

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称：恩平市科福电子有限公司功放、
调音台建设项目

建设单位(盖章)：恩平市科福电子有限公司

编 制 日 期：2025 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1746510706000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	hpwn93		
建设项目名称	恩平市科福电子有限公司功放、调音台建设项目		
建设项目类别	36--082通信设备制造；广播电视设备制造；雷达及配套设备制造；非专业视听设备制造；其他电子设备制造		
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）	恩平市科福电子有限公司		
统一社会信用代码	91440785MAE4CERG22		
法定代表人（签章）	张楚熙		
主要负责人（签字）	张楚熙		
直接负责的主管人员（签字）	张楚熙		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	湖南森轩环境评价有限公司		
统一社会信用代码	91430112MA4P6BKJ1C		
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
姜虹	12351523509150401	BH038943	姜虹
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
姜虹	报告全文	BH038943	姜虹



00014

持证人姓名:
Signature of the Bearer

管理号: 12351523509150401
File No.:

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

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



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

姓名: 姜虹
Full Name
性别: 女
Sex
出生年月:
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 201205
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2012 年 12 月 01 日
Issued on



编号: 0012033
No.:



http://www.elsevier.com/locate/jbiotec

國家市場監督管理總局

个人应缴实缴情况表(参保证明)

在线验证码161054055020

[illegible]

--	--	--	--	--	--	--	--

盖章处:



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），特对报批恩平市科福电子有限公司功放、调音台建设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。

建设单位（盖章）



法定代表人（签名）

评价单位（盖章）



法定代表人（签名）

2025 年 5 月 9 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

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 恩平市科福电子有限公司功放、调音台建设项目 (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



评价单位 (盖章)



法定代表人 (签名) 张连成

法定代表人 (签名)

2025 年 5 月 9 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

目录

一、建设项目基本情况	- 1 -
二、建设项目工程分析	- 22 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	- 41 -
四、主要环境影响和保护措施	- 48 -
五、环境保护措施监督检查清单	- 87 -
六、结论	- 90 -
附表	- 91 -
附图 1 项目地理位置	错误！未定义书签。
附图 2 项目四至图	错误！未定义书签。
附图 3 项目 500 米范围内环境敏感点示意图	错误！未定义书签。
附图 4-1 项目总平面布置图	错误！未定义书签。
附图 4-2 项目生产厂房一楼平面布置图	错误！未定义书签。
附图 4-3 项目生产厂房二楼平面布置图	错误！未定义书签。
附图 4-4 项目生产厂房三楼平面布置图	错误！未定义书签。
附图 4-5 项目生产厂房四楼平面布置图	错误！未定义书签。
附图 4-6 项目生产厂房五楼平面布置图	错误！未定义书签。
附图 4-7 项目生产厂房六楼平面布置图	错误！未定义书签。
附图 5 水环境功能区划图	错误！未定义书签。
附图 6 大气环境功能区划图	错误！未定义书签。
附图 7 声环境功能区划图	错误！未定义书签。
附图 8 地下水环境功能区划图	错误！未定义书签。
附图 9 江门市“三线一单”图集	错误！未定义书签。
附件 1 营业执照	错误！未定义书签。
附件 2 法人身份证	错误！未定义书签。
附件 3 不动产权证	错误！未定义书签。
附件 4 空气质量环境截图	错误！未定义书签。
附件 5 化学品 MSDS 及检测报告	错误！未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	恩平市科福电子有限公司功放、调音台建设项目		
项目代码	/		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	恩平市福全电声演艺装备产业园地块二		
地理坐标	(E112 度 20 分 55.574 秒, N22 度 14 分 24.497 秒)		
国民经济行业类别	C3952 音响设备制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39 中的 82- 非专业视听设备制造 395--全部（仅分割、焊接、组装的除外）
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）	1000	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	10	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m²）	6744.37
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、产业政策符合性 本项目主要从事功放、调音台生产，行业类别属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的“C3952 音响设备制造”，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第7号，2024年2月1日施行）鼓励类、限制类与淘汰类项目，故属于允许类项目；根据《市场准入负面清单（2025版）》，项目的工艺		

和选用设备均不属于禁止准入或许可准入的类别；项目不属于《珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录（2011年本）》（粤经函〔2011〕891号）中限制类和淘汰类产业。

因此，本项目符合国家和地方有关产业政策要求。

2、选址符合性

恩平市科福电子有限公司位于恩平市福全电声演艺装备产业园地块二，根据建设单位提供的不动产权证明（粤（2024）恩平市不动产权第0065447号），地块性质用途为工业用地，土地使用合法。

项目所在地附近水体为长安河，根据《恩平市环境保护规划》（2007-2025），项目纳污水体长安河执行《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《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024年修订）》，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。本项目产生的注塑废气经二级活性炭吸附处理后达标排放；钢网清洗废气、回流焊废气、波峰焊废气经袋式过滤+二级活性炭吸附处理后达标排放；印刷废气经二级活性炭吸附处理后达标排放；人工焊锡废气、切割烟尘经移动式烟尘净化器处理后达标排放，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），项目所在区域西北厂界声环境功能区划为4a类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准；其他厂界声环境功能区划为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，项目厂界西北侧噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准；其余厂界噪声可达到《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。

综上所述，本项目所在位置符合区域环境功能区划要求。

3、“三线一单”相符性

（1）与《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）的相符性

表 1-3 本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

类别	要求	项目情况	相符性
总体要求-主要目标			
生态保护红线	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%。	本项目位于恩平市福全电声演艺装备产业园地块二，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	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，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。	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
“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。	本项目使用的原辅材料均不属于高挥发性有机物原辅材料。	符合
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。	本项目产生的塑料边角料经破碎后回用于生产；污泥、废锡渣、废锡边角料、废纸、废五金、废包装材料收集后定期交由资源回收公司处理；废PCB板、废清洗液、废印版、含油墨废抹布、废包装桶、废活性炭、废抹布及手套、废机油、废机油桶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

由上表可见，本项目符合《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）的相关要求。

（2）与《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的通知》（江府[2024]15号）的相符性

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的通知》（江府[2024]9号），本项目位于恩平市福全电声演艺装备产业园地块二，环境管控单元编码为ZH44078520002（恩平市重点管控单元1），本项目与该单元管控的符合性分析见表1-4。

表 1-4 项目与《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

类别	要求	项目情况	符合性
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1425.76km ² ，占全市陆域国土面积的14.95%；一般生态空间面积1431.14km ² ，占全市陆域国土面积的15.03%。全市海洋生态保护红线面积1135.19km ² ，占全市管辖海域面积的23.16%。	本项目位于恩平市福全电声演艺装备产业园地块二，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，市控断面基本消除劣V类，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PM _{2.5} 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。 其中： 水资源利用效率持续提高。用水总量控制在26.74亿立方米、万元GDP用水量较2020年下降20%，以及万元工业增加值用水量较2020年下降17%。 土地资源集约化利用水平不断提升。耕地保有量、永久基本农田保护面积、建设用地总规模、城乡建设用地规模等严格落实国家和省下达的总量和强度控制指标。	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
恩平市重点管控单元1			
区域布局管控	1-1.【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。 1-2.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护区核心保护区外，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。 1-3.【生态/禁止类】单元内的一般生态空间，主导生态功能为生物多样性维护和水源涵养。禁止对野生动植物进行滥捕、乱采、乱猎。保护自然生态系统与重要物种栖息地，限制或禁止各种损害栖息地的经济社会活动和生产方式。防止生态建设导致栖息环境的改变。加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在	本项目主要从事功放、调音台不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制、淘汰类，也不属于《市场准入负面清单（2025年版）》和《江门市投资准入禁止负面清单（2018年本）》（江府[2018]20号）中的禁止准入类，符合相关产业政策的要求。 本项目所在区域不属于生态红线区域、自然保护区核心保护区、饮用水水源一、二级保护区，也不涉及集中式饮用水水源以外的国家和地方政府设定的与地下水相关的其他保护区。 本项目使用的原辅材料均不属于高挥发性原辅材料，符合重点管控单元区域布局管控要求。	符合

	水源涵养区大规模人工造林。 1-4.【生态/禁止类】单元内江门鳌峰山地方级森林自然公园、江门响水龙潭地方级森林自然公园按《广东省森林公园管理条例》规定执行。 1-5.【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。 1-6.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-7.【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划。		
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。	本项目生产过程中不使用分散供热锅炉，高污染燃料，使用的能源主要为电能。	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，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.【水/鼓励引导类】实施管网混错接改造、管网更新、破损修复改造等工程，实施清污分流，全面提升现有设施效能。城市污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度低于100mg/L的，要围绕服务片区管网制定“一厂一策”系统化整治方案，明确整治目标和措施。推进污泥处理处置及污水再生利用设施建设。人口少、相对分散或市政管网未覆盖的地区，因地制宜建设分散污水处理设施。 3-4.【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。	本项目不涉及。	符合
环境风险	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	本项目根据国家环境应急预案管理的要求进行风险防控，并	符合

防控	管理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】重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	配备相应的应急物资，构建企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控联动体系。	
综上所述，本项目符合《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的通知》（江府[2024]15号）的相关要求。 4、项目与《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)，2021年1月1日实施)的相符性分析 根据《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)，2021年1月1日实施)第三章水污染防治的监督管理。 第十七条 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。省、地级以上市人民政府生态环境主管部门在审批环境影响评价文件时，对可能影响防洪、通航、渔业及河堤安全的，应当征求水行政、交通运输、农业农村等主管部门和海事管理机构的意见；对跨行政区域水体水质可能造成较大影响的，应当征求相关县级以上人民政府或者有关部门意见。 第二十条 本省根据国家有关规定，对直接或者间接向水体排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者实行排污许可管理。实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照规定向生态环境主管部门申领排污许可证，并按照排污许可证载明的排放水污染物种类、浓度、总量和排污口位置、排放去向等要求排放水污染物。排放水污染物不得超过国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。 第二十一条 向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依			

法拆除。

第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。

本项目主要从事音响设备生产，符合国家产业政策规定。项目印刷清洗废水收集后委托有零散工业废水处理能力的单位处理，生活污水经三级化粪池+自建污水处理设施处理后，回用于厂区绿化、道路和地面浇洒抑尘以及冲厕；不属于新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目。因此，项目建设与该文件规定不冲突。

5、与《广东省大气污染防治条例》(2019年3月1日)相符性分析

根据《广东省大气污染防治条例》(2019年3月1日)：

第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。

第二十一条 地级以上市人民政府根据大气污染防治需要，限制高污染锅炉、炉窑的使用。

第二十六条 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。

下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：

- (一)石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；
- (二)燃油、溶剂的储存、运输和销售；
- (三)涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；
- (四)涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；
- (五)其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。

根据项目使用的 CTS-100C 精密电子清洗剂的 SGS 检测报告, CTS-100C 精密电子清洗剂为半水基清洗剂，其挥发性有机化合物(VOC)含量为 83g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)关于 VOC 含量限值的要求：半水基清洗剂 VOC 含量 $\leq$ 300g/L；根据水性油墨 MSDS，助剂、慢干剂为挥发成分，按最不利情况考虑,挥发性有机化合物(VOCs)含量值为4%，满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)水性油墨柔印油墨(吸收性承印物)挥发性有机化合物

(VOCs)含量限值 $\leq 5\%$ 的要求，属于低挥发性有机化合物含量油墨；根据丝印油墨MSDS，其挥发性成份为芳烃类溶剂(对二甲苯)及助剂，按最不利考虑，挥发系数取55%，满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)溶剂油墨丝印油墨限值要求：挥发性有机化合物(VOCs)含量限值 $\leq 75\%$ 的要求；项目使用的酒精最不利情况下挥发系数为95%，相对密度 0.789g/cm^3 ，计算得出酒精挥发性有机化合物含量为 $749.55\text{g/L}(95\% \times 0.789 \times 1000 = 749.55) \leq 900\text{g/L}$ ，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》关于VOC含量限量的要求：有机溶剂清洗剂 $\leq 900\text{g/L}$ 。项目生产过程产生的注塑有机废气经包围型集气罩强制抽风收集通过二级活性炭处理后高空排放，钢网清洗有机废气、回流焊废气、波峰焊废气经集气套管收集通过袋式过滤+二级活性炭处理后高空排放，印刷有机废气、丝印有机废气经包围型集气罩强制抽风收集通过二级活性炭处理后高空排放。

项目符合《广东省大气污染防治条例》(2019年3月1日)相关要求。

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

(四)包装印刷行业VOCs综合治理。重点推进塑料软包装印刷、印铁制罐等VOCs治理，积极推进使用低(无)VOCs含量原辅材料 and 环境友好型技术替代，全面加强无组织排放控制，建设高效末端净化设施。重点区域逐步开展出版物印刷VOCs治理工作，推广使用植物油基油墨、辐射固化油墨、低(无)醇润版液等低(无)VOCs含量原辅材料和无水印刷、橡皮布自动清洗等技术，实现污染减排。

强化源头控制。塑料软包装印刷企业推广使用水醇性油墨、单组分溶剂油墨，无溶剂复合技术、共挤出复合技术等，鼓励使用水性油墨、辐射固化油墨、紫外光固化光油、低(无)挥发和高沸点的清洁剂等。印铁企业加快推广使用辐射固化涂料、辐射固化油墨、紫外光固化光油。制罐企业推广使用水性油墨、水性涂料。鼓励包装印刷企业实施胶印、柔印等技术改造。

加强无组织排放控制。加强油墨、稀释剂、胶粘剂、涂布液、清洗剂等含VOCs物料储存、调配、输送、使用等工艺环节VOCs无组织逸散控制。含VOCs物料储存和输送过程应保持密闭。调配应在密闭装置或空间内进行并有效收集，非即用状态应加盖密封。涂布、印刷、覆膜、复合、上光、清洗等含VOCs物料使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至VOCs废气收集系统。凹版、柔版印刷机宜采用封闭刮刀，或通过安装盖板、改变墨槽开口

形状等措施减少墨槽无组织逸散。鼓励重点区域印刷企业对涉 VOCs 排放车间进行负压改造或局部围风改造。

提升末端治理水平。包装印刷企业印刷、干式复合等 VOCs 排放工序，宜采用吸附浓缩+冷凝回收、吸附浓缩+燃烧、减风增浓+燃烧等高效处理技术。

根据水性油墨 MSDS，助剂、慢干剂为挥发成分，按最不利情况考虑，挥发性有机化合物(VOCs)含量值为 4%，满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)水性油墨柔印油墨(吸收性承印物)挥发性有机化合物(VOCs)含量限值≤5%的要求，属于低挥发性有机化合物含量油墨；根据丝印油墨 MSDS，其挥发性成份为芳烃类溶剂(对二甲苯)及助剂，按最不利考虑，挥发系数取 55%，满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)溶剂油墨丝印油墨限值要求：挥发性有机化合物(VOCs)含量限值≤75%的要求；项目产生的印刷有机废气、丝印有机废气通过包围型集气罩强制抽风收集，经“二级活性炭”装置处理后高空达标排放。因此，项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知(环大气[2019]53 号)文件要求的。

7、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相符性的分析

表 1-5 项目与 GB37822-2019 对照分析情况

(GB37822-2019)要求		本项目情况
VOCs 物料储存无组织排放要求	1、VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。2、盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。3、VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合相关规定。4、VOCs 物料储库、料仓应满足对密闭空间的要求。	项目 VOCs 物料包括钢网清洗剂、助焊剂、水性油墨、丝印油墨、酒精等，均采用密闭的桶装或瓶装，放置于室内仓库，未使用完的化学品也密闭加盖。符合要求。
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	1、液态 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。2、粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	企业使用含 VOCs 物料的过程中，用密闭的容器转移。符合要求。
含 VOCs 产品的使用过程	1、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 废气收集处理系统。2、有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合混炼、塑炼塑化/熔化、加工成型(挤出、注射压制、压延、发泡、纺丝等)等作业中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 废气收集处理系统。3、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	项目有机废气采用包围型集气罩、套管收集，收集后经二级活性炭处理达标 40m 排气筒高空排放。有机废气排放量较小；企业建成投产后将按照(GB37822-2019)要求建立涉 VOCs 的台账，做好含有 VOCs 等危险废物的转移工作及台账记录。符合要求。

		于 3 年。	
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	1、VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。2、废气收集系统要求：企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GBT16758 的规定。采用外部风罩的，应按 GBT16758、AQ42742016 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 0.3m/s(行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行)。废气收集系统的输送管道应密闭。	企业将严格按照环保要求，VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。在产污工序位置对废气进行收集，实现废气点对点收集，废气收集系统的输送管道密闭。符合要求。	
记录要求	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	企业建成投产后将按照 (GB37822-2019)要求建立涉 VOCs 的台账，做好含有 VOCs 等危险废物的转移工作及台账记录。符合要求。	
因此，本项目建设符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求。			
8、项目与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)的相符性分析			
表 1-6 项目与 DB44/2367-2022 对照分析情况			
(DB44/2367-2022)要求			本项目情况
VOCs 物料存储无组织排放通用要求	5.2.1.1VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。5.2.1.2 盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。5.2.1.3VOCs 物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合相关规定。5.2.1.4VOCs 物料储库、料仓应当满足对密闭空间的要求。		项目 VOCs 物料包括钢网清洗剂、助焊剂、水性油墨、丝印油墨、酒精等，均采用密闭的桶装或瓶装，放置于室内仓库，未使用完的化学品也密闭加盖。符合要求。
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制基本要求	5.3.1.1 液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。5.3.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。5.3.1.3 对挥发性有机液体进行装载时，应当符合相关规定。		企业使用含 VOCs 物料的过程中，用密闭的容器转移，使用时直接在设备投加使用。符合要求。
含 VOCs 产品的使用过程	5.4.2.1VOCs 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 废气收集处理系统。5.4.2.2 有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型(挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等)等作业中应当采用密闭设备或者		有机废气采用包围型集气罩、套管收集，收集后经二级活性炭处理达标 40m 排气筒高空排放。有机废气排放量较小；企业建成投产后将按照 (DB44/2367-2022)要求建

	在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。5.4.3.1 企业应当建立台帐，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。5.4.3.2 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应当在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。5.4.3.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。5.4.3.4 工艺过程产生的 VOCs 废料(渣、液)应当按相关的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当加盖密闭。	立涉 VOCs 的台帐，做好含有 VOCs 等危险废物的转移工作及台帐记录。符合要求。
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	5.7.2.1 企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。5.7.2.2 废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T 6758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T 16758、WS/T 757—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当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 0.3m/s(行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行)。5.7.2.3 废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行，若处于正压状态，应当对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500μmol/mol，亦不应有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按规定执行。	项目废气收集处理系统与生产工艺设备同步运营，废气处理系统发生故障时立即停止对应的生产工艺，废气收集系统风速不低于 0.5m/s。废气收集系统的输送管道应密闭。符合要求。

因此，本项目建设符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)要求。

9、与《关于印发广东省涉挥发性有机物(VOCs)重点行业治理指引》(粤环办[2021]43 号)的相符性分析

项目 PCB 线路板生产涉及清洗剂，参照《关于印发〈广东省涉 VOCs 重点行业治理指引〉的通知》(粤环办[2021]43 号文)中“十一、电子元件制造行业 VOCs 治理指引”进行分析。

表 1-7 项目与(粤环办[2021]43 号)相符性分析

十一、电子元件制造行业 VOCs 治理指引文件要求			项目情况	是否符合
源头削减	清洗剂	水基清洗剂：VOCs 含量 VOCs≤50g/L； 半水基清洗剂：VOCs 含量 VOCs≤300g/L； 有机溶剂清洗剂：VOCs 含量 VOCs≤900g/L。	根据项目使用的 CTS-100C 精密电子清洗剂的 SGS 检测报告，CTS-100C 精密电子清洗剂为半水基清洗剂，其挥发性有机化合物(VOC)含量为 83g/L<300g/L，故项目使用的 CTS-100C 精密电子清洗剂满足《清洗剂挥发性有	符合

			机化合物含量限值》(GB38508-2020)关于 VOC 含量限量的要求。	
过程控制	VOCs 物料储存	清洗剂、清洁剂、油墨、胶粘剂、固化剂、溶剂、开油水、洗网水等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	含 VOCs 物料的钢网清洗剂储存于密闭的容器内，放置于仓库内。	符合
		盛装 VOCs 物料的容器是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。		符合
	VOCs 物料转移和输送	液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。	项目液体 VOCs 物料为清洗剂，转移物料时使用密闭桶装容器储存。	符合
	工艺过程	包封、灌封、线路印刷、防焊印刷、文字印刷、丝印、UV 固化、烤版、洗网、晾干、调油、清洗等使用 VOCs 质量占比大于等于 10%物料的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，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	钢网清洗有机废气采用集气套管密闭收集，经袋式过滤+二级活性炭吸附装置进行处理。	符合
	废气收集	采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s。	项目集气罩距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速 0.5m/s。	符合
		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	项目废气收集系统的输送管道密闭。	符合
末端治理	排放水平	(1)2002 年 1 月 1 日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第一时段限值；2002 年 1 月 1 日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率≥80%。 (2)厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ 。	钢网清洗有机废气、回流焊废气、波峰焊废气排放的 VOCs 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)中表 1 挥发性有机物排放限值。厂区内非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严值。	符合
	治理设施设计与运行管理	VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	项目废气治理设施与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行。	符合
	环 管理台	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含	企业按相应要求建立管理台	符合

境 管 理	账	VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	账。	
		建立废气收集处理设施台账,记录废气处理设施进出口的监测数据(废气量、浓度、温度、含氧量等)、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材(吸收剂、吸附剂、催化剂等)购买和处理记录。		符合
	自行监测	电阻电容电感元件制造、敏感元件及传感器制造、电声器件及零件制造、其他电子元件制造排污单位:对于重点管理的一般排放口,至少每半年监测一次挥发性有机物、甲苯;对于简化管理的一般排放口,至少每年监测一次挥发性有机物、甲苯	项目每年监测一次挥发性有机物。	符合
		对于厂界无组织排放废气,重点管理排污单位及简化管理排污单位都是至少每年监测一次挥发性有机物、苯及甲醛。	项目无组织废气每年监测一次挥发性有机物。	符合
	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照相关要求储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	废清洗液、废活性炭等含 VOCs 危险废物分类放置于贴有标识的容器或包装袋内,加盖、封口,及时转运、处置。项目盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭。	符合
其他	建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度,明确 VOCs 总量指标来源。	项目总量来源由江门市生态环境局恩平分局进行分配。	符合

项目涉及塑料配件生产,故对比《关于印发广东省涉挥发性有机物(VOCs)重点行业治理指引》(粤环办[2021]43 号)六、橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引进行分析,项目与通知相符性分析如下表。

表 1-8 项目与(粤环办[2021]43 号)相符性分析

环节	控制要求	项目情况	是否符合
VOCs 物料储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目原辅材料 PP、PE、PA 塑料粒放于室内仓库。	符合
	盛装 VOCs 物料的容器是否存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。		符合
VOCs 物料转移和输送	粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式,或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目 PP、PE、PA 塑料粒常温下不挥发有机物,无采用密闭转移。	符合
工艺过程	粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加;无法密闭投加的,在密闭空间内操作,或进行局部气体收集,废气排至除尘设施、	本项目注塑工位设置包围型集气罩,产生的注塑有机废气经二级活性炭装置处理达标后 40mDA001 排气筒高空排放。	符合

		VOCs 废气收集处理系统。		
	非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时,应在退料段将残存物料退净,并用密闭容器盛装,退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统;清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目注塑机在检维修时停止加热,则不会有气体继续逸出。	符合
	末端治理	1、采用外部集气罩的,距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速不低于 0.3m/s。 2、废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行,若处于正压状态,应对管道组件的密封点进行泄漏检测,泄漏检测值不应超过 500μmol/mol,亦不应有感官可察觉泄漏。 3、橡胶制品行业: a)有机废气排气筒排放浓度和厂界浓度不高于《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)第II时段排放限值;车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率$\geq$3kg/h 时,建设末端治污设施且处理效率$\geq$80%; b)厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m³,任意一次浓度值不超过 20mg/m³。 塑料制品行业: a)有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第II时段排放限值,合成革和人造革制造企业排放浓度不高于《合成革与人造革工业污染物排放标准》(GB21902-2008)排放限值,若国家和我省出台并实施适用于塑料制品制造业的大气污染物排放标准,则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值;车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率$\geq$3kg/h 时,建设 VOCs 处理设施且处理效率$\geq$80%; b)厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m³,任意一次浓度值不超过 20mg/m³。 4、吸附床(含活性炭吸附法): a)预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择; b)吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定; c)吸附剂应及时更换或有效再生。 5、VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行, VOCs 治理设施发生故障或检修时,对应的生产工艺设备应停止运行,待检修完毕后同步投入使用;生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的,应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	1、本项目要求风速不低于 0.5m/s。 2、本项目废气收集系统的输送管道密闭,废气收集系统在负压下运行。 3、项目注塑有机废气有组织排放的非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含 2024 年修改单)中表 5 规定的大气污染物特别排放限值,无组织排放的非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含 2024 年修改单)中表 9 企业边界大气污染物浓度限值,厂区内非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严值。 4、本项目活性炭吸附塔根据有机废气浓度、风量、废气停留时间、床层高度等确定活性炭填装量和更换频次。 5、本项目将严格遵守“三同时”制度,废气治理设施与主体工程同时设计、施工、运营,治理设施出现故障时有序停止生产,检修完毕后再复产。	符合
	环境管理	1、建立 VOCs 原辅材料台账,记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收	1、本项目将建立 VOCs 原辅材料台账,记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用	符合

	方式及回收量。 2、建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据(废气量、浓度、温度、含氧量等)、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材(吸收剂、吸附剂、催化剂等)购买和处理记录。 3、建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。 4、台账保存期限不少于3年。	量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。 2、本项目将建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的废气量、浓度、温度、含氧量等监测数据、记录活性炭碘值、填装量、更换频次等。 3、本项目将建立危废台账，妥善保管转移联单及危废公司资质证明资料。 4、本项目将妥善保管台账，保存期限不少于3年。																												
自行监测	橡胶制品、塑料制品行业简化管理排污单位废气排放口及无组织排放每年一次。	本项目废气排放口及无组织排放自行监测按要求进行。	符合																											
项目涉及印刷、丝印工序，根据《关于印发〈广东省涉 VOCs 重点行业治理指引〉的通知》(粤环办[2021]43 号文)四、印刷业 VOCs 治理指引，项目与通知相符性分析如下表。 表 1-9 项目与(粤环办[2021]43 号)相符性分析 <table> <tr> <th colspan="2">四、印刷业 VOCs 治理指引文件要求</th><th>项目情况</th><th>是否符合</th></tr> <tr> <td>柔板</td><td>用于吸收性承印物的水性柔印油墨，VOCs≤5%。</td><td>根据项目使用水性油墨 MSDS，挥发性有机化合物(VOCs)含量值为 4%，满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)水性油墨柔印油墨(吸收性承印物)挥发性有机化合物(VOCs)含量限值≤5%的要求。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>网版</td><td>溶剂型网印油墨，VOCs≤75%</td><td>根据项目使用丝印油墨 MSDS，最不利情况下，挥发性有机化合物(VOCs)含量值为 55%，满足溶剂型网印油墨 VOCs≤75%的要求。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>清洗</td><td>有机溶剂清洗剂，VOCs≤900g/L</td><td>酒精清洗剂挥发性有机化合物含量为 749.55g/L，满足有机溶剂清洗剂 VOCs≤900g/L 的要求。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td rowspan="2">过程控制</td><td>油墨、粘胶剂、清洗剂等含 VOCs 原辅材料存储、转移、放置密闭。</td><td>含 VOCs 物料的水性油墨、丝印油墨、清洗剂储存于密闭的容器内，放置于仓库内。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>印刷、烘干、覆膜、复合等涉 VOCs 排风的环节排风收集，采用密闭收集，或设置集气罩、排风管道组成的排气系统。废气收集系统应在负压下运行。</td><td>生产过程中产生的印刷有机废气、丝印有机废气通过包围型集气罩收集后经废气处理设施处理达标引至排气筒高空排放。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>末端治理</td><td> 1、有机废气排气筒排放浓度符合《挥发性有机化合物排放标准》(DB44815-2010)第II时段排放限值要求，若国家和我省出台并实施适用于包装印刷业的大气污染物排放标准，则应满足相应排放标准要求；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率≥80%。 2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的 </td><td> 项目印刷有机废气、丝印有机废气有组织排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 2 第 II 时段排放标准限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)表 1 大气污染物排放限值相关要求，厂界无组织排放执行《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。厂区内非甲烷总烃执行广东省《固定污染源 </td><td>符合</td></tr> </table>				四、印刷业 VOCs 治理指引文件要求		项目情况	是否符合	柔板	用于吸收性承印物的水性柔印油墨，VOCs≤5%。	根据项目使用水性油墨 MSDS，挥发性有机化合物(VOCs)含量值为 4%，满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)水性油墨柔印油墨(吸收性承印物)挥发性有机化合物(VOCs)含量限值≤5%的要求。	符合	网版	溶剂型网印油墨，VOCs≤75%	根据项目使用丝印油墨 MSDS，最不利情况下，挥发性有机化合物(VOCs)含量值为 55%，满足溶剂型网印油墨 VOCs≤75%的要求。	符合	清洗	有机溶剂清洗剂，VOCs≤900g/L	酒精清洗剂挥发性有机化合物含量为 749.55g/L，满足有机溶剂清洗剂 VOCs≤900g/L 的要求。	符合	过程控制	油墨、粘胶剂、清洗剂等含 VOCs 原辅材料存储、转移、放置密闭。	含 VOCs 物料的水性油墨、丝印油墨、清洗剂储存于密闭的容器内，放置于仓库内。	符合	印刷、烘干、覆膜、复合等涉 VOCs 排风的环节排风收集，采用密闭收集，或设置集气罩、排风管道组成的排气系统。废气收集系统应在负压下运行。	生产过程中产生的印刷有机废气、丝印有机废气通过包围型集气罩收集后经废气处理设施处理达标引至排气筒高空排放。	符合	末端治理	1、有机废气排气筒排放浓度符合《挥发性有机化合物排放标准》(DB44815-2010)第II时段排放限值要求，若国家和我省出台并实施适用于包装印刷业的大气污染物排放标准，则应满足相应排放标准要求；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率≥80%。 2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的	项目印刷有机废气、丝印有机废气有组织排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 2 第 II 时段排放标准限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)表 1 大气污染物排放限值相关要求，厂界无组织排放执行《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。厂区内非甲烷总烃执行广东省《固定污染源	符合
四、印刷业 VOCs 治理指引文件要求		项目情况	是否符合																											
柔板	用于吸收性承印物的水性柔印油墨，VOCs≤5%。	根据项目使用水性油墨 MSDS，挥发性有机化合物(VOCs)含量值为 4%，满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)水性油墨柔印油墨(吸收性承印物)挥发性有机化合物(VOCs)含量限值≤5%的要求。	符合																											
网版	溶剂型网印油墨，VOCs≤75%	根据项目使用丝印油墨 MSDS，最不利情况下，挥发性有机化合物(VOCs)含量值为 55%，满足溶剂型网印油墨 VOCs≤75%的要求。	符合																											
清洗	有机溶剂清洗剂，VOCs≤900g/L	酒精清洗剂挥发性有机化合物含量为 749.55g/L，满足有机溶剂清洗剂 VOCs≤900g/L 的要求。	符合																											
过程控制	油墨、粘胶剂、清洗剂等含 VOCs 原辅材料存储、转移、放置密闭。	含 VOCs 物料的水性油墨、丝印油墨、清洗剂储存于密闭的容器内，放置于仓库内。	符合																											
	印刷、烘干、覆膜、复合等涉 VOCs 排风的环节排风收集，采用密闭收集，或设置集气罩、排风管道组成的排气系统。废气收集系统应在负压下运行。	生产过程中产生的印刷有机废气、丝印有机废气通过包围型集气罩收集后经废气处理设施处理达标引至排气筒高空排放。	符合																											
末端治理	1、有机废气排气筒排放浓度符合《挥发性有机化合物排放标准》(DB44815-2010)第II时段排放限值要求，若国家和我省出台并实施适用于包装印刷业的大气污染物排放标准，则应满足相应排放标准要求；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率≥80%。 2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的	项目印刷有机废气、丝印有机废气有组织排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 2 第 II 时段排放标准限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)表 1 大气污染物排放限值相关要求，厂界无组织排放执行《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。厂区内非甲烷总烃执行广东省《固定污染源	符合																											

	小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ 。	挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 and 《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严值。	
环境管理	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	建议建设单位按规范要求建立管理台账和自行监测。	符合
自行监测	印刷设备、烘干箱(间)设备、复合、涂布设备通过废气捕集装置后废气排气筒，重点管理类自动监测，简化管理类一年一次。	印刷设备通过废气捕集装置后废气排气筒，按要求每年监测一次挥发性有机物。	符合
	无组织废气排放监测，一年一次。	项目无组织废气按要求每年监测一次挥发性有机物。	符合
危废管理	盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	项目盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭。	符合
	废油墨、废清洗剂、废活性炭、废抹布等含 VOCs 危险废物分类放置于贴有标识的容器或包装袋内，加盖、封口，及时转运、处置。	废油墨桶、废活性炭等含 VOCs 危险废物分类放置于贴有标识的容器或包装袋内，加盖、封口，及时转运、处置。	符合
其他	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	项目总量来源由江门市生态环境局恩平分局进行分配。	符合

10、与《关于印发广东省 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》(粤环[2023]3 号)、《关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》(粤环[2023]50 号)、《关于印发广东省 2023 年水污染防治工作方案的通知》(粤环[2023]163 号)的相符性分析

表 1-10 与污染防治工作方案符合性分析

环境要素	控制要求	本项目情况
大气	(二)-4.加强低 VOCs 含量原辅材料应用。 应用涂装工艺的工业企业应当使用低 VOCs 含量的涂料，并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、废弃量、去向以及 VOCs 含量。新改扩建的出版物印刷类项目全面使用低 VOCs 含量的油墨。皮鞋制造、家具制造类项目基本使用低 VOCs 含量的胶料剂。房屋建筑和市政工程全面使用低 VOCs 含量的涂料和胶料剂，室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志(特殊功能要求的除外)基本使用低 VOCs 含量的涂料。	根据项目使用的 CTS-100C 精密电子清洗剂的 SGS 检测报告，CTS-100C 精密电子清洗剂为半水基清洗剂，其挥发性有机化合物(VOC)含量为 83g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)关于 VOC 含量限量的要求：半水基清洗剂 VOC 含量≤300g/L；根据水性油墨 MSDS，助剂、慢干剂为挥发成分，按最不利情况考虑，挥发性有机化合物(VOCs)含量值为 4%，满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)水性油墨柔印油墨(吸收性承印物)挥发性有机化合物(VOCs)含量限值≤5%的要求，属于低挥发性有机化合物含量油墨；根据丝印油墨 MSDS，其挥发性成份为芳烃类溶剂(对二甲苯)及助剂，按最不利考虑，挥发系数取 55%，满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)溶剂油墨丝印油墨限值要求：挥发性有机化合物

			(VOCs)含量限值≤75%的要求；项目使用的酒精最不利情况下挥发系数为 95%，相对密度 0.789g/cm ³ ，计算得出酒精挥发性有机化合物含量为 749.55g/L(95%×0.789×1000=749.55)≤900g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》关于 VOC 含量限量的要求：有机溶剂清洗剂≤900g/L。
		(二)-6.开展简易低效挥发性有机物治理设施清理整治。严格限制新改扩建项目使用光催化、光氧化、水喷淋(吸收可溶性挥发性有机物除外)、低温等离子等低效挥发性有机物治理设施(恶臭处理除外)。	项目生产过程产生的注塑有机废气经包围型集气罩强制抽风收集通过二级活性炭处理后 DA001 排气筒 40m 高空排放，钢网清洗有机废气、回流焊废气、波峰焊废气经集气套管收集通过袋式过滤+二级活性炭处理后 DA002 排气筒 40m 高空排放，印刷有机废气、丝印有机废气经包围型集气罩强制抽风收集通过二级活性炭处理后 DA00 排气筒 40m 高空排放。符合要求。
	水	(二)持续提升城镇污水收集处理效能加快补齐练江、枫江、榕江、小东江等流域城镇污水收集处理能力缺口,加快推动城中村、城郊结合部等区域管网建设。加大问题管网更新改造力度,粤东粤西粤北地区要重点加强合流制区域暗涵渠箱和截流设施改造,珠三角地区要重点推进雨污分流改造和错混接问题整改。鼓励污水收集处理系统较为完善的地级以上市开展生活小区类“污水零直排区”建设试点。	生活污水经三级化粪池+自建污水处理设施处理后,回用于厂区绿化、道路和地面浇洒抑尘以及冲厕。
		(三)深入开展工业污染防治:落实“三线一单”生态环境分区管控要求,严格建设项目生态环境准入。全面推行排污许可制度,加强排污许可执法监管,加大环境违法行为查处力度。推动工业园区建成污水集中处理设施并达标运行,完善园区污水收集管网。各地要针对重点流域工业污染突出问题,构建流域上下游、左右岸协调联动防治机制加强对涉水工业企业排放废水及受纳水体监测,鼓励电子、印染原料药制造等产业园区开展工业废水综合性监控能力建设。提升工业企业清洁生产水平,优化工业废水处理工艺,抓好金属表面处理、化工、印染、造纸、食品加工等重点行业绿色升级以及工业废水处理设施稳定达标改造。到 2023 年底,珠海污水零直排“美丽园区”和佛山镇级工业园“污水零直排区”建设取得阶段性成效。	项目印刷清洗废水外委处理,无生产废水排放,符合要求。
		(二)加强涉重金属行业污染防控。深化涉铜等重点行业企业污染源排查整治,动态更新污染源排查整治清单。韶关、阳江、清远市要督促有关涉重金属污染物排放企业严格执行特别排放限值相关规定。2023 年底前,各地要督促纳入大气环境重点排污单位名录的涉锡等重金属排放	项目不涉及重金属的排放,所使用的原辅材料不含重金属污染物,生产过程产生的固体废物均分类收集及暂存,危险废物委托危险处理资质企业处置,设置的危险废物贮存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求设置,符合文件要求。
	土壤		

	企业实现大气污染物中的颗粒物自动监测、监控设备联网。	
地下水	(二)加强地下水污染防治源头防控和风险管控。根据国家有关工作部署,对已完成调查的化工园区等重点污染源实施地下水环境分类管理。鼓励湛江等市探索开展化工园区地下水污染风险管控试点,完成地下水环境状况详细调查,制定风险管控方案。	项目做好地下水污染防治源头防控和风险管控。符合文件要求。

11、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

《广东省生态环境保护“十四五”规划》有关要求：第三节深化工业源污染治理：

大力推进挥发性有机物(VOCs)源头控制和重点行业深度治理。开展原油、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。在石化、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。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。开展中小型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。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心(共性工厂)、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。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。

根据项目使用的 CTS-100C 精密电子清洗剂的 SGS 检测报告,CTS-100C 精密电子清洗剂为半水基清洗剂，其挥发性有机化合物(VOC)含量为 83g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)关于 VOC 含量限值的要求：半水基清洗剂 VOC 含量≤300g/L；根据水性油墨 MSDS，助剂、慢干剂为挥发成分，按最不利情况考虑，挥发性有机化合物(VOCs)含量值为 4%，满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)水性油墨柔印油墨(吸收性承印物)挥发性有机化合物(VOCs)含量限值≤5%的要求，属于低挥发性有机化合物含量油墨；根据丝印油墨 MSDS，其挥发性成份为芳烃类溶剂(对二甲苯)及助剂，按最不利考虑，挥发系数取 55%，满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)溶剂油墨丝印油墨限值要求：挥发性有机化合物(VOCs)含量限值≤75%的要求；项目使用的酒精最不利情况下挥发系数为 95%，相对密度 0.789g/cm³，计算得出酒精挥发性有机化

合物含量为 $749.55\text{g/L}(95\% \times 0.789 \times 1000 = 749.55) \leq 900\text{g/L}$ ，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》关于 VOC 含量限量的要求：有机溶剂清洗剂 $\leq 900\text{g/L}$ 。项目有机废气通过包围型集气罩或集气套管收集，分别通过二级活性炭装置处理后引至 40m 高排气筒排放，有机废气得到有效地治理，实现达标排放。项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符。

12、与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》第五章

加强协同控制，引领大气环境质量改善 第三节 深化工业源污染治理中的有关要求：

大力推进 VOCs 源头控制和重点行业深度治理。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。建立完善化工、包装印刷、工业涂装等重点行业源头、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 深度治理。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。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。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心(共性工厂)、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。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。

根据项目使用的 CTS-100C 精密电子清洗剂的 SGS 检测报告，CTS-100C 精密电子清洗剂为半水基清洗剂，其挥发性有机化合物(VOC)含量为 83g/L ，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)关于 VOC 含量限量的要求：半水基清洗剂 VOC 含量 $\leq 300\text{g/L}$ ；根据水性油墨 MSDS，助剂、慢干剂为挥发成分，按最不利情况考虑，挥发性有机化合物(VOCs)含量值为 4%，满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)水性油墨柔印油墨(吸收性承印物)挥发性有机化合物(VOCs)含量限值 $\leq 5\%$ 的要求，属于低挥发性有机化合物含量油墨；根据丝印油墨

MSDS，其挥发性成份为芳烃类溶剂(对二甲苯)及助剂，按最不利考虑，挥发系数取55%，满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)溶剂油墨丝印油墨限值要求：挥发性有机化合物(VOCs)含量限值 $\leq 75\%$ 的要求；项目使用的酒精最不利情况下挥发系数为95%，相对密度 $0.789\text{g}/\text{cm}^3$ ，计算得出酒精挥发性有机化合物含量为 $749.55\text{g}/\text{L}(95\%\times 0.789\times 1000=749.55)\leq 900\text{g}/\text{L}$ ，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》关于VOC含量限量的要求：有机溶剂清洗剂 $\leq 900\text{g}/\text{L}$ 。项目有机废气通过包围型集气罩或集气套管收集，分别通过二级活性炭装置处理后引至40m高排气筒排放。项目未使用低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施。项目与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符。

13、与《广东省臭氧污染防治(氮氧化物和挥发性有机物协同减排)实施方案(2023-2025年)》的通知(粤环函〔2023〕45号)相符性分析

《广东省臭氧污染防治(氮氧化物和挥发性有机物协同减排)实施方案(2023-2025年)》二、主要措施有关要求：

(二)强化固定源VOCs减排。

9、印刷、家具、制鞋、汽车制造和集装箱制造业鼓励印刷、家具、制鞋、汽车制造和集装箱制造企业对照行业标杆水平，采用适宜高效的治污设施，开展涉VOCs工业企业深度治理，印刷企业宜采用“减风增浓+燃烧”、“吸附+燃烧”、“吸附+冷凝回收”、吸附等治理技术；家具制造企业宜采用漆雾预处理+吸附浓缩+燃烧(蓄热燃烧、催化燃烧)；汽车制造和集装箱制造企业推进低VOCs原辅材料替代。印刷等行业执行国家和省新发布或修订有关有组织与无组织排放控制要求，有相同大气污染物项目的执行较严格排放限值，污染物项目不同的同时执行国家和省相关污染物排放限值。

10、其他涉VOCs排放行业控制

加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低VOCs含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准(GB37822)》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准(DB44/2367)》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》(粤环发〔2021〕4号)要求，无法实现低VOCs原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋(吸收可溶性VOCs除外)、低温等离子等低效VOCs治理设施(恶臭处理除外)，组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上

述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。

12、涉 VOCs 原辅材料生产使用

严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准；依法查处生产、销售 VOCs 含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为；增加对使用环节的检测与监管，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究责任人。

根据项目使用的 CTS-100C 精密电子清洗剂的 SGS 检测报告，CTS-100C 精密电子清洗剂为半水基清洗剂，其挥发性有机化合物(VOC)含量为 83g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)关于 VOC 含量限值的要求：半水基清洗剂 VOC 含量 $\leq 300\text{g/L}$ ；根据水性油墨 MSDS，助剂、慢干剂为挥发成分，按最不利情况考虑，挥发性有机化合物(VOCs)含量值为 4%，满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)水性油墨柔印油墨(吸收性承印物)挥发性有机化合物(VOCs)含量限值 $\leq 5\%$ 的要求，属于低挥发性有机化合物含量油墨；根据丝印油墨 MSDS，其挥发性成份为芳烃类溶剂(对二甲苯)及助剂，按最不利考虑，挥发系数取 55%，满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)溶剂油墨丝印油墨限值要求：挥发性有机化合物(VOCs)含量限值 $\leq 75\%$ 的要求；项目使用的酒精最不利情况下挥发系数为 95%，相对密度 0.789g/cm^3 ，计算得出酒精挥发性有机化合物含量为 $749.55\text{g/L}(95\% \times 0.789 \times 1000 = 749.55) \leq 900\text{g/L}$ ，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》关于 VOC 含量限值的要求：有机溶剂清洗剂 $\leq 900\text{g/L}$ 。项目有机废气通过包围型集气罩或集气套管收集，收集后分别通过二级活性炭装置处理后引至 40m 高排气筒排放。项目未使用光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施。项目与《广东省臭氧污染防治(氮氧化物和挥发性有机物协同减排)实施方案(2023-2025 年)》相符。

二、建设项目工程分析

工程内容及规模

一、项目概况

恩平市科福电子有限公司位于恩平市福全电声演艺装备产业园地块二（项目地理位置见附图1），中心地理位置坐标为 E112°20'55.574"，N22°14'24.497"。恩平市科福电子有限公司总投资 1000 万元，其中环保投资 100 万元，项目占地面积 6744.37m²，建筑面积 33280m²，主要从事功放、调音台生产，预计生产规模为年产功放 3 万台、调音台 5 万台。

根据《中华人民共和国环境影响评价法（2018 修正）》（中华人民共和国主席令第二十四号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（中华人民共和国生态环境部令第 14 号）等有关建设项目环境保护管理的规定，建设项目必须执行环境影响评价制，本项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39 中的 82-非专业视听设备制造 395--全部（仅分割、焊接、组装的除外）”类别，应编制环境影响报告表，为此，恩平市科福电子有限公司委托我司承担了该项目报告表的编制工作，在接到任务后，组织有关环评技术人员赴现场进行考查、收集有关资料，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）等的相关要求，并结合本项目的特点，编制出《恩平市科福电子有限公司功放、调音台建设项目环境影响报告表》（以下简称“本项目”），供建设单位上报生态环境主管部门审查。

二、项目工程内容及规模

本项目选址于恩平市福全电声演艺装备产业园地块二，项目占地面积 6744.37m²，建筑面积 33280m²，项目主要建设内容包括生产区、成品区、原料区和办公区等，项目具体工程组成见表 2-1。

表 2-1 项目工程组成一览表

类别	工程项目		项目建设内容占地面积
主体工程	生产厂房	一楼	建筑面积 4480m ² ，层高约 8m，设为混料区、注塑区、破碎区、金属配件加工区、原料区、办公区及配套区，项目塑料配件、五金配件生产在此区域进行。
		二楼	建筑面积 4480m ² ，层高约 5m，设为 PCB 线路板生产区、原料区及配套区。
		三楼	建筑面积 4480m ² ，层高约 5m，设为纸箱生产区、成品组装区、原料区及配套区。
		四楼	建筑面积 4480m ² ，层高约 5m，设为成品组装区和成品仓
		五楼	建筑面积 4480m ² ，层高约 5m，设为功放、调音台组装区、丝印区、原料区及配套区。

		六楼	建筑面积 4480m ² , 层高约 5m, 设为办公区, 用于员工办公。	
		七楼	建筑面积 4480m ² , 层高约 5m, 空置	
辅助工程	办公室		位于生产厂房六楼, 建筑面积4480m ² , 用于员工办公	
	宿舍楼	一楼	建筑面积480m ² , 层高约6m, 设为食堂	
		二~四楼	建筑面积480m ² , 每层层高约4m, 设为宿舍楼	
公用工程	给水系统		由市政管网供给	
	供电系统		由市政电网供给	
	排水系统		项目厂区采用雨、污分流制。雨水通过雨水管道排入附近沟渠; 生活污水经三级化粪池+自建污水处理设施处理后回用于厂区绿化、道路和地面浇洒抑尘以及冲厕, 不外排; 冷却用水循环使用, 不外排; 印刷清洗废水收集后委托有零散工业废水处理能力的单位处理。	
环保工程	废水工程	生活污水	生活污水经三级化粪池+自建污水处理设施处理后回用于厂区绿化、道路和地面浇洒抑尘以及冲厕, 不外排。	
		印刷清洗废水	印刷清洗废水收集后委托有零散工业废水处理能力的单位处理。	
	废气工程	注塑有机废气	通过包围型集气罩收集, 收集后经二级活性炭装置处理后 40m 排气筒高空排放, 排气筒编号为 DA001。	
		破碎粉尘	加强车间通风换气	
		钢网清洗有机废气、回流焊废气、波峰焊废气	通过集气套管收集, 收集后一并经袋式过滤+二级活性炭装置处理后经 40m 排气筒高空排放, 排气筒编号为 DA002。	
		人工焊锡废气	经移动式焊烟净化器处理后无组织排放。	
		印刷有机废气、丝印有机废气	通过包围型集气罩收集, 收集后一并经二级活性炭装置处理后 40m 排气筒高空排放, 排气筒编号为 DA003。	
		切割烟尘	激光切割烟尘净化器处理后车间无组织排放	
		金属粉尘	车间厂房阻拦, 在操作区域附近沉降	
		厨房油烟	通过集气罩收集, 收集后经油烟净化器处理后引至楼顶排放	
		噪声防治工程		采用低噪声设备、基础减震、合理布局、厂房隔声等措施
	固体废物	生活垃圾	环卫部门定期收运	
		一般工业固废	设置一般固废暂存间(20m ²), 暂存污泥、废锡渣、废锡边角料、废纸、废五金、废包装材料, 收集后定期交由资源回收公司处理	
			不合格品和塑料边角料收集破碎后回用于生产	
		危险废物	设置危废暂存间(20m ²), 暂存废 PCB 板、废清洗液、废印版、含油墨废抹布、废包装桶、废活性炭、废抹布及手套、废机油、废机油桶, 收集后定期交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理。	
储运工程	仓储区		仓储区为原料区和成品区	
	运输方式		厂内原辅料和产品均采用移动货架或人工手推车运输, 原材料入库及产品外运使用货车运输	
三、产品方案				

根据建设单位提供的资料，本项目的产品产量见下表。

表 2-2 项目产品方案一览表

序号	产品名称	年产量
1	功放	3 万台
2	调音台	5 万台

四、主要原辅材料

根据建设单位提供的资料，项目主要消耗的原辅材料及用量如表 2-3 所示。

表 2-3 项目主要原辅材料用量一览表

序号	原辅材料名称	单位	年用量	最大存储量	状态	包装形式	储存位置
一	塑料配件（中间产品）生产						
1	PP	吨/年	25	3	固体	25kg/袋	原料区
2	PE	吨/年	25	3	固体	25kg/袋	原料区
3	PA	吨/年	10	1	固体	25kg/袋	原料区
4	色母	吨/年	1.2	0.2	液体	25kg/桶	原料区
注：项目所使用的 PE、PP、PA 等均为新料，不使用再生料。							
二	PCB 线路板（中间产品）生产						
1	PCB 基板	万块/年	6.006	0.5	固体	500 块/箱	原料区
2	无铅锡膏	吨/年	0.32	0.04	膏状	500g/罐	原料区
3	钢网清洗剂	吨/年	0.08	0.01	液体	5kg/桶	原料区
4	电子元器件	万套/年	6	0.5	固体	500 套/箱	原料区
5	无铅锡条	吨/年	0.6	0.06	固体	10kg/箱	原料区
6	助焊剂	吨/年	0.12	0.02	液体	5kg/桶	原料区
7	无铅锡丝	吨/年	0.08	0.01	固体	0.5kg/卷	原料区
三	包装纸箱（中间产品）生产						
1	纸板	吨/年	40	4	固体	/	原料区
2	水性油墨	吨/年	0.66	0.1	液体	25kg/桶	原料区
3	成品印版	块/年	500	200	固体	/	原料区
4	钉线	吨/年	1.0	0.1	固体	25kg/箱	原料区
四	五金配件（中间产品）生产						
1	五金板材	吨/年	60	6	固体	/	原料区
2	氮气	m ³ /年	120	15	气体	约 5m ³ /瓶	原料区
五	功放、调音台（最终产品）生产						
1	无铅锡丝	吨/年	0.18	0.02	固体	0.5kg/卷	原料区
2	PCB 线路板	万个/年	6	/	固体	/	原料区
3	电器配件	万套/年	6	0.5	固体	500 套/箱	原料区
4	五金配件	万套/年	6	/	固体	/	原料区
5	塑料配件	万套/年	6	/	固体	/	原料区
6	丝印油墨	吨/年	0.174	0.05	液体	25kg/桶	原料区
7	成品印版	块/年	300	150	固体	/	原料区

8	酒精	吨/年	0.025	0.006	液体	2kg/桶	原料区
9	纸箱	万套/年	6	/	固体	/	原料区
10	珍珠棉	万套/年	6	0.5	固体	500 套/箱	原料区
六	其他						
1	机油	吨/年	0.1	0.1	液体	25kg/桶	原料区

PP 塑料粒：又名聚丙烯，聚丙烯为无毒、无臭、无味的乳白色高结晶的聚合物，密度只有 0.90~0.91g/cm³，熔点高达 167℃，耐热，连续使用温度可达 110~120℃，在外力作用下，150℃不变形；热分解温度≥300℃；是目前所有塑料中最轻的品种之一。它对水特别稳定，在水中的吸水率仅为 0.01%，分子量约 8 万~15 万。成型性好，但因收缩率大(为 1%~2.5%)，厚壁制品易凹陷，对一些尺寸精度较高零件，很难于达到要求，制品表面光泽好。

PE 塑料粒：即聚乙烯塑料，具有耐腐蚀性，电绝缘性(尤其高频绝缘性)，比重 0.94~0.96g/cm³，成型收缩率 1.5~3.6%，成型温度 140~220℃，分解温度为 300℃，吸水率低，加工前可不用干燥处理。低压聚乙烯适于制作耐腐蚀零件和绝缘零件；高压聚乙烯适于制作薄膜等；超高分子量聚乙烯适于制作减震，耐磨及传动零件。

PA 塑料粒：尼龙，聚酰胺，英文名称 Polyamide，它是大分子主链重复单元中含有酰胺基团的高聚物的总称。聚酰胺可由内酰胺开环聚合制得，也可由二元胺与二元酸缩聚等得到的。PA 塑料密度大约在 1.05~1.14g/cm³，成型温度 220~300℃，热分解温度>250℃。聚酰胺(PA)是指主链节含有极性酰胺基团(-CO-NH-)的高聚物，最初用作制造纤维的原料，后来由于 PA 具有强韧、耐磨、自润滑、使用温度范围宽等优点，成为目前工业中应用广泛的一种工程塑料。

色母：色母的全称叫色母粒，也叫色种，是一种新型高分子材料专用着色剂，亦称颜料制备物（PigmentPreparation）。色母主要用在塑料上。色母由颜料或染料、载体和添加剂三种基本要素所组成，是把超常量的颜料均匀载附于树脂之中而制得的聚集体，可称颜料浓缩物（Pigment Concentration），所以它的着色力高于颜料本身。加工时用少量色母料和未着色树脂掺混，就可达到设计颜料浓度的着色树脂或制品。

无铅锡膏：又叫焊锡膏，英文名 solder paste，灰色膏体。焊锡膏是伴随着 SMT 应运而生的一种新型焊接材料，是由焊锡粉、助焊剂等加以混合，形成的膏状混合物。焊锡膏主要用于 SMT 行业 PCB 表面电阻、电容、IC 等电子元器件的焊接。本项目使用的焊锡膏熔点为 217℃，沸点为 260℃，闪点为 141℃，比重为 3~5g/cm³，不溶于水，其主要成份为锡 84~88%，银 2~3%，铜 0.1~1%，变性酸氢化松香 1~3%，氢化松香 1~3%，2-(2-己氧基乙氧基)乙醇 3~5%，二聚酸 1~3%，变性丁二烯共聚物 1~3%。根据其成份分析，

变性酸氢化松香、氢化松香、2-(2-己氧基乙氧基)乙醇为挥发性成份，按最不利考虑，挥发系数取 11%。

2-(2-己氧基乙氧基)乙醇 CAS 号 112-59-4，急性毒性：大鼠经口 LD₅₀：4920mg/kg，兔经皮 LD₅₀：1395mg/kg，根据《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》(GB30000.18-2013)，2-(2-己氧基乙氧基)乙醇健康危险急性毒性物质类别属于类别 4，不属于环境风险物质。

钢网清洗剂：本项目所使用的钢网清洗剂为 CTS-100C 精密电子清洗剂，根据提供的安全操作章程，CTS-100C 精密电子清洗剂为清澈或乳白色液体，气味温和，燃点<-2℃，沸点 98~213℃，不自燃，非爆炸物品，相对密度 1.0±0.02g/cm³，可溶于水，其主要成份为 1-(1-甲基-2-丙氧基乙氧基)-2-丙醇 32~48%，1-(2-丁氧基-1-甲基乙氧基)-2-丙醇 24~40%。

1-(1-甲基-2-丙氧基乙氧基)-2-丙醇 CAS 号 29911-27-1，1-(2-丁氧基-1-甲基乙氧基)-2-丙醇 CAS 号 29911-28-2，其急性毒性 LD₅₀ 值均高于 2g/kg，不属于环境风险物质。

根据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求：半水基清洗剂 VOC 含量≤300g/L。根据项目使用的 CTS-100C 精密电子清洗剂的 SGS 检测报告，CTS-100C 精密电子清洗剂为半水基清洗剂，其挥发性有机化合物(VOC)含量为 83g/L<300g/L，故项目使用的 CTS-100C 精密电子清洗剂满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)关于 VOC 含量限量的要求。CTS-100C 精密电子清洗剂相对密度取平均为 1.0g/cm³，故计算得出 CTS-100C 精密电子清洗剂挥发系数为 8.3%(83/1.0/1000=8.3%)。

助焊剂：助焊剂是保证焊接过程顺利进行的辅助材料。焊接是电子装配中的主要工艺过程，助焊剂是焊接时使用的辅料，助焊剂的主要作用是清除焊料和被焊母材表面的氧化物，使金属表面达到必要的清洁度，它防止焊接时表面的再次氧化，降低焊料表面张力，提高焊接性能。助焊剂性能的优劣，直接影响到电子产品的质量。本项目所使用的助焊剂为无铅助焊剂，琥珀色液体，有酒精气味，熔点≤-89.5℃，沸点 82.4℃，闪点 11.7℃，高度易燃，点燃温度 460℃，相对水密度 0.822g/cm³，部分溶于水。项目所使用的助焊剂主要成份为异丙醇 85~90%，氢化松香 8~10%，变形酸氢化松香 1~3%，按最不利考虑，挥发系数取 100%。

异丙醇俗称火酒，常温常压下是一种无色有强烈气味的可燃液体，CAS 号为 67-63-0，化学式 C₃H₈O，分子量 60.06，熔点-88.5℃，沸点 82.3℃，闪点 12℃，相对密度 0.79g/cm³，溶于水、醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。急性毒性：LD₅₀：5045mg/kg(大鼠经口)；

12800mg/kg(兔经皮)。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量, 异丙醇为环境风险物质。

无铅锡条、无铅锡丝:

锡条、锡丝是焊锡中的一种产品, 可分为有铅锡条、锡丝和无铅锡条、锡丝两种。本项目使用无铅锡条、无铅锡丝, 其具有以下特点:

- ★纯锡制造, 湿润性、流动性好, 易上锡。
- ★焊点光亮、饱满、不会出现虚焊等不良现象。
- ★加入足量的抗氧化元素, 抗氧化能力强。
- ★纯锡制造, 锡渣少, 减少不必要的浪费。
- ★无铅 RoHS 标准, 适用波峰或手浸炉操作。

项目使用的无铅锡条主要成份为锡 97%, 银 3%。

项目使用的无铅锡丝主要成份为锡 96.5%, 银 3.0%, 铜 0.5%。

水性油墨: 项目使用的水性油墨为有色液体, 有轻微气味或无味道, 闪点 $>200^{\circ}\text{C}$, pH 值(25°C)8.0~9.5, 密度(25°C)1.0~1.2g/cm³, 可用水稀释, 凝固点 0°C , 沸点(760mmHg)100 $^{\circ}\text{C}$, 蒸气压(20°C)2340Pa, 不可燃。主要成份为: 水溶性丙烯酸树脂 30~50%、颜料(蓝色、黑色、黄色、红色、白色)0~30%、助剂(乙醇胺)0~1%、消泡剂(硅聚醚)0.1~0.3%、pH 调整液 0~0.5%、慢干剂(丙三醇)0~3%、水 30~50%, 不含苯、甲苯、二甲苯等物质。

助剂为乙醇胺, CAS 号为 141-43-5, 化学式 $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$, 分子量 61.08, 无色液体, 熔点 10.3°C , 沸点 170.8°C , 与水、甲醇、丙酮互溶, 急性毒性: LD_{50} : 1720mg/kg(大鼠经口); 700mg/kg(小鼠经口), 根据《化学品分类和标签规范 第 18 部分: 急性毒性》(GB30000.18-2013), 乙醇胺健康危险急性毒性物质类别属于类别 4, 不属于环境风险物质。

慢干剂为丙三醇, CAS 号为 56-81-5, 化学式 $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$, 分子量 92.09, 色味甜澄明液体, 熔点 17.8°C , 沸点 290.0°C , 闪点(开杯)176 $^{\circ}\text{C}$, 与水混溶。急性毒性: LD_{50} : 31500mg/kg(大鼠经口)。根据《化学品分类和标签规范 第 18 部分: 急性毒性》(GB30000.18-2013), 丙三醇不属于环境风险物质。

项目水性油墨总 VOCs 挥发率按照水性油墨 MSDS 中组分的挥发情况进行估算, 助剂、慢干剂为挥发成分, 按最不利情况考虑, 挥发性有机化合物(VOCs)含量值为 4%, 满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)水性油墨柔印油墨(吸收性承印物)挥发性有机化合物(VOCs)含量限值 $\leq 5\%$ 的要求, 属于低挥发性有机化合物含量油墨。

丝印油墨：项目使用的丝印油墨熔点为-94.9℃，沸点 110.6℃，闪点 4℃，相对密度(水)0.87g/cm³，饱和蒸气压 4.89(30℃)kPa。其主要成份为：芳烃类溶剂(对二甲苯)50%，改性树脂 30%，颜料 15%，助剂 5%。根据丝印油墨 MSDS，其挥发性成份为芳烃类溶剂(对二甲苯)及助剂，按最不利考虑，挥发系数取 55%。

丝印油墨中的对二甲苯 CAS 号为 106-42-3。二甲苯为无色透明液体，有类似甲苯的臭味。密度 0.88g/cm³(水=1)、3.66g/cm³(空气=1)，熔点-25.5℃，自燃点 463℃，爆炸极限 1%~7%。急性毒性：LD₅₀：1364mg/kg(小鼠静脉)，生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度(TDL0)：1500mg/m³。生态毒性 LC₅₀：13mg/L(24h)，16.9ppm/96h(金鱼)；42mg/L(96h)(黑头呆鱼，静态)；13mg/L(96h)(虹鳟鱼)；100~1000mg/L(24h)(水蚤)，EC50：97mg/L(5min)(发光菌，Microtox 毒性测试)。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，对二甲苯为环境风险物质。

根据《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)溶剂油墨丝印油墨限值要求：挥发性有机化合物(VOCs)含量限值≤75%，项目使用的丝印油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)关于 VOC 含量限量的要求。

酒精：项目使用的酒精浓度为 95%。乙醇是一种有机物，俗称酒精，CAS 号为 64-17-5，化学式为 CH₃CH₂OH(C₂H₆O 或 C₂H₅OH)或 EtOH，是带有一个羟基的饱和一元醇，在常温、常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，它的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激。乙醇液体密度是 0.789g/cm³(20℃)，乙醇气体密度为 1.59kg/m³，沸点是 78.3℃，熔点是-114.1℃，易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶，能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。乙醇急性毒性：LD₅₀：7060mg/kg(兔经口)；7340mg/kg(兔经皮)；LC₅₀：37620mg/m³，10 小时(大鼠吸入)；人吸入 4.3mg/L×50 分钟，头面部发热，四肢发凉，头痛；人吸入 2.6mg/L×39 分钟，头痛，无后作用。根据《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》(GB30000.18-2013)，乙醇不属于环境风险物质。

根据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)中表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求有机溶剂清洗剂≤900g/L。项目使用的酒精最不利情况下挥发系数为 95%，相对密度 0.789g/cm³，计算得出酒精挥发性有机化合物含量为 749.55g/L(95%×0.789×1000=749.55)≤900g/L，项目使用的酒精符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)关于 VOC 含量限量的要求。

氮气：氮气(Nitrogen)是由氮元素构成的一种纯净物单质，其化学式为 N₂，为无色无味气体。氮气化学性质很不活泼，在高温高压及催化剂条件下才能和氢气反应生成氨气，在放电的情况下才能和氧气化合生成一氧化氮。氮气微溶于水和酒精。氮气是不可燃的，不是易燃易爆气体。

油墨用量核算：

项目油墨用量采用下式进行计算：

$$Q = \frac{S \times D \times \rho}{A \times \lambda}$$

式中：

Q：用油墨量，kg/件；

S：单位产品印刷面积，m²；根据建设单位提供的技术资料，包装用纸箱单位产品平均印刷面积为 0.45m²；功放、调音台单位产品平均印刷面积为 0.06m²。

D：油墨的厚度，mm；根据建设单位提供的技术资料，包装用纸箱印刷油墨涂层的厚度约为 10μm，即 0.01mm；功放、调音台丝印油墨涂层的厚度约为 20μm，即 0.02mm。

ρ：油墨密度，g/cm³；根据水性油墨的资料，水性油墨密度 1.0~1.2g/cm³，取中间值 1.1g/cm³；根据丝印油墨的资料，丝印油墨密度为 0.87g/cm³。

A：油墨的固含量，%；油墨的固含量为油墨中除去水份及挥发性成份后的固体成份含量。根据水性油墨 MSDS，其固含量约为 56%(100%-水约 40%-挥发性成份 4%=56%)；根据丝印油墨 MSDS，其固含率约为 45%(100%-挥发性成份 55%=45%)。

λ：油墨利用效率，%。项目油墨利用效率取 80%。

项目使用油墨核算如下表所示。

表 2-4 项目油墨使用情况一览表

产品名称	产能 (件/年)	油墨 类型	平均单件 需要印刷 面积 (m ²)	单件油 墨厚度 (mm)	油墨密度 (g/cm ³)	固含 量 (%)	利用 效率 (%)	单件产 品用量 (kg)	年用量 (t/a)
包装用 纸箱	60000	水性 油墨	0.45	0.01	1.1	56	80	0.011	0.66
功放、 调音台	60000	丝印 油墨	0.06	0.02	0.87	45	80	0.0029	0.174

丝印机上的刮板、印版清洁：项目丝印使用溶剂型油墨，故丝印机上的刮板、印版清洁采用通过抹布沾少量的酒精进行擦拭清洁。根据建设单位提供的资料，丝印机上的刮板、印版清洁用酒精约为 0.025t/a。

五、主要生产设备

表 2-5 主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	设施参数	主要工艺
一	塑料配件（中间产品）生产			
1	混料机	2 台	5kw	混料工序
2	注塑机	20 台	20kw，注塑能力 1.5kg/h	注塑成型工序
3	冷却塔	2 台	7.5kw	冷却工序
4	破碎机	2 台	7.5kw	破碎工序
二	PCB 线路板（中间产品）生产			
1	锡膏搅拌机	1 台	60w	锡膏印刷工序
2	锡膏印刷机	2 台	0.6kw	锡膏印刷工序
3	钢网清洗机	1 台	2kw	钢网清洗
4	贴片机	16 台	0.6kw	贴片工序
5	回流焊炉	3 台	25kw	回流焊工序
6	波峰焊机	3 台	8kw	波峰焊工序
7	切脚机	4 台	2.5kw	切脚工序
8	刮锡机	8 台	2kw	锡膏印刷工序
9	插件机	4 台	2.5kw	插件工序
10	电烙铁	80 支	180w	补焊工序
11	生产流水线	8 条	--	补焊工序
12	综合测试仪	8 台	2kw	调试工序
三	包装纸箱（中间产品）生产			
1	切纸机	3 台	7.5kw	切纸工序
2	三色印刷机	5 台	7.5kw	印刷工序
3	开槽机	2 台	3kw	开槽工序
4	打钉机	12 台	5kw	钉箱工序
四	五金配件（中间产品）生产			
1	激光切割机	10 台	6.5kw	切割工序
2	音响箱体切割机	2 台	2.0kw	
3	冲床	8 台	1.5kw	机加工工序
4	铣床	20 台	1.5kw	
5	数控车床	18 台	3.0kw	
五	功放、调音台（最终产品）生产			
1	电烙铁	100 支	180w	组装工序
2	生产流水线	4 条	--	
3	钉枪	12 支	60w	
4	丝印机	5 台	0.65kw	丝印工序
5	频率分析仪	2 台	0.65kw	测试工序
6	信号发生器	2 台	0.65kw	
7	示波器	2 台	0.65kw	
8	电源	3 台	0.5kw	

9	音频分析仪	3 台	0.5kw
10	频率计	3 台	0.5kw
11	调制分析仪	2 台	0.65kw
12	调制度表	3 台	0.5kw

备注：项目所使用设备无国家明令淘汰设备。

产能匹配性分析：

项目设置 20 台注塑机，每台注塑能力约为 1.5kg/h，总注塑能力为 30kg/h，按年工作 300 天，每天工作 8 小时计，注塑生产能力为 72t/a，项目注塑工序用 PP 塑料粒、PE 塑料粒、PA 塑料粒、色母约 61.2t/a，项目注塑机生产能力与项目产能基本匹配。

六、劳动定员和生产班制

本项目劳动定员 80 人，均在厂区内食宿。年生产 300 天，一班制，工作时间 8 小时，年工作时间 2400 小时。

七、公用工程

（1）给排水

本项目用水主要由市政供水管网供给，项目用水主要为员工生活用水、冷却用水和印刷清洗用水。

①生活用水

项目员工人数为 80 人，工作天数为 300 天/年，厂区内设食宿，根据广东省地方标准《用水定额第三部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），在厂内食宿的员工生活用水，参考“国家行政机构（922），办公楼中有食堂和浴室的先进值”，按 15m³/（人·a）计算，则生活用水量为 15m³/（人·a）×80 人=1200m³/a。生活污水排污系数按 90%计，则项目生活污水产生量为 1080m³/a。

②冷却用水

项目使用的冷却用水为普通的自来水，无需添加矿物油、乳化液等冷却剂。冷却用水是用于中物料降温。冷却用水对水质无要求，可循环使用，不外排，另考虑到蒸发等因素需定期补充新鲜水。项目设有 2 台冷却塔，单台冷却塔循环水量约 10m³/h，根据冷却塔参数及《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017）可知，补充水量约占循环水量的 3%，则项目冷却塔新鲜水补充用量约为 2×10×2400×3%=1440m³/a（年工作时间 300 天，一班制，工作时间 8 小时）。冷却用水循环使用不外排。

③印刷清洗用水

根据建设单位提供的资料，三色印刷机采用水性油墨，用水进行清洗；丝印机使用油性油墨，通过抹布沾少量的酒精进行擦拭清洁，无须使用水。项目三色印刷机清洗用

水量为 5L/台·d，项目设三色印刷机 5 台，故印刷设备清洗用水量为 0.025m³/d，7.5m³/a；三色印刷机每块印版年均清洗次数为 60 次/a，全年共用印版 500 块，单块单次印版清洗用水量约 0.2L，则印版清洗用水量为 0.02m³/d，6m³/a；合计，项目印刷清洗用水量为 0.045m³/d，13.5m³/a。

（2）排水

项目使用冷却水进行冷却，冷却水循环使用，不外排。

印刷清洗废水：印刷清洗废水产污系数按照 0.9 计算，故项目印刷清洗废水产生量为 0.0405m³/d，12.15m³/a；

生活污水排放量为 1080t/a，经化粪池+自建污水处理设施处理后回用于厂区绿化、道路和地面浇洒抑尘以及冲厕，不外排。

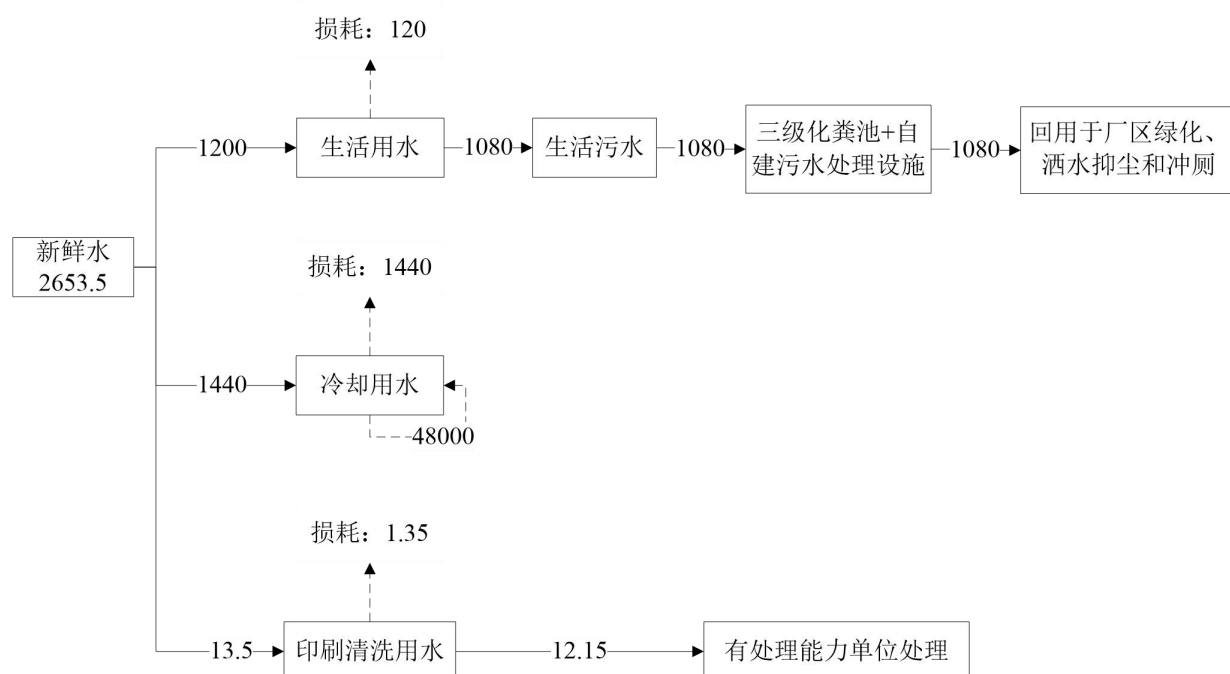


图 2-1 项目水平平衡图 (t/a)

（2）供电

供电由市政电网统一供给，预计年用电量约 100 万度。

八、厂区平面布置

项目厂区占地面积 6744.37m²，建筑面积 33280m²，生产厂房为 7F 建设，一楼设为混料区、注塑区、破碎区、金属配件加工区、原料区、办公区及配套区；二楼设为 PCB 线路板生产区、原料区及配套区；三楼设为纸箱生产区、成品组装区、原料区及配套区；四楼设为成品组装区和成品仓；五楼设为攻放、调音台组装区、丝印区、原料区及配套区；六楼设为办公区；七楼空置。项目车间分区明确，可增加运行效率。因此，本项目

	平面布置合理。
工艺流程和产排污环节	生产工艺流程简要说明（流程图）： 施工期工艺流程： 本项目在施工期涉及到部分厂房的土建施工、室内外的装修以及设备的安装等，主要建设流程见图 2-2。 <pre> graph LR A[平整土地] --> B[基础工程] B --> C[主体工程] C --> D[装饰工程] D --> E[设备安装] E --> F[工程验收] A -.-> A1[废气、噪声、固废] B -.-> B1[废气、噪声] C -.-> C1[废气、噪声、固废、废水] D -.-> D1[废气、噪声、固废] E -.-> E1[废气、噪声] </pre> 图 2-2 施工期工艺流程路线 工艺流程简述： 土地平整、基础工程：在开挖建筑物基坑前，对整个施工场地进行就地挖、填和平整的工作。在进行场地平整之前，应首先确定场地设计标高，计算挖、填方工程量，确定挖、填方的平衡调配，并根据工程规模、工期要求及现有土方机械条件等，确定土方施工方案。在场地平整时，平整场地前应先做好各项准备工作，如清除场地内所有地上、地下障碍物；排除地面积水；铺筑临时道路等。通常按照方格网法计算工程量，具体步骤如下：在地形图上将整个施工场地划分为边长 10~40 米的方格网；计算各方格角点的自然地面标高；确定场地设计标高，并根据泄水坡度要求计算各方格角点的设计标高；确定方格角点挖、填高度，即地面自然标高与设计标高之差；确定零线，即挖、填方的分界线；最后得出整个场地的挖、填方总量。本项目将施工过程中产生的建筑垃圾、碎石、砂土、粘土共同用作填土材料。利用压路机分片压碾，并浇水湿润填土以利于密实。然后利用起重机械吊起特制的重锤来冲击基土表面，使地基受到压密。该过程主要污染物为施工机械噪声、施工扬尘、施工机械尾气、建筑垃圾、弃土。 主体工程：钢结构厂房工程施工流程：施工放线→基础混凝土内预埋螺栓→门式刚架吊装→吊车梁安装→钢梁安装→屋架、屋面板及屋檐板安装→墙面板安装→钢结构涂装，该过程工期较长，主要污染物为搅拌机等机械产生的噪声和尾气，搅拌砂浆时的砂浆水，碎砖和废砂等固废。 装饰工程：利用各种加工机械对木材、塑钢等按图进行加工，同时进行屋面制作，该过程会产生废装修材料以及机械噪声。

机进行破碎，破碎后回用于生产。破碎过程会产生破碎粉尘和噪声。

(2) PCB 线路板（中间产品）生产工艺流程

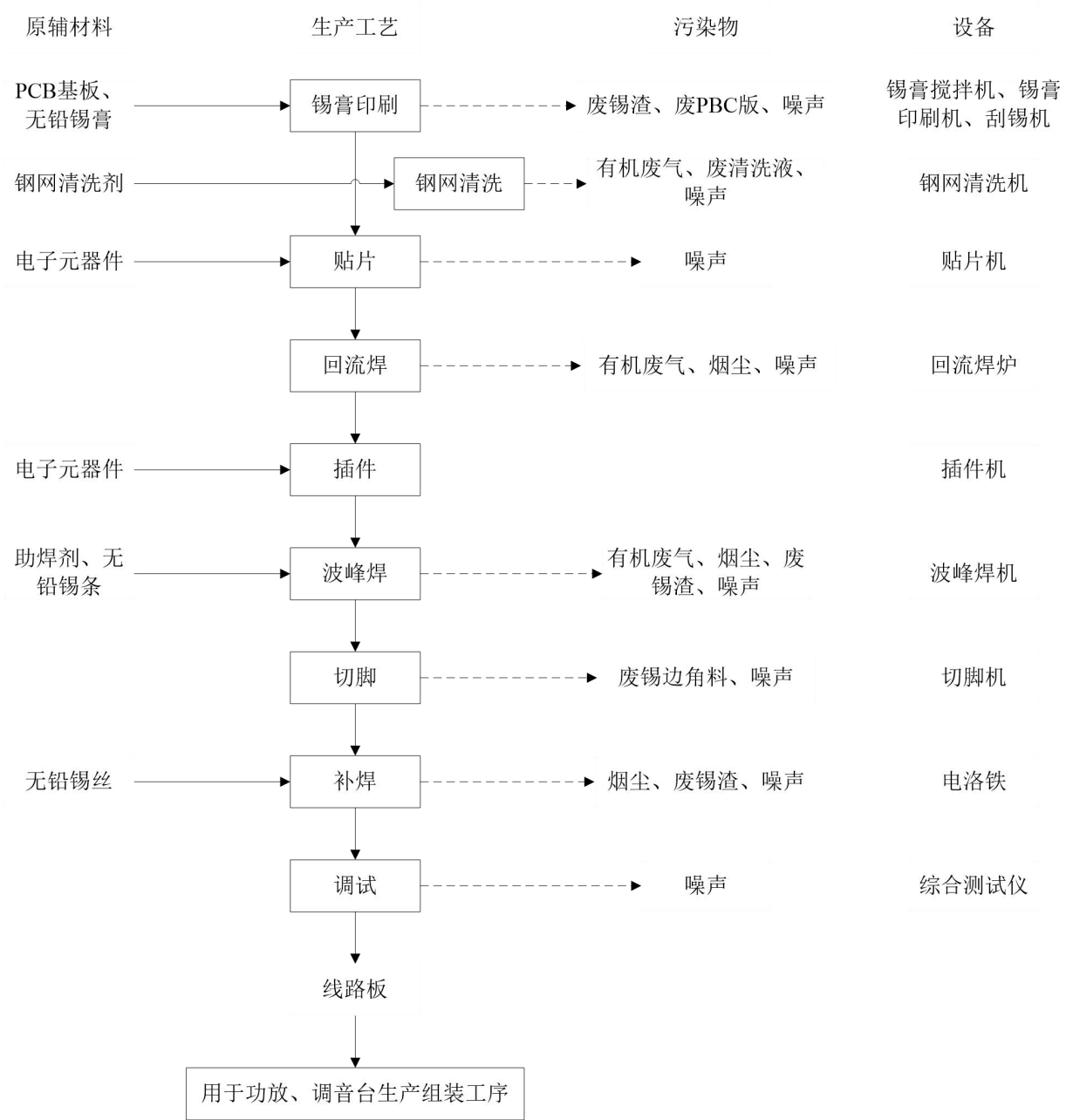


图 2-4 PCB 线路板（中间产品）工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

锡膏印刷：将冷藏的锡膏取出，放入锡膏搅拌机中回温一段时间后，对锡膏罐子进行 360℃ 高速旋转使里面的锡膏软化。然后将软化后的锡膏放入锡膏印刷机，使用全自动印刷机(为密闭设备)通过钢网将锡膏印刷到 PCB 板上。锡膏印刷机工作原理是建立在流体力学下的制程，它可保持多次重复地将定量的物料(锡膏)涂覆在 PCB 板的表面，印制过程非常简单，锡膏在刮刀的作用下流过钢网，并将其上的切口填满，然后将钢网与 PCB 板分离，于是 PCB 板表面就刷上锡膏。锡膏印刷过程会产生废锡渣、废 PCB 板以及噪声。

钢网清洗：印刷机钢网使用一段时间后粘附锡膏影响正常使用，需拆除钢网使用钢网清洗剂对其进行清洗。钢网清洗采用钢网清洗机，清洗方式为 360 度旋转式喷淋清洗，清洗剂循环使用，定期外排。钢网清洗过程使用钢网清洗剂，会产生钢网清洗有机废气、废清洗液以及噪声。

贴片：贴片机通过吸取-位移-定位-放置等功能，把各类电子元器件快速而准确贴装到 PCB 板指定的位置上，利用锡膏的粘性粘住电子元件。贴片机运行过程会产生噪声。

回流焊：回流焊主要适用于表面贴装元器件与印制板的焊接，通过重新熔化预先涂在 PCB 板上的锡膏软钎焊料，实现表面贴装元器件焊端或引脚与印制板焊盘间机械与电气连接的软钎焊，从而实现固定可靠性的电路功能。它主要是靠热气流对焊点的作用，胶状的焊材在一定的高温气流下进行物理反应达到 SMD 的焊接，所用设备为回流焊炉，回流焊炉采用电加热，加热温度为 180~250℃，时间为 60~150S。回流焊炉加热焊接过程中锡膏会产生有机废气、焊锡烟尘以及噪声。

插件：通过插件机将电子元器件相应插入 PCB 电子元件插脚孔部位，以组成所需的电子线路。插件机运行过程会产生噪声。

波峰焊：插件完成后的 PCB 板放入波峰焊机进行焊接。波峰焊是让插件板的焊接面直接与高温液态锡接触达到焊接目的，其高温液态锡保持一个斜面，并由特殊装置使液态锡形成一道道类似波浪的现象，所以叫波峰焊。其主要材料为锡条，辅以助焊剂。首先预涂助焊剂预热到 90~100℃，然后在 240℃进行焊接。波峰焊加热焊接过程会产生有机废气、焊锡烟尘、废锡渣以及噪声。

切脚：将浸上锡的线路板用切脚机切掉过长的元件脚。此过程会产生废锡边角料以及噪声。

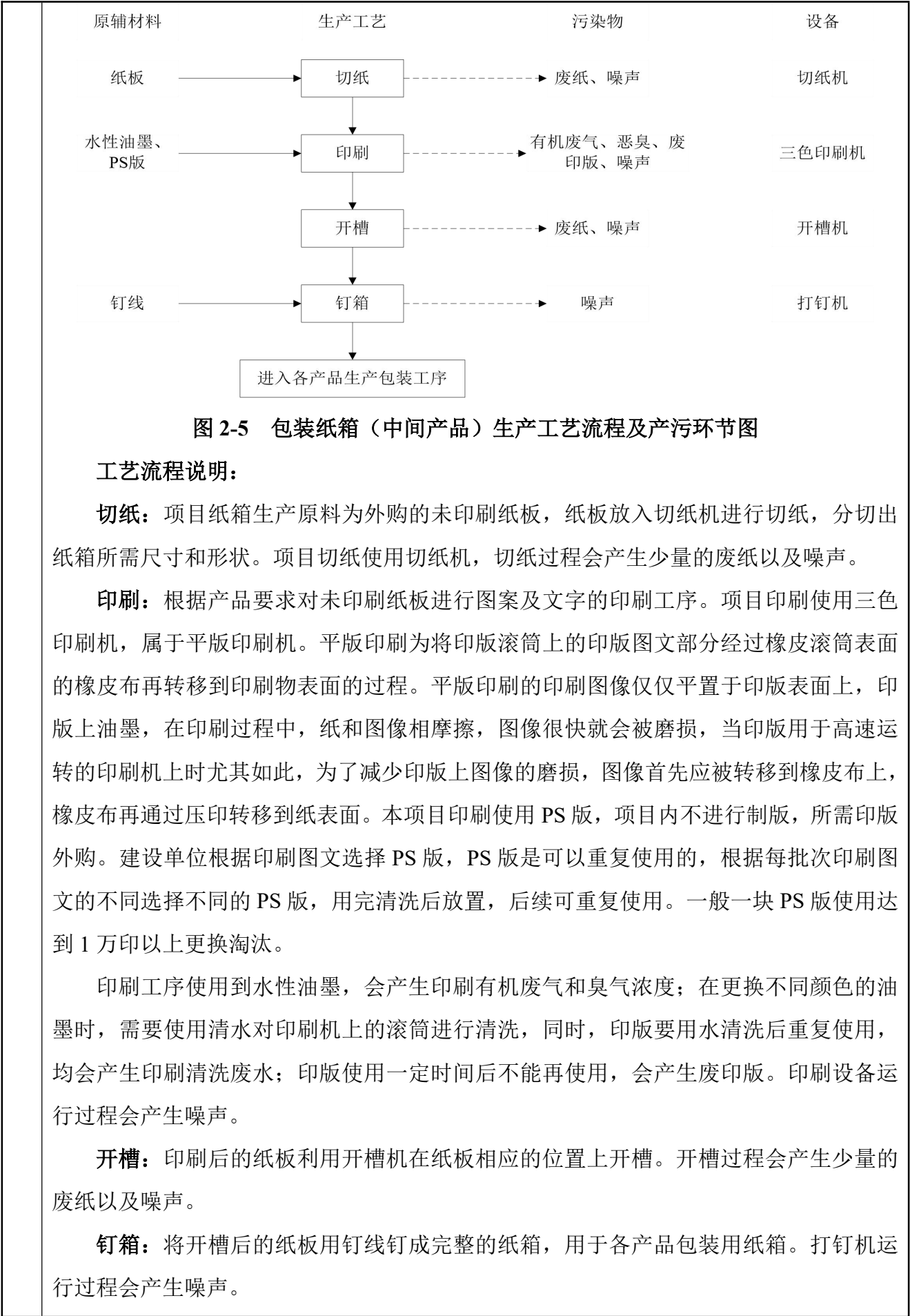
补焊：检锡不合格的经电烙铁人工补焊，所用焊材为锡线，由于为局部点焊，无需采用助焊剂。补焊过程会产生焊锡烟尘、废锡渣以及噪声。

调试：将加工好的线路板进行调试，以确保品质符合要求。不符合质量要求的返修后再调试，直至品质符合要求。测试设备运行过程会产生噪声。

合格的 PCB 线路板用于功放、调音台生产用。

3、包装纸箱（中间产品）生产工艺流程如下：

项目各产品生产过程使用的包装纸箱为本项目自己生产的，项目包装纸箱生产工艺流程如下：



4、五金配件（中间产品）生产工艺流程如下：

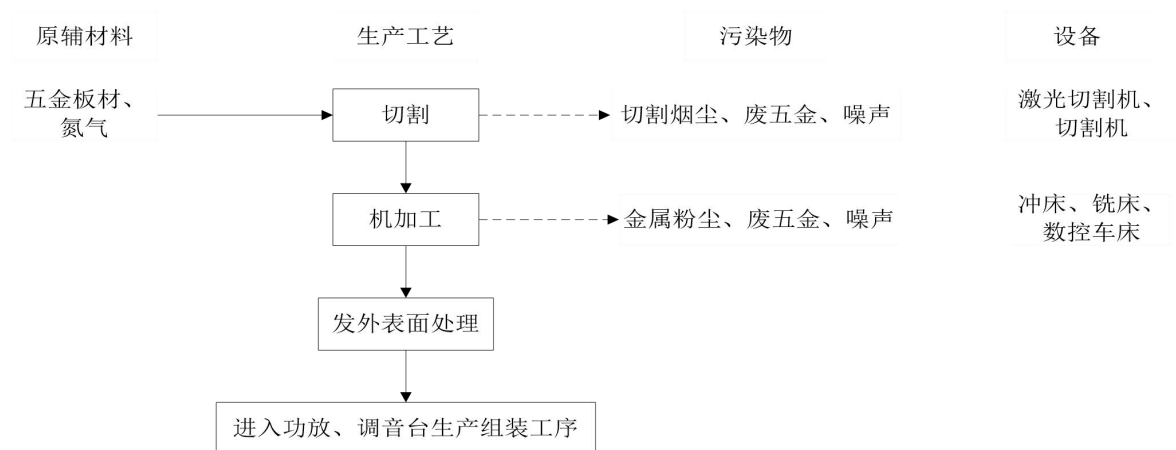


图 2-6 五金配件（中间产品）生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

切割：根据五金配件尺寸要求，将五金板材切割成一定的规格大小。切割采用激光切割机、切割机进行切割，激光熔化切割时，用激光加热使金属材料熔化，然后通过光束同轴的喷嘴喷吹非氧化性气体(N)，依靠气体的强大压力使液态金属排出，形成切口。激光切割速度快，切口光滑平整，一般无需后续加工；切割热影响区小，板材变形小，切缝窄(0.1mm~0.3mm)；切口没有机械应力，无剪切毛刺；加工精度高，重复性好，不损伤材料表面。切割过程会产生切割烟尘、废五金以及噪声。

机加工：利用冲床、铣床、数控车床等对金属原料按图纸要求进行冲压成型、锯切、钻孔、铣型、车床加工等，该过程会产生金属粉尘、废五金以及噪声。

发外表面处理：成型的五金配件发外进行表面处理，包括喷粉、喷漆等表面处理。发处表面处理后的五金配件用于功放、调音台生产用配件。

5、功放、调音台（最终产品）生产工艺流程如下：

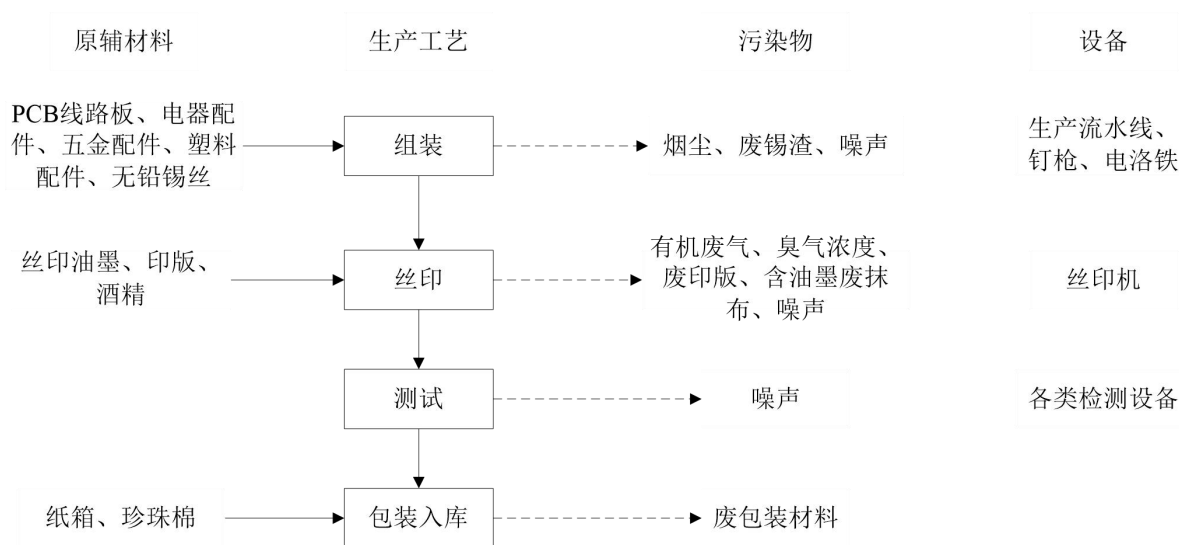


图 2-7 功放、调音台（最终产品）生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

组装：将加工好的 PCB 线路板与电器配件、塑料配件、五金配件等组装，成最终产品。部分利用钉枪组装，部分利用人工焊接方式组装。焊接方式组装会产生人工焊锡烟尘、废锡渣以及噪声。

丝印：根据产品要求对产品进行图案的印刷。项目采用丝印方式，丝印是利用丝网印版图文部分网孔可透过油墨，非图文部分网孔不能透过油墨的基本原理进行印刷。印刷时在丝网印版的一端倒入油墨，用刮板对丝网印版上的油墨部位施加一定压力，同时朝丝网印版另一端匀速移动，油墨在移动中被刮板从图文部分的网孔中挤压到承印物上。本项目丝网印版使用 PS 版，项目内不进行制版，所需印版外购。

丝印工序使用到丝印油墨，会产生丝印有机废气和臭气浓度；印版使用一定时间后不能再使用，会产生废印版。丝印机运行过程会产生噪声。

丝印机上的刮板、印版清洁：项目丝印使用溶剂型油墨，故丝印机上的刮板、印版清洁采用通过抹布沾少量的酒精进行擦拭清洁，此过程会产生丝印有机废气及含油墨废抹布。

测试：将加工的成品进行测试，以确保品质符合要求。不符合质量要求的返修后再测试，直至品质符合要求。测试设备运行过程会产生噪声。

包装入库：产品人工包装入库。产品包装过程会产生一般废包装材料。

产污环节：

根据前述的工艺流程及产污环节说明，该项目主要污染源情况见表 2-6。

表 2-6 该项目产污一览表

名称	产物环节	污染物名称	主要污染物
废水	印刷过程	印刷清洗废水	CODcr、色度等
	办公生活过程	办公生活污水	CODcr、氨氮等
废气	注塑成型工序	有机废气、恶臭	非甲烷总烃、臭气浓度
	破碎工序	破碎粉尘	颗粒物
	钢网清洗	有机废气	VOCs
	回流焊工序	有机废气、烟尘	VOCs、颗粒物、锡及其化合物
	波峰焊工序	有机废气、烟尘	VOCs、颗粒物、锡及其化合物
	补焊、组装工序	烟尘	颗粒物、锡及其化合物
	丝印、印刷工序	有机废气、恶臭	VOCs、臭气浓度、二甲苯
	切割工序	烟尘	颗粒物
	机加工工序	金属粉尘	颗粒物
	丝印工序、丝印机上的刮板、印版清洁过程	有机废气	VOCs、二甲苯
	厨房油烟	油烟	油烟

与项目有关的原有环境污染问题	固体废物	注塑成型	塑料边角料	塑料边角料
		检查	不合格品	不合格品
		锡膏印刷、波峰焊、补焊、组装过程	废锡渣	废锡渣
		锡膏印刷过程	废 PCB 板	废 PCB 板
		钢网清洗过程	废清洗液	废清洗液
		切脚过程	废锡边角料	废锡边角料
		切纸、开槽过程	废纸	废纸
		印刷、丝印过程	废印版	废印版
		切割、机加工过程	废五金	废五金
		丝印机上的刮板、印版清洁过程	含油墨废抹布	含油墨废抹布
		包装过程	废包装材料	废包装材料
		化学品使用过程	废包装桶	废包装桶
		废气治理设施	废活性炭	废活性炭
		设备维修保养过程	废机油机	废机油
			占有废机油的废抹布及废手套	废机油
		废水治理设施	污泥	污泥
		办公生活过程	生活垃圾	生活拉进
		噪声	各类生产设备、风机、水泵等设备	
	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、环境空气质量现状

本项目位于恩平市福全电声演艺装备产业园地块二，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。根据《2024 年江门市环境质量状况公报》中的数据，恩平市空气质量现状评价结果详见表 3-1 表示：

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	8	60	13.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	15	40	37.50	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	29	70	41.43	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	19	35	54.29	达标
O _{3-8h}	日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度	126	160	78.75	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度	900	4000	22.50	达标

根据上表可知，项目所在地主要污染物均能达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，故项目所在位置属于达标区。

2、地表水环境质量现状

本项目附近地表水体为长安河，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府办[2011]29 号）、《恩平市环境保护规划（2007-2020 年）》（恩府办[2009]64 号），长安河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。根据江门市生态环境局发布的《2025 年第一季度江门市全面推行河长制水质季报》，长安河的水质工作目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。详见下图：

江门市人民政府门户网站

2025年5月7日 星期三

繁体 政务微博 政务微信 网站支持IPv6

江门市生态环境局

智能搜索

网站首页

机构概况

政务公开

政务服务

政民互动

环境质量

派出分局

专题专栏

河长制水质

当前位置: 首页 > 部门频道 > 江门市生态环境局 > 环境质量 > 河长制水质

2025年第一季度江门市全面推行河长制水质季报

发布时间: 2025-04-16 17:21:27

来源: 江门市生态环境局

字体【大 中 小】

分享到:

2025年第一季度江门市全面推行河长制水质季报

附件下载:

2025年第一季度江门市全面推行河长制水质季报.pdf

附表. 2025 年第一季度江门市全面推行河长制考核断面水质监测成果表

序号		河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
二十一	132	流入潭江未跨县（市、区）界的主要支流	恩平市	朗底水	新安村	II	II	—
	133		恩平市	长安河	连珠江(2)桥	III	III	—
	134		恩平市	三山河	圣堂桥	III	II	—

根据江门市全面推行河长制水质报表统计分析，长安河园西路桥断面水质达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，本项目所在区域地表水环境质量状况良好。

3、声环境质量状况

根据《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知》（江环〔2019〕378号），本项目所在区域西北厂界属于4a类声功能区，其余厂界属于2类声功能区。

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）》，“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50米范围内无声环境敏感点，因此，不开展声环境质量现状监测。

4、生态环境

该项目地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。

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

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地土壤污染风

	险管控标准（试行）》（GB36800-2018）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 项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标详见下表。 表 3-2 项目评价范围内主要环境敏感点一览表 <table><tr><th rowspan="2">编号</th><th rowspan="2">环境保护敏感目标</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">相对厂界距离(m)</th><th rowspan="2">所在方位</th><th rowspan="2">规模（人数）</th><th rowspan="2">环境功能区</th></tr><tr><th>经度/°</th><th>纬度/°</th></tr><tr><td>1</td><td>嘉宝新城</td><td>112.345380</td><td>22.238185</td><td>居住区</td><td>330</td><td>西南</td><td>约 800 人</td><td rowspan="4">大气二类</td></tr><tr><td>2</td><td>猪仔山村</td><td>112.350133</td><td>22.236002</td><td>村庄</td><td>204</td><td>东南</td><td>约 200 人</td></tr><tr><td>3</td><td>南庄村</td><td>112.353215</td><td>22.243002</td><td>村庄</td><td>487</td><td>东北</td><td>约 30 人</td></tr><tr><td>4</td><td>南庄新村</td><td>112.351592</td><td>22.242155</td><td>村庄</td><td>223</td><td>东北</td><td>约 220 人</td></tr></table> 2、声环境 项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境 本项目厂界外 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 经现场勘查，建设项目用地范围内不含有生态环境保护目标。	编号	环境保护敏感目标	坐标		保护对象	相对厂界距离(m)	所在方位	规模（人数）	环境功能区	经度/°	纬度/°	1	嘉宝新城	112.345380	22.238185	居住区	330	西南	约 800 人	大气二类	2	猪仔山村	112.350133	22.236002	村庄	204	东南	约 200 人	3	南庄村	112.353215	22.243002	村庄	487	东北	约 30 人	4	南庄新村	112.351592	22.242155	村庄	223	东北	约 220 人
编号	环境保护敏感目标			坐标							保护对象	相对厂界距离(m)	所在方位	规模（人数）	环境功能区																														
		经度/°	纬度/°																																										
1	嘉宝新城	112.345380	22.238185	居住区	330	西南	约 800 人	大气二类																																					
2	猪仔山村	112.350133	22.236002	村庄	204	东南	约 200 人																																						
3	南庄村	112.353215	22.243002	村庄	487	东北	约 30 人																																						
4	南庄新村	112.351592	22.242155	村庄	223	东北	约 220 人																																						
污染物排放控制标准	1、水污染物排放标准 项目生活污水经三级化粪池+自建污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1“城市杂用水水质基本控制项目及限值”中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”以及“冲厕、车辆冲洗”的较严值后，回用于厂区绿化、道路和地面浇洒抑尘以及冲厕，不外排。 表 3-3 项目生活污水回用水标准限值（单位：mg/L，pH除外） <table><tr><th>控制项目</th><th>pH</th><th>CODcr</th><th>BOD₅</th><th>SS</th><th>氨氮</th><th>LAS</th></tr><tr><td>城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工</td><td>6.0-9.0</td><td>--</td><td>10</td><td>--</td><td>8</td><td>0.5</td></tr><tr><td>冲厕、车辆冲洗</td><td>6.0-9.0</td><td>--</td><td>10</td><td>--</td><td>5</td><td>0.5</td></tr><tr><td>本项目执行标准限值</td><td>6.0-9.0</td><td>--</td><td>10</td><td>--</td><td>5</td><td>0.5</td></tr></table> 2、大气污染物排放标准 施工期废气 本项目施工扬尘等废气排放执行《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。	控制项目	pH	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	LAS	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工	6.0-9.0	--	10	--	8	0.5	冲厕、车辆冲洗	6.0-9.0	--	10	--	5	0.5	本项目执行标准限值	6.0-9.0	--	10	--	5	0.5																
控制项目	pH	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	LAS																																							
城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工	6.0-9.0	--	10	--	8	0.5																																							
冲厕、车辆冲洗	6.0-9.0	--	10	--	5	0.5																																							
本项目执行标准限值	6.0-9.0	--	10	--	5	0.5																																							

表 3-4 大气污染物无组织排放标准

标准来源	污染物	监控点	浓度限值 (mg/m ³)
DB44/27-2001	颗粒物	企业边界	1.0

运营期废气

(1) 有机废气

注塑成型工序产生的非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 中表 5 大气污染物排放限值 and 表 9 企业边界大气污染物浓度限值;

钢网清洗、回流焊、波峰焊工序产生的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》(DB44/2367-2022) 中表 1 挥发性有机物排放限值;

项目涉及平板印刷及丝网印刷, 考虑两种印刷方式的排放限值要求不同, 因此本项目丝印、印刷工序产生的有机废气、二甲苯有组织排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 表 2 第II时段排放标准限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022) 表 1 大气污染物排放限值相关要求, 厂界无组织排放执行《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) 颗粒物

破碎工序产生的颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 中表 9 企业边界大气污染物浓度限值。

回流焊、波峰焊工序产生的颗粒物、锡及其化合物执行广东省《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。

人工焊锡工序产生的颗粒物、锡及其化合物, 切割烟尘排放的颗粒物, 金属粉尘排放的颗粒物执行广东省《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。

综上, 厂界颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值的较严值。

(3) 臭气浓度

注塑、印刷、丝印工序产生的臭气浓度执行《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。

(4) 油烟

厨房油烟执行《饮食业油烟排放标准》(试行) (GB18483-2001) 表 2 小型排放浓

度限值。

(5) 厂区内

厂区内非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表3厂区内VOCs无组织排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表A.1厂区内VOCs无组织排放限值的较严值。

表3-5 大气污染物排放标准

排气筒	产污工序	污染物	标准值				执行标准	
			有组织			无组织		
			排气筒高度(m)	最高允许排放浓度(mg/m³)	最高允许排放速率(kg/h)	监控点		浓度(mg/m³)
DA001	注塑成型	NMHC	40	60	/	企业边界	4.0	GB31572-2015, 含2024 年修改单
		臭气浓度		20000（无量纲）	/		20（无量纲）	GB14554-93
DA002	钢网清洗、回流焊、波峰焊	TVOC	40	100	/		/	DB44/2367-2022
		颗粒物		120	32		1.0	DB44/27-2001
		锡及其化合物		8.5	2.4		0.24	
DA003	丝印、印刷	NMHC	40	70	/		/	GB 41616-2022
		总 VOCs		80	5.1		2.0	DB44/815-2010
		二甲苯		15	1.6		0.2	GB 41616-2022 和 DB44/815-2010 较严值
		臭气浓度		20000（无量纲）	/		20（无量纲）	GB14554-93
DA004	厨房油烟	油烟	20	2.0	/		/	GB18483-2001
/	破碎	颗粒物	/	/	/		1.0	GB31572-2015, 含2024 年修改单
/	人工焊锡	颗粒物	/	/	/		1.0	DB44/27-2001
		锡及其化合物	/	/	/		0.24	
/	切割、机加工	颗粒物	/	/	/		1.0	
/	厂界	颗粒物	/	/	/		1.0	GB31572-2015, 含2024 年修改单和 DB44/27-2001 较严值

/	厂区内	NMHC	/	监控点处 1h 平均浓度值	6	DB44/2367-2022
				监控点处任意一次浓度值	20	
/	厂区内	NMHC	/	监控点处 1h 平均浓度值	10	GB 41616-2022
				监控点处任意一次浓度值	30	
/	厂区内	NMHC	/	监控点处 1h 平均浓度值	6	GB 41616-2022、 DB44/2367-2022 较严值
				监控点处任意一次浓度值	20	

3、噪声排放标准

施工期噪声：

本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），昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。

运营期噪声：

项目营运期间西北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4类标准，其余厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准。

表3-6 噪声执行标准一览表 单位：dB（A）

厂界外环境噪声类别	昼间	夜间
2类	60	50
4类	70	55

4、固废

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》和《广东省固体废物污染环境防治条例》的相关规定，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），在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足防渗漏、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）。

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。 1、水污染物排放总量控制指标： 生活污水经三级化粪池+自建污水处理设施处理达标后回用于冲厕、厂内道路浇洒抑尘和场地绿化，不外排，无需申请水污染物排放总量控制指标。 2、大气污染物排放总量控制指标： VOCs：0.218t/a（其中有组织 0.0355t/a，无组织 0.1825t/a）。 项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地生态环境保护行政主管部门分配与核定。
--------	---

四、主要环境影响和保护措施

施工期间会产生生活污水、生活垃圾、扬尘、运输建材车辆的尾气、装修阶段油漆废气和噪声以及临时占地等环境问题，均会对环境造成一定的影响。其环境影响仅在施工期存在，并且影响范围小、时间短，在项目建成后影响即消失。

1、施工期水污染源分析

施工期间废水大体可分为建筑废水和生活污水。

(1) 施工建筑废水

现代化施工使用的是商品混凝土，水洗砂及砾石也不在施工现场冲洗，而是在外地购入的成品水洗砂及砾石，故无施工作业废水产生。至于混凝土的保养浇水、砌砖的加湿淋水，废水量不大，多为无机废水，除悬浮物含量较高外，一般不含有毒有害物质，且产生不了径流，形成不了有组织排水。

(2) 生活污水

本项目施工营地用于布置现场办公区、原料堆场、施工机械停放场、砂石料拌合场等，不提供住宿，施工人员食宿主要依托附近民居，工作餐配送，故项目所在地无施工生活污水产生及排放。

2、施工期大气污染源分析

(1) 污染源分析

施工期对区域大气环境的影响主要是地面扬尘污染，污染因子为TSP。

施工产生的地面扬尘主要来自四个方面，一是来自土方的挖掘扬尘及现场堆放扬尘；二是来自石灰、水泥、沙子等建筑材料的搬运和搅拌扬尘；三是由来往运输车辆引起的二次扬尘；四是由施工垃圾的清理及堆放产生的扬尘。

装修期的废气主要有油漆废气和装修材料废气，均为无组织排放废气，也会对区域大气环境产生一定影响。

还有来往运输车辆以及大型作业车辆排放的尾气，尾气中含有SO₂、NO₂、CO、烃类等大气污染物，但这些污染物排放量很小，且为间断排放。

(2) 治理措施

1) 施工现场扬尘污染防治应采取以下措施：

建设工程下列部位或者施工阶段应当采取喷雾、喷淋或者洒水等扬尘污染防治措施：

①施工现场主要道路；

②施工场地土地清理作业；

③基础施工及建筑土方作业；

④场内装卸、搬移物料；

⑤其它产生扬尘污染的部位或者施工阶段。

喷雾、喷淋降尘设施应当分布均匀，喷雾能有效覆盖防尘区域；施工作业期间遇干燥天气应当增加洒水次数；道路铣刨作业应当采取洒水冲洗抑尘。

2) 工程施工现场应当设置硬质、连续的封闭围挡。围挡应当采用彩钢板、砌体等硬质材料搭设，其强度、构造应当符合相关技术标准规定。

3) 施工单位应当在施工现场出入口、主要场地、周边道路采取下列扬尘污染防治措施：

①施工现场出入口应当配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施，有条件的项目应当安装全自动洗轮机，车辆出场时应当将车轮、车身清洗干净；

②施工现场主要场地、道路、材料加工区应当硬底化，裸露泥地应当采取覆盖或者绿化措施。

4) 施工单位应当在施工作业区采取下列扬尘污染防治措施：

①易产生扬尘的施工机械应当采取降尘防尘措施；

②土方开挖后应当尽快回填，不能及时回填的应当采取覆盖或者固化等措施；

③工程渣土、建筑垃圾应当集中分类堆放，严密覆盖，宜在施工工地内设置封闭式垃圾站，严禁高空抛洒；

④水泥、石灰粉、砂石、建筑土方等细散颗粒材料和易扬尘材料应当集中堆放并有覆盖措施；

⑤四级及以上大风天气时，禁止进行回填土作业。

5) 土方、建筑垃圾、工程渣土等散装物料以及灰浆等流体物料运输应当由具备相应资质的运输企业承担，运输车辆应当经车辆法定检测机构检测合格有效，运输作业时应当确保车辆封闭严密，不得超载、超高、超宽或者撒漏，并且应当按规定的时间、线路等要求，清运到指定场所处理。

6) 施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态，严禁使用报废车辆和淘汰设备，以减少施工机械废气对周围环境的影响。

3、施工期噪声

(1) 污染源分析

施工期噪声污染源主要是施工机械和运输车辆，这些机械的单体声级一般均在

80dB(A)以上，其中声级最大的是电钻，声级达115dB(A)，这些设备的运转将影响施工场地周围区域声环境的质量。各施工阶段的主要噪声源及其声级见表4-1，施工各阶段的运输车辆类型及其声级见表4-2。

表4-1 各施工阶段的噪声源统计

施工期	主要声源	声级dB (A)	施工期	主要声源	声级dB (A)
土石方阶段	挖土机	80-82	装饰、装修阶段	电钻	100-115
	冲击机	95		电锤	100-105
	空压机	75-85		手工钻	100-105
	打桩机	95-105		无齿锯	105
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90-100		木工刨	90-100
	振捣机	75-80		混凝土搅拌机	100-110
	电锯	80-82		云石机	100-110
	电焊机	90-95		角向磨光机	100-115

表4-2 施工期各交通运输车辆噪声排放统计

声源	大型载重车	混凝土罐车、载重车	轻型载重卡车
声级 dB (A)	95	80-85	75

(2) 治理措施

施工过程中各种车辆的运行，会使工地及周围地区噪声级增加。为了减轻本工程施工对声环境的影响，建设单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）的规定，积极采取各种噪声控制措施，如以下控制措施：

①加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行。夜间22：00—次日6：00禁止施工作业，若需夜间连续施工，施工单位应按规定征求周围公众和单位的意见，提前三日向当地环保行政主管部门申报，张贴安民告示公告附近居民和单位。

②桩基施工中宜采用静压预制桩，可有效地避免桩基施工的高噪声污染；

③对产生噪声的施工机械要合理布局并采取降噪措施，确保噪声排放满足区域声环境昼间70dB（A）、夜间55dB（A）的要求。

④以液压工具代替气压工具；

⑤在高噪声设备周围设置掩蔽物；

⑥压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛；

⑦做好劳动保护工作，在噪声源附近操作的作业人员配戴防护耳塞。

4、施工期固体废物

工程施工过程中主要产生三种固体，一是在地面挖掘过程中产生的施工弃土，二是

建筑施工中产生一定量的建筑废料、废渣、砖瓦、废涂料及其包装容器等，三是施工人员生产活动产生的生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

项目各类设施总建筑面积将达到33280m²，经与工业企业施工期固废排放情况类比，每平方米建筑面积产生建筑垃圾约2kg，故本项目在建设期将产生66.56t建筑垃圾。其主要成份为：废弃的沙土石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废金属、废瓷砖、废涂料及其包装容器等。集中处理后，分类存放，及时清运至指定消纳场所。

(2) 生活垃圾

该建设项目施工期施工场地最多时将有各类施工人员50人，按每人每天产生1kg垃圾估算，则建设期生活垃圾产生量为0.05t/d，36.5t/建设期。生活垃圾则包括残剩食物、塑料、废纸、各种玻璃瓶、动物骨刺皮壳等。收集后交由环卫部门清运。

上述固体废物如果处置不当将会影响景观，污染土壤和水体，生活垃圾还会散发恶臭。

一、废气

1、废气污染源源强核算

表4-3 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染源	污染物	核算方法	污染物产生			治理措施			污染物排放						排放时间
				废气产生量 m³/h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集效率 %	治理工艺	去除率%	废气排放量 m³/h	有组织		无组织			
											排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放量 kg/h	排放量 t/a	排放量 kg/h	
注塑	注塑机	非甲烷总烃	系数法	10000	0.1421	0.0592	65	二级活性炭吸附	90	10000	0.38	0.0092	0.0038	0.0498	0.0208	2400
钢网清洗、回流焊、波峰焊	清洗机、回流焊机、波峰焊机	TVO C	衡算法	10000	0.1618	0.0674	90	袋式过滤+二级活性炭	90	10000	0.61	0.0146	0.0061	0.0162	0.0068	
		颗粒物	系数法		0.0004	0.0002			90		0.002	0.0004	0.0002	0.0004	0.0002	
		锡及其化合物	系数法		0.0003	0.0001			90		0.001	0.0003	0.0001	0.0003	0.0001	
印刷、丝印	印刷机、丝印机	总VOCs、非甲烷总烃	衡算法	10000	0.1459	0.0608	50	二级活性炭吸附	90	10000	0.3	0.0073	0.003	0.073	0.0304	

		二甲苯	衡算法		0.087	0.0363	59		90		0.18	0.0044	0.0018	0.0435	0.0181	
补焊、组装	电烙铁	颗粒物	系数法	/	0.0001	0.00004	30	移动式焊接烟尘净化器	85	/	/	/	/	0.0001	0.00004	
		锡及其化合物	系数法	/	0.0001	0.00004	30			/	/	/	/	0.0001	0.00004	
切割	切割机	颗粒物	系数法	/	0.066	0.0275	90	烟尘净化器	85	/	/	/	/	0.0155	0.0065	
机加工	机加工设备	颗粒物	系数法	/	0.017	0.0071	/	车间厂房阻拦	90	/	/	/	/	0.0017	0.0007	
破碎	破碎机	颗粒物	系数法	/	0.0011	0.0037	/	/	/	/	/	/	/	0.0011	0.0037	300
厨房	厨房	油烟	系数法	2000	0.0007	0.0006	100	高效静电油烟净化器	80	2000	0.05	0.0001	0.0001	/	/	1200

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）》：

①物料衡算法：原辅材料中 VOCs 含量优先以检测报告作为核定依据，该检测报告必须由取得计量认证合格证书的检测机构出具；无法提供有效检测报告的，可参考原辅材料的化学品安全技术说明书（MSDS），对于原辅料 MSDS 中 VOCs 物质占比是确定值时，将质量占比相加即可。

②排放系数法：产污系数参考《广东省生态环境厅关于印发〈广东省高架火炬挥发性有机物排放控制技术规范〉等 11 个大气污染治理相关技术文件的通知》（粤环函〔2022〕330 号）中《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》，广东省未发布产污系数的行业参考生态环境部《关于发布〈排放源统计调查产排污核算方法和系数手册〉的公告》（公告 2021 年第 24 号）。

本项目注塑废气采用排放系数法核算 VOCs 排放量；钢网清洗、回流焊、波峰焊、印刷废气产生量采用物料衡算法核算 VOCs 排放量。

（1）注塑废气

项目在注塑成型工序中，需要对塑料进行加热熔融，此过程中会产生少量注塑有机废气。

项目注塑成型的工作温度为 150℃，而 PP 塑料热分解温度≥300℃，PE 塑料热分解温度为 300℃左右，PA 塑料热分解温度>250℃，故项目注塑成型的加热温度达不到塑料的分解温度，因此注塑成型过程不会产生热分解，但在加热熔融过程中，会有部分未聚合

的游离单体挥发，由于原料中残留的游离单体物质本身很少，挥发量极少，因此本评价不做定量核算，仅做定性分析，环评报告建议企业后续通过跟踪监测进行日常管理。因此，本环评注塑成型过程产生的注塑有机废气主要考虑以非甲烷总烃表征。

项目注塑废气采用排放系数法核算 VOCs 排放量。项目注塑的 PP 塑料粒 25 吨/年、PE 塑料粒 25 吨/年、PA 塑料粒 10 吨/年。根据《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》表 4-1，收集效率为 0%，治理效率为 0%时，VOCs 排放系数为 2.368kg/t 塑胶原料用量，则项目注塑工序产生的非甲烷总烃量=（25+25+10）×2.368÷1000=0.1421t/a。

(2) 钢网清洗、回流焊、波峰焊、印刷、丝印有机废气

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），本项目钢网清洗、回流焊、波峰焊、印刷、丝印过程中产生的有机废气采用物料衡算法核算 VOCs 排放量。物料衡算采用以下公式计算：

$$E_{\text{排放}} = E_{\text{投用}} - E_{\text{回收}} - E_{\text{去除}}$$

式中：

$E_{\text{排放}}$ —核算期内 VOCs 排放量，吨；

$E_{\text{投用}}$ —核算期内使用物料中 VOCs 量之和，吨；

$E_{\text{回收}}$ —核算期内各种 VOCs 溶剂与废弃物回收物中不用于循环使用的 VOCs 量之和，吨；

$E_{\text{去除}}$ —核算期内污染控制措施 VOCs 去除量，吨。

①VOCs 投用量 $E_{\text{投用}}$

VOCs 投用量为减排期内企业使用的各种 VOCs 物料中 VOCs 量之和。

表 4-4 VOCs、二甲苯投入量计算一览表

原料	年用量 t	VOCs 含量	二甲苯含量	VOCs 投入量 t	二甲苯投入量 t
无铅锡膏	0.32	11%	/	0.0352	/
钢网清洗剂	0.08	8.3%	/	0.0066	/
助焊剂	0.12	100%	/	0.12	/
水性油墨	0.66	4%	/	0.0264	/
丝印油墨	0.174	55%	50%	0.0957	0.087
酒精	0.025	95%	/	0.0238	/
合计				0.3077	0.087

注：①无铅锡膏根据其成份分析，变性酸氢化松香、氢化松香、2-(2-己氧基乙氧基)乙醇为挥发性成份，按最不利考虑，挥发系数取 11%。
②钢网清洗剂 VOCs 含量为 83g/L，钢网清洗剂的密度为 1.0g/cm³，则钢网清洗剂 VOCs 含量为 8.3%；
③助焊剂根据其成份分析，异丙醇、氢化松香、变形酸氢化松香为挥发性成份，按最不利考虑，挥发系数取 100%。

- ④根据水性油墨 MSDS 中组分的挥发情况进行估算，助剂、慢干剂为挥发成分，按最不利情况考虑，挥发性有机化合物(VOCs)含量值为 4%。
- ⑤根据丝印油墨 MSDS，其挥发性成份为芳烃类溶剂(对二甲苯)及助剂，按最不利考虑，挥发系数取 55%。
- ⑥项目使用的酒精最不利情况下挥发系数为 95%。

②VOCs 回收量 $E_{\text{回收}}$

VOCs 回收量为核算期内各种 VOCs 溶剂与废弃物回收物中 VOCs 量之和，仅统计不回用于生产的量，不包括通过有机废气治理设施实现的回收量。本项目废有机溶剂回收量为 0 吨。

③VOCs 去除量 $E_{\text{去除}}$

采用核定法计算 VOCs 去除量。

$$E_{\text{去除}, i} = (E_{\text{投用}, k} - E_{\text{回收}, k}) \times \varepsilon_k \times \eta_i$$

$E_{\text{投用}, k}$ —核算期内污染控制设施 i 对应的废气收集工段投用的各种物料中 VOCs 量之和，吨；

$E_{\text{回收}, k}$ —核算期内污染控制设施 i 对应的废气收集工段各种 VOCs 溶剂与废弃物回收物中 VOCs 量之和，吨；不包括通过有机废气治理设施实现的回收量；

ε_k —核算期内废气收集工段的废气收集效率，%。

η_i —核算期内污染控制设施 i 的治理效率，%。

项目钢网清洗、回流焊、波峰焊有机废气采取的是套管收集，且生产设备相对密闭，在关闭进出口的情况下运行，收集后的废气一起进入袋式过滤+二级活性炭装置处理后经 40m 排气筒 DA002 高空排放；印刷、丝印工位上方设置集气罩+四周围挡进行收集后的废气一起进入二级活性炭装置处理后通过 DA003 高空排放，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）》中表 3.2-2 废气收集集气效率参考值：包围型集气设备--通过软质垂帘四周围挡(偶有部分敞开)--敞开面控制风速不小于 0.3m/s，收集效率取值 65%；全密封设备/空间--设备废气排口直连--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，收集效率取值 95%。则钢网清洗、回流焊、波峰焊工序产生的有机废气收集效率按照 90%计算，丝印、印刷有机废气收集效率按照 50%计算。

参考《广东省家具制造业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环境保护厅 2014 年 12 月 22 日发布，2015 年 1 月 1 日实施）的附件《广东省家具制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》中活性炭吸附治理效率 50~80%，本项目采用二级活性炭吸附装置处理有机废气，单级活性炭吸附去除效率按 70%计，两种或两种以上治理设施联合治理时的治理效率计算公式为：治理效率 $\eta = 1 - (1 - \eta_1) \times (1 - \eta_2)$ ，即 $\eta = 1 - (1 - 70\%) \times$

(1-70%)=91%。因此，本评价二级活性炭吸附装置去除效率按照 90%计。

因此 VOCs $E_{\text{去除}, i} = (E_{\text{投用}, k} - E_{\text{回收}, k}) \times \epsilon_k \times \eta_i = (0.0352 + 0.0066 + 0.12 - 0) \times 90\% \times 90\% + (0.0264 + 0.0957 + 0.0238 - 0) \times 50\% \times 90\% = 0.1967\text{t}$ ；二甲苯 $E_{\text{去除}, i} = (E_{\text{投用}, k} - E_{\text{回收}, k}) \times \epsilon_k \times \eta_i = (0.087 - 0) \times 50\% \times 90\% = 0.0392\text{t}$ 。

因此，本项目钢网清洗、回流焊、波峰焊、印刷、丝印过程中的 VOCs 排放量为：

$$E_{\text{排放}} = E_{\text{投用}} - E_{\text{回收}} - E_{\text{去除}} = 0.3077 - 0 - 0.1967 = 0.111\text{t/a}。$$

本项目丝印过程中的二甲苯排放量为：

$$E_{\text{排放}} = E_{\text{投用}} - E_{\text{回收}} - E_{\text{去除}} = 0.087 - 0 - 0.0392 = 0.0478\text{t/a}。$$

(3) 破碎粉尘

项目注塑成型过程产生的塑料边角料和检查过程产生的不合格品，统称为废塑料，经破碎机破碎后回用于生产。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《42 废弃资源综合利用行业系数手册》4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表：废 PE/PP 干法破碎颗粒物产生系数为 375 克/吨-原料，废 PA、色母干法破碎颗粒物产生系数参照此系数。项目各类塑料粒用量合计为 61.2t/a，废塑料率约为 5%，废塑料产生量为 3.06t/a，故项目破碎粉尘颗粒物产生量为 0.0011t/a($3.06 \times 375 / 1000000 \approx 0.0011\text{t/a}$)。破碎粉尘产生量较小，以无组织形式排放。破碎工序日工作 1h，年工作 300 天。

(4) 焊锡烟尘

①回流焊工序

项目使用无铅锡膏，在回流焊对加工件进行焊锡时会产生少量的焊锡烟尘，其主要污染物为颗粒物、锡及其化合物。项目回流焊废气焊锡烟尘污染源强采用《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)产污系数法，同时结合物料衡算法进行估算。根据生态环境部 2021 年 6 月发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《38 电气机械和器材制造业(不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造)、39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册》焊接工段：使用无铅锡膏回流焊工艺颗粒物产污系数为 $3.638 \times 10^{-1}\text{g/kg-焊料}$ 。项目无铅锡膏用量为 0.32t/a，无铅锡膏中锡 84~88%，按最不利考虑，锡含量取 88%，则回流焊废气颗粒物产生量为 0.0001t/a、锡及其化合物产生量为 0.0001t/a。

②波峰焊工序

项目使用无铅锡条在用波峰焊机对加工件进行焊锡时会产生少量的焊锡烟尘，其主要污染物为颗粒物、锡及其化合物。项目波峰焊废气焊锡烟尘污染源强采用《污染源源

强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)产污系数法,同时结合物料衡算法进行估算。根据生态环境部 2021 年 6 月发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《38 电气机械和器材制造业(不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造)、39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册》焊接工段:使用无铅锡膏回流焊工艺颗粒物产污系数为 $3.638 \times 10^{-1} \text{g/kg}$ -焊料。项目波峰焊过程无铅锡条用量为 0.6t/a,无铅锡条中锡含量 97%,则波峰焊废气颗粒物产生量为 0.0003t/a,锡及其化合物产生量为 0.0002t/a。

③补焊、组装工序

项目补焊、组装工序,使用电烙铁进行人工焊锡,会产生人工焊锡废气,主要污染物为颗粒物、锡及其化合物。项目补焊、组装废气污染源强采用《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)产污系数法,同时结合物料衡算法进行估算。根据生态环境部 2021 年 6 月发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《38 电气机械和器材制造业(不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造)、39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册》焊接工段:使用无铅焊料手工焊工艺颗粒物产污系数为 $4.023 \times 10^{-1} \text{g/kg}$ -焊料。项目补焊、组装过程无铅锡丝用量为 0.26t/a,无铅锡丝中锡含量约为 96.5%,则补焊、组装废气颗粒物产生量为 0.0001t/a,锡及其化合物产生量为 0.0001t/a。人工焊锡按日工作 8 小时,年工作 300 天。项目产生的补焊、组装废气经移动式焊接烟尘净化器收集处理后无组织排放。移动式焊接烟尘净化器收集方式为外部集气罩收集。

(5) 恶臭

项目注塑成型、丝印、印刷工序除了会产生有机废气外,同时会伴有轻微异味产生,其污染因子为臭气。臭气的产生量较少,生产过程产生的恶臭和其他有机废气一并经收集后通过“二级活性炭吸附”设施处理,尾气通过排气筒高空排放,对外环境影响较小。通过加强车间通排风,该类异味对周围环境影响不大,臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中厂界二级新扩改建标准(臭气浓度 ≤ 20 (无量纲))。

(6) 切割粉尘

切割过程用激光加热使金属材料熔化,会产生切割烟尘,主要污染物为颗粒物。项目切割烟尘污染源强采用《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)产污系数法。根据生态环境部 2021 年 6 月发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《38 电气机械和器材制造业(不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造)、39 计

算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册》无激光切割相关烟尘产污系数，故评价参考生态环境部 2021 年 6 月发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理(不包括电镀工艺)行业系数手册》04 下料等离子切割工艺(等离子切割是利用高温等离子电弧的热量使金属材料熔化，激光切割利用激光加热使金属材料熔化，两者烟尘均为热量使金属材料熔化产生，故参照等离子切割工艺颗粒物产生系数)颗粒物产生量为 1.10kg/t-原料。项目五金板材用量为 60t/a，故项目切割烟尘颗粒物产生量为 0.066t/a。激光切割工序日工作 8h，年工作 300 天。

(7) 金属粉尘

项目利用冲床、铣床、数控车床等对金属原料按图纸要求进行冲压成型、锯切、钻孔、铣型、车床加工等，该过程会产生金属粉尘，主要污染物为颗粒物。项目金属粉尘污染源强采用《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)产污系数法。根据生态环境部 2021 年 6 月发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《38 电气机械和器材制造业(不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造)、39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册》机械加工工段：金属材料切割、打孔工艺颗粒物产生量为 $2.841 \times 10^{-1} \text{g/kg}$ -原料。项目五金板材用量为 60t/a，故项目金属粉尘颗粒物产生量为 0.017t/a。项目机加工过程产生的金属颗粒物粒径较大，易于沉降，且有车间厂房阻拦，颗粒物散落范围很小，多在设备周围 5m 以内，且约 90%可在操作区域附近沉降，沉降部分及时清理后作为金属碎屑，只有极少部分扩散到大气中形成粉尘，以无组织形式排放。机加工生产过程日工作 8h，年工作 300 天。

项目激光切割机相对封闭，在顶部留一个出气口，建设单位拟在激光切割机顶端出气口设置套管连接收集切割烟尘，每台激光切割机出气口配套套管管径 0.2m，使用钢板材质，风速按 8m/s 设计。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）》中表 3.2-2 废气收集集气效率参考值：全密封设备/空间--设备废气排口直连--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，收集效率取值 95%。则切割工序产生的有机废气收集效率按照 90%计算。切割烟尘收集经激光切割烟尘净化器处理后无组织排放。

(8) 油烟

根据建设单位提供的资料，本项目设员工 80 人，均在厂内就餐，年工作 300 天，单位一天向员工提供 2 餐次。根据《中国居民膳食指南》，我国人均每日食用油的摄入量为 30 至 40 克，广东省取 30g/人·天，则本项目员工食堂年用油量为 720kg/a。根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材（社会区域）》推荐的食用油加热过程中产生油烟的产生系数为 1.035kg/吨食用油，则本项目油烟产生量为 0.7452kg/a（0.0007t/a）。

根据建设单位提供的资料，项目食堂厨房内设基准灶头 1 个，于灶头顶部设置集气罩收集油烟废气（收集效率为 80%），基准灶头产生的油烟量按 2000m³/h 个炉头计，每天平均工作按 4 小时计算，年工作 300 天，则厨房产生的烟气量为 2000m³/h，经处理后引至 1 台高效静电油烟净化器处理，处理后引至楼顶 1 个 20m 高的排气筒 DA004 排放。

高效静电油烟净化器去除油烟效率取 80%，根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001(试行)）表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率中净化设施最低去除效率（小型）60%的要求，本项目油烟废气处理设施符合该要求。

参考《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中的要求：经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标距离不应小于 20m，饮食业单位所在建筑物高度小于等于 15m 时，油烟排放口应高出屋顶。

(9) 风量核算

①DA001 风量核算

建设单位拟将注塑成型工序产生的废气采用集气罩+三面环绕的方式对螺杆末端进行了半封闭收集，收集后经二级活性炭吸附处理后，通过 40m 高的排气筒（DA001）排放。

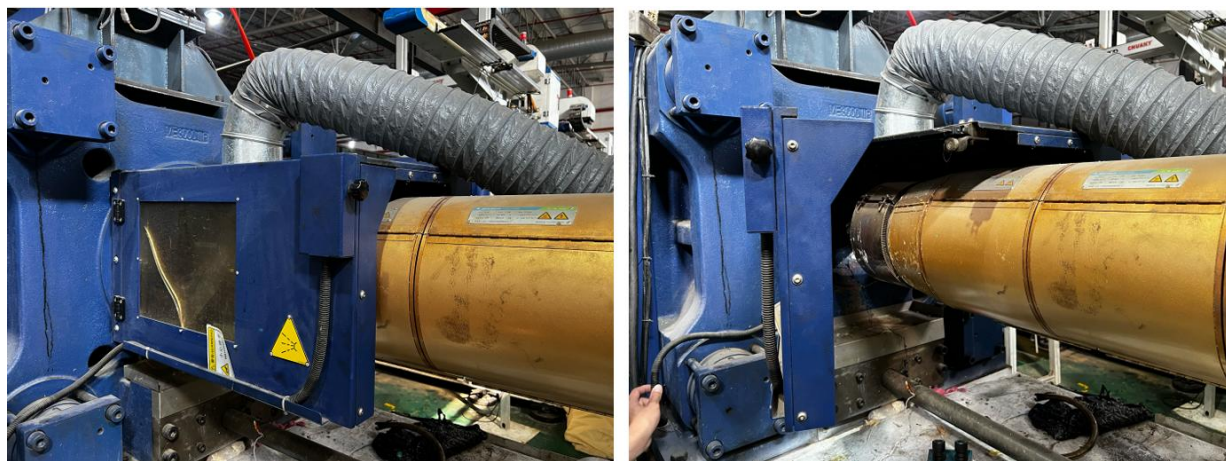


图 4-1 注塑废气收集系统示意图

根据《简明通风设计手册》密闭罩由于不同的工艺设备，它们的操作方式、的结构

形式、尘化气流的运动规律各不相同。因此难以用统一的公式进行计算。目前大都采用经验数据。而柜式排风罩的工作原理与密闭罩相似，因此参考柜式排风罩风量计算公式来计算密闭罩的风量。《简明通风设计手册》中对柜式排风罩的排风量计算公示如下：

$$L=L_i+vF\beta$$

式中： L_i ——柜内有害气体散发量， m^3/s ；本项目取 0

v ——工作孔上的吸入速度， m/s ；对于化学实验室用的通风柜，工作孔上的吸入速度可按表 5-1 确定。对某些特定的工艺过程工作孔上的吸入速度可参照表 5-2 确定。因此本项目参照表 5-2 确定 $V=2.5m/s$

F ——工作孔及不严密缝隙面积 m^2 ；本项目单个密闭罩取 $0.04m^2$ 。

β ——安全系数， $\beta=1.1-1.2$ 。本项目取 1.2。

根据上式计算每个密闭罩的风量为 $432m^3/h$ ，20 台注塑机，所需总风量为 $8640m^3/h$ ，考虑到漏风、排放量等因素，本项目风机量设置为 $10000m^3/h$ 。

②DA002 风量核算

项目钢网清洗、回流焊、波峰焊有机废气采取的是套管收集，且生产设备相对密闭，在关闭进出口的情况下运行，收集后的废气一起进入袋式过滤+二级活性炭装置处理后经 40m 排气筒 DA002 高空排放。

钢网清洗机相对封闭，在顶部留一个出气口，建设单位拟在钢网清洗机顶端出气口设置套管连接收集钢网清洗有机废气，钢网清洗机出气口配套套管管径 $0.24m$ ，钢网清洗机配套套管属于支管，根据建设单位提供的资料，项目支管使用钢板材质，根据《废气处理工程技术手册》管道系统设计相关内容，钢板和塑料风道支管内的风速取值为 $2\sim 8m/s$ ，评价按风速 $8m/s$ 设计，项目设 1 台钢网清洗机，钢网清洗有机废气收集风量计算为 $3.14\times(0.24/2)^2\times 8\times 3600\times 1=1302.22m^3/h$ 。

回流焊炉、波峰焊机相对封闭，在顶部留一个出气口，建设单位拟在回流焊炉、波峰焊机顶端出气口设置套管连接收集回流焊废气，每台回流焊炉、波峰焊机出气口配套套管管径 $0.24m$ ，使用钢板材质，风速按 $8m/s$ 设计，项目共设 3 台回流焊炉、3 台、波峰焊机，回流焊、波峰焊废气收集风量计算为 $3.14\times(0.24/2)^2\times 8\times 3600\times (3+3)=7813.32m^3/h$ 。

根据上式计算所需总风量为 $1302.22+7813.32=9115.54m^3/h$ ，考虑到漏风、排放量等因素，本项目风机量设置为 $10000m^3/h$ 。

③DA003 风量核算

印刷、丝印工位上方设置集气罩+四周围挡进行收集后的废气一起进入二级活性炭装置处理后通过 DA003 高空排放。

项目 5 台三色印刷机、5 台丝印机各设置一套抽吸装置收集有机废气，5 台三色印刷机、5

台丝印机各设一台矩形集气罩，集气罩外围安装软帘围挡形成局部围闭，结合产污工段的规格大小，项目印刷机、丝印机集气罩的规格均设置为0.3m×0.2m。根据《环境工程设计手册》中的有关公式，项目集气罩控制风速取0.5m/s，集气设施距离污染物产生源的距离取0.3m。根据《废气处理工程技术手册》包围型集气罩计算公式(公式见上文注塑有机废气风量计算中)计算得出产污设备所需的风量Q如下。

表 4-5 项目印刷有机废气、丝印有机废气收集风量设计参数表

设备	罩口面积(m ²)	污染源至罩口距离(m)	控制风速(m/s)	单个集气设施风量(m ³ /h)	集气设施数量(个)	风量(m ³ /h)
印刷机	0.06	0.3	0.5	918	5	4590
丝印机	0.06	0.3	0.5	918	5	4590
合计						9180

根据上式计算所需总风量为9180m³/h，考虑到漏风、排放量等因素，本项目风机量设置为10000m³/h。

(10) 废气产排核算

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）》表 3.3-2，详见下表。

表 4-6 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	捕集措施	控制条件	捕集效率
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备(含反应釜)、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90%
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80%
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98%
	设备废气排口直连	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	95%
半密闭型集气设备(含排气柜)	污染物产生点(或生产设施)四周及上下有围挡设施，符合以下三种情况： 1、仅保留 1 个操作工位面； 2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	65
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡(偶有部分敞开)	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0

外部集气罩	/	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s, 或存在强对流干扰	0
无集气设施	/	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0
备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。			

根据上表，本项目注塑工序产生的废气采用集气罩收集，属于上表“半密闭型集气设备（含排气柜）：敞开面控制风速不小于 0.3m/s，收集效率按 65%计”；“根据上式计算所需总风量为 1302.22+7813.32=9115.54m³/h，考虑到漏风、排放量等因素，本项目风机量设置为 10000m³/h。”；“全密封设备/空间--设备废气排口直连--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，收集效率取值 95%。”；“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，收集效率取值 30%。”则注塑工序产生的有机废气收集效率按照 65%计算，钢网清洗、回流焊、波峰焊工序产生的废气收集效率按照 90%计算，丝印、印刷有机废气收集效率按照 50%计算，补焊、组装工序产生废气收集效率按照 30%计算。

参考《广东省家具制造业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环境保护厅 2014 年 12 月 22 日发布，2015 年 1 月 1 日实施）的附件《广东省家具制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》中活性炭吸附治理效率 50~80%，本项目采用二级活性炭吸附装置处理有机废气，单级活性炭吸附去除效率按 70%计，两种或两种以上治理设施联合治理时的治理效率计算公式为：治理效率 $\eta=1-(1-\eta_1)\times(1-\eta_2)$ ，即 $\eta=1-(1-70\%)\times(1-70\%)=91\%$ 。因此，本评价二级活性炭吸附装置去除效率按照 90%计。根据《大气污染控制技术手册》(化学工业出版社、马广大主编)，除尘器的除尘效率在 85~99.5%，本项目袋式过滤器对焊接烟尘的处理效率取 90%、移动式焊接烟尘净化器对焊接烟尘的处理效率取 85%。

表 4-7 项目废气产排情况一览表

排气筒	产污环节	污染物	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	收集效率	处理措施及效率	排放量(t/a)		排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)
D A0 01	注塑	非甲烷总烃	0.1421	0.0592	65%	二级活性炭，处理效率90%，风量10000m³/h	有组织	0.0092	0.0038	0.38
							无组织	0.0498	0.0208	/
D A0 02	钢网清洗、回流	TVOC	0.1618	0.0674	90%	袋式过滤+二级活性炭，处理效率90%，风量	有组织	0.0146	0.0061	0.61
		颗粒	0.0004	0.0002	90%		无组织	0.0162	0.0068	/
							有组织	0.00004	0.00002	0.002

	焊、波峰焊	物				10000m ³ /h	无组织	0.00004	0.00002	/
		锡及其化合物	0.0003	0.0001	90%		有组织	0.00003	0.00001	0.001
							无组织	0.00003	0.00001	/
D A0 03	印刷、丝印	总VOCs、非甲烷总烃	0.1459	0.0608	50%	二级活性炭，处理效率90%，风量10000m ³ /h	有组织	0.0073	0.003	0.3
							无组织	0.073	0.0304	/
		二甲苯	0.087	0.0363	50%		有组织	0.0044	0.0018	0.18
							无组织	0.0435	0.0181	/
/	破碎	颗粒物	0.0011	0.0037	/	/	无组织	0.0011	0.0037	/
/	补焊、组装	颗粒物	0.0001	0.00004	30	移动式焊接烟尘净化器，处理效率85%	无组织	0.0001	0.00004	/
		锡及其化合物	0.0001	0.00004	30		无组织	0.0001	0.00004	/
/	切割	颗粒物	0.066	0.0275	90	烟尘净化器，处理效率85%	无组织	0.0155	0.0065	/
/	机加工	颗粒物	0.017	0.0071	/	车间厂房阻拦，沉降效率90%	无组织	0.0017	0.0007	/
D A0 04	厨房	油烟	0.0007	0.0006	100%	高效静电油烟净化器，处理效率80%，风量2000m ³ /h	有组织	0.0001	0.0001	0.05

表 4-8 项目排放口基本情况一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/°		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速(m/s)	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
DA001	废气处理系统排气筒	112.348910	22.240818	40	0.5	14.15	2400	连续	非甲烷总烃	0.0038
DA002	废气处理系统排气筒	112.349038	22.240633	40	0.5	14.15	2400	连续	TVOC	0.0061
									颗粒物	0.00002
									锡及其化合物	0.00001
DA003	废气处理系统排气筒	112.349291	22.240582	40	0.5	14.15	2400	连续	总VOCs、非甲烷总烃	0.003
									二甲苯	0.0018

2、废气污染治理设施可行性分析

1) 排气筒风速合理性分析

根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ 800-2010）中5.3.5条，排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取15m/s左右，当烟气量较大时，可适当提高出口流速至20~25m/s。项目排气筒出口内径、核算出口流速见表4-8，核算结果均为14.15m/s。因此，项目废气出口流速满足《大气污染防治工程技术导则》（HJ 800-2010）的要求，项目排气筒出口内径、出口流速设置合理。

2) 废气治理设施的可行性分析

注塑成型工序：

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）表A.2塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表，塑料零件及其他塑料制品制造废气可行技术为喷淋、吸附、吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧。因此，本项目采用二级活性炭吸附，属于《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）。

钢网清洗、回流焊、波峰焊工序：

考虑到项目PCB线路板生产过程产生的有机废气与电子工业生产过程有机废气类似，参考《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）：表B.1电子工业排污单位废气防治可行技术参考表：成型、清洗、涂胶、防焊印刷、有机涂覆等生产单元产生的挥发性有机物可行技术为活性炭吸附法，燃烧法，浓缩+燃烧法。项目钢网清洗有机废气、回流焊废气、波峰焊废气采用袋式过滤+二级活性炭进行处理。袋式过滤用于处理废气中焊接过程中产生的颗粒物，二级活性炭用于处理废气中的挥发性有机物，二级活性炭为《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中工业排污单位废气防治可行技术，评价不再对治理措施可行性进行分析，仅对治理措施工艺过程进行描述。

印刷、丝印工序：根据《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）中附录 A.1 废气治理可行技术参考表，调墨、供墨、凹版印刷、平版印刷、凸版（柔版）印刷、孔版印刷、复合(覆膜)、涂布等废气可行技术为活性炭吸附（现场再生）、浓缩+热力（催化）氧化、直接热力（催化）氧化、其他。因此，本项目采用二级活性炭吸附，属于排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）中的可行性技术。

3、达标排放分析

结合前文分析，本项目废气达标排放分析见表4-9。

表4-9 废气污染物达标排放情况

排放源	污染物	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放标准		执行标准	达标 情况
				速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)		
DA001	臭气浓度	少量（无量纲）		少量（无量纲）		GB14554-93	达标
	非甲烷总烃	0.0038	0.38	/	60	GB31572-2015	达标
DA002	TVOC	0.0061	0.61	/	100	DB44/2367-2022	达标
	颗粒物	0.00002	0.002	32	120	DB44/27-2001	达标
	锡及其化合物	0.00001	0.001	2.4	8.5	DB44/27-2001	达标
DA003	总VOCs	0.003	0.3	5.1	80	DB44/815-2010	达标
	非甲烷总烃			/	70	GB 41616-2022	达标
	二甲苯	0.18	0.0018	1.6	15	GB 41616-2022和 DB44/815-2010较 严值	达标
	臭气浓度	少量（无量纲）		少量（无量纲）		GB14554-93	达标
DA004	油烟	0.0001	0.05	/	2.0	GB18483-2001	达标

4、监测计划

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《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)、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》(HJ 1066-2019)、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ 1207-2021)、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》(HJ1246-2022)及《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)相关规定，项目运营期大气污染源自行监测计划如下表所示。

表4-10 营运期废气监测要求一览表

污染源	监测点	监测因子	排放口类型	监测频次	排放标准		
					名称	浓度 /mg/m ³	排放速率/kg/h
有组织	排气筒 DA001	非甲烷总烃	一般排放口	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）	60	/
		臭气浓度		1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	20000（无量纲）	/
	排气筒 DA002	TVOC	一般排放口	1次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	100	/
		颗粒物			广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	120	32
		锡及其化合物				8.5	2.4
	排气筒 DA003	NMHC	一般排放口	1次/年	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）	70	/
		总 VOCs			《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）	80	5.1

无组织		二甲苯			《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）和《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）较严值	15	1.6
		臭气浓度			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	20000（无量纲）	/
	厂界上下风向	非甲烷总烃	/	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）	4.0	/
		颗粒物			《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）和《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	1.0	/
		锡及其化合物			《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	0.24	/
		总 VOCs			《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）	2.0	/
		二甲苯			《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）	0.2	/
		臭气浓度			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	20（无量纲）	/
	厂区内监控点	非甲烷总烃	/	1次/半年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	1小时平均浓度：6 任意一次浓度值：20	/

5、非正常排放

废气的非正常工况主要考虑废气收集、处理设施故障，此情况下处理效率均下降至0%。为保持废气处理系统正常运行，宜每季度进行一次维护，因此因维护不及时而导致故障的情况，每年最多为4次。因此本项目非正常工况一年发生频次按照4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4-11 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	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间/h	年发频次/次	应对措施
DA001	非甲烷总烃	废气装置失效	0.0385	3.85	1	4	停机维护
DA002	TVOC		0.0607	6.07			
	颗粒物		0.0002	0.02			
	锡及其化合物		0.0001	0.01			
DA003	总VOCs、非甲烷总烃		0.0304	3.04			
	二甲苯		0.0181	0.37			

6、大气环境影响分析

项目位于环境空气质量达标区。项目周边500m范围内存在居民点，最近的敏感点为项目东北方向190m的犁头咀，处于项目的下风向。项目废气污染源主要为注塑工序产生

的有机废气和臭气浓度，钢网清洗、回流焊、波峰焊工序产生的有机废气、颗粒物和锡及其化合物，印刷、丝印工序产生的有机废气、二甲苯和臭气浓度，破碎工序产生的粉尘，补焊、组装工序产生的颗粒物和锡及其化合物，切割、机加工工序产生的颗粒物。

正常工况下，本项目注塑工序产生的废气收集后经二级活性炭吸附装置处理后可达标排放；钢网清洗、回流焊、波峰焊工序产生的废气收集后经袋式过滤+二级活性炭吸附装置处理后可达标排放；印刷、丝印工序产生的废气收集后经二级活性炭吸附装置处理后可达标排放。

本项目排气筒（DA001）非甲烷总烃有组织排放量为 0.0092t/a、排放速率为 0.0038kg/h、排放浓度为 0.38mg/m³，可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物排放限值；臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物排放标准值。

本项目排气筒（DA002）VOCs 有组织排放量为 0.0146t/a、排放速率为 0.0061kg/h、排放浓度为 0.61mg/m³，可满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值；颗粒物有组织排放量为 0.00004t/a、排放速率为 0.00002kg/h、排放浓度为 0.002mg/m³，锡及其化合物有组织排放量为 0.00003t/a、排放速率为 0.00001kg/h、排放浓度为 0.001mg/m³，可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

本项目排气筒（DA003）VOCs 有组织排放量为 0.0073t/a、排放速率为 0.003kg/h、排放浓度为 0.63mg/m³，二甲苯有组织排放量为 0.0044t/a、排放速率为 0.0018kg/h、排放浓度为 0.18mg/m³，可满足《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 第Ⅱ时段排放标准限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值相关要求；臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物排放标准值。

综上所述，项目在做好污染防治措施的情况下，对环境空气质量影响较小。

二、废水

1、废水源强

表 4-12 项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污水量 t/a	污染物	污染物产生		治理设施			污染物排放	
					产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理工艺	治理效率 %	是否可行	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
员工	三级化粪池	生活	1080	CODcr	250	0.27	三级化粪池	64	是	90	0.0972
				BOD ₅	150	0.162		93		10	0.0108

生活	池+自建污水处理设施	污水	SS	150	0.162	池+自建污水处理设施	60	60	0.0648
			NH ₃ -H	20	0.0216		75	5	0.0054

项目营运期产生的废水主要为生活污水和印刷清洗废水。

①印刷清洗废水

根据建设单位提供的资料，三色印刷机采用水性油墨，用水进行清洗；丝印机使用油性油墨，通过抹布沾少量的酒精进行擦拭清洁，无须使用水。项目三色印刷机清洗用水量为 5L/台·d，项目设三色印刷机 5 台，故印刷设备清洗用水量为 0.025m³/d，7.5m³/a；三色印刷机每块印版年均清洗次数为 60 次/a，全年共用印版 500 块，单块单次印版清洗用水量约 0.2L，则印版清洗用水量为 0.02m³/d，6m³/a；合计，项目印刷清洗用水量为 0.045m³/d，13.5m³/a。产污系数按照 0.9 计算，故印刷清洗废水产生量为 0.0405m³/d，12.15m³/a。

印刷设备及印版清洗时均不加任何清洗剂，因此印刷清洗废水中只含有少量清洗下来的油墨原料。印刷清洗废水主要污染物为 COD、色度等，印刷清洗废水为间歇性产生，为较高浓度有机废水，收集在废水收集桶中，加盖密闭暂存在废水暂存区，收集后作为零散工业废水，每月交有零散工业废水处理能力单位处理。

②生活污水

项目员工人数为 80 人，工作天数为 300 天/年，厂区内设食宿，根据广东省地方标准《用水定额第三部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），在厂内食宿的员工生活用水，参考“国家行政机构（922），办公楼中有食堂和浴室的先进值”，按 15m³/（人·a）计算，则生活用水量为 15m³/（人·a）×80 人=1200m³/a。生活污水排水系数按 90%计，则项目生活污水产生量为 1200×90%=1080m³/a。主要污染物为悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮。

本项目经化粪池+自建污水处理设施处理后回用于厂区绿化、道路和地面浇洒抑尘以及冲厕，不外排。

参照《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。本项目生活污水产排情况见下表。

表 4-13 项目水污染物产排污情况表

废水类型	污染物	产生情况				治理措施			排放情况			标准限制 mg/L
		核算方法	废水量 t/a	浓度 mg/L	产生量 t/a	处理工艺	处理规模 t/d	处理效率 %	废水量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a	
生活污水	CODcr	产污系数法	1080	250	0.27	三级化粪池+自建污水处理设施	5	64	135	90	0.0972	--
	BOD ₅			150	0.162			93		10	0.0108	10
	SS			150	0.162			60		60	0.0648	--
	NH ₃ -N			20	0.0216			75		5	0.0054	5

2、依托废污水处理设施的可行性分析

(1) 生活污水依托污水处理设施可行性分析

生活污水经三级化粪池和自建污水处理设施处理后回用于绿化灌溉、厂区道路和地面浇水抑尘。其中自建污水处理设施采用 A/O 生物接触氧化工艺为主体的一体化污水处理设备，生活污水中有机成份较高，可生化性较好，因此采用生物处理方法比较经济。

由于污水中氨氮及有机物含量较高，因此污水处理采用缺氧好氧 A/O 生物接触氧化工艺。生活污水通过三级化粪池处理后进入调节池，设置调节池的目的主要是调节污水的水量和水质。随后进入缺氧池进行生化处理。在缺氧池内，由于污水中有机物浓度较高，微生物处于缺氧状态，此时微生物为兼性微生物，它们将污水中有机氮转化为氨氮，同时利用有机碳源作为电子供体，将 NO₂-N、NO₃-N 转化为 N₂，而且还利用部分有机碳源和氨氮合成新的细胞物质。缺氧池不仅具有一定的有机物去除功能，减轻后续好氧的有机负荷，以利于硝化作用进行，而且依靠污水中的高浓度有机物，完成反硝化作用，最终消除氮的富营养化污染。好氧池中细菌将有机物分解为无机碳源或空气中的二氧化碳，将污水中的氨氮转化为 NO₂-N、NO₃-N。该处理工艺的处理效果可满足：CODcr 和 BOD₅ 去除率≥80%。

回用可行性分析

a: 晴天中水回用的可行性论证

本项目产生的生活污水为 1080m³/a (3.6m³/d)。建设单位拟将该污水处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 表 1 “城市杂用水水质基本控制项目及限值” 中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工” 以及“冲厕、车辆冲洗” 的较严值后，回用于厂区绿化、道路和地面浇洒抑尘以及冲厕，具体的中水回用分布情况分析如下：

①绿化浇灌：项目绿化面积约 300m²，参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：

生活》(DB44/T 1461.3—2021)中表 A.1 的规定,按照晴天时(雨天时不进行绿化浇灌)市内园林绿化先进值 $0.7\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$,项目所在地晴天(非雨天)时间按照 216d/a 计算,则项目绿地浇灌年可回用污水处理站尾水约为 $45.36\text{m}^3/\text{a}$ 。

②厂区道路和地面洒水抑尘:项目厂区道路和地面洒水抑尘面积约 1484.37m^2 ,参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分:生活》(DB44/T 1461.3—2021)中表 A.1 的规定,按照晴天时(雨天时不进行绿化浇灌)洒水道路和场地先进值 $1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$,项目所在地晴天(非雨天)时间按照 216d/a 计算,则项目厂区道路和地面洒水抑尘年可回用污水处理站尾水约为 $480.93\text{m}^3/\text{a}$ 。

③冲厕用水情况:本项目共有员工人数 80 人,均在厂区内食宿,年工作 300 天,参照广东省《用水定额第 3 部分:生活》(DB44/T 1461.3-2021)市内公厕先进值用水定额 $7\text{L}/\text{人次}$,本项目员工平均每人每天上 4 次厕所,则冲厕用水量为 $2.24\text{m}^3/\text{d}$, $672\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上所述,以上中水回用环节的总水量为 $45.36+480.93+672=1198.29\text{m}^3/\text{a}>1080\text{m}^3/\text{a}$ (本项目的污水产生量)。

b: 雨天中水回用可行性论证

根据项目选址的气候条件和项目的占地情况,对于雨天,建设单位将对其污水处理厂出水采用以下处理方案:雨天建设项目不需使用回用水,建设项目污水经处理达标暂存在污水处理站回用水池,待晴天再回用绿化灌溉。根据气象资料显示,最长连续降雨天数为 15 天,目前厂区不与其它企业共用,因此回用水池的设计容量不低于 54m^3 ,可容纳连续降雨 15 天废水处理站处理后的剩余尾水量。

c: 事故状态废水处理可行性论证

项目污水排放量 $3.6\text{m}^3/\text{d}$,因此项目连续 4 天污水排放量为 14.4m^3 ,为保证项目污水处理站在遇事故停止运行维修的情况下能够完全收集所排放的污废水,建议建设单位将污水处理站调节池容积设计为 20m^3 以上,发生故障的时候在 4 天维修完毕,可同时作为事故缓冲池使用,若污水处理设施发生故障,项目已经产生的污水可排入调池暂存,待污水处理站恢复正常运转后再进行处理。根据现状调查及远期规划均无市政污水管道铺设,若事故时间较长,建设单位需及时用罐车将污水运至污水处理厂处理,因此本项目污水即使在污水处理设施事故状态下亦不会对附近水体造成污染。

综上所述,本项目生活污水经上述措施处理后,可以满足水污染物相应标准的要求,不会对周边水体造成明显的不良影响。

(2) 印刷清洗废水依托零散废水处理单位处理可行性分析

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。

③工业企业生产过程中产生的生产废水，排放废水量小于或等于 50 吨/月的可纳入零散工业废水第三方治理的管理范畴。

项目印刷清洗废水定期更换转移，年最大转移量为 12.15t<50t，符合零散工业废水第三方治理的管理范畴。建设单位设置废水收集专用桶（1t/个）进行收集印刷清洗废水，定期作为零散废水转移。

项目零散工业废水意向排污单位为江门市志升环保科技有限公司，根据《关于江门市志升环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目环境影响报告书的批复》（江新环审〔2021〕9号），该项目接收符合《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》（江环〔2019〕442号）规定的零散工业废水，种类包括印刷废水、喷淋废水、含油废水、染色废水和食品加工废水（不含餐饮废水）。

项目印刷清洗废水均属于一般工业废水，不涉及危险废物，符合零散工业废水第三方治理的管理范畴；废水种类属印刷废水，符合江门市志升环保科技有限公司接收工业废水的要求。江门市志升环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目建成后处理规模为 300 吨/天，项目生产废水年转运量仅 12.15t/a，占比较少，故本项目印刷清洗废水交由江门市志升环保科技有限公司处理，不会对其处理水量和水质造成冲击，对江门市志升环保科技有限公司运行影响不大。

综上所述，项目印刷清洗废水交由零散废水处理单位处理是可行的。

环境管理要求：根据《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》（江环〔2019〕442号）的要求，建设单位（零散工业废水产生单位）在项目验收前和有资质第三方治理企业（意向排污单位为江门市志升环保科技有限公司）签订委托治理合同，每年将当年的转移管理计划和合同报送属地生态环境部门。根据废水产生量及废水

存储周期设置废水收集专用桶（1t/个），并做好防腐防渗漏防溢出处理。发生转移后，次月5日前建设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。零散工业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。转移过程实行转移联单跟踪制，转移联单共分四联，由属地生态环境部门负责编号和印制，其中第一联由零散工业废水产生单位存档；第二联由第三方治理企业存档；第三联由运输单位存档；第四联由属地生态环境部门存档。现场收运人员和废水产生企业管理人员交接时共同核对填写好联单并盖章，联单记录包括零散工业废水产生单位、第三方治理企业、运输单位、转移车辆号牌、交接时间、转移废水数量等，交接过程中制作视频、照片等记录，并保存地磅单作为依据（地磅单须加盖地磅经营单位公章）。联单由运输人员带回第三方治理企业。第三方治理企业填写确认接收等信息，盖章后交回零散废水产生单位、运输单位和属地生态环境部门存档。原则上，第三方治理企业收到零散废水产生单位通知后，3天内安排上门收集废水；发生转移后，次月5日前第三方治理企业将上月的废水收集和处理情况，以及相关的转移联单报送属地生态环境部门。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，切实负起环境风险防范的主体责任。在转移过程中，产生单位和处理单位需如实填写转移联单，制作转移记录台帐，并做好台帐档案管理。

4、水环境影响分析

项目位于水环境达标区，项目生活污水经三级化粪池和自建污水处理设施处理，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1“城市杂用水水质基本控制项目及限值”中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”以及“冲厕、车辆冲洗”的较严值后，回用于厂区绿化、道路和地面浇洒抑尘以及冲厕，不外排；印刷清洗废水收集后作为零散废水每季度转运一次，不外排。

因此，在做好生活污水污染防治措施的情况下，项目生活污水的达标排放对水环境影响较小。

5、监测计划

本项目印刷清洗废水收集后作为零散废水每季度转运一次，不外排；项目生活污水经三级化粪池和自建污水处理设施处理，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1“城市杂用水水质基本控制项目及限值”中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”以及“冲厕、车辆冲洗”的较严值后，回用于厂区绿化、道路和地面浇洒抑尘以及冲厕，不外排，根据《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》

(HJ 1066-2019)、《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)的要求,生活污水间接排放口无需开展自行监测。

三、噪声

1、噪声污染源源强核算

设备运行会产生一定的机械噪声,噪声源强在 63-97dB(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 30dB(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 4-14 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	设备名称	声源类型	噪声源强			降噪措施		噪声排放值			持续时间 h
			设备数量	单台噪声值 dB(A) (距离设备 1 米处)	叠加后噪声值 dB(A)	工艺	降噪效果 dB(A)	核算方法	单台噪声值 dB(A)	叠加后噪声值 dB(A)	
1	混料机	频发	2 台	75	78	消声、减震、墙体隔声	30	类比法	45	48	2400
2	注塑机	频发	20 台	75	88		30		45	58	
3	冷却塔	频发	2 台	80	83		30		50	53	
4	锡膏搅拌机	频发	1 台	75	75		30		45	45	
5	锡膏印刷机	频发	2 台	75	78		30		45	48	
6	钢网清洗机	频发	1 台	80	80		30		50	50	
7	贴片机	频发	16 台	75	87		30		45	57	
8	回流焊炉	频发	3 台	75	80		30		45	50	
9	波峰焊机	频发	3 台	75	80		30		45	50	
10	切脚机	频发	4 台	75	81		30		45	51	
11	刮锡机	频发	8 台	75	84		30		45	54	
12	插件机	频发	4 台	75	81		30		45	51	
13	电烙铁	频发	180 支	60	82		30		30	52	
14	综合测试仪	频发	8 台	60	69		30		30	39	
15	切纸机	频发	3 台	75	78		30		45	48	
16	三色印刷机	频发	5 台	75	82		30		45	52	
17	开槽机	频发	2 台	75	78		30		45	48	
18	打钉机	频发	12 台	80	91		30		50	61	
19	激光切割机	频发	10 台	85	95		30		55	65	
20	音响箱体切割机	频发	2 台	85	88		30		55	58	
21	冲床	频发	8 台	85	94		30		55	64	
22	铣床	频发	20 台	85	93		30		55	63	

23	数控车床	频发	18 台	85	97	30	55	67	
24	钉枪	频发	12 支	80	91	30	50	61	
25	丝印机	频发	5 台	75	82	30	45	52	
26	频率分析仪	频发	2 台	60	63	30	30	33	
27	信号发生器	频发	2 台	60	63	30	30	33	
28	示波器	频发	2 台	60	63	30	30	33	
29	电源	频发	3 台	60	65	30	30	35	
30	音频分析仪	频发	3 台	60	65	30	30	35	
31	调制分析仪	频发	2 台	60	63	30	30	33	
32	破碎机	频发	2 台	80	83	30	50	53	300

2、噪声影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的方法，用A声级计算噪声影响分析如下：

1、设备全部开动时的噪声源强计算公式如下：

$$L_T = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i} \right)$$

式中：L_T—噪声源叠加A声级，dB(A)；

L_i—每台设备最大A声级，dB(A)；

n—设备总台数。

计算结果：L_T=102dB(A)。

2、点声源户外传播衰减计算的替代方法，在倍频带声压级测试有困难时，可用A声级计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中：L_A(r)—距声源r处预测点声压级，dB(A)；

L_A(r₀)—距声源r₀处的声源声压级，当r₀=1m时，即声源的声压级，dB(A)；

(1) 几何发散引起的倍频带衰减A_{div}

无指向性点源几何发散衰减公式：A_{div}=20×20lg(r/r₀)；取r₀=1m；

(2) 大气吸收引起的倍频带衰减A_{atm}

空气吸收引起的衰减公式：A_{atm}=α(r-r₀)/1000，α取2.8(500Hz，常温20℃，湿度70%)。

(3) 声屏障引起的倍频带衰减A_{bar}

位于项目边界和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为

具有一定高度的薄屏障。本项目考虑噪声源与预测点有建筑物墙体起声屏障作用，故 $A_{bar}=30dB(A)$ 。

(4) 地面效应引起的倍频衰减 A_{gr} ，项目取 0。

(5) 其他多方面效应引起的倍频衰减 A_{misc} ，项目取 0。

利用模式可以模拟预测主要声源同时排放噪声在采取措施情况下对边界声环境质量叠加影响，本项目各种噪声经过衰减后，在厂界噪声值结果见下表。

项目生产设备距东厂界约10m，南厂界约18m，西厂界约8m，北厂界约9m，进行预测计算。

项目夜间不生产，因此本环评只对昼间的噪声值进行分析预测。

噪声预测值见下表4-15。

表 4-15 噪声预测结果（单位：dB(A)）

预测点	贡献值	标准	达标情况
		昼间	
东北厂界	52	60	达标
东南厂界	47	60	达标
西南厂界	47	60	达标
西北厂界	46	70	达标

由预测结果可知，项目建成后，厂界西北侧各生产设备噪声排放能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类标准，其余厂界各生产设备噪声排放能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准。因此，项目运行后噪声排放对周围环境影响较小。

为减小本项目噪声对周围环境的影响，确保项目实施后企业厂界噪声达标排放，建议建设方采取以下隔声降噪措施：

(1) 尽量将运行噪声大的设备安装在车间厂房内，利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，一般建筑物墙体可降低噪声级5-15分贝。

(2) 加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；对于厂区内流动声源（汽车），应强化行车管理制度，严禁鸣号，进入厂区低速行使，最大限度减少流动噪声源。

(3) 尽可能地安排在昼间进行生产，若夜间必须生产应控制夜间生产时间，特别夜间应停止高噪声设备，减少机械的噪声影响，同时减少夜间交通运输活动。

3、噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目噪声污染源监测计划见下表。

表 4-16 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界西北侧外 1 米	噪声	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 4 类标准
其余厂界外 1 米	噪声	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准

四、固体废物

项目产生的固体废弃物包括生活垃圾、一般工业固废、危险废物。

1、生活垃圾

项目员工人数为 80 人，参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境出版社）中固体废物污染源推荐数据，办公生活垃圾按 0.5kg/人·d 计算。按年工作 300 天计算，项目生活垃圾产生量为 40kg/d (12t/a)，生活垃圾分类收集后交由环卫部门每日收运。

2、一般工业固体废物

（1）不合格品、塑料边角料

根据建设单位提供资料，项目生产过程中会产生少量不合格品和塑料边角料，产生量约产品产量的 5%，即 3.06t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）行业来源为非特定行业，固体废物代码：900-003-S17，破碎后回用于生产。

（2）废锡渣

项目回流焊、波峰焊、补焊、组装过程会产生一定量的锡渣，根据《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》(许海萍等，湖北大学学报(自然科学版)，2010 年 9 月)，焊接工序产生的焊渣量=焊材使用量×(1/11+4%)，项目无铅锡膏用量为 0.32t/a，无铅锡条用量为 0.6t/a，无铅锡丝用量为 0.26t/a，合计焊材使用量为 1.18t/a，计算得出废锡渣产生量约为 0.1545t/a；同时，项目采用袋式过滤器对回流焊废气、波峰焊废气中的焊锡烟尘进行过滤处理，收集的粉尘量为 0.0003t/a；采用移动式焊接烟尘净化器收集处理人工焊锡废气，收集的粉尘量为 0.00003t/a（可忽略不计）；合计，收集的焊锡粉尘量为 0.0003t/a，收集的粉尘属于废锡渣；合计，项目废锡渣产生量约为 0.1548t/a。项目使用的焊材为不含铅的锡焊材，属于无铅锡焊，废锡渣中不含铅，因此，废锡渣属于一般工业固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）行业来源为非特定行业，固体废物代码：900-099-S17，收集后定期外售给资源回收公司。

（3）废锡边角料

项目将浸上锡的线路板利用切脚机切掉过长的元件脚过程会产生废锡边角料，废锡

边角料中不含铅，属于一般工业固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）行业来源为非特定行业，固体废物代码：900-099-S17。根据建设单位提供资料，项目废锡边角料的产生量约为 0.1t/a，收集后定期外售给资源回收公司。

（4）废纸

项目在切纸、开槽过程中会产生废纸，废纸产生量约占原料用量的 2%，项目纸板用量约为 40t/a，故废纸产生量约为 0.8t/a，为一般工业固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）行业来源为非特定行业，固体废物代码：900-005-S17，收集后定期外售给资源回收公司。

（5）废五金

项目在切割、机加工过程中会产生废边角料，废边角料产生量约占原料用量的 2%，项目五金板材用量约为 60t/a，故废边角料产生量约为 1.2t/a；项目切割烟尘收集经切割烟尘净化器处理后无组织排放，根据切割烟尘废气污染源核算，激光切割烟尘净化器收集的粉尘量约为 0.0505t/a；项目机加工过程产生的金属粉尘约 90%可在操作区域附近沉降，沉降部分及时清理后作为金属碎屑。根据金属粉尘废气污染源核算，金属碎屑收集量约为 0.0153t/a；切割、机加工过程产生废边角料，切割烟尘净化器收集的粉尘，金属粉尘沉降清理后的金属碎屑主要成份均为五金，统称为废五金，废五金产生量为 1.2658t/a，属于一般工业固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）行业来源为非特定行业，固体废物代码：900-002-S17，收集后定期外售给资源回收公司。

（6）废包装材料

项目所用原料均为外购物资，会有一定量的包装，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）行业来源为非特定行业，固体废物代码：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 0.5t/a，收集后定期外售给资源回收公司。

（7）污泥

本项目生活污水经污水处理站处理达标后排放，此过程会产生污泥。本项目污泥产生量为处理水量的 0.3%~0.5%左右，本项目取 0.4%，项目生活污水产生量为 1080t/a，则污泥产生量约为 4.32t/a，生活污水中不含《国家危险废物名录》（2021 版）所列的危险废物。本项目污泥属于废水生化处理污泥，属于一般固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）行业来源为非特定行业，固体废物代码：900-099-S07，收集后定期外售给资源回收公司。

3、危险废物

(1) 废 PCB 板

项目锡膏印刷过程会产生废 PCB 板,根据建设单位提供的资料,不合格废 PCB 板率约为 0.1%,项目 PCB 基板总用量为 6.006 万块/年,废 PCB 板产生量约为 0.006 万块/年,每块废 PCB 板重约 100g,故废 PCB 板产生量约 0.006t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版),废 PCB 板属于 HW49 其他废物 900-045-49 废电路板(包括已拆除或未拆除元器件的废弃电路板),及废电路板拆解过程产生的废弃 CPU、显卡、声卡、内存、含电解液的电容器、含金等贵金属的连接件中的危险废物,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。

(2) 废清洗液

项目锡膏印刷工序用钢网进行印刷,钢网使用一段时间后需要进行清洗。项目使用 CTS-100C 精密电子清洗剂进行清洗,CTS-100C 精密电子清洗剂重复使用,每月更换一次,一年更换 12 次。CTS-100C 精密电子清洗剂除部分挥发外,其余成为废清洗液。根据 CTS-100C 精密电子清洗剂物料平衡,其挥发部分为 0.0066t/a,项目 CTS-100C 精密电子清洗剂使用量为 0.08t/a,故废清洗液产生量为 0.0734t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版),废清洗液属于 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液 900-007-09 其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液中的危险废物,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) 废印版

项目印版使用过程,会产生废印版,废印版每年产生量约为 800 块,每块重约 0.2kg,故项目废印版产生量约为 0.16t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版),废印版属于 HW16 感光材料废物 231-002-16 使用显影剂进行印刷显影、抗蚀图形显影,以及凸版印刷产生的废显(定)影剂、胶片及废像纸中的危险废物,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。

(4) 含油墨废抹布

项目丝印使用溶剂型油墨,故丝印机上的刮板、印版清洁采用通过抹布沾少量的酒精进行擦拭清洁,此过程会产生含油墨废抹布,产生量约为 0.02t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版),含油墨废抹布属于 HW49 其他废物 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质中的危险废物,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。

(5) 废包装桶

项目使用无铅锡膏、钢网清洗剂、助焊剂、水性油墨、丝印油墨、酒精、机油会产生废包装桶。无铅锡膏包装规格为 500g/罐，会产生废包装桶约 640 个，每个废包装桶约重 0.05kg；钢网清洗剂、助焊剂包装规格均为 5kg/桶，会产生废包装桶约 40 个，每个废包装桶约重 0.2kg；水性油墨、丝印油墨、机油包装规格均为 25kg/桶，会产生废包装桶约 38 个，每个废包装桶约重 1.0kg；酒精包装规格为 2kg/桶，会产生废包装桶约 13 个，每个废包装桶约重 0.1kg；故废包装桶产生量为 0.0793t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，废包装桶属于 HW49 其他废物 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质中的危险废物，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) 废机油

各种机加工设备在维护保养过程中会产生一定量的废机油，根据建设单位提供资料，废机油产生量约为 0.06t/a，属于《国家危险废物名录》(2025 年版)中的 HW08 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物，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。

(7) 占有废机油的废抹布及废手套

项目在维护保养设备时会产生沾有废机油的废抹布和废手套，产生量为 0.02t/a，属于《国家危险废物名录》(2025 年版) HW49 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，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。

(8) 废活性炭

本项目共设有三套二级活性炭吸附装置，治理效率为 90%，根据上述工程分析，本项目进入“二级活性炭吸附装置”的有机废气量分别为 $0.1421-0.0092-0.0498=0.0831\text{t/a}$ 、 $0.1618-0.0146-0.0162=0.131\text{t/a}$ 、 $0.1459+0.087-0.0073-0.073-0.0044-0.0435=0.1047\text{t/a}$ 。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，吸附技术治理效率建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”(活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%)作为废气处理设施 VOCs 削减量，则最少需要新鲜活性炭量分别为 0.554t/a、0.873t/a、0.698t/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 3.3-4，活性炭吸附技术：活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于 80%时不适用；废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m^3 ；装置入口废气温度不高于 40°C ；颗粒炭过滤风速 $<0.5\text{m/s}$ ；纤维状风速 $<0.15\text{m/s}$ ；蜂窝状活性炭风速 $<1.2\text{m/s}$ 。活性炭层装填厚度不低于 300mm，颗粒活性炭碘值不低于 800mg/g，蜂窝活性炭碘值不

低于 650mg/g。本项目拟采用碘值不低于 650 毫克/克的蜂窝型活性炭（规格 100mm×100mm×100mm）对有机废气进行处理，企业应及时按期更换活性炭，同时记录更换时间和使用量。

本项目活性炭吸附装置设计抽风量均为 10000m³/h。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)“6.3.3.3 采用蜂窝活吸附剂时，气体流速宜低于 1.2m/s”，本项目取 1.19m/s，因此活性炭吸附装置总过滤面积分别为：10000/(3600×1.19)=2.334m²，一般情况下，污染物在活性炭吸附装置内停留时间应为 0.5~1s，本项目取 0.5s，则活性炭最低状态下高度不应小于 0.5m，本项目活性炭高度取 0.6m，则项目活性炭吸附装置的活性炭装填体积均为 1.4m³，本项目采用蜂窝活性炭，蜂窝活性炭密度取 450g/cm³，则二级活性炭装填量约为 0.63t。

建设单位拟每半年更换一次，则 DA001 一年活性炭更换量为 0.63×2=1.26t/a>0.55t/a、DA002 一年活性炭更换量为 0.63×2=1.26t/a>0.873t/a、DA003 一年活性炭更换量为 0.63×2=1.26t/a>0.698t/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 0.63×2×3+0.0831+0.131+0.1047=4.0988t/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 年版）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。

表 4-17 项目固体废物产排情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	年产生量 t/a	贮存方式	利用处置和去向	利用或处置量 t/a	环境管理要求
1	生产过程	不合格品、塑料边角料	一般固体废物 900-003-S17	/	固体	/	3.06	袋装	回用于生产	3.06	/
2	生产过程	废锡渣	一般固体废物 900-099-S17	/	固体	/	0.1548	袋装	收集后外售给资源回收公司	0.1548	一般固废暂存间
3	生产过程	废锡边角料	一般固体废物 900-099-S17	/	固体	/	0.1	袋装		0.1	
4	生产过程	废纸	一般固体废物 900-005-S17	/	固体	/	0.8	袋装		0.8	
5	生产过程	废五金	一般固体废物	/	固体	/	1.2658	袋装		1.2658	

			900-002-S17								
6	生产过程	废包装材料	一般固体废物 900-003-S17	/	固体	/	0.5	袋装		0.5	
7	废水处理设施	污泥	一般固体废物 900-099-S07	/	固体	/	4.32	袋装		4.32	
8	生产过程	废 PCB 板	危险废物 HW49 900-045-49	PCB 板	固体	T	0.006	袋装		0.006	
9	生产过程	废清洗液	危险废物 HW09 900-007-09	清洗剂	固体	T	0.0066	桶装		0.0066	
10	生产过程	废印版	危险废物 HW16 231-002-16	油墨	固体	T	0.16	袋装		0.16	
11	生产过程	含油墨废抹布	危险废物 HW49 900-041-49	油墨	固体	T	0.02	袋装		0.02	
12	生产过程	废包装桶	危险废物 HW49 900-041-49	油墨、无铅锡膏、清洗剂、助焊剂、酒精、机油	固体	T	0.0793	/	交由有相应危废资质证书的单位处理	0.0793	危废暂存间
13	设备维修	废机油	危险废物 HW08 900-249-08	机油	液体	T	0.06	桶装		0.06	
14	设备维修	占有废机油的废抹布及废手套	危险废物 HW49 900-041-49	机油	固体	T	0.02	袋装		0.02	
15	废气治理过程	废活性炭	危险废物 HW49 900-039-49	VOCs	固体	T	4.0988	袋装		4.0988	
16	员工生活	生活垃圾	生活垃圾	/	固态	/	12	桶装	环卫部门	12	设生活垃圾收集点

备注：T：毒性；C：腐蚀性；In：感染性；I：易燃性。

表 4-18 项目危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	生产工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施	存储位置
1	废 PCB 板	HW49 其他废物	900-045-49	0.006	生产过程	固体	PCB 板	PCB 板	每天	T	交由有相应危废资质证书的单位处理	危废暂存间
2	废清洗液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09	0.0066	生产过程	液体	清洗剂	清洗剂	12 次/年	T		
3	废印版	HW16 感光材料废物	231-002-16	0.16	生产过程	固体	油墨	油墨	12 次/年	T		
4	含油墨废抹布	HW49 其他废物	900-041-49	0.02	生产过程	固体	油墨	油墨	每天	T		
5	废包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.0793	生产过程	固体	油墨、无铅锡膏、清洗剂、助焊剂、酒精、机油	油墨、无铅锡膏、清洗剂、助焊剂、酒精、机油	每天	T		
6	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.06	设备维修	液体	机油	机油	4 次/年	T		
7	占有废机油的废抹布及废手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.02	设备维修	固体	机油	机油	每天	T		
8	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	4.0988	废气治理过程	固体	VOCs	VOCs	2 次/年	T		

4、处置去向及环境管理要求

1) 生活垃圾

统一收集，交由环卫部门统一处理。

2) 一般固体废物

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) 危险废物

为了妥善处置项目产生的危险废物，企业须根据管理台账和近年产生计划，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员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

危险废物按要求妥善处理，对环境影响不明显。危险废物的贮存场所基本情况见表 4-19。

表 4-19 建设项目危险废物贮存场所基本情况

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（t）	贮存周期
危险废物暂存间	废 PCB 板	HW49 其他废物	900-045-49	危险废物暂存间	20m ²	袋装	20	1 年
	废清洗液	HW09 油/水、 烃/水混合物或 乳化液	900-007-09			桶装		
	废印版	HW16 感光材料 废物	231-002-16			袋装		
	含油墨废抹布	HW49 其他废物	900-041-49			袋装		
	废包装桶	HW49 其他废物	900-041-49			/		
	废机油	HW08 废矿物油 与含矿物油废物	900-249-08			桶装		
	占有废机油的 废抹布及废手套	HW49 其他废物	900-041-49			袋装		
	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			袋装		

五、地下水、土壤环境影响分析

(1) 污染途径

本项目废气污染因子为 VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度、二甲苯、颗粒物、锡及其化合物，不属于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1、表 2 及表 3 中的污染物项目，也不属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 及表 2 的污染物项目，故本环评不考虑大气沉降影响。

项目危废暂存间已进行地面硬化，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规范设计，从污染物控制和污染途径阻断方面，杜绝本项目正常生产情况下对土壤和地下水污染的可能，故不存在地下水和土壤污染途径。

（2）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，分别采用不同的防渗措施。

危废暂存间、原料区、污水处理设备为本项目地下水、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 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ；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，可有效控制废水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，无需跟踪监测。

（3）土壤环境影响分析及防护措施

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。项目印刷清洗废水定期收集后为零散废水转移，收集、转移过程中存在废水发生跑冒滴漏的风险，会通过垂直入渗方式进入周边的土壤、地下水，因此本项目采取以下措施进行防控：

①做好危废暂存间、自建污水处理设施维护，若发生原料、危险废物、废水泄漏情况，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。

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。

六、生态环境影响分析

项目用地范围内不含有生态环境保护目标，故不需进行生态环境影响评价。

七、环境风险评价

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

1、评价依据

（1）风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目风险物质主要有无铅锡膏、钢网清洗剂、助焊剂、水性油墨、丝印油墨、酒精、机油、废机油以及废清洗剂。

（2）风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）环境风险潜势初判根据危险物质及工艺系统危险性（P）和环境敏感程度（E）判定，建设项目环境风险潜势划分见下表。其中P根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）判定。

表 4-20 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险

危险物质数量与临界量比值

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

表 4-21 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存量在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物 Q 值	临界量依据
1	异丙醇	67-63-0	0.018	10	0.0018	HJ/T169-2018 附录 B
2	对二甲苯	106-42-3	0.025	10	0.0025	

3	机油	/	0.1	2500	0.00004	
4	废机油	/	0.06	2500	0.000024	
项目 Q 值Σ					0.004364	--

项目使用的混合物中各纯物质的储存量按最大比例折算为纯物质的量。项目助焊剂最大储存量 0.02t，异丙醇 85~90%，助焊剂中的异丙醇最大储存量=助焊剂最大储存量×90%=0.02t×90%=0.018t；丝印油墨最大储存量 0.05t，对二甲苯 50%，丝印油墨中的二甲苯最大储存量=丝印油墨最大储存量×50%=0.05t×50%=0.025t。

可计算得项目 Q 值Σ=0.004364，根据导则当 Q<1 时，因此本项目的环境风险潜势为 I。可开展简单分析。因此本报告对本项目开展环境风险简单分析。

2、环境敏感目标概况

项目 500 米范围内敏感目标详见表 3-2。

3、生产过程风险识别

本项目主要为危险废物储存点、废气处理设施存在环境风险，识别如下表所示：

表 4-22 生产过程风险识别

风险源/风险物质	风险类型	事故引发可能风险或后果	预防措施
原料区	泄露	贮存包装物可能发生破裂，导致原料泄露，可能流入外环境，污染地表水环境	贮存场地硬化防渗处理，定期检测贮存包装物，发现破损及时更换包装物；尽可能减少贮存数量，随用随购
危险废物暂存间/贮存危险废物	泄露	贮存过程可能发生危险废物散落、泄露	定期检查危险废物包装系统，危险废物贮存仓库地面硬化，危险废物仓库专锁专人管理
废气收集处理设施/排放 VOCs	废气事故排放	设备故障，可能会导致废气未经达标处理排放大气环境，影响周边大气环境质量	加强设施维护保养，定期专人检修维护，建立运营管理台账；发现尾气超标立即停止车间生产，从源头控制废气产生
仓库/原料及成品	火灾	火灾及次生污染物 CO、CO ₂ ，造成财产损失及影响周边大气环境质量	厂区范围严禁烟火；机器电气线路要经常检查，避免因线路老化等问题造成火灾；消防通道要时刻保持畅通，严禁堵塞，各个控制点放置灭火器，并且灭火器要定时检查，保证完好。定期开展消防知识培训及消防应急演练，提高全体员工火灾险情应急处理能力

4、源项分析

风险事故类型分为火灾、爆炸和泄漏三种。结合本项目的工程特征，潜在的风险事故可以分为三大类：一是大气污染物发生风险事故排放，造成环境污染事故；二是危险废物贮存不当引起的污染；三是因厂区火灾，消防废水进入市政管网或周边水体。

5、风险防范措施

①公司应当定期对废气收集排放系统定期进行检修维护。

②定期演练。

③按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物暂存间进行设计和建设，同时将危险废物交有相关资质单位处理，做好供应商的管理。同时严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。

④风险事故发生时的废水应急处理措施：

A.建议建设单位在雨水管网的厂区出口处设置一个闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止泄漏液体和消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内。

B.事故发生后，及时转移、撤离或疏散可能受到危害的人员并妥善安置。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液，并在厂内采取导流方式将消防废液、泡沫等统集，集中处理，消除隐患后交由有资质单位处理。

6、评价小结

项目涉及的物料环境风险较低，但存在发生环境风险事故的可能性。企业应配备应急器材，定期组织应急演练。

项目在落实相应风险防范和控制措施的情况下，总体环境风险可控。

八、电磁辐射

本项目为功放、调音台生产项目，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

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001/废气处理系统排气筒	非甲烷总烃	二级活性炭吸附+40m 排气筒 (DA001)	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 中表 5 大气污染物排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中恶臭污染物排放标准值
	DA002/废气处理系统排气筒	TVOC	袋式过滤+二级活性炭吸附+40m 排气筒 (DA002)	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 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		
	DA003/废气处理系统排气筒	NMHC	二级活性炭吸附+40m 排气筒 (DA003)	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022) 表 1 大气污染物排放限值
		总 VOCs		《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 表 2 第II时段排放标准限值
		二甲苯		《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 表 2 第II时段排放标准限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022) 表 1 大气污染物排放限值相关要求
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中恶臭污染物排放标准值
	DA004/废气处理系统排气筒	油烟	油烟净化器+20m 排气筒 (DA004)	《饮食业油烟排放标准》(试行) (GB18483-2001) 表 2 小型排放浓度限值
	厂界	非甲烷总烃	加强通风	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 中表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		总 VOCs		《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		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值的较严值
		锡及其化合物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中新扩改建厂界标准值二级标准
	厂区内/生产车间外	非甲烷总烃	加强通风	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)

				中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严值
地表水环境	生活污水	pH	经三级化粪池+自建污水处理设施处理后回用于厂区绿化、道路和地面浇洒抑尘以及公厕，不外排	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 “城市杂用水水质基本控制项目及限值”中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”以及“公厕、车辆冲洗”的较严值
		CODcr		
		SS		
		BOD ₅		
		NH ₃ -N		
	印刷清洗废水	CODcr	每月更换一次，更换后的废水作为零散废水转移	/
		NH ₃ -N		
声环境	生产设备	噪声	选用噪声较低的设备，合理布局，基础减振、距离衰减	厂界西北侧达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 4 类标准，其余厂界达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾交由环卫部门统一清运处理；不合格品及塑料边角料破碎后回用于生产；废锡渣、废锡边角料、废纸、废五金、废包装材料、污泥暂存于一般固废暂存间内，定期外售给资源回收公司；废 PCB 板、废清洗液、废印版、含油墨废抹布、废包装桶、废机油、占有废机油的废抹布及废手套、废活性炭暂存于危废暂存间内，定期交由有相应危废资质证书的单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	①做好危废暂存间维护，若发生危险废物泄漏情况，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、处理系统的维护运行，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。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	①公司应当定期对废气收集排放系统定期进行检修维护。 ②定期演练。 ③按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物暂存间进行设计和建设，同时将危险废物交有相关资质单位处理，做好供应商的管理。同时严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。 ④风险事故发生时的废水应急处理措施： A.建议建设单位在雨水管网的厂区出口处设置一个闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止泄漏液体和消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内。 B.事故发生后，及时转移、撤离或疏散可能受到危害的人员并妥善安置。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液，并在厂内采取导流方式将消防废液、泡沫等统集，集中处理，消除隐患后交由有资质单位处理。			

其他环境 管理要求	/
--------------	---

六、结论

综上所述分析，通过对环境调查、环境质量现状监测与评价及项目对周围环境影响分析表明，恩平市科福电子有限公司功放、调音台建设项目在严格落实本报告提出的环境污染物治理措施和建议，严格执行“三同时”制度，确保污染控制设施建成使用后，其控制效果符合工程设计要求，使本项目满足达标排放和总量控制的要求时，项目正常运营过程对周围环境造成的影响较小，故从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气(t/a)	非甲烷总烃	0	0	0	0.059	0	0.059	+0.059
	VOCs	0	0	0	0.1111	0	0.1111	+0.1111
	二甲苯	0	0	0	0.0479	0	0.0479	+0.0479
	颗粒物	0	0	0	0.0185	0	0.0185	+0.0185
	锡及其化合物	0	0	0	0.0002	0	0.0002	+0.0002
	油烟	0	0	0	0.0001	0	0.0001	+0.0001
废水(t/a)	废水量（回用水）	0	0	0	1080	0	1080	+1080
	COD _{Cr}	0	0	0	0.0972	0	0.0972	+0.0972
	氨氮	0	0	0	0.0054	0	0.0054	+0.0054
一般工业 固体废物 (t/a)	不合格品、塑料边角料	0	0	0	3.06	0	3.06	+3.06
	废锡渣	0	0	0	0.1548	0	0.1548	+0.1548
	废锡边角料	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废纸	0	0	0	0.8	0	0.8	+0.8
	废五金	0	0	0	1.2658	0	1.2658	+1.2658
	废包装材料	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
	污泥	0	0	0	4.32	0	4.32	+4.32
危险废物 (t/a)	废 PCB 板	0	0	0	0.006	0	0.006	+0.006
	废清洗液	0	0	0	0.0066	0	0.0066	+0.0066
	废印版	0	0	0	0.16	0	0.16	+0.16

	含油墨废抹布	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02
	废包装桶	0	0	0	0.0793	0	0.0793	+0.0793
	废机油	0	0	0	0.06	0	0.06	+0.06
	占有废机油的废抹布及 废手套	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02
	废活性炭	0	0	0	4.0988	0	4.0988	+4.0988

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

