

项目编号：66kbvk

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广东永昌年产 400 公里高性能复合材料管道项目

建设单位（盖章）：广东永昌新材料有限公司

编制日期：2025 年 6 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..... 17

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准..... 27

四、主要环境影响和保护措施..... 34

五、环境保护措施监督检查清单..... 59

六、结论..... 61

建设项目污染物排放量汇总表..... 62

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东永昌年产 400 公里高性能复合材料管道项目		
项目代码	2506-440800-04-01-796820		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	湛江市奋勇高新技术产业开发区首期工业园东盟中路与文莱路交叉口 以东南 2#厂房		
地理坐标	(110 度 1 分 56.30 秒, 20 度 58 分 42.28 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	二十七、非金属矿物制品业 30—58 玻璃纤维和玻璃纤维增 强塑料制品制造 306—全部
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）	湛江奋勇高新区经 济发展与科技局	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	2506-440800-04-01-796820
总投资（万元）	3300	环保投资（万元）	140
环保投资占比（%）	4.0%	施工工期	2025 年 8 月-2025 年 10 月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海） 面积（m ² ）	16983
专项评价设置情 况	无		
规划情况	《湛江市奋勇经济区总体规划（2012-2025）》 《湛江市奋勇经济区总体规划（局部调整）》 《湛江市奋勇经济区首期控制性详细规划》（湛府函[2015]168号）		
规划环境影响 评价情况	《湛江市奋勇经济区总体规划（局部调整）环境影响报告书审查意 见》（湛环建〔2021〕78号）		

规划及规划环境影响评价符合性分析	1.1 与《湛江市奋勇经济区总体规划（2012-2025）》相符性分析													
	根据《湛江市奋勇经济区总体规划（2012-2025）》，湛江市奋勇经济区的土地利用规划为居住用地、工业工地、公共管理与公共服务设施用地、对外交通用地、道路与交通设施用地、绿地等。													
	本项目属于工业项目，根据湛江市奋勇经济区首期控制性详细规划（见附图 6），本项目所在地块为二类工业用地，因此，本项目符合湛江市奋勇经济区的土地利用规划。													
	1.2 与《关于湛江市奋勇经济区总体规划环境影响报告书的审查意见》（湛环建[2015]12 号）的相符性分析													
	表 1.2-1 与《关于湛江市奋勇经济区总体规划环境影响报告书的审查意见》的相符性分析													
	<table><tr><th>序号</th><th>审查意见相关内容</th><th>相符性分析</th></tr><tr><td>1</td><td>规划区北片区约 594ha 的地块位于湛江市生态严格控制区之流域水土保持区，在严格控制区未调整之间，位于严格控制区的地块不得建设与生态保护和生态建设无关的项目。</td><td>本项目位于奋勇高新区南片区，不在生态严格控制区内。</td></tr><tr><td>2</td><td>严格产业准入，重点发展无污染、轻污染产业，严格控制污染型产业，禁止引入冶金、化工、石化、造纸、印染等高污染、高水耗产业及含有表面处理及电镀工艺等有重金属排放的产业。</td><td>本项目主要产生少量颗粒物、苯乙烯、VOCs，属于轻污染产业。</td></tr><tr><td>3</td><td>要做好青年运河、南渡河等饮用水源保护工作。规划区要实行雨污分流，完善污水管网建设，防止地表径流对饮用水源造成污染。严禁企业生产废水排入地表水体。</td><td>目前园区已实行雨污分流和污水管网建设，本项目废水可排入市政污水管网，再进入奋勇再生水厂处理。</td></tr></table>			序号	审查意见相关内容	相符性分析	1	规划区北片区约 594ha 的地块位于湛江市生态严格控制区之流域水土保持区，在严格控制区未调整之间，位于严格控制区的地块不得建设与生态保护和生态建设无关的项目。	本项目位于奋勇高新区南片区，不在生态严格控制区内。	2	严格产业准入，重点发展无污染、轻污染产业，严格控制污染型产业，禁止引入冶金、化工、石化、造纸、印染等高污染、高水耗产业及含有表面处理及电镀工艺等有重金属排放的产业。	本项目主要产生少量颗粒物、苯乙烯、VOCs，属于轻污染产业。	3	要做好青年运河、南渡河等饮用水源保护工作。规划区要实行雨污分流，完善污水管网建设，防止地表径流对饮用水源造成污染。严禁企业生产废水排入地表水体。
序号	审查意见相关内容	相符性分析												
1	规划区北片区约 594ha 的地块位于湛江市生态严格控制区之流域水土保持区，在严格控制区未调整之间，位于严格控制区的地块不得建设与生态保护和生态建设无关的项目。	本项目位于奋勇高新区南片区，不在生态严格控制区内。												
2	严格产业准入，重点发展无污染、轻污染产业，严格控制污染型产业，禁止引入冶金、化工、石化、造纸、印染等高污染、高水耗产业及含有表面处理及电镀工艺等有重金属排放的产业。	本项目主要产生少量颗粒物、苯乙烯、VOCs，属于轻污染产业。												
3	要做好青年运河、南渡河等饮用水源保护工作。规划区要实行雨污分流，完善污水管网建设，防止地表径流对饮用水源造成污染。严禁企业生产废水排入地表水体。	目前园区已实行雨污分流和污水管网建设，本项目废水可排入市政污水管网，再进入奋勇再生水厂处理。												
1.3 与《湛江奋勇高新技术产业开发区规划环境影响报告书》的相符性分析														
根据《湛江奋勇高新技术产业开发区规划环境影响报告书》， “严格产业准入，重点发展无污染、轻污染产业，严格控制污染型产业，禁止引进冶金、化工、石化、造纸、印染等高污染、高水耗														

产业及含有表面处理或电镀工艺等有重金属排放的产业。” 本项目 本项目属于玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造，不属于湛江奋勇高新技术产业开发区严格禁止和限制入园的项目，因此，本项目符合湛江奋勇高新技术产业开发区规划环评。 1.4 与《湛江市奋勇经济区总体规划（局部调整）环境影响报告书审查意见》（湛环建[2021]78 号）的相符性分析 《湛江市奋勇经济区总体规划（局部调整）环境影响报告书》及其审查意见（湛环建[2021]78 号）从产业定位、水污染防治、饮用水源保护、企业污染防治、生态保护、风险管理与应急体系完善等方面提出工作要求。如下表所示。 表 1.4-1 与《湛江市奋勇经济区总体规划环境影响报告书的审查意见》相符性分析表				
序号	项目	要求内容	项目相关内容	相符性分析
1	产业定位	选取项目所在区域进行分析，⑥综合产业园（农副食品加工、新能源、新材料等）定位：充分利用奋勇高新区的土地资源优势，立足经济区内现有的食品加工基础，巩固农海产品加工基础，加强与雷州、徐闻等农业大市的合作，利用雷州半岛丰富的农海产品资源优势，以冬源、源泰、新美等企业为重点发展现代化食品加工产业，提高农海产品加工质量和产品附加值，实现以品牌化为前提的多元化的加工系列产品。加快布局医疗设备和食品加工等食品医药制造业，与麻章、霞山的生物医药研发资源形成产业链协作。	本项目为玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造业，符合湛江市奋勇高新区的产业定位规划。	相符

	2	对规划 优化调 整和实 施的意 见	（一）鉴于园区所在区域水环境较为敏感，开发建设中须严格控制水污染型项目规模，近期园区废水经湛江市奋勇第一再生水厂处理后须落实回用水去向，做到全部回用不外排。	项目外排废水均经湛江市奋勇第一再生水厂处理后全部回用。	相符
	3		（二）严格落实“三线一单”管控要求。入驻企业需符合园区生态环境准入清单，严格控制园区发展规模和开发强度，严格限制“两高”项目，同时符合清洁生产、污染控制和节能减排等要求。	本项目符合广东省、湛江市“三线一单”的要求，项目主要能耗指标良好，符合国家的节能规范要求。	相符
	4		（三）优化产业布局，严格按照功能区划进行开发建设，处理好工业、生活、配套服务等各功能组团的关系，在企业和环境敏感区之间合理设置必要的缓冲带，确保敏感区环境功能不受影响；入驻企业应根据相关要求，合理设置防护距离。严格雷州青年运河饮用水源保护区管理，强化各项污染防治、风险防范措施，避免园区开发对雷州青年运河饮用水源保护区造成不良影响。	经分析，本项目符合园区的产业定位规划，项目距离周边环境敏感点较远。项目项目距雷州青年运河饮用水源保护区约720m，生活污水经有效收集处理，不会外排及污染雷州青年运河饮用水源保护区。	相符
	5		（四）按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则优化设置给排水和回用水系统。近期严格执行废水回用要求，园区废水经湛江市奋勇第一再生水厂处理后全部回用不外排；进一步加快湛江市奋勇第一再生水厂二期工程建设及排海管网建设。	项目厂区按照清污分流、雨污分流建设，生活污水经湛江市奋勇第一再生水厂处理后全部回用。	相符
	6		（五）园区企业应优先使用天然气、电能等清洁能源，并按照《重点行业挥发	本项目采用清洁能源电能，	相符

			性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）、《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）等的要求，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，避免恶臭污染，减少大气污染物对周边居民影响，落实国家和省、市有关要求，推动园区碳减排工作。	不涉及锅炉、炉窑等，生产过程产生的废气采取了有效的废气收集、处理措施。	
	7		（六）按照资源化、减量化、无害化要求，落实固体废物分类收集、综合利用和处理处置等措施，防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。	项目固废收集后，妥善处理，尤其危险废物交由危险废物经营许可单位收集处置。落实固体废物分类收集、综合利用和处理处置等措施，防止造成二次污染。	相符
	8		（七）完善园区环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业—园区—区域三级事故应急体系。落实有效的事故风险防范措施，防范污染事故发生。有生产废水产生的企业应设置足够容积的事故应急池，园区应落实有效的拦截、降污、导流等突发环境事故应急措施，防止泄漏污染物、消防废水等进入周边地表水，避免因发生事故对周围环境造成污染，切实保障青年运河等地表水体水环境安全。	本项目将完善突发环境事件应急预案和风险管理工作，并与区内管理部门的环境应急预案及其管理相衔接。	相符
	9		（八）规划在实施过程中，发生重大调整或修编时应重新或补充进行环境影响评价；原则上每五年开展一次环境影响跟踪评价。	/	/
经分析，本项目均满足《湛江市奋勇经济区总体规划（局部调					

	整）环境影响报告书》及其审查意见（湛环建[2021]78 号）各项工作要求。 1.5 与《湛江市人民政府关于印发湛江市产业园区发展规划（2019-2022 年）的通知》相符性分析 表 1.5-1 与《湛江市人民政府关于印发湛江市产业园区发展规划（2019-2022 年）的通知》的相符性分析 <table><tr><th>序号</th><th>内容</th><th>相符性分析</th></tr><tr><td>1</td><td> 奋勇高新区：重点布局装备制造、食品医药、新能源材料、电子信息等产业，基于辖区产业发展方向，以园区为载体，规划构建“一核一带，联动发展”的发展布局。其中：一核：包括综合产业园、高端装备制造园、物流产业园，重点发展食品医药、精细化工、高端装备、现代物流等，打造核心增长极。 一带：包括电子电器产业园、工业拓展园，重点发展新能源动力电池材料、电子信息等，培育新兴产业发展带。 联动发展：促进各产业集群之间协调互动、联动发展。 </td><td>本项目为玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造业，选址位于综合产业园，符合规划要求。</td></tr><tr><td>2</td><td> 以奋勇高新区、雷州、徐闻等区域为重点，主动承接开发区临港重化工产业集群配套产业，在做大渔业及食品加工产业基础上，重点拓展高端装备制造、能源产业、生物医药等业态，抢先布局新能源新材料产业集群，积极引进电子信息技术产业，不断扩大产业发展空间。 </td><td>本项目为玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造业，符合规划要求。</td></tr></table>	序号	内容	相符性分析	1	奋勇高新区：重点布局装备制造、食品医药、新能源材料、电子信息等产业，基于辖区产业发展方向，以园区为载体，规划构建“一核一带，联动发展”的发展布局。其中：一核：包括综合产业园、高端装备制造园、物流产业园，重点发展食品医药、精细化工、高端装备、现代物流等，打造核心增长极。 一带：包括电子电器产业园、工业拓展园，重点发展新能源动力电池材料、电子信息等，培育新兴产业发展带。 联动发展：促进各产业集群之间协调互动、联动发展。	本项目为玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造业，选址位于综合产业园，符合规划要求。	2	以奋勇高新区、雷州、徐闻等区域为重点，主动承接开发区临港重化工产业集群配套产业，在做大渔业及食品加工产业基础上，重点拓展高端装备制造、能源产业、生物医药等业态，抢先布局新能源新材料产业集群，积极引进电子信息技术产业，不断扩大产业发展空间。	本项目为玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造业，符合规划要求。
序号	内容	相符性分析								
1	奋勇高新区：重点布局装备制造、食品医药、新能源材料、电子信息等产业，基于辖区产业发展方向，以园区为载体，规划构建“一核一带，联动发展”的发展布局。其中：一核：包括综合产业园、高端装备制造园、物流产业园，重点发展食品医药、精细化工、高端装备、现代物流等，打造核心增长极。 一带：包括电子电器产业园、工业拓展园，重点发展新能源动力电池材料、电子信息等，培育新兴产业发展带。 联动发展：促进各产业集群之间协调互动、联动发展。	本项目为玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造业，选址位于综合产业园，符合规划要求。								
2	以奋勇高新区、雷州、徐闻等区域为重点，主动承接开发区临港重化工产业集群配套产业，在做大渔业及食品加工产业基础上，重点拓展高端装备制造、能源产业、生物医药等业态，抢先布局新能源新材料产业集群，积极引进电子信息技术产业，不断扩大产业发展空间。	本项目为玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造业，符合规划要求。								
其他符合性分析	1.6 产业政策符合性分析 本项目主要产品为连续缠绕玻璃钢夹砂管，是一种采用连续缠绕工艺制成的复合材料管道，按《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及国家统计局关于《执行国民经济行业分类第1号修改单的通知》（国统字[2019]66号），本项目属于C制造业（13~43）—30非金属矿物制品业—306玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造—3062玻璃纤维增强塑料制品制造。 根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，									

	项目属于鼓励类“十二、建材”中第5点“连续缠绕成型复合材料管道”。 根据《市场准入负面清单》（2025年版），本项目不存在清单中规定的禁止或准入事项，视为允许准入类。 湛江奋勇高新区经济发展与科技局已予以项目备案，项目统一代码为2506-440800-04-01-796820。 因此，本项目建设符合国家及地方的相关产业政策要求。 1.7 选址符合性分析 本项目位于湛江市奋勇高新区首期工业园东盟中路与文莱路交叉口以东南2#厂房，根据不动产权证（见附件4），本项目所在区域的土地用途为工业用地，本项目租用其中16983m²作为项目用地，项目用地合法。 本项目不位于饮用水源保护区，距离最近的饮用水源保护区（雷州青年运河）的距离为720米，与雷州青年运河位置关系见附图7，不占用基本农田，不涉及自然保护区、风景名胜区及其它需要特殊保护的敏感区域。 因此，本项目选址合理。 1.8 与“十四五”规划的相符性分析 《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）中提出：“大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。” 根据《湛江市生态环境保护“十四五”规划》：“提高VOCs治理效率。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，加强对企业涉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，全面提升 VOCs 治理效率。” 本项目为玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造业，使用的不饱和聚酯树脂、固化剂、促进剂等用量较少，不属于高 VOCs 含量的原辅料；项目产生的有机废气经收集后进入有机废气治理设施（工艺采用“蓄热式催化燃烧（RCO）”）处理后经 15m 排气筒高空排放，不使用淘汰禁止的废气治理工艺。故本项目符合《广东省环境保护“十四五”规划》及《湛江市环境保护“十四五”规划》的相关要求。 1.9 与广东省、湛江市“三线一单”相符性分析 1.9.1 “三线一单”相关文件介绍 (1) 国家层面 根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。 (2) 广东省“三线一单”生态环境分区管控方案 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）中发布的《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，将广东省环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。其中具体生态环境分区的划分和管控要求以各地市颁布的“三线一单”生态环境分区管控方案为准。 (3) 湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案 根据《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30 号）及《湛江市 2023 年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》（以下简称“《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》及其更新调整成果”），本项目所
--	--

在地属于“广东奋勇东盟产业园重点管控单元”（单元编码：ZH44088220022），具体见下表。

表 1.9-1 项目所在环境管控单元情况一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
ZH44088220022	广东奋勇东盟产业园重点管控单元	省	市	区	重点管控单元（园区型）	大气环境高排放重点管控区、建设用地污染风险重点管控区
		广东省	湛江市	奋勇高新区		

1.9.2 项目与“三线一单”相关文件符合性分析

国家和省级“三线一单”属于上层指导性层面文件，具体分区方案和管控细则要求均以《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》及其更新调整成果中的要求为准。本评价以下着重对项目所在环境管控单元中与项目相关的要求进行符合性分析，具体见下表。

表 1.9-2 项目与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》及其更新调整成果相符性分析

管控维度	管控要求	符合性分析
区域布局管控	1-2.【产业/禁止类】严格执行法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定，禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。	符合，本项目不涉及国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。
能源资源利用	2-1.【能源/综合类】入园企业应贯彻清洁生产要求，有行业清洁生产标准的新入园项目需达到国内清洁生产先进水平；现有不符合要求的企业须通过整治提升满足清洁生产要求。 2-2.【能源/限制类】园区实施集中供热后，禁止新建、扩建燃煤、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。	符合，本项目为新建项目，无行业清洁生产标准；本项目用电，不设燃煤、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。
污染物排放管控	3-1.【水/综合类】加快园区依托污水处理厂及排海管道建设。 3-2.【水/限制类】现有企业废污水经处理达标后全部回用于道路浇洒、绿地浇灌、洗车及冲厕所、林场桉树林	符合，本项目无生产废水，生活污水经化粪池处理后，经市政污水管网排入奋勇第一再生水厂进行

		地等，不外排。 3-3.【大气、水/限制类】园区主要污染物排放总量应控制在规划环评（规划修编环评/跟踪评价）控制要求以内。 3-4.【大气、水/综合类】园区按要求定期开展规划跟踪评价、年度环境管理状况评估，加强环境质量及污染物排放管控。 3-5.【大气/限制类】车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。 3-6.【大气/综合类】加强对汽车等涉 VOCs 行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。	处理。 根据《湛江奋勇高新技术开发区规划环境影响报告书》，大气总量控制指标为二氧化硫、氮氧化物、烟尘、VOCs。本项目产生的大气污染物不涉及二氧化硫、氮氧化物、烟尘，产生有机废气的设备周围密闭抽风换气，有机废气经废气治理设施（工艺采用“蓄热式催化燃烧（RCO）”）处理后通过 15m 排气筒，VOCs 初始排放速率小于 3 千克/小时，符合管控要求。
	环境风险防控	4-1.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当依法依规设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。 4-3.【风险/综合类】强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展有毒有害气体监测和环境安全隐患排查，落实环境风险应急预案。	符合。本项目投产后拟落实好环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，并按规定加强突发环境事件应急预案管理。

	1.10 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 符合性分析 为加强对 VOCs 的控制和管理，广东省生态环境厅于 2022 年 6 月发布了《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022），该文件适用于现有工业固定污染源挥发性有机物排放管理，以及新建、改建、扩建项目的环境影响评价、环境保护设施设计、竣工环境保护验收、排污许可证核发及其投产后的挥发性有机物排放管理。本项目与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的相关管理要求的符合性分析见下表所示。 本项目从源头上控制 VOCs 废气的产生，使用的原料主要为不饱和聚酯树脂、固化剂、促进剂等原料，属于低 VOCs 材料，产生有机废气的设备周围密闭抽风换气，经有机废气治理设施（工艺采用“蓄热式催化燃烧（RCO）”）处理后通过 15m 排气筒。 本项目缠绕固化工序挥发的有机废气经收集后进入蓄热催化燃烧设施处理，处理效率为 85%，不低于 80%。本项目不饱和树脂、固化剂采用密闭容器运输。 经分析，本项目符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相关要求。 1.11 与《关于印发《生态环境部门进一步促进民营经济发展的若干措施》的通知》（环综合[2024]62 号）的相符性分析 本项目 VOCs 总排放量为 4.041t/a，根据《通知》“8.优化总量指标管理。健全总量指标配置机制，优化新改扩建建设项目总量指标监督管理。在严格实施各项污染防治措施基础上，对氮氧化物、化学需氧量、挥发性有机污染物的单项新增年排放量小于 0.1 吨，氨氮小于 0.01 吨的建设项目，免于提交总量指标来源说明，由地方生态环境部门统筹总量指标替代来源并纳入台账管理”，本项目挥发性有机物排放量不小于 0.1t/a，需申请挥发性有机物总量来源，由湛
--	---

	江市生态环境局统一调配总量来源。 1.12 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》、《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》相符性分析 根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》要求： “为全面落实党的十九届五中全会关于加快推动绿色低碳发展的决策部署，坚决遏制高耗能、高排放（以下简称‘两高’）项目盲目发展，推动绿色转型和高质量发展，现就加强‘两高’项目生态环境源头防控提出《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）。根据文件要求：新建、改建、扩建‘两高’项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。” 根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》： “‘两高’项目范围暂定为年综合能源消费量1万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业的项目，同时该文件要求‘两高’项目，是指‘两高’行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消费量1万吨标准煤以上的固定资产投资项目。” 2022年8月19日广东省发展和改革委员会发布了《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》（粤发改能源函[2022]1363号），明确了“两高”行业高耗能高排放产品或工序，本项目产品和工序不属于该文件规定“两高”行业和项目范围，本项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》、《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》相符。
--	---

表 1.12-1 广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）				
序号	行业	国民经济行业分类（代码）		“两高”产品或工序
		大类	小类	
1	煤电	电力、热力生产和供应业(44)	燃煤（煤矸石）发电(4411)	
			燃煤（煤矸石）热电联产(4412)	
2	石化	石油、煤炭及其他燃料加工业(25)	原油加工及石油制品制造(2511)	
3	焦化		炼焦(2521)	煤制焦炭
				兰炭
4	煤化工		煤制液体燃料生产(2523)	煤制甲醇
				煤制烯烃
				煤制乙二醇
5	化工	化学原料和化学制品制造业(26)	无机酸制造(2611)	硫酸
				硝酸
			无机碱制造(2612)	烧碱
				纯碱
			无机盐制造(2613)	电石
			有机化学原料制造(2614)	乙烯
				对二甲苯（PX）
				甲苯二异氰酸酯（TDI）
				二苯基甲烷二异氰酸酯
				苯乙烯
				乙二醇
				丁二醇
				乙酸乙烯酯
			其他基础化学原料制造(2619)	黄磷
			氮肥制造(2621)	合成氨
				尿素
				碳酸氢铵
			磷肥制造(2622)	磷酸一铵
				磷酸二铵
			钾肥制造（2623）	硫酸钾
			初级形态塑料及合成树脂制造(2651)	聚丙烯
				聚乙烯醇
				聚氯乙烯树脂
			合成纤维单(聚合)体制造	精对苯二甲酸（PTA）

				(2653)	
				化学试剂和助剂制造(2661)	炭黑
	6	钢铁	黑色金属冶炼和压延加工业(31)	炼铁(3110)	高炉工序
				炼钢(3120)	转炉工序
					电弧炉冶炼
				铁合金冶炼(3140)	
	7	有色金属	有色金属冶炼和压延加工业(32)	铜冶炼(3211)	
				铅冶炼(3212)	矿产铅
					再生铅
				锌冶炼(3212)	
				镍钴冶炼(3213)	
				锡冶炼(3214)	
				锑冶炼(3215)	
				铝冶炼(3216)	
				镁冶炼(3217)	
				硅冶炼(3218)	
				金冶炼(3221)	
				其他贵金属冶炼(3229)	
				稀土金属冶炼(3232)	稀土冶炼
	8	建材	非金属矿物制品业(30)	水泥制造(3011)	水泥熟料
				石灰和石膏制造(3012)	建筑石膏、石灰
				水泥制品制造(3021)	预拌混凝土
					水泥制品
				隔热和隔音材料制造(3034)	烧结墙体材料和泡沫玻璃
				平板玻璃制造(3041)	熔窑能力大于 150 吨/天玻璃，不包括光伏压延玻璃、基板玻璃
				建筑陶瓷制品制造(3071)	
				卫生陶瓷制品制造(3072)	

1.13 与《湛江市人民政府关于严控“两高”项目盲目发展推进落实“双碳”战略的指导意见》（湛府[2021]52 号）、《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》（湛府[2021]53 号）的相符性分析

根据《湛江市人民政府关于严控“两高”项目盲目发展推进落实“双碳”战略的指导意见》（湛府[2021]52 号）文件要求：

	“三、合理控制“两高”产业规模 新建“两高”项目实施产能、能耗、污染物排放等量或减量替代制度。替代来源应当可监测、可统计、可考核，否则不得作为替代来源。国家另行规定的，从其规定。 产能置换方面。钢铁、水泥熟料、平板玻璃等“两高”项目，严格按照国家有关规定要求执行。 能源消费替代方面。对未完成上年度能耗双控目标任务的县(市、区)，或能耗强度下降目标形势严峻、用能空间不足的县(市、区)，除国家规划布局重大项目外，实行能源消费减量替代。加强产业布局与能耗双控、“双碳”政策的衔接，行业主管部门在编制新增用能需求较大的产业规划、能源规划，拟制定重大政策、布局重大项目时，要与节能主管部门做好统筹衔接，强化与能耗双控目标任务的协调，合理控制高耗能项目数量和产业规模扩大，从源头控制“两高”项目能耗增量。 污染物排放替代方面。严格落实“两高”项目区域削减措施的监督管理，新增主要污染物排放的“两高”项目应依据区域环境质量改善目标，实行重点污染物倍量或等量削减;按照生态环境部办公厅《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36号）的要求，严格控制石化、煤化工、燃煤发电(含热电)、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业等重点行业建设项目新增主要污染物排放。 四、严控“两高”项目盲目发展的原则 在符合国家产业政策和我市主体功能区定位前提下，按照“增量选优、存量压减”的总要求，确实需引进的新建、改扩建“两高”项目，必须坚持如下原则： (一)项目必须严格落实国家《产业结构调整指导目录(2019年本)》要求。 (二)符合广东省、湛江市发展规划和产业布局。 (三)项目是国内行业领先或采用领先的生产工艺与装备，能耗和
--	--

污染排放指标要达到国家规定的行业标准或更高标准。

(四)项目落实能耗来源和排放总量控制，逐步实现预算管理。

(五)项目向专精特新方向延伸产业链，提高产品附加值。”

根据《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》（湛府[2021]53号）文件要求：

“严格执行《加强招商引资项目能耗双控评价工作指导意见》，对未落实用能指标的项目，节能审查一律不予批准。完善项目审批和节能审查协调联动机制，对能耗双控形势严峻、用能空间不足的县（市、区），实行高耗能项目审批、核准、备案和节能审查禁批或缓批或限批，确有必要建设的，须实行能耗减量置换。其中年综合能源消费量5000吨标准煤以上(含5000吨标准煤)的固定资产投资项目，其节能审查由省级节能审查部门负责。年综合能源消费量1000吨标准煤以上（含1000吨标准煤，或年综合能源消费量不满1000吨标准煤，但电力消费量满500万千瓦时）、5000吨标准煤以下的固定资产投资项目，其节能审查由地级以上市节能审查部门负责。未通过节能审查的项目，相关部门不能办理施工、环评、用电、用地、取水等行政许可，项目不能开工建设。”

本项目年总用电量为258万kwh，采用《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）折标系数折算，本项目实施后全厂的能耗变化情况见表1.13-1。

表 1.13-1 本项目实施后能耗使用情况

种类	计量单位	年需要实物量	参考折标系数	折标煤（tce）
电能	万 kW·h	258	0.1229 kgce/kW·h	317.082

根据核算，本项目年综合能源消费量为317.082吨标煤（当量值），且项目的产品和工序不属于《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》（粤发改能源函[2022]1363号）文件规定“两高”行业 and 项目范围，本项目与湛江市人民政府关于严控“两高”项目盲目发展推进落实“双碳”战略的指导意见》（湛府[2021]52号）、《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》（湛府[2021]53号）相符。

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1 项目由来 广东永昌新材料有限公司位于湛江市奋勇高新区。公司为专注于连续缠绕玻璃钢管、连续缠绕玻璃钢顶管、连续缠绕玻璃钢内衬管、穿插法管道修复技术及配套产品研发、生产和销售一体化的高科技新材料企业。公司在技术体系、生产体系和质量控制体系等方面依托具有 30 多年行业经验的行业头部企业振石永昌复合材料有限公司，本办法有效保证公司的技术进步和产品质量。 广东永昌新材料有限公司拟租赁广东巨虹药业股份有限公司（以下简称“巨虹药业”）部分用地（含厂房、办公用房等），建设广东永昌年产 400 公里高性能复合材料管道项目（以下简称“本项目”），位于广东省湛江市奋勇高新技术产业开发区首期工业园东盟中路与文莱路交叉口以东南 2#厂房，租用面积 16983 平方米，建筑面积 15530.3 平方米(项目土地证、厂房租赁协议见附件 4)。项目拟投入 2 条连续缠绕玻璃钢夹砂管生产线及配套附属设施，主要包括计量输送搅拌系统、缠绕系统、修整系统等，主要产品为连续缠绕玻璃钢夹砂管，设计年产 400 公里。总投资 3300 万元，其中环保投资 140 万元。 根据《国民经济行业分类（GB/T 4754—2017）》和《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目的行业类别为“C306 玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造”，属于非金属矿物制品业。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目归入《名录》非金属矿物制品业中第 58 项“玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造 306”中的“全部”，评价类别为报告表。
------	---

2.2 工程组成

本项目租用巨虹药业场地，包含已有厂房、综合楼、保安室等，主要工程组成见下表：

表 2.2-1 项目工程组成表

工程类别	名称	工程内容
主体工程	生产车间	租用已有厂房，包含各类库房、1#车间、2#车间等，占地面积共 10871.16m ² ，建筑面积 13540.88m ² ，钢结构
储运工程	危废暂存间	占地面积 9m ² ，集装箱，位于项目西北角，用于存放危险废物
	固废暂存间	占地面积 9m ² ，集装箱，位于项目西北角，用于存放固体废物
	玻纤库房	占地面积共 1200m ² ，位于车间内，用于存放玻璃纤维
	石英砂库房	占地面积共 300m ² ，位于车间内，用于存放石英砂
	备件库房	占地面积共 255m ² ，位于车间内，用于存放备件
	固化剂库房	占地面积共 60m ² ，位于车间内，用于存放固化剂
	树脂及促进剂库房	占地面积共 60m ² ，位于车间内，用于存放树脂及促进剂
公用工程	给水	市政供水
	排水	雨污分流，雨水依托巨虹药业现有雨水管网排入市政雨水管网；员工生活污水经化粪池处理后，进入市政污水管网，纳入奋勇第一再生水厂处理
	供电	市政供电，年用电量为 258 万 kwh
辅助工程	综合楼	租用已有综合楼，包含办公室、宿舍，共 4 层，占地面积约 512m ² ，建筑面积 1914.92m ²
	保安室	租用已有保安室，71.5m ²
环保工程	废气	整个生产过程在车间内部进行，车间缠绕主机、全宽胶带缠绕机房缠绕固化过程有机废气密闭负压收集废气至有机废气治理设施（工艺采用“蓄热式催化燃烧（RCO）”）处理达标后通过 15m 高的排气筒 DA001 排放；管道切割修整过程产生的粉尘设置布袋除尘器收尘后无组织排放
	废水	员工生活污水经化粪池处理后，进入市政污水管网，纳入奋勇第一再生水厂处理
	噪声	基础减振，墙体隔音，距离衰减

	固废	一般固体废物设置固废暂存间存放，交由有处理能力的资源回收公司综合利用；危险废物设置专门的危险废物暂存间，交由有相应危险废物处理资质的单位处理；生活垃圾由环卫部门及时清运。
	地下水和土壤	地面硬化

2.3 产品方案

本项目主要产品为连续缠绕玻璃钢夹砂管，是一种采用连续缠绕工艺制成的复合材料管道，设计年产 400km，产品应用于市政供水、水利建设、石油、化工、农业灌溉、污水处理、海水输送等多个领域，产品方案见下表。

表 2.3-1 产品及产能

产品名称	规格	产能	质量（吨/年）
复合材料管道 （连续缠绕玻璃钢夹砂管）	DN300~3000	400km/a	折约 10000t/a

2.4 主要原辅材料及能源消耗

表 2.4-1 主要原辅材料及能源消耗汇总表

序号	名称	年消耗量 t/a	最大存储量 t	存放位置	备注
1	玻璃纤维	3600	500	玻纤库房	固体
2	不饱和聚酯树脂	1500	20	树脂及促进剂库房、树脂搅拌系统	液体
3	固化剂	45	2	固化剂储罐、固化剂库房	液体
4	促进剂	45	2	树脂及促进剂库房	液体
5	石英砂	4800	800	石英砂库房	固体
6	聚酯薄膜	20	2	备件库房	固体
7	接头橡胶圈	75	5	备件库房	固体
8	新水量（t/a）	2110			市政供水
9	电（万 Kwh/a）	258			市政供电

原辅材料主要成分及其理化性质见下表，详见附件 8 原辅料 MSDS。

表 2.4-2 主要原辅材料理化性质

原辅材料	理化性质及用途
不饱和聚酯树脂	不饱和聚酯树脂：是由不饱和二元酸或酸酐，饱和二元酸或酸酐与二元醇经缩聚反应而成的聚合物，再经苯乙烯、助剂等稀释而制得。本项目苯乙烯占树脂质量百分比约为 30%~40%。不饱和聚酯中由于存在不饱和双键，因此在有机过氧化物如 MEKP（固化剂）引发下可以进行共聚固化。具有粘性的可流动的不饱和聚酯树脂，在引发剂存在下发生自由基共聚合反应，而生成性能稳定的体型结构的过程称为不饱和聚酯的固化。发生在线型聚酯树脂分子和交联剂分子之间的自由基共聚合反应，其反应机理同前述自由基共聚合反应的机理基本相同，所不同的它是在具有多个双键的聚酯大分子（即具有多个官能团）和交联剂苯乙烯的双键之间发生的共聚，其最终结果，必然形成体型结构。交联剂除在固化时能同树脂分子链发生交联产生体型结构的大分子外，还起着稀释剂的作用，形成具有一定粘度的树脂溶液。苯乙烯是最常用的交联剂，苯乙烯原料易得，价格低廉，有利于降低树脂和玻璃钢制品的成本。苯乙烯的缺点是蒸气压较高、沸点较低（145）℃易于挥发，有一定气味，造成施工条件较差，应采取一定的劳动保护措施。在一定范围内调节苯乙烯用量，还可影响其它性能，苯乙烯用量增加，使树脂溶液粘度降低和树脂体系双键含量增加，因而凝胶时间缩短、软化点增高，树脂耐蚀性增加，固化时收缩率增加，反之亦然。一般，苯乙烯的加入量应以保证施工时所需粘度为佳。
玻璃纤维	玻璃纤维 R₂O 含量小于 0.8%，是一种铝硼硅酸盐成分。它的化学稳定性、电绝缘性能、强度都很好。主要用作电绝缘材料、玻璃钢的增强材料和轮胎帘子线，用于复合电缆支架。
石英砂	石英砂是石英石经破碎加工而成的石英颗粒或粉末，石英石是一种非金属矿物质，是一种坚硬、耐磨、化学性能稳定的硅酸盐矿物，其主要矿物成分是 SiO₂，石英砂的颜色为乳白色、或无色半透明状，莫氏硬度 7，石英砂是重要的工业矿物原料，非化学危险品，广泛用于玻璃、铸造、陶瓷及耐火材料、冶炼硅铁、冶金熔剂、冶金、建筑、化工、塑料、橡胶、磨料、滤料等工业
固化剂	本项目使用的固化剂主要称为过氧化甲基乙基甲酮，无色透明油状液体。相对密度(15℃/4℃)1.042。室温下稳定，温度高于 100℃时即发生爆炸，闪点 50℃。分解温度 105℃。溶于苯、醇、醚和酯，不溶于水。低毒。只与树脂发生化学反应，而不会与石粉、铝粉发生化学反应。不饱和聚酯树脂的固化剂实际上是引发剂，通常都是过氧化物，常用的有机过氧化物引发剂有过氧化甲乙酮、过等等。
促进剂	本项目使用的促进剂为异辛酸钴，在化学反应里能改变反应物化学反应速率（提高或降低）而不改变化学平衡，且本身的质量和化学性质在化学反应前后都没有发生改变的物质。
聚酯薄膜	聚酯薄膜（PET）是以聚对苯二甲酸乙二醇酯为原料，采用挤出法制成厚片，再经拉伸制成的薄膜材料。聚酯薄膜环保胶片 PET 胶片乳白胶片等印刷包装耗材，广泛用于玻璃钢行业、建材行业、印刷行业、医药卫生。

表 2.4-3 涉及 VOCs 的主要原辅材料组成成分

名称	密度	主要成分及含量	理化性质	急性毒性
不饱和和聚酯树脂	1.08 g/ml	其中苯乙烯含量为 30-40%，其余组分为不饱和树脂	不溶于水，溶于丙酮等多种溶剂，沸点 145℃，闪点 32.2℃。	LD ₅₀ (老鼠):>316mg/kg LC ₅₀ (老鼠):4000ppm 4 小时
固化剂	1.112 g/ml	其中，过氧化甲乙酮含量为 25-30%，2,2'-氧联二乙醇含量为 25-30%，邻苯二甲酸二甲酯含量为 15-20%，甲基乙基酮含量为 5-10%，过氧化氢含量为 2-3.2%	无色液体，闪点 29℃。	LD ₅₀ ，大鼠经口:1017mg/kg LC ₅₀ ，吸入:1.5mg/l 4 小时 LD ₅₀ ，家兔经皮:4000mg/kg
促进剂	1.002 g/ml	主要成分为异辛酸钴	红紫色粘稠均匀液体，闪点 30℃，沸点 226℃	/

2.5 主要设备

项目主要设备见下表：

表 2.5-1 设备清单

设备名称	规格（参数）	功率负荷	数量
DN300-3000mm 连续管道缠绕机			2 台
DN300-3000mm 管道在线修整机			2 台
DN300-3000mm 管道离线修整机			2 台
DN300-3000mm 套筒接头机			2 台
DN300-3000mm 套筒接头水压机			1 台
DN300-3000mm 套筒接头安装机			2 台
DN300-3000mm 整管水压试验机			1 台
全宽胶带接头圈缠绕机组			3 台
连续缠绕管生产树脂搅拌及输送系统			2 套
石英砂储存输送系统			2 套
管道各工位间中转支撑架			2 个
主机控制配电屏			2 个
PLC 控制系统及电气控制系统			2 套

	2.6 劳动定员及工作制度 (1) 工作制度：本项目实行两班制，每班 8 小时，每年工作 300 天。 (2) 劳动定员：本项目员工人数为 20 人，其中 5 人在项目内住宿。 2.7 厂区平面布置 项目租赁现有厂房作为生产车间和库房，租赁现有综合楼作为办公区、宿舍。平面布置图见附图 1。 厂房位于项目中部，综合楼位于项目西面，门卫室位于项目西南角，1#车间、2#车间布于厂房中部及南部，主要进行缠供料、成型、缠绕、固化、切割修整、测试、安装等工序；库房位于厂房北部，主要用于存放产品；固废间、危废暂存间位于项目西北角；有几废气治理设施（RCO）设于车间东侧，平面布置较为合理。 2.8 给排水及水平衡情况 本项目建成后全厂用水情况主要包括测试用水及生活用水。 2.8.1 测试用水 本项目管道水压机测试用水量约 $500\text{m}^3/\text{d}$，将清水注入到管道，试压后放出，设 1 个 56m^3 的储水罐储存，循环使用，不涉及污染物，循环使用过程中每天蒸发量按用水量的 1%估算，则补充水量约 $5\text{m}^3/\text{d}$，测试用水补水量约 $1500\text{m}^3/\text{a}$，无废水外排。 2.8.2 生活用水 本项目员工 20 人，5 人在厂区内住宿，不设食堂，员工生活污水经化粪池处理。生活污水量参考广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）通用值，无食堂和浴室的办公楼用水定额为 $28\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$，有食堂和浴室的办公楼用水定额为 $38\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$，本项目不设食堂，在厂区内住宿人员用水系数保守偏大按 $38\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计，则总生活用水量为 $15\times 28+5\times 38=610\text{m}^3/\text{a}$（$2.033\text{m}^3/\text{d}$），产污系数按 0.9 计，即 $579\text{m}^3/\text{a}$（$1.83\text{m}^3/\text{d}$）。
--	---

2.8.3 水平衡

项目建成后全厂用水量 152110m³/a，其中新水量为 2110m³/a，水平衡情况见比表 2.8-1 及图 2.8-1。

表 2.8-1 水平衡一览表 单位：m³/a

用水项目	用水量	新水量	循环水量	蒸发/损耗水量	排水量	去向
测试用水	151500	1500	150000	1500	/	/
生活用水	610	610	/	61	549	经园区污水管网纳入 奋勇第一再生水厂
合计	152110	2110	150000	1561	549	/

注：用水量=新水量+循环水量，新水量=损耗水量+排水量；

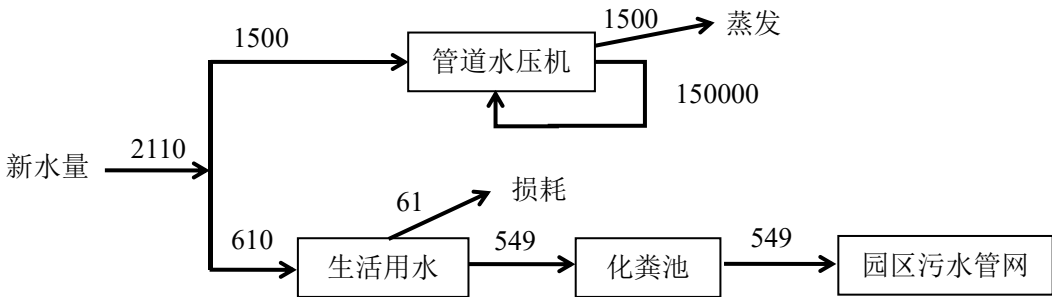
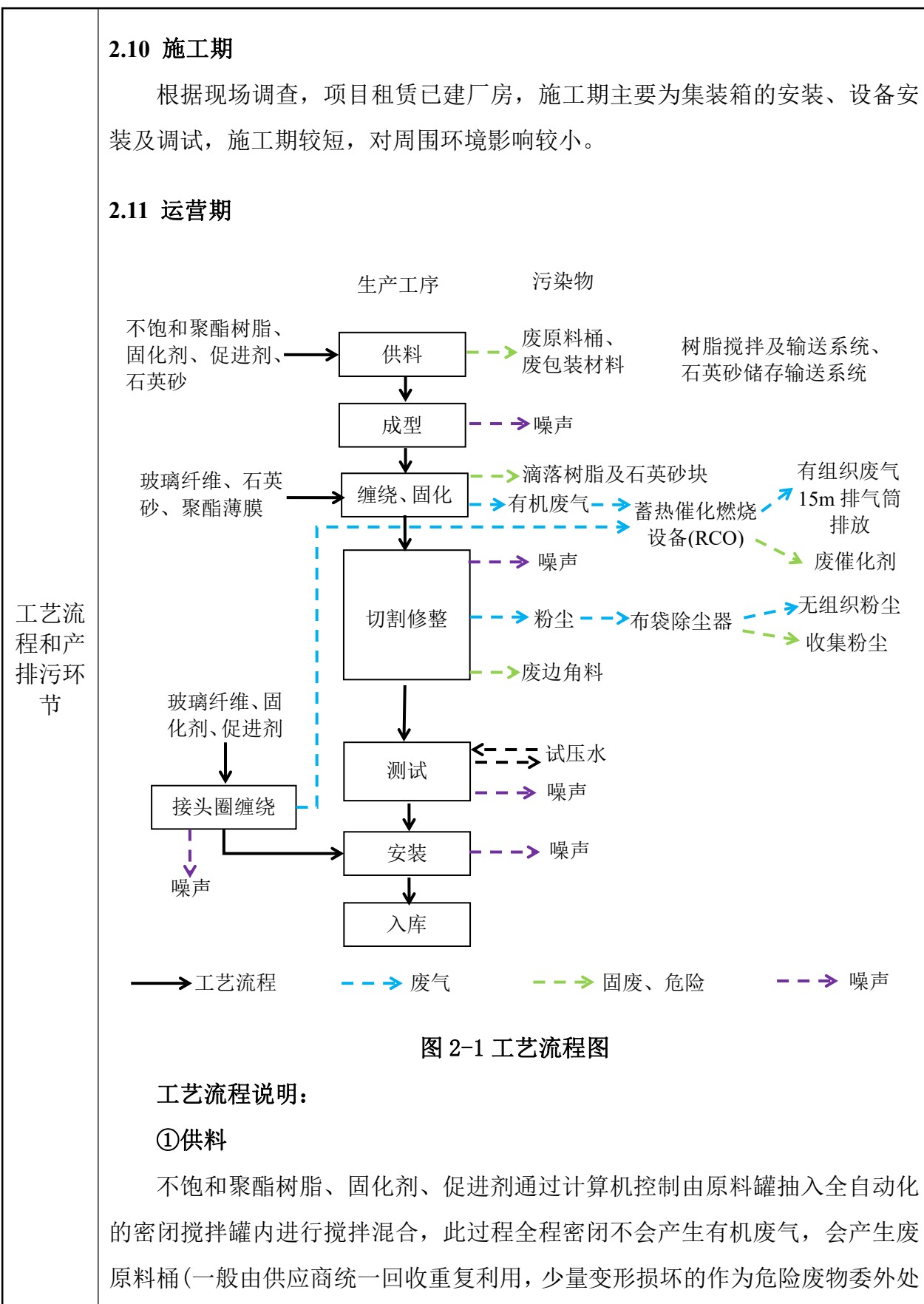


图 2.8-1 水平衡图 (单位 m³/a)

2.9 物料平衡

表 2.9-1 物料平衡表

进		出	
名称	年使用量 (t/a)	名称	年产生量 (t/a)
玻璃纤维	3600	产品	10022.728
不饱和聚酯树脂	1500	有机废气 (产生量)	17.172
石英砂	4800	粉尘 (产生量)	40
固化剂	45	边角料	4.5
促进剂	45	滴落树脂及石英砂块	0.6
聚酯薄膜	20	/	/
橡胶圈	75	/	/
合计	10085	合计	10085



	置)、轻微噪声; ②成型 根据产品的尺寸规格, 轴向支撑梁和环向缠绕的闭环型钢带形成可调整内径的模具进行定型, 此过程会产生噪声。 ③缠绕 套膜定型完毕后, 玻璃纤维通过全自动化控制系统缠绕在钢模具表面, 缠绕循环运动时, 在钢带上缠绕一层聚脂薄膜, 利用上述搅拌后的不饱和聚酯树脂、固化剂、催化剂和石英砂按比例铺层, 采用 3D 打印工艺不断旋转缠绕, 此过程产生固体废物(石英砂、树脂固块)及有机废气。 ④固化 经缠绕完毕后, 在红外线加热系统控制常温下进行固化, 形成管道半成品, 此过程产生有机废气。 ⑤切割修整 固化完毕后的管道半成品按长度要求进行切割, 然后对管道进行必要的打磨修整。切割修整过程中会产生粉尘、噪声和边角料。 ⑥测试 利用水压试验机进行密闭性测试, 此过程会产生测试废水、噪声。 ⑦安装 测试完毕后的管道按对应规格进行接头圈安装, 此过程会产生噪声。 接头圈制作: 将外购的橡胶圈安装至圆形模具, 由主轴传动装置带动圆形模具旋转, 浸润树脂的玻璃纤维纱缠绕在模具上, 缠绕达到设计厚度后停止, 静置固化后脱模, 接头圈套筒制作完成。 ⑧入库 成品入库待交付使用。
--	--

2.12 产污环节

本项目各产污环节见下表。

表 2.12-1 本项目产污环节

污染项目	污染源		主要污染因子	治理措施	排放去向
废气	缠绕、固化废气	有组织	非甲烷总烃、苯乙烯	负压密闭收集+蓄热催化燃烧	15m 排气筒
		无组织		密闭车间	无组织排放
	切割修整粉尘（无组织）		颗粒物	密闭车间，集尘口收集+布袋除尘器	无组织排放
废水	生活污水		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	化粪池	园区污水处理厂
噪声	设备噪声		L _{Aeq}	隔声、降噪	连续
固体废物	原料包装		废原料桶、废油桶	收集后暂存于危废间	委托有资质单位处理
	缠绕固化		滴落树脂及石英砂块		
	设备维修		废机油		
	设备维修		含油抹布		
	蓄热催化燃烧设备		废催化剂	更换时直接联系处置单位运走	
	切割修整		边角料	收集后暂存于固废间	交一般工业固废处理单位处置
	布袋除尘器		收集粉尘		
	原料包装		废包装材料		
	办公生活		生活垃圾	垃圾桶	交由环卫部门处理

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，无与项目有关的原有环境污染问题。

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

3.1 大气环境

3.1.1 达标区判定

本项目所在区域属二类环境空气质量功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中的二级标准。

根据湛江市生态环境局官网发布的《湛江市生态环境质量年报简报（2022 年）》（网址：https://www.zhanjiang.gov.cn/zjsfw/bmdh/sthj/zwgk/hbdt/content/post_2015300.html），2024 年湛江市空气质量为优的天数有 234 天，良的天数 124 天，轻度污染天数 8 天，优良率 97.8%。与上年相比，城市空气质量保持稳定，级别水平不变。详细数据见下表 3.1-1。

表 3.1-1 湛江市 2024 年空气质量主要指标评价表

污染物	年浓度值（μg/m ³ ）	标准值（μg/m ³ ）	占标率%	达标情况
SO ₂	9	60	15.00%	达标
PM ₁₀	12	70	17.14%	达标
NO ₂	33	40	82.50%	达标
PM _{2.5}	21	35	60.00%	达标
CO	800	4000	20.00%	达标
O ₃	134	160	83.75%	达标

从上表可知，2024 年湛江市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六个污染物监测浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准的要求，因此，本项目所在区域属于环境空气质量达标区，空气质量现状良好。

3.1.2 特征污染物监测数据引用

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。”

本评价引用广东中诺国际检测认证有限公司于 2023 年 9 月在东洋尾村对苯乙烯的环境质量现状监测结果（报告编号：CNT202303913），引用根据广东中科检测技术股份有限公司于 2023 年 8 月在草黎村对非甲烷总烃、TSP 的监测结果（报告编号：GDZKBG20230809001）；监测点位东洋尾村距离本项目约 1km，草黎村距离本项目约 2.6km，具体监测点位见图 3.1-1，符合编制技术指南“项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”的要求。



图 3.1-1 监测点位图

苯乙烯评价标准执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 中参考限值。TSP 的环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）推荐的 1 小时均值 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 浓度限值。

表 3.1-2 环境质量现状引用监测数据

监测点名称	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	超标频率	达标情况
东洋尾村	苯乙烯	1h 平均	0.01	$<2.0 \times 10^{-3}$	10%	/	达标
草黎村	非甲烷总烃	1h 平均	2.0	0.16~0.18	9%	/	达标
	TSP	24h 平均	0.3	0.033~0.048	16%	/	达标

注：检测值低于检出限按检出限一半计算占标率

	监测结果表明：评价区范围内环境空气质量现状监测点位处的苯乙烯监测值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 中参考限值，TSP 监测值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；挥发性有机物监测值符合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，项目所在区域大气环境质量良好。 3.2 地表水环境 本项目无生产废水外排，生活污水经化粪池处理后经市政污水管网排入奋勇第一再生水厂处理，奋勇第一再生水厂废水近期经处理达标后，全部回用于园区内混凝土搅拌站、环保制砖、规划区内道路和厂区绿化浇灌，不外排，不涉及纳污水体，可不开展地表水环境质量现状调查。 3.3 声环境 本项目位于湛江市奋勇高新区首期工业园东盟中路与文莱路交叉口以东南 2#厂房。根据《湛江市县(市)声环境功能区划》附表 1-1 及雷州市声环境功能区划图，广东奋勇东盟产业园属于 3 类声环境功能区，本项目声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)3 类标准，本项目与声功能区划图位置关系见附图 8。 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南污染影响类》，本项目厂界外 50m 范围内没有声环境保护目标，可不进行声环境质量现状监测。 3.4 地下水、土壤 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）》，“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。本项目用地性质为工业用地，厂区地面已做硬底化，无土壤或地下水污染途径，因此不开展土壤、地下水环境质量现状调查。 3.5 生态环境现状 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）》，“产业园外建设新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。”本项目用地位于广东奋勇东盟产业园，用地范围内无生态环境保护目标，无需开展生态现状调查。
--	---

环境
保护
目标

3.6 环境保护目标

本项目位于湛江市湛江奋勇高新技术开发区首期工业园东盟中路与文莱路交叉口以东南2#厂房，租赁广东巨虹药业股份有限公司部分用地进行建设，项目东面为广东美瑞海洋生物有限公司、广东能生生物科技有限公司，南面为西卡德高（湛江）新材料有限公司，西面为文莱南路、广东东岛新能源股份有限公司，北面为东盟中路，项目周为50m范围内不存在保护目标，500m范围内的保护目标主要是厂界东北面340m人才公寓区。

3.6.1 大气环境

项目厂界外500m内部不存在自然保护区、风景名胜区、文化区等，项目周边主要是工业园园区用地，保护目标见下表。

名称	性质	坐标		评价范围内 规模（人）	相对 方位	相对厂界最 近距离（m）	环境功能 保护级别
		X	Y				
人才公寓区	住宅区	110.034071	20.982339	约 200	东北	340	二类区

3.6.2 声环境

厂界外 50m 范围内没有声环境保护目标。

3.6.3 地下水环境

厂界外500m范围内无地下水集中式使用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

3.6.4 生态环境

项目在租用奋勇首期工业园区内现有企业的部分用地建设，不涉及风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地等生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

3.7 废气

(1) 有组织非甲烷总烃、苯乙烯排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及 2024 年修改单表 5 大气污染物特别排放限值；

(2) 厂界颗粒物、非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其 2024 修改单 表 9；厂界苯乙烯执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 新扩改建二级标准，

(3) 厂区内非甲烷总烃执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3。

表 3.7-1 本项目废气排放执行标准限值

类别	点位	污染物	排放浓度限值 (mg/m³)	标准
有组织废气	DA001 排气筒	非甲烷总烃	60	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其 2024 修改单 表 5
		苯乙烯	20	
厂界无组织废气	企业边界	苯乙烯	5.0	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1
		颗粒物	1.0	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其 2024 修改单 表 9
		非甲烷总烃	4.0	
厂区内无组织废气	在厂房外设置 监控点	非甲烷总烃	6（监控点处 1 小时平均浓度值）	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
			20（监控点处任意一次浓度值）	

3.8 废水

生活污水经化粪池处理，出水水质达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后经市政污水管网排入奋勇第一再生水厂。奋勇第一再生水厂废水近期经处理达标后，全部回用于园区内混凝土搅拌站、环保制砖、规划区内道路和厂区绿化浇灌，不外排；远期拟经管道排海。

表 3.8-1 生活污水排放执行标准

项目	排放限值 (mg/L)	执行标准
pH (无量纲)	6-9	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三 级标准
COD _{Cr}	500	
BOD ₅	300	
SS	400	
氨氮	—	

3.9 噪声

根据《湛江市县 (市) 声环境功能区划》附表 1-1 及雷州市声环境功能区划图，广东奋勇东盟产业园属于 3 类声环境功能区，本项目位于广东奋勇东盟产业园内，营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)）。

3.10 固体废物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求；危险废物执行《国家危险废物名录（2025 年版）》、《危险废物鉴别标准》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量
控制
指标

3.11 主要污染物排放量核算及总量控制指标

根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，“十四五”期间大气污染物总量控制因子为 NO_x 和 VOCs，水污染物总量控制因子为 COD 和氨氮。

3.11.1 水污染物总量控制指标

本项目无生产废水外排，主要外排废水为员工生活污水，经化粪池处理后，经市政管网排入勇第一再生水厂处理，总量纳入奋勇第一再生水厂统一考虑，本评价仅给出接管量供行政部门参考。

COD：0.132t/a，氨氮：0.016t/a。

3.11.2 大气污染物总量控制指标

项目实施后的主要废气排放总量汇总情况见下表。

表 3.11-1 项目主要污染物排放量汇总情况

分类		污染物	排放量（t/a）
废气	正常工况（有组织）	非甲烷总烃	2.318
		苯乙烯	0.429
	正常工况（无组织）	非甲烷总烃	1.717
		苯乙烯	0.318
		颗粒物	4.360
	非正常工况	非甲烷总烃	0.006
		苯乙烯	0.001
	合计	非甲烷总烃	4.041
		苯乙烯	0.748
		颗粒物	4.360

备注：VOCs 以非甲烷总烃表征

根据核算结果，本评价提出大气总量控制指标建议如下：

VOCs：4.041t/a。

3.11.3 总量控制指标来源

根据《关于印发《生态环境部门进一步促进民营经济发展的若干措施》的通知》中相关规定，本项目 VOCs 新增 4.041t/a 排放量应进行等量替代，需要由地方生态环境部门统筹总量指标替代来源。

根据核算结果，本评价提出大气总量控制指标建议如下：

VOCs: 4.041t/a。

3.11.3 总量控制指标来源

根据《关于印发《生态环境部门进一步促进民营经济发展的若干措施》的通知》中相关规定，本项目 VOCs 新增 4.041t/a 排放量应进行等量替代，需要由地方生态环境部门统筹总量指标替代来源。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目租用已建厂房，场地已硬底化，施工期主要施工内容为设备运输、组装集装箱作为危废暂存间、固废间，并在车间内进行机械设备的安装和调试，主要是人工作业，无大型机械入内，施工期无废水、废气、固废产生，机械噪音较小，周边无敏感点，施工期对周边环境影响较小。																																																								
运营 期环 境影 响和 保护 措施	4.1 废气 4.1.1 源强核算 本项目生产过程中产生的废气主要为缠绕、固化过程中产生的有机废气（非甲烷总烃、苯乙烯），以及切割修整过程中产生的粉尘。 （1）生产过程有机废气 根据企业提供资料，项目缠绕、固化工序在车间及全宽胶带缠绕机房内进行，该过程中会产生有机废气，车间缠绕主机、全宽胶带缠绕机房密闭负压收集废气，涉及挥发性有机物的原辅料主要为不饱和聚酯树脂、固化剂、促进剂等，主要污染因子为非甲烷总烃、苯乙烯等。本项目不饱和聚酯树脂、促进剂、固化剂的使用量合计 1590t/a。 参照同类型项目《云浮景通复合材料有限公司连续缠绕管及 CIPP 紫外光固化软管生产建设项目竣工环境保护验收报告》，该项目年产连续缠绕管 400 千米、CIPP 紫外光固化软管 200 千米，其中缠绕管部分生产工艺、原辅材料、生产规模与本项目均一致，其中各类原料类型及用量均一致，故验收实测数据可以作为参考，该项目验收监测结果见下表。 表 4.1-1 同类型项目验收监测数据摘录 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">点 位</th><th style="text-align: center;">监 测 因 子</th><th style="text-align: center;">检 测 日 期</th><th style="text-align: center;">检 测 频 次</th><th style="text-align: center;">检 测 位 置</th><th style="text-align: center;">标 干 流 量 Nm³/h</th><th style="text-align: center;">排 放 浓 度 mg/m³</th><th style="text-align: center;">排 放 速 率 kg/h</th><th style="text-align: center;">运 行 时 间 h/a</th><th style="text-align: center;">进 入 废 气 处 理 设 施 的 有 组 织 废 气 量 t/a</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">废 气 采 样 口</td><td rowspan="5" style="text-align: center;">非 甲 烷 总 烃</td><td>2022 年 10 月 28 日</td><td>第一次</td><td rowspan="5" style="text-align: center;">处 理 前</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>2022 年 10 月 28 日</td><td>第二次</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>2022 年 10 月 28 日</td><td>第三次</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>2022 年 10 月 29 日</td><td>第一次</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>2022 年 10 月 29 日</td><td>第二次</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>									点 位	监 测 因 子	检 测 日 期	检 测 频 次	检 测 位 置	标 干 流 量 Nm ³ /h	排 放 浓 度 mg/m ³	排 放 速 率 kg/h	运 行 时 间 h/a	进 入 废 气 处 理 设 施 的 有 组 织 废 气 量 t/a	废 气 采 样 口	非 甲 烷 总 烃	2022 年 10 月 28 日	第一次	处 理 前						2022 年 10 月 28 日	第二次						2022 年 10 月 28 日	第三次						2022 年 10 月 29 日	第一次						2022 年 10 月 29 日	第二次					
点 位	监 测 因 子	检 测 日 期	检 测 频 次	检 测 位 置	标 干 流 量 Nm ³ /h	排 放 浓 度 mg/m ³	排 放 速 率 kg/h	运 行 时 间 h/a	进 入 废 气 处 理 设 施 的 有 组 织 废 气 量 t/a																																																
废 气 采 样 口	非 甲 烷 总 烃	2022 年 10 月 28 日	第一次	处 理 前																																																					
		2022 年 10 月 28 日	第二次																																																						
		2022 年 10 月 28 日	第三次																																																						
		2022 年 10 月 29 日	第一次																																																						
		2022 年 10 月 29 日	第二次																																																						

		2022 年 10 月 29 日	第三次						
		2022 年 10 月 28 日	第一次						
		2022 年 10 月 28 日	第二次						
		2022 年 10 月 28 日	第三次						
		2022 年 10 月 29 日	第一次						
		2022 年 10 月 29 日	第二次						
		2022 年 10 月 29 日	第三次						

云浮景通复合材料有限公司连续缠绕管及 CIPP 紫外光固化软管生产建设项目产生的有机废气由集气罩进行收集，验收期间工况为 75%，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）》，外部集气罩收集效率按 30% 计，本评价按保守取监测数据最大值反推计算，满负荷有机废气产生量=有组织废气量/收集效率/工况，则满负荷工况下，该项目的非甲烷总烃产生量为 16.792t/a，苯乙烯产生量为 2.910t/a。

有机废气产生量主要与树脂、固化剂、促进剂等原料的使用量有关，根据验收监测报告，该项目涉及挥发性有机物的原料使用量为 1590t/a，产污系数=有机废气产生量/涉 VOCs 原料使用量，经反推计算，本评价非甲烷总烃、苯乙烯的产污系数保守偏大取值分别取 10.8kg/t 原料、2kg/t 原料。

表 4.1-2 根据同类型项目验收监测数据反推结果

污染因子	云浮景通复合材料有限公司连续缠绕管及 CIPP 紫外光固化软管生产建设项目						本项目
	进入废气处理设施的有组织废气量最大值 t/a	集气罩收集效率	验收期间工况	满负荷有机废气产生量 t/a	原料使用量 t/a（包含树脂、固化剂、促进剂）	产污系数实际计算值（kg/t 原料）	产污系数保守取值（kg/t 原料）
非甲烷总烃	3.778	30%	75%	16.792	1590	10.56	10.8
苯乙烯	0.655			2.910		1.83	2

本项目对车间缠绕主机、全宽胶带缠绕机房密闭负压收集废气，换气次数一般按 8 次/h 设计，收集进入“蓄热催化燃烧（RCO）”工艺装置处理，通过 15m 排气筒 DA001 有组织排放。

每台缠绕主机密闭空间体积为长 10m×宽 5.5m×高 6.8m=374m³，共 2 台缠绕主机，所需风量为 374×8×2=5984m³/h；全宽胶带缠绕机房整室密闭负压收集，空间所需风量为长 36m×宽 7m×高 6m×8 次/h=12096m³/h，所需总风量共计 18080m³/h，本项目设计风量为 20000m³/h，可以满足需要。

表 4.1-3 收集风量计算

密闭收集位置	尺寸			数量	体积 (m³)	换气次数 (次/h)	所需风量 (m³/h)		设计风量 (m³/h)
	长 (m)	宽 (m)	高 (m)						
缠绕主机空间	10	5.5	6.8	2	748	8	5984	18080	20000
缠绕机房	36	7	6	1	1512	8	12096		

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）》，全封闭设备/空间单层密闭负压收集效率为 90%，蓄热催化燃烧（RCO）治理效率按 85%计。

本项目年工作 300 天，每天工作 16 小时，有机废气产排情况见下表。

表 4.1-4 缠绕固化过程有机废气产排情况

位置		车间	
产污环节		缠绕固化	
工作时间 h/d		16	
污染物		苯乙烯	非甲烷总烃（含苯乙烯）
产污系数		2kg/t 原料	10.8kg/t 原料
污染物产生情况	产生量 (t/a)	3.18	17.172
	产生速率 (kg/h)	0.663	3.578
有组织废气污染治理设施	治理措施	车间缠绕主机、全宽胶带缠绕机房密闭负压收集废气，经有机废气治理设施（工艺采用“蓄热式催化燃烧（RCO））处理后通过 15m 高排气筒 DA001 高空排放	
	处理风量 (m³/h)	20000	
	收集效率	90%	
	去除效率	85%	
	是否为可行技术	是	
有组织	产生量 (t/a)	2.862	15.455
	产生速率 (kg/h)	0.596	3.220
	产生浓度 (mg/m³)	29.813	160.988
	排放量 (t/a)	0.429	2.318
	排放速率 (kg/h)	0.089	0.483
	排放浓度 (mg/m³)	4.472	24.148
无组织（未收集到的有机废气）	排放量 (t/a)	0.318	1.717
	排放速率 (kg/h)	0.066	0.358
合计	排放量 (t/a)	0.747	4.035
有组织排放标准	浓度限值(mg/m³)	20	60
无组织排放标准	浓度限值(mg/m³)	5	4

（2）粉尘

固化完毕后的管道半成品按长度要求进行切割，然后对管道进行必要的打磨修整，切割修整过程中会产生粉尘。切割修整工序均位于车间内，收集后经布袋除尘器处理，在车间内无组织排放。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《3062 玻璃纤维增强塑料制品制造行业系数手册》玻璃钢罐工业切割成型粉尘量产污系数3.5kg/t产品，本项目切割修整过程产生的粉尘系数保守按4.0kg/t产品计，则切割修整过程粉尘产生量为 $10000 \times 4/1000=40\text{t/a}$ 。根据系数手册，袋式除尘去除颗粒物效率可达99%。

建设单位拟在两条连续缠绕管生产线切割修整工序位置均设置布袋除尘器，设计收集效率达95%以上，本评价保守按90%计，经布袋除尘器处理后排放量约 $40-40 \times 90\% \times 99\%=4.36\text{t/a}$ ，处理后的粉尘无组织排放。通过加强车间通风，粉尘对外环境影响较小。

（3）污染物排放量合计

本项目实施后全厂有组织废气污染物排放情况见前文表4.1-3，无组织废气排放情况见表4.1-5。

表 4.1-5 本项目无组织废气产排情况

工艺	缠绕、固化、接头圈缠绕机组		切割修整
污染源	未收集到的无组织有机废气		切割修整粉尘
污染源物	苯乙烯	非甲烷总烃	粉尘
产生速率 kg/h	0.066	0.358	8.333
产生量 t/a	0.318	1.717	40
治理措施	密闭车间		布袋除尘器
去除效率	/	/	收集效率90%，去除效率99%
排放速率 kg/h	0.066	0.358	0.908
排放量 t/a	0.318	1.717	4.360

4.1.2 排放口信息

根据计算结果，非甲烷总烃、苯乙烯有组织排放浓度可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及2024年修改单表5大气污染物特别排放限值。

表 4.1-6 废气排放口参数

排气筒 编号	经度	纬度	排气筒 高度/m	类型	烟气温 度℃	排气筒 内径/m	污染物	排放 量 t/a
DA001			15	一般 排放 口	20~50	0.5	苯乙烯	0.429
							NMHC	2.318

4.1.3 废气治理设施可行性分析

(1) 蓄热式催化燃烧（RCO）

蓄热式催化燃烧（RCO）是一种结合催化燃烧和蓄热式燃烧的新型处理方法，综合了催化燃烧法的反应温度低与蓄热式燃烧法回收热量等优势，在催化剂的作用下，将 VOCs 在 200~400℃的低温条件下分解为 CO₂ 和 H₂O，RCO 具有高效回收能量的特点和低温工作的优点，将催化剂置于蓄热材料的顶部，来使净化达到最优，其热回收率高达 95%。

其工作原理为生产过程中排放的有机尾气通过引风机进入设备的旋转阀，通过旋转阀将进口气体和出口气体完全分开。气体首先通过陶瓷材料填充层（底层）预热后发生热量的储备和热交换，其温度几乎达到催化层（中层）进行催化氧化所设定的温度，这时其中部分污染物氧化分解；废气继续通过加热区（上层，可采用电加热方式或天然气加热方式）升温，并维持在设定温度；其再进入催化层完成催化氧化反应，即反应生成 CO₂ 和 H₂O，并释放大量的热量，以达到预期的处理效果。经催化氧化后的气体进入其它的陶瓷填充层，回收热能后通过旋转阀排放到大气中，净化后排气温度仅略高于废气处理前的温度。系统连续运转、自动切换。通过旋转阀工作，所有的陶瓷填充层均完成加热、冷却、净化的循环步骤，热量得以回收。

蓄热式催化燃烧（RCO）具有启炉速度快、反应温度低、节能效果好等热点。本项目选用蓄热式催化燃烧（RCO）处理 VOCs。

(2) 收集效率

本项目 VOCs 产生源设置在密闭车间内，并对产污环节所涉及的车间缠绕主机、全宽胶带缠绕机房密闭负压收集废气。参考《广东省工业源挥发性有机物减

排量核算方法(试行)》，VOCs 产生源设置在全封闭设备/空间、单层密闭负压收集效率可按 90%计。

(3) 去除效率

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 3.3-3 废气治理效率参考值，蓄热催化燃烧(RCO)治理效率可达 85%。

根据《3062 玻璃纤维增强塑料制品制造行业系数手册》，袋式除尘对颗粒物的去除效率可达 99%。

本项目有机废气治理设施工艺“蓄热催化燃烧(RCO)”对有机废气去除效率可按 85%计，布袋除尘器对粉尘去除效率可按 99%计。

(4) 可行性分析

参照《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)中的可行技术，本项目有机废气治理技术“蓄热式催化燃烧”，属于《HJ1122-2020》表 A.2 中可行性技术；粉尘采用布袋除尘器处理，属于表 A.2 中的袋式除尘；故本项目废气治理措施可行。

4.1.4 非正常工况

非正常工况分析主要考虑开停工及维修时、环保设施处理效率下降导致的超额排污。本项目按照 RCO 装置完全不运转、废气不经处理直接排放的极端情况进行分析。一旦发生治理装置故障，项目将立刻停止进料，反应和停运一般持续时间按照 1h 计算，保守按照 1 年发生 2 次故障，则本项目大气污染物非正常工况下具体排放情况见下表。

表 4.1-7 非正常工况下废气污染物排放参数

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	单次持续时间/h	年发生频次/次	污染物排放情况		
					污染物名称	排放速率/(kg/h)	排放量(t/a)
废气	开停工、RCO 设备维修	NMHC	1	2	NMHC	3.220	0.006
		苯乙烯			苯乙烯	0.596	0.001

4.1.5 废气污染物合计

本项目废气排放量见下表。

表 4.1-8 项目主要废气污染物排放量汇总情况

分类		污染物	排放量 (t/a)
废气	正常工况 (有组织)	非甲烷总烃	2.318
		苯乙烯	0.429
	正常工况 (无组织)	非甲烷总烃	1.717
		苯乙烯	0.318
		颗粒物	4.360
	非正常工况	非甲烷总烃	0.006
		苯乙烯	0.001
	合计	非甲烷总烃	4.041
		苯乙烯	0.748
		颗粒物	4.360

4.1.6 废气监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017), 本项目废气自行监测频次要求见下表。

表 4.1-8 废气监测计划表

类别	产污环节	监测点位	监测因子	最低监测频次
废气	缠绕、固化	DA001	苯乙烯	1 次/年
			非甲烷总烃	
	无组织	企业边界	苯乙烯	
			非甲烷总烃	
			颗粒物	
	厂区内	厂房外监控点	非甲烷总烃	

4.2 废水

项目生产过程中测试用水循环利用, 无生产废水, 生活污水经化粪池处理后, 进入市政污水管网, 纳入奋勇第一再生水厂处理。

4.2.1 源强核算

根据前文 2.8 章节核算, 本项目主要为生活污水, 无生产废水外排。

生活用水量为 610m³/a(2.033m³/d), 产污系数按 0.9 计, 生活污水量为 549m³/a (1.83m³/d), 经化粪池预处理达标后通过市政管道排入奋勇第一再生水厂处理。

生活污水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等, 污染物源强参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《生活污染源产排污系数手册》表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数“五区”产污系数及《污水处理厂工艺设计手册》(第二版)(化学工业出版社, 2011 年, 王社平、高俊发主编)表 2-6 南方污水水质数据。

生活污水经化粪池预处理, 化粪池对各污染物去除效率参照《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中“二区一类城市”: COD_{Cr}: 20%、BOD₅: 21%、氨氮: 3%; 由于无 SS 排放系数, SS 去除效率参考《废水污染控制技术手册》潘涛、李安峰主编, 沉淀池对 SS 去除效率 40~55%以上, 本评价取 40%, 本项目生活污水产生和排放情况见下表。

表 4.2-1 生活污水产排情况

产排污环节			员工生活			
类别			生活污水			
污染物种类			COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS
污染物产生情况	废水量	m ³ /a	549			
	产生浓度	mg/L	300	200	30	150
	产生量	t/a	0.165	0.110	0.016	0.082
污染治理设施	治理工艺		化粪池			
	治理效率		20%	10%	0	40%
	是否为可行技术		是			
污染物排放情况	废水量	m ³ /a	549			
	排放浓度	mg/L	240	180	30	90
	排放量	t/a	0.132	0.099	0.016	0.049
排放标准限值	浓度	mg/L	500	300	-	400

根据计算结果, 本项目生活污水经化粪池处理后, 出水水质可以满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准, 经市政污水管网排入奋勇第一再生水厂处理。

4.2.2 废水处理方案

本项目租用巨虹药业场地，包含 1 个三级化粪池，员工生活污水经化粪池处理后，排至市政污水管网，纳入奋勇第一再生水厂处理，出水水质达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政管网排入奋勇第一再生水厂处理。

4.2.3 监测计划

本项目生活污水经化粪池处理后，进入污水管网，排入市政管网，纳入奋勇第一再生水厂处理。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，本项目拟于生活污水排放口设置采样口，运营期间委托有资质单位对生活污水定期检测，检测计划见下表。

表 4.2-2 废水监测计划

序号	名称	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准	监测方式
1	生活污水	生活污水排放口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	1次/年	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	委托监测

4.2.4 接入奋勇第一再生水厂可行性分析

奋勇第一再生水厂将分两期建设，处理总规模为 2.5 万 t/d，主要服务范围为高新区内集中居住区的生活废水和东盟产业园区的工业废水。根据《湛江市奋勇经济区总体规划环境影响报告书》，规划区废水近期经湛江市奋勇第一再生水厂处理达标后，全部回用于园区内混凝土搅拌站、环保制砖、规划区内道路和厂区绿化浇灌，不外排。远期剩余尾水经管道排海。

目前，湛江奋勇第一再生水厂一期工程已于 2021 年 8 月投运，废水处理能力为 1.25 万 m³ 吨/d，一期工程废水经处理后全部回用，远期规划再生水厂二期。

本项目位于规划建设的奋勇第一再生水厂一期工程的纳污范围内，奋勇第一再生水厂一期工程及配套污水管网已建设完成。根据《湛江市奋勇经济区环境状况与管理情况评估报告（2022 年度）》（2023 年 7 月），奋勇第一再生水厂一期

	工程处理规模为 1.25 万 t/d，2022 年度日均处理水量为 1229t/d，湛江奋勇第一再生水厂一期工程能够满足现阶段奋勇高新区生活污水和生产废水的处理，余量保守估计为 10000t/d 以上。 本项目投产后，生活污水排放量为 1.83m³/d，仅占处理余量的 0.018%，项目的污水所需处理容量仅占再生水厂规模余量的极小部分，因此，奋勇第一再生水厂一期工程具有接纳本项目污水的能力。 根据奋勇第一再生水厂设计要求，污水厂进水中主要为生活污水和工业废水，本项目营运期的生活污水经化粪池处理后，可达到奋勇第一再生水厂的水质接管要求。综合以上分析，项目废水排入奋勇第一再生水厂一期工程处理具有可行性。 因此，本项目生活污水经化粪池处理后，出水水质达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政管网排入奋勇第一再生水厂处理可行，对周围水环境影响不大。 4.3 噪声 4.3.1 预测模式 根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。 ①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级： $L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$ 式中： Q——指向性因数：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。 R——房间常数：R=Sa/(1-a)，S 为房间内表面面积，m²；a 为平均吸声系数。 r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。 ②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级： $L_{p1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}}\right)$
--	--

式中:

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

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

③在室内近似为扩散声场地, 按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中:

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB;

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中:

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数;

M——等效室外声源个数;

⑥预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算:

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量, dB(A);

L_{eqb} ——预测点背景值, dB(A);

⑦预测值计算采用点声源的半自由声场几何发散衰减公式:

$$L_{oct(r)} = L_{oct(r_0)} - 20 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - 8$$

式中：L_{oct(r)}—点声源在预测点产生的倍频带声压级；

L_{oct(r₀)}—参考位置 r₀ 处的倍频带声压级；

r—预测点距声源的距离，m；

r₀—参考位置距声源的距离，m；r₀=1

综上分析，上式可简化为：

$$L_{oct(r)} = L_{oct(r_0)} - 20 \lg(r) - 8$$

4.3.2 噪声源强

本项目运营期噪声污染主要为机械设备运行产生的噪声，根据类比同类型设备，其噪声源强值在 80-90dB(A)之间。废气治理设施风机位于室外，声源情况见表 4-8；其余设备均位于各车间内，详见表 4-9。

表 4.3-1 企业噪声源强调查清单(室外声源)

序号	声源名称	数量(台)	声源源强	声源控制措施	运行时段
			(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)		
1	风机	1	90/1m	/	16h

4.3.3 噪声防治措施及达标分析

本项目运营期噪声主要来源于生产车间内的设备噪声，噪声源声级一般在 80-90dB(A)范围内。为了减轻项目噪声对周围环境的影响，建设单位在满足生产工艺条件下选取低噪声设备其次在产噪声设备安装减振、基础加固及消声器等。项目设备数量少，且周边无声环境敏感目标，因此项目噪声在做好防治措施的情况下，对周边环境影响不大。

噪声防治措施：①加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转产生高噪声现象；②对于噪声较大的设备置于车间内部，且安装减震垫、弹性支撑装置等。③加强管理，提高职工的环保意识教育，提倡文明生产，降低人为噪声。

厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

表 4.3-2 企业噪声源强调查清单(室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级 /dB(A)	声源控制措施	距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声				建筑物外距离 /m
															噪声声压级/dB(A)				
					东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	
1	车间	连续管道缠绕机 1	80	减振、室内隔声	65.7	7.3	29.2	65.7	42.24	52.16	43.85	42.24	昼间	15	36.09	47.22	37.59	36.37	1
2		连续管道缠绕机 2	80		65.7	36.5	29.2	36.5	42.24	43.20	43.85	43.20	昼间	15					
3		管道修整机 1	85		62.3	23.7	48.5	67.5	47.30	49.64	47.62	47.22	昼间	15					
4		管道修整机 2	85		62.3	52.9	48.5	31.9	47.30	47.49	47.62	48.57	昼间	15					
5		套筒接头机 1	85		64.3	11.5	48.5	74.6	47.26	53.76	47.62	47.13	昼间	15					
6		套筒接头机 2	85		64.3	40.7	48.5	45.4	47.26	47.95	47.62	47.74	昼间	15					
7		套筒接头水压机	80		29	23.7	87.5	67.5	43.87	44.64	42.03	42.22	昼间	15					
8		套筒接头安装机 1	80		42	23.7	65.4	67.5	42.88	44.64	42.25	42.22	昼间	15					
9		套筒接头安装机 2	80		42	52.9	65.4	31.9	42.88	42.49	42.25	43.57	昼间	15					
10		整管水压试验机	80		18.7	7.2	86.5	82.7	45.76	52.27	42.03	42.06	昼间	15					
11		连续缠绕管生产树脂 搅拌及输送系统 1	80		112.2	1.2	77.7	81.4	41.92	67.44	42.10	42.07	昼间	15					
12		连续缠绕管生产树脂 搅拌及输送系统 2	85		112.2	30.2	77.7	52.4	46.92	48.74	47.10	47.51	昼间	15					
13		石英砂储存输送系统 1	85		103.7	25.5	15.3	59.7	46.95	49.34	51.90	47.34	昼间	15					
14		石英砂储存输送系统 2	85		103.7	54.7	15.3	30.5	46.95	47.45	51.90	48.71	昼间	15					

根据噪声预测公式，预测分析项目各噪声源同时排放噪声的最为不利情况下对项目厂界声环境产生的影响。由于本项目在昼间（6:00-22:00）生产，夜间（22:00-次日 6:00）不生产，因此本评价仅预测昼间噪声排放的情况，项目厂界噪声预测结果见下表。

表 4.3-3 厂界噪声预测结果

点位	距离厂界外 1 米外 1m 处			
	东面	南面	西面	北面
贡献值	53.24	41.07	34.96	39.01
标准值（昼间）	65	65	65	65
标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间≤65dB(A)，本项目夜间不生产）			
结论	达标			

根据项目噪声预测结果分析，项目内各噪声源经降噪、防噪处理后，对各厂界的贡献值为 34.96~53.24dB（A），昼间厂界噪声值贡献值符合所执行的《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

4.3.4 噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》项目自行监测频次要求见下表。

表 4.3-2 噪声监测计划表

监测地点	监测项目	监测频率	监测时间
厂界外 1 米处	噪声	1 次/季度	昼间（6:00-22:00）

4.4 固体废物 4.4.1 固体废物产排情况 根据本项目生产工艺及产污环节分析，生产过程中产生的固体废物主要为废原料桶、废油桶、滴落树脂及石英砂块、废机油、废含油抹布、废催化剂、边角料、收集粉尘、废包装材料、生活垃圾等。 （1）危险废物 ①废原料桶、废油桶 不饱和聚酯树脂、固化剂、促进剂、机油均有采用桶装，一般由供应商统一回收重复利用，少量变形损坏的作为危险废物委外处置，变形、损坏的废原料桶、废油桶产生量约为 6t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》所列 HW49 其他废物（危废代码 900-041-49），做好密封措施后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。 ②滴落树脂及石英砂块 项目生产过程中，玻璃纤维、石英砂经树脂浸泡后连续缠绕会有少量滴落形成结块，因此滴落的树脂量较少，根据建设单位同类型项目经验，其量约为 0.6t/a。缠绕主机下设收集槽，滴漏的树脂及石英砂块经收集槽收集。 根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，本项目产生的废弃树脂，危废类别参照 HW13 有机树脂类废物（废物代码 265-103-13），采用防渗桶装，暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位处置。 ③废机油 项目设备检修产生废矿物油，年产生量约 0.1t，属于危险废物，危废类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物（废物代码 900-214-08），采用防渗桶装，定期交由有资质单位处置。 ④废含油抹布 项目设备维修、清洁过程会产生少量的含油抹布，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的 HW49 其他废物，废物类别代码为 900-041-49，产生量约为 0.3t/a，采用防渗袋收集，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

⑤废催化剂

项目产生的有机废气处理设施采用“蓄热式催化燃烧（RCO）”工艺，其中催化剂需定期更换。本项目“蓄热式催化燃烧”工艺催化剂采用先进的贵金属钯、铂浸渍的蜂窝陶瓷催化剂，在化学反应中能改变反应温度而本身的组成和重量在反应后保持不变，具有高活性、耐高温及使用寿命长等特点。

更换下的废催化剂属于“工业废气净化过程中产生的废催化剂”，属于《国家危险废物名录（2025年版）》中的HW50废催化剂，废物类别代码为900-049-50。此类催化剂更换周期为5年，每次更换量约为1.5t，每次统一全部更换，废催化剂产生量折算为0.3t/a。更换时直接联系处置单位运走，不在场内长期贮存。

（2）其他固体废物

①边角料

本项目切割修整过程中会产生一定量的边角料，约4.5t/a，属于一般工业固废，收集后暂存于固废间，交一般工业固废处理单位处置。

②收集粉尘

本项目采用布袋除尘器收集切割修整过程产生的粉尘，根据前文粉尘削减量计算，除尘灰产生量为35.640t/a，属于一般固体废物，定期清理，采用布袋收集暂存，交一般工业固废处理单位处置。

③废包装材料

原辅材料拆封以及产品包装时会产生一定废弃包装材料，主要为塑料袋等。废包装材料产生量约为0.5t/a，属于一般工业固废，建设单位收集后交由资源回收单位处理。

（3）生活垃圾

本项目有职工20人，其中5人在厂区内住宿。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为0.5-1.5kg/人·d，项目部分员工在厂区内住宿，员工生活垃圾按人均产生量为1.0kg/d计算，则本项目职工生活垃圾产生量为20kg/d（6t/a）。本项目在办公室设垃圾桶，生活垃圾由环卫部门统一清运。

4.4-1 固体废物产生情况												
类别	名称	危险废物类别	代码	产生量(t/a)	产生工序/装置	形态	危险特性	贮存方式	贮存量 t	贮存场所	贮存周期	利用处置方式和去向
危险废物	废原料桶、废油桶	HW49 其他废物	900-041-49	6	原料贮存	固	T, I	/	2	危废暂存间	3个月	委托有资质单位处理
	滴落树脂及石英砂块	HW13 有机树脂类废物	265-103-13	0.6	缠绕、固化	固	T, I	防渗桶装	0.6		1年	
	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.1	设备维修	液	T, I	防渗桶装	0.1			
	含油抹布	HW49 其他废物	900-041-49	0.3	设备维修、清洁	固	T, I	防渗袋装	0.3			
	废催化剂	HW50 废催化剂	900-049-50	0.3(折算量)	有机废气处理	固	/	五年更换一次，单次更换1.5t，更换时直接联系处置单位运走，不在场内贮存				
一般工业固废	边角料	/	900-99-66	4.5	切割	固	/	袋装	4.5	固废间	1年	交一般工业固废处理单位处置
	废包装材料	/	900-99-66	0.5	产品包装	固	/	堆存	0.5		3个月	
	收集粉尘	/	900-99-66	35.640	布袋除尘	固	/	袋装	9.0			
生活垃圾	生活垃圾	/	/	6	员工生活	固	/	设置一定数量垃圾桶，日产日清				交由环卫部门处理

4.4.2 临时贮存设施及环境管理要求

4.4.2.1 固体废物

项目一般工业固废的贮存按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求进行建设，拟在项目西北角设一个 9m² 集装箱库房作为固废间，贮存一般固体废物，满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境要求。

建设单位产生的各类固体废物须定期在广东省、湛江市固体废物管理平台上进行备案登记，严格实施固体废物登记管理制度。

	4.4.2.2 危险废物 (1) 收集要求 ①性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危废不应混合包装； ②危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求； ③在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防风、防雨或其它防止污染环境的措施； ④危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避绕开办公生活区； ⑤危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗； ⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。 (2) 贮存要求 危废的贮存条件应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定。本项目采用集装箱库房贮存危险废物，设 1 座 9m² 危废暂存间，满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境要求。项目产生的滴落树脂及石英砂块、废机油等分类采用防渗桶密封贮存，含油抹布采用防渗袋贮存。 贮存库内分区域存放不同类别的危废，并做好防风、防晒、防雨、防晒、防漏、防渗和防腐等预防措施，贮存库内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体采用坚固的材料建造，表面无裂缝。危险废物贮存库应做好识别标注，建立危险废物管理台帐并保存，建立贮存设施环境管理制度、管理人员的职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。危险废物交接应认真执行《危险废物转移管理办法》，明确危险废物的数量、性质及组分等。 危险废物贮存前应进行检查，并做好记录，注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向，并建立档案管理制度，长期保存供随时查阅。 建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的管理
--	--

	体制；必须定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录，同时按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移纪录。 （3）运输要求 ①危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质； ②危险废物公路运输应严格执行《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令 2019 年第 29 号）相关标准； ③卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备； ④卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。 本项目严格按照上述规范，严格执行国家及地方有关危险废物贮存、转移、处置方面的有关规定，危险废物交由供应商回收综合利用，严禁进入水中或混入生活垃圾中倾倒，危险废物处理处置率达到 100%。 4.4.3 结论 综上，建设单位须按照有关规定对固体废物进行严格管理和安全处置，对本项目固体废弃物采取上述防治措施后，各类固体废物均能得到妥善处理处置，对环境影响不大。 4.5 地下水、土壤 4.5.1 污染途径 本项目属于玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造，大气污染因子主要是非甲烷总烃、苯乙烯、颗粒物等，均为非持久性污染物，可以在大气中被稀释和降解，生产车间、仓库、暂存间等均已进行地面硬底化，因此不存在废气污染土壤或地下水污染途径。 本项目无生产废水，生活污水经化粪池处理后，排至市政污水管网，纳入奋勇第一再生水厂处理，已按要求做好防渗措施，不存在废水污染土壤、地下水的途径。
--	---

	本项目的固体废物主要为一般工业固废和危险废物，经收集后贮存于符合防渗要求的固废间或危废暂存间内，且有明确、妥善的处置去向，全厂地面进行了硬化处理，不存在固体废物污染土壤、地下水的途径。 4.5.2 分区防渗措施 本项目租用已建厂房，场地已进行硬底化，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），根据污染物类型、污染控制难易程度及可能造成地下水污染的影响程度不同，将全厂进行分区防治，分别为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。重点防渗区为危废暂存间，防渗要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$；一般防渗区为车间、库房、固废间，防渗要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$；简单防渗区为办公区，防渗要求为一般地面硬化。 采取以上防渗措施后，可有效防止废液、固废下渗污染地下水和土壤。 4.5.3 跟踪监测 经上述土壤及地下水环境影响途径分析，项目运营期对地下水和土壤无污染影响途径，不布设跟踪监测点。 4.6 生态环境 本项目租用现有厂房作为生产场所，对周边生态环境无明显影响。 4.7 环境风险 4.7.1 风险源调查 项目原辅材料主要包括不饱和聚酯树脂、玻璃纤维、固化剂、促进剂、石英砂等，分类储存于仓库或储罐中。机油仅用于设备维修过程，不在厂内储存。 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 B 表 B.1 及表 B.2 中的突发环境事件风险物质、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 中表 1 列举的危险化学品及表 2 列举的危险化学品类别及《危险化学品目录(2015 年版)》等，本项目原辅材料、生产工艺、贮存、运输、“三废”处理过程中涉及的风险物质为不饱和聚酯树脂（苯乙烯含量 30~40%）、废机油（油类物质）、固化剂（健康危险急性毒性物质类别 2、类别 3）、促进剂（危害水环境物质急性毒性类别 1）。
--	---

本项目物质风险识别如下表所示。

表 4.7-1 危险物质与临界量比值

序号	位置	物质	所属危险物质	最大存在量(t)	临界量(t)	Q 值
1	树脂搅拌系统、树脂及促进剂库房	苯乙烯	苯乙烯	8	10	0.8
2	危废暂存间	废机油	油类物质(矿物油类, 如石油、汽油、柴油等;生物柴油等)	0.1	2500	0.00004
3	固化剂库房	固化剂	健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	2	50	0.04
4	促进剂库房	促进剂	危害水环境物质 (急性毒性类别 1)	2	100	0.02
5	危废间	其他危险废物	危害水环境物质 (急性毒性类别 1)	3.0	100	0.03
$\Sigma q_n/Q_n$						0.890

备注：本项目不饱和聚酯树脂最大存在量为 20t，苯乙烯含量取最大值 40%计，则苯乙烯最大存在量为 8t。

根据上表可知，危险物质存储量不超过临界量， $Q=0.89<1$ 。

4.7.2 风险浅势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），依据建设项目涉及物质及工艺系统危险性和所在的环境敏感性确定环境风险潜势。计算建设项目所涉及每种风险物质在厂界内的最大存在总量与其临界量的比值 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。本项目 $Q<1$ ，环境风险潜势为 I。

4.7.3 评价等级

本项目 $Q<1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势为 I，其环境风险评价等级为简单分析，不设置环境风险专项评价。

4.7.4 环境风险识别

项目环境风险源中，树脂、固化剂、促进剂等主要分布于车间、库房，废机油暂存于危废暂存间。

本项目风险源分布、可能影响的途径如下表所示。

表 4.7-2 本项目环境风险一览表

位置	风险源	事故类型	主要污染途径	可能造成的危害后果
车间、库房	树脂、固化剂、促进剂	泄漏、火灾	原料泄漏遇到明火或者高热引发火灾	易燃物质泄漏遇明火可能引起火灾，火灾引发的次生污染物逸散到大气对环境造成影响，有毒有害化学品泄漏将污染土壤、水体
危废暂存间	废机油	泄漏、火灾	包装破损造成泄露漏，遇明火引发火灾	

4.7.5 环境风险分析

本项目环境风险中主要污染途径为原料泄漏遇到明火或者高热引发火灾，引发的次生污染物逸散到大气对环境造成影响，有毒有害化学品泄漏致污染土壤、水体。一旦发生危险物质泄漏引发火灾产生的伴生/次生污染等，对厂区及周边工作人员造成一定影响。因此，发生事故后，应立即采取相应的措施，并对周围可能受影响的人员进行疏散，避免人员伤亡。

本项目无生产废水，无污水处理设施，事故废水主要为操作中的泄露。风险物质存在量较少，原辅材料、生产过程、工艺设备均位于厂房内，项目生产车间均已硬底化处理，危废暂存间、固废暂存间拟做防渗漏，可防渗漏、防腐蚀。树脂搅拌系统、固化剂储罐、促进剂库房均位于厂房内，废机油暂存于危废暂存间，风险物质均储存在单独的储罐或包装桶内，若发生泄漏，可控制在室内，不会造成外环境污染事故。

项目位于工业园区内，周边无敏感点，厂区已进行硬底化，厂房设有实体围墙，一旦发生渗漏与溢出事故，其影响范围控制在项目场地范围内，为防止渗漏与溢出导致的火灾对周围环境的影响，项目建设单位应加强管理，做好控制措施。

4.7.6 环境风险防范措施

1) 根据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）进行设计和布置：

①总平面按功能分区布置，项目生产区、办公区分开，与生产区设置了安全距离。车间内的平面布置中，各区域间留有消防通道，保持安全距离。

②项目有机原料等单独放置，分类存放于车间内各储罐或库房中，与其他区域单独隔开，有利于降低事故风险。车间均为硬化地面。

③本项目生产厂房、储存库房租用已有厂房，按《建筑设计防火规范》

	(GB50016-2014) 要求建设。 2) 污染物事故风险防范措施: 非正常工况下, 废气处理措施发生故障时, 废气排放对环境会产生影响。对废气治理设施进行定期检修, 保证其正常运行; 当废气处理措施故障, 应立刻停止生产, 待正常运行后再恢复生产。 项目生产流程、原辅料存放及固体废物存放均位于车间、仓库及暂存间内, 所使用的树脂、固化剂、促进剂等化学原料均有单独暂存间及储罐, 此类物料若燃烧引发火灾, 一般使用干粉灭火器进行灭火, 不适宜大量用水, 建设单位拟配备干粉灭火器。 3) 生产管理风险防范措施: ①加强职工的安全教育, 提高安全防范风险的意识。 ②在生产过程中, 应严格安全生产的方式, 杜绝在厂内使用明火。 ③定期检查、维修设备, 防止由于设备老化以及电线线路老化短路发生火灾。 ④原料储存场所应配备灭火器、报警系统等消防设施, 以利于及时发现火情, 控制火势蔓延等, 并采取有效的防泄漏措施。 ⑤固体废物仓库及危废暂存间采取有效的防泄漏措施, 防止泄露。同时合理布局库房, 按储存的物质性能分类分区存储。化学品做好标识和标签, 留出安全通道。 ⑥制定完善的管理制度及相应的应急处理设施, 保证发生事故能及时做出反应和有效的应对。 ⑦建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构, 一旦发生事故, 要做到快速、高效、安全处置。 ⑧建议企业建立和完善突发环境事件应急预案。
--	---

4.7.7 结论

表 4.7-3 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广东永昌年产 400 公里高性能复合材料管道项目				
建设地点	广东省	湛江市	奋勇高新区	首期工业园	东盟中路与文莱路交叉口以东南 2#厂房
地理坐标	经度	110.032307°E		纬度	20.978408°N
主要危险物质及分布	主要危险物质为不饱和聚酯树脂、固化剂、促进剂、废机油，主要储存于车间、库房及危废暂存间				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	危险化学品及危险废物泄漏及火灾引发次生污染物排放，造成空气、地表水环境污染；火灾造成的大气污染物质通过呼吸道或皮肤进入人体，会对人体健康产生危害；				
风险防范措施要求	①加强职工的安全教育，提高安全防范风险的意识。 ②在生产过程中，应严格安全生产的方式，杜绝在厂内使用明火。 ③定期检查、维修设备，防止由于设备老化以及电线线路老化短路发生火灾。 ④原料储存场所应配备灭火器、报警系统等消防设施，以利于及时发现火情，控制火势蔓延等，并采取有效的防泄漏措施。 ⑤各仓库及危废暂存间采取有效的防泄漏措施，防止泄露。同时合理布局仓库区，仓库内布置按储存的物质性能分类分区存储。化学品做好标识和标签，留出安全通道。 ⑥制定完善的管理制度及相应的应急处理设施，保证发生事故能及时做出反应和有效的应对。 ⑦建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。				
填表说明(列出项目相关信息及评价说明):					
本项目潜在环境危害程度低，可能存在火灾事故、危险化学品泄漏及废气事故性排放等风险，必须严格执行国家的技术规范和操作规程要求，落实各项安全规章制度，在采取措施后，能有效防范风险，对周围环境和居民影响较小。 项目通过采取相应的风险预防、管理、应急措施后，评价认为项目环境风险是可以接受的					

综上所述，项目在认真落实各项环境风险防范、应急与减缓措施的基础上，可使风险事故对环境的危害得到有效控制，风险水平可接受。

4.8 环保投资

本项目环保投资情况见下表。

表 4.8-1 本项目投资情况一览表

序号	类别	内容	投资额（万元）
1	废气	废气处理及收集装置、排气筒	95
2	废水	三级化粪池（依托）	/
3	噪声	减震、降噪、隔声措施	10
4	固废	危废暂存间、固废暂存间	20
5	地下水、土壤	防渗处理	15
合计			140

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/ 污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	排气筒 DA001	苯乙烯	车间密闭，缠绕主机、全宽胶带缠绕机房缠绕固化过程有机废气密闭负压收集，进入有机废气治理设施（工艺采用“蓄热式催化燃烧（RCO）”）处理，通过 15m 高排气筒排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其 2024 修改单 表 5
		非甲烷总烃		
	厂界无组织废气	苯乙烯	厂房密闭，加强有组织收集；切割修整粉尘采用布袋除尘器收集处理，在车间内无组织排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新扩改建标准
		颗粒物		合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其 2024 修改单 表 9
		非甲烷总烃		
	厂区内无组织废气	非甲烷总烃		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
地表水环境	生活污水	COD _{Cr}	经化粪池处理后，排至市政污水管网，纳入奋勇第一再生水厂处理	广东省地方标准《水污染排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
声环境	生产设备	噪声	1、加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转产生高噪声现象； 2、对于噪声较大的设备置于车间内部，且安装减震垫、弹性支撑装置等。	达到《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	危险废物：废原料桶、废油桶、滴落树脂及石英砂块、废机油、废含油抹布、废催化剂	暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处理	对周围环境无不良影响
	一般固体废物：边角料、收集粉尘、废包装材料、	暂存于固废间，交一般工业固废处理单位处置	
	生活垃圾	交由环卫部门处理	
土壤及地下水污染防治措施	重点防渗区：危废暂存间，防渗要求为等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；一般防渗区：车间、库房、固废间，防渗要求为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；简单防渗区：办公楼、保安室等其他区域，一般地面硬化。		
生态保护措施	/		
环境风险防范措施	①加强职工的安全教育，提高安全防范风险的意识。 ②在生产过程中，应严格安全生产的方式，杜绝在厂内使用明火。 ③定期检查、维修设备，防止由于设备老化以及电线线路老化短路发生火灾。 ④原料储存场所应配备灭火器、报警系统等消防设施，以利于及时发现火情，控制火势蔓延等，并采取有效的防泄漏措施。 ⑤各库房及危废暂存间采取有效的防泄漏措施，防止泄露。同时合理布局仓库区，仓库内布置按储存的物质性能分类分区存储。化学品做好标识和标签，留出安全通道。 ⑥制定完善的管理制度及相应的应急处理设施，保证发生事故能及时做出反应和有效的应对。 ⑦建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。		
其他环境管理要求	建设单位应落实环境保护“三同时”制度，自行组织建设项目竣工环境保护验收，经验收合格后，项目方可正式投产使用。项目投入使用后，建设单位要做好环保设施的维护管理，确保环保设施正常运行，并按污染源监测计划实施定期监测。		

六、结论

本项目建设符合国家、广东省相关产业政策，主要环境保护措施和环境评价可行，通过采取环评中提出的各项措施后，污染物能达标排放，固体废物能得到合理处置。因此，本项目若能进一步落实本评价所提出的污染防治措施与建议，严格执行环保“三同时”制度，在此前提下，本报告认为本项目的建设从环保角度而言是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	/	/	/	4.360	/	4.360	+4.360
	苯乙烯	/	/	/	0.748	/	0.748	+0.748
	非甲烷总烃	/	/	/	4.041	/	4.041	+4.041
废水	COD	/	/	/	/	/	/	/
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	边角料	/	/	/	4.5	/	4.5	+4.5
	收集粉尘	/	/	/	35.640	/	35.640	+35.640
	废包装袋	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
危险废物	废原料桶、废油桶	/	/	/	6	/	6	+6
	滴落树脂及石英砂块	/	/	/	0.6	/	0.6	+0.6
	废机油	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	含油抹布	/	/	/	0.3	/	0.3	+0.3
	废催化剂	/	/	/	0.3	/	0.3	+0.3

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①