

建设项目生态环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广东拓扑达智能科技有限公司年产2万平
方米玻璃钢制品、1000吨钢制构件新建项目
建设单位(盖章): 广东拓扑达智能科技有限公司
编制日期: 二〇二六年十月



中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	31
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	45
四、主要环境影响和保护措施	55
五、环境保护措施监督检查清单	92
六、结论	95
附表	96
附图 1 建设项目地理位置示意图	98
附图 2-1 清远市环境管控单元图	99
附图 2-2 广东省三线一单平台查询截图	100
附图 2-3 广东省环境管控单元图	101
附图 3 项目总平面布置图	102
附图 4 项目大气、噪声评价范围图	103
附图 5 项目四至图	104
附图 6 项目与环境质量现状监测点位的位置关系	105
附图 7 项目所在区域大气环境功能区划图	106
附图 8 项目所在区域声环境功能区划图	107
附图 9 本项目与“三区三线”位置关系图	108
附图 10（a） 连州市产业转移工业园总体规划修编土地利用规划图	109
附图 10（b） 清远连州产业园区九陂片区总体发展规划图	110
附图 11 项目现状及四至图片	112
附件 1 委托书	112
附件 2 级别确认书	114
附件 3 建设单位营业执照	115
附件 4 建设单位法人身份证	116
附件 5 厂房租赁合同	117
附件 6-1 地表水质量引用监测报告	121
附件 6-2 环境空气质量引用监测报告	159
附件 7 备案证	169
附件 8 原辅材料 MSDS 及 VOCs 检测报告	170

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东拓扑达智能科技有限公司年产 2 万平方米玻璃钢制品、1000 吨钢制构件新建项目										
项目代码	2606-441882-04-05-972395										
建设单位联系人	李明强	联系方式	15819922249								
建设地点	清远市连州市九陂镇清远市清远民族工业园中小微生产发展基地 4 栋 1 层										
地理坐标	(东经 112 度 21 分 47.894 秒, 北纬 24 度 44 分 26.424 秒)										
国民经济行业类别	C3062 玻璃纤维增强塑料制品制造、C3311 金属结构制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30 玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造 306; 三十、金属制品业 33 结构性金属制品制造 331								
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目								
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/								
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	30								
环保投资占比（%）	6	施工工期	2 个月								
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	3054.87								
专项评价设置情况	<p>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）》，项目无需设置专项评价，具体情况说明见下表：</p> <p style="text-align: center;">表1-1 专项评价设置原则表及本项目对比说明</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 35%;">设置原则</th> <th style="width: 35%;">本项目情况</th> <th style="width: 15%;">是否需要展开专项评价</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物¹、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标²的建设项目</td> <td>项目排放废气中不含纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否需要展开专项评价	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	项目排放废气中不含纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化	否
专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否需要展开专项评价								
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	项目排放废气中不含纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化	否								

			物、氯气	
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目不涉及直排废水	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目Q<1	否
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目采用市政供水，无设置取水口	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	否
	土壤	不开展专项评价		/
	声	不开展专项评价		/
	地下水	涉及集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的	项目建设不涉及集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	否
注：1.废气中 Toxic 有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。				
规划情况	1、《清远民族工业园总体规划（2008~2025）》 规划名称：《清远民族工业园总体规划（2008~2025）》 审批机关：清远市人民政府 审批文件名称及文号：《关于清远民族工业园总体规划的批复》（清府函〔2009〕62号） 备注：《清远连州产业园区九陂片区总体发展规划（2025-2035年）》（暂未审批完成）			

<p>规划环境影响 评价情况</p>	<p>1、连州市产业转移工业园与清远民族工业园关系简介如下：</p> <p>2008年5月：清远市委市政府设立清远民族工业园</p> <p>2018年6月，省政府批复入《中国开发区审核目录》：原清远名族工业园核定委广东省省级产业转移工业园，法定注册名称：连州市产业转移工业园，同步挂牌。</p> <p>一园两名、一套管委会、同一规划范围、同一产业片区。</p> <p>2、规划环境影响评价文件名称：《清远连州产业园区九陂片区总体发展规划（2025-2035年）环境影响报告书》</p> <p>规划环境影响评价文件名称：《清远连州产业园区九陂片区总体发展规划（2025-2035年）环境影响报告书》</p> <p>审查机关：广东省生态环境厅</p> <p>审查文件名称及文号：《广东省生态环境厅关于印发<清远连州产业园区九陂片区总体发展规划（2025-2035年）环境影响报告书审查意见>的函》（粤环审〔2026〕22号）</p>
<p>规划及规划环境 影响评价符合性 分析</p>	<p>1、与《清远连州产业园区九陂片区总体发展规划（2025-2035年）环境影响报告书》及其审查意见相符性分析</p> <p>（1）发展定位相符性分析</p> <p>根据清远连州产业园区九陂片区总体发展规划发展定位：“以发展战略性新兴产业为核心任务，引进和培育高新技术企业，以做强支柱产业、做大骨干产业、做精优势产品为主攻方向，立足现有产业基础和资源优势，打造低碳经济与保护环境相结合的发展道路。推进九陂园区的计算机、通信和其他电子设备制造业、非金属矿物制品业、橡胶和塑料制品业、通用设备制造业等产业实现跨越式发展，打造省内乃至全国具有影响力的计算机、通信和其他电子设备制造及非金属矿物制品业高地、“三连地区”产业发展示范区，连州市高质量发展引擎。”</p> <p>本项目属于清远连州产业园区九陂片区总体发展规划范围</p>

		<p>专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住楼相邻的商业楼内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。</p> <p>1-6.禁止新建陶瓷(新型特种陶瓷项目除外)专业电镀、化工及危化品储存、铅酸蓄电池鞣革、印染、造纸等项目;禁止新建废轮胎废纸加工利用等废旧资源综合利用项目(符合清远市优化产业布局或强链补链工作要求的项目除外)。</p> <p>1-7.九陂片区不得新建危险化学品生产项目。其中,原清远民族工业园精细化工产业基地范围内不得引进新的危险化学品生产、储存项目,严禁原有危险化学品企业超出规划红线范围的新建、扩建,鼓励现有危险化学品生产及储存项目逐步退出。</p> <p>1-8.园区内企业均不得排放一类污染物,不得引入含专业电镀工艺的项目。</p> <p>1-9.产业功能分区管控:</p> <p>(1)计算机、通信和其他电子设备制造业:电子铜箔制造企业不得涉及有色金属压延相关工艺,电子铜箔制造企业工业废水回用率需达到95%上</p> <p>(2)非金属矿物制品业:颗粒物处理效率不低于98%;</p> <p>(3)橡胶和塑料制品业:禁止引入含重污染生产工艺的多功能复合材料生产项目。</p>	与排放有毒有害气体、使用的VOCs物料的挥发性均能满足相关要求,不涉及高挥发性有机物原辅料的使用;⑤项目不涉及一类污染物排放;颗粒物处理措施的治理效率达98%以上。	
	能源资源利用	2-1.清远连州产业园区九陂片区位于天然气管网覆盖范围内,禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。	项目不涉及新建锅炉。	符合
	污染物排放管控	<p>3-1.推进连州市大气环境污染精细化管理水平,提高扬尘粉尘面源污染防控能力。</p> <p>3-2.推动实施《VOCs排放企业分级管理规定》强化B、C级企业管控,推动C级、B级企业向A级企业转型升级。</p> <p>3-3.加快园区污水配套管网建设,推进污水处理设施提质增效,推动污水处理量及入口污染物浓度“双提升”。</p> <p>3-4.加强工业生产企业全过程环保管</p>	项目厂界颗粒物能达标排放;厂址位于九陂污水处理厂纳污范围,污水管网已铺设;项目不涉及工业炉窑的建设。	符合

		理，推进涉工业炉窑企业综合整治，全面加强有组织和无组织排放管控。		
	环境 风险 防控	<p>4-1产生固体废物(含危险废物)的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物(含危险废物)贮存、运输、利用和处置过程中必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。</p> <p>4-2.强化九陂污水处理厂管理，完善应急措施，定期开展突发环境事件应急演练，避免事故废水对纳污水体水质的影响。</p> <p>4-3.土壤污染防治重点行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要严格按照有关规定实施安全处理处置，规范生产设施设备、构筑物和污染治理设施的拆除行为，防范拆除活动污染土壤和地下水。</p> <p>4-4.重金属污染防治重点行业企业须建立环境风险隐患自查制度，定期对内部环境风险隐患进行排查，对环境风险隐患登记、报告、治理评估、销号进行全过程管理。</p> <p>4-5.生产、使用、储存危险化学品的企事业单位，应当采取措施，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。</p>	<p>①项目按照规划建设一般固废仓和危废仓，并配套相应防渗措施。项目产生的固体废物（含危险废物）产生后分类收集并移交相应单位进行处置，避免二次污染；</p> <p>②项目不涉及重金属污染，生产过程中使用的原辅材料均分类存放，并设置风险防范措施，严防事故过程中产生的污染物排入地表水环境。</p>	
表1-4 与（粤环审（2026）22号）相符性分析				
	序号	要求	项目情况	相符性
	1	坚持高质量发展理念，加强政策规划引导。九陂片区范围以经批准的范围为准，其开发建设须符合国家开发区管理有关政策以及我省国土空间规划、工业园区高质量发展等要求。严格执行产业政策及生态环境分区管控相关要求，禁止建设不符合规划环评生态环境准入清单的项目。	项目选址属于清远连州产业园区九陂片区，属于玻璃纤维增强塑料制品制造、结构性金属制品制造项目，符合园区产业准入要求。项目不涉及生态保护红线及自然保护区、风景名胜区等敏感保护目标，符合国土空间规划；项目不属于禁止建设不符合规划环评生态环境准入清单的项目。	相符
	2	严格空间管控，优化功能布局。进步优化用地规划，邻近居民点	项目所在区域分区清晰，未出现居住区与	相符

		的业用地宜建设轻污染或无污染的企业和项目，工业用地与周边居民点之间合理设置防护距离，防护距离范围内不得设置居民住宅楼、学校、医院等环境敏感点，并采取合理设置绿化隔离带等措施，防止对周边居民造成不良影响。	工业区混杂情况；项目无需设置防护距离。	
	3	加强源头治理，持续提升绿色低碳发展水平。推动企业向智能化、绿色化发展，鼓励采用先进工艺技术和清洁能源，提升清洁生产水平降低污染物排放。强化企业特征污染物排放控制、高效治理设施建设，落实精细化管控要求。加强固体废物减量化、资源化、无害化管理，鼓励工业固体废物在片区内循环利用，严格限制可焚烧处置的危险废物直接填埋，不断降低危险废物填埋处置量占比。建立土壤和地下水污染风险排查与治理管控制度，及时对重点区域、重点设施开展隐患排查并采取措施消除隐患。	项目使用的主要能源为电能，为绿色能源，不涉及其他燃油品的使用个；项目生产过程设置废气收集和治理设施，确保大气污染物能达标排放；项目产生的固体废物经收集后交由相应单位处置，不外排固体废物，避免二次污染；厂区做好风险防范措施并定期开展演练与排查。	相符
	4	严格控制主要污染物排放。废水排放应满足相应水污染物排放标准，片区生产废水、生活污水排放量应控制在7400吨/日以内，化学需氧量、氨氮排放量应分别控制在100.61吨/年，12.96吨年以内。企业应采取有效的废气收集、处理措施，减少废气排放量，确保大气污染物达标排放，片区氮氧化物、挥发性有机物排放量应分别控制在80.60吨/年、178.43吨/年以内。片区其余各污染物排放量应控制在报告书建议值以内。	本项目区域已接驳园区污水管网，项目生活污水经三级化粪池预处理后排入九陂污水处理厂，外排废水量较小，排放方式属于间接排放；大气污染物采取有效措施收集处理，确保大气污染物能达标排放。	相符
	<p>综上，项目的建设符合园区规划环评及其审查意见的要求。</p>			

其他符合性分析	<p>一、产业政策相符性分析</p> <p>项目属于玻璃纤维增强塑料制品制造、金属结构制造行业，使用的玻璃纤维为外购原料，不涉及陶土坩埚、陶瓷坩埚及其它非铂金材质坩埚拉丝玻璃纤维的使用；生产产品为玻璃钢制品和钢制构件组合件，属于环保、交通、建筑、农业等领域用纤维增强复合材料产品，为《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的“鼓励类”产品。故项目建设不涉及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的“限制类”和“淘汰类”行业、工艺和产品，因此，项目符合产业政策。</p> <p>项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中的禁止准入类、许可准入类项目，可依法平等进入市场，因此符合环境准入负面清单要求。</p> <p>综上，项目的建设符合当前国家产业政策。</p> <p>二、“三线一单”相符性分析</p> <p>（1）《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》的相符性分析</p> <p>本项目位于清远市连州市九陂镇清远市清远民族工业园中小微生产发展基地 4 栋 1 层，属于方案中的“北部生态发展区”，同时其选址未占用“生态优先保护单元”，属于“重点管控单元”，不涉及生态保护红线。</p> <p>根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，全省总体管控如下：</p> <p>表 1-5 项目与广东省方案全省总体管控要求相符性分析</p> <table><tr><th>管控维度</th><th>管控要求</th><th>本项目</th><th>相符性</th></tr><tr><td>区域布局要求</td><td>优先保护生态空间，保育生态功能。持续推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智</td><td>本项目位于清远民族工业园内，属于工业集聚区，项目所在区域属于环境空气达标区；项目属</td><td>符合</td></tr></table>	管控维度	管控要求	本项目	相符性	区域布局要求	优先保护生态空间，保育生态功能。持续推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智	本项目位于清远民族工业园内，属于工业集聚区，项目所在区域属于环境空气达标区；项目属	符合
	管控维度	管控要求	本项目	相符性					
	区域布局要求	优先保护生态空间，保育生态功能。持续推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智	本项目位于清远民族工业园内，属于工业集聚区，项目所在区域属于环境空气达标区；项目属	符合					

		能家电等十大战略性支柱产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。	于玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造、结构性金属制品制造项目，不涉及重金属排放，主要能源为电能，不新建锅炉、不使用高污染燃料，与方案要求不冲突。	
	能源资源利用要求	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。	项目主要能源为电能，属于清洁能源；项目合理、节约用水，不影响流域水资源分配；也不涉及河流岸线；土地投资和利用强度满足工业区要求；项目不涉及矿产开采和农业资源利用，因此，本项目符合能源资源利用要求。	符合
	污染物排放管控	实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。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	项目排放的挥发性有机物按要求进行总量申请，且项目不属于此处所列的重点行业；项目不涉及	符合

		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。	重金属排放，不设置废水直接排放口，符合要求	
	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）。	项目配置了风险防范措施，可确保突发环境事件不影响周边环境，符合环境风险管控要求。	符合

本项目所在连州市属于广东省北部生态发展区，根据方案，北部生态发展区的管控要求具体如下表：

表 1-6 本项目与广东省北部生态发展区管控要求的相符性分析

管控纬度	管控要求	本项目	相符性
区域布局	大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东	项目位于北部生态发展区中	符合

	管控要求	南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。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。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	的重点管控单元，不涉及生态红线；且项目位于清远市清远民族工业园内，属于规划工业集中区域；项目不涉及重金属排放及高污染燃料的使用。	
	能源资源利用要求	进一步优化调整能源结构，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。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，提高矿产资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快淘汰落后采选工艺，提高资源产出率。	本项目设备能源为电能，属于绿色清洁能源；项目不新建燃煤锅炉，不涉及矿产资源开发。	符合
	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。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强养殖污染防治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造（或“煤改气”改造）。加快矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求，凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。	项目不涉及养殖活动与矿产资源开采活动，运营期产生的工艺废气均能达标排放，并按要求进行挥发性有机物总量申请；项目不涉及重金属污染排放，不设置废水直接排放口。	符合
	环境风险防控要求	强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则	本项目从事玻璃纤维增强塑料制品制造、金属结构制造，风险物质主要为原辅材料与生产过程产生的危险废	符合

	上回用不外排。	物，并配置完善的风险防范措施。	
综上所述，项目建设符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》的管控要求。			
（2）《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2023 年版）及其更新调整内容清单相符性分析			
本项目位于清远市连州市九陂镇清远市清远民族工业园中小微生产发展基地 4 栋 1 层，该地块属于清远市北部地区，属于方案中的“广东连州市产业转移工业园重点管控单元”（编码为 ZH44188220001），不属于生态优先保护单元。			
项目与《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2023 年版）、《<清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）>更新调整内容清单》的相符性分析见下表：			
表 1-7 本项目与“清府函[2024]363 号”及其更新调整内容清单的相符性分析			
管控维度	管控要求	本项目	相符性
全市生态环境准入共性清单			
区域布局管控要求	<p>（1）禁止开发建设活动的要求</p> <p>禁止新建炼钢炼铁（产能置换项目除外）、电解铝、水泥（粉磨站、特种水泥、产能置换项目除外）、陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）等高耗能行业；禁止新建、扩建以毛皮和蓝湿皮等为原料的鞣革等高污染项目；禁止在依法合规设立并经规划环评的产业园区外新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、含有碳化、炼化及硫化工艺的橡胶等高风险项目；禁止新建园区外的专业电镀、专业印染、化学制浆、废塑料等项目；禁止新增含碳化、炼化、硫化等污染工序的废橡胶加工项目。禁止新建、扩建园区外的铅酸蓄电池项目。</p> <p>禁止新建煤气发生炉（高污染燃料禁燃区外统一建设的清洁煤制气中心除外）。城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，其他区域禁止新建每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉。禁止在城市建成区内开展露天烧烤活动，室内烧烤必须配备高效油烟净化设施。</p>	本项目位于清远民族工业园内，且属于玻璃纤维增强塑料制品制造、结构性金属制品制造项目，不涉及禁止或限制开发建设的项目；项目不涉及重金属排放，且不设置废水直接排放口，不属于落后产能；项目使用的涂料、清洗剂均能满足相应标准要求，不涉及高挥发性物	符合

	<p>禁止新建、改建、扩建直接向超标水体排放污染物的项目（不新增水污染物排放总量的项目除外）。禁止在城市建成区（工业园区内除外）新建、扩建使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的化工、包装印刷、工业涂装等项目，不得在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目；列入建设用地土壤风险管控和修复名录地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。</p> <p>（2）限制开发建设活动的要求</p> <p>推进固体废物处理处置能力、方式和结构优化，支持产废单位配套建设减量化、资源化、无害化项目，支持补齐处理处置能力短板项目，严格同质化和能力过剩的危险废物集中处理处置项目准入。</p> <p>建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。</p> <p>严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重点重金属污染物总量来源。</p> <p>（3）适度开发建设活动的要求</p> <p>一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，和生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动，以及依法进行的人工商品林采伐和树种更新等经营活动。</p>	<p>料的使用；项目位于重点管控单元内，用地范围不占用一般生态空间，不涉及生态红线。与方案要求不冲突。</p>	
能源资源利用要求	<p>优化能源供给结构，进一步控煤、压油、扩气，加快发展可再生能源。优先发展分布式光伏发电等清洁能源，逐步提高清洁能源比重。推进工业园区和产业集聚区集中供热。推进天然气利用工程，大力发展城镇燃气，推动工业“煤改气”，加快交通领域 CNG 汽车和内河船舶“油改气”。高污染燃料禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用清洁能源，禁止销售、燃用高污染燃料。严格实施水资源刚性约束制度。加强水资源配置，保障清远及粤港澳大湾区用水安全。积极建设节水型社会，大力推进工业节水改造；推动印染、线路板、铝型材等高耗水行业节水增效；积极推行水循环梯级利用，加快节水及水循环利用设施建设，促进园</p>	<p>项目使用的能源主要为电，属于清洁能源，不涉及高污染燃料的使用；项目合理、节约用水；项目位于清远民族工业园内，土地利用强度符合园区要求，因此，本项目符合能源资源利用要求。</p>	符合

		区企业间串联用水、分质用水，一水多用和循环利用。城市园林绿化用水推广使用喷灌、微灌等节水浇灌方式，优先使用雨水和再生水，减少直接使用自来水灌溉。落实北江流域重要控制断面生态流量保障目标。坚持最严格的节约集约用地制度，促进节约集约用地，清理处置批而未供、闲置土地和低效工业用地。鼓励工业上楼，推进园区标准厂房建设。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局。		
污染物排放管控		<p>落实重点污染物总量控制要求，扎实推进主要污染物总量减排工作，完成主要污染物总量减排目标。严格区域削减要求，未完成环境改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施区域削减措施；园区规划环评新增污染物总量需制定区域总量替代方案。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。</p> <p>不达标流域新建、改建、扩建项目需满足区域减量替代削减要求。推进化工、印染、电镀、铝型材等重点行业水污染专项治理、清洁生产改造，推进畜禽养殖污染、农业面源污染治理，保护重点流域、区域和湖库生态环境。鼓励在滙江、龙塘河、乐排河、漫水河、沙埗溪等流域开展流域整治工程。加快推进整县村镇污水处理工程，加快生活污水收集管网建设，全面推进污水处理设施提质增效，加强城镇生活污水收集管网的日常养护。</p> <p>加强工业企业大气污染综合治理，推进化工、表面涂装、包装印刷等重点行业全面开展挥发性有机物（VOCs）污染治理。推动实施《VOCs 排放企业分级管理规定》，强化 B、C 级企业管控，推动 C 级、B 级企业向 A 级企业转型升级。强化城市扬尘、餐饮油烟、移动源尾气污染、露天焚烧等防治，切实改善大气环境质量。</p> <p>推进农药、农田化肥减量增效行动，加强测土配方施肥，创新和推广生态农业种植模式。推进土壤污染风险管控或治理修复工作，积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式，探索畜禽粪便焚烧发电模式。</p>	<p>项目调配、浸润、常温固化过程产生的工艺废气、喷漆车间经水帘柜预处理后的工艺废气经各自密闭负压空间收集，收集后采用 1 套“水喷淋+除雾+二级活性炭”装置处理，处理达标后通过 1 条 25m 高的排气筒 DA001 排放；玻璃钢打磨和钢件打磨工序产生的粉尘经 1 套“布袋除尘器”收集处理，处理达标后在厂区内无组织排放；焊接工序产生的焊烟（颗粒物）的量较少，在车间内无组织排放。挥发性有机物排放按要求进行总量申请，且项目不属于此处所列的重点行业，符合要求。</p>	符合
环境风险防控		建立健全市级、县（市、区）级、区域环境风险应急体系。建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系，加强园区及入园企业环境应急	项目配置了风险防范措施，可确保突发环	符合

	<p>要求 设施整合共享。落实省、市环境风险分级分类管理要求，持续深化工业污染源综合防治。建立健全跨区域河流、大气、固体废物联防联控机制，实现信息、治理技术、减排成果共享，提升区域生态环境质量。加强跨市非法转移倾倒处置固体废物案件的信息共享，互通溯源技术及侦查手段。</p> <p>加强北江及支流重要流域上中游水环境风险防控，督促重点环境风险源和环境敏感点完善风险防范措施，提升风险管理水平，降低事故风险。加强船舶溢油应急处置能力建设。</p> <p>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，严控重金属、持久性有机污染物等有毒有害污染物排放，加强危险废物全过程监管。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。</p> <p>推进智慧应急管控平台和应急指挥中心建设，构建“全域覆盖、分级汇聚、纵向联通、统一管控”的大数据体系，完善应急管理数据接入、处理、共享交换、管理、服务等数据治理服务能力。加强环境监测能力建设，开展环境应急物资普查，强化环境应急物资装备，提升风险预警和应急处置能力。</p>	<p>境事件不影响周边环境，符合环境风险管控要求。</p>	
清远市北部地区准入清单			
<p>区域布局管控</p>	<p>依托广东连州市产业转移工业园，积极发展特色产业，完善广东连州市产业转移工业园环保基础设施建设，支持连山壮族瑶族自治县、连南瑶族自治县两个民族地区和阳山县等有条件的地方合理设立生态友好型工业园区，引导工业项目集聚有序发展。</p> <p>清远市北部地区一般管控单元内，在不影响主导生态功能的前提下，允许在生态保护红线及一般生态空间、工业园区外点状分布建设以下项目：以本地农业资源、林业资源为原辅材料的农林产品初加工项目；符合产业政策的，以本地矿产资源为原料的非金属矿深加工及石材、石灰生产项目；利用交通资源开展的物流、仓储等对环境影响较小的项目；为当地发展需求而建设的生活垃圾、建筑垃圾、生活污水处理处置项目。</p> <p>广东连州市产业转移工业园不得引进新的危险化学品生产、储存项目，严禁原有危险化学品企业超出规划红线范围的新建、扩建。充分利用北部地区矿产、旅游、农产品等资源丰厚优势，培育壮大食品加工、生物医药、瑶医瑶药等绿色工业和现代农业、现代林业、生态旅游、森林康养等生态产业。有序发展风电、光</p>	<p>本项目位于清远民族工业园范围内，本项目主要从事玻璃钢制品、钢制构件的生产，不属于要求中的禁止类行业项目；不涉及废旧料、危险化学品的使用</p>	<p>符合</p>

	<p>光伏发电等清洁能源产业，构建生态保护与经济发展相互促进的产业体系。禁止建设利用天然林资源开展的食（药）用菌生产项目。</p> <p>禁止在连州市新建烟煤和无烟煤开采洗选、其他黑色金属矿采选、铅锌矿采选、化学矿开采、木竹浆制造、其他合成材料、专项化学用品制造、水泥制造、粘土砖瓦及建筑砌块制造、铁合金冶炼、有色金属压延加工、其他电池制造等项目。</p> <p>禁止在连山壮族瑶族自治县新建化学采矿、木竹浆制造、化学农药制造、生物化学农药及微生物农药制造、其他合成材料制造、钛合金冶炼、有色金属压延加工、电池制造等项目。</p> <p>禁止在连南瑶族自治县新建其他煤炭采选、其他黑色金属矿采选、化学矿开采、木竹浆制造、原油加工及石油制品项目、其他电池制造等项目。</p> <p>禁止在阳山县新建其他煤炭采选、化学木浆、化学机械木浆、化学竹浆等纸浆生产线建设、其他电池制造等项目。。</p>		
能源资源利用	<p>进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。发展节水农业，加强节水灌溉工程和节水改造，推广水肥一体化等节水技术。推广农业秸秆及畜禽粪污综合利用、种养循环的生态农业模式，加强农业废旧资源回收再利用。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。</p>	本项目主要能源为电能，属于绿色清洁能源	符合
污染物排放管控	<p>加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。加快码头、船舶污水处置配套设施建设，码头、船舶产生的污水、垃圾、残油、废油禁止排入水体。。</p>	本项目不属于陶瓷（不含特种陶瓷）、水泥、平板玻璃、钢铁等行业的建设项目	符合
环境风险防控要求	<p>加强船舶污水、残油、废油及生活垃圾收集和处理，防范水上泄露风险，船舶配备污染防治设备、器材及必要的应急处置设施。</p>	/	/

根据方案，广东连州市产业转移工业园重点管控单元的管控要求具体如下表：

表 1-8 本项目与三线一单管控要求的相符性分析

管控维度	管控要求	项目情况与相符性
区域布局管控	1-1.【大气/综合类】严格生产空间和生活空间布局管控，防止居住区与工业区混杂，产业园周边应设一定的环境防护距离，必要时在工业企业与环境敏感点之间设置防护绿地。	项目位于广东连州市产业转移工业园内的清远民族工业

	<p>1-2.【产业/禁止类】禁止新建陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）、专业电镀、化工及危化品储存、铅酸蓄电池、鞣革、印染、造纸等项目；禁止新建废轮胎、废纸加工利用等废旧资源综合利用项目（符合清远市优化产业布局或强链补链工作要求的项目除外）。</p> <p>1-3.【产业/禁止类】禁止引入含重污染生产工艺的多功能复合材料生产项目。</p> <p>1-4.【产业/禁止类】禁止新建烟煤和无烟煤开采洗选、其他黑色金属矿采选、铅锌矿采选、化学矿开采、木竹浆制造、其他合成材料、专项化学用品制造、水泥制造（不涉及水泥熟料生产和粉磨工艺的水泥分装生产线项目除外）、粘土砖瓦及建筑砌块制造、铁合金冶炼、有色金属压延加工等项目。</p> <p>1-5.【产业/禁止类】清远民族工业园精细化工产业基地不得引进新的危险化学品生产、储存项目，严禁原有危险化学品企业超出规划红线范围的新建、扩建，鼓励现有危险化学品生产及储存项目逐步退出。</p> <p>1-6.【产业/限制类】有序推进固体废物处理处置类项目发展，优先支持回收利用率高的协同处置和综合利用类固体废物处理处置项目；严格控制腐蚀性、易燃性、反应性、感染性及挥发性强的固体废物处理处置项目，处理处置规模需与本地需求相匹配。</p> <p>1-7.【大气/鼓励引导类】引导工业项目向工业集聚区落地集聚发展，大气环境高排放重点管控区内加强污染物达标监管，有序推进行业企业提标改造。</p> <p>1-8.【产业/鼓励引导类】鼓励清远市辖区内工业企业入园发展，迁建入园的工业企业匹配度需达到A类或B类且与园区产业方向不冲突。</p>	<p>园九陂片区内，属于工业园区范围内；项目属于玻璃纤维增强塑料制品制造、结构性金属制品制造项目，不涉及管控要求中的限制类、禁止类产业；项目不涉及危险化学品的使用，不属于高能耗、高排放项目，符合要求</p>
能源资源利用	<p>2-1.【能源/鼓励引导类】优化调整交通运输结构，推广使用新能源运输车辆及非道路移动机械。</p> <p>2-2.【能源/鼓励引导类】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。</p> <p>2-3.【能源/禁止类】城市建成区及天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉，其他区域禁止新建每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉。</p> <p>2-4.【能源/综合类】强化油品贮存、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品流通和使用。</p> <p>2-5.【土地资源/鼓励引导类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性</p>	<p>项目主要能源为电能，为清洁能源，不使用燃料油品及高污染燃料；项目不属于列表中禁止、淘汰类项目；项目所在地属于工业用地，且本项目利用已建成的标准厂房进行建设，建设强度符合园区要求</p>

		指标要求，推动园区节约集约用地，鼓励工业上楼及园区标准厂房建设，提高土地利用效率。	
	污染物排放管控	<p>3-1.【水/限制类】污染物排放总量控制根据规划环评要求执行。</p> <p>3-2.【水/综合类】加快园区污水配套管网建设，推进污水处理设施提质增效，推动污水处理量及入口污染物浓度“双提升”。</p> <p>3-3.【大气/限制类】污染物排放总量控制根据规划环评要求执行。</p> <p>3-4.【大气/限制类】氮氧化物、挥发性有机物实行减量替代。</p> <p>3-5.【大气/限制类】强化工业企业全过程环保管理，推进涉工业炉窑企业综合整治，全面加强有组织和无组织排放管控。</p> <p>3-6.【大气/综合类】推动实施《VOCs 排放企业分级管理规定》，强化 B、C 级企业管控，推动C级、B级企业向 A 级企业转型升级。</p> <p>3-7.【其他/鼓励引导类】现有项目清洁生产水平逐步提升达到国内先进水平，新引进项目清洁生产水平须达到国内先进水平，重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国内或国际先进水平。</p>	项目外排生活污水经三级化粪池预处理后能达标经市政管网排入九陂污水处理厂，属于废水间接排放项目；运营期工艺废气经处理后达标排放，挥发性有机物的排放按要求进行总量申请；不涉及重金属污染；项目建成后，清洁生产水平可达国内先进水平，符合要求
	环境风险防控	<p>4-1.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、运输、利用和处置过程中必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。</p> <p>4-2.【风险/鼓励引导类】建立企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报。加强园区及入园企业环境应急设施整合共享，逐步实现企业事故应急池互联互通。</p> <p>4-3.【风险/综合类】强化九陂（园区）污水处理厂管理，完善应急措施，定期开展突发环境事件应急演练，避免事故废水对纳污水体水质的影响。</p> <p>4-4.【风险/综合类】土壤污染防治重点行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要严格按照有关规定实施安全处理处置，规范生产设施设备、构筑物和污染治理设施的拆除行为，防范拆除活动污染土壤和地下水。</p> <p>4-5.【风险/综合类】重金属污染防治重点行业企业须建立环境风险隐患自查制度，定期对内部环境风险隐患进行排查，对环境风险隐患登记、报告、治理、评估、销号进行全过程管理。</p>	项目一般工业固体废物和危险废物各自设置单独的暂存场所，能满足防扬散、防雨淋、防扬尘等要求，同时有妥善的处置措施，不存在土壤污染途径，不涉及土壤污染；不涉及重金属污染；在厂区内生产车间、液态原料储存区、危废仓等区域配置完善的风险防范措施，如合理配置消防沙、收集桶、吸附棉等应急吸附物资，出入口处设置漫

			坡，同时做好地面防渗漏措施一旦发生泄漏或火灾事故，所有危险物质将会限制在厂房内，符合要求
	<p>综上所述，项目的建设符合《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2023 年版）及其更新调整内容清单的管控要求。</p> <p>三、环保相关规划及政策相符性分析</p> <p>（1）与《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环[2021]10 号）的相符性分析</p> <p>根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》的有关要求：“全面推进产业结构调整。以制造业结构高端化带动经济绿色发展，积极推进新一代电子信息、绿色石化、汽车、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快推动半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、安全应急与环保等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色低碳发展水平。完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，持续降低高耗能行业在总体制造业中的比重。”、“大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘</p>		

	<p>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。”</p> <p>项目属于玻璃纤维增强塑料制品制造、结构性金属制品制造项目，位于工业园内，且项目仅使用电能作为能源，运营期产生的外排大气污染物主要为挥发性有机物、颗粒物和臭气浓度，调配、浸润、常温固化过程产生的工艺废气、喷漆车间经水帘柜预处理后的工艺废气经各自密闭负压空间收集，收集后采用 1 套“水喷淋+除雾+二级活性炭”装置处理，处理达标后通过 1 条 25m 高的排气筒 DA001 排放；玻璃钢打磨和钢件打磨工序产生的粉尘经 1 套“布袋除尘器”收集处理，处理达标后在厂区内无组织排放；焊接工序产生的焊烟（颗粒物）的量较少，在车间内无组织排放；项目使用的水性漆、洗枪水的挥发性有机物含量均能满足相关标准要求，不涉及高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂的使用。综上所述，项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。</p> <p>（2）与《广东省国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》（粤府[2026]24 号）相符性分析</p> <p>纲要内容：“深入打好蓝天碧水净土保卫战。更加注重源头治理，强化减污降碳协同、多污染物控制协同、区域治理协同。实施大气污染差异化精细化管理，强化细颗粒物控制，加强餐饮油烟、恶臭异味治理……大力开展新污染物的监测和治理，实施固体废物综合治理行动，加强噪声污染治理。”</p> <p>本项目不使用高 VOCs 含量的原辅材料，有机废气主要来源于不饱和树脂、固化剂、促进剂、水性漆、洗枪水中的挥发组</p>
--	--

	<p>分，水性漆、洗枪水的挥发性有机物含量能满足相关标准要求。项目生产过程不涉及新污染物的产生，调配、浸润、常温固化过程产生的工艺废气、喷漆车间经水帘柜预处理后的工艺废气经各自密闭负压空间收集，收集后采用 1 套“水喷淋+除雾+二级活性炭”装置处理，处理达标后通过 1 条 25m 高的排气筒 DA001 排放。项目产生的固体废物均得到妥善处置，不会造成二次污染。本项目选用低噪声设备，通过厂房隔声、设备减振及距离衰减等综合降噪措施，确保厂界噪声达标排放。因此，本项目的建设与《广东省国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》(粤府[2026]24 号)相符。</p> <p>(3) 与《清远市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析</p> <p>根据规划：“优化产业发展格局。立足南部融湾发展区、北部生态发展区的总体开发保护格局，结合产业发展基础，按照“面上保护、点状开发”思路，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，推动各城镇功能定位与产业集群发展协同匹配。”、“大力推进挥发性有机物（VOCs）深度治理。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，在重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系，实施 VOCs 精细化管理。加强储油库、加油站等 VOCs 排放治理，推动安装油气回收自动监控系统。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。”、“强化工业固体废物分类收集和贮存管理，指引企业对工业固体废物进行分类收集与贮存，合理规划处理处置去向。督促企业做好固体废物产生种类、属性、数量、去向等信息核查，加强从业人员固体废物管理培训。加强一般工业固体废物和危险废物贮存场所、堆存场所排</p>
--	---

	<p>查和整治，建立贮存场所、堆存场所清单。”</p> <p>本项目位于清远市连州市九陂镇清远市清远民族工业园中小微生产发展基地4栋1层，从事玻璃钢制品、钢制构件的生产。项目使用的涂料、清洗剂的挥发性有机物含量均能满足相关标准要求；调配、浸润、常温固化过程产生的工艺废气、喷漆车间经水帘柜预处理后的工艺废气经各自密闭负压空间收集，收集后采用1套“水喷淋+除雾+二级活性炭”装置处理，处理达标后通过1条25m高的排气筒DA001排放。项目废气处理效率较高且均能达标排放。项目按照相关规定实行固体废物分类收集与贮存管理，按照相关要求规范建设贮存场所。因为，项目与《清远市生态环境保护“十四五”规划》相符。</p> <p>（4）与《连州市生态环境保护“十四五”规划》（连府[2023]1号）相符性分析</p> <p>根据规划：大力推进挥发性有机物（VOCs）深度治理。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。严格实施VOCs排放企业分级管控，推动重点监管企业实施新一轮深化治理，推进重点监管企业安装在线监测设备。强化对中小型企业涉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。</p> <p>项目强化源头控制，生产过程使用的水性漆、洗枪水的挥发性有机物含量均能满足相关标准要求，调配、浸润、常温固化过程产生的工艺废气、喷漆车间经水帘柜预处理后的工艺废气经各自密闭负压空间收集，收集后采用1套“水喷淋+除雾+二级活性炭”装置处理，处理达标后通过1条25m高的排气筒DA001排放，废气处理工艺为高效可行技术，确保废气稳定达标排放。因此，项目建设与《连州市生态环境保护“十四五”规划》（连府[2023]1号）相符。</p> <p>四、与VOCs相关政策的相符性分析</p>
--	--

	<p style="text-align: center;">(1) 与《广东省大气污染防治条例》相符性分析</p> <p>根据《广东省大气污染防治条例》（广东省第十四届人民代表大会常务委员会公告第 83 号）：</p> <p>“第二十四条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。</p> <p>下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原辅材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：</p> <p>（一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；</p> <p>（二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；</p> <p>（三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原辅料的生产；</p> <p>（四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；</p> <p>（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。”</p> <p>相符性分析：项目产品生产过程中使用的水性漆、洗枪水属于可满足相关标准要求的低挥发性有机物含量原材料；调配、浸润、常温固化过程产生的工艺废气、喷漆车间经水帘柜预处理后的工艺废气经各自密闭负压空间收集，收集后采用 1 套“水喷淋+除雾+二级活性炭”装置处理，处理达标后通过 1 条 25m 高的排气筒 DA001 排放，活性炭吸附技术属于高效可行技术，因此本项目与《广东省大气污染防治条例》相符合。</p> <p style="text-align: center;">(2) 与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号）相符性分析</p> <p>根据通知要求：“（二）全面加强无组织排放控制。重点</p>
--	--

	<p>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。</p> <p>加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。</p> <p>推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。</p> <p>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。</p> <p>（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术</p>
--	--

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。

规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。”

项目使用的液态原辅材料在非取用状态下以密闭包装的形式储存、转移和输送；生产过程中产生的危险废物由建设单位统一收集，使用密封容器或包装袋密封暂存于危废仓，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。调配、浸润、常温固化过程产生的工艺废气、喷漆车间经水帘柜预处理后的工艺废气经各自密闭负压空间收集，收集后采用 1 套“水喷淋+除雾+二级活性炭”装置处理，处理达标后通过 1 条 25m 高的排气筒 DA001 排放，废气收集效率较高，无组织排放量可有效削减，活性炭吸附技术为推荐可行的废气治理技术，因此项目符合《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）的要求。

（3）与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》相符性分析

项目涉及喷漆工序，项目应参考《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办[2021]43 号）中“表面涂装行业 VOCs 治理指引”相应控制要求进行分析：

表 1-9 本项目与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》相符性分析

控制要求（摘录）		本项目情况	相符性
源头削减			
清洗	低 VOCs 含量半水基清洗剂：	项目使用的半	符

	剂	VOCs≤100g/L	水基清洗剂 VOCs=20g/L	合
	水性 涂料	其他机械设备涂料：底漆 VOCs 含量≤250g/L；中涂漆 VOCs 含量≤200g/L；面漆 VOCs 含量≤300g/L；清漆 VOCs 含量≤300g/L	项目使用的水性漆 VOCs=13g/L	符合
	VOCs 物料 使用	工程机械企业生产过程中使用的涂料 VOCs 含量应符合 GB30981-2020 中的规定	参考 GB30981-2020 中规定水性涂料-金属基材防腐涂料-单组分-其他（VOCs≤300g/L），本项目使用的水性漆能满足要求	符合
	过程控制			
	VOCs 物 料 储 存	油漆、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；	项目使用的原辅料均密封储存于原料仓，随取随用	符合
		油漆、稀释剂、清洗剂等盛装 VOCs 物料的容器是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；	项目原辅材料均放置在室内储存仓，非取用状态时均为密封储存	符合
	VOCs 物 料 转 移 和 输 送	油漆、稀释剂、清洗剂等液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。	项目液体原辅料均以密闭包装状态运输	符合
	工 艺 过 程	调配、电泳、电泳烘干、喷涂（低、中、面、清）、喷涂烘干、修补漆、修补漆烘干等使用 VOCs 质量占比大于等于 10%物料的工艺过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目喷漆、喷枪清洁工序均设置在密闭车间中，收集的废气一并排至 VOCs 废气治理设施处理	符合
	废 气 收 集	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏	废气收集系统的输送管道为密闭设计，收集方式为密闭负压车间收集	符合
		采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，	不涉及	/

		控制风速不低于 0.3m/s, 有行业要求的按相关规定执行。		
		废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时, 对应的生产工艺设备应停止运行, 待检修完毕后同步投入使用; 生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的, 应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	废气收集系统与生产工艺设备同步运行。发生故障或检修时需第一时间暂停生产线, 待检修完毕后再投入生产	符合
	非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时, 应在退料阶段将残存物料退净, 并用密闭容器盛装, 退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统; 清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目设备停工、检修或清洗时将残存物料退净并用密闭容器盛装, 过程产生的废气排至 VOCs 废气处理装置中处理	符合
	末端治理			
	排放水平	其他表面涂装行业: a) 2002 年 1 月 1 日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第一时段限值; 2002 年 1 月 1 日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第二时段限值; 车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3 \text{ kg/h}$ 时, 建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$; b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m^3 , 任意一次浓度值不超过 20 mg/m^3 。	项目有组织有机废气排放执行更严格的广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值; 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m^3 , 任意一次浓度值不超过 20 mg/m^3	/
	治理设施设计与运行管理	VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行, VOCs 治理设施发生故障或检修时, 对应的生产工艺设备应停止运行, 待检修完毕后同步投入使用; 生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的, 应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	VOCs 治理设施与生产工艺设备同步运行, VOCs 治理设施发生故障或检修时, 对应的生产工艺设备应停止	符合

			运行，待检修完毕后同步投入使用	
		污染治理设施编号可为排污单位内部编号，若无内部编号，则根据《排污单位编码规则》（HJ608）进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号，或根据《排污单位编码规则》（HJ 608）进行编号	项目建成后按照相关标准要求对污染治理设施进行编号	符合
		设置规范的处理前后采样位置，采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。	项目建成后设置规范的处理前后采样位置	符合
		废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环（2008）42 号)相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	项目建成后将设置与排污口相应的环境保护图形标志牌	符合
	环境管理			
	管 理 台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量；	项目建立 VOCs 原辅材料台账	符合
		建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录；	项目建立废气收集处理设施台账	符合
		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料；	项目建立危废台账，与有资质单位签订危废处理处置协议	符合
		台账保存期限不少于 3 年；	项目危废台账按要求保存 5 年或以上	符合
	自 行 监测	水性涂料涂覆、水性涂料（含胶）固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物及特征污染物，一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物及特征污染物，非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物及特征污染物。	项目废气排放口 DA001 为一般排放口，根据项目废气自行监测计划，运营期废气排放口、厂界、	符合

		点补、调漆等生产设施废气，以及树脂纤维、塑料加工等有机废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物，一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物，非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物。	厂区内废气的监测频次为1次/半年	
		厂界无组织废气至少每半年监测一次挥发性有机物。		
		涂装工段旁无组织废气至少每季度监测一次挥发性有机物。	不涉及	/
	危 废 管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照相关要求进行了储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	项目盛装过 VOCs 物料的原料包装加盖密封暂存于危废仓	符合
	其他			
	建 设 项 目 VOCs 总 量 管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源； 新、改、扩建项目项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	本项目大气污染物按要求申请总量；项目所在区域项目执行总量替代制度	符合
<p>根据上述分析，项目各项措施均符合指引要求。</p> <p>(4)与《广东省空气质量持续改善行动方案》(粤府[2024]85号)相符性分析</p> <p>根据《广东省空气质量持续改善行动方案》(粤府[2024]85号)：新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。新建高耗能项目达到高耗能行业重点领域能效标杆水平。重点区域(清远市除外)建设项目实施 VOCs 两倍削减量替代和 NOx 等量替代，其他区域建设项目原则上实施 VOCs 和 NOx 等量替代。全面开展清洁生产审核和评</p>				

	<p>价认证，以建材、化工、石化、有色、工业涂装、包装印刷等行业为重点，加快推进现代化化工厂建设，实现行业绿色低碳发展。加大绿色环保企业政策支持力度，在低（无）VOCs 含量原辅材料生产和使用、先进工业涂装技术和设备研发制造、VOCs 污染治理、超低排放、环境监测等领域支持培育一批龙头企业。重点区域新、改、扩建熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉采用清洁能源，原则上不使用煤炭、生物质等燃料。</p> <p>本项目位于清远市连州市九陂镇清远市清远民族工业园中小微生产发展基地 4 栋 1 层，属于工业集聚区范围；项目选址不属于方案中的重点区域-清远市（不含清远市连山壮族瑶族自治县、连南瑶族自治县、连州市、阳山县），行业类别属于 C3062 玻璃纤维增强塑料制品制造、C3311 金属结构制造，项目挥发性有机物按要求进行总量申请。项目使用能源为电能，不涉及其他燃料油品使用，不涉及煤炭、生物质等燃料的使用，不属于高耗能项目。</p> <p>五、与“三线三区”相符性分析</p> <p>“三区”是指城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的国土空间，“三线”分别对应城镇空间、农业空间、生态空间划定的城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线三条控制线。</p> <p>经查询广东省地理信息公共服务平台中广东省三区三线专题图可知，本项目未占用永久基本农田、生态保护红线等（详见附图 9），因此本项目的建设符合广东省“三区三线”相符。</p> <p>六、项目选址合理合法性分析</p> <p>本项目位于清远市连州市九陂镇清远市清远民族工业园中小微生产发展基地 4 栋 1 层，项目所在地性质属于工业用地。项目用地范围不占用农田和林地，且具有水、电等供应有保障，交通便利等条件，项目周围没有生态环境敏感区。因此，本项目选址可行。</p>
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	1、建设内容及规模				
	<p>本项目拟选址清远市连州市九陂镇清远市清远民族工业园中小微生产发展基地 4 栋 1 层进行建设，中心地理位置坐标为：E112°21'47.894"，N24°44'26.424"，地理位置见附图 1。项目租赁清远民族工业园中小微生产发展基地 4 栋 1 层，厂房占地面积为 3054.87m²，总建筑面积约为 2790.03m²。项目总投资 500 万元，其中环保投资 30 万元，占总投资 6%。项目从事玻璃钢制品、钢制构件生产，规划年生产 2 万平方米玻璃钢制品、1000 吨钢制构件。</p> <p>项目主要从事玻璃钢制品、钢制构件的生产，根据《中华人民共和国生态环境法典》（中华人民共和国主席令 第七十号）、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），本项目属于“二十七、非金属矿物制品业 30”中“玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造 306”类别和“三十、金属制品业 33”中“结构性金属制品制造 331”中的“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”类别，应编制环境影响报告表。</p>				
	表 2-1 主要建(构)筑物一览表				
	建筑物	建筑层数(层)	项目所在位置	建筑高度(m)	占地面积(m ²)
	4 栋	5	1 层	27.68	3054.87
	2、项目组成				
	项目主要工程组成见下表。				
	表 2-2 项目主要工程组成情况一览表				
工程内容		组成			
主体工程	4 栋	1 层	建筑面积 2790.03m ² ，包括打磨切割区（345m ² ）、焊接区（300m ² ）、原料区（300m ² ）、成品区（280m ² ）、原料仓（100m ² ）、喷漆车间（112m ² ）、生产区（945m ² ）、其余区域为楼梯、电梯和卫生间等辅助设施区域；一层厂房外建设 1 个固废仓（18m ² ）、1 个危废仓（15m ² ）		
公用工程		供水系统	来源于园区自来水管网		

		供电系统	来源于市政电网			
		排水系统	雨污分流，雨水经厂区管道收集后排入园区雨水管网；生活污水经三级化粪池预处理后排入九陂污水处理厂，最终排入车田水			
行政管理和生活设施			厂区范围内不设置办公区，办公依托清远民族工业园中小微生产发展基地综合办公楼			
环保设施		废水防治措施	生活污水经三级化粪池预处理后排入九陂污水处理厂，最终排入车田水			
		废气防治措施	①钢件、玻璃钢打磨工序产生的颗粒物经 1 套布袋除尘器处理后，在厂区内无组织排放； ②生产区（调配、浸润、常温固化工序）产生的有机废气经密闭负压车间收集后，与喷漆车间（喷胶衣、喷漆、喷枪清洁工序）经水帘柜预处理后的工艺废气一并采用 1 套水喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置处理，处理达标后经 1 条 25m 高的排气筒 DA001 排放； ③焊接工序产生的焊烟（颗粒物）的量较少，在厂区内无组织排放。			
		噪声防治措施	设备合理布局、设备减震，厂房隔音处理			
		固废防治措施	生活垃圾桶，设置在厂区各区域内，用于收集员工生活垃圾；危废仓（15m ² ），用于暂存生产过程中产生的危险废物；一般固废仓（18m ² ），用于存放项目产生的一般固体废物。			
风险防控措施			在厂房配置消防沙、消防栓等应急物资			
3、产品方案						
本项目主要生产玻璃钢制品和钢制构件，其产品与产能具体见下表。						
表 2-3 项目产品情况一览表						
产品名称	单个产品平均规格	年产能	年产数量	厂区最大储存量	运输方式	储存位置
玻璃钢制品	45kg、5m ²	2 万 m ² （折算约 180t）	4000 件	1600m ²	汽运	成品区
钢制构件	0.25t	1000t	4000 件	100t	汽运	成品区
备注：项目外售产品为钢制构件和玻璃钢制品的组合件，最小外售单元含 1 件玻璃钢制品+1 件钢制构件。折算年产组合件 4000 件。						
4、项目原辅材料及能耗的消耗情况						
(1) 本项目消耗原辅料情况具体见表 2-4。						
表 2-4 项目原辅材料使用情况统计一览表						
原料名称	状态	用量(t/a)	最大储存量(t)	包装及规格	储存位置	
不饱和聚酯树脂	液态	130	1.1	220kg/桶	原料仓	
胶衣树脂	液态	13	0.22	220kg/桶	原料仓	
玻璃钢纤维	固态	55	0.6	30kg/袋	原料区	
脱模腊	固态	0.0006	311g	311g/罐	原料区	
固化剂	液态	1.43	0.1	20kg/桶	原料仓	

	促进剂	液态	1.3	0.1	20kg/桶	原料仓
	钢材	固态	1000	1000	实尺型材	原料区
	焊条	固态	10	1	5kg/袋	原料区
	水性漆	液态	8	0.099	9kg/桶	原料仓
	洗枪水	液态	2.4	0.5	50kg/桶	原料仓
	机油	液态	0.1	0.1	10kg/桶	原料仓
项目主要原辅材料的理化性质如下：						
表2-5 项目主要原辅材料理化性质一览表						
	成分名称	物化性质				
	不饱和聚酯树脂	主要组成成分为 62%~65%聚酯树脂、35%~38%苯乙烯。黄色或无色透明液体，易燃，具刺激性。pH：6~7；相对密度（水=1）：1.0~1.3；沸点：>35℃；燃点：56℃；闪点：45℃；自燃温度：490℃；不溶于水，溶于丙酮等溶剂；禁配物：强氧化剂。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热有燃烧爆炸危险。食入或吸入可致人意识模糊、萎靡、共济失调、倦怠、乏力，对皮肤有一定的刺激性。无具体产品急性毒性资料，苯乙烯 LD ₅₀ :5g/kg（大鼠吸入）				
	胶衣树脂	主要成分为 50%~55%聚酯树脂、20%~25%苯乙烯、0%~15%填料。混浊触变性糊状物，易燃，具刺激性。相对密度（水=1）：1.0~1.2；自燃温度：490℃。不溶于水，溶于丙酮等溶剂，正常条件储存下稳定，在火场高温下能聚合；禁配物：强氧化剂。无具体产品急性毒性资料，苯乙烯 LD ₅₀ :5g/kg（大鼠吸入）。				
	玻璃钢纤维	项目使用的玻璃纤维有 450#和强芯毡两种类型。玻璃纤维是一种性能优异的无机非金属材料，种类繁多，优点是绝缘性好、耐热性强、抗腐蚀性好、机械强度高，但缺点是性脆，耐磨性较差。它是以叶腊石、石英砂、石灰石、白云石、硼钙石、硼镁石六种矿石为原料经高温熔制、拉丝、络纱、织布等工艺制造成的。玻璃纤维通常用作复合材料中的增强材料，电绝缘材料和绝热保温材料，电路基板等国民经济各个领域。熔点：玻璃是种非晶体，无固定的熔点，一般认为它的软化点为 500~750℃，沸点：约 1000℃，密度：2.4~2.76 g/cm ³ 。玻璃纤维作为强化塑料的补强材料应用时，最大的特征是抗拉强度大。抗拉强度在标准状态下是 6.3~6.9 g/d，湿润状态 5.4~5.8 g/d。耐热性好，温度达 300℃时对强度没影响。有优良的电绝缘性，是高级的电绝缘材料，也用于绝热材料和防火屏蔽材料。一般只被浓碱、氢氟酸和浓磷酸腐蚀。玻璃纤维方格布是无捻粗纱平纹织物，是手糊玻璃钢重要基材。方格布的强度主要在织物的经纬方向上，对于要求经向或纬向强度高的场合，也可以织成单向布，它可以在经向或纬向布置较多的无捻粗纱，单经向布。				
	脱模蜡	黄色固体，完全以巴西原产棕榈蜡为主制造，主要用于玻璃钢制品的脱模，具有易涂抹、擦拭、快干及分离的特性。				
	固化剂	主要成分为 35%~45%过氧化甲基乙基甲酮（过氧化异丁酮）、20%~45%邻苯二甲酸二甲酯、10%~20%乙二醇、3%~7%甲基乙基甲酮（丁酮）、1%~5%过氧化氢。无色有微弱气味液体，相对密度（水=1）：1.12。急性毒性：种类 4（吸入）；水生环境，急性：种类 3。根据 VOCs 含量检测报告（附件 8-5），其挥发性有机化合物含量为 120g/L。				
	促进剂	别称兰水。主要成分为 0.1%~10%2-乙基己酸钴、0~10%2-乙基己酸铜、0~30%醋酸钾、20%~80%甲醇。紫色液体，有刺激性气味，可与苯乙烯、甲醇等多种溶剂互溶。易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，				

	遇明火、高热能引起燃烧爆炸，与氧化剂接触猛烈反应，能在较低处扩散到相当远的地方。
钢材	主要是由铁与碳、硅、锰、磷、硫以及少量的其他元素所组成的合金，其密度约为 7.85g/cm ³ 。
焊条	组成为无铅焊丝，主要成分为锡，其中锡的含量占 99.95%。
水性漆	选用单色（蓝色）漆料，pH7~9，熔点≤0℃，密度 1.00~1.10g/cm ³ （25℃），沸点≈100℃，可溶于水。主要成分为改性聚丙烯酸树脂乳液 50%~55%、水性颜料 5%~25%、防白水（CAS：111-76-2）6%~8%、乙二醇 3%~5%、乙醇 4%~6%、助剂 5%~8%。根据水性漆 VOCs 检测报告（附件 8-3），其挥发性有机物含量 13g/L。
洗枪水	半水基清洗剂；主要成分为润湿剂 2~6%、糖醇 20~25%、烷酮 10~15%、多元醇醚类溶剂 20~30%、水 24~48%，无色透明、非易燃液体，密度：1.05g/cm ³ ，沸点>100℃，急性毒性：LD ₅₀ :3739mg/kg（大鼠口服）；根据 VOCs 检测报告（附件 8-6），本品挥发性有机化合物含量为 20g/L。
机油	矿物油。油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。本产品易燃，具有刺激性，遇明火、高热可燃，引燃温度 248℃。
备注：不饱和聚酯树脂、胶衣树脂的主要成分均为聚酯树脂和苯乙烯（胶衣树脂还含有少量填料）；参考《新型不饱和树脂苯乙烯挥发性能研究》，加入固化剂、促进剂，常温下通用不饱和树脂中苯乙烯挥发质量百分比为 5.71%，本次评价考虑不饱和聚酯树脂、胶衣树脂的挥发性均为 5.71%。	
（2）涉 VOCs 原辅料的低挥发性有机化合物含量分析	
①水性漆：参考《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1，水性涂料-工业防护涂料-型材涂料-其他 VOC 含量限值要求为≤250g/L；根据建设单位提供的水性漆 VOCs 检测报告，其 VOC 含量为 13g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）要求。	
②洗枪水：根据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 2，低 VOC 含量半水基清洗剂限值要求为≤100g/L；根据建设单位提供的洗枪水 MSDS 及 VOCs 检测报告，洗枪水 VOC 含量为 20g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中低 VOC 含量清洗剂要求。	
（3）原料用量合理性分析：	
①胶衣树脂、固化剂	
项目玻璃钢制品生产过程中，首先需在模具上喷 1 层胶衣，胶衣由胶衣树脂和固化剂调配而得，其质量比为胶衣树脂：固化剂=100:1。根据建设单	

	<p>位提供的资料，玻璃钢制品的产品总面积为 20000m²/a，边角料产生量约占产品量的 3.5%；生产过程中需喷涂 1 层胶衣，则调配后的胶衣实际喷涂面积为 20000m²/a×（1+3.5%）×1 层=20700m²/a。根据建设单位提供的资料，喷涂模具过程中，模具为较平整版面，无大面积镂空部分，喷涂损耗量较小，本次核算过程中，胶衣附着率按 85%计。</p> <p>涂料使用量计算公式如下所示：</p> $Q=\frac{n\times A\times D\times \rho \times 10^{-6}}{\lambda}$ <p style="text-align: right;">（式①）</p> <p>式中：Q--涂料使用量，t/a；</p> <p>n--工件数量；</p> <p>A--工件喷涂面积，m²；</p> <p>D--涂层的厚度，μm；</p> <p>ρ--涂料的密度，g/cm³；</p> <p>λ--喷涂利用率，%。</p> <p>本项目喷胶衣工序设置在喷漆车间，共设置1把专用胶衣树脂喷枪；工作机制设计为单面单层喷涂。</p> <p style="text-align: center;">表 2-6 本项目营运期胶衣树脂、固化剂用量推算一览表</p> <table border="1"> <tr> <th>工件</th> <th>总喷涂面积(m²)</th> <th>喷涂厚度(μm)^①</th> <th>喷涂层数(层)</th> <th>漆膜密度(g/cm³)^②</th> <th>附着率</th> <th>原料用量^③(t)</th> </tr> <tr> <td>模具</td> <td>20700</td> <td>475</td> <td>1</td> <td>1.10</td> <td>85%</td> <td>12.7244</td> </tr> </table> <p>备注：①根据查阅资料与建设单位生产经验数据，建设单位对胶衣单层湿膜厚度设计为 0.350~0.475mm，本次核算取 0.475mm（475μm）；</p> <p>②喷涂状态的胶衣需用胶衣树脂与固化剂按 100:1（质量比）调配；胶衣树脂、固化剂的相对密度（水=1）分别为 1.10、1.12，则调配后的胶衣密度为调配后的胶衣相对密度=（100+1）÷[（100÷1.1）+（1÷1.12）]=1.10；</p> <p>③此处核算得的原料用量为调配后的胶衣的量，按照调配比例，胶衣树脂和固化剂的理论用量应分别为 12.5984t/a、0.1260t/a。</p> <p>考虑极少量胶衣树脂、固化剂会残留在包装容器内不能被利用，项目喷胶衣工序中胶衣树脂、固化剂总设计使用量为 13.13t/a；按照比例分配，此部分胶衣树脂、固化剂的理论用量分别为 13t/a、0.13t/a，可满足生产需求。</p> <p>②不饱和聚酯树脂、固化剂、促进剂</p>	工件	总喷涂面积(m ²)	喷涂厚度(μm) ^①	喷涂层数(层)	漆膜密度(g/cm ³) ^②	附着率	原料用量 ^③ (t)	模具	20700	475	1	1.10	85%	12.7244
工件	总喷涂面积(m ²)	喷涂厚度(μm) ^①	喷涂层数(层)	漆膜密度(g/cm ³) ^②	附着率	原料用量 ^③ (t)									
模具	20700	475	1	1.10	85%	12.7244									

<p>项目生产过程中使用的浸润原料为不饱和树脂、固化剂和促进剂按比例调得到的不饱和树脂溶液，其质量比为不饱和树脂：固化剂：促进剂=100:1:1。根据建设单位提供的资料，玻璃钢制品的产品总面积为 20000m²/a，边角料产生量约占产品量的 3.5%；生产过程中共需进行 6 层玻璃钢纤维浸润，则单层实际浸润面积为 20000m²×（1+3.5%）=20700m²。根据建设单位提供的生产数据，浸润工序需进行 5 层玻璃钢纤维（450#）浸润+1 层玻璃钢纤维（强芯毡）浸润，浸润每平方米玻璃钢纤维需要的不饱和树脂的量分别为 900g/m²（450#）、1800g/m²（强芯毡），则项目生产过程中所需的理论不饱和树脂（调配后）的量为（900g/m²×20700m²/a×5 层+1800g/m²×20700m²/a×1 层）×10⁻⁶kg/t=130.41t/a（不饱和树脂 127.85t/a+固化剂 1.28t/a+促进剂 1.28t/a）。考虑极少量不饱和树脂、固化剂、促进剂会残留在包装容器内不能被利用，项目浸润工序中不饱和树脂、固化剂和促进剂的设计使用量为 132.6t/a，按照比例分配，不饱和树脂、固化剂、促进剂的理论用量分别为 130t/a、1.3t/a、1.3t/a，可满足生产需求。</p> <p>③水性漆</p> <p>本项目喷漆工序设置在喷漆车间，共设置1把专用水性漆喷枪；项目仅适用单色水性漆，无需换色；工作机制设计为双面单层喷涂。核算公式见上文式①。</p> <p>参考北京市地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》（二次征求意见稿）编制说明中表27常用涂装工艺涂料传递效率，空气辅助喷涂方式的涂料传递效率为60%-75%，本项目涂料传递效率取中间值67.5%；结合涂料的相关资料（表2-5），具体涂料用量核算过程见表2-7。</p>							
<p style="text-align: center;">表 2-7 本项目营运期水性漆用量推算一览表</p>							
工件	单件喷涂面积(m ²) ^①	数量(件)	喷涂厚度(μm) ^②	喷涂层数(层)	漆膜密度(g/cm ³) ^③	附着率	折算原料用量(t)
钢制构件	20	4000	60	1	1.05	67.5%	7.4667
<p>备注：①根据建设单位提供的资料，钢制构件平均尺寸为 0.25t/件，其材质密度约为 7850kg/m³，钢材厚度约 3~3.5mm。为方便核算，本次评价以其平铺表面积（双面）核算其喷涂面积（厚度较薄，侧边面积忽略不计）：平铺表面积（双面）=单件重量÷材质密度×2 面，核算得其单件喷涂面积为 18.20~21.23m²，本次核算单件钢制构件的平均喷涂面积约取 20m²；</p>							

②根据查阅资料与建设单位生产经验数据，建设单位对水性漆单层湿漆面厚度设计为 50~60 μm ，本次核算取 60 μm ；

③水性漆的密度为 1.00~1.10 g/cm^3 ，本次核算取 1.05 g/cm^3 。

考虑极少量水性漆会残留在包装桶内不能被利用，且少量不合格品需细节补喷涂水性漆，本次评价中水性漆的设计使用量为 8t/a，可满足生产需求。

(4) 主要能耗

表 2-8 公用工程主要能耗表

序号	名称	年用量	备注
1	新鲜水	615.2 m^3	市政供水
2	电	12 万度	市政供电

5、主要生产设备情况

项目主要设备如下表。

表 2-9 项目主要设备一览表

设备名称	数量(台/套)	规格	生产工段	能源
模具*	30	/	玻璃钢制品生产线	/
斗磨机	3	220v~50Hz	打磨	电
气磨机	2	A008	打磨	电
切割机	1	2.2-3kW	切割	电
喷枪	2	W-71 (80~100 mL/min)	喷胶衣、喷漆	电
水帘柜	2	单槽/尺寸 4 $\text{m} \times 1\text{m} \times 2.4\text{m}$	喷胶衣、喷漆	电
焊机	2	NBC-500A	焊接	电
空压机	1	7.5kW	/	电

*备注：项目生产过程中使用的模具为生产平台，运营期模具不会损坏，全厂模具使用量为 30 件；单次购入 30 件模具后可长期生产，无需更换。

项目主要生产设备与产能匹配性核算：

项目厂区生产模式为每天实行 1 班制，每班 8 小时，年工作 270 天，主要限制生产能力设备为模具和喷枪。根据建设单位提供的生产工艺流程，项目喷胶衣、浸润、常温固化、脱模工序的生产周期约为 24~48h。本次核算过程中单件模具使用时间按 1.5 天/次计，则模具生产能力为 270 天/年 $\div$ 1.5 天 $\times$ 30 件=5400 件/年；项目产品数量为 4000 件/年，模具载荷为 74.1%，考虑实际运行过程中模具需日常维修等情况，项目设置使用 30 套模具为合理值。

喷枪产能核算数据见下表。

表 2-10 喷枪设计产能与涂料使用量匹配性分析

设备名称	喷涂原料	数量	设计最大流量 (mL/min)	物料密度 (g/cm^3)	喷枪工作能力 (t/a)
喷枪	胶衣	1 把	100	1.10 ^①	14.256

	水性漆	1 把	100	1.05	13.608
备注：①根据表 2-6 核算，调配后的胶衣的相对密度为 1.10。					
<p>本项目水性漆使用量为 8t/a，胶衣（调配后）的使用量为 13.13t/a；由上表可知，本项目喷枪设计理论总产能大于项目总产能需求，可满足生产需求。同时，建设单位在生产过程中需落实好各类生产台账记录工作，实际生产过程中产品产能不会超出设计值。</p>					
<p>6、劳动定员和生产制度</p> <p>建设项目总定员 25 人，均不在厂区内食宿。每天 1 班制，每班工作 8 小时，全年工作 270 天。</p>					
<p>7、公用工程</p> <p>项目用水主要来源于市政供水，供水量与水压能满足本项目用水需求。项目用水为员工生活用水、水帘柜用水、喷淋塔用水；产生的外排废水为员工生活污水；水帘柜废水、喷淋塔废水纳入危险废物管理，不外排。</p>					
<p>（1）员工生活用水及生活污水</p> <p>项目拟聘员工 25 人，均不在厂区内食宿，广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），不住宿员工生活用水系数按办公楼-无食堂和浴室的用水定额 10m³/人·a 计算，则生活用水量为 0.9259m³/d（250m³/a）。该用水为自来水。</p> <p>生活污水产污系数按 0.9 计，则生活污水产生量为 0.8333m³/d（225m³/a）。生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与九陂污水处理厂进水水质指标中的较严者后，排入九陂污水处理厂做进一步处理，最终排入车田水。</p>					
<p>（2）水帘柜用水及废水</p> <p>根据建设单位提供的资料，项目喷漆车间设置 2 个水帘柜。水帘柜尺寸为 4×1×2.4m，水槽的有效容积为 1.2m³/个。水帘柜用水每月捞渣后循环使用，每半年整体更换一次，定期补充蒸发损耗水量。根据建设单位生产经验数据，水帘柜补充水量约占水箱有效容积的 5%/d，则本项目水帘柜补充用水为 2 个×1.2m³×5%×270d/a=32.4m³/a。</p> <p>更换的水帘柜废水经捞渣循环使用后可能还存在有少量漆料溶化其中，</p>					

	<p>该废水产生量为 $2 \text{ 个} \times 1.2 \text{ m}^3/\text{a} \times 2 \text{ 次}/\text{a} = 4.8 \text{ m}^3/\text{a}$，可当做危险废物纳入固体废物管理，定期交由有资质单位处理。故水帘柜总用水量为 $37.2 \text{ m}^3/\text{a}$、废水产生量为 $4.8 \text{ m}^3/\text{a}$。</p> <p>(3) 喷淋塔用水及废水</p> <p>根据建设单位提供的资料，项目废气治理设施中共设置有 1 台喷淋塔，其塔内水箱的有效容积均为 2 m^3。根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）表 10-48 “各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔的液气比 $0.1 \sim 1.0 \text{ L}/\text{m}^3$，本项目取 $0.5 \text{ L}/\text{m}^3$，项目废气治理设施配置风机的风量为 $40000 \text{ m}^3/\text{h}$，则喷淋塔循环水量为 $20 \text{ m}^3/\text{h}$。喷淋塔用水为循环用水，其使用过程中循环水会有损失与蒸发，每日需补充因蒸发而损耗的水量，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）：5.0.8 闭式系统的补充水系统设计流量宜为循环水量的 $0.5\% \sim 1.0\%$。本次评价的喷淋塔补充水量按循环水量的 0.75% 计算，即 $1.2 \text{ m}^3/\text{d}$（$324 \text{ m}^3/\text{a}$）。喷淋塔内用水需每半年整体更换一次，则其喷淋塔废水产生量共计为 $4 \text{ m}^3/\text{a}$。喷淋塔废水为危险废物，与水帘柜废水一并纳入固体废物管理，委托有危险废物处理资质的单位处理。</p> <p>项目水平衡图</p> <p>根据上述分析，项目水平衡分析图如下：</p> <p>图 2-1 项目水平衡图（单位： m^3/a）</p> <p>(3) 供电</p> <p>项目用电由市政电网提供，预计用电量为 12 万度/年。项目不使用其他能源。</p> <p>7、平面布置情况</p> <p>本项目位于清远市连州市九陂镇清远市清远民族工业园中小微生产发</p>
--	---

	<p>展基地 4 栋 1 层。项目占地面积为 3054.87m²，总建筑面积约为 2790.03m²。建设内容主要为打磨切割区、焊接区、成品区、原料仓、喷漆车间、生产区等，厂区建筑功能齐全，布置便利，有利于生产，总体上布局合理。项目厂房平面布置图见附图 3。</p>
工艺流程和产排污环节	<p>施工期工艺流程简述：</p> <p>本项目施工期包括厂房装修以及机械设备安装，主要环境污染为装修废气及噪声，对外环境影响较小，本次评价拟不进行具体分析。</p> <p>运营期工艺流程简述：</p> <p>①玻璃钢制品</p> <p>图2-2 玻璃钢制品工艺流程及产排污环节图</p> <p>生产工艺流程简介</p> <p>抹蜡：用棉布将脱模蜡打圈式均匀涂抹在模具上，重复涂抹 2~3 层，静置 5min，形成均匀、薄而完整的蜡膜。此工序产生少量一般废包装材料。</p>

	<p>调配、喷胶衣：在喷漆车间中调配胶衣，直接将固化剂按照比例添加至胶衣树脂包装桶中混合均匀，原料即混即用，随后采用 1 把专用喷枪将胶衣喷至模具上，形成胶衣涂层，喷胶衣后的模具转移至生产区中静置。喷漆车间设置水帘柜，为保证水帘柜内循环水水质，需定期对其进行捞渣，此过程产生胶渣；此过程还会产生一定量的有机废气（含非甲烷总烃、苯乙烯）、颗粒物、臭气浓度、废原料桶和噪声。</p> <p>调配：将固化剂、促进剂按照比例和顺序加入不饱和树脂原料桶中混合均匀，原料即混即用。此过程会产生一定量的有机废气（含非甲烷总烃、苯乙烯、甲醇）、臭气浓度、废原料桶和噪声。</p> <p>浸润：玻璃钢纤维先裁切成所需尺寸，将混合好的树脂原料充分浸润玻璃钢纤维，平铺至已喷胶衣的模具平台上，一共需浸润 6 层玻璃钢纤维，浸润过程采用人工手糊。此过程产生一定量的有机废气（含非甲烷总烃、苯乙烯、甲醇）、臭气浓度和噪声</p> <p>常温固化、脱模：浸润玻璃纤维后的工件需在生产区静置，常温条件下固化晾干；静置 4~8h 后工件表干，达到初步硬化的效果，24h 后工件可轻搬进行脱模处理，轻敲模具边缘，使产品边缘脱出，然后在制品与模具间吹入压缩空气，以使制品与模具脱离；模具可循环使用。脱模后的工件还需在厂区继续静置固化 2~3 天（视环境温度与产品实际固化程度而定），达到可用机械强度后方可进入打磨工序。</p> <p>打磨：脱模后的制品使用打磨机进行表面打磨，得到成品件玻璃钢制品。打磨过程会产生粉尘、边角料和噪声。</p> <p>品检：入库前需进行人工品质检测，不合格品件需进行补修后再出库。</p> <p>②钢制构件：</p>
--	--

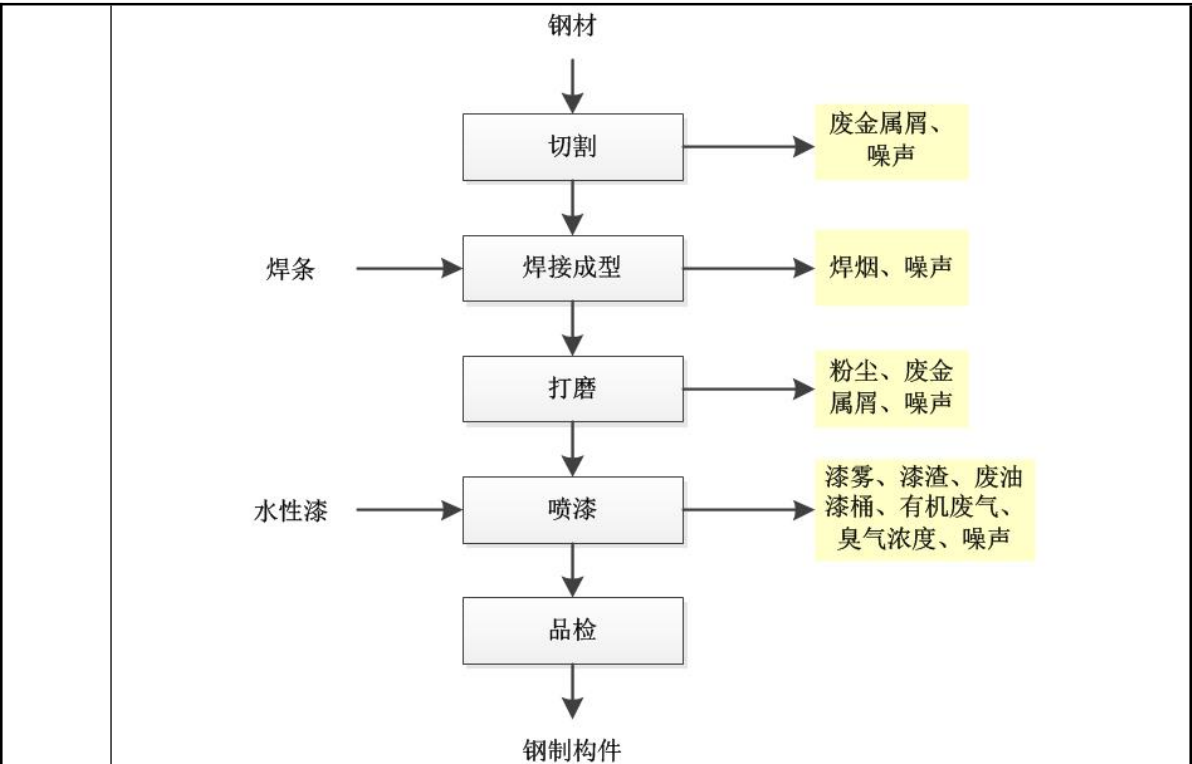


图 2-3 钢制构件工艺流程及产排污环节图

生产工艺流程简介

切割：钢材按照所需尺寸切割；钢材密度较大，切割过程为大件钢材简单分切，基本不会产生粉尘，切割产生废金属屑；此过程还会产生噪声。

焊接成型：不同尺寸的切割钢材需焊接成所需的形状，此过程会产生焊烟（颗粒物）和噪声。

打磨：焊接形成的金属构件需打磨，为表面喷漆提供附着面，此过程会产生少量粉尘、废金属屑和噪声。

喷漆：打磨后的构件进入喷漆车间中喷漆，喷漆速度预计 5~15min/件，喷漆后的工件需在喷漆车间中静置 30~60 分钟达到表干状态，随后工件转移至生产区晾干 1~2 天（视环境温度与工件实际固化程度而定），此时漆膜还在持续硬化，工件可进行堆叠打包，但出货与运输过程需防水、防严重摩擦。喷漆车间设置水帘柜，为保证水帘柜内循环水水质，需定期对其进行捞渣，此过程产生漆渣；此过程还会产生一定量的有机废气（以 VOCs 表征）、臭气浓度、噪声、水帘柜废水、漆雾（颗粒物）、废油漆桶。

品检：喷漆晾干后的钢制构件经人工品检后入库，不合格品件需进行补

修后再出库。

喷枪清洁工艺说明

建设单位在每日工作完毕时，需使用抹布和洗枪水对喷枪进行简单擦洗，清洁方式不采用流水槽洗、冲洗方式，擦洗完毕后可能产生少量擦洗废液。根据建设单位提供的资料，项目洗枪水的使用量约为 0.2t/月（2.4t/a），擦洗废液的产生量为 0.05t/月（0.6t/a），此过程产生喷枪清洁废气（VOCs、臭气浓度）、擦洗废液、废抹布、手套及口罩。

产污环节分析

废水：项目外排废水主要是员工生活污水；

废气：调配、浸润、常温固化过程产生的非甲烷总烃、苯乙烯、甲醇、臭气浓度；玻璃钢制品打磨工序产生的颗粒物；焊接工序产生的焊烟（颗粒物）；钢制构件打磨工序产生的颗粒物；喷胶衣、喷漆工序产生的 VOCs、漆雾（颗粒物）、臭气浓度；

固废：主要为员工生活垃圾、边角料（玻璃钢）、废金属屑、废油漆桶、废机油及其包装桶、废抹布、手套及口罩、废布袋、布袋除尘器收集的粉尘、漆渣、胶渣、废活性炭、废过滤棉、水帘柜废水、喷淋塔废水、擦洗废液；

噪声：生产设备运行时产生的噪声。

按照前述的工艺流程及产污环节说明，项目运营过程主要产污环节见下表：

表 2-9 项目运营过程产污环节一览表

名称	污染来源	主要污染物
废水	员工生活污水	pH、CODcr、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷
废气	调配、浸润、固化	非甲烷总烃、苯乙烯、甲醇、臭气浓度
	打磨（玻璃钢）	颗粒物
	焊接成型	焊烟（颗粒物）
	打磨（钢材）	颗粒物
	喷胶衣、喷漆	VOCs、漆雾（颗粒物）、臭气浓度
噪声	生产设备	噪声
固废	生产过程、废气处理、职工日常生活垃圾	员工生活垃圾、边角料（玻璃钢）、废金属屑、一般废包装材料、废油漆桶、废机油及其包装桶、废抹布、手套及口罩、废布袋、布袋除尘器收集的粉尘、

		漆渣、胶渣、废活性炭、废过滤棉、水帘柜废水、喷淋塔废水、擦洗废液
与项目有关的原有环境问题	<p>本项目位于清远市连州市九陂镇清远市清远民族工业园中小微生产发展基地 4 栋 1 层。项目为新建项目，用地现状为已建成标准厂房，不存在遗留的环境问题。项目厂房北侧为清远市博昊塑料制品有限公司（简称“博昊公司”）、南侧为广东新亿德新材料科技有限公司（简称“新亿德公司”）、东侧为工业大道、西侧为园区道路，西侧围墙外为广东海锋装饰材料有限公司和连州景汇鑫科技有限公司；最近敏感点为西侧 265m 的粪箕屋，周边主要环境问题为园区道路上车辆产生的废气和噪声，周边厂房施工产生的噪声、扬尘、建筑垃圾，周边施工人员产生的生活污水、生活垃圾，同时周边的农业活动也会对环境造成一定影响。项目四至及现状照片见附图 5、附图 11。</p>	

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状

1、大气环境

根据《清远市环境空气质量功能区调整方案》（清远市人民政府，2026 年 1 月 12 日印发），本项目所在地属于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的“6.2.1.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或地区生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告的数据或结论”。

（1）常规污染物

本次评价常规污染物环境质量现状数据引用清远市人民政府官网公布的《2024 年清远市生态环境质量报告（公众版）》（2025 年 8 月 6 日发布）中连州市 2024 年环境空气质量状况的数据，具体见下表：

监测因子	项目	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年均浓度	6	60	11.67	达标
NO ₂	年均浓度	15	40	42.5	达标
PM ₁₀	年均浓度	34	70	50	达标
PM _{2.5}	年均浓度	24	35	60	达标
CO	第 95 百分位数 24 小时平均	1000	4000	22.5	达标
臭氧	第 90 百分位数日最大 8 小时平均	112	160	84.38	达标

根据上表可知，项目所在区域连州市的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、臭氧六项基本污染物均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准，项目所在区域为环境空气质量达标区。

（2）特征污染物

本项目的特征因子主要为 TSP、VOCs、非甲烷总烃、苯乙烯、甲醇、臭气浓度等，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

<p>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。经查询《环境空气质量标准》（GB3095-2026），项目排放的特征污染物仅 TSP 有对应的标准限值，因此，本次环评仅调查项目所在区域 TSP 环境质量现状数据。</p> <p>本次环评对大气环境质量现状的特征因子 TSP 评价采取引用的形式，引用广东乾达检测技术有限公司于 2024 年 5 月 23 至 5 月 29 日对磨刀冲的 TSP 监测数据（报告编号：QD20240523H3），其监测点位信息和监测结果见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 其他特征污染物监测点位基本信息</p> <table><tr><th>监测点编号</th><th>监测点名称</th><th>监测因子</th><th>相对厂界位置</th><th>相对厂界距离</th></tr><tr><td>G2</td><td>磨刀冲</td><td>TSP</td><td>厂区南侧</td><td>1180 米</td></tr></table> <p style="text-align: center;">表 3-3 其他特征污染物监测结果表</p> <table><tr><th>监测点位</th><th>污染物</th><th>平均时间</th><th>评价标准（mg/m³）</th><th>监测浓度范围（mg/m³）</th><th>最大浓度占标率（%）</th><th>超标率（%）</th><th>达标情况</th></tr><tr><td>G2</td><td>TSP</td><td>24h</td><td>0.3</td><td>0.113~0.133</td><td>44.33</td><td>0</td><td>达标</td></tr></table> <p>由上表可知，评价区内监测点的 TSP 监测浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值，说明评价区域大气环境质量现状良好。</p> <p>2、地表水环境</p> <p>项目纳污水体为车田水，运营期员工生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入九陂污水处理厂，处理达标后最终排入车田水。经检索《广东省地表水环境功能区划》（粤环【2011】14 号），车田水（连州市水竹塘至连州市大墩村）水质目标为 III 类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类水质标准。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境质量现状调查与评价数据来源应优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息。本次评价引用深圳市粤环科检测技术有限公司于 2025 年 6 月 25 日至 2025 年 6 月 27 日对车田水的水质监测数据（报告编号：YHK20250619(1001)008a），具体见下表。</p>								监测点编号	监测点名称	监测因子	相对厂界位置	相对厂界距离	G2	磨刀冲	TSP	厂区南侧	1180 米	监测点位	污染物	平均时间	评价标准（mg/m ³ ）	监测浓度范围（mg/m ³ ）	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况	G2	TSP	24h	0.3	0.113~0.133	44.33	0	达标
监测点编号	监测点名称	监测因子	相对厂界位置	相对厂界距离																													
G2	磨刀冲	TSP	厂区南侧	1180 米																													
监测点位	污染物	平均时间	评价标准（mg/m ³ ）	监测浓度范围（mg/m ³ ）	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况																										
G2	TSP	24h	0.3	0.113~0.133	44.33	0	达标																										

表 3-4 地表水环境现状监测点情况表						
标号	设置性质	位置				
W1	对照断面	九陂污水处理厂现状排污口上游 500m 处				
W2	削减断面	九陂污水处理厂现状排污口下游 500m 处				
W3	削减断面	九陂污水处理厂现状排污口下游 4000m 处				
表 3-5 水质监测结果一览表						
单位：mg/L（特殊标注除外）						
监测 点位	检测项目	检测结果（2025 年）			标准限值	达标情况
		4 月 7 日	4 月 8 日	4 月 9 日		
W1	水温	25.6	25.4	25.2	/	/
	pH	7.6	7.5	7.3	6-9	达标
	溶解氧	6.2	6	6.3	5	达标
	悬浮物	12	6	10	/	/
	色度	2L	2L	2L	/	/
	高锰酸钾指数 （以 O ₂ 计）	1.3	1.3	1.3	6	达标
	化学需氧量	12	13	12	20	达标
	粪大肠菌群	50	20	20	10000	达标
	五日生化需氧 量	1.2	1.2	1.1	4	达标
	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.2	达标
	氨氮	0.125	0.112	0.124	1	达标
	总磷	0.05	0.06	0.05	0.2	达标
	铜	0.00008L	0.00008L	0.00008L	1	达标
	锌	0.009L	0.009L	0.009L	1	达标
	氟化物	0.171	0.112	0.124	1	达标
	氯化物	5.64	3.92	4.32	1	达标
	硒	0.00041L	0.00041L	0.00041L	150	达标
	砷	0.0009	0.00092	0.00094	0.001	达标
	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.05	达标
	镉	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.005	达标
	铬（六价）	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
	铅	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.05	达标
	挥发酚	0.003L	0.003L	0.003L	0.005	达标
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	达标
	阴离子表面活 性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.2	达标
	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.2	达标
	镍	0.007L	0.007L	0.007L	0.2	达标
W2	水温	25.4	25.2	25.3	/	/
	pH	7.4	7.6	7.5	6-9	达标
	溶解氧	6	6.3	6.2	5	达标
	悬浮物	8	10	16	/	/

		色度	2L	2L	2L	/	/
		高锰酸钾指数 (以 O ₂ 计)	1.3	1.2	1.3	6	达标
		化学需氧量	11	10	9	20	达标
		粪大肠菌群	80	20L	20L	10000	达标
		五日生化需氧量	1.2	1	1.1	4	达标
		硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.2	达标
		氨氮	0.223	0.215	0.207	1	达标
		总磷	0.06	0.06	0.06	0.2	达标
		铜	0.00008L	0.00008L	0.00008L	1	达标
		锌	0.009L	0.009L	0.009L	1	达标
		氟化物	0.12	0.105	0.13	1	达标
		氯化物	5.13	6.81	8.02	1	达标
		硒	0.00041L	0.00041L	0.00041L	150	达标
		砷	0.00021	0.00019	0.00021	0.001	达标
		汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.05	达标
		镉	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.005	达标
		铬(六价)	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
		铅	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.05	达标
		挥发酚	0.003L	0.003L	0.003L	0.005	达标
		石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	达标
		阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.2	达标
		氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.2	达标
		镍	0.007L	0.007L	0.007L	0.2	达标
	W3	水温	25.2	25.5	25	/	/
		pH	7.5	7.3	7.2	6-9	达标
		溶解氧	6.3	6.1	6.4	5	达标
		悬浮物	13	8	9	/	/
		色度	2L	2L	2L	/	/
		高锰酸钾指数 (以 O ₂ 计)	1.4	1.4	1.3	6	达标
		化学需氧量	11	14	9	20	达标
		粪大肠菌群	70	20L	20L	10000	达标
		五日生化需氧量	1.2	1.3	1.1	4	达标
		硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.2	达标
		氨氮	0.147	0.136	0.15	1	达标
		总磷	0.07	0.07	0.06	0.2	达标
		铜	0.00008L	0.00008L	0.00008L	1	达标
		锌	0.009L	0.009L	0.009L	1	达标
		氟化物	0.124	0.083	0.102	1	达标
		氯化物	8.76	2.23	2.83	1	达标
		硒	0.00041L	0.00041L	0.00041L	150	达标

	砷	0.00017	0.00022	0.0002	0.001	达标
	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.05	达标
	镉	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.005	达标
	铬（六价）	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
	铅	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.05	达标
	挥发酚	0.003L	0.003L	0.003L	0.005	达标
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	达标
	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.2	达标
	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.2	达标
	镍	0.007L	0.007L	0.007L	0.2	达标
备注：低于检出限值标记为：检出限+L。						
<p>根据上述监测数据，车田水对照断面 W1、削减断面 W2、削减断面 W3 的监测指标均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类水质标准，说明项目所在地地表水环境质量较好。</p> <p>3、声环境</p> <p>项目位于清远市连州市九陂镇清远市清远民族工业园中小微生产发展基地 4 栋 1 层，属于以工业生产为主要功能的区域，同时根据《清远市声环境功能区划分方案》（2024 年修订版），项目所在地区属 3 类声环境功能区（见附图 8），应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。</p> <p>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）》：“3.声环境。厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。”项目周边最近的敏感目标为西侧 265m 的粪箕屋，故项目厂界周边 50m 范围不存在声环境保护目标，因此本次评价对项目区域声环境不开展环境质量现状调查。</p> <p>4、生态环境、地下水、土壤</p> <p>项目生产厂房和道路均做好硬底化措施，有防渗作用，不存在土壤、地下水环境污染途径；项目位于清远市连州市九陂镇清远市清远民族工业园中小微生产发展基地 4 栋 1 层，周边不存在生态环境保护目标。因此，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）》，项目不对生态环境、地下水、土壤开展环境质量现状调查。</p>						

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、废水

项目外排的废水为员工生活污水。员工生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管网排入九陂污水处理厂，最终排入车田水。项目外排废水的水质应满足九陂污水处理厂进水水质标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准的较严者要求。项目生活污水经九陂污水处理厂进一步处理达标后排入车田水，其出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。

项目外排废水执行标准见下表。

表 3-7 运营期水污染物排放标准

单位 mg/L（pH 无量纲）

项目		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷
DW001 出水水质执行标准							
执行两者 严者标准	九陂污水处理厂进水水质要求	6~9	300	150	200	35	3
	DB44/26-2001 第二时段三级标准	6~9	500	300	400	/	/
本项目外排废水执行标准		6~9	300	150	200	35	3
九陂污水处理厂出水水质执行标准（日均值）							
《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （GB18918-2002）一级 B 标准		/	60	20	20	8(15) ^①	1

备注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

2、废气

项目生产过程中产生的废气主要来源于调配、喷胶衣、浸润、常温固化过程产生的非甲烷总烃、漆雾（颗粒物）、苯乙烯、甲醇、臭气浓度；玻璃钢制品打磨工序产生的颗粒物；焊接工序产生的焊烟（颗粒物）；钢制构件打磨工序产生的颗粒物；喷漆工序产生的 VOCs、漆雾（颗粒物）、臭气浓度。生产区调配、浸润、常温固化过程产生的工艺废气、喷漆车间经水帘柜预处理后的工艺废气（喷胶衣、喷漆、喷枪清洁废气）经各自密闭负压空间收集，生产区和喷漆密闭负压车间的设计面积分别为 945m²（H=5m）、112m²（H=3m），收集后采用 1 套“水喷淋+除雾+二级活性炭”装置处理，处理达标后通过 1 条 25m 高的排气筒（排放口编号：DA001）排放；玻璃钢打磨和钢件打磨工序产生的粉尘经 1 套“布袋除尘器”收集处理，处理达标后在厂区内无组织

排放；焊接工序产生的焊烟（颗粒物）的量较少，在车间内无组织排放。

项目废气排放口 DA001 排放的非甲烷总烃、TVOC 执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；苯乙烯执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物（苯系物）排放限值与《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值；甲醇、颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准要求。生产过程中生产的异味以臭气浓度表征，有组织排放的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 2 恶臭污染物排放标准值。

生产过程中未被收集的无组织 NMHC、颗粒物、甲醇执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求；厂界苯乙烯、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建恶臭污染物厂界标准值。具体见表 3-9。

表 3-8 项目运营期工艺废气有组织排放标准

污染物	排放口 编号	排放口 高度	浓度限值 (mg/m ³)	速率限 值(kg/h)	标准来源
NMHC	DA001	25m	80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
TVOC ^①			100	/	
苯系物 ^②			40	6.5	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值与《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值
颗粒物			120	7.22	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准 ^③
甲醇			190	9.40	
臭气浓度			6000(无量纲) ^②	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值

备注：①待国家污染物监测方法标准发布后实施；
②苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯，本次评价苯乙烯有组织排放浓度参照执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1 挥发性有机物排放限值中苯系物标准值要求；有组织排放速率参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2 恶臭污染物排放标准值；
③根据（DB44/27-2001）要求：企业排气筒高度应高出周围 200 m 半径范围的最高建筑 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；介于列表两高度之间的排气筒，使用内插法计算器最高允许排放速率。本项目 DA001 排放口高度为 25m，未达到自身厂房高度，因此项目污染物排放速率为按标准要求排放速率的 50%折算值；同时项目排气筒高度介于表格排气筒高度 20~30m 之间，表格数据为内插法计算后的折算值；
④本项目排气筒 DA001 高度为 25m，执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 中 25m 高排气筒要求。

表 3-9 项目运营期厂界无组织废气执行标准

污染物项目	浓度限值	执行标准
NMHC	4.0mg/m ³	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织监控浓度限值要求
颗粒物	1.0mg/m ³	
甲醇	12mg/m ³	
苯乙烯	5.0mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建恶臭污染物厂界标准值
臭气浓度	20（无量纲）	

厂区内有机废气无组织排放监控浓度执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 3-10 项目运营期厂区内无组织废气排放限值

污染物项目	排放限值	限值意义	无组织排放监控位置
NMHC	6mg/m ³	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20mg/m ³	监控点处任意一次浓度值	

3、噪声

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，即：昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

4、固体废物

项目固废管理应遵照《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起实施）和《广东省固体废物污染环境防治条例》。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮

	<p>存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”，则本项目一般工业固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定要求。</p>
总量控制指标	<p>1、水污染物总量指标</p> <p>项目员工生活污水经厂区三级化粪池预处理后，经市政管网排入九陂污水处理厂进行深度处理，最终排入车田水，项目废水排放方式属于间接排放。项目的水污染物总量控制指标在九陂污水处理厂中调剂，因此不再另设总量控制指标。</p> <p>2、大气污染物总量指标</p> <p>根据国务院关于印发《美丽中国建设“十五五”规划》（国发〔2026〕20号）的通知，“十五五”时期建设主要指标为化学需氧量、总磷、氮氧化物及挥发性有机物（VOCs）。本项目员工生活污水经三级化粪池预处理后排入九陂污水处理厂，其水污染物总量控制指标在九陂污水处理厂中调剂，因此不再另设水污染物总量控制指标。故本项目总量控制指标为：</p> <p>挥发性有机物（VOCs）：2.2943t/a（有组织：1.3180t/a、无组织：0.9763t/a）。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目租用已建成厂房进行生产，项目施工期仅需对厂房进行装饰及平面布局，并对生产设备以及污染物治理设施进行安装调试，对周围环境污染较小，故本环评不再对施工期进行环境影响分析。</p>
---------------------------	---

运营
期环
境影
响和
保护
措施

1、废气

(1) 工艺废气产生情况

调配、喷胶衣、浸润、常温固化、喷枪清洁过程产生的非甲烷总烃、漆雾（颗粒物）、苯乙烯、甲醇、臭气浓度；玻璃钢制品打磨工序产生的颗粒物；焊接工序产生的焊烟（颗粒物）；钢制构件打磨工序产生的颗粒物；喷漆工序产生的 VOCs、漆雾（颗粒物）、臭气浓度。结合项目生产工艺情况，其产排污环节、污染物种类、治理设施等基本情况具体见下表。

表 4-1 项目废气产排环节、污染物种类、排放方式及污染治理设施一览表

产污环节	产污设施	污染物种类	排放方式	治理设施/技术	是否为可行技术	排放口编号
调配、喷胶衣、浸润、常温固化、喷枪清洁	生产区、喷漆车间	非甲烷总烃、颗粒物、苯乙烯、甲醇、臭气浓度	有组织	水喷淋+除雾+二级活性炭（TA001）	是 ^①	DA001
喷漆		VOCs、臭气浓度、漆雾（颗粒物）				
打磨（玻璃钢）	打磨切割区	颗粒物	无组织	布袋除尘器（TA002）	是 ^②	/
打磨（钢件）		颗粒物				
焊接	焊接区	焊烟（颗粒物）	无组织	无	/	/

备注：参考《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）：①喷淋、吸附等技术为非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度、恶臭特征污染物等污染物处理的可行技术；②袋式除尘技术为颗粒物处理的可行技术。

根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）5.3.5：排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20~25m/s。本项目排气筒的烟囱流速为 14.15m/s，因此本项目排气筒的内径和烟气流速合理。项目废气排放口基本信息见下表。

表 4-2 项目废气排放口基本信息

排气筒编号	名称	类型	地理坐标	高度	内径	风量	流速	温度
DA001	工艺废气排放口	一般排放口	E112°21'48.259" N24°45'38.405"	25m	1m	40000 m³/h	14.15 m/s	25℃

	<p>(2) 废气源强情况</p> <p>①.工艺有机废气</p> <p>A.调配、喷胶衣、浸润、常温固化工序废气（非甲烷总烃、颗粒物、苯乙烯、甲醇、臭气浓度）源强</p> <p>1) 有机废气</p> <p>调配、浸润、常温固化工序设置在密闭负压的生产区中，喷胶衣设置在密闭负压的喷漆车间中，使用的原辅料为不饱和聚酯树脂、胶衣树脂、固化剂、促进剂，上述工序操作温度均为室温，故产生的有机废气主要来源于原辅料中挥发组分；喷胶衣过程中还会产生一定量的喷雾颗粒（颗粒物）。</p> <p>根据建设单位提供的不饱和聚酯树脂和胶衣树脂的 MSDS，其原料的主要成分均为聚酯树脂、苯乙烯（胶衣树脂中还含有少量填料），主要挥发成分为苯乙烯。根据《苯乙烯在不饱和聚酯树脂固化过程中的作用》（清华大学化工系高分子研究所，杨睿、汪昆华）及《苯乙烯对不饱和聚酯树脂性能的影响》（苏东明）等文献研究，苯乙烯作为交联单体在不饱和聚酯树脂中的占比为 22%~55%，在固化过程中，苯乙烯主要与不饱和树脂发生交联反应形成网状聚合物，仅少部分未参与反应的苯乙烯会挥发。参考《新型不饱和树脂苯乙烯挥发性能研究》，加入固化剂、促进剂，常温下通用不饱和树脂中苯乙烯挥发质量百分比为 5.71%。项目配料过程为常温条件下进行，其树脂中苯乙烯挥发损失保守取最大值 5.71%。本次评价不饱和树脂、胶衣树脂的挥发性均取 5.71%。</p> <p>项目使用的固化剂是可以引发树脂交联的一种过氧化物，根据其 VOCs 含量检测报告，其 VOCs 含量为 120g/L（10.71%）。</p> <p>项目使用的促进剂主要成分为 0.1%~10%2-乙基己酸钴、0~10%2-乙基己酸铜、0~30%醋酸钾、20%~80%甲醇，根据广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中对挥发性有机化合物的定义描述：“在 101325 Pa 标准大气压下，任何沸点低于或等于 250℃的有机化合物，简称 VOCs”；2-乙基己酸钴沸点为 226℃、2-乙基己酸铜沸点为 228℃、醋酸</p>
--	--

钾的沸点为 117℃、甲醇的沸点为 64.7℃，常温使用过程一般达不到其沸点，本次核算保守考虑促进剂组分中的各组分的挥发性均为 100%，则促进剂整体的挥发性有机物组分的量为 100%。

综上所述，项目调配、喷胶衣、浸润、固化工序产生的有机废气的量见下表。

表 4-3 调配、喷胶衣、浸润、固化工序有机废气产生量核算一览表

原料名称	原料用量	挥发系数	VOCs 产生量 ^①
不饱和聚酯树脂	130t/a	5.71%	7.423t/a
胶衣树脂	13t/a	5.71%	0.7423t/a
固化剂	1.43t/a	120g/L (10.71%)	0.1532t/a
促进剂	1.3t/a	100%	1.3t/a
挥发性有机物产生量合计			9.6185t/a

备注：其中，不饱和聚酯树脂和胶衣树脂主要挥发成分为苯乙烯，则苯乙烯的产生量为 $7.423\text{t/a} + 0.7423\text{t/a} = 8.1653\text{t/a}$ ；甲醇的产生量为 $1.3\text{t/a} \times 80\%$ （占比最大值） $= 1.04\text{t/a}$ 。

2) 漆雾（颗粒物）

喷胶衣工序位于喷漆车间中，采用人工空气喷枪喷涂，空气喷涂一般以 0.3MPa~0.5MPa 压缩空气的工作压力，高流速地从喷枪的空气喷嘴流过，使喷嘴周围形成局部真空，胶衣被压缩空气吸入真空空间，雾化成细小的雾滴，涂于模具表面，形成连续、稳定、均匀的涂膜，其生产过程中会产生少量喷雾颗粒。喷漆车间设置 1 套水帘柜预处理喷胶衣工序产生的喷雾。喷雾颗粒产生量为胶衣用量 $\times$ （1-附着率） $\times$ 固含量。根据上文分析，胶衣（已调配）的固含量为 94.24%；根据建设单位生产经验数据，喷胶衣过程中胶衣的附着率为 85%，剩余 15%胶衣（固含量）考虑全部形成喷雾颗粒；调配后的胶衣用量为 13.13t/a，即颗粒物的产生量为 $13.13\text{t/a} \times (1-85\%) \times 94.24\% = 1.8561\text{t/a}$ 。喷雾颗粒（颗粒物）产生后先经过水帘柜预处理，再收集至废气治理设施“水喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置”进一步处理。

B.喷漆、喷枪清洁工序废气（VOCs、颗粒物、臭气浓度）源强

喷漆车间设置为密闭负压车间，设有 1 套水帘柜过滤漆雾。喷漆同样采用人工空气喷枪喷涂，漆雾产生量为涂料用量 $\times$ （1-附着率） $\times$ 固含量。根据上文核算结果，水性漆的固含量为 88.76%；喷漆过程中涂料利用率约 67.5%，

32.5%的未附着的涂料（固含量）逸散形成漆雾。根据建设单位提供的资料，水性漆的使用量为 8t/a，则漆雾的产生量为 $8\text{t/a} \times (1-67.5\%) \times 88.76\% = 2.3078\text{t/a}$ 。漆雾产生后先经过水帘柜预处理，再收集至废气治理设施“水喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置”进一步处理。

喷漆过程中还会产生有机废气和臭气浓度，主要来源于水性漆中的可挥发组分，有机废气以 VOCs 表征；根据建设单位提供的 MSDS 和 VOCs 检测报告，水性漆的挥发系数为 13g/L。

喷涂工序结束后，建设单位使用洗枪水进行喷枪清洁（含喷水性漆喷枪和喷胶衣喷枪清洁），洗枪水用量为 2.4t/a，其中 VOCs 含量约为 20g/L，密度为 1.05g/cm^3 ，故喷枪清洁工序废气的产生量为 $2.4\text{t/a} \div 1.05\text{g/cm}^3 \times 20\text{g/L} = 0.0457\text{t/a}$ 。

根据建设单位提供的资料，项目喷漆车间有机废气产生量核算见下表。

表 4-4 喷漆车间有机废气产生情况一览表

原料名称	密度	原料用量		产污系数	VOCs 产生量
水性漆	1.05g/cm^3	8t/a	7619.0476L/a	13g/L	0.0990t/a
洗枪水	1.05g/cm^3	2.4t/a	2285.7143L/a	20g/L	0.0457t/a
挥发性有机物产生量合计					0.1447t/a

C. 废气收集措施与收集风量核算

调配、浸润、常温固化过程设置在单层密闭负压车间-生产区中。喷漆、喷胶衣、喷枪清洁工序设置在单层密闭负压车间-喷漆车间中，喷胶衣和喷漆工序废气及其对应喷枪清洁工序废气分别经 1 套水帘柜预处理，预处理后废气合并与生产区收集的工艺废气汇流至同一套水喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置（TA001）处理；水帘柜为喷漆车间内预处理设施，漆雾和有机废气主要依靠密闭负压车间进行收集，水帘柜不单独设置排风系统。

根据建设单位提供的设计资料，生产区和喷漆车间的设计面积分别为 945m^2 （H=5m）、 112m^2 （H=3m），单层密闭负压车间内工作期间保持窗户、车间出入口密闭，员工出入时随手关门。根据《工业通风（第四版）》中“2.2.1 全面通风换气量”计算密闭区间所需新风量，其中《三废治理工程技术手册 废气卷》中表 17-1，工厂的“一般作业室”每小时换气次数为 6 次；“涂装

室”每小时换气次数为 20 次。本项目生产区的换气次数取 6 次/小时、喷漆车间的换气次数取 20 次/小时。

表 4-5 废气理论排风量核算表

集气范围	集气形式	集气尺寸	换气次数(次/h)	理论排风量(m³/h)		对应排气筒
生产区	单层密闭负	945m²×5m	6	28350	35070	DA001
喷漆车间	压抽风收集	112m²×3m	20	6720		

备注：理论排风量=换气次数×车间面积×车间高度。

综上，TA001 理论收集风量为 35070m³/h；根据建设单位提供的设计资料，TA001 配备风机风量为 40000m³/h，可满足收集需求。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2，“全密闭设备/空间——单层密闭负压——VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压”的废气收集方式，其集气效率可达到 90%。项目生产区、喷漆车间内废气收集效率取 90%。

生产区、喷漆车间内工艺有机废气均采用同一套水喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置（TA001）处理，尾气经 1 条 25m 高的排气筒（DA001）排放；该综合处理设施对有机废气的处理效率取 85%；水帘柜、水喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置（TA001）对颗粒物的处理效率取 98%。

②打磨粉尘（颗粒物）

玻璃钢脱模后、钢制构件喷漆前均需要进行打磨，打磨工序会产生一定量的打磨粉尘。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 3062 玻璃纤维增强塑料制品制造行业系数手册中，切割成型-玻璃钢制品-手糊的产污系数为 1.70 千克/吨-产品；根据上文核算，本项目玻璃钢制品折算重量产能为 180t/a，则玻璃钢打磨粉尘的产生量为 $180\text{t/a} \times 1.70\text{kg/t} \div 10^3\text{kg/t} = 0.306\text{t/a}$ 。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 33-37,431-434 机械行业系数手册中，预处理-钢材-打磨等工艺颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨原料；本项目钢材用量为 1000 吨/年，则钢制构件打磨粉尘的产生量为 $1000\text{t/a} \times 2.19\text{kg/t} \times 10^{-3}\text{kg/t} = 2.19\text{t/a}$ 。

	<p>打磨工序均设置在打磨切割区，在固定操作台的一侧采用抽风机对粉尘进行收集，并设置 1 套布袋除尘器处理打磨工序产生收集的颗粒物，布袋除尘器内置风机抽风量为 1000m³/h，风管内径为 0.15m；打磨粉尘经布袋除尘器处理后在车间内无组织排放。根据《环境工程设计手册（修订版）》（魏先勋主编）中“表 1.4.4 除尘风管内最低风速”中木屑、刨花粉尘除尘风管内的最低风速为 12~14m/s，本项目风管的风速按 12m/s 标准进行设计。参考《除尘工程设计手册》按截面风速计算布袋除尘器抽风机风管的排风量，其计算公式如下：</p> <p style="text-align: center;">$Q=3600A \cdot v$</p> <p>式中：Q——所需排风量，m³/h；</p> <p>A——密封罩截面积，m²；该设备风管内径为 0.15m，则其截面积为 0.0177m²；</p> <p>v——垂直与密闭罩面的平均风速，m/s；取 12m/s。</p> <p>根据上式核算，布袋除尘器的吸尘风管所需排风量约为 765m³/h，该设备内置风机风量设计值（1000m³/h）可满足需求。项目吸尘风管的设计风速（12m/s）满足《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）中表 3“锯屑、刨屑、大块干木屑”的除尘管道最低气流流速（12~15m/s）要求 1，则可按该技术规范中 6.2.8 小节的最低捕集率 90%的取值，本项目按最不利情况进行分析，其粉尘捕集效率按 75%计。袋式除尘对颗粒物的去除效率按 98%计。</p> <p>③焊烟（颗粒物）</p> <p>参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的 33-37,431-434 机械行业系数手册中，药芯焊丝（氩弧焊）颗粒物产生系数为 20.5kg/吨-原料。根据建设单位提供的资料，项目焊条的用量为 10t/a，则焊烟（颗粒物）的产生量为 10t/a×20.5kg/t×10⁻³kg/t=0.205t/a。焊烟（颗粒物）产生量较少，在车间内无组织排放。</p> <p>④臭气浓度</p> <p>项目生产过程产生的异味主要来源于调配、喷胶衣、浸润、常温固化、</p>
--	--

喷漆等工序，该异味表征因子为臭气浓度，其产生量难以定量分析，本次评价仅进行定性分析。本报告引用张欢等在《恶臭污染评价分级方法》中基于韦伯-费希纳公示所建立的臭气强度与臭气浓度的关系，将国外臭气浓度6级法与我国《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）结合（见表4-6），该分级法以臭气强度的嗅觉感觉和实验经验为分级依据，对臭气浓度进行等级划分，提高了分级的准确程度。

表 4-6 与恶臭气体相对应的臭气浓度限值

分级	臭气强度 (无量纲)	臭气浓度 (无量纲)	嗅觉感觉
0	0	10	未闻到有任何气味，无任何反应
1	1	23	勉强能闻到有气味，但不宜辨认气味性质（感觉阈值）认为无所谓
2	2	51	能闻到气味，且能辨认气味的性质（识别阈值），但感到很正常
3	3	117	很容易闻到气味，有所不快，但不反感
4	4	265	有很强的气味，很反感，想离开
5	5	600	有极强的气味，无法忍受，立即逃跑

根据建设单位生产经验及类比同类项目厂区情况，调配、浸润、常温固化、喷漆等工序的异味强度一般在1~2级，折合臭气浓度为23~51（无量纲）。该类异味覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界，对外环境影响较小。

项目生产过程中产生的大部分臭气浓度随着相关工序产生的有机废气一并收集引至废气治理设施（TA001）处理。经过废气处理设施收集处理后，排放口（DA001）的臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准值的要求；项目少部分未收集到的无组织排放的臭气浓度经加强车间通风及大气扩散后，厂界能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新扩改建恶臭污染物厂界标准值，对周围环境影响不大。

综上所述，项目废气的排放源强见下表：

表4-7 工艺废气污染源强核算结果及相关参数一览表																	
污染源		污染物种类		排放方式	污染物产生			治理设施					污染物排放			排放时间(h/a)	
位置	工序				产生量(t/a)	产生浓度(mg/m³)	产生速率(kg/h)	处理能力(m³/h)	收集效率(%)	处理工艺	处理效率(%)	是否可行技术	排放量(t/a)	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)		
运营期环境影响和 保护措施	生产区、 喷漆车间	调配、 浸润、 常温固化、 喷胶衣、 喷漆、 喷枪清洁	挥发性有机物		有组织 (DA001)	8.7869	101.70	4.07	40000	90	水帘柜、 水喷淋+ 除雾+二 级活性炭 (TA001)	85	是	1.3180	15.26	0.61	2160
			其中	苯乙 烯		7.3488	85.06	3.40						1.1023	12.76	0.51	
				甲醇		0.9360	10.83	0.43						0.1404	1.63	0.07	
			颗粒物			3.7475	43.37	1.73				98		0.0750	0.87	0.03	
			臭气浓度			少量	/	/				/		/	/	/	
		其中	挥发性有机物		无组织	0.9763	/	0.45	/	/	/	/	/	0.9763	/	0.45	
			苯乙 烯	0.8165		/	0.38	0.8165						/	0.38		
				甲醇		0.1040	/	0.05						0.1040	/	0.05	
			颗粒物			0.4164	/	0.19						0.4164	/	0.19	
			臭气浓度			少量	/	/						少量	/	/	
	切割打磨	打磨	颗粒物		无组织	2.4960	/	1.16	/	75	布袋除 尘器 (TA0	98	是	0.6739	/	0.31	

	区								02)						
	焊接区	焊接	颗粒物	无组织	0.205 0	/	0.09	/	/	/	/	/	0.205 0	/	0.09

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>(3) 废气处理技术可行性</p>
	<p>①水喷淋+除雾+二级活性炭</p>
	<p>本项目生产过程产生的有机废气、漆雾（颗粒物）、臭气浓度采用 2 套水帘柜、1 套“水喷淋+除雾+二级活性炭”废气处理设施进行处理。参考《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020），喷淋、吸附等技术为非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度、恶臭特征污染物等污染物处理的可行技术。项目有组织废气处理流程具体示意图如下所示：</p> <div data-bbox="343 667 1380 900"> <pre> graph LR subgraph "密闭负压车间" A[生产区废气] B[喷漆车间废气] C[水帘柜] end A --> D[水喷淋] B --> C C --> D D --> E[除雾器] E --> F[二级活性炭] F --> G[高空排放] </pre> </div> <p>图 4-1 废气处理流程示意图</p> <p>参考《三废处理工程技术手册 废气卷》，各类湿式除尘器对颗粒物的去除效率为 70%~99%，本项目使用的水帘柜也属于湿式除尘器，则水帘柜对颗粒物的预处理效率保守取 70%；参考《工业粉尘湿式除尘装置》（HJ/T285-2006）中的第 I 类（以喷淋、冲击、水膜为原理类的湿式除尘装置）中除尘效率为 80%，则喷淋塔对颗粒物去除效率取 80%；参考《滤筒式除尘器》（JB/T10341-2014），一定工况下合成纤维非织造滤料的除尘效率为 99.5%~99.95%，本项目除雾器使用过滤棉进行过滤，则除雾层对颗粒物的去除率保守取 80%。因此，水帘柜、水喷淋+除雾工艺对颗粒物的综合去除效率理论值为 $1 - (1 - 70\%) \times (1 - 80\%) \times (1 - 80\%) = 98.8\%$，本次评价保守取 98% 为合理值。</p> <p>根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》中表 3.3-3 废气治理效率参考值，非水溶性 VOCs 废气喷淋吸收的处理效率为 10%，则本项目喷淋塔对有机废气处理效率取 10%；参考原广东省环境保护厅发布的《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量削减核算细则》（粤环商〔2016〕796 号）中常见治理设施治理效率，吸附法处理效率为 45~80%，本项目活性炭对有机废气的吸附效率取中间值 62.5%；则本项目水喷淋+除雾+二级活性炭装置对有机废气的理论处理效率为</p>

87.34%，本次核算取 85%。

同时，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修改版）》表 3.3-3，吸附技术“建议直接将‘活性炭年更换量×活性炭吸附比例’（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取 15%）作为废气治理设施 VOCs 削减量”，项目选用蜂窝状活性炭，活性炭吸附比例取 15%；表 3.3-4 典型处理工艺关键控制指标中“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°C ；颗粒炭过滤风速 $<0.5\text{m}/\text{s}$ ；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 $650\text{mg}/\text{g}$ ”，对比本项目水喷淋+除雾+二级活性炭装置设计方案，喷胶衣、喷漆工序产生的颗粒物经水帘柜、水喷淋、除雾器处理，颗粒物进入活性炭吸附箱时浓度为 $0.86\text{mg}/\text{m}^3$ ($<1\text{mg}/\text{m}^3$)，同时工艺废气湿度得到大幅度降低；活性炭箱装填密度为 $550\text{kg}/\text{m}^3$ 、碘值不低于 $650\text{mg}/\text{g}$ 蜂窝状活性炭，过滤风速为 $0.84\text{m}/\text{s}$ ，装置入口废气温度为常温；活性炭层装填厚度为 0.3m，符合《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-4 对于活性炭箱体设计要求。

根据上文分析与建设单位提供的资料，项目废气治理设施设计具体参数与处理效率计算见表 4-8。

表4-8 废气治理设施设计参数一览表

装置	水喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置（TA001）
风量	$40000\text{m}^3/\text{h}$ ($\approx 11.11\text{m}^3/\text{s}$)
单个活性炭箱设备规格	$2.5\text{m} \times 2\text{m} \times 1.5\text{m}$
单层活性炭尺寸	$2.2\text{m} \times 2\text{m} \times 0.3\text{m}$
单个炭箱活性炭层数	3 层
活性炭设计过风截面积	$2.2\text{m} \times 2\text{m} \times 3 \text{ 层} = 13.2\text{m}^2$
过滤风速	$11.11\text{m}^3/\text{s} \div 13.2\text{m}^2 = 0.84\text{m}/\text{s}$
活性炭密度	$550\text{kg}/\text{m}^3$
活性炭碘值	$\geq 650\text{mg}/\text{g}$
单级活性炭箱装填量	$2.2\text{m} \times 2\text{m} \times 0.3\text{m} \times 3 \text{ 层} \times 550\text{kg}/\text{m}^3 \div 1000\text{kg}/\text{t} = 2.178\text{t}$
活性炭吸附比例	15%
有组织废气产生量	$8.7869\text{t}/\text{a}$
水喷淋吸附比例	10%
水喷淋处理后（进入活性炭箱）废气量	$7.9082\text{t}/\text{a}$
二级活性炭吸附装置理论	85%

处理效率	
废气吸附量	$7.9082\text{t/a} \times 85\% = 6.7220\text{t/a}$
理论所需新鲜活性炭	$6.7220\text{t} \div 15\% = 44.8133\text{t}$
理论更换频次	$44.8133\text{t/a} \div (2.178\text{t} \times 2 \text{级}) = 10.2877 \text{次/a}$
设计更换频次	11 次/a
二级活性炭年更换量	$2.178\text{t/a} \times 2 \text{级} \times 11 \text{次/a} = 47.916\text{t/a}$

②布袋除尘器

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年 第 24 号），分册《292 塑料制品业系数手册》中“2922 塑料板、管、型材制造行业系数表”，袋式除尘对颗粒物的平均去除效率为 99%；分册《玻璃纤维增强塑料制品制造行业系数手册》中“玻璃纤维增强塑料制品制造行业系数表”，袋式除尘对颗粒物的去除效率为 99%，故本项目取 98%为合理值。同时，参考《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020），袋式除尘技术为颗粒物处理的可行技术。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部部令 第 11 号），项目不涉及锅炉、燃气轮机组、火炬等，主要使用能源为电能，项目生产工艺废气排放口属于一般排放口。建设单位废气污染源应参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办[2021]43 号）等要求开展自行监测，营运期环境监测计划详见下表：

表 4-9 废气监测要求情况

排气筒 编号	排放口 名称	监测内容			执行标准
		监测因子	频次	监测点位	
DA001	废气排 放口	NMHC	1 次/半年	废气治理设施 TA001 后	具体标准名 称见上文 “污染 物排放控制 标准”
		TVOC			
		苯系物			
		颗粒物			
		甲醇			
		臭气浓度			
厂区内		NMHC	1 次/半年	厂房外设置监测点	
厂界		NMHC	1 次/半年	厂界	

		颗粒物					
		甲醇					
		苯乙烯					
		臭气浓度					

(4) 非正常情况废气源强分析

本项目的非正常排放情况主要是：设备检修、废气处理设施发生故障停止工作出现故障。

①设备检修：检修时，本项目主要设备停止工作，不进行生产，此时基本不产生废气。

②废气处理设备故障：本环评非正常排放下的废气排污情况假设为生产工艺废气的治理效率下降 100%时的排污情况，持续时间设定为 30min，具体源强见下表。

表 4-10 非正常排放废气污染物的排放情况

污染源	污染物		排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	持续时间 (min)	排放量 (kg)	发生 频次	措施
DA001	挥发性有机物		4.07	101.70	30	2.04	1 次/年	停止设备运行
	其中	苯乙烯	3.40	85.06	30	1.70		
		甲醇	0.43	10.83	30	0.22		
	颗粒物		1.73	43.37	30	0.87		
	臭气浓度		/	/	30	少量		

根据表 4-10 分析，项目非正常排放时污染因子的排放浓度有所增大，故一旦出现非正常排放，企业将停止生产设备运行，停止向外排放污染物。虽然非正常排放下污染物排放量不大，但企业在运营过程中仍需加强废气处理装置的检修维护工作，确保废气处理设施长期稳定运营，降低非正常情况下污染物对周边环境的影响。

(5) 大气污染物排放量核算

表 4-11 大气污染物有组织排放量核算表

排放口	污染物		核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算排放量 (t/a)
一般排放口					
DA001	挥发性有机物		15.26	0.61	1.3180
	其中	苯乙烯	12.76	0.51	1.1023
		甲醇	1.63	0.07	0.1404

	颗粒物		0.87	0.03	0.0750	
	臭气浓度		/	/	少量	
有组织排放总计						
有组织 排放合 计	挥发性有机物				1.3180	
	其中	苯乙烯			1.1023	
		甲醇			0.1404	
	颗粒物				0.0750	
	臭气浓度				少量	
表 4-12 大气无组织排放核算表						
产污 环节	污 染 物		主要防 治措施	国家或地方污染物排放标准		排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值	
调 配、 喷胶 衣、 浸 润、 常 温 固 化、 喷 漆、 喷 枪 清 洁	挥发性有机物		加强厂 区/车 间 通 风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织监控浓度限值要求	4.0mg/m ³	0.9763
	其中	甲醇			12mg/m ³	0.1040
		苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建恶臭污染物厂界标准值	5.0mg/m ³	0.8165
	颗粒物			广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织监控浓度限值要求	1.0mg/m ³	0.4164
	臭气浓度			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建恶臭污染物厂界标准值	20（无量纲）	少量
	打 磨、 焊 接		颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织监控浓度限值要求	1.0mg/m ³	0.8789
表 4-13 大气污染物年排放量核算一览表						
序号	污 染 物			年排放量(t/a)		
1	挥发性有机物			2.2943		
	其中	苯乙烯		1.9188		
		甲醇		0.2444		
2	颗粒物			1.3703		
3	臭气浓度			少量		
(6) 废气排放的环境影响分析						
项目所在区域大气环境质量现状良好；根据上文分析，项目生产过程中产生的工艺废气经1套水喷淋+除雾+二级活性炭装置处理后，非甲烷总烃、						

	<p>TVOC能满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值要求；苯乙烯排放浓度和速率能满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物（苯系物）排放限值与《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值；甲醇、颗粒物能满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段二级标准要求；臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表2 恶臭污染物排放标准值。</p> <p>无组织废气通过加强车间通风换气等措施后，其厂界NMHC、颗粒物、甲醇能满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求；厂界苯乙烯、臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新扩改建恶臭污染物厂界标准值要求；厂区内的非甲烷总烃无组织排放能满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值要求。</p> <p>通过上述措施，项目产生的废气可实现达标排放，对周围敏感点影响较小。</p> <p>2、废水污染源及源强分析</p> <p>本项目产生的外排废水主要为员工生活污水。根据上文给排水分析，员工生活污水产生量为 225m³/a，生活污水主要为日常盥洗用水等，水质污染类型简单，经三级化粪池处理达到九陂污水处理厂进水水质标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准的较严者要求后，排入九陂污水处理厂处理。</p> <p>项目生活污水水质参考《给水排水设计手册》第 5 册《城镇排水》表 4-1 低浓度生活污水水质（氨氮参照总氮水质），COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷的产生浓度分别为 250mg/L、110mg/L、100mg/L、20mg/L、4mg/L。</p> <p>三级化粪池处理效率参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）三级化粪池内水停留时间为 12~24h，其处理效果如下：COD_{Cr}：</p>
--	---

40~50%、SS: 60~70%; 参考《常用污水处理设备及去除率—化粪池原理及水污染物去除率》, 化粪池对 BOD₅、氨氮的去除效率分别为 9%、3%; 参考《三格式化粪池出水水质特征及对周边土壤环境的影响》(农业环境科学学报, 蒯伟、李厚禹、高艺等), 三级化粪池对 TP 的去除效率为 26.64%。本评价处理效果保守取值为: COD_{Cr}: 20%、BOD₅: 9%、SS: 30%、氨氮: 3%、总磷: 26.64%。项目生活污水污染物产生及排放情况见下表。

表 4-14 项目生活污水水污染物产排情况一览表

污染源	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理效率	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	执行标准(mg/L)
生活污水	污水量	225m ³ /a		/	225m ³ /a		/
	COD _{Cr}	250	0.0563	20%	200	0.0450	300
	BOD ₅	110	0.0248	9%	100.1	0.0225	150
	SS	100	0.0225	30%	70	0.0158	200
	氨氮	20	0.0045	3%	19.4	0.0044	35
	总磷	4	0.0009	26.64%	2.93	0.0007	3

项目外排废水为生活污水, 经三级化粪池预处理后, 员工生活污水经市政管网排入九陂污水处理厂处理, 属于间接排放, 其排放口基本情况见下表。

表 4-15 废水排放口基本信息

排放口编号	排放口名称	地理坐标	排放方式	排放去向	排放规律
DW001	生活污水排放口	E112°21'46.792" N24°44'27.337"	间接排放	九陂污水处理厂	连续排放, 流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放

(1) 依托九陂污水处理厂的可行性

①九陂污水处理厂基本信息

根据《连州市产业转移工业园总体规划修编(2022-2035 年)环境影响报告书》, 九陂污水处理厂位于连州市九陂镇四联路 10 号, 设计总规模为 15000m³/d, 目前已建成并验收的处理能力为 2000m³/d, 主要收集连州市产业转移工业园的生活污水和工业废水。

九陂污水处理厂于 2016 年 9 月工程竣工并投入试运行, 于 2017 年 12 月完成竣工环保验收, 正式投入运营; 同时, 九陂污水处理厂在线监控设施已安装并通过智慧环保在线监控平台联网运行, 污水处理厂运行稳定(排污许

可证编号：91441882MADYK72Y0E014V）。

九陂污水处理厂采用微曝氧化沟污水处理工艺，分为预处理、生化处理、深度处理及回用等工序，生活污水和工业污水进入九陂污水处理厂后，经物化+生化处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准后，尾水排入车田水。

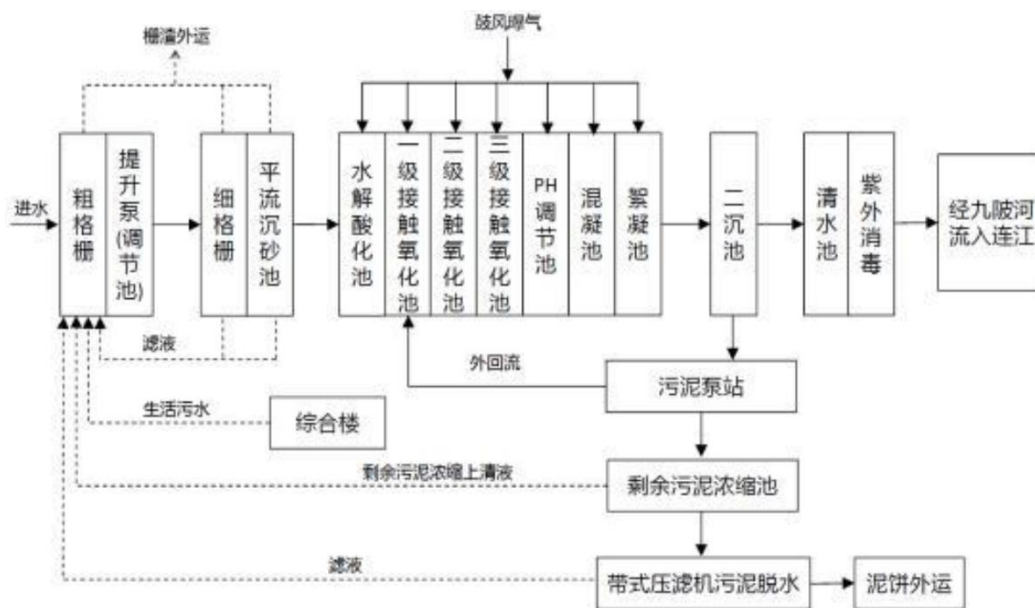


图 4-2 九陂污水处理厂废水处理工艺

②水量可行性

根据清远民族工业园管理委员会发布的《清远连州产业园区九陂片区2025 年度环境管理状况评估报告》，连州市九陂污水处理厂首期设计处理规模为 2000m³/d，2025 年该污水处理厂日均污水处理量约 1535m³，污水处理厂剩余容量为 465m³/d；本项目日均外排水量为 0.8333m³/d，约占九陂污水处理厂剩余处理能力的 0.18%，水量上可完全被九陂污水处理厂接受，不会对九陂污水处理厂处理水量造成冲击影响。

③水质可行性

根据连州市人民政府发布的《2026 年第二季度重点污染源（连州市民润投资有限公司（九陂污水厂））执法监测结果》，九陂污水处理厂尾水中的污染物能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准，说明九陂污水处理厂能够稳定达标排放。根据项目外排废水水质简单且浓度较低，生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管网排至九陂污水处理

厂，其污染物浓度可以满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与九陂污水处理厂进水水质标准中的较严者要求，不会对九陂污水处理厂造成水质冲击影响。

④管网衔接性

本项目区域已铺设污水管网，在管网接驳衔接性上具备可行性，项目投产后依托厂区内现有污水管道（已接驳市政污水管网），确保污水通过园区污水管网排入九陂污水处理厂处理。

因此，从水量、水质及污水管网接驳情况来看，本项目废水经处理后排入九陂污水处理厂并依托其进一步处理是可行的。

（2）废水排放的环境影响分析

根据上文分析，本项目产生的生活污水经三级化粪池处理达标后排入市政管网，进入九陂污水处理站进一步处理，处理达标后排入车田水，对周边环境造成的影响较小。

（3）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），营运期生活污水监测计划详见下表。

表 4-16 废水监测要求情况

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准（mg/L）	
DW001	流量	1 次/季度	/	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与九陂污水处理厂进厂水质标准中的较严者
	pH 值		6~9(无量纲)	
	COD _{Cr}		300	
	BOD ₅		150	
	SS		200	
	氨氮		35	
	总磷		3	

3、噪声

（1）噪声污染源及产生强度

本项目运营期噪声主要来源于生产设备和废气治理设施的运行，其噪声值约为 60~80dB(A)。项目运行期间各类噪声源的声级水平见下表。

表 4-17 项目产噪设施噪声源强一览表

声源名称	数量 (台/套)	声源 类型	声源源 强/dB(A)	运行 时段	距厂界距离/m				建筑物插 入损失 /dB(A)	
					北	南	西	东		
室内声源										
斗磨机	3	频发	75	昼间	4.6	56	8	30	0（不考 虑墙体阻 隔）	
气磨机	2	频发	75	昼间	4.6	56	30	16		
切割机	1	频发	75	昼间	4.6	56	58	8		
喷枪	2	频发	60	昼间	44	3	62	3.5		
水帘柜	2	频发	65	昼间	50	3	63	1		
焊机	2	频发	75	昼间	8	52	25	24		
空压机	1	频发	80	昼间	21	29	50	12		
布袋除尘器	1	频发	80	昼间	3	58	30	32		
室外声源										
废气治理设 施（含风 机）	1	频发	80	昼间	43	21	43	17	/	

（2）声环境影响分析

噪声环境影响分析采用理论计算进行预测评价，由于本项目设备主要位于厂房室内，属于室内声源，因此，本次进行噪声预测时采用对室内声源的预测方法，将室内声源声压级转化为等效室外声源声功率级，再采用室外点声源传播衰减公式计算，具体公式如下：

①室内声源靠近围护结构处产生的声压级

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_w ——室内声源声功率级，dB；

L_{P1} ——室内声源声压级，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， $Q=8$ ；本项目设项目车间设备位于所在建筑物中心考虑。

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

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②声音传至室外的声压级

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

式中： L_{p1} ——室内声源的声压级，dB；

L_{p2} ——声源传至室外的声压级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）的隔声量，dB。

③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 ）处的等效声源的声功率级

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

式中： L_w ——声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——声压级，dB；

s ——透声面积，m。

④室外等效点声源的几何发散衰减（半自由声场）

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

式中： $L_p(r)$ ——距等效声源 r (m) 处的声压级，dB；

L_w ——声功率级，dB；

r ——预测点与等效声源的距离，m。

⑤多个室外等效声源叠加后的总声压级

$$L_{pt} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} \right)$$

式中： L_{pt} ——预测点处的总声压级，dB；

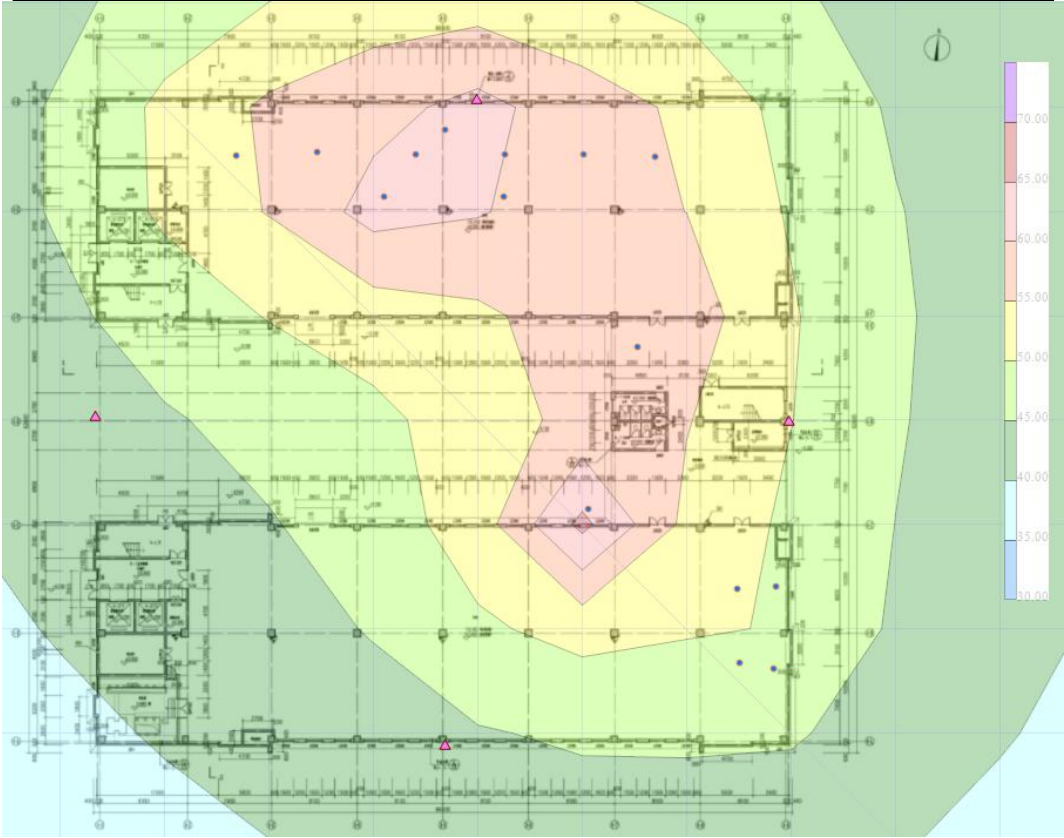
L_{pi} ——预测点处第 i 个声源的声压级，dB；

n ——声源总数。

当项目全部生产设备同时运作，项目昼间设备运行噪声对厂界的预测结果如下：

表 4-18 项目运营期噪声对各厂界的影响预测结果 单位：dB (A)

类别	位置	厂界昼间噪声贡献值
厂界四侧	北侧	60.89
	南侧	43.73

		东侧	50.18
		西侧	43.23
		(GB12348-2008)3 类标准	65
	备注：项目夜间不生产。		
			
	<p>图 4-3 项目运营期昼间噪声预测结果示意图（贡献值）</p> <p>根据上表可知，在不仅考虑厂房、围墙阻隔，设备减振、隔声措施的情况下，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准（昼间$\leq 65\text{dB(A)}$）。因此，本项目营运期噪声对周边环境影响不大。</p> <p>为进一步降低项目生产噪声对周边环境的影响，建设单位采取以下噪声防治措施：</p> <p>①在噪声源控制方面，在选用生产设备时，尽量选用低噪声设备和符合国家噪声标准的设备。对所有转动机械部位加装减振固肋装置，减轻振动引起的噪声，以尽量减小这些设备的运行噪声对周边环境的影响。</p> <p>②在传播途径控制方面，应尽量把噪声控制生产车间内，可在生产车间采用隔音门窗且封闭厂房窗户；同时加强厂区及厂界的绿化，以最大限度地减弱设备运行噪声向外传播。</p>		

③在总平面布置上，合理分配设备，同时加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

④加强工作人员的环境保护意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

(3) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目营运期噪声监测计划如下。

表 4-19 项目厂界噪声监测计划表

监测类别	监测地点	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
噪声	厂界噪声	厂界四侧	昼、夜间等效连续 A 声级	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准

4、固体废物

项目固废主要为员工生活垃圾、一般废包装材料、边角料（玻璃钢）、废金属屑、废原料桶、废机油及其包装桶、废抹布、手套及口罩、废布袋、布袋除尘器收集的粉尘、漆渣、胶渣、废活性炭、废过滤棉、水帘柜废水、喷淋塔废水。

(1) 员工生活垃圾

项目拟聘员工 25 人，均不在厂区内食宿，全体员工每日生产生活垃圾按 0.5kg 计，工作时间按每年 270 天计，则生活垃圾产生量为 3.375t/a(12.5kg/d)。员工生活垃圾属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中的 SW64 其他垃圾，废物代码：900-099-S64，收集后交由环卫部门处理。

(2) 一般废包装材料

项目一般废包装材料主要为原辅料的外包装膜/袋/箱，根据建设单位提供的资料，项目一般废包装材料的产生量为 1.35t/a（5kg/d）。一般废包装材料不沾染油墨、涂料、有机溶剂等有毒有害物质，属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中的 SW17 可再生类废物，废物代码：900-003-S17、900-005-S17，收集后暂存于一般固废仓，定期交由资源回收单位回收处理。

(3) 边角料（玻璃钢）

	<p>项目生产过程中，半成品玻璃钢制品打磨工序会产生少量大块玻璃钢边角料，根据建设单位生产经验，该部分边角料的产生量约为主要原料用量的3.5%；根据表 2-4，项目玻璃钢制品的主要原辅料（不饱和聚酯树脂、胶衣树脂、玻璃钢纤维、固化剂、促进剂）用量共计为 200.73t/a，则项目边角料（玻璃钢）产生量约为 7.0256t/a。边角料（玻璃钢）已固化，具备产品性质，无残留液态原辅料，即未沾染油墨、涂料、有机溶剂等有毒有害物质，属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中的 SW17 可再生类废物，废物代码：900-099-S17，收集后暂存于一般固废仓，定期交由资源回收单位回收处理。</p> <p>（4）废金属屑</p> <p>项目钢制构件切割、打磨工序中会产生一定量的废金属屑，根据建设单位提供的资料，切割工序产生的废金属屑占钢材（年用量 1000t/a）的 1.035%；焊接后打磨工序产生的废金属屑约占打磨工件（焊接后工件的量约为 1010t/a）的 0.51%，则废金属屑的产生量为 $1000\text{t/a} \times 1.035\% + 1010\text{t/a} \times 0.51\% = 15.501\text{t/a}$。项目废金属屑不沾染油墨、涂料、有机溶剂等有毒有害物质，属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中的 SW17 可再生类废物，废物代码：900-001-S17，收集后暂存于一般固废仓，定期交由资源回收单位回收处理。</p> <p>（5）废原料桶</p> <p>项目不饱和聚酯树脂、固化剂、促进剂、水性漆、洗枪水均为桶装包装，上述原辅料使用过程中会产生一定量的废包装桶。根据建设单位提供的资料，项目各规格废原料桶的产生量为 1735 个/年，其平均规格为 1kg/个，则废原料桶的产生量为 1.735t/a。废原料桶中残留有少量的原辅材料，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49，经建设单位收集后密封暂存于危废仓，定期交由有危险废物处理资质单位进行处理。</p> <p>（6）废机油及其废包装桶</p> <p>项目生产线设备需定期维护及修理，维护与修理时会产生少量的废机油，</p>
--	---

	<p>产生量约为 0.05t/a；生产设备维护与修理使用机油过程中会产生机油废包装桶 10 个/年，单个机油桶的净重按 1.5kg 计，机油废包装桶产生量约为 0.015t/a，废机油及其废包装桶属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-249-08，经建设单位收集后密封暂存于危废仓，定期交由有危险废物处理资质单位进行处理。</p> <p>（7）废抹布、手套及口罩</p> <p>项目生产过程中，员工使用手套、抹布进行设备清洗、检修和维护，该过程会产生废抹布、手套和口罩。根据建设单位提供的资料，项目废抹布、手套及口罩的产生量约为 2kg/月（0.024t/a）。废抹布、手套及口罩沾染少量机油、水性漆、洗枪水等有毒有害物质，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，经建设单位收集后密封暂存于危废仓，定期交由有危险废物处理资质单位进行处理。</p> <p>（8）废布袋</p> <p>项目配备 1 套布袋除尘器处理打磨切割区的粉尘，为保证除尘效率，布袋除尘器中需定期更换装置布袋，根据建设单位提供的资料，布袋的更换频次为 1 次/年，更换除的废布袋产生量为 0.1t/a。废布袋不沾染油墨、涂料、有机溶剂等有毒有害物质，属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中的 SW59 其他工业固体废物，废物代码：900-099-S59，收集后暂存于一般固废仓，定期交由资源回收单位回收处理。</p> <p>（9）布袋除尘器收集的粉尘</p> <p>项目配备 1 套布袋除尘器处理打磨切割区的粉尘，为保证除尘效率，建设单位需每月清理布袋除尘器中收集的粉尘。根据上文核算，布袋除尘器中收集的粉尘量为 1.8346t/a。布袋除尘器收集的粉尘主要为玻璃钢粉尘、金属粉尘，不沾染油墨、涂料、有机溶剂等有毒有害物质，属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中的 SW59 其他工业固体废物，废物代码：900-099-S59，收集后暂存于一般固废仓，定期交由资源回收单位回收处理。</p> <p>（10）漆渣、胶渣</p>
--	--

	<p>项目喷漆车间中设置水帘柜对颗粒物进行预处理，随后喷漆废气经过喷淋塔进一步处理，建设单位需定期对水帘柜和喷淋塔进行捞渣处理，此过程产生漆渣、胶渣。根据上文源强核算，喷胶衣、喷漆工序喷雾颗粒产生后有组织收集量为 3.7475t/a，水帘柜、喷淋塔对颗粒物的处理效率均为 80%（两级处理措施综合处理效率按 96%计），则废漆渣的理论干重产生量为 3.5976t/a（此处仅考虑其干重产生量，含水部分于水帘柜废水、喷淋塔废水中核算）。漆渣、胶渣属于《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，经建设单位收集后密封暂存于危废仓，定期交由有危险废物处理资质单位进行处理。</p> <p>（11）废过滤棉</p> <p>项目废气治理设施 TA001 中除雾层采用过滤棉进行除雾过滤，为保证过滤棉的除雾除尘效果，建设单位需定期对其进行过滤棉更换，其更换频次约为半年一次，单次更换产生的废过滤棉的量为 0.12t，则废过滤棉的产生量为 0.24t/a。废过滤棉沾染有机废气和少量漆雾，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，经建设单位收集后密封暂存于危废仓，定期交由有危险废物处理资质单位进行处理。</p> <p>（12）废活性炭</p> <p>根据上文有机废气处理技术可行性分析，项目活性炭箱整体装填活性炭的更换频次 11 次/年，废活性炭更换量为 47.916t/a，整体吸附效率按 85%计。则项目废饱和活性炭的产生量=废活性炭更换量+废气吸附量=47.916t/a+7.9082t/a×85%=54.6380t/a。废活性炭沾有少量有机废气，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，经建设单位收集后密封暂存于危废仓，定期交由有危险废物处理资质单位进行处理。</p> <p>（13）水帘柜废水、喷淋塔废水</p> <p>项目喷漆车间设置 2 套水帘柜对喷漆废气进行预处理，末端设置 1 套喷淋塔进一步处理；根据上文水平衡核算数据，水帘柜废水、喷淋塔废水的产生量分别为 4.8t/a、4t/a。水帘柜废水、喷淋塔废水吸收有少量有机废气和溶</p>
--	--

解性涂料，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），经建设单位收集后密封暂存于危废仓，定期交由有危险废物处理资质单位进行处理。

（14）擦洗废液

喷枪使用洗枪水进行擦洗，擦洗完毕后可能产生少量擦洗废液。根据上文工程分析，擦洗废液的产生量为0.1t/月（1.2t/a）。擦洗废液中含有少量胶衣树脂与水性漆，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），经建设单位收集后密封暂存于危废仓，定期交由有危险废物处理资质单位进行处理。

本项目固体废物汇总见下表。

表 4-20 固体废物产生情况一览表

序号	项目	产生量 (t/a)	类别	废物类别代码	处理措施
1	员工生活垃圾	3.375	一般 固体 废物	900-099-S64	交由资源回收单位 回收处理
2	一般废包装材料	1.35		900-003-S17、 900-005-S17	
3	边角料（玻璃钢）	7.0256		900-099-S17	
4	废金属屑	15.501		900-099-S07	
5	废布袋	0.1		900-009-S59	
6	布袋除尘器收集的粉尘	1.8346		900-099-S59	
7	废原料桶	1.735	危险 废物	HW49 900-041-49	交有资质单位处理
8	废机油及其废包装桶	0.065		HW08 900-249-08	
9	废抹布、手套及口罩	0.024		HW49 900-041-49	
10	漆渣、胶渣	3.5976		HW49 900-041-49	
11	废过滤棉	0.24		HW49 900-041-49	
12	废活性炭	54.6380		HW49 900-039-49	
13	水帘柜废水	4.8		HW49 900-041-49	
14	喷淋塔废水	4		HW49 900-041-49	
15	擦洗废液	1.2		HW49 900-041-49	

项目拟在厂区设置 1 个一般固废仓，用于暂存运营过程中产生的一般固体废物。

表 4-21 建设项目一般固废间基本情况表										
贮存场所 (设施)名称	经纬度		一般固废名称		占地 面积	贮存 方式	贮存 能力	贮存周 期		
一般固废 仓	E112°21'48.307" ， N24°44'27.483"		一般废包装材料		18m²	袋装	30t	半年		
			边角料（玻璃 钢）			袋装		半年		
			废金属屑			袋装		季度		
			废布袋			袋装		半年		
			布袋除尘器收集的 粉尘			袋装		半年		

项目危险废物产生及处置情况详见下表：

表 4-22 危险废物产生情况一览表										
危险废 物名称	危险 废物 类别	危险废 物代码	产生量 (吨/年)	产生 源	形态	主要成分	有害 成分	产废 周期	危险 特性	污染 防治 措施
废原料 桶	HW49	900- 041-49	1.735	生产 过程	固态	铁、有机 溶剂、涂 料等	有机 溶 剂、 涂料 等	日	T/In	容 器 密 封 贮 存
废机油 及其废 包装桶	HW08	900- 249-08	0.065	设备 维护	液、 固态	机油、铁	机油	日	T,I	
废抹 布、手 套及口 罩	HW49	900- 041-49	0.024	生产 过程	固态	橡胶、 布、熔喷 膜、机 油、涂料	机 油、 涂料	日	T/In	
漆渣、 胶渣	HW49	900- 041-49	3.5976	废气 处理	固态	涂料	涂料	月	T/In	
废过滤 棉	HW49	900- 041-49	0.24		固态	聚酯纤 维、有机 废气、涂 料	有机 废 气、 涂料	半年	T/In	
废活性 炭	HW49	900- 039-49	54.6380		固态	炭、有机 废气	有机 废气	月	T	
水帘柜 废水	HW49	900- 041-49	4.8		液态	水、有机 废气、涂 料	有机 废 气、 涂料	半年	T/In	
喷淋塔 废水	HW49	900- 041-49	4		液态	水、有机 废气、涂 料	有机 废 气、 涂料	半年	T/In	
擦洗废 液	HW49	900- 041-49	1.2	喷枪 清洁	液态	水、涂料	涂料	日	T/In	

项目拟在厂区设置 1 个室内危废仓，用于暂存运营过程中产生的危险废物。危险废物贮存场所（设施）须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），具有充足的贮存能力并做好地面硬底化防渗、设围堰防漏等处理措施。本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况如下。

表 4-23 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所	坐标	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存占地面积	包装方式	包装规格	设计贮存能力	贮存周期
危废仓	E112°21'48.564", N24°44'27.499"	废原料桶	HW49	900-041-49	15m ²	密封	220kg	0.5t	季度
		废机油及其废包装桶	HW08	900-249-08		密封	10kg	0.1	季度
		废抹布、手套及口罩	HW49	900-041-49		密封袋	20kg	0.1t	季度
		漆渣、胶渣	HW49	900-041-49		密封桶	200kg	1t	月
		废过滤棉	HW49	900-041-49		密封袋	50kg	0.3t	季度
		废活性炭	HW49	900-039-49		密封袋	100kg	7.5t	月
		水帘柜废水	HW49	900-041-49		密封桶	200kg	2.5t	季度
		喷淋塔废水	HW49	900-041-49		密封桶	200kg	2.5t	季度
		擦洗废液	HW49	900-041-49		密封桶	200kg	0.5t	季度

建设单位应加强危险废物的管理，必须交由有资质的危险废物处理处置中心进行安全处置，对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节都要有追踪的帐目和手续，由专用运输工具运至有资质的单位进行处置，使本项目危险固体废弃物由产生至无害化的整个过程都得到控制，保证每个环节均对环境不产生污染危害。

具体建议如下：

①危险废物贮存场所（设施）

a.贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物

	<p>b.贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容（相互反应）的危险废物接触、混合。</p> <p>c.贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板 and 墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。</p> <p>d.贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。</p> <p>e.同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。</p> <p>f.贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。</p> <p>②容器和包装物</p> <p>a.容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容（不反应）。</p> <p>b.针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。</p> <p>c.硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。</p> <p>d.柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。</p> <p>e.使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。</p> <p>f.容器和包装物外表面应保持清洁。</p> <p>③运输过程</p> <p>a.项目需外送处置的危险废物，先用不易破损、变形、老化，能有效地防</p>
--	---

	<p>止渗漏、扩散的容器贮存，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。</p> <p>b.禁止将危险废物以任何形式转移给无处置许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。严格按照危险货物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。</p> <p>c.危险废物的转移过程应符合《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过）、《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号公布）要求，按照相关规定通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单。</p> <p>d.要求尽快落实危废处置单位，签订危险废物处置协议或合同，执行危险废物转移联单制度。</p> <p>④管理过程</p> <p>对照《广东省固体废物污染防治条例》（广东省第十四届人民代表大会常务委员会 公告第 81 号），其管理要求如下：</p> <p>a.应当按照规定在固体废物环境信息化管理平台申报登记。申报登记信息发生重大改变的，企业事业单位和其他生产经营者应当自改变之日起十五个工作日内在固体废物环境信息化管理平台办理变更；因不可控制因素发生紧急重大改变的，应当立即向所在地生态环境主管部门报告。</p> <p>b.危险废物产生单位应当按照规定制定危险废物管理计划，建立危险废物台账，如实记载产生的危险废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。危险废物台账应当保存十年以上。</p> <p>对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），其管理要求如下：</p> <p>a.危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。</p> <p>b.应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄</p>
--	---

	<p>漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。</p> <p>c.作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。</p> <p>d.贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。</p> <p>e.贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。</p> <p>f.贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。</p> <p>g.贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。</p> <p>综上所述，项目产生的固体废物按照上述处置措施和管理要求妥善处置后，不会对周围环境产生不良影响。</p> <p>5、地下水、土壤</p> <p>项目将厂房分为重点污染防治区（喷漆车间、原料仓、危废仓）和一般区域（其他区域）。一般区域为厂房的混凝土地面，无泄漏和渗漏风险。且项目位于工业园区内，建设的标准厂房进行生产，厂区生产区、道路等区域与园区地面均做好硬底化建设，无地下水和土壤的污染途径，对土壤和地下水基本不会造成影响。</p> <p>针对重点污染防治区，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，项目采取源头控制措施：主要包括在喷漆车间、原料仓、危废仓采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。</p> <p>末端控制措施：主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入</p>
--	---

地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，进行妥善处理。末端控制采取分区防渗，喷漆车间、原料仓、危废仓作为重点污染防治区，在其地面进行防腐防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。做好防渗措施后可减少对土壤、地下水的污染影响。

表4-24 项目分区防渗情况一览表

序号	单元	防渗分区	防渗结构形式	具体结构、渗透系数
1	喷漆车间、原料仓、危废仓	重点污染防治区	刚性防渗结构+围堰+重防腐	涂防渗材料（ $\geq 2\text{mm}$ 厚高密度聚乙烯），渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$
2	其他生产区、一般固废仓、垃圾站	一般污染防治区	刚性防渗结构	抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm），渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$

6、生态环境

本项目位于清远市连州市九陂镇清远市清远民族工业园中小微生产发展基地 4 栋 1 层，租用已建成的厂房进行生产，用地范围内均硬底化，无生态环境保护目标。

7、环境风险

（1）环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）7.2.2 的要求，物质识别需结合附录 B 进行。本项目重点关注危险物质主要为原辅材料中的不饱和聚酯树脂、固化剂、促进剂、洗枪水、机油和生产过程中产生的危险废物等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

（3） $Q \geq 100$ 。

根据原辅料最大储存量及各类危险物质的理化性质，项目建成后危险物质类别、临界值及 Q 值确定见下表。

表 4-25 项目建成后全厂风险物质识别及 Q 值确定表

物质		最大存在总量(t)	重点关注的危险物质				临界值(t)	Q 值
名称/组成			突发环境事件风险物质	健康危险急性毒性(类别1)	健康危险急性毒性(类别2、类别3)	危险水环境物质(急性毒性类别1)		
不饱和和聚酯树脂	聚酯树脂 63.5%(中间值)	0.6985	否	否	否	否	/	/
	苯乙烯 36.5%(中间值)	0.4015	是	是	否	否	5	0.0803
胶衣树脂	聚酯树脂 52.5%(中间值)	0.1155	否	否	否	否	/	/
	苯乙烯 22.5%(中间值)	0.0495	是	是	否	否	5	0.0099
	7.5%填料(中间值)	0.0165	否	否	否	否	/	/
固化剂	过氧化异丁酮 40%(中间值)	0.04	否	否	否	否	/	/
	邻苯二甲酸二甲酯 32.5%(中间值)	0.0325	否	否	否	否	/	/
	二乙二醇 15%(中间值)	0.015	否	否	否	否	/	/
	丁酮 3.5%(中间值)	0.0035	是	否	否	否	10	0.00035
	过氧化氢 3%(中间值)	0.003	否	否	否	否	/	/
促进剂	2-乙基己酸钴 5.05%(中间值)	0.0051	是	否	否	否	0.25	0.0204
	2-乙基己酸铜 5%(中间值)	0.005	是	否	否	否	0.25	0.02

		醋酸钾 15%(中间值)	0.015	否	否	否	否	/	/
		甲醇 50%(中间值)	0.05	是	否	否	否	10	0.005
水性漆		改性聚丙烯酸树脂乳液 52.5%	0.0520	否	否	否	否	/	/
		水性颜料 15%	0.0149	否	否	否	否	/	/
		防白水 7%	0.0069	否	否	否	否	/	/
		乙二醇 4%	0.0040	否	否	否	否	/	/
		乙醇 5%	0.0050	否	否	否	否	/	/
		助剂 6.5%	0.0064	否	否	否	否	/	/
洗枪水		润湿剂 4%(中间值)	0.02	否	否	否	否	/	/
		糖醇 22.5%(中间值)	0.1125	否	否	否	否	/	/
		烷酮 12.5%(中间值)	0.0625	否	否	否	否	/	/
		多元醇醚类溶剂 25%(中间值)	0.125	否	否	否	否	/	/
		水 36%(中间值)	0.18	否	否	否	否	/	/
机油		矿物油 100%	0.1	是	否	否	否	2500	0.00004
废原料桶			0.4338	否	否	否	否	/	/
废机油及其废包装桶			0.0163	是	否	否	否	2500	0.00000652
废抹布、手套及口罩			0.006	否	否	否	否	/	/
漆渣、胶渣			0.2998	否	否	否	否	/	/
废过滤棉			0.12	否	否	否	否	/	/
废活性炭			4.9204	否	否	否	否	/	/
水帘柜废水			2.4	是	否	否	否	10	0.24
喷淋塔废水			2	是	否	否	否	10	0.2
擦洗废液			0.3	是	否	否	否	10	0.03
合计									0.6060
备注：机油、废机油及其废包装桶的临界量均参考油类物质的临界量：2500 吨；水帘柜废水、喷淋塔废水、擦洗废液参考《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018) 中“ $\text{COD}_{\text{Cr}} \geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液”临界值：10 吨。									
<p>计算其物质总量与其临界值比值（Q）如表 4-21 所示。由此得知，本项目危险物质数量与临界量的比值 $Q=0.6060 < 1$，根据附录 C “当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I”及环境风险导则中表 1 评价工作等级划分可知，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。</p> <p>（2）环境风险简单分析</p>									

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 A 的要求，本项目的环境风险评价工作等级为简单分析，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。具体分析内容见下表。

表 4-26 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广东拓扑达智能科技有限公司年产 2 万平方米玻璃钢制品、1000 吨钢制构件新建项目			
建设地点	清远市连州市九陂镇清远市清远民族工业园中小微生产发展基地 4 栋 1 层			
地理坐标	经度	E112°21'47.894"	纬度	N24°44'26.424"
主要危险物质及分布	本项目主要危险物质为项目生产过程使用的原辅材料和产生的危险废物，暂存于原料仓、危废仓。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	<p>①环境空气影响途径：泄漏物料中可挥发成分或火灾事故中产生的燃烧废气向大气扩散；废气处理系统故障（风机异常、管道破裂、活性炭吸附装置故障等），生产过程中产生的有机废气未能及时收集处理直接外排，污染环境空气；</p> <p>②水、土壤影响途径：液体原辅材料、危险废物发生泄漏向地下渗透污染，或火灾事故衍生的事故废水经雨水管流出厂外，导致水体、土壤污染。</p>			
风险防范措施要求	<p>（1）各类原辅材料实行分类存放，禁止明火进入厂房内；</p> <p>（2）厂房四侧出入口均需设置漫坡，一旦发生风险物质泄漏或火灾事故，所有危险物质将会限制在厂区内，同时做好原料贮存区和生产区的地面防渗措施；</p> <p>（3）规范建设危废仓，仓内地面做好硬底化并涂防渗漆，危险废物分区堆放，门口设置漫坡或围堰，危废仓附近设置有消防沙、吸收棉、灭火器等吸附物资和消防物资，一旦发生泄漏或火灾事故，所有危险废物将会限制在危废仓内；</p> <p>（4）喷漆车间、原料仓等区域配置吸收棉、消防沙等吸附物质；</p> <p>（5）加强管理、严格工艺纪律，遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制，坚持巡回检查，发现问题及时处理，如通风、管线是否泄漏等；</p> <p>（6）加强专业人员对工艺废气处理设施定期巡检的力度，当设备出现异常时，立即停止相关工序和设备的生产，并立即安排检修人员对废气处理设施进行检修，待检修正常后方可继续生产；</p> <p>（7）制定严格的生产规程，加强作业人员的环境风险教育，杜绝工作失误造成事故，同时提高员工的消防意识，减少火灾风险发生；科学合理设置消防设施，在车间和仓库内应设置移动式泡沫灭火器，仓库外设置消防沙；</p> <p>（8）发生火灾时应迅速切断火源，关掉电阀避免引起爆炸；积极救援，消防过程产生消防废水时，应利用消防沙、吸附棉等围堵、吸附物资封堵厂房出口和雨水排放口，将消防废水截留在厂区内，事故结束后统一收集消防废水交由有资质的危险废物处理处置单位；</p> <p>（9）按照国家、地方和相关部门要求，编制企业突发环境事件应急预案，做好日常培训和演练。</p>			

(3) 环境风险分析结论

本项目可能发生的环境风险为火灾、泄漏事故，但发生的概率相对较小。本项目工程设计上对风险防范考虑较为周全，具有针对性，可操作性强。这些措施只要切实落实和严格执行，能有效地降低风险。建设单位应能从降低环境风险的角度加强工作人员思想意识和应急处理能力的培养，则可使工程环境风险降低到最低程度。在此基础上，本工程从环境风险上是可行的。

八、环保投资情况

本项目总投资 500 万元，其中环保投资估算为 30 万元，约占工程总投资的 6%。环保治理措施及投资情况估算见下表。

表 4-27 项目环保设施投资概算表

种类	污染物名称	环保措施及排放去向	环保投资 (万元)
废水	员工生活污水	三级化粪池（园区配套），排至九陂污水处理厂	2
废气	工艺废气	单层密闭负压车间、废气管道、水喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置等	18
噪声	生产噪声	设备减震、厂房隔音	2
固废	一般工业固废	一般固体废物处置及一般固废仓	1
	危险废物	危险废物处置及危废仓	3
	生活垃圾	厂内设置生活垃圾桶，生活垃圾收集后交环卫部门处理	1
其他	风险防范措施	吸收棉、消防沙、灭火器、消防栓等	3
合计			30

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	排气筒 DA001	NMHC	水喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		TVOC		
		苯系物（苯乙烯）		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值与《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值
		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		甲醇		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	无组织（厂区内）	NMHC	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	无组织（厂界）	NMHC	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织监控浓度限值要求
		颗粒物	/	
		甲醇	/	
		苯乙烯	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 二级新扩改建恶臭污染物厂界标准值
		臭气浓度	/	
地表水环境	生活污水	pH	经三级化粪池处理后排	九陂污水处理厂进水水质标准与广东省地方标准《水污
		COD _{Cr}		

		BOD ₅	入九陂污水处理厂	染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准的较严者
		SS		
		氨氮		
		总磷		
声环境	生产车间	Leq	设备减振、消声、墙体阻隔	《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 的 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	办公生活	员工生活垃圾	环卫部门清运处理	可基本消除固体废弃物对环境造成的影响
	生产过程	一般废包装材料	交由资源回收单位回收处理	
		边角料（玻璃钢）		
		废金属屑		
		废布袋		
		布袋除尘器收集的粉尘		
		废原料桶	经统一收集后，交由有危险废物处理资质的单位进行处理	
	设备维护、模具清洁与维修	废机油及其废包装桶		
		废抹布、手套及口罩		
	废气处理设施	漆渣、胶渣		
		废过滤棉		
		废活性炭		
		水帘柜废水		
		喷淋塔废水		
		擦洗废液		
土壤及地下水污染防治措施	项目厂区内硬底化，喷漆车间、原料仓、危废仓地面参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s。若发生原料和危险废物泄漏情况，事故状态为短时泄漏，及时进行清理，混凝土地面的防渗可起到较好的防渗效果。			
生态保护措施	/			

环境风险防范措施	<p>(1) 各类原辅材料实行分类存放，禁止明火进入厂房内；</p> <p>(2) 厂房四侧出入口均需设置漫坡，一旦发生风险物质泄漏或火灾事故，所有危险物质将会限制在厂区内，同时做好原料贮存区和生产区的地面防渗措施；</p> <p>(3) 规范建设危废仓，仓内地面做好硬底化并涂防渗漆，危险废物分区堆放，门口设置漫坡或围堰，危废仓附近设置有消防沙、吸收棉、灭火器等吸附物资和消防物资，一旦发生泄漏或火灾事故，所有危险废物将会限制在危废仓内；</p> <p>(4) 喷漆车间、原料仓等区域配置吸收棉、消防沙等吸附物质；</p> <p>(5) 加强管理、严格工艺纪律，遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制，坚持巡回检查，发现问题及时处理，如通风、管线是否泄漏等；</p> <p>(6) 加强专业人员对工艺废气处理设施定期巡检的力度，当设备出现异常时，立即停止相关工序和设备的生产，并立即安排检修人员对废气处理设施进行检修，待检修正常后方可继续生产；</p> <p>(7) 制定严格的生产规程，加强作业人员的环境风险教育，杜绝工作失误造成事故，同时提高员工的消防意识，减少火灾风险发生；科学合理设置消防设施，在车间和仓库内应设置移动式泡沫灭火器，仓库外设置消防沙；</p> <p>(8) 发生火灾时应迅速切断火源，关掉电阀避免引起爆炸；积极救援，消防过程产生消防废水时，应利用消防沙、吸附棉等围堵、吸附物资封堵厂房出口和雨水排放口，将消防废水截留在厂区内，事故结束后统一收集消防废水交由有资质的危险废物处理处置单位；</p> <p>(9) 按照国家、地方和相关部门要求，编制企业突发环境事件应急预案，做好日常培训和演练。</p>
其他环境管理要求	<p>① “三同时”原则，各项环境治理设施须与主体工程同时设计，同时施工、同时投入使用。</p> <p>② 配备相应运营管理人员进行环保设施运营，保证各环保设施稳定运行，污染物达标排放；</p> <p>③ 应建立环境管理台账制度，包括台账记录、整理、维护和管理等。</p> <p>④ 按要求申请排污许可证，并按相关要求做好日常管理，按要求填报相应的执行报告、监测记录等。</p> <p>⑤ 应当按照生态环境主管部门的规定建设规范化污染物排放口，并设置标志牌。</p>

六、结论

本项目符合国家产业政策和环保政策；符合“三线一单”管理要求，选址合理。产生的各种污染物也经相应措施处理后能做到达标排放。该项目营运后，产生的污染物经治理达标后对当地的环境影响不大。只要在本项目的建设过程中认真执行环保“三同时”，落实本环评中提出的各污染防治措施，从环保角度考虑，建设项目在选定地址内实施是可行的。

附表

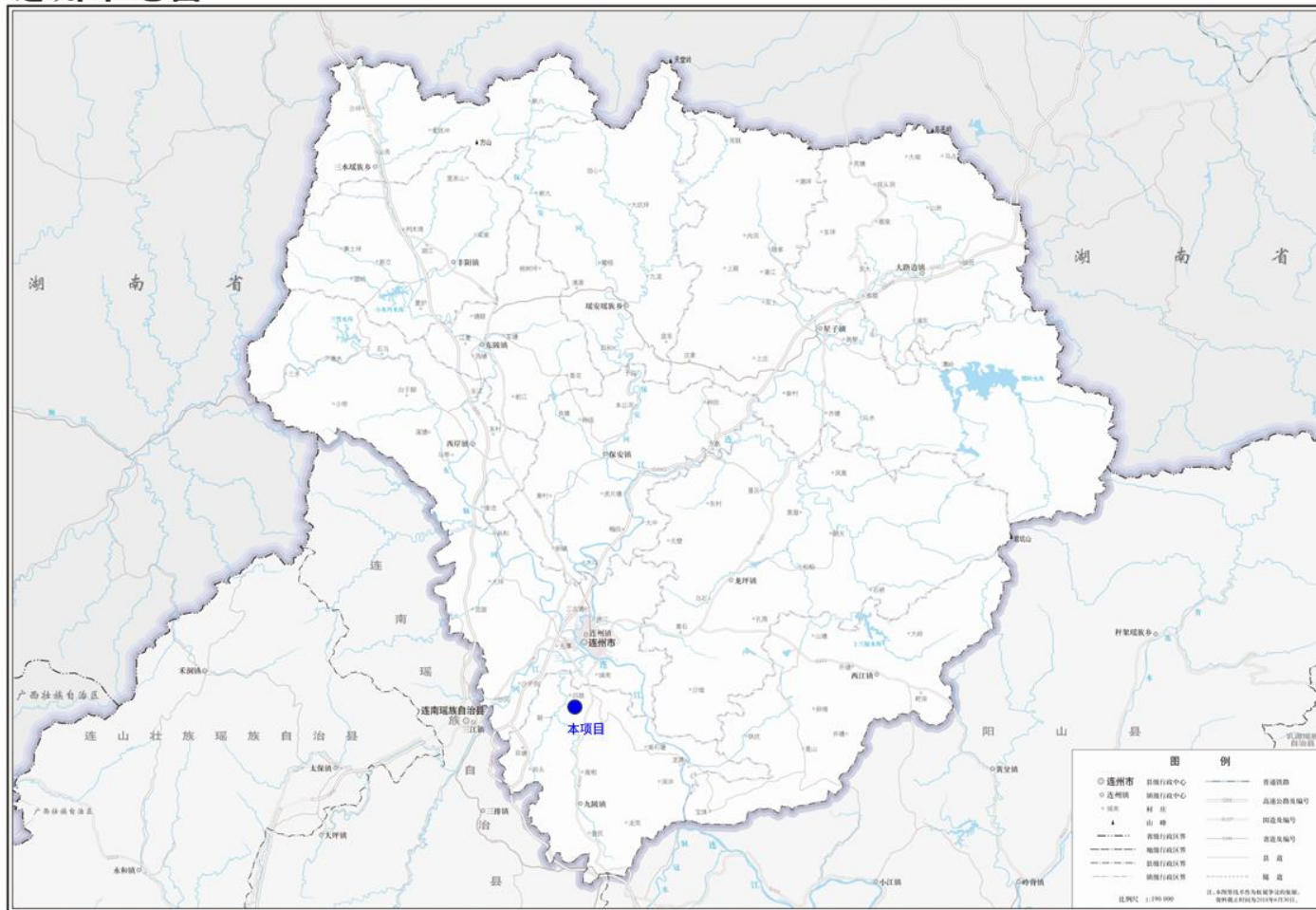
建设项目污染物排放量汇总表 (t/a)

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量 (固体 废物产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量 (固体废物 产生量) ③	本项目 排放量 (固体废 物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量 (固体 废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	挥发性有机物	0	0	0	2.2943	0	2.2943	+2.2943
	其中	苯乙烯	0	0	1.9188	0	1.9188	+1.9118
		甲醇	0	0	0.2444	0	0.2444	+0.2444
	颗粒物	0	0	0	1.3703	0	1.3703	+1.3703
	臭气浓度	0	0	0	少量	0	少量	/
废水	COD _{Cr}	0	0	0	0.0450	0	0.0450	+0.0450
	BOD ₅	0	0	0	0.0225	0	0.0225	+0.0225
	SS	0	0	0	0.0158	0	0.0158	+0.0158
	氨氮	0	0	0	0.0044	0	0.0044	+0.0044
	总磷	0	0	0	0.0007	0	0.0007	+0.0007
一般工业 固体废物	一般废包装材料	0	0	0	1.35	0	1.35	+1.35
	边角料 (玻璃钢)	0	0	0	7.0256	0	7.0256	+7.0256
	废金属屑	0	0	0	15.501	0	15.501	+15.501
	废布袋	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	布袋除尘器收集的粉尘	0	0	0	1.8346	0	1.8346	+1.8346
危险废物	废机油及其废包装桶	0	0	0	0.065	0	0.065	+0.065

	废原料桶	0	0	0	1.735	0	1.735	+1.735
	废抹布、手套及口罩	0	0	0	0.024	0	0.024	+0.024
	漆渣、胶渣	0	0	0	3.5976	0	3.5976	+3.5976
	废过滤棉	0	0	0	0.24	0	0.24	+0.24
	废活性炭	0	0	0	54.6380	0	54.6380	+54.6380
	水帘柜废水	0	0	0	2.4	0	2.4	+2.4
	喷淋塔废水	0	0	0	2	0	2	+2
	擦洗废液	0	0	0	0.6	0	0.6	+0.6

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

连州市地图



审图号：粤S(2018)104号

广东省国土资源厅 监制

附图 1 建设项目地理位置示意图