，本环评仅做定性分析，恶臭部分随着有机废气进入废气处理装置，最后经由排气筒排放，部分在车间内无组织排放。臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建）和表2恶臭污染物排放标准值。 ④厨房油烟 项目厨房设有3个炉头，就餐员工人数600人，食用油人均消耗量为30g/人·次，则项目员工耗油量为18kg/d，5.4t/a。油烟挥发系数取2.5%，则厨房油烟的产生量为0.135t/a。项目产生的厨房油烟经油烟净化器处理后通过专用排气筒排放。产生的油烟量以10000m³/h计，食堂每天按5h计算，根据《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）的要求，增设油烟净化器处理效率不得低85%，本项目按85%处理效率计。油烟经油烟净化器处理后排放量约0.020t/a，排放浓度约1.33mg/m³，排放速率约0.013kg/h

(2) 污染物收集效率:

①注塑、挤出废气、丝印烘干、回流焊废气、波峰焊废气、层压、装框接线盒、打胶、喷塑固化、印刷、粘盒、裱纸、组装废气收集治理:

上述废气经集气罩收集,在产污点上方设置集气罩,利用点对点进行收集,集气罩投影面积大于设备污染物产生源的面积,并采用引风机抽吸收集,车间日常关闭门窗进行生产。

根据《环境工程技术手册》集气罩设计,风量可根据以下经验计算得出各设备所需的风量L。

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

其中: X-集气口至污染源的距, m;

F-集气口的面积, m²。

V_x-控制风速, m/s。本项目废气产生速度较低,根据《环境工程技术手册》,以较低的速度散发到平静的空气中,最小吸入速度0.5-1.0m/s,本项目取0.5m/s。

各工序集气罩尺寸及风量情况见下表,考虑到风量的损耗,本环评建议TA001、TA002、TA003、TA004废气风机的风量设计分别为10000m³/h、25000m³/h、15000m³/h、5000m³/h。

表 4-1 风量计算情况表

设备	单个集气罩尺寸	X (m)	F (m ²)	单个集气罩计算风量 m ³ /h	集气罩数量	总风量 m ³ /h
串焊机	0.5m*0.4m	0.15	0.2	562.5	4	2250
回流焊机	风机设置风量为 4800m ³ /h					4800
波峰焊机						
总风量 m ³ /h (DA001)						7050
打胶机	0.2m*0.2m	0.3	0.04	549	20	10980
层压机	0.2m*0.2m	0.15	0.04	274.5	5	1372.5
装框机	0.2m*0.2m	0.15	0.04	274.5	4	1098
丝印机 (烘箱)	140m ³ *60 次/h					8400
印刷机						
裱纸机						
粘盒机						
总风量 m ³ /h (DA002)						21850.5
挤出机	0.2m*0.2m	0.15	0.04	274.5	2	549
注塑机	0.2m*0.2m	0.3	0.04	549	16	8784
喷粉房	60m ³ *60 次/h					3600

固化炉	15m³*60 次/h					900
总风量 m³/h（DA003）						13833
压铸机	1m*1m	0.2	1	2160	2	4320
总风量 m³/h（DA004）						4320
参考《广东省表面涂装(汽车制造业)挥发性有机废气治理技术指南》粤环〔2015〕4号），车间换气次数为 60 次/h，项目设计喷粉房换气次数为 60 次/h，喷粉房尺寸为 6*5*2m，抽风容积约为 60m³，项目设计印刷车间换气次数为 60 次/h，印刷车间尺寸为 10*7*2m，抽风容积约为 140m³						

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号），压铸机上方集气罩四周设置金属挡板，强化收集措施，收集效率可参考包围型集气罩，取50%；注塑机、挤出机、打胶机拟在产污点设置三面环绕集气罩对进行半封闭处理，收集效率为65%；串焊机、层压机、装框机、接线盒上方设置包围型集气罩，通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开），收集效率为50%；丝印车间（包含纸箱车间）、喷粉房密闭负压收集，收集效率达到90%；回流焊、波峰焊设备密闭，设备内直连集气管道，收集效率保守取值为90%，抛丸抛光设备密闭，设备内直连集气管道，收集效率为95%；项目固化工序使用烤箱，工作时烤箱设备密闭，顶部直连废气收集管道，参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）“设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无VOCs散发，收集效率为95%，本项目固化炉进出口敞开面积较大，因此废气收集效率保守取90%。

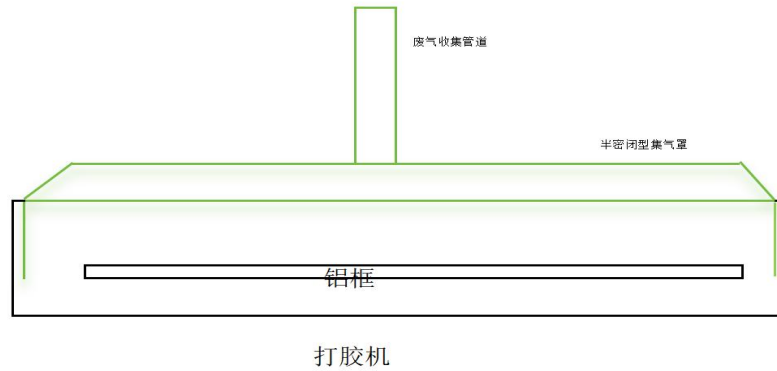


图4-1 注塑、打胶废气收集系统示意图

(3) 污染物处理效率：

根据《废气处理工程技术手册》中第五章可知，滤芯除尘器的净化效率为99.5%，项目处理效率不低于99.5%，项目喷粉产生的颗粒物处理效率保守取值99%。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业，水喷淋除尘效率85%；活性炭处理效率根据《挥发性有机物排污费征收细则》，固定床活性炭吸附效率为30~90%，本次环评取70%。非甲烷总烃经“二级活性炭吸附器”联合处理效率为 $\eta=1-(1-\eta_1) \times (1-\eta_2)=1-(1-70\%) \times (1-70\%)=91\%$ ，本项目的有机废气净化效率可达到91%，本环评按90%计。本项目每天工作8h，年工作300天。

表 4-2 各环节废气收集效率

产污工序	收集效率	收集措施	依据
压铸	30	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	《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值
串焊	50	包围型集气罩，通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	
层压、装框、接线盒	50		
注塑	65	设置三面环绕集气罩对进行半封闭处理	
挤出	65		
打胶	65		
丝印	90	车间密闭负压实际	
喷粉	90		
回流焊、波峰焊	90	设备密闭，设备内设置集气口	
喷粉固化	90（保守取值）	设备直连	
抛丸	95	自带处理设备，与废气排口直连	

表 4-3 各环节废气收集效率

排气筒编号	产污工序	污染物	治理设备	治理效率%	依据
DA001	串焊、回流焊、波峰焊工序	VOCs	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭	90	参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》
		颗粒物		85	参考《除尘工程设计手册》各种除尘技术处理效率,“水喷淋塔”对颗粒物的处理效率取值85%
		锡及其化合物		85	
DA002	打胶、层压、装框、接线盒丝印工序	VOCs	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭二级活性炭	90	参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》
		臭气浓度		/	/
DA003	挤出、注塑、喷粉固化工序	非甲烷总烃	二级活性炭吸附	90	参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环境保护厅，2015年1月）
		苯乙烯			
		臭气浓度		/	/
DA004	压铸、脱模工序	非甲烷总烃	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭	90	《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115—2020）及参考《除尘工程设计手册》各种除尘技术处理效率,“水喷淋塔”对颗粒物的处理效率取值85%
		烟尘		85	
备注：本项目生产车间产生的有机废气采用水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置进行处理，属于《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）中的可行性治理技术。					
活性炭是应用最早、用途最广泛的一种优良吸附剂，对各种有机气体均具有较大吸附量和较快的吸附效率，活性炭吸附广泛应用于注塑、印刷、家具、五金喷涂及恶臭气体的治理方案，活性炭吸归属于《排污许可证申请和核发技术规范 总则》（HJ942-2018）中的“4.5.2.1 其他废气收集处理设施”处理挥发性有机物的可行技术。					
表 4-4 各工段的废气排放量					
工序	污染物	总挥发量 t/a	各工序集气设备的	产生量 t/a	

				收集效率%		
串焊	锡及其化合物	0.0008	50	有组织	0.0004	
				无组织	0.0004	
	颗粒物	0.0008		有组织	0.0004	
				无组织	0.0004	
	VOCs	1.8		有组织	0.9000	
				无组织	0.9000	
串焊、回流焊、波峰焊	锡及其化合物	0.004	90	有组织	0.0036	
				无组织	0.0004	
	颗粒物	0.0044	90	有组织	0.0040	
				无组织	0.0004	
	VOCs	2.3	90	有组织	2.070	
				无组织	0.230	
注：本项目回流焊、波峰焊、串焊工序产生的有机废气收集到的量为 2.97t/a，产生的总量为 4.1t/a，根据上文计算（2.97t/a÷4.1t/a≈72.4%），本项目回流焊、波峰焊、串焊工序的综合收集效率取值 72.4%						
层压	VOCs	0.15	50	有组织	0.08	
				无组织	0.08	
装框、接线盒	VOCs	0.284	50	有组织	0.142	
				无组织	0.142	
打胶	VOCs	0.125	65	有组织	0.08	
				无组织	0.04	
丝印烘干、印刷	VOCs	0.05	90	有组织	0.045	
				无组织	0.005	
裱纸、粘盒	VOCs	0.01	90	有组织	0.009	
				无组织	0.001	
注：本项目丝印、装框、层压、打胶工序产生的 VOCs 收集到的量为 0.356t/a，产生的总量为 0.619t/a，根据上文计算（0.356t/a÷0.619t/a≈57%），本项目丝印、装框、层压、打胶、裱纸、粘盒工序产生的 VOCs 综合收集效率取值 57%；						
挤出	非甲烷总烃	0.118	65	有组织	0.077	
				无组织	0.041	
注塑	非甲烷总烃	2.842	65	有组织	1.847	
				无组织	0.995	
喷粉固化	非甲烷总烃	0.114	90	有组织	0.103	
				无组织	0.011	
				无组织	2.375	
本项目挤出、注塑、固化工序产生的非甲烷总烃收集到的量为 2.027t/a，产生的总量为 3.074t/a，根据上文计算（2.027t/a÷3.074t/a≈65.9%），本项目挤出、注塑、固化工序产生的非甲烷总烃综合收集效率取值 65.9%；						

压铸	烟尘	1.197	30	有组织	0.036
				无组织	0.838
压铸脱模	非甲烷总烃	0.674	30	有组织	0.020
				无组织	0.472

（2）监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1027-2021）、《排污单位自行监测技术指南 总则工业》（HJ942-2018）相关要求制定监测计划。本项目废气监测计划如下。

表 4-6 项目废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	TVOC	1 次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 中最高允许浓度限值
	颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	锡及其化合物		
DA002	TVOC	1 次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 中最高允许浓度限值及《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值
	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
DA003	NMHC	1 次/半年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 大气污染物排放标准限值的较严者。
	1,3-丁二烯、丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单中表 4 大气污染物排放限值
	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
DA004	NMHC	1 次/半年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）
	烟尘		《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）
DA005	油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）排放浓度限值

无组织厂界上下风向（4个监测点）	总VOCs	1次/年	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表3无组织排放监控点浓度限值
	非甲烷总烃	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段表2无组织排放限值与《合成树脂工业污染物排放标准》表9企业边界气污染物浓度限值较严值
	颗粒物	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段表2无组织排放限值及《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的较严者
	锡及其化合物	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段表2无组织排放限值
	苯乙烯	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界气污染物浓度限值较严值
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表1恶臭污染物厂界标准值中恶臭浓度新改扩建二级标准
	厂内内	NMHC	1次/年
颗粒物		1次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表A.1厂区内颗粒物无组织排放限值

（3）非正常排放

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常情况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目废气非正常工况排放主要为二级活性炭吸附装置饱和时，废气治理效率0%的状态估算，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，废气处理设施出现故障时不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。因此本项目非正常工况一年发生频次按照1次/年考虑，单次持续时间0.5-2h，本次评价按照1h考虑。则大气污染源非正常工况具体情况见下表。

表4-7 废气污染物非正常排放情况一览表

排放源	污染物	非正常排放原因	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放量 (t/a)	单次持续时间/h	年发频次/次	应对措施
DA001	VOCs	废气装置失效	427.08	4.1	1	1	停机维修
	颗粒物		0.54	0.0052			
	锡及其化合物		0.50	0.0048			
DA002	VOCs		9.58	0.575			
DA003	非甲烷总烃		57.61	3.074			
DA004	非甲烷总烃		140.42	1.685			
	颗粒物		51.50	0.618			
DA004	厨房油烟		5.625	0.135			

(4) 废气治理设施可行性分析

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）附录有机废气污染防治技术包含喷淋、吸附、吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧，本项目注塑、挤出产生的有机废气采用二级活性炭吸附装置处理，属于可行技术。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）中《33-37，431-434机械行业系数手册》，焊接、切割颗粒物末端治理技术包括喷淋塔、袋式除尘等，本项目回流焊、波峰焊、串焊、叠层、接线盒产生的颗粒物采用水喷淋处理为可行技术，丝印、烘干有机废气根据《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066-2019）表A.1，活性炭吸附属于可行技术。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）附录A表A.1废气防治可行技术参考表，项目压铸、抛光收集后经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理”处理后经15m排气筒（DA007-DA009）排放，属于可行技术。根据工程分析，活性炭吸附处理对挥发性有机物（非甲烷总烃）处理效率可达90%，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33金属制造业，水喷淋处理对颗粒物处理效率可达85%，废气处理后能达标排放，因此可行。

水喷淋装置：内部设计多级喷淋系统，循环水通过喷淋管和喷嘴喷出形成雾状空间，当废气通过时，雾状液滴会拦截固体尘粒，与其发生碰撞并凝聚，当液体内所含固体杂质较多凝聚颗粒较大时，就会降落至设备底部。为节约用水，产品采用循环供水系统，以水雾方式对颗粒物进行净化。

	活性炭吸附装置：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，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，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，起到净化作用。 活性炭吸附法处理有机废气是目前最成熟的废气处理方式之一，且设备简单、投资小，从而很大程度上减少对环境的污染。活性炭吸附处理在治理有机废气方面应用比较广泛，活性炭由于比表面积大，质量轻，良好的选择活性及热稳定性等特点，广泛应用于注塑、五金喷漆、喷漆废气、化工及恶臭气体的治理方面。 （5）达标排放分析 项目串焊、回流焊、波峰焊产生废气经同一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”处理后通过 50 米排气筒 DA001 高空排放，TVOC 排放能满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 中最高允许浓度限值，颗粒物、锡及其化合物的排放能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。 打胶、层压、装框、丝印、纸箱印刷、裱纸、粘盒产生废气经同一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”处理后通过 50 米排气筒 DA002 高空排放，TVOC 的排放能满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 中最高允许浓度限值及《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值的较严者，臭气浓度的排放能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。 注塑、挤出、喷粉固化产生的有机废气和臭气浓度经同一套“二级活性炭”处理后通过 50 米排气筒 DA003 高空排放，非甲烷总烃满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 中最高允许浓度限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单中表 4 大气污染物排放限值的较严者；1,3-丁二烯、丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯的排放能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单中表 4 大气污染物排放限值，臭气浓度的排放能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。 项目压铸产生废气经同一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”处理后通过 50 米排气筒 DA004 高空排放，非甲烷总烃的排放能满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 中最高允许浓度限值要求，烟尘的排放能满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）。 项目产生的厨房油烟经油烟净化器处理后通过专用排气筒 DA005 排放。油烟排放能满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）排放浓度限值。
--	---

（6）废气环境影响分析

根据《2023 年江门市环境质量状况（公报）》，2023 年江海区基本污染物中 O₃ 日最大 8 小时平均浓度的第 90 百分位数未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值，因此评价区域为不达标区。项目厂界外 500 米范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。

2、废水

项目废水污染源主要为生活污水、生产废水。

（1）生活污水

项目员工人数为 1000 人，其中 600 人在厂区内食宿。参照《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），无食堂和浴室的国家行政机构员工，按人均用水量 10m³/（人·a），有食堂和浴室的国家行政机构员工，按人均用水量 15m³/（人·a），则生活用水为 13000t/a。排污系数按 0.9 计算，生活污水排放量为 11700t/a。生活污水的主要污染物 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS。

项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂设计进水水质标准的较严值后，经市政污水管网排至江门高新区综合污水处理厂处理，尾水排入礼乐河。

项目生活污水产生浓度参考《环境影响评价技术基础》（环境科学系编）中统计多年实际监测经验结果中的南方地区办公污水主要污染物的产生浓度 COD_{Cr}:250mg/L、BOD₅:150mg/L、SS:150mg/L、氨氮:20mg/L；三级化粪池的处理效率参考《市政技术》（中华人民共和国住房和城乡建设部）2019 年第 6 期《两种容积比的三格化粪池处理农村生活污水效率对比研究》文献资料，三级化粪池对 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮的去除效率为 50%、60%、15%，参考《环境手册 2.1》常用污水处理设备及去除率，SS 的处理效率为 30%。本项目污染源核算参照《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）计算参数详见下表：

表 4-8 项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

类别	产排污环节	污染物种类	污水产生量 (m ³ /a)	污染物产生		治理效率 /%	污水排放量 (m ³ /a)	污染物排放	
				产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
生活污水	员工生活	化学需氧量	11700	250	2.925	50	11700	125	1.463
		五日生化需氧量		150	1.755	60		60	0.702
		悬浮物		150	1.755	30		105	1.229

		氨氮		20	0.234	15		17	0.199
		动植物油		20	0.234	50		10	0.117
(2) 冷却水									
根据上文分析，注塑产品成型后模具需要冷却脱模，灯带挤出后需直接冷却，冷却水为冷却塔设备内部冷却循环水，一台冷却塔循环水量约 10t/h、一台冷却塔循环水量约 5t/h，设备内循环，模具冷水总用量为 2.88m³/d（864m³/a），项目冷却塔用水可经冷却后循环使用，灯带挤出冷却槽定期捞渣，两台冷却塔定期补充损耗用水，不外排。									
(3) 喷淋废水									
项目喷淋塔共 3 个，水箱尺寸为 2.5m×1m×0.5m（有效水深为 0.4m³），《关于印发江门市 2025 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2025〕20 号），附件 2 的要求，喷淋废水每月更换一次，更换的水量为 32t/a。喷淋塔总用水量 为 116t/a。喷淋废水作为零散废水交由第三方零散废水公司回收处理。									
(4) 玻璃清洗水									
项目玻璃清洗工序需要使用新鲜水对产品进行清洗，无需添加清洁剂，玻璃清洗机规格为 3*2*0.5m，共有三条，因此需要定期补充新鲜水。清洗用水不外排，因受蒸发影响以及测试产品会带走部分水量，需定期补充新鲜水，根据业主提供的信息，玻璃清洗机每月损失水率约为 10%，玻璃清洗机蓄水量为 3×2×0.5×3×=9t/a，补充用水量为 9×10%×12=10.8t/a。则总用水量为 19.8t/a。玻璃清洗水自然蒸发，无需外排，但需要定期捞渣，沉渣交由一般固废公司处理。									
(5) 表面处理废水									
项目表面前处理产生废水，根据建设单位提供的经验数据，各池体用水及更换情况 见下表：									
表 4-9 表面前处理各池体用水及更换情况									
设备	池体尺寸	有效容积 m³	槽液更换频率	年更换数	更换水量/m³/a	损耗率%	损耗水量 m³	新鲜用水量 m³	排水去向
除油槽	1.5m*1.5m*1.2m	2.16	2 次/年	2	4.32（作为危废交有资质单位处置）	5	32.4	36.72	交有资质的危废单

									位处理
水洗池1	2.5m*1.5m*1.2m	3.6	1次1天	300	1080	5	54	1134	高新区综合污水处理厂
水洗池2	2.5m*1.5m*1.2m	3.6	1次1天	300	1080	5	54	1134	
水洗池3	2.5m*1.5m*1.2m	3.6	1次1天	300	1080	5	54	1134	
陶化池	2.5m*1.5m*1.2m	3.6	2次/年	2	7.2（作为危废交有资质单位处置）	5	54	61.2	交有资质的危废单位处理
水洗池1	2.5m*1.5m*1.2m	3.6	1次1天	300	1080	5	54	1134	高新区综合污水处理厂
水洗池2	2.5m*1.5m*1.2m	3.6	1次1天	300	1080	5	54	1134	
水洗池3	2.5m*1.5m*1.2m	3.6	1次1天	300	1080	5	54	1134	
合并	/	/	/	/	6480	/	410.4	6901.92	/

由上表可知，表面前处理用水量为 6901.62m³/a，除油废液、陶化废液 11.52t/a 交有危险废物处理资质的公司处理，废水产生量为 6480m³/a。

生产废水中除油清洗废水产生浓度参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“3360 电镀行业系数手册”中前处理工段，原料名称为除油剂，工艺名称为除油（挂镀），CODCr 产污系数为 4.37 克/平方米-产品，NH₃-N 产污系数为 0.19 克/平方米-产品，TN 产污系数为 0.44 克/平方米-产品，石油类产污系数为 0.15 克/平方米-产品，TP 产污系数为 0.16 克/平方米-产品，本项目需进行脱脂前处理的工件总面积 300 万平方米。除油清洗废水中 SS 参考《汽车涂装废水处理工程实例》（《广东化工》，赵风云、陈国军、刘欣、吴琼、邢会娟，2017 年第 12 期第 44 卷总第 350 期）中对脱脂系列废

水的水质情况：脱脂废水 SS 为 200mg/L。

陶化清洗废水根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 33-37，431-434 机械行业系数手册-11 转化膜处理，陶化工件陶化工艺产生的废水中 CODCr 的产污系数为 30.3kg/t-原料，总氮产污系数为 3.54kg/t-原料。

综合废水中的 LAS 产生浓度类比《江门康特精密科技有限公司年产电视背板 700 万件、电视电器 400 万件、显示器 400 万件、服务器 120 万件及汽车零部件 100 万件新建项目一期竣工环境保护验收报告》中脱脂硅烷化前处理废水污染物的实测浓度，LAS 产生浓度为 1.17mg/L（本项目取 2.0mg/L 计）。根据下表分析

表 4-10 本项目与江门康特精密科技有限公司生产情况对比一览表

项目	表面处理工件材质	表面处理面积	表面处理工艺	污染物	清洗池更换频次
江门康特精密科技有限公司	钢板	384.1 万m ²	除油-水洗-硅烷-水洗	CODCr、氨氮、SS、总磷、LAS、石油类、总氮、总铁、总锌	预脱脂槽每月更换 1 次，主脱脂槽每年更换 1 次，硅烷槽、水洗槽每月更换 3 次或每天更换一次
本项目	钢材、铝材	300 万m ²	除油-水洗-陶化-水洗	CODCr、氨氮、总磷、LAS、石油类、SS、总氮	除油陶化槽每年更换 2 次，清水洗槽每天更换一次

由上表可知，本项目与《江门康特精密科技有限公司年产电视背板 700 万件、电视电器 400 万件、显示器 400 万件、服务器 120 万件及汽车零部件 100 万件新建项目一期竣工环境保护验收报告》表面处理工件材质、表面处理工艺流程、生产废水及污染物等方面与本项目相似，清洗池更换频率一致。康特项目脱脂槽和硅烷槽更换废水自处理后排放至鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂，本项目除油陶化废水更换后交由危废处置单位处理，表面处理线废水产生浓度理论上较参考项目更低，因此本项目 LAS 产生浓度类比参考《江门康特精密科技有限公司年产电视背板 700 万件、电视电器 400 万件、显示器 400 万件、服务器 120 万件及汽车零部件 100 万件新建项目一期竣工环境保护验收报告》的实测数据是可行的。各污染物排放浓度见下表：

表 4-11 本项目清洗废水污染物产生情况一览表

工序	废水量	名称	CODCr	氨氮	总磷	LAS	石油类	SS	总氮
除油清洗	3240t/a	产生量(t/a)	21.75	0.953	0.797	/	0.752	0.175	2.181

陶化清洗	3240t/a	产生量 (t/a)	0.606	/	/	/	/	/	0.106
合计	6480t/a	产生浓度 (mg/L)	3450	147	123	2	116	27	353
		产生量 (t/a)	22.356	0.953	0.797	0.013	0.752	0.175	2.287

项目更换的清洗废水经自建污水治理设施处理后排入江门高新区综合污水处理厂处理。除油废液、陶化废液 11.52t/a 作为危险废物交由相关公司处理。

表 4-12 废水污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	核算方法	污染物产生			治理设施			污染物排放情况			排放口	排放时间/h	
					废水产生量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	去除效率%	是否可行技术	核算方法	废水量 t/a	排放浓度 mg/L			排放量 t/a
清洗废水	自建污水处理设施	清洗废水	COD _{Cr}	类比法	6480	3450	22.356	混凝沉淀+生化+二级物化	91.8	是	物料平衡法	6480	282.9	1.833	DW001	2400
			氨氮			147	0.953		93				10.29	0.067		
			总磷			123	0.797		98				2.46	0.016		
			LAS			2	0.013		/				2	0.013		
			石油类			116	0.752		98				2.32	0.015		
			SS			27	0.175		87.5				3.375	0.022		
			总氮			353	2.287		93				24.71	0.160		

注：COD_{Cr} 处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37,431-434 机械行业系数手册，物理处理、化学混凝、好氧生物处理法，厌氧水解类对 COD_{Cr} 的处理效率分别为 30%、40%、70%、35%，则总处理效率为 91.8%；氨氮、总氮、石油类、总磷处理效率参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3360 电镀行业系数手册”原料名称为除油剂，工艺名称为除油（挂镀），末端治理技术名称为化学混凝+生物法，氨氮的处理效率为 93%，石油类的处理效率为 98%，总氮的处理效率为 93%，总磷的处理效率为 98%。根据《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》(HJ2009-2011)表 2，生物接触氧化法对工业废水的 SS 去除率 70~90%，根据《混凝沉淀过滤工艺处理二级出水的运行与示范》(北京城市排水集团有限责任公司，北京 100022)，混凝沉淀对 SS 处理效率为 58.48%。综上，氨氮去除率取 50%，SS 去除率取 87.5%。

混凝沉淀+生化+二级物化为《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业（HJ855—2017）》中治理电镀废水的可行性方案

表 4-12 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施		排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施	污染治理设施工艺			

				名称				
生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	进入城镇生活污水处理厂	间断排放	隔油池+三级化粪池	隔油池+三级化粪池	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放
生产废水	COD _{Cr} 、 SS、 NH ₃ -N、 总磷、 LAS、石油类、PH	进入城市污水处理厂	间断排放	自建污水处理设施	化学混凝法+生物接触氧化法	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放

表 4-13 废水排放口基本情况表

排放口 编号	名称	类型	排放口地理坐标		废水排 放量 (t/a)	排 放 去 向	排 放 规 律	间 歇 排 放 时 段	受纳污水处理厂信息		
			经度	纬度					名称	污 染 物 种 类	国家或地 方污染物 排放标准 浓度限值 (mg/L)
DW001	总 废 水 排 放 口	生 活 污 水	113.151036	22.535359	11700	进 入 城 市 污 水 处 理 厂	间 断 排 放, 排 放 期 间 流 量 不 稳 定 且 无 规 律, 但 不 属 于 冲 击 型 排 放	/	江 门 高 新 区 综 合 污 水 处 理 厂	pH	6~9（无量纲）
										COD _{Cr}	40
										BOD ₅	10
										SS	10
										NH ₃ -N	5
		动植物油			10						
		总磷			0.5						
	LAS	15									

表 4-14 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	PH	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级	6.0~9.0 (无量纲)
		COD _{Cr}		300

	BOD ₅	标准与江门高新区综合污水处理厂接管标准的较严者	150
	SS		180
	NH ₃ -N		35
	动植物油		100
	总磷		4
	LAS		20
	石油类		45

(5) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1027-2021）相关要求，单独排入公共污水处理系统的生活污水无需开展自行监测，但需要说明排放去向：生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及江门高新区综合污水处理厂进水标准的较严者后排入江门高新区综合污水处理厂处理，尾水排入礼乐河。

(6) 废水处理设施可行性分析

项目生活污水产生量为 39m³/d，项目所在区域属江门高新区综合污水处理厂纳污范围。

①化粪池：

三级化粪池原理

大致可以分四步过程：过滤沉淀-厌氧发酵-固体物分解-粪液排放。

一般把一个大的池子分成三格，三格叫三级化粪池。污水首先由进水口排到第一格，在第一格里比重较大的固体物及寄生虫卵等物沉淀下来，开始初步发酵分解，经第一格处理过的污水可分为三层：糊状粪皮、比较澄清的粪液、和固体状的粪渣。经过初步分解的粪液流入第二格，而漂浮在上面的粪皮和沉积在下面的粪渣则留在第一格继续发酵。在第二格中，粪液继续发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一格显著减少。流入第三格的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三格功能主要起暂时储存已基本无害的粪液作用。参考《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)》和《排污许可证申请与核发技术规范 总则（2018 年修订）》（HJ942—2018），三级化粪池为处理生活污水的可行性技术。

处理效果分析

项目外排的废水主要为员工生活污水，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等，水质较简单；项目不涉及自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区；生活污水经三级化粪池预处理排入市政污水管网达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂进水水质较严者后，

进入江门高新区综合污水处理厂处理，属于间接排放。 ②自建污水处理设施处理生产废水可行性分析： 项目生产废水最大产生量为 6480m³/a（21.6m³/d）。废水处理设计规模 25m³/d，可满足处理要求。废水处理站采用“化学混凝法+生物接触氧化法”的处理工艺。根据《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）附录表面处理（涂装）排污单位，项目废水治理工艺“化学混凝法+生物接触氧化法”属于行业废水治理可行技术。 ①调节池：用于收集废水，对水质、水量进行均匀调节并加碱液进行酸碱中和。调节后的废水由泵提升至混凝反应池进行物化反应，其中喷漆废水浓度较高，采用定量添加排入自建废水处理站，可降低负荷。 ②混凝反应池：通过在反应池中投加混凝剂助凝剂，产生电离和水解作用，形成胶体，并与水中其他胶体颗粒（污染物）进行吸附作用，使其絮凝成为大颗粒，最后在沉淀池进行固液分离。废水自流进斜管沉淀池进行固液分离。上清液排入后续多介质过滤系统，沉于底部的污泥通过重力作用利用气动隔膜泵打到板框压滤机进行泥水分离。 ③厌氧池：经处理后的废水排入过厌氧池，厌氧池内利用厌氧菌的作用，使得有机物发生水解，酸化和甲烷化，去除废水中的有机物，并提高污水的可生化性，有利于后续的好氧处理。 ④好氧池：好氧池包括池体，填料，布水装置，曝气装置。其工作原理为：在曝气池中设置填料，将其作为生物膜的载体。待处理的废水经充氧后以一定流速流经填料，与生物膜接触，生物膜与悬浮的活性污泥共同作用，达到净化废水的作用。 经过处理后废水水质改善，能达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与江门高新区综合污水处理厂接管标准的较严者。 ③纳入江门高新区综合污水处理厂环境可行性分析 江门江门高新区综合污水处理厂位于江中高速与南山路交叉口的西南角，江门高新区综合污水处理厂分两期建设，一期工程处理规模为 1 万 m³/d，占地面积约 12825.6m²，该项目环评于 2012 年 6 月通过江门市环保局审批（江环审〔2012〕286 号），且自 2017 年 3 月起开始试运行，并于 2018 年 7 月 26 日通过验收（江海环验〔2018〕1 号）。一期工程污水处理工艺采用“物化预处理+水解酸化+A/O”工艺；现状出水水质可达到广东省《水污染物 排放限值》(DB4426-2001) 第二时段一级标准后排入礼乐河。 二期工程位于一期工程的北侧，新增规模为 3 万 m³/d，占地约 29188.05m²，处理工艺采用“预处理+A2/O+二沉池+反硝化+紫外消毒”工艺，并对一期工程的水解酸化池和尾水提升泵房进行提标改造以实现出水提标，达到《城镇污水处理厂排放标准》

（GB18918-2002）的一级标准 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段一级标准的较严值。二期工程项目于 2018 年 10 月 23 日通过江门市江海区环境保护局审批（江江环审〔2018〕7 号），并于 2020 年 9 月 4 日通过竣工环境保护自主验收。二期工程于 2020 年已正常运行。

本项目产生的污水将排入江门江门高新区综合污水处理厂二期工程处理。

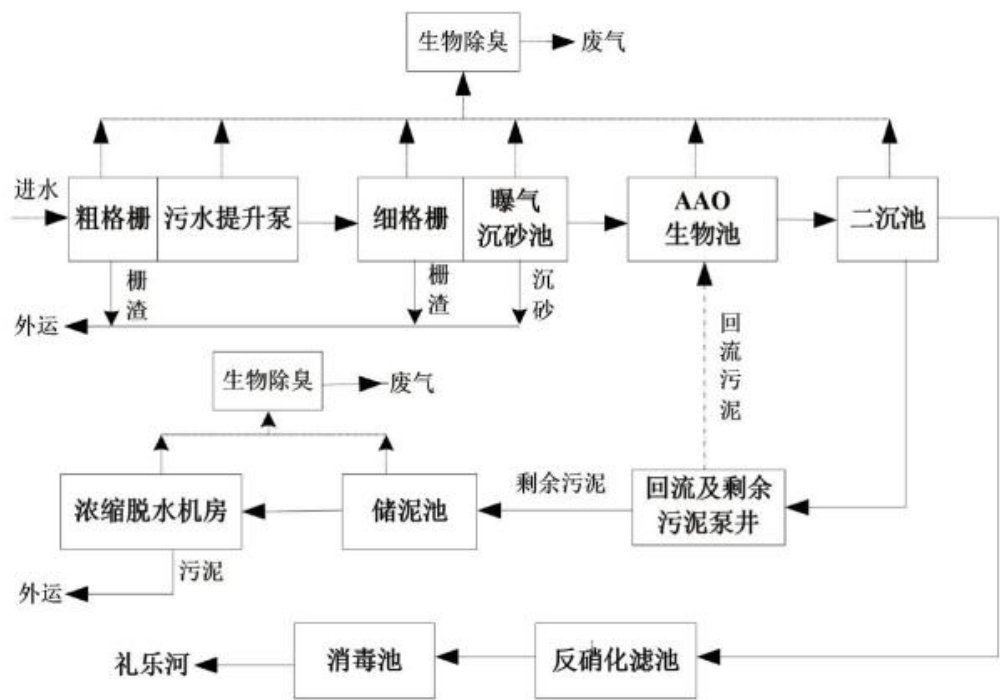


图 4-1 江门江门高新区综合污水处理厂处理工艺流程

设计进水水质：BOD₅150mg/L、COD 300mg/L、SS 180mg/L、NH₃-N 35mg/L、TP 4.0mg/L；设计出水水质：BOD₅10mg/L、COD 40mg/L、SS 10mg/L、NH₃-N 5mg/L、TP 0.5mg/L，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物 排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。

江门高新区综合污水处理厂一期（1 万 m³/d）于 2018 年 7 月通过竣工环保验收（江海环验〔2018〕1 号），二期工程（3 万 m³/d）于 2020 年 9 月 4 日通过竣工环境保护自主验收，全厂污水处理规模达到 4 万 m³/d。项目属于江门高新区综合污水处理厂纳污范围内，目前高新区污水处理厂实际进水量为 3 万立方米/d，本项目废水排放量为 60.6m³/d，占江门高新区综合污水处理厂处理能力的 0.20%。因此，江门江门高新区综合污水处理厂具有富余的能力处理本项目废水。

综上所述，生活污水经隔油池+三级化粪池预处理、生产废水经自建污水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区

综合污水处理厂进水水质标准中较严者再排至江门高新区综合污水处理厂处理，满足污水厂的纳管要求，不会对污水厂造成冲击负荷，也不会影响其正常运行。 ④喷淋废水作为零散工业废水委外处理的可行性分析 根据《广东省人民政府办公厅关于加快推进我省环境污染第三方治理工作的实施意见》，鼓励建立零散工业废水第三方治理模式，鼓励水量少而分散、自行处理成本费用较高的排污单位交由环境服务公司治理。根据关于印发《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》的通知(江环函〔2019〕442号)，1、零散工业废水是指工业企业生产过程中产生的生产废水，且排放废水量小于或等于50吨/月，不包括生活污水、餐饮业污水，以及危险废物。2、收集处置零散工业废水的第三方治理企业须经环评审批，确认收集的废水种类和数量，配套的废水治理设施具有足够处置能力，合理的处理工艺，外排污染物符合环评审批文件批准的排放标准和地方水环境容量的要求，经环境保护设施竣工验收合格，并取得排污许可证。本项目需转移的废水为喷淋废水，属于工业废水，水质成分较为简单，不含重金属危险废物，项目需转移的废水量合计32m³/a（2.67t/月）。依据上述通知内容，可委托第三方有处理能力单位转移处理，废水先收集暂存，签订污水处理服务合同后定期转移至第三方处理单位处理。 根据《关于江门市蓬江区禾宜环保科技有限公司日处理300吨零散工业废水处理建设项目环境影响报告书的批复》（批复文号：江蓬环审〔2021〕242号），接收的废水为符合《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》规定的零散工业废水，该公司可接受的废水种类包括高浓度有机废水、酒店清洗类废水、表面清洗除油类废水、食品加工类废水等行业废水（不含危险废物、生活污水、餐饮废水、《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中列出的第一类污染物及持久性有机污染物的废水，合计300m³/d。因此本项目的清洗废水属于江门市蓬江区禾宜环保科技有限公司可接纳的范畴。因此，本项目喷淋废水转移处理模式符合政策要求。 根据《江门市区零散工业废水第三方治理管实施细则（试行）》的要求，零散废水产生单位需根据日均废水产生量及废水存储周期建设污水收集存储槽，收集槽应便于观察位，做好防腐防渗漏防溢出处理，并避免雨水和生活污水进入。发生转移后，次月5日前零散工业废水产生单位将上月的废水转移处理情况表报送属地生态环境部门。零散废水产生单位需转移废水的，通知第三方治理企业，由第三方治理企业委托有道路运输经营许可证的运输单位上门收集转移废水。零散工业废水产生单位不得擅自截留、非法转移、随意倾倒或偷排漏排零散工业废水，并积极落实环境风险防范措施，定期排查环境安全隐患，确保废水收集临时贮存设施的环境安全，切实负起环境风险的主体责任。在转移过程中，产生单位和处理单位需如实填写转移联单，执照转移记录台账，并做好台账档案管理，并在环境保护设施竣工验收前建立相关档案。项目每次更换的喷淋废水为3m³，设置4个1000L塑料桶用来暂存更换的喷淋废水，第二次需更换时由零散废水
--

转运单位直接抽取喷淋废水，与第一次更换的喷淋废水一道转运。每年转运两次，可确保本项目的喷淋废水全部按要求进行转运。综上所述，本项目喷淋废水作为零散工业废水委外处理是可行的。

3、噪声

(1) 噪声源强

设备运行会产生一定的机械噪声，噪声源强在 65-80dB(A)之间，项目主要降噪措施为墙体隔声，根据《噪声污染控制工程》(高等教育出版社，洪宗辉)中资料，墙体隔声量 49dB(A)，考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，实际隔声量在 20dB(A)左右。根据《污染源源强核算技术指南 准则（HJ 884-2018）》原则、方法，本项目对噪声污染源进行核算。

表 4-15 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表（室内）

建筑物名称	声源名称	型号	声源强 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m		室内 边界声级 /dB(A)	运行时间	建筑物插入损失	建筑屋外噪声	
					X	Y	Z						声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1# 厂房	玻璃清洗机	/	75	减震、墙体隔声、距离衰减	99	41	1	东	58	19.7	2400	20	0	1
								南	38	23.4			3.4	1
								西	98	15.2			0	1
								北	70	18.1			0	1
	分选仪机	/	75		93	41	1	东	63	19.0			0	1
								南	41	22.7			2.7	1
								西	93	15.6			0	1
								北	69	18.2			0	1
2# 厂房	老化机	/	85		120	86	30	东	39	48.5	2400	20	28.5	1
								南	82	42.0			22	1
								西	120	38.7			18.7	1
								北	31	50.5			30.5	1
	磨床	/	80		94	68	1	东	62	40.7			20.7	1
								南	68	39.9			19.9	1
								西	94	37.1			17.1	1
								北	43	43.9			23.9	1

			铣床	/	80		95	80	1	东	71	23.0		3	1	
			钻床	/	75		110	93	1	南	80	21.9		1.9	1	
										西	95	20.5		0.5	1	
										北	32	29.9		9.9	1	
										东	45	31.0		11	1	
			线切割	/	80		112	73	1	南	91	34.9		14.9	1	
										西	109	23.3		3.3	1	
										北	24	36.4		16.4	1	
										东	45	30.0		10	1	
			CNC	/	75		110	73	1	南	73	25.7		5.7	1	
										西	112	22.0		2	1	
										北	36	31.9		11.9	1	
										东	59	22.6		2.6	1	
			电火花	/	70		108	44	1	南	77	20.3		0.3	1	
										西	100	18.0		0	1	
										北	41	25.8		5.8	1	
										东	52	15.7		0	1	
			压铸机	/	80		112	38	1	南	44	17.1		0	1	
										西	108	9.3		0	1	
										北	67	13.5		0	1	
										东	49	26.2		6.2	1	
			抛光机	/	80		116	28	1	南	38	28.4		8.4	1	
										西	112	19.0		0	1	
										北	70	23.1		3.1	1	
										东	44	27.1		7.1	1	
			丝印机	/	85		117	30	3	南	28	31.1		11.1	1	
										西	116	18.7		0	1	
										北	85	21.4		1.4	1	
										东	41	41.2		21.2	1	
							117	73	0	南	39	41.6		21.6	1	
										西	82	35.2		15.2	1	
										北	120	31.9		11.9	1	
东	41	41.2								21.2	1					

		层压机	/	70		93	4 7	2 0	东	71	16.0			0	1
									南	47	19.4			0	1
									西	93	13.4			0	1
									北	65	16.8			0	1
		装框机	/	80		10 3	4 2	2 0	东	54	28.4		8.4	1	
									南	42	30.6		10.6	1	
									西	10 3	22.8		2.8	1	
									北	72	25.9		5.9	1	
		激光打标机	/	85		11 7	7 3	3 0	东	41	41.2		21.2	1	
									南	39	41.6		21.6	1	
									西	82	35.2		15.2	1	
									北	12 0	31.9		11.9	1	
		波峰焊机	/	80		54	7 9	7	东	12 6	12.8		0	1	
									南	92	15.5		0	1	
									西	33	24.4		14.4	1	
									北	23	27.5		17.5	1	
		打胶机	/	75		99	4 1	1	东	58	19.7		0	1	
									南	38	23.4		3.4	1	
									西	98	15.2		0	1	
									北	70	18.1		0	1	
		贴片机	SM482P LUS	75		38	8 7	7	东	11 7	38.6		18.6	1	
									南	88	41.1		21.1	1	
									西	41	47.7		27.7	1	
									北	25	52.0		32	1	
		印刷机	/	75		99	4 1	1	东	58	19.7		0	1	
									南	38	23.4		3.4	1	
									西	98	15.2		0	1	
									北	70	18.1		0	1	
		切纸机	/	75		38	8 7	7	东	11 7	38.6		18.6	1	
									南	88	41.1		21.1	1	
									西	41	47.7		27.7	1	
									北	25	52.0		32	1	
		回流	/	80		64	7 5	7	东	11 2	17.0		0	1	

3 # 厂 房	焊机							南	93	18.6			0	1
								西	46	24.8			4.8	1
								北	19	32.4			12.4	1
	挤出机	/	80	12 0	7 9	3 0	东	42	27.5				7.5	1
							南	83	21.6				1.6	1
							西	11 9	18.5				0	1
							北	29	30.8				10.8	1
	注塑机	/	70	11 4	7 9	1	东	42	33.0				13	1
							南	79	27.5				7.5	1
							西	11 3	24.4				4.4	1
							北	30	36				16	1
	破碎机	/	75	11 2	7 2	1	东	41	31.8				11.8	1
							南	74	26.7				6.7	1
							西	11 6	22.7				6.7	1
							北	38	32.4				12.4	1
	分板机	/	75	93	4 1	1	东	63	19.0				0	1
							南	41	22.7				2.7	1
							西	93	15.6				0	1
							北	69	18.2				0	1
	串焊机	/	70	94	4 2	2 0	东	64	25.6				5.6	1
							南	42	29.3				9.3	1
							西	94	22.3				2.3	1
							北	68	25.1				5.1	1
	划片机	/	75	10 4	5 2	2 0	东	52	27.7				7.7	1
							南	52	27.7				7.7	1
							西	10 4	21.7				1.7	1
							北	67	25.5				5.5	1

(2) 噪声源强预测

针对噪声源的特点,通过在设备机座与基础之间减震和隔声等措施降噪隔声,预测方法及结果如下:

2.1 预测方法:

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求及推荐的模式,噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减:

2.1.1 无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离；

2.1.2 室内声源等效室外声源声功率级计算方法：

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB



图4-2 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；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， m^2 ； 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。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出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。

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pj}} \right)$$

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_{pli} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时,按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

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;

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源,计算出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。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中: L_w ——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, dB;

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S ——透声面积, m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

2.1.3 工业企业噪声计算:

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ($Leqg$) 为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 LA_i} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 LA_j} \right) \right]$$

式中: $Leqg$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T ——用于计算等效声级的时间, s; N ——室外声源个数;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M ——等效室外声源个数;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

2.1.4 噪声预测值:

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值 (Leq) 计算公式为:

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中: Leq ——预测点的噪声预测值, dB;

$Leqg$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

$Leqb$ ——预测点的背景噪声值, dB。

2.1.5 模式中参数的确定及预测结果

预测中重点考虑几何衰减、建筑物阻挡隔声，忽略大气衰减、地面效应等，项目噪声预测结果见下表。

表 4-16 噪声源在厂界的预测值结果与达标分析表 (dB(A))

分类	时段	贡献值	标准值	达标情况
东边界外 1m 处	昼间	51	60	达标
南边界外 1m 处	昼间	48	60	达标
西边界外 1m 处	昼间	49	60	达标
北边界外 1m 处	昼间	55.0	60	达标

由预测结果可知，项目建成后，采取有效噪声污染防治措施后，项目生产车间噪声对厂区边界的噪声贡献值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准（昼间 ≤ 60 ），项目夜间不生产，故夜间不会对周围环境产生影响。项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，根据上述分析，营运期不会对项目周围的声环境敏感点造成明显不良影响。

噪声防治措施

生产设备运转时将产生不同程度的噪声干扰，为了减少本项目各噪声源对周围环境的影响，建议建设单位对上述声源采取可行的噪声治理措施：

- 项目在平面布置上优化设计。采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离项目附近生活和场界外噪声敏感区域。
- 对所有噪声源设备要进行减振、隔声等降噪处理；
- 增加工人劳动防护措施，如给工人配备护耳器等，以此来减少噪声对工人的影响；
- 加强日常机械设备的维护保养，确保机械设备以良好的状态运转，可以起到降噪的效果；
- 对生产设备定期检修，及时更换阻尼减震垫；
- 合理控制运输车辆的车速，减轻运输车辆在启动及行驶过程发动机鸣噪声；强化行车管理制度，规划厂内行驶路线，设置降噪标准，严禁鸣笛，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动声源；加强装卸料管理。

采取以上措施后，再经厂房隔声和距离衰减，项目厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求，因此，项目的运营对周围环境和敏感点声环境质量影响不大。

监测要求

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和本项目情况，对本项目噪声的日常监测要求见下表：

表 4-17 噪声监测要求

监测点位	监测时段	监测频次	执行排放标准
厂界	昼间	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 中 2 类标准

4、固体废物

（1）固废污染情况

项目固体废物排放基本信息见下表。

表 4-18 项目固废产生及处置情况一览表

序号	工序/ 生产线	固体废物 名称	固废 属性	固废代码	产生情况		处置情况		最终去向
					核算 方法	产生 量 t/a	工 艺	处置 量 t/a	
1	员工办 公生活	生活 垃圾	生活 垃圾	900-099-S64	产污 系数 法	240	/	240	交由当地 环卫部门 处理
2	生产过 程	废包 装材 料	一般 固废	900-003-S17	生产 经验	1	/	1	交由一般 工业固废 公司回收 处理
3	生产过 程	废边 角料	一般 固废	900-005-S17	生产 经验	1	/	1	交由一般 工业固废 公司回收 处理
4	生产过 程	金属 碎屑	一般 固废	900-002-S17	生产 经验	1	/	1	交由一般 工业固废 公司回收 处理
5	生产过 程	不合 格品	一般 固废	900-003-S17	类比 法	2	破 碎	2	回用于生 产工序
6	生产过 程	废锡 渣	一般 固废	900-099-S59	类比 法	0.01	/	0.01	交由一般 工业固废 公司回收 处理
7	分选	废电 池片	一般 固废	900-012-S17	类比 法	1.0	/	1.0	供应商回 收处理
8	生产过 程	铜带 边料	一般 固废	900-002-S17	类比 法	0.5	/	0.5	供应商回 收处理
9	生产过	废胶	一	900-099-S59	类比	0.05	/	0.05	交由一般

	程	膜	般固废		法				工业固废公司回收处理
10	设备维修	废机油	危险废物	HW08	物料衡算法	0.01	/	0.01	交由有资质单位处理
11	原料拆包	废原料包装桶	危险废物	HW49	物料衡算法	1	/	1	交由有资质单位处理
12	生产过程	废抹布	危险废物	HW12	物料衡算法	0.03	/	0.03	交由有资质单位处理
13	废气治理	废干式过滤器	危险废物	HW49	物料衡算法	0.04	/	0.04	交由有资质单位处理
14	废气治理	废活性炭	危险废物	HW49	物料衡算法	70	/	70	交由有资质单位处理
15	清洗废液	废槽液	危险废物	HW17	物料衡算法	11.52	/	11.52	交由有资质单位处理
16	印刷	废废油墨	危险废物	HW12	物料衡算法	0.1	/	0.1	交由有资质单位处理
17	裱纸、粘盒	废胶水	危险废物	HW13	物料衡算法	0.1	/	0.1	交由有资质单位处理
18	压铸	铝渣	危险废物	HW48	物料衡算法	5	/	5	交由有资质单位处理

(2) 源强核算

1) 生活垃圾

本项目员工共 1000 人，其中 600 人在厂内食宿，年工作 300 天。根据《社会区域类环境影响评价》(中国环境科学出版社)，我国目前城市人均生活垃圾为 0.5~1kg/人·d。本项目 400 人生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，600 人生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计算，则项目生活垃圾产生量为 800kg/d，合计 240t/a。生活垃圾分类收集后交由环卫部门每日收运。

2) 一般固体废物

①废包装材料

项目所用原料均为外购物资，会有一些量的包装，因此本项目会产生一定量废包装材料，废包装材料主要成分为塑料袋、编织袋、纸箱和包装桶等，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中废物种类为 SW17 可再生类废物，固废代码为：900-003-S17。根据建设单位提供资料，项目废包装材料的产生量约为 1t/a，收集后定期交由一般工业固体废物公司回收处理。

②废边角料

本项目切割、裁切过程产生边角料过程中会产生废边角料，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中废物种类为 SW17 可再生类废物，固废代码为：900-005-S17。根据建设单位提供资料，项目废边角料的产生量约为 1.0t/a，收集后定期交由一般工业固体废物公司回收处理。

③金属边角料

项目机加工等过程中会产生金属边角料，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中废物种类为 SW17 可再生类废物，固废代码为：900-002-S17。根据建设单位提供资料，项目废金属边角料的产生量约为 1.0t/a，收集后定期交由一般工业固体废物公司回收处理。

④不合格品

项目注塑工序会产生一定量的不合格品，根据业主提供资料，注塑过程产生的次品约 2t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中废物种类为 SW17 可再生类废物，固废代码为：900-003-S17，经破碎机破碎后，全部回用于生产工序。

⑤废锡渣

项目焊锡过程产生废锡渣，产生量约0.01t/a，该部分废物属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年 第4号）中的900-099-S59（其他工业生产过程中产生的固体废物），收集后暂存于一般固废间，定期交一般固废公司回收处理。

⑥废电池片

项目分选和划片过程会产生废电池片，根据建设单位提供的资料，产生量约1t/a，该部分废物属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年 第4号）中的900-099-S59（其他工业生产过程中产生的固体废物），收集后暂存于一般固废间，定期交供应商回收处理。

⑦铜带边料

项目生产过程会产生铜带边料，根据建设单位提供的资料，产生量约0.5t/a，该部

分废物属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年 第4号）中的900-002-S17（可再生类废物），收集后暂存于一般固废间，定期交供应商回收处理。 ⑧废胶膜 项目叠层后削边工序会产生废胶膜，产生量约0.05t/a，该部分废物属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年 第4号）中的900-099-S59（其他工业生产过程中产生的固体废物），收集后暂存于一般固废间，定期交一般固废公司回收处理。 ⑨玻璃清洗沉渣 项目玻璃清洗工序会产生沉渣，产生量约0.05t/a，该部分废物属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年 第4号）中的900-099-S59（其他工业生产过程中产生的固体废物），收集后暂存于一般固废间，定期交一般固废公司回收处理。 3）危险废物 ①废机油 项目设备维护过程会产生一定量的废机油，项目机油年使用量为 0.1t，则废机油产生量为 0.1t/a，属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（2025 年版）中废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，收集后暂存于危废暂存区内，需交由有资质的单位处理。 ②废原料包装桶 项目废油墨桶、水乳型粘合剂、锡膏、助焊剂、单组份室温硫化硅橡胶等使用后会产生一定量的废原料包装桶，产生量约为 1.0t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 版）中的 HW49 900-041-049 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，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。 ③废抹布 丝印过程中需要使用抹布对设备进行清洁，项目废抹布的产生量约为 0.03t/a。由于抹布上沾有油墨，属于《国家危险废物名录》（2025 年本）中 HW12 染料、涂料废物代码 900-253-12 的危险废物，危险特性为 T/I，经收集后暂存于项目危废暂存间，定期交由有危废转运处理资质的单位转运处理。 ④废槽液 项目定期清理除油池、陶化池的槽液，产生量约 11.52t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年本）中的危险废物，废物类别为：HW17 表面处理废物，废物代码为：336-064-17，交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。 ⑤废干式过滤器 项目废气处理过程中会产生废干式过滤器，每次更换量约 10kg，每季度更换一次，

则产生量约为 0.04t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 版）中的 HW49 900-041-049 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，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。 ⑥废油墨 来自纸箱印刷工序产生的废油墨，产生量约 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025），废油墨属于危险废物（废物类别 HW12，废物代码为 264-011-12），收集后交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。 ⑦铝渣 铝合金锭熔融过程中产生铝渣，产生量约 5t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW48 常用有色金属冶炼（321-026-48）。铝灰渣收集后交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。 ⑧废胶水 来自纸箱裱纸、粘盒工序，产生量约 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025），废胶水属于危险废物（废物类别 HW13，废物代码为 900-014-13），收集后交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。 ⑨喷淋沉渣 项目水喷淋塔废气处理过程中会产生沉渣，项目每月打捞一次沉渣，根据前文计算，水喷淋废气治理设施削减的颗粒物的量为 1.147t/a，则喷淋沉渣产生量约为 1.147t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 版）中的喷淋塔沉渣属于危险废物（废物类别 HW49，废物代码为 900-041-49），收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。 ⑩废活性炭 本项目共设有 3 套二级活性炭吸附装置，治理效率为 90%，根据上述工程分析，本项目“二级活性炭吸附装置”吸附的有机废气量为 DA001：2.673t/a、DA002：0.288t/a、DA003：1.824t/a、DA004：0.455t/a。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-3 废气治理效率参考值中“活性炭吸附法的取值说明”：状活性炭的吸附取值为 15%，则最少需要新鲜活性炭量为 DA001：17.82t/a、DA002：1.92t/a、DA003：12.16t/a、DA004：3.03t/a，本项目拟采用蜂窝活性炭（规格 100mm×100mm×100mm）对有机废气进行处理，根据《关于印发江门市 2025 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2025〕20 号），本项目使用的蜂窝活性炭横向抗压强度不低于 0.9MPa，纵向强度不低于 0.4MPa，碘吸附值≥650mg/g，比表面积≥750m²/g，孔径不大于 3mm（625 孔）。企业应及时按期更换活性炭，同时记录更换时间和使用量。 表 4-19 项目活性炭吸附装置设计参数一览表
--

设施名称		参数指标	主要参数	备注
二级活性炭吸附	DA001			
	一级	设计风量 (m³/h)	10000	根据上文核算
		风速 V (m/s)	1.1	蜂窝炭低于 1.2m/s, 颗粒炭低于 0.6m/s
		过碳面积 S (m²)	2.52	$S=Q/V/3600$
		停留时间	0.55	停留时间=碳层厚度÷过滤风速(废气停留时间保持 0.5-1s;)
		W(抽屉宽度 m)	0.5	/
		L(抽屉长度 m)	0.6	/
		活性炭箱抽屉个数 M (个)	9	$M=S/W/L$
		抽屉间距 (mm)	H1:100 H2:100 H3:200 H4:500 H5:500	横向距离 H1: 取 100-150mm; 纵向隔距离 H2: 取 50-100mm; 活性炭箱内部上下底部与抽屉空间 H3: 取值 200-300mm; 炭箱抽屉按上下两层排布, 上下层距离 H4 宜取值 400-600mm; 进出风口设置空间 H5 取 500mm。
		装填厚度	600	装填厚度不宜低于 600mm
		活性炭箱尺寸 (长*宽*高, mm)	L2100×W1800×H1800	根据 M、H1、H2 以及炭箱抽屉间间距, 结合活性炭箱抽屉的排布 (一般按矩阵式布局) 等参数, 加和分别得到炭箱长、宽、高参数, 确定活性炭箱体积
		活性炭装填体积 V 炭	1.62	$V \text{ 炭}=M \times L \times W \times D/10^{-9}$
		活性炭装填量 W (kg)	972	$W \text{ (kg)} = V \text{ 炭} \times \rho$ (本项目使用蜂窝炭密度取 600kg/m³, 且碘值≥650mg/g)
	二级	设计风量 (m³/h)	10000	根据上文核算
		风速 V (m/s)	1.1	蜂窝炭低于 1.2m/s, 颗粒炭低于 0.6m/s
		过碳面积 S (m²)	2.52	$S=Q/V/3600$
		停留时间	0.55	停留时间=碳层厚度÷过滤风速(废气停留时间保持 0.5-1s;)
		W(抽屉宽度 m)	0.5	/
		L(抽屉长度 m)	0.6	/
		活性炭箱抽屉个	9	$M=S/W/L$

			数 M（个）		
			抽屉间距（mm）	H1:100 H2:100 H3:200 H4:500 H5:500	横向距离 H1：取 100-150mm； 纵向隔距离 H2：取 50-100mm； 活性炭箱内部上下底部与抽屉空间 H3： 取值 200-300mm； 炭箱抽屉按上下两层排布，上下层距离 H4 宜取值 400-600mm； 进出风口设置空间 H5 取 500mm。
			装填厚度	600	装填厚度不宜低于 600mm
			活性炭箱尺寸 （长*宽*高，mm）	L2100×W1800×H1800	根据 M、H1、H2 以及炭箱抽屉间间距，结合活性炭箱抽屉的排布（一般按矩阵式布局）等参数，加和分别得到炭箱长、宽、高参数，确定活性炭箱体体积
			活性炭装填体积 V 炭	1.62	V 炭=M×L×W×D/10 ⁻⁹
			活性炭装填量 W （kg）	972	W（kg）=V 炭×ρ（本项目使用蜂窝炭密度取 600kg/m3，且碘值≥650mg/g）
	二级活性炭箱装炭量（kg）			1944	
	DA002				
	二 级 活 性 炭 吸 附	一 级	设计风量（m³/h）	20000	根据上文核算
			风速 V（m/s）	1.1	蜂窝炭低于 1.2m/s，颗粒碳低于 0.6m/s
			过碳面积 S（m²）	5.05	S=Q/V/3600
			停留时间	0.55	停留时间=碳层厚度÷过滤风速(废气停留时间保持 0.5-1s；)
			W（抽屉宽度 m）	0.5	/
			L（抽屉长度 m）	0.6	/
			活性炭箱抽屉个数 M（个）	17	M=S/W/L
			抽屉间距（mm）	H1:100 H2:100 H3:200 H4:500 H5:500	横向距离 H1：取 100-150mm； 纵向隔距离 H2：取 50-100mm； 活性炭箱内部上下底部与抽屉空间 H3：取值 200-300mm；炭箱抽屉按上下两层排布，上下层距离 H4 宜取值 400-600mm； 进出风口设置空间 H5 取

					500mm。
			装填厚度	600	装填厚度不宜低于 600mm
			活性炭箱尺寸 (长*宽*高, mm)	L2000×W1500×H1800	根据 M、H1、H2 以及炭箱抽 屉间间距, 结合活性炭箱抽屉 的排布(一般按矩阵式布局) 等参数, 加和分别得到炭箱长、 宽、高参数, 确定活性炭箱体 积
			活性炭装填体积 V 炭	3.06	$V_{\text{炭}}=M \times L \times W \times D / 10^{-9}$
			活性炭装填量 W (kg)	1530	$W(\text{kg})=V_{\text{炭}} \times \rho$ (本项目使 用蜂窝炭密度取 500kg/m ³ , 且 碘值≥650mg/g)
		二 级	设计风量 (m ³ /h)	20000	根据上文核算
			风速 V (m/s)	1.1	蜂窝炭低于 1.2m/s, 颗粒碳低 于 0.6m/s
			过碳面积 S (m ²)	5.05	$S=Q/V/3600$
			停留时间	0.55	停留时间=炭层厚度÷过滤风 速(废气停留时间保持 0.5-1s;)
			W(抽屉宽度 m)	0.5	/
			L(抽屉长度 m)	0.6	/
			活性炭箱抽屉个 数 M (个)	17	$M=S/W/L$
			抽屉间距 (mm)	H1:100 H2:100 H3:200 H4:500 H5:500	横向距离 H1: 取 100-150mm; 纵向隔距离 H2: 取 50-100mm; 活性炭箱内部上下底部与抽屉 空间 H3: 取值 200-300mm; 炭箱抽屉按上下两层排布, 上 下层距离 H4 宜取值 400-600mm; 进出风口设置空间 H5 取 500mm。
			装填厚度	600	装填厚度不宜低于 600mm

二级活性炭吸附装置		活性炭箱尺寸 （长*宽*高， mm）	L2000×W1500×H1800	根据 M、H1、H2 以及炭箱抽 屉间间距，结合活性炭箱抽屉 的排布（一般按矩阵式布局） 等参数，加和分别得到炭箱长、 宽、高参数，确定活性炭箱体 积
		活性炭装填体积 V _炭	3.06	V _炭 =M×L×W×D/10 ⁻⁹
		活性炭装填量 W （kg）	1530	W（kg）=V _炭 ×ρ（本项目使 用蜂窝炭密度取 500kg/m3，且 碘值≥650mg/g）
	二级活性炭箱装炭量（kg）		3060	
	DA003			
	一级	设计风量（m³/h）	15000	根据上文核算
		风速 V（m/s）	1.1	蜂窝炭低于 1.2m/s，颗粒碳低 于 0.6m/s
		过碳面积 S(m²)	3.53	S=Q/V/3600
		停留时间（s）	0.55	停留时间=碳层厚度/过滤风速 （废气停留时间保持 0.5-1s）
		W（抽屉宽度 m）	0.5	/
		L（抽屉长度 m）	0.6	/
		活性炭箱抽屉个 数 M（个）	12	M=S/W/L
		抽屉间距（mm）	H1： 100 H2： 100 H3： 200 H4： 400 H5： 500	横向距离 H1： 取 100-150mm， 纵向隔距离 H2：取 50-100mm； 活性炭箱内部上下底部与抽屉 空间 H3：取值 200-300mm；炭 箱抽屉按上下层排布，上下层 距离 H4 宜取值 400-600mm， 进出风口设置空间 H5： 500m m；
		装填厚度 D	600	装填厚度不宜低于 600mm
		活性炭箱尺寸 （长*宽*高，mm）	1200*1000*1000	根据 M、H1、H2 以及炭箱抽 屉间间距，结合活性炭箱抽屉 的排布（一般按矩阵式布局） 等参数，加和分别得到炭箱长、 宽、高参数，确定活性炭箱体 积
		活性炭装填体积 V _炭	2.16	V _炭 =M×L×W×D/10 ⁻⁹
		活性炭装填量 W （kg）	1080	W（kg）=V _炭 ×ρ（蜂窝炭密度 取 500kg/m3，颗粒碳取 400kg/ m³）

	二 级	设计风量（m³/h）	15000	根据上文核算	
		风速 V（m/s）	1.1	蜂窝炭低于 1.2m/s，颗粒碳低 于 0.6m/s	
		过碳面积 S(m²)	3.53	S=Q/V/3600	
		停留时间（s）	0.55	停留时间=碳层厚度/过滤风速 （废气停留时间保持 0.5-1s）	
		W（抽屉宽度 m）	0.5	/	
		L（抽屉长度 m）	0.6	/	
		活性炭箱抽屉个 数 M（个）	12	M=S/W/L	
		抽屉间距（mm）	H1： 100 H2： 100 H3： 200 H4： 400 H5： 500	横向距离 H1： 取 100-150mm， 纵向隔距离 H2： 取 50-100mm； 活性炭箱内部上下底部与抽屉 空间 H3： 取值 200-300mm； 炭 箱抽屉按上下层排布， 上下层 距离 H4 宜取值 400-600mm， 进出口设置空间 H5： 500m m；	
		装填厚度 D	600	装填厚度不宜低于 600mm	
		活性炭箱尺寸 （长*宽*高，mm）	1200*1000*1000	根据 M、H1、H2 以及炭箱抽 屉间间距， 结合活性炭箱抽屉 的排布（一般按矩阵式布局） 等参数， 加和分别得到炭箱长、 宽、 高参数， 确定活性炭箱体 积	
		活性炭装填体积 V _炭	2.16	V _炭 =M×L×W×D/10 ⁻⁹	
		活性炭装填量 W （kg）	1080	W（kg）=V _炭 ×ρ（蜂窝炭密度 取 500kg/m3， 颗粒碳取 400kg/ m³）	
	二级活性炭箱装炭量（kg）		2160		
	DA004				
	二 级 活 性	一 级	设计风量（m³/h）	5000	根据上文核算
			风速 V（m/s）	1.1	蜂窝炭低于 1.2m/s， 颗粒碳低 于 0.6m/s

	炭 吸 附	过碳面积 S (m ²)	1.26	$S=Q/V/3600$
		停留时间	0.55	停留时间=碳层厚度÷过滤风速(废气停留时间保持 0.5-1s;)
		W(抽屉宽度 m)	0.5	/
		L(抽屉长度 m)	0.6	/
		活性炭箱抽屉个数 M (个)	4	$M=S/W/L$
		抽屉间距 (mm)	H1:100 H2:100 H3:200 H4:500 H5:500	横向距离 H1: 取 100-150mm; 纵向隔距离 H2: 取 50-100mm; 活性炭箱内部上下底部与抽屉空间 H3: 取值 200-300mm; 炭箱抽屉按上下两层排布, 上下层距离 H4 宜取值 400-600mm; 进出风口设置空间 H5 取 500mm。
		装填厚度	600	装填厚度不宜低于 600mm
		活性炭箱尺寸 (长*宽*高, mm)	L2100×W1800×H1800	根据 M、H1、H2 以及炭箱抽屉间间距, 结合活性炭箱抽屉的排布 (一般按矩阵式布局) 等参数, 加和分别得到炭箱长、宽、高参数, 确定活性炭箱体积
		活性炭装填体积 V 炭	0.72	$V \text{ 炭}=M \times L \times W \times D/10^{-9}$
		活性炭装填量 W (kg)	360	$W \text{ (kg)} = V \text{ 炭} \times \rho$ (本项目使用蜂窝炭密度取 500kg/m ³ , 且碘值≥650mg/g)
	二 级	设计风量 (m ³ /h)	5000	根据上文核算
		风速 V (m/s)	1.1	蜂窝炭低于 1.2m/s, 颗粒碳低于 0.6m/s
		过碳面积 S (m ²)	1.26	$S=Q/V/3600$
		停留时间	0.55	停留时间=碳层厚度÷过滤风速(废气停留时间保持 0.5-1s;)
		W(抽屉宽度 m)	0.5	/
		L(抽屉长度 m)	0.6	/

		活性炭箱抽屉个数 M（个）	4	M=S/W/L
		抽屉间距（mm）	H1:100 H2:100 H3:200 H4:500 H5:500	横向距离 H1：取 100-150mm； 纵向隔距离 H2：取 50-100mm； 活性炭箱内部上下底部与抽屉空间 H3： 取值 200-300mm； 炭箱抽屉按上下两层排布，上下层距离 H4 宜取值 400-600mm； 进出风口设置空间 H5 取 500mm。
		装填厚度	600	装填厚度不宜低于 600mm
		活性炭箱尺寸（长*宽*高，mm）	L2100×W1800×H1800	根据 M、H1、H2 以及炭箱抽屉间间距，结合活性炭箱抽屉的排布（一般按矩阵式布局）等参数，加和分别得到炭箱长、宽、高参数，确定活性炭箱体积
		活性炭装填体积 V 炭	0.72	$V_{炭}=M \times L \times W \times D / 10^{-9}$
		活性炭装填量 W（kg）	360	$W（kg）=V_{炭} \times \rho$ （本项目使用蜂窝炭密度取 500kg/m3，且碘值≥650mg/g）
二级活性炭箱装炭量（kg）			720	
注：根据《佛山市生态环境局关于加强活性炭吸附工艺规范化设计与运行管理的通知》（佛环函（2024）70 号）：活性炭箱体要求进气温度不大于 40℃，废气颗粒物含量宜低于 1mg/m³、相对湿度宜低于 70%				
项目 DA001 活性炭装置的 VOCs 吸附量为 2.673t/a，活性炭削减的 VOCs 浓度 111.37mg/m³，活性炭箱装碳量为 1620kg；项目 DA002 活性炭装置的有机废气吸附量为 0.288t/a，活性炭削减的 VOCs 浓度 6mg/m³，活性炭箱装碳量为 3060kg；DA003 活性炭装置的有机废气吸附量为 1.824t/a，活性炭削减的 VOCs 浓度 54.29mg/m³，活性炭箱装碳量为 2160kg；DA004 活性炭装置的有机废气吸附量为 0.455t/a，活性炭削减的 VOCs 浓度 37.92mg/m³，活性炭箱装碳量为 720kg。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函(2023)538 号)表 3.3-3 中活性炭吸附比例建议取值 15%，根据《佛山市生态环境局关于加强活性炭吸附工艺规范化设计与运行管理的通知佛环函（2024）70 号）》的附件 1《活性炭吸附工艺规范化建设及运行管理工作指引》计算，则活性炭更换周期如下：				
表 4-20 项目活性炭更换周期一览表				

设施名称	M（活性炭的用量，kg）	S：动态吸附量，%（一般取值 15%）	C—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m ³	Q—风量，单位 m ³ /h	t—作业时间，单位 h/d	活性炭更换周期 T（d）= $M \times S / C / 10^{-6} / Q / t$
DA001	1944	15%	111.37	10000	8	32
DA002	3060	15%	6	20000	8	478
DA003	2160	15%	54.29	15000	8	54
DA004	720	15%	37.92	5000	8	72

根据上表数据，DA001 活性炭需 32d 更换，DA002 活性炭需 478d 更换，DA003 活性炭需 54d 更换，DA004 活性炭需 72d 更换，但考虑到长时间放置吸附效果失效，DA001、DA003 建设单位拟每个月换一次，DA002 拟每季度更换一次，DA004 建设单位拟两个月换一次。则一年活性炭更换量为 $1.944 \times 12 = 23.328\text{t/a} > 17.82\text{t/a}$ ， $3.06 \times 4 = 12.24\text{t/a} > 1.92\text{t/a}$ ， $2.16 \times 12 = 25.92\text{t/a} > 12.13\text{t/a}$ ， $0.72 \times 6 = 4.32\text{t/a} > 3.03\text{t/a}$ 。根据项目活性炭箱装载量更换次数及废气吸收量可得，项目废活性炭产生量为 $23.328 + 12.24 + 25.92 + 4.32 + 2.673 + 0.288 + 1.824 + 0.455 \approx 70\text{t/a}$ （活性炭箱装载量×更换次数+吸附的废气量）。更换出来的废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年）中编号为 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

治理措施

1、生活垃圾交环卫部门处理。

2、一般固废：为了妥善贮存项目产生的固废，建设单位设立固废暂存点，分类收集后运到一般固废暂存间存放，分类收集、妥善贮存，定时检查记录固体废物产生、储存、及时处置情况。一般工业固体废物暂存点应按照一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求做好防渗处理。

3、为了妥善处置项目产生的危险废物，应交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理，项目需根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求建设危险废物暂存场所，并将危险废物装入专用容器中，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。建设单位需与具有危险废物处理资质的单位签订危险废物处置协议，定期交由受委托单位外运处置，运输转移时装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏的措施，按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环发[2017]43号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），项目应在厂区内设置危险废物存放点，存放点

做到防风、防雨、防晒、防渗漏；各种危险废物必须使用符合标准的容器盛装；装载危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间；盛装危险废物的容器上必须粘贴的标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性。各类危险废物必须交由相应类别危险废物处理资质单位的处理。

表4-18项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废油原料装桶	HW49 其他废物	900-041-49	厂区内	70m ²	分类储存	70t	一年
2		废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08					
3		废干式过滤器	HW49 其他废物	900-041-49					
4		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49					
5		废油墨	HW12 染料、涂料废物	264-011-12					
6		废胶水	HW13 有机树脂类废物	900-014-13					
7		铝渣	HW48 常用有色金属冶炼	321-026-48					
8		废电路板	HW31 含铅废物	900-052-31					

表 4-19 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

内容	要求	符合性分析	建议
选址可行性	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），结合区域环境条件，分析危险废物贮存场选址的可行性	本项目危险废物暂存间选址地质结构稳定，并且底部高于地下水最高水位，无自然灾害和重大安全、环境风险，因此，本项目危险废物贮存场所基本符合要求	企业应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求建设危险废物暂存间，并必须采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放；企业必须定期对所贮存的
能	根据危险废物产生量、贮	本项目危废暂存间贮存	

力 分 析	存期限等分析、判断危险废物贮存场所（设施）的能力是否满足要求	能力为 70t, 大于本项目贮存周期内危险废物产生量。因此，本项目危险废物贮存场所（设施）的能力满足要求	危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换
环 境 影 响 分 析	按环境影响评价相关技术导则的要求，分析预测危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标可能造成的影响	本项目危险废物贮存设施做好防渗漏、防流失等措施后，不会对周围环境空气、地表水、地下水、土壤及环境敏感保护目标造成影响	

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理制度，完善危险废物相关档案管理制度。

综上所述，项目产生的固体废物经上述措施处理后，可以得到及时、妥善的处理和处置，不会对周围环境产生明显影响。

5、地下水、土壤

（1）地下水环境影响分析及防护措施

根据本项目的特点和可能对地下水环境造成污染的风险程度，分为重点污染区和一般污染区，分别采用不同的防渗措施。

重点污染区防渗措施：危废暂存间为本项目地下水、土壤的重点污染区域。上述区域地面采用水泥硬化，铺设环氧树脂涂层防渗、防腐等，通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ；

一般污染区防渗措施：其它区域地面均采取水泥硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ；

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水、土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制原料以及危险废物的泄漏与下渗，避免污染地下水、土壤，因此项目不会对区域地下水、土壤环境产生明显影响；在生产过程中加强生产管理，防止跑冒滴漏，防止污染物泄漏；厂区道路硬化，注意工作场所地面、危废暂存间的防腐防渗要求，腐蚀性等

级为中等腐蚀，防止污染物下渗，污染地下水环境。 (2) 土壤环境影响分析及防护措施 1) 大气沉降 本项目对土壤环境产生大气沉降影响的污染因子主要是 VOCs、臭气浓度、锡及其化合物、焊接烟尘、颗粒物，其中 VOCs 为气态污染物，基本不会发生沉降；锡及其化合物和颗粒物会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤、地下水环境，本项目锡及其化合物和颗粒物废气中不含重金属，不属于土壤、地下水污染指标；因此本项目通过大气沉降对土壤环境的影响很小。 2) 地面漫流与垂直入渗 项目危废暂存间落实不同种类危险废物分区存放并设置隔断隔离，地面硬底化处理并完善设置防渗层。本项目采取以下措施进行防控： ①做好危废暂存间、原料仓维护，若发生原料、危险废物泄漏情况，应及时进行清理。 ②分区防渗。危废暂存间按照要求进行防渗。 ③加强废气收集、处理系统、废水收集、处理系统的维护运行，一旦发原有泄漏、渗漏的情况应及时进行处理，废气处理设施、自建污水处理设施一旦出现不正常运行，应立即停生产，待恢复正常后再进行正常生产。 ④加强生产工序的管理与维护，避免车间内发生原料等泄漏或渗透，一旦出现泄漏应及时进行清理，避免发生地面漫流进入周边土壤和地下水。 在落实上述措施后，本项目通过地面漫流和垂直入渗的方式对土壤和地下水产生的影响较小。 综上所述，项目在做好防控措施及防渗措施后，大气沉降、地面漫流和垂直入渗对周边土壤环境影响较小。 6、生态 本项目不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，亦不在珠江三角洲城市中心区核心区域内，不属于规定内禁止新建或扩建项目。落实好各个废气、废水、固废、噪声处理措施后，对厂址周围局部生态环境的影响不大。 7、环境风险 (1) 环境风险潜势判定 环境风险评价是本项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行评估，提出防范、应急
--

与减缓措施。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的危险物质数量分布情况详见下表。

危险物质数量与临界量比值（Q）为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，则按照下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1,q2.....qn——每种危险化学品实际存在量，t；

Q1, Q2,.....Qn——与个危险化学品的临界量，t。

当Q<1时，该项目风险潜势为I；

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

表 4-20 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	临界量 Qn/t	最大存在总量 qn/t	存储量/临界量 (qi/Qi)
1	硅胶	50	1	0.02
2	助焊剂	100	0.5	0.005
3	槽液（在线量）	10	5.76	0.576
4	废机油	2500	0.1	0.00004
5	水性油墨	10	0.5	0.05
6	水性胶水	50	0.1	0.002
项目 Q 值Σ				0.65304

从上表计算结果可知，本项目危险物质数量与临界量比值Q=0.65304<1。

（2）危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

根据本项目风险识别，危险物质和风险源分布情况及可能影响途径如下表所示：

表 4-21 危险物质和风险源分布及影响途径一览表

危险物质分布单元和风险源分布	突发事件	可能影响途径
危险废物暂存点	泄漏	装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等
废气收集排放系统	废气事故排放	设备故障，或管道损坏，会导致废气未经有效收集处理直接排放，影响周边大气环境

废水收集排放系统	废水事故排放	设备故障，或管道损坏，会导致废水未经有效收集处理直接排放，影响周边地表水环境
全厂	火灾	影响周围空气质量环境。

环境风险防范措施、应急处置措施

本项目 $Q=0.6698<1$ ，环境风险潜势为环境风险潜势为I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“表1评价工作等级划分”，本项目环境风险评价等级为简单分析。

（1）废气事故排放风险防范措施

①设备的定期维护

工艺废气事故性排放风险主要来源于废气处理设施故障，在日常运行过程中，应定期对废气处理设施进行安全检测，一方面对收集系统进行检测维护，确保收集系统稳定性，确保各管道连接气密性，避免废气处理设施故障；另一方面应根据废气治理设施的使用规范，确保对大气污染物的处理效率。

②操作人员的教育培训

在日常运营过程中，应加强操作人员的教育培训，确保所有生产设施的操作均合规合理，避免应误操作导致的生产设施故障而导致工艺事故性废气排放。

③合理安排生产制度

应在充分考虑设备实际处理能力的前提下，合理安排生产制度，杜绝超负荷运行，从而确保生产设备在合理生产负荷条件下稳定运行，避免超载引发的设备故障等。

应急措施：

当发生废气治理设备故障时，立即停止生产，检查设备故障原因，待排除原因，设备能正常运作后，方可继续生产。

（2）废水事故排放风险防范措施

①设备的定期维护

废水事故性排放风险主要来源于废水处理设施故障，在日常运行过程中，应定期对废水处理设施进行安全检测，一方面对收集系统进行检测维护，确保收集系统稳定性，确保各管道连接气密性，避免废水处理设施故障。

②操作人员的教育培训

在日常运营过程中，应加强操作人员的教育培训，确保所有生产设施的操作均合规合理，避免应误操作导致的生产设施故障而导致事故性废水排放。

③合理安排生产制度

应在充分考虑设备实际处理能力的前提下，合理安排生产制度，杜绝超负荷运行，从而确保生产设备在合理生产负荷条件下稳定运行，避免超载引发的设备故障等。

应急措施:

当废水治理设施设备故障时，关停抽水泵电源，确保不达标废水不外排。

(3) 危险废物泄漏防范措施

危险废物暂存点严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求建设，严实包装，地面做防腐防渗防泄漏措施，设置漫坡围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施；危废分类分区存放，且做好标识；将危险废物交有相关资质单位处理，做好供应商的管理；严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。

(4) 火灾爆炸防范措施

当发生火灾、爆炸事故时，在火灾的灭火过程中，消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水，以上消防废液若直接排入地表水体，含高浓度的消防排水势必对水体造成不利的影响。为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、环境和财产的安全。本次评价要求项目在生产运营过程中要注意做好贮存、操作、管理等各项安全措施，以确保人身的安全及环境的维护。

①应加强车间内的通风次数；

②采购有证企业生产的合格产品，不得靠近热源和明火，保证周围环境通风、干燥；

③当发生泄漏时，应迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入，并切断火源；

④指导群众向上风方向疏散，减少吸入火灾烟气，从末端控制污染物，减少火灾大气污染物伤害；

⑤在雨水管网出口处设置闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内，从传播途径控制污染物，减少火灾水污染物扩散范围；

⑥在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废水，并在厂内采取导流方式将消防废水统一收集，集中处理，消除安全隐患后交由有资质单位处理，从末端处理污染物，减少火灾水污染物排放。

风险分析结论

建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效的防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，完善环境风险应急预案，将环境风险影响控制在可以接受的范围内。

8、电磁辐射

本项目为LED太阳能灯具、照明灯具、便携式储能设备生产制造项目，不属于电磁辐射类项目，故不需对项目电磁辐射现状开展监测和评价。

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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	DA001	TVOC	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2376-2022)表1挥发性有机物排放限值
		颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		锡及其化合物		
	DA002	TVOC	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1中最高允许浓度限值及《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表2排气筒 VOCs 排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
	DA003	NMHC	二级活性炭吸附装置	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表4大气污染物排放标准限值的较严者。
		1,3-丁二烯、丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单中表4大气污染物排放限值
		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
	DA004	NMHC	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)
		烟尘		《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)
	DA005	油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)排放浓度限值

	厂界	总 VOCs	加强车间通风	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/815-2010) 表 3 无组织排放监控点浓度限值
		颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段表 2 无组织排放限值及《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的较严者
		锡及其化合物		广东省《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
		苯乙烯		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 企业边界气污染物浓度限值较严值
		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中恶臭浓度新扩改建二级标准
	厂区内/生产车间外	NMHC	加强车间通风	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 表 A.1 厂区 VOCs 无组织排放限值及《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 无组织排放限值及《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022) 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值较严值
		颗粒物		《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值
地表水环境	生活污水排放口	pH	经隔油池+三级化粪池后由市政污水管网引至江门高新区综合污水处理厂处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂设计进水水质标准的较严值
		COD _{Cr}		
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
		动植物油		
	清洗废水	COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、总磷、LAS、石油类、PH、总氮	经自建污水处理设备处理达标后由市政污水管网引至江门高新区综合	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准与江门高新区综合污水处理厂接管标准的较严者

			污水处理厂处理	
	喷淋废水	COD _{cr} 、SS	每季度更换一次，更换的废水作为零散废水外运	
	废槽液	COD _{cr} 、LAS	每年更换一次，更换废槽液外运至有资质的危废单位处理	
	防水测试水	测试用水	循环使用，不外排，定期补充	
	玻璃清洗水	清洗水	循环使用，不外排，定期补充	
	冷却塔	冷却水	循环使用，不外排，定期补充	
声环境	生产设备	Leq (A)	通过定期维护设备、合理布局、采取隔声、消声、布设绿化带等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准
电磁辐射	无			
固体废物	生活垃圾交环卫部门处理；边角料、废原料包装桶、金属边角料等统一收集后交由一般固废公司回收处理；注塑不合格品破碎后回用于生产；废活性炭、废机油等危险废物交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理，项目需根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求建设危险废物暂存场所，并将危险废物装入专用容器中，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。建设单位需与具有危险废物处理资质的单位签订危险废物处置协议，定期交由受委托单位外运处置，运输转移时装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏的措施，按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。			
土壤及地下水污染防治措施	通过大气污染控制措施，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；厂区范围内地面做好硬底化、基础防渗且设置围堰与外界隔离；设置危险废物暂存场所，做到防风、防雨、防漏、防渗漏。			
生态保护措施	本项目不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，亦不在珠江三角洲城市中心区核心区域内，不属于规定内禁止新建或扩建项目。落实好各个废气、废水、固废、噪声处理措施后，对厂址周围局部生态环境的影响不大。			
环境风险防范措施	①危险废物暂存点严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），严实包装，地面做防腐防渗防泄漏措施，设置漫坡围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施；危废分类分区存放，且做好标识；将危险废物交有相关资质单位处理，做好供应商的管理；严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。 ②储定期对储放设施以及消防进行检查、维护，生产过程中必须按照相关的操作规范和方法进行。 ③废气应落实污染治理措施，确保污染治理措施处于正常工作状态并达标排放。加强环境风险防范工作，要求加强废气处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。 ④做好包装材料存放、管理等各项安全措施，不得靠近热源和明火，保证周围环境通风、干燥，应加强车间内的通风次数，对员工进行日常风险教育和培训，提高安全防范知识的宣传力度，增加工作人员的安全意识。			
其他环境管理要求	无			

六、结论

标昇智能新能源电器总部基地项目符合国家、广东省与江门市的产业政策、区域相关规划，选址合理，具有较好的社会、经济效益。建设单位应认真落实本次评价提出的各项环境污染防治措施，加强生产管理、保证环保资金的投入，确保项目建成运营后产生的废水、废气、噪声污染物和固体废物得到有效妥善处理，可使环境风险降低至可接受的程度，不改变周边环境功能区划和环境质量，从环境保护角度考虑，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 (单位: t/a)

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	VOCs (含非甲烷总烃)	0	0	0	3.470	0	3.470	+3.470
	颗粒物	0	0	0	4.226	0	4.226	+4.226
	锡及其化合物	0	0	0	0.0018	0	0.0018	+0.0018
废水	生活废水	0	0	0	11700	0	11700	+11700
	化学需氧量	0	0	0	1.463	0	1.463	+1.463
	五日生化需氧量	0	0	0	0.702	0	0.702	+0.702
	悬浮物	0	0	0	1.229	0	1.229	+1.229
	氨氮	0	0	0	0.199	0	0.199	+0.199
	动植物油	0	0	0	0.117	0	0.117	+0.117
	生产废水	0	0	0	6480	0	6480	+6480
	COD _{Cr}	0	0	0	1.833	0	1.833	+1.833
	氨氮	0	0	0	0.067	0	0.067	+0.067
	总磷	0	0	0	0.016	0	0.016	+0.016
	LAS	0	0	0	0.013	0	0.013	+0.013
	石油类	0	0	0	0.015	0	0.015	+0.015
	SS	0	0	0	0.022	0	0.022	+0.022
	总氮	0	0	0	0.160	0	0.160	+0.160
一般固 体废物	生活垃圾	0	0	0	240	0	240	+240
	废包装材料	0	0	0	1	0	1	+1
	废边角料	0	0	0	1	0	1	+1

	金属碎屑	0	0	0	1	0	1	+1
	不合格品	0	0	0	2	0	2	+2
	废锡渣	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	废电池片	0	0	0	1.0	0	1.0	+1.0
	铜带边料	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
	玻璃清洗沉渣	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
	废胶膜	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
危险废物	废机油	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废原料包装桶	0	0	0	1	0	1	+1
	废抹布	0	0	0	0.03	0	0.03	+0.03
	废干式过滤器	0	0	0	0.04	0	0.04	+0.04
	废活性炭	0	0	0	70	0	70	+70
	铝渣	0	0	0	5	0	5	+5
	废油墨	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废胶水	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	喷淋沉渣	0	0	0	1.147	0	1.147	+1.147
	废槽液	0	0	0	11.52	0	11.52	+11.52

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

