

建设项目生态环境影响报告表

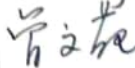
(污染影响类)

项目名称: 广东丹润英博橡胶有限公司年产 10 万吨橡胶制品
新建项目
建设单位 (盖章): 广东丹润英博橡胶有限公司
编制日期: 2026 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1787218110000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	q6y78s		
建设项目名称	广东丹润英博橡胶有限公司年产10万吨橡胶制品新建项目		
建设项目类别	26—052橡胶制品业		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	 广东丹润英博橡胶有限公司		
统一社会信用代码	91441881MA8C5KKY1L		
法定代表人（签章）	刘文松 		
主要负责人（签字）	胡进时 		
直接负责的主管人员（签字）	胡进时 		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	 广东中正环科技服务有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA59B89F60		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张静	03520250644000000026	BH003400	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张静	一、建设项目基本情况；二、建设项目工程分析；六、结论	BH003400	
曾文苑	三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准；四、主要环境影响和保护措施；五、环境保护措施监督检查清单；	BH069704	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东丹润英博橡胶有限公司年产 10 万吨橡胶制品新建项目						
项目代码	2605-441881-04-05-975241						
建设单位联系人	**	联系方式	**				
建设地点	清远市广清经济特别合作区广德(英德)产业园 SYA03-09A 号地块						
地理坐标	(N24 度 17 分 41.259 秒, E113 度 23 分 25.120 秒)						
国民经济行业类别	C2914 再生橡胶制造	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29 橡胶制品业 291 其他				
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目				
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/				
总投资（万元）	12000	环保投资（万元）	240				
环保投资占比（%）	2	施工工期	18				
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	27451				
专项评价设置情况	无						
规划情况	《广东顺德清远（英德）经济合作区总体规划（2012-2025）环境影响报告书》						
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《广东顺德清远（英德）经济合作区总体规划（2012-2025）环境影响报告书》； 审核机关：原广东省环境保护厅； 审查文件名及文号：《广东省环境保护厅关于广东顺德清远（英德）经济合作区总体规划（2012~2025）环境影响报告书的审查意见》（粤环审〔2014〕221号）。						
规划及规划环境影响评价符合性分析	1.与《广东省环境保护厅关于广东顺德清远（英德）经济合作区总体规划（2012~2025）环境影响报告书的审查意见》（粤环审〔2014〕221号）相符性分析 表1-1 项目与《广东省环境保护厅关于广东顺德清远（英德）经济合作区总体规划（2012~2025）环境影响报告书的审查意见》（粤环审〔2014〕221号）相符性分析 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">序号</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">文件要求</td> <td style="width: 30%; text-align: center;">本项目</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">相符性</td> </tr> </table>			序号	文件要求	本项目	相符性
序号	文件要求	本项目	相符性				

	1	要求合作区主要发展鼓励类产业，兼顾发展允许类产业，严禁引入限制类、淘汰类产业。优先引进无污染或轻污染的项目，如机械加工、电子通讯（电子装配）、纺织服装、家用电器、五金机械、家具业、新型建材等，禁止引入电镀、冶金、印染（漂染）、皮革（鞣革）、造纸（制浆造纸）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（特别是镉、镍、铅等）、持久性有机污染物的项目，慎重引入精细化工以及其他增加水环境污染负荷的产业等。	本项目主要从事再生橡胶制造，属于允许类产业。本项目不涉及电镀工艺，项目不排放一类水污染物及持久性有机污染物。	符合
	2	采用清洁能源，实施集中供热。结合清远市热电联产规划及区域用热要求，加强论证，科学合理确定合作区热电规模，区内不得设置分散性燃煤、燃油锅炉。	本项目主要使用电能，为市政供电。	符合
	3	科学统筹合作区与周边区域环境基础设施建设，加快污水处理设施和配套污水管网建设。做好区内危险废物和一般固体废物的处理处置。	本项目废水排至合作区第一污水处理厂。本项目一般工业固废暂存在一般工业固废暂存区，危险废物暂存在危险废物暂存间，暂存场所做好防风防雨防渗措施。	符合
综上，本项目与《广东省环境保护厅关于广东顺德清远（英德）经济合作区总体规划（2012~2025）环境影响报告书的审查意见》（粤环审〔2014〕221号）的相关要求相符。				
其他符合性分析	一、选址合理性分析 本项目位于清远市广清经济特别合作区广德(英德)产业园 SYA03-09A 号地块，根据土地证明（详见附件 5），所在地块属于工业用地，选址符合用地性质。 二、产业政策相符性分析 （1）与国家产业政策相符性分析 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号），本项目为再生橡胶制造，不属于目录中限制类、淘汰类，属于允许类。因此，本项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的相关规定。 根据国家发展改革委、商务部发布的《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于市场准入负面清单中的禁止准入类项目。 项目在产业政策上符合国家和地方的有关规定。 三、项目与其他政策的相符性分析 1、与“三线一单”相符性分析			

(1) 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析 本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析详见下表。 表 1-2 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析			
内容	“三线一单”要求	符合性分析	是否相符
生态保护红线	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号），本项目所在地不属于生态优先保护区、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等优先保护单元，因此不涉及生态保护红线。	符合
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	本项目废水排至合作区第一污水处理厂，对水环境的影响在可接受水平； 本项目产生的废气经收集处理后通过排气筒达标排放，符合大气环境质量底线要求； 项目产生的固体废物妥善处置，不会污染土壤环境； 生产过程中产生的噪声采取有效的污染防治措施，能够达标排放，符合声环境质量底线要求。 因此，项目符合环境质量底线要求。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度符合控制目标。	本项目新鲜水由市政供水管网供给和由市政电网供电；本项目用水量和用电量不会造成区域的用水量、用电量超过区域允许用量，因此，项目符合资源利用上线要求。	符合
环境准入负面清单	根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号），从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。 “1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。 水环境质量超标类重点管控单元：严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、	本项目不属于区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确禁止准入项目，属于允许准入类。本项目废水排至合作区第一污水处理厂，不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。	符合

	改扩建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。 大气环境受体敏感类重点管控单元：严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。			
（2）与《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2023 年版）和《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》更新调整内容清单的通知的相符性分析 本项目与《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2023 年版）及《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》更新调整内容清单（清府[2023]32 号）的相符性分析详见下表。 表 1-3 与《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2023 年版）和《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》更新调整内容清单的通知相符性分析				
	区域	文件要求	本项目情况	相符性
	全市生态环境准入共性清单	区域布局管控要求：禁止在城市建成区（工业园区内除外）新建、扩建使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的化工、包装印刷、工业涂装等项目。禁止新建炼钢炼铁（产能置换项目除外）、电解铝、水泥（粉磨站、特种水泥、产能置换项目除外）、陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）等高耗能行业；禁止新建、扩建以毛皮和蓝湿皮等为原料的鞣革等高污染项目；禁止在依法合规设立并经规划环评的产业园区外新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、含有碳化、炼化及硫化工艺的橡胶等高风险项目；禁止新建园区外的专业电镀、专业印染、化学制浆、废塑料等项目；禁止新增含碳化、炼化、硫化等污染工序的废橡胶加工项目。大力培育和发展电子信息、汽车零配件、先进材料、生物医药、绿色食品等战略性支柱产业以及前沿新材料、安全应急等战略性新兴产业，促进产业结构转型和全面提升产业发展层次，实施产业延链强链工程，鼓励产业强链补链项目准入，促进产业集群发展	本项目位于广清经济特别合作区，项目属于再生橡胶制造，不涉及碳化、炼化、硫化等生产工序，不属于禁止准入的项目。	相符
	清远市南部地区准入清单	区域布局管控要求：高标准推进广清经济特别合作区、清远高新技术产业开发区、清远英德高新技术产业开发区、广东清远经济开发区建设，引导工业项目科学布局，促进省级以上各类开发区、产业园扩容提质，有效承接大湾区	本项目位于广清经济特别合作区，项目属于再生橡胶制造，不属于禁止准入的项目。	符合

	单	和国内发达地区产业转移。重点打造汽车零部件、大数据应用、生物制药与生命健康、高端智能装备制造、现代仓储物流等产业集群，建成全面融入粤港澳大湾区先导区、“一核一带一区”区域协调发展示范区。清城区内禁止新建综合利用基地（园区）外的废塑料项目。		
		能源资源利用要求： 进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。逐步提高清洁能源比重，严格执行清洁生产、节能减排标准，推进陶瓷产业绿色发展、品牌发展。	本项目不使用高污染型燃料，项目生产过程中会消耗一定的电源、水资源等清洁能源。	符合
		污染物排放管控： 推进陶瓷（不含特种陶瓷）、水泥、平板玻璃、钢铁等行业大气污染物提标减排工作。化工、建筑装饰装修、家具制造、船舶制造、印刷、制鞋、皮革和塑胶等产生挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原、辅材料和低排放环保工艺，并按行业规范配套污染防治设施，采取有效措施减少废气排放。	本项目不使用高挥发性有机物含量的原辅材料，生产废气收集后经布袋除尘器、RTO处理装置和“碱液喷淋+二级活性炭吸附”装置处理达标后排放。	符合
		环境风险防控要求： 强化水污染联防联控，共同做好北江引水工程水源地保护工作，重点开展北江、大燕河、乐排河等跨界河流综合治理。	本项目废水排至合作区第一污水处理厂。	符合
	广清经济特别合作区广德（英德）产业园重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44188120001）	区域布局管控： 1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展装备制造、生物科技产业、新材料、茶产业、生态旅游产业等主导产业。 1-2.【产业/禁止类】禁止新建陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）、冶金、电镀、铅酸蓄电池、以毛皮和蓝湿皮等为原料的鞣革、印染、造纸、农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂等项目；禁止新建废轮胎、废弃电器电子产品、废电（线）路板、废纸加工利用、废覆铜板等废旧资源综合利用项目（符合清远市优化产业布局或强链补链工作要求的项目除外）；禁止引入排放一类水污染物（特别是镉、镍、铅等）、持久性有机污染物的项目。 1-3.【产业/禁止类】铁路两侧 200m 范围内的工业用地不得建造、设立生产、加工、储存和销售易燃、易爆或者放射性物品等危险物品的场所、仓库。 1-4.【产业/综合类】严格生产空间和生活空间布局管控，防止居住区与工业区混合，严格执行园区总体规划。 1-5.【产业/综合类】园区周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、秀才山东水库、茶山水库饮用水水源保护区等生态环境敏感区域，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。	1-1~1-5：本项目属于再生橡胶制造，不属于废轮胎、废弃电器电子产品、废电（线）路板、废纸加工利用、废覆铜板等废旧资源综合利用项目，不涉及排放一类水污染物（特别是镉、镍、铅等）、持久性有机污染物，不属于禁止准入的项目。本项目位于广清经济特别合作区广德（英德）产业园 SYA03-09A 号地块，不属于铁路两侧 200m 范围内，属于工业用地； 1-6~1-8：本项目废水排至合作区第一污水处理厂，不涉及秀才山东水库、茶山水库饮用水水源保护区；	符合

	1-6.【水/综合类】秀才山东水库、茶山水库饮用水水源保护区按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》《清远市饮用水水质保护条例》及其他相关法律法规条例实施管理。 1-7.【水/禁止类】禁止在秀才山东水库、茶山水库饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在秀才山东水库、茶山水库饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。 1-8.【水/禁止类】秀才山东水库、茶山水库饮用水水源保护区内，禁止设置排污口；禁止采用炼山、全垦方式更新造林；禁止滥用抗生素、激素类化学药品或者使用冰鲜杂鱼虾饲料进行水产养殖等可能污染饮用水水体的行为。 1-9.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内加强污染物达标监管，有序推进行业企业提标改造。 1-10.【产业/鼓励引导类】鼓励清远市辖区内工业企业入园发展，迁建入园的工业企业匹配度需达到 A 类或 B 类且与园区产业方向不冲突。	1-9: 本项目生产废气收集后经布袋除尘器、RTO处理装置和“碱液喷淋+二级活性炭吸附”装置处理达标后排放。 1-10: 本项目为新建项目，不属于迁建项目。	
	能源资源利用: 2-1.【能源/鼓励引导类】加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。 2-2.【能源/鼓励引导类】优化调整交通运输结构，推广使用新能源运输车辆及非道路移动机械。 2-3.【能源/限制类】园区实行集中供热。入园企业不得使用煤或重质燃油等作为燃料，新建每小时 1 蒸吨以下锅炉要求使用电锅炉，生产过程和员工生活过程必须使用清洁能源。 2-4.【能源/综合类】逐步淘汰燃生物质锅炉。 2-5.【能源/综合类】强化油品贮存、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品流通和使用。 2-6.【土地资源/鼓励引导类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，推动园区节约集约用地，鼓励工业上楼及园区标准厂房建设，提高土地利用效率。 2-7.【固废/鼓励引导类】围绕固体废物源头减量、资源化利用和安全处置等环节，推进工业园区固废集中收集、贮存、集中处理处置设施	本项目主要使用的能源为电能，由园区市政供电，不涉及其他燃料。	符合

	建设，率先实现工业园区内固体废物减量化、资源化和无害化。		
	2-8.【其他/鼓励引导类】现有项目清洁生产水平逐步提升达到国内先进水平，新引进项目清洁生产水平须达到国内先进水平，重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国内或国际先进水平。		
	污染物排放管控： 3-1.【水/鼓励引导类】加快园区配套污水处理设施及管网建设。 3-2.【水/限制类】污染物排放总量控制根据规划环评要求执行。 3-3.【大气/限制类】污染物排放总量控制根据规划环评要求执行。 3-4.【大气/限制类】氮氧化物、挥发性有机物实行减量替代。 3-5.【大气/限制类】强化工业企业全过程环保管理，推进涉工业炉窑企业综合整治，全面加强有组织和无组织排放管控。 3-6.【大气/综合类】推动实施《VOCs 排放企业分级管理规定》，强化 B、C 级企业管控，推动 C 级、B 级企业向A 级企业转型升级。 3-7.【土壤/限制类】重金属污染防治重点行业企业严格实行重点重金属污染物减量替代。	3-1~3-2：本项目不外排生产废水，生活污水排至合作区第一污水处理厂。 3-3~3-6：本项目新增挥发性有机物总量14.109t/a，不涉及工业炉窑。 3-7：本项目不涉及重金属排放。	符合
	环境风险防控： 4-1.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、运输、利用和处置过程中必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。 4-2.【风险/鼓励引导类】建立企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享，逐步实现企业事故应急池互联互通。 4-3.【风险/综合类】加强环境风险分类管理，强化工业源等重点环境风险源的环境风险防控。 4-4.【风险/综合类】生产、使用、储存危险化学品的企事业单位，应当采取措施，制定突发环境事件应急预案，设置足够容积的事故应急池，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。 4-5.【风险/综合类】土壤污染防治重点行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要严格按照有关规定实施安全处理处置，规范生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施的	4-1：厂内分别设有一般工业固体废物暂存区、危险废物暂存间，地面按要求做好防渗措施，固体废物不会外排对环境产生不良影响。 4-2~4-6：建成后按要求制定突发环境事件应急预案，与园区和生态环境部门建立三级环境风险防控体系，并设置足够容积的事故应急池。	符合

	拆除行为，防范拆除活动污染土壤和地下水。 4-6.【风险/综合类】重金属污染防治重点行业企业须建立环境风险隐患自查制度，定期对内部环境风险隐患进行排查，对环境风险隐患登记、报告、治理、评估、销号进行全过程管理。		
2、与挥发性有机物相关政策的符合性分析 表 1-4 与挥发性有机物相关政策分析一览表			
序号	政策要求	工程内容	相符性
①《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 第 31 号）			
1	含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。	本项目生产废气收集后经 RTO 处理装置和“碱液喷淋+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 15m 高的排气筒排放。	相符
②与关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53 号）的相符性分析			
文件要求		本项目情况	相符性
(1) 大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。		本项目不使用高 VOCs 含量原辅材料。	相符
(2) 加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。		本项目生产均在密闭设备或者工作间内进行。	相符
(3) 提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。		本项目有机废气均通过密闭设备或工作间收集，收集处理后有组织排放。	相符
(4) 鼓励企业采用多种技术的组合		本项目有机废气收集后经 RTO 处	相符

	工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。	理装置和“碱液喷淋+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 15m 高的排气筒排放。	
③与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性分析			
	VOCs 物料储存无组织排放控制要求。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 物料储库、料仓应满足对密闭空间的要求，即利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物。该封闭区域或封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态。	本项目含 VOCs 物料主要为橡胶颗粒、天然橡胶和妥尔油，常温下不会产生 VOCs，妥尔油常温下不易挥发，储存于密闭的容器内。	相符
	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求。含 VOCs 产品的使用过程：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。有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	本项目有机废气均通过密闭设备或工作间收集，收集后经 RTO 处理装置和“碱液喷淋+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 15m 高的排气筒排放。	相符
④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			

	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。	本项目含 VOCs 物料主要为橡胶颗粒、天然橡胶和妥尔油，常温下不会产生 VOCs，妥尔油常温下不易挥发，储存于密闭的容器内，存放于车间仓库内。	相符
	在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）、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。	本项目增塑、脱硫等工序均在密闭设备内进行，通过风管收集后经 RTO 处理装置和“碱液喷淋+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 15m 高的排气筒排放。	相符
	橡胶制品行业的脱硫工艺推荐采用串联法混炼、常压连续脱硫工艺。	本项目使用串联法混炼、常压连续脱硫工艺。	相符
	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。	本项目有机废气经 RTO 处理装置和“碱液喷淋+二级活性炭吸附”装置处理达标后排放，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。	相符
3、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环（2021）10号）相符性分析 规划内容：大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查，深化重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施VOCs精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现VOCs集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄			

漏检测与修复（LDAR）工作。			
本项目不使用使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等，生产过程中有机废气均通过密闭设备或工作间收集，收集后经 RTO 处理装置和“碱液喷淋+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 15m 高的排气筒排放。与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环（2021）10 号）相符。			
4、与《清远市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析			
表1-5 本项目与《清远市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析一览表			
政策要求		工程内容	相符性
大力推进挥发性有机物（VOCs）深度治理。深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，在重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系，实施 VOCs 精细化管理。加强储油库、加油站等 VOCs 排放治理，推动安装油气回收自动监控系统。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，推动重点监管企业实施新一轮深化治理，推进重点监管企业安装在线监测设备。强化对中小型企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进因地制宜统筹规划建设活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。		本项目生产过程中有机废气均通过密闭设备或工作间收集，收集后经 RTO 处理装置和“碱液喷淋+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 15m 高的排气筒排放。	相符
5、与《英德市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析			
表1-6 本项目与《英德市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析一览表			
政策要求		工程内容	相符性
强化 VOCs 源头控制和重点行业深度治理，削减 VOCs 排放总量。严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准。...强化对中小型企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。		本项目生产过程中有机废气均通过密闭设备或工作间收集，收集后经 RTO 处理装置和“碱液喷淋+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 15m 高的排气筒排放。	相符
6、与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》（粤环函[2023]45 号）的相符性分析			
本项目与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》（粤环函[2023]45 号）的相符性分析如下表所示。			
表 1-7 本项目与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》（粤环函[2023]45 号）的相符性分析一览表			
编号	文件要求	本项目情况	符合性

1	加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发（2021）4 号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。	本项目生产过程中有机废气均通过密闭设备或工作间收集，收集后经RTO处理装置和“碱液喷淋+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过15m高的排气筒排放。	符合				
7、与“两高”项目相关政策相符性分析 根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》指出“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；“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，后续国家对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定。 本项目属于再生橡胶制造，生产电橡胶制品，涉及的行业不属规定的“两高”行业高耗能高排放产品或工序，本项目不属于“两高”项目。 8、与《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85 号）的相符性分析 本项目与《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85 号）的相符性分析如下表所示。 表 1-8 本项目与《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85 号）的相符性分析 <table><tr><td>编号</td><td>文件要求</td><td>本项目情况</td><td>符合性</td></tr></table>				编号	文件要求	本项目情况	符合性
编号	文件要求	本项目情况	符合性				

	1	全面实施低（无）VOCs 含量原辅材料源头替代。全面推广使用低（无）VOCs 含量原辅材料，实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度，加大室外构筑物防护和城市道路交通标志低（无）VOCs 含量涂料推广使用力度。	本项目含VOCs物料主要为橡胶颗粒、天然橡胶和妥尔油，常温下不会产生VOCs，妥尔油常温下不易挥发，储存于密闭的容器内。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容

一、项目概况

1、项目由来

广东丹润英博橡胶有限公司（以下简称“建设单位”）位于广东顺德清远（英德）经济合作启动区 SYA03-09A 地块（中心地理位置：E113°23'25.120”，N24°17'41.259”），建设单位拟投资 12000 万元建设“广东丹润英博橡胶有限公司年产 10 万吨橡胶制品新建项目”（以下简称“本项目”），建成后年产橡胶制品 10 万吨。

本项目属于再生橡胶制造，使用常压连续脱硫工艺，因此根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“二十六、橡胶和塑料制品业 29 橡胶制品业 其他”，需要编制环境影响报告表。

2、项目四至情况

本项目具体地理位置图见附图 1。

根据现场勘察，厂区北面为亚联创展包装(清远)有限公司，西面为广东奥力臣橡胶实业有限公司，东面为开创大道和空地，南面为红岛实业(英德)有限公司。项目四至实景照片及四至卫星示意图见附图 2 及附图 3。

3、建设内容

项目建设内容如下表所示。全厂建设 2 栋一层厂房、1 栋 3 层办公楼，平面布置图详见附图 4。

表 2-1 项目建设内容一览表

工程类别	工程内容	
主体工程	建筑	项目情况
	车间一	建筑面积 4800m²，设 4 条再生橡胶生产线。
	车间二	建筑面积 11000m²，设 8 条再生橡胶生产线。
储运工程	原辅材料堆放区	用于堆放橡胶原料、辅料等，位于各生产车间内。
	成品仓	用于存放橡胶制品成品，位于各生产车间内。
	危废暂存间	面积 50m²，位于车间一。
辅助工程	办公楼	设检测实验室和办公室，主要用于检测实验和员工办公。
公用工程	供水（新鲜水）	由市政供水管网供给。
	排水	采用雨污分流排水方式，雨水排入合作区雨水管网，生活污水经三级化粪池预处理后进入合作区第一污水处理厂集中处理。
	供电	全部由市政电网供应。
环保工程	废水处理	本项目废水主要为生活污水，经三级化粪池预处理后排入合作区第一污水处理厂。

	废气处理	①本项目车间一、车间二粉尘分别经一套“布袋除尘器”处理后通过15m 高排气筒 FQ-01、FQ-03 排气筒排放。 ②车间一、车间二冷却缓冲、单螺杆复原、双螺杆增塑工艺废气分别收集至一套 RTO 装置处理，处理后废气分别与各车间压延整形、多辊冷却、卷片成型、检测等工序废气收集至一套“碱液喷淋+二级活性炭吸附”装置处理，处理后经分别经 FQ-02、FQ-04 排气筒排放。				
	噪声治理	项目噪声主要来自生产设备，企业采取了基础减振、隔声等措施。				
	固废处理	危险废物暂存间位于车间内，防风、防雨且地面采取防腐防渗措施。各类危险废物在厂区暂存，达到一定量委托具有相应类别危险废物处理资质的单位处理；一般固体废物交物资回收公司回收利用；生活垃圾由环卫部门统一清运处理。				
	环境风险	建设单位应按照本项目的建设内容，编制应急预案并备案，进一步明确环境风险防控体系。				

4、项目产品方案及规模

本项目产品方案见下表。

表 2-2 项目产品规模一览表

序号	产品名称	年产量/吨	最大储存量/吨	包装方式	包装规格	储存位置
1	橡胶制品	100000	2000	薄膜包装	根据客户需求定制	成品仓库

表 2-3 项目典型产品一览表

序号	产品	典型产品图片	规格尺寸	重量	产品用途
1	橡胶制品		60cm*60cm*8cm	25kg	用于各种橡胶制品

本项目产品质量执行企业内部标准，详见下表。

表 2-4 项目产品质量标准

--	--	--	--	--	--

5、主要原辅材料

本项目原辅材料消耗及贮运情况见下表。本项目主要原材料橡胶颗粒和天然橡胶均从广东省内橡胶原料企业采购，省内橡胶材料供应商资源丰富，意向供应商协议详见附件 8，原料供应来源稳定，采用省内汽运直达厂区，运输距离短、物流中断风险低，整体原料供应渠道稳定、供货保障可靠。

表 2-3 项目原辅材料消耗及贮运情况一览表

尿辅材料理化性质见下表。

表 2-4 项目原辅材料理化性质一览表

序号	名称	主要成分	理化性质
1	妥尔油(软化剂)	松香酸(40%)、松脂酸(40%)、脂肪酸(20%)	暗黑色油状液体, 相对密度: 0.82~0.95 (15.5℃), 碘值: 135~216, 皂化值: 142~185
2	促进剂 NS	N-叔丁基-2-苯并噻唑次磺酰胺	浅黄棕色粉末。易溶于苯、二氯甲烷、四氯化碳、醋酸乙酯、丙酮、乙醇, 溶于汽油, 不溶于水。熔点: 105℃, 闪点 165℃, 相对密度: 1.22g/cm ³ , 沸点 344.1±25℃, 蒸气压 6.725E-05mmHg
3	氧化锌	/	白色粉末。分子量 81.39, 沸点 2360℃, 密度 5.6g/cm ³ , 熔点 1975℃, 不溶于水、乙醇, 溶于酸、氢氧化钠水

			溶液、氯化铵
4	硬脂酸	/	白色蜡状透明固体或微黄色蜡状固体。能分散成粉末，微带牛油气味。密度：0.84g/cm ³ ，熔点：67~72℃，沸点：361℃，不溶于水，稍溶于冷乙醇，加热时较易溶解。微溶于丙酮、苯，易溶于乙醚、氯仿、热乙醇、四氯化碳、二硫化碳
5	硫化剂 S-80 母胶粒	硫磺（79~81%）、石蜡油（10~11%）、EPDM/SBR（9~10%）	淡黄色颗粒，轻微气味，挥发物≤0.5%，不溶于水，部分溶于二硫化碳，不会分解或降

6、物料平衡

表 2.5 本项目物料平衡一览表

--

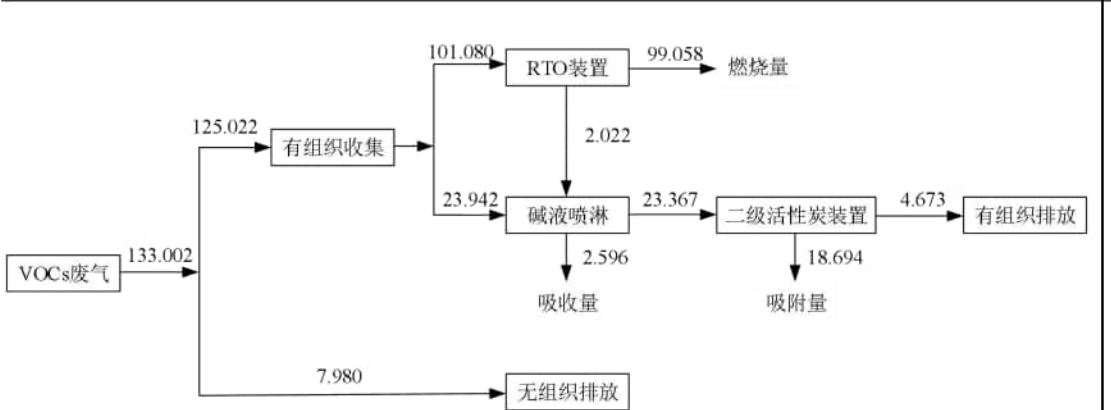


图 2-1 本项目 VOCs 平衡图 单位：t/a

7、项目主要设备或设施

本项目新增设备使用情况见下表。

表 2-6 项目生产设备一览表

--

本项目生产过程中核心工艺为脱硫工序，即单螺杆复原和双螺杆增塑，主要生产设备

	为单螺杆复原机、双螺杆增塑机，产能匹配性分析详见下表。
	表 2-7 项目主要生产设备产能匹配性分析一览表
	8、劳动定员及工作制度 本项目新增员工 40 人，年工作 300 天，实行两班制，每班工作 12 小时，均不在厂区内食宿。 9、公用工程 (1) 给水系统 本项目由市政供水，项目用水主要为员工生活用水、冷却循环水和喷淋用水。 ①员工生活用水 本项目新增员工 40 人，均不在厂区内食宿，根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）国家机构办公楼无食堂和浴室用水定额（先进值）为 10t/（人·a），则员工生活用水量为 400t/a。 ②冷却循环水 本项目配套冷却塔，对单螺杆复原、双螺杆增塑等工序进行冷却，共设置 6 个 80m³/h 冷却塔，循环水量 480m³/h，年运行时间 7200h。根据《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2003），循环水进出水温差按 5° C 设计，蒸发量约为循环量的 0.75%，风吹损失量约为循环量的 0.1%，计算得合计损耗量为 29376t/a。冷却为间接冷却，考虑到长期循环积垢对设备和管道的影响，本项目每年更换 2 次循环水箱里的水，循环贮水箱容量 20m³，共 6 个水箱，因此需更换水量为 240t/a。综上所述，本项目冷却循环水用水量约为 29616t/a。 ③喷淋用水 本项目废气处理设施使用碱液喷淋，喷淋循环设计水量为 132m³/h（液气比 2L/m³，风量合计为 66000m³/h），喷淋洗涤塔为基本密闭运行，其运行类似于冷却循环装置的闭式系统，参照《工业循环冷却水处理设计规范》（GB 50050-2017）中闭式系统设计规定（其蒸发损耗等补充水量不大于循环水量 1%），因此项目废气喷淋装置的蒸发等损耗估算为 1%，年工作 7200h，计算得蒸发损失为 950.4m³/a，碱液喷淋主要为去除收集的废气中的硫化氢等恶臭气体，废气中 VOCs 主要为非水溶性的，吸收效率较低，废气中硫化氢等恶臭气体浓度较低，项目废气喷淋装置更换槽液主要考虑到盐度积累等因素，为了系统运行的安全可靠和效果稳定性，项目拟对碱液喷淋塔碱液每年更换 2 次，喷淋塔中碱液每

小时循环约 20 次，需更换碱液量约为 6.6m³/a，因此，碱液喷淋塔需补充碱液总量约为 13.2t/a。综上所述，本项目喷淋用水量约为 963.6t/a。

④水环真空泵用水

本项目废气使用 RTO 装置进行处理有机废气，为保证废气的收集效果，RTO 装置的废气收集系统使用水环真空泵作为辅助集气设施，其循环槽的水每天更换一次，全厂的水环真空泵每次更换用水量约为 80kg，则新增的水环式真空泵用水量为 24t/a。

(2) 排水系统

本项目产生废水主要为生活污水和生产废水，生产废水主要为冷却废水、废碱液。

①生活污水

本项目新增生活用水量为 400t/a，产污系数取 0.8，则生活污水产生量为 320t/a，1.067t/d。

②冷却废水

本项目使用间接冷却，定期更换循环水量里的冷却水，根据前文分析，冷却废水产生量为240t/a，更换的冷却废水水质相对较好，属清净下水，全部回用于废气喷淋设施重复利用。

③废碱液

本项目定期更换碱液喷淋槽液，根据前文分析，废碱液的产生量为13.2t/a，全部经收集后作为危险废物委外无害化处置。

④水环真空泵用水

本项目水环式真空泵每天更换槽液，根据前文分析，本项目新增的水环式真空泵废水量为24t/a。

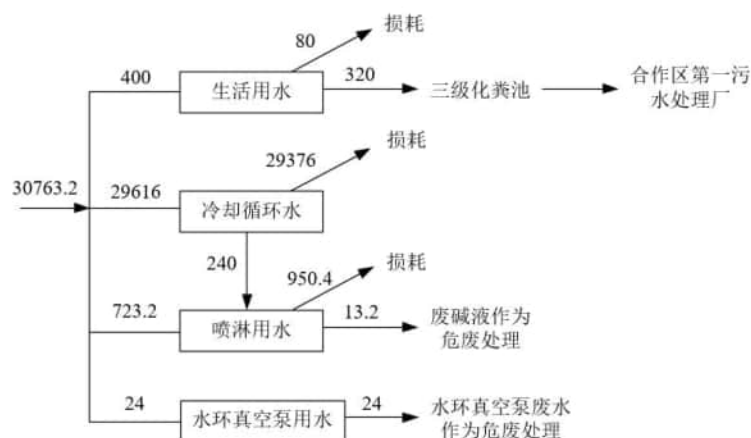


图2-1 本项目水平衡图

(3) 能源消耗

项目日常主要的能耗为电能，由市政供电部门提供生产生活用电。

一、施工期

本项目施工期流程及产污环节见下图。

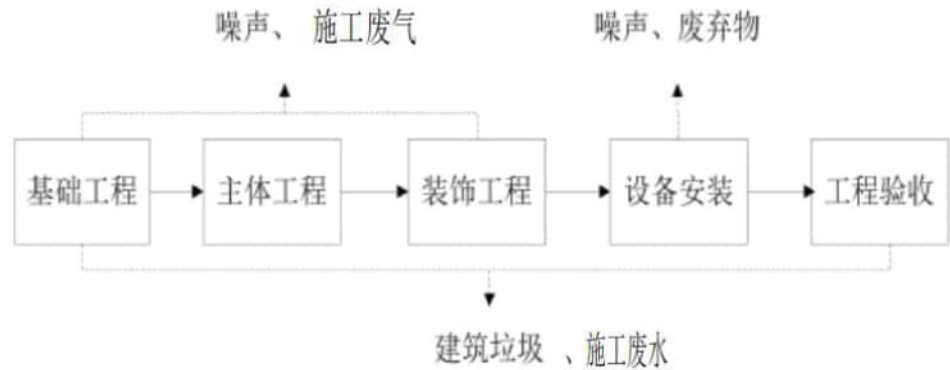


图 2-2 施工期流程及产污环节图

施工内容主要为基础工程地基处理、主体工程建筑施工、装饰工程、设备安装，工程竣工验收合格后投入使用。

施工内容主要为打桩等基础工程、主体结构建筑工程、装修等装饰工程、设备安装及工程验收。施工期间，施工人员不在项目所在地住宿。在施工的过程中会产生少量的施工废气、施工废水、建筑垃圾以及施工设备噪声等，施工人员会产生生活垃圾。

二、运营期

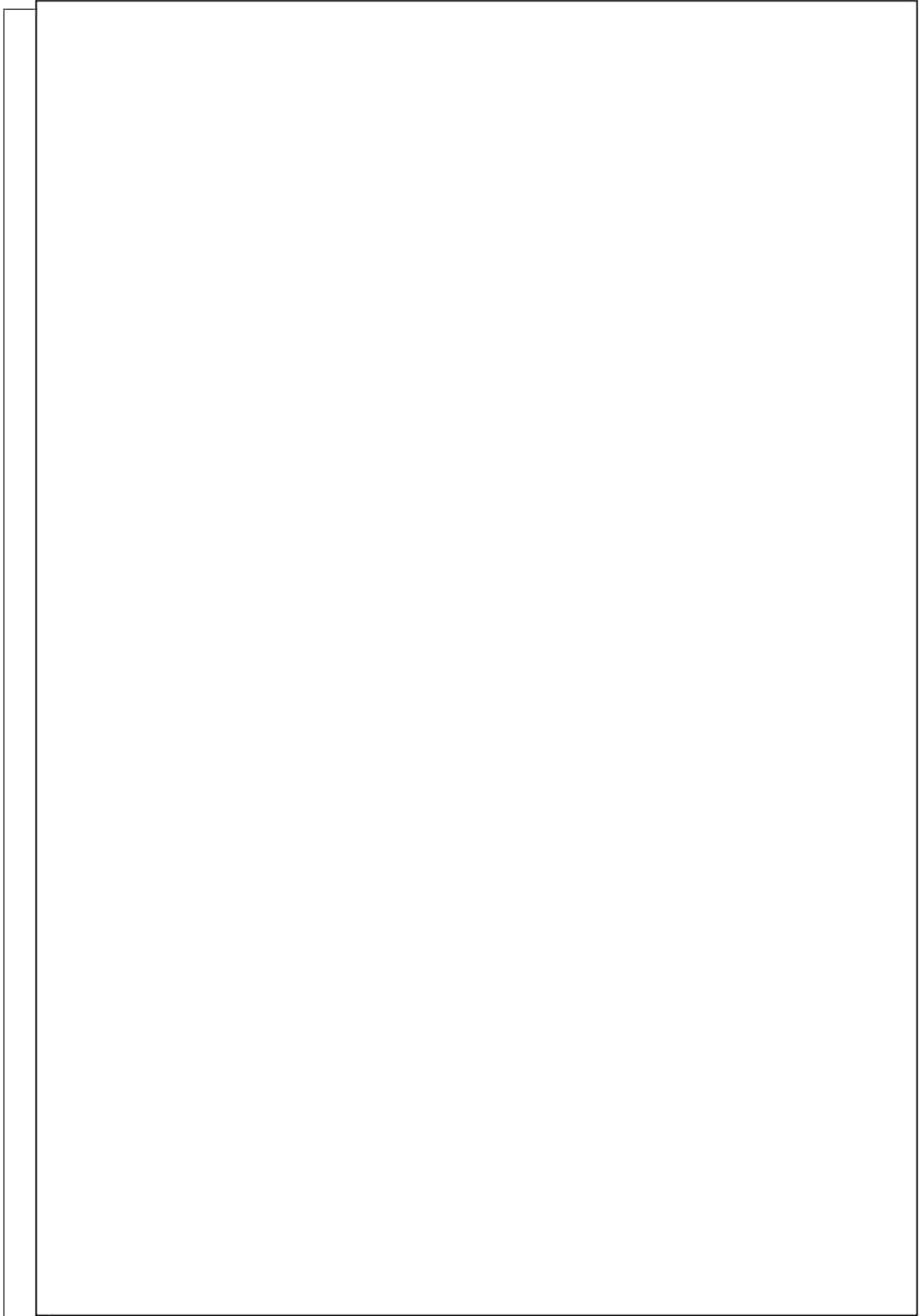
1、工艺流程图



图 2-3 本项目生产工艺流程图

工艺流程简述:





--

2、产污环节

表2-7 营运期本扩建项目产污环节分析表

污染物类型	编号	工序/污染源名称	污染物	治理措施	排放去向
废气	G1~G4	粉尘	颗粒物	布袋除尘器	15m 高 FQ-1、FQ-3 排气筒排放
	G5~G7	工艺废气	VOCs、苯、苯系物、二硫化碳、硫化氢、臭气浓度	RTO+碱液喷淋+活性炭吸附	15m 高 FQ-2、FQ-4 排气筒排放
	G8~G10	工艺废气	VOCs、苯、苯系物、二硫化碳、硫化氢、臭气浓度	碱液喷淋+活性炭吸附	
	G11	检测废气	VOCs、苯、苯系物、二硫化碳、硫化氢、颗粒物、臭气浓度		
	G12	RTO 燃烧废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物		
固废	S1	杂物	铁、纤维	一般固废暂存区	专业回收单位回收处理
	S2	检测废料	胶料		回用于生产
	S3	粉尘	胶粉		
	S4	废布袋	胶粉		专业回收单位回

	S5	废包装袋	废包装材料		收处理
	S6	废包装桶	妥尔油	危废暂存间	有资质单位清运 处理处置
	S7	实验室废物	包装瓶		
	S8	废碱液	碱液		
	S9	废过滤材料	VOCs		
	S10	废活性炭	VOCs		
	S11	水环真空泵 废液	VOCs		
	噪声	N1	生产过程	生产设备	隔声减振

与项目有关的现有环境污染问题	本项目为新建项目，租赁厂房现状为闲置厂房，不涉及与项目有关的现有环境污染问题。
----------------	--

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

1、建设项目所在区域环境功能属性

项目所在区域环境功能属性见表 3-1：

表 3-1 建设项目所在地环境功能属性表

序号	项目	功能区和执行标准
1	地表水环境	东排渠属Ⅲ类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。
2	地下水环境	北江清远英德分散式开发利用区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准
3	环境空气	二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准
4	声环境	3 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
5	是否饮用水源保护区	否
6	是否基本农田保护区	否
7	风景名胜区、自然保护区、森林公园、重点生态功能区	否
8	是否污水处理厂纳污范围	是，合作区第一污水处理厂

2、项目所在区域质量现状

(1) 环境空气质量现状

本项目环境空气质量现状调查与评价包括基本污染物环境质量现状评价、其他污染物环境质量现状评价两个部分。基本污染物为 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、O₃、CO，其他污染物为非甲烷总烃、TVOC、硫化氢、臭气浓度、TSP、氮氧化物。

①基本污染物环境质量现状评价

为了解建设项目周围环境空气质量现状，本报告引用清远市生态环境局发布的《2024 年清远市生态环境质量报告（公众版）》中关于英德市环境空气质量现状，环境空气质量状况见下表。

表 3-2 2024 年英德市环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	浓度均值	评价标准	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度（μg/m ³ ）	7	60	11.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度（μg/m ³ ）	16	40	40	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度（μg/m ³ ）	35	60	58.33	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度（μg/m ³ ）	21	30	70	达标

CO	第95位百分数平均 (mg/m ³)	1.1	4.0	27.5	达标
O ₃	8小时平均值第90位百分 数 (μg/m ³)	128	160	80	达标

根据《清远市人民政府关于印发<清远市环境空气质量功能区调整方案>的通知》（清府函〔2026〕11号），本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1过渡阶段浓度限值二级标准，由上表可知，2024年英德市各项基本污染物年平均质量浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1过渡阶段浓度限值二级标准，因此判定英德市为环境空气质量达标区。

① 其他污染物环境质量现状评价

由于非甲烷总烃、TVOC、苯、苯系物、二硫化碳、硫化氢、臭气浓度没有国家或广东省地方环境空气质量标准，所以本项目仅对TSP、氮氧化物进行现状调查与评价。本项目引用《英德升辉五金有限公司摩托车油箱边盖生产线技术改造项目环境影响报告书》中委托广东乾达检测技术有限公司于2024年5月11日至2024年5月17日在本项目周边红旗六组对TSP、氮氧化物进行补充监测数据。

表 3-3 大气环境质量现状监测与评价结果表（单位：mg/m³）

监测点 位	坐标/m		污染物	时间	评价 标准 μg/m ³	监测浓 度范围 μg/m ³	最大浓 度占标 率%	超标率 %	达标情 况
	X	Y							
红旗六 组	-107	406	TSP	日均值	300	194~227	76	0	达标
			氮氧化 物	1h均值	250	22~30	12	0	达标
				日均值	100	33~42	42	0	达标

注：以项目中心（113.390311E，24.294794N）为原点（0，0）

由监测结果可知，在7天的监测时间内，监测点TSP的日平均浓度监测值为0.194~0.227mg/m³，单因子大气质量指数为0.65~0.76，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1浓度限值二级标准。监测点氮氧化物的1h平均浓度监测值为0.022~0.030mg/m³，单因子大气质量指数为0.088~0.12，日平均浓度监测值为0.033~0.042mg/m³，单因子大气质量指数为0.33~0.42，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1过渡阶段浓度限值二级标准。

（2）地表水环境质量现状

根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14号），仙桥水水质功能目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；根据《关于确认广东顺德清远（英）经济合作区启动规划环评执行标准的函》（英环字〔2012〕81号），东水库尾水渠（东排渠）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水环境质量现状调查应优

	先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水况信息。 根据英德市人民政府网发布的《广德（英德）产业园 2024 年度环境状况与管理情况报告》，园区纳污水体为仙桥水(北江一级支流)。按照 2014 年上报的地表水监测方案实施水质监测，园区地表水环境质量监测共设置 4 个断面，分别为纳污水体仙桥水在园区的上下游断面、仙桥水入北江上下游断面，全年按季度共监测 4 次。根据英德市环境监测站 2024 年工业园纳污水体监测结果，2024 年仙桥水及其入北江河段水质优于地表水 I 类水，园区范围内的秀才山水库为集中式饮用水水源地，根据英德市环境监测站提供的监测数据，各监测指标均优于 III 类水标准。 （3）声环境现状 因项目厂界外周边 50 米范围内不存在敏感点，不需进行声环境现状监测。 （4）地下水、土壤环境质量现状 项目用地区域均进行地面硬化，重点防渗区域及一般防渗区域严格按照相关规范落实防渗工程。在正常工况下，本项目不存在土壤、地下水环境污染途径，可不开展土壤、地下水环境质量现状调查。 （5）生态环境 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），“产业园区外建设项目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”，本项目位于广东顺德清远（英德）经济合作启动区内，用地范围内也不涉及生态环境保护目标，故本项目可不进行生态环境现状调查。
--	--

环境
保护
目标

1、大气环境。

本项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标如下表所示。

表 3-4 厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标一览表

序号	保护内容	坐标/m		保护对象	保护内容	人口规模/人	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y						
1	富力金禧花园	421	263	居民区	人群	6600	大气二类区	东北	390

注：以项目中心位置（113.390311E，24.294794N）为坐标系原点（0,0）。

2、声环境。

厂界外 50 米范围内不存在声环境保护目标。

3、地下水环境。

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

4、生态环境。

本项目不涉及生态环境保护目标。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、水污染物排放标准

本项目不外排生产废水，经三级化粪池预处理的生活污水达到污水厂纳污标准广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准及广东顺德清远（英德）经济合作区第一污水处理厂设计进水水质标准较严者后一并排入合作区第一污水处理厂。根据《清远市广清经济特别合作区广德(英德)产业园第一污水处理厂近期（首期 2 万 m3/d）工程建设项目环境影响报告书》，以及《关于清远市广清经济特别合作区广德(英德)产业园第一污水处理厂近期（首期 2 万 m3/d）工程建设项目环境影响报告书的批复》（顺清合环[2015]2 号），排放尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中的一级 A 标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中城镇污水处理厂第二时段一级标准的较严值，其中石油类和氨氮分别执行更严格的排放标准 0.05mg/L 和 2mg/L。

表 3-5 项目水污染物排放限值

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准	6~9	500	300	400	--	100
园区第一污水厂进水水质要求	6~9	500	350	400	45	20
本项目生活污水排放标准	6~9	500	300	400	45	20

2、大气污染物排放标准

本项目大气污染源主要包括粉尘、工艺废气、检测废气和废气处理设施 RTO 装置的燃烧废气。大气污染物主要为颗粒物、VOCs、苯、苯系物、二硫化碳、硫化氢、臭气浓度、二氧化硫和氮氧化物。

根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中 3 术语和定义，3.1 橡胶制品工业：以生胶（天然胶、合成胶、再生胶等）为主要原料、各种配合剂为辅料，经炼胶、压延、压出、成型、硫化等工序，制造各类产品的工业，主要包括轮胎、摩托车胎、自行车胎、胶管、胶带、胶鞋、乳胶制品以及其他橡胶制品的生产企业，但不包含轮胎翻新及再生胶生产企业。本项目属于再生胶生产企业，因此，本项目不适用于《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011），因此本项目 VOCs 执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值，硫化氢和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。RTO 燃烧废气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值。

无组织排放的颗粒物执行广东省《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值，H₂S 和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。厂区内无组织排放的 VOCs 排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

本项目废气排放标准详见下表。

表 3-6 本项目有组织排放废气排放标准一览表

排气筒	污染源	污染物	排放浓度限值（mg/m³）	排放速率限值（kg/h）	标准
FQ-01、FQ-03（15m）	粉尘	颗粒物	120	1.45	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
FQ-02、FQ-04（15m）	生产废气、检测废气、RTO 燃烧废气	苯	2	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		苯系物	40	/	
		NMHC	80	/	
		TVOC	100	/	
		硫化氢	/	0.33	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值
		二硫化碳	/	1.5	
		臭气浓度	2000（无量纲）		
		二氧化硫	500	1.05	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
		氮氧化物	120	0.32	
		颗粒物	120	1.45	

注：根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值，本项目排气筒未高出周围 200 m 半径范围的建筑 5 m 以上，颗粒物、二氧化硫按其高度对应

根据本项目的污染物排放总量，建议本项目的总量控制指标按以下执行：

1、水污染物排放总量控制指标：

本项目不外排生产废水，生活污水排入合作区第一污水处理厂，总量纳入合作区第一污水处理厂，无需申请水污染物总量控制指标。

2、大气污染物排放总量控制指标：

本项目新增 VOCs，总量控制指标见下表。

表 3-8 项目污染物排放总量控制建议指标

类别	污染物指标		总量控制指标（t/a）
废气	VOCs	有组织	4.673
		无组织	7.980
		合计	12.654

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	一、施工期大气污染防治措施 本项目在施工期间，施工场地内不设置临时生活设施，项目施工期废气主要为扬尘、施工机械以及运输车辆排放的尾气、装修废气。 本项目建设施工过程中，各种燃油动力机械和运输车辆排放的废气，风力扬尘、建筑材料车辆运输所产生的道路扬尘和作业扬尘，装修过程挥发出来的有机废气等，都将会给周围大气环境带来污染。污染大气的主要因子是 NO₂、SO₂、粉尘和非甲烷总烃等。 为降低施工过程中产生的废气对周围大气环境的影响，使本项目在施工过程中产生的废气对施工区域环境空气的影响降低到最小程度，建议采取以下防护措施： ①钻孔过程中应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应洒水防止粉尘飞扬。 ②建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。 ③运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区、学校和居民住宅等敏感区行驶。 ④运输车辆加篷盖，出装、卸场地前先冲洗干净，以减少车轮、底盘等携带泥土散落路面。 ⑤运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运输过程中扬尘。 ⑥施工车辆必须定期检查，破损的车厢应及时修补，注意车辆维修保养，以减少尾气排放。严禁车辆在行驶中沿途振漏建筑材料及建筑废料。车辆出工地时，应将车身，特别是车轮上的泥土洗净。经常清洗运载车辆的车轮和底盘上的泥土，可减少其携带泥土杂物散落地面和路面。此外，建设单位应采用先进符合标准的机械，使用清洁能源（如轻质柴油），以减少尾气排放。 ⑦施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。 ⑧在装修期间，应尽量选择环保型油漆和水性涂料，并加强室内的通风换气，装修期结束后，也应每天进行通风换气，在一至二个月后才能投入使用。 ⑨施工单位不得在施工现场设立混凝土搅拌机搅拌，以减少粉尘污染。 ⑩各种燃油动力机械及运输车辆排放的废气只有在机械运转时产生，随着施工期结束而结束，且排放量不大，影响范围有限，经大气自然通风后对周围环境影响较小 综上所述，施工期的环境影响是不可避免的，考虑项目施工期较短，施工期对环境的
-----------	---

影响是暂时的、可恢复的。采取上述防治措施后，项目施工期大气环境影响是可以接受的。 二、施工期废水防治措施 本项目施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工工地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、河道。 （1）在施工场地设临时导流沟，导流沟上设置沉砂池，将产生施工废水经沉砂后进行回用，用于施工或场地洒水抑尘等。 （2）施工期生活污水依托现有生活污水处理设施处理后排入合作区第一污水处理厂。 （3）建设单位施工期间必须设置专门临时存放建筑垃圾构筑物场所，场所均采用沙包围闭，同时要求对堆场进行防水雨布覆盖，防止产生施工废水对周边环境造成影响。 采取上述措施后，施工单位有效地做好施工期废水的防治，不会对施工场地周围水环境造成影响。 三、施工期噪声防治措施 施工期项目噪声来源包括施工现场的各类机械设备的工作噪声、物料运输的交通噪声。施工期相对营运期而言其噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也将随之结束，但是施工单位务必保证施工场地周围声环境质量。为此，建议采取如下污染防范措施： ①施工期间必须按《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的要求对施工时间进行控制。 ②施工单位应尽量选用先进的施工工艺和低噪声设备。加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的状态。 ③施工单位应合理安排施工时间和施工场所，高噪声作业区应远离声环境敏感区，并对设备定期保养，严格操作规范。 ④以钻桩机替代冲击打桩机，以焊接替代铆接，以液压工具替代气压冲击工具。 ⑤可能的话，安装消声器，以降低各类发动机的进排气噪声。 ⑥施工现场合理布局：将施工现场的固定噪声源相对集中，置于远离敏感点的位置，并充分利用地形，特别是重型运载车辆的运行线，尽量减少交通堵塞和待车行驶。 ⑦在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~07:00）禁止打桩及水泥搅拌等产生噪声污染的施工作业。 经以上措施处理后，本项目施工期产生的噪声对周围声环境影响可大大降低，随施工的结束，施工噪声影响也将随之消失。 四、固体废弃物防治措施 本项目在施工期所产生的固体废弃物主要包括建筑垃圾、施工人员生活垃圾。
--

(1) 建筑垃圾

项目施工过程中产生的可以回收的（如废钢、铁等）建筑垃圾，应集中收集送到回收站；不能回收利用的，不得随意堆放，应按有关规定报地方建设主管部门，将建筑废弃物运送至建筑垃圾处置场处置。废油漆及废油漆桶收集后交由有资质的单位处置，对周边环境影

响不大。

(2) 生活垃圾

生活垃圾进行专门收集，由环卫部门每日清运，严禁乱堆乱扔。

五、生态环境防治措施

根据现场踏勘和调查，本项目位于工业园区内，且不新增用地，用地现状主要为厂房和空地，已完成地面硬底化，覆盖少量绿化植物，所在地及周边以城镇生态景观为主，不存在国家级、广东省重点保护动植物种类、珍稀濒危动植物，植被种类和结构简单。本项目在施工期间，由于永久占地，挖方、填方等造成植被破坏、土壤侵蚀等，使施工场地的局部生态结构发生一定变化。但项目所在区域为城镇生态，由于人类活动影响，植被群落结构简单，不存在重点保护动植物，随着施工结束后及时复植后对生态环境影响很小。

运营期环境影响和保护措施

一、废气

项目废气产污环节、污染物项目、排放形式及污染防治设施见下表。

表 4-1 项目废气产污环节一览表

废气种类	污染源	废气产污环节	污染物种类	主要排放形式	污染防治设施		排放口类型
					污染防治设施工艺	是否为可行性技术	
粉尘	FQ-01、FQ-03	分选、粗碎、细碎、配料、混料	颗粒物	有组织	布袋除尘器	☒ 是 ☐ 否	一般排放口
工艺废气、检测废气、RTO 燃烧废气	FQ-02	冷却缓冲、单螺杆复原、双螺杆增塑、压延整形、多辊冷却、卷片成型、检测、定重打包、RTO 燃烧	VOCs、苯、苯系物、二硫化碳、硫化氢、臭气浓度、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	有组织	RTO+碱液喷淋+二级活性炭/碱液喷淋+二级活性炭	☒ 是 ☐ 否	一般排放口
工艺废气、RTO 燃烧废气	FQ-04	冷却缓冲、单螺杆复原、双螺杆增塑、压延整形、多辊	VOCs、苯、苯系物、二硫化碳、硫化氢、臭	有组织	RTO+碱液喷淋+二级活性炭/碱液喷淋+二级活性炭	☒ 是 ☐ 否	一般排放口

		冷却、卷片成型、定重打包、RTO 燃烧	气浓度、颗粒物、SO ₂ 、NO _x				
表 4-2 本项目涉及的废气排放口基本情况							
排放口编号	污染物种类	排放口地理坐标(经度, 纬度)	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	排气温度 °C	排放标准	
FQ-1	颗粒物	113.390367 E 24.294134N	15	0.5	25	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值	
FQ-2	VOCs、苯、苯系物	113.390694 E 24.294158N	15	0.8	25	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值	
	硫化氢、二硫化碳、臭气浓度					《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值	
	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物					广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值	
FQ-3	颗粒物	113.389503 E 24.294949N	15	0.65	25	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值	
FQ-4	VOCs	113.390241 E 24.295349N	15	1.0	25	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值	
	硫化氢、臭气浓度					《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值	
	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物					广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值	
1、废气源强 本项目运营期的废气包括粉尘 (G1~G4)、工艺废气 (G5~G10)、检测废气 (G11) 和 RTO 燃烧废气 (G12) 。							

(1) 粉尘 (G1~G4)

本项目分选、粗碎、细碎、配料、混料工序会产生粉尘，本项目原料分选、破碎的原料为胶粉，该工段可参照再生橡胶磨粉工艺，原料配料、混料属于再生橡胶的主要产生单元，因此项目分选、粗碎、细碎、配料、混料工序的粉尘参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》291 橡胶制品业行业系数手册中 2914 再生橡胶制造行业产污系数中“再生橡胶：磨粉-常压连续脱硫-精炼”中颗粒物的产污系数 3.48 千克/吨-产品。本项目年产橡胶制品 10 万吨，因此颗粒物的产生量为 348t/a。

(2) 工艺废气 (G5~G10)

本项目冷却缓冲、单螺杆复原、双螺杆增塑、压延整形、多辊冷却、卷片成型会挥发产生有机废气，污染物为 VOCs、苯、苯系物、二硫化碳、硫化氢、臭气浓度。通过类比同类项目，废气中主要污染物为 VOCs、硫化氢和臭气浓度，苯、苯系物、二硫化碳等污染物产生量极少，本次评价仅作定性分析。VOCs 参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》291 橡胶制品业行业系数手册中 2914 再生橡胶制造行业产污系数中“再生橡胶：磨粉-常压连续脱硫-精炼”中 VOCs 的产污系数 1.33 千克/吨-产品。本项目年产橡胶制品 10 万吨，因此 VOCs 的产生量为 133t/a。胶料中带有少量含硫物质，工艺废气中含有硫化氢等恶臭气体，硫化氢产生源强参照安徽睿博环保科技有限公司《年产 2 万吨可循环利用高分子新材料生产项目竣工环境保护验收监测报告表》中验收监测数据，该项目年产 2 万吨再生橡胶，使用常压连续脱硫工序，生产工艺与本项目一致，废气处理设施为“TO 燃烧+碱液喷淋+二级活性炭吸附”，具有可类比性，与本项目类比可行性分析见下表。

表 4-3 本项目与年产 2 万吨可循环利用高分子新材料生产项目类比可行性分析

对比类型	年产 2 万吨可循环利用高分子新材料生产项目	本项目	类比分析
产品	再生橡胶	再生橡胶	与本项目一致，具有类比性
原辅料	小型汽车废旧轮胎胶块、卡车废旧轮胎胶块、橡胶颗粒、软化剂（妥尔油）	橡胶颗粒、天然橡胶、软化剂（妥尔油）	类比项目将小型汽车废旧轮胎胶块、卡车废旧轮胎胶块等通过磨粉工序磨成橡胶颗粒，再加入外购橡胶颗粒、软化剂（妥尔油）等进行生产，本项目直接使用橡胶颗粒，加入天然橡胶与软化剂（妥尔油）等进行生产，原辅材料相似，具有可类比性。
主要工	常压连续脱硫	常压连续脱硫	与本项目一致，具有类

艺			比性
废气收集措施	分选、粗碎、细碎、配料、混料工序、冷却缓冲、单螺杆复原使用密闭设备，废气通过排气管道直接抽风收集，双螺杆增塑设备整体密闭，只保留出料口且设置顶吸式集气罩收集，废气通过排气管道直接抽风和出料口集气罩收集，压延整形、多辊冷却、卷片成型、检测、定重打包等工序全部集中设置在密闭房间内，废气通过密闭间的周转换风和微负压引风系统收集	分选、粗碎、细碎、配料、混料工序、冷却缓冲、单螺杆复原使用密闭设备，废气通过排气管道直接抽风收集，双螺杆增塑设备整体密闭，只保留出料口且设置顶吸式集气罩收集，废气通过排气管道直接抽风和出料口集气罩收集，压延整形、多辊冷却、卷片成型、检测、定重打包等工序全部集中设置在密闭房间内，废气通过密闭间的周转换风和微负压引风系统收集	与本项目一致，具有类比性
废气处理设施	TO 燃烧+碱液喷淋+二级活性炭吸附	RTO+碱液喷淋+二级活性炭	TO 和 RTO 均属于热力燃烧，其他处理设施与本项目一致，具有可类比性

根据验收报告中监测数据,验收监测工况为 100%,硫化氢有组织排放量约为 0.00015kg/吨再生橡胶产品，废气收集措施与废气处理工艺和本项目基本一致，反推得硫化氢的产污系数约为 0.0036kg/吨再生橡胶产品，计算得本项目硫化氢的产生量为 0.36t/a。再生胶生产过程中，脱硫（含冷缓罐）、塑炼为有机废气及恶臭气体的主要产生环节，根据工艺流程分析，产生的废气主要来源于脱硫工艺，即单螺杆复原与双螺杆增塑工序，结合企业相关生产经验和统计，本项目冷却缓冲、单螺杆复原、双螺杆增塑废气产生量（G5~G7）按照总工艺废气产生量的 80%计，压延整形、多辊冷却、卷片成型过程中的废气产生量（G8~G10）按照总工艺废气的 20%计。

（3）检测废气（G11）

本项目生产结束后需对产品进行取样检测，检测过程会产生检测废气，主要污染物为颗粒物、VOCs、硫化氢和臭气浓度。检测工序主要为塑炼、混炼、硫化，检测每次取样品约 310g，年设计检测实验批次为 2400 次，因此检测样品量约为 0.744t/a，塑炼、混炼、硫化等工序可参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》291 橡胶制品业行业系数手册中“其他橡胶制品：混料、硫化”中 VOCs 的产污系数 3.27kg/吨三胶-原料，VOCs 产生量约为 0.002t/a，检测工序中塑炼、混炼会产生少量颗粒物，检测过程中因胶料中带有少量

硫磺及硫化剂等含硫物质，混炼和硫化等检测工序会产生少量的硫化氢等恶臭气体，由于检测量较少，产生的颗粒物、硫化氢极少量，因此本次评价仅进行定性分析。 (4) RTO燃烧废气 (G12) ①二氧化硫：本项目使用 RTO 装置对废气进行处理，由于废气中含有少量硫化氢、二硫化碳等含硫污染物，因此会产生次生污染物二氧化硫，根据工艺废气产排污分析，工艺废气中含硫污染物主要为硫化氢，燃烧室温度 800~850℃ 下硫化氢与氧气发生燃烧反应，转化为二氧化硫与水蒸气，二氧化硫产生系数为 1.882kg/kgH₂S，RTO 对硫化氢与臭气浓度的去除效率保守按 80% 计，计算得硫化氢削减量为 0.219t/a，则二氧化硫的产生量为 0.412t/a，燃烧废气后续进入碱液喷淋塔进行处理，可有效去除。 ②氮氧化物：本项目使用 RTO 装置为电加热，热力型 NO_x 是在高温燃烧时空气中的 N₂ 和 O₂ 反应生成的，其产生量与燃烧温度、燃烧气体中氧气的浓度及气体在高温区停留的时间有关。根据《大气污染控制工程》（郝吉明、马广大等主编，高等教育出版社）中关于热力型 NO_x 的生成机理和 NO_x 生成量与燃烧温度的关系研究，燃烧温度对温度热力型 NO 生成有决定性的作用，当燃烧温度低于 1300℃ 时，NO 产生量极低，但当温度高于 1600℃ 后，NO 的产生量呈指数型迅速增加。本项目 RTO 燃烧室温度为 800~850℃，NO 的产生量极少，因此热力型 NO_x 的产生量极少。本项目有机废气不含氮，因此燃烧废气无需进行脱硝处理。 ③颗粒物：由于本项目有机废气含有大分子有机物，燃烧不均匀时，在局部低温区域因未完全氧化为 CO₂，可能会产生少量颗粒物，正常稳定运行下产生量极少，燃烧废气后续进入碱液喷淋塔进行处理，可有效去除其中的颗粒物。 综上所述，本项目 RTO 燃烧废气中二次污染物二氧化硫的产生量为 0.412t/a，氮氧化物和颗粒物的产生量极少，本次评价仅作定性分析，运营期纳入排污许可证管控范围，参照执行标准进行二次污染物管控。 废气收集措施： 本项目分选、粗碎、细碎、配料、混料工序、冷却缓冲、单螺杆复原使用密闭设备，废气（G1~G6）通过排气管道直接抽风收集，双螺杆增塑设备整体密闭，只保留出料口且设置顶吸式集气罩收集，废气（G7）通过排气管道直接抽风和出料口集气罩收集，因此 G1~G7 粉尘、工艺废气参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“全密封设备/空间-设备废气排口直连”收集效率为 95%。本项目压延整形、多辊冷却、卷片成型、检测、定重打包等工序全部集中设置在密闭房间内，其废气（G8~G11）则通过该密闭间的周转换风和微负

压引风系统收集，参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538号）表3.3-2 废气收集集气效率参考值中“全密封设备/空间-单层密闭负压”收集效率为90%。

本项目各生产工艺单元废气收集措施设计参数详见下表。

表 4-4 项目各生产工艺单元废气收集措施设计参数一览表

车间	产污环节及编号/ 工艺装置及数量		废气收集措施及数量	设计参数	风量核定	设计风量 m³/h	排气筒
车间一	粗碎/分选 (G1)	粗碎机 2 台 +分选机 2 台	密闭设备及排气管道直接抽风/4 根	DN100; 管内设计风速 10~15m/s	1800 (450×4)	9000	FQ-01
	细碎/分选 (G2)	细碎机 5 台 +分选机 5 台	密闭设备及排气管道直接抽风/10 根	DN100; 管内设计风速 10~15m/s	4500 (450×10)		
	配料 (G3)	胶粉仓 4 个	密闭设备及排气管道直接抽风/8 根	DN100; 管内设计风速 10~15m/s	1800 (450×4)		
	混料 (G4)	胶粉低混机 2 台	密闭设备及排气管道直接抽风/2 根	DN100; 管内设计风速 10~15m/s	900(450×2)		
	冷缓 (G5)	冷缓罐/4 台	密闭设备及排气管道直接抽风收集/4 根	DN32; 管内设计风速 10~15m/s	200 (50×4)	5000	FQ-02
	单螺杆复原 (G6)	单螺杆脱硫机/4 台	密闭设备及排气管道直接抽风收集/4 根	DN32; 管内设计风速 10~15m/s	200 (50×4)		
	双螺杆塑炼 (G7)	双螺杆塑炼机/4 台	基本密闭设备及排气管道直接抽风/4 根	DN32; 管内设计风速 10~15m/s	200 (50×4)		
			出料敞口顶吸式集气罩引风二次收集/4 只	罩口面尺寸 0.7m×0.7m; 罩口距机台敞露面源点高度 0.3m; 罩口设计风速 ≥0.3m/s	3800 (950×4)		
	压延整形 (G8)	精炼机/4 台	全部集中设	密闭工作间的	14400	17000	

		多辊冷却 (G9)	冷却辊/4 台	置在密闭房间内工作, 其废气则通过该密闭间的周转换风和微负压引风系统收集	规格: 面积 144 m ² ×高 5m, 换风次数按 20 次/h 设计。			
		卷片成型 (G10)	卷片机/4 台					
		检测 (G11)	检测实验室	全部集中设置在办公楼的密闭房间内工作, 其废气则通过该密闭间的周转换风和微负压引风系统收集	密闭实验室的规格: 面积 28.8 m ² ×高 3m, 换风次数按 20 次/h 设计。	1728		
	车间二	粗碎/分选 (G1)	粗碎机 4 台 +分选机 4 台	密闭设备及排气管道直接抽风/8 根	DN100; 管内设计风速 10~15m/s	3600 (450×8)	18000	FQ-03
		细碎/分选 (G2)	二期: 细碎机 10 台+分选机 10 台	密闭设备及排气管道直接抽风/20 根	DN100; 管内设计风速 10~15m/s	9000 (450×20)		
		配料 (G3)	胶粉仓 8 个	密闭设备及排气管道直接抽风/8 根	DN100; 管内设计风速 10~15m/s	3600 (450×8)		
		混料 (G4)	胶粉低混机 4 台	密闭设备及排气管道直接抽风/4 根	DN100; 管内设计风速 10~15m/s	1800 (450×4)		
		冷缓 (G5)	冷缓罐/8 台	密闭设备及排气管道直接抽风收集/8 根	DN32; 管内设计风速 10~15m/s	400 (50×8)	10000	FQ-04
		单螺杆复原 (G6)	单螺杆脱硫机/8 台	密闭设备及排气管道直接抽风收集/8 根	DN32; 管内设计风速 10~15m/s	400 (50×8)		
		双螺杆塑炼 (G7)	双螺杆塑炼机/8 台	基本密闭设备及排气管道直接抽风/8 根	DN32/管内/风速 10~15m/s	400 (50×8)		

			出料敞口顶吸式集气罩引风二次收集/8 只	罩口面尺寸 0.7m×0.7m;罩口距机台敞露面源点高度 0.3m;罩口设计风速 ≥0.3m/s	7600 (950×8)		
	压延整形 (G8)	精炼机/16 台	全部集中设置在一个密闭房间内工作,其废气则通过该密闭间的周转换风和微负压引风系统收集	密闭工作间的规格:面积 288 m² ×高 5m , 换风次数按 20 次/h 设计。	28800	30000	
	多辊冷却 (G9)	冷却辊/16 台					
	卷片成型(G10)	卷片机/16 台					

本项目车间一、车间二分选、粗碎、细碎、配料、混料工序产生的粉尘（G1~G4）分别收集至一套布袋除尘器处理，处理后经分别经 FQ-01、FQ-03 排气筒排放，车间一、车间二冷却缓冲、单螺杆复原、双螺杆增塑（G5~G7）工艺废气分别收集至一套 RTO 装置处理，RTO 装置处理后废气（G12）分别与各车间压延整形、多辊冷却、卷片成型等工序废气（G8~G10）收集至一套“碱液喷淋+二级活性炭吸附”装置处理，处理后分别经 FQ-02、FQ-04 排气筒排放，办公楼的实验室检测废气（G11）收集后引至车间一的配套“碱液喷淋+二级活性炭吸附”装置处理，处理后与车间一的工艺废气一起经 FQ-02 排气筒排放。车间一设置 4 条生产线，车间二设置 8 条生产线，产能比例为 1：2，因此车间一和车间二废气源强按 1：2 计算。

根据《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 1093-2020），两室蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 95%，多室或旋转式蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 98%，本项目 RTO 装置参照规范设计为三室，对 VOCs 的去除效率取 98%，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》291 橡胶制品业行业系数手册中 2914 再生橡胶制造行业产污系数中“再生橡胶：磨粉-常压连续脱硫-精炼”，袋式除尘对颗粒物的去除效率为 96%，“吸附/催化燃烧法”对挥发性有机物的去除效率为 70%，因此本项目布袋除尘器对颗粒物的去除效率取 96%，两级活性炭吸附对 VOCs 的去除效率依次保守取 50%、60%，合计去除效率为 80%。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号），喷淋吸收对非水溶性的 VOCs 的去除效率约为 10%。

RTO 依靠高温氧化作用净化废气，设备燃烧室温度维持在 800~850℃，废气中恶臭气体以硫化氢为主，硫化氢具有易燃性，自燃温度为 260℃，燃烧室温度 800~850℃下硫化

氢可与氧气发生燃烧反应，彻底转化为二氧化硫与水蒸气，由于本项目硫化氢浓度较低，RTO 对硫化氢与臭气浓度的去除效率保守按 80% 计。 根据中华环保联合会恶臭异味污染防治专业委员会组织行业专家编写的《恶臭气体处理技术研究进展》行业技术发展综述，其发表在 2025 年 19 期第 3 卷的《环境工程学报》，化学吸收和吸附技术对于恶臭气体的去除效率约为 80%~95%左右，考虑经 RTO 处理后硫化氢浓度较低，因此本次评价碱液喷淋、活性炭吸附对硫化氢和臭气浓度处理效率均保守取 50%。 RTO 燃烧废气中含有少量二氧化硫，参照《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》、《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023）等文件可知，湿法脱硫中使用用氢氧化钠(NaOH)、碳酸钠(Na₂CO₃)等碱性溶液对二氧化硫的吸收效率约 90%~95%，本项目碱液喷淋塔使用 NaOH 溶液，由于本项目废气中二氧化硫浓度较低，本次评价的去除效率保守考虑，去除效率按 80%计。 综上所述，本项目废气产排情况见下表。									
表 4-5 本项目废气产排情况									
污染源	废气种类	排放形式	污染因子	产生情况			排放情况		
				产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
FQ-01	粉尘 G1~G4	有组织	颗粒物	1700.617	15.306	110.200	68.025	0.612	4.408
		无组织	颗粒物	/	0.806	5.800	/	0.806	5.800
FQ-02	工艺废气 G5~G7	有组织	VOCs	935.926	4.680	33.693	3.369	0.017	0.121
			硫化氢	2.533	0.013	0.091	0.063	0.0003	0.002
		无组织	VOCs	/	0.246	1.773	/	0.246	1.773
			硫化氢	/	0.001	0.005	/	0.001	0.005
	工艺废气、检测 废气 G8~G11	有组织	VOCs	65.211	1.109	7.982	11.738	0.200	1.437
			硫化氢	0.176	0.003	0.022	0.022	0.0004	0.003
		无组织	VOCs	/	0.123	0.887	/	0.123	0.887
			硫化氢	/	0.000	0.002	/	0.000	0.002
	工艺废气、检测 废气、燃 烧废气 合计	有组织	VOCs	263.101	5.788	41.675	9.836	0.216	1.558
			硫化氢	0.712	0.016	0.113	0.031	0.001	0.005
			二氧化硫	0.867	0.019	0.137	0.173	0.004	0.027
		无组	VOCs	/	0.369	2.660	/	0.369	2.660

	G5~G12	织	硫化氢	/	0.001	0.007	/	0.001	0.007
FQ-03	粉尘 G1~G4	有组织	颗粒物	1700.617	30.611	220.400	68.025	1.224	8.816
		无组织	颗粒物	/	1.611	11.600	/	1.611	11.600
FQ-04	工艺废气 G5~G7	有组织	VOCs	935.926	9.359	67.387	3.369	0.034	0.243
			硫化氢	2.533	0.025	0.182	0.063	0.001	0.005
		无组织	VOCs	/	0.493	3.547	/	0.493	3.547
			硫化氢	/	0.001	0.010	/	0.001	0.010
	工艺废气 G8~G10	有组织	VOCs	65.196	2.217	15.960	11.735	0.399	2.873
			硫化氢	0.176	0.006	0.043	0.022	0.001	0.005
		无组织	VOCs	/	0.246	1.773	/	0.246	1.773
			硫化氢	/	0.001	0.005	/	0.001	0.005
	工艺废气、燃烧 废气合计 G5~G10、 G12	有组织	VOCs	263.089	11.576	83.347	9.834	0.433	3.115
			硫化氢	0.712	0.031	0.226	0.031	0.001	0.010
			二氧化硫	0.867	0.038	0.275	0.173	0.0076	0.055
		无组织	VOCs	/	0.739	5.320	/	0.739	5.320
硫化氢	/		0.002	0.014	/	0.002	0.014		

2、正常工况下达标分析

根据前文分析，本项目生产废气包括粉尘、工艺废气、检测废气，主要污染物为颗粒物、VOCs、苯、苯系物、二硫化碳、硫化氢、臭气浓度，粉尘收集后经过一套布袋除尘器处理后颗粒物可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值，冷却缓冲、单螺杆复原、双螺杆增塑工序产生的工艺废气经一套 RTO 装置处理后与压延整形、多辊冷却、卷片成型和检测废气一起经一套“碱液喷淋+二级活性炭吸附”装置处理后 VOCs、苯、苯系物满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，硫化氢、二硫化碳和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，颗粒物满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值，RTO 燃烧废气经“碱液喷淋+二级活性炭吸附”装置处理后二氧化硫可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值。无组织排放废气经加强通风，在厂区内扩散削减后，颗粒物满足广东省《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值，硫化氢、二

硫化碳、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值。厂区内无组织排放的VOCs排放满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值。

3、非正常工况分析

非正常工况指生产设施非正常工况或污染防治设施非正常状况，其中生产设施非正常工况指开停炉（机）、设备检修、工艺设备运转异常等工况，污染防治设施非正常状况指达不到应有治理效率或同步运转率等情况。本评价主要对污染物非正常排放量按最不利影响，处理设施完全失效的情况进行核算。根据工程分析，项目非正常排放情况详见下表。

表 4-5 大气污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)
FQ-01	设备检修、 设备运转异常、治理设施失效等	颗粒物	1700.617	15.306	1	1
FQ-02		VOCs	263.101	5.788		
		硫化氢	0.712	0.016		
FQ-03		颗粒物	1700.617	30.611		
FQ-04		VOCs	263.089	11.576		
		硫化氢	0.712	0.031		

4、废气处理设施可行性分析

本项目废气包括粉尘、工艺废气、检测废气和RTO燃烧废气，污染物主要为颗粒物、VOCs、苯、苯系物、二硫化碳、硫化氢、臭气浓度、二氧化硫和氮氧化物，粉尘经布袋除尘器处理后通过排气筒排放，工艺废气和检测废气经“RTO+碱液喷淋+活性炭吸附”和“碱液喷淋+活性炭吸附”处理后通过排气筒排放。本项目废气主要为污染物主要为颗粒物、VOCs、硫化氢、臭气浓度，与橡胶制品工业废气相似，因此参照《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）表8，本项目布袋除尘为去除颗粒物的可行技术，碱液喷淋、活性炭吸附为去除臭气浓度、恶臭特征污染物（硫化氢、二硫化碳等）的可行技术，燃烧（RTO）为去除甲苯及二甲苯、臭气浓度、恶臭特征污染物（硫化氢、二硫化碳等）的可行技术。

表 A.1 橡胶制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表			
产排污环节	污染物种类	过程控制技术	可行技术
炼胶废气	颗粒物	密闭过程 密闭场所 局部收集	袋式除尘；滤筒/滤芯除尘
	非甲烷总烃		/
	臭气浓度、恶臭特征物质		喷淋、吸附、低温等离子体、UV 光氧化/光催化、生物法两种及以上组合技术
硫化废气	颗粒物 ^a		袋式除尘；滤筒/滤芯除尘
	非甲烷总烃		/
	臭气浓度、恶臭特征物质		喷淋、吸附、低温等离子体、UV 光氧化、生物法两种及以上组合技术
热/冷翻废气	颗粒物		袋式除尘；滤筒/滤芯除尘
	非甲烷总烃		/
	臭气浓度、恶臭特征物质		喷淋、吸附、低温等离子体、UV 光氧化、生物法两种及以上组合技术
配料废气 ^b 、 浸渍废气 ^b	氨		多级喷淋
	臭气浓度、恶臭特征物质		喷淋、吸附、低温等离子体、UV 光氧化/光催化、生物法两种及以上组合技术
胶囊制备、浸 浆、喷涂、涂 胶废气	甲苯及二甲苯合计、臭气浓度、 恶臭特征物质	溶剂替代 密闭过程 密闭场所 局部收集	燃烧
废水处理站废 气	臭气浓度、恶臭特征物质	密闭过程 密闭场所 局部收集	喷淋、吸附、生物法两种及以上组合技术

^a 适用于日用及医用橡胶制品排污单位。

图 4-1 《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》截图

因此，本次评价主要分析废气处理设施处理 VOCs 和二氧化硫的可行性。

1、RTO：RTO（Regenerative Thermal Oxidizer，蓄热室氧化器）主要包括蓄热室、蓄热体、燃烧器、阀门管路、风机、控制系统等，它通过蓄热室吸收废气氧化时放出的热量，并用这些热量来预热新进入的废气，从而有效降低废气处理后的热量排放，同时节约了废气氧化升温时的热量损耗，使废气在高温氧化过程中保持着较高的热效率，其设备安全可靠、操作简单、维护方便，运行费用低，VOCs 去除率高。

RTO 的工作原理是：有机废气首先经过蓄热室预热，然后进入氧化室，加热升温到 8800~850℃左右，使废气中的 VOCs 氧化分解成 CO₂ 和 H₂O；氧化后的高热气体再通过另一个蓄热室进行蓄热处理，然后烟气排出 RTO 系统。这个过程不断循环再生，每一个蓄热室都是在输入废气与排出处理过的气体的模式间交替转换,切换时间根据实际情况可以调整。因此 RTO 装置可有效去除废气中 VOCs，本项目使用 RTO 装置为三室，根据《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 1093-2020），两室蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 95%，多室或旋转式蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 98%，本项目 RTO 装置对 VOCs 的去除效率取 98%。

2、碱液喷淋：

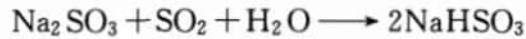
①VOCs：本项目废气中 VOCs 主要为橡胶脱硫过程中产生的非水溶性挥发性有机物，碱液喷淋仅通过部分物理溶解捕获少量 VOC，溶解度有限，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），喷淋吸收工艺针对非水溶性 VOCs 废气去除效率参考值为 10%，因此本项目碱液喷淋对 VOCs 的去除效率取 10%。

②二氧化硫：RTO 燃烧废气中含有少量二氧化硫，进入碱液喷淋塔进行处理，根据《环

境工程技术手册 废气处理工程技术手册》，本项目使用碱液喷淋为 NaOH 溶液，属于钠碱吸收剂，二氧化硫与碱液中 NaOH 的反应方程式如下：



Na₂SO₃ 具有吸收 SO₂ 的能力，能继续从气体中吸收 SO₂，反应方程式如下：



NaHSO₃ 不再具有吸收 SO₂ 的能力，与用其他碱性物质吸收 SO₂ 相比，钠碱吸收剂吸收能力大，吸收剂用量少，钠碱吸收剂对二氧化硫的吸收效率约 90%~95%，可有效去除二氧化硫。

3、活性炭吸附：活性炭内部存在大量发达微孔结构，依靠物理吸附作用捕获气相 VOC 分子。废气中有机污染物分子扩散至活性炭微孔内，依靠分子间范德华力滞留在炭表面，实现气相 VOCs 与废气分离。吸附能力与有机物分子量、沸点相关，对大分子烃类吸附效果较好，小分子挥发性组分吸附容量相对偏低。本项目橡胶再生过程中产生的废气中含有的 VOCs 主要为长链烷烃、多环芳烃等有机组分，整体具有分子量大、沸点偏高、疏水性强的特点，适合采用活性炭物理吸附方式去除。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》291 橡胶制品业行业系数手册中 2914 再生橡胶制造行业产污系数中“再生橡胶：磨粉-常压连续脱硫-精炼”，“吸附”对挥发性有机物的去除效率为 70%，本项目设置两级活性炭吸附，对 VOCs 的去除效率依次保守取 50%、60%，

综上所述，本项目废气处理设施具有可行性。

5、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），废气污染源监测计划详见下表：

表 4-6 本项目废气污染源环境监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
FQ-01、FQ-03	颗粒物	1次/半年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
FQ-02、FQ-04	NMHC、TVOC、苯、苯系物	1次/半年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	硫化氢、二硫化碳、臭气浓度	1次/半年	恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值
	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
厂界	硫化氢、二硫化	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶

	碳、臭气浓度		臭污染物厂界标准值				
	颗粒物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值				
厂区	NMHC	1 次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值				

6、大气环境影响分析

结合上文所述，本项目各项废气处理措施为可行技术，确保有组织废气能稳定达标排放，其对周围的环境空气质量产生的影响较小，环境影响可以接受。

二、废水

本项目冷却废水回用于碱液喷淋，碱液喷淋装置产生的废碱液和水环真空泵废液收集后作为危险废物进行管理和处置，因此本项目运营期排放的废水主要为生活污水，经园区市政管网排入合作区第一污水处理厂，本项目废水类别、污染物及污染治理设施等信息如下表所示。

表4-7 本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口类型
				设施编号	设施名称	施施工工艺		
生活污水	pH 值、CODcr、BOD ₅ 、氨氮、SS	合作区第一污水处理厂	间断排放	TW001	三级化粪池	三级化粪池	DW001	企业总排口

表 4-8 废水间接排放口情况一览表

排放口编号	排放口类型	排放口地理坐标		全厂废水排放量(t/a)	排放去向	排放规律	排放标准
		东经	北纬				
DW001	一般排放口	113.390107	24.294080	320	合作区第一污水处理厂	间接排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准及广东顺德清远（英德）经济合作区第一污水处理厂设计进水水质标准较严者

1、废水源强

根据前文给排水分析，本项目生活污水的产生量为 320t/a，其主要污染物为 CODcr、BOD₅、SS、氨氮、动植物油等，参考《给排水设计手册 第五册 城镇污水》（第三版）表 4-1 典型生活污水水质实例，CODcr、BOD₅、SS、氨氮的产生浓度分别取 400mg/L、220mg/L、

200mg/L、40mg/L，三级化粪池去除效率分别取 40%、30%、40%、15%。

本项目废水产排情况见下表。

表4-9 本项目废水产生和排放情况一览表

污染源	污染因子	废水量 (t/a)	污染物产生		治理设 施/处理 工艺	污染物排放	
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活 污水	COD _{Cr}	320	400	0.128	三级化 粪池	240	0.077
	BOD ₅		220	0.070		154	0.049
	SS		200	0.064		120	0.038
	NH ₃ -N		40	0.013		34	0.011

2、生产废水回用可行性分析

本项目冷却废水回用于碱液喷淋，碱液喷淋装置产生的废碱液收集后作为危险废物进行管理和处置。

（1）回用水质可行性分析

本项目冷却使用新鲜自来水为设备进行间接冷却，未接触原辅材料和其他污染物，冷却蒸发会导致盐分有所增加，整体水质较为洁净，仅含有少量盐分，无特殊污染物，水质可满足碱液喷淋装置的用水需求，不会对喷淋碱液浓度、喷淋效果及装置运行造成不利影响，因此冷却废水可回用于碱液喷淋工序，回用水质具备可行性。

（2）回用水量可行性分析

本项目冷却废水产生量为 240t/a，本项目碱液喷淋需用水 963.6t/a，回用水量约占喷淋用水量的 24.9%，因此冷却废水可全部回用于，回用水量可行。

综上所述，本项目冷却废水回用于碱液喷淋可行。

3、依托污水处理厂可行性

本次评价从第一污水处理厂现有处理能力、处理工艺、设计进水水质等方面分析其依托可行性。

本项目废水主要为生活污水。在厂区内经三级化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段中的三级标准和广东顺德清远（英德）经济合作区第一污水处理厂设计进水水质较严者排入第一污水处理厂进一步处理。

（1）处理能力

合作区第一污水处理厂于 2016 年建设，选址位于武广高铁与昆汕高速交叉口的东侧位置，采用较为先进的污水处理工艺 A/A/O，总规模为 15 万 m³/d，近期日处理污水量为 6 万 m³/d，首期日处理规模为 2 万 m³/d。本项目排入合作区第一污水处理厂的废水排放总量为 320m³/d，合作区第一污水处理厂现运营处理规模为 2 万 m³/d，仅占合作区污水处理厂近期

一期处理规模的 1.6%。由此可见，从水量角度分析，本项目生活污水排入合作区第一污水处理厂可行。

(2) 处理工艺

根据《清远市广清经济特别合作区广德(英德)产业园第一污水处理厂近期(首期 2 万 m³/d)工程建设项目环境影响报告书》，以及《关于清远市广清经济特别合作区广德(英德)产业园第一污水处理厂近期(首期 2 万 m³/d)工程建设项目环境影响报告书的批复》(顺清合环[2015]2 号)，两德合作区第一污水处理厂近期(首期 2 万 m³/d)工程采用 A/A/O 微曝氧化沟工艺处理规划区域内的生活污水和工业废水。本项目排放废水的性质与第一污水处理厂功能定位一致，且废水排放量较少，因此污水厂的处理工艺能够满足本项目废水的处理要求。

(3) 设计进水水质

根据前文分析，本项目生活污水排放废水主要污染因子为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS。从上述分析可知，项目生活污水经三级化粪池预处理后可达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段中的三级标准和广东顺德清远(英德)经济合作区第一污水处理厂设计进水水质较严者，从水质来说不会对园区污水处理厂的运行产生冲击。

综上所述，合作区第一污水处理厂现有剩余处理能力、处理工艺能够满足处理本项目排放废水的需求。

5、监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)，单独排入城镇集中污水处理设施的生活污水不需开展自行监测。

三、噪声

1、污染源源强分析

本项目新增设备主要噪声源产生强度及采取降噪措施后的排放强度见下表。

表 4-10 项目生产设备噪声量 单位: dB(A)

序号	类型	名称	数量	声源类型	产生强度		降噪措施	持续时间
					核算方法	噪声值 /dB(A)		
1	室内声源	橡胶粗碎机	6	频发	类比法	85	采用低噪音的设备，安装减震垫，厂房隔声	连续
2		杂物分离机	21	频发	类比法	80		连续
3		橡胶细碎机	15	频发	类比法	85		连续
4		分选系统(Z 型分选)	6	频发	类比法	80		连续
5		胶粉低混机	6	频发	类比法	80		连续
6		冷却螺旋机	12	频发	类比法	80		连续

7		冷缓罐	12	频发	类比法	70		连续
8		单螺杆复原机	12	频发	类比法	85		连续
9		双螺杆增塑机	12	频发	类比法	85		连续
10		整型机	12	频发	类比法	80		连续
11		成型机	24	频发	类比法	80		连续
12		冷却辊	24	频发	类比法	80		连续
13		焊机	6	频发	类比法	85		连续
14		切割机	3	频发	类比法	85		连续
15		叉车	6	频发	类比法	80		连续
16	室外	冷却塔	6	频发	类比法	75		连续
17	声源	风机	4	频发	类比法	85		连续

本项目通过对噪声源采取适当隔音、减震、距离衰减等治理措施后，全厂的厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A））要求。

2、噪声达标分析

（1）预测模型

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-α)，S为房间内表面面积，m²；α为平均吸声系数。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②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_{p1i}(T)——靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}——室内j声源i倍频带的声压级，dB；

③在室内近似为扩散声场，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

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室外点声源至预测点的等效声级 (Leq) 计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中:

$L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

⑥预测点的预测等效声级 (Leq) 计算:

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

式中:

Leq ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量, dB(A);

$Leqb$ ——预测点背景值, dB(A);

(2) 预测中考虑因素

本项目用以上计算模式进行预测, 同时预测中考虑下面影响因素:

①均考虑了建筑物或设备用房的隔声量, 高噪声设备的消、隔音设施作用;

②根据实际考虑建筑物的阻挡作用;

③所有源强均考虑噪声的距离衰减。

(3) 预测结果

由于本项目厂界北侧与邻厂共墙, 因此主要对项目西侧、南侧、东侧厂界的影响进行预测, 详见下表。

表 4-19 本项目噪声预测结果 单位: dB (A)

位置	时段	贡献值	标准限值	达标情况
东侧厂界外 1m	昼间	45.67	65	达标
	夜间	45.67	55	达标
西侧厂界外 1m	昼间	48.83	65	达标
	夜间	48.83	55	达标
南侧厂界外 1m	昼间	51.46	65	达标
	夜间	51.46	55	达标

由预测结果可知，项目通过采用低噪声设备、建筑隔声等防治措施后，运营期厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，本项目建设对周围环境影响不大。

3、噪声污染防治措施可行性分析

本项目所产生的噪声主要为新增的生产设备运行时产生的噪声，1m 处其噪声强度值约为 85dB(A)之间。主要通过距离衰减、墙体阻挡等措施降低噪声污染。

为了进一步降低生产过程中产生的噪声，尽量避免本项目噪声对项目内员工及周围声环境产生不良影响，本环评建议采取如下措施：

①选型上应选择低噪声设备。在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、如低噪声的风机等，降低噪声源强。

②根据厂区实际情况和设备噪声源强，对厂区设备进行合理布局。

③对高噪声设备，安装过程中加装隔声垫，采用隔声、吸声、减振等措施。

④加强管理，定期对设备进行检修，防止不良工况下的故障噪声产生。

经过上述措施处理后，预计本项目所在地厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区限值，对项目内员工及周围声环境影响较小。

4、噪声监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020），并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目的噪声污染源监测计划，建设单位需保证按监测计划实施。

表4-11 项目声环境监测计划表

监测点位	监测指标	监测时段	监测频次	执行排放标准
西侧、南侧、 东侧厂界外 1m	等效声级（Leq）	昼间	每季度一次，每 次测一天	《工业企业厂界环境噪 声排放标准》 （GB12348-2008）中 3 类区限值
	等效声级（Leq）、 最大声级 （Lmax）	夜间		

注：厂界北侧与邻厂共墙，不布设监测点。

四、固体废物

1、源强分析

本项目产生的固体废物包括生活垃圾、一般固废和危险废物。

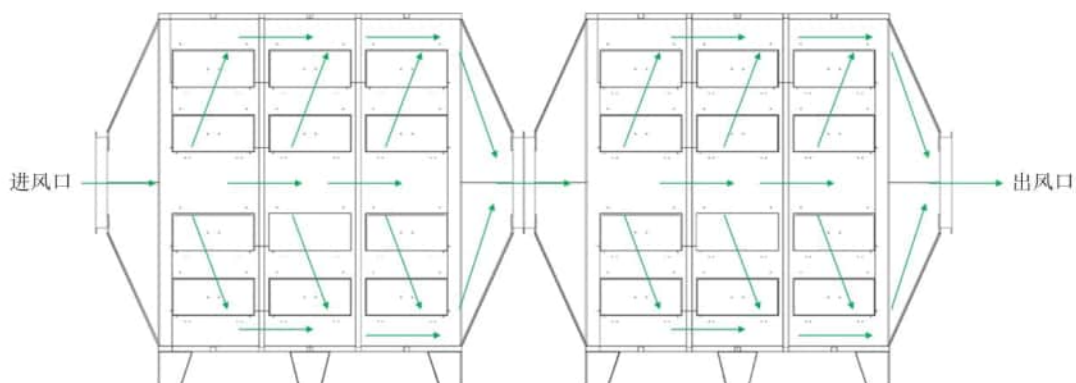
（1）生活垃圾

本项目员工 40 人，年工作 300 天。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境出版社）中固体废物污染源推荐数据，我国目前城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/人·d，本项目

生活垃圾按 1.0kg/人 d 计，生活垃圾产生量为 12.0t/a，经统一收集后交环卫部门清运处理。 (2) 一般固废 ①杂物 本项目使用的橡胶颗粒 (<40mm) 为外购，其中混有一些铁、纤维等杂物，生产前需要通过筛分去除橡胶颗粒中的杂物，筛分产生的杂物属于一般固废，杂物量约为橡胶颗粒的 1%，计算得杂物产生量约为 0.6t/a，收集后交由专业回收单位回收处理。 ②检测废料 本项目需要对橡胶片进行性能测试，每次取样约 310g，每年检测规模为 2400 次/年，再生橡胶样品用量约为 744kg，加入的促进剂 NS、氧化锌、硬脂酸及硫磺母胶粒约 180kg，最后制成的硫化橡胶试片约 0.924t/a，属于一般固废，收集后交由专业回收单位回收处理。 ③粉尘 本项目筛分、破碎工序产生的粉尘收集后使用布袋除尘器处理，布袋截留的粉尘主要为橡胶粉，属于一般固废，根据前文分析，粉尘收集量为 317.376t/a，收集后回用于生产。 ④废布袋 本项目废气除尘设备使用布袋除尘器，每 1000m³/h 配备 16 条布袋，每条布袋重约 0.6kg，布袋除尘器总风量为 27000m³/h，布袋每年更换 1 次，产生废布袋约 0.26t/a，废布袋沾染粉尘为橡胶粉，因此属于一般固废，收集后交由专业回收单位回收处理。 ⑤废包装袋 本项目原料橡胶颗粒 (16 目)、天然橡胶使用吨袋包装，年用量约为 3.28 万吨，每袋 800kg，产生吨袋约 4.1 万条/年，每条吨袋重约 0.8kg，则产生的废包装袋约为 32.8t/a，属于一般固废，收集后交由专业回收单位回收处理。 (3) 危险废物 ①废包装桶 本项目原料使用妥尔油 8000t/a，包装规格为 200L/桶 (186kg/桶)，年产生废包装桶约 4.3 万个，单个包装桶重约 9kg，则产生的废包装桶约为 387t/a，妥尔油桶可直接返回供应商用于重复包装使用。根据中华人民共和国环境保护部《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330-2025)，本项目原料桶交由供应商重复使用的包装桶不作固体废物管理。考虑到项目厂内破损及严重变形等各类因素，破损的包装桶按其总量的 1% 计算，作为不能再次使用的破损桶纳入固废管理，即项目废包装桶总量约为 3.87t/a。属于《国家危险废物名录 (2025 年版)》中 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，统一收集后委托有危险废物处理资质的单位处理处置。
--

②实验室废物 本项目检测实验使用促进剂、硫化剂等实验药剂，产生的废包装瓶为沾染化学品的废物，产生量约为 0.01t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年）中的 HW49 其他废物，其代码为 900-047-49，统一收集后委托有危险废物处理资质的单位处理处置。 ③废碱液 本项目废气处理设施使用碱液喷淋，根据前文分析，产生废碱液约 13.2t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年）中的 HW35 废碱，其代码为 900-399-35，统一收集后委托有危险废物处理资质的单位处理处置。 ④水环真空泵废液 本项目废气收集使用水环真空泵进行辅助集气，根据前文分析，产生水环真空泵废液约 24t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年）中的 HW49 其他废物，其代码为 900-041-49，统一收集后委托有危险废物处理资质的单位处理处置。 ⑤废过滤材料 本项目碱液喷淋塔设有除雾装置，需定期更换过滤网等除雾材料，本项目每年更换一次过滤材料，每次更换量为 0.06t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，统一收集后委托有危险废物处理资质的单位处理处置。 ⑥废活性炭 本项目废气处理设施使用二级活性炭处理设施，根据前文分析，活性炭吸附 VOCs 量约为 18.694t/a，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-3 废气治理效率参考值中“建议直接将‘活性炭年更换量×活性炭吸附比例’（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量”，本项目活性炭吸附采用蜂窝活性炭，吸附容量取 15%，即 1t 活性炭可吸附有机废气 0.15 t，按有机废气 VOCs（含非甲烷总烃等）削减量计算，则最少需要新鲜活性炭 124.624 t/a。本项目废气处理设施中活性炭处理装置单次装填量为 12.852t，计算得每年需更换 10 次，约每工作 30 天更换 1 次，产生的废活性炭量约为 128.52t/a（含吸附废气），属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW49 其他废物，废物代码 900-039-49，统一收集后委托有危险废物处理资质的单位处理处置。			
表 4-12 本项目活性炭装置设计参数			
设施名称		参数指标	主要参数
二级活性炭吸	一级活性炭吸附装置	设计风量	22000 m³/h
		活性炭类型	蜂窝活性炭

	附装置 (车间一)		活性炭碘值	800 mg/g
			蜂窝活性炭密度	425 kg/m ³
			设计过滤面积	0.7m×0.5m*24=8.4m ²
			过滤风速	22000/8.4/3600=0.72m/s
			停留时间	0.6/0.72=0.83s
			活性炭填充量	填充体积: (0.7m×0.5m×0.6m)*24 只=5.04m ³ 填充重量: 5.04m ³ *425 kg/m ³ /1000=2.142t
		二级活性炭吸 附装置	设计风量	22000 m ³ /h
			活性炭类型	蜂窝活性炭
			活性炭碘值	800 mg/g
			蜂窝活性炭密度	425 kg/m ³
			设计过滤面积	0.7m×0.5m*24=8.4m ²
			过滤风速	22000/8.4/3600=0.72m/s
			停留时间	0.6/0.72=0.83s
			活性炭填充量	填充体积: (0.7m×0.5m×0.6m)*24 只=5.04m ³ 填充重量: 5.04m ³ *425 kg/m ³ /1000=2.142t
		一、二级装置连接方式		每个活性炭箱 24 只抽屉, 每级一个活性炭箱, 两级活性炭装置串联
	二级活性炭吸 附装置 (车间二)	一级活性炭吸 附装置	设计风量	40000 m ³ /h
			活性炭类型	蜂窝活性炭
			活性炭碘值	800 mg/g
			蜂窝活性炭密度	425 kg/m ³
			设计过滤面积	0.7m×0.5m*48=16.8m ²
			过滤风速	40000/16.8/3600=0.66m/s
			停留时间	0.6/0.66=0.91s
			活性炭填充量	填充体积: (0.7m×0.5m×0.6m)*48 只=10.08m ³ 填充重量: 10.08m ³ *425 kg/m ³ /1000=4.284t
		二级活性炭吸 附装置	设计风量	40000 m ³ /h
			活性炭类型	蜂窝活性炭
			活性炭碘值	800 mg/g
			蜂窝活性炭密度	425 kg/m ³
			设计过滤面积	0.7m×0.5m*48=16.8m ²
			过滤风速	40000/16.8/3600=0.66m/s
			停留时间	0.6/0.66=0.91s
			活性炭填充量	填充体积: (0.7m×0.5m×0.6m)*48 只=10.08m ³ 填充重量: 10.08m ³ *425 kg/m ³ /1000=4.284t
		一、二级装置连接方式		每个活性炭箱 24 只抽屉, 每级两个活性炭箱并联, 两级活性炭装置串联



活性炭装置侧剖图

图 4-1 活性炭箱内部结构与气流方向图

表 4-13 项目固体废物产生情况一览表

固废种类	固废属性	产生量 t/a	处理方式
生活垃圾	生活垃圾	12	交环卫部门清运处理
杂物	一般固废	0.6	由专业回收公司回收处理
检测废料		0.924	
粉尘		317.376	回用于生产
废布袋		0.26	由专业回收公司回收处理
废包装袋		32.8	
废包装桶	危险废物	3.87	统一收集至危废暂存间后，交由有危废处理资质单位处理
实验室废物		0.01	
废碱液		13.2	
水环真空泵废液		24.0	
废过滤材料		0.06	
废活性炭		128.52	

表4-14 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序/装置	主要有毒有害物质	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废包装桶	HW49	900-041-49	3.87	包装材料	妥尔油	每天	T/I	统一收集至危废暂存
2	实验室	HW49	900-047-49	0.01	实验	实验药	每天	T	

	废物				废物	剂			间后， 交由有 危废处 理资质 单位处 理
3	废碱液	HW35	900-399-35	13.2	废气 处理 设施	碱液	每半 年	T	
4	水环真 空泵废 液	HW49	900-041-49	24	废气 收集 设施	VOCs	每天	T/In	
5	废过滤 材料	HW49	900-041-49	0.06	废气 处理 设施	VOCs	每年	T/I	
6	废活性 炭	HW49	900-039-49	128. 52	废气 处理 设施	VOCs	每月	T/I	

表4-15 项目危险废物贮存场所基本情况样表

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	总占地 面积 (m ²)	分区 面积 (m ²)	贮存 方式	最大贮 存量 (t)	贮存 周期
1	危险 废物 暂存 间	废包装桶	HW49	900-041-49	50	5	桶装	0.16	半月
2		实验室废 物	HW49	900-047-49		1	袋装	0.005	半月
3		废碱液	HW35	900-399-35		7	桶装	6.6	半年
4		水环真空 泵废液	HW49	900-041-49		1	桶装	1.0	半月
5		废过滤材 料	HW49	900-041-49		1	袋装	0.06	年
6		废活性炭	HW49	900-039-49		30	袋装	12.852	每月

本项目产生的危险废物依托厂内现有危险废物暂存间存放，暂存间占地面积为 50m²，可满足本项目危险废物暂存。企业现有危险废物暂存间是按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设的，四周密闭且房门常锁，堆放场地内采取了防渗、防雨措施，暂存间门口设置了漫坡，各类危险废物在暂存间内分类存放并相应贴有标签，危险废物暂存间门口树立有危险废物标志牌，现有危险废物暂存间符合规范要求。

2、固体废物环境影响分析

（1）一般工业固体废物

本项目不新增一般固体废物暂存量，依托现有项目一般固废暂存间，一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

（2）危险废物

项目危险废物存放点的地面需按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求做好“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），贮存不同危险废物时应做好分类、分区措施，存放点应做好缓坡，以避免发生泄漏等事故时物料外泄污染地表水体，并设置相应警示标志及危险废物标识。 在厂内运输过程中，危险废物需分别使用符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的容器进行盛装，确保容器完好无损，并在容器上粘贴相应的标签（标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法），由产生点搬运至危险废物存放点时，需设置专人负责，并对员工进行危险废物处理处置知识培训，增加危险废物管理能力，杜绝在厂内运输过程产生抛洒、泄漏、散落的情况发生。 另外，项目厂区内地面均有水泥硬化，不会发生危险废物泄漏下渗至地下污染土壤及地下水。经收集后的危险废物均由有运输及处理资质的单位外运处理，本项目不进行危险废物的运输工作。 按国家的有关管理规定，危险废物需交具有《危险废物经营许可证》的单位进行处理。其临时堆放场所必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）的要求，防止发生意外事故，同时厂区范围内必须完善消防措施及加强管理。 危险废物储存要求： ①基础必须防渗，防渗层必须为砼结构。 ②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。 ③衬里放在一个基础或底座上。 ④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。 ⑤衬里材料与堆放危险废物相容。 ⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。 ⑦应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物临时堆放场内。 ⑧危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒。 ⑨不相容的危险废物不能堆放在一起。 ⑩设置围堰，防止废液外流。 危险废物环境管理要求： ①设置专人负责危险废物管理工作； ②加强生产装置的操作运行管理，确保生产平稳，减少危险废物的产生； ③优化生产工艺操作，减少废手套的产生量； ④做好危险废物的识别工作； ⑤对产生的危险废物分类存放，及时通知有危险废物资质的单位外运进行处理； ⑥加强危险废物储存场所的防渗、防漏、防火及防盗工作； ⑦加强危险废物在储存、运输过程的监督管理，防止出现抛洒现象，污染环境；
--

	⑧对危险废物存放点做好日常监督管理，检查防渗、防漏、防盗措施，建立危险废物台账。 综上，本项目的危险废物在收集、贮存、运输、处置过程采取以上污染防治措施后，对周边环境影响较小。 3、结论 综上所述，项目运营期产生的固体废物经采取有效措施后得到了合理处置和处理，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，对周边环境影响较小。 五、地下水和土壤 本项目位于广东顺德清远（英德）经济合作启动区，地块用地类型为工业用地，项目车间、一般固废暂存间、危废暂存间等均进行地面硬底化处理，做好防腐防渗措施，通过加强企业环境风险防范管理等，不会发生泄漏污染地下水、土壤环境等。项目用水均来自市政供水管网，不进行地下水的开采，不会造成因取用地下水而引起的环境水文地质问题。因此，本项目不存在对地下水、土壤污染途径。危险废物暂存间及事故应急池应按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）重点防渗区及设计要求做好防腐防渗措施，保证基础防渗层渗透系数小于 10^{-10}cm/s，并做好相关防腐防渗措施可有效阻断污染物入渗土壤的途径，正常情况下不会对地下水、土壤环境造成显著不良影响。 六、生态 本项目用地范围内无生态环境保护目标，不会对周边生态环境造成明显影响。 七、环境风险 （1）风险物质 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，项目建设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。 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）等对生产过程中使用的原辅材料进行识别。计算所涉及的各种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。 当企业只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q； 当存在多种危险物质时，则按公式（C.1）计算物质总量与其临界量的比值（Q）：
--	---

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

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

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

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ ，将 Q 值分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 的判别方法，本项目涉及风险物质为危险废物， $Q < 1$ 。

表 4-16 本项目 Q 值确定

危险品名称	CAS 号	最大存在总量 q_n /t	临界量 Q_n /t	临界量取值依据	Q 值
妥尔油	/	25	2500	HJ169-2018 附录 B	0.01
硫化剂 S-80 母胶粒	/	0.001	50		0.0002
废碱液	/	6.6	50		0.132
水环真空泵废液	/	1.0	50		0.02
废活性炭	/	12.852	50		0.25704
项目 Q 值Σ					0.419
注：妥乐油的临界量参照油类物质确定，硫化剂、危险废物中碱性废液和废活性炭的临界量参照健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）确定；危险废物中废包装桶等的危险性较小，不纳入危险性统计。					

（2）环境风险潜势初判

本项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，则本项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，本项目的风险潜势为 I，可开展简单分析，不进行专项分析。

（3）风险源分布情况及可能影响途径

（1）危险物质的储存和使用过程发生泄漏事故风险

根据识别，本项目的环境风险类型为危险废物泄漏，火灾、爆炸引起的伴生/次生污染排放。根据上述基础情况，兼顾代表性原则，确定本项目的风险事故情形如下表所示。

表 4-17 生产风险识别一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
----	------	-----	--------	--------	--------	--------------

1	生产车间	风险物质泄漏	妥尔油、硫化剂	泄漏	风险物质可能造成泄漏事故，遇明火可发生火灾事故等，对周围大气环境、水环境造成短时污染	大气、地表水、地下水
2	危废暂存间	危险废物泄漏	危险废物	泄漏	危险废物可能造成泄漏事故，遇明火可发生火灾事故等，对周围大气环境、水环境造成短时污染	大气、地表水、地下水

(2) 危险废物储运过程发生泄漏事故风险

技改扩建项目产生的危险废物暂存在危废暂存间内，在贮存及运输过程中都可能因储存容器破损或操作疏忽等原因发生泄漏，进而引发环境问题。

(3) 事故伴生/次生污染环境风险

项目一旦发生火情，事故过程会有一氧化碳、二氧化碳等分解产物；另一方面，在事故处理过程中，会产生一定量的消防废水等伴生/次生环境污染。

(4) 风险防范措施

针对项目环境风险物质的特性、风险源分布情况及环境风险影响途径，项目拟采取的主要环境风险防范措施如下：

①各车间应符合防火、防爆、通风、防晒、防雷等安全要求,安全防护设施要保持完好。

②对于贮存、搬运和使用风险物质的防范应在管理、运输设备、储存设备及其维护上控制。

③危险废物贮存间地面基础实施重点防渗，防止事故泄漏对外环境的影响。

④加强各类生产设备、污水管道的日常维护工作，加强管理，避免因故障、泄漏造成的环境污染事故，厂内设置一定量消防沙和吸油毡，一旦发生风险物质泄漏事故，可及时围堵处理，防止因泄漏对外环境的污染。

(5) 结论

本项目建成后，虽然存在发生风险事故的可能，但概率很低，且由于其不属于重大危险源，发生环境风险事故的后果较小，在可以接受的范围内，通过加强防范措施及配备相应的应急预案，可以最大程度地减少风险事故的发生以及风险事故发生时造成的对环境和人身安全的伤害。

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	营运期	FQ-01、FQ-03	颗粒物	布袋除尘器	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值
		FQ-02、FQ-04	VOCs、苯、苯系物、二硫化碳、颗粒物、硫化氢、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物	RTO+碱液喷淋+二级活性炭	VOCs、苯、苯系物执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值,硫化氢、二硫化碳、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值,颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值
		厂区内	NMHC	加强车间通风换气	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值
		厂界	颗粒物、硫化氢、二硫化碳、臭气浓度		颗粒物执行广东省《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值,H ₂ S、二硫化碳和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值
地表水环境	营运期	生活污水	pH、COD、BOD5、SS、氨氮	三级化粪池	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准及广东顺德清远(英德)经济合作区第一污水处理厂设计进水水质标准较严者
声环境	营运期	设备运行	噪声	合理布局,对高噪声设备进行消声隔振处理,加强设备日常的维护保养。采用隔声、距离衰减等措施,控制厂界噪声	边界外1米处达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准
电磁辐射	/		/	/	/
固体废物	生活垃圾交由环卫部门统一拉运处理;一般工业固废暂存于固废暂存间,定期交由物资回收公司回收利用;危险废物定期分类收集交由有资质的单位统一收集处理。				

土壤及地下水污染防治措施	在确保各项防渗防漏措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，本项目运营不会对区域地下水和土壤环境产生较大影响。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	(1) 严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救。 (2) 本项目车间、危废暂存间等基础必须防渗，地面与裙脚使用坚固、防渗材料建造，车间地面必须进行硬化地面，且表面无裂隙。 (3) 车间门口应设置缓坡，防止暴雨地表径流进入场区；在车间外部设雨水沟，下雨时可收集雨水，防止雨水进入场区。 (4) 根据广东省环境保护厅《关于发布<突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）>的通知》（粤环〔2018〕44号），建议企业编制突发环境事件应急预案并向环保部门备案，健全应急组织，落实应急器材，并对预案进行演练。
其他环境管理要求	1、排污许可 根据《排污许可证管理办法（试行）》和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》等相关政策文件，企业应在实际投入生产或发生排污前完成排污许可管理相关手续。 2、竣工验收 建设单位应依据建设项目竣工环境保护验收技术规范、环评文件及其批复的要求，自主开展环境保护竣工验收相关工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用，未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。 3、自行监测要求 本单位在申请排污许可证时，应按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）确定的产排污环节、排放口、污染物及许可排放限值等要求，自行制定监测方案，并在排污许可证管理信息平台申报。本项目取得环境影响评价审批意见后，还应按照环境影响报告表及其审批意见完善自行监测要求。 4、环境管理台账 建设单位应建立环境管理台账记录制度，落实相关责任部门和责任人，明确工作职责，真实记录本企业涉 VOCs 原辅料的使用量和去向、污染治理设施运行、自行监测和其他环境管理等与污染物排放相关的信息，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。为方便携带、储存、导出及证明排污许可证执行情况，环境管理台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不得少于三年。

六、结论

综上所述，按现有报建功能和规模，本项目建成后对周围环境造成废水、废气、噪声污染及生态影响较小，建设单位若能在建设中和建成后切实落实本环评提出的各项环境污染防治措施，落实“三同时”制度，加强环境管理，保证环保投资的投入，确保污染物达标排放，则本项目建成投入使用后，对环境的影响是可以接受的。在此前提下，本项目的选址和建设从环境保护角度而言，是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs	/	/	/	12.654	/	12.654	+12.654
	颗粒物	/	/	/	30.624	/	30.624	+30.624
	硫化氢	/	/	/	0.037	/	0.037	+0.037
	二氧化硫	/	/	/	0.082	/	0.082	+0.082
废水	废水量	/	/	/	320.000	/	320.000	+320
	COD _{Cr}	/	/	/	0.077	/	0.077	+0.077
	BOD ₅	/	/	/	0.049	/	0.049	+0.049
	SS	/	/	/	0.038	/	0.038	+0.038
	NH ₃ -N	/	/	/	0.011	/	0.011	+0.011
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	12.000	/	12.000	+12
一般工业固体废物	杂物	/	/	/	0.600	/	0.600	+0.6
	检测废料	/	/	/	0.924	/	0.924	+0.924
	粉尘	/	/	/	317.376	/	317.376	+317.376
	废布袋	/	/	/	0.260	/	0.260	+0.26
	废包装袋	/	/	/	32.800	/	32.800	+32.8
危险废物	废包装桶	/	/	/	3.870	/	3.870	+3.87
	实验室废物	/	/	/	0.010	/	0.010	+0.01
	废碱液	/	/	/	13.200	/	13.200	+13.2
	水环真空泵 废液	/	/	/	24.000	/	24.000	+24.0
	废过滤材料	/	/	/	0.060	/	0.060	+0.06
	废活性炭	/	/	/	128.52	/	128.52	+128.52

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①