建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：恩平市唯科电子有限公司建设项目

建设单位(盖章)：恩平市唯科电子有限公司

编制日期：2025 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1745720436000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	9z14n4
建设项目名称	恩平市唯科电子有限公司建设项目
建设项目类别	36--081电子元件及电子专用材料制造
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）	恩平市唯科电子有限公司
统一社会信用代码	91440785597492561Z
法定代表人（签章）	方茵岚
主要负责人（签字）	方茵岚
直接负责的主管人员（签字）	方茵岚
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广州中运环保科技有限公司
统一社会信用代码	91440101MA5D1T9D6W
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
许奕春	2016035440352013449914000331	BH020684	许奕春

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
许奕春	建设项目基本情况，建设项目工程分析，区域环境质量现状，环境保护目标及评价标准，主要环境影响和保护措施，环境保护措施监督检查清单，结论	BH020684	许奕春

编号：S0612019195434

统一社会信用代码

91440101MA5D1T9D6W

营业执照

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称 广州中运环保科技有限公司

类　　型 有限责任公司(自然人独资)

法定代表人 王其槐

经营范围 专业技术服务业（具体经营项目请登录广州市商事主体信息公示平台查询，网址：http://cnr.gz.gov.cn/。依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

注册资本 伍拾万元（人民币）

成立日期 2019年11月19日

营业期限 2019年11月19日 至 长期

住　　所 广州市天河区五山路371-1号主楼28楼A104号（仅限办公）

登记机关

2019 年11 月19 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

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 Engineer.

Approved & authorized by

Ministry of Human Resources and Social Security

The People's Republic of China

Approved & authorized by

Ministry of Environmental Protection

The People's Republic of China

编号：
No. HP 00019323

Signature of the Bearer

许奕春

管理号：
File No. 2016035440352013449914000331

姓名：
Full Name 许奕春

性别：
Sex 男

出生年月：
Date of Birth 1983年05月

专业类别：
Professional Type —

批准日期：
Approval Date 2016年05月22日

签发单位盖章：
Issued by

签发日期：
Issued on 2016年 月 日

20250424991838852O

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	许奕春	证件号码	

参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202501	-	202503	广州市:广州中运环保科技有限公司	3	3	3
截止			2025-04-24 15:13 ，该参保人累计月数合计	实际缴费3个月,缓缴0个月	实际缴费3个月,缓缴0个月	实际缴费3个月,缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　　2025-04-24 15:13

建设项目环境影响报告表
编制情况承诺书

本单位广州中运环保科技有限公司（统一社会信用代码91440101MA5D1T9D6W）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的恩平市唯科电子有限公司建设项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为 许奕春 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2016035440352013449914000331，信用编号BH020684），主要编制人员为 许奕春 （信用编号BH020684）1 人，为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：广州中运环保科技有限公司

2025年4月27日

编制单位承诺书

本单位广州中运环保科技有限公司（统一社会信代码91440101MA5D1T9D6W）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1.首次提交基本情况信息
2.单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3.出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4.未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5.编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6.编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7.补正基本情况信息

承诺单位(公章)：

2015 年4月27日

编制人员承诺书

本人许奕春（身份证件号码 ）郑重承诺：本人在广州中运环保科技有限公司单位（统一社会信用代码 91440101MA5D1T9D6W）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人（签字）：许奕春

2018 年 4 月 17 日

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唯科电子有限公司建设项目（公开版）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）　　评价单位（盖章）

法定代表人（签名）方茵岚　　法定代表人（签名）王其槐

2025年 4月27日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），特对报批恩平市唯科电子有限公司建设项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们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负责任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

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

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

建设单位（盖章）恩平市唯科电子有限公司　　评价单位（盖章）

法定代表人（签名）方茵岗　　法定代表人（签名）王其槐

2025年4月4日

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

目　录

一、建设项目基本情况 1
二、建设项目工程分析 38
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 54
四、主要环境影响和保护措施 61
五、环境保护措施监督检查清单 99
六、结论 101
附表 102

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">恩平市唯科电子有限公司建设项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">--</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>欧**</td><td>联系方式</td><td>137******55</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">恩平市东成镇恩洲工业大道中 172 号厂房四首层 B</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">(E112 度 20 分 20.702 秒，N22 度 10 分 31.649 秒)</td></tr>
<tr><td>国民经济
行业类别</td><td>C3982 电子电路制造</td><td>建设项目
行业类别</td><td>三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39，81、电子元件及电子专用材料制造 398</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建(迁建)
□改建
□扩建
□技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑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</td></tr>
<tr><td>项目审批(核准/备案)部门(选填)</td><td>--</td><td>项目审批(核准/备案)文号(选填)</td><td>--</td></tr>
<tr><td>总投资(万元)</td><td>300.00</td><td>环保投资(万元)</td><td>30.00</td></tr>
<tr><td>环保投资占比(%)</td><td>10.00</td><td>施工工期</td><td>1 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
□是：_____</td><td>用地(用海)
面积(m^2)</td><td>720</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">无，具体分析详见下表。
表 1-1　专项评价设置情况
<table><tr><td>专项评价的类别</td><td>设置原则</td><td>项目情况</td></tr><tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目。</td><td>项目不排放有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等物质，因此不需设置大气专项评价。</td></tr><tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直接排放建设项目(槽罐车外送至污水处理厂的除外)；新增废水直排的污水集中处理厂。</td><td>项目无生产废水排放，生活污水纳入恩平市城区生活污水处理厂处理，不需开展地表水专项评价。</td></tr><tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项</td><td>项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临</td></tr></table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td><table>
<tr><td></td><td>目。</td><td>界量，Q 值小于 1，不需开展环境风险专项评价。</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的建设项目。</td><td>本项目边界 500 米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无需开展地下水专项评价工作。</td></tr>
<tr><td>声</td><td rowspan="2">根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)要求。</td><td rowspan="2">根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)要求，土壤、声环境不开展专项评价。</td></tr>
<tr><td>土壤</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>无</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>无</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>无</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>(1)项目产业政策符合性
项目生产 PCB 线路板，属于 C3982 电子电路制造，按中华人民共和国国家发展和改革委员令第七号《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，项目不在其鼓励类、限制类、淘汰类之列，属于允许类。
根据《市场准入负面清单(2022 年版)》(发改体改规[2022]397 号)，项目不属于其中禁止准入类项目，为市场准入负面清单以外的行业，可依法平等进入，因此，项目符合《市场准入负面清单(2022 年版)》。
根据《环境保护综合名录(2021 年版)》，项目生产的产品不属于其中的“高污染、高环境风险”产品。
根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》(粤发改能源〔2021〕368 号)：一、我省“两高”行业和项目范围：本实施方案所指“两高”行业，是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业。本项目属于</td></tr>
</table>

C3982 电子电路制造，故项目不属于《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》(粤发改能源〔2021〕368 号)规定的两高项目。

根据广东省发展改革委关于印发《广东省“两高”项目管理目录(2022 年版)》的通知(粤发改能源函〔2022〕1363 号)，项目属于 C3982 电子电路制造，不在广东省“两高”项目管理目录中。

根据《江门市投资准入负面清单(2018 年本)》(江府[2018]20 号)，项目不属于其规定的禁止准入类及限制准入类，属于负面清单以外的项目，负面清单以外的项目按照“非禁止即可行”的原则。

因此，本项目符合国家、广东省、江门市相关产业政策的要求。

(2)与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》(粤府〔2020〕71 号)的相符性分析

本项目选址位于恩平市东成镇恩洲工业大道中 172 号，属于珠三角核心区，位于重点管控单元。项目与广东省“三线一单”对照分析如下表所示。

表 1-2　广东省“三线一单”对照分析情况

类别	清单要求	对照分析	是否满足要求
生态保护红线及一般生态空间	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%。	项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田区及其它需要特殊保护的敏感区域，根据项目所在地生态保护红线分布图(附图 11)，项目所在区域不在生态保护红线内；根据生态空间	是

				分布图(附图 17)，项目所在区域不在一般生态空间。	
	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。		2024 年江门市生态环境状况公报表明，项目所在区域环境质量现状良好，六项污染物年平均浓度均达到国家二级标准，属于达标区；项目生活污水进入恩平市城区生活污水处理厂处理后达标排放，不会对附近地表水体水质造成影响。项目采取有效污染防治和风险防范措施，项目的土壤风险在可接受水平。项目的建设不会突破当地环境质量底线。	是
	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、能源消耗等达到国家下达的总量和强度控制目标。到 2035 年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽广东。		项目水、电等公共资源有当地相关单位供应，且整体而言项目所用资源相对较小，也不占用当地其他自然资源和能源，不触及资源利用上限。	是
	全省总体管控要求			对照分析	是否满足要求
	环境准入清单	区域布局管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积	项目所在区域不属于生态红线区域，也不属于优先保护生态空间；项目为线路板生产，不属于新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等行业；项目不涉及燃煤锅炉、	是

			极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性支柱产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。	工业炉窑。	
		污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制	本项目所在区域不属于超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，本项目总量控制指标实施替代；项目不涉及重金属污染物排放；项目生活污水进入恩平市城区生活污水处	是

			指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水I、II类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。	理厂处理后达标排放；符合污染物排放管控要求。	
		环境风险	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干	项目所在区域不属于供水通道干	是	

			防控要求	流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故(事件)引发的次生环境风险事故(事件)。	流沿岸、饮用水水源地；项目将落实环评报告所提出的各项环境风险防范措施和应急措施，项目建成后将编制环境风险应急预案、配置应急物资并开展定期演练。	
			能源资源利用要求	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护	项目所用能源主要为电能，未使用高污染燃料。	是

			机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。		
	一核一带一区总体管控要求(珠三角核心区)			对照分析	是否满足要求
	环境准入清单	区域布局管控要求	筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建	项目所用能源主要为电能，未使用高污染燃料。项目为线路板生产，不属于禁止新建、扩建项目，不属于限制项目。项目使用的有机物原辅材料符合相关要求。	是

				水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。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。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。		
			污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。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。现有每小时 35 蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。	项目挥发性有机物实施两倍削减量替代，生活污水进入恩平市城区生活污水处理厂处理后达标排放。	是

			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。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。		
		环境风险防控要求	逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	项目将落实环评报告所提出的各项风险防范措施和应急措施，项目建成后将编制环境风险应急预案、配置应急物资并开展定期演练。	是
		能源资源利用要求	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品(产值)能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化(或实现清洁燃料替代)。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”、“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然	项目所用能源主要为电能，未使用高污染燃料。	是

		气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。		

综上所述，本项目建设与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》(粤府〔2020〕71 号) 是相符的。

(3)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〔2021〕9 号)及《关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案(修订)动态更新成果的通知》的相符性分析

根据广东省“三线一单”应用平台截图，项目与陆域环境管控单元叠图见附图13，根据附图13，项目所在地属于ZH44078520002恩平市重点管控单元1；项目与水环境一般管控区叠图见附图14，根据附图14，项目所在地属于YS4407853210035广东省江门市恩平市水环境一般管控区5；项目与大气环境弱扩散重点管控区叠图见附图15，根据附图15，项目所在地属于YS4407852330004-/；项目与高污染燃料禁燃区叠图见附图16，根据附图16，项目所在地属于YS4407852540001广东省江门市恩平市高污染燃料禁燃区。

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〔2021〕9号)恩平市环境管控单元图及《关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案(修订)动态更新成果的通知》，见附图18，项目所在地属于ZH44078520002恩平市重点管控单元1。

项目与江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性

如下。

表 1-3 “三线一单”对照分析情况

类别	清单要求	对照分析	是否满足要求
生态保护红线及一般生态空间	全市陆域生态保护红线面积 1461.26km^2，占全市陆域国土面积 15.38%；一般生态空间面积 1398.64km^2，占全市陆域国土面积的 14.71%。全市海洋生态保护红线面积 1134.71km^2，占全市管辖海域面积的 23.26%。	项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田区及其它需要特殊保护的敏感区域，根据项目所在地生态保护红线分布图(附图 11)，项目所在区域不在生态保护红线内；根据生态空间分布图(附图 17)，项目所在区域不在一般生态空间。	是
环境质量底线	水环境质量持续提升，水生态功能初步得到恢复提升，城市建成区黑臭水体和省考断面劣Ⅴ类水体全面消除，地下水水质保持稳定，近岸海域水质保持稳定。环境空气质量持续改善，加快推动臭氧进入下降通道，臭氧与 $PM_{2.5}$ 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。	2024 年年江门市生态环境状况公报表明，项目所在区域环境质量现状良好，六项污染物年平均浓度均达到国家二级标准。本项目所在区域属于恩平市城区生活污水处理厂纳污范围，生活污水经预处理后排入市政污水管网，纳入恩	是

				平市城区生活污水处理厂进行处理，对周边地表水环境影响较小。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。	
	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。到 2035 年，全市生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，碳排放达峰后稳中有降，基本实现人与自然和谐共生，美丽江门建设达到更高水平。		项目水由恩平市供水有限公司供应，电由恩平市电厂供应，且整体而言项目所用资源相对较小，不触及资源利用上限。	是
	环境管制单元编码	环境管制单元名称	管控单元分类	对照分析	是否满足要求
	ZH44078520002	恩平市重点管控单元 1	重点管控单元		
	管控要求	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(2019 年本)》《市场准入负面清单(2020 年版)》《江门市投资准入禁止限制目录(2018 年本)》等相关产业政策的要求。 1-2.【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求	1-1.项目为线路板制造，符合现行的产业政策要求，不属于 1-1.【产业/禁止类】； 1-2.根据《江门市环境保护规划纲要(2006-2020 年)》，本项目	是

				进行管理。自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-3.【生态/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《森林公园管理办法》(2016 年修改)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	位置不属于重点生态功能区、生态敏感脆弱区、禁止开发区及其他具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域，也不涉及集中式饮用水水源保护区、准保护区，也没有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。本项目所在区域不属于生态红线区域。不属于 1-2.【生态/禁止类】。 1-3.项目所在地不属于一般生态空间，采取相应的生态保护措施，不属于 1-3.【生态/禁止类】。 1-4.项目所在地不属于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，不属于 1-4.【生态/禁止类】； 1-5.根据附图 19 恩平市大气环境分区管控图，项目所在地属于	

				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。	大气环境弱扩散重点管控区，项目不属于新建储油库项目，不使用高 VOCs 原辅材料，不属于 1-5.【大气/限制类】；1-6.项目不属于 1-6.【水/禁止类】。1-7.项目建设未占用河道滩地，不属于 1-7.【岸线/禁止类】。	
			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”，新建高能耗项目单位产品(产值)能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。 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。	项目不设锅炉，不使用高污染燃料，项目采取相应的节约用水、节约用电、节约用地的措施。	是

			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。	3-1.根据附图 19 恩平市大气环境分区管控图，项目所在地属于大气环境弱扩散重点管控区，项目不涉及土建施工，不属于 3-1.【大气/限制类】； 3-2.项目不属于纺织印染行业，不属于 3-2.【大气/限制类】； 3-3.项目生活污水进入恩平市城区生活污水处理厂处理，属于 3-3.【水/鼓励引导类】； 3-4.项目不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，不属于 3-4.【土壤/禁止类】。	是
			环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发	4-1.本项目根据国家环境应急预案管理的要求进行风险防控，并配备相应的应急物资。	是

		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。	4-2.项目为工业用地，不属于 4-2.【土壤/限制类】。 4-3.项目不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。	

综上所述，本项目与《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〔2021〕9 号)及《关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案(修订)动态更新成果的通知》是相符的。

(4)与《恩平市国土空间规划(2021-2035 年)》符合性分析

《恩平市国土空间总体规划(2021-2035 年)》中“三区三线”和本项目红线叠图如附图 20 所示。项目选址不在生态保护红线、永久基本农田，位于城镇开发边界内。

(5)项目选址合法合理性分析

项目位于恩平市东成镇恩洲工业大道中 172 号厂，用地证明

为粤(2023)恩平市不动产权第 0009592 号，用地证明见附件 3，项目所在地用地用途为工业用地。因此本项目的选址是合法的。

另本项目选址处不属于地表水饮用水源保护区、风景名胜区、生态保护区、农田保护区等特殊区域，无其它特殊敏感环境保护目标。在采取相应措施并合理管理后产生的废水、废气、噪声和固体废物对周围环境的影响不大，因此本项目的选址合理可行。

(6)与环境功能区划的符合性分析

根据《关于同意江门恩平市生活饮用水地表水源保护区调整划定方案的批复》(粤府函[2005]162 号)、广东省人民政府关于印发《部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案》的通知(粤府函[2015]17 号)及广东省人民政府《关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函[2019]273 号)，本项目所在区域不属于饮用水水源保护区。

恩平市城区生活污水处理厂纳污水体为锦江，水质控制目标为II类；项目区域环境空气功能区划为二类区；项目声环境功能区规划为 2 类区。厂址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹，无名胜风景区、自然保护区等，选址符合环境功能区划的要求。该项目废气通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能。则该项目的运营与环境功能区划相符合。

(7)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。 本项目主要从事线路板生产，符合国家产业政策规定。项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网纳入恩平市城区生活污水处理厂处理；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。 **(8)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。 根据防焊油墨 VOCs 含量检查报告，其挥发性有机化合物(VOCs)含量为 21.2%，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：溶剂

	油墨丝印油墨挥发性有机化合物(VOCs)含量限值≤75%；根据喷印油墨 VOCs 含量检查报告，其挥发性有机化合物(VOCs)含量为4.0%，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：固化油墨喷墨印刷油墨挥发性有机化合物(VOCs)含量限值≤10%；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)，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。项目防焊印刷有机废气、文字印刷有机废气经密闭车间整室收集后通过两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。 **(9)项目与有机物相关环保政策相符性分析** **①与《珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物(VOCs)排放的意见》(粤环[2012]18 号)相符性分析** 《珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物(VOCs)排放的意见》(粤环[2012]18 号)指出：在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 污染企业。 项目选址不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，项目与《珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物(VOCs)排放的意见》(粤环[2012]18 号)相符。 **②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** 工业涂装 VOCs 综合治理。加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业 VOCs 治理力度，重点区域应结合本地产

	业特征，加快实施其他行业涂装 VOCs 综合治理。 强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。重点区域汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造。钢制集装箱制造在箱内、箱外、木地板涂装等工序大力推广使用水性涂料，在确保防腐蚀功能的前提下，加快推进特种集装箱采用水性涂料。木质家具制造大力推广使用水性、辐射固化、粉末等涂料和水性胶粘剂；金属家具制造大力推广使用粉末涂料；软体家具制造大力推广使用水性胶粘剂。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。 加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。汽车制造整车生产推广使用“三涂一烘”“两涂一烘”或免中涂等紧凑型工艺、静电喷涂技术、自动化喷涂设备。汽车金属零配件企业鼓励采用粉末静电喷涂技术。集装箱制造一次打砂工序钢板处理采用辊涂工艺。木质家具推广使用高效的往复式喷涂箱、机械手和静电喷涂技术。板式家具采用喷涂工艺的，推广使用粉末静电喷涂技术；采用溶剂型、辐射固化涂料的，推广使用辊涂、淋涂等工艺。工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。电子产品制造推广使用静电喷涂等技术。 有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾(风)干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。

	推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾(风)干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾(风)干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。 加强政策引导。企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量(质量比)低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。 项目主要从事线路板生产，不涉及工业涂装等工艺。根据防焊油墨 VOCs 含量检查报告，其挥发性有机化合物(VOCs)含量为21.2%，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：溶剂油墨丝印油墨挥发性有机化合物(VOCs)含量限值≤75%；根据喷印油墨 VOCs 含量检查报告，其挥发性有机化合物(VOCs)含量为 4.0%，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：固化油墨喷墨印刷油墨挥发性有机化合物(VOCs)含量限值≤10%；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)，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。项目防焊印刷有机废气、文字印刷有机废气经密闭车间整室收集后通过两级活性炭处理后高空排放。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。

③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 1-4　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 物料包括防焊油墨、喷印油墨等，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。台账保存期限不少于 3 年。	项目有机废气采用整室收集，收集后经两级活性炭处理达标排气筒高空排放。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。
VOCs 无组织排放废气收集	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	企业将严格按照环保要求，VOCs 废气收集处理系统与

处理系统要求	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、AQT42742016 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。	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。

④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 1-5　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	5.2.1.1 VOCs 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。5.2.1.3 VOCs 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。5.2.1.4 VOCs 物料储库、料仓应当满足对密闭空间的要求。	项目 VOCs 物料包括防焊油墨、喷印油墨等，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	5.3.1.1 液态 VOCs 物料应当采用密闭	企业使用含 VOCs

	料转移和输送无组织排放控制基本要求	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。	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	5.4.2.1 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。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。台帐保存期限不少于 3 年。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。	有机废气采用整室收集，收集后经两级活性炭处理达标排气筒高空排放。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。
	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、处理方法等因素，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)的设置应当符合GB/T 16758的规定。采用外	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

	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，控制风速不应当低于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，泄漏检测值不应当超过500μmol/mol，亦不应当有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按规定执行。	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。

⑤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

项目涉及 PCB 线路板生产，故对比《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 1-6　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	有机溶剂清洗剂：VOCs 含量 VOCs≤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/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)，满足有机溶剂清洗剂：VOCs 含量 VOCs≤900g/L。	符合

		网印油墨	溶剂型网印油墨：VOCs≤75%；水性网印油墨：VOCs≤30%；能量固化油墨(网印油墨)：VOCs≤5%。	根据防焊油墨 VOCs 含量检查报告，其挥发性有机化合物(VOCs)含量为21.2%，符合溶剂型网印油墨：VOCs≤75%。	
		辐射固化涂料	其他VOCs含量≤100g/L。	根据喷印油墨 VOCs 含量检查报告，其挥发性有机化合物(VOCs)含量为 4.0%，符合 VOCs 含量≤100g/L	
	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 物料的防焊油墨、喷印油墨、酒精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 物料为防焊油墨、喷印油墨、酒精，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。	有机废气采用密闭车间整室收集，经两级活性炭吸附装置进行处理。	符合
		废气收集	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统	项目废气收集系统的	符合

			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。	输送管道密闭。	
	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。	项目防焊印刷有机废气、文字印刷有机废气有组织排放的VOCs达到《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表1大气污染物排放限值，无组织排放的VOCs达到广东省地方标准《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VOCs无组织排放监控点浓度达到《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。	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
	环境管理	管理台账	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	企业按相应要求建立管理台账。	符合

			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。		
			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。		
			台账保存期限不少于3年。		
		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)应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。	含油墨废抹布、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

(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 1-7　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。	根据防焊油墨 VOCs 含量检查报告，其挥发性有机化合物(VOCs)含量为 21.2%，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：溶剂油墨丝印油墨挥发性有机化合物(VOCs)含量限值≤75%；根据喷印油墨 VOCs 含量检查报告，其挥发性有机化合物(VOCs)含量为 4.0%，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：固化油墨喷墨印刷油墨挥发性有机化合物(VOCs)含量限值≤10%；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)，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有机废气经密闭车间整室收集通过两级活性炭处理后 DA001 排气筒高空排放。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	项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，纳入恩平市城区生活污水处理厂进行处理。

			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。	
			(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毒性监控能力建设。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。	项目无生产废水排放，符合要求。
		土壤	(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企业实现大气污染物中的颗粒物自动监测、监控设备联网。	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。
		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)与江门市 2021 年生态环境保护重点工作任务清单相符性分析 根据江门市 2021 年生态环境保护重点工作任务清单：“推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。” 本项目有机废气收集后通过“两级活性炭”装置处理，不使用低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，符合江门市 2021 年生态环境保护重点工作任务清单要求。 **(12)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。

	根据防焊油墨 VOCs 含量检查报告，其挥发性有机化合物(VOCs)含量为 21.2%，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：溶剂油墨丝印油墨挥发性有机化合物(VOCs)含量限值≤75%；根据喷印油墨 VOCs 含量检查报告，其挥发性有机化合物(VOCs)含量为 4.0%，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：固化油墨喷墨印刷油墨挥发性有机化合物(VOCs)含量限值≤10%；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)，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。项目有机废气通过密闭车间整室收集后通过两级活性炭装置处理后引至 15m 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。 **(13)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。 根据防焊油墨 VOCs 含量检查报告，其挥发性有机化合物(VOCs)含量为 21.2%，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：溶剂油墨丝印油墨挥发性有机化合物(VOCs)含量限值≤75%；根据喷印油墨 VOCs 含量检查报告，其挥发性有机化合物(VOCs)含量为 4.0%，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：固化油墨喷墨印刷油墨挥发性有机化合物(VOCs)含量限值≤10%；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)，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。项目有机废气通过密闭车间整室收集后通过两级活性炭装置处理后引至 15m 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。

(14)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。 根据防焊油墨 VOCs 含量检查报告，其挥发性有机化合物(VOCs)含量为 21.2%，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：溶剂油墨丝印油墨挥发性有机化合物(VOCs)含量限值≤75%；根据喷印油墨 VOCs 含量检查报告，其挥发性有机化合物(VOCs)含量为 4.0%，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：固化油墨喷墨印刷油墨挥发性有机化合物(VOCs)含量限值≤10%；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)，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。项目有机废气通过密闭车间整室收集后通过两级活性炭装置处理后引至 15m 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

建设内容

1 项目概况

恩平市唯科电子有限公司位于恩平市东成镇恩洲工业大道中172号厂房四首层B，中心点坐标为东经112.339084°(112°20′20.702″)，北纬22.175458°(22°10′31.649″)，地理位置如附图1所示。

恩平市唯科电子有限公司租用恩平建高实业有限公司位于恩平市东成镇恩洲工业大道中172号厂房四首层B进行生产，租用地占地面积720平方米，建筑面积720平方米，不设置员工食堂和宿舍。项目生产规模为PCB线路板30万平方米/年。员工人数10人，年工作300天，每天1班，每班工作8小时。本项目预计总投资300.00万元。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号)等相关法律法规的有关要求，该项目必须进行环境影响评价相关手续。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版，生态环境部部令第16号)，项目生产的PCB线路板属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业39”中的“81、电子元件及电子专用材料制造398”的“印刷电路板制造”类别项目，编制环境影响报告表；故项目编制环境影响报告表。

表2-1　建设项目环境影响评价分类管理名录(摘要)

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表
三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业39			
81、电子元件及电子专用材料制造398	半导体材料制造；电子化工材料制造	**印刷电路板制造；电子专用材料制造(电子化工材料制造除外)；使用有机溶剂的；有酸洗的以上均不含仅分割、焊接、组装的**	/

因此，受恩平市唯科电子有限公司委托，我司承担本项目的环境影响评价工作，受委托后环评单位技术人员到现场勘察，根据建设单位提供有关本项目的资料，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)要求，编写了本项目环境影响报告表。

2 项目位置及四至情况

本项目位于恩平市东成镇恩洲工业大道中 172 号厂房四首层 B，中心点坐标为东经 112.339084°(112°20′20.702″)，北纬 22.175458°(22°10′31.649″)，地理位置如附图 1 所示。

项目所在地东北面为道路，隔路为荒地；东南面隔路为恩平建高实业有限公司厂房三；西南面为恩平建高实业有限公司厂房四 A；西北面为道路。项目四至情况及现状四至实景如附图 2 所示。

3 工程内容

项目租用恩平建高实业有限公司位于恩平市东成镇恩洲工业大道中 172 号厂房四首层 B 进行生产，租用地占地面积 720 平方米，建筑面积 720 平方米，所在厂房为 1 栋 2 层厂房，楼高约 9m，首层高约 5m。

项目工程内容主要包括主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程及环保工程等，项目工程内容见表 2-2。

表 2-2　项目主要工程内容一览表

序号	类别	名称	主要建设内容	
1	主体工程	厂房	设裁切区、钻孔区、打磨区、贴膜区、图形转移区、冲板区、防焊印刷车间(密闭车间，长 10×8×5m)、喷印车间(密闭车间，长 12×6×5m)、测试区、包装区等。	
2	储运工程	原料仓库	设置在厂房内，用于生产用原料储存。原料仓库设置独立的化学品仓库，用于防焊油墨、酒精及喷印油墨、机油的储存。	
		成品仓库	设置在厂房内，用于产品的储存。	
3	辅助工程	办公室	设置在厂房内，20m^2，用于办公。	
4	公用工程	供水	来自市政供水管网，项目年用水量约为 100 吨。	
		排水	项目厂区采用雨、污分流制。雨水通过雨水管道汇入市政雨水管网，生活污水通过市政污水管网进入恩平市城区生活污水处理厂。	
		供电	由当地市政电网供应，年用电量约 10 万度，不设备用发电机。	
5	环保工程	废水处理系统	生活污水	经三级化粪池预处理后，通过污水管网进入恩平市城区生活污水处理厂。
		废气处理系统	机加工粉尘	设备均自带粉尘收集装置，收集风管与设备开口直连，进行点对点收集，且在工作时，均处理密闭状态，

				风管后接布袋除尘器，机加工粉尘经布袋除尘器处理后无组织排放。
			防焊印刷有机废气 文字印刷有机废气	通过密闭车间整室收集，收集后一并经两级活性炭装置处理后 15m 排气筒高空排放，排气筒编号为 DA001。
		噪声治理措施	隔声、消声、减振等。	
		危险废物暂存间	位于厂房内，占地面积约为 5m²，用于危险废物的临时存放。危险废物废印版、含油墨废抹布、PCB 板、废包装桶、废活性炭、废机油、沾有废机油的废抹布和废手套交有资质单位处理。	
		固体废物临时存放点	位于原料区，用于一般工业固体废物的临时存放。废边角料、一般废包装材料交由废物回收机构回收处理；布袋除尘器收集的粉尘交专业回收公司回收处理；废布袋交由厂家回收处置。	
		生活垃圾	设置垃圾桶收集，由环卫部门上门外运处理。	
6	依托工程	项目生活污水依托恩平市城区生活污水处理厂进行处理。		

4 产品规模

项目产品规模如下表 2-3 所示。

表 2-3　项目产品规模一览表

序号	名称	年产量	规格	储存位置
1	PCB 线路板	30 万 m²	单位产品平均面积约为 0.005m²，厚度 1mm，年产约 6000 万块	成品仓库

5 主要原辅材料用量

1、原辅材料用量

项目使用的原辅材料如下表所示。

表 2-4　项目使用原辅材料一览表

序号	名称	项目年用量	最大储存量	形态	包装规格	使用工序	储存位置	备注
1	PCB 基板	30.33 万 m²	30000m²	固体	250 张/箱	裁切	原料仓库	覆铜板
2	干膜	20.00 万 m²	20000m²	固体	250 张/箱	贴干膜		
3	防焊油墨	5.142t	0.5t	液体	25kg/桶	防焊印刷工序		
4	酒精	0.05t	0.01t	液体	2kg/桶			
5	成品印版	600 块	200 块	固体	50 块/箱			丝印网版，主要材质为铝
6	喷印油墨	1.716t	0.05t	液体	25kg/桶	文字印刷工序		

7	机油	0.10t	0.10t	液体	25kg/桶	用于设备维修保养		

2、主要原辅材料理化性质

(1)防焊油墨

项目防焊印刷过程使用防焊油墨。项目使用的防焊油墨为东莞市蓝邦电子五金材料有限公司生产的感光阻焊白油，为白色液体，pH约6.5，沸点295~345℃，闭杯闪点88℃，饱和蒸气压0.062mmHg(15℃)，密度(水)1.3~1.4g/cm^3，不溶于水。其主要成份为：环氧树脂46.25%，钛白粉30%，滑石粉1.75%，DBE溶剂6.25%，TPO光敏剂2.25%，消泡剂1.05%，S-1500溶剂(对二甲苯)8.7%，二季戊四醇六丙烯酸酯3.75%。根据防焊油墨VOCs含量检查报告，其挥发性有机化合物(VOCs)含量为21.2%。

防焊油墨中的DBE溶剂中文名称为二元酯，CAS号为95481-62-2。二元酯是指在一个有机化合物分子上同时含有两个酯的官能团，为无色透明液体，分子式为$C_{21}H_{36}O_{12}$，分子量为480.51，熔点为-20℃，沸点为196~225℃，密度为1.19g/cm^3，闪点212华氏度，爆炸极限值8%，蒸气压0.2mmHg(20℃)。二元酯的急性毒性值为LD50：800mg/kg(大鼠吸入)；1834mg/kg(兔经皮)。根据《化学品分类和标签规范　第18部分：急性毒性》(GB30000.18-2013)，二元酯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。**

防焊油墨中的TPO光敏剂中文名称为二苯基-(2,4,6-三甲基苯甲酰)氧磷，CAS号为75980-60-8。白色粉末，分子式为$C_{22}H_{21}O_2P$，分子量为348.375，熔点为88~92℃，沸点为519.6℃，密度为1.2g/cm^3，闪点268.1℃。二苯基-(2,4,6-三甲基苯甲酰)氧磷的急性毒性值为LD50：＞5000mg/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)，二苯基-(2,4,6-三甲基苯甲酰)氧磷**不属于环境风险物质。**

防焊油墨中的消泡剂中文名称为二甲基硅油，CAS号为9006-65-9。二甲基硅油为透明无色、无味、无毒的油状液体，分子式为$C_6H_{18}OSi_2$，分子量为162.377，沸点为137.2℃(760mmHg)，密度为1.0g/cm^3，闪点121℃。二甲基硅油的急性毒性值为LD50：＞15g/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)，**二甲基硅油不属于环境风险物质。**

防焊油墨中的S-1500溶剂中文名称为对二甲苯，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/cm^3(水=1)、3.66g/cm^3(空气=1)，熔点-25.5℃，自燃点463℃，爆炸极限1%～7%，沸点138.37℃，闪点27.2℃。二甲苯急性毒性：LD_{50}：1364mg/kg(小鼠静脉)，生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度(TDL0)：1500mg/m^3。生态毒性LC_{50}：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。**

防焊油墨中的二季戊四醇六丙烯酸酯CAS号为29570-58-9，为无色或淡黄色透明液体，分子式为$C_{28}H_{34}O_{13}$，分子量为578.56，初沸点为640.7℃(760mmHg)，密度为1.184g/cm^3，闪点266.2℃。二季戊四醇六丙烯酸酯急性毒性值为LD50：＞5000mg/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)，二季戊四醇六丙烯酸酯**不属于环境风险物质。**

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%，项目防焊油墨使用丝印机印刷，属于丝印油墨，根据防焊油墨VOCs含量检查报告，其挥发性有机化合物(VOCs)含量为21.2%，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。

防焊油墨MSDS及VOCs含量检测报告见附件6所示。

(2)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CH_3CH_2OH(C_2H_6O或C_2H_5OH)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/cm^3(20℃)，乙醇气体密度为1.59kg/m^3，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：LD_{50}7060mg/kg(兔经口)；7340mg/kg(兔经皮)；LC_{50}37620mg/m^3，10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/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，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。

(3)喷印油墨

项目使用的喷印油墨为UV能量固化油墨，白色液体，低刺激性气味，密度为1.10g/cm^3。主要成份为：羧基树脂10~25%，三羟甲基丙烷三丙烯酸酯10~20%，1,6-己二醇二丙烯酸酯40~60%，二氧化钛5~15%，苯基双(2,4,6-三甲基苯甲酰)氧化磷1~10%，流平剂有机硅氧烷共聚物、消泡剂有机硅类1~10%，2,6-二叔丁基对甲基苯酚＜1%。根据喷印油墨VOCs含量检查报告，其挥发性有机化合物(VOCs)含量为4.0%。

喷印油墨中的三羟甲基丙烷三丙烯酸酯主要用于紫外线固化涂料及油墨的反应型稀释剂，CAS号为15625-89-5，为无色至浅黄色至浅橙色，分子式为$C_{15}H_{20}O_6$，分子量为296.32，熔点为-66℃，沸点为380.9℃(760mmHg)，密度为1.1g/cm^3，闪点＞230华氏度。三羟甲基丙烷三丙烯酸酯的急性毒性值为LD50：5190mg/kg(大鼠经口)，5000mg/kg(兔经皮)，根据《化学品分类和标签规范　第18部分：急性毒性》(GB30000.18-2013)，**三羟甲基丙烷三丙烯酸酯不属于环境风险物质。**

喷印油墨中的1,6-己二醇二丙烯酸酯是一种双丙烯酸酯单体，常用作聚合物的交联剂，它具有良好的交联反应性和成膜性能。1,6-己二醇二丙烯酸酯CAS号为13048-33-4，分子式为$C_{12}H_{18}O_4$，分子量为226.27，熔点为6℃，沸点为295℃，

密度为1.01g/cm^3，闪点＞230华氏度。三羟甲基丙烷三丙烯酸酯的急性毒性值为LD50：5000mg/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)，1,6-己二醇二丙烯酸酯**不属于环境风险物质。**

喷印油墨中的苯基双(2,4,6-三甲基苯甲酰)氧化磷是一种光引发剂，CAS号为162881-26-7。白色粉末，分子式为$C_{26}H_{27}O_3P$，分子量为418.4645，熔点为129~133℃，沸点为590℃，密度为1.2g/cm^3，闪点310℃。苯基双(2,4,6-三甲基苯甲酰)氧化磷的急性毒性值为LD50：＞2000mg/kg。根据《化学品分类和标签规范第18部分：急性毒性》(GB30000.18-2013)，苯基双(2,4,6-三甲基苯甲酰)氧化磷**不属于环境风险物质。**

喷印油墨中的2,6-二叔丁基对甲基苯酚CAS号为128-37-0。白色粉末，分子式为$C_{15}H_{24}O$，分子量为220.35，熔点为71℃，沸点为265℃，闪点为127℃，密度为0.9g/cm^3。2,6-二叔丁基对甲基苯酚的急性毒性值为LD50：＞6000mg/kg。根据《化学品分类和标签规范　第18部分：急性毒性》(GB30000.18-2013)，2,6-二叔丁基对甲基苯酚**不属于环境风险物质。**

根据《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)能量固化油墨喷墨印刷油墨限值要求：挥发性有机化合物(VOCs)含量限值≤10%，根据喷印油墨VOCs含量检查报告，其挥发性有机化合物(VOCs)含量为4.0%，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。

喷印油墨MSDS及VOCs含量检测报告见附件6所示。

3、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，m^2；根据建设单位提供的技术资料，单位产品平均面积 0.005m^2，阻焊层通常覆盖 PCB 线路板的大部分表面，只在需要焊接的焊盘

和过孔处开窗(不上阻焊层)，单位产品阻焊层面积约为 0.004m^2；喷印油墨单位产品喷印面积约为 0.001m^2。

D：油墨的厚度，mm；根据建设单位提供的技术资料，防焊油墨涂层的厚度约为 10μm，即 0.01mm；喷印油墨涂层的厚度约为 20μm，即 0.02mm。

ρ：油墨密度，g/cm^3；根据防焊油墨的资料，防焊油墨密度为 1.3~1.4g/cm^3，取平均值 1.35g/cm^3；根据喷印油墨的资料，喷印油墨密度为 1.10g/cm^3。

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。根据防焊油墨 MSDS，其固含率约为 78.8%(100%-挥发性成份 21.2%=78.8%)；根据喷印油墨 MSDS，其固含率约为 96%(100%-挥发性成份 4%=96%)。

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 2-5　项目油墨使用情况一览表

产品名称	产能(块/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)	固含率(%)	利用效率(%)	单件产品用量(kg)	年用量(t/a)
PCB 线路板	60000000	防焊油墨	0.004	0.01	1.35	78.8	80	0.0000857	5.142
		喷印油墨	0.001	0.02	1.10	96	80	0.0000286	1.716

丝印机上的刮板、印版清洁：项目防焊印刷使用溶剂型油墨，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 0.05t/a。

3、物料平衡

项目含 VOCs 物料平衡如下。

表 2-6　项目含 VOCs 物料平衡表　　单位：t/a

输入		输出		
防焊油墨	5.142	进入产品中		5.6993
喷印油墨	1.716	防焊印刷有机废气、文字印刷有机废气 1.2062	两级活性炭装置去除量	0.8684
酒精	0.05		有机废气有组织排放量	0.2171
			有机废气无组织排放量	0.1207

		水蒸汽(酒精中含水按 5%)	0.0025
合计	6.908	合计	6.908

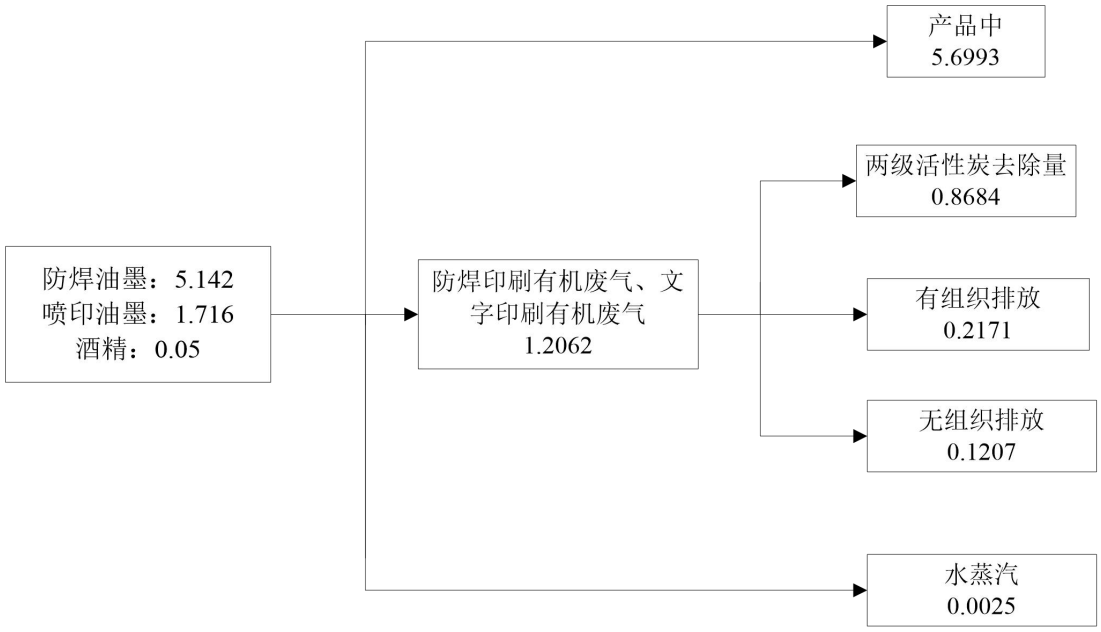

图 2-1　项目含 VOCs 物料平衡图　单位：t/a

6 主要生产设备

项目使用的主要生产设备如下表。

表 2-7　项目运营期主要设备一览表

序号	设备名称	数量	使用工序	规格参数	位置
1	开料机	3 台	裁切工序	2.5M	裁切区
2	6 轴 PCB 钻孔机	6 台	钻孔工序	HCS-SY666MP	钻孔区
3	2 轴 PCB 钻孔机	5 台		HCS-L2LP	
4	6 轴 PCB 钻孔机	9 台		HCS-SY666LP	
5	双面磨披锋机	1 台	打磨工序	5KW	打磨区
6	手动压膜机	1 台	贴干膜工序	4H74R-Q	贴膜区
7	半自动外层 DI	2 台	图形转移工序	KST-DI2432-6XLB-WK	图形转移区
8	四轴双台电脑数控钻铣机	8 台	冲板工序	BTF6575*4-2	冲板区
9	冲床	2 台	冲板工序	15KW	
10	丝印机	4 台	防焊印刷工序	TF-70909SR TF-7090M	防焊印刷车间
11	双台面字符喷印机	2 台	文字印刷工序	1.5KW	喷印车间
12	测试机、飞针机	20 台	电气开、短路测	HV680 4096	测试区

			试工序		
13	真空包装机	1 台	包装工序	1.0KW	包装区

备注：项目所使用设备无国家明令淘汰设备。

7 给排水

(1)给水

项目用水由市政自来水管网供水，项目用水主要为办公生活用水。

办公生活用水：本项目员工人数 10 人，生产天数为 300 天，不在厂内食宿，根据广东省地方标准《用水定额　第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)国家行政机构办公楼无食堂和浴室用水定额，按先进值 10m^3/人·a 计，故项目办公生活用水量为 0.333m^3/d，100m^3/a。

(2)排水

生活污水：项目生活污水产污系数按照 0.9 计算，生活污水产生量为 0.3m^3/d，90m^3/a。办公生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级排放标准及恩平市城区生活污水处理厂的进水水质的严者，通过污水管网进入恩平市城区生活污水处理厂进一步处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准较严者后，排入锦江。

8 供电

项目年用电量约 10 万度，市政供电。不设备用发电机。

用电负荷为三级负荷供电，局部二级负荷采用双电源，其用电设备的电源电压均采用 380/220V，三相四线制供电。

厂区以 150LX 节能灯为主光源。

9 职工人数及作业时间

项目每天 1 班，每班工作 8 小时，年工作 300 天。

项目员工人数为 10 人，不在厂内食宿。

10 总图布置

项目厂房内设置生产区，原料仓库，成品仓库，办公室。生产区分为裁切区、钻孔区、打磨区、贴膜区、图形转移区、冲板区、防焊印刷车间、喷印车间、测

	试区、包装区等。项目总体布局较为合理、功能分区明确、组织协作良好，满足功能分区要求及环保要求。项目厂房平面布置见附图 3。

工艺流程和产排污环节

1、PCB 线路板生产工艺

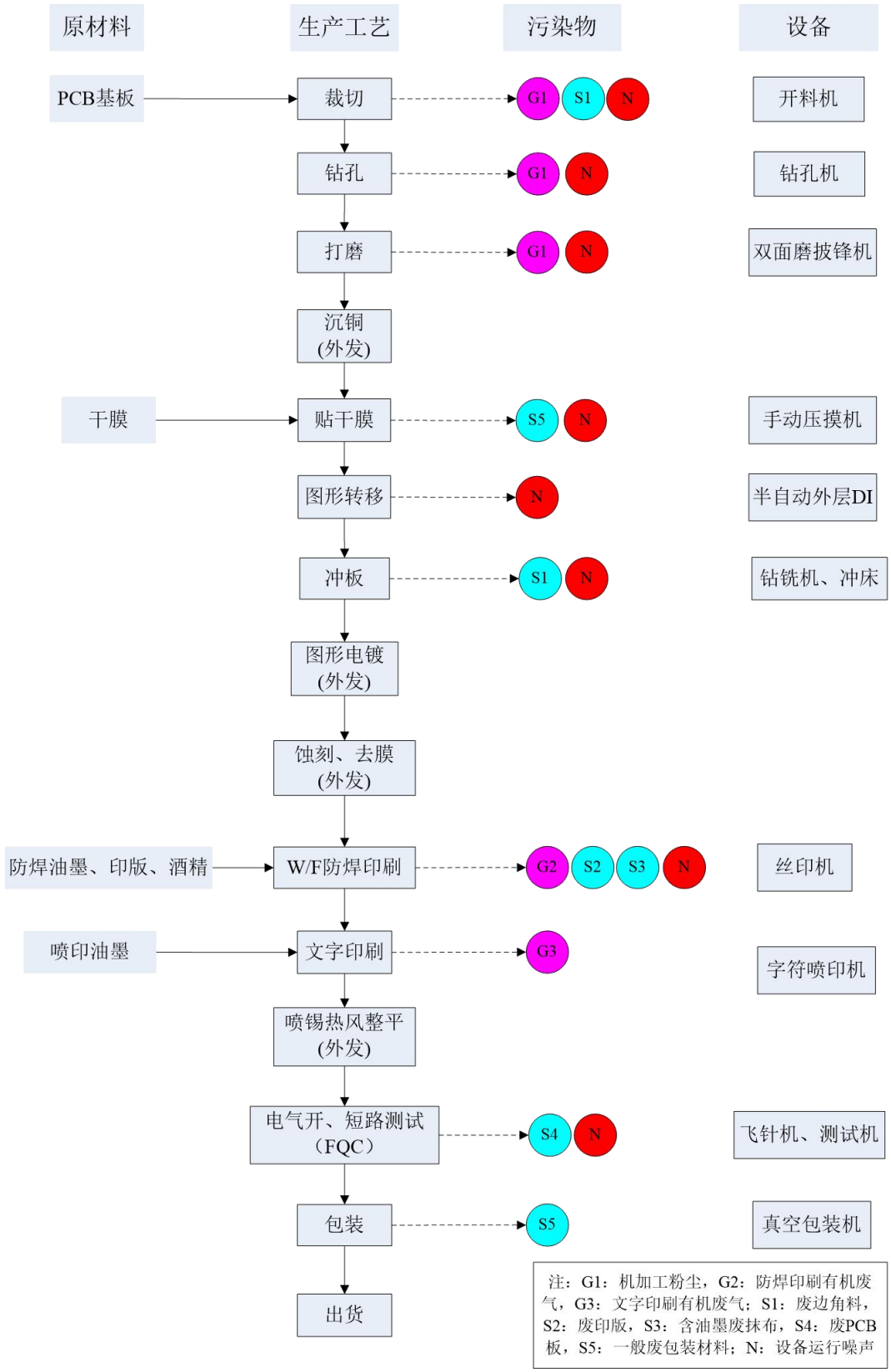

图 2-2　项目 PCB 线路板生产工艺流程及产污环节

(1)裁切

根据 PCB 线路板的尺寸要求，将外购的 PCB 基板裁切成制造所需的尺寸。裁切过程会产生机加工粉尘 G1，废边角料 S1，开料机运行过程会产生噪声 N。

(2)钻孔

使用轴钻孔机将裁切好的 PCB 板钻出通孔。钻孔过程会产生机加工粉尘 G1，钻孔机运行过程会产生噪声 N。

(3)打磨

用双面磨披锋机对裁切好的 PCB 基板的四周进行打磨，去除毛刺，使切口光滑。打磨过程会产生机加工粉尘 G1，双面磨披锋机运行过程会产生噪声 N。

(4)沉铜(外发)

化学镀铜(PTH)也叫化学沉铜，本项目不进行该工序，外发加工。

(5)贴干膜

先从干膜上剥下聚乙烯保护膜，利用手动压膜机在加热加压的条件下将干膜粘贴在 PCB 基板上。加热温度为 100~120℃，干膜只是软化，不会熔融，不会产生有机废气。剥下聚乙烯保护膜会产生一般废包装材料 S5，手动压膜机运行过程会产生噪声 N。

(6)图形转移

项目图形转移采用半自动外层 DI。PCB(印刷电路板)半自动外层 DI(Direct Imaging，直接成像)是一种用于制造 PCB 外层电路的技术，它通过将电路图案直接成像在 PCB 的感光层上，取代了传统的底片曝光工艺。

DI 系统使用激光束直接在 PCB 的感光层上绘制电路图案，无需使用物理底片。通过计算机控制激光束的移动和强度，确保图案的精确性和一致性。PCB 表面贴有干膜，激光曝光后，感光材料会发生化学变化，形成电路图案。激光成像技术能够实现微米级精度，适合高密度互连(HDI)板和多层板，无需制作物理底片，降低了材料和存储成本，减少了化学废料的产生，符合绿色制造趋势，数字化设计文件可以快速加载，适合定制化生产。

半自动外层 DI 运行过程会产生噪声 N。

(7)冲板

根据客户要求，将线路板用数控钻铣机或冲床冲板成型。冲板过程会产生边角料 S1。冲板设备运行过程会产生噪声 N。

(8)图形电镀、蚀刻、去膜(外发)

本项目不进行该工序，外发加工。

(9)防焊印刷

防焊印刷的主要目的是保护电路板上的线路和焊盘，防止在焊接过程中发生短路，并节省焊锡的用量。同时，防焊层还能起到防护和绝缘的作用，防止湿气和各种电解质的侵害导致线路氧化，以及防止外来的机械伤害以维持板面良好的绝缘。项目采用丝印方式在板面上印刷一层防焊油墨，固化形成防焊层。

防焊印刷工序使用到防焊油墨，会产生防焊印刷有机废气 G2；印版使用一定时间后不能再使用，会产生废印版 S2。丝印机运行过程会产生噪声 N。

丝印机上的刮板、印版清洁：项目防焊印刷使用防焊油墨，为溶剂型油墨，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，此过程会产生防焊印刷有机废气 G2 及含油墨废抹布 S3。

(10)文字印刷

字符喷印机是一种用于在印刷电路板(PCB)上喷印标识字符、条码、二维码等信息的专用设备，取代了传统的丝网印刷工艺，具有高精度、高效率和灵活性的特点。项目通过字符喷印机将喷印油墨喷印在板面上需要标注文字、条码等的位置，然后经字符喷印机自带紫外线固化。文字印刷过程会产生文字印刷有机废气 G3，字符喷印机运行过程会产生噪声 N。

(11)喷锡、热风平整

本项目不进行该工序，外发加工。

(12)电气开、短路测试

经发外热风平整后的 PCB 线路板使用测试机、飞针机检验线路板断路或短路性能，性能不佳的产品返回检修，检修仍不合格的，会产生废线路板 S4，测试设备运行过程会产生噪声 N。

(13)包装

合格品采用真空包装机包装入库，该过程会产生一般废包装材料 S5，真空包装机运行过程会产生噪声 N。

2、主要产污环节

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 2-8。

表 2-8　该项目产污一栏表

名称	符号代表	产污环节	污染源名称	主要污染物
废水	W1	办公生活过程	办公生活污水	CODcr、氨氮等
废气	G1	裁切、钻孔、打磨工序	机加工粉尘	颗粒物
	G2	防焊印刷工序，丝印机上的刮板、印版清洁过程	防焊印刷有机废气	VOCs、二甲苯
	G3	文字印刷工序	文字印刷有机废气	VOCs
固体废物	S1	裁切、冲板过程	废边角料	废边角料
	S2	防焊印刷过程	废印版	废印版
	S3	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
	S4	测试过程	废 PCB 板	废 PCB 板
	S5	包装过程，一般原辅材料使用过程	一般废包装材料	一般废包装材料
	S6	化学品使用过程	废包装桶	废包装桶
	S7	布袋除尘器	布袋除尘器收集的粉尘	布袋除尘器收集的粉尘
	S8		废布袋	废布袋
	S9	有机废气处理装置	废活性炭	废活性炭
	S10	机器保养过程	废机油	废机油
	S11		沾有废机油的废抹布和废手套	沾有废机油的废抹布和废手套
	S12	办公生活过程	生活垃圾	生活垃圾
噪声	N	各类生产设备、风机等设备		Leq(dB)

与项目有关的原有环境污染问题	项目为新建项目，不存在原有污染源，没有与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。 根据项目所处的位置分析，周边主要环境问题是项目附近工厂及居民区产生的工业废水、生活污水、废气和噪声等对周围环境产生的一定的负面影响。

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 区域环境功能

本项目选址所在区域环境功能属性见表 3-1。

表 3-1 建设项目所在地环境功能属性表

编号	项目	判定依据	类别
1	地表水环境功能区	《广东省地表水环境功能区划》(粤环函[2011]14 号)、《恩平市环境保护规划(2007-2020 年)》(恩府办[2009]64 号)及相关资料	项目纳污水体为锦江，属于II类水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准。项目所在地地表水环境功能区划见附图 6。
2	环境空气质量功能区	《恩平市环境保护规划(2007-2020 年)》(恩府办[2009]64 号)	项目所在地属二类区域，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)修改单(生态环境部公告，2018 年第 29 号)，项目所在地环境空气功能区划见附图 9。
3	声环境功能区	《江门市声环境功能区划》(江环[2019]378 号)及相关资料	项目所在区域为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。项目所在地声环境功能区划见附图 10。
4	是否基本农田保护区	《恩平市土地利用总体规划(2010~2020)》	否
5	是否风景保护区	《广东省风景名胜区名录》等文件	否
6	是否自然保护区	《广东省自然保护区名录》等文件	否
7	是否森林公园	--	否
8	是否生态功能保护区	《广东省主体功能区划》(粤府函[2011]37 号)	否
9	是否生态敏感与脆弱区		否
10	是否人口密集区	--	是
11	是否水库库区	--	否
12	是否水源保护区	《关于同意江门恩平市生活饮用水地表水源保护区调整划定方案的批复》(粤府函[2005]162 号)等	否
13	是否属于污水处理厂纳污范围	--	是(恩平市城区生活污水处理厂，恩平市城区生活污水处理厂污水管网见附图 12)

2 大气环境质量现状

(1)所在区域环境空气质量达标情况

项目所在区域环境质量达标情况利用所在区域的环境质量状况公报进行分析：根据江门市生态环境局发布的《2024 年江门市生态环境质量状况公报》，恩平市 2024 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度分别为 8ug/m^3、15ug/m^3、29ug/m^3、19ug/m^3；CO24 小时平均第 95 百分位数为 0.9mg/m^3，O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 126ug/m^3；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值。

表 3-2　2024 年恩平市环境空气质量现状评价表

评价因子	平均时段	现状浓度/(μg/m^3)	标准限值/(μg/m^3)	占标率/%	达标情况
SO_2	年平均浓度	8	60	13.3	达标
NO_2	年平均浓度	15	40	37.5	达标
PM_{10}	年平均浓度	29	70	41.4	达标
$PM_{2.5}$	年平均浓度	19	35	54.3	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度	900	4000	22.5	达标
O_3	日最大 8h 均值第 90 百分位数浓度	126	160	78.8	达标

综上所述，项目所在区域环境质量现状良好，各因子可以达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)修改单(生态环境部公告，2018 年第 29 号)，**项目所在区域属于环境空气质量达标区。**

(2)特征污染物

根据对项目工程产排污情况分析，本项目的其他特征污染物包括颗粒物(TSP)、TVOC、二甲苯。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)中区域环境质量现状的内容：排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。由于国家、地方环境空气质量标准中无 TVOC、二甲苯标准限值要求，故本次不开展特征污染物 TVOC、二甲苯的环境现状质量监测。

为了解本项目特征因子 TSP 的环境背景浓度，本项目引用江门市未来检测技术有限公司于 2023 年 08 月 15 日~08 月 17 日对犁头咀 G(监测点位于项目西南面

约 2750m 处)进行的环境空气质量监测，并出具了《恩平市东成镇、圣堂镇、君堂镇、大槐镇环境空气质量检测》检测报告(报告编号：WL2308035)。项目引用监测点位在项目周边 5km 范围内，且监测时间为近 3 年，故引用监测数据有效。监测点位见附图 5。监测结果见下表 3-3 及表 3-4。

表 3-3　其他污染物监测数据　　单位：mg/m³

监测因子 / 监测时间	TSP 日均值
2023-08-15	0.030
2023-08-16	0.031
2023-08-17	0.031

表 3-4　其他污染物环境质量现状(评价结果)表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准 ug/m³	监测浓度范围 ug/m³	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	E	N							
犁头咀 G	112.313441°	22.166456°	TSP	日平均	300	30~31	10.3	0	达标

从引用监测数据结果分析，项目所在地周围 TSP 能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)修改单(生态环境部公告，2018 年第 29 号)。项目所在地的大气环境质量良好。

3 地表水环境质量现状

本项目所在位置处于恩平市城区生活污水处理厂的纳污范围内，则本项目外排生活污水经污水管网收集进入恩平市城区生活污水处理厂处理，经恩平市城区生活污水处理厂处理后的尾水排放至锦江。根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环函[2011]14 号)、《恩平市环境保护规划(2007-2020 年)》(恩府办[2009]64 号)及相关资料，锦江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准。

本项目锦江数据引用 2025-01-20 江门市生态环境局发布的《2024 年国考省考监测数据(1 至 12 月)》恩城水厂监测断面的数据，结果如下表所示。

表 3-5　2024 年 1 至 12 月份江门市地表水国考、省考断面水质状况

断面名称	是否达标	水温	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	BOD_5	氨氮	总磷	总氮	铜	锌

恩城水厂	是	24.2	6.5	7.86	1.8	12	1.0	0.125	0.05	1.03	0.00106	0.00390
氟化物	硒	砷	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	挥发酚	石油类	LAS	硫化物	
0.141	0.0002	0.0006	0.00002	0.00002	0.002	0.00018	0.001	0.0005	0.005	0.02	0.005	

锦江属于潭江干流恩城水厂断面，从上表可知，项目锦江河流水质能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类水质标准，属于达标区。

4 声环境质量现状

本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，故无需进行声环境质量现状调查。

5 生态环境现状

项目用地范围内无生态敏感目标，故无需进行生态现状调查。

6 地下水、土壤环境现状

根据《建设项目环境影响报告表编制指南(污染影响类)(试行)》，“地下水、土壤环境。原则上不开展环境质量现状调查。

本项目根据分区防治原则要求分别采取相应的防治措施，可有效防止项目运营过程中污染物进入地下水环境，无地下水污染途径，不会对地下水环境产生影响，故项目不开展地下水环境质量现状调查。

项目通过地面硬化等措施，无明显的土壤污染途径，故项目不开展土壤环境质量现状调查。

环境保护目标

(1)大气环境保护目标

控制本项目外排大气污染物的排放，保护评价区内的环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)修改单(生态环境部公告，2018 年第 29 号)。经现场勘查，厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标如下表 3-6 所示及附图 4。

表 3-6 环境保护目标

环境要素	序号	目标名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂界方位	相对厂界最近距离/m
			X	Y					

大气环境	1	下横槎	-260	141	居民区	人群，约 750 人	环境空气二类	西北	283m
	2	下槎村仔	-60	480	居民区	人群，约 50 人		西北	480m

注：原点坐标(0,0)为项目所在地中心点坐标。

(2)地下水环境保护目标

根据现场勘察，厂界外 500 米范围内没有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。

(3)声环境保护目标

本项目声环境保护目标是控制生产设备运行时产生的噪声，保护评价区内声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。经现场勘查，厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

(4)生态环境保护目标

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。

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预处理后，达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级排放标准及恩平市城区生活污水处理厂的进水水质的严者，排入恩平市城区生活污水处理厂。恩平市城区生活污水处理厂处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准较严者后，排入锦江。排放标准限值见表 3-7。

表 3-7　项目生活污水污染物排放执行标准　　单位：mg/L，已标注除外

污染物	pH(无量纲)	COD	BOD_5	SS	氨氮	TP
DB44/26-2001 第二时段三级标准	6~9	500	300	400	--	--
恩平市城区生活污水处理厂的进水水质	6~9	300	150	320	30	5
本项目排入恩平市城区生活污水处理厂执行标准	6~9	300	150	320	30	5
GB18918-2002 一级 A 标准	6~9	50	10	10	5.0	0.5
DB44/26-2001 第二时段一级标准	6~9	40	20	20	10	0.5
污水处理厂出水限值	6~9	40	10	10	5.0	0.5

(2)大气污染物排放标准

①机加工粉尘

机加工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。具体见表 3-8。

表 3-8　机加工粉尘污染物排放限值

污染源名称	项目	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度(mg/m^3)
机加工粉尘	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

②防焊印刷有机废气、文字印刷有机废气

防焊印刷有机废气、文字印刷有机废气有组织排放的 VOCs、二甲苯执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 1 大气污染物排放限值；无组织排放的 VOCs、二甲苯参照执行广东省地方标准《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，同时，按照《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)做好印刷有机废气无组织排放控制要求。具体见表 3-9。

表 3-9　印刷有机废气污染物排放限值

项目	执行标准	最高允许排放浓度(mg/m^3)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值(mg/m^3)
			排气筒高度(m)	标准(kg/h)	
NMHC	GB41616-2022	70	15	--	--
苯系物		15	15	--	--
总 VOCs	DB44/815-2010	--	--	--	2.0
二甲苯		--	--	--	0.2

③厂区内无组织排放监控点浓度

厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《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。具体见表 3-10。

表 3-10　厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	排放限值(mg/m^3)	限值含义	无组织排放监测位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

(3)噪声排放标准

项目边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。见表 3-11。

表 3-11　工业企业厂界环境噪声排放标准　　单位：dB(A)

声功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50

(4)固体废物

固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。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》(粤环〔2021〕10 号)的规定，广东省对化学需氧量(CODcr)、氨氮(NH_3-N)、氮氧化物(NOx)、有机废气(VOCs)主要污染物实行排放总量控制计划管理。

项目办公生活污水经三级化粪池预处理后进入恩平市城区生活污水处理厂，因而不独立分配 COD、氨氮的总量控制指标，纳入恩平市城区生活污水处理厂的总量控制指标。

本项目污染物排放总量控制指标建议如下表。

表 3-12　项目污染物总量控制指标

类别	污染物名称	排放标准	排放量(t/a)	备注
废水	废水量	--	90	纳入恩平市城区生活污水处理厂的总量中进行控制，不另占总量指标。
	COD	40mg/L	0.0036	
	NH_3-N	5mg/L	0.00045	
废气	VOCs (包含二甲苯)	--	0.2171	有组织排放
		--	0.1207	无组织排放
		--	0.3378	合计

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本项目租赁已建成的厂房，不需进行土建施工。施工期主要为设备安装时产生的噪声，根据类比资料，估计声源声级约 70～90dB(A)。项目设备安装在厂房内进行，采取厂房隔声和距离衰减等综合治理措施，以控制噪声对周围环境的影响。

运营期环境影响和保护措施

1 废气

1.1 废气源强及达标排放情况

本项目生产过程中产生的废气如下表所示。

表 4-1　主要废气来源和排放特点

序号	废气产生节点	主要废气特点	废气收集方式	收集效率(%)	治理措施	治理效率(%)	去向
G1	裁切、钻孔、打磨工序	机加工粉尘	集气套管收集	90	布袋除尘器	90	车间无组织排放
G2	防焊印刷工序，丝印机上的刮板、印版清洁过程	防焊印刷有机废气	密闭车间整室收集	90	两级活性炭	80	DA001 排气筒
G3	文字印刷工序	文字印刷有机废气					

(1)机加工粉尘 G1

项目 PCB 基板裁切、钻孔、打磨过程会产生机加工粉尘，主要污染物为颗粒物。项目机加工粉尘污染源强采用《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，原料名称为覆铜板，工艺名称为切割、打孔，颗粒物产污系数为 6.489g/m^2 原料。项目 PCB 基板使用量为 30.33 万 m^2/a，故项目机加工粉尘

颗粒物产生量为 1.968t/a。项目裁切、钻孔、打磨设备均自带粉尘收集装置，收集风管与设备开口直连，进行点对点收集，且在工作时，均处理密闭状态，风管后接布袋除尘器，收集效率可达 90%。参考《三废处理工程技术手册废气卷》(化工出版社)第二篇第五章第四节中对过滤除尘器的处理效率分析可知，其除尘效率一般在 90%~99%，本评价布袋除尘器对机加工粉尘的处理效率取 90%。机加工粉尘经布袋除尘器处理后无组织排放。

项目机加工粉尘产生排放情况如下。

表 4-2　项目机加工粉尘产生排放情况一览表

污染源	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	收集的金属碎屑(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
粉尘	1.968	0.820	1.594	0.374	0.156

机加工粉尘颗粒物无组织排放量为 0.374t/a，排放速率为 0.156kg/h，机加工粉尘无组织排放的颗粒物厂界排放浓度可以达到广东省《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：颗粒物≤1.0mg/m^3，**机加工粉尘无组织排放源厂界达标。**

(2)防焊印刷有机废气 G2、文字印刷有机废气 G3

①防焊印刷有机废气 G2

项目防焊印刷过程使用防焊油墨，会挥发产生有机废气；项目防焊印刷使用溶剂型油墨，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，会产生有机废气；上述两种有机废气统称为防焊印刷有机废气。防焊印刷有机废气污染源强采用《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)物料衡算法进行估算。根据防焊油墨 VOCs 含量检查报告，其挥发性有机化合物(VOCs)含量为 21.2%；根据防焊油墨的 MSDS，其主要成份为：环氧树脂 46.25%，钛白粉 30%，滑石粉 1.75%，DBE 溶剂 6.25%，TPO 光敏剂 2.25%，消泡剂 1.05%，S-1500 溶剂(对二甲苯)8.7%，二季戊四醇六丙烯酸酯 3.75%。根据防焊油墨 MSDS，其挥发性成份为 DBE 溶剂 6.25%，S-1500 溶剂(对二甲苯)8.7%，按最不利考虑，二甲苯挥发系数取 8.7%；清洁用酒精浓度为 95%，故酒精挥发系数取 95%。项目防焊油墨用量为 5.142t/a，刮板、印版清洁用酒精 0.05t/a，故防焊印刷有机废气中 VOCs

产生量为 1.1376t/a，二甲苯产生量为 0.4474t/a。项目防焊印刷工序日工作 8h，年工作 300 天。

防焊印刷工序设在封闭的防焊印刷车间，项目防焊印刷车间面积为 10×8=80m^2，高度为 5.0m。项目对防焊印刷车间废气进行整室负压收集，根据《三废工程技术手册(废气卷)》(化学工业出版社)给出的关于工厂一般作业室的通风换气次数取值(6 次/h)，车间所需新风量＝通风换气次数×车间面积×车间高度，计算得出防焊印刷有机废气收集风量为 6×80×5.0=2400m^3/h。

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)附件 1《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 3.3-2 废气收集集气效率参考表，见表 4-3。

表 4-3　废气收集集气效率参考表

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率
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，符合以下两种情况：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	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	--	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0%

设施			

项目防焊印刷有机废气整室负压收集，属于单层密闭负压方式收集，根据表4-3，项目防焊印刷有机废气按90%收集效率计算。

②文字印刷有机废气 G3

项目文字印刷过程使用喷印油墨，会挥发产生有机废气。文字印刷有机废气污染源强采用《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)物料衡算法进行估算。根据喷印油墨VOCs含量检查报告，其挥发性有机化合物(VOCs)含量为4.0%。项目喷印油墨用量为1.716t/a，故文字印刷有机废气中VOCs产生量为0.0686t/a。项目文字印刷工序日工作8h，年工作300天。

文字印刷工序设在封闭的喷印车间，项目喷印车间面积为12×6=72m^2，高度为5.0m。项目对喷印车间废气进行整室收集，根据《三废工程技术手册(废气卷)》(化学工业出版社)给出的关于工厂一般作业室的通风换气次数取值(6次/h)，车间所需新风量＝通风换气次数×车间面积×车间高度，计算得出文字印刷有机废气收集风量为6×72×5.0=2160m^3/h。

项目文字印刷有机废气整室负压收集，属于单层密闭负压方式收集，根据表4-3，项目文字印刷有机废气按90%收集效率计算。

③防焊印刷有机废气、文字印刷有机废气汇总

项目防焊印刷有机废气、文字印刷有机废气汇总如下。

表4-4 防焊印刷有机废气、文字印刷有机废气源强及计算风量汇总表

污染源	收集效率(%)	VOCs			二甲苯			计算风量(m^3/h)
		总产生量(t/a)	有组织产生量(t/a)	无组织产生量(t/a)	总产生量(t/a)	有组织产生量(t/a)	无组织产生量(t/a)	
防焊印刷有机废气G2	90	1.1376	1.0238	0.1138	0.4474	0.4027	0.0447	2400
文字印刷有机废气G3	90	0.0686	0.0617	0.0069	--	--	--	2160
合计	90	1.2062	1.0855	0.1207	0.4474	0.4027	0.0447	4560

根据上表合计，项目防焊印刷有机废气、文字印刷有机废气 VOCs 总产生量为 1.2062t/a，其中有组织产生量为 1.0855t/a，无组织产生量为 0.1207t/a；二甲苯总产生量为 0.4474t/a，其中有组织产生量为 0.4027t/a，无组织产生量为 0.0447t/a；防焊印刷有机废气、文字印刷有机废气收集计算风量合计为 4560m^3/h，根据王纯、张殿印主编《废气处理工程技术手册》，风机选型计算风量=K_1K_2Q，K_1 为管网漏风附加系数 1.05~1.1(本项目取 1.1)，K_2 为设备漏风附加系数 1.02~1.05(本项目取 1.05)，经计算，风机设计风量应大于 5266.8m^3/h，项目风机设计风量按 8000m^3/h，满足要求。日工作 8 小时，年工作 300 天。

项目防焊印刷有机废气、文字印刷有机废气收集后一并经过 1 套“两级活性炭”处理后，再引至 15m 排气筒高空排放，排气筒编号为 DA001。参考《广东省印刷行业挥发性有机物废气治理技术指南》及《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，活性炭吸附对有机废气的处理效率约为 50～80%，保守估算，项目第一级活性炭对有机废气处理效率取 60%，第二级活性炭对有机废气处理效率取 50%，两级活性炭对有机废气治理效率为 1-(1-第一级活性炭处理效率)×(1-第二级活性炭处理效率)=1-(1-60%)×(1-50%)=80%。

项目防焊印刷有机废气、文字印刷有机废气产生排放情况如下。

表 4-5　项目防焊印刷有机废气、文字印刷有机废气产生及排放情况

污染物	总产生量		有组织情况						无组织情况	
	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m^3)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m^3)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
VOCs	1.2062	0.5026	1.0855	0.4523	56.5365	0.2171	0.0905	11.3073	0.1207	0.0503
二甲苯	0.4474	0.1864	0.4027	0.1678	20.9740	0.0805	0.0336	4.1948	0.0447	0.0186

注：VOCs 包含了二甲苯。

防焊印刷有机废气、文字印刷有机废气经处理后通过 DA001 排气筒 15m 高空排放。DA001 排气筒 VOCs 排放浓度为 11.3073mg/m^3，二甲苯排放浓度为 4.1948mg/m^3，达到《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 1 大气污染物排放限值：NMHC 最高允许排放浓度为 70mg/m^3，苯系物最高允许排放浓度

为 15mg/m^3；**项目 DA001 排气筒能够达标排放**。

防焊印刷有机废气、文字印刷有机废气 VOCs 无组织排放量为 0.1207t/a，排放速率为 0.0503kg/h，二甲苯无组织排放量为 0.0447t/a，排放速率为 0.0186kg/h，VOCs、二甲苯厂界排放浓度可以达到广东省地方标准《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：VOCs≤2.0mg/m^3，二甲苯≤0.2mg/m^3；**防焊印刷有机废气、文字印刷有机废气无组织排放源厂界达标。**

(3)废气汇总

根据《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)，项目废气产生排放情况如下表 4-6 所示。

运营期环境影响和保护措施

表 4-6　废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源		污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放时间(h)
					核算方法	废气产生量(m^3/h)	产生量(t/a)	产生量(kg/h)	产生浓度(mg/m^3)	工艺	处理效率(%)	核算方法	废气排放量(m^3/h)	排放量(t/a)	排放量(kg/h)	排放浓度(mg/m^3)	
裁切、钻孔、打磨工序	开料机、钻孔机、双面磨披锋机	机加工粉尘(无组织)		颗粒物	产污系数法	--	1.968	0.820	--	布袋除尘器	90	物料衡算法	--	0.374	0.156	--	2400
防焊印刷工序，丝印机上的刮板、印版清洁过程，文字印刷工序	丝印机、喷印机	防焊印刷有机废气G2、文字印刷有机废气G3	DA001排气筒(15m)	VOCs	物料衡算法	8000	1.0855	0.4523	56.5365	两级活性炭	80	物料衡算法	8000	0.2171	0.0905	11.3073	2400
				二甲苯			0.4027	0.1678	20.9740					0.0805	0.0336	4.1948	
			无组织	VOCs		--	0.1207	0.0503	--	--	--		--	0.1207	0.0503	--	
				二甲苯		--	0.0447	0.0186	--	--	--		--	0.0447	0.0186	--	

运营期环境影响和保护措施

(4)排放口基本情况

项目设 1 个工艺废气排放口，项目生产的 PCB 线路板属于《排污许可证申请与核发技术规范　电子工业》(HJ 1031-2019)。

根据《排污许可证申请与核发技术规范　电子工业》(HJ 1031-2019)表 2-3 电子元件制造排污单位废气产污环节、污染物项目、排放形式及污染防治设施一览表：清洗、涂胶、防焊印刷、有机涂覆生产单元排放口为一般排放口，故项目 PCB 线路板生产过程工艺废气排放口为一般排放口。

项目废气排放口基本情况如下。

表 4-7　项目废气排放口基本情况表

编号	名称	排气筒底部中心点坐标/m		排气高度(m)	出口内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气温度(℃)	类型
		X	Y					
DA001	防焊印刷有机废气、文字印刷有机废气	4	11	15	0.5	11.32	25	一般排放口

(5)大气污染源排放量核算

项目大气污染源排放量核算如下。

表 4-8　项目大气污染物有组织排放量核算

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度(mg/m^3)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
一般排放口					
1	DA001	VOCs	11.3073	0.0905	0.2171
2		二甲苯	4.1948	0.0336	0.0805
有组织排放口合计		VOCs			0.2171
		二甲苯			0.0805

表 4-9　项目大气污染物无组织排放量核算

序号	排放源名称	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m^3)	
1	机加工粉尘	裁切、钻孔、打磨工序	颗粒物	车间厂房阻拦，在	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时	1.0	0.374

				操作区域附近沉降	段无组织排放监控浓度限值		
2	防焊印刷有机废气、文字印刷有机废气	防焊印刷工序，丝印机上的刮板、印版清洁过程，文字印刷工序	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	2.0	0.1207
			二甲苯	--		0.2	0.0447
无组织排放统计							
无组织排放统计				VOCs		0.1207	
				二甲苯		0.0447	
				颗粒物		0.374	

表 4-10　项目大气污染物年排放量核算

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	VOCs	0.3378
2	二甲苯	0.1252
3	颗粒物	0.374

1.2 废气治理措施可行性分析

项目 PCB 线路板生产过程会产生机加工粉尘，防焊印刷有机废气、文字印刷有机废气，根据《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，项目 PCB 线路板生产过程废气可行的污染治理设施如下。

表 4-11　PCB 线路板生产废气排污许可证技术规范可行的污染治理设施表

行业类别	主要生产单元	主要生产设备	污染物项目	可行技术	项目采取的措施	是否为可行技术
电子电路制造排污单位	原料系统、钻孔、成型	剪板机、钻孔机、成型机	颗粒物	袋式除尘法，滤筒除尘 法，滤板式除尘法	采用布袋除尘器进行处理	是
	清洗、涂胶、防焊印刷、有机涂覆	清洗机、涂胶机、防焊印刷机、涂覆机	挥发性有机物、苯	活性炭吸附法，燃烧法，浓缩+燃烧法	整室收集后进入两级活性炭装置处理	是

项目机加工粉尘采用布袋除尘器进行处理，防焊印刷有机废气、文字印刷有

机废气收集采用两级活性炭进行处理，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的可行性进行分析，仅对治理措施工艺过程进行描述。

1、机加工粉尘

项目机加工粉尘采用布袋除尘器进行处理后无组织排放。布袋除尘器通过人造纤维等加工成的滤袋来进行过滤。当含尘气流通过滤袋时，在气流通过的时候粉尘通过过滤布时会产生筛分、惯性、粘附、扩散及静电等作用被捕集，粉尘被阻挡在滤袋表面，过滤后的空气通过滤袋纤维空隙排出。

2、防焊印刷有机废气、文字印刷有机废气

项目防焊印刷有机废气、文字印刷有机废气通过对防焊印刷车间、喷印车间密闭整室负压收集，收集后的废气一并进入两级活性炭装置处理。经净化后气体最后通过 15m 的 DA001 排气筒高空达标排放。

项目防焊印刷有机废气、文字印刷有机废气处理工艺流程如下图 4-1 所示。

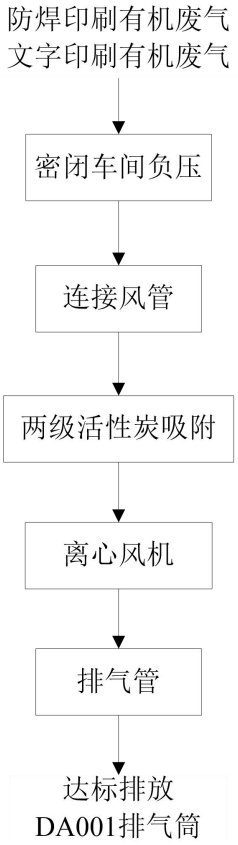

图 4-1　项目防焊印刷有机废气、文字印刷有机废气处理工艺流程

活性炭吸附装置主要由活性炭层和承托层组成。活性炭具有发达的空隙，比表面积大，具有很高的吸附能力。正是由于活性炭的这种特性，它在有机废气处理中被广泛应用。

有机废气由风机提供动力，正压或负压进入塔体，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学健力，因此当固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，净化气体高空达标排放。活性炭吸附装置具体以下优点：

a.吸附效率高，吸附容量大，适用面广；

b.维护方便，无技术要求；

c.比表面积大，良好的选择性吸附；

d.活性炭具有来源广泛价格低廉等特点；

e.吸附效率高，能力强；

f.操作简易、安全。

活性炭使用一段时间后，吸附了大量的吸附质，逐步趋向饱和，丧失了工作能力，严重时将穿透滤层，因此应进行活性炭的再生或更换。

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)附件 1《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023 年修订版)，项目拟采用蜂窝式吸附剂的装置，风速小于 1.2m/s。当活性炭吸附饱和后，将及时更换，补充新鲜的活性炭，以保证有机废气的稳定达标排放，装填方式为箱顶装填，箱底卸料。

项目有机废气处理两级活性炭吸附装置主要参数见表 4-12。

表 4-12　项目有机废气处理两级活性炭吸附装置主要参数表

项目	参数	设计规范要求	是否符合
每级活性炭箱尺寸	L2500mm×W2000mm×H1200mm	--	--
结构	抽屉式	--	--
活性炭类型	蜂窝式 碘值不低于 650mg/g BET 比表面积 900~1500m^2/g	采用蜂窝状吸附剂时，BET 比表面积不低于 750m^2/g	符合
活性炭密度	350kg/m^3	--	--

每级炭层尺寸	L2000mm×W1800mm×H300mm×2层。单层厚度 0.3m	--	--
每级填料量	2.0×1.8×0.3×2×350×2 级=1.512t	--	--
设计处理风量	8000m^3/h 2.222m^3/s	--	--
过滤风速	2.222÷(L2.0×W1.8)=0.617m/s	采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于1.20m/s	符合
停留时间	0.6÷0.617=0.97s	0.2~2s	符合
更换周期	4 次/年	--	--
总处理效率	80%	--	--

项目有机废气处理两级活性炭吸附装置计算得出过滤风速为 0.617m/s，满足设计规范要求(气体流速宜小于 1.2m/s)；停留时间计算得到为 0.97s，满足设计规范要求(停留时间 0.2~2s)，能保证足够的吸附时间。

本项目有机废气处理两级活性炭装置的装填量、更换次数和装填方式，可以保证本项目产生的有机废气有足够的活性炭吸附，有机废气可以与活性炭充分接触保证其处理效率及其稳定性。

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 3.3-3 废气治理效率参考值可知，蜂窝状活性炭吸附比例取值 15%，废气处理设施 VOCs 削减量=活性炭年更换量×活性炭吸附比例。项目有机废气废气处理设施 VOCs 削减量=1.512×4×15%=0.9072t/a，计算得到有机废气处理两级活性炭吸附装置 VOCs 削减量(0.9072t/a)大于项目需处理 VOCs 量(0.8684t/a)，项目有机废气处理两级活性炭吸附装置满足要求。

1.3 废气污染源监测计划

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　电子工业》(HJ1031-2019)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 4-13　项目运营期大气污染源自行监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准	监测采样和分析方法

DA001 排气筒出口	VOCs、二甲苯	每年监测一次	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 1 大气污染物排放限值	《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》
无组织排放源上风向 无组织排放源下风向	VOCs、二甲苯	每年监测一次	广东省地方标准《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	
无组织排放源上风向 无组织排放源下风向	颗粒物	每年监测一次	广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	
在厂房外设置监控点	非甲烷总烃	每年监测一次	《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	

1.4 非正常情况

非正常工况主要包括两部分：开、停车或部分设备检修时排放的污染物；其他非正常工况排污是指工艺设备或环保设施达不到设计规定指标运行时的污染物。

项目不存在开、停车或设备检修等非正常工况；而项目环保设施中，存在有机废气治理措施检修或发生故障，达不到设计规定指标运行，产生非正常工况排污。项目以有机废气治理措施处理效率下降为 0%作为非正常排放源强。

表 4-14　项目废气污染源非正常排放

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度(mg/m^3)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001 排气筒	两级活性炭装置故障或者失效	VOCs	56.5365	0.4523	0.25	0.25 次/a 以下	停止生产
			二甲苯	20.9740	0.1678			

为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。

为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力。

当出现废气处理设备停止运行或出现故障时，应采取的应急措施为：停止生产，立即维修设备，待设备正常运行后再开工。

1.5 废气排放影响分析

项目所在行政区恩平市环境空气质量为达标区域。项目防焊印刷有机废气、文字印刷有机废气通过密闭车间负压整室收集，经两级活性炭装置处理后通过DA001 排气筒 15m 高空排放，DA001 排气筒排放的 VOCs、二甲苯可以达到《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 1 大气污染物排放限值，DA001 排气筒能够达标排放；项目无组织排放为未收集的有机废气，经布袋除尘器处理后无组织排放的机加工粉尘，无组织排放的 VOCs、二甲苯厂界排放浓度可以达到广东省地方标准《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，颗粒物厂界排放浓度可以达到广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值，厂房无组织排放源厂界达标；同时，厂内无组织 VOCs 满足《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；故项目废气排放对周围环境空气质量影响不大。因此，项目大气环境影响可接受。

2 废水

(1)办公生活污水

本项目员工人数 10 人，生产天数为 300 天，不在厂内食宿，根据广东省地方标准《用水定额　第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)国家行政机构办公楼无食堂和浴室用水定额，按先进值 10m^3/人·a 计，故项目办公生活用水量为 0.333m^3/d，100m^3/a，产污系数按照 0.9 计算，生活污水产生量为 0.3m^3/d，90m^3/a。

生活污水的水质综合考虑《社会区域类环境影响评价》(环评工程师培训教材)、《城市居民生活用水量标准》(GB/T50331-2002)的相关内容，得出主要污染物浓度参考数值，项目生活污水主要水污染物为 COD、BOD_5、SS、氨氮、TP。

根据类比分析，污染物产生浓度为：COD：250mg/L、BOD_5：150mg/L、SS：250mg/L、氨氮：30mg/L、TP：3mg/L。

项目生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政污水管网进入恩平市城区生活污水处理厂进一步处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准较严者后，排入锦江。

项目生活污水产生排放情况见下表。

表 4-15　项目生活污水产生及排放情况一览表

项目	污水量	主要污染物浓度(mg/L、pH 无量纲)					
		pH	COD	BOD5	SS	NH3-N	TP
生活污水	0.3m^3/d 90m3/a	7.3	250	150	250	30	3
产生量(kg/d)		/	0.075	0.045	0.075	0.009	0.0009
产生量(t/a)		/	0.0225	0.0135	0.0225	0.0027	0.00027
预处理效率(%)		/	20	20	30	10	10
预处理后生活污水		7.3	200	120	175	27	2.7
预处理后产生量(kg/d)		/	0.06	0.036	0.0525	0.0081	0.00081
预处理后产生量(t/a)		/	0.018	0.0108	0.01575	0.00243	0.000243
污水处理厂处理效率(%)		/	80	91.67	94.29	81.48	81.48
排放浓度		7.3	40	10	10	5.0	0.5
排放量(kg/d)		/	0.012	0.003	0.003	0.0015	0.00015
排放量(t/a)		/	0.0036	0.0009	0.0009	0.00045	0.000045

项目生活污水经三级化粪池处理后，可以达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及恩平市城区生活污水处理厂的进水水质的严者，进入恩平市城区生活污水处理厂。经恩平市城区生活污水处理厂处理后可以达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准较严者。**项目生活污水满足达标排放的要求。**

(2)项目废水排放情况

根据《排污许可证申请与核发技术规范　电子工业》(HJ1031-2019)：单独排入城镇污水集中处理设施的生活污水仅说明去向。项目为生活污水排放口，生活

污水经三级化粪池处理后，通过市政污水管网进入恩平市城区生活污水处理厂，故项目生活污水仅说明排放去向。

项目废水排放情况如下表所示。

①废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 4-16　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	办公生活污水	COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP	恩平市城区生活污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	生活污水处理系统	三级化粪池	DW001	☑是 口否	--

②废水排放口基本情况

表 4-17　项目废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	112.339100°	22.175617°	0.0090	恩平市城区生活污	间断排放，排放期间流量不稳定且无规	/	恩平市城区生活污	COD	40
									BOD_5	10
									SS	10
									NH_3-N	5.0
									TP	0.5

					水处理厂	律，但不属于冲击型排放		水处理厂		

表 4-18　本项目废水污染物执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准较严者	40
		BOD_5		10
		SS		10
		NH_3-N		5.0
		TP		0.5

③废水污染物排放信息表

表 4-19　本项目废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度(mg/L)	日排放量(kg/d)	年排放量(t/a)
1	DW001	COD	40	0.012	0.0036
		BOD_5	10	0.003	0.0009
		SS	10	0.003	0.0009
		NH_3-N	5.0	0.0015	0.00045
		TP	0.5	0.00015	0.000045
全厂排放口合计		COD			0.0036
		BOD_5			0.0009
		SS			0.0009
		NH_3-N			0.00045
		TP			0.000045

2.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

恩平市城区生活污水处理厂一期项目地址位于恩平市东成镇塘洲，城区生活污水处理厂一期工程于 2009 年 10 月 23 日通过竣工环保验收，首期日处理规模达到 2 万立方米/日，使恩平市中心城区生活污水集中处理率达到 95%以上。

恩平市城区生活污水处理厂(一期)提标改造工程于 2018 年 11 月 8 日开始破土动工，于 2019 年 4 月 25 日完成施工，正式通水试运行。恩平市城区生活污水处理厂改造前采用较为先进的 A2/O 污水处理工艺运行，改造后采用“氧化沟加

强脱氮改造+高效沉淀池+板框式滤布滤池+紫外消毒工艺”进行污水处理。一期工程管网主干管主要收集老城区全部生活污水，平石、江南和东安部分地区的现状污水。

恩平市城区生活污水处理厂二期工程项目于2018年4月10日通过竣工环保验收，新增规模2万立方米/日，使日处理污水总规模达4万立方米/日，规划用地15.18亩，中途泵站配套2万立方米/日设备设施。二期配套管网主干管起点为锦江河南岸侨中，终点为中澳豪庭，主要收集锦江河以南沿线居民的污水。工程预算总投资为7628.22万元，其中，污水处理厂投资约2500.6万元，管网投资约5127.62万元。污水处理厂出水排放口与一期工程共用。恩平市城区生活污水处理厂二期建成后将极大地改善了周围水体环境，对治理水污染，保护当地流域水质和生态平衡具有十分重要的作用。恩平市城区生活污水处理厂(二期)提标改造工程于2018年12月开始破土动工，于2019年10月完成施工，正式通水试运行。二期管网建成后，项目所在地生活污水可以通过管网进入恩平市城区生活污水处理厂。

项目生活污水经恩平市城区生活污水处理厂处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后，排入锦江。

恩平市城区生活污水处理厂处理工艺流程简图见下图。

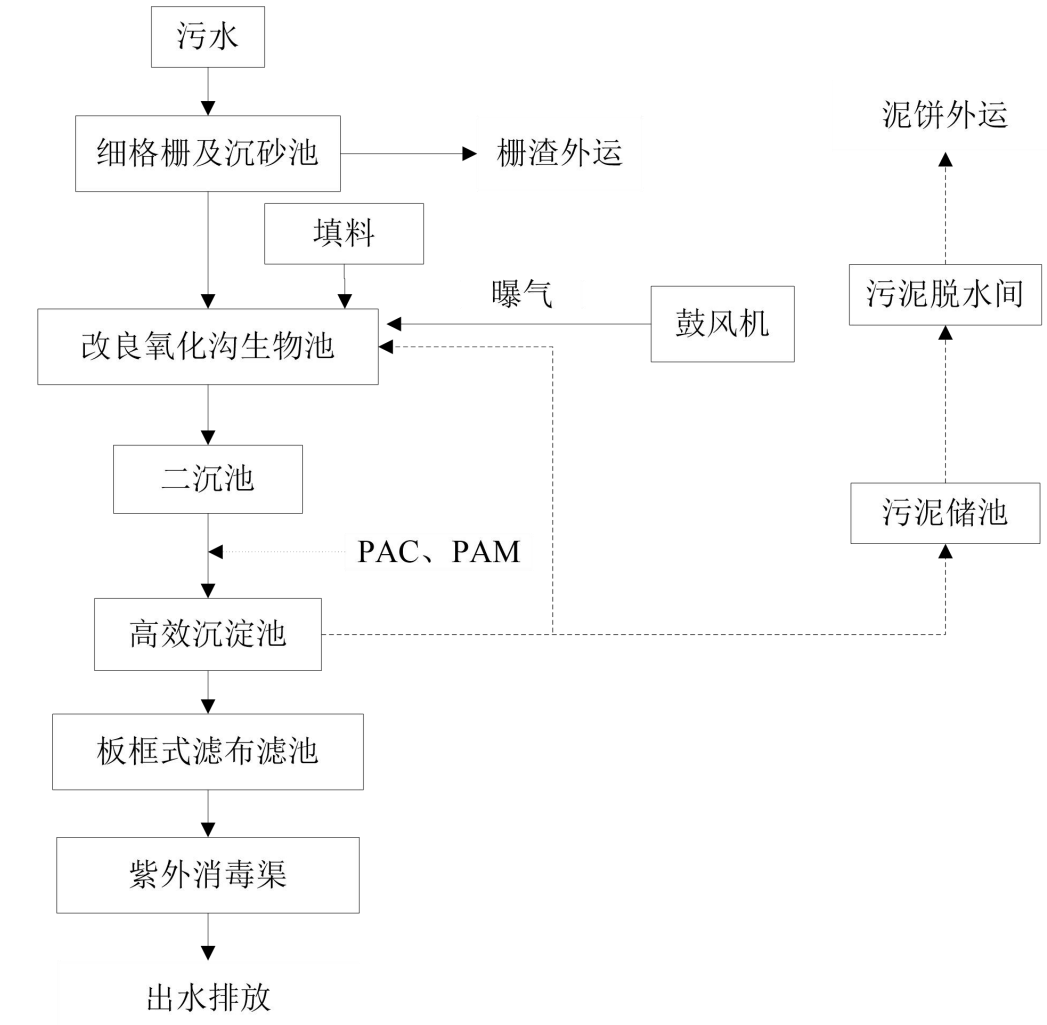

图 4-2　恩平市城区生活污水处理厂处理工艺流程

A、服务范围

恩平市城区生活污水处理厂服务范围为：西边以水厂、侨中两侧为界，北面以旧站为界，东边以大湾肚、塘洲村为界，南边以东安中心中学为界等地区。项目位于其纳污范围内，项目所在区域的污水管网已建设完成，本项目的生活污水可以通过市政污水管网进入恩平市城区生活污水处理厂处理。恩平市城区生活污水处理厂纳污管网见附图 12 所示。

B、水质要求

恩平市城区生活污水处理厂设计进出水水质如下。

表 4-20　设计进出水水质　　单位：mg/L

项目	COD	BOD_5	SS	氨氮	TP

设计进水水质	300	150	320	30	5
设计出水出质	40	10	10	5	0.5

根据工程分析可知，本项目外排生活污水经处理可以达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和恩平市城区生活污水处理厂的进水水质的严者要求。

C、水量要求

本项目建成后生活污水排放量约为 0.3t/d，恩平市城区生活污水处理厂总处理规模量为 40000t/d，项目污水排放量仅占处理量的 0.00075%，且恩平市城区生活污水处理厂目前处理负荷为 80%左右，有剩余处理规模，故项目生活污水不会对恩平市城区生活污水处理厂造成冲击负荷影响。

本项目生活污水经恩平市城区生活污水处理厂集中处理后可达广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准较严标准后排放，不会对纳污水体环境产生明显的不良影响。

综上，从恩平市城区生活污水处理厂的服务范围、管网铺设情况、剩余处理规模、处理工艺和水质水量要求来说，项目生活污水排入恩平市城区生活污水处理厂处理是可行的。

2.3 废水污染防治措施可行性分析

项目生活污水采用三级化粪池沉淀方式进行预处理。

三级化粪池沉淀方式进行预处理，化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级过渡性生活处理构筑物，是目前普遍认同并采用的生活污水预处理措施。生活污水进入化粪池经过 12~24h 时间的沉淀，可去除 30%～60%的悬浮物。沉淀下来的污泥经过一定时间的厌氧发酵分解，使污泥中的有机物分解成稳定的无机物。生活污水经该措施预处理后，完全可以达到恩平市城区生活污水处理厂的接管要求，因此，该措施切实可行。

生活污水依托恩平市城区生活污水处理厂处理费约为 1 元/吨，在建设单位的可承受能力内，因此，生活污水依托恩平市城区生活污水处理厂处理在经济性

是可行的。

2.4 水污染源监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范　电子工业》(HJ1031-2019)：单独排向市政污水处理厂的生活污水不要求开展自行监测。项目生活污水经三级化粪池处理后排入市政管网，进入恩平市城区生活污水处理厂处理，不需要开展污水监测。

2.5 地表水环境影响评价结论

项目生活污水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及恩平市城区生活污水处理厂的进水水质的严者后进入恩平市城区生活污水处理厂，经恩平市城区生活污水处理厂处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准较严者后，排入锦江，不会对附近地表水环境造成明显影响。项目生活污水采取的治理措施评价认为是有效的，依托的污水处理设施是可行的，故项目地表水环境影响是可接受的。

3 噪声

3.1 噪声源强

项目的噪声主要来自生产设备使用过程中产生的噪声。源强约在65~90dB(A)，各设备噪声源采取减振、吸声、隔声等措施进行降噪处理，噪声污染情况如表 4-21 所示。

表 4-21　项目噪声污染情况一览表

工序/生产线	噪声源	数量	声源类型(频发、偶发等)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间(h)
				核算方法	噪声值[dB(A)]	工艺	降噪效果[dB(A)]	核算方法	噪声值[dB(A)]	
裁切工序	开料机	3台	频发	类比法	80~85	减振、隔声等	25	类比法	55~60	2400
钻孔工序	PCB 钻孔机	20台	频发	类比法	80~85	减振、隔声等	25	类比法	55~60	2400
打磨工序	双面磨披锋机	1台	频发	类比	80~85	减振、隔声等	25	类比	55~60	2400

				法				法		
贴干膜工序	手动压膜机	1台	频发	类比法	65~75	减振、隔声等	25	类比法	45~50	2400
图形转移工序	半自动外层 DI	2台	频发	类比法	65~75	减振、隔声等	25	类比法	45~50	2400
冲板工序	四轴双台电脑数控钻铣机	8台	频发	类比法	70~80	减振、隔声等	25	类比法	50~55	2400
冲板工序	冲床	2台	频发	类比法	70~80	减振、隔声等	25	类比法	50~55	2400
防焊印刷工序	丝印机	4台	频发	类比法	65~75	减振、隔声等	25	类比法	45~50	2400
文字印刷工序	双台面字符喷印机	2台	频发	类比法	65~75	减振、隔声等	25	类比法	45~50	2400
电气开、短路测试工序	测试机、飞针机	20台	频发	类比法	65~70	减振、隔声等	25	类比法	40~45	2400
包装工序	真空包装机	1台	频发	类比法	65~75	减振、隔声等	25	类比法	45~50	2400
风机		--	频发	类比法	85~90	减振、吸声、隔声等	25	类比法	60~65	2400

本次环评建议项目采取的降噪措施如下：

(1)选择低噪声设备：在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强；

(2)维持设备处于良好的运转状态，减少因零部件磨损产生的噪声；

(3)合理布设生产车间，使强噪声设备远离车间边界，这样可以通过车间阻挡噪声传播，尽量把车间的噪声影响限制在厂区范围内，降低噪声对外界的影响；

(4)加强噪声生产设备底座设置防振装置；风机安装风机消声器，以降低风机的运行噪声和气流噪声向外传播；

(5)加强作业管理，减少非正常噪声。生产时门窗紧闭，通过强制机械排风

来加强车间通风换气，以减少噪声外传。

3.2 厂界和环境保护目标达标情况分析

本次评价将生产设备工作时噪声等噪声源对环境影响作为预测分析重点。

(1)环境噪声值预测计算模式

噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。从安全角度出发，本预测从各点源包络线开始，只考虑声传播距离这一主要因素，各噪声源可近似作为点声源处理，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

①室内点声源的预测

设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分为 Lp1 和 Lp2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下列公式近似求出：

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中：TL—隔墙(或窗户)倍频带的隔声量，dB(A)；

图 4-3　室内声源等效为室外声源图

也可按下列公式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left[\frac{Q}{4\pi r_1^{\,2}} + \frac{4}{R}\right]$$

式中：Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R—房间常数；$R = S\alpha/(1-\alpha)$，S 为房间内表面面积，m^2；α 为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

然后按下列公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T)=10\lg\left(\sum_{J=A}^{N}10^{0.1l_{P1.J}}\right)$$

式中：$L_{p1i}(T)$—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i,j}$—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数；

在室内近似为扩散声场时，按下列公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T)=L_{P1i}(T)-(TL_i+6)$$

式中：$L_{p2i}(T)$—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

然后按下列公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

②室外点声源在预测点的倍频带声压级

A、某个声源在预测点的倍频带声压级

$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)-\Delta L$

式中：

L_2——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_1——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r_2——预测点距声源的距离，m；

r_1——参考点距声源的距离，m；

ΔL——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量)，dB(A)。考虑设备采取减震、吸声等处理，效果取 5dB(A)，车间及厂房隔声效果取 20dB(A)，故ΔL 取值为 25dB(A)。

B、对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$Leq=10\log(\sum 10^{0.1Li})$

式中：

Leq——预测点的总等效声级，dB(A)；

L_i——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

(2)预测结果

项目为新建项目，边界噪声以贡献值作为其评价量，敏感目标以贡献值与背景值叠加后的预测值作为评价量。

采用上述公式，考虑厂界、围墙等对噪声的影响，噪声预测结果见表 4-22。

表 4-22　噪声预测结果表　　单位：dB(A)

名称	东北厂界	东南厂界	西南厂界	西北厂界
与本项目最近噪声源距离(m)	8	5	5	5
贡献值	54.52	58.61	58.61	58.61
标准值	60	60	60	60

注：项目夜间不进行生产，故仅对昼间进行预测。

预测结果表明，项目四周厂界噪声贡献值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。项目产生的噪声对周边环境的影响不大。

3.3 噪声源监测

根据《排污单位自行监测技术指南　总则》(HJ819-2017)，项目噪声监测内容见下表。

表 4-23　营运期噪声污染监测计划表

监测项目		监测点位名称	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声监测计划	等效连续 A 声级	项目东北、东南、西南、西北侧厂界外 1 米	Leq(A)	每季度一次，昼间监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准

4 固体废物

4.1 一般工业固体废物

(1)废边角料 S1

项目裁切、冲板过程会产生废边角料，废边角料约占原料用量的 1%，故项目废边角料产生量约为 0.3 万 m^2，厚度约为 1.0mm，覆铜板的密度取 1.6g/cm^3，

故项目废边角料产生量约为 4.8t/a。废边角料主要为覆铜板，属于一般工业固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号)，废边角料属于 SW17 可再生类废物 900-002-S17 废有色金属：工业生产活动中产生的以有色金属(铜、铅、锌、镍、钴、锡、锑、铝、镁等)为主要成分的边角料、残次品，以及报废机动车和报废机械设备拆解产生的以有色金属为主要成分的零部件等。废边角料交由废物回收机构回收处理。

(2)一般废包装材料 S5

包装 PCB 基板、干膜、印版等一般物质的废包装纸，废包装袋及废包装盒等，属于一般工业固体废物；另外，项目产品包装过程，会产生一般废包装材料，主要为废包装纸，废包装袋及废包装盒等，属于一般工业固体废物。项目一般废包装材料产生量约为 0.5t/a，根据《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号)，一般废包装材料属于 SW17 可再生类废物 900-099-S17 其他可再生类废物：工业生产活动中产生的其他可再生类废物。一般废包装材料交由废物回收机构回收处理。

(3)布袋除尘器收集的粉尘 S7

项目采用袋式过滤器对机加工粉尘进行过滤处理，收集的粉尘量为 1.594t/a。布袋除尘器收集的粉尘属于一般工业固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号)，布袋除尘器收集的粉尘属于 SW59 其他工业固体废物 900-099-S59 其他工业生产过程中产生的固体废物。布袋除尘器收集的粉尘交专业回收公司回收处理。

(4)废布袋 S8

项目机加工粉尘布袋除尘器安装布袋总重量约为 0.008t/a，布袋除尘器中的布袋每年更换一次，故项目废布袋产生量为 0.008t/a，废布袋主要成份为纺织的滤布或非纺织的毡，为一般工业固体废物。根据《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号)，废布袋属于 SW59 其他工业固体废物 900-009-S59 废过滤材料：工业生产活动中产生的废过滤袋、过滤器等过滤材料，交由厂家回收处置。

4.2 危险废物

(1)废印版 S2

项目印版使用过程，会产生废印版，废印版每年产生量约为 600 块，每块重约 0.2kg，故项目废印版产生量约为 0.12t/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，交由有危险废物处理资质单位处理。

(2)含油墨废抹布 S3

项目丝印机上的刮板、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 0.05t/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，交由有危险废物处理资质单位处理。

(3)废 PCB 板 S4

项目测试过程会产生废 PCB 板，根据建设单位提供的资料，不合格废 PCB 板产生率约为 0.1%，项目生产规模为 30 万 m^2/a，废 PCB 板产生量为 0.03 万 m^2/a，厚度约为 1.0mm，覆铜板的密度取 $1.6g/cm^3$，故项目废 PCB 板产生量约 0.48t/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的 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，交由有危险废物处理资质单位处理。

(4)废包装桶 S6

项目使用防焊油墨、喷印油墨、酒精、机油会产生废包装桶。防焊油墨、喷印油墨、机油包装规格均为 25kg/桶，会产生废包装桶约 280 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 25 个，每个废包装桶约重 0.1kg；故废包装桶产生量为 0.2825t/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，交由有危险废物处理资质单位处理。

(5)废活性炭 S9

项目产生的有机废气设 1 套两级活性炭吸附装置进行处理，处理过程需定期更换活性炭。项目有机废气处理两级活性炭装填量为 1.512t，每三个月更换一次活性炭，能够满足要求，有机废气处理两级活性炭吸附的有机废气量 0.8684t/a，更换产生的废活性炭量为：1.512×4+0.8684=6.9164t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，废活性炭属于 HW49 其他废物 900-039-49 烟气、VOCs 治理过程(不包括餐饮行业油烟治理过程)产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色(不包括有机合成食品添加剂脱色)、除杂、净化过程产生的废活性炭(不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物)中的危险废物，交由有危险废物处理资质单位处理。

(6)废机油 S10

项目设备维护保养时会产生废机油。项目设备维护保养过程中机油使用量为 0.10t/a，在使用过程中约为 40%进入设备中耗损，故废机油产生量为 0.06t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，废机油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物中的危险废物，交由有危险废物处理资质单位处理。

(7)沾有废机油的废抹布和废手套 S11

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 0.03t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，沾有废机油的废抹布和废手套属于 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，交由有危险废物处理资质单位处理。如满足《国家危险废物名录》(2025 年版)豁免条件，可按豁免管理。

项目危险废物汇总如下表所示。

表 4-24　项目危险废物汇总

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序及装	形态	主要成分	有害成分	产废周	危险特	污染防治措施

					置				期	性	
1	废印版	HW16	231-002-16	0.12	防焊印刷工序	固态	印版、油墨	油墨	每半年	T	采用专用容器收集，存放在危废暂存间，交有危险废物处理资质单位处理。
2	含油墨废抹布	HW49	900-041-49	0.05	丝印机上刮板、印版清洁过程	固态	抹布、油墨	油墨	每月	T	
3	废PCB板	HW49	900-045-49	0.48	测试工序	固态	PCB板	PCB板	每天	T	
4	废包装桶	HW49	900-041-49	0.2825	化学品使用过程	固态	桶、油墨、酒精、机油等	油墨、酒精、机油等	每月	T	
5	废活性炭	HW49	900-039-49	6.9164	废气处理装置	固态	有机物、活性炭	有机物	每三个月	T	
6	废机油	HW08	900-249-08	0.06	设备保养过程	液态	机油	机油	每半年	T,I	
7	沾有废机油的废抹布和废手套	HW49	900-041-49	0.03	设备保养过程	固态	机油、抹布、手套	机油	每半年	T	

备注：T：毒性，I：易燃性。

4.3 生活垃圾 S12

项目员工人数为 10 人，不在厂内食宿。根据《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，生活垃圾按 0.5kg/人•d 计算，故项目生活垃圾产生量为 1.5t/a，由环卫部门上门收集外运处理。

4.4 固体废物汇总

本项目固废产排情况见表 4-25。

表 4-25　项目固废产排情况一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		贮存方式	利用处置方式	
				核算方法	产生量(t/a)		方式和去向	处置量(t/a)
裁切、冲板过程	开料机、冲板设备	废边角料 S1	一般工业固体废物(SW17，900-002-S17)	物料衡算法	4.8	一般工业固体废物暂存区临时存放	交由废物回收机构回收处理	4.8
防焊印刷过程	丝印机	废印版 S2	危险废物(HW16，231-002-16)	物料衡算法	0.12	采用专用容器收集，存放在危废暂存间	交由有危险废物处理资质单位处理	0.12
丝印机上的刮板、印版清洁过程		含油墨废抹布 S3	危险废物(HW49，900-041-49)	类比法	0.05			0.05
测试过程	测试设备	废 PCB 板 S4	危险废物(HW09，900-045-49)	物料衡算法	0.48			0.48
包装过程，一般原辅材料使用过程		一般废包装材料 S5	一般工业固体废物(SW17，900-099-S17)	类比法	0.5	一般工业固体废物暂存区临时存放	交由废物回收机构回收处理	0.5
化学品使用过程		废包装桶 S6	危险废物(HW49，900-041-49)	物料衡算法	0.2825	采用专用容器收集，存放在危废暂存间	交由有危险废物处理资质单位处理	0.2825
布袋除尘器		布袋除尘器收集的粉尘 S7	一般工业固体废物(SW59，900-099-S59)	类比法	1.594	一般工业固体废物暂存区临时存放	交专业回收公司回收处理	1.594
		废布袋 S8	一般工业固体废物(SW59，900-009-S59)	类比法	0.008		交由厂家回收处置	0.008
有机废气处理装置	活性炭吸附装置	废活性炭 S9	危险废物(HW49，900-039-49)	物料衡算法	6.9164	采用专用容器收集，存放在危废暂存间	交由有危险废物处理资质单位处理	6.9164
机器保养过程		废机油 S10	危险废物(HW08，900-249-08)	物料衡算法	0.06			0.06
		沾有废机油的废抹布和废手	危险废物(HW49，900-041-49)	类比法	0.03			0.03

	套 S11						
办公生活过程	生活垃圾 S12	生活垃圾	产污系数法	1.5	垃圾桶收集	由环卫部门上门收集外运处理	1.5

4.5 环境管理要求

(1)一般工业固体废物环境管理要求

一般工业固体废物包括废边角料、一般废包装材料、布袋除尘器收集的粉尘及废布袋，收集后暂存在一般工业固体废物暂存区，废边角料、一般废包装材料交由废物回收机构回收处理，布袋除尘器收集的粉尘交专业回收公司回收处理，废布袋交由厂家回收处置。

一般工业固体废物暂存间的建设应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关要求，具体为：

①贮存区采取防风防雨防扬尘措施；各类固废应分类收集；

②贮存区按照《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2)的要求设置环保图形标志；

③指定专人进行日常管理。

(2)危险废物环境管理要求

危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好的达到合法合理处置的目的，本评价按照《危险废物贮存污染控制标准》等国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。

①收集、贮存

项目在厂区内设置单独的危险废物暂存间，危险废物暂存间建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要规定，主要包括：

A、危险废物集中贮存场所的选址应位于地质结构稳定的区域内，贮存设施底部必须高于地下水最高水位；

B、危险废物贮存设施要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废

物相容；

C、堆放地点基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数≤10^{-7}cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料(渗透系数≤10^{-10}cm/s)；

D、危险废物堆放要防风、防雨、防晒；

E、必须将危险废物装入容器内，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；

F、危废暂存间设置明显的危废标志牌。

项目危险废物贮存场所基本情况如下表。

表 4-26　建设项目危险废物贮存场所(设施)基本情况样表

序号	贮存场所(设施)名称	危废名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废印版	HW16	231-002-16	四幢(厂房F001)西南角	10m²	液态危险废物采用专用容器分类收集，各类危险废物分类存放在危废暂存间	0.06t	每月
2		含油墨废抹布	HW49	900-041-49				0.01t	每月
3		废 PCB 板	HW49	900-045-49				0.25t	每半年
4		废包装桶	HW49	900-041-49				0.05t	每月
5		废活性炭	HW49	900-039-49				2.0t	每三个月
6		废机油	HW08	900-249-08				0.05t	每半年
7		沾有废机油的废抹布和废手套	HW49	900-041-49				0.02t	每半年

从上述表格可知，项目危险废物贮存场所贮存能力满足要求。

项目危险废物通过各项污染防治措施，贮存符合相关要求，不会对周围环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

②运输

对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

③处置

建设单位将危险废物交由有危废处置资质单位处理。

危险废物按要求妥善处理后，对环境影响不明显。

(3)生活垃圾

生活垃圾分类收集、贮存后，交由环卫部门统一处理。

5 地下水及土壤

5.1 地下水

地下水污染途径为污染入渗后跟着地下水流向迁移。本项目建成后，可能存在的地下水污染为液体化学品、液态危险废物泄漏后入渗进入地下水含水层中，可能会对地下水产生的影响。

根据分区防治原则要求，将可能造成地下水污染影响程度的不同，将全厂进行分区防治。结合本项目特点，将厂区分为一般防渗区及简单防渗区。一般防渗区包括：液体化学品仓库、危险废物暂存间。简单防渗区包括：其它生产区域。

对不同的防治分区，分别采取相应的防治措施。

①一般防渗区

危险废物暂存间：按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求进行建设。防渗措施：防渗层为至少 1m 厚粘土层，渗透系数≤10^{-7}cm/s，或 2mm 厚高度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

液体化学品仓库：防渗性能应不低于 1.5m 厚，渗透系数为≤1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。

②简单防渗区

一般地面硬化。

除此之外，应定期检查排水管的情况，若发现裂痕等问题，应立即进行抢修或翻新。液体物料及危险废物应按标准妥善贮存，建立完善的管理制度，加强对日常管理情况的记录，确保管理制度的落实。正常工况下，不会出现跑、冒、滴、漏和大规模渗漏，可有效防止项目运营过程中污染物进入地下水环境，无地下水污染途径，不会对地下水环境产生影响。

5.2 土壤

项目对土壤环境影响类型与影响途径、影响源与影响因子识别如下。

表 4-27　建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√							
服务期满后								
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。								

表 4-28　污染影响型建设项目土壤环境影响途径识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
厂房	生产过程	废气外排到环境中，通过自然沉降和雨水进入土壤	颗粒物、VOCs、二甲苯	颗粒物、VOCs、二甲苯	

土壤污染途径包括大气沉降、地表漫流及垂直入渗。项目建成后，因阻挡漫流，不会出厂界；项目采取分区防渗措施，不会发生垂直入渗；项目对土壤环境产生的影响主要来自大气沉降。大气沉降是指大气中的污染物通过一定的途径被沉降至地面或水体的过程，分为干沉降和湿沉降，是土壤污染的重要途径之一。本项目大气污染因子主要是颗粒物、VOCs、二甲苯，不涉及重金属污染，有机废气收集经两级活性炭装置处理，颗粒物经布袋除尘器处理，废气经处理后排放量很小，大气污染物通过扩散、降解等作用后，无明显土壤污染途径，不会对土壤环境产生明显影响。

本项目在运营过程中，为防止对土壤的污染，应采取如下措施：加强生产管理，减少废气的有组织和无组织排放，以减少废气污染物通过大气沉降落在地面，污染土壤。

6 环境风险

根据对项目使用的原辅材料(防焊油墨、喷印油墨为混合物，按其组分进行对照分析)、产品、污染物及火灾和爆炸伴生/次生物的调查，对照《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，项目使用的防焊油墨中的二甲苯，机油及产生的废机油为表 B.1 中的危险物质。

根据对比《化学品分类和标签规范　第 18 部分：急性毒性》(GB30000.18-2013)及《化学品分类和标签规范　第 28 部分：对水生环境的危害》(GB30000.28-2013)，项目使用的原辅材料、产品、污染物及火灾和爆炸伴生/次生物不属于《化学品分类和标签规范　第 18 部分：急性毒性》(GB30000.18-2013)类别 1、类别 2 及类别 3，也不属于《化学品分类和标签规范　第 28 部分：对水生环境的危害》(GB30000.28-2013)急性毒性类别 1，故项目无涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.2 其他危险物质临界量推荐值中的危险物质。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质的总量与其临界量比值 Q：

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

式中：

q1、q2…qn—每种风险物质的存在量，t；

Q1、Q2…Qn—每种风险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

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

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。项目防焊油墨最大储存量 0.5t，对二甲苯 8.7%，防焊油墨中的二甲苯最大储存量=防焊油墨最大储存量×8.7%=0.5t×8.7%=0.0435t。项目 Q 值计算如下。

表 4-29　项目 Q 值计算

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn	临界量 Qn	该种危险物质 Q 值
1	对二甲苯	106-42-3	0.0435	10	0.00435

2	机油	/	0.10	2500	0.00004
3	废机油	/	0.05	2500	0.00002
项目 Q 值					0.00441

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，**项目 Q=0.00441＜1，无须设置环境风险专章。**

6.2 环境风险识别

项目在使用、储存液体化学品的过程或储存液态危险废物过程中可能会发生泄漏；生产、贮存过程中干膜等原料或生产设备故障或短路可能发生火灾事故；废气处理系统失效也会对环境造成不同程度的影响。识别如下。

表 4-30　生产过程风险源识别

危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果	可能影响环境的途径
原料区、危险废物暂存间	泄漏	装卸或存储过程中液体化学品包装桶或液态危险废物储存容器发生破损，可能会发生泄漏。	泄漏如果全部通过雨水管网或随地表径流排入附近水体，会对地表水体产生影响；渗入可能污染地下水；挥发成气体会对大气环境造成污染。
生产车间	火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放	项目生产、贮存过程中干膜等原料或生产设备故障或短路可能导致火灾事故。	当厂区发生火灾、爆炸时，可能产生一氧化碳、氮氧化物等二次污染物，对周围大气环境造成一定的影响；火灾时产生的消防废水如进入水体将对水体造成威胁，如果产生的消防废水直接排入水体，消防废水中携带燃烧产物以及灭火泡沫等通过雨水管网或随地表径流排入水体，将对地表水体产生影响。
废气处理系统	废气事故排放	设备故障，会导致废气未经有效处理直接排放。	会导致废气不经处理直接排放，并随风扩散至周围大气环境。

6.3 环境风险分析

(1)对大气环境风险分析

项目使用的液体化学品包装规格有 2kg/桶、25kg/桶，如包装桶在贮存过程中被撞破，将导致液体化学品泄漏，而且部分挥发成气体，对大气环境造成污染。

生产、贮存过程中干膜等原料或是生产设备故障或短路，可能导致火灾事故。项目一旦发生火灾事故，火灾会通过热辐射影响周围环境。如果辐射热的能量足够大，可能引起其他可燃物的燃烧。火灾会伴随释放大量的烃类、烟尘、一氧化

碳和二氧化碳等大气污染物，对大气环境造成较大的污染。当在一定的气象条件如无风、逆温现象情况下，污染物不能在大气中及时扩散、稀释时，大气污染物的浓度会累计甚至超过一定的伤害阈值，会对火灾发生区域周围的工业企业员工及村民的人体健康产生较大的危害。

项目废气处理设施发生事故，导致废气未经有效处理直接排放。事故发生时，在短时间内污染物排放量较大，造成排放口瞬时出现高浓度，对环境会产生一定影响。项目周围大气环境具有一定的容量，废气正常排放时对环境质量影响不大，一旦发生事故性排放，在极端气象条件下会使大气排放口周围形成较高的污染物落地浓度，污染周围大气环境特别是会对附近敏感点的正常生活造成影响，这种情况是必须给予杜绝的。

(2)对水环境风险分析

液体化学品包装桶或液态危险废物储存容器发生破损，将导致液体化学品或是液态危险废物泄漏，如泄漏的液体化学品或是液态危险废物通过雨水管网或随地表径流排入附近地表水体，将会对地表水环境造成污染，渗入可能污染地下水。

火灾时，灭火会产生消防废水，处理不当，将会对地表水及地下水环境造成污染。

6.4 环境风险防范措施

针对项目可能存的环境风险，采取的风险防范措施如下。

表 4-31　风险防范措施一览表

危险目标	事故类型	防范措施
化学品仓库 危险废物暂存间	泄漏	①储存化学品必须严实包装，按不同性质特点进行分类、分区储存，不得存在混放现场； ②严禁明火、热源，务必通风良好； ③进门处设置围堰，防止泄漏物外泄； ④地面防腐防渗，配套导流沟； ⑤设置管理台帐，仓库入口处设置安全标识及仓管责任人的联系方式。
生产车间 原料库	火灾引发的伴生/次生污染物排放	在管理上，必须进行科学规划、合理布置、严格执行国家的防火安全设计规范，严格执行安全生产制度，提高操作人员的安全意识。同时，在项目雨水排放口设置封堵阀门，发生事故时，立即关闭封堵阀门进行截流，防止消防废水等事故废水外排。
废气处理系统	废气事故排放	加强检修维护，确保废气处理设施的正常运行。

同时，项目应强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员上岗前的培训，进行安全生产、消防、环保、工业卫生等方面的技术培训教育，提高员工环境风险识别能力；定期检查安全消防设施的完好性，确保其处于即用状态，以备在事故发生时，能及时、高效率的发挥作用；制定严格的管理规定和岗位责任制，建立环境风险应急预案，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。

项目在落实相应风险防范措施的情况下，环境风险是可防控。从环保角度考虑，项目环境风险是可接受的。

7 生态环境影响评价

本项目用地范围内不涉及生态环境保护目标，本次不作生态环境影响分析。

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	防焊印刷有机废气、文字印刷有机废气	DA001 排气筒	VOCs、二甲苯	密闭车间整室负压收集，经两级活性炭装置处理后 15m 排气筒高空排放	达到《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 1 大气污染物排放限值
		无组织排放	VOCs、二甲苯	--	达到广东省地方标准《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 VOCs 满足《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
	机加工粉尘	无组织排放	颗粒物	经布袋除尘器处理后无组织排放	达到广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
地表水环境	生活污水		COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP	三级化粪池处理后，进入恩平市城区生活污水处理厂	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及恩平市城区生活污水处理厂进水水质的较严者
声环境	生产设备		生产设备噪声	合理布局、隔声、减振；距离衰减	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准
固体废物	一般工业固体废物包括废边角料、一般废包装材料、布袋除尘器收集的粉尘及废布袋，收集后暂存在一般工业固体废物暂存区，废边角料、一般废包装材料交由废物回收机构回收处理，布袋除尘器收集的粉尘交专业回收公司回收处理，废布袋交由厂家回收处置； 生活垃圾分类收集、贮存后，交由环卫部门统一处理； 危险废物采用专用容器分类收集，存放在危废暂存间，交有危险废物处理资质单位处理。				
土壤及地下水污染防治措施	加强生产管理，减少废气的有组织和无组织排放，以减少废气污染物通过大气沉降落在地面，污染土壤。				
生态保护措施	--				
环境风险防范措施	储存液体必须严实包装，储存场地硬底化，设置漫坡围堰，储存场地选择室内。在管理上，必须进行科学规划、合理布置、严格执行国家的防火安全设计规范，严格执行安全生产制度，提高操作人员的安全意识。同时，在项目雨水排放口设置封堵阀门，发生事故时，立即关闭封堵阀门进行截流，防止消防废水等事故废水外排。加强检修维护，确保废气处理设施的正常运行。				

其他环境管理要求	--

六、结论

综上所述，项目建设合法且符合国家、广东省及恩平市的相关产业政策。本报告对建设项目建成投产后的排污负荷进行了估算，并对项目营运期可能产生的环境影响进行了评价，项目建成后在落实本环评报告中的环保措施基础上，相应的环保措施经有关环保部门检验合格后投入运营，达标排放，不会使当地水环境、大气环境和声环境发生现状质量级别的改变。本项目的建设符合当地的用地规划，因此，在达标排放的前提下，**从环保角度考虑，该项目的建设是可行的。**

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物产生量)③	本项目 排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs	0	0	0	0.3378	0	0.3378	+0.3378
	二甲苯	0	0	0	0.1252	0	0.1252	+0.1252
	颗粒物	0	0	0	0.374	0	0.374	+0.374
废水	COD	0	0	0	0.0036	0	0.0036	+0.0036
	BOD_5	0	0	0	0.0009	0	0.0009	+0.0009
	SS	0	0	0	0.0009	0	0.0009	+0.0009
	NH_3-N	0	0	0	0.00045	0	0.00045	+0.00045
	TP	0	0	0	0.000045	0	0.000045	+0.000045
一般工业固体废物	废边角料	0	0	0	4.8	0	4.8	+4.8
	一般废包装材料	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
	布袋除尘器收集的粉尘	0	0	0	1.594	0	1.594	+1.594
	废布袋	0	0	0	0.008	0	0.008	+0.008
危险废物	废印版	0	0	0	0.12	0	0.12	+0.12
	含油墨废抹布	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
	废 PCB 板	0	0	0	0.48	0	0.48	+0.48
	废包装桶	0	0	0	0.2825	0	0.2825	+0.2825
	废活性炭	0	0	0	6.9164	0	6.9164	+6.9164
	废机油	0	0	0	0.06	0	0.06	+0.06
	沾有废机油的废抹布和废手套	0	0	0	0.03	0	0.03	+0.03

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①