建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：江门南桂起重机械有限公司扩建项目

建设单位(盖章)：江门南桂起重机械有限公司

编制日期：2025 年 12 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1767005549000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	qf305q
建设项目名称	江门南桂起重机械有限公司扩建项目
建设项目类别	35--077电机制造；输配电及控制设备制造；电线、电缆、光缆及电工器材制造；电池制造；家用电力器具制造；非电力家用器具制造；照明器具制造；其他电气机械及器材制造
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	江门南桂起重机械有限公司
统一社会信用代码	91440785068492347E
法定代表人（签章）	江绍庭 江绍庭
主要负责人（签字）	江绍庭 江绍庭
直接负责的主管人员（签字）	江绍庭 江绍庭
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	91440101MA5DH9D6W
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
王俏运	2013035440352013449914000330	BH025907	王俏运

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王俏运	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	BH025907	王俏运

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

持证人签名：
Signature of the Bearer

管理号：2013035440352013449914300330
File No.：

姓名：
Full Name 王俏运
性别：
Sex 女
出生年月：
Date of Birth 1983年07月
专业类别：
Professional Type ——
批准日期：
Approval Date 2013年05月26日

签发单位盖章：
Issued by 广东省人力资源和社会保障厅

签发日期：2013 年 06 月 22 日
Issued on

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试，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.

中华人民共和国人力资源和社会保障部
approved & authorized
by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部
approved & authorized
by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号：0012933
No.：

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江门南桂起重机械有限公司扩建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 王俏运 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2013035440352013449914000330，信用编号BH025907），主要编制人员为 王俏运 （信用编号BH025907） 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12月29日

202512309975846100

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	王俏运	证件号码	[redacted]

参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202505	-	202512	广州市:广州中运环保科技有限公司	8	8	8
截止			2025-12-30 16:13 ，该参保人累计月数合计	实际缴费8个月,缓缴0个月	实际缴费8个月,缓缴0个月	实际缴费8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　　2025-12-30 16:13

编制人员承诺书

本人王俏运（身份证件号码[redacted]）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5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)：王俏运

2025年12月29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)：

2025年12月29日

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），特对报批江门南桂起重机械有限公司扩建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）　　评价单位（盖章）

法定代表人（签名）　　法定代表人（签名）王其楹

2015年12月29日

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：

我单位提供的江门南桂起重机械有限公司扩建项目（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）：江门南桂起重机械有限公司　　评价单位（盖章）：广东中环环保科技有限公司

法定代表人（签名）：　　法定代表人（签名）：

2025年 12 月 29 日

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 38
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 72
四、主要环境影响和保护措施 81
五、环境保护措施监督检查清单 134
六、结论 137
附表 138

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">江门南桂起重机械有限公司扩建项目</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>江**</td><td>联系方式</td><td>139******45</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">恩平市江门产业转移工业园恩平园区三区 A21 号</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">(E112 度 16 分 56.168 秒，N22 度 09 分 30.074 秒)</td></tr>
<tr><td>国民经济
行业类别</td><td>C3821 变压器、整流器和电感器制造</td><td>建设项目
行业类别</td><td>三十五、电气机械和器材制造业 38，77、输配电及控制设备制造 382</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>2000.00</td><td>环保投资(万元)</td><td>50.00</td></tr>
<tr><td>环保投资占比(%)</td><td>2.50</td><td>施工工期</td><td>2 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>0(扩建项目不新增用地)</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>项目生产废水委外处理，生活污水纳入恩平产业转移工业园污水处理厂处理，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 rowspan="5"></td><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>
<tr><td></td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="3">规划名称：《恩平产业转移工业园总体规划(2021-2035)》
审批机关：恩平市人民政府
审批文件名称及文号：《恩平产业转移工业园总体规划(2021-2035)》的批复</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td colspan="3">规划环境影响评价文件名称：《恩平产业转移工业园总体规划(2021-2035)环境影响报告书》
召集审查机关：江门市生态环境局
审查文件名称及文号：《恩平产业转移工业园总体规划(2021-2035)环境影响报告书审查意见》，江环函[2023]87 号</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td colspan="3">(1)与《恩平产业转移工业园总体规划(2021-2035)》的相符性分析
项目与《恩平产业转移工业园总体规划(2021-2035)》相符性分析如下表所示。
表 1-2　项目与恩平产业转移工业园总体规划对照分析
<table>
<tr><th>恩平产业转移工业园总体规划要求</th><th>本项目情况</th></tr>
<tr><td>规划范围是在现恩平产业转移工业园已批准的范围及其已批集聚地范围基础上，分别位于东成镇、圣堂镇、大田镇及大槐镇新增产业集聚区，东至恩平高铁站，南至大槐镇政府北侧，西至大田镇团结大桥，北至圣堂镇三山河，规划总面积30.77km^2。其中，包括核心区 7.90km^2，东成产业集聚区 9.75km^2，大槐产业集聚区 9.56km^2，圣堂产业集聚区 1.67km^2，大田产业集聚区 1.89km^2。</td><td rowspan="2">根据项目用地证明，项目所在地为工业用地；根据恩平园区土地利用规划图(见附图14)，项目位于恩平产业转移工业园核心区，所在地为二类工业用地，位于东部产业生产组团，因此项目建设符合恩平园区</td></tr>
<tr><td>恩平产业转移工业园作为广东省级产业转移工业园、“一园多区”型工业园区。“一园”指核心园区，依托原有的位于恩平市中心城区东南郊的恩平产业转移工业园，以先进制造、公共配套为发</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

展方向，形成功能配套完善，土地利用节约集约，成套化与高端化新一代电子信息产业、信息技术应用创新蓬勃发展的产业园区。规划按功能分区形成西部产业生产组团、中部配套生活组团和东部产业生产组团。	总体规划要求。

综上分析，项目与《恩平产业转移工业园总体规划(2021-2035)》相符。

(2)与《恩平产业转移工业园总体规划(2021-2035)环境影响报告书》结论、《恩平产业转移工业园总体规划(2021-2035)环境影响报告书审查意见》(江环函[2023]87 号)的相符性分析

表 1-3　与园区环评结论及(江环函[2023]87 号)的相符性分析

序号	园区环评结论及(江环函[2023]87号)要求	本项目情况
1	严格生态环境准入。工业园所在位置属于潭江流域，下游有潭江饮用水水源保护区，且纳污水体环境容量有限，生态环境十分敏感，应严格控制开发规模和开发强度，开发建设、引入项目应符合国家和省产业政策、“三线一单”生态环境分区管控等要求。规划区引入项目清洁生产应达到国内先进水平，不得引入不符合清洁生产要求的企业，不得引入《市场准入负面清单(2022 年版)》、《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(2021 修正版)、《江门市投资准入负面清单(2018 年本)》(江府〔2018〕20 号)等文件中禁止类、淘汰类或限制类项目。工业园应不断提升绿色发展和污染防治水平，减少污染物排放量，确保潭江水环境安全。	项目属于 C3821 变压器、整流器和电感器制造，为《产业结构调整指导目录(2024 年本)》允许类，不属于《市场准入负面清单(2025 年版)》、《江门市投资准入负面清单(2018 年本)》(江府[2018]20 号)禁止类、淘汰类或限制类项目，项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求，按国内清洁生产先进水平要求进行建设。基本符合规划环评审查意见要求。
2	严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则，优化设置生产废水收集处理和回用系统，生产废水处理设施规模、建设进度应与工业园开发时序、生产废水排放量匹配，配合地方政府加快推进新建大田产业集聚区污水处理厂和恩平园区污水处理厂、恩平城区污水处理厂扩建工作。工业园企业应不断提高清洁生产、污染防治水平，生产废水尽可能回用，确需外排的，纳入各产业集聚区对应污水处理厂进一步处理。生活污水分别纳入恩平园区污水处理厂、恩平城区污水处理厂、大田集聚	项目“清污分流、雨污分流、分质分流”，生产废水外委处理；生活污水进入恩平产业转移工业园污水处理厂处理后达标排放。基本符合规划环评审查意见要求。

			区污水处理厂处理，排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严者。恩平园区污水处理厂、大田集聚区污水处理厂水污染物排放量应分别控制在报告书建议值以内。大田集聚区在生产废水处理设施建成且能接纳处理其生产废水前，不得新增排放生产废水。		
		3	严格落实大气污染防治措施。进一步优化用地规划，工业用地、居住用地之间按照规定合理设置环境防护距离，采取设置绿化隔离带等有效措施防止对周边居民造成不良环境影响。企业应尽量使用天然气、电能等清洁能源，采取有效的废气收集、处理措施，减少废气排放量，确保大气污染物达标排放。氮氧化物、挥发性有机化合物排放量应分别控制在141.292吨/年、189.459吨/年以内，其他大气污染物排放量应控制在报告书建议值以内。	项目生产过程使用电能，无使用其他能源；项目调漆、喷漆、喷枪清洗、烘干、晾干废气通过密闭车间整室收集，油漆有机废气收集后经气旋喷淋塔+除雾器+两级活性炭装置处理。减少废气排放量，符合总量控制要求。基本符合规划环评审查意见要求。	
		4	严格落实土壤和地下水环境污染防治措施。加强污染物全过程管理，按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则，协同推进土壤和地下水环境保护工作。定期开展土壤和地下水环境质量监测，掌握环境动态变化，因地制宜、科学合理布局生产与污染治理设施，确保生态环境安全。	项目按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”的原则落实土壤和地下水环境污染防治措施。基本符合规划环评审查意见要求。	
		5	加强固体废物管理。按照资源化、减量化、无害化要求，落实固体废物分类收集、综合利用和处理处置等措施，防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求进行处置。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。	项目一般工业固体废物委托专业回收公司处理，危险废物委托有危险废物处理资质的单位处置，生活垃圾委托环卫部门清运处理，基本符合规划环评审查意见要求。	
		6	强化环境风险防范措施和应急措施。不断完善企业、工业园、区域三级环境风险防范与应急体系，强化各级环境风险防范与应急措施，定期开展应急培训及演练。企业应结合生产废水产生量，设置足够容积	项目将制定企业应急预案，并与园区联动，落实有效的事故风险防范和应急措施，基本符合规划环	

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td>的事故应急池。集中污水处理设施应当结合处理规模设置有效的风险防范和应急措施，防止泄漏污染物、消防废水等进入周边地表水，切实保障区域环境安全。</td><td>评审查意见要求。</td></tr>
</table>

综上分析，项目与《恩平产业转移工业园总体规划(2021-2035)环境影响报告书》结论、《恩平产业转移工业园总体规划(2021-2035)环境影响报告书审查意见》(江环函[2023]87 号)相符。</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>
(1)项目产业政策符合性
项目产品为变压器，属于 C3821 变压器、整流器和电感器制造，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(2025 年版)》(发改体改规[2025]466 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(2025 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 C3821 变压器、整流器和电感器制造，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 C3821 变压器、整流器和电感器制造，不在广东省“两高”</td></tr>
</table>

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

本项目位于恩平市江门产业转移工业园恩平园区三区 A21 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 1-4　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 12)，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 20)，项目所在区域为生态空间一般管控区，不在一般生态空间。	是
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	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	是

			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。	年平均浓度均达到国家二级标准，属于达标区；生产废水委外处理，生活污水进入恩平产业转移工业园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。	
		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	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；项目为生产变压器，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、工业炉窑。	是

				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。		
			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	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；生活污水进入恩平产业转移工业园污水处理厂处理后达标排放；符合污染物排放管控要求。	是

				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。		
			环境风险防控要求	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干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	项目所在区域不属于供水通道干流沿岸、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	是

				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)。	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	项目所用能源主要为电能，未使用高污染燃料。	是

			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	项目所用能源主要为电能，未使用高污染燃料。项目为变压器生产，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

			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。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	项目挥发性有机物实施两倍削减量替代，生活污水进入恩平产业转移工业园污水处理厂处理后达标排放。项目无使用燃煤锅炉。	是

			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	项目所用能源主要为电能，未使用高污染燃料。	是

		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。		
重点管控单元			对照分析	是否满足要求
省级以上工业园区重点管控单元		依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。	项目所在园区依法开展园区规划环评，项目符合园区规划环评相关要求。	是

综上所述，本项目与广东省“三线一单”相关要求是相符的。

(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16，根据附图16，项目所在地属于ZH44078520001广东恩平市工业园；项目与水环境一般管控区叠图见附图17，根据附图17，项目所在地属于YS4407853210005广东省江门市恩平市水环境一般管控区5；项目与大气环境高排放重点管控区叠图见附图18，根据附图18，项目所在地属于YS4407852310001广东恩平市工业园；项目与高污染燃料禁燃区叠图见附图19，根据附图19，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，见附图 20，项目所在地属于 ZH44078520001 广东恩平市工业园。

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 1-5 “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12)，项目所在区域不在生态保护红线内；	是

			根据生态空间分布图(附图20)，项目所在区域为生态空间一般管控区，不在一般生态空间。	
	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产业转移工业园污水处理厂纳污范围，项目生活污水经预处理后排入市政污水管网，纳入恩平产业转移工业园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。	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、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、	项目用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

		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。			
	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
	ZH44078520001	广东恩平市工业园	园区型重点管控单元		
	管控要求	区域布局管控	1-1.【产业/综合类】优先引进符合园区定位的无污染或轻污染的项目，恩平园区重点发展演艺装备、机械制造等；集聚区重点发展先进装备机械制造、演艺装备、小家电、新能源、新材料等产业。 1-2.【产业/综合类】应在生态空间明确的基础上，结合环境质量目标及环境风险防范要求，对规划提出的生产空间、生活空间布局的环境合理性进行论证，基于环境影响的范围和程度，对生产空间和生活空间布局提出优化调整建议，避免或减缓生产活动对人居环境和人群健康的不利影响。	1-1.项目为变压器，为轻污染项目，属于机械制造，为恩平园区重点发展项目； 1-2.根据恩平园区土地利用规划图(见附图14)，项目所在地为二类工业用地；项目最近的敏感点为北方向的居民点，与项目最近距离25m，不会对人居环境和人群健康产生明显的不利影响。	是
		能源资源利用	2-1.【土地资源/鼓励引导类】土地资源：入园项目投资强度应符合有关规定。 2-2.【能源/禁止类】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。	2-1.项目投资强度符合要求； 2-2.项目不设锅炉，不属于2-2.【能源/禁止类】。	是
		污染物	3-1.【大气/限制类】加强涉VOCs项目生产、输送、进出料等	3-1.项目调漆、喷漆、喷枪清洗、烘干、晾干	是

排放管控	环节无组织废气的收集和有效处理，强化有组织废气综合治理；新建涉VOCs项目实施VOCs排放两倍削减替代，推广采用低VOCs原辅材料。 3-2.【固废/综合类】产生固体废物(含危险废物)的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物(含危险废物)贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	废气通过密闭车间整室收集，油漆有机废气收集后经气旋喷淋塔+除雾器+两级活性炭装置处理；项目生产过程中产生的VOCs实施两倍量替代，总量由江门市生态环境局恩平分局进行分配；项目使用的VOCs原辅材料符合相关要求。不属于3-1.【大气/限制类】； 3-2.项目配套建设危险废暂存间、一般工业固体废物暂存区，按要求配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】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，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报。 4-2.【风险/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的企业应配套有效的风险防范措施，并按规定编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	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，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。	是

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 23 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

项目位于恩平市江门产业转移工业园恩平园区三区 A21 号，用地证明为恩平市国土资源局颁发的《国有土地使用证》(恩府国用〔2013〕字第 01303 号，恩府国用〔2013〕字第 01304 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。

项目纳污水体为仙人河，水质控制目标为III类；区域空气环境功能区划为二类区；声环境功能区规划为 3 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。 本项目主要从事变压器生产，符合国家产业政策规定。项目生产废水外委处理；生活污水经三级化粪池或隔油隔渣池预处理后通过市政管网纳入恩平产业转移工业园污水处理厂处理；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。 项目为变压器，不属于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。项目使用电，不使用高污染燃料，不属于限制使用的高污染锅炉、炉窑。项目调漆、喷漆、喷枪清洗、烘干、晾干废气通过密闭车间整室收集，油漆有机废气收集后经气旋喷淋塔+除雾器+两级活性炭装置处理后引至 15m 高排气筒排放。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 (二)全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料(包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等)储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。 加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。 提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3m/s，有行业要求的按相关规定执行。 (三)推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气(溶剂)回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次

性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。

项目 VOCs 物料包括水性油漆、环氧富锌底漆、脂肪族聚氨酯面漆、稀释剂、固化剂等，均采用密闭的桶装，放置于室内仓库，未使用完的化学品也密闭加盖。项目调漆、喷漆、喷枪清洗、烘干、晾干废气通过密闭车间整室收集，收集效率达 90%，油漆有机废气收集后经气旋喷淋塔+除雾器+两级活性炭装置处理后引至 15m 高排气筒排放。本项目建设与《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)相符。

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 1-6　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物料包括水性油漆、环氧富锌底漆、脂肪族聚氨酯面漆、稀释剂、固化剂，均采用密闭的桶装，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	项目调漆、喷漆、喷枪清洗、烘干、晾干废气通过密闭车间整室收集，油漆有机废气收集后

		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。	经气旋喷淋塔+除雾器+两级活性炭装置处理后引至15m高排气筒排放。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、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。	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。

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 1-7　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物料包括水性油漆、环氧富锌底漆、脂肪族聚氨酯面漆、稀释剂、固化剂，均采用密闭的桶装，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	5.4.2.1 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	项目调漆、喷漆、喷枪清洗、烘干、晾干废气通过密闭车间整室收集，油漆有机废气收集后经气旋喷淋塔+除雾器+两级活性炭装置处理后引至15m高排气筒排放。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

		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。	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。	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0.3m/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

项目涉及喷漆工序，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)八、表面涂装行业VOCs治理指引分析进行分析，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

八、表面涂装业VOCs治理指引文件要求			项目情况	是否符合
源头消减	水性涂料	其他机械设备涂料：底漆VOCs含量≤250g/L；中涂漆VOCs含量≤200g/L；面漆VOCs含量≤300g/L；清漆VOCs含量≤300g/L。	根据项目使用的水性油漆挥发性有机化合物(VOCs)含量值为90g/L，满足其他机械设备涂料VOCs含量≤200g/L的要求(按最严)。	符合
	溶剂型涂料	其他机械设备涂料：底漆VOCs含量≤500g/L；中涂漆VOCs含量≤480g/L；面漆VOCs含量≤550g/L；清漆VOCs含量≤550g/L。	根据项目使用油性油漆，油性底漆挥发性有机化合物(VOCs)含量值为387.584g/L，满足其他机械设备涂料底漆VOCs含量≤500g/L的要求。油性面漆挥发性有机化合物(VOCs)含量值为384.541g/L，满足其他机械设备涂料面漆VOCs含量≤550g/L的要求。	符合
过程控制	VOCs物料储存	油漆、稀释剂、清洗剂等含VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	含VOCs物料储存于密闭的容器内，放置于仓库内。	符合
	工艺过程	调配、电泳、电泳烘干、喷涂(低、中、面、清)、喷涂烘干、修补漆、修补漆烘干等使用VOCs质量占比大于等于10%物料的工艺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	生产过程中产生的油漆有机废气密闭车间整室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

			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。		
		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，有行业要求的按相关规定执行。	控制风速为0.3m/s	符合
	末端治理	排放水平	其他表面涂装行业：a)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%；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/m$_3$，任意一次浓度值不超过20mg/m^3。	项目油漆有机废气收集处理后通过DA001、DA002排气筒排放。项目油漆有机废气排放的VOCs、二甲苯参照执行《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，无组织排放的VOCs、二甲苯参照执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表2无组织排放监控浓度限值。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
	环境管理	管理台帐	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	水性涂料涂覆、水性涂料(含胶)固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物及特征污染物，一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物及特征污染物，非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物及特征污染物。 溶剂涂料涂覆、溶剂涂料(含胶)固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每月监测一次挥发性有机物，至少每季度监测一次苯、甲苯、二甲苯及特征污染物；一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯及特征污染物；非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯及特征污染物。	项目属于简化管理类，按要求每年监测一次挥发性有机物。	符合
		厂界无组织废气至少每半年监测一次挥发性有机物。	项目无组织废气按要求每半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。	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 1-9　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。	项目使用的水性油漆VOCs含量为90g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)表1水性涂料中VOCs含量的要求；油性底漆VOCs含量值为387.584g/L，油性面漆VOCs含量值为384.541g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)表2溶剂型涂料中VOCs含量的要求；稀释剂清洗剂VOCs含量值为870g/L，符合《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。
	(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)。	项目调漆、喷漆、喷枪清洗、烘干、晾干废气通过密闭车间整室收集，收集效率达90%，油漆有机废气收集后经气旋喷淋塔+除雾器+两级活性炭装置处理后引至15m高排气筒排放。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。	项目生活污水经三级化粪池或隔油隔渣池预处理后纳入恩平产业转移工业园污水处理厂处理。
	(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	项目生产废水收集后作为零散工业废水定期交有零

		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。	散工业废水处理能力单位处理，按生产情况，一般每月交有零散工业废水处理能力单位处理一次。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执行《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“气旋喷淋塔+除雾器+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。 第五章 加强协同控制，引领大气环境质量改善 加强高污染燃料禁燃区管理。在禁燃区内，禁止销售、燃用

	高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。逐步推动珠三角高污染燃料禁燃区全覆盖，扩大东西两翼和北部生态发展区高污染燃料禁燃区范围。 项目使用电，不使用高污染燃料。项目使用的水性漆 VOCs 含量为 90g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)表 1 水性涂料中 VOCs 含量的要求；油性底漆 VOCs 含量值为 387.584g/L，油性面漆 VOCs 含量值为 384.541g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求；稀释剂清洗剂 VOCs 含量值为 870g/L，符合《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。项目调漆、喷漆、喷枪清洗、烘干、晾干废气通过密闭车间整室收集，收集效率达 90%，油漆有机废气收集后经气旋喷淋塔+除雾器+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。 项目使用的水性漆 VOCs 含量为 90g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)表 1 水性涂料中 VOCs 含量的要求；油性底漆 VOCs 含量值为 387.584g/L，油性面漆 VOCs 含量值为 384.541g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求；稀释剂清洗剂 VOCs 含量值为 870g/L，符合《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。项目调漆、喷漆、喷枪清洗、烘干、晾干废气通过密闭车间整室收集，收集效率达 90%，油漆有机废气收集后经气旋喷淋塔+除雾器+两级活性炭装置处理后引至 15m 高排气筒排放。项目与《江门市生态环境保护“十四五”规划》不冲突。 **(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。 10、其他涉 VOCs 排放行业控制 工作目标：以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。 工作要求：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。 项目使用的水性漆 VOCs 含量为 90g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)表 1 水性涂料中 VOCs 含量的要求；油性底漆 VOCs 含量值为 387.584g/L，

	油性面漆 VOCs 含量值为 384.541g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求；稀释剂清洗剂 VOCs 含量值为 870g/L，符合《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。项目调漆、喷漆、喷枪清洗、烘干、晾干废气通过密闭车间整室收集，收集效率达 90%，油漆有机废气收集后经气旋喷淋塔+除雾器+两级活性炭装置处理后引至 15m 高排气筒排放。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

江门南桂起重机械有限公司位于恩平市江门产业转移工业园恩平园区三区A21号，中心点坐标为东经112.282269°(112°16′56.168″)，北纬22.158354°(22°09′30.074″)，地理位置如附图1所示。

江门南桂起重机械有限公司建设项目(现有项目)主要从事各类机械设备的生产和销售，项目总占地面积33333.40平方米，总建筑面积为23328.29平方米，建设内容包括五栋单层的排架结构工业厂房、一栋四层办公楼、一栋三层综合楼、一栋三层宿舍楼等。现有项目年产各类机械设备约1880台，其中各类起重机880台/年，各类其它小型机械设备1000台/年。现有项目总投资7500万元人民币，员工80人，实行两班制生产，每班工作8小时，年工作300天。

因公司发展需要，江门南桂起重机械有限公司在现有厂区内进行扩建。江门南桂起重机械有限公司扩建项目(本项目)在现有厂区内进行，不新增占地及建筑面积，利用现有空置车间进行生产布置。扩建项目生产规模为变压器500台/年。扩建项目新增员工人数100人，新增投资2000.00万元。扩建项目每天工作8小时，年工作317天。

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)，本项目生产的变压器属于“三十五、电气机械和器材制造业38”中的“77、输配电及控制设备制造382”的“其他(仅分割、焊接、组装的除外，年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外”类别项目，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
三十五、电气机械和器材制造业38			

77、电机制造381；输配电及控制设备制造382；电线、电缆、光缆及电工器材制造383；电池制造384；家用电力器具制造385；非电力家用器具制造386；照明器具制造387；其他电气机械及器材制造389	铅蓄电池制造；太阳能电池片生产；有电镀工艺的；年用溶剂型涂料(含稀释剂)10吨及以上的	其他(仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外)	/

因此，受江门南桂起重机械有限公司委托，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

江门南桂起重机械有限公司位于恩平市江门产业转移工业园恩平园区三区A21号，中心点坐标为东经112.282269°(112°16′56.168″)，北纬22.158354°(22°09′30.074″)，地理位置如附图1所示。

项目所在地东面为恩平市力濠电声器材有限公司及恩平市华南重工科技有限公司；南面为工业二路，隔路为恒达利热处理科技有限公司及安智精密机械有限公司；西面为广东新裕华重工科技有限公司；北面为工业一路，隔路为居民区。项目四至情况及现状四至实景如附图2所示，现有项目实景如附图3所示。

3 工程内容

扩建项目在现有厂区内车间进行，扩建前后主要技术指标不变，占地面积约33333.40平方米，建筑面积约23328.29平方米。

表2-2 厂区主要建筑物一览表

建筑名称	层数	建筑高度	占地面积	建筑面积	计容建筑面积	火灾危险性和耐火等级
1车间	1层	8.35m	177×18=3186m^2	3186m^2	3186m^2	丁类/二级
2车间	1层	8.35m	177×24=4248m^2	4248m^2	4248m^2	丁类/二级
3车间	1层	8.35m	177×24=4248m^2	4248m^2	4248m^2	丁类/二级
4车间	1层	8.35m	177×24=4248m^2	4248m^2	4248m^2	丁类/二级
5车间	1层	8.35m	177×18=3186m^2	3186m^2	3186m^2	丁类/二级

办公楼	4层	15.45m	32.3×15.5=500.65m^2	2002.6m^2	2002.6m^2	二级
综合楼	3层	11.85m	38.7×10.3=398.61m^2	1195.83m^2	1195.83m^2	二级
宿舍楼	3层	10.95m	38.7×8.15=315.405m^2	946.215m^2	946.215m^2	二级
门卫一	1层	3.15m	8.15×4.0=32.60m^2	32.60m^2	32.60m^2	二级
门卫二	1层	3.15m	8.15×4.3=35.045m^2	35.045m^2	35.045 m^2	二级

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 2-3。

表 2-3　项目主要工程内容一览表

序号	工程名称	内容	现有项目	扩建项目	扩建后项目	备注
1	主体工程	1车间~5车间	1车间~5车间南面均为现有项目生产车间，用于现有项目各类起重机、各类其它小型机械设备生产，**1车间~5车间北面为空置区**	利用1车间~5车间北面的空置区进行生产布置。1车间北面空置区布置夹件区、机加工区、喷漆房(密闭车间，规格为13×8.5×3.5m)等；2车间北面空置区布置下料车间，包括原料区、开料区、机加工区及焊接区等；3车间北面空置区布置焊接车间；4车间北面空置区布置喷漆房(密闭车间，规格为13×8.5×3.5m)、打砂房(密闭车间，规格为10×8.5×3.5m)、烘房(密闭车间，规格为12×8.5×3.5m)、成品区等；5车间北面空置区布置喷漆房(密闭车间，规格为13×8.5×3.5m)、打砂房(密闭车间，规格为18×6.8×3.5m)等；	1车间~5车间南面均为现有项目生产车间，用于现有项目各类起重机、各类其它小型机械设备生产；1车间~5车间北面为扩建项目生产车间，用于变压器生产。	
2	储运工程	原料仓	各生产车间内配相应使用的原辅材料区	各生产车间内配相应使用的原辅材料区	各生产车间内配相应使用的原辅材料区	

			成品仓	各生产车间内配相应产品区	4车间配变压器产品区	各生产车间内配相应产品区	
	3	辅助工程	办公楼	办公区	办公区	办公区	依托现有
			综合楼	1F为食堂，2~3F为办公区	1F为食堂，2~3F为办公区	1F为食堂，2~3F为办公区	依托现有
			宿舍楼	员工住宿	员工住宿	员工住宿	依托现有
	4	公用工程	供水	来自市政供水管网	无变化	来自市政供水管网	
			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；生产废水外委处理；生活污水通过污水管网进入恩平产业转移工业园污水处理厂。	生活污水通过污水管网进入恩平产业转移工业园污水处理厂。生产废水外委处理。	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；生产废水外委处理；生活污水通过污水管网进入恩平产业转移工业园污水处理厂。	
			供电	市电引入厂区，通过配电线路至车间	无变化	市电引入厂区，通过配电线路至车间	
	5	环保工程	废水处理系统 生产废水	生产废水委托有零散工业废水处理能力的单位处理。	生产废水(水帘柜更换废水、喷枪清洗废水及气旋喷淋塔更换废水)收集后委托有零散工业废水处理能力的单位处理。	生产废水委托有零散工业废水处理能力的单位处理。	
			废水处理系统 生活污水	经三级化粪池或隔油隔渣池处理后，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产业转移工业园污水处理厂的进水水质的严者，进入恩平产业转移工业园污水处理厂。	经三级化粪池或隔油隔渣池处理后，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产业转移工业园污水处理厂的进水水质的严者，进入恩平产业转移工业园污水处理厂。	经三级化粪池或隔油隔渣池处理后，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产业转移工业园污水处理厂的进水水质的严者，进入恩平产业转移工业园污水处理厂。	
			废气处理系 切割烟尘	--	经激光切割烟尘净化器处理后无组织排放	经激光切割烟尘净化器处理后无组织排放	
			废气处理系 焊接烟尘	经中央式烟尘净化器处理后经15米高排气筒排放	经移动式焊接烟尘净化器处理后无组织排放	现有项目经中央式烟尘净化器处理后经15米高排气筒排放，扩建项	

统				目经移动式焊接烟尘净化器处理后无组织排放	
	金属粉尘	车间厂房阻拦，在操作区域附近沉降	车间厂房阻拦，在操作区域附近沉降	车间厂房阻拦，在操作区域附近沉降	
	喷砂粉尘	--	经布袋除尘器处理后无组织排放	经布袋除尘器处理后无组织排放	
	油漆有机废气喷漆漆雾	经水幕式漆雾处理系统+水喷淋塔+两级活性炭处理后经15米高排气筒排放	扩建项目设2套油漆有机废气、喷漆漆雾处理装置(4车间、5车间油漆有机废气、喷漆漆雾处理1套，1车间油漆有机废气、喷漆漆雾处理1套)，处理措施均为水帘柜(喷漆废气前处理)+气旋喷淋塔+除雾器+两级活性炭处理，尾气引至15米排气筒高空排放，排气筒编号为DA001、DA002。	经相应处理后15m高空排放	
	油烟废气	静电油烟处理器	--	静电油烟处理器	
噪声治理措施		隔声、消声、减振等	隔声、消声、减振等	隔声、消声、减振等	
危险废物暂存间		位于东面，占地面积约为20m^2，用于危险废物的临时存放。	无变化	位于东面，占地面积约为20m^2，用于危险废物的临时存放。危险废物交有资质单位处理。	依托现有
固体废物临时存放点		位于车间内，用于一般工业固体废物的临时存放。	位于车间内，用于一般工业固体废物的临时存放。	位于车间内，用于一般工业固体废物的临时存放。	
生活垃圾		设置垃圾桶收集，由环卫部门上门外运处理。	无变化	设置垃圾桶收集，由环卫部门上门外运处理。	
餐饮垃圾		设置专用收集桶收集，交餐饮垃圾回收公司处理。	--	设置专用收集桶收集，交餐饮垃圾回收公司处理。	

注：现有项目审批了表面处理工序(包括除油、清洗、除锈、清洗、表调、清洗、磷化、清洗)，现有环评自 2013 年审批至今，均未建设表面处理工序，表面处理工序均采用委外加工，今后也是采用委外加工，故现有项目回顾分析，不对表面处理工序内容进行回顾。

4 产品规模

项目为扩建项目，现有项目主要从事起重机及各类其它小型机械设备生产，扩建项目生产变压器。扩建前后项目产品规模见表 2-4。

表 2-4　项目产品规模一览表

序号	产品名称	现有年产能	扩建年产能	扩建后年产能
1	通用桥式起重机(QD 型)	50 台	+0 台	50 台
2	电动葫芦桥式起重机	100 台	+0 台	100 台
3	通用桥式起重机(CDEY 型)	300 台	+0 台	300 台
4	电动单梁起重机	300 台	+0 台	300 台
5	电动单梁悬挂起重机	100 台	+0 台	100 台
6	通用门式起重机	20 台	+0 台	20 台
7	电动葫芦门式起重机	10 台	+0 台	10 台
8	各类其它小型机械设备	1000 台	+0 台	1000 台
9	变压器	0 台	+500 台	500 台

5 主要原辅材料

1、原辅材料用量

项目使用的原辅材料如下。

表 2-5　项目使用原辅材料一览表

序号	名称	现有用量	扩建用量	扩建后用量	最大储存量	形态	包装规格	使用工序	储存位置	备注
一	起重机及各类其它小型机械设备生产用									
1	Q235B钢材	8000t/a	+0t/a	8000t/a	1000t	板材	--	开料	现有项目车间	
2	40CR钢材	10t/a	+0t/a	10t/a	1t	板材	--	开料		
3	45#钢材	100t/a	+0t/a	100t/a	10t	板材	--	开料		
4	A3#钢材	100t/a	+0t/a	100t/a	10t	板材	--	开料		
5	专用工作台切削液	0.5t/a	+0t/a	0.5t/a	0.15t	液体	25kg/桶	开料		
6	焊条	50t/a	+0t/a	50t/a	5t	固体	25kg/袋	焊接		
7	醇酸油漆	6.25t/a	+0t/a	6.25t/a	1.0t	液体	25kg/桶	喷漆		
8	醇酸油漆稀释剂(松节水)	3.75t/a	+0t/a	3.75t/a	0.5t	液体	25kg/桶			
9	起重机电机	3500台/a	+0t/a	3500台/a	350台	固体	--	组装		
10	起重机相关零配件	880套/a	+0t/a	880套/a	100套	固体	--			
11	机油	0.5t/a	+0t/a	0.5t/a	0.1t	液体	25kg/桶	设备维修保养		
二	变压器生产用									
1	钢材	0t/a	+6000t/a	6000t/a	/	板材	--	开料	2车间	
2	油　环氧富锌底漆	0t/a	+0.3156t/a	0.3156t/a	0.1t	液体	25kg/桶	喷漆	喷漆	3个喷漆房

3	性底漆	稀释剂	0t/a	+0.0526t/a	0.0526t/a	0.025t	液体	25kg/桶		房内专用油漆储存区	油漆用量一样，如环氧富锌底漆总用0.3156t/a，平均每个喷漆房用量为0.1052t/a。
4		固化剂	0t/a	+0.1578t/a	0.1578t/a	0.05t	液体	25kg/桶			
5	油性面漆	脂肪族聚氨酯面漆	0t/a	+0.218t/a	0.218t/a	0.1t	液体	25kg/桶			
6		稀释剂	0t/a	+0.0436t/a	0.0436t/a	0.025t	液体	25kg/桶			
7		固化剂	0t/a	+0.1744t/a	0.1744t/a	0.05t	液体	25kg/桶			
8	水性油漆		0t/a	+3.896t/a	3.896t/a	1.0t	液体	25kg/桶			
9	喷枪清洗液	稀释剂	0t/a	+0.0414t/a	0.0414t/a	0.025t	液体	25kg/桶	喷油性喷枪清洗		
10	无铅焊丝		0t/a	+28t/a	28t/a	5t	固体	25kg/袋	焊接	3车间	
11	砂材		0t/a	+20t/a	20t/a	2t	固体	25kg/袋	喷砂	打砂房	包括钢丸、菱角砂、粽钢玉等
12	电线、电缆		0米/a	+4520米/a	4520米/a	500 米	固体	--	装配	3车间	
13	电机		0台/a	+360台/a	360台/a	50 台	固体	--			
14	制动器		0台/a	+420台/a	420台/a	50 台	固体	--			
15	各类气体		0t/a	+80t/a	80t/a	--	气体	--	焊接辅助用气	--	包括氧气、二氧化碳等
16	机油		0t/a	+0.5t/a	0.5t/a	0.5t	液体	25kg/桶	设备维修保养	--	

2、主要原辅材料理化性质

(1)无铅焊丝

锡丝是焊锡中的一种产品，可分为有铅锡丝和无铅锡丝两种。本项目使用无铅锡丝，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。

项目使用的无铅锡丝主要成份为锡 96.5%，银 3.0%，铜 0.5%。

(2)油性底漆

①环氧富锌底漆

项目使用的环氧富锌底漆为灰色液体，有特定的气味，相对密度(水＝1)：

1.874g/cm^3，闪点 25℃，沸点 131.72℃，爆炸极限 0.8~13.74%，溶解性：不溶于水，其主要成份为：锌≤75%，二甲苯≤10%，环氧树脂(MW700-1200)≤8%，1-甲氧基-2-丙醇≤3%，氧化锌≤3%，乙苯≤3%。环氧富锌底漆 MSDS 见附件 7 所示。根据环氧富锌底漆 MSDS 中成份介绍，其挥发性成份为二甲苯、1-甲氧基-2-丙醇及乙苯，按最不利考虑，挥发系数取 16%。

环氧富锌底漆成份中的二甲苯 CAS 号为 1330-20-7，化学式为 C_8H_{10}，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℃，沸点 143℃，闪点 16℃，自燃点 463℃，爆炸极限 1%～7%，不溶于水。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，**二甲苯为环境风险物质。**

环氧富锌底漆成份中的 1-甲氧基-2-丙醇 CAS 号为 107-98-2，化学式为 $C_4H_{10}O_2$，为无色透明液体。密度 0.922g/cm^3(水=1)、3.12g/cm^3(空气=1)，熔点-97℃，沸点 118℃，闪点 39℃，与水混溶。急性毒性：大鼠经口 LD_{50} 为 6.6g/kg。根据《化学品分类和标签规范　第 18 部分：急性毒性》(GB30000.18-2013)，1-甲氧基-2-丙醇不属于环境风险物质。

环氧富锌底漆成份中的乙苯 CAS 号为 100-41-4，化学式为 C_8H_{10}，为无色透明液体，有芳香气味。密度 0.87g/cm^3(水=1)、3.66g/cm^3(空气=1)，熔点-94.9℃，沸点 136.2℃，闪点 15℃，爆炸极限 1.0%～6.7%，不溶于水。急性毒性：LD_{50}：3500mg/kg(大鼠经口)，5g/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，**乙苯为环境风险物质。**

②稀释剂

项目使用的稀释剂为无色液体，有溶剂气味，相对密度(水=1)0.87g/cm^3，沸

点 126.5℃，闪点 27℃。其主要成份为：二甲苯：20~50%，乙酸丁酯：20~50%，乙苯 10~25%。稀释剂 MSDS 见附件 7 所示。根据稀释剂 MSDS 中成份介绍，其挥发性成份为二甲苯、乙酸丁酯、乙苯，挥发系数取 100%。

稀释剂成份中的二甲苯、乙苯介绍见上文，此处不重复介绍。

稀释剂成份中的乙酸丁酯 CAS 号为 123-86-4，无色透明有愉快果香气味的液体，较低级同系物难溶于水，与醇、醚、酮等有机溶剂混溶，易燃，急性毒性较小。分子式：$C_6H_{12}O_2$，分子量 116.16，沸点 126℃，凝固点-77.9℃，相对密度 0.8825g/cm^3，闪点：33℃。急性毒性：LD_{50}：10768mg/kg(大鼠经口)；17600mg/kg(兔经皮)，无相关生态毒理毒性资料。根据《化学品分类和标签规范　第 18 部分：急性毒性》(GB30000.18-2013)，乙酸丁酯不属于环境风险物质。

③固化剂

项目使用的固化剂为微黄至褐色液体，相对密度(水)：1.01g/cm^3，沸点(℃)：149.25，闪点(℃)：53，溶解性：不溶于水。其主要成份为：聚六亚甲基二异氰酸酯 75~90%，醋酸丁酯：＜10%，轻芳烃溶剂石脑油(石油)＜10%。固化剂 MSDS 见附件 7 所示。根据固化剂 MSDS 中的成份介绍，其挥发性成份为醋酸丁酯、轻芳烃溶剂石脑油，按最不利考虑，挥发系数取 20%。

固化剂成份中的醋酸丁酯介绍见上文，此处不重复介绍。

固化剂成份中的轻芳烃溶剂石脑油(石油)CAS 号为 64742-95-6，化学式为 C_6H_6-C_4H_{11}，浅黄色液体，沸点范围在 110℃至 190℃之间。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，**轻芳烃溶剂石脑油(石油)为环境风险物质。**

④油性底漆

项目使用的油性底漆是由环氧底漆、稀释剂、固化剂按 6：1：3 的比例混合调漆后的油漆。

油性底漆是否属于低 VOCs 含量涂料判断：混合后的油性底漆挥发系数为 25.6%[(6 × 16%+1 × 100%+3 × 20%)/(6+1+3)=25.6%]，相对密度(水=1)：1.514g/cm^3[(6×1.874+1×0.87+3×1.01)/(6+1+3)=1.514]。根据《低挥发性有机化

合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求：工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械-底漆限量值≤420g/L。项目使用的混合好的油性底漆 VOCs 含量值为 387.584g/L(25.6%×1.514×1000=387.584)≤420g/L，符合 GB/T38597-2020 要求，故项目使用的油性底漆属于低 VOCs 含量涂料。

(3)油性面漆

①脂肪族聚氨酯面漆

项目使用的脂肪族聚氨酯面漆为各种颜色液体，有特定的气味，相对密度(水＝1)：1.205g/cm^3，闪点 25℃，沸点 140.81℃，爆炸极限 0.8~9.8%，溶解性：不溶于水，其主要成份为：白云石≤70%，二甲苯≤15%，醋酸丁酯≤10%，乙苯≤5%，轻芳烃溶剂石脑油(石油)≤4.3%，1,10-双(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基)癸二酸酯和 1-甲基 10-(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基)癸二酸酯的混合物≤0.3%。脂肪族聚氨酯面漆 MSDS 见附件 7 所示。根据脂肪族聚氨酯面漆 MSDS 中成份介绍，其挥发性成份为二甲苯、醋酸丁酯、乙苯及轻芳烃溶剂石脑油(石油)，按最不利考虑，挥发系数取 34.3%。

脂肪族聚氨酯面漆中的二甲苯、醋酸丁酯、乙苯及轻芳烃溶剂石脑油(石油)介绍见上文，此处不重复介绍。

②稀释剂

与油性底漆所用稀释剂一样，此处不重复介绍。

③固化剂

与油性底漆所用固化剂一样，此处不重复介绍。

④油性面漆

项目使用的油性面漆是由脂肪族聚氨酯面漆、稀释剂、固化剂按 5：1：4 的比例混合调漆后的油漆。

油性面漆是否属于低 VOCs 含量涂料判断：混合后的油性面漆挥发系数为 35.15%[(5×34.3%+1×100%+4×20%)/(5+1+4)=35.15%]，相对密度(水=1)：1.094g/cm^3[(5×1.205+1×0.87+4×1.01)/(5+1+4)=1.094]。根据《低挥发性有机化

合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求：工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械-面漆(双组分)限量值≤420g/L。项目使用的混合好的油性面漆 VOCs 含量值为 384.541g/L(35.15%×1.094×1000=384.541)≤420g/L，符合 GB/T38597-2020 要求，故项目使用的油性面漆属于低 VOCs 含量涂料。

(4)水性油漆

项目使用的水性油漆为水性环氧富锌涂料。水性环氧富锌涂料为粘稠状有色液体，个别产品有轻微胺类气味，弱碱性，相对密度 1.8g/cm^3，可以与水任意比例互溶。其主要成份为：水性环氧树脂乳液 30~40%，环保助剂 2~5%，锌粉 50~70%，水 5~10%，水性胺类固化剂 10~20%。水性环氧富锌涂料 MSDS 见附件 7 所示。根据水性环氧富锌涂料 MSDS 中成份介绍，环保助剂包括成膜助剂、消泡剂、流平剂等，成膜助剂、流平剂为挥发成份，按最不利考虑，挥发系数取 5%。

水性油漆是否属于低 VOCs 含量涂料判断：根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)表 1 水性涂料中 VOCs 含量的要求：工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械限量值≤250g/L(按底漆与面漆的严者)。项目使用水性油漆 VOCs 含量值为 90g/L(5%×1.8×1000=90)≤250g/L，符合 GB/T38597-2020 要求，故项目使用的水性油漆属于低 VOCs 含量涂料。

(5)喷枪清洗液

项目喷油性油漆的喷枪使用稀释剂进行清洗。与油性底漆所用稀释剂一样，此处不重复介绍。

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。项目使用的稀释剂最不利情况下挥发系数为 100%，相对密度 0.87g/cm^3，计算得出稀释剂挥发性有机化合物含量为 870g/L(100%×0.87×1000=870)≤900g/L，项目使用的稀释剂符合《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、油漆用量核算

项目油漆用量采用下式进行计算：

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

式中：

Q：用漆量，kg/件；

S：工件涂装面积，m^2；根据建设单位提供的技术资料，单位产品涂装面积平均约为 $30m^2$。

D：喷漆的厚度，mm；根据建设单位提供的技术资料，单位产品油性油漆的厚度为 0.025mm×2 层；水性油漆的厚度为 0.04mm×2 层。

ρ：油漆密度，g/cm^3；根据各类油漆的资料，油性底漆的密度为 $1.514g/cm^3$，油性面漆的密度为 $1.094g/cm^3$，水性油漆密度为 $1.8g/cm^3$。

A：油漆的固含量，%；油漆的固含率为油漆中除去水及挥发性成份后的固体成份含量。根据各原辅材料的 MSDS，混合后油性底漆固含率约为 74.4%(100%-挥发性成份 25.6%=74.4%)；混合后油性面漆固含率约为 64.85%(100%-挥发性成份 35.15%=64.85%)；水性油漆固含率约为 85%(100%-水约 10%-挥发性成份 5%=85%)。

λ：附着率，%。根据《现代涂装手册》(陈治良，化学工业出版社，2010)，空气喷涂油漆附着率一般为 40%~50%，故评价油漆附着率取均值 45%。

项目喷漆使用涂料核算如下表所示。

表 2-6　项目喷漆使用涂料情况一览表

使用油漆		产能(件/年)	平均单件需要喷涂的面积(m^2)	单件喷漆厚度(mm)	油漆密度(g/cm^3)	附着率(%)	固含率(%)	单件产品用量(kg)	年用量(t/a)
喷漆工序	油性底漆	155	30	0.025	1.514	45	74.4	3.392	0.526
	油性面漆	155	30	0.025	1.094	45	64.85	2.812	0.436
	水性油漆(底漆)	345	30	0.04	1.8	45	85	5.647	1.948
	水性油漆(面漆)	345	30	0.04	1.8	45	85	5.647	1.948
合计									4.858

喷枪清洗用稀释剂：项目每天喷漆工作完成后，要对喷枪进行清洗，其中喷

油性油漆的喷枪共 3 支，清洗方式为吸入稀释剂在喷漆房内喷出，喷枪每天清洗 1 次，每次用稀释剂量约为 0.05L/次，故喷枪清洗用稀释剂量为 0.00015m^3/d，0.04755m^3/a。稀释剂相对密度为 0.87g/cm^3，故喷枪清洗用稀释剂量为 0.0414t/a。喷枪清洗在相应喷漆房内进行。

4、物料平衡

项目含 VOCs 物料平衡如下。

表 2-7　项目含 VOCs 物料平衡表　　单位：t/a

<table>
<tr><th colspan="3">输入</th><th colspan="3">输出</th></tr>
<tr><td colspan="2">水性油漆</td><td>3.896</td><td colspan="2">进入产品中</td><td>1.7935</td></tr>
<tr><td rowspan="3">油性底漆</td><td>环氧富锌底漆</td><td>0.3156</td><td rowspan="3">4 车间、5 车间油漆有机废气 0.3495</td><td>两级活性炭装置去除量</td><td>0.2830</td></tr>
<tr><td>稀释剂</td><td>0.0526</td><td>有组织排放量</td><td>0.0315</td></tr>
<tr><td>固化剂</td><td>0.1578</td><td>无组织排放量</td><td>0.0350</td></tr>
<tr><td rowspan="3">油性面漆</td><td>脂肪族聚氨酯面漆</td><td>0.218</td><td rowspan="3">4车间、5 车间喷漆漆雾 1.4613</td><td>水帘柜+气旋喷淋去除量</td><td>1.2494</td></tr>
<tr><td>稀释剂</td><td>0.0436</td><td>有组织排放量</td><td>0.0658</td></tr>
<tr><td>固化剂</td><td>0.1744</td><td>无组织排放量</td><td>0.1461</td></tr>
<tr><td colspan="2">喷枪清洗用稀释剂</td><td>0.0414</td><td rowspan="3">1 车间油漆有机废气 0.1747</td><td>两级活性炭装置去除量</td><td>0.1415</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td>有组织排放量</td><td>0.0157</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td>无组织排放量</td><td>0.0175</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td rowspan="3">1车间喷漆漆雾 0.7308</td><td>水帘柜+气旋喷淋去除量</td><td>0.6248</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td>有组织排放量</td><td>0.0329</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td>无组织排放量</td><td>0.0731</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="2">水蒸汽(水性油漆按 10%)</td><td>0.3896</td></tr>
<tr><td colspan="2">合计</td><td>4.8994</td><td colspan="2">合计</td><td>4.8994</td></tr>
</table>

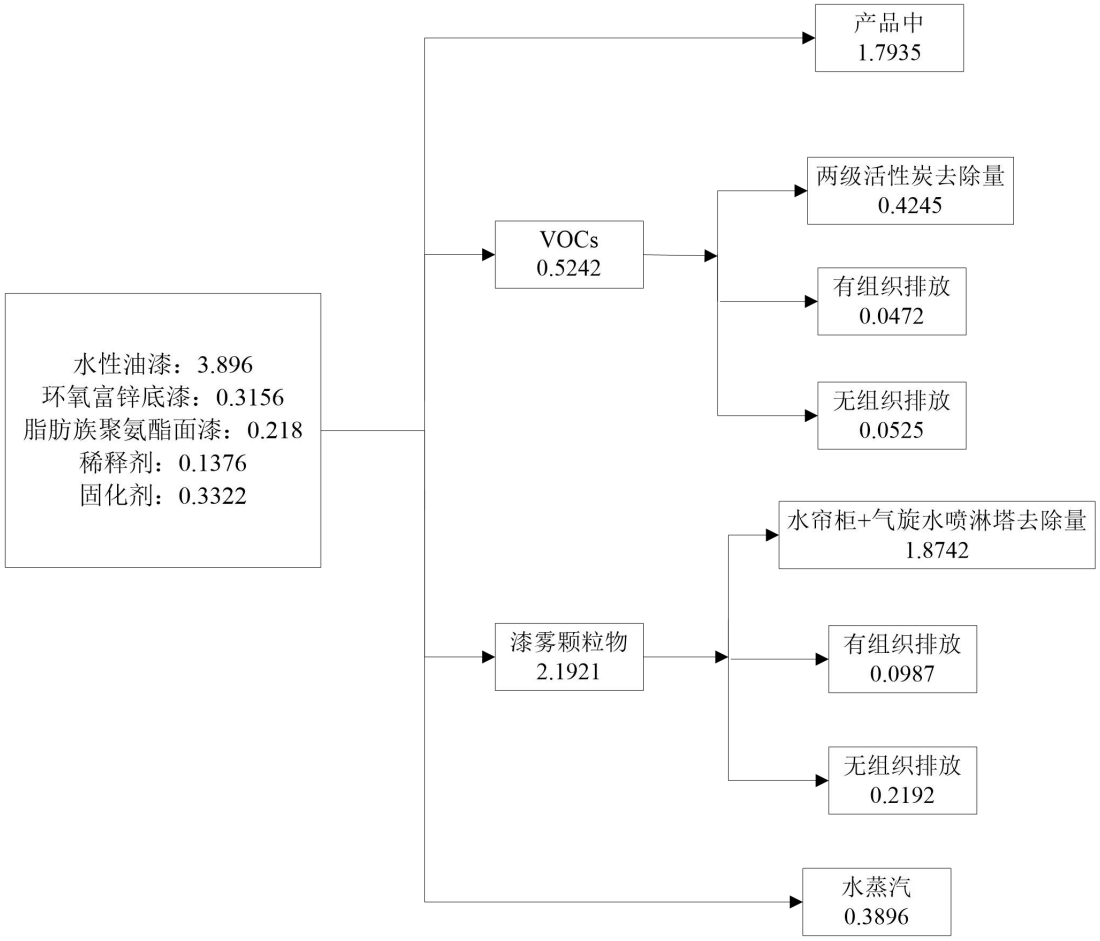

图 2-1　项目含 VOCs 物料平衡图　单位：t/a

6 主要生产设备

项目使用的主要生产设备如下表所示。

表 2-8　项目运营期主要设备一览表

序号	设备名称	现有数量	扩建数量	扩建后数量	备注
一	起重机及各类其它小型机械设备生产用				
1	平板机	1 台	+0 台	1 台	机加工工序
2	抛丸机	1 台	+0 台	1 台	机加工工序
3	剪板机	1 台	+0 台	1 台	开料工序
4	折弯机	1 台	+0 台	1 台	机加工工序
5	刨机	2 台	+0 台	2 台	机加工工序
6	工装设备	2 套	+0 套	2 套	机加工工序
7	弯管设备	1 套	+0 套	1 套	机加工工序
8	电炉加热器	1 台	+0 台	1 台	--
9	龙门铣床	3 台	+0 台	3 台	机加工工序

10	锯床	2 台	+0 台	2 台	开料工序
11	砂轮切割机	10 台	+0 台	10 台	开料工序
12	数控风割机	5 台	+0 台	5 台	开料工序
13	普通车床	2 台	+0 台	2 台	机加工工序
14	钻床	5 台	+0 台	5 台	机加工工序
15	冲床	2 台	+0 台	2 台	机加工工序
16	普通风割机	50 台	+0 台	50 台	开料工序
17	普通电焊机	100 台	+0 台	100 台	焊接工充
18	埋弧焊机	10 台	+0 台	10 台	焊接工充
19	CO_2 气体保护焊机	100 台	+0 台	100 台	焊接工充
20	液压机	2 台	+0 台	2 台	--
21	导轨车	10 台	+0 台	10 台	--
22	小工件铸、锻造设备	1 套	+0 套	1 套	--
23	喷涂设备	1 套	+0 套	1 套	喷涂工序
24	烤焗漆设备	1 套	+0 套	1 套	烤、焗漆工序
二	变压器生产用				
1	激光切割机	0 台	+2 台	2 台	30000W，开料工序，2 车间
2	剪板机	0 台	+4 台	4 台	400T/3200mm，开料工序，2 车间
3	折弯机	0 台	+2 台	2 台	600T/7000mmm，机加工工序，2 车间
4	卷圆机	0 台	+2 台	2 台	四轴，机加工工序，2 车间
5	摇臂钻床	0 台	+4 台	4 台	机加工工序，1 车间机加工区
6	立铣	0 台	+2 台	2 台	机加工工序，1 车间机加工区
7	卧铣	0 台	+2 台	2 台	机加工工序，1 车间机加工区
8	立车	0 台	+3 台	3 台	机加工工序，1 车间机加工区
9	龙门铣	0 台	+3 台	3 台	6m，机加工工序，1 车间机加工区
10	二氧化碳保护焊	0 台	+30 台	30 台	焊接工序，3 车间
11	手工电弧焊	0 台	+10 台	10 台	
12	氩弧焊	0 台	+7 台	7 台	
13	焊接机器人	0 台	+5 台	5 台	
14	焊材烘干机	0 台	+2 台	2 台	
15	焊接平台(5*12m)	0 个	+12 个	12 个	
16	喷砂喷枪	0 把	+4 把	4 把	4 车间、5 车间各设 1 个打砂房，每个打砂房各设 2 把喷砂喷枪
17	喷漆生产线	0 条	+3 条	3 条	设 3 个喷漆房：1 车间、4 车间、5 车间各设 1 个喷漆房，每个喷漆房

					设 1 条喷漆生产线，均采用湿式喷漆方式。每条喷漆生产线配 1 台水帘柜，水帘柜尺寸均为 10×3×2.5m，每台水帘柜配 3 把喷枪，1 把用于喷油性油漆，2 把用于喷水性油漆。每台水帘柜配 1 台水泵，水泵流量均为 5m³/h。合计，总配水帘柜 3 台，9 把喷枪(3 把用于喷油性油漆，6 把用于喷水性油漆)，3 台水泵。
18	电热管	0 套	+1 套	1 套	烘房加热设备
19	氧气站	0 个	+2 个	2 个	焊接工序辅助设备
20	混合气站	0 个	+2 个	2 个	
21	空压机	0 台	+4 台	4 台	喷漆、喷砂工序辅助设备

7 给排水

(1)给水

厂区用水由城市给水管提供。给水主要用于生活、生产用水等，主管管径采用 DN100 钢管。

①现有项目

现有项目新鲜用水约 1570m³/a，其中生活用水量 1200m³/a，生产用水量 370m³/a。

②扩建项目

水帘柜用水：项目 3 个喷漆房共设 3 台水帘柜，每台喷漆水帘柜循环水泵流量均为 5.0m³/h，水泵工作时间与喷漆工序一样，每天工作 8 小时，年工作 2536h，喷漆水帘柜循环水量总计为 120m³/d，38040m³/a，该部分水因蒸发约有 2%损失，则损耗水量为 2.4m³/d，760.8m³/a，新鲜水补充量为 2.4m³/d，760.8m³/a。项目 3 台水帘柜尺寸均为 10×3m，每台水帘设备的蓄水槽有效水深约为 0.2m，3 台水帘柜蓄水量总计约为 18m³，喷漆水帘柜用水每个月排放一次，年排放 12 次，水帘柜更换用水量为 216m³/a。合计，项目水帘柜用水量为 976.8m³/a。

喷枪清洗用水：项目每天喷漆工作完成后，要对喷枪进行清洗，其中喷水性油漆的喷枪共 6 支，清洗方式为吸入自来水直接喷出至收集容器，每支喷枪每天清洗 1 次，喷枪清洗每次用水量为 0.3L/支·次，故喷枪清洗用水量为 0.0018m³/d，0.571m³/a。

气旋喷淋塔用水：项目废气处理措施气旋喷淋塔中的喷淋水循环使用，定期补充水量。根据设计方案，4 车间、5 车间气旋喷淋塔循环水量为 11.5m^3/h(废气处理风量为 23000m^3/h，计算得出喷淋循环水量液气比为 0.5L/m^3，满足《注册环保工程师专业考试复习教材(第一分册)》(中国环境科学出版社)喷淋循环水量液气比 0.5~2.0L/m^3 的要求)，1 车间气旋喷淋塔循环水量为 6m^3/h(废气处理风量为 8000m^3/h，计算得出喷淋循环水量液气比为 0.75L/m^3，满足《注册环保工程师专业考试复习教材(第一分册)》(中国环境科学出版社)喷淋循环水量液气比 0.5~2.0L/m^3 的要求)，合计，项目 2 台气旋喷淋塔循环水量为 17.5m^3/h，循环水量为 140m^3/d，44380m^3/a，蒸发损耗按循环水量的 2%计，补充水量为 2.8m^3/d，887.6m^3/a。项目喷淋水多次循环后会吸收饱和需定期更换，喷淋塔水每个月更换一次，年更换 12 次。项目 4 车间、5 车间喷淋塔内喷淋箱体尺寸为 2.0m×1.5m×1.0m，有效水深约为 0.5m，1 车间喷淋塔内喷淋箱体尺寸为 1.5m×1.0m×1.0m，有效水深约为 0.5m，则项目喷淋塔内循环水箱有效容积合计约为 2.25m^3，则喷淋塔更换用水量为 27m^3/a。合计，项目气旋喷淋塔用水量为 914.6m^3/a。

办公生活用水：项目员工人数 100 人，生产天数为 317 天，均在厂内食宿，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有食堂和浴室用水定额，按先进值 15m^3/人・a 计，故项目办公生活用水量为 4.732m^3/d，1500m^3/a。

本项目用水情况详见表 2-9。

表 2-9　本项目用水情况一览表

项　目		用水依据	数量	日用水量(m^3/d)	年用水量(m^3/a)
喷漆水帘柜	补充用水	2%	120m^3/d	2.4	760.8
	更换用水	18m^3/次	12次/a	0.681	216
水性喷枪清洗用水		0.3L/支·次	6支，每天清洗1次	0.0018	0.571
水喷淋塔	补充用水	2%	140m^3/d	2.8	887.6
	更换用水	2.25m^3/次	12次/a	0.085	27
生活用水		15m^3/人·a	100人	4.732	1500
合计				10.6998	3391.971

③扩建后项目

扩建后项目新鲜用水约 4961.971m^3/a，其中生活用水量 2700m^3/a，生产用水量 2261.971m^3/a。

(2)排水

①现有项目

现有项目生产废水产生量为 60m^3/a，作为零散工业废水定期交有零散工业废水处理能力单位处理。

现有项目生活污水排放量为 3.6m^3/d，1080m^3/a。现有项目生活污水经三级化粪池或隔油隔渣池处理后通过管网进入恩平产业转移工业园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，排入北侧仙人河。

②扩建项目

水帘柜更换废水：喷漆水帘柜用水每个月排放一次，年排放 12 次，水帘柜更换废水按其有效容积的 90%计，故项目 3 台喷漆水帘柜更换废水产生量为 194.4m^3/a；

喷枪清洗废水：喷枪清洗废水产污系数按照 0.9 计算，故项目喷枪清洗废水产生量为 0.00162m^3/d，0.514m^3/a；

气旋喷淋塔更换废水：气旋喷淋塔用水每月排放一次，年排放 12 次，更换废水按蓄水槽有效容积的 90%计，故项目气旋喷淋塔更换废水产生量为 24.3m^3/a；

生产废水：水帘柜更换废水、喷枪清洗废水及气旋喷淋塔更换废水统称为生产废水，合计，项目生产废水产生量为 219.214m^3/a，收集后作为零散工业废水定期交有零散工业废水处理能力单位处理，按生产情况，一般每月交有零散工业废水处理能力单位处理一次。

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 4.259m^3/d，1350m^3/a。项目办公生活污水经三级化粪池或隔油隔渣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产

业转移工业园污水处理厂的进水水质的严者，通过污水管网进入恩平产业转移工业园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，排入北侧仙人河。

③扩建后项目

扩建后项目生产废水产生量为 279.214m^3/a。生产废水均收集后作为零散工业废水定期交有零散工业废水处理能力单位处理。

扩建后项目生活污水排放量为 7.859m^3/d，2430m^3/a。扩建后项目生活污水经三级化粪池或隔油隔渣池处理后通过管网进入恩平产业转移工业园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，排入北侧仙人河。

(3)水平衡

扩建项目用水平衡分析如下图 2-2 所示。

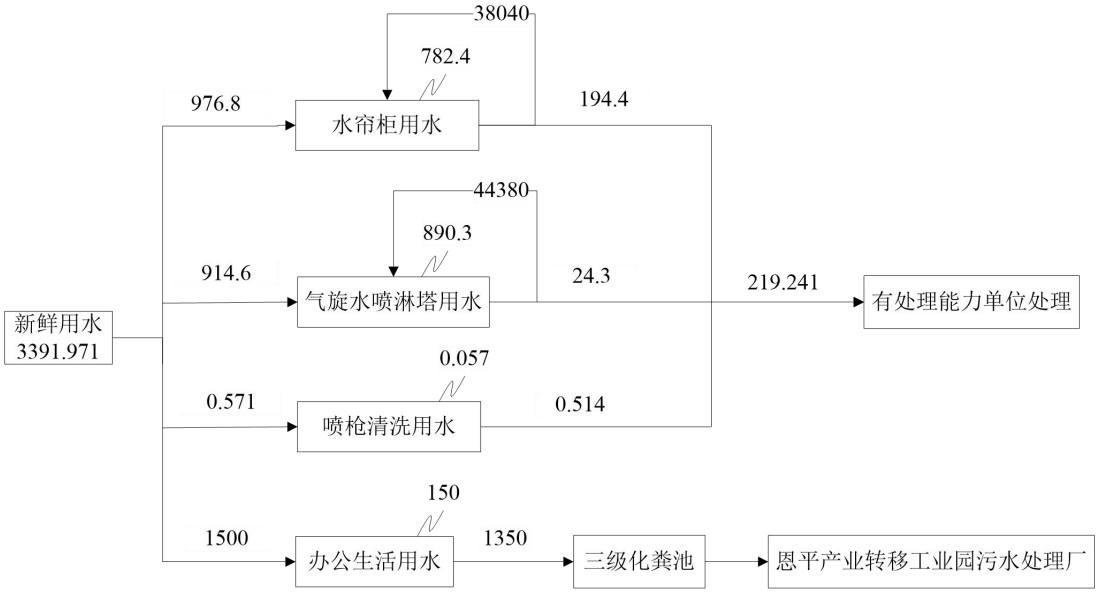

图 2-2　扩建项目用水平衡图

8 供电

现有项目年用电量约 100 万度，市政供电。扩建项目新增年用电量约 80 万度，市政供电。扩建后项目年用电量约 180 万度，市政供电。

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

现有项目员工人数 80 人，实行两班制生产，每班工作 8 小时，年工作 300 天，员工均在厂内食宿。

扩建项目新增员工人数 100 人，均在厂内食宿，年工作 317 天，每天 1 班，每班工作 8 小时，员工均在厂内食宿。

扩建后项目员工人数总为 180 人。

10 总图布置

扩建项目在现有厂区内进行，利用现在 1 车间~5 车间北面空置区进行生产布置。厂房设置原料区、半成品区、成品区、下料车间、焊装车间、喷漆房、烘干房、打砂房等。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。项目平面布置见附图 4。

工艺流程和产排污环节

1 变压器生产工艺流程

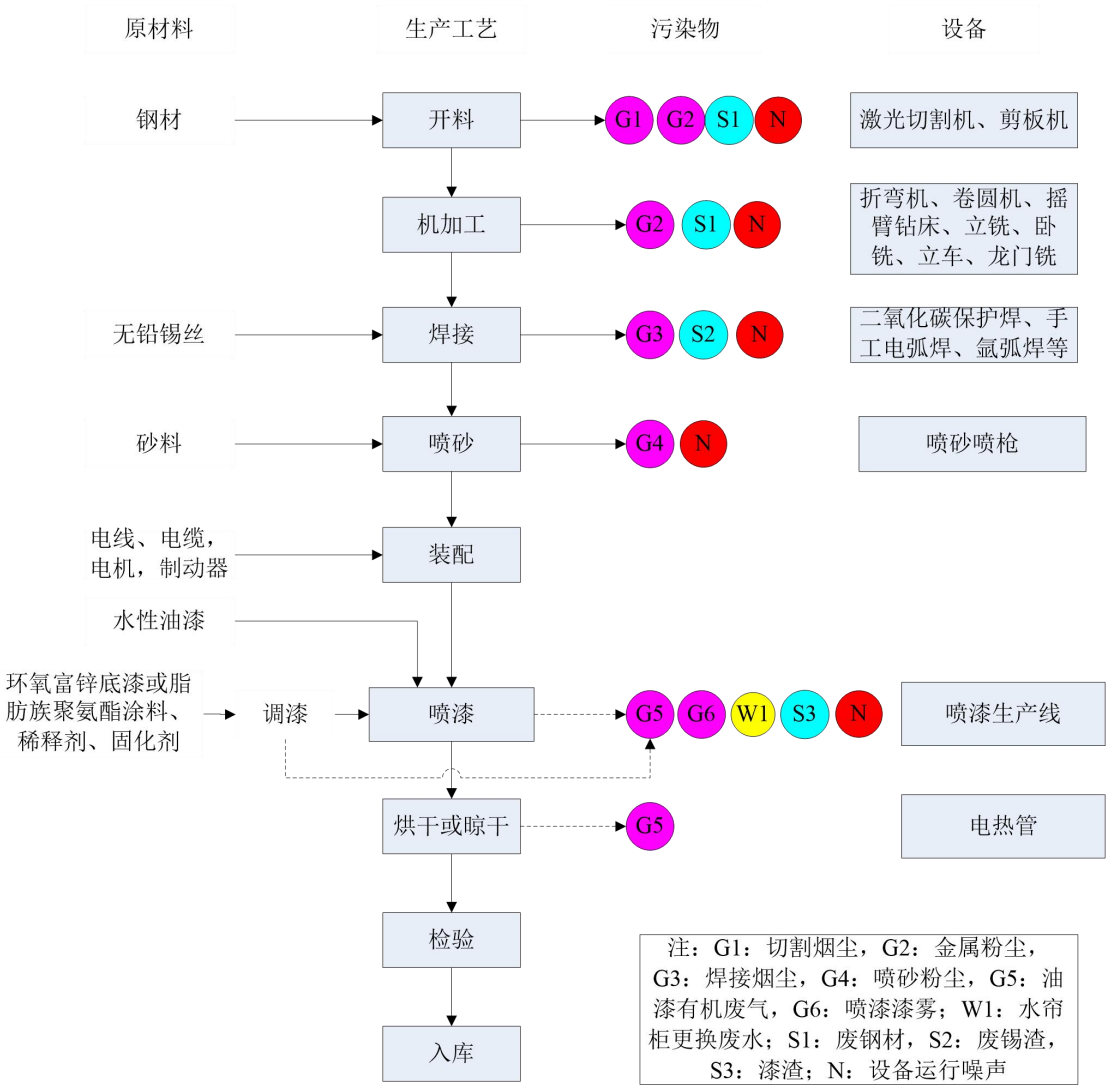

图 2-3　扩建项目变压器生产工艺流程及产污环节

工艺流程说明：

(1)开料

依据产品规格将钢材切割成不同的尺寸。项目开料部分使用激光切割机，部分使用剪板机。

采用激光切割机进行激光切割，激光熔化切割时，用激光加热使金属材料熔化，然后通过与光束同轴的喷嘴喷吹非氧化性气体，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。

采用剪板机剪切开料主要由刀片和压刀组成。当板材送入剪切区域时，刀片会迅速下降，与压刀紧密贴合，对板材进行剪切。

激光切割过程用激光加热使金属材料熔化，会产生切割烟尘 G1；剪板机开料过程会产生金属粉尘 G2；开料过程会产生废钢材 S1，激光切割机、剪板机运行过程会产生噪声 N。

(2)机加工

开好料的钢材利用折弯机、卷圆机、摇臂钻床、立铣、卧铣、立车、龙门铣等对金属原料按图纸要求进行折弯、卷圆、钻孔、铣型、车床加工等，该过程会产生金属粉尘 G2，废钢材 S1，机加工设备运行过程会产生噪声 N。

(3)焊接

经机加工成的各种配件，利用各类焊机焊接起来。焊接使用无铅锡丝，无需采用助焊剂。焊接过程会产生焊接烟尘 G3 及废锡渣 S2；各类焊机运行过程会产生噪声 N。

(4)喷砂

项目喷砂在密闭的打砂房内进行。用于工件表面清理、除锈，增加工件与涂层之间的附着力。由喷枪按照预设程序，将砂料以高速气流(压缩空气驱动)喷射到工件表面，利用砂料的冲击力去除表面锈迹、氧化皮等，实现表面毛化、强化。喷砂后的砂料通过底部的回收系统收集，重新送入喷砂系统循环使用，无废砂料产生。喷砂过程会产生喷砂粉尘 G4，喷砂喷枪运行过程会产生噪声 N。

(5)装配

喷砂后的工件、电线电缆、电机、制动器通过人工上螺丝的方式或压接方式进行装配成变压器。

(6)喷漆、烘干或晾干

项目喷漆使用水性油漆(无需调漆)，或是环氧富锌底漆、稀释剂、固化剂按 6：1：3 比例调合的油性底漆或是脂肪族聚氨酯面漆、稀释剂、固化剂按 5：1：4 比例调合的油性油漆，调漆在喷漆房内进行，调漆过程会产生油漆有机废气 G5。

喷枪喷漆在密闭的湿式喷漆房内进行，将工件挂入喷漆线中，利用喷枪进行

喷漆。喷漆后工件在喷漆房内自然晾干或是进入烘房进行烘干。项目设湿式喷漆房 3 间，设 3 条喷漆线，3 台水帘柜、9 支喷枪，3 支用于喷油性油漆，6 支用于喷水性油漆。项目 3 个湿式喷漆房均为封闭车间，安装抽风机采用微负压的形式进行整室收集，使得人员或物料进出口处呈负压，废气基本不会从人员或物料进出口溢出。项目湿式喷漆采用水幕喷漆方式，在喷漆过程中，将工件上挂，输送至水帘柜前，利用喷枪将油漆喷在工件表面。喷漆时会形成喷漆废气，喷漆废气包括有机溶剂挥发的油漆有机废气 G5 及漆雾颗粒物 G6。喷漆废气中的颗粒物被水帘柜水幕阻截，转移到水中形成了废水，水帘柜废水更换会产生水帘柜更换废水 W1。水帘柜更换废水每月排放一次(年排放 12 次)，水帘柜水槽会产生漆渣 S3。喷漆后的工件在喷漆房内自然晾干或进入烘房在约 60℃左右进行烘干 1 小时，烘干、晾干过程油漆会挥发产生油漆有机废气 G1。喷枪运行过程会产生噪声 N。烘房使用电热管产生热源进行烘干。

喷油性油漆喷枪清洗：喷油性油漆的喷枪共 3 支，每天喷漆工作完成后，要对喷枪进行清洗。喷油性油漆的喷枪清洗方式为吸入稀释剂在喷漆房内喷出，喷枪每天清洗 1 次，喷枪清洗在喷漆房内进行。喷油性喷枪清洗过程使用稀释剂，会产生油漆有机废气 G5。

喷水性油漆喷枪清洗：喷水性油漆的喷枪共 6 支，每天喷漆工作完成后，要对喷枪进行清洗。喷水性油漆的喷枪清洗方式为吸入自来水直接喷出至收集容器，会产生喷枪清洗废水 W2。

(7)检验、入库

烘干后的产品经检验后入库。

2 主要产污环节

根据前述的工艺流程及产污环节说明，扩建项目主要污染源情况见表 2-10。

表 2-10　扩建项目产污一栏表

名称	符号代表	产污环节	污染源名称	主要污染物
废水	W1	喷漆工序	水帘柜更换废水	COD、SS、石油类等
	W2	喷水性油漆喷枪清洗	喷枪清洗废水	COD、SS、石油类等

	W3	气旋喷淋塔	气旋喷淋塔更换废水	COD、SS、石油类等
	W4	办公生活过程	办公生活污水	COD、氨氮等
废气	G1	开料过程	切割烟尘	颗粒物
	G2	开料过程	金属粉尘	颗粒物
	G3	焊接过程	焊接烟尘	颗粒物
	G4	喷砂过程	喷砂粉尘	颗粒物
	G5	调漆、喷漆、烘干、晾干工序、喷油性油漆喷枪清洗	油漆有机废气	VOCs、二甲苯
	G6	喷漆工序	喷漆漆雾	颗粒物
固体废物	S1	开料、机加工过程	废钢材	废钢材
	S2	焊接过程	废锡渣	废锡渣
	S3	水帘柜、气旋喷淋塔	漆渣	漆渣
	S4	原辅材料使用过程	一般废包装材料	一般废包装材料
	S5	化学品使用过程	废包装桶	废包装桶
	S6	布袋除尘装置	废布装	废布袋
	S7	有机废气处理装置	废活性炭	废活性炭
	S8	机器保养过程	废机油	废机油
	S9		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
	S10	办公生活过程	生活垃圾	生活垃圾
噪声	N	激光切割机、机加工、焊机等设备		Leq(dB)

与项目有关的原有环境污染问题

1 与项目有关的原有污染源

项目为扩建项目，与项目有关的原有污染源为现有项目污染源。根据现有项目环评报告、验收监测报告及排污许可证，结合现场调查，现有项目情况如下。

现有项目审批了表面处理工序(包括除油、清洗、除锈、清洗、表调、清洗、磷化、清洗)，现有环评自 2013 年审批至今，均未建设表面处理工序，表面处理工序均采用委外加工，今后也是采用委外加工，故现有项目回顾分析，不对表面处理工序内容进行回顾。

1.1 现有项目生产工艺流程及产污环节

现有项目生产工艺过程如下：先从市场上采购回需要的各种规格及类型的钢材及其它相关原材料，再用数控切割机和剪板机等对其进行裁剪开切为需要的尺寸和形状；再用其它相关车床对其进行进一步加工，主要是开槽、铣边、磨边、

	钻孔等，再接着使用焊机对需要进行连接的部件进行焊接；为了不影响喷涂的效果接着就是对焊接好部件需要打磨的地方进行打磨，打磨完后再对需要喷涂的部件进行喷涂前表面处理**(此工序委外加工)**，以利于更好的喷涂，主要是除油、除锈、磷化；然后就是将表面处理好的工件放入喷涂室内进行面漆的喷涂；喷涂完成后再将工件放在电烤焗室内进行高温烘烤干燥；待工件干燥好后冷却下来再进行整机的装配，将加工好的工件和其它外购的电机和零配件进行装配，装配好后再对整机进行调试，经调试合格后对其进行包装入库以备出厂销售。现有项目生产工艺流程及产污流程见图 2-4。

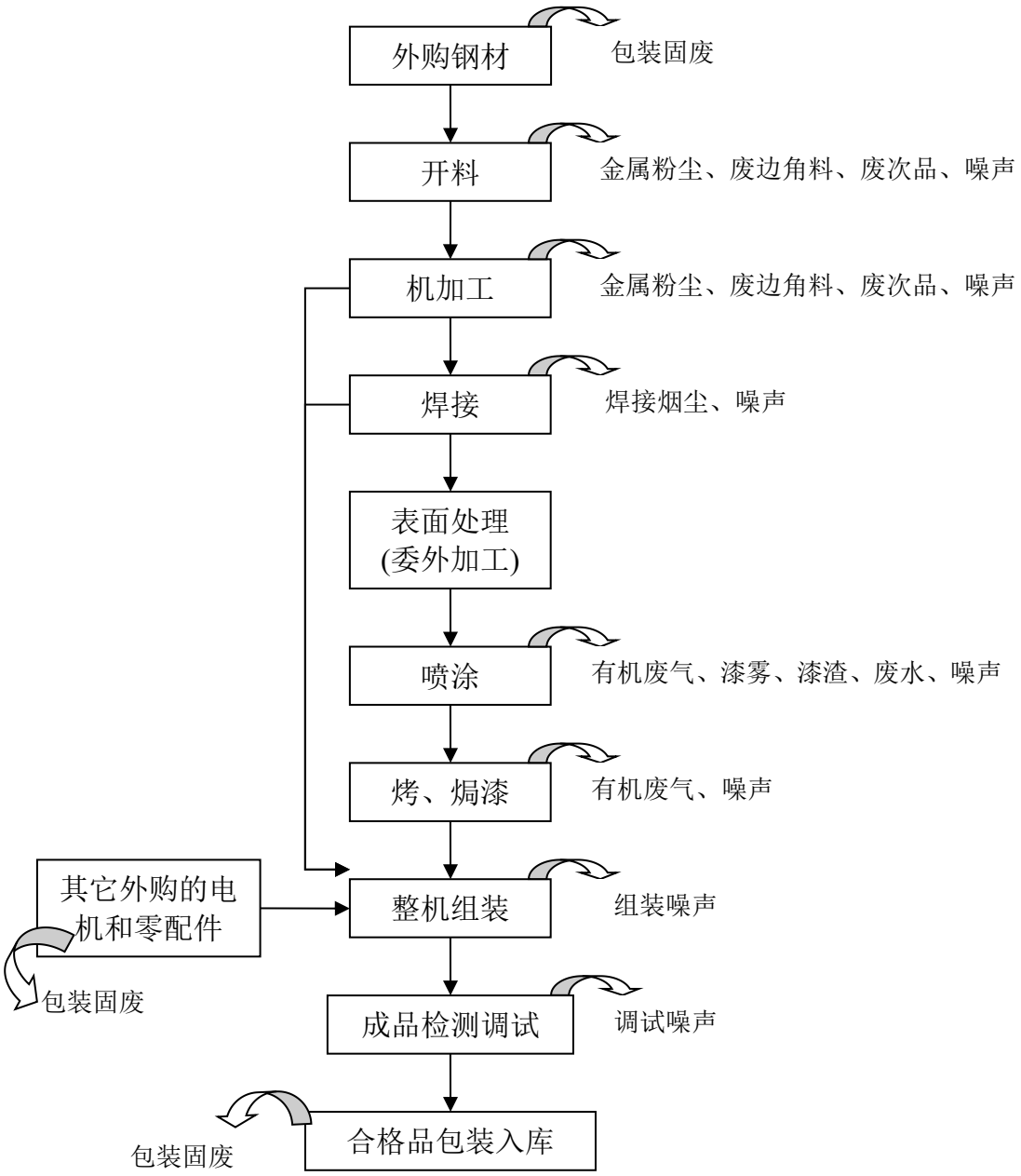

图 2-4　现有项目生产艺流程及产污过程图

现有项目污染物分析：

根据产品生产工艺流程分析，现有项目主要污染源有：员工办公生活污水、漆雾处理废水；机加工及打磨(抛丸)产生的金属粉尘、焊接工系产生的焊接烟尘、喷涂过程产生的漆雾、喷涂过程和烤、焗漆过程产生的有机废气、食堂烹饪废气；生产设备运行噪声及组装调试噪声等；原材料入厂以及包装工序产生的包装固废、废醇酸油漆桶和废醇酸油漆稀释剂桶、加工产生的废边角料和废次品、加工

设备的维护和润滑产生的废机油和沾有废机油的废抹布和废手套、漆雾处理系统产生的废漆渣、员工日常生活办公产生的生活垃圾、废活性炭、废切削液、食堂三级隔油隔渣池及油烟净化器产生的废油污及废油脂等。

1.2 现有项目污染源及治理措施分析

根据现有项目环评、批复、验收及排污登记等相关资料，结合对现有项目的实际调查，现有项目污染源及治理措施分析如下。

1、废水

(1)生产废水

根据建设单位提供的资料，现有项目水幕式漆雾处理系统水幕循环系统水循环过程要消耗一部分水量，每天需补充新鲜水，年补充新鲜水量为 300m^3。本系统水使用一段时间后需定期更换，一般为一个月更换一次，为间歇性排放，月排放量为 5m^3，年排放量约为 60m^3。生产废水委托有零散工业废水处理能力单位处理。

(2)生活污水

根据建设单位提供的用水统计资料，现有项目生活污水排放量为 3.6m^3/d，1080m^3/a。生活污水经三级化粪池或隔油隔渣池处理后，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产业转移工业园污水处理厂的进水水质的严者，排入恩平产业转移工业园污水处理厂。恩平产业转移工业园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，排入北侧仙人河。

现有项目生活污水产排情况见表 2-11。

表 2-11　现有项目生活污水产生排放情况一览表

废水类型	污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	项目排水		污水厂排水	
				排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水 (1080m^3/a)	COD_{Cr}	250	0.27	200	0.216	40	0.0432
	BOD_5	150	0.162	120	0.1296	10	0.0108
	NH_3-N	30	0.0324	27	0.02916	5.0	0.0054

	SS	250	0.27	175	0.189	10	0.0108
	TP	3	0.00324	2.7	0.00292	0.5	0.00054

现有项目水平衡如下图所示。

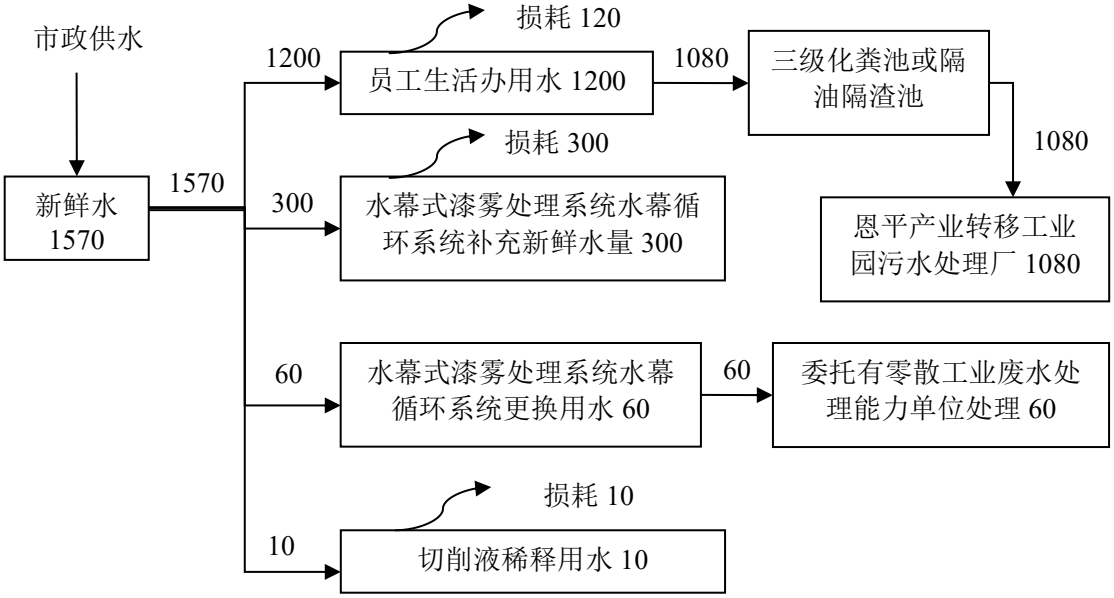

图 2-5　现有项目水平衡图　　单位：t/a

2、废气

①金属粉尘

现有项目在使用车床进行机加工和打磨(抛丸)过程中会产生一定量的金属粉尘，一方面因为其质量较大，沉降较快；另一方面，由于在机加工时会加专用工作台切削液，会使工件表面保持一定的湿度，从而可使加工产生的金属粉尘绝大多数都吸附在工件的表面；因此，有极少部分较细小的颗粒物随着机械的运动而在空气中停留短暂时间后沉降于地面。根据对 GB16297《大气污染物综合排放标准》复核调研和国家环保总局《大气污染物排放达标技术指南》课题调查资料表明，调研的国内 6 个机加工企业，由于金属颗粒物质量较重，且有车间厂房阻拦，颗粒物散落范围很小，多在机加工车床周围 5m 以内，飘逸至车间外环境的金属颗粒物非常少，不进行量化计算。

根据江门南桂起重机械有限公司于 2025 年 5 月 28 日委托江门市信安环境监测检测有限公司的常规监测数据(报告编号：XJ2503175601-01)，现有项目无组织

排放监测数据如下表所示。

表 2-12　现有项目无组织废气检测结果表

采样日期	测定项目	检测结果(单位：mg/m³)				标准限值	评价
		项目界外检测点〇1#	项目界外检测点〇2#	项目界外检测点〇3#	最大值		
2025.05.25	颗粒物	0.242	0.215	0.227	0.242	1.0	达标

根据监测结果，现有项目无组织排放的颗粒物可以达到广东省《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。由此可知金属粉尘对周围大气环境的影响很小。

②焊接烟尘

现有项目在生产过程中需对各种机加工好的零部件进行焊接，项目主要选用 CO_2 气体保护焊焊接。现有项目焊接烟尘产生量 0.5t/a，现有项目实行两班制生产，每班工作 8 小时，年工作 300 天，则焊接烟尘产生速率为 0.104kg/h。在每个焊接工作位上方设置一个移动式集风罩，通过引风机将焊接烟尘收集后用烟尘净化器对其进行处理，处理后经 15 米高排气筒高空排放，引风机风量为 18500m³/h，集风罩对焊接烟尘的收集率可达 95%以上，中央式烟尘净化器对烟尘的处理效率可达 99%以上，则经处理后外排的焊接烟尘量约为 0.005t/a，排放浓度约为 0.270mg/m³，可以达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，对周边环境的影响较小。未收集无组织排放的焊接烟尘量为 0.025t/a。

③喷涂过程产生的漆雾、喷涂过程和烤焗漆过程产生的有机废气

现有项目喷涂过程产生的漆雾主要是稀释了的醇酸树脂油漆，产生的有机废气主要是溶剂 200 号溶剂汽油和稀释剂松节水挥发产生的有机废气。现有项目在喷涂过程中年产生的漆雾量为 2 吨，产生速率为 0.417kg/h；VOCs 年产生量约为 3.0625 吨，产生速率为 0.638kg/h。现有项目在烤焗漆过程中 VOCs 的产生量为 1.3125t/a，产生速率为 0.273kg/h。现有项目采用水幕式漆雾处理系统+水喷淋+两级活性炭对漆雾和有机废气进行处理，设计风量为 12000m³/h，处理后经 15 米高排气筒高空排放。则可算得漆雾产生浓度为 34.75mg/m³，VOCs 产生浓度为 75.917mg/m³。经处理后漆雾排放速率为 0.00834kg/h，排放浓度为 0.695mg/m³；

VOCs 排放速率为 0.322kg/h，排放浓度为 26.812mg/m³。

现有项目漆雾、有机废气产生及排放情况统计表 2-13。

表 2-13　现有漆雾、有机废气产排情况统计表

污染物名称 项目	漆雾	VOCs
年产生量(t/a)	2	4.375
年排放量(t/a)	0.04	1.544375
产生速率(kg/h)	0.417	0.911
排放速率(kg/h)	0.00834	0.322
产生浓度(mg/m³)	34.75	75.917
排放浓度(mg/m³)	0.695	26.812

根据江门南桂起重机械有限公司于 2025 年 5 月 28 日委托江门市信安环境监测检测有限公司的常规监测数据(报告编号：XJ2503175601-01)，现有项目漆雾、有机废气处理后排放口监测数据如下表所示。

表 2-14　现有项目漆雾、有机废气检测结果

检测点位	检测项目		检测结果	标准值	单位	结果评价
喷漆漆雾及有机废气	总 VOCs	排放浓度	2.48	100	mg/m³	达标
		排放速率	0.00917	--	kg/h	--
	苯	排放浓度	＜0.01	2	mg/m³	达标
		排放速率	＜0.00004	--	kg/h	--
	甲苯	排放浓度	0.06	--	mg/m³	--
		排放速率	0.0002	--	kg/h	--
	二甲苯	排放浓度	0.20	--	mg/m³	--
		排放速率	0.00074	--	kg/h	--
	甲苯与二甲苯	排放浓度	0.26	40	mg/m³	达标
		排放速率	0.00096	--	kg/h	--
	颗粒物	排放浓度	＜20	120	mg/m³	达标
		排放速率	0.0151	1.45	kg/h	达标

根据监测结果，现有项目漆雾、有机废气有组织排放的 VOCs、苯系物可以达到《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；颗粒物可以达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。

④员工食堂烹饪废气

现有项目厨房设有 2 个炉头，为部分职工提供用餐服务，采用液化石油气为能源。约 80 人在厂就餐，食用油量按 0.03kg/(p·d)计，平均耗油量为 2.4kg/d(合计 0.72t/a)，油的平均挥发量为总耗油量的 3.0%，则现有项目产生油烟量为 0.072kg/d(0.0216t/a)，炉头使用约 2h/d，风量按 2000m^3/h•炉，油烟产生浓度为 9mg/m^3。厨房作业时产生的油烟主要是指动植物油过热裂解、挥发与水蒸气一起挥发出来的烟气，厨房油烟经抽风罩收集，再经静电油烟处理器除油处理后浓度小于 1.35mg/m^3，去除效率为 85%，达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的小型级标准(排放油烟浓度≤2.0mg/m^3，净化设施去除率≥60%)，处理后的油烟引至楼顶排放。

3、噪声

现有项目噪声主要为机械设备运转时产生的噪声，噪声值范围为 70~90dB(A)，主要采取基础减振、车间墙体隔声等综合降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准：昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。

根据江门南桂起重机械有限公司于 2025 年 5 月 28 日委托江门市信安环境监测检测有限公司的常规监测数据(报告编号：XJ2503175601-01)，现有项目厂界噪声监测数据如下表所示。

表 2-15　现有项目噪声监测结果

测点位置	2025.05.28	
	昼间	夜间
	测定值	测定值
项目南侧厂界外 1m处▲1	57	46
标准限值	65	55
评价	达标	达标

根据监测结果，现有项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准：昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。

4、固体废物

根据对现有项目的调查，现有项目固体废物产生及处理情况详见下表 2-16。

表 2-16　现有项目固体废物产生及处理情况一览表

性质	名称	产生量	处置
一般固体废物	包装固废	10t/a	收集后外卖给废品回收站回收处置
	废边角料、废次品(废钢材)	1645t/a	
危险废物	废醇酸油漆桶	0.25t/a	由相应厂家回收重新利用
	废醇酸油漆稀释剂桶	0.25t/a	
	废漆渣	3t/a	定期收集后交由有危险废物处理资质的单位收集处理
	废机油	0.475t/a	
	沾有废机油的废抹布和废手套	0.1t/a	
	废活性碳	10.24t/a	
	废切削液	0.15t/a	
废油污及废油脂	废油污及废油脂	1.35t/a	交相应单位处理
生活垃圾	生活垃圾	24t/a	交由环卫部门收集集中处理

5、现有项目污染源汇总

现有项目主要污染物产排放情况如下。

表 2-17　现有项目主要污染物排放及防治措施

类型	排放源	污染物	产生量(t/a)	排放量(t/a)	现采取的措施
大气污染物	焊接烟尘	颗粒物	0.5	0.03	经中央式烟尘净化器处理后经15米高排气筒排放
	有机废气	漆雾	2	0.04	水幕式漆雾处理系统+气旋喷淋+两级活性炭处理后经15米高排气筒排放
		VOCs	4.375	1.544375	
	员工食堂烹饪废气	油烟废气	0.0216	0.00324	静电油烟处理器
水污染物	生活污水	废水量	1080	1080	排入恩平产业转移工业园污水处理厂处理
		COD	0.27	0.0432	
		BOD_5	0.162	0.0108	
		SS	0.27	0.0108	
		NH_3-N	0.0324	0.0054	
		TP	0.00324	0.00054	
	生产废水	废水量	60	--	委托有零散工业废水处理能力单位处理
噪	生产设备	70~90dB(A)			减振、消声及隔声处理

声					
固体废物	原材料入厂及包装工序	包装固废	10	0	收集后外卖给废品回收站回收处置
	各机床加工工序及焊接	废边角料、废次品	1645	0	
	丙烯酸油漆和废丙烯酸油漆稀释剂使用过程中	废醇酸油漆桶	0.25	0	由相应厂家回收重新利用
		废醇酸油漆稀释剂桶	0.25	0	
	水幕漆雾处理系统	废漆渣	3		定期收集后交由有危险废物处理资质的单位收集处理
	机械维修及更换机油	废机油	0.475		
	机械设备维修及更换机油	沾有废机油的废抹布和废手套	0.1	0	
	废气处理过程	废活性炭	10.24	0	
	钢材机加工过程中	废切削液	0.15	0	
	三级隔油隔渣池及油烟净化器	废油污及废油脂	1.35	0	
	员工生活	生活垃圾	24	0	由环卫部门收集集中处理

1.3 现有项目环保制度执行情况

现有项目于 2013 年 9 月 29 日取得恩平市环境保护局《关于江门南桂起重机械有限公司建设项目环境影响报告表的批复》(恩环审[2013]221 号)。现有项目已通过验收，已于 2022 年 6 月 16 日取得了排污许可证，证书编号为：91440785068492347E001Q。

现有项目投入运行至今，未收到过投诉及处罚。

现有项目执行环评审批、验收意见情况如下表所示。

表 2-18　现有项目环评审批执行情况

序号	环评审批、验收意见	现有项目执行情况
1	江门南桂起重机械有限公司建设项目位于恩平市江门产业转移工业园恩平园区三区A21-1、A21-2号。主要从事各类机械设备的生产和销售，生产规模为年产各类起重机械设备约1880台。主要生产设备以报告表所列为准。建筑主体为两栋单层的排架结构工业厂房、一栋四层的框架结构办公楼、一栋三层的框架结构综合楼、一栋三层的框架结构宿舍楼等。项目总占地面积	江门南桂起重机械有限公司位于恩平市江门产业转移工业园恩平园区三区A21号，主要从事各类机械设备的生产和销售，项目总占地面积33333.40平方米，建筑总面积为23328.29平方米。项目总投资7500万元人民币。年产各类起重机械设备约1880台。员工80人，实行两班制生产，每班工作8小时，年工作300天，员工均在厂内食宿。

	33333.40平方米，建筑总面积为24000平方米，项目总投资7500万元。	
2	按照“雨污分流、清污分流、循环用水”的原则优化设置厂区给排水系统。项目外排污水经处理后应符合广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准排入园区集污管网。	现有项目生活污水经三级化粪池或隔油隔渣池预处理后，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产业转移工业园污水处理厂的进水水质的严者，排入恩平产业转移工业园污水处理厂。基本落实了环评审批的意见。
3	落实有效的大气污染防治措施，并加强对设施的管理和维护。工艺废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放限值标准。焊接烟尘排放应符合《车间空气中电焊烟尘卫生标准》(GBl6194-1996)最高允许浓度6mg/m^3。食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)。	现有项目焊接烟尘收集后用烟尘净化器进行处理，处理后经15米高排气筒高空排放；采用水幕式漆雾处理系统+气旋喷淋+两级活性炭对漆雾和有机废气进行处理，处理后经15米高的排气筒高空排放；油烟废气采用静电油烟处理器。基本落实了环评审批的意见。
4	采取有效的消声降噪防治措施，项目边界噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。	项目采取了合理布局、隔声、减震、消声、墙体隔声等降噪措施，边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。基本落实了环评审批的意见。
5	加强固体废物管理，产生的固体废物须按照有关管理规定进行处理处置和综合回收利用。其中属于危险废物的必须交由有资质的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移联单制度。	项目产生的一般工业固体废物收集后外售。生活垃圾收集后，由环卫部门收运处理。危险废物交有危废资质单位处置。基本落实了环评审批的意见。

2 主要环境问题

根据建设单位提供的资料，现有项目自投入生产至今，未接到周边企业及居民针对本企业的污染投诉事件。

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	《关于划定仙人河等地表水环境功能区划的批复》(恩府函[2008]77号)、《恩平市环境保护规划(2007-2020年)》(恩府办[2009]64号)及相关资料	项目生活污水受纳水体为仙人河，属于III类水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，项目所在地地表水环境功能区划见附图6及附图7。
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10。
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	项目所在地属3类功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的3类标准，项目所在地声环境功能区划见附图11。
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(恩平产业转移工业园污水处理厂，恩平产业转移工业园污水处理厂污水管网见附图15)

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为 TVOC、二甲苯、颗粒物(TSP)、锡及其化合物。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、锡及其化合物标准限值要求，故本次不开展特征污染物 TVOC、二甲苯、锡及其化合物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(监测点位于项目东北约 3200m 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 13。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

注：ND 表示未检出。

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产业转移工业园污水处理厂的纳污范围内，本项目外排生活污水经污水管网收集进入恩平产业转移工业园污水处理厂处理，经恩平产业转移工业园污水处理厂处理后的尾水排放至仙人河。根据《关于划定仙人河等地表水环境功能区划的批复》(恩府函[2008]77 号)、《恩平市环境保护规划(2007-2020 年)》(恩府办[2009]64 号)及相关资料，仙人河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

为了解受纳水体环境质量现状，本次地表水环境现状评价引用江门市生态环

境局网站公布的《2025 年第三季度江门市全面推行河长制水质季报》中仙人河的数据，根据《2025 年第三季度江门市全面推行河长制水质季报》，2025 年第二季度仙人河园西路桥断面水质目标为III类，水质现状为III类，无超标污染物，项目纳污水体仙人河为达标区。

2025 年第三季度江门市全面推行河长制水质季报截图如下。

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
141		恩平市	仙人河	园西路桥	Ⅲ	Ⅲ	—
142		恩平市	公仔河	南堤东路桥	Ⅲ	Ⅲ	—
143		恩平市	廉钩水	锦江公园	Ⅲ	Ⅲ	—
144		恩平市	琅哥河	潰步头林场	Ⅲ	Ⅳ	高锰酸盐指数(0.05)、化学需氧量(0.05)、总磷(0.25)
145		开平市	西江内河	高溪旧桥	Ⅲ	Ⅲ	—
146		开平市	苍江	曙光桥	Ⅲ	Ⅳ	溶解氧、氨氮(0.01)
147		开平市	江南一闸内河	江南一闸	Ⅲ	Ⅳ	高锰酸盐指数(0.28)、化学需氧量(0.35)
148		开平市	江南二闸内河	江南二闸	Ⅲ	Ⅳ	高锰酸盐指数(0.13)、化学需氧量(0.30)
149		开平市	矢山内河	矢山闸	Ⅲ	Ⅲ	—
150		台山市 开平市	潭江支流冲口桥段	冲口桥	Ⅲ	Ⅳ	溶解氧、高锰酸盐指数(0.02)
151		台山市 开平市	冲间河	西环大桥下	Ⅲ	Ⅳ	溶解氧、化学需氧量(0.25)、总磷(0.20)
152		开平市	张冲	张冲水闸	Ⅲ	Ⅲ	—

图 3-1　2025 年第三季度江门市全面推行河长制水质季报截图(仙人河部分)

4 声环境质量现状

项目所在地属于声环境功能 3 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 3 类标准。为了解项目周围声环境质量现状，委托广东三正检测技术有限公司于 2025 年 12 月 03 日分昼、夜间对项目西北面环境敏感点居民区进行监测。监测结果见下表。监测报告见附件 8。

表 3-5　项目环境噪声监测结果　　单位：dB(A)

监测点名称	昼间	夜间
居民区(N1)	55	42

由上述监测结果表明，厂界外周边 50 米范围内声环境保护目标昼间噪声值级为 55dB(A)，夜间噪声值级为 42dB(A)，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3

类标准要求。

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 5。

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
			X	Y					
大气环境	1	居民区	-64	135	居民区	人群，约500人	环境空气二类	西北	25m
	2	全浪村	90	270	居民区	人群，约250人		东北	176m
	3	新屋村	275	-98	居民区	人群，约100人		东南	150m
	4	繁星小镇	-512	3	居民区	人群，约1000人		西北	415m

备注：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

经现场勘查，厂界外 50m 范围内声环境保护目标如下表 3-7 所示及附图 5。

表 3-7　声环境保护目标

环境要素	序号	目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	环境功能区类别	声环境保护目标情况说明
			X	Y	Z				
声环境	1	居民区	-64	135	0	25	西北	声环境3类区	靠近项目厂界一侧为6栋3~11F建筑。

注：原点坐标(0,0)为项目所在地中心点坐标。

(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或隔油隔渣池预处理后，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产业转移工业园污水处理厂的进水水质的严者，排入恩平产业转移工业园污水处理厂。恩平产业转移工业园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，排入北侧仙人河。排放标准限值见表 3-8。

表 3-8　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)	CODcr	BOD_5	SS	氨氮	TP
DB44/26-2001第二时段三级标准	6~9	500	300	400	--	--
恩平产业转移工业园污水处理厂的进水水质	6~9	350	150	250	30	4.7
本项目排入恩平产业转移工业园污水处理厂执行标准	6~9	350	150	250	30	4.7
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切割烟尘、金属粉尘、焊接烟尘、喷砂粉尘

项目切割烟尘、金属粉尘、焊接烟尘、喷砂粉尘排放的颗粒物，焊接烟尘排

放的锡及其化合物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。见表 3-9 所示。

表 3-9　切割烟尘、金属粉尘、焊接烟尘、喷砂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)
切割烟尘、金属粉尘、焊接烟尘、喷砂粉尘	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
焊接烟尘	锡及其化合物	周界外浓度最高点	0.24

②油漆有机废气、喷漆漆雾

项目 4 车间、5 车间油漆有机废气、喷漆漆雾收集处理后通过 DA001 排气筒 15m 高空排放；1 车间油漆有机废气、喷漆漆雾收集处理后通过 DA002 排气筒 15m 高空排放。

项目油漆有机废气有组织排放的 VOCs、二甲苯执行《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，无组织排放的 VOCs、二甲苯参照执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表 2 无组织排放监控浓度限值。

喷漆漆雾排放的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

项目 DA001、DA002 排气筒高度为 15m，未高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，排放速率应按严格 50%执行。

具体见表 3-10。

表 3-10　油漆有机废气、喷漆漆雾大气污染物排放限值

污染源名称	项目	执行标准	排放口编号	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	
					排气筒高度(m)	标准(kg/h)	监控点	浓度(mg/m^3)
喷漆漆雾	颗粒物	DB44/27-2001	DA001、DA002	120	15	1.45[1]	周界外浓度最高点	1.0
油	TVOC	DB44/2367-2022		100	--	--	--	--

漆有机废气	苯系物			40	--	--	--	--
	总VOCs	DB44/814-2010	无组织排放	--	--	--	--	2.0
	甲苯与二甲苯合计			--	--	--	--	0.2(二甲苯)

注：1 表示严格 50%的数据，后文对比的最高允许排放速率均指严格 50%后的数据。

③厂区内 VOCs 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。见表 3-11。

表 3-11　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)3 类标准。见表 3-12。

表 3-12　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
3类	65	55

(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。

项目排放的废污水进入恩平产业转移工业园污水处理厂，因而不独立分配COD、氨氮的总量控制指标，纳入恩平产业转移工业园污水处理厂的总量控制指标。

项目污染物排放总量控制指标建议如下表。

表 3-13　项目污染物总量控制指标

类别	污染物名称	现有项目排放量(t/a)	扩建项目排放量(t/a)	以新代老削减量(t/a)	扩建后项目排放量(t/a)	增减量变化(t/a)	备注
废气	VOCs	1.544375	0.0472	0	1.591575	+0.0472	有组织
		0	0.0525	0	0.0525	+0.0525	无组织
		1.544375	0.0997	0	1.644075	+0.0997	合计

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

扩建项目在现有厂房进行生产布置，项目不需要土建施工，项目施工期主要为新增设备安装。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)。项目对设备安装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

扩建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

<table>
<tr><th>序号</th><th colspan="2">废气产生节点</th><th>主要废气特点</th><th>废气收集方式</th><th>收集效率(%)</th><th>治理措施</th><th>治理效率(%)</th><th>去向</th></tr>
<tr><td>G1</td><td colspan="2">开料过程</td><td>切割烟尘</td><td>集气套管收集</td><td>95</td><td>激光切割烟尘净化器</td><td>90</td><td>处理后车间无组织排放</td></tr>
<tr><td>G2</td><td colspan="2">开料、机加工过程</td><td>金属粉尘</td><td>无组织排放</td><td>0</td><td>车间厂房阻拦，在操作区域附近沉降</td><td>90</td><td>车间无组织排放</td></tr>
<tr><td>G3</td><td colspan="2">焊接过程</td><td>焊接烟尘</td><td>集气罩</td><td>30</td><td>移动式焊接烟尘净化器</td><td>90</td><td>处理后车间无组织排放</td></tr>
<tr><td>G4</td><td colspan="2">喷砂过程</td><td>喷砂粉尘</td><td>密闭车间负压收集</td><td>90</td><td>布袋除尘器</td><td>90</td><td>处理后车间无组织排放</td></tr>
<tr><td>G5</td><td rowspan="2">4车间、5车间</td><td>调漆、喷漆、喷枪清洗、烘干、晾干工序</td><td>油漆有机废气</td><td rowspan="2">密闭车间负压收集</td><td rowspan="2">90</td><td rowspan="2">水帘柜(喷漆废气前处理)+气旋喷淋塔+除雾器+两级活性炭</td><td>90</td><td rowspan="2">DA001排气筒</td></tr>
<tr><td>G6</td><td>喷漆工序</td><td>喷漆漆雾</td><td>95</td></tr>
<tr><td>G5</td><td rowspan="2">1车间</td><td>调漆、喷漆、喷枪清洗、晾干工序</td><td>油漆有机废气</td><td rowspan="2">密闭车间负压收集</td><td rowspan="2">90</td><td rowspan="2">水帘柜(喷漆废气前处理)+气旋喷淋塔+除雾器+两级活性炭</td><td>90</td><td rowspan="2">DA002排气筒</td></tr>
<tr><td>G6</td><td>喷漆工序</td><td>喷漆漆雾</td><td>95</td></tr>
</table>

(1)切割烟尘 G1

激光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。项目钢材用量为 6000t/a，其中利用激光切割的钢材为 2000t/a，故项目切割烟尘颗粒物产生量为 2.2t/a。激光切割工序日工作 8h，年工作 317d。

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。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函[2023]538 号)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，设备废气排口直连集气效率为 95%。收集后的切割烟尘经激光切割烟尘净化器处理后无组织排放。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%，本项目激光切割烟尘净化器对切割烟尘的处理效率取 90%。

项目切割烟尘产生排放情况如下。

表 4-2　项目切割烟尘产生排放情况一览表

污染源	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	切割烟尘经激光切割烟尘净化器收集的粉尘量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
激光切割过程	2.2	0.868	1.881	0.319	0.126

切割烟尘收集经激光切割烟尘净化器处理后无组织排放，颗粒物无组织排放量为 0.319t/a，排放速率为 0.126kg/h，切割烟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：颗粒物周界外浓度最高点≤1.0mg/m^3 的要求，**切割烟尘无组织排放源厂界达标。**

(2)金属粉尘 G2

项目剪板机开料、机加工过程会产生金属粉尘，其主要污染因子为颗粒物。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》机械加工工段：金属材料切割、打孔工艺颗粒物产生量为 2.841×10^{-1}g/kg-原料。项目钢材用量为 6000t/a(均要进行机加工过程，故按 6000t/a 核算金属粉尘)，故项目金属粉尘产生量 1.705t/a。项目生产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。项目金属粉尘按约 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。项目日工作 8h，年工作 317d。

项目金属粉尘产生排放情况如下。

表 4-3　项目金属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)
金属粉尘	1.705	0.672	1.535	0.170	0.067

金属粉尘颗粒物无组织排放量为 0.170t/a，排放速率为 0.067kg/h，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，**金属粉尘无组织排放源厂界达标。**

(3)焊接烟尘 G3

项目焊接工序使用无铅焊丝，会产生焊接烟尘，主要污染物为颗粒物，锡及其化合物。项目焊接烟尘污染源强采用《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，此部分产污系数按回流焊、波峰焊、手工焊进行分类，项目焊接涉及手工电弧焊、二氧化碳保护焊、氩弧焊，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》09 焊接：手工电弧焊颗粒物产污系数为 20.2kg/t-原料；二氧化碳、氩弧焊实芯焊丝颗粒物产污系数为 9.19kg/t-原料。项目手工电弧焊焊丝用量为 6t/a，二氧化碳、氩弧焊焊丝用量为 22t/a，无铅锡丝中锡含量约为 96.5%，则焊接烟尘颗粒物产生量为 0.323t/a，锡及其化合物产生量为 0.312t/a。焊接工序按日工作 8 小时，年工作 317 天。

项目产生的焊接烟尘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，参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函[2023]538 号)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，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 30%；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%，本项目移动式焊接烟尘净化器对焊接烟尘的处理效率取 90%。

项目焊接烟尘产生排放情况如下。

表 4-4　项目焊接烟尘产生排放情况一览表

污染物	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	移动式焊接烟尘净化器收集的粉尘量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
颗粒物	0.323	0.127	0.087	0.236	0.093
锡及其化合物	0.312	0.123	0.084	0.228	0.090

焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器收集处理后无组织排放，颗粒物无组织排放量为 0.236t/a，排放速率为 0.093kg/h，锡及其化合物无组织排放量为 0.228t/a，排放速率为 0.090kg/h，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、锡及其化合物≤0.24mg/m^3 的要求；**焊接烟尘无组织排放源厂界达标。**

(4)喷砂粉尘 G4

项目喷砂过程会产生喷砂粉尘，主要污染物为颗粒物。项目喷砂粉尘污染源强采用《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)产污系数法。喷砂粉尘产生系数参考生态环境部 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》06 预处理：钢材喷砂颗粒物产污系数为 2.19kg/t-原料。项目砂料用量为 20t/a，则喷砂粉尘颗粒物产生量为 0.0438t/a。喷砂按日工作 8 小时，年工作 317 天。

喷砂在密闭的打砂房进行，喷砂粉尘经车间密闭负压收集后经布袋除尘器处理后无组织排放。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函[2023]538 号)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，密闭车间负压收集集气效率为 90%。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%，本项目布袋除尘器对喷砂粉尘的处理效率取 90%。

项目喷砂粉尘产生排放情况如下。

表 4-5　项目喷砂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)	布袋除尘器收集的粉尘量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
喷砂过程	0.0438	0.0173	0.0355	0.0083	0.0033

喷砂粉尘通过布袋除尘器处理后无组织排放，颗粒物无组织排放量为 0.0083t/a，排放速率为 0.0033kg/h，喷砂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：颗粒物周界外浓度最高点≤1.0mg/m^3 的要求，**喷砂粉尘无组织排放源厂界达标。**

(5)油漆有机废气 G5、喷漆漆雾 G6

项目调漆、喷漆、烘干、晾干过程及喷油性油漆喷枪清洗过程会产生油漆有机废气，喷漆过程会产生喷漆漆雾。油漆有机废气及喷漆漆雾污染源强采用《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)物料衡算法进行估算。

项目设 3 个油漆房及 1 个烘房，其中 4 车间、5 车间油漆房及烘房油漆有机废气及喷漆漆雾一并收集处理，1 车间油漆房油漆有机废气及喷漆漆雾一并收集处理。故项目油漆有机废气及喷漆漆雾源强按 4 车间、5 车间合并一个，及 1 车间一个计算。项目油漆用量为 3 个车间用量均分。

①4 车间、5 车间油漆有机废气 G5、喷漆漆雾 G6

A、油漆有机废气

根据油漆各原料的 MSDS 资料，项目 4 车间、5 车间使用油漆挥发产生的 VOCs 量如下表所示。

表 4-6　项目 4 车间、5 车间使用油漆 VOCs 产生量

油漆类型		年用量(t/a)	主要成份	含量百分比(%)	是否挥发性物质	挥发性物质占比(%)	VOCs 产生量(t/a)	二甲苯产生量(t/a)
水性	水性环氧	2.597	水性环氧树脂乳液	30~40	否	5	0	0

油漆	富锌涂料		环保助剂	2~5	是		0.12985	0
			锌粉	50~70	否		0	0
			水	5~10	否		0	0
			水性胺类固化剂	10~20	否		0	0
油性底漆	环氧富锌底漆	0.2104	锌	≤75	否	16	0	0
			二甲苯	≤10	是		0.02104	0.02104
			环氧树脂	≤8	否		0	0
			1-甲氧基-2-丙醇	≤3	是		0.006312	0
			氧化锌	≤3	否		0	0
			乙苯	≤3	是		0.006312	0
	稀释剂	0.0351	二甲苯	20~50	是	100	0.0351	0.01755
			乙酸丁酯	20~50	是			0
			乙苯	10~25	是			0
	固化剂	0.1052	聚六亚甲基二异氰酸酯	75~90	否	20	0	0
			醋酸丁酯	＜10	是		0.01052	0
			石油	＜10	是		0.01052	0
	小计	0.3507				25.6	0.089804	0.03859
油性面漆	脂肪族聚氨酯面漆	0.1453	白云石	≤70	否	34.3	0	0
			二甲苯	≤15	是		0.021795	0.021795
			醋酸丁酯	≤10	是		0.01453	0
			乙苯	≤5	是		0.007265	0
			石油	≤4.3	是		0.0062479	0
			混合物	≤0.3	否		0	0
	稀释剂	0.0291	二甲苯	20~50	是	100	0.0291	0.01455
			乙酸丁酯	20~50	是			0
			乙苯	10~25	是			0
	固化剂	0.1163	聚六亚甲基二异氰酸酯	75~90	否	20	0	0
			醋酸丁酯	＜10	是		0.01163	0
			石油	＜10	是		0.01163	0
	小计	0.2907				35.15	0.102198	0.036345
喷枪清洗液	稀释剂	0.0276	二甲苯	20~50	是	100	0.0276	0.0138
			乙酸丁酯	20~50	是			0
			乙苯	10~25	是			0
合计						--	0.3495	0.0887

注：最终合计结果保留 4 位小数。

B、喷漆漆雾

根据《现代涂装手册》(陈治良，化学工业出版社，2010)，空气喷涂油漆附着率一般为 40%~50%，故评价油漆附着率取值 45%。油漆的固含率为油漆中除去水及挥发性成份后的固体成份含量。根据各原辅材料的 MSDS，混合后油性底漆固含率约为 74.4%；混合后油性面漆固含率约为 64.85%；水性油漆固含率约为 85%。喷漆漆雾=油漆用量×固含率×(1-附着率)，故项目 4 车间、5 车间喷漆时漆雾产生量如下表所示。

表 4-7　项目 4 车间、5 车间喷漆漆雾产生量计算

油漆类型	年用量(t/a)	固含率(%)	附着率(%)	漆雾(t/a)
水性油漆	2.597	85	45	1.2141
油性底漆	0.3507	74.4	45	0.1435
油性面漆	0.2907	64.85	45	0.1037
合计				1.4613

C、油漆有机废气及喷漆漆雾收集风量计算

本项目喷漆房为封闭式，安装抽风机采用微负压的形式进行整室收集。根据《三废处理工程技术手册废气卷》第十七章净化系统的设计可知，涂装室换气次数为 20 次/小时，本项目喷漆房换气次数取 20 次/小时。项目 4 车间、5 车间油漆有机废气及喷漆漆雾收集所需新风量计算如下。

表 4-8　项目 4 车间、5 车间油漆有机废气及喷漆漆雾收集所需新风量计算

名称	长(m)	宽(m)	高(m)	换风次数(次/h)	计算风量(m^3/h)
油漆房(5 车间)	13	8.5	3.5	20	7735
油漆房(4 车间)	13	8.5	3.5	20	7735
烘房(4 车间)	12	8.5	3.5	20	7140
合计					22610

注：计算风量=长×宽×高×换风次数。

合计，项目 4 车间、5 车间油漆有机废气及喷漆漆雾收集计算风量为 22610m^3/h。考虑到风管阻力，设计风量按 23000m^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 4-9。

表 4-9　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%
无集气设施	--	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0%

项目喷漆房、烘房为封闭车间，安装抽风机采用微负压的形式进行整室收集，使得人员或物料进出口处呈负压，废气基本不会从人员或物料进出口溢出，项目喷漆房、烘房废气收集属于单层密闭负压收集，对照表 4-9，收集效率可达 90%，故项目油漆有机废气及喷漆漆雾收集效率按 90%核算。

D、油漆有机废气、喷漆漆雾汇总

项目喷漆房为湿式喷漆房，喷漆废气中的颗粒物被水帘柜水幕阻截，然后与烘干产生的有机废气一并进入气旋喷淋塔+除雾器+两级活性炭处理装置处理。根据《环境保护产品技术要求工业粉尘湿式除尘装置》(HJ/T285-2006)表 1　湿式除尘装置的技术性能，第Ⅱ类除尘效率≥95%，本项目水帘机与气旋喷淋塔按湿式除尘装置第Ⅱ类规定设计，评价保守估算，喷漆漆雾去除率取 95%。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 3.3-3 废气治理效率参考表，喷淋法对有机废气的处理效率为 10%，喷淋法对有机废气的处理效率很低，评价忽略不计；根据《广东省家具制造行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》(粤环[2014]116 号)：VOCs 吸附法治理效率 50~80%，每级活性炭对有机废气处理效率取 70%，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-(1-70%)×(1-70%)=91%。评价保守估算，有机废气去除效率取 90%。项目喷漆、烘干工序日工作 8h，年工作 317 天。项目 4 车间、5 车间油漆有机废气、喷漆漆雾产生排放情况如下。

表 4-10　项目 4 车间、5 车间油漆有机废气、喷漆漆雾产生及排放情况

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/m³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
VOCs	0.3495	0.1378	0.3146	0.1240	5.3928	0.0315	0.0124	0.5393	0.0350	0.0138
二甲苯	0.0887	0.0350	0.0798	0.0315	1.3686	0.0080	0.0031	0.1369	0.0089	0.0035
颗粒物	1.4613	0.5762	1.3152	0.5186	22.5478	0.0658	0.0259	1.1274	0.1461	0.0576

项目 4 车间、5 车间油漆有机废气、喷漆漆雾经处理后通过 DA001 排气筒 15m 高空排放。DA001 排气筒 VOCs 排放浓度为 0.5393mg/m³，二甲苯排放浓度为 0.1369mg/m³，达到《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：TVOC 最高允许排放浓度为 100mg/m³，苯系物最高允许排放浓度为 40mg/m³；DA001 排气筒颗粒物排放浓度为 1.1274mg/m³，排放速率为 0.0259kg/h，达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段

二级标准：颗粒物最高允许排放浓度为 120mg/m³，15m 最高允许排放速率为 1.45kg/h；**项目 DA001 排气筒能够达标排放**。

项目 4 车间、5 车间油漆有机废气、喷漆漆雾 VOCs 无组织排放量为 0.0350t/a，排放速率为 0.0138kg/h，二甲苯无组织排放量为 0.0089t/a，排放速率为 0.0035kg/h，VOCs、二甲苯厂界排放浓度可以达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表 2 无组织排放监控浓度限值：VOCs≤2.0mg/m³，二甲苯≤0.2mg/m³ 的要求；颗粒物无组织排放量为 0.1461t/a，排放速率为 0.0576kg/h，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：颗粒物周界外浓度最高点≤1.0mg/m³ 的要求；**4 车间、5 车间油漆有机废气、喷漆漆雾无组织排放源厂界达标。**

②1 车间油漆有机废气 G5、喷漆漆雾 G6

A、油漆有机废气

根据油漆各原料的 MSDS 资料，项目 1 车间使用油漆挥发产生的 VOCs 量如下表所示。

表 4-11　项目 1 车间使用油漆 VOCs 产生量

油漆类型		年用量(t/a)	主要成份	含量百分比(%)	是否挥发性物质	挥发性物质占比(%)	VOCs 产生量(t/a)	二甲苯产生量(t/a)
水性油漆	水性环氧富锌涂料	1.299	水性环氧树脂乳液	30~40	否	5	0	0
			环保助剂	2~5	是		0.06495	0
			锌粉	50~70	否		0	0
			水	5~10	否		0	0
			水性胺类固化剂	10~20	否		0	0
油性底漆	环氧富锌底漆	0.1052	锌	≤75	否	16	0	0
			二甲苯	≤10	是		0.01052	0.01052
			环氧树脂	≤8	否		0	0
			1-甲氧基-2-丙醇	≤3	是		0.003156	0
			氧化锌	≤3	否		0	0
			乙苯	≤3	是		0.003156	0
	稀释剂	0.0175	二甲苯	20~50	是	100	0.0175	0.00875
			乙酸丁酯	20~50	是			0

			乙苯	10~25	是			0
	固化剂	0.0526	聚六亚甲基二异氰酸酯	75~90	否	20	0	0
			醋酸丁酯	＜10	是		0.00526	0
			石油	＜10	是		0.00526	0
	小计	0.1753				25.6	0.044852	0.01927
油性面漆	脂肪族聚氨酯面漆	0.0727	白云石	≤70	否	34.3	0	0
			二甲苯	≤15	是		0.010905	0.010905
			醋酸丁酯	≤10	是		0.00727	0
			乙苯	≤5	是		0.003635	0
			石油	≤4.3	是		0.0031261	0
			混合物	≤0.3	否		0	0
	稀释剂	0.0145	二甲苯	20~50	是	100	0.0145	0.00725
			乙酸丁酯	20~50	是			0
			乙苯	10~25	是			0
	固化剂	0.0581	聚六亚甲基二异氰酸酯	75~90	否	20	0	0
			醋酸丁酯	＜10	是		0.00581	0
			石油	＜10	是		0.00581	0
	小计	0.1453				35.15	0.051056	0.018155
喷枪清洗液	稀释剂	0.0138	二甲苯	20~50	是	100	0.0138	0.0069
			乙酸丁酯	20~50	是			0
			乙苯	10~25	是			0
合计						--	0.1747	0.0443

注：最终合计结果保留 4 位小数。

B、喷漆漆雾

项目 1 车间喷漆时漆雾产生量如下表所示。

表 4-12　项目 1 车间喷漆漆雾产生量计算

油漆类型	年用量(t/a)	固含率(%)	附着率(%)	漆雾(t/a)
水性油漆	1.299	85	45	0.6073
油性底漆	0.1753	74.4	45	0.0717
油性面漆	0.1453	64.85	45	0.0518
合计				0.7308

C、油漆有机废气及喷漆漆雾收集风量计算

项目 1 车间油漆有机废气及喷漆漆雾收集所需新风量计算如下。

表 4-13　项目 1 车间油漆有机废气及喷漆漆雾收集所需新风量计算

名称	长(m)	宽(m)	高(m)	换风次数(次/h)	计算风量(m^3/h)
油漆房(1 车间)	13	8.5	3.5	20	7735

注：计算风量=长×宽×高×换风次数。

项目 1 车间油漆有机废气及喷漆漆雾收集计算风量为 7735m^3/h。考虑到风管阻力，设计风量按 8000m^3/h。项目油漆有机废气及喷漆漆雾收集效率按 90%核算。

D、油漆有机废气、喷漆漆雾汇总

项目喷漆房为湿式喷漆房，喷漆废气中的颗粒物被水帘柜水幕阻截，然后进入气旋喷淋塔+除雾器+两级活性炭处理装置处理。根据《环境保护产品技术要求工业粉尘湿式除尘装置》(HJ/T285-2006)表 1　湿式除尘装置的技术性能，第Ⅱ类除尘效率≥95%，本项目水帘机与气旋喷淋塔按湿式除尘装置第Ⅱ类规定设计，评价保守估算，喷漆漆雾去除率取 95%。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 3.3-3 废气治理效率参考表，喷淋法对有机废气的处理效率为 10%，喷淋法对有机废气的处理效率很低，评价忽略不计；根据《广东省家具制造行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》(粤环[2014]116 号)：VOCs 吸附法治理效率 50~80%，每级活性炭对有机废气处理效率取 70%，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-(1-70%)×(1-70%)=91%。评价保守估算，有机废气去除效率取 90%。项目喷漆、烘干工序日工作 8h，年工作 317 天。

项目 1 车间油漆有机废气、喷漆漆雾产生排放情况如下。

表 4-14　项目 1 车间油漆有机废气、喷漆漆雾产生及排放情况

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	0.1747	0.0689	0.1572	0.0620	7.7499	0.0157	0.0062	0.7750	0.0175	0.0069
二甲苯	0.0443	0.0175	0.0399	0.0157	1.9652	0.0040	0.0016	0.1965	0.0044	0.0017
颗粒物	0.7308	0.2882	0.6577	0.2594	32.4192	0.0329	0.0130	1.6210	0.0731	0.0288

项目 1 车间油漆有机废气、喷漆漆雾经处理后通过 DA002 排气筒 15m 高空排放。DA002 排气筒 VOCs 排放浓度为 0.7750mg/m^3，二甲苯排放浓度为 0.1965mg/m^3，达到《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：TVOC 最高允许排放浓度为 100mg/m^3，苯系物最高允许排放浓度为 40mg/m^3；DA002 排气筒颗粒物排放浓度为 1.6210mg/m^3，排放速率为 0.0130kg/h，达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准：颗粒物最高允许排放浓度为 120mg/m^3，15m 最高允许排放速率为 1.45kg/h；**项目 DA002 排气筒能够达标排放**。

项目 1 车间油漆有机废气、喷漆漆雾 VOCs 无组织排放量为 0.0175t/a，排放速率为 0.0069kg/h，二甲苯无组织排放量为 0.0044t/a，排放速率为 0.0017kg/h，VOCs、二甲苯厂界排放浓度可以达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表 2 无组织排放监控浓度限值：VOCs≤2.0mg/m^3，二甲苯≤0.2mg/m^3 的要求；颗粒物无组织排放量为 0.0731t/a，排放速率为 0.0288kg/h，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：颗粒物周界外浓度最高点≤1.0mg/m^3 的要求；**1 车间油漆有机废气、喷漆漆雾无组织排放源厂界达标。**

(6)废气汇总

根据《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)，扩建项目废气产生排放情况如下表 4-15 所示。

运营期环境影响和保护措施

表 4-15　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	收集效率(%)	处理效率(%)	核算方法	废气排放量(m^3/h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m^3)	
开料过程	激光切割机	切割烟尘(无组织)		颗粒物	产污系数法	--	2.2	0.868	--	激光切割烟尘净化器	95	90	物料平衡法	--	0.319	0.126	--	2536
开料、机加工过程	剪板机、机加工设备	金属粉尘(无组织)		颗粒物	产污系数法	--	1.705	0.672	--	车间厂房阻拦，在操作区域附近沉降	0	90	物料平衡法	--	0.170	0.067	--	2536
焊接过程	各类焊机	焊接烟尘(无组织)		颗粒物	产污系数法	--	0.323	0.127	--	移动式焊接烟尘净化器	30	90	物料平衡法	--	0.236	0.093	--	2536
				锡及其化合物	物料平衡法	--	0.312	0.123	--					--	0.228	0.090	--	
喷砂过程	打砂房	喷砂粉尘		颗粒物	产污系数法	--	0.0438	0.0173	--	布袋除尘器	90	90	物料平衡法	--	0.0083	0.0033	--	2536
4 车	喷漆	油漆	DA001	VOCs	产	23000	0.3146	0.1240	5.3928	水帘柜	90	90	物	23000	0.0315	0.0124	0.5393	2536

间、5车间调漆、喷漆、烘干、晾干、喷枪清洗工序	房、烘房	有机废气、喷漆漆雾	排气筒(15m)	二甲苯	污系数法		0.0798	0.0315	1.3686	(喷漆废气前处理)+气旋喷淋塔+除雾器+两级活性炭			料平衡法		0.0080	0.0031	0.1369	
				颗粒物			1.3152	0.5186	22.5478			95			0.0658	0.0259	1.1274	
			无组织	VOCs		--	0.0350	0.0138	--	--	0	0		--	0.0350	0.0138	--	
				二甲苯		--	0.0089	0.0035	--	--		0		--	0.0089	0.0035	--	
				颗粒物		--	0.1461	0.0576	--	--		0		--	0.1461	0.0576	--	
1车间调漆、喷漆、晾干、喷枪清洗工序	喷漆房	油漆有机废气、喷漆漆雾	DA002排气筒(15m)	VOCs	产污系数法	8000	0.1572	0.0620	7.7499	水帘柜(喷漆废气前处理)+气旋喷淋塔+除雾器+两级活性炭	90	90	物料平衡法	8000	0.0157	0.0062	0.7750	2536
				二甲苯			0.0399	0.0157	1.9652						0.0040	0.0016	0.1965	
				颗粒物			0.6577	0.2594	32.4192			95			0.0329	0.0130	1.6210	
			无组织	VOCs		--	0.0175	0.0069	--	--	0	0		--	0.0175	0.0069	--	
				二甲苯		--	0.0044	0.0017	--	--		0		--	0.0044	0.0017	--	
				颗粒物		--	0.0731	0.0288	--	--		0		--	0.0731	0.0288	--	

运营期环境影响和保护措施

(7)排放口基本情况

项目属于变压器制造，无行业排污许可证申请与核发技术规范。根据《排污许可证申请与核发技术规范　总则》(HJ942-2018)：4.5.2.4 排放口类型：废气排放口分为主要排放口、一般排放口和其他排放口。原则上将主体工程中的工业炉窑、化工类排污单位的主要反应设备、公用工程中出力 10t/h 及以上的燃料锅炉、燃气轮机组以及与出力 10t/h 及以上的燃料锅炉和燃气轮机组排放污染物相当的污染源，其对应的排放口为主要排放口；主体工程、辅助工程、储运工程中污染物排放量相对较小的污染源，其对应的排放口为一般排放口；公用工程中的火炬、放空管等污染物排放标准中未明确污染物排放浓度限值要求的排放口为其他排放口。项目工艺废气排放口为主体工程中污染物排放量相对较小的污染源，其对应的排放口为一般排放口。

项目废气排放口基本情况如下。

表 4-16　项目废气排放口基本情况表

编号	名称	排气筒底部中心点地理坐标/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	4车间、5车间油漆有机废气、喷漆漆雾排放口	40	50	15	0.8	12.72	25	一般排放口
DA002	1车间油漆有机废气、喷漆漆雾排放口	-40	-20	15	0.5	11.32	25	一般排放口

备注：原点坐标(0,0)为项目所在地中心点坐标。

(8)大气污染源排放量核算

扩建项目大气污染源排放量核算如下。

表 4-17　扩建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/m³)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
一般排放口					
1	DA001	VOCs	0.5393	0.0124	0.0315
2		二甲苯	0.1369	0.0031	0.0080

3		颗粒物	1.1274	0.0259	0.0658
4	DA002	VOCs	0.7750	0.0062	0.0157
5		二甲苯	0.1965	0.0016	0.0040
6		颗粒物	1.6210	0.0130	0.0329
一般排放口合计		VOCs			0.0472
		二甲苯			0.0120
		颗粒物			0.0987

表 4-18　扩建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	厂房	4车间、5车间油漆有机废气、喷漆漆雾	VOCs	--	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表2无组织排放监控浓度限值	2.0	0.0350
2			二甲苯			0.2	0.0089
3			颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	0.1461
4		1车间油漆有机废气、喷漆漆雾	VOCs	--	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表2无组织排放监控浓度限值	2.0	0.0175
5			二甲苯			0.2	0.0044
6			颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	0.0731
7		切割烟尘	颗粒物	激光切割烟尘净化器	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	1.0	0.319
8		金属粉尘	颗粒物	车间厂房阻拦，在操作区域附近沉降		1.0	0.170
9		焊接烟尘	颗粒物	移动式焊接烟尘净化器		1.0	0.236
10			锡及其化合物			0.24	0.228
11		喷砂粉尘	颗粒物	布袋除尘器		1.0	0.0083
无组织排放统计							
无组织排放统计			VOCs			0.0525	

	二甲苯	0.0133
	颗粒物	0.9525
	锡及其化合物	0.228

表 4-19　扩建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	0.0997
2	二甲苯	0.0253
3	颗粒物	1.0512
4	锡及其化合物	0.228

1.2 废气治理措施可行性分析

①油漆有机废气、喷漆漆雾

项目无相关行业的排污许可证申请与核发技术规范，考虑到项目涉及涂装，故油漆有机废气、喷漆漆雾采用的技术是否为可行技术参考《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)喷涂工序废气。根据《排污许可证申请与核发技术规范　橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)：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，项目油漆有机废气、喷漆漆雾可行的污染治理设施如下。

表 4-20　油漆有机废气、喷漆漆雾排污许可证技术规范可行的污染治理设施表

产污环节	污染物种类	过程控制技术	可行技术	项目采取的措施	是否为可行技术
喷涂工序废气	颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	密闭过程密闭场所局部收集	袋式除尘、滤筒/滤芯除尘；喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧	密闭车间整室收集，收集后经水帘柜(喷漆废气前处理)+气旋喷淋塔+除雾器+两级活性炭装置处理	是

项目油漆有机废气、喷漆漆雾采用了可行污染治理设施技术，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。

首先喷漆房喷漆废气经水帘柜处理，即水洗处理。项目喷漆房喷漆采用水幕喷漆方式，在喷漆过程中，工件于水帘柜前，利用喷枪将油漆喷在工件表面。喷漆时会形成油漆废气，油漆废气包括颗粒物和有机溶剂挥发的有机气体。油漆废

气中的颗粒物被水帘柜水幕阻截，转移到水中，经水帘柜后的喷漆废气与烘干产生的有机废气一并进入气旋喷淋塔+除雾器+两级活性炭处理装置处理。经净化后气体最后通过 15m 的 DA001、DA002 排气筒高空达标排放。项目油漆有机废气、喷漆漆雾处理工艺流程如下图 4-1 所示。

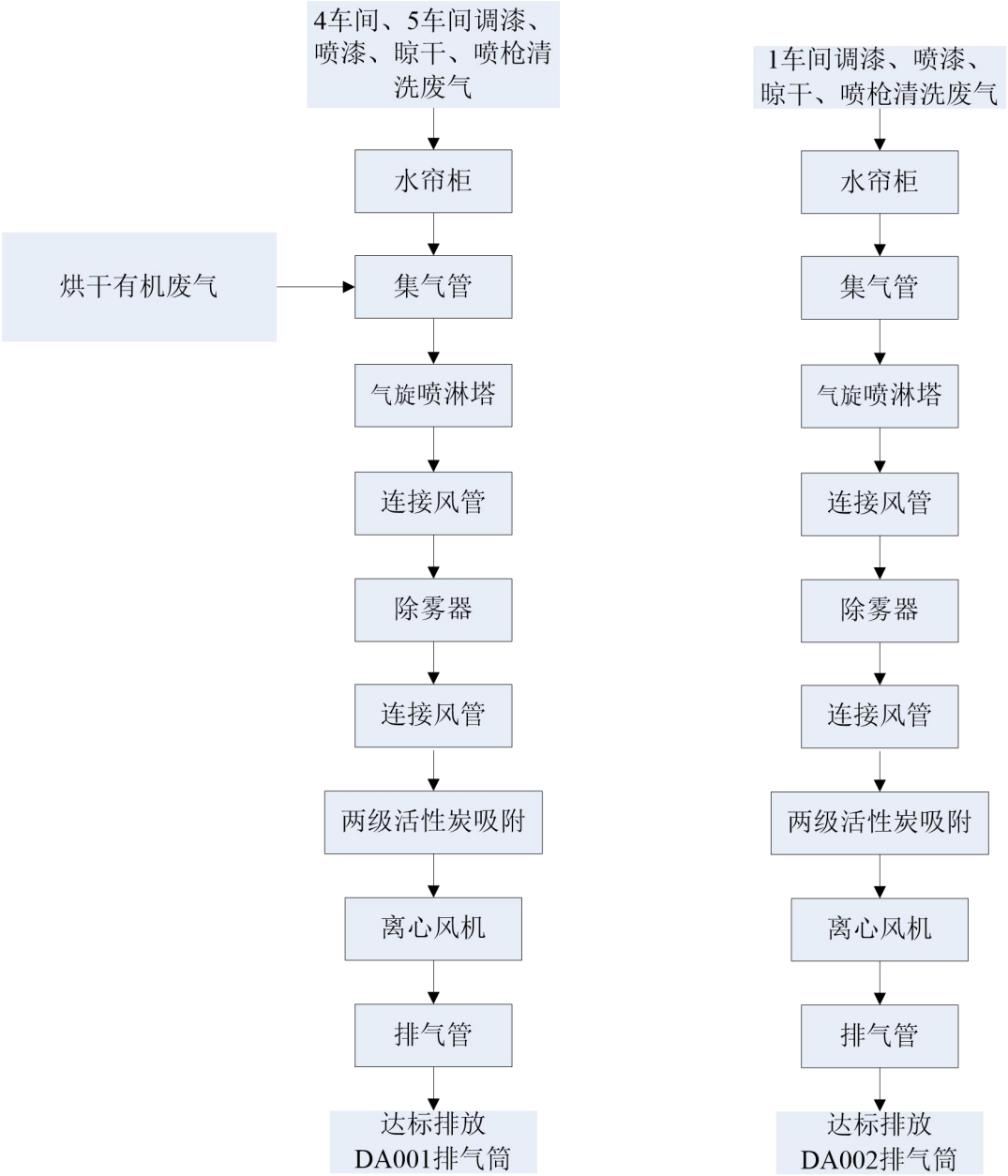

图 4-1　项目油漆有机废气、喷漆漆雾处理工艺流程

A、气旋喷淋塔

气旋喷淋塔工作时，废气在负压风机或风机的牵引力作用下，被引入塔内的高速旋流装置。这一装置通常由一系列精心设计的旋流桶和混流导轨组成，它们

能够引导废气以高速、切向的方式进入。在旋流桶内，废气开始进行高速的圆周运动，这一过程不仅增加了废气的运动轨迹长度，还使得废气与塔内喷淋水之间产生了强烈的相互作用。水的喷淋是由安装在塔顶的水泵循环供水系统完成的。水经过增压后，通过塔顶的螺旋喷嘴或特定设计的喷头以雾化的形式均匀喷洒在旋流桶内。这些微小的水滴与旋转的废气充分接触，由于离心力的作用，水滴与废气中的粉尘和污染物颗粒发生碰撞并吸附。随着废气的持续旋转，这些被水滴吸附的颗粒逐渐增大，最终因重力作用而沉降到塔底的水箱中，能有效去除废气中的污染物。

B、活性炭吸附装置

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 4 车间、5 车间油漆有机废气处理两级活性炭吸附装置主要参数见表 4-21。

表 4-21　项目 4 车间、5 车间油漆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	L3000mm×W2000mm×H1500mm	--	--
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	L1800mm×W1300mm×H300mm×1层。单层厚度0.3m	--	--
两级填料量	1.8×1.3×0.3×350×2级=0.491t	--	--
设计处理风量	23000m^3/h 6.389m^3/s	--	--
过滤风速	6.389÷(L3.0×W2.0)=1.065m/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	0.3÷1.065=0.28s	0.2~2s	符合
更换周期	4次/年	--	--
总处理效率	90%	--	--

项目 4 车间、5 车间油漆有机废气处理两级活性炭吸附装置计算得出过滤风速为 1.065m/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 0.28s，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 4 车间、5 车间油漆有机废气处理两级活性炭吸附装置活性炭的装填量、更换次数和装填方式，可以保证本项目 4 车间、5 车间油漆有机废气有足够的活性炭吸附，油漆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 4 车间、5 车间油漆有机废气废气处理设施 VOCs 削减量=0.491×4×15%=0.2946t/a，计算得到 4 车间、5 车间油

漆有机废气处理两级活性炭吸附装置 VOCs 削减量(0.2946t/a)大于项目需处理 VOCs 量(0.2830t/a)，项目 4 车间、5 车间油漆有机废气处理两级活性炭吸附装置满足要求，可以保证 4 车间、5 车间油漆有机废气处理两级活性炭吸附装置的处理效率达 90%。

项目 1 车间油漆有机废气处理两级活性炭吸附装置主要参数见表 4-22。

表 4-22　项目 1 车间油漆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	L2000mm×W1500mm×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	L1200mm×W1000mm×H300mm×1层。单层厚度0.3m	--	--
填料量	1.2×1.0×0.3×350×2级=0.252t	--	--
设计处理风量	8000m^3/h 2.222m^3/s	--	--
过滤风速	2.222÷(L2×W1.5)=0.741m/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	0.3÷0.741=0.40s	0.2~2s	符合
更换周期	4次/年	--	--
总处理效率	90%	--	--

项目 1 车间油漆有机废气处理两级活性炭吸附装置计算得出过滤风速为 0.741m/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 0.40s，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 1 车间油漆有机废气处理两级活性炭吸附装置活性炭的装填量、更换次数和装填方式，可以保证本项目 1 车间油漆有机废气有足够的活性炭吸附，油漆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 1 车间油漆有机废气废气处理设

施 VOCs 削减量=0.252×4×15%=0.1512t/a，计算得到 1 车间油漆有机废气处理两级活性炭吸附装置 VOCs 削减量(0.1512t/a)大于项目需处理 VOCs 量(0.1415t/a)，项目 1 车间油漆有机废气处理两级活性炭吸附装置满足要求，可以保证 1 车间油漆有机废气处理两级活性炭吸附装置的处理效率达 90%。

②切割烟尘

激光切割烟尘净化器的原理是通过风机产生负压，将烟尘抽吸到净化器中，然后经过滤芯等净化组件进行过滤净化，最后将净化后的空气排放出去。

过滤系统由预过滤层、主过滤层和气体过滤层三部分组成，预过滤层能够吸附气流中比较大的粒子来避免主过滤层被堵塞；主过滤层由 HEPA 高效过滤芯组成，HEPA 高效过滤芯对 0.3 微米的微粒的过滤效率为 99.99%，气体过滤层由化学滤芯组成，能有效的去除气流中的有害气体。激光切割烟尘净化器对切割烟尘的处理效率达 90%以上。

③焊接烟尘

移动式焊接烟尘净化器的工作原理是通过风机引力作用，采用滤筒式过滤，过滤面积大，体积小巧，移动灵活，方便运输。移动式焊接烟尘净化器工作时，首先通过风机引力作用，焊接烟尘经吸尘罩吸入设备进风口。设备进风口处设有阻火器，火花经阻火器被阻留。烟尘气体进入沉降室，利用重力与上行气流，先将粗粒尘直接降至灰斗。微粒烟尘被滤芯捕集在外表面，洁净气体经滤芯过滤净化后，由滤芯中心流入洁净室。洁净空气经出风口达标排出。移动式焊接烟尘净化器对焊接烟尘的处理效率达 90%以上。

④喷砂粉尘

脉冲布袋除尘器是在布袋除尘器的基础上，改进的新型高效脉冲袋式除尘器。为了进一步完善袋式除尘器，改进后的脉冲袋式除尘器保留了净化效率高、处理气体能力大、性能稳定、操作方便、滤袋寿命长、维修工作量小等优点。

脉冲布袋除尘器由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成，上、中、下箱体为分室结构。工作时，含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的

气体进入上箱体至净气集合管-排风道，经排风机排至大气。清灰过程是先切断该室的净气出口风道，使该室的布袋处于无气流通过的状态(分室停风清灰)。然后开启脉冲阀用压缩空气进行脉冲喷吹清灰，切断阀关闭时间足以保证在喷吹后从滤袋上剥离的粉尘沉降至灰斗，避免了粉尘在脱离滤袋表面后又随气流附集到相邻滤袋表面的现象，使滤袋清灰彻底，并由可编程序控制仪对排气阀、脉冲阀及卸灰阀等进行全自动控制。布袋除尘器对喷砂粉尘的处理效率达 90%以上。

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)、《排污单位自行监测技术指南　涂装》(HJ 1086-2020)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 4-23　项目运营期大气污染源自行监测计划表

<table>
<tr><th>监测点位</th><th>监测因子</th><th>监测频次</th><th>执行标准</th><th>监测采样和分析方法</th></tr>
<tr><td rowspan="2">DA001排气筒出口、DA002排气筒出口、</td><td>VOCs、二甲苯</td><td rowspan="2">每年监测一次</td><td>《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</td><td rowspan="7">《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》</td></tr>
<tr><td>颗粒物</td><td>广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段二级标准</td></tr>
<tr><td>无组织排放源上风向</td><td rowspan="2">VOCs、二甲苯</td><td rowspan="4">每半年监测一次</td><td rowspan="2">《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表2无组织排放监控浓度限值</td></tr>
<tr><td>无组织排放源下风向</td></tr>
<tr><td>无组织排放源上风向</td><td rowspan="2">颗粒物、锡及其化合物</td><td rowspan="2">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</td></tr>
<tr><td>无组织排放源下风向</td></tr>
<tr><td>在厂房外设置监控点</td><td>非甲烷总烃</td><td>每年监测一次</td><td>《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</td></tr>
</table>

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。

项目非正常工况主要为：项目环保设施中，存在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。项目以各类废气治理措施处理效率下降为 0%作为非正常排放源强。

表 4-24　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/m³)	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	水帘柜+气旋喷淋塔+除雾器+两级活性炭装置故障或者失效	VOCs	5.3928	0.1240	0.25	0.25次/a以下	停止生产
			二甲苯	1.3686	0.0315			
			颗粒物	22.5478	0.5186			
2	DA002排气筒	水帘柜+气旋喷淋塔+除雾器+两级活性炭装置故障或者失效	VOCs	7.7499	0.0620	0.25	0.25次/a以下	停止生产
			二甲苯	1.9652	0.0157			
			颗粒物	32.4192	0.2594			

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 4 车间、5 车间调漆、喷漆、喷枪清洗、烘干、晾干废气通过密闭车间整室收集，收集经水帘柜(喷漆废气前处理)+气旋喷淋塔+除雾器+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《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，颗粒物可以达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，**DA001 排气筒能够达标排放**；项目 1 车间调漆、喷漆、喷枪清洗、晾干废气通过密闭车间整室收集，收集经水帘柜(喷漆废气前处理)+气旋喷淋塔+除雾器+两级活性炭装置处理后通过 DA002 排气筒 15m 高空排放，DA002 排气筒排放的 VOCs、二甲苯可以达到《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，颗粒物可以达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，**DA002 排气筒能够达标排放**；项目无组织排放为未收集的各类废气，无组织排放的 VOCs、二甲苯厂界排放浓度可以达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表 2 无组织排放监控浓度限值，颗粒物、锡及其化合物可以达到广东省《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

2.1 废水源强及达标排放情况

(1)水帘柜更换废水 W1

项目喷漆房喷漆废气先通过水帘柜处理，项目 3 个喷漆房共设 3 台水帘柜。本项目喷漆水帘柜用水对水质要求不高，建设单位将水帘柜的水循环使用，该股废水由于蒸发等损耗需定期补充新鲜水，因循环使用时间较长后水质变浑浊，需定期对水帘柜循环水进行更换。每台喷漆水帘柜循环水泵流量均为 5.0m^3/h，水泵工作时间与喷漆工序一样，每天工作 8 小时，年工作 2536h，喷漆水帘柜循环水量总计为 120m^3/d，38040m^3/a，该部分水因蒸发约有 2%损失，则损耗水量为 2.4m^3/d，760.8m^3/a，新鲜水补充量为 2.4m^3/d，760.8m^3/a。3 台水帘柜尺寸均为 10×3m，每台水帘设备的蓄水槽有效水深约为 0.2m，3 台水帘柜蓄水量总计约为 18m^3，喷

漆水帘柜用水每个月排放一次，年排放 12 次，水帘柜更换用水量为 216m^3/a。水帘柜更换废水按其有效容积的 90%计，故项目 3 台喷漆水帘柜更换废水产生量为 194.4m^3/a。喷漆水帘柜更换废水为含漆废水，其主要污染因子为 COD、SS、石油类等，水帘柜更换废水为间歇性产生，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时存区，收集后每月交有零散工业废水处理能力单位处理。

(2)喷枪清洗废水 W2

项目每天喷漆工作完成后，要对喷枪进行清洗，其中喷水性油漆的喷枪共 6 支，清洗方式为吸入自来水直接喷出至收集容器，每支喷枪每天清洗 1 次，喷枪清洗每次用水量为 0.3L/支·次，故喷枪清洗用水量为 0.0018m^3/d，0.571m^3/a。产污系数取 0.9，则喷枪清洗废水产生量为 0.00162m^3/d，0.514m^3/a。喷枪清洗废水为含漆废水，其主要污染因子为 COD、SS、石油类等，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时存区，收集后每月交有零散工业废水处理能力单位处理。

(3)气旋喷淋塔更换废水 W3

项目废气处理措施气旋喷淋塔中的喷淋水循环使用，定期补充水量。项目 2 台气旋喷淋塔循环水量为 140m^3/d，44380m^3/a，蒸发损耗按循环水量的 2%计，蒸发损耗水量为 2.8m^3/d，887.6m^3/a。项目喷淋水多次循环后会吸收饱和需定期更换，气旋喷淋塔用水每月排放一次，年排放 12 次，更换废水按蓄水槽有效容积的 90%计。项目 4 车间、5 车间喷淋塔内喷淋箱体尺寸为 2.0m×1.5m×1.0m，有效水深约为 0.5m，1 车间喷淋塔内喷淋箱体尺寸为 1.5m×1.0m×1.0m，有效水深约为 0.5m，则项目喷淋塔内循环水箱有效容积合计约为 2.25m^3，则喷淋塔更换用水量为 27m^3/a。更换废水按蓄水槽有效容积的 90%计，故项目气旋喷淋塔更换废水产生量为 24.3m^3/a。气旋喷淋塔用于处理有机废气及喷漆漆雾，故气旋喷淋塔更换废水为含漆废水，其主要污染因子为 COD、SS、石油类等，气旋喷淋塔更换废水为间歇性产生，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时存区，收集后每月交有零散工业废水处理能力单位处理。

(4)办公生活污水 W4

本项目员工人数 100 人，生产天数为 317 天，均在厂内食宿，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有食堂和浴室用水定额，按先进值 15m^3/人·a 计，故项目办公生活用水量为 4.732m^3/d，1500m^3/a，产污系数按照 0.9 计算，生活污水产生量为 4.259m^3/d，1350m^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或隔油隔渣池预处理后，通过市政污水管网进入恩平产业转移工业园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，排入北侧仙人河。

项目生活污水产生排放情况见下表。

表 4-25　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	BOD_5	SS	NH_3-N	TP
生活污水	4.259m^3/d 1350m^3/a	7.3	250	150	250	30	3
产生量(kg/d)		/	1.0647	0.6388	1.0647	0.1278	0.0128
产生量(t/a)		/	0.3375	0.2025	0.3375	0.0405	0.0041
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)		/	0.8517	0.5110	0.7453	0.1150	0.0115
预处理后产生量(t/a)		/	0.2700	0.1620	0.2363	0.0365	0.0036
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)		/	0.1703	0.0426	0.0426	0.0213	0.0021
排放量(t/a)		/	0.0540	0.0135	0.0135	0.0068	0.0007

项目生活污水经三级化粪池或隔油隔渣池处理后，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产业转移工业园污水处理厂的进水水质的严者，进入恩平产业转移工业园污水处理厂。经恩平产业转移工业园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。**

(5)项目废水排放情况

项目水帘柜更换废水、喷枪清洗废水、气旋喷淋塔更换废水收集后每月交有零散工业废水处理能力单位处理；根据《排污许可证申请与核发技术规范　总则》(HJ942-2018)：单独排入城镇集中污水处理设施的生活污水仅说明排放去向。项目为生活污水排放口，生活污水经三级化粪池或隔油隔渣池处理后，通过市政污水管网进入恩平产业转移工业园污水处理厂，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 4-26　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	水帘柜更换废水、喷枪清洗废水、气旋喷淋塔更换废水	COD、石油类等	交有零散工业废水处理能力单	--	--	-	--	--	--	--

			位处理							
2	办公生活污水	CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N、TP	恩平产业转移工业园污水处理厂	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、隔油隔渣池	DW001	☑是口否	--

②废水排放口基本情况

表 4-27　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	112.281808°	22.159412°	0.135	恩平产业转移工业园污水处理厂	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	/	恩平产业转移工业园污水处理厂	COD	40
									BOD_5	10
									SS	10
									NH_3-N	5.0
									TP	0.5

表 4-28　本项目废水污染物执行标准

序	排放口	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

号	编号		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 4-29　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)	新增日排放量(kg/d)	全厂日排放量(kg/d)	新增年排放量(t/a)	全厂年排放量(t/a)
1	DW001	COD	--	0.1703	0.3143	0.0540	0.0972
		BOD_5	--	0.0426	0.0786	0.0135	0.0243
		SS	--	0.0426	0.0786	0.0135	0.0243
		NH_3-N	--	0.0213	0.0393	0.0068	0.0122
		TP	--	0.0021	0.0039	0.0007	0.00124
全厂排放口合计		COD				0.0540	0.0972
		BOD_5				0.0135	0.0243
		SS				0.0135	0.0243
		NH_3-N				0.0068	0.0122
		TP				0.0007	0.00124

2.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

1、生产废水依托处理的环境可行性

项目水帘柜更换废水、喷枪清洗废水及气旋喷淋塔更换废水统称为生产废水。生产废水为间歇性产生，为较高浓度有机废水，经单独容器(废水收集桶)收集后，存放在废水暂存区，交有零散工业废水处理能力单位处理，不外排。废水暂存区设置在厂区东南角。

按照《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则(试行)》(江环函[2019]442 号)的要求，江门市崖门新财富环保工业有限公司接收的零散工业废水为金属表面处理废水和高浓度有机废水。其中金属表面处理废水主要类型为除油废水、酸洗废水和碱洗废水；高浓度有机废水主要类型为有机喷淋废水、印花废水、有机清洗废水、印刷废水、涂料废水和食品废水等，处理零散工业废水规模为 300

吨/天，目前剩余处理量约为200吨/天。处理工艺为：高浓度有机废水进入浓液废水系统进行处理，酸洗、碱洗废水进入前处理废水处理系统，除油废水进入混排废水处理系统进行处理。高浓度有机废水通过浓液废水系统排入生化系统，经深度处理后达标排放。项目位于江门地区，与江门市崖门新财富环保工业有限公司同属一个地区，且其可以处理喷涂废水，剩余处理量满足要求，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)》(江环函[2019]442号)的要求，评价建议项目产生的生产废水外委给江门市崖门新财富环保工业有限公司处理是可行的。业主也可委托其他有零散工业废水处理能力的单位处理。委托有零散工业废水处理能力单位处理，要完善手续，签订相应委托处理的合同。

2、生活污水依托处理的环境可行性

恩平产业转移工业园污水处理厂位于恩平园区米仓四路与工业一路交叉口的东南角，沙罗岗山的西侧，用地面积3.7hm^2。总设计规模为1.5万m^3/d，分三期建设，每期0.5万m^3/d，目前一期已投入运行。恩平产业转移工业园污水处理厂采用CASS生物脱氮除磷工艺处理生活污水，项目生活污水经恩平产业转移工业园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，排入北侧仙人河。

A、服务范围

项目位于恩平市江门产业转移工业园恩平园区三区A21号，属于其服务范围内。恩平产业转移工业园污水处理厂纳污管网见附图15。

B、处理能力

根据恩平产业转移工业园污水处理厂排污许可证可知，恩平产业转移工业园污水处理厂近三年实际排水量的平均值约为3425t/d，即恩平产业转移工业园污水处理厂剩余处理能力约为1575t/d，本项目建成后生活污水排放量约为4.529t/d，仅占恩平产业转移工业园污水处理厂剩余处理能力(1575t/d)的0.28%，故恩平产业转移工业园污水处理厂有足够处理能力处理本项目产生的污水。

C、处理工艺

恩平产业转移工业园污水处理厂处理工艺流程如下。

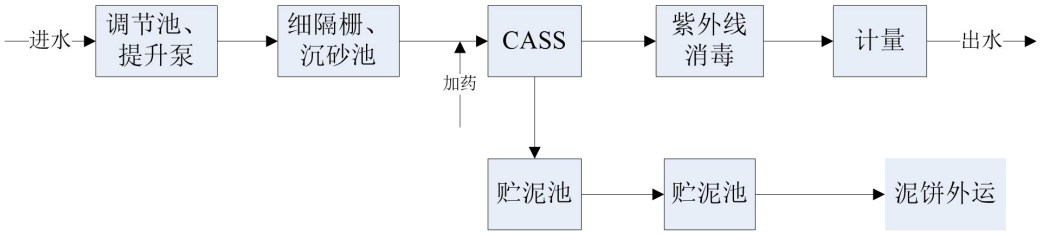

图 4-2　恩平产业转移工业园污水处理厂工艺流程

项目生活污水经三级化粪池或隔油隔渣池预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产业转移工业园污水处理厂的进水水质的严者，进入恩平产业转移工业园污水处理厂。经恩平产业转移工业园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 标准较严者后，排入仙人河。处理工艺是可行的。

D、设计进出水水质要求

根据恩平产业转移工业园污水处理工程可行性研究报告，该污水处理厂的进出水水质要求如下表 4-30 所示。

表 4-30　设计进出水水质　　单位：mg/L

项目	CODcr	BOD_5	SS	氨氮	磷酸盐
设计进水水质	350	150	250	30	4.7
设计出水出质	40	10	10	5.0	0.5

根据上述污染源分析可知，本项目外排生活污水经三级化粪池或隔油隔渣池处理后可达恩平产业转移工业园污水处理厂的进水水质要求。

综上，从恩平产业转移工业园污水处理厂的服务范围、剩余处理能力、处理工艺和设计进出水水质要求来说，项目生活污水排入恩平产业转移工业园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或隔油隔渣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。

隔油隔渣池利用废水中悬浮物和水的比重不同而达到分离的目的。

生活污水经该措施预处理后，完全可以达到恩平产业转移工业园污水处理厂的接管要求，因此，该措施切实可行。

生活污水依托恩平产业转移工业园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，生活污水依托恩平产业转移工业园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　总则》(HJ942-2018)：单独排入公共污水处理系统的生活污水无需开展自行监测，但需要说明排放去向。项目生活污水经三级化粪池或隔油隔渣池处理后排入市政管网，进入恩平产业转移工业园污水处理厂处理，不需要开展污水监测。

项目生产废水委托有零散工业废水处理能力单位处理，不需要开展废水监测。

2.5 地表水环境影响评价结论

项目生产废水(水帘柜更换废水、喷枪清洗废水及气旋喷淋塔更换废水)委托有零散工业废水处理能力单位处理；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产业转移工业园污水处理厂的进水水质的严者后进入恩平产业转移工业园污水处理厂，经恩平产业转移工业园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，排入仙人河，不会对附近地表水环境造成明显影响。项目废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

扩建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75~90dB(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4-31所示。

表4-31　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)]	
开料工序	激光切割机	2台	频发	类比法	80~85	减振、隔声等	25	类比法	55~60	2536
	剪板机	4台	频发	类比法	80~85	减振、隔声等	25	类比法	55~60	2536
机加工工序	各类机加工设备	18台	频发	类比法	80~85	减振、隔声等	25	类比法	55~60	2536
焊接工序	各类焊机、焊材烘干机	51台	频发	类比法	75~80	减振、隔声等	25	类比法	50~55	2536
喷砂工序	喷砂喷枪	4把	频发	类比法	75~80	减振、隔声等	25	类比法	50~55	2536
喷漆工序	喷漆生产线	3条	频发	类比法	75~80	减振、隔声等	25	类比法	50~55	2536
空压机		4台	频发	类比法	85~90	减振、消声等	25	类比法	60~65	2536
水泵		--	频发	类比法	85~90	减振、消声等	25	类比法	60~65	2536
风机		--	频发	类比法	85~90	减振、吸声、隔声等	25	类比法	60~65	2536

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)；

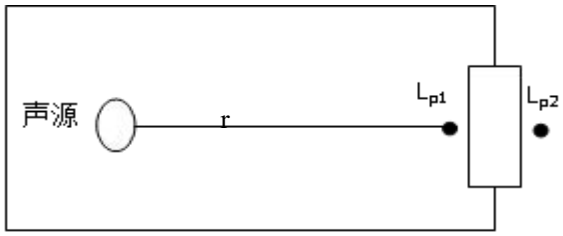

图 4-3　室内声源等效为室外声源图

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：

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

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

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 4-32。

表 4-32　噪声预测结果表　　单位：dB(A)

名称	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	居民区
与本项目最近噪声源距离(m)	10	35	15	50	75
贡献值	57.63	46.75	54.11	43.65	40.13
背景值	--	--	--	--	55
预测值	57.63	46.75	54.11	43.65	55.14

注：仅对昼间进行评价。

预测结果表明，项目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)3 类标准，敏感点居民区可以达《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 3 类标准。因此项目建成运营后对各噪声源分别进行综合治理后，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 4-33　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、南、西、北侧厂界外 1 米	Leq(A)	4 次/年，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)3 类标准

4 固体废物

4.1 一般工业固体废物

(1)废钢材 S1

项目开料、机加工过程均会产生废边角料。项目钢材用量为 6000t/a，根据建设单位提供的资料，项目废边角料产生率约为 2%，故项目开料、机加工过程废边角料产生量为 120t/a；

项目切割烟尘收集经激光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 1.881t/a；

项目开料、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 1.535t/a；

项目喷砂粉尘收集经布袋除尘器处理后无组织排放，根据喷砂粉尘废气污染源核算，布袋除尘器收集的粉尘量约为 0.0355t/a；

开料、机加工过程产生的废边角料，激光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，布袋除尘器收集的粉尘主要成份均为钢，统称为废钢材，废钢材产生量为 123.4515t/a，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)，废钢材属于 SW17 可再生类废物 900-001-S17 废钢铁：工业生产活动中产生的以钢铁为主要成分的边角料、残次品，以及报废机动车、报废机械设备拆解产生的以钢铁为主要成分的零部件等，交由废物回收机构回收处理。

(2)废锡渣 S2

项目焊接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%)，项目无铅锡丝用量为 28t/a，计算得出废锡渣产生量约为 3.665t/a；

同时，项目采用移动式焊接烟尘净化器对焊接烟尘进行过滤处理，收集的粉尘量为 0.087t/a；

合计，项目废锡渣产生量约为 3.752t/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》(生态环境部公告 2024 年第 4 号)，废锡渣属于 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。废锡渣交由废物回收机构回收处理。

(3)一般废包装材料 S4

包装无铅锡丝、砂料、电线电缆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。项目一般废包装材料产生量约为 0.2t/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，交由废物回收机构回收处理。

(4)废布袋 S6

项目喷砂粉尘布袋除尘器安装布袋总重量约为 0.016t/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 0.016t/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)漆渣 S3

项目喷漆过程产生的漆雾颗粒物采用水帘柜+气旋喷淋塔进行处理，水帘柜及气旋喷淋塔水槽底部会产生沉淀的漆渣，漆渣每月清理一次，根据油漆物料平衡分析，颗粒物处理量为 1.8742t/a，漆渣含水量为 60%，故漆渣产生量为 4.6855t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，油性漆渣属于 HW12 染料、涂料废物 900-252-12 使用油漆(不包括水性漆)、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中过喷漆雾捕集产生的漆渣、以及喷涂工作和管道清理过程产生的落地漆渣中的危险废物，交由有资质单位处理。水性漆渣不属于危险废物，考虑到漆渣中含有有机溶剂，为妥善处理建议统一按危险废物管理，交由有危险废物处理资质单位处理。

(2)废包装桶 S5

项目使用环氧富锌底漆、脂肪族聚氨酯面漆、稀释剂、固化剂、水性油墨、机油会产生废包装桶，包装规格均为25kg/桶，会产生废包装桶约218个，每个废包装桶约重1.0kg，故废包装桶产生量为0.218t/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。

(3)废活性炭S7

项目有机废气设2套两级活性炭吸附装置，处理过程需定期更换活性炭。

4车间、5车间油漆有机废气处理两级活性炭吸附装置：有机废气处理两级活性炭装填量为0.491t，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0.2830t/a，更换产生的废活性炭量为：0.491×4+0.2830=2.247t/a。

1车间油漆有机废气处理两级活性炭吸附装置：有机废气处理两级活性炭装填量为0.252t，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0.1415t/a，更换产生的废活性炭量为：0.252×4+0.1415=1.1495t/a。

合计，项目废活性炭产生量为3.3965t/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。

(4)废机油S8

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0.5t/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0.3t/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。

(5)沾有废机油的废抹布和废手套 S9

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0.2t/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。

扩建项目危险废物汇总如下表所示。

表 4-34　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
1	漆渣	HW12	900-252-12	4.6855	水帘柜、气旋喷淋塔	固态	水、有机溶剂	有机溶剂	每月	T,I	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	废包装桶	HW49	900-041-49	0.218	化学品使用过程	固态	桶、油漆、机油等	油漆、机油等	每月	T	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	3.3965	废气处理装置	固态	有机物、活性炭	有机物	每三个月	T	
4	废机油	HW08	900-249-08	0.3	设备保养过程	液态	机油	机油	每半年	T,I	
5	沾有废机油的废抹布和废手套	HW49	900-041-49	0.2	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 S10

项目新增员工人数为 100 人，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 1.0kg/人•d 计算，故项目生活垃圾产生量为 31.7t/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 4-35。

表 4-35　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)
开料、机加工工序	激光切割机、剪板机、机加工设备等	废钢材	一般工业固体废物 900-001-S17	物料衡算法	123.4515	一般固体废物贮存区临时存放	交由废物回收机构回收处理	123.4515
焊接工序	各类焊机	废锡渣	一般工业固体废物 900-099-S17	物料衡算法	3.752		交由废物回收机构回收处理	3.752
原辅材料使用过程		一般废包装材料	一般工业固体废物 900-099-S17	类比法	0.2		交由废物回收机构回收处理	0.2
布袋除尘器使用过程		废布袋	一般工业固体废物 900-009-S59	物料衡算法	0.016		交由厂家回收处置	0.016
喷漆过程	水帘柜、气旋喷淋塔	漆渣	危险废物 (HW12，900-252-12)	物料衡算法	4.6855	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	4.6855
危险化学品使用过程		废包装桶	危险废物 (HW49，900-041-49)	物料衡算法	0.218		交由有危险废物处理资质单位处理	0.218
有机废气处理装置	活性炭装置	废活性炭	危险废物 (HW49，900-039-49)	物料衡算法	3.3965		交由有危险废物处理资质单位处理	3.3965
机器保养过程		废机油	危险废物 (HW08，900-249-08)	物料衡算法	0.3		交由有危险废物处理资质单位处理	0.3

	沾有废机油的废抹布和废手套	危险废物(HW49，900-041-49)	类比法	0.2		交由有危险废物处理资质单位处理	0.2
办公生活过程	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	31.7	垃圾桶收集	由环卫部门上门收集外运处理	31.7

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钢材、废锡渣、一般废包装材料、废布袋，收集后暂存在一般工业固体废物暂存区，废钢材、废锡渣、一般废包装材料交由废物回收机构回收处理，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贮存区应满足相应防渗要求：当天然基础层饱和渗透系数不大于1.0×10^{-5}cm/s，且厚度不小于 0.75m 时，可以采用天然基础层作为防渗衬层。当天然基础层不能满足上述防渗要求时，可采用改性压实粘土类衬层或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层，其防渗性能应至少相当于渗透系数为1.0×10^{-5}cm/s 且厚度为 0.75m 的天然基础层。

③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；

④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》(GB18597-2023)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)相关要求，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 4-36　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	剩余贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	漆渣	HW12	900-252-12	西南面	20m²	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	0.5t	每月
2		废包装桶	HW49	900-041-49				0.05t	每月
3		废活性炭	HW49	900-039-49				1.0t	每三个月
4		废机油	HW08	900-249-08				0.3t	每半年
5		沾有废机油的废抹布和废手套	HW49	900-041-49				0.2t	每半年

从上述表格可知，项目依托现有的危险废物暂存间，危险废物贮存场所剩余贮存能力满足要求。

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、生产废水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，将项目进行分区防治。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：化学品仓库、喷漆房、废水暂存区及危险废物暂存间。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。

化学品仓库、喷漆房、废水暂存区：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 4-37　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 4-38　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	开料、机加工、焊接、喷砂、喷漆、烘干、晾干等工序	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，油漆有机废气、喷漆漆雾收集经水帘柜(喷漆废气前处理)+气旋喷淋塔+除雾器+两级活性炭装置处理，烟粉尘收集经相应处理，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

6.1 危险物质

根据对项目使用的原辅材料(水性油漆、环氧富锌底漆、脂肪族聚氨酯面漆、稀释剂、固化剂为混合物，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，项目使用的环氧富锌底漆中的二甲苯、乙苯，稀释剂中的二甲苯、乙苯，固化剂中的石油，脂肪族聚氨酯面漆二甲苯、乙苯、石油，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。

项目使用的环氧富锌底漆中的二甲苯、乙苯，稀释剂中的二甲苯、乙苯，固化剂中的石油，脂肪族聚氨酯面漆二甲苯、乙苯、石油按最大比例折算为纯物质的量。环氧富锌底漆中的二甲苯最大储存量=环氧富锌底漆最大储存量×10%=0.1t×10%=0.01t；环氧富锌底漆中的乙苯最大储存量=环氧富锌底漆最大储存量×3%=0.1t×3%=0.003t；稀释剂中的二甲苯最大储存量=稀释剂最大储存量×50%=0.075t×50%=0.0375t；稀释剂中的乙苯最大储存量=稀释剂最大储存量×25%=0.075t×25%=0.01875t 固化剂中的石油最大储存量=固化剂最大储存量×10%=0.1t×10%=0.01t；脂肪族聚氨酯面漆中的二甲苯最大储存量=脂肪族聚氨酯面漆最大储存量×15%=0.1t×15%=0.015t；脂肪族聚氨酯面漆中的乙苯最大储存量=脂肪族聚氨酯面漆最大储存量×5%=0.1t×5%=0.005t；脂肪族聚氨酯面漆中的石油最大储存量=脂肪族聚氨酯面漆最大储存量×4.3%=0.1t×4.3%=0.0043t。

项目 Q 值计算如下。

表 4-39　项目 Q 值计算

危险物质		CAS	临界量(t)	最大储存量(t)	qi/Qi
环氧富锌底漆	二甲苯	1330-20-7	10	0.01	0.001
	乙苯	100-41-4	10	0.003	0.0003
稀释剂	二甲苯	1330-20-7	10	0.0375	0.00375
	乙苯	100-41-4	10	0.01875	0.001875
固化剂	石油	64742-95-6	2500	0.01	0.000004
脂肪族聚氨酯面漆	二甲苯	1330-20-7	10	0.015	0.0015
	乙苯	100-41-4	10	0.005	0.0005
	石油	64742-95-6	2500	0.0043	0.00000172
机油、废机油		--	2500	0.8	0.00032
合计					0.009251

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，**项目 Q=0.009251＜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；项目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、废水储存设施发生破损也会对环境造成不同程度的影响。识别如下。

表 4-40　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
化学品仓库、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	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。
废水储存系统	废水事故排放	废水储存设施发生破损，导致生产废水泄漏。	泄漏如果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。

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大部分为 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。

项目生产废水采用专用收集桶收集暂存在废水暂存区，在暂存过程中，存在收集容器破损产生泄漏的风险，如泄漏的生产废水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。

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 4-41　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	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。
废水储存系统	废水事故排放	加强管理，确保废水储存设施完好。

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

项目用地范围内无生态环境保护目标，因此，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	切割烟尘	无组织排放	颗粒物	集气套管收集，激光切割烟尘净化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
	金属粉尘	无组织排放	颗粒物	车间厂房阻拦，在操作区域附近沉降	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
	焊接烟尘	无组织排放	颗粒物、锡及其化合物	集气罩收集，移动式焊接烟尘净化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
	喷砂粉尘	无组织排放	颗粒物	密闭车间整室负压收集，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
	4 车间、5 车间油漆有机废气、喷漆漆雾	DA001 排气筒	VOCs、二甲苯	调漆、喷漆、喷枪清洗、烘干、晾干废气通过密闭车间整室收集，收集后的废气经水帘柜(喷漆废气前处理)+气旋喷淋塔+除雾器+两级活性炭处理后 15m 排气筒高空排放	达到《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		达到广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段二级标准
		无组织排放	VOCs、二甲苯	--	达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表 2 无组织排放监控浓度限值，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
			颗粒物	--	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
	1 车间油漆有机	DA002 排气筒	VOCs、二甲苯	调漆、喷漆、喷枪清洗、晾干废气通过喷漆房密闭车	达到《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

<table>
<tr><td rowspan="3"></td><td rowspan="3">废气、喷漆漆雾</td><td></td><td>颗粒物</td><td>间整室收集，收集后的废气经水帘柜(喷漆废气前处理)+气旋喷淋塔+除雾器+两级活性炭处理后 15m 排气筒高空排放</td><td>达到广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段二级标准</td></tr>
<tr><td rowspan="2">无组织排放</td><td>VOCs、二甲苯</td><td>--</td><td>达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表 2 无组织排放监控浓度限值，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</td></tr>
<tr><td>颗粒物</td><td>--</td><td>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</td></tr>
<tr><td rowspan="4">地表水环境</td><td colspan="2">生活污水</td><td>COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP</td><td>三级化粪池或隔油隔渣池处理后，进入恩平产业转移工业园污水处理厂</td><td>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产业转移工业园污水处理厂进水水质的较严者</td></tr>
<tr><td colspan="2">水帘柜更换废水</td><td>COD、SS、石油类等</td><td>临时储存，委托有零散工业废水处理能力单位处理</td><td>--</td></tr>
<tr><td colspan="2">喷枪清洗废水</td><td>COD、SS、石油类等</td><td>临时储存，委托有零散工业废水处理能力单位处理</td><td>--</td></tr>
<tr><td colspan="2">气旋喷淋塔更换废水</td><td>COD、SS、石油类等</td><td>临时储存，委托有零散工业废水处理能力单位处理</td><td>--</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td colspan="2">生产设备</td><td>生产设备噪声</td><td>合理布局、隔声、减振；距离衰减</td><td>达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准</td></tr>
<tr><td>固体废物</td><td colspan="5">一般工业固体废物包括废钢材、废锡渣、一般废包装材料、废布袋，收集后暂存在一般工业固体废物暂存区，废钢材、废锡渣、一般废包装材料交由废物回收机构回收处理，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，存放在危废暂存区，交有危险废物处理资质单位处理。</td></tr>
<tr><td>土壤及地下水污染防治措施</td><td colspan="5">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。</td></tr>
<tr><td>生态保护措施</td><td colspan="5">--</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td colspan="5">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。</td></tr>
</table>

防范措施	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。加强管理，确保废水储存设施完好。
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	1.544375	0	0	0.0997	0	1.644075	+0.0997
	二甲苯	0	0	0	0.0253	0	0.0253	+0.0253
	颗粒物	0.07	0	0	1.0512	0	1.1212	+1.0512
	锡及其化合物	0	0	0	0.228	0	0.228	+0.228
废水	COD	0.0432	0	0	0.0540	0	0.0972	+0.0540
	BOD_5	0.0108	0	0	0.0135	0	0.0243	+0.0135
	SS	0.0108	0	0	0.0135	0	0.0243	+0.0135
	NH_3-N	0.0054	0	0	0.0068	0	0.0122	+0.0068
	TP	0.00054	0	0	0.0007	0	0.00124	+0.0007
一般工业固体废物	废钢材	1645	0	0	123.4515	0	1768.4515	+123.4515
	废锡渣	0	0	0	3.752	0	3.752	+3.752
	一般废包装材料	10	0	0	0.2	0	10.2	+0.2
	废布袋	0	0	0	0.016	0	0.016	+0.016
危险废物	漆渣	3	0	0	4.6855	0	7.6855	+4.6855
	废包装桶	0.5	0	0	0.218	0	0.718	+0.218
	废活性炭	10.24	0	0	3.3965	0	13.6365	+3.3965
	废机油	0.475	0	0	0.3	0	0.775	+0.3
	沾有废机油的废抹布和废手套	0.1	0	0	0.2	0	0.3	+0.2
	废切削液	0.15	0	0	0	0	0.15	+0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①