

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：玻璃纤维增强塑料制品制造生产线技术改造(扩建)项目

建设单位（盖章）：韶关豪立再生资源利用有限公司

编制日期：二〇二三年七月

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	玻璃纤维增强塑料制品制造生产线技术改造(扩建)项目			
项目代码	2211-440281-04-02-136533			
建设单位联系人	***	联系方式	*****	
建设地点	广东省韶关市乐昌市乐昌产业转移工业园金岭三路9号			
地理坐标	(113度24分35.316秒, 25度7分54.372秒)			
国民经济行业类别	C3062 玻璃纤维增强塑料制品制造	建设项目行业类别	27-58 玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造	
建设性质	<input 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)	乐昌市工业和信息化局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/	
总投资(万元)	550	环保投资(万元)	50	
环保投资占比(%)	9%	施工工期	1个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	1500	
专项评价设置情况	序号	评价项目	专项评价设置	设置理由
	1	大气	不设置	项目排放废气不含有毒有害污染物, 可不设置
	2	地表水	不设置	项目产生的生活污水排入园区污水处理厂进行处理, 为间接排放
	3	噪声	不设置	不开展专项评价
	4	地下水	不设置	不开展专项评价
	5	土壤	不设置	不开展专项评价
	6	环境风险	设置	项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量
	7	海洋	不设置	项目不涉及海洋
规划情况	《广东乐昌经济开发区区位调整规划》			

<p>规划环境影响 评价情况</p>	<p>规划环境影响评价文件名称：《广东乐昌经济开发区区位调整规划环境影响报告书》</p> <p>审查机关：原广东省环保厅</p> <p>审查文件名称：《原广东省环保厅关于印发<广东乐昌经济开发区区位调整规划环境影响报告书审查小组意见>的函》</p> <p>审查文件文号：（粤环函（2016）186号）</p>
<p>规划及规划环境 影响评价符合性分析</p>	<p>根据《广东乐昌经济开发区区位调整规划环境影响报告书》及其审查意见，不得引进国家和地方产业政策限制类和禁止类行业、工艺设备、产品。根据规划主导产业类型和清洁生产要求，重点发展轻工纺织、机械制造、电子信息、家具制造、农副产品加工产业，优先引进无污染或轻污染的项目，禁止引入电镀、鞣革、漂染、制浆造纸、重化工、危险化学品仓库及稀土冶炼、分离、提取等水污染排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。</p> <p>本项目位于广东省韶关市乐昌市产业转移园内，本项目为C3062玻璃纤维增强塑料制品制造，不属于“电镀、鞣革、漂染、制浆造纸、化工及稀土冶炼、分离、提取等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项目”。本项目污水排放水质符合园区污水处理厂入水水质准入要求，没有一类水污染物、持久性有机污染物排放。项目产生的废气和固体废物均采取妥善处理、处置设施，不会对环境产生重大影响，符合园区产业规划要求。</p> <p>本项目不属于乐昌产业转移工业园的禁止引入项目，符合乐昌产业转移工业园的准入要求。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、选址合理性分析</p> <p>本项目选址于广东省韶关市乐昌市产业转移园内，地理位置件见附图1。不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区和其他需要特殊保护的区域，项目选址与规划相符。</p> <p>2、与《产业结构调整指导目录》相符性</p> <p>本项目所属行业为玻璃纤维增强塑料制品制造行业，不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021修订）中规定的限制类及淘汰类，相关设备不属于《产业结构调整指导目录》（2019年本）中的淘汰设备；不属于《市场准入负面清单》（2022年版）中的禁止准入类和许可准入类。因此，本项目符合国家及地方的相关产业政策。</p>

	<p>3、与《环境保护综合名录》（2021年版）相符性分析</p> <p>本项目经济行业类别属于 C3062 玻璃纤维增强塑料制品制造。经检索，项目不属于“高污染”产品名录、“高环境风险”产品名录及“高污染、高环境风险”产品名录。</p> <p>4、与《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》（粤发改能源〔2022〕1363号）相符性分析</p> <p>本项目经济行业类别属于 C3062 玻璃纤维增强塑料制品制造。经检索，项目不属于广东省“两高”项目管理目录中。</p>
--	---

5、与“三线一单”相符性分析

根据《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）、《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府〔2021〕10号），本项目所在地属于乐昌经济开发区重点管控单元（编码ZH44028120003），详见附图2。

表1 项目与韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

内容		要求	相符性分析	结论
其他符合性分析	区域布局管控	严格控制涉重金属和高污染高能耗项目建设。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。严格控制水污染严重地区和水源保护敏感区域高耗水、高污染行业发展。新丰县东南部（丰城街道、梅坑镇、黄礞镇、马头镇）严控水污染项目建设，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量替代。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建排放大气污染物的工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	本项目为玻璃纤维增强塑料制品制造行业，不涉及重金属，不属于高污染高耗能行业，项目位于乐昌产业转移工业园，园区已开展规划环境影响评价，项目符合园区准入条件。项目所在地属于环境功能二类区、水环境质量达标区。	相符
	全市总体管控	<p>积极落实国家、省制定的碳达峰碳中和目标任务，制定并落实碳达峰与碳减排工作计划、行动方案，综合运用相关政策工具和手段措施，持续推动实施。进一步优化调整能源结构，发展以光伏全产业链为龙头的风光氢等多元化可再生能源产业，提高可再生能源发电装机占比，推动电力源网荷储一体化和多能互补。实行能源消费强度与消费总量“双控”制度。抓好电力、建材、冶炼等重点耗能行业的节能降耗工作，推动单位GDP能源消耗、单位GDP二氧化碳排放持续下降。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。</p> <p>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、北江流域等重要控制断面生态流量保障目标。加强城市节水，提高水资源的利用效率和效益。</p> <p>严格矿产资源开发准入管理，从严控制矿产资源开发总量和综合利用标准。加强矿产资源规划管理，提高矿产资源开发利用效率，推动矿产资源开发合理布局</p>	<p>本项目为玻璃纤维增强塑料制品制造行业，不涉及水电、风电、矿产。项目能源为电能，属于清洁能源。</p>	相符

		<p>节约集约利用。推进大宝山、凡口矿等矿山企业转型升级，打造国家级绿色矿山。全市矿山企业在2025年前全部达到绿色矿山标准。</p> <p>深入实施重点污染物总量控制。“十四五”期间重点污染物排放总量在现有基础上持续减少。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点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。新建“两高”项目应配套区域主要污染物削减方案，采取有效的主要污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。新建项目原则上实施氮氧化物（NOX）和挥发性有机物（VOCs）等量替代，推动钢铁行业执行大气污染物超低排放标准。新建、改建、扩建造纸、焦化、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业建设项目实行主要水体污染物排放等量替代。</p> <p>实施低挥发性有机物(VOCs)含量产品源头替代工程。全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。推进溶剂使用及挥发性有机液体储运销环节的减排，全过程实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。对VOCs重点企业实施分级和清单化管控，将全面使用低VOCs含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。</p> <p>北江流域实行重金属污染物排放总量控制。新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等特征污染物排放减量替代。加强“三矿两厂”等日常监督，在重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目应通过实施区域削减，实现增产减污。凡口铅锌矿及其周边区域（仁化县董塘镇）、大宝山矿及其周边区域（曲江区沙溪镇、翁源县铁龙镇）严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。</p> <p>饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。</p> <p>完善污水处理厂配套管网建设，切实提高运行负荷。强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集。现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，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。加强农业面源污染治理，实施种植业“肥药双控”；严格禁养区管理，加强养殖污染防治，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。</p>	<p>项目颗粒物、VOCs 实行总量控制。不属于造纸、焦化、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业建设项目。</p> <p>项目不涉及重金属污染物排放。</p> <p>项目不涉及饮用水水源保护地，生产废水不外排，生活污水经化粪池处理后进入园区污水处理厂处理，园区污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级B标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级排放标准中严者。</p>	<p>相符</p>
环		<p>加强北江、东江干流沿岸以及饮用水水源地环境风险防控。严格控制沿岸石油</p>	<p>本项目不涉及石油加工、化</p>	<p>相</p>

	境 风 险 防 控	<p>加工、化学原料和化学制品制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险。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，全面排查“千吨万人”饮用水水源地周边环境问题并及时开展专项整治，保障饮用水水源地安全。重点加强环境风险分级分类管控，建立全市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。构建企业、园区和区域三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力。园区管理机构应定期开展环境风险评估，编制完善综合环境应急预案并备案，整合应急资源，储备环境应急物资及装备，定期组织开展应急演练，全面提升园区突发环境事件应急处理能力。</p> <p>持续推进土壤环境风险管控工作。实行农用地分类分级安全利用，有效提升农用地土地资源开发利用率，依法划定特定农作物禁止种植区域，严格按照耕地土壤环境质量类别划分成果对耕地实施安全利用，防范农产品重金属含量超标风险。加强建设用地准入管理，规范受污染建设用地地块再开发。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，选矿废水原则上回用不外排。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）。</p>	学原料和化学制品制造、有色金属冶炼、纺织印染行业，不涉及饮用水水源地，本项目制定有效的事故风险防范和应急措施，为防范污染事故发生，并避免发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。项目符合环境风险防控要求。	符
生态 环境 准 入 清 单	区 域 布 局 管 控	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展现代轻工产业（消费电子等）、先进装备制造等产业，优先引进无污染物或轻污染项目。</p> <p>1-2.【产业/禁止类】园区禁止引入专业电镀、化学制浆、鞣革等水污染物排放量大或排放一类污染物、持久性有机污染物的项目。</p> <p>1-3.【产业/限制类】严格限制不符合园区发展定位的项目入驻。</p> <p>1-4.【产业/综合类】居民区、学校等环境敏感点邻近地块优先布局废气排放量小、工业噪声影响小的产业。</p>	本项目为玻璃纤维增强塑料制品制造行业，不属于专业电镀、化学制浆、鞣革等水污染物排放量大或排放一类污染物、持久性有机污染物的项目；项目符合园区发展定位；周边无居民区、学校等敏感点。	相 符
	能 源 资 源 利 用	<p>2-1.【能源/鼓励引导类】园区内能源结构应以电能、燃气等清洁能源为主。</p> <p>2-2.【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率，加快中水回用系统建设。</p> <p>2-3.【其他/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业国内先进水平。</p>	本项目主要能源为电能，用电依托厂区电网供电。	相 符
	污 染 物	<p>3-1.【水、大气/限制类】园区各项污染物排放总量不得突破园区规划环评核定的污染物排放总量管控要求。</p> <p>3-2.【水/限制类】实行重点重金属污染物（铅、砷、汞、镉、铬）等量替代。</p>	本项目VOCS新增排放量2.66t/a，根据要求进行总量控制，不涉及重金属污染物，危险废物	相 符

排放管 控	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。 3-3.【大气/限制类】新建项目原则上实施氮氧化物、挥发性有机物排放量等量替代。 3-4.【其它/鼓励引导类】支持危险废物专业收集转运和利用处置单位建设区域性收集网点和贮存设施。	贮存在厂区危险废物暂存间，统一收集后交有资质的单位处理。	
环境风 险防 控	4-1.【风险/综合类】园区内生产、使用、储存危险化学品的项目应设置足够容积的事故应急池，园区应制定环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、园区和市政三级事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，并避免发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。园区污水处理厂设置足够容积的事故应急池，纳污水体设置水质监控断面，发现问题，及时采取限制废水排放等措施。	本项目制定有效的事故风险防范和应急措施，为防范污染事故发生，并避免大省事故对周围环境造成污染，确保环境安全。	相符

综上所述，项目符合乐昌经济开发区重点管控单元的管控要求。

6、与VOCs产业政策相符性分析

本项目与国家、广东省、韶关市发布的有机污染物治理政策的相符性见表 2。

表 2 本项目与有机污染物治理政策的相符性分析

序号	文件	文件要求	本项目情况	符合判定
1	《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）	①需要对重点区域（京津冀及周边地区、长三角地区、汾渭平原）、重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等行业）从源头控制、无组织排放控制、推进建设适宜高效的治污设施、深入实施精细化管控等方面加强 VOCs 综合治理。 ②工业涂装 VOCs 综合治理。加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业 VOCs 治理力度，重点区域应结合本地产业特征，加快实施其他行业涂装 VOCs 综合治理。	①本项目位于乐昌市，本项目为玻璃纤维增强塑料制品制造行业，浸酯涉及 VOCs。但不属于重点行业，不属于重点区域。	符合
2	《挥发性有机物无组织排放控制标准》	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的	本项目的聚酯树脂、色浆等采用密闭容器储存，并放于室内。	符合

	(GB37822-2019)	专用场地，盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口、保持密闭；VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合挥发性有机液体储罐的相关规定；VOCs 物料储库、料仓应满足对密闭空间的要求。		
		液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液体 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	本项目本项目的聚酯树脂、色浆等采用密闭容器储存。	符合
		VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	浸酯固化等工序产生的有机废气采用集气罩收集后由“水喷淋+干燥器+过滤棉+二级活性炭”处理排放。	符合
		VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。 VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	符合
4	《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知（环大气[2017]121号）	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	项目不在重点区域内，且项目位于工业园区内。	符合
<p>7、与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》粤环办〔2021〕43号相符性分析</p> <p>根据本项目工艺及原辅材料，本报告参照《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》中“六、橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引”控制要求进行符合性分析。</p>				

表 3 本项目与粤环办（2021）43 号的相符性分析

序号	环节	控制要求	实施要求	符合性		
源头削减						
1	涂装	水性涂料	推荐	不涉及		
2					包装涂料：底漆 VOCs 含量≤420g/L，中漆 VOCs 含量≤300g/L，面漆 VOCs 含量≤270g/L。	
3					玩具涂料 VOCs 含量≤420g/L。	
4					防水涂料 VOCs 含量≤50g/L。	
5		溶剂型涂料			防火涂料 VOCs 含量≤80g/L。	
6					防水涂料：单组分 VOCs 含量≤100g/L，多组分 VOCs 含量≤50g/L	
7		无溶剂涂料			VOCs 含量≤60g/L。	推荐
8		辐射固化涂料			喷涂 VOCs 含量≤350g/L，其他 VOCs 含量≤100g/L。	推荐
9	胶粘	溶剂型胶粘剂	要求	不涉及		
10					氯丁橡胶类胶粘剂 VOCs 含量≤600g/L。	
11					苯乙烯-丁二稀-苯乙烯嵌段共聚物橡胶类胶粘剂 VOCs 含量≤500g/L。	
12					聚氨酯类胶粘剂 VOCs 含量≤250g/L。	
13					丙烯酸酯类胶粘剂 VOCs 含量≤510g/L。	
14		水基型胶粘剂			其他胶粘剂 VOCs 含量≤250g/L。	
15					聚乙酸乙烯酯类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。	
16					聚乙烯醇类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。	
17					橡胶类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。	
18					聚氨酯类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。	
19					醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。	
20					丙烯酸酯类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。	
21		本体型胶粘剂			其他胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。	
22	有机硅类胶粘剂 VOCs 含量≤100g/L。					
23	MS 类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。					
		聚氨酯类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。	要求			

	24		聚硫类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。		
	25		丙烯酸酯类胶粘剂 VOCs 含量≤200g/L。		
	26		环氧树脂类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。		
	27		α-氰基丙烯酸类胶粘剂 VOCs 含量≤20g/L。		
	28		热塑类类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。		
	29		其他胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。		
	30	清洗	清洗剂 半水基型清洗剂: VOCs 含量≤300g/L, 二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和≤2%, 甲醛≤0.5g/kg, 苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤1%。 有机溶剂清洗剂: VOCs 含量≤900g/L, 二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和≤20%, 苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤2%。	要求	不涉及
	31				
	32	低 VOCs 含量清 洗剂	水基型清洗剂: VOCs 含量≤50g/L, 二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和≤0.5%, 甲醛≤0.5g/kg, 苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤0.5%。 半水基型清洗剂: VOCs 含量≤100g/L, 二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和≤0.5%, 甲醛≤0.5g/kg, 苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤0.5%。	要求	
	33				
	34	印刷	溶剂油 墨 凹印油墨: VOCs 含量≤75%。 柔印油墨: VOCs 含量≤75%。	要求	
	35				
	36	水性油 墨	凹印油墨: 吸收性承印物, VOCs 含量≤15%; 非吸收性承印物, VOCs 含量≤30%。 柔印油墨: 吸收性承印物, VOCs 含量≤5%; 非吸收性承印物, VOCs 含量≤25%。	要求	
	37				
过程控制					
	38	VOCs 物料 储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	要求	树脂、固化剂等物料均储存于密闭容器中, 非取用状态保持密闭。存放在室内配料间内。符合要求
	39		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。	要求	
	40		储存真实蒸气压≥76.6kPa 且储罐容积≥75m ³ 的挥发性有机液体储罐, 应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。	要求	项目树脂、固化剂等物料均采用供应商的密闭容器储存, 不涉及储罐。
	41		储存真实蒸气压≥27.6kPa 但 < 76.6kPa 且储罐容积≥75m ³ 的挥发性有机液体储罐, 应符合下列规定之一: a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐, 浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式; 对于外浮顶罐, 浮顶与罐壁之间应采用双重密封, 且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。b) 采用固定顶罐, 排放的废气应收集处理达标排放, 或者处理效率不低于	要求	

		80%。c) 采用气相平衡系统。d) 采用其他等效措施。		
42	VOCs 物料转移和输送	液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。	要求	运输时采用密闭容器。符合要求
		粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	要求	
43	工艺过程	液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	配料在配料间进行，配料间属于密闭空间，并设置收集系统收集废气。符合要求
44		粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	要求	
45		在混合/混炼、塑炼/塑化/融化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）、硫化等作业中应采用密闭设备或在密闭空间中操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	
46		浸胶、胶浆喷涂、涂胶、喷漆、印刷、清洗等工序使用 VOCs 质量占比大于等于 10% 的原辅材料时，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	
47		橡胶制品行业的脱硫工艺推荐采用串联法混炼、常压边续脱硫工艺。	推荐	不涉及
48	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。	要求	浸酯槽停工时应加盖密闭。符合要求
末端治理				
49	废气收集	采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s。	要求	项目废气收集均要求负压收集，符合要求
50		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 μ mol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	要求	
51	排放水平	橡胶制品行业：a) 有机废气排气筒排放浓度和厂界浓度不高于《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）第 II 时段排放限值；车间或生产设施排气	要求	不涉及

		中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，建设末端治污设施且处理效率 $\geq 80\%$ ；b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3 ，任意一次浓度值不超过 20mg/m^3 。		
52		塑料制品行业：a) 有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第II时段排放限值，合成革和人造革制造企业排放浓度不高于《合成革与人造革工业污染物排放标准》(GB21902-2008) 排放限值，若国家和我省出台并实施适用于塑料制品制造业的大气污染物排放标准，则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 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 6mg/m^3 ，任意一次浓度值不超过 20mg/m^3 。	要求	项目废气排放均符合相应标准限值要求。
53	治理设施设计与运行管理	吸附床（含活性炭吸附法）：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c) 吸附剂应及时更换或有效再生。	推荐	项目活性炭根据废气类型选择，并前置相关措施保证活性炭吸附效果，活性炭定期更换。符合要求
54		催化燃烧：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量进行选择；b) 进入燃烧室的气体温度应达到气体组分在催化剂上的起燃温度。	推荐	不涉及
55		蓄热燃烧：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量等因素进行选择；b) 废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于 0.75s，燃烧室燃烧温度一般应高于 760°C 。	推荐	不涉及
56		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。	要求	本项目 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停止运行。符合要求
环境管理				
57	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。	要求	按要求设立台账记录，台账保存期限不

	58		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。	要求	少于5年，危废台账不少于10年。符合要求	
	59		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。	要求		
	60		台账保存期限不少于3年。	要求		
	61	自行监测	橡胶制品行业重点排污单位：a) 轮胎制品制造、橡胶板、管、带制品制造、橡胶零件制品、运动场地使用塑胶制品和其他橡胶制品制造每半年1次；b) 厂界每半年1次。	要求	不涉及	
	62		橡胶制品行业简化管理排污单位：a) 轮胎制品制造、橡胶板、管、带制品制造、橡胶零件制品、运动场地使用塑胶制品和其他橡胶制品制造每年1次；b) 厂界每年1次。	要求		
	63		塑料制品行业重点排污单位：a) 塑料人造革与合成革制造每季度一次；b) 塑料板、管、型材制造、塑料丝、绳及编织品制造、泡沫塑料制造、塑料包装箱及容器制造（注塑成型、滚塑成型）、日用塑料制品制造、人造草坪制造、塑料零件及其他塑料制品每半年一次；c) 喷涂工序每季度一次；d) 厂界每半年一次。	要求	不涉及	
	64		塑料制品行业简化管理排污单位废气排放口及无组织排放每年一次。	要求	符合要求	
	65	危废管理	工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）应按照相关要求要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。	要求	按要求执行	
	其他					
	66	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。	要求	本项目VOCs新增排放量2.66t/a，根据要求进行总量代替，来源广东省飞达轻工产品加工涉VOC等已停产项目。符合要求	
	67		新、改、扩建项目和现有企业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。	要求		

二、建设项目工程分析

工程内容及规模：

项目地址位于广东省韶关市乐昌市乐昌产业转移工业园金岭三路9号，在已建厂房1内扩建玻璃纤维增强塑料制品项目制造。项目投资550万，其中环保投资50万，占地面积1500平方米，建筑面积1500平方米，建设内容主要为生产设备及相关配套设施的安装。项目建成后，预计年产玻璃纤维增强塑料制品7200吨。

一、环评类别判定说明

表3 环评类别判定表

序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对应名录的条款	敏感区	类别
1	C3062 玻璃纤维增强塑料制品制造	玻璃纤维增强塑料制品 7200吨	浸酯—模具加热—拉挤—切割—成品	27-58 玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造	无	报告表

二、项目建设内容

1、基本信息

表4 项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	建设内容和规模		备注
主体工程	厂房1	1层全钢结构，占地面积2691.75m ² ，本次玻璃纤维增强塑料制品生产线在此建设。		已建
	厂房2	1层全钢结构，占地面积6232.25m ² ，设有玻璃纤维生产线和废玻璃再生资源生产线		已建
辅助工程	办公楼	3层钢筋混凝土结构，建筑面积约1762.12m ²		已建
	职工宿舍	4层钢筋混凝土结构，建筑面积约2424.47m ²		已建
	配电房	1层钢筋混凝土结构，建筑面积约79.95m ²		已建
环保工程	废气治理设施	焊接废气 抛丸粉尘 喷漆废气	二级水喷淋+生物除臭吸附塔+UV光解	再生项目二期内容，暂未建设
		投料粉尘及浸酯加热废气：水喷淋+干燥器+过滤棉+二级活性炭		本项目新建
	废水治理设施	三级化粪池		依托已建
	噪声防治措施	消声、减震、隔声等措施		/
	固废处理措施	危废暂存间：建筑面积约5m ² ，位于厂房1内西北处		本次新建
公共工程	供水	由园区供水管网供应		/
	供电	由园区供电电网供应		/

建设内容

2、主要产品及产能

表 5 主要产品及产能信息

序号	产品名称	原项目年产量	本项目年产量	变动情况	备注
1	废金属	79760t	/	/	1 期项目，暂未建设
2	废纸	5982t	/	/	
3	拆解设备	2000 台	/	/	
4	再生玻璃	11.4 万 t	/	/	1 期项目，年处理量为 12 万吨
5	玻璃纤维	3 万 t	/	/	2 期项目，以 1 期再生玻璃为原料
6	玻璃纤维增强塑料制品	/	7200t	+7200t	以 2 期项目产品玻璃纤维为原材料，制造玻纤杆、玻璃钢管道、玻璃钢型材等。

3、主要原辅材料及用量

表 6 项目主要原辅材料变动情况一览表

序号	原料名称	原项目年用量 (t/a)	本项目年用量 (t/a)	变动情况 (t/a)	备注
1	废玻璃	12 万	/	/	1 期项目
2	废铁、不锈钢和废铝	8 万	/	/	
3	废纸	—	/	/	
4	钢材及零配件	3000	/	/	
5	焊线	5	/	/	
6	碎玻璃	35000	/	/	2 期项目
7	浸润剂	750	/	/	
8	玻璃纤维	/	4361	+4361	2 期项目产品，本项目原料
9	聚酯树脂	/	2181	+2181	外购
10	碳酸钙等填料	/	650	+650	
11	固化剂	/	40	+40	
12	色浆	/	20	+20	
13	脱模剂	/	20	+20	

表 7 本项目主要原辅材料一览表

名称	物态	年用量 (t)	最大储存量 (t)	包装方式	所在工序	是否属于环境风险物质
玻璃纤维	固态	4361	360	货架	/	否
聚酯树脂	液态	2181	180	桶装	浸酯	是
碳酸钙等填料	固态	650	50	袋装	浸酯	否
固化剂	液态	40	4	桶装	浸酯	否
色浆	液态	20	2	桶装	浸酯	否
脱模剂	液态	20	2	桶装	浸酯	是

(2) 主要原辅材料理化性质

聚酯树脂：不饱和聚酯树脂，是热固性树脂中最常用的一种，一般是由不饱和二元酸二元醇或者饱和二元酸不饱和二元醇缩聚而成的具有酯键和不饱和双键的线型高分子化合物。通常，聚酯化缩聚反应是在 190~220℃ 进行，直至达到预期的酸值（或粘度），在聚酯化缩聚反应结束后，趁热加入一定量的乙烯基单体，配成粘稠的液体，这样的聚合物溶液称之为不饱和聚酯树脂。本项目采用苯乙烯作交联剂的不饱和聚酯树脂。含有 30-50% 苯乙烯；0.1%-0.3% 钴化合物。属于高闪点易燃液体，相对密度为 1.0-1.2（水）；饱和蒸汽压为 0.6kPa；沸点：146℃。

固化剂：过氧化苯甲酸叔丁酯（C₁₁H₁₄O₃）。分子量 194.227，CAS 登录号 614-45-9。熔点 8℃，密度 1.04g/cm³，蒸气压力 0.33mmHg（50℃），闪点 96℃。无色至微黄色液体。略有芳香气味。不溶于水，能溶于乙醇、乙醚、丙酮、醋酸乙酯等有机溶剂。

脱模剂：脱模剂是一种介于模具和成品之间的功能性物质。脱模剂有耐化学性，在与不同树脂的化学成份（特别是苯乙烯和胺类）接触时不被溶解。本项目使用玻璃钢拉挤内脱模剂，主要成分有正辛醇、多聚磷脂和三乙醇胺（正辛醇含量约为 70%），密度为 0.98kg/L。

4、主要生产设备

表 8 本项目主要生产设备一览表

主要生产单元	生产设施	型号	设施参数	数量	备注
原料架	纱架	/	/	12	/
	缠绕机	/	/	12	/
	分纱板	/	/	12	/
浸酯	浸酯槽	RD-80	/	12	根据产品选择不同规格
	搅拌机	/	/	12	
模具加热	模具加热板	/	/	12	
拉挤	拉挤机	LJ-Y-200/8030	/	12	
切割	切割机	/	/	12	配套 1m ³ 水箱
	切毡机	/	/	12	/
成品	接料架	V 型托辊	/	12	/

5、人员及生产制度

本项目新增劳动定员 30 人，在厂内住宿，餐饮外包，项目不包括三餐。每天 3 班，每班 8 小时，年工作 300 天。

6、给排水情况

本项目用水量约为 7476m³/a，主要为办公生活用水、切割冷却用水、喷淋用水。

(1) 给水：

本项目用水由自来水管网提供。

办公生活用水：项目新增劳动定员为 30 人，年工作 300 天，参考《广东省用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021) 小城镇居民生活用水定额：140L/人·d，故项目办公用水量为 1260m³/a (即 4.2m³/d)。

切割冷却用水：每个切割设备配有 1m³ 水箱用于切割时冷却。冷却水循环利用，循环流量约为 3m³/h，循环过程中会出现损耗，损耗量约为循环水量的 2%，项目共有 12 台切割设备。切割冷却水定期更换，每月更换一次。则需补充新鲜用水 5328m³/a。

喷淋用水：本项目通过水喷淋处理废气，配 2m³ 水箱，循环流量约为 6m³/h，循环过程中会出现损耗，损耗量约为循环水量的 2%。水帘柜废水需定期更换，每月更换一次，则水帘柜需补充新鲜用水 888m³/a。

(2) 排水

本项目主要排水为办公生活污水，排污系数按 0.9 计，则污水产生量为 1134m³/a (即 3.78m³/d)，本项目办公生活污水经三级化粪池处理后经管网排入园区污水处理厂处理，最后排入武江。

切割冷却废水：切割冷却水定期更换，每月更换一次。则产生废水量为 144m³/a。

喷淋废水：水帘柜废水需定期更换，每月更换一次，则喷淋废水量为 24m³/a。考虑到收集的废气中含有 VOCs，应收集后作为危险废物暂存，委托给有资质单位处理。

(3) 给排水总结

项目给排水情况见表 9，水平衡图见图 1。

表 9 项目用水情况表 (单位: m³/a)

用水名称	新鲜水	年损失量	循环水量	处理量	排放量
办公生活用水	1260	126	0	0	1134
切割冷却水	5328	5184	259200	0	144
喷淋用水	888	864	43200	24	0
合计	7476	6174	302400	24	1278

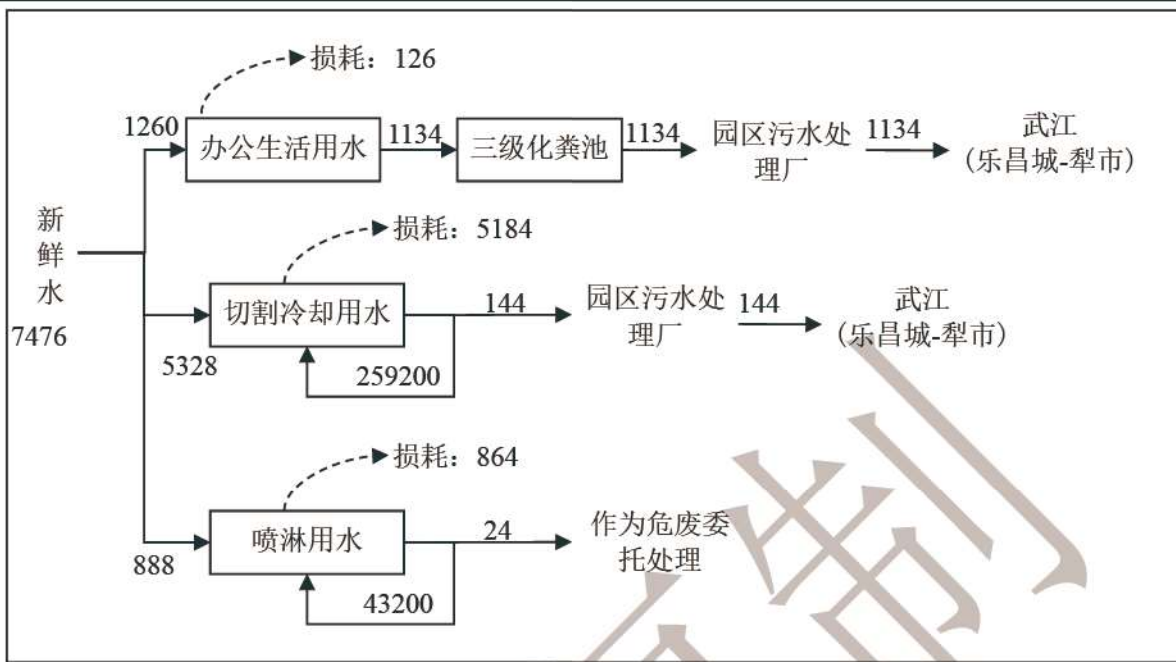


图 1 项目水平衡示意图 (单位 m^3/a)

7、能耗情况及计算过程

本项目用电由园区电网提供，能保证本项目正常供电。经建设单位提供的资料，原项目用电量约 860 万度/年。本项目新增用电量约 300 万度/年。

本项目建成后，总用电量约 1160 万度/年。

8、平面布局情况

项目位于乐昌市乐昌产业转移工业园金岭三路 9 号，建筑面积为 1500m^2 ，建设单位已建 2 座厂房并配有办公楼、宿舍等配套建筑。本项目在已建厂房 1 内进行设备安装。项目平面布置图见附图 3。

9、四至情况

本项目位于韶关豪立再生资源利用有限公司厂房 1 内部。项目西面为仓库、废纸再生资源化生产线（暂未建设），东面为乐昌市优泰德电器有限公司，北面为公司内办公楼，南面为公司内电动车停车棚。韶关豪立再生资源利用有限公司位于乐昌市乐昌产业转移工业园金岭三路 9 号，北面隔道路为森美佳（广东）装饰工程有限公司，南面隔道路为广东博升乐智能制造有限公司，东面为乐昌市优泰德电器有限公司，西面为广东中博。本项目四至图见附图 4，敏感点分布图详见附图 5。

工艺流程图：

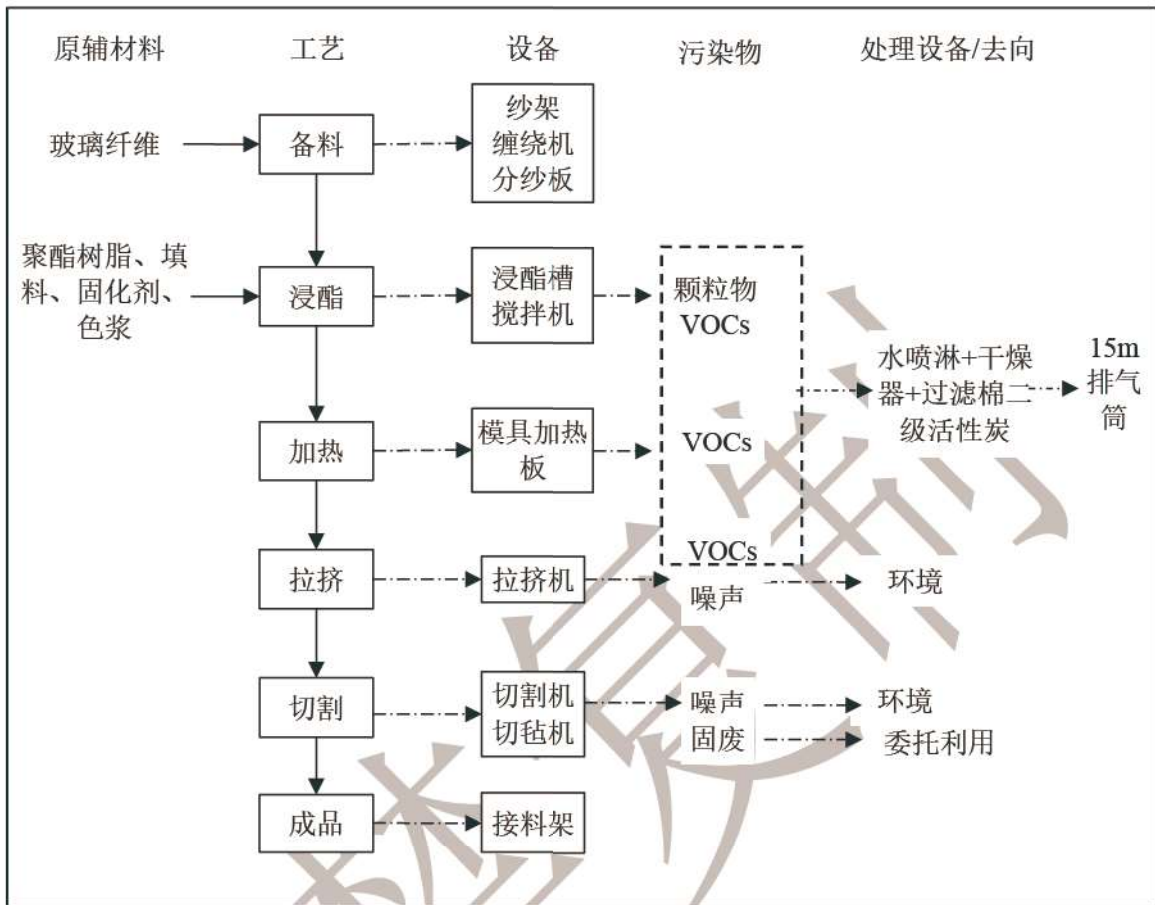


图 2 本项目生产线工艺流程图

工艺说明：

备料：将 2 期产品作为原料，铺设在纱架、分纱板上。

浸酯：根据配比将聚酯树脂、填料、固化剂、色浆在浸酯槽搅拌混合，混合后将玻璃纤维浸入浸酯槽内，使之附上配好的树脂。从浸酯槽到模具架之间设接酯板，主要将传输时滴落的树脂引回浸酯槽内。该工序会挥发 VOCs、粉状物料投料时会产生少量粉尘。

加热、拉挤：将浸泡好的玻璃纤维通过电加热设备加热、拉挤固化成型。该工序会挥发 VOCs。

切割：根据产品的规格进行切割，切割时为湿式作业，水循环利用，该工序会产生边角料及噪声。

成品：将制作好的成品放入料架上。该工序不会产生污染物。

工艺流程和产排污环节

与项目有关

与项目有关的原有环境污染问题

1. 原有项目概况

原有项目分为再生资源新材料项目（简称：再生项目）及玻璃纤维生产线扩建项目（简称玻纤项目）。再生项目分为两期：一期为建设废玻璃、废金属和废纸再生资源化生产线。其中，废玻璃

主要为回收的瓶罐玻璃和平板玻璃；废金属主要为回收的废铁、不锈钢和废铝；废纸主要为废办公用纸、废旧书刊报刊、废包装纸箱、工程用纸等。二期为建设拆解设备生产线，所生产的设备主要用于垃圾分类后回收的大型物件比如沙发、床垫等其他再生资源的拆解。其中一期项目（废玻璃再生）已建设验收投产，其余废金属、废纸再生资源化生产线和拆解设备生产线暂未建设生产。

玻纤项目主要以一期再生的玻璃碎为原料生产玻璃纤维，已建设验收。

2. 原有项目环保手续

韶关豪立再生资源利用有限公司（统一社会信用代码：91440281MA4WTUQ92U）于2017年建设豪立再生资源新材料项目，并委托广东韶科环保科技有限公司编制完成了《韶关豪立再生资源利用有限公司豪立再生资源新材料项目环境影响报告表》（下称《再生项目环评报告》），并获得原广东省乐昌市环境保护局《关于韶关豪立再生资源利用有限公司豪立再生资源新材料项目环境影响报告表审查意见的复函》（乐环审[2017]69号，附件5），该项目于2018年建设废玻璃生产线，并于2020年6月15日取得国家排污许可证，2020年12月组织完成竣工环境保护验收工作，（验收意见见附件7）正式生产运营。

2021年以一期项目再生的玻璃碎为原料建设玻璃纤维生产线扩建项目，并委托韶关市科环生态环境工程有限公司编制完成了《玻璃纤维生产线扩建项目环境影响报告表》（下称《玻纤扩建环评报告》），并获得韶关市生态环境局《关于韶关豪立再生资源利用有限公司玻璃纤维生产线扩建项目环境影响报告表审查意见的复函》（韶环乐审（2021）06号，附件5），并于2022年8月16日重新申领国家排污证（证书编号：91440281MA4WTUQ92U001Q，附件6）。2022年10月组织召开了项目竣工环境保护验收会，通过专家评审，同意项目验收（验收意见见附件7）。原项目环保手续情况见表10。

表 10 原项目环保手续情况表

时间	环保手续	对应批复/文件	备注
2017	《韶关豪立再生资源利用有限公司豪立再生资源新材料项目环境影响报告表》	乐环审[2017]69号	附件5（1）
2020.6.15	《排污许可证》	91440281MA4WTUQ92U001Q	/
2020.12	《韶关豪立再生资源利用有限公司豪立再生资源新材料项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》	专家验收意见	附件7（1）
2021.7	《韶关豪立再生资源利用有限公司玻璃纤维生产线扩建项目环境影响报告表》	韶环乐审（2021）06号	附件5（2）
2022.8.16	重新申领《排污许可证》	91440281MA4WTUQ92U001Q	附件6
2022.10	《韶关豪立再生资源利用有限公司玻璃纤维生产线扩建项目竣工环境保护验收监测报告表》	专家验收意见	附件7（2）

3. 原项目建设内容

表 4 原项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	建设内容和规模		备注
主体工程	厂房 1	1 层全钢结构，占地面积 2691.75m ² ，预留为拆解设备、废金属、废纸再生资源化生产线，由于该产线暂未建设，该厂房内绝大部分为闲置，少部分用于产品存放。		已建
	厂房 2	1 层全钢结构，占地面积 6232.25m ² ，厂内北面为玻璃纤维生产线和南面为废玻璃再生资源生产线。		已建
辅助工程	办公楼	3 层钢筋混凝土结构，建筑面积约 1762.12m ²		已建
	职工宿舍	4 层钢筋混凝土结构，建筑面积约 2424.47m ²		已建
	配电房	1 层钢筋混凝土结构，建筑面积约 79.95m ²		已建
环保工程	废气治理设施	焊接废气 抛丸粉尘 喷漆废气	二级水喷淋+生物除臭吸附塔+UV 光解	再生项目二期内容，暂未建设
	废水治理设施	三级化粪池		/
	噪声防治措施	消声、减震、隔声等措施		/
公共工程	供水	由园区供水管网供应		/
	供电	由园区供电电网供应		/

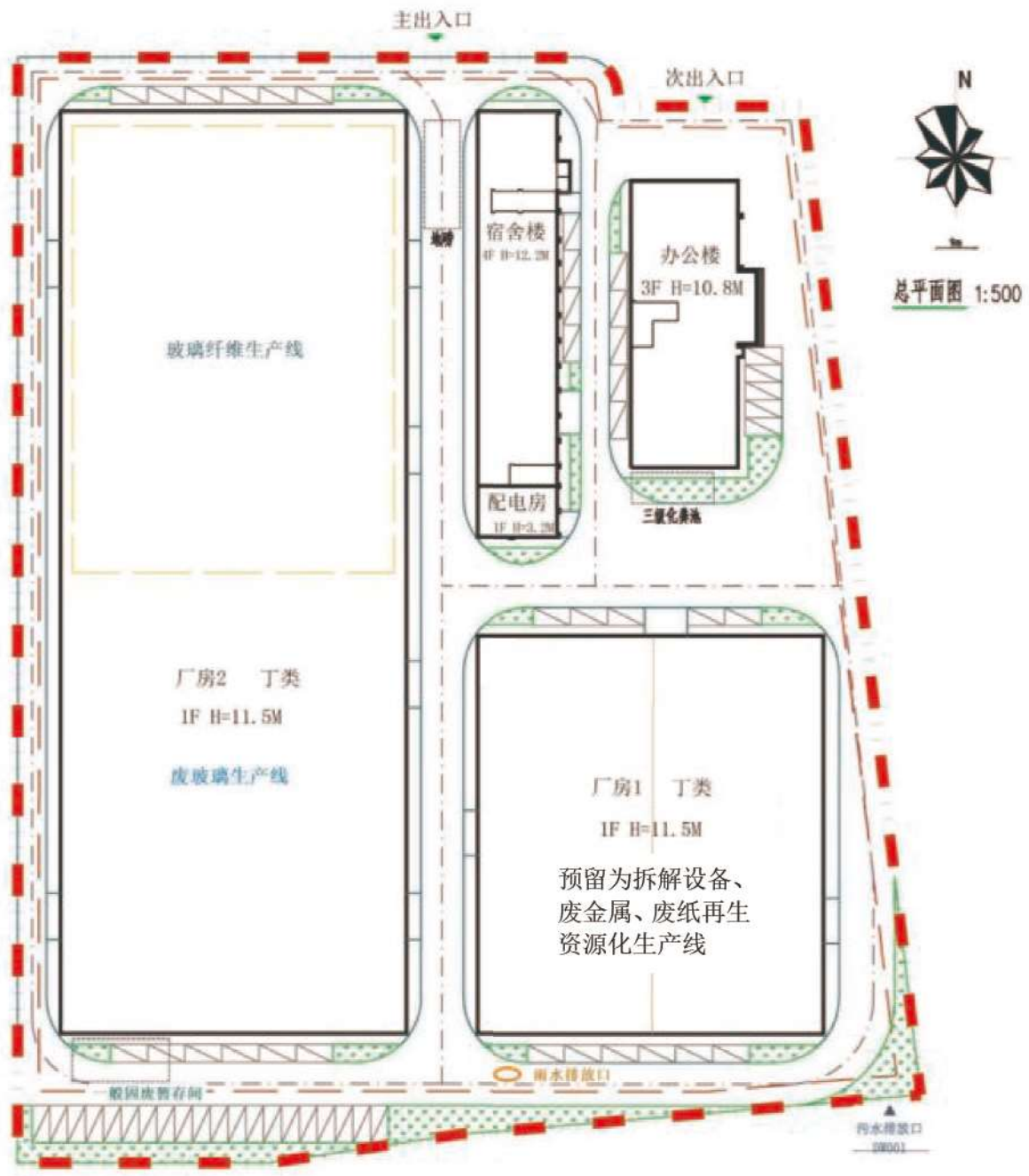


图 3 原项目平面布置图

4. 项目工艺

原项目工艺流程见图 3、图 4。

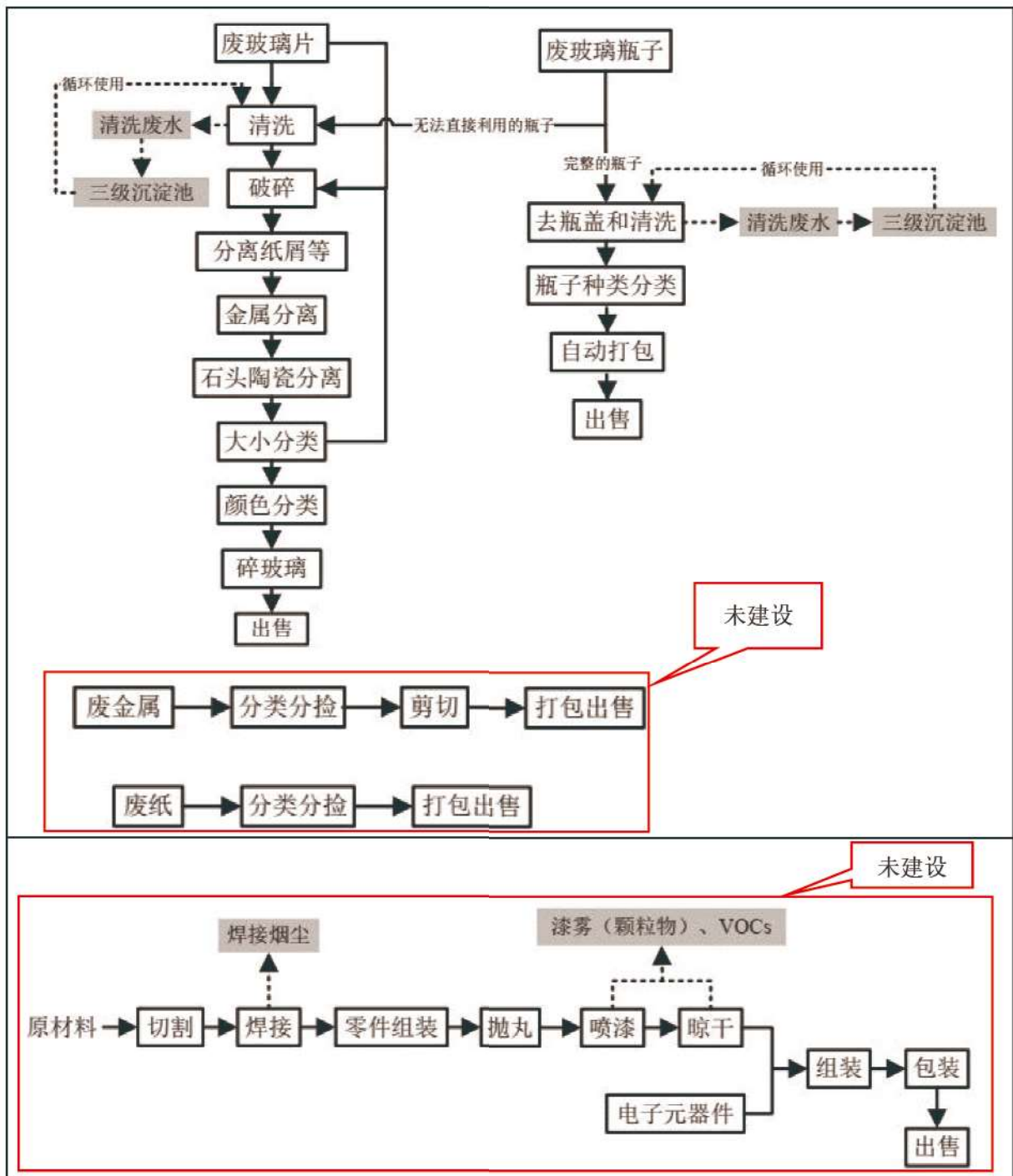


图 3 原项目流程及产污环节图（再生资源项目）

废玻璃、废纸、废金属再生工艺说明

①废玻璃片处理工艺

首先清洗被污染的玻璃，清洗废水经三级沉淀池处理后回用不外排，定期补充新鲜水量：接着分离纸屑等杂质，并按要求进行破碎到合适的粒度大小：再者是剔出废玻璃中掺杂的金属、石块、泥土、陶瓷等杂物；然后对废玻璃进行大小分类；最后是进行颜色的分选将不同颜色的废玻璃分开堆放，进行回收使用。

②玻璃瓶玻璃放入料仓，对瓶子玻璃进行大小分类，把未破损的瓶子和瓶子碎玻璃分开，未破损的瓶子内外清洗后，自动打包，可直接出售；若瓶子有破损，则进行①流程。

③废金属（主要为废铁、不锈钢和废铝）按材质分类分捡，用金属剪机将废金属按客户需求的大小处理后打包，即可出售。该工序暂未建设投产。

④废纸按种类分捡后打包出售。该工序暂未建设投产。

设备拆解工艺说明（未建设）

切割：根据产品尺寸和形状切割原料钢件。

焊接：二氧化碳气体保护焊是以二氧化碳为保护气体进行焊接的方法。在应用方面操作简单，在焊接时不能有风，采用优质焊机，选择合适参数，可以得到很稳定的焊接过程，使飞溅降低到最小的程度。

抛丸：具体方法是在密闭的喷丸机内，直径 1mm 的钢丸被喷丸器以 10m/s 左右的速度击打到工件表面，将表面的锈蚀、氧化皮等杂质去除，同时起到消除焊接应力和表面强化的作用。

喷漆：抛丸处理后的设备进入喷漆房进行喷漆，自然晾干。

组装：将各部分工件组装得到产品。

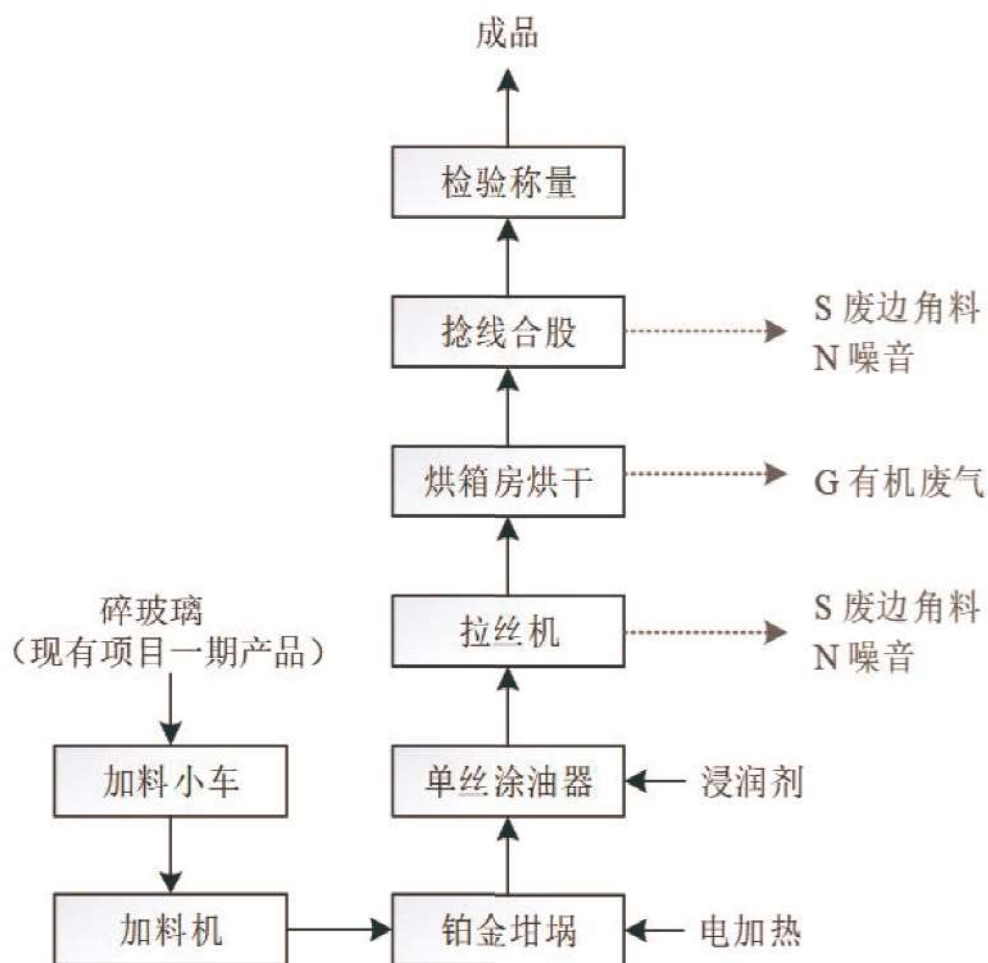


图4 原项目流程及产污环节图（玻璃纤维项目）

工艺说明

原料融化：现有项目一期废玻璃再生资源化生产合格的玻璃原料经自动加料机投入铂金坩埚中。坩埚通过电加热融化玻璃，熔融的优质玻璃液由多排多孔高性能陶瓷漏板流出形成纤维；

拉丝：配置好的浸润剂储存在罐子中，通过管道流到涂油器，单丝涂油器定量涂覆浸润剂后，被高速旋转的新型大卷装拉丝机拉制卷绕成原丝筒；

烘干：拉丝过程中涂覆了浸润剂，配置的浸润剂含有91%的水，因此拉丝的玻璃纤维中含有一定量的水分，不利于对后续加工工序，因此在烘箱房中烘干水分，烘箱房采用电加热和余热加热；

捻线合股：拉线后出来的丝为单丝，且单丝直径很小，使用捻线机将单丝捻成线；

检验：对产品进行检验，合格产品包装入库。

5. 原项目污染源源强

原有项目中废玻璃再生已建成投产，玻璃纤维生产线于 2022 年 10 月进行验收，故本报告根据建设单位《2021 年排污执行报告》对玻璃再生项目进行核算；根据《玻璃纤维生产线扩建项目竣工环境保护验收监测报告表》（简称：《玻纤验收报告》）对玻纤项目进行核算，未建设部分采用其对应环评报告核算数据。

（1）废水

1) 再生项目

根据《再生项目环评报告》，再生项目二期拟设 1 台水帘柜处理喷漆废气，再生项目主要废水为水帘柜废水及生活污水。该再生项目二期生产线暂未建设，采用《再生项目环评报告》分析数据。

①水帘柜废水

水帘柜中的废水定期沉淀回用，每 3 个月更换一次，由于蒸发等损失共需定期补充新鲜水约 0.5t/a，年产生喷漆水帘柜废水共约为 4t，其主要污染因子为 COD_{Cr}、SS、石油类等，更换的水帘柜废水经混凝、沉淀和过滤处理后，重新回用不外排，产生的漆渣委托有资质的单位处理处置。

②生活污水

根据建设单位《2021 年排污执行报告》，2021 年生活污水排放口实际排放情况如下：

表 11 2021 年度建设单位生活污水排放情况

排放口	污染物	排放浓度	排放量
生活污水排放口 (DW001)	pH	*	/
	化学需氧量	*	*
	五日生化需氧量	*	*
	悬浮物	*	*
	氨氮	*	*
	总磷	*	*

2) 玻纤项目

根据《玻纤项目环评报告》，玻纤项目生产用水为浸润剂稀释用水，浸润剂循环使用，不足时补充，不外排，无生产废水产生。主要废水为生活污水。

根据《玻纤验收报告》，玻纤项目新增劳动定员 45 人，新增生活用水量为 1.5m³/d，生活污水排放口监测结果如下：

表 12 玻纤项目生活污水排放情况

采样日期	采样位置	样品编号	检测结果 (mg/L, 另 pH 值为无量纲)						
			pH 值	悬浮物	化学需氧量	氨氮	五日生化需氧量	总磷	动植物油
2022.09.05	生活污水排放口 DW001	22090503s001	*	*	*	*	*	*	*
		22090503s002	*	*	*	*	*	*	*
		22090503s003	*	*	*	*	*	*	*
		22090503s004	*	*	*	*	*	*	*
2022.09.06	生活污水排放口 DW001	22090503s101	*	*	*	*	*	*	*
		22090503s102	*	*	*	*	*	*	*
		22090503s103	*	*	*	*	*	*	*
		22090503s104	*	*	*	*	*	*	*
排放限值			6-9	300	350	40	150	/	30
备注		1、pH 值检测时, 22090503s001~22090503s004 的样品温度分别为: 29.4°C、29.6°C、29.6°C、30.2°C; 22090503s101~22090503s104 的样品温度分别为: 29.4°C、29.4°C、29.6°C、30.2°C; 2、“/”表示执行标准对该项目未作限值。							

根据监测结果, 项目废水排放均能达到园区污水处理厂的进水标准。

(2) 废气

1) 再生项目

根据《再生项目环评报告》, 再生项目一期为废玻璃、废金属、废纸再生资源化生产线, 无生产废气产生, 现建设单位餐饮外包, 无食堂油烟产生。

二期项目为拆解设备的生产, 主要废气为焊接烟尘、抛丸粉尘和喷漆废气, 抛丸粉尘由抛丸机自带的布袋式除尘器处理, 处理后从排气筒 (DA001) 排放; 喷漆废气采用一套“二级水喷淋+生物除臭吸附塔+UV 光解”装置处理, 处理后从排气筒 (DA002) 排放。目前再生项目仅废玻璃再生资源生产线已投产运行, 采用建设单位《2021 年排污执行报告》中的数据。其他生产线未建成, 无实测数据, 因此采用《再生项目环评报告》中的分析数据。

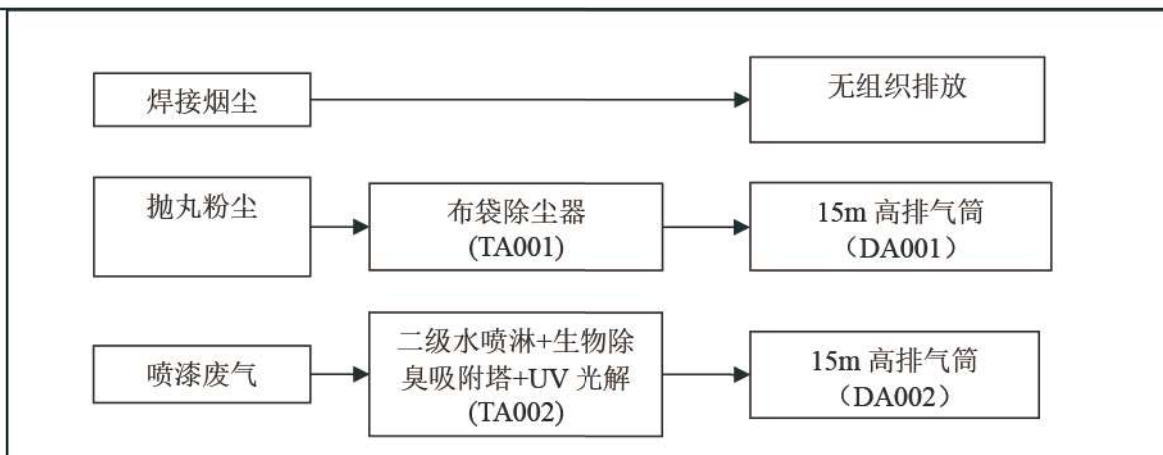


图 5 再生项目废气产排过程（均未建设）

表 13 再生项目废气排放一览表

污染物		废气量 m ³ /h	处理方法	排放浓度 g/m ³	排放速率 kg/h	排放时间 h/a	排放量 t/a	
有组织排放	DA001	颗粒物	3500	布袋除尘器	10	0.035	2400	0.084
	DA002	VOCs	30000	二级水喷淋+生物除臭吸附塔+UV光解	3.728	0.112	2400	0.268
		漆雾			0.502	0.002	2400	0.036
无组织排放	焊接废气	焊接烟尘	/	加强车间通风	/	/	2400	0.04
	喷漆废气	VOCs	/		/	/	2400	0.141
		漆雾	/		/	/	/	2400
合计							VOCs	0.409
							颗粒物	0.198

2) 玻纤项目

根据《玻纤环评报告》，玻纤项目浸润剂在配置和使用过程中会挥发少量非甲烷总烃，产生量约 0.075t/a，产生量较小，呈无组织排放。

根据《玻纤验收报告》，厂界、厂内非甲烷总烃监测结果如下。

表 14 项目厂界非甲烷总烃监测结果

天气状况			
2022.09.05 晴 气温：30.2-33.7℃ 气压 99.2-99.6kPa 主导风向：南 风速：0.5-0.6m/s			
2022.09.06 晴 气温：30.6-34.9℃ 气压 99.1-99.5kPa 主导风向：南 风速：0.5m/s			
采样日期	频次	采样位置	检测结果 (mg/m ³)
			非甲烷总烃
2022.09.05	第一次	厂界上风向参照点	*
		厂界下风向监测点 1#	*
		厂界下风向监测点 2#	*
		厂界下风向监测点 3#	*
	第二次	厂界上风向参照点	*
		厂界下风向监测点 1#	*
		厂界下风向监测点 2#	*
		厂界下风向监测点 3#	*
	第三次	厂界上风向参照点	*
		厂界下风向监测点 1#	*
		厂界下风向监测点 2#	*
		厂界下风向监测点 3#	*
2022.09.06	第一次	厂界上风向参照点	*
		厂界下风向监测点 1#	*
		厂界下风向监测点 2#	*
		厂界下风向监测点 3#	*
	第二次	厂界上风向参照点	*
		厂界下风向监测点 1#	*
		厂界下风向监测点 2#	*
		厂界下风向监测点 3#	*
	第三次	厂界上风向参照点	*
		厂界下风向监测点 1#	*
		厂界下风向监测点 2#	*
		厂界下风向监测点 3#	*
排放限值			4

表 15 项目厂内非甲烷总烃监测结果

采样日期	频次	采样位置	检测结果 (mg/m ³)
			非甲烷总烃
2022.09.05	第一次	2号厂房门窗外1米处	*
	第二次	2号厂房门窗外1米处	*
	第三次	2号厂房门窗外1米处	*
2022.09.06	第一次	2号厂房门窗外1米处	*
	第二次	2号厂房门窗外1米处	*
	第三次	2号厂房门窗外1米处	*
排放限值			6

根据检测结果，厂界无组织非甲烷总烃浓度能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值；厂内无组织非甲烷总烃浓度能达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的特别排放限值。原项目大气污染物排放均达标。

（3）噪声

原项目主要噪声源包括等生产设备，均为机械噪声，采取减震、隔声、消声、合理厂区布局、加强绿化等有效措施来防治生产过程中产生的噪声对周围环境的影响。

根据《玻纤验收报告》监测结果，原项目周边环境噪声情况见表 16。

表 16 原项目周边环境噪声检测结果一览表

检测日期	测点编号	检测点位	主要声源	测量值 Leq[dB(A)]	
				昼间	夜间
2022.09.05	▲N1	厂界北外 1m 处	设备噪声	*	*
	▲N2	厂界东外 1m 处	自然噪声	*	*
	▲N3	厂界南外 1m 处		*	*
2022.09.06	▲N1	厂界北外 1m 处	设备噪声	*	*
	▲N2	厂界东外 1m 处	自然噪声	*	*
	▲N3	厂界南外 1m 处		*	*
排放限值				65	55

根据检测结果，原项目周边噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准。

（4）固废

根据《再生项目（一期）验收报告》及《玻纤验收报告》，原有项目固体废物有生活垃圾；废塑料、石头、陶瓦；边角料、包装废物、漆渣、不合格玻璃原料等。详见下表 17。

表 17 原项目固废产生情况一览表

时期	类别	来源	产生量 (t/a)	处理措施	处理量 (t/a)	排放量 (t/a)	备注
再生项目	/	生活垃圾	18	交环卫部门处理	18	0	已建设
	一般固废	废塑料、石头陶瓷等	1.5		1.5	0	
		金属屑和边角料	0.5	由资源回收公司回收利用	0.5	0	未建设
		除尘设备收集粉尘	4.116	4.116	0		
		包装废物	0.2	交环卫部门处理	0.2	0	
	危险废物	废油漆桶	100 个	委托资质单位处理	100 个	0	未建设
		漆渣	0.725		0.725	0	
		含油漆废抹布	0.1		0.1	0	
		废油性清洗剂	0.5		0.5	0	
	玻纤项目	/	生活垃圾	6	交环卫部门处理	6	0
一般固废		边角料（玻璃纤维）	175	委托当地物资回收单位回收利用	175	0	
		废包装材料	300	供应商回收	300	0	
		废包装袋/桶	0.75		0.75	0	

(5) 污染物实际排放量核算

原项目主要污染物为生活废水。由于 2022 年玻纤项目的建设，新增了生活污水排放量，新增的生活污水根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）废水手工监测核算，公式如下：

$$E_{\text{废水}} = \sum_{i=1}^n (c_i \times q_i \times 10^{-6} \times T)$$

式中：E 废水——核实时段内主要排放口污染物的实际排放量，t；

c_i ——第 i 个监测时段的污染物实测小时排放浓度，mg/L；

q_i ——第 i 个监测时段的流量，m³/d；

T——第 i 个监测时段内主要排放口累计运行时间，d；

根据上述检测数据及公式，原项目污染物实际排放量核算情况如下：

表 18 原项目污染物实际排放量

类型	时期	排放口	污染物	实际排放量/固体废物产生量 (t/a)
废水	玻璃再生项目 1 (2021)	DW001	化学需氧量	0.03133
			五日生化需氧量	0.007047
			悬浮物	0.009791
			氨氮	0.003741
			总磷	0.000235
	玻纤项目 2	DW001	化学需氧量	0.039741
			五日生化需氧量	0.018110
			悬浮物	0.006784
			氨氮	0.038693
			总磷	0.009526
	合计	DW001	化学需氧量	0.071071
			五日生化需氧量	0.025157
悬浮物			0.016575	
氨氮			0.042434	
废气 3	再生项目（未建设）	DA001	颗粒物	0.084
		DA002	VOCs	0.268
			漆雾	0.036
	无组织排放	焊接烟尘（颗粒物）	0.04	
		VOCs	0.141	
		漆雾	0.038	
	玻纤项目	无组织排放	非甲烷总烃	0.075
	合计		颗粒物	0.198
			有机废气	0.484
	噪声			机械噪声
固废	已建设	生活垃圾	24	
		废塑料、石头陶瓷等	1.5	

未建设	边角料（玻璃纤维）	175
	废包装材料	300
	废包装袋/桶	0.75
	金属屑和边角料	0.5
	除尘设备收集粉尘	4.116
	包装废物	0.2
	废油漆桶	100 个
	漆渣	0.725
	含油漆废抹布	0.1
	废油性清洗剂	0.5

注：1、玻璃再生项目废水污染物排放量摘自《2021年排污执行报告》；
2、玻纤项目根据《玻纤项目验收报告》，按 1.35m³/d，年工作 300d 计，仅为玻纤项目新增污水排放量；
3、由于设备拆解生产线未建设、非甲烷总烃为无组织排放，无法按公式核算等原因，废气污染物核算数据摘自《再生项目环评报告》及《玻纤项目环评报告》数据。

原项目存在环境问题及整改措施

根据原项目环评批复乐环审[2017]69 号及韶环乐审（2021）06 号，原项目已建设的生产线废气、废水、噪声、固废均按相关部门的要求落实各项污染治理措施要求，污染物排放达到相关标准。

根据《再生项目环评报告》，喷漆废气采用一套“二级水喷淋+生物除臭吸附塔+UV 光解”装置处理，目前暂未建设。根据最新研究，UV 光解属于低效处理设施。本报告建议后续建设时喷漆废气采用“二级水喷淋+生物除臭吸附塔+二级活性炭”装置处置。同时，为保证活性炭吸附效果，应在活性炭装置前设置干燥设备。

原项目在生产期间未出现环境污染事故。在运营期间，未接到环保投诉。

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	一、大气环境质量现状				
	1、空气质量达标区判定				
	<p>根本项目选址区域空气环境质量功能区划为二类功能区，因此，项目所在区域环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。</p> <p>2021 年乐昌环境空气质量各项指标均符合国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单中的二级标准，故项目所在地环境空气质量现状较好，属环境空气质量达标区。</p>				
	2、基本污染物环境质量现状				
	表 19 乐昌环境空气质量状况 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
	类别	监测项目	现状浓度	标准值	是否达标
	年均浓度	SO ₂	*	60	达标
		NO ₂	*	40	达标
		PM _{2.5}	*	35	达标
		PM ₁₀	*	70	达标
日均浓度	CO	*	4mg/m ³	达标	
	O ₃	*	160	达标	
3、特征污染物环境质量现状					
<p>本项目大气特征污染物为 VOCs、苯乙烯，苯乙烯引用广东韶测检测有限公司 2020 年 6 月（报告编号：广东韶测 第（20051801）号）G1（和村）点位数据，与本项目距离约 1.9km，检测点位图见图 6；TVOC 引用 2021 年广东粤北环境检测有限公司对乐昌市金丰机械有限公司升级扩建项目的现状检测报告部分数据（报告编号：粤北检测 20210521 号，见附件 9），本项目环境空气特征污染物检测结果见表 20，监测点位与本项目距离约 1.1km，检测点位图见图 6。</p>					

表 22 环境空气质量现状

采样日期	检测结果 (mg/m ³)			执行标准	标准限值 (mg/m ³)
	2021-5-18	2021-5-19	2021-5-20		
TVOC	*	*	*	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D	0.6
采样日期	2020-5-18	2020-5-19	2020-5-20		/
苯乙烯	*	*	*		0.01

根据检测结果，检测点位 TVOC、苯乙烯均达标，空气环境质量良好。

略

图 6 检测点位图

二、地表水环境质量现状

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环【2011】14号），本项目所在区域主要

环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。2021年韶关市28个监测断面水质均达水质目标要求,优良率为100%,与2020年持平,达标率为100%。故项目所在地地表水环境质量现状良好。

三、声环境质量现状

本项目厂界外周边50米范围内不存在声环境保护目标,因此,不需要监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。

项目所在地为工业园区内,园区内为3类声环境功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)3类标准(昼间65dB(A))。根据2022年9月广东韶测检测有限公司对建设单位的检测报告(报告编号:广东韶测第(22090503)号,详见附件8)。检测结果见表21。

表21 声环境质量现状

检测日期	测点编号	检测点位	主要声源	测量值 Leq[dB(A)]	
				昼间	夜间
2022.09.05	▲N1	厂界北外1m处	设备噪声	*	*
	▲N2	厂界东外1m处	自然噪声	*	*
	▲N3	厂界南外1m处		*	*
2022.09.06	▲N1	厂界北外1m处	设备噪声	*	*
	▲N2	厂界东外1m处	自然噪声	*	*
	▲N3	厂界南外1m处		*	*
排放限值				65	55

根据检测结果,项目声环境质量能满足《声环境质量标准》(GB3096—2008)3类标准(昼间65dB(A),夜间55dB(A)),声环境质量良好。

四、地下水、土壤环境质量现状

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)》,原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查,本项目地面已硬化,生活污水、生产废气等均有有效设施处理。正常情况下不存在地下水、土壤环境污染途径,因此,不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

	<p>五、生态环境质量现状</p> <p>本项目选址位于乐昌产业转移工业园原厂区范围内,项目未在产业园区外新增用地,因此,本项目不开展生态环境现状调查。</p>
<p>环境保护目标</p>	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>项目厂界外 500m 范围内无大气环境保护目标。最近敏感点为王屋村,位于厂界西北 630m。</p> <p>2、声环境保护目标</p> <p>项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感点。最近敏感点为王屋村,位于厂界西北 630m。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>本项目厂界外周边 500 米范围内不存在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>4、生态环境保护目标</p> <p>本项目位于乐昌产业转移工业园内,未在产业园区外新增用地。无生态环境保护目标。</p>
<p>污染物排放控制标准</p>	<p>1、大气污染物排放标准</p> <p>本项目属于玻璃纤维塑料制品,废气排放污染物为颗粒物、有机废气。</p> <p>本项目产生的有组织颗粒物排放执行《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)原料配料颗粒物的排放限值,无组织颗粒物排放执行《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。</p> <p>有机废气排放执行《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)涉 VOCs 物料加工工序 NMHC 的排放限值。边界无组织排放限值参照执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中非甲烷总烃的无组织排放监控浓度限值。</p> <p>厂区内排放限值执行《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)附录 B 中颗粒物及 NMHC 的排放限值。</p>

表 22 项目大气污染物排放标准

废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度	最高允许排放浓度 mg/m ³	标准来源
有组织废气	DA003	颗粒物	15m	30	《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）
		NMHC		80	
		苯系物		40	
厂界无组织废气	/	颗粒物	/	1.0	《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）
	/	NMHC	/	4.0	
厂内无组织废气	/	NMHC	/	5 (1h 平均值)	《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）
				15 (任意一次)	
	/	颗粒物	/	3	

2、水污染物排放标准

项目废水主要为办公生活污水，经处理达到园区污水处理厂进水水质要求后排入园区污水处理厂进行处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级 B 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）中的第二时段一级排放标准中较严者后排入武江。

表 23 项目水污染物排放标准（单位为 mg/L（pH 为无量纲））

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
办公生活污水	pH 值	6-9	园区污水处理厂进水水质要求
	SS	250	
	COD _{Cr}	300	
	BOD ₅	150	
	氨氮	40	
园区污水处理厂出水	pH 值	6-9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级 B 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级排放标准中较严者
	SS	20	
	COD _{Cr}	40	
	BOD ₅	20	
	氨氮	8	

3、噪声排放标准

项目运营期周边厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 24 工业企业厂界环境噪声排放限值

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3 类	65	55

4、固体废物控制标准

项目一般固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)；危险废物暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

总量
控制
指标

根据本项目污染物排放总量，建议其总量控制指标按以下执行：

1、水污染排放总量控制指标

本项目废水排放量为 1134m³/a，废水预处理后排入处理厂进行处理，经污水处理厂处理后 COD_{Cr} 排放量为 0.045t/a，氨氮排放量为 0.009t/a，COD_{Cr}、NH₃-N 纳入污水处理厂的总量控制指标，由处理厂总量控制指标分配，本项目不需另外申请总量分配指标。

2、大气污染物排放总量控制指标

根据再生项目的环评及批复，VOCs 排放量 0.409t/a（有组织 0.268t/a，无组织 0.141t/a），总量控制指标为 VOCs：0.268t/a。

根据玻纤项目的环评及批复，玻纤项目有机废气排放量为 0.075t/a（无组织排放），“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》第四条，该项目 VOCs 排放量小于 300kg，不新增总量分配。”

经工程分析，本项目 VOCs 排放量为 2.66t/a，其中有组织排放量为 1.710t/a，无组织排放量为 0.95t/a。

项目总量控制指标如下表。

表 25 项目总量控制指标 单位：t/a

污染物	原有项目	本项目			建成后全厂总量控制指标
	总量控制指标	有组织排放量	无组织排放量	拟申请总量控制指标	
VOCs	0.268	1.71	0.95	2.66	2.928

总量指标来自广东省飞达轻工产品加工涉 VOC 等已停产项目，详见附件 10。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目属于扩建项目，在已建厂房内进行新生产线设备安装摆放，无新建厂房，无土木工程建设，且施工期短，约1个月。对环境的影响很小。本报告仅简要分析施工期采取的环境保护措施：</p> <p>(1)废水：主要为施工人员的生活污水，本项目不为施工人员供应食宿，施工期间产生的废水依托所在建筑既有化粪池处理。</p> <p>(2)废气：主要为运输车辆扬尘及尾气和装修过程中的废气，施工期拟采取措施有：①禁止散装类建筑材料进场；②物料运输通道适当洒水抑尘。</p> <p>(3)固废：施工人员生活垃圾依托厂区内生活垃圾收集桶收集，委托环卫部门清运处理；装修产生的垃圾分类收集，堆放在指定位置，交由有相关单位外运处理。</p> <p>(4)噪声：合理安排施工时间，严禁在非施工时间段进行设备安装，设备安装过程采取基础减振、隔声等降噪措施。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>本行业暂未发布相关的《排污许可证申请与核发技术规范》，本报告将根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）采用物料衡算法、产物系数法对各工序污染物产排情况进行分析。</p> <p>一、废气</p> <p>1、废气产排情况</p> <p>根据工程分析，本项目在浸酯、加热、拉挤过程会产生挥发性有机物，粉状物料投料时会产生颗粒物。</p> <p>类比“乐昌市三创新材料项目”的纤维棒、型材拉挤工艺为“混料—浸槽—加热挤出、固化—牵引裁切”，原辅料为聚酯树脂、碳酸钙、色浆、固化剂、玻璃纤维/碳素纤维。其工艺及原辅料与本项目基本一致。参考已批复的《乐昌市三创新材料项目环境影响报告表》：产污系数参照《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)中制作溶剂型涂料用树脂，挥发性有机物的产污系数3.26kg/t-产品；颗粒物产污系数5.87kg/t-产品，由于本项目投料混料过程中采用粉液混合泵方式投料，在输送的过程中就完成了粉液混合，可降低粉尘量约90%，则颗粒物产污系数修正为0.6kg/t产品。拉挤工艺中聚酯树脂以苯乙烯作为稀释剂和交联剂，聚酯树脂采用密封胶桶包装，正常情况下在储存过程中不会有苯乙烯挥发，但在生产过程中，虽然在搅拌、浸泡和固化等工序有固化剂的加入，使得大部分苯乙烯作为交联单体与不饱和聚酯反应形成网状聚合物，但仍有少量苯乙烯由于</p>

未参与固化反应而挥发产生废气。项目使用聚酯树脂、填料、固化剂、色浆脱模剂等共能配料 2911t/a 浸酯料。则项目生产过程产生挥发性有机物(以 VOCs 表征)约 9.5t/a, 颗粒物 1.7t/a。其中苯乙烯占不饱和聚酯树脂的 30%-50%，故苯乙烯也近似的按 VOCs 的 40%计算，则苯乙烯的产量为 3.8t/a。

将相关设备做好密闭措施（配料间采用密闭空间，其余工序采用密闭集气罩），并保证负压收集，收集后经“水喷淋+二级活性炭”设备处理后由 15m 高排气筒（DA003）排放。风机风量 30000m³/h，收集效率按 90%计，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册——机械行业系数手册》中喷淋塔对颗粒物的治理效率为 85%，有机废气效率参考《广东省制鞋行业挥发性有机废气治理技术指南》表 7，吸附法可达治理效率为 50-90%，本报告二级活性炭吸附处理效率按 80%计。

本项目废气产排情况详见表 26。

表 26 本项目废气产排情况一览表

排气筒编号		DA003			
工序		浸酯、加热、拉挤			
污染物		颗粒物	VOCs	苯乙烯	
产生量 (t/a)		1.7	9.5	3.8	
收集效率%		90			
有组织	产生量 (t/a)	1.530	8.550	3.420	
	产生速率 (kg/h)	0.213	1.188	0.475	
	产生浓度 (mg/m ³)	7.080	39.580	15.830	
	处理工艺		水喷淋+二级活性炭		
	处理效率%	85	80	80	
	排放量 (t/a)	0.230	1.710	0.684	
	排放速率 (kg/h)	0.032	0.238	0.095	
无组织	排放浓度 (mg/m ³)	1.060	7.920	3.170	
	排放量 (t/a)	0.1700	0.9500	0.3800	
排放速率 (kg/h)		0.0236	0.1319	0.0528	
总排风量/m ³ /h		30000			
有组织排放高度/m		15			
工作时间/h		7200			

表 27 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA003	颗粒物	1060	0.032	0.230
2		VOCs	7920	0.238	1.710
3		苯乙烯	3170	0.095	0.684
一般排放口合计		颗粒物			0.230
		VOCs			1.710
		苯乙烯			0.684
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.230
		VOCs			1.710
		苯乙烯			0.684

表 28 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	厂房 1	浸酯 (投料)	颗粒物	加强收集、厂房密闭	厂界外《广东省地方标准大气污染物排放限值 (DB 4427-2001)》	1000	0.17
					厂区内:《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)	3000	
2	厂房 1	浸酯、加热、拉挤	VOCs	贮存、调配、输送等环节均保持密闭,无法密闭的采取收集措施	厂界外:《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)	4000	0.95
					厂区内:《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)	5000 (1h 平均值)	
15000 (任意一次)							
3	厂房 1		苯乙烯		/	/	0.38
无组织排放总计							
无组织排放总计			颗粒物			0.17	
			VOCs			0.95	
			苯乙烯			0.38	

表 29 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	0.400
2	VOCs	2.660
3	苯乙烯	1.064

表 30 项目建成后全厂排气筒废气污染物排放信息表

排放口编号	污染物种类	新增年排放量/ (t/a)	建成后年排放量/ (t/a)	建成后排放浓度 (mg/m ³)	建成后排放速率 (kg/h)
DA001 (未建)	颗粒物	0	0.084	10	0.035
DA002 (未建)	VOCs	0	0.268	3.728	0.112
	漆雾	0	0.036	0.502	0.002
DA003	颗粒物	0.230	0.230	1.06	0.032
	VOCs	1.710	1.710	7.92	0.238
	苯乙烯	0.684	0.684	3.17	0.095
全厂排气筒 合计	颗粒物	0.230	0.35	/	/
	VOCs	1.710	1.978	/	/
	苯乙烯	0.684	0.684	/	/

2、各环保措施的技术经济可行性分析

根据《挥发性有机物治理使用手册》（生态环境部大气环境司著），挥发性有机物可行技术有吸附、燃烧法、吸收、冷凝、生物处理及组合技术；《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册——33-37, 431-434 机械行业系数手册》中颗粒物治理技术有多管旋风、板式、管式、喷淋塔、袋式除尘法等。本项目颗粒物采用水喷淋处理；有机废气采用活性炭吸附，属于可行技术。为保证活性炭吸附效果，在水喷淋后需安装干燥器。本项目废气处理技术为可行技术。

本项目废气治理设施原理：

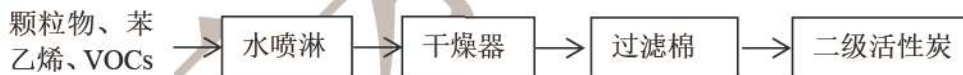


图 8 废气处理流程图

水喷淋：废气经集气管道进入水喷淋塔的底部锥斗，废气经水浴后，有一部分颗粒物及在集气管道中发生聚合的聚苯乙烯随气体运动，与冲击水雾并与循环喷淋水相结合，在主体内进一步充分混合作用，此时含尘气体中的大颗粒物便被水捕集，尘水经离心或过滤脱离，因重力经塔壁流入循环池，净化气体外排。废水在循环池沉渣定期清捞、外运。

干燥器：水喷淋处理后的废气含有较高水汽，为防止水汽堵塞活性炭，在水喷淋后设置干燥器过滤水汽。干燥器采用填料式，填料可采用蒙脱石、硅胶等材料。其原理为于气体与液体的密度不同，液体与气体混合一起流动时，如果遇到阻挡，气体会折流而走，而液体由于惯性，继续有一个向前的速度，向前的液体附着在阻挡填料上由于重力的作用向下汇集到

一起，通过排放管排出。

过滤棉：由于苯乙烯性质活泼，可在管道内发生聚合反应形成聚合物。采用过滤棉将聚合物截留以防堵塞活性炭导致装置失效。

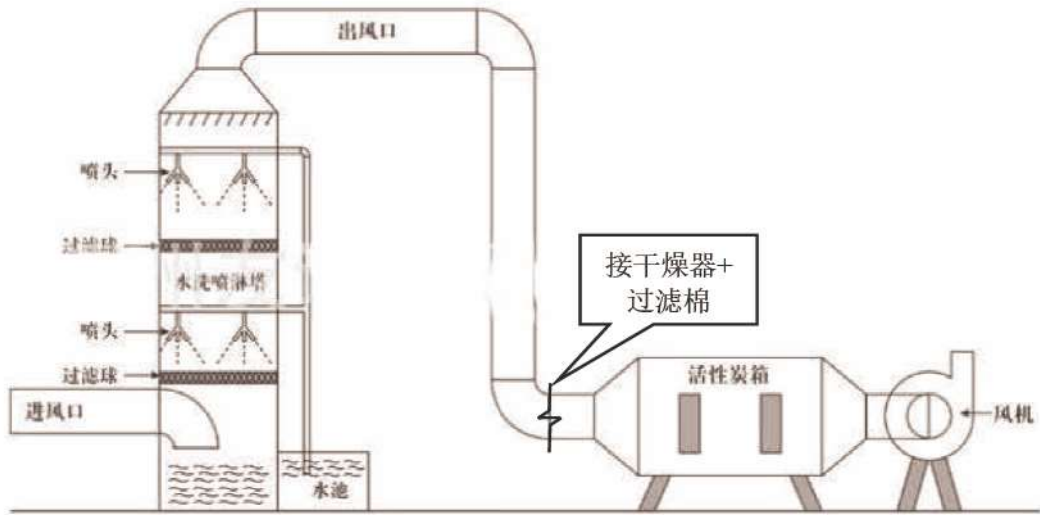
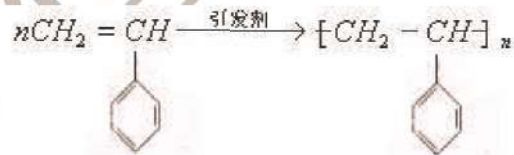


图9 废气处理示意图

苯乙烯处置方式有效性分析

苯乙烯发生自聚反应原理如下：



通过查阅苯乙烯相关资料可知，苯乙烯机理有离子机理及自由基机理，其中离子机理需要引发剂触发，自由基引起的聚合是直接由热激发的反应。既苯乙烯聚合反应是在加热或引发剂的作用下，通过加成反应结合成高分子化合物，反应速度随温度升高而加快。苯乙烯化学性质活泼，极易在管道运输时发生聚合，本项目在浸酯过程中挥发的苯乙烯通过集气管收集，绝大部分在管道内发生聚合反应，本项目废气治理设施“水喷淋+干燥器+过滤棉+二级活性炭”水喷淋对可苯乙烯聚合物有一定的沉降作用。同时为预防苯乙烯聚合物堵塞活性炭，在活性炭吸附前置过滤棉对苯乙烯聚合物进行拦截处理。同时为提高活性炭吸附效率，活性炭应选用高碘值活性炭(>800mg/g)，同时提高活性炭更换频次，本报告建议1月更换1次。通过采取以上措施有效防止苯乙烯聚合堵塞活性炭致使活性炭失效的问题。

表 33 项目全厂废气排放口一览表

排放口 编号	废气 类型	污染物 种类	排放口地理坐标		治理措施	排气量 (m ³ /h)	排气 筒高 度/(m)	排气筒 出口内 径/(m)	烟气温 度/(°C)
			经度	纬度					
DA001	有组织	颗粒物	暂未建设		布袋除 尘器	3500	15	0.3	25
DA002		VOCs	暂未建设		二级水喷 淋+生物 除臭吸 附塔+二 级活 性炭	30000	15	0.5	25
		漆雾							
DA003		颗粒物	113.40991	25.13180	水喷淋+ 二级活 性炭	30000	15	0.7	25
	VOCs								
	苯乙烯								

3、达标情况

表 34 项目建成后达标情况分析表

排放口	污染物	治理设施	建成后排放 浓度 mg/m ³	建成后排放 速率 kg/h	标准限值 mg/m ³	达标 判断
DA001	颗粒物	布袋除尘器	10	0.035	120	达标
DA002	VOCs	二级水喷淋+ 生物除臭吸 附塔+二级活 性炭	3.728	0.112	90	达标
	漆雾		0.502	0.002	120	达标
DA003	颗粒物	水喷淋+二级 活性炭	1.06	0.032	30	达标
	VOCs		7.92	0.238	80	达标
	苯乙烯		3.17	0.095	40	达标

4、废气排放环境影响分析

项目所在地属于环境空气达标区，项目厂界外 500m 范围内无大气环境保护目标。

综上所述，本项目有组织颗粒物经“水喷淋+干燥器+过滤棉+二级活性炭”处理后可满足《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）原料配料颗粒物的排放限值要求；有机废气经“水喷淋+二级活性炭”处理后可满足《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）涉 VOCs 物料加工工序 NMHC 的排放限值；

颗粒物及 NMHC 无组织排放情况可满足《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值及《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）附录 B 中的排放限值要求。

根据上文分析，本项目大气污染物有组织排放经处理后可做到达标排放，无组织排放厂界浓度可满足相关限值。

本项目采用的废气治理措施成熟有效，切实可行，可保证废气达标排放。厂界外 500m 范围内无大气环境保护目标。因此本项目废气排放对周边大气环境影响在可接受范围内。

5、非正常排放情况

本项目非正常排放主要是污染物排放控制措施达不到应有效率，即处理设施失效，导致污染物未经处理直接排放。项目废气非正常排放核算表如下所示。

表 27 废气非正常排放核算表

非正常排放源	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 ³)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	非正常排放量/ (t)	应对措施
DA003	废气处理装置失效	颗粒物	0.213	1.06	0.5-2	0-2	0.0001-0.0004	停止生产，检修
		VOCs	1.188	7.92			0.0006-0.0024	
		苯乙烯	0.475	3.17			0.0002-0.001	

项目污染物产生量较小，在非正常排放情况下，对周边的大气环境影响有限。为杜绝废气非正常排放，应定期维护、检修废气净化装置，及时更换活性炭，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

二、废水

1、废水产排情况

本项目新增生活污水排放、切割冷却水。

本项目项目新增劳动定员为 30 人，年工作 300 天，参考《广东省用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021) 小城镇居民生活用水定额：140L/人·d，故项目办公用水量为 1260m³/a（即 4.2m³/d）。排污系数按 0.9 计，则污水产生量为则污水产生量为 1134m³/a（即 3.78m³/d），本项目办公生活污水经三级化粪池处理后经管网排入园区污水处理厂处理，最后排入武江。切割冷却废水产量为 144m³/a，主要污染物为 SS，沉淀后经总排口排入园区污水处理厂处理。

本项目运营期间给排水量见表 33。

表 33 项目污水产排情况一览表

废水	污染因子	产生情况		预处理后排放浓度及排放量		经污水处理厂处理后排放浓度及排放量	
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
办公生活污水 (1134m ³ /a)	COD _{Cr}	300	0.340	255	0.289	40	0.045
	BOD ₅	150	0.170	137	0.155	20	0.023
	SS	150	0.170	105	0.119	20	0.023
	NH ₃ -N	45	0.051	40	0.045	8	0.009
切割冷却水 (144m ³ /a)	SS	500	0.072	250	0.036	20	0.003

2、各环保措施的技术经济可行性分析

①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目位于广东省韶关市乐昌市乐廊路产业转移园内，属于园区污水处理厂纳污范围，项目办公生活污水经三级化粪池处理后经管网排入污水处理厂进一步处理，最终排入武江。

污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级排放标准较严者，对周围环境影响较小。

②依托污水处理设施的环境可行性评价

产业园污水处理厂目前已建成正常运行，并安装了在线监控设施并于环保部门联网，园区污水处理厂占地面积 15400m²，设计处理能力为 10000m³/d，分两期建设，一期处理能力 5000m³/d，二期处理能力 5000m³/d，现状首期 5000m³/d 已经建成运行。

根据乐昌产业转移工业园污水处理厂 2020 年度公开的排污许可证执行报告（年报），该污水处理厂 2020 年度年处理水量为 368650.4t，日处理水量约 1010t，则剩余处理能力有 3990t/d。

本项目纳入污水处理厂的废水排放量合计为 1278m³/a（4.26m³/d），排放量较小，废水中的污染物主要为 SS、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N，污染物种类较简单，根据前面分析，污水处理厂剩余废水处理能力完全可以容纳处理本项目排入的废水。

参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）（HJ-BAT-9）》化粪池为生活污水可行治理技术。本项目生活污水经三级化粪池处理后排入园区污水处理厂处理。因此，本项目纳入园区污水处理厂处理从技术上是完全可行的。

表 34 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施				排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理工艺	是否为可行技术			
1	办公生活污水	COD _{Cr}	园区污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	1#	三级化粪池	沉淀、厌氧	是	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一般排放口
		BOD ₅									
		SS									
		NH ₃ -N									
2	切割冷却废水	SS	园区污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	2#	沉淀池	沉淀	是			

表 35 废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	排放标准浓度限值(mg/L)
1	DW001	113°24'36.04"	25°07'53.11"	1278	园区污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	/	园区污水处理厂	COD _{Cr}	40
									BOD ₅	20
									SS	20
									NH ₃ -N	8

表 36 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	园区污水处理厂进水水质要求	300
		BOD ₅		150
		SS		250
		NH ₃ -N		40

表 37 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	新增日排放量/(t/d)	全厂日排放量/(t/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	226	0.000963	0.0012	0.289	0.36
		BOD ₅	121	0.000517	0.000601	0.155	0.18
		SS	137	0.000517	0.000572	0.155	0.172
		NH ₃ -N	35	0.00015	0.000291	0.045	0.087
全厂排放口合计		COD _{Cr}				0.289	0.36
		BOD ₅				0.155	0.18
		SS				0.155	0.172
		NH ₃ -N				0.045	0.087

三、噪声

(1) 主要噪声源

本项目噪声源主要为新增缠绕机、搅拌机、拉挤机等生产设备运行噪声，源强为 70-85dB (A)，本项目在室内进行生产，并采取选用减震消声设施、低噪设备等措施进行降噪，参考汽车制造、电镀等多个行业的《污染源源强核算技术指南》，厂房隔声降噪效果为 10-15dB (A)，减振措施降噪效果为 10-20dB (A)，本报告保守估计降噪效果为 20dB (A)。具体详见表 38。

表 38 本项目主要噪声源强情况一览表

序号	设备名称	数量 (台)	单台 设备 源强 dB(A)	设备 等效 源强 dB(A)	持续 时间	治理 措施	减震后 的噪声 源强 dB(A)	距离各厂界距离(m)			
								东	南	西	北
1	缠绕机	12	70	80.8	昼 间、 夜间	减震 消声 设施、 低噪 设备、 合理 布置 噪声 源	60.8	22	30	100	120
2	搅拌机	12	75	85.8			65.8	22	40	100	115
3	模具加热板	12	70	80.8			60.8	22	50	100	103
4	拉挤机	12	75	85.8			65.8	21	53	100	101
5	切割机	12	85	95.8			75.8	21	63	100	90
6	切毡机	12	85	95.8			75.8	21	63	100	90

(2) 噪声影响预测模式及参数选择

本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4—2021)中附录 A 中的工业噪声预测计算模式,对项目主要噪声源在各预测点产生的 A 声级进行计算,计算过程如下。

a.室外的点声源在预测点产生的声级计算公式:

$$L_A(r) = L_A(r_0) + D_C - A \dots \dots \dots (1)$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中 LA (r) : 预测点的声压级;

LA (r₀) —离噪声源距离为 1m 处的噪声强度(dB(A));

DC: 指向性校正, 本评价不考虑;

A_{atm}—大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{div}—几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr}—地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar}—声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc}—其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB;

本项目不考虑地面效应、大气吸收衰减、屏障屏蔽衰减及其他效应引起的衰减,只考虑几何发散衰减、故公式(2)可简化为:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \dots \dots \dots (2)$$

b.各噪声源衰减模式及参数选择

各噪声源声压级衰减因素包括: 几何发散衰减 A_{div}。

几何发散衰减: 声源发出的噪声在空间发散传播,存在声压级不断衰减的过程,几何发散衰减量计算公式如下:

$$A_{div}=20\lg(r/r_0)\dots\dots\dots(3)$$

式中 r_0 : 噪声源声压级测定距离, 本评价取值 1 米;

r : 预测点与噪声源距离

c.多噪声源叠加公式:

$$L_A=10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{L_{Ai}/10}\right)\dots\dots\dots(4)$$

式中:

L_A —叠加后噪声强度 (dB(A));

L_{Ai} —各噪声源对预测点贡献噪声强度 (dB(A));

n —噪声源的数量

$i=i=1, 2, \dots, n$

(3) 预测结果

根据上述预测模式及参数的选择, 对项目噪声源对各预测点的噪声贡献值进行计算, 根据上述公式 (2)、公式 (3) 计算, 本项目噪声源传递到各预测点后, 厂界及最近敏感点处噪声预测值如表 39 所示。

表 39 项目各预测点声压级预测贡献值一览表 (单位: dB (A))

设备	时段	经噪声等效和减振后的噪声值	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
缠绕机	昼间	60.8	34	31.3	20.8	19.2
搅拌机		65.8	39	33.8	25.8	24.6
模具加热板		60.8	34	26.8	20.8	20.5
拉挤机		65.8	39.4	31.3	25.8	25.7
切割机		75.8	49.4	39.8	35.8	36.7
切毡机		75.8	49.4	39.8	35.8	36.7
厂界噪声叠加贡献值			52.9	43.9	39.3	40.1
厂界噪声本底值 (昼间)			52.2	47.6	/	62.3
厂界噪声预测值 (昼间)			55.7	49.1	/	62.3
厂界噪声本底值 (夜间)			50.5	45.5	/	52.4
厂界噪声预测值 (夜间)			54.9	47.8	/	52.6
执行标准			昼间≤65dB (A) 夜间≤55dB (A)			
是否达标			达标	达标	达标	达标

经预测计算, 本项目对厂界噪声贡献值最大为东厂界, 贡献值为 52.9dB (A), 西厂界相邻为广东中博, 无现状本底值。项目东南西北厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类标准限值要求。对周围环境影响不大。

四、固体废物

本项目固废主要包括生活垃圾、边角料等一般废物及废活性炭这一危险废物。

(1) 一般废物

① 生活垃圾

本项目新增员工 30 人，年工作 300 天。由于第二次污染普查未有生活垃圾产生系数。本报告根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，韶关市为二区三类，生活垃圾产生系数为 0.51kg/d·人。则项目产生生活垃圾为 4.59t/a，由环卫部门定期统一清运处置。

② 废边角料、残次品

本项目在切割工序会产生有废边角料、残次品等产生，产生量约为产品产量的 1%，则废边角料、残次品、产生量约为 72t/a，属于一般固体废弃物，全部委托当地物资回收单位回收利用。

(2) 危险废物

① 废活性炭、过滤棉

项目生产过程中会产生有机废气，根据上文分析，VOCs 收集量为 8.55t/a，活性炭吸附的 VOCs 的量为 6.84t/a。根据《韶关市环境保护局关于为进一步明确排放 VOCs 企业筛查及初步核算方法的通知》（韶环函（2019）10 号）：“活性炭吸附法去除效率按照活性炭更换频次及年更换量，根据 100kg 活性炭吸收 30kgVOCs 计算”，则项目需活性炭 22.8t/a。产生的废活性炭、过滤棉约为 29.64t/a，每月更换 1 次，更换量约为 2.47t。属于《国家危险废物名录》（2021 年版）规定的危险废物（类别为 HW49 其他废物，代码 900-039-49），委托有资质单位进行处理。

② 喷淋沉渣、废水

本项目水喷淋主要去除其中的颗粒物污染物，喷淋塔用水经沉淀后循环使用。根据前述分析，处理前颗粒物产生量为 1.53t/a，对颗粒物的净化效率为 85%，产生量约为 1.3t/a（干重）。沉渣主要成分为碳酸钙、同时含有少量聚合苯乙烯。根据上文给排水计算，喷淋废水产生量为 24t/a。这类废物属于《国家危险废物名录》（2021 年版）危险废物（类别为 HW49 其他废物，代码 900-042-49），委托有资质单位进行处理。

环境管理要求

(1) 一般工业废物

① 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；② 危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场；③ 不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行

贮存；④贮存场应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。⑤按《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》的要求做好一般工业固体废物台账记录。

（2）危险废物管理要求

a.容器和包装物污染控制要求

- ①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。
- ②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。
- ③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。
- ④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。
- ⑤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。
- ⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

b.贮存设施污染控制要求

①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。

②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，避免不相容的危险废物接触、混合。

③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和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④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。

⑤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、渗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。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

c.运行环境管理要求

①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。

②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。

③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。

④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。

⑤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。

⑥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。

⑦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。

本项目产生的固废处理处置时本着尽量减少废物排放、优先考虑综合利用的原则，对其进行综合利用。在采取上述分类收集、分类处理处置的措施后，本项目产生的固体废物不会对周围环境造成不良影响。

表 40 危废间及危废储存容器标签示例

场合	样式	要求
室外（粘贴于门上或悬挂）		<p>1、三角形警告性标志： 外边长：500mm 内边长：375mm 边框外角圆弧半径：30mm 颜色：背景为黄色，图形为黑色 尺寸要求根据 HJ1276-2022 相应要求设置 应设置在设施附近或场所的入口处显著位置。</p>
粘贴于危险废物储存容器		<p>1、危险废物标签尺寸颜色： 尺寸：20×20cm 底色：醒目的橘黄色 字体：黑体字 字体颜色：黑色 2、危险类别：按危险废物种类选择</p>
宜设置在该贮存分区前的通道位置或墙壁、栏杆等易于观察的位置。		<p>背景色：黄色（255,255,0）。 废物种类信息：醒目的橘黄色（255,150,0）。 字体：黑色（0,0,0） 尺寸要求根据 HJ1276-2022 相应要求设置</p>

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表 41 项目危险废物汇总表											
	序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特征	污染防治措施
	1	废活性炭过滤棉	HW49 其他废物	900-039-49	29.64t/a	活性炭吸附装置	固态	废活性炭	有机物	月	T	交由有资质单位处理
	2	喷淋废水、沉渣		900-042-49	25.3t/a	水喷淋装置	固液	废水	有机物	月	T	
	表 42 项目危险废物贮存场所基本情况表											
	序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期		
	1	危废暂存间	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	厂房 1 外	5m ²	防漏密封胶袋	1.14t	月		
	2		喷淋废水、沉渣		900-042-49	厂房 1 外	5m ²	防漏密封桶	3t	月		
	表 43 固体废弃物排放情况一览表											
	序号	名称		代码	产生量 (t/a)	处理方式						
1	生活垃圾		/	4.59	由环卫部门定期清运							
2	一般工业废物	废边角料、残次品、碎屑物	SW17	72	委托当地物资回收单位回收利用							
3	危险废物	喷淋废水、沉渣	900-042-49	25.3	交由有资质单位进行处理							
4		废活性炭、过滤棉	900-039-49	29.64								

运营期环境影响和保护措施	<p>五、地下水、土壤</p> <p>本项目对地下水、土壤可能产生影响的途径主要为废水下渗、大气沉降及聚酯树脂等原辅料泄漏。</p> <p>本项目无生产废水产生，主要为办公生活污水，依托已建三级化粪池处理，且三级化粪池设有有效的防渗措施。产生的颗粒物、有机废气均通过有效的措施处理。项目位于乐昌产业转移工业园内，根据现场勘探，项目地面已完全硬化，厂房内的原辅材料储存区按要求落实有效的防渗漏、防溢流措施；一般工业固体废物贮存区、危险废物贮存间等区域落实《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）的要求。正常情况下不存在土壤、地下水污染途径。</p> <p>本项目在运营过程中，为防止对土壤的污染，应采取如下措施：</p> <p>①危险废物严格按照要求进行处理处置，严禁随意倾倒、丢弃，建设单位及时联系危废处理单位回收，在危废处理单位未回收期间，应集中收集，专人管理，集中贮存，各类危险废物按性质不同分类进行贮存。危废暂存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），贮存场所要防风、防雨、防晒。</p> <p>②加强生产管理，制定巡查制度。对浸酯槽原辅料储存区、危废暂存间、定期检查。同时减少废气的有组织和无组织排放，以减少废气污染物通过大气沉降落在地面，污染土壤。建设单位必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，建设单位必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施。</p> <p>综上所述，建设单位在落实上述措施的情况下，几乎不会对周围的土壤、地下水环境造成影响。</p> <p>六、生态</p> <p>本项目位于乐昌产业转移工业园内，利用自有已建厂房，不涉及在园区外新增用地，不会对周边生态环境造成明显影响。</p> <p>七、环境风险</p> <p>环境风险是项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起的有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响及损害。</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）》中表1专项评价</p>
--------------	--

设置原则表，环境风险设置专项评价原则为有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目，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》(HJ 169)附录 B、附录 C。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B，本项目生产过程中涉及的危险物质主要有：聚酯树脂、脱模剂内的物料成分，其含量按中值计算。

1、风险源分布情况

表 39 项目风险危险物质分布、数量与临界量比值

序号	名称	分布	最大储存量/t	临界值/t	Q
1	聚酯树脂(含 30%-50%苯乙烯)	厂房 1 配料间	180(折苯乙烯 72)	10	7.2
2	聚酯树脂(含 0.1%-0.3%钴化合物)	厂房 1 配料间	180(折钴化合物 0.36)	0.25	1.44
3	脱模剂(含 70%正辛醇)	厂房 1 配料间	2(折正辛醇 1.4)	10	0.14
合计					8.78
<p>a: 参考《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)</p> <p>b: 临界值参考《建设项目环境风险评价导则》(HJ169-2018)表 B.2 中健康危险急性毒性物质推荐临界值。</p>					

根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ169-2018)，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=8.78>1$ ，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染)》，应编制风险专项。

2、环境影响途径

根据本项目的特点，本项目事故发生通常有以下情况：

- (1) 直接的火灾。
- (2) 废气治理设施故障或损坏。
- (3) 污水管网堵塞、破裂和接头处的破损。
- (4) 泄漏事故

企业突发环境事故状态下产生的直接污染、伴生污染、次生污染关系。下面将分述以上 3 种情况。

①火灾

本公司的火灾爆炸事故会对厂内人员和建筑物等造成危害，有可能在火灾、爆炸事故发生的同时，导致厂内原料燃烧产生有毒有害气体，进而导致公司员工及周围一定范围内出现人员身体不适，同时也可能导致周围大气环境的污染。

②废气治理设施故障或损坏

废气治理设施故障或损坏，造成生产废气直接排放，导致污染大气环境。

③污水管网堵塞、破裂和接头处的破损

污水管网系统由于管网堵塞、破裂和接头处的破损，造成大量污水外溢，污染地表水、地下水和土壤环境。

3、环境风险防范措施

(1) 火灾风险防范措施

- 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。
- ③加强火源管理，杜绝各种火种，严禁闲杂人员入内。
- ④工作人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定。

(2) 危废暂存间、原料泄漏防范措施

- ①危废暂存区根据危险废弃物的种类设置相应的收集桶分类存放；
- ②门口设置台账作为出入库记录；
- ③专人管理，定期检查防渗层和收集桶的情况；
- ④设置 150m³ 的应急池，发生泄漏事故时收容泄漏物料，防止溢流至外环境。

(3) 废气处理设施发生的预防措施

生产运行阶段，工厂设备应每个月全面检修一次，每天有专业人员检查生产设备；废气处理设施每天上下午各检查一次。如处理设施不能正常运行时，立即停止产生废气的生产环节，避免废气不经处理直接排到大气中，对员工和附近的敏感点产生不良影响，请立即请有关的技术人员进行维修。

(4) 污水管网堵塞、破裂和接头处的破损

管道破裂造成污水外流一般是由于其他工程开挖或管线隐患等造成的，这类事故发生后，管线内污水外溢，其外溢量与管线的输送污水量等有关，一旦发生此类事故要及时抢修或翻新，尽可能减少污水外溢量及对周围环境的影响。

4、应急池有效性分析

本项目设置 150m³ 容积的事故应急池，防止发生事故时泄漏物质、消防废水等扩散至外环境。根据《《建设项目环境风险评价技术导则》》（HJ169-2018），应急池应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入应急储存设施的雨水量等因素综合确定。参考《消防给水计消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）计算得本项目最大消防用水量为 108m³。事故应急池容积足够收纳事故废水。故本项目应急池收容事故废水是可行的。

5、环境风险评价结论

本项目危险化学品为聚酯树脂、脱模剂、固化剂、危险废物等，涉及的主要环境风险物质为苯乙烯、钴化合物、正辛醇。经过计算，本项目大气环境、地表水环境、地下水环境的环境风险潜势分别为II、III、II，环境风险潜势综合等级为III级。

根据本项目特点，对可能发生的事故进行分析，确定最大可信事故为液体原辅料（不饱和聚酯树脂、脱模剂）泄漏造成的苯乙烯、正辛醇泄漏。经过预测苯乙烯泄漏事故情形下风向地面轴线高峰浓度均未超过大气毒性终点浓度值1（4700mg/m³）和大气毒性终点浓度值2（550mg/m³）；正辛醇泄漏事故情形下风向地面轴线高峰浓度未超过大气毒性终点浓度值1（800mg/m³），下风向地面轴线20m~100m范围高峰浓度超出大气毒性终点浓度值2（110mg/m³），但该范围内不涉及环境敏感目标，对大气环境造成的影响不大，可以接受。建设单位必须按要求做好防范措施，并加强管理，落实承诺的事故防范措施，杜绝各项环境风险事故的发生。

综合环境风险专项评价，只要建设单位做好各项风险防范措施，并建立生产安全事故应急救援预案及突发环境事故应急救援预案，可以把环境风险控制在最低范围，不对周围大气及水体、土壤等造成明显危害，环境风险程度可以接受。

八、“三本帐”分析

本项目建成后主要污染物“三本帐”具体情况详见下表。

表 44 项目扩建后主要污染物排放“三本帐”（单位：t/a）

类别	污染物	现有项目	本项目	总体工程		
		排放量(固体废物产生量)	排放量(固体废物产生量)	以新带老削减量	预测排放(固体废物产生)总量	增减量
废水	COD _{Cr}	0.071	0.289	0	0.36	+0.289
	BOD ₅	0.025	0.155	0	0.18	+0.155
	SS	0.017	0.155	0	0.172	+0.155
	NH ₃ -N	0.042	0.045	0	0.087	+0.045
废气	颗粒物	0.198	0.4	0	0.598	+0.4
	有机废气	0.484	2.660	0	3.144	+2.660
	苯乙烯	/	1.064	0	1.064	+1.064
一般固废	生活垃圾	24	4.59	0	28.59	+4.59
	废塑料、石头陶瓷等	1.5	/	0	1.5	0
	边角料(玻璃纤维)	175	/	0	175	0
	废包装材料	300	/	0	300	0
	废包装袋/桶	0.75	/	0	0.75	0
	金属屑和边角料	0.5	/	0	0.5	0
	除尘设备收集粉尘	4.116	/	0	4.116	0
	包装废物	0.2	/	0	0.2	0

	玻璃纤维增强制品边角料	/	72	0	72	+72
危险废物	废油漆桶	100 个	/	0	100 个	0
	漆渣	0.725	/	0	0.725	0
	含油漆废抹布	0.1	/	0	0.1	0
	废油性清洗剂	0.5	/	0	0.5	0
	废活性炭、过滤棉	/	29.64	0	29.64	+29.64
	喷淋废水、沉渣	/	25.3	0	25.3	+25.3

九、检测计划及排放口要求

(1) 检测计划

根据建设单位《排污许可证》及《排污单位自行监测技术指南》(HJ819-2017)，本项目污染物监测计划见表 45。

表 45 项目监测计划

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
有组织废气	DA001	颗粒物	1 次/年	《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)
	DA002	颗粒物	1 次/年	
		VOCs		广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)
	DA003	颗粒物 非甲烷总烃、 苯乙烯	1 次/半年	《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)
无组织废气	厂区内	颗粒物	1 次/半年	《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)
		非甲烷总烃		
	厂界上风向、下风向	非甲烷总烃 颗粒物	1 次/半年 1 次/半年	《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)
废水	DW001	pH 值、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、总 磷、流量	1 次/半年	园区污水处理厂进水水质要求
噪声	厂界四周	环境噪声(A 声级)	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准









(2) 排放口要求

根据国家标准《环境保护图形——排放口(源)》(GB15562.1-1995)和《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的技术要求，企业所有排放口(包括水、气等)必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布，排污口的规范化要符合环境

管理部门的相关要求。

因此，本项目应按照《环境保护图形--排放口(源)》(GB15562.1-1995)等的技术要求，设置相应的环境保护图形标志，环境保护图形符号见下表。

表 46 环境保护图形符号表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			污水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场

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	DA003		颗粒物	水喷淋+二级活性炭	《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)
			VOCs、苯、乙烯		
	无组织排放		颗粒物	加强收集、重力沉降	厂界：广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)
			VOCs		贮存、调配、输送等环节均保持密闭，无法密闭的采取收集措施
地表水环境	DW001		COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -H	三级化粪池预处理后排入园区污水处理厂，经处理后排入武江	园区进水水质要求
声环境	运营设备噪声		噪声	隔声、减振、加强管理	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准
电磁辐射	/	/	/	/	/
固体废物	一般固废		生活垃圾	由环卫部门定期清运	采取相应措施后，均可做到妥善处理，对项目所在地环境无不良影响
			废边角料	由回收单位回收	
	危险废物		废活性炭、过滤棉	委托有资质单位进行处理	
			喷淋废水、沉渣		
土壤及地下水污染防治措施	配料间进行地面硬底化处理，落实有效的防渗漏、防溢流措施、一般工业固体废物贮存区、危险废物贮存间等区域进行地面硬底化处理；同时应满足《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)，其中防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s)。或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料(渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s)。同时日常运行加强对原辅材料、固体废物出入储存的管理。				
生态保护措施	/				
环境风险防范措施	设置事故应急池，做好各项风险防范措施，并建立生产安全事故应急救援预案及突发环境事故应急救援预案。				
其他环境管理要求	/				

六、结论

综上所述，在建设单位采取相应措施达到本报告所提出的各项要求后，本项目的建设对环境将不会产生明显的影响。从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

玻璃纤维增强塑料制品制造生产线技术
改造(扩建)项目

环境风险专项评价

1 环境风险评价目的

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

2 评价依据

2.1 风险调查

本项目生产、使用、储存过程中涉及的物质主要为不饱和聚酯树脂（含苯乙烯及钴化合物）、脱模剂（含正辛醇）、固化剂（含过氧化苯甲酸叔丁酯）等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B.1 和 B.2，苯乙烯、钴化合物、正辛醇属于重点关注的危险物质，其理化性质见表 2-1。

表 2-1 主要化学物质理化性质一览表

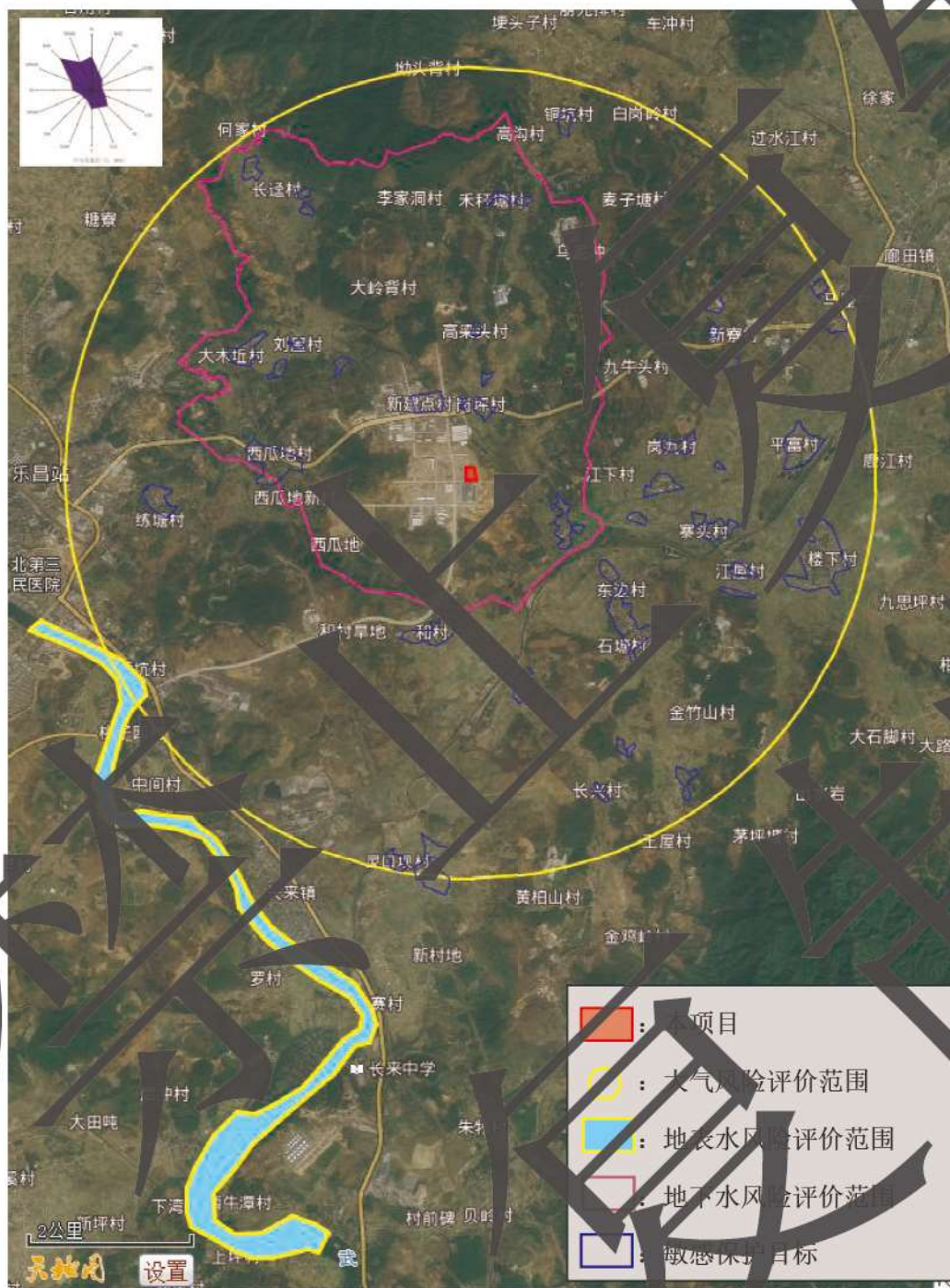
物质	主要成分	分子式	CAS 号	理化性质	燃烧、爆炸性	毒性/刺激性
不饱和树脂	苯乙烯	C_8H_8	100-42-5	为无色透明油状液体，熔点-30.6，相对水密度 0.91，沸点 146，分子量 104.14，饱和蒸气压 (kpa) 1.33 (30.8)，闪点 34.4，引燃温度 490，不溶于水，溶于醇、醚等多种有机溶剂	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。有害燃烧产物为一氧化碳、二氧化碳	急性毒性：LD ₅₀ : 5000mg/kg (大鼠经小时)；刺激性：兔经眼：100mg，重度刺激。兔经皮开放性刺激实验：500mg，轻度刺激。
	钴化合物	/	136-52-7	/	/	/
脱模剂	正辛醇	$C_8H_{18}O$	111-87-5	无色液体，有刺激性气味。熔点(°C)：-16.7，相对密度(水=1)：0.83(20°C)沸点(°C)：196 相对蒸气密度(空气=1)：4.48，分子量：130.23，饱和蒸气压(kPa)：	危险特性：遇明火、高热可燃。有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳	急性毒性：LD ₅₀ : 1790mg/kg(小鼠经口)；>3200mg/kg(大鼠经口)；>500mg/kg(豚鼠经皮)。辛醇属低毒类。对皮肤和眼睛有刺激作用，但由于蒸气压

				0.13(54℃), 燃烧热(kJ/mol): 5275.2, 闪点(℃): 81, 溶解性: 不溶于水, 溶于乙醇、乙醚、氯仿		低, 在一般条件下使用危险性不大
--	--	--	--	--	--	------------------

2.2 环境敏感目标调查

本项目主要危险物质为使用的各种化学品原辅材料, 可能的影响途径主要为泄露造成地表水污染和火灾爆炸造成的大气污染。

名称	距离(m)	方位	户数(户)	人数(人)	保护级别
白屋	2080	E	107	476	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)修改单(生态环境部公告2018年第29号)中二级标准
平富村	3780	E	235	1258	
王屋村	600	N	272	944	
三家村	1025	N	9	34	
岗九	2350	NE	115	505	
黄桥头	1950	NE	62	252	
铜坑村	4260	NE	114	1795	
下山子	3370	NE	54	218	
坑	2520	NW	55	187	
楼下	4063	SE	870	3789	
付村	2200	SE	134	556	
寨头	2900	SE	157	811	
冲下	1850	SE	104	431	
边村	2200	SE	316	1386	
五庄	2394	SE	108	443	
白平村	1920	SE	307	1212	
统塘村	3555	SW	99	430	
和村	1724	SW	214	1621	
灵口村	4393	SW	112	1353	
园区规划居住区	785	NW	2100	7500	
韶关市武江饮用水水源准保护区(武江“乐昌城~犁市”)	4670	SW	/	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的III类标准



3. 环境风险潜势初判

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级，详见表 3-1。

表 3-1 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

3.1 P 的分级确定

根据物质危险性和生产过程危险性识别结果，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）附录 B，对建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量，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。

（1）危险物质数量与临界量比值：按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，有毒、易燃、易爆物质名称及临界量，本项目聚酯树脂和脱模剂与附录 B 所列物质相关。

当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量 Q：

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

式中：q₁、q₂...q_n—每种危险物质的最大存在总量（t）；

Q₁、Q₂...Q_n—每种危险物质的临界量（t）。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100；本项目可能发生风险事故的危险物质主要为聚酯树脂、脱模剂和固化剂。项目危险化学品的最大储存量、临界量以及重大危险源辨识见下表。Q 值计算按中值计算。

表 3-2 项目重大危险源识别一览表

序号	名称	CAS 号	储存方式	最大储存量/t	临界值/t	物质数量与临界比值（Q）
1	聚酯树脂 (含 30%-50%苯乙炔)	100-41-3	桶装	180 (折苯乙炔 72)	10	7.2
2	聚酯树脂 (含 0.1%-0.3%钴化合物)	136-52-7	桶装	180 (折钴化合物 0.36)	0.25	1.44
	脱模剂 (含 70%正辛醇)	61-87-5	桶装	2 (折正辛醇 1.4)	10	0.14
合计						8.78

根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ169-2018)，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=8.78>1$ 。

(2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M>20$ ；(2) $10\leq M<20$ ；(3) $5<M\leq 10$ ；(4) $M\leq 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 3-3 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，但不涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
管道(港口/码头等)	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)、气库(不含加气站)、油气库、油库(不含加气站的油库)油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^a 高温指工艺温度 $\geq 300\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 $(P) \geq 1.0\text{ MPa}$ ；
^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

根据工程分析可知，本项目过程不涉及化学反应，仅属于涉及危险物质使用、贮存的项目。因此 $M=5$ ，以 M4 表示。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照《项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q>100$	P1	P1	P2	P3
$10\leq Q<100$	P1	P2	P3	P4
$1\leq Q<10$	P2	P3	P4	P4

结合上表可知，本项目 $Q=8.78$ ， $M=5$ (M4)，则本项目危险物质及工艺系统危险性等

级判断为 P4。

3.2 E 的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照《项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体敏感性，分为三种类型，E1 为环境高度敏感区、E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 3-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特别保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据现场勘察和收集资料，本项目周边 5km 范围内居民区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人，且周边 500m 范围内人口总数小于 500 人，因此本项目大气环境敏感程度为 E2。

（2）地表水环境

依据事故情况下危险物质泄露到水体的排放点接收地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 3-6。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 3-7 和表 3-8。

表 3-6 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 3-7 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 3-8 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，本工程地表水功能敏感性为 F2。本工程排放的下游（顺水流流向）10km 范围内涉及韶关市曲江饮用水源地准保护区，地表水环境敏感目标分级为 S1。综上，本项目地表水环境敏感程度为 E1。

(3) 地下水环境

依据地下水功能敏感性和包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 3-9。其中地下水功能敏感区分区和包气带防污性能分级分别见表 3-10 和表 3-11。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 3-9 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 3-10 地下水功能敏感程度分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感级别的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的敏感区

表 3-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定 $Mb < 1.0m$ ， $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-5} cm/s$ ，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb：岩土层单层厚度。
K：渗透系数。

本项目所在地地下水不属于集中式饮用水水源保护区和特殊地下水资源保护区，本工程地下水功能环境敏感性为 G3。根据园区已开展的地质勘探资料及钻孔调查情况，建设场地包气带以素土、粉质粘土层为主，所在地的包气带防污性能为 D1。综上，本项目地下水环境敏感程度为 E2。

综上所述，本项目大气环境、地表水环境、地下水环境的环境风险潜势等级及本项目环境风险潜势综合等级具体如下表：

表 3-12 本工程环境风险潜势初判一览表

危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境要素	环境敏感程度 (E)	环境风险潜势
P4	大气环境	E2	II
	地表水环境	E1	III
	地下水环境	E2	II
环境风险潜势综合等级			III

3.3 评价工作等级划分

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的危险物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 3-13 确定评价工作等级。本项目环境风险潜势划分为 III，则评价工作等级为二级。

表 3-13 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、III	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

3.4 评价范围

本项目环境风险评价等级为二级，则大气环境风险评价范围为距项目边界外 5 km；地表水环境风险评价范围参照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关规定，为园区污水处理厂在武江的排污口上游 0.5 km（梅乐大桥）至下游 1.5 km（安口）全长约 12 km 的河段；地下水环境风险评价范围以厂址周边最近山脊线（地表水补给边界）及溪流、水塘等地表水体（地下水排泄边界）为界，围成的同一水文地质单元。

4. 风险识别

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号），从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险。环境风险识别应包括生产设施和危险物质的识别，有毒有害物质扩散途径的识别（如大气环境、水环境、土壤等）以及可能受影响的环境保护目标的识别。

4.1 物质危险性识别

物质危险性识别范围：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。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目涉及到的风险物质主要为不饱和聚酯树脂（含苯乙烯及钴化合物）、脱模剂（含正辛醇）及危险废物。

表 4-1 项目涉及化学品情况一览表

序号	化学品名称	分子式	CAS 号	燃爆危险	分布
1	苯乙烯	C ₈ H ₈	100-42-5	易燃，致癌，具刺激性	配料间
2	钴化合物	/	136-52-7	毒性	配料间
3	正辛醇	C ₈ H ₁₈ O	111-87-5	可燃，具刺激性	配料间
6	危险废物	/	/	毒性	危废暂存间

本项目使用的原辅材料中，属危险化学品的为饱和树脂，其储存注意事项如下：

(1) 储存注意事项：远离火源，避免阳光直射，严禁吸烟，与过氧化物、金属盐分开存放。

(2) 运输注意事项：运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车厢排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。

4.2 生产系统危险性识别

生产设施风险识别范围：包括项目的主要生产装置、储运系统、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施等。

(1) 原料贮存系统风险识别

项目使用的不饱和聚酯树脂是有毒易燃物质，原料设单独封闭的仓库堆存，若储存过程中包装桶、袋破裂，造成化学品的泄漏，泄露的化学品等进入外环境或渗入地下水，将对周围环境造成一定的不良影响。本项目使用的原料挥发的有机废气在空气中达到一定的浓度，一遇明火甚至火花就会造成火灾和爆炸事故。

(2) 危险废物暂存间风险识别

危险废物暂存间地面渗漏，随意堆放、盛装容器破裂或人为操作失误导致装卸或储存过程发生泄漏。

(3) 污染治理设施的风险识别

本项目产生的工艺废气经处理后达标排放，如果处理措施发生故障，将导致项目附近空气中的有害物质浓度增加，危害员工和附近居民的人身安全。

4.3 危险物质向环境转移的途径识别

项目液体原料贮存、装卸、生产过程中由于操作不当导致泄漏，可能会污染周边地表水、土壤和地下水，泄漏挥发产生的有机废气会污染大气，对周边环境保护目标造成一定影响。废活性炭危险物质泄漏通过空气流通扩散，造成厂区内环境空气污染事故。

4.4 风险识别结果

综上所述，本项目环境风险识别详见下表，项目危险单元分布详见表 4-2。

表 4-2 本项目环境风险识别汇总表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	风险类型	环境影响途径
1	配料间	物料储存	苯乙烯、钴化合物、辛醇	泄漏	大气、土壤、地下水、地表水
2	生产车间	生产设备	有机物、有机废气、粉尘等	泄漏、火灾、爆炸	大气、土壤、地下水、地表水
3	废气处理设施	废气处理	粉尘、有机废气	事故排放	大气
4	危废暂存间	危险废物贮存	有机物等	泄漏、火灾	大气、土壤、地下水、地表水

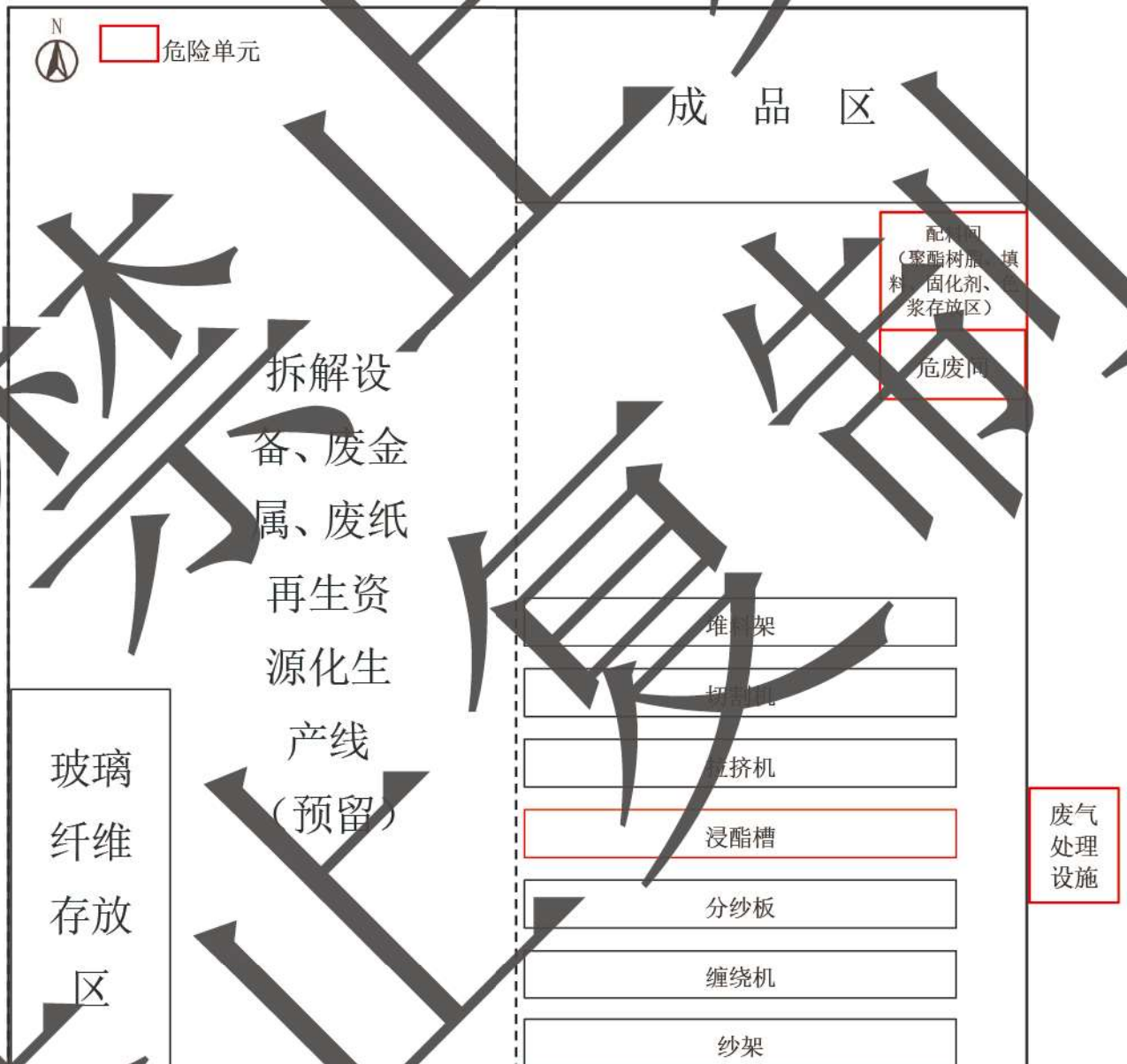


图 4-1 本项目危险单元分布图

5. 风险事故情形分析

5.1 风险事故情形设定

(1) 对地表水环境产生影响的风险事故情形

根据环境风险识别可知，本项目对地表水产生的影响事故包括原料储存发生泄漏事故，废水输送管道破损发生泄漏事故、火灾产生的大量消防废水以及生产废水的突发性排放。项目地面已完全硬化，厂房内的配料间按要求落实有效的防渗漏、防溢流措施。火灾事故产生的大量消防废水，本项目制定有效的事故风险防范和应急措施，防范污染事故发生，并避免大省事故对周围环境造成污染，确保环境安全。由于人为操作失误、自然灾害等因素，消防废水未能在厂内有效收集，而形成地表径流蔓延出厂排出了厂外，则由园区的雨水收集系统或污水处理系统收集。综上所述，本项目事故废水或废液均可有效得到收集处理，不直接进入周围地表水环境。

(2) 对地下水环境产生影响的风险事故情形根据分析，本项目对地下水环境产生影响的风险事故情形为：

① 废水池体破损渗漏等状况导致的污染物渗入地下水的情形。

② 液体物料储存容器发生破损，或危险废物暂存间发生有毒有害物质泄漏，且同时防渗层出现破损，导致有毒有害物质等进入到地下水，对地下水产生不良影响。

(3) 对大气环境产生影响的风险事故情形

根据分析，本项目对大气环境产生影响的风险事故情形设定为：

① 液体物料储罐发生物料泄漏，挥发的有机废气进入大气。

② 火灾、爆炸事故中燃烧过程中产生的原生/次生污染物进入大气。

③ 废气治理措施事故，造成工艺废气未经有效处理直接排放。

5.2 最大可信事故及概率

本项目涉及到多种危险物质使用、储存，本次评价对风险事故发生概率分析主要参考化工行业的事故风险统计资料。根据危险品行业的风险事故概率调查分析，化学品贮存、输送过程发生损坏、破裂泄漏事故的概率较高。根据本项目特点，对可能发生的事故进行分析，确定最大可信事故为液体原辅料（不饱和聚酯树脂、脱模剂）泄漏造成的苯乙烯、正辛醇泄漏。危险源发生事故具有不可预见性，引发事故的因素较多、污染物排放的差异，对风险事故概率及事故危害的量化难度较大。本项目危险源事故概率参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）泄漏频率的推荐值，确定本项目事故风险概率为 5×10^{-6} /年。

6. 源项分析

6.1 物质泄漏量的计算

选取原料中的使用量较大且易挥发的代表性物质不饱和聚酯树脂（按含 40%苯乙烯计）及脱模剂（按含 70%正辛醇计）进行分析，本报告按纯苯乙烯、纯正辛醇泄漏计算。根据事故统计，典型的损坏类型是桶身破损。本次评价设定破损程度口径为 4mm，事故发生后安全系统警报，一般可在 15-30min 内得到控制，其泄漏速度 Q_L 利用下面式子计算。

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s

C_d ——液体泄漏系数，本次取 0.5（裂开形状选择圆形）；

A ——裂口面积， m^2 ，按破损口径为计算， $0.000013m^2$ ；

ρ ——泄漏液体密度， kg/m^3 ；

P ——容器内介质压力，按常压容器处理，取 $101325Pa$ ；

P_0 ——环境压力，取 1 个标准大气压 $101325Pa$ ；

g ——重力加速度， $9.8m/s^2$ ；

h ——裂口之上液位高度，取 $0.5m$ 。

苯乙烯、正辛醇泄漏量计算参数及泄漏速率计算结果见表 6-1。本次计算按最不利泄漏事件 30min 计，则苯乙烯泄漏量为 0.016t、正辛醇泄漏量为 0.025t。

表 6-1 设定事故条件下的泄漏速率计算结果

物料名称	A	h	P_0	P	ρ	Q_L	泄漏量
苯乙烯	$0.000013m^2$	0.5m	101325Pa	101325Pa	$1100kg/m^3$	0.0224kg/s	0.016t
正辛醇	$0.000013m^2$	0.5m	101325Pa	101325Pa	$980kg/m^3$	0.0199kg/s	0.025t

6.2 泄漏后蒸发挥发量计算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。由于涉及苯乙烯的不饱和聚酯树脂及涉及正辛醇的脱模剂储存状态均为常温常压，泄漏前后不发生变化，液体泄漏时不发生闪蒸和热量蒸发，只考虑质量蒸发。质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M \times (R \times T_0)^{-n} \times u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} \times r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s

a, n ——大气稳定度系数；

p ——液体表面蒸气压, Pa;

M ——物质的摩尔质量, kg/mol;

R ——气体常数; J/mol·k;

T_0 ——环境温度, K;

u ——风速, m/s;

r ——液池半径, m。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时,以围堰最大等效半径为液池半径;无围堰时,设定液体瞬间扩散到最小厚度时,推算液池等效半径。设定液体瞬间扩散到最小厚度为 5mm,推算得苯乙烯泄漏量形成的液池等效半径为 1.53m;正辛醇的泄漏量形成的液池等效半径为 1.53m。本次评价选取 F 类稳定性, 1.5m/s 风速, 环境温度 20°C, R 取气体常数 8.314J/(mol·K)。液池蒸发模式参数见表 6-2。

表 6-2 液池蒸发模式参数

物料名称	稳定性条件 (F)		P (Pa)	M (g/mol)	R (J/mol·k)	T_0 (K)	U (m/s)	r (m)
	a	n						
苯乙烯	5.285×10^{-3}	0.3	839.93	104.15	8.314	298	1.5	1.53
正辛醇	5.285×10^{-3}	0.3	18.67	130.23	8.314	298	1.5	1.53

根据上式计算出饱和聚酯树脂泄漏事故时苯乙烯的蒸发速率约为 0.558kg/s; 脱模剂泄漏事故时正辛醇的蒸发速率约为 0.015kg/s。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 蒸发时间应结合物质特性、气象条件、工况等综合考虑, 一般情况下, 可按 15~30min 计, 本评价取蒸发时间 15min。

6.3 火灾时伴生/次生污染事故分析

火灾爆炸事故情形下, 有毒有害物质释放比例主要依据《建设项目环境风险评价技术导则》(TJ 169-2018) 表 F.4 确定, 本项目不饱和聚酯树脂最大贮存量为 180t, 折合苯乙烯 72t (按中值计), LC_{50} (大鼠吸入) 为 24000mg/m³, 《建设项目环境风险评价技术导则》(TJ 169-2018) 附录 F.4 不同释放比例, 可忽略不计。

7. 风险评价

7.1 大气环境影响分析

根据前述事故情形, 采用导则推荐的 AFTOX 模型, 采用最不利气象条件 (F 类稳定性,

1.5 m/s 风速，温度 25 °C，相对湿度 50%)，以最大可信事故源强进行苯乙烯及正辛醇污染物放散预测。预测模型参数见表 7-1

泄漏事故发生后，事故下风向地面轴线高峰浓度及出现时间详见表 7-2 及表 7-3、图 7-1 及图 7-2。

表 7-1 项目泄漏事故预测模型主要参数

参数选项	选项	参数
基本情况	事故源经度	113.40986
	事故源纬度	21.3185
	事故源类型	苯乙烯泄漏、正辛醇泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速	1.5m/s
	环境温度	25°
	相对湿度	50%
其他参数	稳定度	F
	地面粗糙度	10cm (矮作物、偶尔出现的大障碍物)
	是否考虑地形	不考虑
	地形数据精度	/

表 7.2 苯乙烯泄漏事故情形下风向地面轴线高峰浓度及出现时间

距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.11	0.253
20	0.22	4.834
30	0.33	6.907
40	0.44	6.583
50	0.55	5.704
60	0.66	4.834
70	0.78	4.095
80	0.89	3.495
90	1.00	3.010
100	1.11	2.616
110	1.22	2.295
210	2.33	0.874
310	3.44	0.470
410	4.56	0.299
510	5.67	0.209
610	6.78	0.155
710	7.89	0.121
810	9.00	0.097
910	10.11	0.080
1010	11.22	0.067

1510	16.78	0.005
2010	22.33	0.02
2510	27.89	0.018
3010	33.44	0.014
3510	39.00	0.011
4010	44.56	0.0095
4510	50.11	0.0081
5010	55.56	0.0071

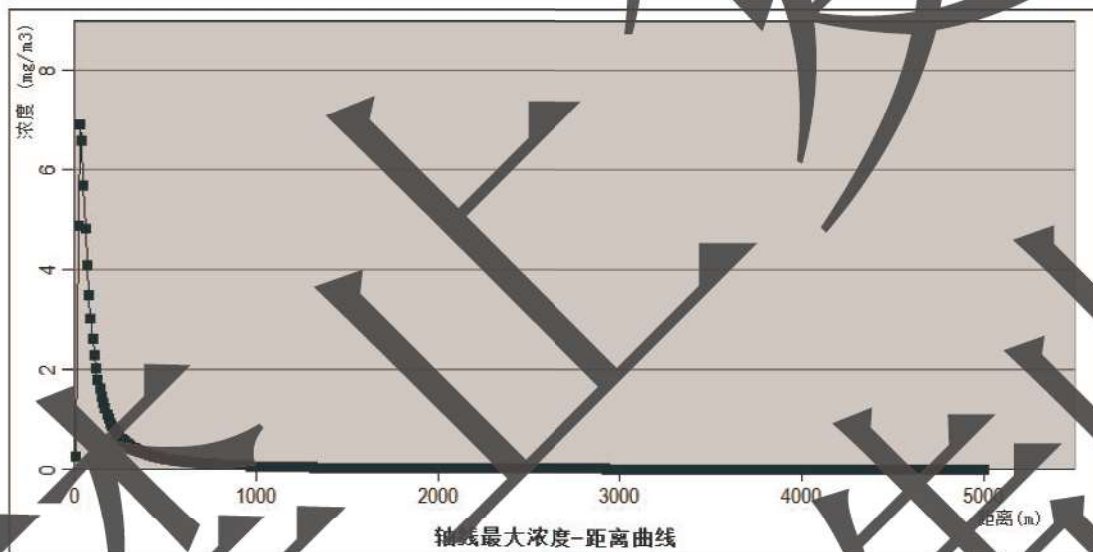


图 7-1 苯乙烯泄漏事故情形下风向地面轴线高峰浓度及出现时间关系图

表 7-3 正辛醇泄漏事故情形下风向地面轴线高峰浓度及出现时间

距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.11	15.75
20	0.22	266.21
30	0.33	356.59
40	0.44	329.10
50	0.56	279.36
60	0.67	233.38
70	0.78	195.67
80	0.89	165.62
90	1.00	141.71
100	1.11	122.55
110	1.22	107.03
210	3.3	39.90
310	3.44	21.31
410	4.56	13.48

510	5.67	9.40
610	6.78	6.99
710	7.89	5.43
810	9.00	4.36
910	10.11	3.59
1010	11.22	3.02
1510	19.78	15.66
2010	26.33	7
2510	32.89	3.0
3010	39.44	1.52
3510	46.00	0.51
4010	52.56	0.43
4510	58.1	0.36
5010	63.56	0.32

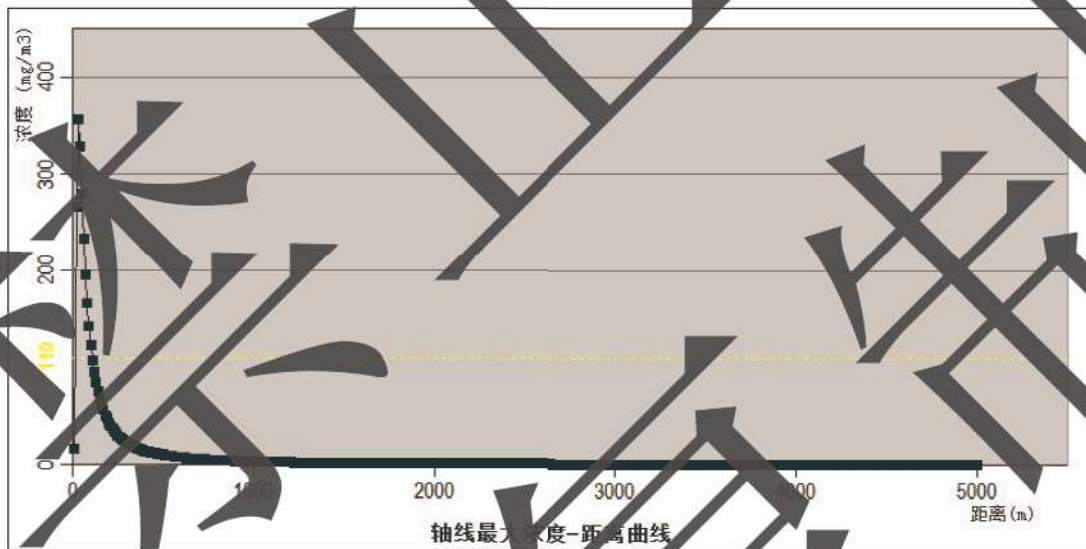


图 7-2 正辛醇泄漏事故情形下风向地面轴线高峰浓度及出现时间关系图

根据前文计算可知，苯乙烯泄漏事故情形下风向地面轴线高峰浓度均未超过大气毒性终点浓度值 1（4700mg/m³）和大气毒性终点浓度值 2（550mg/m³）。正辛醇泄漏事故情形下风向地面轴线高峰浓度未超过大气毒性终点浓度值 1（80mg/m³），下风向地面轴线 20m~100m 范围高峰浓度超出大气毒性终点浓度值 2（110mg/m³），但该范围内不涉及环境敏感目标，对大气环境造成的影响不大，可以接受。但建设单位必须加强对化学品储运管理，认真落实化学品泄漏的预防和处置措施，制定可操作的事故应急预案，将危险品事故风险降低到最低限度；若拟定事故情形条件下事故发生，建设单位应及时通知周边企业及相应人群，必要时应及时启动突发环境事件应急预案，疏散人群，将环境风险降至最低。

7.2 地表水环境影响分析

本项目地表水环境风险主要来自两个方面：生产中所用原料为有毒有害物质，当发生有毒有害化学品泄漏时，物料泄漏经排水管网直接或间接进入地表水体，引起地表水污染。受到污染的雨水和消防水从雨水排放口排放，可直接引起周围区域地表水系的污染。污染物在运移的过程中随着地表水的稀释作用，浓度逐渐降低。随着时间的增长，污染物运移范围随之扩大。

建议建设单位在运行过程中，应加强对各设备阀门进行检修。发生火灾时，必须立即启动应急预案，及时把消防废水排入事故应急池中，禁止消防废水外排到地表水环境。分析污染事故的发展趋势，并提出进一步预防和防护措施，迅速控制或切断事件灾害链，对废水进行封闭、截流，抽出废水，使污染地表水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地表水水质安全，将损失降到最低限度。

7.3 地下水环境影响分析

非正常状况条件下，本项目水污染物下渗进入地下水中，会对下游地下水造成一定范围的污染，但影响范围有限，且项目地下水评价范围内无地下水环境保护目标，因此本项目废水非正常状况下不会对地下水环境保护目标造成危害。此外，建设单位应建立完善的排水系统，对污水管线进行定期检漏，在日常运行过程中加强管理和监控，严防生产装置、生产物料相关的设备、管道泄漏事故或人为泄漏，一旦发现泄漏现象，及时采取应急措施，对污染源防渗进行修复，截断污染源，使项目对周围地下水的影降至最小。

8. 环境风险管理

由于环境风险具有突发性、短暂性和危害较大等特点，必须采取相应有效预防措施加以防范，加强控制和管理，杜绝、减轻和避免环境风险。

8.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险；采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

8.2 环境风险防范措施

(1) 危险化学品贮存风险防范措施

- ①加强对厂区原料储存过程的管理，规范操作和使用规范，降低事故发生概率；
- ②设置管理台账，入库时应检验物品质量、数量、包装等情况；入库后采取适当的防护措施，定期检查，并建立严格的入库管理制度；

③设置原料的购置要求,采购的原辅材料品质必须符合技术安全和材质证明所规定的各项要求;要求供应商提供危险化学品安全技术说明书;

④配料间应做好防渗漏措施,并设置围堰,则发生泄漏时可以收集在围堰内并收集处理;

⑤配备必要的火灾应急救援器材、设备,对消防措施定期检查。若发生火灾,迅速转移人员,并用一切可能的消防器材全力灭火,及时拨打火灾报警电话。

(2) 危险废物暂存间风险防范措施

本项目运营过程会产生危险废物。企业制定严格的管理制度,对危险固废在生产、分类、储存等进行管理。危险废物暂存间地面应做好防渗漏措施;危险废物分类妥善收集后,按照相关操作规范储存、处理。所有危险固废均委托给具有处理资质的单位进行处置。项目处置危险固废的措施符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》,并严格执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。

(3) 地表水环境风险防范措施

危废暂存单元、危险化学品储存单元贮存过程中可能出现泄漏风险,建设单位应在储罐区设置围堰以防泄漏;贮存仓库设专人管理并配备砂土、灭火器等应急物资。为防止本项目储罐区和生产装置区域出现消防事故时有毒有害介质及消防废水排出项目厂区对外界产生污染,项目应设置事故池,用于收集事故状态下的废水,防止事故废水进入水体(含地下水)和土壤而造成污染。事故池有效容积按一次最大消防用水量定。参考《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014),工业丁类仓库火灾持续时间按2h计,室外消火栓设计流量按15L/S计,则最大消防用水量为108m³。建议建设单位建设150m³的事故应急池。

(4) 废气事故风险防范措施

如项目有机废气的处理设施抽风机发生故障,则会造成车间的有机废气无法及时抽出车间,进而影响车间的操作人员的健康;如果有机废气处理设施发生故障,会造成工艺废气直排入环境中,造成大气污染。一旦造成废气事故排放时,就可能对车间的工人、周围居民、其他厂工人、大气环境产生影响。建设单位必须严加管理,杜绝事故排放事故的发生。建设单位应认真做好设备的保养、定期维护、保修工作,使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放,建议建设单位采取一定的事故风险防范保护措施:

生产运行阶段,工厂设备应每个月全面检修一次,每天有专业人员检查生产设备;废气处理设施每天上下午各检查一次。如处理设施不能正常运行时,立即停止产生废气的生产环节,避免废气不经处理直接排到空气中,对员工和附近的敏感点产生不良影响,并立即请有关的技术人员进行维修。

8.3 突发环境事件应急预案编制要求

本次评价以《建设项目环境风险评估技术导则》（HJ/T 169-2018）为指导，结合《国家突发环境事件应急预案》和《环境污染事故应急预案编制技术指南》相关规定，制定本项目初步的环境应急预案，建设单位必须在此基础上制定更为详细的应急预案及演练计划，同时本项目的环境应急预案应与项目区的环境应急预案相衔接。本项目风险应急预案基本内容见表 8-1。

表 8-1 应急预案基本内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产车间
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设备、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故的现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除泄漏措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理、恢复措施、邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，及时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

9. 环境风险评估结论与建议

本项目环境风险事故主要表现在液体原料泄漏及火灾时伴生、次生污染物的环境风险影响。如果发生风险事故则可能对周围的大气环境、水环境及工厂、人员等造成一定的危害，因此建设单位必须根据有关规定和要求做好防范措施，并加强管理，落实承诺的事故防范措施，杜绝各项环境风险事故的发生。如：

(1) 对各类物料须严格要求控制最大贮量、加强生产设备检修，防止物料泄漏产生环境事故。

(2) 严格执行我国有关劳动安全、环保与卫生的规范和标准，工程在设计、施工和运行过程中必须针对可能存在的不安全、不卫生因素采取相应的安全防护措施，消除事故隐患。

(3) 加强设备，包括各种安全仪表的维修、保养，杜绝由于设备劳损、折旧带来的事故隐患。

(4) 加强对工厂职工的教育和培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

(5) 对全厂的安全生产给予足够的重视，提高风险防范和环境风险管理意识，充分重视才能将环境风险事故发生概率降到最低程度，而且一旦发生事故，也可使事故危害程度大大降低。

(6) 加强对废水、废气系统的日常监管，设专人管理，降低发生突发环境事件对周边环境的影响。

综合上述可知，只要建设单位做好各项风险防范措施，并建立生产安全事故应急救援预案及突发环境事故应急救援预案，可以把环境风险控制在最低范围，不会对周围敏感及水体、土壤等造成明显危害，环境风险程度可以接受。