

项目编号：o55mq7

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：烟气除尘设备、袋笼、高效超低排放滤筒生  
产制造项目

建设单位(盖章)：广东志远环保设备有限公司

编制日期：2025年12月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	烟气除尘设备、袋笼、高效超低排放滤筒生产制造项目		
项目代码	2411-440883-04-01-246787		
建设单位联系人	刘贝贝	联系方式	13931714317
建设地点	湛江市吴川市黄坡镇吴川华昱产业转移工业园如意路6号之一		
地理坐标	东经 110°35'19.777", 北纬 21°20'43.173"		
国民经济行业类别	C3591 环境保护专用设备制造	建设项目行业类别	三十二、专用设备制造业 35-70 环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造 359
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	7000	环保投资(万元)	210
环保投资占比(%)	3%	施工工期	24 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )	26955.22
专项评价设置情况	无。		
规划情况	规划名称:《深圳龙岗(吴川)产业转移工业园总体规划修编2010-2020》		
规划环境影响评价情况	①规划环评文件名称:《深圳布吉(吴川)产业转移工业园首期工程环境影响报告书》 ②审批机构:原广东省环境保护局 ③审查文件名称及文号:《关于深圳布吉(吴川)产业转移工业园首期工程环境影响报告书的批复》(粤环审〔2007〕72号) ④《吴川产业转移工业园环境影响跟踪评价报告书》(2023年11		

	<p>月)</p> <p><b>注:</b> ①本项目位于深圳布吉(吴川)产业转移工业园, 2021年深圳布吉(吴川)产业转移工业园、深圳龙岗(吴川)产业转移工业园、吴川华昱产业转移工业园更名并统称为吴川产业转移工业园。 ②目前吴川产业转移工业园最新规划图为《深圳龙岗(吴川)产业转移工业园总体规划修编 2010-2020》相关图件, 本次评价引用《深圳龙岗(吴川)产业转移工业园总体规划修编 2010-2020》相关图件。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p><b>1、与城市规划的相符性分析</b></p> <p>项目位于湛江市吴川市黄坡镇吴川华昱产业转移工业园如意路6号之一, 水、电供应有保障, 交通便利。根据《深圳龙岗(吴川)产业转移工业园总体规划修编 2010-2020》(详见附图7), 项目用地为一类工业用地, 另外项目已取得吴川产业转移工业园管理委员会出具的《关于广东志远环保设备有限公司烟气除尘设备、袋笼、高效超低排放滤筒生产制造项目的准入意见》(详见附件15), 项目符合城镇规划要求。选址不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区内。综合分析, 本项目的选址是合理的。</p> <p><b>2、与环境功能区划相符性分析</b></p> <p>(1)根据《广东省人民政府关于调整湛江市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函〔2019〕275号), 项目所在地不属于湛江市水源保护区, 符合饮用水源保护条例的有关要求。</p> <p>(2)项目所在区域为环境空气质量二类功能区, 不在环境空气质量一类功能区中的自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域。</p> <p>(3)根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》(粤环〔2011〕14号), 蕉子岭排洪渠和鉴西江没有划分地表水环境功能区。根据《吴川产业转移工业园环境影响跟踪评价报告书》, 鉴西江水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准, 蕉子岭排洪渠的主导功能为农业灌溉和排洪等功能, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准。</p> <p>(4)项目位于吴川产业转移工业园, 项目所在地属于3类声环境</p>

功能区。

### 3、与《深圳布吉（吴川）产业转移工业园首期工程环境影响报告书》符合性分析

项目位于吴川产业转移工业园，属于其中深圳布吉（吴川）产业转移工业园范围内。

#### 园区产业准入要求：

（1）根据工业园规划的六大产业聚群以及 2004 年 7 月 6 日广东省人民政府办公厅《省政府工作会议纪要》（〔2004〕89 号）的精神，工业园的定位“要以承接国际资本和大珠三角产业转移为目标”“要严格执行国家产业政策，严禁引进污染严重项目”。因此，工业园在引进项目时，应严格按照粤府办〔2005〕15 号《关于印发广东省工业产业结构调整实施方案的通知》（修订版）要求，优先发展“广东省鼓励发展的产品目录”中的“电子信息”、“机械”“汽车”等产品，对“广东省改造提高的产品目录”中的产品适当控制；对来自珠三角转移的产业，必须符合“珠江三角洲地区向山区转移的产品目录”中的要求。

（2）入园产业要严格按照清洁生产的有关指标要求，对达不到清洁生产要求的企业一律禁止入园生产。

（3）根据《广东省清洁生产联合实施行动意见》的目标要求，工业废水回用率要达 45%以上，结合本园区实际情况，建议工业废水回用率要达到 50%以上；另外，在集中污水处理厂及中水回用未能落实前，不宜安排水污染型的企业建设。

（4）有利于资源的节约利用，符合当地生态、环境保护的要求，达到环境污染物总量控制的目标。

**相符性分析：**本项目属于 C3591 环境保护专用设备制造行业，属于“珠江三角洲地区向山区转移的产品目录”中的轻工，项目生产废气经处理后达标排放，生产用水循环使用，定期更换，项目生活污水、生产废水经处理达标后排入园区污水管网，引至黄坡镇污水处理厂深度处理，目前园区工业废水均不回用。项目符合园区要

求。

根据《关于深圳布吉(吴川)产业转移工业园首期工程环境影响报告书的批复》(粤环审〔2007〕72号),本项目与工业园相关的规划环评审查意见相符性分析见下表。

表1-1规划环评批复相符性一览表

序号	规划环评审查意见	本项目情况	符合性结论
1	结合当地城市发展总体规划、环境保护规划等,做好工业园的区域总体规划和环境保护规划,做到合理规划、科学布局,完善区域功能分区,防止园区交叉污染,确保报告书中提出的各环境敏感点不受影响。控制园区常住人口规模,充分利用周边城镇安置人口,尽量避免居住区与工业区混杂。工业园规划建设要贯彻环境经济理念,推行清洁生产,走新型工业化道路。引导和控制产业发展,优化产业结构,制定严格的建设项目(企业)入园标准和要求,严格执行建设项目入园的准入制度,入园建设项目须采用清洁生产工艺和设备,单位产品的能耗、物耗和污染物的产生量、排放量应达到国内或国际先进水平。	项目位于湛江市吴川市黄坡镇吴川华昱产业转移工业园如意路6号之一,周边均为工业企业,距离项目最近的敏感目标为项目北面黄坡交警中队和岭头村,均不在项目的下风向,项目采取污染防治措施后,项目建设对敏感目标影响较小。	符合
2	优先发展电子、服装、玩具、制鞋等无污染或轻污染行业,严禁制革、漂染、电镀、化工、造纸等重要污染行业项目入园。凡违反国家和省产业政策、不符合规划和清洁生产要求、可能造成环境污染或生态破坏的建设项目,一律不得入园。工业园须实施集中治污、集中控制、统一管理,严格实施规范化管理。做好工业园内各企业的污染防治和污染物排放总量控制,促进区域可持续发展。	项目为环境保护专用设备制造业,属于轻污染行业,项目生产废气经处理后达标排放,生产用水循环使用,定期更换,项目生活污水、生产废水经处理达标后排入园区污水管网,引至黄坡镇污水处理厂深度处理。	符合
3	按照“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则优化设置给、排水管网,设置园区地面初期雨水收集处理系统,配套建设园区集中污水处理厂严格控制用水量和废水排放量,采取有效措施最大限度削减废水及其污染物的排放量,园区工业用水循环回用率达60%以上,生活污水处理达标后尽可能回用,首期工程废水排放量须控制在4000m <sup>3</sup> /d。园内各企业的生产废水和生活污水须分别经内部预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后送工业园污水处理厂进	园区已建成雨污分流管网,雨水收集后经雨水管网排入蕉子岭排洪渠(即塘基村排水渠),最终汇入鉴西江,污水管网已建成并连至黄坡镇污水处理厂。项目实行雨污分流,雨水排入园区雨水管网,污水排入园区污水管网。目前园区生产废水及生活	符合

		一步处理，达标废水经充分回用后剩余的排入鉴西江。工业园集中污水处理设施污染物排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918/-2002)一级标准 B 标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2006)第二时段一级标准中较严的指标	污水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后进入黄坡镇污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918/-2002)一级标准 A 标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2006)第二时段一级标准中严的指标后排入蕉子岭排洪渠后汇入鉴西江，不进行回用。	
	4	工业园应积极推行集中供热，并采取有效的大气污染控制措施。优先使用电能以及天然气、液化石油气等清洁能源，控制燃油和煤的使用。若以燃油或煤为能源，则应按规定控制含硫率，并配套高效脱硫设施。大气污染物排放执行相应的标准。入园企业必须采用有效措施减少燃烧废气、工艺废气等各类大气污染物的排放量，控制无组织排放，确保废气达标和黄坡镇交警中队、应六村、磐石村等环境敏感目标不受到不良影响。	项目使用电能和天然气，项目各工序产生的废气经采取治理措施处理后达标排放，对周边环境影响较小。	符合
	5	优化园区内的企业布局，各企业须选用低噪声设备，并采取吸声、隔声、消声和减振等综合降噪措施，确保各企业厂界和园区边界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90)相应标准的要求。	项目选用了低噪声设备，并采取吸声、隔声、消声和减振等综合降噪措施，根据噪声预测结果，项目厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。	符合
	6	贯彻循环经济理念，按照“资源化、减量化、再利用”的原则做好固体废弃物的综合利用，完善固废的分类、收集、回收利用和储运系统，并落实妥善的处理处置措施。一般工业固体废物应立足于循环回收、综合利用，不能利用的其处置应符合相关要求。危险废物的污染防治必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。在工业园内暂存的一般工业固体废物和危险废物，其污染控制须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的有关要求，防止造成二	项目一般工业固体废物交由有处理能力的单位处理或回收利用，危险废物交由有处理资质的单位进行处置，生活垃圾交由环卫部分处理，均不外排。	符合

	次污染。生活垃圾统一收集后交环卫部门处理。		
7	制定工业园的环境风险事故防范和应急预案，落实有效的事故风险防范和应急措施(如园区污水处理厂出现故障时，及时通知各主要污染排放单位停产；设置足够容积事故废水及消防水应急缓冲池等)，有效防范污染事故的发生，并避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。	项目按照相关要求制定风险防范措施与应急预案，并与园区环境突发事件应急预案联动。	符合
8	合理设置工业园首期工程及园内企业的卫生防护距离和绿化隔离带。卫生防护距离内不得规划新建居民点、办公楼和学校等环境敏感目标，已有的须落实妥善搬迁安置，切实维护群众的环境权益。	根据园区首期企业环评文件预测结果和环保部门的批复，项目无需设置卫生防护距离。	符合

#### 4、项目与《吴川产业转移工业园环境影响跟踪评价报告书》

#### 相符性分析

吴川产业转移工业园为深圳布吉（吴川）产业转移工业园、深圳龙岗（吴川）产业转移工业园、吴川华昱产业转移工业园的统称。

表1-2与《吴川产业转移工业园环境影响跟踪评价报告书》的相符性分析

序号	《吴川产业转移工业园环境影响跟踪评价报告书》情况	项目情况	相符性分析
1	<p>生态环境准入条件及“负面清单”</p> <p>①与规划主导产业结构相符合的工业项目按照规划环评确定的主导产业为宗旨，以水产品加工、金属制品、建材产业、制鞋、玩具、服装、电子为主导的产业。</p> <p>②与园区现有产业链相配套的企业①园区基础设施建设项目鼓励园区基础设施项目建设，如：交通运输、邮电通讯、供水、供气、污水处理等，也应积极招商引资，大力改善园区投资环境，促进区域经济发展。</p> <p>②规模效益好、能源资源消耗少、排污小的企业鼓励发展其它与主导产业相配套的规模效益好、能源资源消耗少、排污小的企业。包括清洁生产型企业、高新技术型企业和节水节能型企业。</p> <p>2、限制、控制发展项目</p> <p>(1) 限制发展与规划区主导产业</p>	<p>项目主要从事有机硅袋笼、滤筒、除尘器设备的生产，属于环境保护专用设备制造业，项目使用低污染的原辅材料，项目生产废气经处理后达标排放，生产用水循环使用，定期更换，项目生活污水、生产废水经处理达标后排入园区污水管网，引至黄坡镇污水处理厂深度处理，项目的产品、工艺及设备均不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中淘汰、限制的类型，也不属于《国家发展和改革委员会关于印发&lt;市场准入负面清单(2025年版)&gt;的通知》(发改体改规(2025)466</p>	符合

		<p>和鼓励进入行业不符，低污染、低能耗、低水耗、对周边企业影响、环境质量影响不大的建设项目。</p> <p>(2) 限制发展与规划区主导产业和鼓励进入行业相符，但高污染、高能耗、高水耗、对环境的影响较大的建设项目。</p> <p>3、禁止发展项目</p> <p>(1) 国家和广东省有关产业政策明令禁止的项目引进项目必须符合国家的产业技术政策，其中属于国家、广东省的有关政策，《产业结构调整指导目录（2023年本）》中淘汰类项目禁止进入。</p> <p>(2) 禁止进入国际上已禁止或准备禁止生产的项目；</p> <p>(3) 禁止进入规模效益差、能源资源消耗大、环境影响严重的企业；</p> <p>(4) 禁止新建化学纸浆造纸企业；</p> <p>(5) 禁止引入电镀、鞣革、印染、造纸、化工及稀土冶炼、分离、提取等项目；</p> <p>(6) 禁止引入专门从事贮存、运输有毒有害危险化学品的的项目。</p>	<p>号) 中禁止准入类。</p>	
--	--	--	-------------------	--

### 1、产业政策相符性

项目主要从事有机硅袋笼、滤筒、除尘器设备的生产，属于环境保护专用设备制造业，项目的产品、工艺及设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰、限制的类型，也不属于《国家发展改革委商务部关于印发〈市场准入负面清单（2025年版）〉的通知》（发改体改规〔2025〕466号）中禁止准入类。因此本项目建设符合国家的产业政策要求。

### 2、“三线一单”符合性分析

(1)项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）符合性分析。

根据广东省环境管控单元图(详见附图13)，本项目位于广东省陆域重点管控单元，项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）符合性分析如下：

表1-3与粤府〔2020〕71号符合性分析

序号	“三线一单”	文件要求	本项目情况	相符性分析
1	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%。	项目位于湛江市吴川市黄坡镇吴川华昱产业转移工业园如意路6号之一，根据湛江市生态保护红线图(附图11)，项目不属于生态保护红线区及一般生态空间内，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标。	符合
2	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	项目生产过程中的电能、天然气、自来水等消耗量较小，区域水、电资源较充足，项目消耗量没有超出资源负荷。	符合
3	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 <sub>2.5</sub> 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值(25微克/立方米)，臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	本项目运行后各类大气污染物能够达标排放，不会降低项目所在区域现有大气环境功能级别；本项目生产废水、生活污水经处理达标后排入黄坡镇污水处理厂，不会降低其水环境功能级别；经采取各类措施后，运营期厂界噪声能够达标排放，不会降低区域声环境质量现状；产生的各类固体废物分类合理处理处置，对周边环境产生影响较小。	符合
4	环境准入负面	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，	项目属于环境保护专用设备制造业，不属于国家《产业结构调整	符合

	清单	以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。	指导目录(2024年本)》所列的鼓励类、限制类和淘汰类项目,且不属于《市场准入负面清单(2022年版)》中的禁止准入类产业。		
5	全省 总体 管控 要求	区域 布局 管控 要求	优先保护生态空间,保育生态功能。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。	项目位于吴川产业转移工业园区。项目不属于新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。项目位于大气环境质量达标区,地表水环境质量不达标区,项目废气经处理后达标排放,废水经处理达标后排入园区管网,属于间接排放;固废交由有处理能力单位或有资质单位处理,不外排。	符合
		能源 资源 利用 要求	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。	本项目使用主要能源为电能和天然气;项目生活用水执行广东省《用水定额第3部分:生活》(DB44/T1461.3-2021)先进值,生产过程节约用水,落实“节水优先”方针。	符合
		污染 物排 放管 控要 求	实施重点污染物②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、战略性新兴产业集群倾斜。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	本项目为迁扩建项目,迁扩建后项目重点污染物VOCs(非甲烷总烃)排放量增加,本项目总VOCs(含NMHC)排放量新增0.4512t/a,需要进行VOCs总量替代,氮氧化物排放量减少,不需要进行总量替代。本项目不涉及重金属排放;本项目生产废水、生活污水处理达标后排入黄坡镇污水处理厂,属于间接排放;运营期产生的废气经处理设施处理后能够达标排放;固体废物合规处置不外排,各污染物均能达标排放。	符合

			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)。	本项目不位于供水通道干流沿岸及饮用水源地，项目建设后，结合生产实际情况，落实相应环境风险防范措施。	符合
6	2.沿海经济带—东西两翼地区。打造生态环境与经济社会协调发展区，着力优化产业布局	区域布局管控要求	加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。推动建设国内领先、世界一流的绿色石化产业集群，大力发展先进核能、海上风电等产业，建设沿海新能源产业带。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局。积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。	项目不属于钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目，项目位于大气环境布局敏感重点管控。	符合
		能源资源利用要求	优化能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水量，维持采补平衡。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提	项目设备使用电能和天然气；项目用水由市政管网供给，不采用地下水。	符合

		升粤东沿海等地区的土地节约集约利用效率。保障自然岸线保有率，提高海岸线利用的生态门槛和产业准入门槛，优化岸线利用方式，提高岸线和海域的投资强度、利用效率。		
	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和挥发性有机物等量替代或减量替代。严格执行练江、小东江等重点流域水污染物排放标准。进一步提升工业园区污染治理水平，推动化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目清洁生产达到国际先进水平。完善城市污水管网，加快补齐镇级污水处理设施短板，推进农村生活污水处理设施建设。加强湛江港、水东湾、汕头港等重点海湾陆源污染控制。严格控制近海养殖密度。	本项目为迁扩建项目，迁扩建后项目重点污染物VOCs(非甲烷总烃)排放量增加，项目总VOCs(含NMHC)排放量新增0.4512t/a，需要进行VOCs总量替代，氮氧化物排放量减少，无需进行等量替代。项目属于工业园区项目，项目生活污水、生产废水经处理后排入园区管网。	符合
7	环境管控单元总体管控要求	重点管控单元 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，控制开发强度和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。	本项目位于省级以上工业园区重点管控单元。生产过程中严格落实规划环评管理要求。	符合

(2)项目与《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(湛府〔2021〕30号)、《湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》的符合性分析：

本项目所在地属于ZH44088320017(吴川华显产业转移工业园重点管控单元)，不属于优先保护单元。项目的建设符合《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》《湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》等相关的要求。本项目与湛江市“三线一单”符合性分析见下表。

表1-4与湛府（2021）30号、更新调整成果的符合性分析

序号	全市生态环境准入要求	项目对照分析情况	相符性分析
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 261.55 平方公里，一般生态空间面积 715.17 平方公里。全市海洋生态保护红线面积 3625.28 平方公里。	项目的选址不属于生态严控区以及一般生态空间区域，项目范围不涉及生态红线区域，并且采取有效措施避免对生态空间造成影响。	符合
环境质量底线	全市生态环境持续改善，空气质量优良天数比例和细颗粒物年均浓度达到省下达的目标，无重污染天气，地表水水质达到或优于Ⅲ类水体比例国考断面达到 85.7%、省考断面达到 91.7%，县级及以上集中式饮用水水源水质 100%达标，基本清除城市黑臭水体，近岸海域水质优良（一、二类）面积比例达到 92.2%，受污染耕地安全利用率达到 93%，重点建设用地安全利用得到有效保障。	根据项目所在地环境现状调查和污染物排放影响分析，本项目运营后对区域内环境影响较小，不会突破环境质量底线。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率；用水总量控制在 27.76 亿立方米，万元地区生产总值用水量较 2020 年下降 23%，万元工业增加值用水量较 2020 年下降 20%，农田灌溉水有效利用系数不低于 0.538；土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。按国家要求在 2030 年底前实现碳达峰。	项目运营后通过内部管理、设备选择的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水资源循环使用，水资源利用不会突破区域的资源利用上限。	符合
生态环境准入清单	污染物排放管控要求：实施重点污染物总量控制，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代；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、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。新建、改建和扩建石化、煤化工、燃煤发电(含热电)、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求……	项目属于迁扩建项目，迁扩建后项目重点污染物 VOCs(非甲烷总烃)排放量增加，项目总 VOCs(含 NMHC)排放量新增 0.4512t/a，需要进行 VOCs 总量替代；氮氧化物排放量减少，无需进行等量替代。	符合
ZH44088320017(吴川华昱产业转移工业园重点管控单元)			
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展制鞋、玩具、服装、电子、水产品加工、金属制品、资源回收利用等产业，优先引进无污染、轻污染行业项目；禁止引入水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的电镀、鞣革、漂染、制浆造纸、化工及稀土冶炼、分离、提取等项目。	本项目主要从事有机硅袋笼、滤筒、除尘器设备的生产，属于环境保护专用设备制造，属于轻污染行业项目。	符合
	1-2.【产业/禁止类】严格执行法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定，禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。	项目主要从事有机硅袋笼、滤筒、除尘器设备的生产，项目的产品、工艺及设备均不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中淘汰、限制的类	符合

			型，也不属于《国家发展和改革委员会商务部关于印发<市场准入负面清单（2025年版）>的通知》（发改体改规〔2025〕466号）中禁止准入类。	
	1-3.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区，严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，限制新建、扩建氮氧化物、烟（粉）尘排放较高的建设项目。		本项目位于大气环境布局敏感重点管控区，项目使用的涂料、胶黏剂、清洗剂均符合低挥发性要求，项目属于迁扩建项目，迁扩建后项目氮氧化物排放量减少，项目粉尘经处理达标后排放。	符合
能源资源利用	2-1.【能源/限制类】入园企业应贯彻清洁生产要求，有行业清洁生产标准的新入园项目需达到国内清洁生产先进企业水平，其中“两高”行业项目须实施减污降碳协同控制，采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平；现有不符合要求的企业须通过整治提升满足清洁生产要求。		项目不属于高污染燃料禁燃区。	符合
	2-2.【能源/限制类】园区实施集中供热后，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。		项目不设置锅炉。	符合
污染物排放管控	3-1.【水/限制类】实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目实行重点污染物排放量等量或减量替代。		项目生活污水、生产废水经处理达标后排入园区污水管网，引至黄坡镇污水处理厂深度处理。项目迁扩建后，新增VOCs排放，需实施等量替代，氮氧化物排放量减少，无需实施等量替代。	符合
	3-2.【大气、水/限制类】园区各项污染物排放总量应按规划环评批复控制在化学需氧量97.17吨/年，氨氮11.15吨/年，二氧化硫58.23吨/年；氮氧化物73.6吨/年，VOCs7.74吨/年、烟尘15.02吨/年、粉尘23.8吨/年以内（后续根据规划修编环评或者跟踪评价进行动态调整）。		本项目生活污水、生产废水经处理达标后排入黄坡镇污水处理厂进一步处理，属于间接排放，无需申请总量；项目迁扩建后新增VOCs排放，需申请总量来源，氮氧化物排放量减少，无需申请总量来源。	符合
	3-3.【大气、水/综合类】园区按要求定期开展规划跟踪评价、年度环境管理状况评估，加强环境质量及污染物排放管控。			符合
	3-4.【大气/综合类】加强对制鞋等涉VOCs行业企业排查治理；VOCs重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理措施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。		项目有机废气采用活性炭吸附装置处理。	符合
	3-5.【大气/限制类】车间或生产设施收集排放的废气，VOCs初始排放速率大于等于3千克/小时的，应		根据大气工程分析，项目有机废气初始排放速率均	符合

	加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	小于3千克/小时，项目有机废气的处理效率分别为50%、87.5%；通过原辅材料的理化性质分析，项目使用的涂料、胶黏剂、清洗剂均符合低VOCs要求。	
	3-6.【大气/限制类】建材等“两高”行业项目，大气污染物排放应满足国家和省的超低排放要求。	项目不属于“两高”项目。	符合
环境 风险 防控	4-1.【水/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	本项目不涉及。	符合
	4-2.【风险/综合类】强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展有毒有害气体监测和环境安全隐患排查，落实环境风险应急预案。	项目按照相关要求制定风险防范措施与应急预案，并与园区环境突发事件应急预案联动。	符合
	4-3.【风险/综合类】园区设置必要的环境防护距离或隔离带，降低对周边敏感点的环境影响，确保环境安全。	根据园区首期企业环评文件预测结果和环保部门的批复，项目无需设置卫生防护距离。	符合

### 3、项目与相关文件相符性分析

表1-5项目与相关文件相符性分析一览表

序号	文件要求	本项目情况	相符性分析
与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》(环大气〔2020〕33号)相符性分析			
1	一、大力推进源头替代，有效减少VOCs产生。大力推进低(无)VOCs含量原辅材料替代。企业应建立原辅材料台账，记录VOCs原辅材料名称、成分、VOCs含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。采用符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料VOCs含量(质量比)均低于10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。	本项目拟建立原辅材料台账，记录VOCs原辅材料名称、成分、VOCs含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。项目使用的原料VOCs挥发量较低，产生的有机废气采取活性炭吸附装置处理，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的。	符合
2	二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制。2020年7月1日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。	项目挥发性有机物厂内无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)限值要求。	符合
	在保证安全的前提下，加强含VOCs物料全方位、全链	项目VOCs物料储存在用	符合

	<p>条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过VOCs物料的包装容器、含VOCs废料(渣、液)、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃。</p>	<p>密闭容器，装卸、转移、非取用状态均在密闭容器中，结合工艺特点，项目有机废气采用密闭负压收集，部分有机废气采用集气罩局部收集。项目废气治理过程产生的废过滤棉、废活性炭采用密封桶包装，定期交由有资质单位处理。</p>	
3	<p>三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，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0.3米/秒。加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留VOCs废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于800毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。</p>	<p>本项目有机废气采用密闭负压或包围型集气罩收集方式收集废气。项目采用密闭性较好的门窗，在非必要时保持关闭，集气罩控制风速为0.5m/s。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留VOCs废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。采用活性炭吸附技术的，选择碘值不低于800毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。</p>	符合
与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》(环大气〔2017〕121号)相符性分析			
1	<p>根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》，①加大制药、农药、煤化工(含现代煤化工、炼焦、合成氨等)、橡胶制品、涂料、油墨、胶粘剂、染料、化学助剂(塑料助剂和橡胶助剂)、日用化工等化工行业VOCs治理力度”、“橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、粘合剂等产品，推广使用石蜡油等全面替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。②严格建设项目环境准入，提高VOCs排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。新建涉VOCs排放的工业企业要入园。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。③严格涉VOCs建设项目环境影响评价，实行区域内VOCs排放等量或减量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉VOCs排放项目，应从源头加强控制，使用低(无)VOCs含量的原辅材</p>	<p>项目位于工业园区内，涉及工业涂装，本次迁扩建后项目新增VOCs排放，需实施总量替代；根据原辅材料的理化性质，项目使用的涂料、胶黏剂、清洗剂均符合低VOCs要求，项目有机废气采用密闭负压或包围型集气罩收集，收集后经活性炭吸附装置处理达标后引至高空排放。</p>	符合

	料, 加强废气收集, 安装高效治理设施。		
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			
1	<p>根据文件相关内容要求: (1)要大力推进源头替代, 通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOCs含量的涂料, 水性、辐射固化、植物基等低VOCs含量的油墨, 水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低VOCs含量的胶粘剂, 以及低VOCs含量、低反应活性的清洗剂等, 替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等, 从源头减少VOCs产生。(2)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。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0.3米/秒, 有行业要求的按相关规定执行。(3)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。有条件的工业园区和产业集群等, 推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等, 加强资源共享, 提高VOCs治理效率。</p>	<p>项目使用的涂料、胶黏剂、清洗剂, 均为低VOCs含量原辅材料。项目产生的有机废气采用密闭负压或半密闭型集气设备进行收集, 收集后采用活性炭吸附装置处理达标后高空排放。根据废气量、污染物吸附量定期更换活性炭, 废活性炭收集后交由有资质单位处理。</p>	符合
与《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》相符性分析			
1	<p>根据《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》湛府〔2021〕53号, “新建项目应符合国家产业政策, 在满足本地区能耗双控要求的前提下, 工艺技术装备须达到国内先进水平、能源利用效率须达到国家先进标准。新引进、改扩建钢铁、水泥、造纸、燃煤发电、炼化、玻璃、塑料、纺织、石墨等高耗能项目, 严格执行国家、广东省高耗能行业建设项目准入条件的相关规定, 在用地、能耗、环评、用水、用电等方面, 实行最严格的审批, 或实行惩罚性的要素供</p>	<p>本项目属于环境保护专用设备制造业, 不属于“钢铁、水泥、造纸、燃煤发电、炼化、玻璃、纺织、石墨等高耗能项目”也不属于“成氨(尿素)、乙醇、水泥(熟料)、玻璃、石墨、钢铁、造纸、炼化、数据</p>	符合

	<p>给。严格控制高耗能、高污染项目产能规模扩大，其中包括合成氨(尿素)、乙醇、水泥(熟料)、玻璃、石墨、钢铁、造纸、炼化、数据中心、燃煤发电等“两高”项目(设备)，逐步推行“煤改气”，或使用光伏、风电等新能源。坚决遏制“两高”项目盲目发展，确有必要建设的，须在区内实施产能和能源减量置换。除省规划布局数据中心外，原则不再审批新增数据中心项目。引导产能过剩行业中的限制类产能(装备)有序退出，实施产能置换升级改造。”</p>	<p>中心、燃煤发电等‘两高’项目(设备)”，根据《关于开展全市固定资产投资节能审查情况核查工作的通知》可知，“年综合能源消费量1000吨标准煤以上(含1000吨标准煤；改扩建项目按照建成投产后年综合能源消费增量计算，电力折算系数按当量值)，或年电力消费量500万千瓦时以上(含500万千瓦时)的固定资产投资节能审查。应当通过节能审查而未通过节能审查的项目，项目不得办理环评。因此，本项目耗电量为100万kW/h&lt;500万kW/h，本项目年计电力、水总耗能量为389.6775tce(当量值)&lt;1000吨标准煤。因此，本项目无需开展节能审查。项目建设符合“湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见”要求。</p>	
与《广东省生态环境保护“十四五”规划》(粤环〔2021〕10号)相符性分析			
1	<p>统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间，按照“一核一带一区”发展格局，完善“三线一单”生态环境分区管控体系，细化环境管控单元准入。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。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。深入实施重点污染物总量控制:优化总量分配和调控机制，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，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，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。</p>	<p>项目不属于新建化学制浆、电镀印染、鞣革等项目，无需进入园区管理；项目属于迁扩建项目，迁扩建后项目重点污染物VOCs(非甲烷总烃)排放量增加，项目总VOCs(含NMHC)排放量新增0.4512t/a，需要进行VOCs总量替代，氮氧化物排放量减少，无需总量替代。</p>	符合
2	<p>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</p>	<p>项目不位于高污染燃料禁燃区，项目使用电能和天然气，不使用高污染燃料。</p>	符合
3	<p>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</p>	<p>项目使用的原辅材料均为低VOCs含量原辅材</p>	符合

	<p>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。</p>	<p>料，项目生产废气经密闭负压或包围型集气罩收集后引至废气处理设施处理，涉 VOCs 原辅材料在储存和运输过程中全过程密闭，符合 VOCs 源头、过程和末端全过程控制体系。</p>	
4	<p>深化工业炉窑和锅炉排放治理。实施重点行业深度治理，2022 年底前全省长流程钢铁企业基本完成超低排放改造，2025 年底前全省钢铁企业完成超低排放改造；石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动 B 级 9 以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。</p>	<p>项目固化设备属于使用天然气燃烧直接加热，固化废气收集后经处理设施处理达标后引至高空排放。</p>	符合
5	<p>强化土壤污染源头管控。结合土壤、地下水等环境风险状况合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。建立土壤污染重点监管单位规范化管理机制，落实新(改、扩)建项目土壤环境影响评价、污染隐患排查自行监测、拆除活动污染防治、排污许可等制度。深化涉锡等重点行业企业污染源排查整治，建立污染源排查整治清单，严格执行重金属污染物排放标准和总量控制要求。全面推进农业面源污染防治推动畜禽养殖废弃物资源化利用和秸秆综合利用，建立科学有效的灌溉水监测体系，有效降低土壤污染输入。持续推进生活垃圾填埋场整治</p>	<p>项目属于环境保护专用设备制造业，不涉及重金属污染物和持久性有机污染物排放。</p>	符合
6	<p>持续推进生活垃圾分类，构建生活垃圾全过程管理体系，推进生活垃圾减量化、资源化、无害化水平有效提升。加强建筑垃圾污染防治建立建筑垃圾分类处理制度，持续深化建筑垃圾源头减量，提高建筑垃圾资源化利用水平。强化秸秆、农膜和农药包装废弃物回收利用，鼓励和引导有关单位和其他生产经营者依法收集、贮存、运输利用、处置农业固体废物。</p>	<p>生活垃圾交由环卫部门处理。</p>	符合
与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析			
1	<p>强化区域生态环境空间管控。优先保护生态空间，保育</p>	<p>项目位于重点管控单</p>	符合

	生态功能。加强“两高””5行业建设项目生态环境源头防控，严把“两高”建设项目准入关口，严格开展“两高”项目节能审查和环境影响评价，落实污染物排放区域削减要求，坚决遏制“两高”项目盲目发展。严控新增炼油产能，严禁新增国家规划以外的原油加工、乙烯、对二甲苯项目。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能，持续推进“散乱污”企业整治。推动工业项目入园集中发展。深入实施重点污染物总量控制，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、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。	元，不位于优先保护生态空间，项目不属于“两高”行业，项目属于迁扩建项目，迁扩建后项目重点污染物 VOCs(非甲烷总烃)排放量增加，项目总 VOCs(含 NMHC)排放量增加 0.4512t/a，需要进行 VOCs 总量替代；氮氧化物排放量减少，无需进行总量替代。	
2	严格高污染禁燃区管理。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。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，完成雷州、徐闻、遂溪等县(市)高污染燃料禁燃区划定工作。	项目不位于高污染禁燃区，项目使用的能源为电能和天然气，不使用高污染燃料。	符合
3	强化 VOCs 源头控制。大力推进低 VOCs 含量的涂料油墨、胶黏剂、清洗剂等原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准。鼓励结合涉 VOCs 重点行业排放特征，选取 1-2 个重点行业，通过明确企业数量和原辅材料替代比例，推进企业实施低 VOCs 含量原辅材料替代。	根据项目原辅材料理化性质可知，项目使用的涂料、胶黏剂、清洗剂均属于低 VOCs 原辅材料。	符合
4	加强 VOCs 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，实施精细化管理。加强石化、化工、包装印刷、制鞋、工业涂装、家具等重点行业 VOCs 的源头过程和末端全过程控制。严格实施涉 VOCs 排放企业分级管控和深度治理	项目属于环境保护专用设备制造业，涉及工业涂装，项目生产过程中产生的有机废气收集后经活性炭处理达标后引至高空排放。	符合
5	深化工业炉窑和锅炉污染综合治理。加快完成宝钢湛江钢铁超低排放改造，启动水泥行业(包括熟料生产企业和独立粉磨站)超低排放改造，加快推进广东粤电湛江生物质发电脱硝设施提标改造。石化、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。落实《湛江市工业炉窑大气污染综合治理方案》，实施工业炉窑分级分类管控，全面推动 B 级 8 以下企业工业炉窑的燃料清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展 35 蒸吨/小时及以上燃气锅炉低氮燃烧改造，以及垃圾、危废焚烧脱硝、除尘设施提标改造。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉和重点工业窑炉的在线监测联网管控。加快推进糖业企业生物质锅炉整治加强生物质锅炉燃料品质及排放管控,禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固体废物等	项目固化设备属于天然气炉窑，固化废气收集后经处理设施处理达标后引至高空排放。	符合
6	以机关、企事业单位为重点，着力推进湛江市区城镇生活垃圾分类，以点带面，示范引领全市居民自觉开展生活垃圾分类。推行绿色建造方式，合理布局建筑垃圾收集、清运、分拣、再利用设施，逐步推动建筑垃圾精细化分类分质利用。	生活垃圾分类收集，交由环卫部门处理。	符合
《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》			

(粤环发〔2019〕2号)			
1	各地应当按照“最优的设计、先进的设备、最严的管理”要求对建设项目 VOCs 排放总量进行管理，并按照“以减量定增量”原则，动态管理 VOCs 总量指标。新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业。	本项目属于环境保护专用设备制造业，不属于排放 VOCs 的重点行业，本项目为迁扩建项目，迁扩建后项目重点污染物 VOCs(非甲烷总烃)排放量增加，项目总 VOCs(含 NMHC)排放量新增 0.4512t/a，需要进行 VOCs 总量替代。	符合
2	对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代，按照附表 1 填 VOCs 指标来源说明。其他排放量规模需要总量替代的，由本级生态环境主管部门自行确定范围，并按照要求审核总量指标来源，填写 VOCs 总量指标来源说明	本项目为迁扩建项目，迁扩建后项目重点污染物 VOCs(非甲烷总烃)排放量增加，项目总 VOCs(含 NMHC)排放量新增 0.4512t/a，需要进行 VOCs 总量替代。	符合
项目与湛江市生态环境局关于印发《湛江市工业大气污染源整治工作方案的通知》（湛环函〔2021〕38 号）的相符性分析			
1	引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。	项目在大气环境布局敏感重点管控区，位于吴川产业转移工业园内，项目属于园区内项目。	符合
2	实施低 VOCs 含量产品源头替代工程。严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准，禁止生产高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的新、改、扩建项目，现有生产项目鼓励优先使用低 VOCs 含量原辅料。	根据项目原辅材料理化性质可知，项目使用的涂料、胶黏剂、清洗剂均属于低 VOCs 原辅材料	符合
项目与《湛江市减污降碳协同增效实施方案》相符性			
1	全市禁止新建、扩建燃煤锅炉和企业自备燃煤机组（已纳入国家或省规划的公用燃煤电厂除外），不得新建、扩建采用煤炭、重油、渣油等高污染燃料的熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）。推进存量燃煤锅炉、煤电机组、燃煤工业炉窑节能降碳改造。	项目使用的固化炉属于天然气干燥炉。	符合
2	新建干燥炉（窑）颗粒物排放浓度不超过 30mg/m <sup>3</sup> ，SO <sub>2</sub> 和 NO <sub>x</sub> 排放浓度不超过广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）新建锅炉大气污染物排放浓度限值，现有干燥炉（窑）应限期整改使颗粒物、SO <sub>2</sub> 和 NO <sub>x</sub> 排放浓度达到以上限值要求。	本次迁扩建后，项目颗粒物有组织排放需满足《关于印发〈湛江市减污降碳协同增效实施方案〉的通知》（湛环 2023)299 号)要求（颗粒物排放浓度不超过 30mg/m <sup>3</sup> ），二氧化硫、氮氧化物有组织排放参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃气锅炉	符合

		标准。	
3	大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，新建、改建、扩建项目禁止使用光催化、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。推进大气污染治理设备节能降耗，提高设备自动化和智能化运行水平。	根据项目原辅材料理化性质可知，项目使用的涂料、胶黏剂、清洗剂均属于低 VOCs 原辅材料；项目产生的有机废气采集后采用活性炭吸附装置处理达标后高空排放。	符合
4	推进无废城市建设，加强固体废物减量化、资源化和无害化处理，提升资源回收和综合利用水平。	项目一般工业固体废物交由有处理能力的单位处理或回收利用，危险废物交由有处理资质的单位进行处置，生活垃圾交由环卫部分处理，均不外排。	符合

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>一、项目由来</b></p> <p>广东志远环保设备有限公司成立于 2014 年 12 月，统一社会信用代码 914408833247204421。主要从事除尘器设备及配件的生产。</p> <p>2015 年 5 月，广东志远环保设备有限公司于广东省湛江市吴川市黄坡镇深圳龙岗(吴川)产业转移工业园龙翔路 2 号之一(中心坐标为经度 110°35'5.603"，纬度 21°21'7.062")建设《年产除尘器有机硅袋笼 300 万米项目》(以下简称“现有项目”)，批复文号为吴环建〔2015〕16 号(详见附件 5)。现有项目总占地面积为 66666.66m<sup>2</sup>，总建筑面积为 40000m<sup>2</sup>，年生产除尘器有机硅袋笼 300 万米。现有项目于 2016 年 6 月进行《年产除尘器有机硅袋笼 300 万米项目》竣工验收，环保验收编号吴环竣〔2016〕A010 号(详见附件 6)。广东志远环保设备有限公司 2020 年 8 月取得排污许可证，证书编号:914408833247204421001Q; 2022 年 6 月完成突发环境事件应急预案备案，备案编号为 440883-2022-0027-L。</p> <p>由于企业自身发展需求，建设单位拟对现有项目进行整体搬迁并扩建，建设烟气除尘设备、袋笼、高效超低排放滤筒生产制造项目，迁扩建后变化情况如下：</p> <p>(1)建设地址变化：本次迁扩建后，现有厂区停产关闭，设备整体搬迁，项目厂址由广东省湛江市吴川市黄坡镇深圳龙岗(吴川)产业转移工业园龙翔路 2 号之一搬迁至湛江市吴川市黄坡镇吴川华昱产业转移工业园如意路 6 号之一。</p> <p>(2)建设内容：本次迁建总投资 7000 万元，迁建后项目占地面积 26955.22m<sup>2</sup>，建筑面积 16587.64m<sup>2</sup>；迁扩建后，生产有机硅袋笼 300 万米/年、滤筒 2 万个/年和除尘器设备 5000 吨/年，并新增相应的原辅材料、生产设备。</p> <p>(3)劳动定员及工作制度：新增 52 名员工，迁建后，共设有 100 名员工，其中 50 人在厂内食宿，工作制度为每天 8 小时 1 班制，年工作 330 天。</p> <p>综上所述，烟气除尘设备、袋笼、高效超低排放滤筒生产制造项目位于湛江市吴川市黄坡镇吴川华昱产业转移工业园如意路 6 号之一(中心点卫星坐标：东经 110°35'19.777"，北纬 21°20'43.173")，项目总投资 7000 万元，环保投资 210 万元，迁建后项目占地面积 26955.22 m<sup>2</sup>，建筑面积 16587.64 m<sup>2</sup>，项目主要</p>
------	--

从事有机硅袋笼、滤筒、除尘器设备的生产，生产有机硅袋笼 300 万米/年、滤筒 2 万个/年和除尘器设备 5000 吨/年。

本项目属于 C3591 环境保护专用设备制造业，主要生产工艺为焊接、喷粉、固化、喷漆、晾干等。根据《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日施行)、《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年修正版)和《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)的有关规定，本项目属于“三十二、专用设备制造业 35-70 环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造 359-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)”，应编制环境影响报告表。为此，建设单位委托湛江市启越环保科技有限公司承担本项目的环评工作。评价单位在收集有关资料并深入进行现场踏勘的基础上，依据国家、地方的有关环保法律、法规，完成了《烟气除尘设备、袋笼、高效超低排放滤筒生产制造项目环境影响报告表》的编制工作。

## 二、项目组成

项目为迁扩建项目，项目占地面积 26955.22m<sup>2</sup>，建筑面积 16587.64m<sup>2</sup>，主要 1 号厂房、2 号厂房（注：本期建设只涉及 1 号厂房、2 号厂房，3 号厂房未来发展二期项目再建设）。项目组成主要为主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程及储运工程，项目组成及主要建设内容见下表：

表 2-1 项目主要建设功能表

生产单元类型	主要生产单元名称	建设内容
主体工程	1 号厂房	1 号厂房位于厂区北面，为 1 栋 1 层建筑，占地面积 11340.0m <sup>2</sup> ，建筑面积 11626.8m <sup>2</sup> ，厂房高度为 15.4m。内部设有拔丝焊圈区、机加工区、喷漆晾干区、喷粉固化区、滤筒生产区、水处理区等。
储运工程	仓库	1 号厂房内设置一个原料仓库（内设置化学品仓库）和产品仓库
辅助工程	办公、宿舍楼（2 号厂房）	2 号厂房位于厂区西南面，为 1 栋 6 层建筑，占地面积 743.43m <sup>2</sup> ，建筑面积 4504.84m <sup>2</sup> ，建筑高度为 24.7m。，1F 为食堂，主要设置厨房和就餐区；2F、3F 为员工办公室，主要为员工办公场所；4F、5F、6F 为员工宿舍，主要为员工休息场所。
公用工程	给水	市政供水管网提供自来水，主要为生产用水、生活用水
	排水	项目厂区内实行雨污分流；生产废水、生活污水经园区管网引至黄坡镇污水处理厂
	供电供气	市政供电系统供电，市政供气系统供天然气
环保工程	废水治理 员工生活	生活污水经隔油池+三级化粪池处理后排入园区管网，引到黄坡镇污水处理厂处理

		生产废水	项目生产废水（清洗废水、固化废气治理水喷淋废水）产生量为 499.96t/a，经调节池处理达标后排入园区污水管网，引到黄坡镇污水处理厂深度处理；喷漆废气治理水喷淋废水收集后交由有资质单位处理。
废气治理	拔丝粉尘	拔丝粉尘经半密闭型集气设备收集后通过布袋除尘器处理达标后无组织排放。	
	抛丸粉尘	抛丸粉尘经风管与设备废气排口直连收集后通过布袋除尘器处理达标后无组织排放。	
	切割粉尘	切割粉尘经外部集气罩收集后通过移动式除尘器处理达标后无组织排放。	
	喷粉粉尘	喷粉粉尘经密闭负压收集后通过二级布袋除尘器处理达标后引至 18m 排气筒（DA001）高空排放	
	固化废气	固化设备采用低氮燃烧技术，固化废气 NMHC、颗粒物、烟气黑度、二氧化硫、氮氧化物经半密闭型集气设备收集后通过水喷淋+活性炭处理达标后引至 18m 排气筒（DA002）高空排放	
	调喷、漆胶、涂胶、晾干废气	喷漆、晾干废气和调胶、涂胶、晾干废气 NMHC 通过密闭负压收集后一起经过水喷淋+干式过滤器+三级活性炭吸附装置处理达标后引至 18m 排气筒（DA003）高空排放	
	厨房油烟	厨房油烟收集后经静电油烟净化器处理达标后引至高空排放	
噪声治理	加强管理，合理布置，选用低噪声设备、减振、墙体隔声		
固体废物贮存	厂区内设置生活垃圾收集点，员工生活垃圾收集后每天交由环卫部门清理		
	一般固废暂存间设置在厂区东北面，面积约为 60m <sup>2</sup> ，一般工业固体废物暂存于一般固废暂存间，定期交由有处理能力单位处理或利用		
	危险废物仓库设置在厂区东北面，面积约为 10m <sup>2</sup> ，危险废物收集后暂存于危险废物仓库，定期交由有危废资质单位处理		
风险防范措施	厂区全面硬化处理。		

### 三、项目建设规模

项目主要从事有机硅袋笼、滤筒、除尘器设备的生产，项目产品产能见下表：

表 2-2 项目产品产能一览表

序号	产品名称	年产量			产品尺寸和重量	产品图片
		迁扩建前	迁扩建后	变化情况		
1	有机硅袋笼 (万m/年)	300	300	0	1.5m/个; 2.716kg/个	
					6m/个; 9.705kg/个	
					7.5m/个; 11.867kg/个	

3	滤筒 (个/年)	0	20000	+20000	1.5m/个; 3.125kg/个	
					6m/个; 11.334kg/个	
3	除尘器设备 (t/a)	0	5000	+5000	除尘设备的重量为2-5吨/套	

注：①表中有机硅袋笼产能300万m<sup>3</sup>/年，为厂区生产的全部的有机硅袋笼（包含用于生产滤筒的部分有机硅袋笼），其中包含20000个1.5m的有机硅袋笼、270000个6m的有机硅袋笼和180000个7.5m的有机硅袋笼。  
②项目年生产20000万个滤筒，使用自产的有机硅袋笼进行加工，其中包含10000个1.5m的有机硅袋笼、10000个6m的有机硅袋笼。  
③由于除尘器体积较大，本项目根据设计图加工生产除尘设备的零配件，除尘设备的零配件生产完毕后转运到客户厂区再进行安装，不在本项目内进行安装。

表 2-3项目有机袋笼主要产品尺寸参数

序号	产品名称	钢丝直径 (mm)	袋笼直径 (mm)	纵筋数	长度 (m)	横筋数	横筋距离 (cm)	生产数量 (个/a)	长度(万 m/a)
1	有机硅袋笼	4	120	12	1.5	7	20	20000	3
2	有机硅袋笼	4	150	12	6	30	20	270000	162
3	有机硅袋笼	4	150	12	7.5	36	20	180000	135
合计								470000	300

注：项目产品满足《袋式除尘器 滤袋框架技术要求》（T/CAEPI4-2017）中的技术要求。滤袋框架的纵筋直径应不小于3mm，横筋直径应不小于3.5mm，横筋之间的距离宜小于250mm。

#### 四、项目主要原辅料

##### 1、原料用量

项目原辅材料设置情况如下所示：

表 2-4项目主要原辅材料汇总表

序号	原辅材料	年用量(吨/年)			最大储存 量(吨)	包装规格	形态	位置	用途或 工序
		迁扩建前	迁扩建后	变化情况					
有机硅袋笼、滤筒生产原料									
1.	低碳钢丝	4610	4610	0	20	1吨/卷	固态	原料仓库	基材
2.	粉末涂料 (新料)	86.5599	86.5599	0	2	20kg/桶	粉状	化学品 仓库	喷粉

3.	陶化剂	100	0	-100	0	25kg/桶	液态	/	磷化
4.	除油剂 (除油剂 A、 除油剂 B)	80	80	0	1	25kg/桶	液态	化学品 仓库	除油
5.	焊丝	0.6	0	-0.6	0	/	固态	/	焊接
6.	硅烷调整剂	0	40	+40	1	25kg/桶	液态	化学品 仓库	硅烷化 预处理
7.	硅烷处理剂	0	20	+20	1	25kg/桶	液态		硅烷化
8.	聚氨酯组合料 A 组份	0	1.6	+1.6	1	30kg/桶	液态		涂胶
9.	聚氨酯组合料 B 组份	0	0.4	+0.4	0.2	30kg/桶	液态		涂胶
10.	滤纸	0	7.5	+7.5	1000m <sup>2</sup>	50m/卷	固态		原料仓 库
11.	底盖	179.843	179.843	0	根据产品需 求订购	/	固态	焊圈、 组装	
12.	端口	170.612	170.612	0	根据产品需 求订购	/	固态	焊圈、 组装	
13.	文氏管	0	11	+11	根据产品需 求订购	/	固态	焊圈、 组装	
14.	包装材料	0	3	+3	0.2	/	固态	包装	
<b>除尘器设备生产原料</b>									
15.	钢板	0	5550	+5500	1000	/	固态	原料仓 库	基材
16.	水性油漆	0	10.3	+10.3	1	10kg/桶	液态	化学品 仓库	喷漆
<b>废水治理</b>									
17.	盐酸 (37%)	0	1	1	0.05	25kg/桶	液态	化学品 仓库	废水治 理

## 2、部分原料核算

### (1) 粉末涂料用量核算

表 2-5 有机硅袋笼纵筋和横筋钢丝长度核算一览表

序号	横筋钢丝长度核算					纵筋钢丝长度核算					
	袋笼直 径 (mm)	周长 (m)	横筋 数	单个袋笼 横筋长度 (m)	生产数量 (个/a)	横筋钢丝 总长度 (万 m)	纵筋 数	长度 (m)	单个袋笼 纵筋长度 (m)	生产数量 (个/a)	纵筋钢丝 总长度 (万 m)
1	120	0.377	7	2.639	20000	5.278	12	1.5	18	20000	36
2	150	0.471	30	14.13	270000	381.51	12	6	72	270000	1944
3	150	0.471	36	16.956	180000	305.208	12	7.5	90	180000	1620
合计						691.996	合计				3600

表 2-6有机硅袋笼粉末涂料附着量核算

钢丝直径 (mm)	钢丝长度 L (万 m/a)		喷粉比例	喷粉厚度 ( $\mu\text{m}$ )	粉末涂料的 密度( $\text{g}/\text{cm}^3$ )	粉末涂料附 着量( $\text{t}/\text{a}$ )
	横筋	纵筋				
4	691.996	3600	95%	100	1.5	76.82

注：粉末用量=喷涂面积×喷粉厚度×粉末涂料密度；喷涂面积=钢丝周长×钢丝长度×喷粉比例（主要除去少量焊接面积约 5%）



图 2-1 有机硅袋笼端口和底盖

表 2-7有机硅袋笼端口粉末涂料附着量核算一览表

序号	内直径 (mm)	外直径 (mm)	高(mm)	喷粉面 积( $\text{m}^2$ )	喷粉数量 (个/a)	总喷粉面积 ( $\text{m}^2$ )	喷粉厚度 ( $\mu\text{m}$ )	粉末涂料的 密度( $\text{g}/\text{cm}^3$ )	粉末涂料 附着量 ( $\text{t}/\text{a}$ )
1	120	150	15	0.0191	10000	191	100	1.5	0.0287
2	150	180	15	0.0233	260000	6058	100	1.5	0.9087
3	150	180	15	0.0233	180000	4194	100	1.5	0.6291
合计						10443	/	/	1.5665

注：端口喷粉面积为外表面积，喷粉面积=3.14×外半径的平方-3.14×内半径的平方+3.14×内直径×高+3.14×外直径×高；另外 1 号和 2 号有机硅袋笼各有 1 万个不需要焊接端口，即有 1 万个 1 号有机硅袋笼和 1 万个 2 号有机硅袋笼的端口不需要喷粉。

表 2-8有机硅袋笼底盖粉末涂料附着量核算一览表

序号	直径 (mm)	高(mm)	喷粉面积 ( $\text{m}^2$ )	喷粉数量 (个/a)	总喷粉面积 ( $\text{m}^2$ )	喷粉厚度 ( $\mu\text{m}$ )	粉末涂料 的密度 ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )	粉末涂料 附着量 ( $\text{t}/\text{a}$ )
1	120	15	0.017	10000	170	100	1.5	0.0255
2	150	15	0.0247	260000	6422	100	1.5	0.9633
3	150	15	0.0247	180000	4446	100	1.5	0.6669
合计					11038	/	/	1.6557

注：底盖喷粉面积为外表面积，喷粉面积=3.14×半径的平方+3.14×直径×高；另外 1 号和 2 号有机硅袋笼各有 1 万个不需要焊接底盖，即有 1 万个 1 号有机硅袋笼和 1 万个 2 号有机硅袋笼的底盖不需要喷粉。

综上所述，项目产品喷粉过程附着的粉末涂料量为  
 $76.82+1.5665+1.6557=80.0422\text{t/a}$ 。

表 2-9粉末涂料使用量核算一览表

粉末涂料附着量(t/a)	80.0422
附着率	70%
粉末涂料所需量合计(t/a)	114.346
颗粒物产污系数	300 千克/吨-原料
颗粒物产生量 (t/a)	34.3038
粉尘收集效率	90%
粉尘回收(滤芯回收)利用率	90%
粉尘回用量(t/a)	27.7861
新料用量(t/a)	86.5599

注：①根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)中“33-37, 431-434”机械行业系数的 14 涂装核算环节，喷塑—颗粒物产污系数 300 千克/吨-原料，因此喷粉附着率为： $1-(300\div 1000)=70\%$ 。

②参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，在满足“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”的情况下，为“单层密闭负压”的废气收集方式，集气效率为 90%。

③参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)中“33-37, 431-434”机械行业系数的 14 涂装核算环节，袋式除尘治理颗粒物的处理效率为 95%，本次评价保守取值 90%。

#### (2) 水性油漆用量核算

项目生产 5000 吨除尘器设备过程中会对设备外壳的配件进行喷漆，除尘器外壳使用钢板量为 1413 吨/年（注：另外 3686 吨/年钢板主要为除尘器内部构件），项目使用的钢板密度为  $7.85\text{g/cm}^3$ ，钢板厚度为 6mm，钢板只需单面喷漆， $1413\text{吨/年}\div 7.85\text{g/cm}^3\div 6\text{mm}=30000\text{m}^2$ ，则喷漆面积为约 30000 平方米，即喷漆面积为 30000 平方米。

根据《涂装技术实用手册》（叶扬详主编，机械工业出版社出版）：

$$\text{漆料用量 } m = \rho \delta s \eta \times 10^{-6} / (NV \cdot \varepsilon)$$

公式中：m-涂料用量（t）；

$\rho$ -该涂料密度，单位： $\text{g/cm}^3$ ；本项目使用水性油漆，根据百度百科，水性油漆干膜密度一般为  $1.3-1.5\text{g/cm}^3$ ，考虑到项目使用的水性油漆中颜料粉料含量不高，本次评价水性油漆干膜密度取值  $1.3\text{g/cm}^3$ 。

$\delta$ -涂层厚度（ $\mu\text{m}$ ）；根据建设单位提供资料，喷漆厚度（干膜）为 80-

120 $\mu\text{m}$ ，本次评价取平均值 100 $\mu\text{m}$ 。

s-涂装面积 ( $\text{m}^2$ )：项目喷漆面积为 30000 平方米；

$\eta$ -该涂料组份所占涂料比例；项目只使用水性油漆， $\eta$ 为 1；

NV-原漆中的体积固体份 (%)；项目使用的油漆为水性油漆，水分含量为 10%~20%，本次评价按最不利条件考虑取值 20%，根据水性油漆的挥发性有机物检测报告，水性油漆 VOCs 含量为 177.8g/L，相对密度 1.05g/cm<sup>3</sup>，VOCs 含量： $177.8\text{g/L} \div 1.05\text{g/cm}^3 \div 1000 \approx 16.9\%$ ，则水性油漆固分为： $1-20\%-16.9\%=63.1\%$ ；

$\varepsilon$ -上漆率（涂料利用率）。项目喷枪喷漆采用空气辅助高压雾化喷涂方式。参考《谈喷涂涂着效率(I)》(王锡春(中国第一汽车集团公司，长春 130011))中“高压无气喷涂--空气辅助高压雾化的一般涂着效率为 55%~65%，本次评价取平均值 60%。

则水性油漆用量核算如下表所示：

表 2-10水性油漆用量核算一览表

原料名称	(干膜)密度 (g/cm <sup>3</sup> )	厚度 ( $\mu\text{m}$ )	喷漆面积 ( $\text{m}^2$ )	涂料比例	固份含量	上漆率	涂料用量 (t/a)
水性油漆	1.3	100	30000	100%	63.10%	60%	10.3

### (3) 聚氨酯组合料用量核算

根据建设单位提供资料，项目生产滤筒 20000 个/年，滤筒的端口和底盖组装过程采用聚氨酯组合料胶黏，每个滤筒的端口和底盖使用聚氨酯组合料 100g，则本项目需要使用聚氨酯组合料 2t/a。聚氨酯组合料 A 组份和聚氨酯组合料 B 组份按 4:1 调配使用，则聚氨酯组合料 A 组份用量为 1.6t/a，聚氨酯组合料 B 组份用量为 0.4t/a。

### (4) 天然气用量核算

项目固化设备使用天然气，固化设备的功率均为 75kW，经查询资料 1kW=860 大卡，则 75kW 约为 64500 大卡。一立方米天然气的热值约 8500 大卡，固化设备效率一般可达 98%以上，本次评价取值 98%，则固化设备每小时需要天然气量为  $64500/8500 \div 98\% \approx 7.74\text{Nm}^3/\text{h}$ 。项目年生产 2640h，则天然气年用量约为 2 万  $\text{Nm}^3$ 。

## 3、物料平衡

表 2-11有机硅袋笼组成低碳钢丝重量核算一览表

序号	袋笼直径 (mm)	生产数量 (个/a)	单个袋笼钢丝使用长度 (m)	钢筋底面积 (m <sup>2</sup> )	低碳钢丝密度 (g/cm <sup>3</sup> )	钢筋重量 (t/a)
1	150	20000	20.639	0.000013	7.85	42.12
2	180	270000	86.13	0.000013	7.85	2373.18
3	180	180000	106.956	0.000013	7.85	1964.67
合计						4379.97

注：①单个袋笼钢丝使用长度根据表 2-5 中单个袋笼横筋长度和单个袋笼纵筋长度相加得来；②有机硅袋笼的低碳钢丝直径为 4mm，则低碳钢丝的底面积为  $2\text{mm} \times 2\text{mm} \times 3.14 \div 1000000 \approx 0.000013\text{m}^2$ 。

表 2-12有机硅袋笼组成端口重量核算一览表

序号	袋笼直径 (mm)	生产数量 (个/a)	单个端口外表面积 (m <sup>2</sup> )	端口钢材厚度 (m)	端口钢材密度 (g/cm <sup>3</sup> )	端口钢材重量 (t/a)
1	150	20000	0.0191	0.002	7.85	5.997
2	180	270000	0.0233	0.002	7.85	98.769
3	180	180000	0.0233	0.002	7.85	65.846
合计						170.612

注：①单个端口外表面积来源于表 2-7 中的外表面积；②根据底面积×高（厚度）×密度核算端口钢材重量。

表 2-13有机硅袋笼组成底盖重量核算一览表

序号	袋笼直径 (mm)	生产数量 (个/a)	单个底盖外表面积 (m <sup>2</sup> )	底盖钢材厚度 (m)	底盖钢材密度 (g/cm <sup>3</sup> )	底盖钢材重量 (t/a)
1	150	20000	0.017	0.002	7.85	5.338
2	180	270000	0.0247	0.002	7.85	104.703
3	180	180000	0.0247	0.002	7.85	69.802
合计						179.843

注：①单个底盖外表面积来源于表 2-8 中的外表面积；②根据底面积×高（厚度）×密度核算底盖钢材重量。

有机硅袋笼（含用于生产滤筒的有机硅袋笼）的产品重量为低碳钢丝重量 4379.97t/a+端口重量 170.612t/a+底盖重量 179.843t/a+固化后粉末涂料重量 79.9461t/a=4810.3711t/a。

表 2-14有机硅袋笼和滤筒物料平衡一览表

类型		项目	数量(t/a)	类型		项目	数量(t/a)
投入	原辅材料	低碳钢丝	4610	产出	产品	有机硅袋笼	4686.52
		粉末涂料	114.346			滤筒	144.59
		聚氨酯组合料 A 组份	1.6		废气	颗粒物（排放）	7.6008
		聚氨酯组合料 B 组份	0.4			NMHC（排放）	0.0604

		滤纸	7.5			废边角料	138.3
		底盖	179.843			废粉渣	81.4018
		端口	170.612		固废 / /	布袋除尘器收集的粉尘(粉末涂料循环使用)	27.7861
		文氏管	11			布袋除尘器收集的粉尘(委托处理部分)	9.0129
		/	/			活性炭吸附 (VOCs)	0.029
		合计	5095.301			合计	5095.301

表 2-15除尘设备物料平衡一览表

类型	项目	数量(t/a)	类型	项目	数量(t/a)		
投入	原辅材料	钢板	5550	产出	产品	除尘设备	5000
		水性油漆	10.3		废气	颗粒物 (排放)	8.2957
		/	/			NMHC (排放)	0.4512
		/	/		固废	废边角料	539.2146
		/	/			布袋除尘器收集的粉尘	6.8898
		/	/			活性炭吸附 (VOCs)	1.3096
		/	/			过滤棉吸附 (颗粒物)	2.0995
		/	/		--	水分挥发	2.0396
		合计	5560.3		合计	5560.3	

表 2-16粉末涂料物料平衡一览表

投入 (t/a)		产出 (t/a)		
粉末涂料 (新鲜料+回用料)	114.346	附着产品表面	80.0422	
		废气 (排放)	有组织	0.3087
/	/		无组织	3.4304
/	/	布袋除尘器收集的粉尘 (粉末涂料循环使用)		2.7786
/	/	布袋除尘器收集的粉尘 (委托处理部分)		27.7861
合计	114.346	合计	114.346	

注：项目喷粉过程中产生的颗粒物采用二级布袋除尘器处理，其中一级布袋除尘器收集的粉末涂料回用于生产，二级布袋除尘器收集的粉末涂料作为一般固废处理。

表 2-17水性油漆物料平衡一览表

投入 (t/a)		产出 (t/a)			
水性油漆	10.3	附着产品表面 (固份)		3.8996	
/	/	废气(排放)	有组织	颗粒物	0.1105

/	/			NMHC	0.1871
/	/		无组织	颗粒物	0.39
/	/			NMHC	0.2641
/	/	水分挥发			2.0396
/	/	活性炭吸附量 (NMHC)			1.3096
/	/	过滤棉吸附量(漆雾, 固份)			2.0995
合计	10.3	合计			10.3

表 2-18 聚氨酯组合料物料平衡一览表

投入 (t/a)		产出 (t/a)			
聚氨酯组合料 A 组份	1.6	附着产品表面 (固份)		1.9832	
聚氨酯组合料 B 组份	0.4	废气(排放)	有组织	NMHC	0.0018
/	/		无组织	NMHC	0.0025
/	/	活性炭吸附量 (NMHC)		0.0125	
合计	2	合计			2

表 2-19 非甲烷总烃物料平衡一览表

投入(t/a)			产出(t/a)		
固化	粉末涂料	0.0894	有组织	有组织排放	0.2162
喷漆、晾干	水性油漆	1.744		活性炭吸附	1.3386
调胶、涂胶、晾干	聚氨酯组合料 A 组份、聚氨酯组合料 B 组份	0.0168	无组织排放		0.2954
合计		1.8502	合计		1.8502

►部分原物理化性质如下：

表 2-20 主要化学原料组成及物理化学性质一览表

序号	原辅料名称	理化性质
1.	粉末涂料	项目使用的粉末涂料主要成分有异氰酸三甘油酯二聚物为1.0-30%，添加剂1为<10%，锌盐<10%，亚磷酸三(2,4-二叔丁基苯)酯<10%，添加剂2<10%，四氧化钒铋<10%，金红石<10%，氧化铁<10%，铝<10%，氧化锆<10%，颜料黄 83<10%，酞菁蓝<10%，环氧树脂<10%，石蜡和烃蜡<10%，碳酸钙(1:1)<50%，2-乙基-N,N-双(2-乙己基)-1-己胺<10%，密度为1.0-2.0g/cm <sup>3</sup> ，爆炸下限为20-70g/cm <sup>3</sup> 。
2.	除油剂A	项目使用的除油剂A为水非粘性液体，主要成分为氢氧化钠10%、乳化剂10%、工业碳酸钠5%、葡萄糖酸钠2%、余量水。pH为12~13，沸点为100℃，密度（20℃）为1.00-1.02g/cm <sup>3</sup> ，与水相溶，液体对皮肤稍有刺激；高浓度蒸气或雾对眼睛有刺激，与酸发生中和反应，急性毒性为经口8g/kg（大鼠吞食）。项目使用的除油剂A不含挥发性分，VOCs含量为0，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)表1水基清洗剂VOCs含量≤50g/L，属于低VOCs含量清洗剂。

3.	除油剂B	项目使用的除油剂B为水非粘性液体，主要成分为五水偏硅酸钠10%、乳化剂2%、缓蚀剂5%，余量水。pH为9~10，沸点（℃）为100℃，密度（20℃）为1.00-1.02g/cm <sup>3</sup> ，与水相溶，液体对皮肤稍有刺激；高浓度蒸气或雾对眼睛有刺激；吸入高浓度蒸气、雾后对呼吸器官有刺激，会产生头痛、头晕症状。与酸发生中和反应，急性毒性经口8g/kg（大鼠吞食）。项目使用的除油剂B不含挥发分，VOCs含量为0，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表1水基清洗剂VOCs含量≤50g/L，属于低VOCs含量清洗剂。
4.	硅烷调整剂	项目使用的硅烷调整剂为水非粘性液体，主要成分为缓蚀剂1%、防锈剂15%、余量水，pH为8-9，沸点为100℃，密度（20℃）为1.00-1.02g/cm <sup>3</sup> ，与水相溶。液体对皮肤稍有刺激；高浓度蒸气或雾对眼睛有刺激；吸入高浓度蒸气、雾后对呼吸器官有刺激，会产生头痛、头晕症状，与酸发生中和反应，急性毒性经口8g/kg（大鼠吞食）。项目使用的硅烷调整剂不含挥发性分，VOCs含量为0，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表1水基清洗剂VOCs含量≤50g/L，属于低VOCs含量清洗剂。
5.	硅烷处理剂	项目使用的硅烷处理剂为水非粘性液体，主要成分为硅烷联偶剂10%、防锈剂2%、余量水。pH为9-10，沸点为100℃，密度（20℃）为1.00-1.02g/cm <sup>3</sup> ，与水相溶。液体对皮肤稍有刺激；高浓度蒸气或雾对眼睛有刺激；吸入高浓度蒸气、雾后对呼吸器官有刺激，会产生头痛、头晕症状。与酸发生中和反应，急性毒性经口8g/kg（大鼠吞食），项目使用的硅烷处理剂不含挥发性分，VOCs含量为0，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表1水基清洗剂VOCs含量≤50g/L，属于低VOCs含量清洗剂。
6.	聚氨酯组合料A组份	主要成分为蓖麻油30%~40%，碳酸钙60%~70%，为灰白色粘稠液体，稍有气味，闪点为192℃（闭杯），不属于易燃危险品。急性口服毒性（碳酸钙）大鼠口服LD506450mg/kg。根据聚氨酯组合料A组份和聚氨酯组合料B组份混合状态下SGS检测报告可知，总挥发性有机物含量低于检测限值10g/L，低于《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表3本体型胶粘剂VOC含量限量-聚氨酯50g/L，属于低VOC型胶粘剂。
7.	聚氨酯组合料B组份	主要成分为二苯基甲烷二异氰酸酯60%~80%，（低）聚合MDI20%~40%，白色到淡黄色固体或浅黄色液体，相对密度1.19，闪点213℃，引燃温度220℃，易溶于苯、甲苯、氯苯等有机溶剂，微溶于水，并缓慢发生反应。急性毒性LD50：2200mg/kg（小鼠经口），LD50：9200mg/kg（大鼠经口），LD50：178mg/m <sup>3</sup> （大鼠吸入），遇高热和明火可燃。当温度超过204℃时，出现聚合或分解，可引起容器破裂或爆炸，热的物料能与水强烈反应，放出有害气体。根据聚氨酯组合料A组份和聚氨酯组合料B组份混合状态下SGS检测报告可知，总挥发性有机物含量低于检测限值10g/L，低于《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表3本体型胶粘剂VOC含量限量-聚氨酯50g/L，属于低VOC型胶粘剂。
8.	水性油漆	主要成分为含羟基水基丙烯酸酯50%~60%，色粉15%~20%，助剂3%~5%，水10%~20%，其他5%，相对密度为1.05，根据VOCs检测报告，项目使用水性漆VOCs含量为177.8g/L，符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）表1中水性涂料（机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-面漆VOC含量限值420g/L及《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GBT38597-2020）表1中水性涂料（机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-面漆VOC含量限值300g/L，属于低VOC型涂料。

## 五、项目主要生产设备

项目主要生产设备见下表：

表 2-21项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	数量(台)			用途或工序	摆放位置
			迁扩建前	迁扩建后	变化情况		
有机硅袋笼生产设备							
1	冷拔丝设备	功率：15kw	2	3	+1	拔丝	1号厂房
2	钢丝调直设备	功率：4kw	10	10	0	调直	
3	数控主焊接设备	功率：16kw	10	6	-4	焊圈	
4	辅助焊接设备	功率：10kw	25	19	-6	焊圈	
5	全自动数控打圈机	功率：15kw	2	2	0	焊圈	
6	半自动数控打圈机	功率：1.5kw	2	1	-1	焊圈	
7	电焊机	功率：2kw	20	2	-18	焊圈	
8	喷粉设备	喷枪:8把 喷枪流速:22kg/h	1	1	0	喷粉	
9	固化设备	功率：7.5kw; 固化温度：220°C 尺寸： 35*1.3*3.5m	1	1	0	固化	
10	除油槽	尺寸： 9m*1.1m*1.5m	1	1	0	除油	
11	清水槽	尺寸： 9m*1.1m*1.5m	2	2	0	水洗	
12	硅烷调整槽	尺寸： 9m*1.1m*1.5m	1	1	0	硅烷调整	
13	硅烷处理槽	尺寸： 9m*1.1m*1.5m	1	1	0	硅烷处理	
滤筒生产设备							
1	折纸机	/	2	2	0	折纸	1号厂房
2	调胶涂胶一体机	/	1	1	0	调胶、涂胶	
除尘器、除尘器设备生产设备							
1	等离子切割机	C12000xC15x4	0	1	+1	切割	1号厂房
2	激光切割机	YG7000/6米 x26米	0	1	+1	切割	
3	电焊机	NBC-500	0	30	+30	焊接	
4	卧式锯床	4246/380V	0	1	+1	切割	
5	抛丸机	GD1825/132千瓦	0	1	+1	抛丸	

6	数控折弯机	WE672 4.1x2.2x3.7	0	1	+1	折弯
7	剪板机	QC11Y 3.1x2x2.5	0	1	+1	切割
8	卷板机	W11SNC/30.6 千瓦	0	1	+1	折弯
9	螺杆空压机	100A/75kw	0	1	+1	制造压缩空气
10	喷漆房	喷枪：4把 尺寸： 15m*10m*4m	0	1间	+1间	喷漆、晾干

注：以上生产设备及产品均不在《产业发展与转移指导目录(2018年本)》《产业结构调整指导目录(2024年本)》中的鼓励类、限制类和禁止(淘汰)类项目，符合国家产业政策的相关要求。

**喷漆房产能核算：**项目设有一个规格尺寸为长15m\*宽10m\*高4m的喷漆房用于除尘设备外壳喷漆。项目生产过程会根据客户的需求进行定制生产除尘设备，由于除尘设备较大，为方便运输，本项目会把除尘设备分成若干分进行加工，加工完毕后，运输到客户指定地点再进行组装。根据建设单位提供资料，项目喷漆的钢板常见尺寸为2m×8m（16m<sup>2</sup>），钢板单面分层平放或立式斜放，每批次喷漆钢板8片，每批次喷漆晾干时间为4小时，每天工作8小时可加工2批次，则喷漆房一般可加工钢板面积为16m<sup>2</sup>×8片/批次×2批次/d=256m<sup>2</sup>/d，年工作330天，则喷漆房可加工钢板面积为84480m<sup>2</sup>/a，大于项目喷漆产品产能30000m<sup>2</sup>/a，能满足生产需求。

## 六、公用工程

表 2-22 迁扩建后给排水工程一览表

给排水工程		单位	用水	蒸发损耗	废水	备注
给排水系统	员工生活用水	t/a	1250	250	1000	用水由市政供水，生活污水和生产废水经处理达标后排入园区污水管网，引至黄坡镇污水处理厂深度处理
	槽液补充水	t/a	516.91	516.91	0	
	清洗用水	t/a	891	392.04	498.96	
	固化废气治理水喷淋废水	t/a	191.08	190.08	1	
	喷漆废气治理水喷淋废水	t/a	175.24	174.24	1	废水收集后定期交由有危险废物资质单位回收处理
合计		t/a	3024.23	1523.27	1500.96	/

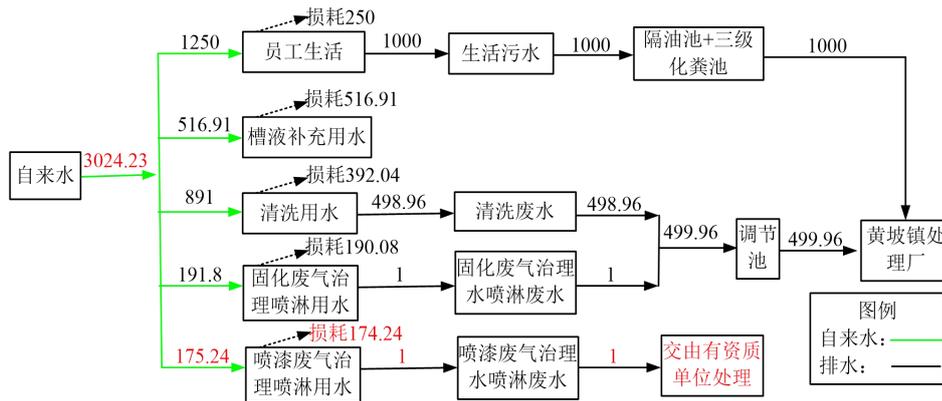


图 2-1项目迁扩建后水平衡图(t/a)

表 2-23迁扩建项目公用工程一览表

序号	项目	单位	用量	备注
1	供电系统	万度/a	100	由市政电网供给
2	水	t/a	3024.23	市政供水
3	天然气	万m <sup>3</sup> /a	2	市政管网供气

表 2-24迁扩建项目能源折标煤量一览表

序号	能源	年用量	折标系数	折标煤量(tce)
1	电	100万kW·h	0.1229kgce/(kW·h)	122.9
2	水	3024.23t	0.2571kgce/t	0.7775
3	天然气	20000m <sup>3</sup> /a	1.3300kgce/m <sup>3</sup>	266
项目年综合能源消费总量(吨标准煤)				389.6775

注：各种能源及耗能工质折标准煤系数参照《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）。

由上表可知，本项目用电量 100 万千瓦时，综合能耗 389.6775tce。根据《固定资产投资节能审查办法》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 2 号，2023-06-01 实施)及《广东省固定资产投资节能审查实施办法》（粤发改资环〔2018〕268 号）“年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤且年电力消费量不满 500 万千瓦时的固定资产投资项 目，涉及国家秘密的固定资产投资项 目以及用能工艺简单、节能潜力小的行业(具体行业目录按国家发展改革委制定公布的执行)的固定资产投资项 目，可不单独编制节能报告。”由表 2-19 可知本项目不需要开展节能审查。

## 七、项目劳动定员及工作制度

表 2-25 迁扩建项目劳动制度一览表

项目	员工总人数	食宿情况	工作制度
迁扩建前	48人	均不在厂区内食宿	全年工作330天，8h/天，单班制
迁扩建后	100人	50人不在厂区内食宿，50人在厂区内食宿。	全年工作330天，8h/天，单班制
变化情况	增加员工52人	50人不在厂区内食宿，50人在厂区内食宿。	不变

**八、厂区平面布置以及四至情况**

**平面布置情况：**迁扩建项目位于湛江市吴川市黄坡镇吴川华昱产业转移工业园如意路6号之一(中心点卫星坐标：东经110°35'19.777"，北纬21°20'43.173")。项目占地面积26955.22 m<sup>2</sup>，建筑面积16587.64 m<sup>2</sup>。厂区门口位于东南面，厂区北面为1号厂房，用于生产产品，南面为2号厂房，用于办公生活，东南面为预留发展用地，一般固废暂存间和危废仓库位于厂区东北面。平面布置图详见附图4。

**四至情况：**项目东面为峰成玻璃科技(广东)有限公司，南面为工业大道和暂未利用工业用地，西面为广东天锐节能环保玻璃有限公司，北面为吴川市天成铝业科技有限公司。四至情况详见附图3。

### 一、施工期工艺流程

本项目施工期主要为场地平整、土建施工、建/构筑物施工、设备调试及安装，施工期产污节点如下。

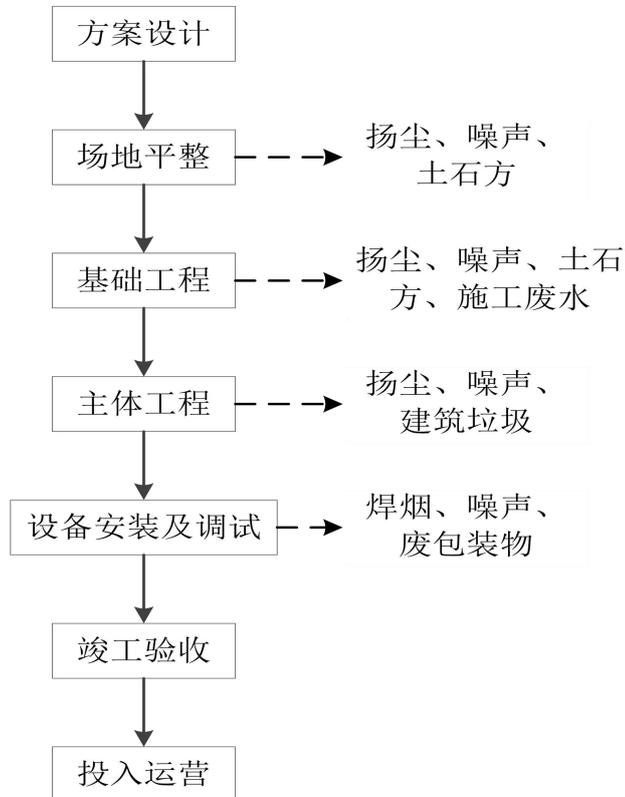


图 2-2 施工期工艺流程图

施工期废水主要为施工废水、施工人员生活污水产生。废气主要为施工扬尘和施工机械尾气，施工期噪声主要是各种施工机械设备噪声和物料运输交通噪声施工期间产生的固体废弃物主要有建筑垃圾、弃方和施工人员产生的生活垃圾。

### 二、运营期生产工艺流程及说明

#### 1、有机硅袋笼、滤筒生产工艺流程及产污说明

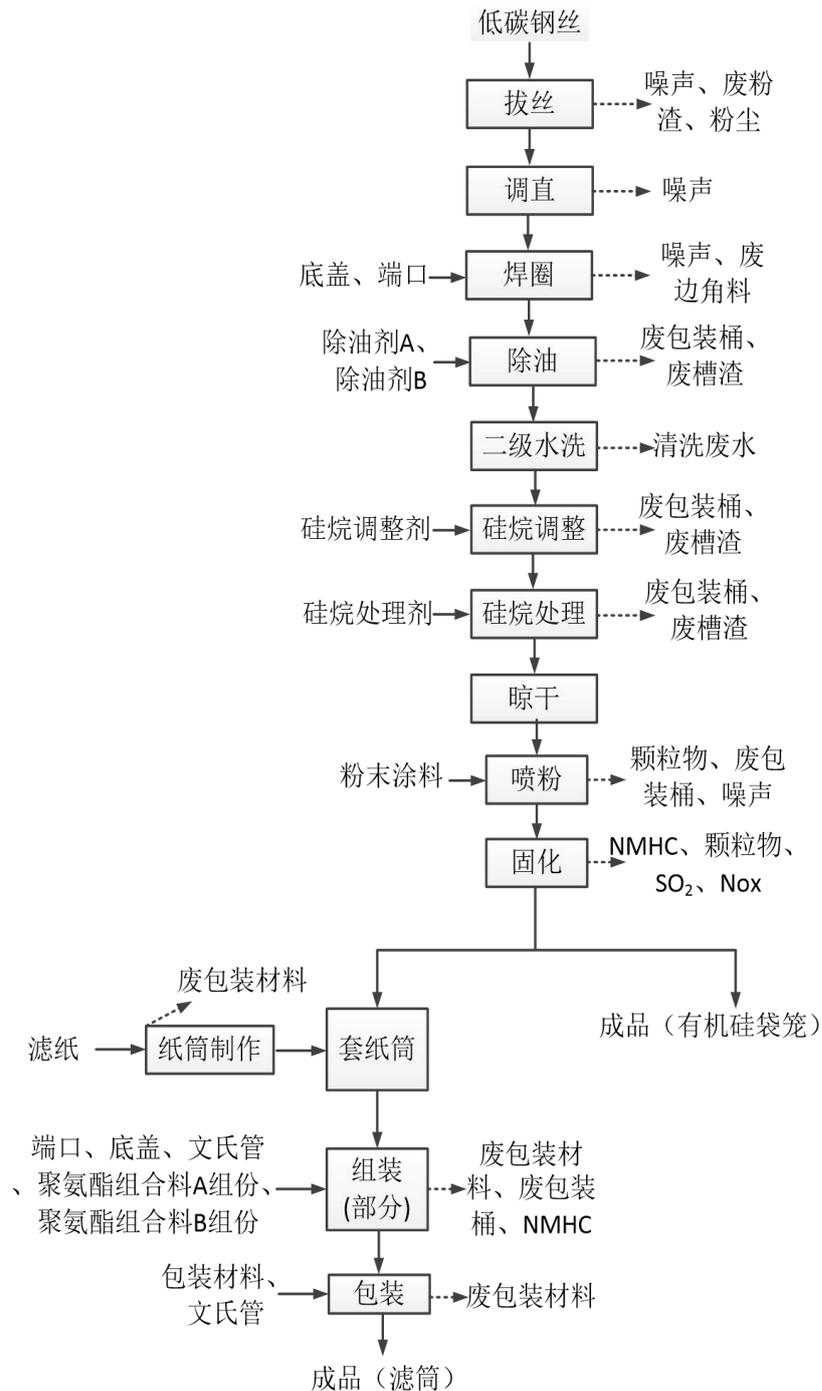


图 2-3 有机硅袋笼、滤筒生产工艺流程图

工艺流程说明：

①拔丝：将外购的低碳钢丝进行拔丝，主要通过冷拔丝设备进行加工，将低碳钢丝通过比它的直径小一点的孔中强行拉过，直径就会变小，长度会伸长，产生这种塑性变形以后的钢材硬度会增加，塑性会基本消失，拔丝过程低碳钢丝表面腐蚀部分脱落出来。

产污环节：拔丝过程会产生粉尘和废粉渣，设备运行产生噪声。

②**调直**：刚拉丝的钢丝有一定的弯曲，需要经过调直机将钢丝直接拉直便于后期直接焊圈。

产污环节：设备运行产生噪声。

③**焊圈**：先将低碳钢丝通过半自动数控打圈机、全自动数控打圈机制作横筋，再在数控主焊接设备、辅助焊接设备、电焊机进行定点焊接。焊接的过程分为两步，第一步：在数控主焊接设备上按照除尘骨架的形状焊接成型。焊接时根据程序设定的要求将横筋焊接在纵筋上，每两横筋之间配筋间距 20 厘米，焊接过程为全自动，焊接点固定，每次焊接 0.5s，每焊接一次袋笼延纵线旋转一定的角度，紧接着焊接下一个横纵筋交点；第二步：通过辅助焊接设备、电焊机依次焊接端口、底盖。

项目焊接种类根据焊接原理主要为电阻焊，焊接原理为施焊过程是电极对被焊接金属施压并通电，电流通过金属件紧贴的接触部位时，其电阻较大，发热并熔融接触点，在电极压力作用下，接触点处焊为一体。电阻焊无需焊材、焊剂。焊接过程中无焊接烟尘产生。电阻焊的过程主要包括横筋和纵筋之间的焊接、端盖和纵筋之间的连接、纵筋和袋笼口之间的连接以及焊圈时焊接。

产污环节：加工过程会产生废边角料，设备运行产生噪声。

④**除油**：将焊接成型的有机硅袋笼放置除油槽中进行浸泡除油，除油槽中添加除油剂 A、除油剂 B 和自来水，添加比例为 1:1:12，常温常压下加工，除油时间为 15min/批次，1 批次可加工 20~32 个有机硅袋笼，除油槽尺寸为 9m\*1.1m\*1.5m，除油液循环使用，定期补充除油液，定期更换，每年更换 1 次。

产污环节：原料使用过程会产生废包装桶，定期清渣会产生废槽渣。

⑤**二级水洗**：将除油后的工件放置水洗槽中进行清洗，水洗槽只添加自来水，不添加药剂，常温常压下加工，水洗时间为 1min/批次，1 批次可加工 20~32 个有机硅袋笼，水洗槽尺寸为 9m\*1.1m\*1.5m，水洗槽每工作 8 天更换 1 次。

产污环节：水洗过程会产生清洗废水。

⑥**硅烷调整**：将水洗后的工件放置硅烷调整槽中进行浸泡预处理，硅烷调

整槽中添加硅烷调整剂和自来水，添加比例为 1:12，常温常压下进行加工，硅烷调整时间为 1min/批次，1 批次可加工 20~32 个有机硅袋笼，硅烷调整槽尺寸为 9m\*1.1m\*1.5m，硅烷调整液循环使用，定期补充硅烷调整剂，不更换不外排，每年过滤清渣 2 次。

产污环节：原料使用过程会产生废包装桶，定期清渣会产生废槽渣。

⑦**硅烷处理**：将硅烷调整处理后的工件放置硅烷处理槽中进行浸泡，主要作用是金属表面形成一层纳米级陶瓷保护膜，从而提高金属涂层的耐腐蚀性能和延长耐蚀时间。硅烷处理槽中添加硅烷处理剂和自来水，添加比例为 1:6，常温常压下进行加工，硅烷处理时间为 3min/批次，1 批次可加工 20~32 个有机硅袋笼，硅烷处理槽尺寸为 9m\*1.1m\*1.5m，硅烷处理液循环使用，定期补充除油液，不更换不外排，每年过滤清渣 2 次。

产污环节：原料使用过程会产生废包装桶，定期清渣会产生废槽渣。

⑧**晾干**：将硅烷处理后的工件悬挂起来自然晾干。

产污环节：无。

⑨**喷粉**：工作人员将机加工完成的碳钢袋笼挂置在喷塑吊装线上。喷粉线上有喷粉小室一个，喷粉室的大小 6.5m\*1.6m\*3.5m，设置有 2 个工位 8 把喷枪对袋笼进行喷粉。喷粉采用的是粉末涂料，喷涂颜色仅黑色一种产品。喷涂过程中会产生喷粉粉尘，粉尘经过小室局部负压收集后，经过滤筒收料+布袋除尘的方式进行收集处理。静电喷涂过程中塑粉附着率 70%，喷粉厚度控制在 100 $\mu$ m 左右。

产污环节：喷粉过程会产生粉尘，原料使用会产生废包装桶，设备运行产生噪声。

⑩**固化**：经过喷粉后的工件再进入固化烘道，烘道的尺寸为 35m\*1.3m\*3.5m。工艺温度 180-220 $^{\circ}$ C。塑粉经过升温在工件表面流平，固化形成涂层。固化过程中的供热主要来自于天然气燃烧，生产线配置有 1 台天然气燃烧机供热，天然气燃烧热风直接通入固化烘道对工件进行加热。

产污环节：粉末涂料固化会产生 NMHC，天然气燃烧会产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

部分产品喷粉完毕后，直接可作为产品出货。部分产品需要根据客户的要

求安装滤纸。

⑪**纸筒制作、套纸筒**：滤纸通过折叠机折叠成指定宽度的褶皱，再通过超声波焊接成型，将加工成型的纸筒套在加工完毕的袋笼中。

产污环节：原料拆包装会产生废包装材料，滤纸剪切会产生少量废滤纸，滤纸采用超声波焊接，不使用任何焊材和助剂，几乎不产生焊接废气，因此不考虑焊接废气。

⑫**组装**：该部分有机硅袋笼需安装端口、底盖，在装架口、端盖相应位置涂上调配好的胶黏剂，每个产品涂胶量约为 100g，组装完后就将产品放在货架上自然晾干。

产污环节：胶黏剂在调胶、使用、晾干过程中会产生少量 NMHC，端口、底盖、文氏管拆包装会产生废包装材料，聚氨酯组合料 A 组份、聚氨酯组合料 B 组份使用会产生废包装桶。

⑬**包装**：将生产完毕的滤筒套上包装袋，再装箱进行包装。

产污环节：包装材料使用过程会产生废包装材料。

## 2、除尘器设备生产工艺流程及产污说明

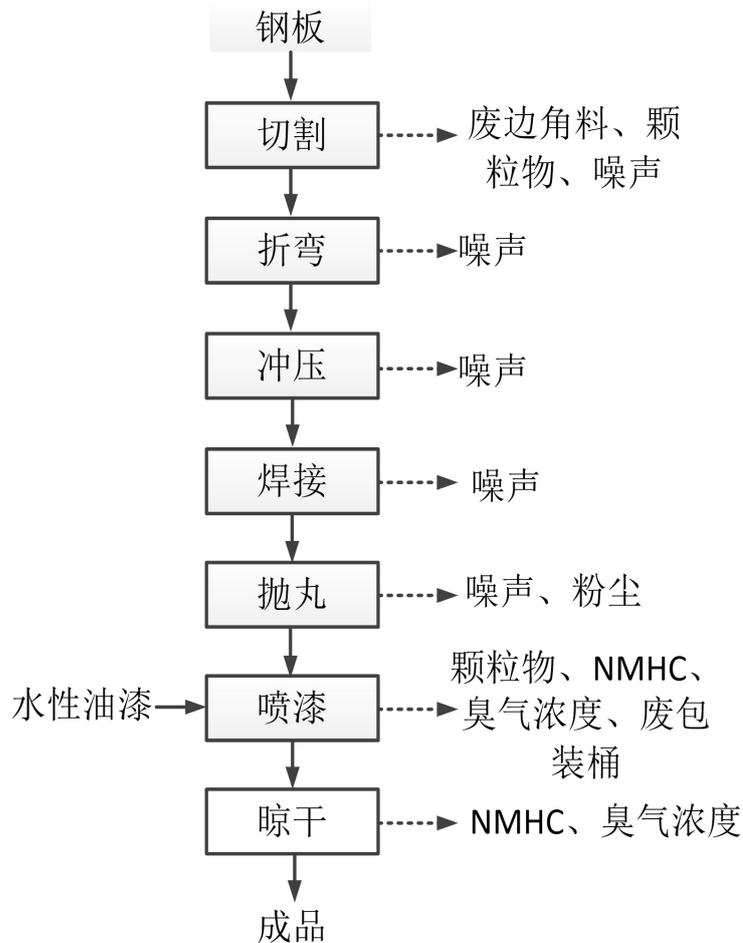


图 2-4 除尘器设备生产工艺流程图

工艺流程说明：

①**切割**：将外购回来的钢板采用等离子切割机、激光切割机、卧式锯床等设备切割成一定形状。

产污环节：切割过程会产生切割粉尘和少量边角料，设备运行会产生噪声。

②**折弯**：使用折弯机对切割好的板块进行定型。

产污环节：设备运行会产生噪声。

③**冲压**：通过冲压机将一定形状的零部件进行翻边

产污环节：设备运行会产生噪声。

④**焊接**：使用焊接机将各部分零部件焊接组装起来。项目焊接种类根据焊接原理主要为电阻焊，焊接原理为施焊过程是电极对被焊接金属施压并通电，电流通过金属件紧贴的接触部位时，其电阻较大，发热并熔融接触点，在电极压力作用下，接触点处焊为一体。电阻焊无需焊材、焊剂。焊接过程中无焊接

烟尘产生。

产污环节:设备使用会产生噪声。

⑤抛丸：使用抛丸机对配件进行抛丸处理，去除配件表面的毛刺，提高配件表面的光滑度。

产污环节：抛丸过程会产生粉尘，设备运行会产生噪声。

⑥喷漆、晾干：在喷漆房中使用喷枪对工件进行喷漆处理，喷漆干膜厚度为 80~120 $\mu\text{m}$ ，喷漆 1 层，喷漆完毕后，自然晾干。喷漆房的大小 15m\*10\*4，设置有 2 个工位 4 把喷枪。喷枪不需要清洗，每次使用完毕后用气压喷通即可。

产污环节：喷漆过程会产生颗粒物、NMHC、臭气浓度，原料使用会产生废包装桶。

## 二、产污环节汇总

迁扩建项目运营期生产过程中主要的产排污环节和排污特征见下表。

表 2-26运营期主要产污环节和污染防治措施

污染物类型	产污环节	污染物名称		污染防治措施
废气	拔丝	粉尘		收集后经布袋除尘器处理达标后无组织排放
	喷粉	颗粒物		收集后经布袋除尘器处理达标后引至18m排气筒(DA001)高空排放
	固化	NMHC、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物		固化设备采用低氮燃烧技术，收集后经水喷淋+活性炭吸附装置处理达标后引至18m排气筒(DA002)高空排放
	组装（调胶、涂胶、晾干）、喷漆、晾干	NMHC		收集后经过水喷淋+干式过滤器+三级活性炭吸附装置处理达标后引至18m排气筒(DA003)高空排放
	切割	颗粒物		收集后经移动式除尘器处理达标后无组织排放
	抛丸	颗粒物		收集后经布袋除尘器处理达标后无组织排放
	员工生活	厨房油烟		经静电油烟净化器处理达标后高空排放
废水	员工生活、办公	生活污水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、动植物油	经隔油池+三级化粪池处理后排入园区污水管网，引至黄坡镇污水处理厂深度处理
	水洗	生产废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、	经处理达标后排入园区污水管

	废气治理	BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TP、TN、LAS、石油类	网，引至黄坡镇污水处理厂
噪声	冷拔丝设备、钢丝调直设备、全自动数控打圈机、电焊机	机械噪声	置于半封闭厂房内、选用低噪声设备、基础减振
固废	拔丝	废粉渣	交由有处理能力单位处理
	焊圈、切割	废边角料	
	原料使用	废包装材料	
	废气治理	布袋除尘器收集的粉尘	
	废水治理	废pH试纸	
	原料使用	废包装桶	交由厂家回收利用
	废气治理	废过滤棉	交由有资质单位处理
		废活性炭	
	出油、硅烷调整、硅烷处理	废槽渣	
员工	生活垃圾	交由环卫部门处理	

与项目有关的原有环境污染问题	<p><b>一、现有项目履行环境影响评价情况</b></p> <p>建设单位于 2015 年 5 月委托广州市环境保护工程设计院有限公司编制《年产除尘器有机硅袋笼 300 万米项目环境影响报告表》，并于 2015 年 5 月 29 日通过湛江市生态环境局吴川分局（原吴川市环境保护局）审批同意，审批编号：吴环建〔2015〕16 号。</p> <p>2016 年 6 月进行《年产除尘器有机硅袋笼 300 万米项目》竣工验收，环保验收编号吴环竣〔2016〕A010 号。</p> <p>建设单位于 2020 年 8 月 18 日取得《排污许可证》，证书编号：914408833247204421001Q。</p> <p>建设单位于 2022 年 6 月委托编制《广东志远环保设备有限公司突发环境事件应急预案》，2022 年 6 月 24 日完成突发环境事件应急预案备案，备案编号为 440883-2022-0027-L。</p> <p><b>二、现有项目的污染物排放、治理的情况</b></p> <p><b>1、现有项目生产工艺流程</b></p>
----------------	---

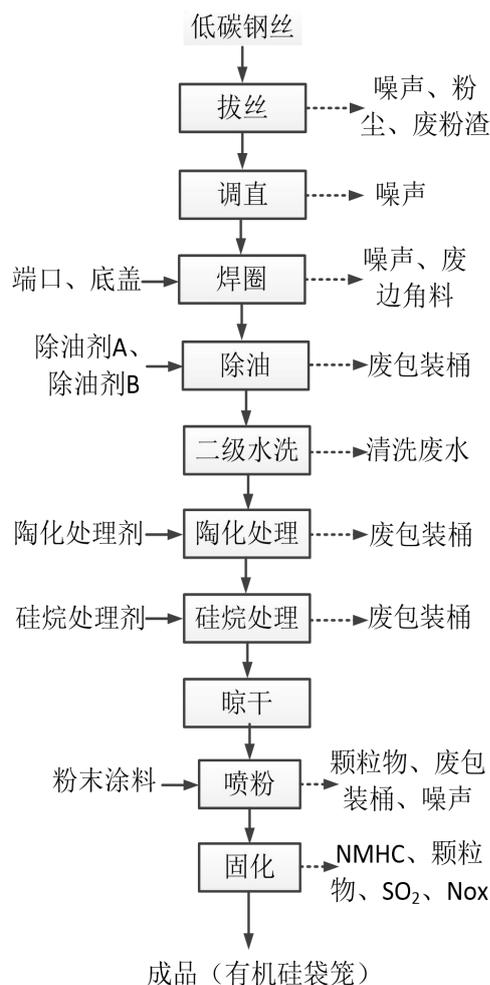


图 2-5 有机硅袋笼生产工艺流程图

工艺流程说明：

①拔丝：将外购的低碳钢丝进行拔丝，主要通过冷拔丝设备进行加工，将低碳钢丝通过比它的直径小一点的孔中强行拉过，直径就会变小，长度会伸长，产生这种塑性变形以后的钢材硬度会增加，塑性会基本消失，拔丝过程低碳钢丝表面腐蚀部分脱落出来。

产污环节：拔丝过程会产生粉尘和废粉渣，设备运行产生噪声。

②调直：刚拉丝的钢丝有一定的弯曲，需要经过调直机将钢丝直接拉直便于后期直接焊圈。

产污环节：设备运行产生噪声。

③焊圈：先将低碳钢丝通过半自动数控打圈机、全自动数控打圈机制作横筋，再在数控主焊接设备、辅助焊接设备、电焊机进行定点焊接。焊接的过程分为两步，第一步：在数控主焊接设备上按照除尘骨架的形状焊接成型。焊接

时根据程序设定的要求将横筋焊接在纵筋上，每两横筋之间配筋间距 20 厘米，焊接过程为全自动，焊接点固定，每次焊接 0.5s，每焊接一次袋笼延纵线旋转一定的角度，紧接着焊接下一个横纵筋交点；第二步：通过辅助焊接设备、电焊机依次焊接架口、端盖。

项目焊接种类根据焊接原理主要为电阻焊，焊接原理为施焊过程是电极对被焊接金属施压并通电，电流通过金属件紧贴的接触部位时，其电阻较大，发热并熔融接触点，在电极压力作用下，接触点处焊为一体。电阻焊无需焊材、焊剂。焊接过程中无焊接烟尘产生。电阻焊的过程主要包括横筋和纵筋之间的焊接、端盖和纵筋之间的连接、纵筋和袋笼口之间的连接以及焊圈时焊接。

产污环节：加工过程会产生废边角料，设备运行产生噪声。

④**除油**：将焊接成型的有机硅袋笼放置除油槽中进行浸泡除油，除油槽中添加除油剂 A、除油剂 B 和自来水，添加比例为 1:1:12，常温常压下加工，除油时间为 15min/批次，1 批次可加工 20~32 个有机硅袋笼，除油槽尺寸为 9m\*1.1m\*1.5m，除油液循环使用，定期补充除油液，不更换不外排。

产污环节：原料使用过程会产生废包装桶。

⑤**二级水洗**：将除油后的工件放置水洗槽中进行清洗，水洗槽只添加自来水，不添加药剂，常温常压下加工，水洗时间为 1min/批次，1 批次可加工 20~32 个有机硅袋笼，水洗槽尺寸为 9m\*1.1m\*1.5m，水洗槽用水不更换不外排。

产污环节：无。

⑥**陶化处理**：将水洗后的工件放置陶化处理槽中进行浸泡预处理，陶化处理槽中添加陶化处理剂和自来水，添加比例为 1:6，常温常压下加工，陶化处理时间为 1min/批次，1 批次可加工 20~32 个有机硅袋笼，陶化处理槽尺寸为 9m\*1.1m\*1.5m，陶化处理液循环使用，定期补充陶化处理液，不更换不外排。

产污环节：原料使用过程会产生废包装桶。

⑦**硅烷处理**：将硅烷调整处理后的工件放置硅烷处理槽中进行浸泡，主要作用是为金属表面形成一层纳米级陶瓷保护膜，从而提高金属涂层的耐腐蚀性能和延长耐蚀时间。硅烷处理槽中添加硅烷处理剂和自来水，添加比例为

1:6，常温常压下进行加工，硅烷处理时间为 3min/批次，1 批次可加工 20~32 个有机硅袋笼，硅烷处理槽尺寸为 9m\*1.1m\*1.5m，硅烷处理液循环使用，定期补充除油液，不更换不外排。

产污环节：原料使用过程会产生废包装桶。

⑧晾干：将硅烷处理后的工件悬挂起来自然晾干。

产污环节：无。

⑨喷粉：工作人员将机加工完成的碳钢袋笼挂置在喷塑吊装线上。喷粉线上有喷粉小室一个，喷粉室的大小 6.5m\*1.6m\*3.5m，设置有 2 个工位 8 把喷枪对袋笼进行喷粉。喷粉采用的是粉末涂料，喷涂颜色仅黑色一种产品。喷涂过程中会产生喷粉粉尘，粉尘经过小室局部负压收集后，经过滤筒收料+布袋除尘的方式进行收集处理。静电喷涂过程中塑粉附着率 70%，喷粉厚度控制在 100 $\mu$ m 左右。

产污环节：喷粉过程会产生粉尘，设备运行产生噪声。

⑩固化：经过喷粉后的工件再进入固化烘道，烘道的尺寸为 35m\*1.3m\*3.5m。工艺温度 180-220 $^{\circ}$ C。塑粉经过升温在工件表面流平，固化形成涂层。固化过程中的供热主要来自于天然气燃烧，生产线配置有 1 台天然气燃烧机供热，天然气燃烧热风直接通入固化烘道对工件进行加热。

产污环节：粉末涂料固化会产生 NMHC，天然气燃烧会产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

## 2、现有项目污染达标情况分析

本次评价结合原环评报告、环评批复、验收报告和验收监测报告，对现有项目进行回顾性分析。

### (1)废气

#### ①污染物产生情况

##### ➤喷粉颗粒物、固化 NMHC、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物

现有项目喷粉粉尘经旋风重力除尘+脉冲布袋处理达标后，固化总 VOCs、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物经一级活性炭吸附装置处理达标后，一起经 15m 排气筒高空排放。

##### ➤拔丝颗粒物

现有项目拔丝颗粒物收集后经布袋除尘器处理达标后无组织排放。

②现有项目各污染物达标排放分析

根据建设单位提供的检测报告：《广东志远环保设备有限公司检测报告》(茂名市广润检测有限公司，报告编号:MMGR20240305001，详见附件 10)，检测日期为 2024.02.28，工况 100%（见附件 17）。项目颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、总 VOCs 排放情况如下：

表 2-27项目喷粉、固化废气有组织排放情况一览表

检测时间	检测点位	检测项目		检测结果	浓度限值
2024.02.28	固化废气排放口	二氧化硫	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4	--
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4	500
			排放速率 (kg/h)	0.019	--
		氮氧化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	54	--
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	57	120
			排放速率 (kg/h)	0.26	--
		颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	--
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	--	120
			排放速率 (kg/h)	--	--
		总 VOCs	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.44	--
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.59	--
			排放速率 (kg/h)	0.011	--
		林格曼黑度(级)		0	≤1
		标干流量(m <sup>3</sup> /h)		4729	--
氧含量(%)		4.5	--		

表 2-28无组织废物监测结果

检测日期	检测项目	检测点位	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
2024.02.28	颗粒物	上风向 G1	0.108	1.0
		下风向 G2	0.219	
		下风向 G3	0.195	

		下风向 G4	0.239	
	颗粒物	下风向 G5	0.222	5.0
	非甲烷总烃	下风向 G6	2.01	20

根据监测结果，现有项目喷粉、固化废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物有组织排放达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，林格曼黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2（干燥炉）二级标准，总 VOCs（NMHC）有组织排放达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值，对周边环境影响较小。

颗粒物无组织排放达到广东省《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，非甲烷总烃厂内组织排放达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，对周边环境影响较小。

### ③现有项目各污染物排放量核算

由于现有项目采样口设置不规范，未设置处理前废气采样口，本次评价，结合废气排放速率、废气收集效率、废气处理工艺、年工作时间核算固化废气二氧化硫、氮氧化物、NMHC（VOCs），由于喷粉颗粒物和固化废气颗粒物没有测出数据，且固化废气和喷粉粉尘经同一排放口排放，无法用实测核算颗粒物产排量；另外拔丝粉尘无组织排放，无法用实测核算颗粒物产排量，本次评价采用产污系数法核算颗粒物产排量。

**拔丝粉尘：**项目拔丝过程中会产生拔丝粉尘，根据建设单位提供资料，项目使用 1000t/a 的低碳钢丝，由于目前暂没有拔丝工序产污系数，本次评价拔丝工序粉尘参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 33-37,431-434 机械行业系数手册-预处理-干式预处理件-颗粒物产污系数 2.19kg/t-原料，则项目拔丝粉尘产生量为 1000t/a×2.19kg/t-原料=2.19t/a。项目采用半密闭罩进行收集粉尘，仅预留产品进出口，参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》3.3-2 废气收集集气效率参考值 VOCs 收集效率中的半密闭型集气设备集气效率为 65%，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 33-37,431-434 机械行业系数手册-预处理-干式预处理件-颗粒物采用布袋除尘器的处理效率为

95%，本次评价取值 95%，则拔丝粉尘产排情况如下所示：

表 2-29 拔丝粉尘产排情况一览表

污染源	污染物	排放方式	产生情况			处理情况		排放情况		工作时间(h/a)
			收集效率	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	处理方式	处理效率	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	
拔丝工序	颗粒物	无组织	65%	2.19	0.8295	布袋除尘器	95%	0.8377	0.3173	2640

**喷粉粉尘：**项目喷粉过程会产生喷粉粉尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)中“33-37，431-434”机械行业系数的 14 涂装核算环节，喷塑—颗粒物产污系数 300 千克/吨-原料，根据表 2-9，项目喷粉过程中粉料用量为 114.346t/a（其中新料为 86.5599t/a，回用料为 27.7861t/a），则喷粉粉尘的产生量为 34.3038t/a。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，在满足“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”的情况下，为“单层密闭负压”的废气收集方式，集气效率为 90%。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 33-37,431-434 机械行业系数手册-涂装-喷塑-颗粒物采用布袋除尘器的处理效率为 95%，本次评价保守取值 90%，喷粉粉尘采用二级布袋除尘器，则综合处理效率为 99%，则喷粉粉尘产排情况如下所示：

表 2-30 喷粉粉尘产排情况一览表

污染源	污染物	排放方式	产生情况			处理情况		排放情况		工作时间(h/a)
			收集效率	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	处理方式	处理效率	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	
喷粉工序	颗粒物	有组织	90%	30.8734	11.6945	布袋除尘器	99%	0.3087	0.1169	2640
		无组织	/	3.4304	1.2994	/	/	3.4304	1.2994	

**固化废气：**由表 2-27 可知，固化废气二氧化硫的排放速率为 0.019kg/h，氮氧化物的排放速率为 0.26kg/h，有机废气排放速率为 0.011kg/h，该工序年工作 2640h，项目固化工序呈“流水线”式作业，产品挂在挂具上，缓缓穿过固化设，项目固化设备的燃烧机在中部，在风机的作用下热气从中部向两边散发，项目在固化设备产品进出口处设置集气罩收集废气，集气罩四周设置围挡，仅保留产品进出口，参照《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 3.3-2 废气收集集气效率参考值 VOCs 收集效率半密闭型集气罩收集效率为 65%。参照《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》，吸附法处理效率可达 50%-80%，参照《东莞市 VOCs 治理技术指南》表 4 典型治理技术的经济成本及环境效益，吸附法可达治理效率为 50-80%。项目有机废气采用“单级活性炭吸附”装置处理，一级活性炭吸附处理效率取 50%，二氧化硫、氮氧化物的处理效率为 0，工况为 100%。则二氧化硫产生量为  $0.019\text{kg/h} \times 2640\text{h} \div 1000 \div 65\% \div 100\% \approx 0.0772\text{t/a}$ ；氮氧化物产生量为  $0.26\text{kg/h} \times 2640\text{h} \div 1000 \div 65\% \div 100\% = 1.056\text{t/a}$ ；NMHC 产生量为  $0.011\text{kg/h} \times 2640\text{h} \div 1000 \div (1-50\%) \div 65\% \div 100\% \approx 0.0894\text{t/a}$ 。

固化设备燃烧天然气产生的颗粒物参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434”机械行业系数的 14 涂装核算环节，天然气工业炉窑-所有规模-颗粒物产污系数为 0.000286 千克/立方米-原料，根据建设单位提供资料，工况 100%情况下，项目天然气用量为 2 万立方米/年，则天然气燃烧过程中颗粒物产生量为 0.0057t/a。

固化废气收集效率为 65%，颗粒物处理效率为 0，二氧化硫处理效率为 0，氮氧化物处理效率为 0，NMHC 处理效率为 50%，，则固化 NMHC 产排情况如下所示：

表 2-31 项目固化废气产排情况一览表

污染源	污染物	排放方式	产生情况			处理情况		排放情况		工作时间(h/a)
			收集效率	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	处理方式	处理效率	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	
天然气燃烧	颗粒物	有组织	65%	0.0037	0.0014	活性炭吸附装置	0%	0.0037	0.0014	2640
	二氧化硫			0.0502	0.019		0%	0.0502	0.019	
	氮氧化物			0.6864	0.26		0%	0.6864	0.26	
	NMHC			0.0581	0.0220		50%	0.0291	0.0110	
	颗粒物	无组织	/	0.002	0.0008	/	/	0.002	0.0008	
	二氧化硫			0.027	0.0102			0.027	0.0102	
	氮氧化物			0.3696	0.14			0.3696	0.14	
	NMHC			0.0313	0.0119			0.0313	0.0119	

**厨房油烟：**现有项目设有食堂，厨房设 1 个炉灶，为三眼鼓风灶，食堂炉灶使用天然气，天然气为清洁能源。食堂每天供应三餐，每天工作时间为 4h，

年工作 330 天，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(2021 年版)，广东的地域分类属于一区，一区餐饮油烟排放系数为 165g/(人·年)，项目设有员工 48 人，均在厂区内就餐，则油烟的产生量约为 165g/(人·年)×48 人=0.0079t/a。根据《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)，单个灶头基准排风量、中、小型均为 2000m<sup>3</sup>/h，项目设有 1 个灶头，设置风量为 2000m<sup>3</sup>/h，达到单个灶头基准排气量要求。食堂油烟经静电油烟净化器处理后高空排放，处理效率取 60%，厨房油烟产排情况如下表所示：

表 2-32 项目厨房油烟产排情况汇总表

污染源	污染物	排放方式	产生情况			处理情况			排放情况			工作时间 (h/a)
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	收集效率	处理方式	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	
厨房油烟排放口	油烟	有组织	0.0079	0.0060	2.9924	100%	静电油烟净化器	60%	0.0032	0.0024	1.2121	1320

### (2) 废水

现有项目废水主要为生活污水，不产生生产废水。现有项目无生活污水检测数据，本次评价采用产污系数法对现有项目生活污水进行评价。

现有项目设有员工 48 人，均不在厂区内住宿，在厂区内就餐，参考《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)，按国家行政机构办公楼有食堂和浴室用水定额 15m<sup>3</sup>/人次·a 计算，员工生活用水量为 720m<sup>3</sup>/a，参考《生活污染源产排污系数手册》，人均日生活用水量≤150 升/人·天时，折污系数取 0.8，产污系数以 0.8 计，污水排放量为 576m<sup>3</sup>/a。生活污水各污染物浓度参照《农村生活污水处理工程技术标准》(GB/T51347-2019) 生活污水水质取值，生活污水水质：pH 值为 6.5~8.5，COD<sub>Cr</sub>：275mg/L，BOD<sub>5</sub>：150mg/L，SS：150mg/L，NH<sub>3</sub>-N：20mg/L，动植物油 100mg/L。生活污水采用隔油池+三级化粪池处理，根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南(试行)》中化粪池对各污染物去除率，COD<sub>Cr</sub> 去除率约为 40%~50% (取 45%)，SS 去除率约为 60%~70% (取 65%)，参照《三格化粪池处理农村生活污水效率对比研究》文献资料，对 2 个总容积相同、拥有不同容积比的三格化粪池模型，研究其在常温下处理农村生活污水的效果。根据实验结果，BOB<sub>5</sub> 处理效率为 60.4%、64.1%。本次评价 BOD<sub>5</sub> 去除率取值 60%，动植物油去除率为 80%，生活污水

产排情况如下所示：

表 2-33生活污水产排情况一览表

类型	污染物	废水产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理工艺	处理效率	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放时间 (h/a)
生活污水	pH	576	6.5~8.5	/	隔油池三级化粪池	/	6.5~8.5	/	2460
	CODcr		275	0.1584		45%	151.25	0.0871	
	BOD <sub>5</sub>		150	0.0864		60%	60	0.0346	
	SS		150	0.0864		65%	52.5	0.0302	
	氨氮		20	0.0115		--	20	0.0115	
	动植物油		100	0.0576		80%	20	0.0115	

现有项目生活污水排放达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准限值及黄坡污水处理厂进水水质要求三者较严值。

### （3）噪声

现有项目噪声主要为设备运行噪声、风机运行噪声等，根据建设单位提供的检测报告：《广东志远环保设备有限公司检测报告》(茂名市广润检测有限公司，报告编号:MMGR20240305001，附件 10)，监测日期为 2024.02.28。项目噪声监测结果如下：

表 2-34现有项目噪声监测结果一览表

采样日期	检测点位	主要声源	检测结果 dB(A)		标准限值 dB(A)	
			昼间	夜间	昼间	夜间
2024.02.28	东面厂界外 1m 处ΔN1	生产	53.4	40.8	60	50
	南面厂界外 1m 处ΔN1		51.6	40.5		
	西面厂界外 1m 处ΔN1		52.0	39.8		
	北面厂界外 1m 处ΔN1		52.2	40.3		

根据监测结果，现有项目各监测点昼间与夜间的边界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准的要求。

### （4）固体废物

#### ①一般固体废物

现有项目废包装材料产生为 1.2t/a，收集后交由有处理能力单位回收利用。

现有项目废边角料产生量为 120t/a，收集后交由有处理能力单位回收利用。

现有项目废粉渣产生量为 75t/a，收集后交由有处理能力单位回收利用。

现有项目拔丝粉尘治理措施布袋除尘器收集的粉尘和喷粉粉尘治理措施二级布袋除尘器收集的粉尘（一级布袋除尘器收集的粉尘回用于生产）作为一般固废处理，布袋除尘器收集的粉尘量为 8t/a，收集后交由有处理能力单位回收利用。

### ②危险废物

项目设有一套一级活性炭吸附装置，活性炭装置于 2023 年设置，设置至今未进行更换，本项目审批后，迁建前，现有项目运行过程中活性炭需定期更换，更换后废活性炭定期交由有资质单位处理。现有项目废活性炭产生量约为 0.5t/a，废活性炭属于《国家危险废物名录》(2025 年版)中的 HW49 其他废物，废物代码：900-039-49，收集后定期交由有资质单位处理。

现有项目废包装桶产生量约 3.5t/a，废包装桶属于《国家危险废物名录》(2025 年版)中的 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49，收集后定期交由供应商回收利用。建设单位未与供应商签订废包装桶回收协议。

### ③生活垃圾

现有项目生活垃圾产生量为 15t/a，经统一收集后定期交由环卫部门清理。

新厂址建设完成后，现有项目拆卸设备过程中，对除油槽、陶化槽、硅烷槽内的溶液进行更换，槽液呈碱性，根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，本项目废槽液属于危险废物中“HW35 废碱”，废物代码 900-352-35，应交由有资质单位处理，直接由有资质单位抽取转移处理，不储存。

清洗废水经调节 pH 后，排入园区污水管网，根据建设单位提供的《广东志远环保设备有限公司检验报告》（报告编号：HL-HJ24121803，详见附件 12），项目清洗槽清洗水各污染物产生浓度如下：pH10.7。化学需氧量产生浓度为 121mg/L，五日生化需氧量产生浓度为 41.2mg/L，氨氮产生浓度 0.882mg/L，悬浮物产生浓度为 22mg/L，总磷产生浓度为 0.7mg/L，总氮产生浓度为 2.57mg/L，阴离子表面活性剂产生浓度为 0.06mg/L，石油类产生浓度为 1.20mg/L。经调节池调节 pH 后，各污染物排放浓度能达到广东省《水污染物

排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准限值及黄坡污水处理站进水水质要求三者较严值，对周边环境影响较小。

**(5)现有项目污染物产排情况汇总**

**表 2-35现有项目污染物产排情况汇总**

类型	排放源	污染物	采取的措施	达标排放情况
废气	拔丝工序	颗粒物	收集后经布袋除尘器处理达标后无组织排放	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
	喷粉工序	颗粒物	喷粉粉尘收集后经二级布袋除尘器处理后，固化废气经活性炭吸附装置处理后，一起经 15m 排气筒高空排放	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
	固化工序	NMHC		达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值
		颗粒物		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
		二氧化硫		
		氮氧化物		
	厨房油烟	油烟	经静电油烟净化器处理达标后引至高空排放	达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)标准限值
废水	生活污水	pH	经隔油池+三级化粪池处理达标后排入园区污水管网	达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准限值及黄坡污水处理站进水水质要求三者较严值
		SS		
		COD <sub>Cr</sub>		
		BOD <sub>5</sub>		
		氨氮		
		动植物油		
固体废物	原料使用	废包装材料	交由有处理能力单位处理	/
	拔丝工序	废粉渣	交由有处理能力单位回收利用	/
	拔丝、焊圈	废边角料	交由有处理能力单位回收利用	/
	废气处理	布袋除尘器收集的粉尘	交由有处理能力单位回收利用	/
	废气处理	废活性炭	交由有资质单位回收处理	/
	原料使用	废包装桶		/
	员工生活	生活垃圾	交环卫部门处理	/
噪声	生产设备、通风设备噪声		减振、隔声等措施	达到工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值

### 三、现有项目污染物排放量汇总和总量控制指标

现有项目污染物排放量汇总和总量控制指标如下所示：

表 2-36 现有项目污染物排放量汇总和总量指标一览表

污染物		现有项目排放量(t/a)	原环评审批量(t/a)	
大气污染物	颗粒物	4.5825	0.0042	
	NMHC	0.0604	0	
	二氧化硫	0.0772	0	
	氮氧化物	1.056	0	
	厨房油烟	0.0032	0.0003	
废水	生活污水	CODcr	0.0871	0.34
		BOD <sub>5</sub>	0.0346	0.22
		SS	0.0302	0.23
		氨氮	0.0115	0.03
		动植物油	0.0115	/
固废	一般固体废物	废包装材料	1.2	1.5
		废边角料	120	0
		废粉渣	75	0
		布袋除尘器收集粉尘	8	0
	危险废物	废包装桶	3.5	0
		废活性炭	0.5	0
	生活垃圾	生活垃圾	15	3.17

注：由于本次评价采用近期较新的产污系数和企业实际运行情况对现有项目进行回顾性评价，产污系数取值与现有项目取值有差异，故各污染物放量核算结果有一定差异。

### 四、与项目有关的原有环境污染问题

现有项目于 2024 年 9 月 12 日收到湛江市生态环境局吴川分局《限期整改通知》（详见附件 13），目前建设单位按《限期整改通知》进行整改完毕，整改情况如下：

表 2-37 现有项目整改情况一览表

序号	限期整改通知环保问题	现有项目整改情况
1	拔丝车间未建有相关环保治理设施，生产时产生的粉尘未进行收集处理，车间墙壁、窗户和地面有粉尘堆积。	已对拔丝粉尘进行收集处理，采用布袋除尘器进行治理，处理达标后无组织排放。

		
2	固化工艺产生的部分废气未能收集到治理设施进行处理，在车间无组织飘散。	<p>已对集气罩四周进行围蔽，提高废气收集效率。</p> 
3	用完的硅烷剂和陶化剂空桶露天堆放在车间外的空地上。	已将硅烷剂和陶化剂空桶放置危险废物仓库暂存。
4	危险废物暂存间建设不规范，未设置识别标志。	
5	未建立环保治理设施运行台账。	已按要求设置废气治理措施运行、危险废物转移台账。
<p>现有项目存在的环保问题：①现有项目喷粉废气和固化废气分别经处理设施处理达标后一起经同一排气筒高空排放，目前喷粉废气和固化废气合并前未按要求分别开设采样口，不符合环保要求，本次迁扩建后，项目各废气排放口按要求开设采样口。②现有项目废气治理措施活性炭未定期更换，未与处理处置单位签订合同，本项目审批后，在搬迁前现有项目需定期更换活性炭，交由有资质单位处理，并与处理处置单位签订处置合同，另外废包装桶交由供应商回收利用应与与供应商签订废包装桶回收协议。本次迁扩建后，废气治理措施</p>		

活性炭需定期更换，与危险废物处理处置单位签订处置合同。

现有项目运行至今，未接到周边敏感点投诉。

本次迁扩建后，现有厂区停产关闭，设备整体搬迁。本迁建项目计划本项目审批通过后开工建设，总工期 24 个月。现有项目设备全部搬迁至新厂，不对现有项目厂房进行拆除，不会产生大量的建筑垃圾和废土房。设备拆除过程中少量废钢筋等，可回收利用的交由有利用能力公司回收利用，不可回收的运至垃圾填埋场处理；少量含矿物油的固体废物交由有资质单位处理。现有项目的废气、废水、固废均能得到有效处理，随着现有项目完成搬迁而消失，不会再对环境产生影响。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(大气环境、地表水环境、声环境等):

#### 1、大气环境

##### (1)区域环境空气质量现状

根据湛江市生态环境局发布的《湛江市生态环境质量年报简报(2024年)》，2024年，湛江市空气质量为优的天数有234天，良的天数124天，轻度污染天数8天，优良率97.8%。与上年同期相比，城市空气质量保持稳定，级别水平不变。通过空气污染指数分析显示，全年影响城市空气质量的首要污染物是臭氧，其次为PM<sub>2.5</sub>。污染因子质量现状详见表3-1。

表3-1大气环境质量现状表

监测因子	年均浓度值				24小时平均浓度值	日最大8小时平均值
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO	O <sub>3</sub>
监测结果(μg/m <sup>3</sup> )	9	12	33	21	800	134
评价标准(μg/m <sup>3</sup> )	60	40	70	35	4000	160
污染指数(无量纲)	0.15	0.30	0.47	0.6	0.20	0.84
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，湛江市SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>的年均值到达《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准，CO日均值第95%达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准，O<sub>3</sub>日最大8小时均值第90%满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准的要求。因此判定本项目所在区域属于达标区。

##### (2)其他污染物环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》: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。

本次评价为TSP、非甲烷总烃、VOCs、臭气浓度环境质量现状引用《吴川产业转移工业园(现状监测项目)检测报告》(报告编号:ZDJC20230331007A,详见附件11)中补充监测数据,本次评价选用项目西北面监测点位A2马台村

区域环境质量现状

的监测数据，监测点位于本项目西北面 2170m 处，监测时间为 2023.02.22-2023.02.28。均满足“周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据、监测时间不少于 3 天”的要求，因此本项目引用周边现有监测数据是可行的。



图 3-1 监测点位与项目位置示意图

表 3-2 项目周边环境空气质量现状检测结果

测点位：马台村 A2			
采样时间		检测结果	
		非甲烷总烃(mg/m <sup>3</sup> )	臭气和浓度（无量纲）
2023/02/22	02:00~03:00	0.65	<10
	08:00~09:00	0.65	<10
	4:00~15:00	0.69	<10
	20:00~21:00	0.65	<10
2023/02/23	02:00~03:00	0.66	<10
	08:00~09:00	0.64	<10
	4:00~15:00	0.70	<10
	20:00~21:00	0.67	<10
2023/02/24	02:00~03:00	0.68	<10
	08:00~09:00	0.66	<10

		4:00~15:00	0.67	<10
		20:00~21:00	0.65	<10
2023/02/25		02:00~03:00	0.72	<10
		08:00~09:00	0.67	<10
		4:00~15:00	0.68	<10
		20:00~21:00	0.70	<10
2023/02/26		02:00~03:00	0.68	<10
		08:00~09:00	0.70	<10
		4:00~15:00	0.68	<10
		20:00~21:00	0.68	<10
2023/02/27		02:00~03:00	0.69	<10
		08:00~09:00	0.67	<10
		4:00~15:00	0.63	<10
		20:00~21:00	0.64	<10
2023/02/28		02:00~03:00	0.64	<10
		08:00~09:00	0.69	<10
		4:00~15:00	0.67	<10
		20:00~21:00	0.66	<10
标准限值			4.0	20
/		VOCs (mg/m <sup>3</sup> )		
2023/02/22	08:30~14:30	ND		
2023/02/23	08:30~14:30	ND		
2023/02/24	08:30~14:30	0.005		
2023/02/25	08:30~14:30	ND		
2023/02/26	08:30~14:30	ND		
2023/02/27	08:30~14:30	0.005		
2023/02/28	08:30~14:30	ND		
标准限值		0.6		
/		总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )		
2023/02/22	01:00 起 (24h)	0.072		
2023/02/23	01:10 起 (24h)	0.066		
2023/02/24	01:22 起 (24h)	0.069		
2023/02/25	01:29 起 (24h)	0.067		
2023/02/26	01:33 起 (24h)	0.069		

2023/02/27	01:39 起 (24h)	0.073
2023/02/28	01:44 起 (24h)	0.067
标准限值		0.3

根据监测结果，监测点 TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单二级标准限值要求，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》(国家环境保护局科技标准司)限值要求，VOCs 满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准。因此判定本项目所在区域属于达标区。

## 2、地表水环境

项目位于吴川产业转移工业园内，属于黄坡污水处理厂的纳污范围。项目生活污水和生产废水经处理达标后通过园区管网引至黄坡污水处理厂深度处理，涉及的地表水为蕉子岭排洪渠、鉴西江（乌坭河）、甘村水库。

本次评价地表水环境质量现状评价引用《吴川产业转移工业园(现状监测项目)检测报告》（报告编号：ZDJC20230331007A，详见附件 11）中检测数据，于 2023 年 2 月 22 日~24 日连续 3 天对蕉子岭排洪渠、鉴西江（乌坭河）、甘村水库的监测数据进行分析。水质的监测情况具体内容如下。

**表 3-3 地表水水质监测断面及监测因子一览表**

编号	监测断面位置	监测项目
W1	蕉子岭排洪渠排污口上游	水温、DO、pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、石油类、总磷、镍、铜、铅、六价铬
W2	蕉子岭排洪渠排污口下游	
W3	鉴西江排污口上游	
W4	鉴西江排污口下游	
W5	鉴西江排污口下游	
W6	甘村水库	

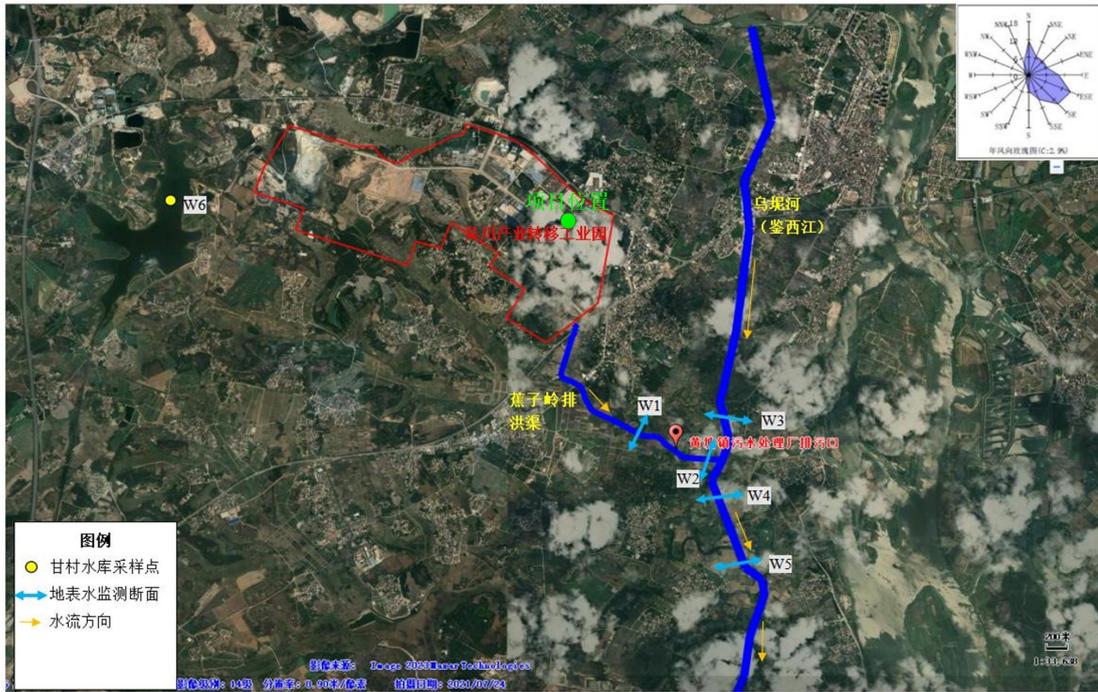


图 3-2 地表水监测点位图

表 3-4 水环境质量现状监测结果

单位: mg/L, pH 值为无量纲

河流	检测断面	采样时间	pH	水温 (°C)	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	悬浮物	石油类	总磷	镍	铜	铅	六价铬
蕉子岭排洪渠	W1	2023/02/22	7.38	20.6	5.51	35	9.4	2.28	38	ND	0.97	ND	0.06	ND	0.034
		2023/02/23	7.42	20.8	5.46	36	9.6	2.42	35	ND	0.99	ND	0.06	ND	0.033
		2023/02/24	7.44	21.2	5.63	34	9.2	2.21	33	ND	0.94	ND	0.06	ND	0.038
	W2	2023/02/22	7.25	22.2	5.46	33	9.2	2.42	39	ND	1.02	ND	0.05	ND	0.03
		2023/02/23	7.29	22.4	5.64	30	9.0	2.51	36	ND	1.04	ND	0.05	ND	0.025
		2023/02/24	7.22	22.6	5.28	35	9.4	2.32	35	ND	1.07	ND	0.07	ND	0.026
鉴西江	W3	2023/02/22	7.29	21.2	6.12	30	8.7	1.48	22	ND	0.29	ND	0.06	ND	0.02
		2023/02/23	7.33	22.2	6.07	32	8.9	1.5	20	ND	0.31	ND	0.06	ND	0.016
		2023/02/24	7.31	22.8	5.96	31	8.8	1.53	22	ND	0.32	ND	0.06	ND	0.014
	W4	2023/02/22	7.18	21.6	5.9	32	9	1.59	22	ND	0.35	ND	0.06	ND	0.03
		2023/02/23	7.21	21.8	5.68	33	9.1	1.6	27	ND	0.4	ND	0.07	ND	0.03
		2023/02/24	7.17	21.4	5.51	33	9.3	1.62	23	ND	0.35	ND	0.06	ND	0.029
W5	2023/	7.15	21.6	5.77	33	9.0	1.53	28	ND	0.32	ND	0.06	ND	0.026	

		02/22													
		2023/02/23	7.11	21.8	6.11	31	8.8	1.55	22	ND	0.33	ND	0.07	ND	0.023
		2023/02/24	7.08	21.6	6.01	32	8.9	1.55	23	ND	0.34	ND	0.06	ND	0.021
甘村水库	W6	2023/02/22	8.16	21.4	7.1	19	3.9	0.22	28	ND	0.04	ND	0.06	ND	0.023
		2023/02/23	8.09	21.9	7.17	17	3.8	0.268	25	ND	0.05	ND	0.06	ND	0.02
		2023/02/24	8.13	21.6	7.22	18	3.8	0.339	22	ND	0.04	ND	0.07	ND	0.022
IV类标准			6~9	/	≥3	≤30	≤6	≤1.5	≤150	≤0.5	≤0.3	$\frac{\leq 0.0}{2}$	≤1	≤0.05	≤0.05
II类标准			6~9	/	≥6	≤15	≤3	≤0.5	≤150	$\frac{\leq 0.0}{5}$	≤0.1	$\frac{\leq 0.0}{2}$	≤1	≤0.01	≤0.05

根据评价结果可知，鉴西江、蕉子岭排洪渠化学需氧量、五日生化需氧量、总磷和氨氮超标，其他污染物满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准；甘村水库化学需氧量、五日生化需氧量超标，其他污染物满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准。

本项目生产废水和生活污水经处理达标后排入黄坡污水处理厂处理，属于间接排放，对鉴西江、蕉子岭排洪渠、甘村水库影响较小。

### 3、声环境

本项目位于吴川产业转移工业园区，厂界四周执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准值。项目四至均为工业企业，厂界50m范围内无声环境敏感点，无需进行现状监测。

### 4、生态环境

项目位于吴川产业转移工业园区，项目所在地均已开发利用，周围为工业企业。周边无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，无天然林及珍稀植被，无珍稀濒危保护动物，生态环境不属于敏感区，不涉及厂界外生态影响。

### 5、电磁辐射

项目为新(迁)建项目，属于环境保护专用设备制造业，不涉及广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目。无需对项目电磁辐射现状开展监测与评价。

### 6、地下水、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试

行)》，土壤、地下水原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，建设项目为环境保护专用设备制造业，项目涉及喷漆和喷粉，属于“金属制品表面处理及热处理加工的”，为I类项目，周边均为工业企业，属于不敏感，项目占地面积为 26955.22m<sup>2</sup>，小于 5hm<sup>2</sup>（即 50000m<sup>2</sup>），占地规模为小型，综上，项目土壤评价等级为二级。项目各污染物不涉及《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中基本项目，地面均经过水泥硬底化，生产过程中不存在土壤环境污染途径，结合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目不开展土壤环境质量现状调查。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目为环境保护专用设备制造业，属于编写报告表级别，均属于IV类项目，IV类项目无需开展地下水环境质量现状评价。项目地面均经过水泥硬底化，生产过程中不存在地下水环境污染途径。无需开展地下水现状调查。

环境 保护 目标	<p><b>1、大气环境</b></p> <p>根据实地踏勘，建设项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区等环境敏感点，项目厂界外 500 米范围内的环境保护目标有岭头村、黄坡交警中队。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-5 建设项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">人数</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离</th> </tr> <tr> <th>东经</th> <th>北纬</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>岭头村</td> <td>110°35'34.065"</td> <td>21°21'0.894"</td> <td>居住区</td> <td>200人</td> <td>大气</td> <td>大气环境二级</td> <td>东北面</td> <td>474m</td> </tr> <tr> <td>黄坡交警中队</td> <td>110°35'24.486"</td> <td>21°20'58.306"</td> <td>行政区</td> <td>60人</td> <td>大气</td> <td>大气环境二级</td> <td>北面</td> <td>300m</td> </tr> </tbody> </table>							名称	坐标		保护对象	人数	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离	东经	北纬	岭头村	110°35'34.065"	21°21'0.894"	居住区	200人	大气	大气环境二级	东北面	474m	黄坡交警中队	110°35'24.486"	21°20'58.306"	行政区	60人	大气	大气环境二级	北面	300m
	名称	坐标		保护对象	人数	保护内容	环境功能区		相对厂址方位	相对厂界距离																										
		东经	北纬																																	
	岭头村	110°35'34.065"	21°21'0.894"	居住区	200人	大气	大气环境二级	东北面	474m																											
黄坡交警中队	110°35'24.486"	21°20'58.306"	行政区	60人	大气	大气环境二级	北面	300m																												
<p><b>2、声环境</b></p> <p>根据实地踏勘，建设项目四周均为工业企业，厂界外 50 米范围内无声环境保护目标(详见附图 5)。</p>																																				
<p><b>3、地下水环境</b></p> <p>根据实地踏勘，建设项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p>																																				
<p><b>4、生态环境</b></p> <p>建设项目为产业园区内建设项目，周边为工厂企业，用地范围内已开发，用地范围内没有生态敏感目标。</p>																																				
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p><b>一、施工期</b></p> <p><b>1、水污染物排放标准</b></p> <p>本项目施工废水主要为机械设备及运输车辆的冲洗废水等，机械设备及运输车辆的冲洗废水经隔油沉砂池处理后，上清液回用作为回用于施工区道路浇洒和洒水抑尘，不外排。员工生活污水经移动式隔油池+三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准限值及黄坡污水处理站进水水质要求三者较严值后，排入园区污水管网，引至黄坡污水处理厂处理。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-6 施工期生活污水排放标准</b></p> <p style="text-align: right;"><b>单位：mg/L(pH 无量纲)</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>pH</th> <th>COD<sub>Cr</sub></th> <th>BOD<sub>5</sub></th> <th>NH<sub>3</sub>-N</th> <th>SS</th> <th>动植物油</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(DB44/26-2001)第二时段</td> <td>6-9</td> <td>500</td> <td>300</td> <td>--</td> <td>400</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>							项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	动植物油	(DB44/26-2001)第二时段	6-9	500	300	--	400	100															
	项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	动植物油																													
	(DB44/26-2001)第二时段	6-9	500	300	--	400	100																													

三级标准						
(GB/T31962-2015) B级标准限值	6.5~9.5	500	350	45	400	100
污水处理厂接管标准	6-9	400	180	35	250	20
本项目执行标准	6.5-9	400	180	35	250	20

## 2、大气污染物排放标准

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

## 3、噪声

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

## 4、固体废物

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

## 二、运营期

### 1、大气污染物排放标准

#### ①生产废气排放标准

**有组织：**固化、喷漆、调胶、涂胶、晾干工序产生的 NMHC、TVOC 有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值；喷漆、喷粉工序产生的颗粒物有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准；喷漆、晾干工序产生的臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值；固化设备属于工业炉窑中的干燥炉，烟气黑度有组织排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 (干燥炉)二级标准，颗粒物有组织排放需满足《关于印发〈湛江市减污降碳协同增效实施方案〉的通知》(湛环 2023)299 号)要求 (颗粒物排放浓度不超过  $30\text{mg}/\text{m}^3$ )，二氧化硫、氮氧化物有组织排放参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃气锅炉标准。

**无组织排放：**喷漆、固化、晾干、调胶、涂胶工序产生 NMHC，拔丝、切

割、抛光、喷粉、喷漆工序产生的颗粒物和燃料废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值;厂区内VOCs无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值;喷漆、晾干工序产生的臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准。

表 3-7各生产工序大气污染物执行标准一览表

排放形式	产污工序	污染物	排气筒高度(m)	监控位置	排放浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	标准号	
有组织(DA001)	喷粉	颗粒物	18	生产设施排气筒	120	2.02*	(DB44/27-2001)	
有组织(DA002)	固化	NMHC	18	生产设施排气筒	80	/	(DB44/2367-2022)	
		TVOC			100	/		
		烟气黑度			1 (林格曼黑度, 级)	/	(GB9078-1996)	
		颗粒物			30	/	(湛环2023)299号)	
		二氧化硫			35	/	(DB44/765-2019)	
		氮氧化物			150	/		
有组织(DA003)	喷漆、调胶、涂胶、晾干	NMHC	18	生产设施排气筒	80	/	(DB44/2367-2022)	
		TVOC			100	/		
		颗粒物			120	1.45*	(DB44/27-2001)	
		臭气浓度			2000 (无量纲)	/	(GB14554-93)	
厂界无组织	拔丝、切割、抛光、喷粉、喷漆、固化	颗粒物	/	周界外浓度最高点	1.0	/	(DB44/27-2001)	
	固化、晾干、喷漆、调胶、涂胶	NMHC			4.0	/		
	固化	二氧化硫			0.40	/		
		氮氧化物			0.12	/		
	喷漆、晾干	臭气浓度			20(无量纲)	/	(GB14554-93)	
厂内无组织	固化、晾干、喷	NMHC	/	在厂房外设置监控点	监控点处1h平均浓度值	6	/	(DB44/2367-2022)

漆、调胶、涂胶				监控点处任意一次浓度值	20		
---------	--	--	--	-------------	----	--	--

注：\*项目排气筒高度为18m，颗粒物有组织排放速率采用内插法核算，另外根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中“4.3.2.3 排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的50%执行。”经现场调查，项目周边200m范围内最高建筑物约为22m，本项目排气筒高度为18m，故颗粒物排放速率按50%执行。

### ②厨房油烟

厨房油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)的“小型”规模标准，见下表：

表 3-8 《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)摘录

规模	小型
基准灶头数(个)	<3
最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.0
净化设施最低去除效率(%)	60

### 2、水污染物排放标准

项目生产废水、生活污水分别处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准限值及黄坡污水处理站进水水质要求三者较严值后，排入园区污水管网，引至黄坡镇污水处理厂深度处理。

表 3-9项目生产废水、生活污水排放标准

单位：mg/L(pH无量纲)

项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	TP	TN	LAS	石油类	动植物油
(DB44/26-2001)第二时段三级标准	6-9	500	300	--	400	--	/	20	30	100
(GB/T31962-2015) B级标准限值	6.5~9.5	500	350	45	400	8	70	20	20	100
污水处理厂接管标准	6-9	400	180	35	250	4	45	--	--	20
本项目执行标准	6.5-9	400	180	35	250	4	45	20	20	20

### 3、噪声

表 3-10厂界噪声排放标准

时期	位置	类别	昼间(dB(A))	夜间(dB(A))
运营期	四周厂界	3类	≤65	≤55

项目位于吴川产业转移工业园，项目厂区所在地为声环境3类功能区，执

行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值。

#### 4、固体废物

固体废物管理应遵循《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的有关规定。

根据《生态环境部关于印发“十四五”生态保护监管规划的通知》(环生态〔2022〕15号)与广东省生态环境厅《印发〈广东省环境保护“十四五”规划〉的通知》(粤环〔2021〕10号),总量控制指标为COD、氨氮、NO<sub>x</sub>、挥发性有机物。

##### (1) 水污染物排放总量控制指标

由于项目生活污水、生产废水排入黄坡镇污水处理厂,属于间接排放,无需申请总量来源。

##### (2) 大气污染物排放总量控制指标

**表 3-11 项目大气污染物排放情况一览表**

污染物	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	排放量合计 (t/a)
VOCs	0.2162	0.2954	0.5116
NO <sub>x</sub>	0.4805	0.2587	0.7392
二氧化硫	0.0502	0.027	0.0772
颗粒物	0.4229	15.4793	15.9022

**表 3-12项目迁扩建后总量控制指标一览表**

项目		迁扩建前排放量 (t/a)	迁扩建后排放量 (t/a)	迁扩建后变化量 (t/a)
废气	VOCs (非甲烷总烃)	0.0604	0.5116	+0.4512
	氮氧化物	1.056	0.7392	-0.3168

根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》(粤环发〔2019〕2号)的要求,本次迁扩建新增总量指标为VOC<sub>S</sub>: 0.4512t/a,即本项目需申请总量指标为VOC<sub>S</sub>: 0.4512t/a。

总量控制指标

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本迁扩建项目施工阶段主要包括基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装过程及工程验收五个阶段。本项目施工过程中可能产生的环境影响主要为施工扬尘、运输车辆尾气、施工机械噪声、运输车辆噪声、施工人员生活污水、生活垃圾等。</p> <p><b>一、大气环境影响分析</b></p> <p>施工期废气主要为施工扬尘、运输车辆尾气等。</p> <p>施工期扬尘主要为项目主体建筑建设过程、建筑施工材料运输装卸以及物料堆放期间由于风吹而引起，形成的粉尘污染，为无组织排放，主要污染物为TSP，排放位置主要位于施工场地，呈无组织形式排放。运输车辆尾气主要来源于运送施工材料、设施的车辆，以及吊机、装载机等施工机械在运行过程中产生燃油废气，主要污染物为NO<sub>x</sub>、CO及THC等，呈无组织形式排放。为减少施工期废气对环境的影响，采取以下措施：</p> <p>①干燥季节要适时对现场存放的土方洒水，保持其表面潮湿，以避免扬尘污染。所有运输沙石、水泥等易产生扬尘的车辆，必须符合规定的要求，封闭严密，不许撒漏。沙、渣土、灰土等易产生扬尘的物料，必须采取覆盖等防尘措施，不得露天堆放。施工现场应当在所建设车间周边设置高度不低于期环2.5m的封闭围挡，以阻挡物料堆放期间由于风吹而产生的粉尘污染。清扫施工现场时应当先洒水压尘，然后再进行装卸、清扫作业，避免引起扬尘污染空气。</p> <p>②运输车辆尾气废气排放量很小，且为间断排放，影响范围多集中在车辆10~15m范围内。因此，施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的施工车辆，加强车辆的维护保养并保持汽车的外身清洁，使车辆处于良好的工作状态，减轻燃油废气对周边环境的影响。</p> <p>经采取上述措施后，能有效减少施工期内产生的废气污染，不会对周边大气环境产生明显影响。</p> <p><b>二、水环境影响分析</b></p> <p>施工期废水主要为施工人员生活污水、施工废水、初期雨水。</p> <p>①施工人员生活污水</p>
---	---

项目内设施工营地，施工人员在项目内食宿，生活污水主要包括施工人员的食宿废水、厕所冲刷水，主要污染因子为 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油等。项目施工高峰期施工人员最大预计为 20 人，参考《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），按国家行政机构办公楼有食堂和浴室用水定额 15m<sup>3</sup>/人次·a 计算，参考《生活污染源产排污系数手册》，人均日生活用水量≤150 升/人·天时，折污系数取 0.8，产污系数以 0.8 计，污水排放量为 240m<sup>3</sup>/a，项目施工期为 24 个月（即 2 年），则污水排放量为 480m<sup>3</sup>/施工期。生活污水各污染物浓度参照《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T51347-2019）生活污水水质取值，生活污水水质：pH 值为 6.5~8.5，COD<sub>Cr</sub>：275mg/L，BOD<sub>5</sub>：150mg/L，SS：150mg/L，NH<sub>3</sub>-N：20mg/L，动植物油 100mg/L。生活污水经移动式的隔油池+三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准限值及黄坡污水处理站进水水质要求三者较严值后，排入园区污水管网，引至黄坡污水处理站深度处理。

根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》中化粪池对各污染物去除率，COD<sub>Cr</sub> 去除率约为 40%~50%（取 45%），SS 去除率约为 60%~70%（取 65%），动植物油 80%~90%，动植物油去除率为 90%。参照《三格化粪池处理农村生活污水效率对比研究》文献资料，对 2 个总容积相同、拥有不同容积比的三格化粪池模型，研究其在常温下处理农村生活污水的效果。根据实验结果，BOB<sub>5</sub> 处理效率为 60.4%、64.1%，本次评价 BOD<sub>5</sub> 去除率取值 60%。项目施工期生活污水产排情况如下所示：

表 4-1 施工期生活污水产排情况一览表

类型	污染物	废水产生量 (t/施工期)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理工艺	处理效率	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放时间 (h/ 施工期)
生活污水	pH	480	6.5~8.5	/	隔油池+三级化粪池	/	6.5~8.5	/	15840
	COD <sub>Cr</sub>		275	0.132		45%	151.3	0.0726	
	BOD <sub>5</sub>		150	0.072		60%	60	0.0288	
	SS		150	0.072		65%	52.5	0.0252	
	氨氮		20	0.0096		--	20	0.0096	
	动植物油		100	0.048		90%	10	0.0096	

项目施工期生活污水经隔油池+三级化粪池处理后能达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准限值及黄坡污水处理站进水水质要求三者较严值，对区域地表水环境影响较小。

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

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

经采取上述措施后，能有效减少施工期内产生的废水污染，不会对周边地表水环境产生明显影响。

### 三、声环境影响分析

施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆噪声，施工车辆噪声级一般为75~85dB(A)，施工期使用的挖掘机、推土机等施工机械强噪声源产生的等效噪声级约80~110dB(A)，设备安装过程产生的等效噪声级约80~100dB(A)。根据一般施工场地噪声类比监测结果，预计本工程施工过程中，昼间噪声超标距离80~100m，夜间噪声超标距离100~200m。根据实地走访调查，项目场址50m范围内无声环境敏感点，不会造成扰民现象。从环保角度出发，为有效减小施工噪声对区域声环境的影响，本项目要求施工单位采用以下噪声

防治措施:

①选用低噪声施工机械，减少施工过程中产生的噪声和振动。同时做好施工机械的维护和保养，有效降低机械设备运转的噪声源强。

②做好劳动保护工作，为强噪声源周围的施工机械操作人员配备耳塞或耳罩等必要的劳动防护用品。

③通过合理的施工布置来减少噪声对周围环境的影响，对运输车辆流动噪声源在经过敏感区时应减速、禁鸣。

④合理安排施工时间，严禁在作息时间和夜间(22:00~6:00)期间进行作业，如确需夜间施工的，按照相应要求上报审批后方可施工。

在严格落实以上噪声防护措施后，能有效降低对周边声环境影响。

#### **四、施工期固废环境影响和保护措施**

本项目施工期产生的固废主要有厂房施工等过程产生的建筑垃圾、土石方，施工人员的生活垃圾等。生活垃圾收集后交由当地环卫部门清理，建筑垃圾运至指定的填埋场所，不会对周围环境产生明显不良影响。项目场地已进行初步场地平整，初步估算，项目区土石方、废水沉渣回填于地势低处，挖填方量平衡，项目区内无富余土方。

#### **五、水土流失影响和保护措施**

工程施工过程中，土方的开挖、回填、建筑材料及建筑废弃物的暂时堆放等因素，都将对地表造成扰动，改变原有地形地貌及土壤的物理结构，破坏地表植被，使地表裸露，在降雨径流的作用下，导致项目区的水土流失加剧，破坏项目区原有的生态环境。建设单位应采取以下的措施减少水土流失的影响：

(1)布设护坡、截排水工程，建议建设单位进行场地平整时应落实相关的措施，布设相关的护坡，截排水措施，改善区内的水土流失状况。

(2)采用先进的施工方式，项目土方开挖和回填应以机械化施工为主，在减少扰动面积的同时，缩短施工期，尤其要注意开挖土的临时防护问题，并且要及时对不再扰动区进行植被恢复，减少水土流失量和水土流失危害。

(3)严格控制扰动地表，为避免施工期对项目区外的地表造成扰动，需要加强对施工队伍的管理，提高水土保持意识，将水土流失防治责任和工程建设放在同等重要的位置，列入施工合同中，作为项目建设质量和文明施工的考核指

	<p>标之一。</p> <p>(4)合理安排施工时序，首先实施填方边坡的临时拦挡和排水工程，再实施场地平整，场平结束后对不再扰动区实施工程和植物措施防护；建构筑物基础开挖、回填，必须在围墙内进行，并实施必要的临时覆盖，以减少水土流失量。</p> <p><b>六、生态环境影响和保护措施</b></p> <p>本项目现状部分为荒地，地表植被稀少，生态系统结构简单，生物物种和数量较少，均为常见动植物。施工期生态环境的影响表现为局部、暂时的、可恢复的。主要可能产生的生态影响表现为：土地开挖等活动会破坏现有植被和景观、裸露松散的土壤在地表径流的冲刷下易造成水土流失等问题。为了减少施工期对生态环境的影响，建议采取以下措施：</p> <p>(1)合理安排施工计划，协调好各施工步骤，尽量减少裸土的暴露时间，以免受降雨的直接冲刷。在暴雨期时，尽量用遮盖物遮盖砂石、水泥等建筑材料，防止冲刷。</p> <p>(2)施工期做好施工期的各项排水工作，在施工场地设置中和沉淀池来收集施工过程产生的废水，施工废水经处理后回用场内洒水抑尘。</p> <p>(3)提高施工人员的环保意识，严禁施工人员和施工机械在施工场地外随意乱行。</p> <p>(4)施工完工后，及时硬化土地、恢复植被。</p> <p>综上所述，施工期间的环境污染经采取相关防治措施后，不会对周围环境产生明显不良影响。随着施工期的结束，产生的环境影响也随之消失。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>本项目属于环境保护专用设备制造业，本项目源强核算参照《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018)、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》等，监测频次参考《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020)、《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)等。</p> <p><b>一、废气</b></p> <p><b>1、源强核算</b></p> <p>项目运营期间产生的大气污染源主要是拔丝粉尘，抛丸粉尘，切割粉尘，喷粉粉尘，固化废气 NMHC，固化设备天然气燃烧废气二氧化硫、氮氧化物、</p>

颗粒物，喷漆、晾干废气 NMHC、颗粒物、臭气浓度，调胶、涂胶、晾干废气 NMHC 以及员工生活产生厨房油烟。项目废气源强核算如下：

表 4-2 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 <sup>3</sup> /h)	收集 效率	产生量 /(t/a)	产生速 率/ (kg/h)	产生 浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	工艺	处理 效率	是否 为 可行技 术	核算 方法	废气排 放量 /(m <sup>3</sup> /h)	排放量 /(t/a)	排放速 率/ (kg/h)		排放浓 度/ (mg/m <sup>3</sup> )	
运营期 环境 影响 和 保 护 措 施	拔丝	冷拔丝设备	无组织	颗粒物	产污 系数 法	7000	65%	10.096	3.8242	/	布袋除 尘器	95%	是	产污 系数 法	/	3.8617	1.4628	/	2640
	抛丸	抛丸机	无组织	颗粒物	产污 系数 法	2000	95%	4.38	1.6591	/	布袋除 尘器	95%	是	产污 系数 法	/	0.4271	0.1618	/	2640
	切割	等离子切割机、激光切割机、卧式锯床	无组织	颗粒物	产污 系数 法	2000	30%	10.305	3.9034	/	移动式 除尘器	95%	是	产污 系数 法	/	7.3681	2.7909	/	2640
	喷粉	喷粉设备	有组织 (DA001)	颗粒物	产污 系数 法	4500	90%	30.8734	11.6945	2598.7710	二级布 袋除 尘器	99%	是	产污 系数 法	4500	0.3087	0.1169	25.9848	2640
			无组织	颗粒物		/	/	3.4304	1.2994	/	/	/	/		/	3.4304	1.2994	/	
	固化 (固 化 设 备 燃 烧 天 然 气)	固化设备	有组织 (DA002)	NMHC	产污 系数 法	18000	65%	0.0581	0.0220	1.2226	采用低 氮燃 烧 技 术, 水 喷 淋 + 活 性 炭 吸 附 装 置	50%	是	产污 系数 法	18000	0.0291	0.0110	0.6124	2640
				二氧化硫				0.0502	0.0190	1.0564		0%	/			0.0502	0.0190	1.0564	
氮氧化物				0.4805				0.1820	10.1115	0%		/	0.4805			0.1820	10.1115		
颗粒物				0.0037				0.0014	0.0779	0%		/	0.0037			0.0014	0.0779		

		无组织	NMHC				0.0313	0.0119	/						0.0313	0.0119	/				
			二氧化硫		/	/	0.027	0.0102	/		/	/		/	0.027	0.0102	/				
			氮氧化物		/	/	0.2587	0.0980	/		/	/		/	0.2587	0.0980	/				
			颗粒物		/	/	0.002	0.0008	/		/	/		/	0.002	0.0008	/				
喷漆、调胶、涂胶晾干	喷漆房、喷漆设备、调胶涂胶房、调胶涂胶一体机	有组织 (DA003)	NMHC	物料衡算法	16500	85%	1.4967	0.5669	34.3595	水喷淋+干式过滤器+三级活性炭吸附	87.5%	是	物料衡算法	16500	0.1871	0.0709	4.2952	2640			
			颗粒物				2.21	0.8371	50.7346						95%	是	0.1105		0.0419	2.5367	
			臭气浓度				少量	/	/						/	是	少量		/	/	
		无组织	NMHC				0.2641	0.1000	/						/	/	/		0.2641	0.1000	/
			颗粒物				0.39	0.1477	/										0.39	0.1477	/
			臭气浓度				少量	/	/										少量	/	/
员工生活	炉灶	有组织	油烟	产污系数法	2000	100%	0.0083	0.0063	3.1439	静电油烟净化器	60%	是	产污系数法	2000	0.0033	0.0025	1.2500	1320			

根据上述分析的废气污染物排放情况，本项目废气非正常排放主要原因为布袋除尘器或者活性炭箱出现故障，导致废气处理效率仅为0%。当发现废气处理设施故障时，应及时停止生产，对废气处理设施进行检修，待其正常运行后方可恢复生产。

表 4-3 本项目大气非正常排放情况一览表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	持续时间(h/次)	年发生频次(次·a)
喷粉废气排放口 (DA001)	废气处理设施故障	颗粒物	11.6945	2598.7710	0.5	1
固化废气排放口 (DA002)	废气处理设施故障	NMHC	0.0220	1.2226		
		二氧化硫	0.0190	1.0564		

喷漆、涂胶废气排放口(DA003)	废气处理设施故障	氮氧化物	0.1820	10.1115
		颗粒物	0.0014	0.0779
		NMHC	0.5669	34.3595
		颗粒物	0.8371	50.7346
		臭气浓度	/	/

表 4-4项目大气污染物排放参数(正常排放)

编号	名称	污染物种类	地理坐标		排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	流速(m/s)	排气温度(°C)	排气口类型
			东经	北纬					
DA001	喷粉废气排放口	颗粒物	110°35'20.489"	21°20'43.258"	18	0.41	15	25	一般排放口
DA002	固化废气排放口	NMHC	110°35'20.102"	21°20'42.969"	18	0.65	15	30	一般排放口
		二氧化硫							
		氮氧化物							
		颗粒物							
DA003	喷漆、涂胶废气排放口	NMHC	110°35'19.465"	21°20'46.136"	18	0.57	15	25	一般排放口
		颗粒物							
		臭气浓度							

参照《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020)、《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017), 并结合项目运营期间污染排放特点, 项目运营期间废气监测计划如下表所示:

表 4-5废气污染物监测计划一览表

影响因素	监测点位	对应工序	监测因子	执行标准	监测频次
------	------	------	------	------	------

废气	喷粉废气排放口 (DA001)	喷粉	颗粒物	执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准值	1次/年
	固化废气排放口 (DA002)	固化	NMHC	执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值	1次/年
			二氧化硫	执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃气锅炉标准	1次/年
			氮氧化物		
			颗粒物	需满足《关于印发〈湛江市减污降碳协同增效实施方案〉的通知》(湛环 2023)299号)要求(颗粒物排放浓度不超过 30mg/m <sup>3</sup> )	
			烟气黑度	执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2(干燥炉)二级标准	
	喷漆、涂胶废气排放口 (DA003)	喷漆、调胶、涂胶、晾干	NMHC	执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值	
			颗粒物	执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准值	1次/年
			臭气浓度	执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值	
	无组织厂界	拔丝、抛丸、切割、喷粉、喷漆、固化	颗粒物	执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	1次/半年
		固化、喷漆、晾干、调胶、涂胶	NMHC		
		固化	二氧化硫		
			氮氧化物		
		喷漆、晾干	臭气浓度	执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准	
	厂内无组织	固化、喷漆、晾干、调胶、涂胶	NMHC	执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值	1次/半年

## (1)拔丝、抛丸工序粉尘

### ①污染物产生量

项目拔丝工序会产生拔丝粉尘。由于目前暂未有拔丝工序粉尘的产污系数，本次评价拔丝工序粉尘参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 33-37,431-434 机械行业系数手册-预处理-干式预处理件-颗粒物产污系数 2.19kg/t-原料。拔丝工序主要是将低碳钢丝强行通过比它直径小的孔径，在此过程会将表面腐蚀层剥除，同时低碳钢丝直径就会变小，长度会伸长，硬度增加，属于干式预处理，因此参照干式预处理件的产污系数是可行的。项目使用低碳钢丝 4610t/a，经计算，拔丝工序粉尘产生量为 10.096t/a。

项目抛丸工序会产生抛丸粉尘。本次评价抛丸工序粉尘参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 33-37,431-434 机械行业系数手册-预处理-干式预处理件-抛丸工艺-颗粒物产污系数 2.19kg/t-原料。根据建设单位提供资料，项目需要抛丸的工件约 2000t/a，则抛丸粉尘产生量为  $2000t/a \times 2.19kg/t-原料 = 4.38t/a$ 。

### ②拟采取的污染治理措施及排放情况

迁扩建后，拔丝粉尘经半密闭型集气设备收集后通过 1 套布袋除尘器处理达标后无组织排放，项目设有 3 条拔丝生产线，一条拔丝生产线设置一个半密闭型集气设备收集拔丝粉尘。

抛丸工序粉尘经风管设备废气排口直连收集后通过 1 套布袋除尘器处理达标后无组织排放，抛丸工序设置在密闭设备内进行。

#### 1) 风量核算

##### A.拔丝工序风量核算

项目冷拔丝设备为“流水线式”工作，拔丝点位位于设备中部，项目拟采用半密闭型集气罩对拔丝废气进行收集，拔丝点位的四周设置挡板进行围蔽，拔丝点位仅保留产品进出口，根据《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社），根据类似项目实际治理工程的情况以及结合本项目的设备规模，按照以下经验公式计算得出各设备所需的风量 L。

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

其中：X-开孔处至污染源的距离，m。项目集气罩口位于产品进出口的最高

点，产品进出口高度为 0.3m，本次评价 X 取中间值 0.3m。

F- 开孔处面积， $m^2$ ；开孔面积为产品进出口面积，为  $0.3m \times 0.3m \times 2 = 0.18m^2$ 。

$V_x$ --开孔处风速（本环评取 0.1m/s）。

**表 4-6按有害物散发条件选择的吸入速度**

有害物散发条件	举例	最小吸入速度 /(m/s)
以轻微的速度散发到几乎是静止的空气中	蒸气的蒸发，气体或烟从敞口容器中外逸，槽子的液面蒸发，如脱油槽浸等	0.25~0.5
以较低的速度散发到较平静的空气中	喷漆室内喷漆，间断粉料装袋，焊接台，低速皮带机运输，电镀槽，酸洗	0.5~1.0
以相当大的速度散发到空气运动迅速的区域	高压喷漆，快速装袋或装桶，往皮带机上装料，破碎机破碎，冷落砂机	1.0~2.5
以高速散发到空气运动很迅速的区域	磨床，重破碎机，在岩石表面工作，砂轮机，喷砂，热落砂机	2.5~10

**表 4-7项目冷拔丝设备的理论风量核算一览表**

排放形式	收集装置设立位置	集气罩数量 (个)	X (m)	F ( $m^2$ )	$V_x$ (m/s)	理论风量 ( $m^3/h$ )	设计风量 ( $m^3/h$ )
无组织	冷拔丝设备	3	0.3	0.18	1	6804	7000

#### B.抛丸工序设备核算

项目抛丸设备为密闭设备，设有一个活动门，打开活动门将工件放置设备内，关闭活动门后，再进行密闭抛丸加工，排气孔位于设备上方，项目拟设置风管与排气孔直连收集废气，抛丸设备废气按集气口截面积和收集风速计算，抛丸集气口直径均为 20cm，则集气口截面积约为  $0.031m^2$ ，集气口连接风管支管，支管风速略低于主管风速，取风速为 15m/s，则抛丸设备废气收集所需风量为： $0.031m^2 \times 15m/s \times 3600s/h \times 1$  台= $1674m^3/h$ 。项目拟设置  $2000m^3/h$  风量的风机收集抛丸粉尘。

#### 2)废气收集效率及去除效率

##### A.拔丝粉尘收集效率

项目拔丝设备主要是将低碳钢丝通过比它的直径小一点的孔中强行拉过，该过程会有粉尘产生，本项目拟在产污节点上方设置半密闭型集气设备，四周设置围挡设施，将拔丝设备进行围蔽，仅留低碳钢丝进出口，拟设置风速 0.5m/s，参照《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 3.3-2 废气收集集气效率参考值 VOCs 收集效率中的半密闭型集气设备，符合半密闭型集气

设备的要求：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，项目拔丝工序废气收集能满足半密闭型集气设备要求，参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》3.3-2 废气收集集气效率参考值 VOCs 收集效率中的半密闭型集气设备集气效率为 65%，本项目拔丝工序废气收集效率取值 65%。

#### B.抛丸粉尘收集效率

项目抛丸设备为密闭设备，设有一个活动门，打开活动门将工件放置设备内，关闭活动门后，再进行密闭抛丸加工，排气孔位于设备上方，项目拟设置风管与排气孔直连收集废气，本次评价抛丸工序废气收集参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》3.3-2 废气收集集气效率参考值 VOCs 收集效率中的设备废气排口直连的收集效率为 95%，本次评价抛丸工序废气收集效率取值 95%。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 33-37,431-434 机械行业系数手册-预处理-干式预处理件-颗粒物采用布袋除尘器的处理效率为 95%，本次评价颗粒物处理效率取值 95%。

由于专用设备制造业没有相关的排污许可证申请与核发技术规范，本次评价参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）表 C1 铁路运输设备及轨道交通运输设备制造排污单位废气污染防治推荐可行技术，袋式除尘为颗粒物治理可行技术。

**袋式除尘器(袋式除尘技术)：**袋式除尘器正常工作时，含尘气体由进风口进入灰斗，由于气体体积的急速膨胀，一部分较粗的尘粒受惯性或自然沉降等原因落入灰斗，其余大部分尘粒随气流上升进入袋室，经滤袋过滤后，尘粒被滞留在滤袋的外侧，净化后的气体由滤袋内部进入上箱体，再由阀板孔、排风口排入大气，从而达到除尘的目的。随着过滤的不断进行，除尘器阻力也随之上升，当阻力达到一定值时，清灰控制器发出清灰命令，首先将提升阀板关闭，切断过滤气流；然后，清灰控制器向脉冲电磁阀发出信号，随着脉冲阀把用作清灰的高压逆向气流送入袋内，滤袋迅速鼓胀，并产生强烈抖动，导致滤袋外侧的粉尘抖落，达到清灰的目的。

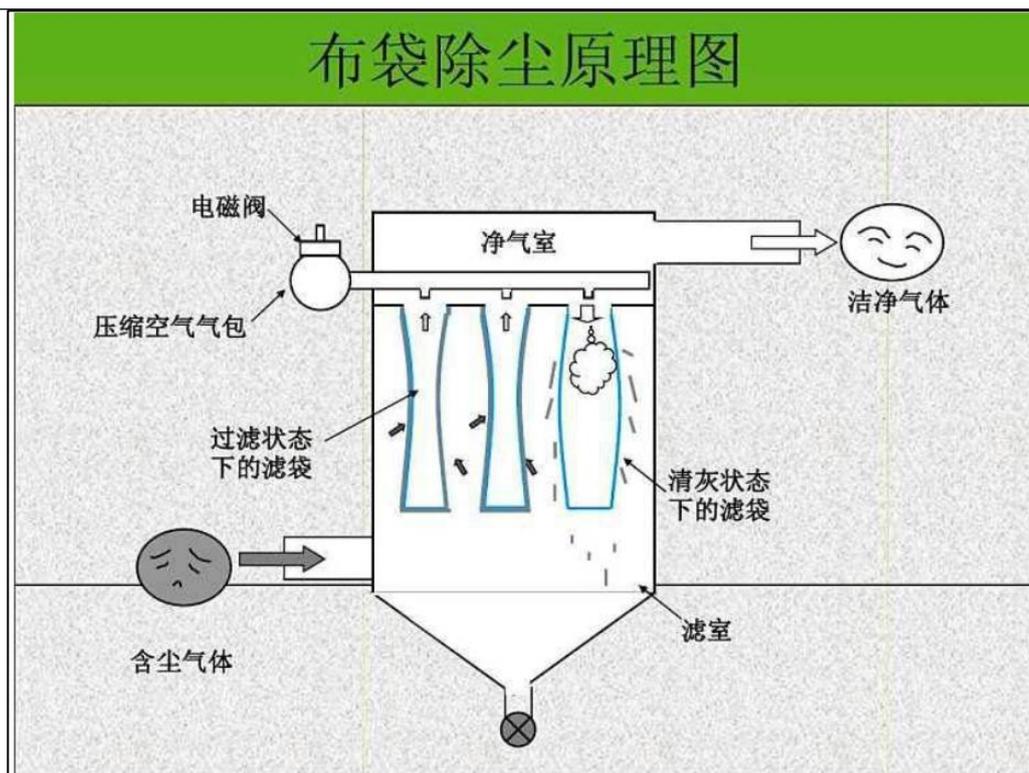


图 4-1 布袋除尘器示意图

项目拔丝、抛丸工序粉尘产生排情况如下表所示：

表 4-8 项目拔丝、抛丸工序粉尘产生排情况汇总表

污染源	污染物	排放方式	产生情况			处理情况		排放情况		工作时间(h/a)
			收集效率	产生量t/a	产生速率kg/h	处理方式	处理效率	排放量t/a	排放速率kg/h	
拔丝工序	颗粒物	无组织	65%	10.096	3.8242	布袋除尘器	95%	3.8617	1.4628	2640
抛丸工序	颗粒物	无组织	95%	4.38	1.6591	布袋除尘器	95%	0.4271	0.1618	2640

### ③达标排放分析

迁扩建后，项目拔丝、抛丸工序粉尘经收集后分别通过 1 套布袋除尘器处理达标后无组织排放，经处理后，拔丝、抛丸工序粉尘无组织排放达到广东省《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，对周边环境影响较小。

### (2)切割粉尘

#### ①污染物产生量

项目使用等离子切割机、激光切割机切割过程中会产生粉尘，本次评价切割粉尘参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24

号)中 33-37,431-434 机械行业系数手册-下料-下料件-等离子切割-颗粒物产污系数 1.10kg/t-原料。根据建设单位提供资料,项目需要剪切的工件约 4550t/a,则剪切粉尘产生量为  $4550t/a \times 1.1kg/t-原料 = 5.005t/a$ 。

项目使用卧式锯床切割过程中会产生粉尘,本次评价卧式锯床加工粉尘参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)中 33-37,431-434 机械行业系数手册-下料-下料件-锯床-颗粒物产污系数 5.30kg/t-原料。根据建设单位提供资料,项目需要卧式锯床加工的工件约 1000t/a,则切割粉尘产生量为  $1000t/a \times 5.30kg/t-原料 = 5.3t/a$ 。

综上所述,项目切割粉尘产生量合计为  $5.005t/a + 5.3t/a = 10.305t/a$ 。

## ②拟采取的污染治理措施及排放情况

迁扩建后,切割工序粉尘经外部集气罩收集后通过移动式除尘器处理达标后无组织排放。项目根据等离子切割机、激光切割机、卧式锯床的切割点位配套移动式除尘器。

### 1) 风量核算

项目切割粉尘采用移动式除尘器进行收集,集气罩为上吸式集气罩,集气罩为圆形,集气罩直径为 50cm,根据《废气处理工程技术手册》(王纯 张殿印)中表 17-8 各种排气罩的排气量计算公式,集气罩风量核算公式为:

$$Q=1.4PHVx$$

Q 为排气量,  $m^3/s$ ;

P 为罩口周长, m; 集气罩直径为 50cm, 则周长为 1.57m;

H 为污染源到罩口的距离, m; 集气罩到切割点位的距离约为 0.3m;

$Vx$  为罩口风速, 一般取 0.25~2.5m/s; 本项目取 0.5。

通过上述计算得出单个移动式除尘器需设置的风量为  $847.8m^3/h$ , 移动式除尘器工作时将风量调至  $1000m^3/h$ 。项目设有 2 台移动式除尘器, 风量合计为  $2000m^3/h$ 。

### 2) 废气收集效率及去除效率

项目设置的移动式除尘器自带负压吸附能力, 项目将移动式除尘器配套的移动式集气罩放置切割点位上方, 设置风速 0.5m/s, 在集气罩负压吸附下, 部分的切割粉尘被吸附到移动式除尘器内, 参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核

算方法(2023年修订版)》3.3-2 废气收集集气效率参考值 VOCs 收集效率，外部集气罩收集效率为 30%，本次评价切割粉尘的收集效率取 30%。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 33-37,431-434 机械行业系数手册-下料-下料件-颗粒物采用布袋除尘器的处理效率为 95%，本次评价颗粒物处理效率取值 95%。

由于专用设备制造业没有相关的排污许可证申请与核发技术规范，本次评价参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）表 C1 铁路运输设备及轨道交通运输设备制造排污单位废气污染防治推荐可行技术，袋式除尘为颗粒物治理可行技术。

**移动式除尘器：**主要基于负压吸尘原理。当除尘器启动时，内部的风机产生强大的吸力，通过吸尘管将含尘气体吸入除尘器箱体。粉尘进入箱体后，首先经过初效过滤网，去除较大的颗粒物。随后，空气进入中效及高效过滤系统，进一步去除微小的粉尘颗粒。经过过滤的净化气体由出风口排出，可以直接在室内循环使用，也可以根据需要排出室外。

项目切割工序粉尘产排情况入表所示：

**表 4-9 项目切割工序粉尘产排情况汇总表**

污染源	污染物	排放方式	产生情况			处理情况		排放情况		工作时间(h/a)
			收集效率	产生量 t/a	产生速率 kg/h	处理方式	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
切割工序	颗粒物	无组织	30%	10.305	3.9034	移动式除尘器	95%	7.3681	2.7909	2640

**③ 达标排放分析**

迁扩建后，项目切割工序粉尘经收集后通过移动式除尘器处理达标后无组织排放，经处理后，切割工序粉尘无组织排放达到广东省《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，对周边环境影响较小。

**(3) 喷粉粉尘**

**① 污染物产生量**

项目喷粉过程中会产生粉尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)中“33-37，431-434”机械行业系数的 14 涂装核算环节—喷塑—颗粒物产污系数 300 千克/吨-原料，项目粉末涂料的使用量为 114.346t/a(其中新鲜环氧树脂粉量为 86.5599t/a+滤芯收集回用环氧树脂粉量为

27.7861t/a=114.346t/a，布袋除尘器收集回用量核算见表 2-9)，则喷粉粉尘的产生量为：300 千克/吨-原料×114.346t/a=34.3038t/a。

## ②拟采取的污染治理措施及排放情况

迁扩建后，喷粉粉尘经密闭负压收集后通过二级布袋除尘器处理达标后引至 18m 排气筒（DA001）高空排放。

### 1)风量核算

项目设有一个喷粉室，规格尺寸为 10m×5m×4m，内设有 1 台喷粉柜，喷粉柜的规格为 6.5m×1.6m×3.5m，喷粉柜采用“流水线”生产模式（即工件通过传输带流转，喷粉柜前后各敞开给工件进出）。本项目拟将喷粉室设置成密闭负压车间，密闭区域采用板材或墙体进行围蔽，喷粉室抽风设施设置在喷粉柜，喷粉柜设计为顶部抽风的方式收集未沉积的粉尘，喷粉过程中未附着在工件表面的粉末涂料通过抽风系统进入布袋除尘器，参照《三废处理工程技术手册》(废气卷)中 P568 表 17-1 可知，涂装室每小时按换气次数为 20 次/时，车间全面通风量  $L=nV$ (换气次数×通风车间的体积， $m^3/h$ )，喷粉室密闭负压车间的风量计算如下所示。

表 4-10本项目喷粉室密闭车间风量核算一览表

车间名称	密闭空间(m)	容积( $m^3$ )	换气次数(次/小时)	所需新风量( $m^3/h$ )	拟设计风量( $m^3/h$ )
喷漆房	10×5×4	200	20	4000	4500

本项目设计排风量为 4500 $m^3/h$ ，车间所需新风量为 4000 $m^3/h$ <4500 $m^3/h$ ，可使喷粉室内保持负压状态。本项目喷粉工序位于喷粉区域的固定喷粉柜，喷粉柜为相对密闭的环境，只是预留工件进出口，喷粉后的工件送入固化设备进行固化处理，与固化设备形成一条完整的流水线。

### 2)废气收集效率及去除效率

项目设有一个喷粉室，内设有 1 台喷粉柜，项目喷粉工序在喷粉柜内进行，喷粉室仅设置产品进出口和工作口，其他四周均围蔽，喷粉室的抽风口设置在喷粉柜上方，大大提高了喷粉柜负压程度，连续不断的抽风保证了喷粉柜内呈现负压状态，且喷粉柜内抽风方向与粉末涂料喷出方向一致，且喷粉节点与产品进出口有一定距离，在负压抽风的作用下，粉尘基本不会从产品进出口逸出。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气

收集集气效率参考值，在满足“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”的情况下，为“单层密闭负压”的废气收集方式，集气效率为 90%，本项目喷粉室负压收集效率以 90%计。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 33-37,431-434 机械行业系数手册-涂装-涂装件-喷塑-颗粒物采用布袋除尘器的处理效率为 95%，本次评价保守取值 90%。项目采用二级布袋除尘器处理喷粉粉尘，则二级布袋除尘器综合处理效率为  $1 - (1 - 90\%) * (1 - 90\%) = 99\%$ 。

由于专用设备制造业没有相关的排污许可证申请与核发技术规范，本次评价参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）表 C1 铁路运输设备及轨道交通运输设备制造排污单位废气污染防治推荐可行技术，袋式除尘为喷粉颗粒物治理可行技术。

项目喷粉工序粉尘产排情况入表所示：

表 4-11 项目喷粉工序粉尘产排情况汇总表

污染源	污染物	排放方式	产生情况			处理情况		排放情况			工作时间(h/a)	
			收集效率	产生量t/a	产生速率kg/h	产生浓度mg/m <sup>3</sup>	处理方式	处理效率	排放量t/a	排放速率kg/h		排放浓度mg/m <sup>3</sup>
喷粉工序	颗粒物	有组织(DA001)	90%	30.8734	11.6945	2598.7710	布袋除尘器	99%	0.3087	0.1169	25.9848	2640
	颗粒物	无组织	/	3.4304	1.2994	/	/	/	3.4304	1.2994	/	

### ③达标排放分析

迁扩建后，项目喷粉工序粉尘经风管与设备废气排口直连收集后通过二级布袋除尘器处理达标后引至 18m 排气筒（DA001）高空排放，经处理后，喷粉粉尘有组织排放浓度为 25.9848mg/m<sup>3</sup>，有组织排放达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，无组织排放达到广东省《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，对周边环境影响较小。

### （4）固化废气 NMHC、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物

#### ①污染物产生量

迁扩建前后，项目有机硅袋笼产品产能不变，生产工艺不变，原料不变，生

产设备不变，本次固化废气 NMHC、二氧化硫、氮氧化物污染源强采用类比实测法，因此本次固化废气 NMHC、二氧化硫、氮氧化物产生量参照现有项目实测数据。根据前文核算，项目固化废气 NMHC 产生量为 0.0894t/a，二氧化硫产生量为 0.0772t/a，氮氧化物产生量为 1.056t/a，本次迁扩建后，固化设备采用低氮燃烧技术，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434”机械行业系数的 14 涂装核算环节，天然气工业炉窑-所有规模-氮氧化物-采用低氮燃烧法治理的效率为 50%，项目保守取值 30%。即氮氧化物从源头上减少 30%，则采用低氮燃烧技术后，氮氧化物产生量为 0.7392t/a。

颗粒物无法采用类比实测法核算，本次评价采用产污系数法核算，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434”机械行业系数的 14 涂装核算环节，天然气工业炉窑-所有规模-颗粒物产污系数为 0.000286 千克/立方米-原料，根据建设单位提供资料，工况 100%情况下，项目天然气用量为 2 万立方米/年，则天然气燃烧过程中颗粒物产生量为 0.0057t/a。

## ②拟采取的污染治理措施及排放情况

迁扩建后，固化设备采用低氮燃烧技术，固化废气 NMHC、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物经半密闭型集气设备收集后通过水喷淋+活性炭吸附装置处理达标后引至 18m 排气筒（DA002）高空排放。

### 1) 风量核算

项目设有一条固化生产线，固化设备为隧道式设备，固化过程采用“流水线”生产模式(即工件通过传输带流转，固化设备前后各敞开给工件进出)，在固化生产线两端产品进出口上方设置半密闭型集气设备收集废气，半密闭型集气设备四周采用耐高温材料围蔽，仅保留产品进出口。根据《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社），根据类似项目实际治理工程的情况以及结合本项目的设备规模，按照以下经验公式计算得出各设备所需的风量 L。

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

其中：X-开孔处至污染源的距离，m。项目集气罩口位于产品进出口的最高点，产品进出口高度为 2m，本次评价 X 取中间值 1m。

F-开孔处面积，m<sup>2</sup>；开孔面积为产品进出口面积，为 0.5m×2m=1m<sup>2</sup>。

V<sub>x</sub>--开孔处风速（本环评取 0.4m/s）。

表 4-12 项目固化设备的理论风量核算一览表

排气筒编号	收集装置设立位置	集气罩数量(个)	X (m)	F (m <sup>2</sup> )	Vx (m/s)	理论风量(m <sup>3</sup> /h)	设计风量(m <sup>3</sup> /h)
DA002	固化设备	2	1	1	0.4	17280	18000

## 2) 废气收集效率及去除效率

本项目在固化设备隧道炉两端进出口正上方设置半密闭型集气设备收集废气，半密闭型集气设备四周采用耐高温材料围蔽，仅保留产品进出口，故项目采用的集气罩属于《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 3.3-2 废气收集集气效率参考值 VOCs 收集效率中的半密闭型集气设备，符合半密闭型集气设备的要求：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。且开孔处设计风速为 0.4m/s，满足敞开面控制风速不小于 0.3m/s 的要求。参照《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 3.3-2 废气收集集气效率参考值 VOCs 收集效率中的半密闭型集气设备集气效率为 65%。

### A.水喷淋塔（含除雾器）

项目设有水喷淋塔处理固化废气，水喷淋塔主要用于治理颗粒物和降温。但考虑到水喷淋不属于《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）表 C1 铁路运输设备及轨道交通运输设备制造排污单位废气污染防治推荐可行技术中工业炉窑废气颗粒物治理可行技术，因此，本次评价，水喷淋处理效率取值为 0。

**喷淋塔：**水喷淋塔利用水雾喷淋的方式，将废气中的粉尘颗粒与水滴接触，形成湿润状态，使粉尘颗粒在水滴中沉降，水滴的作用下，粉尘颗粒被有效捕获和净化，从而实现高效的粉尘去除。另外喷淋塔配套除雾器，当含有雾沫的气体以一定速度流经除雾器时，由于气体的惯性撞击作用，雾沫与波形板相碰撞而被聚的液滴大到其自身产生的重力超过气体的上升力与液体表面张力的合力时，液滴就从波形板表面上被分离下来。除雾器波形板的多折向结构增加了雾沫被捕集的机会，未被除去的雾沫在下一个转弯处经过相同的作用而被捕集，这样反复作用，从而大大提高了除雾效率。

另外固化设备出来的废气温度较高，约 80~120℃，直接通入活性炭吸附塔中，会影响活性炭吸附效率，因此设置喷淋塔对固化废气进行降温，固化废气经

水喷淋塔降温后，烟气温度约为 30℃。



图 4-2 水喷淋塔示意图

表 4-13 水喷淋塔参数一览表

水喷淋塔 (DA002)		
项目	参数	备注
流量 Q(m <sup>3</sup> /h)	18000	/
流量 Q(m <sup>3</sup> /s)	5	/
流速 (m/s)	15	>8
管径 (m)	0.65	/
液气比 (L/m <sup>3</sup> )	2	2~3
用水量 (m <sup>3</sup> /h)	36	/
用水量 (m <sup>3</sup> /s)	0.01	/
水管流速(m/s)	2	/
水管管径 (mm)	0.08	/
空塔流速 (m/s)	2	0.1~2
塔径 (m)	1.8	塔截面积
停留时间 (s)	2	2~3
塔高	4	/

## B.活性炭吸附装置

项目设置一级活性炭吸附装置处理固化废气。参照《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》，吸附法处理效率可达50%-80%，参照《东莞市VOCs治理技术指南》表4典型治理技术的经济成本及环境效益，吸附法可达治理效率为50-80%。本次评价一级活性炭吸附装置处理效率取值50%(注：由于水喷淋装置对有机废气治理效率甚微，故不考虑水喷淋塔对有机废气的处理效率)。

由于专用设备制造业没有相关的排污许可证申请与核发技术规范，本次评价参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）表C1铁路运输设备及轨道交通运输设备制造排污单位废气污染防治推荐可行技术，活性炭吸附为挥发性有机物治理可行技术。

**活性炭塔：**在用多孔性固体物质处理流体混合物时，流体中的某一组分或某些组分可被吸引到固体表面并浓集其上，此现象称为吸附。活性炭是应用最早、用途较广的一种优良吸附剂。它是由各种含炭物质如煤、木材、石油焦、果核等炭化后，再用水蒸汽或化学药品进行活化处理，制成孔穴十分丰富的吸附剂，比表面积一般在700~1500m<sup>2</sup>/g范围内，具有优异的吸附能力，故活性炭常常被用来吸附处理空气中的有机溶剂和恶臭物质。固体表面吸附了吸附质后，一部分被吸附的吸附质可从吸附表面脱离，此现象称为脱附。而当吸附剂进行一段时间的吸附后，由于表面吸附质的浓集，使其吸附能力明显下降而不能满足吸附净化的要求，此时可更换吸附剂，以恢复吸附剂的吸附能力。吸附器的压力降一般为1000~1500Pa。

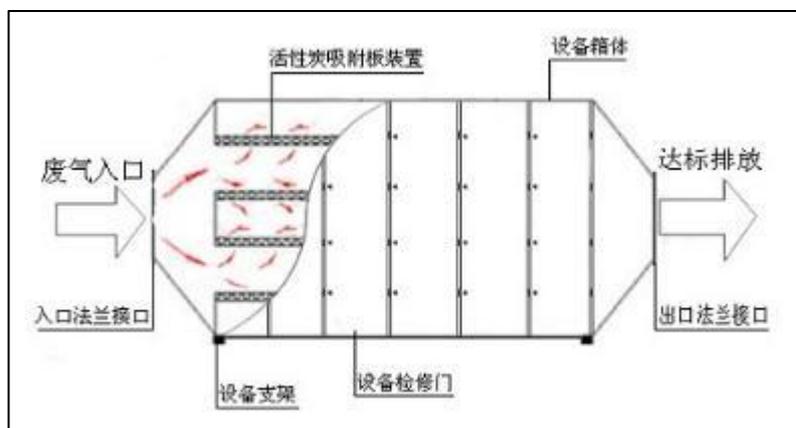


图 4-3 单个活性炭箱示意图

**活性炭吸附设计要求：**本评价参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023年修订版)》和其他省市关于活性炭吸附装置的具体设计要求对本项目的吸附箱设计进行规范。

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

活性炭填充量与每小时处理废气量体积之比应不小于1:5000，每1万 $\text{Nm}^3/\text{h}$ 废气处理蜂窝状活性炭吸附截面积不小于 $2.3\text{m}^2$ ，蜂窝活性炭的横向强度应不低于 $0.3\text{MPa}$ ，纵向强度应不低于 $0.8\text{MPa}$ ，比表面积 $\geq 750\text{m}^2/\text{g}$ 或碘值 $\geq 800\text{mg}/\text{g}$ 。活性炭吸附设备设置装卸碳孔，内置均风装置，箱内风速控制 $<1.2\text{m}/\text{s}$ ，整体压降 $\leq 2.5\text{kPa}$ 。项目活性炭装置严格按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)进行设计，装填量大于所需新鲜活性炭的量，活性炭定期更换。项目设置一级活性炭吸附箱。

**表 4-14项目单级活性炭箱参数一览表(DA002)**

项目	一级
风量( $\text{m}^3/\text{h}$ )	18000
活性炭箱规格(m)	1.8*1.6*1.7
装炭盒子(m)	1.5*1.4*0.3*4层
活性炭截面积( $\text{m}^2$ )	1.5*1.4*4层=8.4
活性炭厚度(m)	0.3
活性炭密度( $\text{g}/\text{cm}^3$ )	0.65
活性炭填充量(t)	$8.4*0.3*0.65=1.638$
单位截面流速 $v(\text{m}^3/\text{s})$	$18000\div 3600=5$
设计空塔风速 $v(\text{m}/\text{s})$	$5\div 8.4\approx 0.6$
停留时间(s)	$0.3\div 0.6=0.5$
更换频次(次/年)	1
新鲜活性炭用量(t/a)	1.638

理论活性炭用量			
废气处理效率	50%		
废气吸附量(t/a)	0.029		
活性炭吸附效率	15%		
理论活性炭用量(t/a)	0.19		
对比各级活性炭年填充量是否能满足废气吸附需求	能满足需求		
<p>注：①本项目排风量为 18000m<sup>3</sup>/h，按照相关比例其吸附截面积不得低于 4.14m<sup>2</sup>，项目设置单级活性炭的吸附截面积为 8.4m<sup>2</sup>，8.4m<sup>2</sup>&gt;4.14m<sup>2</sup>。</p> <p>②项目设置立柱状活性炭，参照蜂窝活性炭吸附效率按照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》要求对蜂窝活性炭取值 15%。</p> <p>③立柱状活性炭尺寸一般为 100mm*100mm*100mm。</p>			
<p>对照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》“表 4.5-2 废气收集集气效率参考值”中对活性炭吸附箱设计要求，项目活性炭吸附箱设计参数与《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》相符性分析见下表：</p>			
<p><b>表 4-15 项目固化废气活性炭吸附箱与《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》相符性一览表</b></p>			
序号	技术参数要求	项目活性炭吸附箱设计参数	符合性
1	废气相对湿度高于 80%不适用	项目水喷淋塔配套有除雾器，故废气不含水汽。	符合
2	废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m <sup>3</sup>	项目天然气燃烧废气中颗粒物含量很小。	符合
3	废气温度高于 40℃不适用	固化废气经水喷淋塔降温后，固化废气温度约 30℃。	符合
4	蜂窝状活性炭风速 < 1.2m/s	项目废气处理系统配套的风机额定风量按 18000m <sup>3</sup> /h 计，单级活性炭吸附箱截面积为 4.8 m <sup>2</sup> ，则其设计空塔风速(吸附速率)v <sub>吸</sub> =18000÷3600÷8.4≈0.6m/s < 1.2m/s。	符合
5	活性炭层装填厚度不低于 300mm	项目单级活性炭吸附箱高 1.7 米，设 4 层水平放置的炭层，每层层高 0.3 米	符合
<p>由上表可知，项目立柱状活性炭吸附箱满足《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》的设计要求。采用活性炭进行有机尾气的净化，其去除效率会因活性炭吸附废气的饱和程度而不同，当吸附载体吸附饱和时，应及时更换。项目活性炭装置严格按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)进行设计，装填量大于所需新鲜活性炭的量，活性炭定期更换。</p> <p>由于专用设备制造业没有相关的排污许可证申请与核发技术规范，本次评价</p>			

参照《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）表 14 简化管理工业炉窑排污单位废气主要污染物项目、排放形式及污染防治设施，低氮燃烧为氮氧化物治理可行技术。

项目固化工序年工作 2640h，固化废气产排情况如下表所示：

表 4-16 项目固化废气产排情况汇总表

污染源	污染物	排放方式	产生情况				处理情况		排放情况			工作时间(h/a)
			收集效率	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	处理方式	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	
固化工序	NMHC	有组织 (DA002)	65%	0.0581	0.0220	1.2226	采用低氮燃烧技术，水喷淋+活性炭吸附	50%	0.0291	0.0110	0.6124	2640
	二氧化硫			0.0502	0.0190	1.0564		0%	0.0502	0.0190	1.0564	
	氮氧化物			0.4805	0.1820	10.1115		0%	0.4805	0.1820	10.1115	
	颗粒物			0.0037	0.0014	0.0779		0%	0.0037	0.0014	0.0779	
	NMHC	无组织	/	0.0313	0.0119	/	/	/	0.0313	0.0119	/	2640
	二氧化硫			0.027	0.0102	/		/	0.027	0.0102	/	
	氮氧化物			0.2587	0.0980	/		/	0.2587	0.0980	/	
	颗粒物			0.002	0.0008	/		/	0.002	0.0008	/	

### ③达标排放分析

项目固化设备采用低氮燃烧技术，固化工序产生的 NMHC、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物经半密闭型集气设备收集后经水喷淋（含除雾器）+活性炭吸附装置处理达标后引至 18m 排气筒（DA002）高空排放，废气收集效率为 65%，NMHC 处理效率为 50%。经处理后，NMHC 有组织排放浓度为 0.6124 mg/m<sup>3</sup>，二氧化硫有组织排放浓度为 1.0564 /m<sup>3</sup>，氮氧化物有组织排放浓度为 10.1115 mg/m<sup>3</sup>，颗粒物有组织排放浓度为 0.0779 mg/m<sup>3</sup>，少量未收集部分废气无组织排放。

经处理后，NMHC 有组织排放达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值，烟气黑度有组织排放达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2（干燥炉）二级标准，颗粒物有组织排放满足《关于印发〈湛江市减污降碳协同增效实施方案〉的

通知》(湛环 2023)299 号)要求(颗粒物排放浓度不超过  $30\text{mg}/\text{m}^3$ )，二氧化硫、氮氧化物有组织排放达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃气锅炉标准；NMHC、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物无组织排放达到广东省《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；NMHC 厂区内无组织排放达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，对周围环境影响较小。

### **(5)喷漆、晾干废气 NMHC、颗粒物、臭气浓度和调胶、涂胶、晾干 NMHC**

#### **①污染物产生量**

##### **➢喷漆、晾干废气 NMHC、颗粒物、臭气浓度**

由于项目使用的水性油漆中含有挥发性有机物，因此在喷漆、晾干过程中会产生 NMHC，根据建设单位提供的水性油漆 VOCs 检测报告(详见附件 9-6)可知，水性油漆的 VOCs 含量为  $177.8\text{g}/\text{L}$ ，根据水性油漆 MSDS 资料可知，水性油漆的相对密度为 1.05，通过前文核算可知，项目水性油漆用量为  $10.3\text{t}/\text{a}$ ，则 NMHC 产生量为  $10.3\text{t}/\text{a} \times 177.8\text{g}/\text{L} \div 1.05 \div 1000 \approx 1.744\text{t}/\text{a}$ 。

项目喷漆过程中水性油漆固分一部分附在工件上，另一部分形成漆雾，以颗粒物的形式飘散。项目使用的油漆为水性油漆，水分含量为 10%~20%，本次评价按最不利条件考虑取值 20%，根据水性油漆的挥发性有机物检测报告，水性油漆 VOCs 含量为  $177.8\text{g}/\text{L}$ ，相对密度  $1.05\text{g}/\text{cm}^3$ ，VOCs 含量： $177.8\text{g}/\text{L} \div 1.05\text{g}/\text{cm}^3 \div 1000 \approx 16.9\%$ ，则水性油漆固分为： $1-20\%-16.9\%=63.1\%$ 。参考《谈喷涂涂着效率(I)》(王锡春(中国第一汽车集团公司，长春 130011))中“高压无气喷涂--空气辅助高压雾化的一般涂着效率为 55%~65%，本项目上漆率以 60% 计。项目水性油漆的使用量为  $10.3\text{t}/\text{a}$ ，则喷漆漆雾的产生量为  $10.3\text{t}/\text{a} \times 63.1\% \times (1-60\%) \approx 2.6\text{t}/\text{a}$ 。

本项目喷漆过程中会产生一些异味，难以进行定量分析，以臭气浓度来表征，本次评价仅对臭气浓度进行定性分析。

##### **➢调胶、涂胶、晾干 NMHC**

项目制作滤筒时需要使用胶水组装端口和底盖，项目使用的胶水为本体型胶

粘剂，属于低 VOC 型胶粘剂。项目使用的胶粘剂为聚氨酯组合料 A 组份和聚氨酯组合料 B 组份，根据建设单位提供聚氨酯组合料 A 组份和聚氨酯组合料 B 组份混合状态下 SGS 检测报告（详见附件 9-5）可知，总挥发性有机物含量低于检测限值 10g/L，本次评价聚氨酯组合料 VOCs 含量取值 10g/L，相对密度为 1.19，由前文核算可知，项目聚氨酯组合料 A 组份用量为 1.6t/a，聚氨酯组合料 B 组份用量为 0.4t/a，合计用量为 2t/a。则调胶、涂胶、晾干过程中 NMHC 产生量为  $2t/a \times 10g/L \div 1.19 \div 1000 = 0.0168t/a$ 。

综上所述，项目喷漆、调胶、涂胶、晾干工序 NMHC 产生量合计为 1.7608t/a，喷漆工序颗粒物产生量为 2.6t/a。

### ②拟采取的污染治理措施及排放情况

项目喷漆、晾干废气 NMHC、颗粒物、臭气浓度和调胶、涂胶、晾干 NMHC 经密闭负压车间收集后一起经水喷淋（含除雾器）+干式过滤器+三级活性炭吸附装置处理达标后引至 18m 排气筒(DA003)高空排放。

#### 1)风量核算

##### ➤喷漆房风量核算

项目设有一个喷漆房，规格尺寸为长 15m，宽 10m，高 4m，项目喷漆工序分批进行，工件喷漆完毕后，在原地晾干，晾干后再转运出喷漆房，再进行下一批次的喷漆。本项目拟将喷漆房设置成密闭负压车间，密闭区域采用板材或墙体进行围蔽，不设窗口，密闭车间仅设置出入口，进出口设置两道门，两道门之间设置缓冲区，采用下送风，上排风的方式，送风量小于排风量，设置区域抽风系统，使该车间为独立密闭的负压车间，密闭车间在产污节点上方设置抽风口，在第一时间将废气收集。参照《三废处理工程技术手册》(废气卷)中 P568 表 17-1 可知，涂装室每小时按换气次数为 20 次/时，车间全面通风量  $L=nV$ (换气次数×通风车间的体积， $m^3/h$ )，喷漆房密闭负压车间的风量计算如下所示。

表 4-17本项目喷漆房密闭车间风量核算一览表

车间名称	密闭空间(m)	容积( $m^3$ )	换气次数(次/小时)	所需新风量( $m^3/h$ )	拟设计风量( $m^3/h$ )	排气筒
喷漆房	15×10×4	600	20	12000	13000	DA003

##### ➤调胶涂胶房风量核算

项目设有一个调胶涂胶房，规格尺寸为长 8m，宽 5m，高 4m，项目滤筒分

批生产，滤筒在调胶涂胶房内完成调胶、涂胶、晾干工序后，再进行下一批次产品生产。本项目拟将调胶涂胶房设置成密闭负压车间，密闭区域采用板材或墙体进行围蔽，不设窗口，密闭车间仅设置出入口，进出口设置两道门，两道门之间设置缓冲区，采用下送风，上排风的方式，送风量小于排风量，设置区域抽风系统，使该车间为独立密闭的负压车间，密闭车间在产污节点上方设置抽风口，在第一时间将废气收集。参照《三废处理工程技术手册》(废气卷)中 P568 表 17-1，参照涂装室每小时按换气次数为 20 次/时，车间全面通风量  $L=nV$ (换气次数×通风车间的体积， $m^3/h$ )，调胶涂胶房密闭负压车间的风量计算如下所示。

**表 4-18 本项目调胶涂胶房密闭车间风量核算一览表**

车间名称	密闭空间(m)	容积( $m^3$ )	换气次数(次/小时)	所需新风量( $m^3/h$ )	拟设计风量( $m^3/h$ )	排气筒
调胶涂胶房	8×5×4	160	20	3200	3500	DA003

项目喷漆、晾干废气 NMHC、颗粒物、臭气浓度和调胶、涂胶、晾干 NMHC 采用同一台风机进行收集，根据表 4-16 和表 4-17 可知，喷漆、晾干废气和调胶、涂胶、晾干废气收集所需的风机合计为  $16500m^3/h$ ，项目设置风机风量为  $16500m^3/h$ 。

## 2) 废气收集效率及去除效率

本项目拟将喷漆房和调胶涂胶房设置为密闭负压车间，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 3.3-2 废气收集集气效率参考值 VOCs 收集效率，全密封设备/空间--产生源设置在密闭车间内、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，收集效率为 90%，考虑到密闭车间设置进出口，本次评价喷漆废气收集效率保守取 85% 计算。

### A、水喷淋+干式过滤器

参考《广东省表面涂装(汽车制造业)挥发性有机废气治理技术指南》，干式漆雾捕集系统(过滤棉、无纺布、石灰石为滤料、静电漆雾捕集装置)和湿式漆雾捕集系统(湿式漆雾捕集装置)对漆雾的处理效率可达 95% 以上，本项目使用过水喷淋+干式过滤器对漆雾进行捕捉，水喷淋+干式过滤器对漆雾去除率取值 95%。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输

设备制造业》（HJ1124-2020）附录 C 污染防治推荐可行技术参考表，喷漆颗粒物治理可行技术有：密闭喷漆室，文丘里/水旋/水帘、石灰粉吸附、纸盒过滤、化学纤维过滤，故本项目使用水喷淋+干式漆雾捕集系统属于可行技术。

**水喷淋塔（含除雾器）：**废气经由填充式洗涤塔和洗涤液进行吸收中和（利用填充物增加接触表面积），以去除废气中有害微粒物质，废气经由填充式洗涤塔，采用气液逆向吸收方式处理以雾洒而下产生小水滴，废气则由塔底逆向流达到气液接触的目的，此处理方式可冷却废气温度、气体调理及颗粒去除，为确保塔内气体的均匀分布及气液完全接触，采用具有稀疏表面的良好填充滤材，较大之自由表面积使气体、液体之间停留时间增长，同时填充滤材选用应有适当空隙，以减少气体向上升的阻力，减少洗涤塔压力降，再经过除雾处理后排入大气中。填料层作用：吸收塔或喷淋塔内填料层作为气液两相间接接触构件的传质设备。填料塔底部装有填料支承板，填料以乱堆方式放置在支承板上。填料的上方安装填料压板，以防被上升气流吹动。喷淋塔喷淋液从塔顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下。气体从塔底送入，经气体分布装置分布后，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质。当液体沿填料层向下流动时，有时会出现壁流现象，壁流效应造成气液两相在填料层中分布不均，从而使传质效率下降。因此，喷淋塔内的填料层分为两段，中间设置再分布装置，经重新分布后喷淋到下层填料上。喷淋塔配套除雾器，当含有雾沫的气体以一定速度流经除雾器时，由于气体的惯性撞击作用，雾沫与波形板相碰撞而被聚的液滴大到其自身产生的重力超过气体的上升力与液体表面张力的合力时，液滴就从波形板表面上被分离下来。除雾器波形板的多折向结构增加了雾沫被捕集的机会，未被除去的雾沫在下一个转弯处经过相同的作用而被捕集，这样反复作用，从而大大提高了除雾效率。

**表 4-19水喷淋塔参数一览表**

水喷淋塔（DA003）		
项目	参数	备注
流量 Q(m <sup>3</sup> /h)	16500	/
流量 Q(m <sup>3</sup> /s)	4.58	/
流速（m/s）	15	>8
管径（m）	0.57	/

液气比 (L/m <sup>3</sup> )	2	2~3
用水量 (m <sup>3</sup> /h)	33	/
用水量 (m <sup>3</sup> /s)	0.009	/
水管流速(m/s)	2	/
水管管径 (mm)	0.076	/
空塔流速 (m/s)	2	0.1~2
塔径 (m)	1.7	塔截面积
停留时间 (s)	2	2~3
塔高	4	/

**干式过滤器：**漆雾过滤棉又叫玻纤过滤棉、地棉、阻漆棉、油漆过滤网、漆雾过滤毡。漆雾过滤棉的主要用途是捕捉来自喷漆系统的过量油漆，避免喷涂的产品上有油漆污点，防止喷涂产品表面受损并保护外界环境。漆雾过滤棉是由高强度连续单丝玻璃纤维组成，呈递增结构，其过滤纤维能有效储存漆雾灰尘，漆雾过滤棉的滤料为绿白亮色，绿色为印风棉，具有弹性佳、低压损。过滤原理就是：将玻璃拉丝排列成型后增大与漆雾的接触几率然后利用油漆的粘性和其运动的惯性，将漆雾吸附在漆雾过滤棉内，从而达到对漆雾的过滤作用。

表 4-20干式过滤器参数一览表

水喷淋塔 (DA003)		
项目	参数	备注
干式过滤箱规格(m)	1.8*2.4*1	/
过滤材料填充盒子(m)	1.5*2*0.05*3 层	/
流量 Q(m <sup>3</sup> /h)	16500	/
流量 Q(m <sup>3</sup> /s)	4.58	/
过滤风速 (m/s)	0.5	/
层数 (层)	3	/
过滤面积 (m <sup>2</sup> )	1.5*2*3 层=9	/
过滤材料厚度 (mm)	50	/
过滤材料 (聚酯纤维过滤棉) 填充密度(kg/m <sup>3</sup> )	100	/
填充量 (t/a)	9*0.05*100÷1000=0.045	/
更换周期 (天)	15 天	一般为 15~20 天
更换频次 (次)	22	年工作 330 天
过滤棉用量 (t/a)	0.99	/

## B、活性炭吸附装置

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》，吸附法处理效率可达 50%-80%，参照《东莞市 VOCs 治理技术指南》表 4 典型治理技术的经济成本及环境效益，吸附法可达治理效率为 50-80%。项目有机废气采用“二级活性炭吸附”装置处理。一级、二级、三级活性炭处理效率取 50%，二级活性炭吸附装置处理有机废气综合处理效率为  $1-(1-0.5)\times(1-0.5)\times(1-0.5)=87.5\%$ 。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）附录 C 污染防治推荐可行技术参考表，活性炭吸附属于挥发性有机物可行技术。

**活性炭吸附设计要求:**本评价参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》和其他省市关于活性炭吸附装置的具体设计要求对本项目的吸附箱设计进行规范。

项目设置三级活性炭吸附箱。

**表 4-21 项目三级活性炭箱参数一览表(DA003)**

项目	一级	二级	三级
风量(m <sup>3</sup> /h)	16500		
活性炭箱规格(m)	1.8*1.5*1.7	1.8*1.5*1.7	1.8*1.5*1.7
装炭盒子(m)	1.5*1.3*0.3*4 层	1.5*1.3*0.3*4 层	1.5*1.3*0.3*4 层
活性炭截面积(m <sup>2</sup> )	1.5*1.3*4 层=7.8	1.5*1.3*4 层=7.8	1.5*1.3*4 层=7.8
活性炭厚度(m)	0.3	0.3	0.3
活性炭密度(g/cm <sup>3</sup> )	0.65	0.65	0.65
活性炭填充量(t)	7.8*0.3*0.65=1.521	7.8*0.3*0.65=1.521	7.8*0.3*0.65=1.521
单位截面流速 v(m <sup>3</sup> /s)	16500÷3600≈4.6	16500÷3600≈4.6	16500÷3600≈4.6
设计空塔风速 v(m/s)	4.6÷7.8≈0.6	4.6÷7.8≈0.6	4.6÷7.8≈0.6
停留时间(s)	0.3÷0.6=0.5	0.3÷0.6=0.5	0.3÷0.6=0.5
更换频次(次/年)	4	2	1
新鲜活性炭用量(t/a)	6.084	3.042	1.521
新鲜活性炭用量合计(t/a)	10.647		
理论活性炭用量			
废气处理效率	50%	50%	50%
废气吸附量(t/a)	0.7484	0.3742	0.187

活性炭吸附效率	15%	15%	15%
理论活性炭用量(t/a)	4.989	2.495	1.247
对比各级活性炭年填充量是否能满足废气吸附需求	能满足需求	能满足需求	能满足需求
<p>注：①本项目排风量为 16500m<sup>3</sup>/h，按照相关比例其吸附截面积不得低于 3.795m<sup>2</sup>，项目设置单级活性炭的吸附截面积为 7.8m<sup>2</sup>，7.8m<sup>2</sup>&gt;3.22m<sup>2</sup>。</p> <p>②项目设置立柱状活性炭，参照蜂窝活性炭吸附效率按照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(试行)》要求对蜂窝活性炭取值 15%。</p> <p>③立柱状活性炭尺寸一般为 100mm*100mm*100mm。</p>			
<p>对照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》“表 4.5-2 废气收集集气效率参考值”中对活性炭吸附箱设计要求，项目三级活性炭吸附箱设计参数与《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》相符性分析见下表：</p>			
<p><b>4-22项目喷漆、涂胶废气活性炭吸附箱与《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》相符性一览表</b></p>			
序号	技术参数要求	项目活性炭吸附箱设计参数	符合性
1	废气相对湿度高于 80%不适用	喷漆废气经水喷淋+干式过滤器处理后，废气相对湿度较低。	符合
2	废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m <sup>3</sup>	喷漆废气经水喷淋+干式过滤器处理后，颗粒物浓度较低	符合
3	废气温度高于 40℃不适用	项目喷漆废气为常温废气，温度低于 40℃。	符合
4	蜂窝状活性炭风速<1.2m/s	项目废气处理系统配套的风机额定风量按 16500m <sup>3</sup> /h 计，单级活性炭吸附箱截面积为 4 m <sup>2</sup> ，则其设计空塔风速(吸附速率)v <sub>吸</sub> =16500÷3600÷7.8≈0.6m/s<1.2m/s。	符合
5	活性炭层装填厚度不低于 300mm	项目单级活性炭吸附箱高 1.7 米，设 4 层水平放置的炭层，每层层高 0.3 米	符合
<p>由上表可知，项目三级活性炭吸附箱满足《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》的设计要求。采用活性炭进行有机尾气的净化，其去除效率会因活性炭吸附废气的饱和程度而不同，当吸附载体吸附饱和时，应及时更换。项目活性炭装置严格按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)进行设计，装填量大于所需新鲜活性炭的量，活性炭定期更换。</p> <p>项目喷漆、晾干工序和调胶、涂胶、晾干年工作 2640h，生产废气产排情况如下表所示：</p>			

表 4-23项目喷漆、调胶、涂胶、晾干废气产排情况汇总表

污染源	污染物	排放方式	产生情况			处理情况		排放情况			工作时间 (h/a)	
			收集效率	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	处理方式	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
喷漆、晾干工序	NMHC	有组织 (DA003)	85%	1.4967	0.5669	34.3595	水喷淋 (含除雾器) +干式过滤器 +三级活性炭吸附	87.5%	0.1871	0.0709	4.2952	2640
	颗粒物			2.21	0.8371	50.7346		99%	0.1105	0.0419	2.5367	
	臭气浓度			少量	/	/		/	少量	/	/	
	NMHC	无组织	/	0.2641	0.1000	/	/	/	0.2641	0.1000	/	2640
	颗粒物			0.39	0.1477	/		/	0.39	0.1477	/	
	臭气浓度			少量	/	/		/	少量	/	/	

③达标排放分析

项目喷漆、调胶、涂胶、晾干工序产生的 NMHC、颗粒物、臭气浓度经密闭车间负压收集后一起经水喷淋 (含除雾器) +干式过滤器+三级活性炭吸附装置处理达标后引至 18m 排气筒(DA003)高空排放，废气收集效率为 85%，NMHC 处理效率为 87.5%，颗粒物处理效率为 99%。经处理后，NMHC 有组织排放浓度为 4.2952mg/m<sup>3</sup>，颗粒物有组织排放浓度为 2.5367mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度低于 2000(无量纲)，少量未收集部分废气无组织排放。经处理后，NMHC 有组织排放达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值，颗粒物有组织排放达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准，臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值；厂区内 NMHC 无组织排放达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，NMHC、颗粒物厂界无组织达到广东省《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，臭气浓度厂界无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准要求，对周围环境影响较小。

## (6)厨房油烟

### ①污染物产生量

项目在2号厂房1楼设置1个食堂。厨房设1个炉灶，为三眼鼓风机灶，食堂炉灶使用天然气，天然气为清洁能源。食堂每天供应三餐，每天工作时间为4h，年工作330天，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(2021年版)，广东的地域分类属于一区，一区餐饮油烟排放系数为165g/(人·年)，项目设有员工100人，其中50人在厂区内食宿，则油烟的产生量约为165g/(人·年)×50人=0.0083t/a。项目设有1个灶头，设置风量为2000m<sup>3</sup>/h，达到单个灶头基准排气量要求。食堂油烟经静电油烟净化器处理后高空排放，处理效率取60%，厨房油烟产排情况如下表所示：

表 4-24项目厨房油烟产排情况汇总表

污染源	污染物	排放方式	产生情况			处理情况			排放情况			工作时间(h/a)
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	收集效率	处理方式	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	
厨房油烟排放口	油烟	有组织	0.0083	0.0063	3.1439	100%	静电油烟净化器	60%	0.0033	0.0025	1.2500	1320

### ②达标分析

油烟废气经收集后通过静电油烟净化器处理，尾气经专用烟道引至高空达标排放。收集效率为100%，处理效率为60%，经处理后，油烟排放浓度为1.2500mg/m<sup>3</sup>，油烟排放达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型标准限值，对项目周边环境影响较小。

## 2、环境影响评价结论

项目所在地属于环境空气质量达标区，项目厂界东北面474m处有环境敏感点岭头村、北面300m处有环境敏感点黄坡交警中队，项目废气排放满足相应标准要求，对周围大气环境影响较小。

## 二、废水

本项目的综合生产废水经处理达标后经园区污水管网引至黄坡镇污水处理厂处理；生活污水经隔油池+三级化粪池处理后通过园区污水管网引至黄坡镇污水处理厂处理；喷漆废气治理水喷淋废水收集后定期交由有危险废物资质单位回收处理。项目运营过程中废水污染物排放情况汇总如下：

表 4-25项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节	类别	污染物种类	核算方法	废水产生量(t/a)	污染物产生情况		治理措施			排放形式	废水排放量(t/a)	污染物排放情况		排放时间(h)
					产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	工艺	效率	是否为可行技术			排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
水洗、水喷淋	综合生产废水	pH	物料衡算法	499.96	10.7 (无量纲)	/	调节 pH	/	是	间接排放	499.96	6.5~9	/	2640
		COD <sub>Cr</sub>			121	0.0605		/	/			121	0.0605	
		BOD <sub>5</sub>			41.2	0.0206		/	/			41.2	0.0206	
		SS			22	0.011		/	/			22	0.011	
		氨氮			0.882	0.0004		/	/			0.882	0.0004	
		TP			0.7	0.0003		/	/			0.7	0.0003	
		TN			2.57	0.0013		/	/			2.57	0.0013	
		LAS			0.06	少量		/	/			0.06	少量	
		石油类			1.2	0.0006		/	/			1.2	0.0006	
员工生活	生活污水	pH	产污系数法	1000	6.5~8.5 (无量纲)	/	隔油池+三级化粪池	/	/	间接排放	1000	6.5~8.5 (无量纲)	/	2640
		COD <sub>Cr</sub>			275	0.275		45%	是			151.3	0.1513	
		BOD <sub>5</sub>			150	0.15		60%	是			60	0.06	

运营期环境影响和保护措施

	SS	150	0.15	65%	是	52.5	0.0525
	氨氮	20	0.02	/	/	20	0.02
	动植物油	100	0.1	90%	是	10	0.01

表 4-26 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	执行标准 (mg/L)	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口设施是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施名称	污染治理设施工艺	排放口编号		
综合生产废水	pH	6.5-9	黄坡镇污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	/	调节池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一般排放口
	CODcr	400							
	BOD <sub>5</sub>	180							
	SS	250							
	氨氮	35							
	TP	4							
	TN	45							
	LAS	20							
石油类	20								
生活污水	pH	6.5-9	黄坡镇污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	生活污水预处理系统	隔油池+三级化粪池	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一般排放口
	CODcr	400							
	BOD <sub>5</sub>	180							
	SS	250							
	氨氮	35							
	动植物油	20							

表 4-27 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万t/a)	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度		名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
DW001	110°35'16.190"	21°20'41.03916"	0.049996	黄坡镇污水处理厂	pH	6-9
					CODcr	40
					BOD <sub>5</sub>	10
					SS	10
					氨氮	5
					TP	0.5
					TN	15
					LAS	0.5
					石油类	1
DW002	110°35'15.939"	21°20'41.193"	0.1	黄坡镇污水处理厂	pH	6-9
					CODcr	40
					BOD <sub>5</sub>	10
					SS	10
					氨氮	5
					动植物油	1

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020），本项目运营期环境自行监测计划如下表。

表 4-28 废水污染物监测计划一览表

影响因素	监测点位	监测因子	执行标准	监测频次
综合生产废水	废水排水口	pH	执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准限值及黄坡污水处理站进水水质要求三者较严值	1次/半年
		CODcr		
		BOD <sub>5</sub>		
		SS		
		氨氮		
		TP		
		TN		
		LAS		
石油类				

## 1、源强核算

### (1)生活污水

#### ①污染物产生情况

迁扩建后，项目共设有 100 名员工，其中 50 名在厂内食宿，年工作 330 天。本次评价生活用水量参考《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)“国家行政机构”有食堂和浴室用水量先进值为  $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$  和无食堂和浴室用水量先进值为  $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，本项目生活用水量为  $50\text{人}\times 15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})+50\text{人}\times 10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})=1250\text{m}^3/\text{a}$ ，人均日生活用水量为 75L。参考《生活污染源产排污系数手册》，人均日生活用水量 $\leq 150$  升/人·天时，折污系数取 0.8。产污系数以 0.8 计，污水排放量为  $1000\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目生活污水各污染物浓度参照《农村生活污水处理工程技术标准》(GB/T51347-2019) 生活污水水质取值，生活污水水质：pH 值为 6.5~8.5， $\text{COD}_{\text{Cr}}$ ：275mg/L， $\text{BOD}_5$ ：150mg/L，SS：150mg/L， $\text{NH}_3\text{-N}$ ：20mg/L，动植物油参照《废水污染控制技术手册》(化学工业出版社) 典型生活污水水质 100mg/L。

#### ②治理工艺可行性分析及处理效率

生活污水中主要污染因子为 pH、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、氨氮、动植物油等。生活污水经隔油池+三级化粪池处理达标后排入黄坡镇污水处理厂。

拟建设一个处理能力为 5t/d 的隔油池处理生活污水(厨房废水)。隔油池利用废水中悬浮物和水的比重不同而达到分离的目的。隔油池的构造多采用平流式，含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入脱水罐。

拟建设一个处理能力为 5t/d 的三级化粪池处理生活污水。三级化粪池由相连的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 30 天以上的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第 3 池粪液成为优质化肥。三级化粪池由相连的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一

般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 30 天以上的发酵分解，中层粪液依次由第一池流至第三池，以达到沉淀和杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第三池粪液可成为优质化肥。

新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层：上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣数量显著减少。经前两池的处理后，粪液已基本无害化，流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭，第三池主要起储存作用。三级化粪池处理生活污水的技术已经很成熟、运用也很广泛。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)附录 C，生活污水处理设施:隔油+化粪池、其他生化处理，项目生活污水处理工艺为隔油池、化粪池均为可行技术。

根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南(试行)》中化粪池对各污染物去除率，COD<sub>Cr</sub> 去除率约为 40%~50%（取 45%），SS 去除率约为 60%~70%（取 65%），动植物油 80%~90%，平流板式隔油池处理效率为 60%~70%，本次评价保守考虑动植物油综合处理效率取值 90%；参照《三格化粪池处理农村生活污水效率对比研究》文献资料，对 2 个总容积相同、拥有不同容积比的三格化粪池模型，研究其在常温下处理农村生活污水的效果。根据实验结果，BOB<sub>5</sub> 处理效率为 60.4%、64.1%。本次评价 BOD<sub>5</sub> 去除率取值 60%。项目生活污水产排情况如下所示：

表 4-29 生活污水各污染物产排情况汇总表

类型	污染物	废水产生量(t/a)	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	处理工艺	处理效率	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	排放时间(h/a)
生活污水	pH	1000	6.5~8.5	/	隔油池+三级化粪池	/	6.5~8.5	/	2640
	COD <sub>Cr</sub>		275	0.2750		45%	151.3	0.1513	
	BOD <sub>5</sub>		150	0.1500		60%	60	0.0600	
	SS		150	0.1500		65%	52.5	0.0525	
	氨氮		20	0.0200		--	20	0.0200	

	动植物油		100	0.1000		90%	10	0.0100	
--	------	--	-----	--------	--	-----	----	--------	--

### ③达标分析

生活污水经隔油池+三级化粪池处理后，COD<sub>Cr</sub> 排放浓度为 151.3mg/L，BOD<sub>5</sub> 排放浓度为 60mg/L，SS 排放浓度为 52.5mg/L，氨氮排放浓度为 20mg/L，动植物油排放浓度为 10mg/L。生活污水各污染物浓度均能达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准限值及黄坡镇污水处理厂入水标准的较严值，对周边环境影响较小。

## (2)生产废水

### ①废水产生量

#### A、槽液补充水

项目设有 1 个除油槽、1 个硅烷预处理槽和 1 个硅烷处理槽，槽体规格尺寸均为 9m\*1.1m\*1.5m（有效容积为 14.85m<sup>3</sup>），槽体储液量为 11.88m<sup>3</sup>，除油槽、硅烷预处理槽和硅烷处理槽需定期补充水或加药，槽液每天损耗量约为 5%(自然蒸发约 1%，产品带出约 4%)，年工作 330 天，则槽液补充水量如下表所示：

表 4-30槽液补充水量核算一览表

槽体	规格尺寸	有效容积 (m <sup>3</sup> )	储液量 (m <sup>3</sup> )	水添加比例	损耗系数	年工作天数 (天)	槽体个数	水量 (t/a)
除油槽	9m*1.1m*1.5m	14.85	11.88	85.7%	5%	330	1	167.99
硅烷预处理槽	9m*1.1m*1.5m	14.85	11.88	92.3%	5%	330	1	180.93
硅烷处理槽	9m*1.1m*1.5m	14.85	11.88	85.7%	5%	330	1	167.99
合计								516.91

由上表可知，项目槽液补充水量为 516.91t/a。除油槽、硅烷预处理槽和硅烷处理槽槽液不更换，定期清理槽渣，故除油槽、硅烷预处理槽和硅烷处理槽无废水产生。

#### B、清洗废水

项目设有 2 个清水槽，清水槽只添加自来水，不添加任何药剂，清洗槽规格尺寸均为 9m\*1.1m\*1.5m（有效容积为 14.85m<sup>3</sup>），槽体储液量为 11.88m<sup>3</sup>，除清水槽需定期补充水，槽水每天损耗量约为 5%(自然蒸发约 1%，产品带出约 4%)，年工作 330 天，则槽水补充水量约为 11.88m<sup>3</sup>×5%×330d/a×2 个

=392.04t/a(1.188t/d)。清水槽每工作 8 天更换 1 次，年工作 330 天，则年更换 42 次/a，每次更换水量为 11.88m<sup>3</sup>，则清洗废水产生量为 498.96m<sup>3</sup>/a。清洗废水经处理达标后排入园区污水管网。

#### C、固化废气治理水喷淋废水

项目设置水喷淋塔处理固化废气，主要是用于给固化废气降温 and 除尘，喷淋塔用水循环使用，定期更换。水淋装置的液气比为 2L/m<sup>3</sup>，喷淋塔对应的风量为 18000m<sup>3</sup>/h，水喷淋装置每天运行 8 小时，则喷淋的循环水量为 36000L/h，损耗量参《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》(XGB50736-2012)中喷淋循环的补充系数，补充水量为循环水量的 0.1%~0.3%，本项目取中间值 0.2%。则喷淋塔废水损耗量为 36000L/h×0.2%×8h×330d=190.08m<sup>3</sup>/a。项目喷淋塔水池储水量为 0.5t，喷淋塔用水循环使用，定期补充新鲜水，定期更换，每年更换 2 次，则水喷淋废水产生量为 0.5t×2 次/a=1t/a。固化废气治理水喷淋废水经处理达标后排入园区污水管网。

#### D、喷漆废气治理水喷淋废水

项目设置水喷淋塔处理喷漆废气，主要是用于去除漆雾，喷淋塔用水循环使用，定期更换。水淋装置的液气比为 2L/m<sup>3</sup>，喷漆废气喷淋塔对应的风量为 16500m<sup>3</sup>/h，水喷淋装置每天运行 8 小时，则喷淋的循环水量为 33000L/h，损耗量参《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》(XGB50736-2012)中喷淋循环的补充系数，补充水量为循环水量的 0.1%~0.3%，本项目取中间值 0.2%。则喷淋塔废水损耗量为 33000L/h×0.2%×8h×330d=174.24m<sup>3</sup>/a。项目喷淋塔水池储水量为 0.5t，喷淋塔用水循环使用，定期补充新鲜水，定期更换，每年更换 2 次，则水喷淋废水产生量为 0.5t×2 次/a=1t/a。该废水暂存在储罐内，定期交由有危险废物资质单位回收处理，不外排。

综上所述，项目外排废水主要有清洗废水和固化废气治理水喷淋废水，产生量合计为 498.96t/a+1t/a=499.96t/a。主要污染物为 CODCr、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、总磷、总氮、石油类、阴离子表面活性剂等，本次评价废水产生浓度参照现有项目清洗废水实测数据，根据建设单位提供的《广东志远环保设备有限公司检验报告》（报告编号：HL-HJ24121803，详见附件 16），根据检测结果，项目生产废水各污染物产生浓度如下：pH10.7。化学需氧量产生浓度为 121mg/L，五日生化

需氧量产生浓度为 41.2mg/L，氨氮产生浓度 0.882mg/L，悬浮物产生浓度为 22mg/L，总磷产生浓度为 0.7mg/L，总氮产生浓度为 2.57mg/L，阴离子表面活性剂产生浓度为 0.06mg/L，石油类产生浓度为 1.20mg/L。考虑到项目水喷淋废水主要作用是降温，对各污染物的处理效率甚微，水喷淋废水水质变化不大，且水喷淋废水水量较少，因此水喷淋废水参照清洗废水的水质。项目生产废水通过调节池调节 pH 值后排入园区污水管网，生产废水排放情况如下所示：

表 4-31 生产废水各污染物产排情况汇总表

类型	污染物	废水产生量(t/a)	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	处理工艺	处理效率	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	排放时间(h/a)	标准限值(mg/L)
综合生产废水	pH	499.96	10.7	/	调节池	/	6.5~9	/	2640	6.5~9
	CODcr		121	0.0605		/	121	0.0605		400
	BOD <sub>5</sub>		41.2	0.0206		/	41.2	0.0206		180
	SS		22	0.011		/	22	0.011		250
	氨氮		0.882	0.0004		/	0.882	0.0004		35
	TP		0.7	0.0003		/	0.7	0.0003		4
	TN		2.57	0.0013		/	2.57	0.0013		45
	LAS		0.06	少量		/	0.06	少量		20
	石油类		1.2	0.0006		/	1.2	0.0006		20

### ③达标分析

项目综合生产废水各污染物产生浓度较低，综合生产废水通过调节池处理后，排入园区污水管网，经调节池调节 pH 后，项目综合生产废水各污染物排放浓度能达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准限值及黄坡污水处理站进水水质要求三者较严值，对周边环境影响较小。

### 3、黄坡镇污水处理厂依托可行性分析

项目生活污水和生产废水排放量合计 1499.96t/a（4.5t/d），经处理达标后均排入黄坡镇污水处理厂，依托黄坡镇污水处理厂可行性分析如下：

#### (1)建设规模

黄坡镇污水处理厂（又名“吴川市黄坡镇污水处理厂”），项目于 2014 年 1 月 29 日取得吴川市环保局《关于吴川市黄坡镇污水处理厂首期工程环境影响报

告书的批复》（湛环建〔2014〕4号），项目于2014年10月基础工程动工，2015年6月主体工程全部完工，2015年10月设备安装完成，2020年11月在线监控系统已投入运行，于2020年11月16日进行竣工环保验收，于2020年12月实行全面接收污水进行处理，吴川市黄坡镇污水处理厂采用较为先进的污水处理工艺，项目投资近3972万元，吴川市黄坡镇污水处理厂首期工程项目地址：黄坡镇最南端唐禄村附近，靠近鉴西江和唐基村排洪渠。建设规模：设计日处理污水4万吨，首期规模为日处理污水1万吨。总占地面积：56亩。纳污范围为：

（1）收集黄坡镇新区的污水，污水干管沿梅黄路由北向南铺设，管径为DN600-DN800，沿程以枝状方式布置截污管截污管截留的污水通过自流进入截污干管；

（2）收集深圳龙岗(吴川)产业转移工业园区的工业与生活混合污水，近期工程主要是由三个片区组成：①规划四路—规划一横路—规划纵六路—规划横二路；②规划四路—规划横二路—规划纵六路—工业一路；③228国道—规划纵七路—中山北路—规划纵六路。收集的污水经提升泵提升后送至黄坡镇污水处理厂首期工程进行集中处理。根据吴川市黄坡镇污水处理厂提供资料，工业园区内污水管网已全部铺设接入污水处理厂。

污水处理厂主要处理一、二类生产企业排出的生产废水，污水处理工艺流程如图2.1-1所示，出水水质达到《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值后排入蕉子岭排洪渠，再汇入乌坭河。

### （2）水量

根据《吴川产业转移工业园区环境影响跟踪评价报告书》（2023年11月）可知，黄坡镇污水处理厂2022年日均处理废水量约为3819t/d，剩余处理能力为6181t/d。现有项目生活污水排入黄坡镇污水处理厂，现有项目废水排放量为1140.48t/a（3.456t/d），迁扩建项目废水排放量为1499.96t/a（4.5t/d），迁扩建后，新增废水排放量1.044t/d，约占污水处理站剩余处理能力的0.017%，项目污水量对黄坡镇污水处理厂的冲击较小，从污水处理厂处理水量分析，项目废水排入黄坡镇污水处理厂是可行的。

### （3）水质

本项目生产废水、生活污水污染物排放浓度和黄坡镇污水处理厂进水水质指

标如下表：

表 4-32黄坡镇污水处理厂进水水质指标与项目废水排放浓度对比一览表

单位：mg/L，pH 值：无量纲

污染因子	pH	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	TP	TN	LAS	石油类	动植物油
黄坡镇污水处理厂进水标准	6-9	400	180	250	35	4	45	--	--	20
本项目生活污水排放浓度	6.5~8.5	151.3	60	52.5	20	--	--	--	--	10
本项目生产废水排放浓度	6-9	121	41.2	22	0.882	0.70	2.57	0.06	1.2	/

由上表可知，本项目生产废水污染物、生活污水排放浓度达到黄坡镇污水处理厂进水水质浓度要求，排放浓度较低，不会对黄坡镇污水处理厂处理水质造成冲击。从水质分析，项目生产废水、生活污水排入黄坡镇污水处理厂处理是可行的。

#### (4)黄坡镇污水处理厂达标排放分析

黄坡镇污水处理厂目前采用的污水处理工艺为“粗格栅→细格栅→旋流沉砂→改良 A<sup>2</sup>/O 处理→沉淀→砂滤→消毒”。根据《吴川产业转移工业园区环境影响跟踪评价报告书》(2023 年 11 月)中表 2.1-4 2022 吴川市黄坡镇污水处理厂出水监测结果表，吴川市黄坡镇污水处理厂出水浓度均能达标排放，因此，项目废水排入黄坡镇污水处理厂是可行的。

表 2.1-4 2022 吴川市黄坡镇污水处理厂出水监测结果表 单位: mg/L (pH 值除外, 色度: 倍, 粪大肠菌群: MPN/L)

污染物名称	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	排放标准	达标情况
pH 值	6.8	7.1	6.7	7.2	7.7	7.7	7.9	7.6	7.6	7.9	6.9	6.8	6-9	达标
色度	8	8	8	6	8	10	8	7	9	8	8	10	30	达标
悬浮物	7	6	8	5	5	8	6	6	7	6	8	7	10	达标
阴离子表面活性剂	0.204	0.185	0.202	0.140	0.142	0.190	0.245	0.126	0.178	0.168	0.213	0.101	0.5	达标
总余氯	0.13	0.75	1.28	0.72	0.69	0.63	0.62	0.81	0.48	0.52	0.50	0.51	/	达标
甲基汞	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	不得检出	达标
乙基汞	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	不得检出	达标
COD <sub>Cr</sub>	20	13	19	16	15	15	8	16	14	3.9	10	11	40	达标
氨氮	0.130	2.83	2.24	0.780	0.208	0.294	1.96	3.52	0.403	0.196	0.638	0.236	5	达标
总氮	13.1	8.01	4.71	5.03	5.30	1.72	4.94	5.63	3.32	2.35	1.99	8.03	15	达标
总磷	0.055	0.059	0.050	0.070	0.176	0.260	0.062	0.308	0.153	0.108	0.146	0.281	0.5	达标
总铬	0.009	0.011	0.007	0.007	0.007	0.007	0.013	0.007	0.009	0.007	0.009	0.007	0.1	达标
总砷	0.007(ND)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.007(ND)	0.007(ND)	0.1	达标
总镉	0.001(ND)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001(ND)	0.001(ND)	0.01	达标
总铅	0.010(ND)	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.010(ND)	0.010(ND)	0.1	达标
总汞	0.0005(ND)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005(ND)	0.0005(ND)	0.001	达标
六价铬	0.006	0.006	0.004	0.005	0.005	<0.004	0.007	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.05	达标
BOD <sub>5</sub>	7.8	4.6	7.3	5.6	6.2	5.2	2.7	5.3	4.5	3.9	3.2	3.6	10	达标
动植物油	0.21	0.09	0.22	0.37	0.93	0.56	0.06	0.11	0.36	<0.06	0.18	0.08	1.0	达标
石油类	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.04	1.0	达标
粪大肠菌群	4.9×10 <sup>2</sup>	20	1.7×10 <sup>2</sup>	<20	<20	5.2×10 <sup>2</sup>	7.2×10 <sup>2</sup>	80	80	90	60	<20	1000	达标

图 4-4 吴川市黄坡镇污水处理厂出水监测结果截图

### 三、噪声

#### 1、源强核算

项目主要噪声为拔丝设备、钢丝调直设备、数控主焊接设备等机械设备运行噪声, 噪声值为 70~90dB(A)。项目噪声污染源源强核算结果及相关参数见下表:

表 4-33项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	规格型号	声源源强(任选一种)		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				建筑物距离
				(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)	声功率级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	
1	1号生产厂房	冷拔丝设备	功率: 15kw	/	80	低噪声设备、基座隔振减振、建筑物隔声	44	51	1	21	110	63	8	53.6	39.2	44.0	61.9	8:00~18:00	20	20	20	20	33.6	19.2	24.0	41.9	1
2		钢丝调直设备	功率: 4kw	/	85		34	41	1	20	122	63	34	59.0	43.3	49.0	54.4		20	20	20	20	39.0	23.3	29.0	34.4	1
3		数控主焊接设备	功率: 16kw	/	80		25	30	1	20	104	64	34	54.0	39.7	43.9	49.4		20	20	20	20	34.0	19.7	23.9	29.4	1
4		辅助焊接设备	功率: 10kw	/	75		15	21	1	20	85	64	53	49.0	36.4	38.9	40.5		20	20	20	20	29.0	16.4	18.9	20.5	1
5		全自动数控打圈机	功率: 15kw	/	80		5	11	1	19	74	64	63	54.4	42.6	43.9	44.0		20	20	20	20	34.4	22.6	23.9	24.0	1
6		半自动数控打圈机	功率: 1.5kw	/	80		-5	4	1	17	55	67	82	55.4	45.2	43.5	41.7		20	20	20	20	35.4	25.2	23.5	21.7	1
7		电焊机	功率: 2kw	/	90		-12	-5	1	20	43	66	94	64.0	57.3	53.6	50.5		20	20	20	20	44.0	37.3	33.6	30.5	1
8		喷粉设备	喷枪:8把	/	80		20	7	1	6	66	77	70	64.4	43.6	42.3	43.1		20	20	20	20	44.4	23.6	22.3	23.1	1
9		固化设备	功率: 7.5kw	/	75		9	-4	1	5	55	78	84	61.0	40.2	37.2	36.5		20	20	20	20	41.0	20.2	17.2	16.5	1
10		折纸机	/	/	70		-19	11	1	35	131	45	8	39.1	27.7	36.9	51.9		20	20	20	20	19.1	7.7	16.9	31.9	1

11	调胶涂胶一体机	/	/	70	-32	-5	1	51	131	28	8	35.8	27.7	41.1	51.9	20	20	20	20	15.8	7.7	21.1	31.9	1
12	等离子切割机	C1200 0xC15 x4	/	90	-33	53	1	73	69	10	70	52.7	43.2	60.0	43.1	20	20	20	20	32.7	23.2	40.0	23.1	1
13	激光切割机	YG700 0/6米 x26米	/	90	-23	46	1	66	61	19	76	53.6	54.3	64.4	52.4	20	20	20	20	33.6	34.3	44.4	32.4	1
14	电焊机	NBC- 500	/	90	-47	41	1	75	54	9	85	52.5	55.4	70.9	51.4	20	20	20	20	32.5	35.4	50.9	31.4	1
15	卧式锯床	4246/3 80V	/	90	-58	28	1	72	34	13	104	52.9	59.4	67.7	49.7	20	20	20	20	32.9	39.4	47.7	29.7	1
16	抛丸机	GD182 5/132 千瓦	/	90	-71	16	1	79	23	6	115	52.0	52.8	64.4	38.8	20	20	20	20	32.0	32.8	44.4	18.8	1
17	数控折弯机	WE672 4.1x2.2 x3.7	/	80	-84	5	1	78	11	7	127	42.2	59.2	63.1	37.9	20	20	20	20	22.2	39.2	43.1	17.9	1
18	剪板机	QC11 Y 3.1x2x 2.5	/	80	-80	-5	1	68	10	17	128	43.3	60.0	55.4	37.9	20	20	20	20	23.3	40.0	35.4	17.9	1
19	卷板机	W11S NC/30. 6千瓦	/	85	-69	-15	1	58	11	28	126	49.7	64.2	56.1	43.0	20	20	20	20	29.7	44.2	36.1	23.0	1
20	螺杆空压机	100A/7 5kw	/	80	0	92	1	78	133	5	4	42.2	37.5	66.0	68.0	20	20	20	20	22.2	17.5	46.0	48.0	1
21	喷漆房	喷枪：2 把	/	90	-6	82	1	69	126	14	11	53.2	48.0	67.1	69.2	20	20	20	20	33.2	28.0	47.1	49.2	1
<p>注：①X、Y 原点坐标点为东经：110°35'35.1213"；北纬：21°20'33.2956"，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。 ②参照《污染源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)附录 G 中表 G.2，厂房隔声的降噪效果为 10-15dB(A)，减振的降噪效果为 10-20dB(A)，隔声罩的降噪效果为 10-20dB(A)，隔声间的降噪效果为 15-35dB(A)，本次评价厂房隔声、减震等降噪效果取值 20dB(A)。</p>																								

表 4-34项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	设备名称	型号	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	(声压级/距声源距离)/(dB(A)m)	声功率级/dB(A)		
1	风机	风量：4500m <sup>3</sup> /h	25	4	1	/	80	低噪声设备、 基座隔振减振	8:00~18:00
2	风机	风量：18000m <sup>3</sup> /h	14	-6	1	/	85		
3	风机	风量：16500m <sup>3</sup> /h	-12	84	1	/	85		

注：X、Y 原点坐标点为东经：110°35'35.1213"；北纬：21°20'33.2956"，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

## 2、噪声防治措施

项目采取以下噪声防治措施：

### ①合理布局，重视总平面布置

选用低噪声设备，并对噪声设备进行合理布局，对高噪声设备还应采取必要的隔声、吸声、减震等措施，减少对周围环境的影响。

### ②防治措施

合理进行设备选型，优先购买低噪声设备，风机安装消声器，设备进行基础减振，必要时可在靠近环境敏感点一侧的围墙上设置声屏障，减少噪声对周围环境的影响。

### ③加强管理

建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，严禁抛掷器件，器件、工具等应轻拿轻放，防止人为噪声；汽车进出厂区严禁鸣号，进入厂区低速行驶。

### ④生产时间安排

严禁在午休时间和夜间使用高噪声设备。

## 3、预测模型

本项目厂房属于封闭空间，针对项目厂界昼间的影响进行噪声预测，本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的计算方法进行预测。

### （1）室内声源等效室外声源声功率级

如图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则可按式 B.1 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

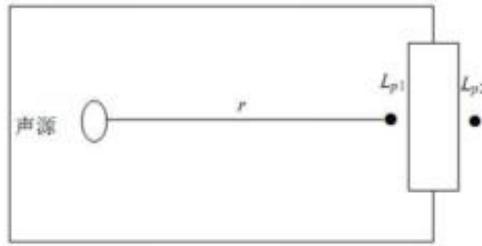


图 4-3 室内声源等效为室外声源图例

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{B.1})$$

式中：

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

$L_w$ —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

$r$ —声源到靠近围护结构某点处的距离， $m$ 。

然后按下式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：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right) \quad (\text{B.2})$$

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；

$L_{p1ij}$ —室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级，dB；

$N$ —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{B.3})$$

式中：

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

$L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级, dB;

$TL_i$ —围护结构  $i$  倍频带的隔声量, dB。

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

$$L_W = L_{P2}(T) + 10 \lg S \quad (B.4)$$

式中:

$L_W$ —中心位置位于透声面积 ( $S$ ) 处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{P2}(T)$ —靠近围护结构处室内声源的声压级, dB;

$TL_i$ —围护结构  $i$  倍频带的隔声量, dB。

### (2) 室外声源衰减模式

噪声在传播过程中的衰减  $\Sigma A_i$  包括距离衰减、屏障衰减、空气吸收衰减和地面吸收衰减。在预测时, 为留有较大的余地, 以噪声对环境最不利的情况为前提只考虑屏障衰减、距离衰减, 而其他因素的衰减, 如空气吸收衰减、地面吸收、温度梯度、雨、雾等均作为预测计算的安全系数而不计, 故:  $\Sigma A_i = A_\alpha + A_b$ 。

距离衰减:

$$A_\alpha = 20 \lg r + 8$$

其中:  $r$ —整体声源中心至受声点的距离 (m)。

屏障衰减  $A_b$ : 即建筑物墙壁隔声量。

### (3) 噪声叠加公式

不同的噪声源共同作用于某个预测点, 该预测点噪声值为各声源传播到预测点声级的叠加后的总等效声级  $L_{eq}$ , 计算公式如下:

$$L_{eq} = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{eqi}} \right]$$

式中,  $L_{eqi}$ —第  $i$  个声源对某预测点的等效声级。

## 4、预测结果与评价

利用上述的噪声预测模型, 将有关参数代入公式计算, 预测项目噪声源对各个厂界的影响, 项目厂界噪声预测结果与达标分析见下表。

表 4-35噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	67	-44	1.2	昼间	42.7	65	达标
南侧	-60	-81	1.2	昼间	39.4	65	达标
西侧	-58	56	1.2	昼间	45.8	65	达标
北侧	64	68	1.2	昼间	42.8	65	达标
备注	表中X、Y原点坐标点为东经：110°35'35.1213"；北纬：21°20'33.2956"，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向。						

由以上结果可知，厂界噪声排放均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准的要求，项目运行后不会对厂界噪声产生明显影响。

### 3、监测要求

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

表 4-36噪声污染物监测计划一览表

影响因素	监测点位	监测因子	监测频次
设备噪声	东面、南面、西面、北面厂界外1m处	等效A声级	每季度1次，每次一天，分昼、夜监测

## 四、固体废物

### 1、源强核算

本项目的固体废弃物主要是一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

表 4-37固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	核算方法	成分	产生量(t/a)	最终去向
原辅材料使用	/	废包装材料	一般工业固体废物	类比法	塑料、纸	1.8	交由有处理能力单位处理
焊圈、剪切	数控主焊接设备、全自动数控打圈机、等离子切割机、激光切割机等	废边角料		类比法	钢条、钢板	677.5146	交由有处理能力单位回收利用

拔丝	冷拔丝设备	废粉渣		类比法	金属粉	81.4018	交由有处理能力单位回收利用
废气治理	布袋除尘器	布袋除尘器收集的粉尘		物料衡算法	金属粉、粉末涂料	43.6888	部分回用于生产，部分交由有处理能力单位处理
废水治理	清洗水槽	废pH试纸		类比法	pH试纸	0.01	交由有处理能力单位处理
原料使用	/	废包装桶		物料衡算法	沾染化学品的塑料、金属	5.327	交由商家回收利用
废气治理	活性炭塔	废活性炭	危险废物	物料衡算法	活性炭、有机污染物	13.6236	交由有处理资质的单位进行处置
废气治理	干式过滤器	废过滤棉		物料衡算法	沾染化学品的玻璃纤维	0.99	
废气治理	喷淋塔、过滤棉	废漆渣		物料衡算法	漆渣	2.0995	
废气治理	水喷淋塔	喷漆废气治理水喷淋废水		物料衡算法	水、有机物	1	
除油、硅烷预处理、硅烷处理	除油槽、硅烷预处理槽、硅烷处理槽	废槽渣		类比估算法	沾染化学品的金属渣	0.05	
员工生活	生活垃圾桶	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	废纸、布类、皮革、瓜果皮核	24.75	交由环卫部门处理

### (1)一般工业固体废物

#### ①废包装材料

项目原料使用过程会产生废包装材料，主要为端口、底盖、包装材料拆包装过程中会产生少量废包装材料，废包装材料产生量约为 1.8t/a，根据《固体废物分类与代码目录》(2024 年版)，废包装材料废物代码为 900-003-S17、900-005-S17，废包装材料收集后暂存一般固废暂存间，定期交由有处理能力单位处理。

#### ②废边角料

项目有机硅袋笼生产过程中焊圈工序会产生少量低碳钢丝边角料，结合现有项目生产的经验，低碳钢丝边角料产生量约为原料用量的 3%，低碳钢丝用量为 4610t/a，则有机硅袋笼生产时产生的废边角料为 138.3t/a；项目除尘设备生产过

程中剪切工序会产生少量钢板边角料，根据建设单位提供资料，钢板边角料产生量约为原料用量的 10%，项目钢板用量为 5550t/a，另外结合除尘器设备物料平衡，根据表 2-15 可知，除尘器设备生产过程中钢板边角料产生量为 539.2146t/a。综上所述，项目废边角料产生量为 138.3t/a+539.2146t/a=677.5146t/a。根据《固体废物分类与代码目录》(2024 年版)，废边角料代码为 900-001-S17，废边角料收集后暂存一般固废暂存间，定期交由有处理能力单位回收利用。

### ③废粉渣

项目有机硅袋笼生产过程中拔丝工序会产生少量废粉渣，根据建设单位提供资料以及现有项目生产经验，拔丝过程中废粉渣产生量约为原料用量的 2%，项目低碳钢丝用量为 4610t/a，另外结合有机硅袋笼生产物料平衡，根据表 2-14 可知，则废粉渣产生量为 81.4018t/a。根据《固体废物分类与代码目录》(2024 年版)，废粉渣废物代码为 900-099-S59，收集后暂存一般固废暂存间，定期交由有处理能力单位回收利用。

### ④布袋除尘器收集的粉尘

项目拔丝、抛丸、切割、喷粉工序产生的粉尘采用布袋除尘器处理，布袋除尘器收集的粉尘为一般工业固体废物，布袋除尘器收集的粉尘产生情况如下：

**表 4-38布袋除尘器收集的粉尘产生情况一览表**

工序	除尘装置	处理效率	收集粉尘量 (t/a)	去向
拔丝	一级布袋除尘器	95%	6.2343	定期交由有处理能力单位回收利用
抛丸	一级布袋除尘器	95%	3.9529	
切割	移动式除尘器 (一级布袋除尘器)	95%	2.9369	定期交由有处理能力单位回收利用
喷粉	一级布袋除尘器	90%	27.7861	回用于生产
	二级布袋除尘器	90%	2.7786	定期交由有处理能力单位回收利用
合计			43.6888	/

由上表可知，项目布袋除尘器收集的粉尘量为 43.6888t/a，根据《固体废物分类与代码目录》(2024 年版)，废粉渣废物代码为 900-099-S59，部分回用于生产，部分收集后暂存一般固废暂存间，定期交由有处理能力单位回收利用。

### ⑤废 pH 试纸

项目生产废水偏碱性，生产废水在排放前需添加药剂调节值，要对废水的pH值进行监测，会产生废pH值废纸，废pH值废纸产生量约为0.01t/a。根据《固体废物分类与代码目录》(2024年版)，废粉渣废物代码为900-099-S59，收集后暂存一般固废暂存间，定期交由有处理能力单位回收利用。

## (2)危险废物

### ①废包装桶

项目原料使用过程会产生沾染危险化学品的废包装桶，废包装桶产生情况如下表所示：

表 4-39项目废包装桶核算一览表

序号	名称	年用量(t/a)	包装规格(kg)	包装袋产生量(个)	重量(kg)	产生量(t/a)
1	粉末涂料	86.5599	20	4328	0.5	2.164
2	除油剂	80	25	3200	0.5	1.6
3	硅烷调整剂	40	25	1600	0.5	0.8
4	硅烷处理剂	20	25	800	0.5	0.4
5	聚氨酯组合料 A 组份	1.6	30	54	0.5	0.027
6	聚氨酯组合料 B 组份	0.4	30	14	0.5	0.007
7	水性油漆	10.3	10	1030	0.3	0.309
8	盐酸(37%)	1	25	40	0.5	0.02
合计						5.327

由上表可知，项目废包装桶产生量为5.327t/a，废包装桶属于《国家危险废物名录》(2025年版)中的HW49其他废物，废物代码：900-041-49，经统一收集后暂存于危险废物仓库，定期交由商家回收利用。

### ②废活性炭

根据前文大气环境影响和保护措施章节，结合表 4-13 和表 4-18，项目废活性炭产生情况如下表所示：

表 4-40项目废活性炭产生情况核算表

废气处理装置	活性炭箱	活性炭更换频次(次/年)	活性炭填充量(t/a)	吸附有机废气量(t/a)	废活性炭产生量(t/a)
水喷淋+除雾+一级活性炭吸附装置(DA002)	一级	1	1.638	0.029	13.6236

过滤棉+干式过滤器+三级活性炭吸附装置 (DA003)	一级	4	6.084	0.7484
	二级	2	3.042	0.3742
	三级	1	1.521	0.187
注：废活性炭产生量为活性炭装载量+有机废气吸附量。				

由上表可知项目废活性炭产生量为 13.6236t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录》(2025 年版)中的 HW49 其他废物，废物代码：900-039-49，应作为危险废物处置。经统一收集后暂存于危险废物仓库，定期交由有处理资质的单位进行处置，并对该废物收集进行转移联单管理。

### ③废过滤棉

项目采用干式过滤器处理喷漆漆雾，干式过滤器里面的过滤材料为过滤棉，干式过滤器内填充 0.045t 过滤棉，过滤棉每工作 15 天更换 1 次，年工作 330 天，则年更换 22 次，则废过滤棉用量为 0.99t/a。废过滤棉属于《国家危险废物名录》(2025 年版)中的 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，废过滤棉收集后定期交由有危险废物处理资质的单位处置，并执行危险废物转移联单。

### ④废漆渣

项目喷漆漆雾治理过程中会产生废漆渣，项目定期清理漆雾治理措施中的废漆渣，根据废气工程分析可知，项目喷漆漆雾产生量为 2.6t/a，漆雾（颗粒物）排放量为 0.5005t/a，喷漆漆雾削减量为 2.0995t/a。即废漆渣产生量为 2.0995t/a，废漆渣属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 900-252-12，废漆渣收集后定期交由有危险废物处理资质的单位处置，并执行危险废物转移联单制度。

### ⑤喷漆废气治理水喷淋废水

本项目的喷漆废气治理使用的喷淋塔定期更换喷淋废水，由废水工程分析可知，喷漆废气治理水喷淋废水产生量约为 1t/a。喷漆废气治理水喷淋废水属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，喷漆废气治理水喷淋废水收集后定期交由有危险废物处理资质的单位处置，并执行危险废物转移联单制度。

### ⑥废槽渣

项目除油槽、硅烷预处理槽、硅烷处理槽需定期清渣，袋笼前处理工序主要

为拔丝、焊接，故工件较洁净，在除油槽、硅烷预处理槽、硅烷处理槽加工过程中槽渣产生量较少，每年清渣 1 次，根据经验推算，废槽渣产生量为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，本项目废槽渣属于危险废物中“HW17 表面处理废物”，废物代码 336-064-17，经收集后，交由有资质单位进行处理，并对该废物收集进行转移联单管理。

### (3)生活垃圾

项目生活垃圾主要成分是废纸、布类、皮革、瓜果皮核、饮料包装瓶、塑料等。项目设有员工 100 人，其中 50 人在厂内食宿，在厂内食宿的员工生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计算，不在厂内食宿的员工生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，项目年工作 330 天，则员工生活垃圾产生量=50 人×1kg/人·d×330d/a+50 人×0.5kg/人·d×330d/a=24.75t/a，本项目生活垃圾必须按照指定地点堆放，并定期对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇。经统一收集后定期交由环卫部门清理。

**注：**项目除油槽槽液、硅烷调整槽槽液、硅烷处理槽槽液正常工况下不更换不外排，当遇到不可控因素等情况下导致槽液无法使用时，收集后作为危险废物交由有资质单位处理。除油槽槽液、硅烷调整槽槽液、硅烷处理槽槽液呈碱性，根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，本项目废槽液属于危险废物中“HW35 废碱”，废物代码 900-352-35。

表 4-41 项目固体废物产排情况及储存间设置情况一览表

贮存场所名称	产生工序	废物名称	废物属性/类别	废物代码	产生量(t/a)	包装物基本情况					储存场所基本情况			
						暂存容器	材质	单个容积	储备数量(个)	贮存能力(t)	占地面积(m <sup>2</sup> )	储存能力(t)	地理坐标	
													东经	北纬
生活垃圾收集点	员工生活	生活垃圾	生活垃圾	/	24.75	编织袋	聚乙烯	0.1~0.5m <sup>3</sup>	若干	30~50	2	2	110°35'22.134"	21°20'41.802"
一般固废暂存间	原辅材料使用	废包装材料	一般工业固体废物	900-003-S17、900-005-S17	1.8	编织袋	聚乙烯、聚丙烯	0.3m <sup>3</sup> ~1m <sup>3</sup>	若干(结合生产实际,根据废物产污情况进行储备)	700~800	60	50	110°35'22.771"	21°20'42.478"
	焊圈、剪切	废边角料		900-001-S17	677.5146									
	拔丝	废粉渣		900-099-S59	81.4018									
	废气治理	布袋除尘器收集的粉尘		900-099-S59	15.9027 (非回用利用部分)									
	废水处理	废pH试纸		900-099-S59	0.01									
危险废物仓库	原料使用	废包装桶	危险废物	900-041-49	5.327	编织袋、塑料桶	聚乙烯、聚丙烯	0.3m <sup>3</sup> ~1m <sup>3</sup>	若干(结合生产实际,根据废物产污情况进行储备)	30~40	10	8	110°35'23.505"	21°20'43.811"
	废气治理	废活性炭		900-039-49	13.6236									
	废气治理	废过滤棉		900-039-49	0.99									
	废气治理	废漆渣		900-252-12	2.0995									
	废气治理	喷漆废气治理水喷淋废水		900-041-49	1									
	除油、硅烷预处理	废槽渣		336-064-17	0.05									

运营期环境影响和保护措施

理、硅烷 处理														
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

项目生活垃圾每天交由环卫部门处理，项目生活垃圾产生量为 0.075t/d (24.75t/a) <生活垃圾收集点暂存能力 2t，生活垃圾收集点能满足需求。

项目一般固废产生量合计为 804.4152t/a，其中 27.7861t/a 布袋收集的粉尘（粉末涂料）直接回用于生产，剩余 776.6291t/a 一般固废暂存于一般固废暂存间，定期交由相关处理或回用利用。项目一般固废每 15 天转运 1 次，年工作 330 天，转运 22 次，则一般固废平均暂存量为 35.3t<一般固废暂存间贮存能力 50t，故项目设置的一般固废暂存间能满足一般固废暂存需求。

项目危险废物产生量合计为 23.0901t/a，均暂存于危废仓库，定期交由有资质单位处置或供应商回收利用，项目危险废物每月转移 1 次，年转运 12 次，则危险废物平均暂存量为 1.92t<危废仓库贮存能力 8t，故项目设置的危废仓库能满足危险废物暂存需求。

## 2、环境管理要求

项目一般工业固体废物的贮存注意事项如下：

项目一般工业固体废物置于项目设置的非永久性的集中堆放场所--一般固体废物仓库。

企业需自觉履行固体废物申报登记制度。一般工业固体申报管理应认真落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十二条规定：国家实行工业固体废物申报登记制度。产生工业固体废物的单位必须按照国务院保护行政主管部门的规定，向所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门提供工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

一般工业固体废物产生单位必须如实申报正常作业条件下工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置状况等有关资料，以及执行有关法律法规的真实情况，不得隐瞒不报或者虚报、谎报。一般工业固体废物产生单位应于网上申报登记上一年度的信息，通过省固体废物管理信息平台依法申报固体废物的种类、产生量、流向、交接、贮存、利用、处置情况；申报企业要签署承诺书，依法向县级环保部门申报登记信息，确保申报数据的真实性、准确性和完整性。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施：

- a.为防止雨水径流进入贮存、处置场内，贮存、处置场周边应设置导流渠。
- b.为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。
- c.贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。
- d.应建立档案制度。一般固废入库量及最终去向应详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要

求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

## **(2)危险废物**

### **项目危险废物的贮存注意事项如下：**

危险仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的有关规范进行建设与维护，可保证各危险废物能得到妥善的贮存和处理，因此对周边环境的影响较小。项目贮存设施符合以下要求：

1)根据危险废物的形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触性质类似的废物收集到同一容器中，性质不相容的危险废物分别存放；

2)危险废物采用密闭桶包装/散装堆放贮存在危险废物仓库内，危险废物仓库位于室内，防风、防雨、防晒、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施；

3)按《环境保护图形标志(固体废物贮存场)》的规定设置警示标志；

4)定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，如发现破损，及时采取措施进行清理更换；

5)根据生产需要合理设置贮存量，减少厂内的物料贮存量，产生的危险废物实行分类收集后置入贮存设施内，贮存时限一般不超过一年，并设专人管理；

6)室内上墙固废管理制度和固废产生工艺流程图及固废台账，台账如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。

综上所述，项目危险废物仓库符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求。

### **项目危险废物转移影响分析：**

危险废物经过收集包装后，需要运送到处置场进行处置。建设单位委托有资质的运输单位进行运输，运输者需认真核对运输清单、标记、选择合适的装载方式和适宜的运输工具，确定合理的运输路线及对泄漏或临时事故的应急措施。

采用车辆运输方式收运危险废物时，应考虑对收运人员的培训、许可证的审核以及收运过程中的安全防护等。最经常采用的运输方式是公路运输，为保

证安全，危险废物不能在车辆上进行压缩。为防止运输过程中危险废物泄漏对环境造成污染，运输车辆必须具有必要的安全的、密闭的装卸条件，对司机也应进行专业培训，执行系列的特殊规定。危险废物运载车辆应标有醒目的危险符号，危险废物承运者必须掌握所运危险废物的必要数据，并制定在出现危险废物泄漏事故时的应急措施等。

#### **危险废物转移分析：**

建设单位须按照有关规定对固体废物进行严格管理和安全处置。根据《危险废物转移联单管理办法》，对项目危险废物收集进行转移联单管理。

**根据《危险废物产生单位危险废物规范化管理工作指引》，危险废物转移报批程序如下：**

1、危险废物申报登记。危险废物产生单位必须将上年度危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料向所在县级以上环保部门申报登记。

2、危险废物管理台账和危险废物管理计划的登记备案。通过广东省固体废物管理平台提供的危险废物转移管理台账登记功能进行登记以及根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报所在地县级以上地方环保部门备案。

3、危险废物产生单位委托交由有资质单位回收处理处置危险废物时，必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单。

总之，本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。

### **五、地下水、土壤**

#### **1、污染识别**

##### **①地面漫流**

地面漫流主要指由于占地范围内原有污染物质的水平扩散造成污染范围水平扩大的影响途径。生产废水排入自然水体、含土壤污染物的初期雨水对外排放(不含通过污水管网纳入集中污水处理设置情况)等建设项目须考虑地面漫流污染途径。

本项目生产废水、生活污水经处理达标后进入园区管网，引至黄坡镇污水

处理厂深度处理。初期雨水就近排入园区管网。综上所述，本项目无需考虑地面漫流污染途径。

### ②垂直入渗

垂直入渗主要指由于占地范围内原有污染物质的入渗迁移造成污染范围垂直向扩大的影响途径。设置地面处理池体(主要针对化学表面处理工艺)、设置地下池体及储罐、危险化学品及有毒有害物质集中存储和地下输送(项目生产过程储存的原辅材料且做好防渗措施的除外)等建设项目须考虑垂直入渗污染途径。

项目在1号厂房内设置5个地上槽体，槽体摆放地面采用水泥硬底化防渗处理；喷漆房、包装车间等均采用水泥硬底化防渗处理，车间门口设置缓坡，可将少量物料截留在车间内以及可有效防止雨水回浸，废水处理站、生活污水处理设施均采取一般地面硬底化防渗处理。项目化学品仓库、危险废物仓库采用水泥硬化处理，再采用环氧地坪漆进行防渗处理。综上所述，项目已做好相关防渗措施，并定期对槽体、废水处理站、生活污水处理设施进行维护，正常情况不会对土壤、地下水造成影响，因此不考虑垂直入渗对土壤和地下水的影响。

### ③大气沉降

项目属于环境保护专用设备制造业，本项目污染因子主要为颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物，均不属于《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)和《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中的污染物，因此不考虑大气沉降对土壤、地下水环境的影响。

综上所述：本项目一般情况下不会对土壤、地下水产生明显的污染，不会改变土壤、地下水。

## 2、防护措施

项目拟采用的分区保护措施如下表：

表 4-42地下水、土壤分区防护措施一览表

区域		潜在污染	防护措施
重点 防渗 区	生产车间	水性油漆、除油剂、硅烷预处理剂、硅烷处理剂等	铺设防渗混凝土，等效1.5m厚黏土层防渗性能，要求渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。平时做好防腐防渗措施的维护。
	危废仓库	废活性炭、废过滤棉、废包装桶等	做好防风挡雨措施；地面做好防腐、防渗措施；仓库门口设置门槛。符合《危险废物贮存污染控制标准》

			(GB18597-2023)的要求。
	化学品仓库	粉末涂料、水性油漆、除油剂、硅烷预处理剂、硅烷处理剂等	铺设防渗混凝土，等效 1.5m 厚黏土层防渗性能，要求渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。采用环氧地坪漆防渗处理，平时做好防腐防渗措施的维护。
	调节池	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、总氮、总磷、石油类、LAS 等	铺设防渗混凝土，等效 1.5m 厚黏土层防渗性能，要求渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。平时做好防腐防渗措施的维护。
一般防渗区	一般固废暂存间	一般工业固体废物	一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。
简单防渗区	办公室、宿舍区	/	地面硬化处理。
	化粪池	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、总氮、总磷、动植物油等	定期检查污水收集管道，确保无裂缝、无渗漏，每年对化粪池清淤一次，避免堵塞漫流。
	垃圾桶	生活垃圾	设置在厂区内，做好收集工作，做好地面防渗措施。

注：项目污染物不涉及重金属、持久性有机物污染物。

综上，项目对地下水和土壤均无污染途径，因此项目不需对地下水、土壤进行追踪监测。

## 六、生态

项目位于湛江市吴川市黄坡镇吴川华昱产业转移工业园如意路 6 号之一，属于吴川产业转移工业园范围内，项目占地范围已被开发利用，项目用地范围内不含有生态环境保护目标，故无需进行生态评价。

## 七、环境风险

### 1、Q 值计算

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M)，按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判断。危险物质数量与临界值(Q)分为以下两种情况：

①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；

②当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与临界量比值(Q)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, ...q<sub>n</sub>——每种危险物质实际存在量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质实际存在量, t;

当  $Q < 1$  时, 该项目风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时, 将 Q 值划分为: (1)  $1 \leq Q < 10$ ; (2)  $10 \leq Q < 100$ ; (3)  $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018), 物质风险一般有主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。本项目 Q 值核算如下:

**表 4-43 项目 Q 值核算一览表**

序号	危险物质名称	最大储存量(t)	临界量(t)	Q 值
1	盐酸 (37%)	0.05	7.5	0.0067
2	危险废物	1.92	100	0.0192
合计				0.0259

注: 危险废物(除废润滑油外)临界量参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B.2中危害水环境物质(急性毒性类别1)推荐临界量100t。

经计算可得 Q 值为  $0.0259 < 1$ , 则项目环境风险潜势为 I, 可进行简单分析。

## 2、风险识别

**表 4-44 建设项目环境风险识别表**

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间		粉末涂料、除油剂、硅烷调整剂、硅烷处理剂、聚氨酯组合料A组份、聚氨酯组合料B组份水性油漆、火灾产生的次生伴生污染物、槽液	火灾产生的次生伴生污染物排放、泄漏、事故排放	大气扩散、垂直入渗、地表径流	大气、土壤、地表水、地下水
2	废气处理设施		颗粒物、NMHC、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度	废气处理设施故障导致废气超标排放	大气扩散	大气环境
3	危废仓库		废包装桶、废活性炭等	火灾产生的次生伴生污染物排放、泄漏、事故排放	大气扩散、垂直入渗、地表径流	大气、土壤、地表水、地下水
4	化学品仓库		粉末涂料、除油剂、硅烷调整剂、硅烷处理剂、聚氨酯组合料A组份、聚氨酯组合料B组份水性油漆等	火灾产生的次生伴生污染物排放、泄漏、事故排放	大气扩散、垂直入渗、地表径流	大气、土壤、地表水、地下水

## 3、防范措施

#### (1) 废水风险防范措施

为防止废水的事故排放，本项目对事故预防措施如下：①加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门及时进行修理或更换。②废水排放前后要检测废水 pH 值，确保废水达标排放，另外做好废水处理、排放的台账。③项目设有一个 25 立方米的 pH 调节池，由于清水池清洗水、喷淋塔废水定期更换，清洗水、水喷淋废水更换后即调节 pH 达标排放，日常运行过程中 pH 调节池可作为临时事故应急池使用，当除油槽、硅烷预处理槽、硅烷处理槽、清水槽发生泄漏时，可通过管网引至 pH 调节池进行暂存，再根据泄漏物料进行相应处理。

#### (2) 生产车间风险防范措施

为防止车间内发生泄漏事故、火灾事故，本项目对事故预防措施如下：①项目生产车间地面均应使用混凝土硬化，做防渗处理。②各岗位操作人员应严格按照操作规范进行操作，防止因检查不周或工作失误而造成事故发生。③配备消防栓、灭火器、沙土等灭火设施，火灾事故发生时立即组织人员进行灭火。

#### (3) 废气处理设施风险防范措施

为防止废气处理设施发生故障导致废气超标排放，本项目对事故预防措施如下：①加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。②对设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业。③布袋除尘器应及时清灰，保证设施处理的有效性，颗粒物不超标排放；水喷淋塔及时补充新鲜水，定期更换喷淋水，保证设施处理的有效性；购买符合要求的活性炭（颗粒活性炭碘值不低于 800mg/g，蜂窝活性炭碘值不低于 650mg/g），定期更换活性炭，保证设施处理的有效性，NMHC 不超标排放。

#### (4) 危废仓库风险防范措施

为防止危废仓库内发生泄漏事故、火灾事故，本项目对事故预防措施如下：①设置专门危险废物仓库，并设立标识，建立管理台账，专人管理。②危废仓库地面采用水泥硬化，并铺设环氧树脂层，达到防渗要求，门口设置缓坡

或门槛，事故状态下可将少量泄漏物截留在仓库内以及可有效防止雨水回浸。  
③危险废物使用包装桶分开承装，并在内部设置围堰贮存液态危险废物。④配备灭火器、沙土等应急设施。

#### (5) 化学品仓库风险防范措施

为防止化学品仓库内发生泄漏事故、火灾事故，本项目对事故预防措施如下：①地面采用水泥硬化，铺设环氧树脂层，达到防渗要求。②原料入库时，应严格检验物品资料、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，应及时处理。③门口设置缓坡或门槛，事故状态下可将少量泄漏物截留在仓库内以及可有效防止雨水回浸。④配备灭火器、沙土等应急设施。

#### (6) 火灾及其消防废水等伴生污染风险防范措施

##### a 预防火灾风险的防范措施

- ①生产车间应按规范配置灭火器材和消防装备。
- ②在原辅材料车间和废物暂存场所的明显位置张贴禁用明火的告示。
- ③制定巡查制度，对有泄漏现象和迹象的部位及时采取处理措施。
- ④工作人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定。

建设单位应按上述要求落实火灾防范工作，由消防安全部门负责监督管理。

##### b 预防火灾产生的消防废水等次生污染的防范措施

厂区发生火灾爆炸事故时，需立即关闭雨水管出口阀门，防止消防废水进入外部环境污染自然水体，消防事故废水应做相应处理达标再排放。

#### 4、风险分析结论

建设单位将严格采取实施上述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。项目环境风险潜势为I，控制措施有效，环境风险可防控。

#### 八、电磁辐射

项目不涉及广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目。无需对项目电磁辐射现状开展监测与评价。

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素内容	排放口(编号、名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	喷粉工序	喷粉废气排放口(DA001)	颗粒物	经密闭负压收集后通过二级布袋除尘器处理达标后引至18m排气筒高空排放	执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准值
	固化工序	固化废气排放口(DA002)	NMHC	固化设备采用低氮燃烧技术,固化废气经半密闭型集气设备收集后通过水喷淋+级活性炭吸附装置处理达标后引至18m排气筒高空排放	执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
			二氧化硫		执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃气锅炉标准
			氮氧化物		需满足《关于印发〈湛江市减污降碳协同增效实施方案〉的通知》(湛环2023)299号)要求(颗粒物排放浓度不超过30mg/m <sup>3</sup> )
			颗粒物		执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2(干燥炉)二级标准
	喷漆、调胶、涂胶、晾干工序	喷漆、涂胶废气排放口(DA003)	非甲烷总烃	经密闭负压收集后一起经水喷淋+干式过滤器+三级活性炭吸附装置处理达标后引至18m排气筒高空排放	执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
			颗粒物		执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准值
			臭气浓度		执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
	员工生活	油烟排放口	厨房油烟	经静电油烟净化器处理达标后引至排气筒高空排放	执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型标准限值
	拔丝	厂界	颗粒物	经半密闭型集气设备收集后经布袋除尘器处理达标后无组织排放	执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
	抛丸		颗粒物	风管与设备废气排口直连收集后经布袋除尘器处理达标后无组织排放	
	切割		颗粒物	经外部集气罩收集后通过移动式除尘器处理达标后无组织排放	
	喷粉、喷		颗粒物	无组织排放	

	漆、固化				
	固化、喷漆、晾干、调胶、涂胶		NMHC	无组织排放	执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准
	固化		二氧化硫		
			氮氧化物		
	喷漆、晾干		臭气浓度		
	固化、喷漆、晾干、调胶、涂胶	厂内	NMHC	无组织排放	执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值
地表水环境	生活污水(1000t/a)		pH	经隔油池+三级化粪池预处理后排入园区管网，引到黄坡镇污水处理厂处理	执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准限值及黄坡污水处理站进水水质要求三者较严值
			COD <sub>Cr</sub>		
BOD <sub>5</sub>					
SS					
NH <sub>3</sub> -N					
动植物油					
综合生产废水(清洗废水、水喷淋废水499.96t/a)			pH	调节池	执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准限值及黄坡污水处理站进水水质要求三者较严值
			COD <sub>Cr</sub>		
			BOD <sub>5</sub>		
			SS		
			NH <sub>3</sub> -N		
			TP		
			TN		
			石油类		
LAS					
声环境	主要噪声为拔丝设备、钢丝调直设备、数控主焊接设备等机械设备运行噪声，噪声值为70~90dB(A)		等效A声级	合理布局、隔声、吸声、减震等措施，以及墙体隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准的要求
电磁辐射	/		/	/	/
固体废物	项目按照分类收集和综合利用的原则，妥善处理处置各类固体废物，一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，危险废物在厂内暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。一般工业固体废物应综合利用或委托有相应资质的单位处理处置，危险废物须设置专门的危废仓库暂存，并严格执行国家和省危险废物管理的有关规定，交给资质单位处理处置，并按有				

	关规定落实工业固体废物申报登记制度。
土壤及地下水污染防治措施	本项目设置的化学品仓库、危废仓库、废水处理站、隔油池、三级化粪池均采用地面硬化防渗处理，不存在土壤、地下水环境污染途径，不会对周边地下水、土壤产生明显影响，对地下水、土壤环境的影响可接受。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>(1) 废水风险防范措施</p> <p>为防止废水的事故排放，本项目对事故预防措施如下：①加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门及时进行修理或更换。②废水排放前后要检测废水 pH 值，确保废水达标排放，另外做好废水处理、排放的台账。③项目设有一个 25 立方米的 pH 调节池，由于清水池清洗水、喷淋塔废水定期更换，清洗水、水喷淋废水更换后即调节 pH 达标排放，日常运行过程中 pH 调节池可作为临时事故应急池使用，当除油槽、硅烷预处理槽、硅烷处理槽、清水槽发生泄漏时，可通过管网引至 pH 调节池进行暂存，再根据泄漏物料进行相应处理。</p> <p>(2) 生产车间风险防范措施</p> <p>为防止车间内发生泄漏事故、火灾事故，本项目对事故预防措施如下：①项目生产车间地面均应使用混凝土硬化，做防渗处理。②各岗位操作人员应严格按照操作规范进行操作，防止因检查不周或工作失误而造成事故发生。③配备消防栓、灭火器、沙土等灭火设施，火灾事故发生时立即组织人员进行灭火。</p> <p>(3) 废气处理设施风险防范措施</p> <p>为防止废气处理设施发生故障导致废气超标排放，本项目对事故预防措施如下：①加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。②对设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业。③布袋除尘器应及时清灰，保证设施处理的有效性，颗粒物不超标排放；水喷淋塔及时补充新鲜水，定期更换喷淋水，保证设施处理的有效性；购买符合要求的活性炭（颗粒活性炭碘值不低于 800mg/g，蜂窝活性炭碘值不低于 650mg/g），定期更换活性炭，保证设施处理的有效性，NMHC 不超标排放。</p> <p>(4) 危废仓库风险防范措施</p> <p>为防止危废仓库内发生泄漏事故、火灾事故，本项目对事故预防措施如下：①设置专门危险废物仓库，并设立标识，建立管理台账，专人管理。②危废仓库地面采用水泥硬化，并铺设环氧树脂层，达到防渗要求，门口设置缓坡或门槛，事故状态下可将少量泄漏物截留在仓库内以及可有效防止雨水回浸。③危险废物使用包装桶分开承装，并在内部设置围堰贮存液态危险废物。④配备灭火器、沙土等应急设施。</p> <p>(5) 化学品仓库风险防范措施</p> <p>为防止化学品仓库内发生泄漏事故、火灾事故，本项目对事故预防措施如下：①地面采用水泥硬化，铺设环氧树脂层，达到防渗要求。②原料入库时，应严格检验物品资料、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，应及时处理。③门口设置缓坡或门槛，事故状态下可将少量泄漏物截留在仓库内以及可有效防止雨水回浸。④配备灭火器、沙土等应急设施。</p> <p>(6) 火灾及其消防废水等伴生污染风险防范措施</p> <p>a 预防火灾风险的防范措施</p> <p>①生产车间应按规范配置消防器材和消防装备。</p> <p>②在原辅材料车间和废物暂存场所的明显位置张贴禁用明火的告示。</p> <p>③制定巡查制度，对有泄漏现象和迹象的部位及时采取处理措施。</p>

	<p>④工作人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定。 建设单位应按上述要求落实火灾防范工作，由消防安全部门负责监督管理。</p> <p>b 预防火灾产生的消防废水等次生污染的防范措施 厂区发生火灾爆炸事故时，需立即关闭雨水管出口阀门，防止消防废水进入外部环境污染自然水体，消防事故废水应做相应处理达标再排放。</p>
其他环境管理要求	<p>纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目建成后，环保设施调试前，建设单位应向社会公开并向环保部门报送竣工、环保设施调试日期，并在投入调试前取得相关许可证。调试期3个月内建设单位按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》自行组织验收，建设单位应当在出具验收合格的意见后5个工作日内，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见，公开的期限不得少于1个月。公开结束后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。</p>

## 六、结论

综上所述，烟气除尘设备、袋笼、高效超低排放滤筒生产制造项目符合区域环境功能区划要求，选址合理，并且符合产业政策的相关要求。项目运营期如能采取积极措施不断加大污染治理力度，并严格执行“三同时”制度，严格控制污染物排放量，将产生的各项污染物按报告中提出的污染治理措施进行治理，加强污染治理设施和设备的运行管理，则项目运营期对周围环境不会产生明显的影响。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目排放量 (固体废物产生 量)④	以新带老削减 量(新建项目 不填)⑤	本项目建成后全 厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量 ⑦	
废气(t/a)	颗粒物	4.5825	0.0042	0	15.9022	4.5825	15.9022	11.3197	
	非甲烷总烃	0.0604	0	0	0.5116	0.0604	0.5116	0.4512	
	二氧化硫	0.0772	0	0	0.0772	0.0772	0.0772	0	
	氮氧化物	1.056	0	0	0.7392	1.056	0.7392	-0.3168	
	臭气浓度	0	0	0	少量	0	少量	少量	
	油烟	0.0032	0.0003	0	0.0033	0.0032	0.0033	0.0001	
废水(t/a)	生活污水	CODcr	0.0871	0.34	0	0.1513	0.0871	0.1513	0.0642
		BOD <sub>5</sub>	0.0346	0.22	0	0.06	0.0346	0.06	0.0254
		SS	0.0302	0.23	0	0.0525	0.0302	0.0525	0.0223
		氨氮	0.0115	0.03	0	0.02	0.0115	0.02	0.0085
		动植物油	0.0115	0	0	0.01	0.0115	0.01	-0.0015
	生产 废水	CODcr	0	0	0	0.0605	0	0.0605	0.0605
		BOD <sub>5</sub>	0	0	0	0.0206	0	0.0206	0.0206
		SS	0	0	0	0.011	0	0.011	0.011

		氨氮	0	0	0	0.0004	0	0.0004	0.0004
		TP	0	0	0	0.0003	0	0.0003	0.0003
		TN	0	0	0	0.0013	0	0.0013	0.0013
		LAS	0	0	0	少量	0	少量	少量
		石油类	0	0	0	0.0006	0	0.0006	0.0006
一般工业 固体废物 (t/a)	废包装材料		1.2	1.5	0	1.8	1.2	1.8	0.6
	废边角料		120	0	0	677.5146	120	677.5146	557.5146
	废粉渣		75	0	0	81.4018	75	81.4018	6.4018
	布袋除尘器收集的粉尘		8	0	0	43.6888	8	43.6888	35.6888
	废pH试纸		0	0	0	0.01	0	0.01	0.01
危险废物 (t/a)	废包装桶		3.5	0	0	5.327	3.5	5.327	1.827
	废活性炭		0.5	0	0	13.6236	0.5	13.6236	13.1236
	废过滤棉		0	0	0	0.99	0	0.99	0.99
	喷漆废气治理水喷淋废水		0	0	0	2.0995	0	2.0995	2.0995
	废槽渣		0	0	0	1	0	1	1
	废槽渣		0	0	0	0.05	0	0.05	0.05
生活垃圾(t/a)	生活垃圾		15	3.17	0	24.75	15	24.75	9.75

注：(⑥)=①+③+④-⑤； ⑦=⑥-①。