

建设项目生态环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：江门市越盛科技工业有限公司照明灯具
及配套橡塑胶件生产建设项目

建设单位（盖章）：江门市越盛科技工业有限公司

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: 1784625579000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	pb3162	
建设项目名称	江门市越盛科技工业有限公司照明灯具及配套橡胶件生产建设项目	
建设项目类别	26--053塑料制品业	
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)	江门市越盛科技工业有限公司	
统一社会信用代码		
法定代表人 (签章)		
主要负责人 (签字)		
直接负责的主管人员 (签字)		
二、编制单位情况		
单位名称 (盖章)	江门市庆华环保科技服务有限公司	
统一社会信用代码	91440700MA52UBJ45L	
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
杨海燕	2015035350350000003511350096	BH019
2. 主要编制人员		
姓名	主要编写内容	信用编
杨海燕	建设项目基本情况; 环境保护目标及评价标准; 区域环境质量现状; 结论	BH019
张韦海	建设项目工程分析; 主要环境影响和保护措施; 环境保护措施监督检查清单	BH074

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位江门市庆华环保科技有限公司（统一社会信用代码91440700MA52UBJ45L）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的江门市越盛科技工业有限公司照明灯具及配套橡塑胶件生产建设项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为杨海燕（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2015035350350000003511350096，信用编号BH019604），主要编制人员包括杨海燕（信用编号BH019604）及张韦海（信用编号BH074849）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2021年8月27日

承诺书

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号），特对报批江门市越盛科技工业有限公司照明灯具及配套橡塑胶件生产建设项目生态环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们承诺对提交的项目生态环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不負責任或弄虚作假等致使生态环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、我们承诺提交的生态环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善，本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致，我们将承担由此引起的一切责任。

3、在项目施工期和营运期，严格按照生态环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

4、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

2. 本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

声 明

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号），特对生态环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的江门市越盛科技工业有限公司照明灯具及配套橡塑胶件生产建设项目（公开版）（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）

评价单位（盖章）

1. 本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00017176
No.



持证人签名:

Signature of the Bearer



管理号: 2015035350350000003511350096
File No.

Issued by

签发日期: 2015年09月11日

Issued on





广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	杨海燕					
参保险种情况						
参保起止时间		单位	参保险种			
			养老	工伤	失业	
202504	-	202608	江门市:江门市庆华环保科技有限公司	17	17	17
截止		2026-08-27 09:50 , 该参保人累计月数合计		实际缴费17个月, 缓缴0个月	实际缴费17个月, 缓缴0个月	实际缴费17个月, 缓缴0个月

备注：

1. 本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

2. 此证明右上角的条形码18位数字为验伪码，可通过广东省人力资源和社会保障厅网上服务平台自助验证，具体路径为：ggfw.hrss.gd.gov.cn/gdggfw/index，选择其他-综合服务-自助打印单据验证。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2026-08-27 09:50



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名		张韦海							
参保险种情况									
参保起止时间			单位		参保险种				
					养老	工伤	失业		
202504	-	202608	江门市:江门市庆华环保科技有限公司		17	17	17		
截止			2026-08-27 12:07		该参保人累计月数合计		实际缴费17个月,缓缴0个月	实际缴费17个月,缓缴0个月	实际缴费17个月,缓缴0个月

备注:

1. 本《参保证明》标注的“缓缴”是指:《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》(粤人社规〔2022〕11号)、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》(粤人社规〔2022〕15号)等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

2. 此证明右上角的条形码18位数字为验伪码,可通过广东省人力资源和社会保障厅网上服务平台自助验证,具体路径为:ggfw.hrss.gd.gov.cn/gdggfw/index,选择其他-综合服务-自助打印单据验证。

证明机构名称(证明专用章) 证明时间 2026-08-27 12:07

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	26
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	38
四、主要环境影响和保护措施	45
五、环境保护措施监督检查清单	71
六、结论	74
附表	75
建设项目污染物排放量汇总表	75
附图 1 建设项目地理位置图	
附图 2 项目四至图	
附图 3 项目环境保护目标分布图	
附图 4 厂区平面布置图	
附图 5 项目所在地地表水环境功能区划图	
附图 6 项目所在地大气环境功能区图	
附图 7 项目所在地声环境功能区划图	
附图 8 项目所在地地下水环境功能区划图	
附图 9 大泽园区土地利用总体规划图	
附图 10 江门市三线一单平台叠图	
附件 1 营业执照	
附件 2 法人身份证	
附件 3 不动产证	
附件 4 广东省 2025 年生态环境状况公报	
附件 5 引用的大气环境现状监测报告（节选）	
附件 6 江门市 2025 年 11 月份河长制水质季报	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江门市越盛科技工业有限公司照明灯具及配套橡塑胶件生产建设项目		
项目代码	/		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	江门市新会区大泽镇汇智路 20 号 32-2 座首层		
地理坐标	东经 112 度 55 分 7.132 秒，北纬 22 度 33 分 38.383 秒		
国民经济 行业类别	C2913 橡胶零件制造； C2929 塑料零件及其他塑料制品制造； C3872 照明灯具制造	建设项目 行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29--52 橡胶制品业 291--其他； 二十六、橡胶和塑料制品业 29--53 塑料制品业 292--其他 (年用非溶剂型低 VOCs 含量涂 料 10 吨以下的除外)； 三十五、电气机械和器材制造业 38-77、电机制造 381；输配电及 控制设备制造 382；电线、电缆、 光缆及电工器材制造 383；电池 制造 384；家用电力器具制造 385；非电力家用器具制造 386； 照明器具制造 387；其他电气机 械及器材制造 389--其他(仅分 割、焊接、组装的除外；年用非 溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨 以下的除外)
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)	无	项目审批(核准/ 备案)文号(选填)	无
总投资(万元)	500	环保投资(万元)	50
环保投资占比 (%)	10%	施工工期(月)	2
是否开工建设	☒ 否： ☐ 是：	用地(用海) 面积(m ²)	1158.83
专项评价 设置情况	无		

规划情况	规划名称：《深江产业园大泽园区启动区（XH06-E）控制性详细规划修改》 审批机关：江门市人民政府 审批文件：江门市人民政府关于《深江产业园大泽园区启动区（XH06-E）控制性详细规划修改》的批复（江府函〔2020〕84号）
规划环境影响评价情况	文件名称： 《江门市新会装备产业园大泽园区一期产业发展规划环境影响报告书》 召集审查机关：江门市生态环境局 审查文件名称及文号：《关于江门市新会装备产业园大泽园区一期产业发展规划环境影响报告书的审查意见》（江环审〔2019〕3号）
规划及规划环境影响评价符合性分析	1.与园区规划相符性分析 本项目位于新会智造产业园大泽园区，园区优先引入先进装备制造产业（自动化包装设备制造、大型及精密模具制造、环保机械装备制造、先进木工机械装备制造、智能家庭医疗设备）、电子信息产业、新能源新材料产业（节能型机电产品、新材料产业）及配套的现代服务业等符合产业园主导产业规划、同时属于国家《产业结构调整指导目录》中的鼓励类项目入园，该类项目入园列入优先考虑目录。 园区定位打造电子信息产业、机械制造业、新能源新材料产业及现代服务业，重点发展自动化包装设备制造、大型及精密模具制造、环保机械装备制造、先进木工机械装备制造、智能家庭医疗设备、电子信息产业、节能型机电产业、新材料产业。 根据规划，园区禁止引进以下产业： ①石化化工、专业电镀、冶炼、制浆造纸、印染、鞣革、发酵酿造项目； ②炼焦项目、烧结机、炼铁项目、球团设备、锰铁高炉； ③电解铝项目、铅冶炼项目； ④独立氰化项目火法冶金项目、独立黄金选矿厂项目； ⑤水泥生产线、建筑陶瓷生产线、隧道窑卫生陶瓷生产线； ⑥电池生产线（动力电池（不含铅酸电池）除外）； ⑦进口废弃资源回收利用。 本项目国民经济类别属于C2929塑料零件及其他塑料制品制造；C2913橡胶零件制造；C3872照明灯具制造，经识别本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》和《市场准入负面清单（2025年版）》中的允许类项目，不属于上述园区禁止引进产业。因此本项目的选址与新会智造产业园大泽园区的规划相符。 2.与园区规划环评相符性分析 本项目与园区规划环境影响评价结论及审查意见的相符性分析具体见下表：

表1-1 本项目与园区规划环评审查意见的相符性分析一览表

序号	园区环评批复要求	本项目情况	相符性
1	严格落实“三线一单”管控要求。入驻企业须符合园区生态环境准入条件，同时符合清洁生产、污染控制、节能减排和循环经济等要求。	项目用地性质为工业用地，不在生态保护红线和生态环境空间管控区内，符合生态保护红线要求	符合
2	按照“优先保障生态空间、合理安排生活空间、集约利用生产空间”的原则，优化布局，加强对周边村庄、规划居住区等环境敏感区的保护，在二类工业用地区域靠近农村居民点用地以及二类居住用地一侧建设不少于20m宽的乔木绿化带，靠近居民一侧尽量不安置带有打磨、切割、冲压等高噪音工艺的企业在企业与环境敏感区之间合理设置防护距离，确保敏感区环境功能不受影响。	本项目选址位于大泽园区内，属于工业区，厂界外200米范围内无环境保护目标	符合
3	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，优化废水处理工艺和回用方案。排放标准执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准中较严格的指标要求，其中COD、氨氮两项指标不低于地表水Ⅳ类水体标准。做好企业、集中污水处理厂等的地面防渗措施及初期雨水收集、处理措施，防止污染土壤、地下水。	项目无生产废水排放，生活污水经三级化粪池预处理达标后排入新会智造产业园大泽园区污水处理厂深度处理	符合
4	园区能源结构以电、天然气为主。入驻企业、集中污水处理厂应采取有效废气收集、处理措施，减少废气排放量和避免恶臭污染物扰民。大气污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）或相应行业排放标准限值要求；企业锅炉废气污染物排放标准执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）；恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相应要求；食堂油烟排放参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。	本项目运营期能源使用只用电能，不使用燃料。运营期注塑、开炼、硫化、密炼等工序废气经过收集后汇合至一套“布袋除尘器+二级活性炭”废气治理措施处理后外排废气满足相关标准要求，对所在区域环境空气质量影响较小	符合
5	园区内企业边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应声环境功能区排放限值要求。	本项目所在区域为3类声环境功能区，运营期厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准	符合

	6	按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的贮存、综合利用和处理处置措施，防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求进行处理处置。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。	项目设置专门的危废暂存间和一般固废暂存间，并按要求做好防渗措施，分类收集、分类贮存。一般固废交由相关回收单位回收处理，危险废物交由有相应危废处理资质单位处置	符合
	7	制定园区环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、园区和区域三级事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，并避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。园区和企业应设置足够容积的事故应急池。	企业拟与园区签订应急联动协议，落实企业具体事故风险防范和应急措施	符合
	8	健全园区环境保护管理制度，明确环境保护管理职责，在规划实施过程中，规划进行重大调整或修编时应重新或补充进行环境影响评价。	严格遵守园区制定的环境保护管理制度，落实环境保护管理职责	符合
其他符合性分析	1.产业政策符合性分析 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类或淘汰类项目，属于允许类项目；根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，项目不属于限制类、淘汰类或禁止准入类，符合国家有关法律法规和产业政策的要求。 2.选址可行性分析 本项目位于江门市新会区大泽镇汇智路 20 号 32-2 座首层，根据附图 9 深江产业园大泽园区启动区（XH06-E）土地利用规划图，项目所在地块规划为二类工业用地。根据附件 3 不动产权证（粤（2025）江门市不动产权第 2005902 号），本项目选址用地性质为工业用地。项目选址用地性质符合要求。 3.与环境功能区划相符性分析 根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25 号），项目位于环境空气质量二类功能区，不属于一类功能区；根据《江门声环境功能区划》（江环〔2019〕378 号），项目区域属于 3 类声环境功能区，不属于 1 类声环境功能区；本项目营运期外排废水为员工生活污水，经三级化粪池处理后经市政管网排入新会智造产业园大泽园区污水处理厂，污水处理厂尾水排入田金河。根据《江门市新会装备产业园大泽园区一期产业发展规划环境影响报告书》（审查意见文号：江环审〔2019〕3 号）和江门市全面推行河长制要求，田金河水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）第Ⅲ类水质标准。项目所在地不在水源保护区范围内，选址符合环境规划要求。项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、			

饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域。因此，项目在确保项目各项环保措施得到落实和正常运作的情况下，不会改变区域的环境功能现状，选址合理。

4.项目建设与“三线一单”符合性分析

“三线一单”是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线以及负面清单。

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

表 1-2 广东省“三线一单”符合性分析

类别	要求	项目情况	相符性
总体要求—主要目标			
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%。	项目不在自然保护区、生活饮用水水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区；不属于生态保护红线区域	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控制目标	项目不占用基本农田，土地资源消耗符合要求；项目由市政自来水管网供水，由市政电网供电，生产辅助设备使用电能源，不使用燃料，资源消耗量相对较少，符合当地相关规划	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。	项目选址区域为环境空气功能区二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的过渡阶段浓度限值二级标准。根据《2025 年广东省生态环境状况公报》和引用的监测数据，项目选址区域环境空气质量较好，同时本项目建成后企业生产过程中产生的各类废气污染物经过采取有效的收集和治理措施，废气排放量较少，对周边大气环境影响较小。本项目无生产废水排放，生活污水经三级化粪池处理后经市政管网排入新会智造产业园大泽园区污水处理厂，污水处理厂尾水排入田金河。正常情况下不会对附近地表水体产生影响。本项目所在区域为 3 类声环境功能区，厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标，项目区域目前能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准要求，项目建设运营对所在区域的声环境质量影响较小，不会触及所在区域的环境质量底线	符合

环境准入负面清单	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范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。	项目满足广东省、珠三角地区和江门市相关陆域的管控要求，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类或淘汰类项目，属于允许类项目；根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，项目不属于限制类、淘汰类或禁止准入类，符合国家有关法律法规和产业政策的要求。总体满足“1+3+N”三级生态环境准入清单体系	符合
	广东省总体管控要求		
	政策要求	本项目情况	相符性
	推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。	本项目不属于新建的化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目，项目能耗为电能，不使用燃料能源。	符合
	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。	本项目已实行水资源管理制度	符合
	除国家重大项目外，全面禁止围填海	本项目不涉及围填海	符合
	实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。	本项目已实施重点污染物总量控制	符合
	超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。	本项目拟实施污染物减量替代	符合
	优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。	项目无生产废水排放，生活污水经三级化粪池处理后经市政管网排入新会智造产业园大泽园区污水处理厂，污水处理厂尾水排入田金河。纳污水体田金河不属于Ⅰ类、Ⅱ类地表水体	符合
	加快推进生活污水处理设施建设和提质增效	项目无生产废水排放，生活污水经三级化粪池处理后经市政管网排入新会智造产业园大泽园区污水处理厂，污水处理厂尾水排入田金河。纳污水体田金河不属于Ⅰ类、Ⅱ类地表水体	符合
	建立完善突发环境事件应急管理体系	本项目已建立完善突发环境事件应急管理体系	符合
	重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系	本项目已加强环境风险分级分类管理	符合

	统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。		
	“一核一带一区”区域管控要求—珠三角核心区		
	政策要求	本项目情况	相符性
	禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目	项目不涉及燃煤燃油火电机组和企业自备电站，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目	符合
	推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂	本项目不涉及高挥发性有机物原辅材料的使用	符合
	推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制	本项目不涉及高挥发性有机物原辅材料的使用。运营期注塑废气、开炼废气、硫化废气、密炼废气经过收集后汇合至一套“布袋除尘器+二级活性炭”废气治理措施处理后外排废气满足相关标准要求	符合
	重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。	项目无生产废水排放，生活污水经三级化粪池处理后经市政管网排入新会智造产业园大泽园区污水处理厂，污水处理厂尾水排入田金河。纳污水体田金河不属于Ⅰ类、Ⅱ类地表水体	符合
	建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测	本项目不涉及有毒有害气体排放	符合
	以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化质量治理。	本项目不涉及高挥发性有机物原辅材料的使用。运营期注塑废气、开炼废气、硫化废气、密炼废气经过收集后汇合至一套“布袋除尘器+二级活性炭”废气治理措施处理后外排废气满足相关标准要求	符合
	大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。	项目生活垃圾定点收集交由环卫部门统一清运；一般固废交专业的废品回收单位回收；危险废物交由有相关危险废物处理资质的机构转运处置，满足固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置的环保要求。	符合
综上，本项目符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的要求。			

项目与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》江府〔2024〕15号 JMFG2024010 相符性分析如下：

表 1-3 江门市“三线一单”符合性分析

类别	要求	项目情况	相符性
生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积 1461.26 km ² ，占全市陆域国土面积的 15.38%；一般生态空间面积 1398.64 km ² ，占全市陆域国土面积的 14.71%。全市海洋生态保护红线面积 1134.71km ² ，占全市管辖海域面积的 23.26%。	项目不在自然保护区、生活饮用水水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区；不属于生态保护红线区域	符合
环境质量底线	水环境质量持续提升，水生态功能初步得到恢复提升，城市建成区黑臭水体和省考断面劣Ⅴ类水体全面消除，地下水水质保持稳定，近岸海域水质保持稳定。环境空气质量持续改善，加快推动臭氧进入下降通道，臭氧与 PM _{2.5} 协同控制取得显著成效。土壤环境稳中向好，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均完成省下达目标。	项目选址区域为环境空气功能区二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准。根据《2025 年广东省生态环境状况公报》和引用的监测数据，项目选址区域环境空气质量较好，同时本项目建成后企业生产过程中产生的各类废气污染物经过采取有效的收集和治理措施，废气排放量较少，对周边大气环境影响较小。本项目无生产废水排放，生活污水经三级化粪池处理后经市政管网排入新会智造产业园大泽园区污水处理厂，污水处理厂尾水排入田金河。正常情况下不会对附近地表水体产生影响。本项目所在区域为 3 类声环境功能区，厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标，项目区域目前能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准要求，项目建设运营对所在区域的声环境质量影响较小，不会触及所在区域的环境质量底线	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。到 2035 年，全市生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，碳排放达峰后稳中有降，基本实现人与自然和谐共生，美丽江门建设达到更高水平	项目不占用基本农田，土地资源消耗符合要求；项目由市政自来水管网供水，由市政电网供电，生产辅助设备使用电能源，不使用燃料，资源消耗量相对较少，符合当地相关规划	符合

环境准入负面清单	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”为全市总体管控要求，“3”为“三区并进”的片区管控要求，“N”为 77 个陆域环境管控单元和 46 个海域环境管控单元的管控要求。	项目满足广东省、珠三角地区和江门市相关陆域的管控要求，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类或淘汰类项目，属于允许类项目；根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，项目不属于限制类、淘汰类或禁止准入类，符合国家有关法律法规和产业政策的要求。总体满足“1+3+N”三级生态环境准入清单体系	符合
根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》江府（2024）15 号 JMFG2024010，江门市管控方案的原则为：分区施策，分类准入。强化空间引导和分区施策，推动都市核心区优化发展、大广海湾区协调发展、生态发展区保护发展，构建与“三区并进”相适应的生态环境空间格局。针对不同的环境管控单元，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率等方面制定差异化的环境准入要求，促进精细化管理。本项目所在区域属于新会区重点管控单元 2（环境管控单元编码：ZH44070520005），为重点管控单元；属于广东省江门市新会区水环境一般管控区 60（编码：YS4407053210060），为一般管控区；属于大气环境高排放重点管控区（编码：YS4407052310005），为重点管控区。			
表 1-3 新会区重点管控单元 2（编码：ZH44070520005）准入清单相符性分析			
管控维度	管控要求	本项目	相符性
区域布局管控	1-1.【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目用地性质为工业用地，不在生态保护红线、自然保护区核心保护区、饮用水水源保护区内，属于环境空气质量二类功能区，不属于一类功能区	符合
	1-2.【生态/综合类】单元内广东圭峰山国家森林公园按《森林公园管理办法》（2016 年修改）规定执行。	项目不涉及广东圭峰山国家森林公园	符合
	1-3.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及新会区潭江饮用水水源保护区一级、二级保护区。禁止在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，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府	项目不涉及新会区潭江饮用水水源保护区	符合

		责令拆除或者关闭。		
		1-4.【大气/禁止类】大气环境优先保护区，环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建排放大气污染物工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。	项目区域属于环境空气质量二类功能区，不属于一类功能区	符合
		1-5.【土壤/禁止类】禁止在重金属污染重点防控区新建、改建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目。	项目不涉及重金属污染物排放	符合
		1-6.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	项目不涉及畜禽养殖业	符合
		1-7.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。	项目不涉及占用河道滩地情形	符合
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。	项目生产过程使用电能，不使用高污染燃料，不属于高耗能行业	符合
		2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	项目不涉及分散供热锅炉	符合
		2-3.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	本项目水资源利用不会突破区域的资源利用上线	符合
		2-4.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	项目用地为已建厂房，用地性质为工业性质	符合
	污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。	项目不属于纺织印染行业，不涉及印染和染整精加工工序，不涉及定型和印花废气	符合
		3-2.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内，强化区域内制漆、材料、皮革、纺织企业 VOCs 排放达标监管，引导工业项目聚集发展。	本项目不属于制漆、材料、皮革、纺织企业	符合
		3-3.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	项目不涉及重金属或者其他有毒有害物质排放	符合
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。	本项目严格按照消防及安监部门要求，做好防范措施，设立健全的公司突发环境事故应急组织机构，以便采取更有效措施来监测灾情及防止污染事故进一步扩散。	符合
		4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地	本项目用地性质为工业用途，不涉及用地性质变更的情形	

	县级人民政府负责组织开展调查评估。		
	4-3.【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。	本项目不属于重点监管企业	
表1-4 新会区水环境一般管控区（编码YS4407053210060）要求分析			
管控维度	管控要求	本项目	相符性
区域布局管控	畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不属于畜禽养殖业	符合
能源资源利用	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	本项目用水量较少，符合要求	符合
污染物排放管控	城乡生活垃圾无害化收运处理范围应实现全覆盖，所有建制镇应实现生活垃圾无害化处理，所有垃圾场的渗滤液应得到有效处理。	项目生活垃圾交由环卫部门统一清运处理	符合
环境风险防控	企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报环境保护主管部门和有关部门备案。	企业严格按照消防及安监部门要求，做好防范措施，设立健全的公司突发环境事故应急组织机构，以便采取更有效措施来监测灾情及防止污染事故进一步扩散	符合
表1-5 新会区大气环境重点管控区（编码YS4407052310005）要求分析			
管控维度	管控要求	本项目	相符性
区域布局管控	应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	本项目周围均为工业企业，工业聚集发展，项目产生的废气、废水、噪声采取有效措施后均能达标排放	符合
综上所述，本项目的建设符合《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》江府〔2024〕15号 JMFG2024010的相关要求。			
5.与《广东省大气污染防治条例》（2026年）相符性分析			
表1-6 与《广东省大气污染防治条例》（2026年）相符性分析			
珠三角地区管控要求		本项目	符合性
珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等行业的大气重污染项目，大气重污染项目名录由省人民政府制定。		本项目不涉及钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、陶瓷、有色金属冶炼等行业	符合
火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。		本项目不涉及火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等行业	符合

	地级以上市人民政府应当建设和完善供热系统，对具备条件的工业园区、产业园区、开发区的用热单位实行集中供热，并逐步扩大供热管网覆盖范围。在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建燃煤锅炉、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉；已建成的不能达标排放的供热锅炉应当在省、地级以上市人民政府规定的期限内拆除。	本项目生产设备全部使用电能，不使用燃料，不涉及锅炉	符合
	禁止安装国家和省明令淘汰、强制报废、禁止制造和使用的锅炉等燃烧设备。地级以上市人民政府根据大气污染防治需要，限制高污染锅炉、炉窑的使用。	本项目不涉及锅炉和炉窑	符合
	新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原辅材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：（一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；（二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；（三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原辅材料的生产；（四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。	本项目不涉及高挥发性有机物原辅材料的使用。运营期注塑废气、开炼废气、硫化废气、密炼废气经过收集后汇合至一套“布袋除尘器+二级活性炭”废气治理措施处理后外排废气满足相关标准要求	符合
	工业涂装企业应当按照规定使用低挥发性有机物含量的原辅材料和产品，并依法建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于五年。	本项目不涉及工业涂装	符合
	石油、化工、有机医药及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当根据国家和省的标准、技术规范建立泄漏检测与修复制度，对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏，对泄漏的物料应当及时收集处理。石油、化工等排放挥发性有机物的企业事业单位和其他生产经营者在维修、检修时，应当按照技术规范，对生产装置系统的停运、倒空、清洗等环节进行挥发性有机物排放控制。	本项目不涉及石油、化工、有机医药行业，不使用有机溶剂，不涉及高挥发性有机物原辅材料的使用	符合
	储油库、加油站、原油成品油码头、原油成品油运输船舶和油罐车、铁路罐车等，应当按照国家有关规定安装油气回收装置并保持正常使用。	本项目不涉及此内容	符合
	产生恶臭污染物的化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发酵、饲料加工、家	本项目不属于化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发	符合

具制造等行业应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他有效措施，防止排放恶臭污染物。鼓励企业采用先进的技术、工艺和设备，减少恶臭污染物排放。	醇、饲料加工、家具制造等行业；注塑、开炼、密炼、炼胶等过程中产生的臭气（产生量极少，不可量化），与有机废气一并被收集后经过布袋除尘器+二级活性炭吸附设施净化处理后达标排放，且项目 100 米范围内无大气环境敏感点，臭气经有效收集和治理后达标排放，对周围环境影响很小
---	--

综上，本项目建设与《广东省大气污染防治条例》（2026 年）相符。

6.与《广东省水污染防治条例》（2026 年）相符性分析

表 1-7 与《广东省水污染防治条例》（2026 年）相符性分析

管控要求	本项目	符合性
新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行生态环境影响评价。	项目不涉及生产废水的排放，主要外排废水为生活污水，生活污水经三级化粪池处理后经市政管网排入新会智造产业园大泽园区污水处理厂，污水处理厂尾水排入田金河	符合
排污单位应当按照经批准的生态环境影响报告书、生态环境影响报告表要求建设水污染防治设施。水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	项目水污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用	符合
排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，防止渗漏、流失，不得稀释排放。按照规定或者生态环境影响报告书、生态环境影响报告表及其审批意见的要求需要进行初期雨水收集的企业，应当对初期雨水进行收集处理，达标后方可排放。	本项目无生产废水排放，主要排放废水为生活污水，生活污水经三级化粪池处理后经市政管网排入新会智造产业园大泽园区污水处理厂，污水处理厂尾水排入田金河。项目生产区域为工业建筑厂房，无露天的生产区域，且厂房出入口设立斜坡，厂房外围有市政部门设立的雨水管网，雨水不会通过出入口流入厂房内部，因此无需对初期雨水进行收集处理	符合

综上，本项目建设与《广东省水污染防治条例》（2026 年）相符。

7.与其他环保政策相符性分析

本项目与现阶段国家、广东省、珠江三角洲、江门市各环保政策相符性分析见下表。

表 1-8 与环保政策相符性分析

序号	政策要求	本项目	相符性
一、《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）			
1	推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣	项目不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目	符合

		革等项目入园集中管理		
2		实施更严格的环境准入，新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代，氮氧化物等量替代；新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平。	项目实施挥发性有机物两倍削减量替代；不涉及氮氧化物的排放	符合
3		严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重点重金属污染物总量来源。	项目不涉及重金属及有毒有害污染物排放	符合
4		珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	项目不涉及水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革及国家规划外的钢铁、原油加工等行业	符合
5		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，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。	本项目不涉及高挥发性有机物原辅材料的使用。运营期注塑废气、开炼废气、硫化废气、密炼废气经过收集后汇合至一套“布袋除尘器+二级活性炭”废气治理措施处理后外排废气满足相关标准要求	符合
6		珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，推进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出，原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	项目不设煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，项目的能耗为电能	符合
7		健全工业固体废物污染防治法规保障体系，建立完善工业固体废物收集贮存、利用处置等地方污染控制技术规范。	项目专门设置生活垃圾存放点、一般固废暂存点以及危险废物暂存点。一般工业固废暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施。危险废物暂存点按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求建设	符合
8		建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。	企业拟健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度	符合
9		深化工业炉窑和锅炉排放治理。石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业	本项目不属于石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业	符合

	企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。		
	二、《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号）		
1	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，推动重点监管企业实施 VOCs 深度治理。推动中小型企业废气收集和治理设施建设和运行情况的评估，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。推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。	本项目不涉及高挥发性有机物原辅材料的使用。运营期注塑废气、开炼废气、硫化废气、密炼废气经过收集后汇合至一套“布袋除尘器+二级活性炭”废气治理措施处理后外排废气满足相关标准要求	符合
2	建立工业固体废物污染防治责任制，落实企业主体责任，建立监管工作清单，实施网格化管理，通过“双随机、一公开”“互联网+执法”方式，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，建立危险废物运输车辆备案制度，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作	项目在厂房内专门设置生活垃圾存放点、一般固废暂存点以及危险废物暂存点。一般工业固废暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施。危险废物暂存点按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设	符合
3	加大企业清库存力度，严格控制企业固体废物库 存量，动态掌握危险废物产生、贮存信息，提升 清库存工作的信息化水平。全面摸底调查和整治 工业固体废物堆存场所，杜绝超量存储、扬散、流失、渗漏和管理粗放等问题。	企业拟健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度	符合
4	深化工业炉窑和锅炉排放治理。石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。	本项目不属于石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业	符合
	三、江门市新会区生态环境保护“十四五”规划（新府〔2023〕17号）		
1	突出重点开展基础调查及排查整治。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。以有机化工、涂料、油墨、胶粘剂等化工行业，涉及工业涂装的	本项目不涉及高挥发性有机物原辅材料的使用。运营期注塑废气、开炼废气、硫化废气、密炼废气经过收集后汇合至一套“布袋除尘器+二级活性炭”废气治理措施处理后外排废气满足相关标准要求	符合

		汽车、家具、零部件、钢结构、彩涂板等行业，包装印刷行业以及油品储运销为重点，组织企业针对挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复（LDAR）、废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品 VOCs 含量等关键环节，对照大气污染防治法、排污许可证、相关排放标准和产品 VOCs 含量限值标准等开展排查整治，完善排查清单和治理台账，对发现违法问题的，依法依规进行处罚。		
	2	推动全过程的 VOCs 排放控制。对化工、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。加强储油库、加油站等 VOCs 排放治理，对汽油年销量 2000 吨以上加油站全部安装油气回收在线监控。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（共性工厂除外）。严格实施 VOCs 排放企业分级和清单化管控，建立辖区内重点企业分级管理台账，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，推动重点监管企业深化治理。推动中小型企业废气收集和治理设施建设和运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，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，将生产过程产生的废气进行集中收集、集中处置，提升废气收集与治理效率。加强无组织排放控制，对含 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。推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。	本项目不涉及高挥发性有机物原辅材料的使用。运营期注塑废气、开炼废气、硫化废气、密炼废气经过收集后汇合至一套“布袋除尘器+二级活性炭”废气治理措施处理后外排废气满足相关标准要求	符合
	3	开展工业炉窑和锅炉污染综合治理。要求钢铁、水泥、化工等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动 B 级以下企业工业炉窑的燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造	项目生产设备使用电能，不使用燃料	符合

		造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。		
	4	加强高污染燃料禁燃区管理。配合广东省及江门市工作部署，争取在 2025 年底前实现高污染燃料禁燃区全域覆盖；在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。	项目生产设备使用电能， 不使用燃料	符合
	5	推进入河排污口排查整治。围绕“查、测、溯、治”，分类推进入河排污口规范化整治。建立入河排污口动态更新及定期排查机制，落实全覆盖、全口径的入河（海）排污口的排查、核实工作，完善入河排污口管理清单，全面掌握潭江、西江流域入河排污口底数、规模及分布。开展入河排污口溯源分析，识别主要污染来源，对超标违规排污口制定“一口一策”整改方案，规范化标识与管理满足排污许可的排污口，整治布局不合理、审批不健全、影响水环境功能区水质达标的入河排污口，加快控源截污，实现岸上水里一体整改。加强对周边污染源的巡查整治，整治生活废水直排，严控企业偷排偷放。	本项目无生产废水排放，主要排放废水为生活污水，生活污水经三级化粪池处理后经市政管网排入新会智造产业园大泽园区污水处理厂，污水处理厂尾水排入田金河	符合
	6	以“无废城市”建设为抓手，健全固体废物综合管理制度。建立工业固体废物污染防治责任制，落实企业主体责任，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。推动产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位依法及时公开固体废物污染防治信息，主动接受社会监督。鼓励和支持固体废物综合利用、集中处置企业投资建设。对电器电子、铅酸蓄电池、车用动力电池等产品实施生产者责任延伸制度，推动有条件的生产企业依托销售网点回收其产品使用过程中产生的固体废物。建立和完善跨行政区域联防联控联治和部门联动机制，强化信息共享和协作配合，严厉打击固体废物环境违法行为。	项目在厂房内专门设置生活垃圾存放点、一般固废暂存点以及危险废物暂存点。一般工业固废暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施。危险废物暂存点按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设。企业建成后将建立工业固体废物污染防治责任制，落实企业主体责任，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。推动产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位依法及时公开固体废物污染防治信息，主动接受社会监督。	符合

四、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气（2019）53号）				
1	积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。制药、农药行业推广使用非卤代烃和非芳香烃类溶剂，鼓励生产水基化类农药制剂。橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、粘合剂，使用石蜡油等替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。		本项目橡胶制品使用石蜡作助剂，不涉及高挥发性有机物原辅材料的使用。运营期注塑废气、开炼废气、硫化废气、密炼废气经过收集后汇合至一套“布袋除尘器+二级活性炭”废气治理措施处理后外排废气满足相关标准要求。废气治理设施对有机废气的处理效率可达90%。废气收集过程控制边缘风速不低于0.5m/s。废活性炭定期更换，废活性炭交由有资质单位进行处理。	符合
2	化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。			符合
3	化工行业“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。”“积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料。”			符合
4	VOCs 无组织废气收集处理系统采用外部集气罩的，距排气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速是否大于等于 0.3 米/秒。			符合
六、与《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				
环节	控制要求		项目情况	相符性
有组织	收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 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		运营期注塑废气、开炼废气、硫化废气、密炼废气经过收集后汇合至一套“布袋除尘器+二级活性炭”废气治理措施处理后外排废气满足相关标准要求。废气治理设施对有机废气的处理效率可达 90%。	符合
	废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备应当停止运行，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者不能及时停止运行的，应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施		项目建成后，废气收集处理系统按要求运行	符合
无组织	VOCs 物料存储无组	VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放	本项目使用的原辅材料涉及 VOCs 的物料主要是 ABS 塑料、橡胶、硅胶等，均为固态物料且室温状态下橡胶不挥发	/

		织排放控制要求	于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。VOCs 物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定。VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。	VOCs 废气，只有在高温加工的环境下才会挥发少量的 VOCs；本项目使用的 ABS 塑料、橡胶、硅胶等包装形式为塑料袋装，贮存于车间内的化学品原料贮存区域，位于室内区域，在非取用状态时保持密封。	
		VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。	本项目使用的 ABS 塑料、橡胶、硅胶等包装形式为塑料袋装，转移时为密封袋装的形式	/
		工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	物料投加和卸放无组织排放控制应当符合下列规定： a) 粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统；c)VOCs 物料卸（出、放）料过程应当密闭，卸料废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 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/熔炼、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目使用的原辅材料涉及 VOCs 的物料主要是 ABS 塑料、橡胶、硅胶等，均为固态物料且室温状态下橡胶不挥发 VOCs 废气，只有在高温加工的环境下才会挥发少量的 VOCs；本项目使用的 ABS 塑料、橡胶、硅胶等包装形式为塑料袋装，贮存于车间内的化学品原料贮存区域，位于室内区域，在非取用状态时保持密封。运营期注塑废气、开炼废气、硫化废气、密炼废气经过收集后汇合至一套“布袋除尘器+二级活性炭”废气治理措施处理后外排废气满足相关标准要求。废气治理设施对有机废气的处理效率可达 90%。	符合 符合

		其他要求	5.4.3.1 企业应当建立台账，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。 5.4.3.2 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应当在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 5.4.3.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。 5.4.3.4 工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）应当按 5.2、5.3 的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当加盖密闭。	1.本评价要求企业建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含总 VOCs 产品的相关信息。 2.企业根据相关规范设计通风生产设备、操作工位、车间厂房，符合要求。 3.设置危废暂存间储存，并将危废交由具备危险废物处理资质的机构处理。	符合
		含 VOCs 产品的使用过程	VOCs 质量占比$\geq 10\%$的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。 含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业： a) 调配（混合、搅拌等）； b) 涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）； c) 印刷（平板、凸版、凹版、孔版等）； d) 粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）； e) 印染（染色、印花、定型等）； f) 干燥（烘干、风干、晾干等）； g) 清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦	本项目使用的原辅材料涉及 VOCs 的物料主要是 ABS 塑料、橡胶、硅胶等，均为固态物料且室温状态下橡胶不挥发 VOCs 废气，只有在高温加工的环境下才会挥发少量的 VOCs；本项目使用的 ABS 塑料、橡胶、硅胶等包装形式为塑料袋装，贮存于车间内的化学品原料贮存区域，位于室内区域，在非取用状态时保持密封。运营期注塑废气、开炼废气、硫化废气、密炼废气经过收集后汇合至一套“布袋除尘器+二级活性炭”废气治理措施处理后外排废气满足相关标准要求。废气治理设施对有机废气的处理效率可达 90%。	符合

			洗等)。		
		含 VOCs 产品的使用过程	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。		符合
		其他要求	1.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、废气量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。2、通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下,根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求,采用合理的通风量。3、工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	1.本评价要求企业建立台账,记录含 VOCs 原辅材料和含总 VOCs 产品的相关信息。2.企业根据相关规范设计通风生产设备、操作工位、车间厂房,符合要求。3.吸附饱和的废活性炭用密封袋暂存在危废暂存间。	符合
		VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素,对 VOCs 废气进行分类收集。	项目产生的有机废气不需要分类收集处理。	符合
			废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应当符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的,应当按 GB/T16758、WS/T57—2016 规定的方法测量控制风速,测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速不应低于 0.3m/s (行业相关规范有具体规定的,按相关规定执行)。	项目按要求安装集气收集废气,测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速大于 0.3m/s	符合
			废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行,若处于正	废气收集系统的输送管道均为密闭管道。	符合

			压状态，应当对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不得超过 500 $\mu\text{mol/mol}$ ，亦不应当有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按 5.5 规定执行		
	污染物监测要求	一般要求	对企业排放的废气采样，应当根据监测污染物的种类，在规定的污染物排放监控位置进行。有废气处理设施的，应当在处理设施后监控。对于竣工环境保护验收的监测，采样期间的工况原则上不应当低于设计工况的 75%。对于监督性监测，不受工况和生产负荷限制。	项目建成后按要求制定监测方案，并严格执行。	符合
		有组织排放监测要求	企业应当按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台，按照排污口规范化要求设置排污口标志。排气筒中大气污染物的监测采样按 GB/T16157、HJ732、HJ/T373、HJ/T397 和国家有关规定执行		符合
		无组织排放监测要求	对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的 VOCs 排放，监测采样和测定方法按 GB/T16157、HJ/T397、HJ732 和 HJ38 的规定执行。对于储罐呼吸排气等排放强度周期性波动的污染源，污染物排放监测时段应当涵盖其排放强度大的时段。对于设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散的 VOCs 排放，监测采样和测定方法按 HJ733 的规定执行，采用氢火焰离子化检测仪（以甲烷或者丙烷为校准气体）。对于循环冷却水中总有机碳（TOC），测定方法按 HJ501 的规定执行。对厂区内 VOCs 无组织排放进行监测时，在厂房门窗或者通风口、其他开口（孔）		符合

		等排放口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。若厂房不完整（如有顶无围墙），则在操作工位下风向 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。厂区内 NMHC 任何 1 小时平均浓度的监测采用 HJ604 规定的方法，以连续 1 小时采样获取平均值，或者在 1 小时内以等时间间隔采集 3~4 个样品计平均值。厂区内 NMHC 任意一次浓度值的监测，按便携式监测仪器相关规定执行。企业边界挥发性有机物监测按 HJ/T55、HJ194 的规定执行。	
8.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）相符性分析：			
表 1-9 与粤环函〔2023〕45 号相符性分析			
要求	本项目	符合性分析	
（一）强化固定源 NOx 减排			
1.钢铁行业工作目标：新建（含搬迁）钢铁项目要达到超低排放水平。现有钢铁企业 2025 年底前完成全流程超低排放改造，已完成超低排放改造的长流程钢铁企业加强监管。	本项目不属于钢铁行业	符合	
2.水泥行业工作目标：新建（含搬迁）水泥项目要达到超低排放水平。2025 年底前，全省水泥（熟料）制造企业和独立粉磨站完成超低排放改造。	本项目不属于水泥行业	符合	
3.玻璃行业工作目标：以玻璃制造、玻璃制品制造、玻璃纤维及制品制造企业为重点，推动玻璃企业实施深度治理，降低 NOx 排放浓度。	项目不属于玻璃行业	符合	
4.铝压延及钢压延加工业工作目标：新建（含搬迁）钢压延加工项目达到超低排放水平。加快钢压延加工和铝压延加工企业实施清洁能源替代。	项目不属于铝压延及钢压延加工业	符合	
5.工业锅炉工作目标：珠三角地区原则上不再新建燃煤锅炉，粤东西北地区县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内禁止新建 35 蒸吨/小时（t/h）及以下燃煤锅炉。粤东西北城市建成区基本淘汰 35t/h 及以下燃煤锅炉。全省 35t/h 以上燃煤锅炉和燃气锅炉执行特别排放限值。燃煤自备电厂稳定达到超低排放要求。	项目不涉及锅炉，生产设备均使用电能，不使用燃料	符合	

6.低效脱硝设施升级改造工作目标：加大对采用低效治理工艺设备的排查整治，推广采用成熟脱硝治理技术。	项目不涉及锅炉，生产设备均使用电能，不使用燃料	符合
(二) 强化固定源 VOCs 减排		
7.石化与化工行业工作目标：新建涉 VOCs 内浮顶储罐全部采用全液面接触式浮盘或实施罐顶气收集治理。推动 200 万吨/年及以下常减压装置尽快有序淘汰退出（经国家有关部门认可确有必要保留的除外），研究推动 200 万吨/年以下常减压装置的地炼企业整合重组。提升泄漏检测与修复（LDAR）质量及信息化管理水平。实施挥发性有机液态储罐专项整治。	项目不属于石化与化工行业	符合
8.油品储运销工作目标：储油库新建涉 VOCs 内浮顶储罐采用全液面接触式浮盘。新建 150 总吨以上油船必须安装符合国家标准要求的油气回收治理设施。2023 年底前，完成对万吨级及以上原油、成品油（相应温度下真实蒸汽压在 7.9kPa 以上，下同）码头装船泊位、现有 8000 总吨以上油船油气回收治理现状摸查评估，并制定整治计划，按照国家时限要求完成治理。	项目不属于油品储运销行业	符合
9.印刷、家具、制鞋、汽车制造和集装箱制造业工作目标：修订印刷、家具、制鞋、汽车制造业 VOCs 排放标准。推动企业实施 VOCs 深度治理。	本项目不属于印刷、家具、制鞋、汽车制造和集装箱制造业	符合
10.其他涉 VOCs 排放行业控制工作目标：以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。	运营期注塑废气、开炼废气、硫化废气、密炼废气经过收集后汇合至一套“布袋除尘器+二级活性炭”废气治理措施处理后外排废气满足相关标准要求。废气治理设施对有机废气的处理效率可达 90%。	符合
11.产业集群升级改造和涉 VOCs“绿岛”项目建设工作目标：全面排查使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂以及涉有机化工生产的产业集群，开展升级改造。2025 年底前，新建成 8 个集中涂装中心，7 个活性炭集中再生中心。	项目不使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等物料，项目使用的原辅材料均为低 VOCs 挥发性原料	符合
12.涉 VOCs 原辅材料生产使用工作目标：加大 VOCs 原辅材料质量达标监管力度。		符合
综上，本项目符合《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）相关政策要求。		

9.与关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知（江环〔2026〕21 号）的相符性分析

表 1-10 橡胶和塑料制品行业治理要求（试行）

序号	项目	生产环节	治理任务要求	本项目建设情况	相符性
1	源头削减	橡胶、塑料	原辅材料符合《油墨中可挥发有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)、《工业防护涂料中有限物质限量》(GB30981-2020)、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)、《再生橡胶》(GB13460-2008)要求	本项目不涉及油墨、不涉及涂料、不涉及清洗剂、不涉及再生橡胶等材料的使用	符合
2	过程控制	炼胶、压延、发泡、成型、热熔	固态投料工位须设置收尘设施	密炼机投料口设收尘装置	符合
			炼胶、压延、发泡、成型工序须设置废气收集设施。	本项目注塑、开炼、密炼、炼胶等工序设置废气收集设施	符合
			改性塑料加热熔融段抽真空高浓度废气须设置废气收集设施并引至末端治理设施处理	本项目不涉及改性塑料	符合
			VOCs 产生环节应采用密闭设备或在密闭空间内操作，并保持负压运行。无法密闭的，应采取局部气体收集措施，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速 ≥ 0.3 米/秒	项目采取局部气体收集措施，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速 ≥ 0.5 米/秒	符合
3	末端治理	末端治理设备	淘汰简易喷淋塔，采用旋流喷淋塔等高效喷淋装置，按时按量更换喷淋水	本项目废气治理设施采取布袋除尘器+二级活性炭，活性炭前的除尘设施为布袋除尘器，不使用喷淋塔	符合
			炼胶、压延、发泡采用“水喷淋+高压静电”工艺的，水喷淋环节须安装温控系统，保障废气降低至 60℃或以下才进入静电处理装置。		符合
			含 VOCs 废气进入末端治理设施前，须最大可能做好废气除漆雾、脱水除湿、除油等预处理工作，加装干式过滤除湿装置。	本项目生产过程产生的废气主要是粉尘颗粒物和有机废气，采取布袋除尘器+二级活性炭吸附设施可实现达标排放，对周围环境空气影响较小	符合
			涉及使用溶剂型原辅材料的印刷、涂布工序采用吸附浓缩+RTO/RCO/CO、RTO、RCO 或其他高效治理设施。	本项目不涉及溶剂	符合

二、建设项目工程分析

建设内容

(一) 项目基本情况

江门市越盛科技工业有限公司照明灯具及配套橡塑胶件生产建设项目位于江门市新会区大泽镇汇智路 20 号 32-2 座首层，经纬度坐标为东经 112 度 55 分 7.132 秒，北纬 22 度 33 分 38.383 秒。根据不动产权证：粤（2025）江门市不动产权第 2005902 号，项目所在地块属于工业用地，产权属于江门市越盛科技工业有限公司自有。项目所在工业楼为 1 栋 5 层高的钢混结构工业楼，本项目经营场所为一楼，层高约 7.8 米，占地面积 1158.83 平方米，建筑面积 1158.83 平方米。项目总投资 1000 万元，环保投资 50 万元，员工人数 30 人，年工作天数 300 天，每天工作 8 小时，设计年产照明灯具 30 万个/年、配套橡塑胶件 60 吨/年。

项目工程内容组成见下表。

表 2-1 项目工程内容一览表

项目	内容		项目情况
主体工程	生产车间		位于工业楼首层，设有注塑区、硅胶制品加工区、橡胶制品加工区、照明灯具组装区、仓库、一般固废间、危废间等
辅助工程	办公室		位于工业楼首层，主要用于办公、会客
储运工程	原料储存		用于原料放置，位于首层车间内
	成品储存		用于成品放置，位于首层车间内
公用工程	暖通		厂房以自然通风为主，机械通风为辅；不设中央空调
	供电		由市政供电系统供电，年用电量 50 万度/年
	给排水		给水由市政供水接入；雨水经雨水管网排出与市政雨水管网接驳；生活污水与市政管网接驳；实现雨污分流
环保工程	废水	雨水	雨水经过厂区雨水管网排出与市政雨水管网接驳
		冷却用水	循环使用，定期补充蒸发损耗，不外排
		生活污水	生活污水经化粪池预处理后排入新会智造产业园大泽园区污水处理厂
	废气	注塑、开炼、密炼、硫化	注塑废气、开炼废气、硫化废气、密炼废气经过收集后汇合至一套“布袋除尘器+二级活性炭”废气治理措施处理后引至楼顶排气筒 DA001 排放，排气筒高度 25 米
		配料	配料粉尘产生量较少，加强车间通风，无组织排放
	固废	生活垃圾	交由环卫部门统一清运处理
		一般工业固废	一般工业固废外售给专业废品回收站回收利用
		危险废物	危险废物暂存于危废暂存区，定期交由具有相关危险废物经营许可证的机构进行转运处理，并签署危废处置协议
	噪声	设备噪声	合理布局、基础减振、建筑物隔声等

(二) 项目产品产量情况

项目产品及产量情况见下表：

表 2-2 项目产品及产量一览表

序号	产品名称	设计年产能	备注
1	照明灯具	30 万个/年	/
2	灯具配套橡胶胶件	60 吨/年	/
	其中	灯具用硅胶密封圈	16 吨/年
		灯具用硅胶模具	4.5 吨/年
		灯具用橡胶垫	28 吨/年
		灯具用塑料配件	11.5 吨/年
			用途：密封、防震、防水 50%自用，50%外售
			用途：防油、防震 50%自用，50%外售
			用途：耐腐蚀、绝缘 50%自用，50%外售

(三) 主要原辅材料及年用量

1. 原辅材料使用情况

项目主要原辅材料及用量见下表。

表2-3 项目主要原辅材料及年用量

序号	名称		年消耗量	备注	最大贮量
1	塑料配件 原辅材料	ABS 塑料 (新料)	12 吨/年	颗粒；固态	1 吨
2	橡胶配件 原辅材料	天然橡胶	4 吨/年	块状；固态	1 吨
3		丁苯橡胶	4 吨/年	块状；固态	1 吨
4		顺丁橡胶	4 吨/年	块状；固态	1 吨
5		丁腈橡胶	4 吨/年	块状；固态	1 吨
6		炭黑	2 吨/年	粉末；固态	0.5 吨
7		白炭黑	2 吨/年	粉末；固态	0.5 吨
8		碳酸钙	2 吨/年	粉末；固态	0.5 吨
9		氧化锌	1 吨/年	粉末；固态	0.4 吨
10		硫磺	1 吨/年	粉末；固态	0.4 吨
11		硬脂酸	1 吨/年	粉末；固态	0.4 吨
12		石蜡	1 吨/年	晶体；固态	0.4 吨
13		增塑剂	0.9 吨/年	液态；150kg/桶	0.3 吨
14		防老剂 RD	0.5 吨/年	片状或粒状；固态	0.1 吨
15		促进剂 CZ	0.5 吨/年	粉末或粒状；固态	0.1 吨
16		促进剂 DM	0.5 吨/年	粉末或粒状；固态	0.1 吨
17		促进剂 TMTD	0.5 吨/年	粉末或粒状；固态	0.1 吨
18	硅胶配件	硅胶	20 吨/年	块状；固态	2 吨
19	原辅材料	硅胶硫化剂	1.2 吨/年	膏状物；固态	0.2 吨
20	外购灯具五金组装件		30 万套/年	外购组装配件	/
21	外购灯具电源线组装件		30 万套/年	外购组装配件	/
22	外购灯具线路板组装件		30 万套/年	外购组装配件	/
23	外购灯珠、灯具组装件		30 万套/年	外购组装配件	/
24	包装材料（泡沫、纸箱）		1 吨/年	/	/
25	润滑油		0.8 吨/年	液态；200kg/桶	0.4 吨

项目原辅材料理化性质：

表 2-4 原辅材料理化性质一览表

序号	物料名称	理化性质
1	天然橡胶	天然橡胶是一种以聚异戊二烯为主要成分的天然高分子化合物，一般为片状固体，相对密度 0.94，折射率 1.522，弹性模量 2~4MPa，130~140℃时软化，150~160℃粘软，200℃时开始降解。常温下有较高弹性，略有塑性，低温时结晶硬化。有较好的耐碱性，但不耐强酸。不溶于水、低级酮和醇类，在非极性溶剂如三氯甲烷、四氯化碳等中能溶胀。溶于苯、溶剂汽油、二硫化碳、四氯化碳、氯仿、松节油等，但不溶于乙醇和丙酮，200℃左右开始分解。本项目操作温度均低于 200℃，不会发生降解。
2	丁苯橡胶	丁苯橡胶（SBR），又称聚苯乙烯丁二烯共聚物。其物理机械性能，加工性能及制品的使用性能接近于天然橡胶，有些性能如耐磨、耐热、耐老化及硫化速度较天然橡胶更为优良，可与天然橡胶及多种合成橡胶并用，广泛用于轮胎、胶带、胶管、电线电缆、医疗器具及各种橡胶制品的生产等领域，是最大的通用合成橡胶品种，也是最早实现工业化生产的橡胶品种之一。形状为白色块状物体，CAS 号为 9003-55-8。
3	顺丁橡胶	顺丁橡胶是顺式-1,4-聚丁二烯橡胶的简称，其分子式为 $(C_4H_6)_n$ 。顺丁橡胶是由丁二烯聚合而成的结构规整的合成橡胶，其顺式结构含量在 95%以上。根据催化剂的不同，可分成镍系、钴系、钛系和稀土系（钨系）顺丁橡胶。顺丁橡胶是仅次于丁苯橡胶的第二大合成橡胶。与天然橡胶和丁苯橡胶相比，硫化后其耐寒性、耐磨性和弹性特别优异，动负荷下发热少，耐老化性尚好，易与天然橡胶、氯丁橡胶或丁腈橡胶并用。顺丁橡胶特别适用于制造汽车轮胎和耐寒制品，还可以制造缓冲材料及各种胶鞋、胶布、胶带和海绵胶等。CAS 号为 9003-17-2。
4	丁腈橡胶	丁腈橡胶为灰白色至浅黄色块状固体，相对密度 0.95~1.0。具有优异的耐油性、耐热性、气密性。丁腈橡胶具有优良的耐油性，其耐油性仅次于聚硫橡胶和氟橡胶。因含有极性腈基，对非极性或弱极性的矿物油、动植物油、液体燃料和溶剂等有较高的稳定性。耐油性是其最大的特长，丙烯含量愈高耐油性愈好。
5	炭黑	轻、松而细的黑色粉末，是一种无定形碳，CAS 号为 1333-86-4，烃类在严格控制的工艺条件下经气相不完全燃烧或热解而成的黑色粉末状物质。其成分主要是元素碳，并含有少量氧、氢和硫等。炭黑粒子近似球形，粒径介于 10~500 μm 间。许多粒子常熔结或聚结成三维键枝状或纤维状聚集体。在橡胶加工中，通过密炼加入橡胶中作补强剂和填料。
6	白炭黑	炭黑是粉末状 X 射线无定形硅酸和硅酸盐产品的总称，主要是指沉淀二氧化硅、气相二氧化硅和超细二氧化硅凝胶，也包括粉末状合成硅酸铝和硅酸钙等。白炭黑是多孔性物质，其组成可用 $SiO_2 \cdot nH_2O$ 表示，其中 nH_2O 是以表面羟基的形式存在。能溶于苛性碱和氢氟酸，不溶于水、溶剂和酸（氢氟酸除外）。耐高温、不燃、无味、无嗅、具有很好的电绝缘性。
7	碳酸钙	碳酸钙俗称石灰石、石粉等，呈碱性，基本上不溶于水，为白色细微结晶粉末，无味、无臭，密度为 2.93g/cm ³ ，熔点 1339℃，碳酸钙主要用作橡胶制品生产填料，在天然橡胶及合成橡胶中有一定的补强作用，既可改善或加强橡胶硫化体的抗张强度和耐磨性，提高抗

		撕裂强度，还可调整混炼胶的门尼粘度，增加可塑性，有利于成型，使产品尺寸更加稳定，同时降低生产成本。
8	氧化锌	锌的一种氧化物，闪点 1436℃，熔点 1975℃、沸点 2360℃，难溶于水，可溶于酸和强碱，主要用于橡胶或电缆工业作补强剂和活性剂。有毒，大鼠腹腔注射 LD50:240mg/kg。主要用途：ZnO 是硫磺-促进剂体系中必不可少的活性剂，用 1 份左右氧化锌即可得到满意的硫化度。氧化锌除作为活性剂外，还具有补强、着色、硫化、促进和增加胶料导热性的作用。硫化还可以应用于塑料、硅酸盐制品、润滑油、油漆涂料、药膏、粘合剂、食品、电池、阻燃剂等产品的制作中。
9	硫磺	淡黄色脆性结晶或粉末，有特殊臭味，不溶于水，微溶于乙醇、醚，易溶于二硫化碳。分子量为 32.06，蒸汽压是 0.13kPa，闪点 207℃，熔点为 119℃，沸点为 444.6℃，相对密度（水=1）为 2.0。是一种硫化剂，用作在天然胶中，与硫黄配合，能防止硫化返原，改善耐热性，降低生热，耐老化，提高橡胶与帘子线粘合力和硫化胶模量。危险性类别：易燃固体，类别 2。无显著毒性，可能刺激眼睛，引起呼吸困难，可能刺激皮肤；用途：硫磺主要用于制造染料、农药、火柴、火药、橡胶（硫化剂）、人造丝等。硫磺应用橡胶行业，主要是使橡胶发生硫化作用，简称硫化剂。商品为黄色固体或粉末，有明显气味，能挥发。硫磺水悬液呈微酸性，与碱反应生成多硫化物。硫磺燃烧时产生二氧化硫气体。
10	硬脂酸	即十八烷酸，纯品为白色略带光泽的蜡状小片结晶体，结构简式： $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH}$ ，由油脂水解生产，主要用于生产硬脂酸盐。CAS 号 57-11-4，密度 0.9408 g/L，熔点 67~69℃，沸点 183~184℃，闪点 196℃，引燃温度 395℃，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。
11	石蜡	本项目使用的石蜡主要由石蜡（CAS 号 8002-74-2）和微晶蜡（CAS 号 64742-42-3）组成，外观为白色、无臭、无味、透明的晶体。相对密度（水=1）：0.88-0.92，沸点大于 371 摄氏度，闪点 199 摄氏度，引燃温度 245 摄氏度，不溶于水，不溶于酸，溶于苯、汽油、热乙醇、氯仿、二硫化碳。
12	环烷油 (增塑剂)	环烷油作为橡胶增塑剂，外观为微黄透明液体，有轻微气味，主要由 90.7%的总环烷烃（CAS 号 64742-52-5）、6.6%的链烷烃（CAS 号 68551-20-2）和 2.7%的总芳烃（CAS 号 120-12-7）组成，闪点大于 185 摄氏度，化学性质稳定，与强氧化性、强酸、强碱、卤素等不相容、高温热表面可燃。
13	防老剂 RD	防老剂 RD 主要由 80%2,2,4-三甲基-1,2-二氢喹啉聚合物（CAS 号 26780-96-1）、1%2,2,4-三甲基-1,2-二氢喹啉、0.1%苯胺、18.9%杂质组成，外观为片状或者粒状的固体，颜色为琥珀色至棕褐色，有芳香性气味，熔点/凝固点为 60~80 摄氏度，沸点大于 315 摄氏度，该产品不自燃，密度为 1.1g/cm ³ （20 摄氏度），与强氧化物如液氯，高浓度氧，强酸不相容，正常条件下物料稳定。
14	促进剂 CZ (CBS)	促进剂 CZ 作为硫化促进剂，主要由>99%的 N-环己基-2-苯并噻唑次磺酰胺（CAS 号 95-33-0）、<0.5 的水（CAS 号 7732-18-5）、<0.3%的氯化钠（CAS 号 7647-14-5）、<0.2%的二硫化二苯并噻唑（CAS 号 120-78-5）组成，外观为白色或者灰白色的粉末或粒状，有轻微胺气味，闪点 177 摄氏度，熔点 98 摄氏度。分解燃烧产生一

		氧化碳, 氧化硫气体, 氧化氮气体, 皮肤接触可能引起过敏对水中生物有剧毒, 可能对水环境引起长期不良反应。
15	促进剂 DM	促进剂 DM 作为硫化促进剂, 主要由 >98% 的二硫化二苯并噻唑、<1% 的 2-硫醇基苯并噻唑、<0.5% 的水、<0.5% 的硫酸钠组成, 外观为白色或浅黄色的粉末或粒状, 熔点为 167 摄氏度, 加热在 250 摄氏度以上可能燃烧, 避免强氧化剂和酸, 遇酸时释放出有毒气体接触可引起皮肤过敏。对水中生物有剧毒, 可能对水环境引起长期的不良反应。
16	促进剂 TMTD	促进剂 TMTD, 又称二硫化四甲基秋兰姆, CAS 号为 137-26-8, 用途是作为硫化促进剂使用, 外观为白色或者浅灰色粉末, 熔点为 142 摄氏度, 闪点 150 摄氏度, 自燃点大于 400 摄氏度, 吞咽或者吸入有害。对眼睛和呼吸系统有刺激作用, 接触可引起皮肤过敏。可能引起持续不良反应, 可能引起酒精中毒, 对水中生物有剧毒, 可能对水环境引起长期的不良反应。
17	润滑油	润滑油是用在各种类型汽车、机械设备上以减少摩擦, 保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂, 主要起润滑、辅助冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。润滑油一般由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分, 决定着润滑油的基本性质, 添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足, 赋予某些新的性能, 是润滑油的重要组成部分。
18	ABS 塑料	ABS 塑料是丙烯腈 (A)-丁二烯 (B)-苯乙烯 (S) 的三元共聚物。它综合了三种组分的性能, 其中丙烯腈具有高的硬度和强度、耐热性和耐腐蚀性; 丁二烯具有抗冲击性和韧性; 苯乙烯具有表面高光泽性、易着色性和易加工性。上述三组分的特性使 ABS 塑料成为一种“质坚、性韧、刚性大”的综合性能良好的热塑性塑料。成型温度一般在 160℃, 270℃ 以上开始分解。ABS 塑料强度高, 轻便, 表面硬度大, 非常光滑, 易清洁处理, 尺寸稳定, 抗蠕变性好, 宜作电镀处理材料, 也是理想的木材代用品和建筑材料。
19	硅胶	项目外购的硅橡胶 (混炼胶) 为外购复配好的成品, 为固态乳白色无气味混合物。主要成分为聚甲基乙烯基硅橡胶 57~81%、二氧化硅 17~40%、羟基硅油 2~3%, 密度为 1.07~1.22g/cm ³ 。
20	硅胶硫化剂	硫化剂主要用于不饱和聚酯的固化橡胶以及塑料的交联, 涂料的制造及有机合成。本项目使用的硫化剂外观为透明膏状物, 主要成分为聚甲基甲基乙烯基硅氧烷 99.9%、铂金 0.1%, 密度为 0.98g/cm ³ 。

(四) 主要设备清单

项目主要生产设备见下表:

表2-5 项目主要设备一览表

序号	设备名称	数量	单位	型号	备注
1	注塑机	2	台	1 台 120T; 1 台 160T	注塑工艺; 电能
2	硫化机	10	台	5 台 200T; 5 台 300T	硫化工艺; 电能
3	炼胶机	2	台	/	开炼工艺; 电能
4	密炼机	1	台	50L	密炼工艺; 电能
5	冷却塔	1	台	30m ³ /h	冷却水循环
6	空压机	1	台	30kW	提供压缩空气
7	手动冲机	4	台	7.5kW	后加工
8	灯具组装流水线	1	条	/	灯具产品组装
9	灯具打包流水线	1	条	/	灯具产品组装

（五）劳动定员及工作制度

项目设员工 30 人，不设食宿，年工作天数 300 天，每天工作 8 小时。

（六）项目耗能情况

本项目设备使用能源为电能，供电电源由市政供电网供应，可满足本项目运营期的需要。根据建设单位提供资料，本项目预计年用电量为 50 万千瓦时/年。

（七）水平衡分析

①生活用水：

项目员工 30 人，不设食宿。根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中“国家机构—办公楼—无食堂和浴室的先进值”，则员工生活用水量按照 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计算，则生活用水量为 $300\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水的污水排放系数按用水量的 90% 算，则项目员工生活污水量约为 $270\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经化粪池预处理后排入新会智造产业园大泽园区污水处理厂。

②冷却用水：

项目设 1 台冷却塔对设备进行冷却控温，使其工作温度处于合理的范围，避免设备温度过高而影响产品质量，冷却水为普通的自来水，无需添加矿物油、乳化液等冷却剂。冷却过程，冷却水不与产品进行接触，属于间接冷却过程，冷却塔的泵循环水流量为 $30\text{m}^3/\text{h}$ （按年工作 2400h 计，冷却塔年循环水量为 $72000\text{m}^3/\text{a}$ ）。冷却塔的补充水量参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），可按照下列公式计算：

$$Q_m = \frac{Q_e \cdot N}{N-1}, \text{ 其中 } Q_e = k \times \Delta t \times Q_r$$

式中： Q_m —补充水量（ m^3/h ）； Q_e —蒸发水量（ m^3/h ）；

N —浓缩倍数，直冷开式系统的设计浓缩倍数不宜小于 3.0，本次计算取值 $N=3.0$ ；

Δt —直冷开式系统进、出温差（ $^{\circ}\text{C}$ ）；温差按 10°C 计算；

K —蒸发损失系数（ $1/^{\circ}\text{C}$ ），按照气温 20°C 时取值，则 $k=0.0014$ ；

Q_r —循环冷却水量（ m^3/h ）；冷却塔的循环水量为 $30\text{m}^3/\text{h}$ 。

经计算，项目冷却塔的补充水量 Q_m 为 $0.63\text{m}^3/\text{h}$ ，折合 $1512\text{m}^3/\text{a}$ 。冷却塔每日工作 8 小时，年工作 300 日，项目冷却水为普通的自来水，无需添加矿物油、乳化液等冷却剂，冷却工序对水质要求不高，因此，项目冷却水循环使用，定期补充损耗，不外排。

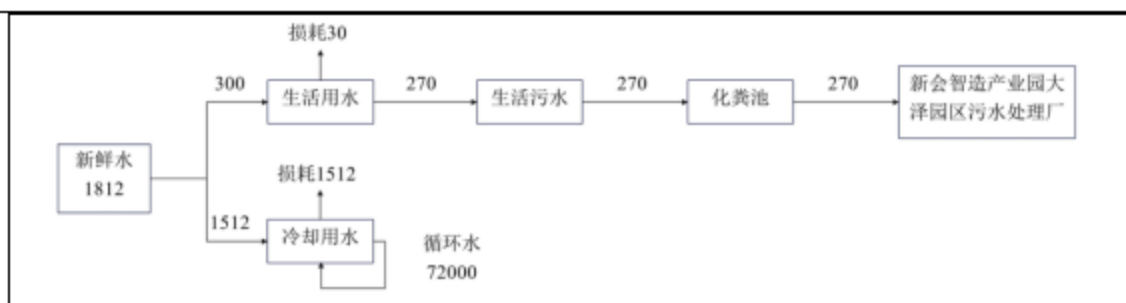


图 2-1 项目水平衡图 (t/a)

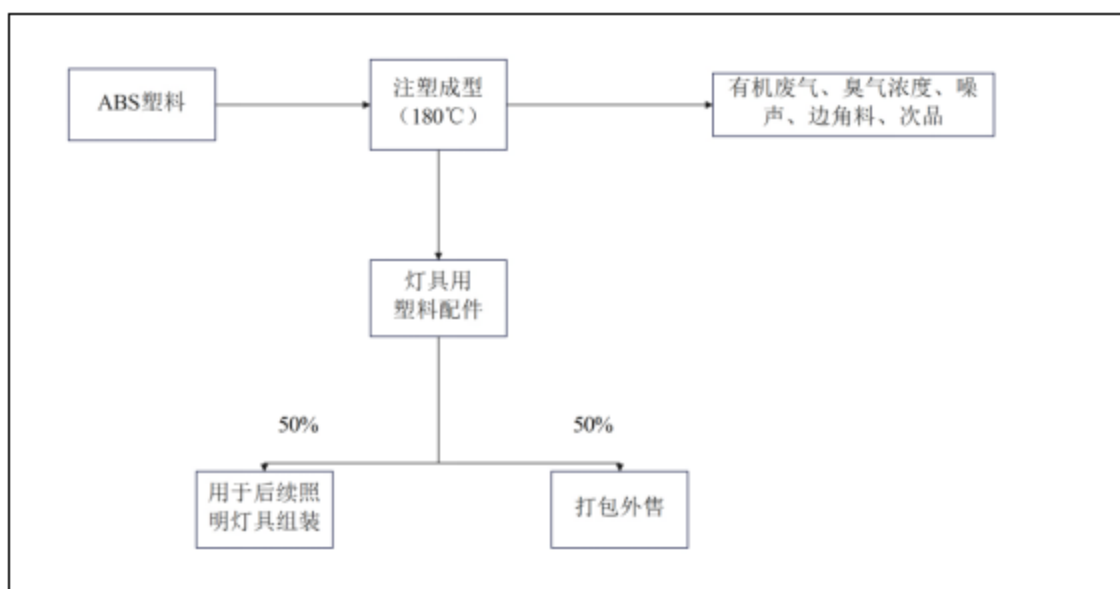
(八) 项目四至情况以及厂区平面布置简述

项目位于江门市新会区大泽万洋工业园区，项目东面为江门安而惠照明有限公司、广东绿硕科技有限公司；南面为江门虹亿摩托车配件有限公司、江门晟欣精密组件有限公司；西面为江门迈视智能电子有限公司、广东汇创宏科技有限公司；北面为江门林技精密有限公司。项目厂界外扩 50 米范围内无环境敏感点。项目所在的建筑物为 1 栋五层高的钢混结构工业楼，本项目为首层，占地面积 1158.83 平方米，建筑面积 1158.83 平方米，车间内设有注塑区、硅胶制品加工区、橡胶制品加工区、照明灯具 1 组装区、仓库、一般固废间、危废间、办公区等。项目周围交通便利，工业楼设有上下货梯，物料运输方便，车间各功能区布局合理。

(一) 项目工艺流程和产排污环节

1、项目工艺流程图

(1) 灯具用塑料配件生产工艺流程图如下：



灯具用塑料配件生产工艺流程图

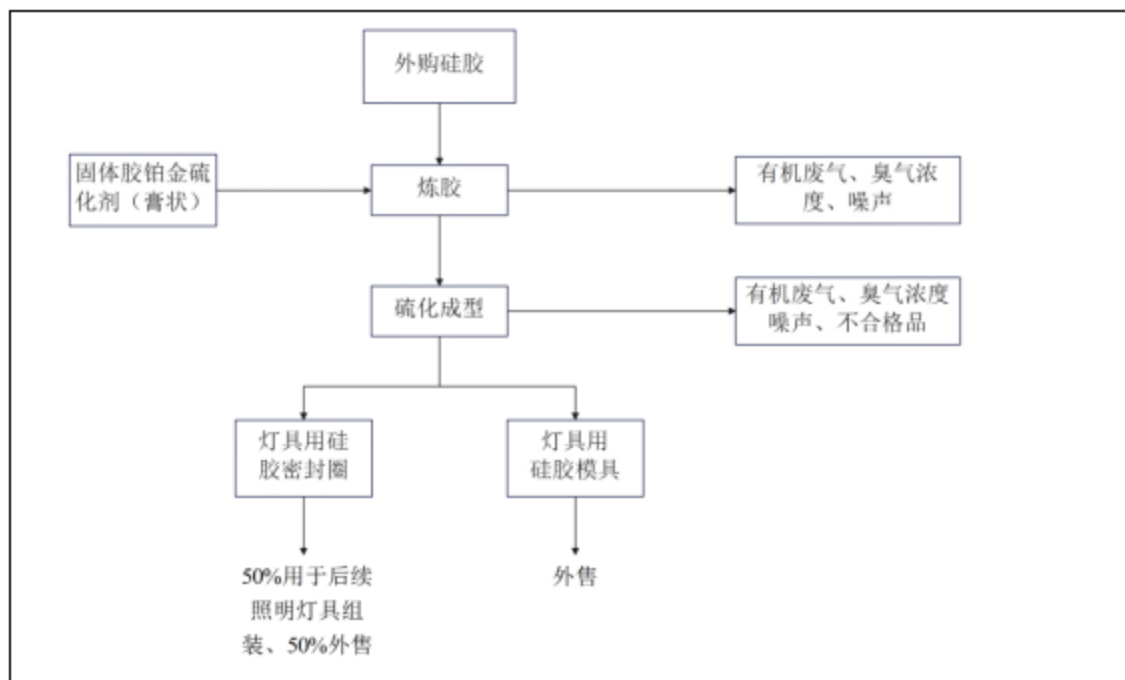
生产工程流程简述：

注塑成型：ABS 塑料粒子在注塑机注射头 180 摄氏度左右的高温下逐渐进行热熔然后进行注射成型最后得到 ABS 塑料配件。注塑机注射头使用电加热的方式，由于本项目使用的

ABS 塑料粒子的热分解温度较高，达到了 270 摄氏度以上，因此该注塑温度下，塑料颗粒不会发生热分解成单体，主要产生少量的有机废气（主要是非甲烷总烃）和臭气浓度，以及生产时产生的噪声。注塑过程产生的少量边角料和次品外售给专业废品回收单位。

注塑成型后得到的 ABS 塑料配件，其中 50%用于后续照明灯具的组装，其余 50%外售。

(2) 灯具用硅胶密封圈、灯具用硅胶模具生产工艺流程图如下：



灯具用硅胶密封圈、灯具用硅胶模具生产工艺流程图

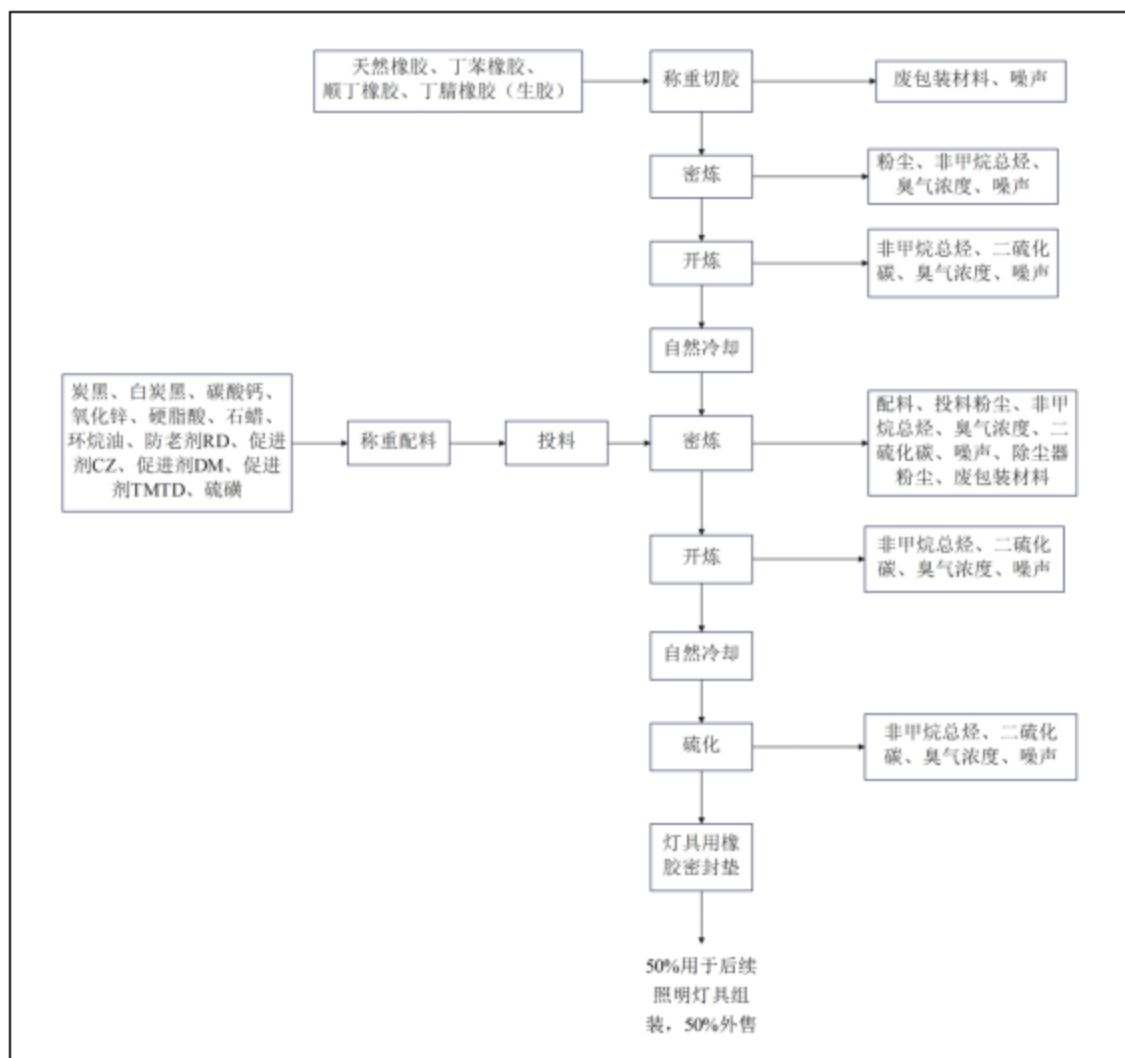
生产工艺流程简述：

①炼胶：根据产品要求，将外购硅胶、固体胶铂金硫化剂按一定比例在一定转速及时间下进行混合、碾轧研磨，目的使各种原料组分进一步混合均匀，使材质更加细腻。开炼研磨在常温下工作，且双辊内部有循环冷却水冷却吸收研磨过程产生的摩擦热，防止开炼研磨温度升高对产品性能影响。开炼研磨过程温度低于 70℃，在该温度条件下硅胶原料挥发少量的有机废气和异味，表征因子为非甲烷总烃、臭气浓度。冷却循环水间接冷却物料，不含化学原辅料，无生产废水产生，此外，此过程还会产生设备运行噪声。

②硫化成型：硫化成型工序利用平板模压成型机（硫化机）进行，主要利用螺杆的推动和挤压，同时利用不同的模具，实现所需的成品形状，然后经一定的温度（约 110~130℃）和时间逐渐硫化。此过程会产生少量的有机废气和异味，污染因子为非甲烷总烃、臭气浓度。此外，此过程还会产生设备运行噪声和不合格产品。

硫化成型后得到的灯具用硅胶密封圈产品 50%用于后续照明灯具组装，其余 50%外售；灯具用硅胶模具则全部外售。

(3) 灯具用橡胶垫生产工艺流程：



灯具用橡胶垫生产工艺流程图

生产工艺流程简述：

1.切胶称重：根据产品加工需求，将外购回来的大块装的胶料使用切胶机刀片切成各种规格的块状或条状，该环节会产生废包装材料以及设备运行产生的噪声。

2.第一次密炼：为了使得外购回来的生胶具有更好的柔软性和可塑性，以便于后续加工，工人将分切成小块状的生胶投入密炼机内，关闭密炼机舱门启动设备进行塑炼。密炼过程为全程密闭，密炼过程持续时间为 60min，此过程内胶料反复来回密炼 10 回，出料时胶料的温度约 70℃，密炼过程不需要另外加热，靠物理摩擦和剪切达到物料的充分混合及温度的升高，密炼机有循环冷却水进行间接冷却降温，密炼过程产生粉尘、非甲烷总烃、二硫化碳、臭气浓度、机械设备产生的噪声。项目拟将密炼废气收集后引入一套“布袋除尘器+二级活性炭吸附装置”处理，最后经过 DA001 排气筒（25m）排放。

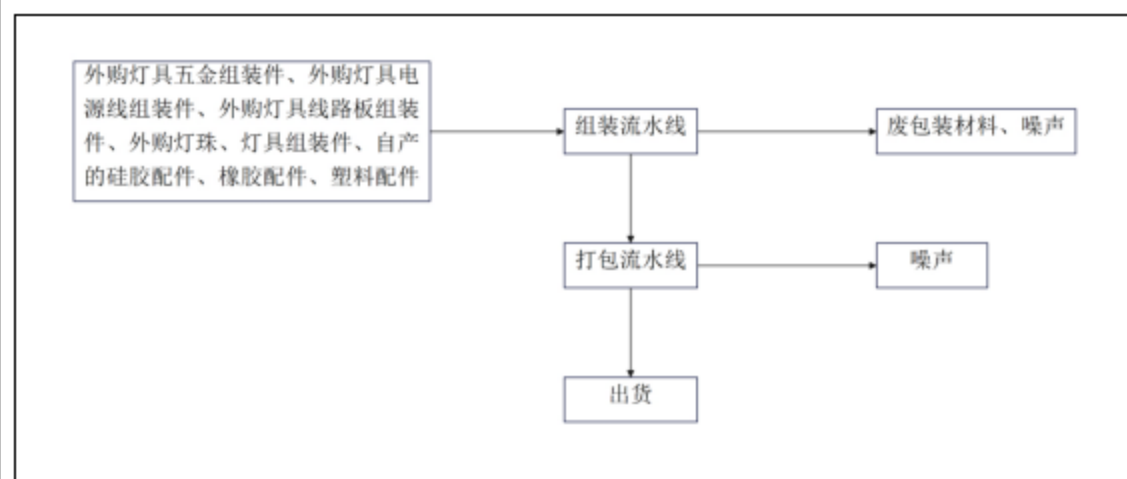
3.第一次开炼：密炼完成后的胶料投送入开炼机辊筒中间进行挤压出片，两辊筒大小一

般相同，各以不同速度相对回转，胶料随着辊筒的转动被卷入两辊间隙，受强烈剪切作用形成一定厚度和宽度的片状胶料，通过开炼机重复对胶料进行塑炼、返炼，使胶料成分进一步均匀，最后把胶料压成一定宽度和厚度，便于后续加工。项目开炼过程无需加热，但橡胶挤压过程物质摩擦会产生热，需要通过循环冷却水进行间接冷却，使开炼温度保持在 70℃左右。开炼挤压过程高温状态下产生的非甲烷总烃、二硫化碳和臭气浓度。项目拟将开炼工序废气收集后与密炼废气一同引入一套“布袋除尘器+二级活性炭吸附装置”处理，最后经过 DA001 排气筒（25m）排放。此过程还会产生设备运行噪声。 4.停放冷却：开炼完成的胶料放在室内自然冷却。 5.称重配料、投料、第二次密炼：各种橡胶原辅料（天然橡胶、丁苯橡胶、顺丁橡胶、丁腈橡胶、炭黑、白炭黑、碳酸钙、氧化锌、硬脂酸、石蜡、环烷油、防老剂 RD、促进剂 CZ、促进剂 DM、促进剂 TMTD、硫磺等）按照产品生产配方比例以及密炼机设备处理能力在配料间内使用电子秤称量配料，此过程产生少量的配料粉尘、废包装材料、噪声。 将称量配料好的原辅料人工投料至密炼机内进行密炼，投料过程产生少量投料粉尘，在密炼机投料口设置收尘装置，产生的投料粉尘经收集后引入一套“布袋除尘器+二级活性炭吸附装置”处理，最后经过 DA001 排气筒（25m）排放。此过程还会产生设备运行噪声。各原辅料人工投料完成后，关闭密炼机进料仓门，胶料在密炼机内部通过转子、上下顶栓等机械搅拌作用产生复杂的流动方式和高剪切力，使其完全、均匀地分散在胶体中。整个密炼过程为 60min，此过程内胶料反复来回密炼 10 回，密炼过程无需加热，但橡胶原料与各种配合剂在机械力及化学反应等作用力下进行混合、反应而摩擦生热，需要通过循环冷却水进行间接冷却，使密炼温度保持在 70℃左右，避免胶料自硫化。密炼过程由于部分原辅料为粉状以及温度较高，故在密炼时物料翻滚及高温状态下会逸散一定量的颗粒物、非甲烷总烃、二硫化碳、臭气浓度。项目拟将密炼废气收集后引入一套“布袋除尘器+二级活性炭吸附装置”处理，最后经过 DA001 排气筒（25m）排放。此过程还会产生设备运行噪声。 6、第二次开炼：密炼完成后的胶料投送入开炼机两辊筒中间进行挤压出片，两辊筒大小一般相同，各以不同速度相对回转，胶料随着辊筒的转动被卷入两辊间隙，受强烈剪切作用形成一定厚度和宽度的片状胶料，通过开炼机重复对胶料进行塑炼、返炼，使胶料成分进一步均匀，最后把胶料压成一定宽度和厚度，便于后续加工。整个开炼过程为 30min，项目开炼过程无需加热，但橡胶挤压过程物质摩擦会产生热，需要通过循环冷却水进行间接冷却，使开炼温度保持在 70℃左右，避免胶料提前硫化。开炼挤压过程高温状态下产生的有机废气及伴随恶臭。项目拟将开炼工序废气收集后与密炼废气一同引入一套“布袋除尘器+二级活性炭吸附装置”处理，最后经过 DA001 排气筒（25m）排放。此过程还会产生设备运行噪声。 7、硫化成型：本项目橡胶产品只需一次硫化，人工将需硫化的橡胶产品放入硫化机的模
--

具中进行硫化成型。在高温高压的作用下，促进剂与胶料中的生胶发生化学反应，由线型结构的大分子交联成为立体网状结构的大分子，并使胶料的物理机械性能及其它性能随之发生根本变化。整个硫化完整过程时间 10min，硫化温度为 120℃，硫化工序产生废气，主要成分为非甲烷总烃、二硫化碳、臭气浓度。项目拟将废气收集后引入一套“布袋除尘器+二级活性炭吸附装置”处理，最后经过 DA001 排气筒（25m）排放。此过程还会产生设备运行噪声。

8.品检入库：硫化完成后的产品经人工肉眼质检，筛选出不合格产品，以保证外售产品质量，合格的产品转移至成品区等待转运外售。不合格的产品则经过收集后交给专业的废品回收单位回收。

（4）照明灯具生产工艺



照明灯具生产工艺流程图

2.项目产排污环节

根据项目工艺流程简述，项目的产排污环节详见下表。

表2-6 项目营运时期产排污环节一览表

序号	类别	污染源		主要污染物
1	废气	注塑		非甲烷总烃、臭气浓度、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯
2		硅胶制品	开炼、硫化	非甲烷总烃、臭气浓度
3		橡胶制品	密炼	粉尘（颗粒物）、非甲烷总烃、臭气浓度
4			开炼、硫化	非甲烷总烃、臭气浓度、二硫化碳
5			配料、投料	粉尘（颗粒物）
6	废水	生活污水		pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN
7	一般固废	员工生活、办公		生活垃圾
8		原材料拆封、包装		废包装材料
9		注塑		塑料边角料和残次品
10		质检		不合格产品（硅胶、橡胶）
11		废气治理		除尘器收集粉尘
12	危险 废物	废气治理		废活性炭
13		设备保养		废润滑油及油桶

	14		废包装桶	环烷油废包装桶
	15		硫磺废包装袋	硫磺废包装袋
	16	噪声	机械设备	生产噪声
与项目有关的原有环境污染问题	项目为新建项目，不存在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

(一) 大气环境质量现状

1.达标区判定

根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25 号），本项目区域位于二类环境空气质量功能区。

根据《2025 年广东省生态环境状况公报》“2025 年，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单评价，全省 21 市中，东莞市臭氧（O₃）年评价浓度未达到二级标准，其余 20 市二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、臭氧（O₃）、一氧化碳（CO）六项污染物年评价浓度均达到国家二级标准。”，可看出江门市的空气质量指标均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单二级标准限值，因此项目所在区域属于达标区。

2.特征污染物环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“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”。为了解项目所在区域内 TSP 环境质量现状，引用《新会智造产业园大泽园区产业发展规划环境影响评价报告书项目地表水、地下水、环境空气、土壤现状检测》对 TSP 现状检测的数据进行评价，该报告编号为 HRJC2401S155，监测单位为广东恒睿环境检测股份有限公司，引用大气监测点位为张村大气监测点（位于本项目西南 4050m 处，属本项目周围 5 千米的范围，且监测数据为 3 年内的有效数据，具备引用的可行性），监测时间 2024 年 3 月 5 日至 3 月 11 日：

表 3-1 项目特征污染物补充监测点位基本信息

监测点位	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度/度	纬度/度				
张村大气监测点	东经 112.888624°	北纬 22.535573°	TSP	2024 年 3 月 5 日至 3 月 11 日	西南	4050

表 3-2 项目特征污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	污染物	平均时间	标准限值 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	超标率	达标情况
张村大气监测点	TSP	日均值	0.3	0.051~0.087	0	达标

张村大气监测点 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值。项目所在区域环境空气质量较好。

	（二）地表水环境质量现状 本项目属于新会智造产业园大泽园区污水处理厂的纳污范围，生活污水经三级化粪池处理后由市政管网排入新会智造产业园大泽园区污水处理厂进行后续处理，尾水排入田金河。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29号）要求“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标，以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的环境质量控制目标要求不能相差一个级别”，田金河为潭江（沙冈区金山管区—大泽下）支流，潭江（沙冈区金山管区—大泽下）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，则田金河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。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）》，水环境质量状况信息优先采用国务院生态环境行政主管部门发布的水环境状况信息。根据江门市生态环境局发布的《2025年11月江门市全面推行河长制水质月报》，田金河龙舟湖公园考核断面水质情况如下表。
--	--

表 3-3 江门市 2025 年 11 月全面推行河长制水质月报节选

河流名称	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	达标情况	主要污染物及超标倍数
田金河	田金河干流	龙舟湖公园	III	IV	不达标	高锰酸盐指数 (0.05)

监测结果表明，田金河龙舟湖公园考核断面水质未能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，主要超标污染物为高锰酸盐指数，因此本项目所在地地表水评价区域属于不达标区。根据《江门市生态环境局关于印发〈江门市水生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（江环〔2023〕89号），到 2025 年，全市地表水环境质量持续改善，“十四五”国考省考断面地表水水质达到或优于III类水体比例不低于现状水平，水功能区达标率完成省下达的任务；超标河流水质得到大幅改善，消除劣V类水体，消除县级城市建成区黑臭水体，农村黑臭水体得到有效治理，入海河流水质稳定达标。西江（江门段）水质继续保持 II 类，潭江干流上游水质逐步达到 II 类，潭江干流（除上游段）、江门水道、劳劳溪水道、崖门水道、新昌水（台城河）、镇海水、沙坪河、莲塘水等河流水质继续保持或改善至 III 类，实现“可以游泳”；天沙河、龙湾河等重污染河流水质消除劣 V 类。饮用水水源稳定达标，县级及以上城市集中式饮用水水源全部达到或优于 III 类。潭江流量达到生态流量底线要求，水生态保护修复有效推进。

（三）声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。”项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标，本评价不进行声环境质量现状监测。

（四）生态环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“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”。本项目用地范围内无生态环境保护目标，因此，不开展生态现状调查。

（五）电磁辐射环境质量

项目不涉及新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，本评价不进行电磁辐射环境质量调查。

（六）地下水、土壤环境质量

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”。本项目主要大气污染源为颗粒物、非甲烷总烃、二硫化碳，均设有收集和处理设施、项目无生产废水外排。项目厂区内各生产单元全部做硬

	底化处理，危废暂存区作防腐防渗处理，项目 500 米范围内不存在地下集中式饮用水水源、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，不抽取地下水，不向地下水排放污染物，基本不存在土壤、地下水环境污染途径，因此，不开展地下水、土壤环境质量现状调查。
环境保护目标	（一）大气环境保护目标 项目厂界外扩 500 米范围内无大气环境保护目标。 （二）声环境保护目标 项目厂界外扩 50 米范围内无声环境保护目标。 （三）地下水环境保护目标 项目厂界外扩 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。 （四）生态环境保护目标 项目使用已建厂房进行建设，用地性质为工业用地，用地范围内无生态环境保护目标。
污染物排放控制标准	（一）大气污染物排放标准 项目注塑工序产生的非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单中表 5 大气污染物特别排放限值；甲苯无组织排放执行表 9 企业边界大气污染物浓度限值。苯乙烯无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级新扩改建标准限值。 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级新扩改建标准限值和表 2 排放标准值限值的要求。二硫化碳执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值及表 1 恶臭污染物厂界标准值中恶臭浓度新扩改建二级标准。 项目密炼、开炼、硫化工序产生的非甲烷总烃有组织排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值中轮胎企业及其他制品企业炼胶装置；无组织排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值。 项目橡胶制品生产过程中投料、密炼工序产生的粉尘（以颗粒物计）有组织排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值中轮胎企业及其他制品企业炼胶装置；无组织排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值。 厂区内 VOCs 无组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 3-4 废气污染物排放限值摘录					
排气筒 编号	产污 工序	污染物 名称	有组织		排放标准
			最高允许 排放浓度 mg/m ³	最高允许 排放速率 kg/h	
DA001（高 度 25 米）	开炼、 硫化、 密炼	非甲烷总烃	10	/	《橡胶制品工业污染物 排放标准》 （GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排 放限值
		基准非气量：2000m ³ /t-胶			
	注塑	非甲烷总烃	60	/	《合成树脂工业污染物 排放标准》 （GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 5 大气 污染物特别排放限值
	非甲烷总烃执行二者较严值，即 10mg/m ³				
	投料、 密炼	颗粒物	12	/	《橡胶制品工业污染物 排放标准》 （GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排 放限值
		基准非气量：2000m ³ /t-胶			
	注塑	苯乙烯	20	/	《合成树脂工业污染物 排放标准》 （GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 5 大气 污染物特别排放限值
		丙烯腈	0.5	/	
		1,3-丁二烯*	1	/	
		甲苯	8	/	
		乙苯	50	/	
	开炼、硫 化、注塑	臭气浓度	6000 （无量纲）	/	《恶臭污染物排放标 准》（GB14554-93）表 2 排放标准值限值
	开炼、 硫化	二硫化碳	4.2	/	《恶臭污染物排放标 准》（GB14554-93）表 2 排放标准值限值
“*”：1,3-丁二烯待国家污染物监测方法标准发布后实施。					
表 3-5 项目大气污染物排放限值（厂界无组织废气）					
产污工序	污染物名称	无组织排放监测浓度限值（mg/m ³ ）		排放标准	
		监控点	数值		
开炼、硫化、 密炼、注塑	非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0	《橡胶制品工业污 染物排放标准》 （GB27632-2011）	
配料、投料、 密炼	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	《橡胶制品工业污 染物排放标准》 （GB27632-2011）	
开炼、硫化、 密炼、注塑	臭气浓度	周界外浓度最高点	20 （无量纲）	《恶臭污染物排放 标准》（GB14554-93）	

密炼、硫化	二硫化碳	周界外浓度最高点	3.0	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
注塑工序	苯乙烯	周界外浓度最高点	5.0	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
注塑工序	甲苯	周界外浓度最高点	0.8	(GB31572-2015)及其 2024 年修改单

表 3-6 大气污染物厂区内无组织排放限值摘录

标准来源	污染物	位置	标准限值
广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)	NMHC	厂区内	6 (监控点处 1h 平均浓度值)
			20 (监控点处任意一次浓度值)

(二) 水污染物排放标准

项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和新会智造产业园大泽园区污水处理厂接管标准的较严值后经市政污水管网排入新会智造产业园大泽园区污水处理厂进行处理。具体水污染物排放标准如下表：

表 3-7 项目生活污水排放标准 (单位: mg/L)

污染物名称	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮
广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6~9	500	300	400	-	-	-
新会智造产业园大泽园区污水处理厂接管标准	6~9	275	165	220	25	4	35
较严值	6~9	275	165	220	25	4	35

(三) 噪声排放标准

项目执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类声环境功能区排放标准：昼间≤65dB(A)，夜间≤55 dB(A)。

(四) 固体废物排放标准

一般工业固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 要求控制。危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 要求控制。

总量控制指标	水污染物总量控制指标： 项目无生产废水外排。项目主要外排废水为生活污水，无须设置水污染物总量控制指标。 大气污染物需申请总量控制的指标：非甲烷总烃。项目的非甲烷总烃排放量为 0.0928t/a（保留小数点后三位约为 0.093t/a）。项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地生态环境保护行政主管部门分配与核定。
---------------	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目利用已建成厂房进行生产经营，项目无需进行土建建筑施工，只需在原有厂房内进行简单的装修及安装设备，施工期间施工人员食宿等生活问题依托周边设施解决。故施工期产生的污染源主要为：装修产生的少量包装垃圾和安装设备产生的噪声。
-----------	---

(一) 废气

表 4-1 项目废气产排污环节一览表

产污环节	生产设施	主要污染物种类	排放方式	对应排气筒	污染物产生情况		主要污染治理设施				污染物排放情况			排放时间(h)
					产生浓度(mg/m³)	产生量(t/a)	收集效率	工艺	去除效率(%)	是否可行技术	废气排放量(m³/h)	排放浓度(mg/m³)	排放量(t/a)	
配料	配料工位	颗粒物	无组织	/	/	0.0014	/	/	/	/	/	/	0.0014	600
注塑、密炼、开炼、硫化	注塑机、炼胶机、密炼机、硫化机	非甲烷总烃	有组织	DA001	1.6	0.058	注塑65%；密炼50%；开炼、硫化30%	布袋除尘器+干式过滤器	90	是	15000	0.16	0.0058	2400
			无组织	/	/	0.087	/	/	/	/	/	0.087		
		颗粒物	有组织	DA001	2.8	0.101	50%	布袋除尘器+干式过滤器	96	是	15000	0.11	0.004	
			无组织	/	/	0.101	/	/	/	/	/	0.101		
		苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度	有组织	DA001	/	产生量极少，仅做定性分析	注塑65%；密炼50%；开炼、硫化30%	布袋除尘器+干式过滤器	90	是	15000	/	产生量极少，仅做定性分析	
			无组织	/	/		/	/	/	/	/			
		二硫化碳	有组织	DA001	0.033	0.0012	密炼50%；开炼、硫化30%	布袋除尘器+干式过滤器	90	是	15000	0.0033	0.00012	
			无组织	/	/	0.0017	/	/	/	/	/	0.0017		

	布袋除尘器：布袋除尘器的主体是一个由钢板焊接而成的箱体，内部被花板分隔成两个主要区域：净气室和滤袋室。净气室位于上部，内部是经过过滤的洁净空气；滤袋室位于下部，内部悬挂着数以百计的布袋。含尘气体从箱体下部或侧部的进风口进入，在引导装置的作用下，较粗的粉尘颗粒会因重力作用直接落入灰斗，而较细的粉尘则随气流向上或水平进入滤袋室。当含尘气体穿过布袋时，粉尘被阻挡在滤袋的外表面或内表面，这取决于布袋的安装方式。洁净的气体则透过滤袋的纤维间隙，进入净气室，最后通过风机的作用，从顶部的排风口排出。被截留下来的粉尘则附着在滤袋表面，形成一层“粉尘初层”，这层粉尘初层本身也起到了辅助过滤的作用，能够捕获更细微的粉尘。参考《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）附录 A 中的表 A.1，颗粒物采取袋式除尘；滤筒/滤芯除尘为可行性技术。 活性炭过滤吸附装置：吸附法是用固体吸附剂吸附处理废气中有害气体的一种方法。选择吸附剂的原则是比表面积大，容易吸附和脱附再生，来源容易，价格较低。有机废气适宜采用活性炭作吸附剂。活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1g 活性炭材料中微孔的总内表面积可高达 700~2300m²。正是这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害气体和杂质。由于气相分子和吸附剂表面分子之间的吸引力，使气相分子吸附在吸附剂表面。吸附剂表面面积愈大、单位质量吸附剂吸附物质愈多。活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。所以活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭是由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，其孔径平均为 $(10\sim40)\times10^{-8}\text{cm}$，比表面积一般在 600~1500m²/g 范围内，具有优良的吸附能力。当吸附载体吸附饱和时，可考虑更换。参考《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）附录 A 中的表 A.1 和表 A.2，非甲烷总烃采取吸附法为可行性技术；臭气浓度、恶臭特征物质采取活性炭吸附为可行性技术。
--	---

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021），项目有组织、无组织废气监测计划如下：

表 4-2 项目有组织排放监测计划

排污口编号 及名称	排污口基本情况					排放标准	监测要求		
	高度 /m	内径 /m	温度 /℃	类型（一般排放 口/主要排放口）	地理坐标		监测 点位	监测因子	监测 频次
DA001 废气排气筒	25	0.6	25	一般排放口（风 量 15000m³/h，风 速 14.74m/s）	112.918548° E 22.560725° N	《橡胶制品工业污染物排放标准》 （GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物 排放限值和《合成树脂工业污染物排放标 准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单 表 5 大气污染物特别排放限值的较严值	DA001 废气排 气筒	非甲烷 总烃	半年 一次
						《橡胶制品工业污染物排放标准》 （GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物 排放限值		颗粒物	一年 一次
						《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 2 排放标准值限值要求		臭气 浓度	一年 一次
						《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 2 排放标准值限值要求		二硫 化碳	一年 一次
						《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB31572-2015）及其 2024 年修改单 表 5 大气污染物特别排放限值		苯乙烯、 丙烯腈、 1,3-丁二 烯、甲苯、 乙苯	一年 一次

表 4-3 项目无组织排放监测计划

序号	生产设施编号/无 组织排放编号	监测点位	产污环节	污染种类	排放标准	监测 频次
1	厂界	上风向地面 1 个，下风 向地面 3 个	配料、投料、密炼	颗粒物	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011） 表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值	一年一次
			开炼、密炼、硫化	非甲烷 总烃	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011） 表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值	一年一次
			开炼、密炼、硫化	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 1 厂界二级新扩改建标准限值	一年一次
				二硫化碳		一年一次
				苯乙烯		一年一次
			注塑	甲苯	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015） 及其 2024 年修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值	一次/年

2	厂区	厂区内厂房外 1 个	开炼、硫化、 注塑、密炼	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）》中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值标准			一次/年
表 4-4 项目污染源非正常排放参数表								
序号	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放 速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m³)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001 废气排气筒	活性炭吸附设施故障， 废气治理效率降至 0	非甲烷总烃	0.024	1.6	1	4	停止生产，检修环保 设施，直至环保设施 正常运作
			二硫化碳	0.0005	0.033	1	4	停止生产，检修环保 设施，直至环保设施 正常运作
		布袋除尘器故障， 废气治理效率降至 0	颗粒物	0.042	2.8	1	4	停止生产，检修环保 设施，直至环保设施 正常运作
备注： ①每次连续工作时间为 1 个小时，若发生故障，则持续时间最长按 1 个小时计算。 ②废气处理系统保持正常运作，宜每季度进行一次维护；存在维护不及时导致其故障情况，则每年最多 4 次。 ③废气治理设施故障，致使去除效率下降至 0，以去除效率为 0 计算得出非正常排放速率。								

1、废气源强

①塑料制品生产：注塑废气

ABS 塑料在注塑成型 180℃ 的温度下渐渐软化呈熔融状态，此过程塑料中游离态单体分子挥发出来，主要污染物为非甲烷总烃，以及极其微量的苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯和臭气浓度等特征污染物，因苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯和臭气浓度产生量极少，因此本评价仅对其进行定性分析。注塑成型过程中非甲烷总烃的产污系数参考《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》中的表 4-1 塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数（单位：kg/t 塑胶原料用量）中对应的系数，非甲烷总烃的产污系数取值为 2.368kg/t 塑胶原料用量。本项目 ABS 塑料年用量为 12t/a，因此非甲烷总烃的产生量约为 0.028t/a。

②硅胶制品生产：开炼、硫化废气（非甲烷总烃、臭气浓度）

本项目固体硅胶进行开炼和硫化成型的过程会产生非甲烷总烃和臭气浓度。其中臭气浓度产生量极少，本评价仅对其进行定性分析。非甲烷总烃产生系数参考《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-2919 其他橡胶制品制造行业系数表—其他橡胶制品-天然橡胶，合成橡胶，再生橡胶-混炼，硫化，挥发性有机物的产污系数为 3.27 千克/吨三胶-原料，项目硅胶的使用量为 20 吨/年，因此开炼、硫化成型过程非甲烷总烃的产生量约 0.065t/a。

③橡胶制品生产：配料粉尘

项目配料过程由于部分原辅料为粉状，在手工拆包、称量过程会有少量粉尘逸散，查阅《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》无相应产污系数，由于这类粉状原料的粒径在 19 μm ~250 μm 之间，考虑到粉状原料的粒径分布情况与水泥物料粒径相似，本项目配料过程的粉尘产生系数参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）表 13-2 中水泥装载的逸散性粉尘产生量 0.118kg/t（物料），项目粉状原辅料用量 11.5t/a，则配料粉尘产生量约 0.0014t/a。项目配料粉尘产生量较少，为无组织排放。配料工序年工作 300 天，每天工作 2h，则配料工序粉尘排放速率为 0.0023kg/h。

④橡胶制品生产：投料、密炼粉尘

项目密炼机在投料和密炼过程会产生粉尘，项目密炼工序采用人工投料的方式，投料过程中产生的污染物主要为投料粉尘，主要污染物因子为颗粒物。本项目年加工（天然橡胶、丁苯橡胶、顺丁橡胶、丁腈橡胶）橡胶量为 16t，投料、密炼粉尘产污系数参考国家《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》采用产污系数法进行污染源核算，根据《291 橡胶制品行业系数手册》中“2913 橡胶零件制造行业系数表”，颗粒物的产生系数为 12.6 千克/吨三胶—

原料。因此，本项目投料、密炼过程的颗粒物产生量约 0.202t/a。

⑤橡胶制品生产：密炼、开炼、硫化过程产生的非甲烷总烃、二硫化碳、臭气浓度

项目在密炼、开炼、硫化过程中，橡胶在高温环境下产生废气，其特点是排放量大、污染物浓度低、成分复杂，烟气中约有几十种有机成分，主要为烷烃、烯烃和芳烃及聚异戊二烯裂解产物，其中 90%来自聚合物等，主要污染物为非甲烷总烃（NMHC）和二硫化碳（CS₂）。本项目年加工（天然橡胶、丁苯橡胶、顺丁橡胶、丁腈橡胶）橡胶量为 16t。

非甲烷总烃源强计算：

密炼、开炼、硫化过程产生的有机废气（以非甲烷总烃计），参考国家《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》采用产污系数法进行污染源核算，根据《291 橡胶制品行业系数手册》中“2913 橡胶零件制造行业系数表”，挥发性有机物的产生系数为 3.27 千克/吨三胶—原料。因此，本项目密炼、开炼、硫化过程非甲烷总烃的产生量约 0.052t/a。按照炼胶量比例，密炼过程非甲烷总烃产生量约 0.025t/a，开炼、硫化过程非甲烷总烃产生量约 0.027t/a。

二硫化碳源强计算：由于国家《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《291 橡胶制品行业系数手册》中没有关于二硫化碳的污染物产生系数，因此参考《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（伊尔姆环境资源管理咨询（上海）有限公司，张芝兰）中产污系数计算各工序的二硫化碳产生量。本项目各工序二硫化碳产生源强如下：

表 4-5 23 类橡胶制品生产过程中污染物最大排放系数表（摘录）单位：mg/kg 胶料

污染物	混炼（密炼）	热炼（开炼）	硫化
二硫化碳	103	53.2	25.6

本项目密炼过程二硫化碳产生量约 0.0016t/a，开炼、硫化过程二硫化碳产生量约 0.0013t/a。

另外由于橡胶成分相对复杂，在密炼、开炼、硫化等过程中还会产生复合臭气，但由于这部分物质含量很小，很难定量分析，因此以臭气浓度表征恶臭物质。

建设单位拟在注塑机上方设置集气罩对废气进行收集，该集气罩采取三面环绕的方式对螺杆末端进行半封闭处理，集气罩直接对污染源近距离进行收集，利用点对点进行收集，集气罩投影面积大于设备污染物产生源的面积，并采用引风机抽吸收集形成负压环境，废气收集效率参考《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 号中的广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）表 3.3-2，半密闭型集气设备-污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1. 仅保留 1 个操作工位面；2. 仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面—敞开面控制风速不小于 0.3m/s，收集效率按 65%计。建设单位拟在密炼机上方设置上吸式集气罩对废气进行收集，通过软质垂帘进行四周围挡，敞开面控制风速不小于 0.3m/s，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 号中的广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）表 3.3-2，包围型集气罩废气收集效率为 50%。建设单位拟在炼胶机和硫化机上方设置上吸式集气罩对废气进行收集，废气收集效率参考《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 号中的广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）表 3.3-2，外部集气罩—相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s-废气收集效率取 30%。根据《简明通风设计手册》中上吸式集气罩排风量计算公式，集气罩口设计风量按下式计算：

$$L=K \times P \times H \times V \times 3600$$

式中：L—排风量，m³/h

P-排风罩敞开面周长，m；

H-罩口至有害物质边缘，m；

V-边缘控制点风速，m/s；取 0.5m/s

K-不均匀的安全系数；取 1.4

根据《简明通风设计手册》中以轻微的速度放散到相当平静的空气中最小控制风速为 0.25~0.5m/s，根据《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），采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3m/s，本评价控制风速取0.5m/s。

表 4-6 集气罩设计风量一览表

设备名称	数量	集气罩数量	集气罩尺寸	离源高度	单个集气罩所需风量	所需总风量
注塑机	2	2	0.3m*0.3m	0.20m	604.8m ³ /h	14313.6m ³ /h
硫化机	10	10	0.5m*0.5m	0.20m	1008m ³ /h	
炼胶机	2	2	0.5m*0.5m	0.20m	1008m ³ /h	
密炼机	1	1	0.5m*0.5m	0.20m	1008m ³ /h	

综上，项目废气收集所需的理论总排风量为 14313.6m³/h，考虑到沿途管道的损耗及确保废气收集的效率，废气的处理风量取 15000m³/h。活性炭处理效率参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2015 年 2 月）、《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环保厅 2013 年 11 月）、《广东省制鞋行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2015 年 2 月）、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2014 年 12 月）等提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率，基本在 50%~90%之间。本项目在按照规范设计活性炭吸附装置前提下，环评认为采用一级活性炭吸附装置可确保本项目有机废气污染物去除效率高于平均水平，即高于 70%；在采用二级活性炭吸附装置情况下，活性炭吸附效率为 100%-(100%-70%)×(100%-70%)=91%，保守取 90%。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》采用产污系数法进行污染源核算，根据《291

橡胶制品行业系数手册》中“2913 橡胶零件制造行业系数表”，袋式除尘器对颗粒物的处理效率为 96%。项目配料、投料、密炼过程粉尘废气产生和排放情况如下：

表 4-7 粉尘废气产排情况一览表

产污工序	投料、密炼
污染物	粉尘（颗粒物）
产生量	0.202t/a
收集效率	50%
治理效率	96%
排气筒情况	DA001 排气筒排放高度 15 米，内径 0.6m，排风量 15000m ³ /h
处理前收集量	0.101t/a
处理前速率	0.042kg/h
处理前浓度	2.8mg/m ³
处理后排放量	0.004t/a
处理后速率	0.0017kg/h
处理后浓度	0.11mg/m ³
无组织排放量	0.101t/a
总排放量	0.105t/a

废气排放时间按 2400h/a 计算

炼胶过程包含密炼和开炼，炼胶的目的是将外购的生胶原料经过反复多次来回的混炼，捏合，使其在后续成型加工时达到最佳的加工效果，而后续硫化过程则是橡胶产品的成型过程。本项目炼胶过程经历两次密炼（其中第一次密炼生胶在设备内部反复来回炼胶 10 回，第二次密炼橡胶在设备内部反复来回炼胶 10 回），密炼过程反复炼胶量为 16*20=320t/a；两次开炼捏合（每次开炼捏合过程橡胶在设备内部至少来回捏合炼胶 10 回），开炼捏合过程反复炼胶量为 16*20=320t；硫化过程炼胶量为 16t，上述过程反复炼胶量总共合计 656t。

基准排气量可达性分析

根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）：“若单位胶料实际排气量超过单位胶料基准排气量，须将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准排气量排放浓度，并以大气污染物基准排气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据”，同时根据环保部《关于橡胶（轮胎）行业执行标准问题的复函》（环函〔2014〕244号），该标准中“基准排气量针对具体装置，考虑到企业对生胶可能需经过多次重复炼胶，基准排气量可以将计算炼胶次数后的总胶量作为企业用胶量进行核算，同时也应将计算炼胶次数后的总气量作为企业排气量进行核算。”

大气污染物基准排气量排放浓度的换算见下式所示：

$$\rho_{\text{基}} = \frac{Q_{\text{基}}}{\sum Y_i \cdot Q_{\text{总}}} \times \rho_{\text{实}}$$

式中：

$\rho_{\text{基}}$ ——大气污染物基准排放浓度，mg/m³；

$Q_{\text{总}}$ ——排气量，m³；

Y_i ——第*i*种产品胶料消耗量，t；

$Q_{\text{基}}$ ——第*i*种产品的单位胶料基准排气量，m³/t；

$\rho_{\text{实}}$ ——实测大气污染物排放浓度，mg/m³。

$Q_{\text{总}}$ （按年计）	15000*2400=3600 万 m ³ /a
Y_i （按年计）	密炼过程每年反复多次炼胶总胶量：656t/a
$Q_{\text{基}}$	2000m ³ /t-胶

$\rho_{\text{实}}$	0.11mg/m ³		
$\rho_{\text{基}}$	3.02mg/m ³		
标准浓度	12mg/m ³		
表 4-8 有机废气产排情况一览表			
产污工序	烘料、注塑	橡胶：密炼	硅胶、橡胶：开炼、硫化
污染物	非甲烷总烃		
产生量	0.028t/a	0.025t/a	0.092t/a
收集效率	65%	50%	30%
治理效率	90%		
排气筒情况	DA001 排气筒排放高度 15 米，内径 0.6m，排风量 15000m ³ /h		
处理前收集量	0.058t/a		
处理前速率	0.024kg/h		
处理前浓度	1.6mg/m ³		
处理后排放量	0.0058t/a		
处理后速率	0.0024kg/h		
处理后浓度	0.16mg/m ³		
无组织排放量	0.087t/a		
总排放量	0.0928t/a		
废气排放时间按 2400h/a 计算			
炼胶过程包含密炼和开炼，炼胶的目的是将外购的生胶原料经过反复多次来回的混炼，捏合，使其在后续成型加工时达到最佳的加工效果，而后续硫化过程则是橡胶产品的成型过程。本项目炼胶过程经历两次密炼（其中第一次密炼生胶在设备内部反复来回炼胶 10 回，第二次密炼橡胶在设备内部反复来回炼胶 10 回），密炼过程反复炼胶量为 16*20=320t/a；两次开炼捏合（每次开炼捏合过程橡胶在设备内部至少来回捏合炼胶 10 回），开炼捏合过程反复炼胶量为 16*20=320t；硫化过程炼胶量为 16t，上述过程反复炼胶量总共合计 656t。			
基准排气量可达标性分析			
根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）：“若单位胶料实际排气量超过单位胶料基准排气量，须将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准排气量排放浓度，并以大气污染物基准排气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据”，同时根据环保部《关于橡胶（轮胎）行业执行标准问题的复函》（环函〔2014〕244 号），该标准中“基准排气量针对具体装置，考虑到企业对生胶可能需经过多次重复炼胶，基准排气量可以将计算炼胶次数后的总胶量作为企业用胶量进行核算，同时也应将计算炼胶次数后的总气量作为企业排气量进行核算。”			
大气污染物基准排气量排放浓度的换算见下式所示：			
$\rho_{\text{基}} = \frac{Q_{\text{总}}}{\sum Y_i \cdot Q_{\text{基}i}} \times \rho_{\text{实}}$			
式中：			
$\rho_{\text{基}}$ ——大气污染物基准排放浓度，mg/m ³ ；			
$Q_{\text{总}}$ ——排气量，m ³ ；			
Y_i ——第种产品胶料消耗量，t；			
$Q_{\text{基}i}$ ——第种产品的单位胶料基准排气量，m ³ /t；			
$\rho_{\text{实}}$ ——实测大气污染物排放浓度，mg/m ³ 。			
$Q_{\text{总}}$ （按年计）	15000*2400=3600 万 m ³ /a		
Y_i （按年计）	密炼过程每年反复多次炼胶总胶量：656t/a		
$Q_{\text{基}i}$	2000m ³ /t-胶		

$\rho_{\text{实}}$	0.16mg/m ³
$\rho_{\text{基}}$	4.39mg/m ³
标准浓度	10mg/m ³

表 4-9 二硫化碳产排情况一览表

产污工序	密炼	开炼、硫化
污染物	二硫化碳	
产生量	0.0016t/a	0.0013t/a
收集效率	50%	30%
治理效率	90%	
排气筒情况	DA001 排气筒排放高度 15 米，内径 0.6m，排风量 15000m ³ /h	
处理前收集量	0.0012t/a	
处理前速率	0.0005kg/h	
处理前浓度	0.033mg/m ³	
处理后排放量	0.00012t/a	
处理后速率	0.00005kg/h	
处理后浓度	0.0033mg/m ³	
无组织排放量	0.0017t/a	
总排放量	0.00182t/a	

废气排放时间按 2400h/a 计算

另外生产过程会产生轻微的恶臭气体（主要是臭气浓度），这种异味能够刺激人的嗅觉器官并引起人们的不适，散发的异味浓度因原料、生产规模、操作工艺等而有较大差异，难以定量确定。上述工序产生的恶臭气体通过集气罩收集后与有机废气一同经布袋除尘器+二级活性炭吸附装置处理后通过排气筒（DA001）高空排放，少部分未能被收集的恶臭以无组织形式在车间排放。通过类比同类型行业项目，将异味与有机废气一同收集治理后，通过加强车间通风，该类异味对周边环境影响不大，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中臭气浓度排放标准的要求。

2.环境影响达标分析

烘料、注塑、投料、密炼、开炼、硫化等工序废气分别经过收集后集中至一套处理能力为 15000m³/h 的布袋除尘器+二级活性炭废气治理设施净化处理后由 1 根 25 米高的排气筒排放。少量未能被收集的废气无组织排放。通过采取上述治理措施，DA001 排气筒非甲烷总烃有组织排放可以满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 5 大气污染物特别排放限值二者较严值。颗粒物有组织排放可以满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值。注塑工序产生的苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯有组织排放可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 5 大气污染物特别排放限值。二硫化碳和臭气浓度有组织排放可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值限值。

配料工序粉尘产生量较少，通过加强员工的操作水平，减少配料时的粉尘逸散，并加强配料区的通风换气。项目厂界颗粒物无组织排放满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表6现有和新建企业厂界无组织排放限值。项目厂界臭气浓度、二硫化碳、苯乙烯无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中恶臭浓度新扩改建二级标准。厂界甲苯无组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单表9企业边界大气污染物浓度限值。厂界非甲烷总烃无组织排放可以满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表6现有和新建企业厂界无组织排放限值。厂区内NMHC无组织排放可以满足广东省《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。															
综上所述，项目在做好污染防治措施的情况下，对环境空气质量的影响较小。															
(二) 废水															
表4-10 项目废水污染源核算结果及相关参数一览表															
工序/生产线	装置	污染源	污染物	产生情况			治理措施			排放情况				排放时间/h	
				核算方法	废水产生量(t/a)	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	处理工艺	处理能力(t/d)	效率(%)	核算方法	废水排放量(t/a)	排放浓度(mg/L)		排放量(t/a)
生活污水	/	生活污水	COD _{Cr}	类比法	270	250	0.0675	化粪池	2	40	/	270	150	0.0405	2400
			BOD ₅			150	0.0405			40			90	0.0243	
			SS			150	0.0405			50			75	0.0203	
			NH ₃ -N			20	0.0054			25			15	0.0041	
			TP			4.1	0.0011			50			2.05	0.0006	
			TN			39.4	0.0106			25			29.55	0.008	
注：对于新（改、扩）建工程污染源核算，应为最大值。															
表4-11 项目废水排放口基本情况一览表															
排污口编号及名称	排放方式	排放去向	排放规律	排污口基本情况		排放标准	监测要求								
				类型（一般排放口/主要排放口）	地理坐标		监测点位	监测因子	监测频次						
DW001生活污水排放口	间接排放	新会智造产业园大泽园区污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	一般排放口	112.918613°E;22.560403°N	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和《新会智造产业园大泽园区污水处理厂接管标准》较严值	生活污水排放口	pH值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、TN	/						
注：依据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）：本项目生活污水排放方式为间接排放，无监测频次的要求。															

表 4-12 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施		排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN	新会智造产业园大泽园区污水处理厂	间断排放	三级化粪池	/	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放

(1) 废水源强

①生活用水:

项目全厂劳动定员为 30 人,厂内不设食宿。根据《用水定额 第 3 部分:生活》(DB44/T 1461.3-2021)中“国家机构—办公楼—无食堂和浴室的先进值”,生活用水量按照 10m³/(人·a)计算,生活用水量为 300m³/a,由市政供水管网供给,生活污水排放量按用水量的 90%计,即 270m³/a。项目生活污水经化粪池处理后排入新会智造产业园大泽园区污水处理厂处理。项目生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、TN,生活污水产生浓度参照《环境影响评价技术基础》(环境科学系编)中统计多年实际监测经验结果中的南方地区办公污水主要污染物的产生浓度 COD_{Cr}: 250 mg/L, BOD₅:150 mg/L, SS: 150 mg/L, 氨氮: 20 mg/L。南方地区生活污水中 TP 产生浓度: 4.1mg/L、TN 产生浓度: 39.4mg/L。参考《我国农村隔油隔渣池、三级化粪池污染物去除效果及影响因素分析》(环境工程学报, 2021)、《隔油隔渣池、三级化粪池在实际生活中的比选和应用》(污染与防治陈杰、姜红)等文献,三级化粪池污染物去除率: COD_{Cr}: 21%~65%、BOD₅:29%~72%、NH₃-N: 25%~30%、SS: 50%~60%。TP 参考 SS, TN 参考 NH₃-N。项目生活污水产排情况如下表所示:

表 4-13 项目生活污水产生排放情况

废水量		污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN
生活污水 270m ³ /a	产生浓度 (mg/L)		250	150	150	20	4.1	39.4
	产生量 (t/a)		0.0675	0.0405	0.0405	0.0054	0.0011	0.0106
	治理效率		40%	40%	50%	25%	50%	25%
	排放浓度 (mg/L)		150	90	75	15	2.05	29.55
	排放量 (t/a)		0.0405	0.0243	0.0203	0.0041	0.0006	0.008
执行标准 (mg/L)			275	165	220	25	4	35

三级化粪池:新鲜粪便由进粪口进入第一池,池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层,上层为糊状粪皮,下层为块状或颗状粪渣,中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多,中层含虫卵最少,初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池,而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解,虫卵继续下沉,病原体逐渐死亡,粪液得到进一步无害化,产生的粪皮和

粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟,其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起贮存已基本无害化的粪液作用。参考《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)附录 A 表 A.3,化粪池属于生活污水推荐可行性技术。

②冷却用水:

项目设 1 台冷却塔对设备进行冷却控温,使其工作温度处于合理的范围,避免设备温度过高而影响产品质量,冷却水为普通的自来水,无需添加矿物油、乳化液等冷却剂。冷却过程,冷却水不与产品进行接触,属于间接冷却过程,冷却塔的泵循环水量流量合计为 $30\text{m}^3/\text{h}$ (按年工作 2400h 计,冷却塔年循环水量合计 $72000\text{m}^3/\text{a}$)。经计算,项目冷却塔的补充水量 Q_m 为 $0.63\text{m}^3/\text{h}$,折合 $1512\text{m}^3/\text{a}$ 。冷却塔每日工作 8 小时,年工作 300 日,项目冷却水为普通的自来水,无需添加矿物油、乳化液等冷却剂,冷却工序对水质要求不高,因此,项目冷却水循环使用,定期补充损耗,不外排。

(2) 新会智造产业园大泽园区污水处理厂纳污可行性分析:

江门市新会区新会智造产业园大泽园区污水处理厂位于江门市新会区大泽镇潮透村湾督(土名),纳污范围包括新会智造产业园大泽园区一期工程的生产废水和生活污水。污水厂设计规模为 $0.5\text{万 m}^3/\text{d}$ 。新会智造产业园大泽园区污水处理厂工程处理工艺为“粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+水解酸化池+AAO 生物池+二沉池+高密度沉淀池+活性砂滤池+具氧接触池+消毒渠及计量槽”,出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准 A 标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严指标,其中 COD_{Cr} 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准,尾水排至潮透河。本项目位于江门市新会装备产业园大泽园区内,江门市新会区新会智造产业园大泽园区污水处理厂纳污范围包括新会智造产业园大泽园区一期工程的生产废水和生活污水,本项目位于纳污范围内。本项目外排废水中主要为生活污水,污染物为 pH、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、总氮、总磷,不含重金属,水质较为简单,废水中污染物的浓度较低。新会智造产业园大泽园区污水处理厂工程处理工艺为“粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+水解酸化池+AAO 生物池+二沉池+高密度沉淀池+活性砂滤池+具氧接触池+消毒渠及计量槽”,对生活污水具有较好的处理效率。本项目排放废水水质与新会智造产业园大泽园区污水处理厂具有较好的匹配性,不会对新会智造产业园大泽园区污水处理厂水质造成冲击。同时项目投产后生活污水排放量约为 $270\text{m}^3/\text{a}(0.9\text{m}^3/\text{d})$,废水量较小,目前新会智造产业园大泽园区污水处理厂规模为 $0.5\text{万 m}^3/\text{d}$ 。因此新会智造产业园大泽园区污水处理厂可接纳本项目废水水量。

(3) 水环境影响评价结论

项目冷却水循环使用，定期补充损耗，不外排。

项目无生产废水外排，生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和新会智造产业园大泽园区污水处理厂接管标准较严值后排入新会智造产业园大泽园区污水处理厂深度处理，污水处理厂尾水达标排放至田金河。项目在做好污染防治措施的情况下，对周围地表水环境影响不大。

(三) 噪声

项目设备运行会产生机械噪声，源强为 60~80 dB(A)。设备放置于生产车间内，主要降噪措施为墙体隔声，根据《噪声污染控制工程》(高等教育出版社，洪宗辉)中资料，墙体隔声量为 49 dB(A)，考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，实际隔声量取 25dB(A)。

表 4-14 项目主要噪声源噪声值 (单位: dB(A))

生产设备	车间	污染源	声源类型 (频发、 偶发等)	噪声源强		降噪措施		持续 时间 (h)
				核算 方法	噪 声 值	工艺	降噪 效果	
注塑机	生产 车间	固定声源	频发	类比法	75	设备安装应避免 接触车间墙壁， 较高噪声设备应 安装减振垫、减 振底座等，通过 距离的衰减和建 筑的声屏障效应 噪声衰减量一般 为 25dB(A)。	25	2400
硫化机		固定声源	频发	类比法	75			
炼胶机		固定声源	频发	类比法	75			
密炼机		固定声源	频发	类比法	75			
冷却塔		固定声源	频发	类比法	80			
空压机		固定声源	频发	类比法	80			
手动冲机		固定声源	频发	类比法	70			
组装线		固定声源	频发	类比法	60			
打包线		固定声源	频发	类比法	60			

注：设备噪声值为距设备 1 米处测得的数值。

1. 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)推荐的工业噪声预测计算模式，预测这些声源噪声随距离的衰减变化规律及对周围敏感点的影响程度，模式如下：

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)推荐的方法，在用倍频带声压级计算噪声传播衰减有困难时，可用A声级计算噪声影响分析如下：

①设备全部开动时的噪声源强计算公式如下：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{\frac{L_i}{10}} \right)$$

式中：

$Leqg$ —— 噪声贡献值，dB；

T —— 预测计算的时间段，s；

t —— i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

LA_i —— i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

项目噪声主要由设备作业运转时产生，其噪声源的源强为 60~80dB（A）。

表 4-15 主要噪声源一览表

位置	设备名称	单台设备 噪声级 dB (A)	数量 (台)	叠加声源 级 (dB (A))	与各边界最近距离/m			
					东	南	西	北
项目 车间	注塑机	75	2	88.55	3	10	3	5
	硫化机	75	10					
	炼胶机	75	2					
	密炼机	75	1					
	冷却塔	80	1					
	空压机	80	1					
	手动冲机	70	4					
	组装线	60	1					
	打包线	60	1					

②声传播的衰减

考虑声源至预测点的距离衰减，忽略传播中地面反射以及空气吸收、雨、雪、温度等因素的影响，只考虑几何发散衰减：

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

$L_p(r)$ —— 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。

2.预测结果

项目无夜间生产，评价时只考虑昼间贡献值，厂界噪声预测结果见下表。

表 4-16 厂界噪声预测结果 单位 dB（A）

噪声源区域	叠加后噪声 值 dB（A）	经距离衰减、墙体隔声后噪声贡献值			
		东	南	西	北
生产车间	88.55	/	/	/	/
距离衰减（室内）		79.01	68.55	79.01	74.57
车间墙体隔声		25dB(A)			

室外声压级贡献值 dB(A)		54.01	43.55	54.01	49.57
标准值 dB(A)	昼间	65	65	65	65
是否达标		达标	达标	达标	达标

设备安装应避免接触车间墙壁，较高噪声设备应安装减振垫、减振基座等，机房四壁做吸声处理和安装隔声性能良好的门窗等。加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。建议建设单位采取的降噪措施：

①合理布局，重视总平面布置，利用墙体来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

②加强管理，建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，严禁抛掷器件，器件、工具等应轻拿轻放，防止人为噪声。

③风机设减振垫，风管设软连接，对设备进行有效的减震、隔声处理。

项目只涉及昼间生产，不涉及夜间生产，在实行以上措施后，可以大大减轻工作噪声对周围环境的影响，噪声通过距离的衰减和建筑的声屏障效应，隔声量为 25dB(A)，对边界噪声贡献值较小，预计项目营运期边界达到 3 类声环境功能区排放标准：昼间≤65dB(A)，夜间≤55 dB(A)，噪声对周围环境影响不大。

表 4-17 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界四周	噪声	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 中的 3 类标准

(四) 固体废物

(1) 生活垃圾：项目劳动定员 30 人，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，不住宿人员办公垃圾产生量按 0.5kg/(人·d) 计，则项目生活垃圾产生量约为 4.5t/a。生活垃圾收集后交由环卫部门定期清理，统一处理。

(2) 废包装材料：项目原材料拆封、产品包装出货过程产生废包装材料，主要是废包装袋，塑料薄膜等，产生量约 0.5t/a，根据《固体废物分类及代码名录》(2024 年 1 月)，废物代码为 900-003-S17，废物种类为 SW17 可再生类废物，经过收集后交废品回收单位回收。

(3) 塑料边角料和残次品：塑料注塑工序会产生约 0.5t/a 的水口料和残次品，根据《固体废物分类及代码名录》(2024 年 1 月)，废物代码为 900-003-S17，废物种类为 SW17 可再生类废物，此部分塑料边角料和残次品经过收集后交废品回收单位回收。

(4) 不合格产品：项目质检过程产生约 1t/a 的不合格产品，主要是硅胶和橡胶制品，根据《固体废物分类及代码名录》(2024 年 1 月)，废物代码为 900-006-S17，废物种类为 SW17 可再生类废物，经过收集后交废品回收单位回收。

(5) 布袋除尘器收集的粉尘：粉尘经布袋除尘器收集处理，收集的粉尘量约 0.097t/a，根据《固体废物分类及代码名录》(2024 年 1 月)，废物代码为 900-099-S59，废物种类为 SW59

其他工业固体废物，经过收集后交废品回收单位回收。

(6) 环烷油废包装桶：项目环烷油使用桶装，规格为 150kg/桶，年产生 6 个空桶，单个空桶重量约 10kg，则年产生环烷油废包装桶 0.06t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年）中的 HW49 类危险废物，废物代码：900-041-49，交由有危险废物处理资质的公司处理。

(7) 硫磺废包装袋：项目硫磺使用内衬袋装，外有纸箱做包装，使用时产生废包装袋约 0.001t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年）中的 HW49 类危险废物，废物代码：900-041-49，交由有危险废物处理资质的公司处理。

(8) 废润滑油及油桶：生产设备维护保养过程产生少量的废润滑油及其废包装物，其中废润滑油的产生量约 0.1t/a，废润滑油包装桶的产生量约 0.02t/a。上述危险废物均属于《国家危险废物名录》（2025 年）中的 HW08 类危险废物，危废代码为：900-249-08，交由有危险废物处理资质的公司处理。

(9) 含油废抹布手套：设备维护和其他环节产生约 0.02t/a 的含油废抹布，属于《国家危险废物名录》（2025 年）中的 HW49 类危险废物，废物代码：900-041-49，交由有危险废物处理资质的公司处理。

(10) 废活性炭：

项目废气由一套处理能力为 15000m³/h 的布袋除尘器+二级活性炭设施治理，活性炭吸附工艺对有机废气的处理效率为 90%。活性炭吸附处理前的预处理工艺为布袋除尘器。根据活性炭箱设计相关技术规范：活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度不高于 70%；废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m³；装置入口废气温度不高于 40℃；颗粒炭过滤风速<0.6m/s；纤维状风速<0.15m/s；蜂窝状活性炭风速<1.2m/s。活性炭层装填厚度不低于 300mm，颗粒活性炭碘值不低于 800 mg/g，蜂窝活性炭碘值不低于 650mg/g。本项目采用蜂窝活性炭作为吸附材料，蜂窝活性炭碘值为 650mg/g，设计过滤风速<1.2m/s，停留时间>0.5s，具体参数如下：

表 4-18 项目活性炭吸附装置设计参数一览表

项目内容	第一级活性炭箱（第一个箱）	第二级活性炭箱（第二个箱）
设计处理风量	15000m ³ /h	15000m ³ /h
废气相对湿度	低于 70%	低于 70%
装置入口废气温度	低于 40℃	低于 40℃
设备尺寸（长*宽*高）	1.6m×1.5m×1.7m	1.6m×1.5m×1.7m
活性炭类型	蜂窝炭	蜂窝炭
炭层层数	2 层	2 层
每层抽屉数量	6 个	6 个
每个抽屉尺寸	0.5m×0.6m×0.6m	0.5m×0.6m×0.6m
炭层过滤面积	0.5m×0.6m×12=3.6m ²	0.5m×0.6m×12=3.6m ²
过滤风速	15000/3600/3.6≈1.157m/s	15000/3600/3.6≈1.157m/s
每层炭装炭厚度	0.6m	0.6m

停留时间	0.52s	0.52s
总装炭体积	2.16m ³	2.16m ³
活性炭填充密度	0.35t/m ³	0.35t/m ³
活性炭装载量	0.756t	0.756t

注：吸附速率=设计风量/总吸附面积+3600

根据上表数据，建设单位拟对 DA001 对应的二级活性炭设施按照每年 4 次的频率进行更换（如生态环境部门有最新要求，则从严执行活性炭更换次数），则活性炭的更换量合计为 $0.756 \times 2 \times 4 = 6.048\text{t/a}$ ，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 号中的广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版），活性炭吸附装置的吸附比例取 15%，因此，6.048t/a 的新鲜活性炭理论上最多可以吸附约 0.9072t/a 的非甲烷总烃，本项目吸附的 VOCs 量为 0.0522t/a，因此废活性炭产生量约 6.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年），废活性炭属于危险废物 HW49 其他废物（废物代码：900-039-49），应交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理。企业应按要求及时按期更换活性炭，同时记录活性炭的更换时间和使用量，做好更换记录台账。另外对废活性炭的产生情况和入库、出库情况做好台账记录。

表 4-19 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害物质	产废周期	危险特性	处置方式
1	环烷油废包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.06	橡胶制品生产	固态	残留环烷油	残留环烷油	1 年	T	暂存于厂区内自建的危废仓库，并定期交由具备相关危险废物处理资质的危废处置单位转移处理
2	硫磺废包装袋	HW49 其他废物	900-041-49	0.001	橡胶制品生产	固态	残留硫磺	残留硫磺	1 年	T	
3	废润滑油及废桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.12	设备保养维护	液态、固态	废矿物油	废矿物油	1 年	T, I	
4	含油废抹布、手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.02	设备维护	固态	油污	油污	1 年	T	
5	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	6.1	废气处理	固态	有机物	有机物	3 月	T	

毒性 (Toxicity, T)、腐蚀性 (Corrosivity, C)、易燃性 (Ignitability, I)、反应性 (Reactivity, R)

表 4-20 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 (m ²)	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
1	危废仓库	环烷油废包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	生产车间	10	桶装	10	1 年

2	硫磺废包装袋	HW49 其他废物	900-041-49	袋装	1 年
3	废润滑油及废桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	桶装	1 年
4	含油废抹布、手套	HW49 其他废物	900-041-49	袋装	1 年
5	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	袋装	1 年

5.环境管理要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，生活垃圾、工业固体废物、危险废物的收集及处置要求如下：

生活垃圾：依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务，承担生活垃圾产生者责任。依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。从生活垃圾中分类并集中收集的有害垃圾，属于危险废物的，应当按照危险废物管理。

一般工业固体废物管理要求：

项目于厂房内设置一个一般固废暂存间用于暂存全厂产生的一般工业固体废物，项目一般固体废物管理应遵照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。一般固废存放点应设置在指定存放区，各类一般固废按种类进行分类摆放，明确分区。（1）建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。（2）委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。（3）应当依法实施清洁生产审核，合理选择和利用原材料、能源和其他资源，采用先进的生产工艺和设备，减少工业固体废物的产生量，降低工业固体废物的危害性。（4）应当依法申领排污许可证，应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。（5）应当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。建设工业固体废物贮存、处置的设施、场所，应当符合国家环境保护标准。

危险废物管理要求：

项目于厂区内建设一个危险废物暂存间，用于暂存本项目运营期产生的各类危险废物，并定期交由具备相关危险废物处理资质的机构进行转运处理。根据本项目特点，危险废物若不及时加以处理（处置），将会对自然环境和人体健康产生严重危害，因此，要根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求，严格组织收集、贮存和运输。本评价对危险废物的收集、贮存和转移报批作出以下要求：

危险废物的收集要求：①性质类似的废物可收集到同一容器中、性质不相容的危险废物不应混合包装；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，尽量避开办公区和生活区；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、场所及其他物品转作他用时，应消除污染确保其使用安全。

危险废物的贮存要求：本项目危险废物的贮存条件应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定。危险废物交接应认真执行《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物转移联单制度》，明确危险废物的数量、性质及组分等。项目设置的危险废物暂存间需满足以下要求：①堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定，衬里放在一个基础或底座上，衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围，衬里材料与堆放危险废物相容，在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；贮存区符合消防要求；地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；②堆放地点基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）；③根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量，产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理；严禁将危险废物混入生活垃圾，不得存放除危险废物以外的其他废弃物。④堆放危险废物的地方要有明显的标志，门外双锁双人管理制度并挂有危险品标识牌，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存，盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。⑤室内上墙固废管理制度和固废产生工艺流程图及固废台账，台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地生态环境部门申报危险废物管理计划的编制依据。⑥对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境

风险，运输车辆需有特殊标志。⑦企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度。

危险废物规范化管理要求：企业严格按照《关于〈印发危险废物规范化管理指标体系〉的通知》（环办〔2015〕99号）的要求执行。转移过程具体要求如下：①按照危险废物特性分类进行收集，并设置危险废物识别标志。包括收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。②建立危险废物管理计划。危险废物管理计划包括减少危险废物产生量和危害性的措施，以及危险废物贮存、利用、处置措施。报所在地县级以上地方生态环境部门备案。危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。③如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，申报事项有重大改变的，应当及时申报。④在转移危险废物前，向生态环境部门报批危险废物转移计划，并得到批准，转移时，按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移单中接收单位栏目，并加盖公章，转移联单保存齐全，并与危险废物经营情况记录簿同期保存。⑤转移的危险废物，全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的活动。⑥制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案，并按照预案要求每年组织应急演练。⑦危险废物产生单位应当对本单位工作人员进行培训。⑧危险废物贮存期限不得超过一年，延长贮存期限的，报经相应生态环境部门批准；危险废物应分类收集、贮存，不得混合贮存性质不相容且未经安全性处置的危险废物，装载危险废物的容器完好无损；不得将危险废物混入非危险废物中贮存。⑨建立危险废物贮存台账，并如实记载收集、贮存危险废物的类别、去向和有无事故等事项。⑩依法进行环境影响评价，完成“三同时”验收。

项目固体废物按要求妥善处理，对环境影响不明显。

（五）地下水、土壤

1. 潜在污染源及其影响途径

项目生产过程中可能对地下水和土壤的潜在污染源及影响途径如下所示：

表 4-21 地下水、土壤潜在污染源及其影响途径一览表

区域	潜在污染源	影响途径
生产区域	生产废气；环烷油、润滑油等液体物料	废气通过大气沉降影响到土壤和地下水；环烷油、润滑油等液体物料发生泄漏事故；从而导致污染物通过垂直下渗或通过地面径流的途径影响到土壤和地下水
危废仓	危险废物	因危险废物泄漏而发生垂直下渗或通过地面径流影响到土壤和地下水
生活区	生活污水	因污水管道破裂、处理设施发生渗漏而导致地下水、土壤受到污染

2.防护措施

项目采用的分区保护措施如下表：

表 4-22 地下水、土壤分区防护措施一览表

序号	区域		潜在污染源	设施	要求设施
1	重点防渗区		危险废物	危险废物暂存间	储存区域应为耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。铺砌地坪地基必须采用粘土材料，且厚度不得低于100 cm。粘土材料的渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
2	一般防渗区	办公区	生活污水	三级化粪池	无裂缝、无渗漏，每年对设备清淤一次，避免堵塞漫流；单位面积渗透量不大于厚度为1.5 m，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s防渗层的渗透量的材料
			环烷油、润滑油等液体物料	液体物料暂存间	设置在车间内，地面按相关要求做好防渗漏、防腐等要求进行建设，四周建议做水泥围堰
			生活垃圾	生活垃圾桶及生活垃圾暂存区	设置在车间室内；按照防渗漏、防雨淋等环境保护要求进行建设
		生产区域	生产车间	车间地面	铺设配钢筋混凝土加防渗透剂的防渗地坪，车间地面采用防渗钢筋混凝土结构，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层
		一般固废暂存区	一般工业固废	固废暂存区	按照防渗漏、防雨淋等环境保护要求进行建设
3	简单防渗区	成品仓库、厂区道路等	/	/	一般地面硬化

3.跟踪监测要求

为有效防治土壤环境污染，项目运营期应采取以下防治措施：

严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，减少粉尘等污染物干湿沉降。

原料及产品转运、贮存等环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋。固体废物应分类收集暂存，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）对危险废物进行收集、暂存，并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处理处置。

综上，项目已采取有效措施对可能产生地下水、土壤环境影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内的污染物下渗现象，避免污染地下水、土壤，预计对地下水、土壤不会造成影响，因此不对项目周边地下水、土壤环境进行跟踪监测。

（六）生态

项目用地范围内不存在生态环境保护目标。

（七）环境风险

1.评价依据

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）进行风险识别，危险物质数量与临界量比值 Q 的计算公式如下：

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

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 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 突发环境事件风险物质及临界值清单，本项目涉风险物质数量与临界量比值见下表。

表 4-23 风险物质贮存情况及临界量比值计算（ Q ）

序号	风险物质名称	最大储存量 $q(t)$	判定依据	临界量 $Q(t)$	q/Q
1	增塑剂	0.3	附录 B.2 中的危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	0.003
2	润滑油	0.4	表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中第 381 项油类物质	2500	0.00016
3	废润滑油	0.1	表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中第 381 项油类物质	2500	0.00004
4	废活性炭	6.1	附录 B.2 中的危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	0.061
合计					0.0642

项目危险物质数量与其临界量比值 $Q < 1$ ，根据导则当 $Q < 1$ 时，因此项目的环境风险潜势为 I。可开展简单分析。因此本报告对本项目开展环境风险简单分析。本项目其余原辅材料均不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）和《危险化学品名录（2015 版）》中的危险物质或危险化学品。按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》表 1 规定，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量不超过临界量的建设项目，不开展环境风险专项评价。

2.环境风险识别

表 4-24 项目环境风险识别

危险目标	事故类型	事故引发可能原因	环境事故后果
液体物料储存间	泄漏	装卸或存储过程中某些液体物料可能会发生泄漏，或可能由于恶劣天气影响	可能污染地下水、土壤
危险废物	泄漏	装卸或存储过程中某些危险废物可能会	可能污染地下水、土壤

暂存间		发生泄漏，或可能由于恶劣天气影响	
废气处理装置失效	事故排放	有机废气活性炭吸附装置活性炭饱和、堵塞，引发有机废气事故排放	污染周围大气

环境风险防范措施及应急要求：

(1) 火灾事故防范措施：

项目全厂区要严格消除和控制明火源，有醒目的严禁烟火标志，严禁动火吸烟；厂房内应配备必需的应急物资，如灭火器、消防栓、消防泵、消防沙等吸附物质，灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用。生产车间、仓库等场所的明显位置设置醒目的安全生产提示。禁止在生产车间、仓库等场所使用明火。储存辅助材料的桶上应注明物质的名称、危险特性、安全使用说明以及事故应对措施等内容；搬运和装卸时，应轻拿轻放，防止撞击。防止电气火花，采取有效措施防止电气线路和电气设施在开关断开、接触不良、短路、漏电时产生火花，防止静电放电火花；采取防雷接地措施，防止雷电放电火花。建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备，对消防措施定期检查，保证消防措施的有效性，并定期组织演练。灭火器材配置有安全帽、安全带、切割机、气焊设备、小型电动工具、一般五金工具、雨衣、雨靴、手电筒等。统一存在储存室，储存室保管员 24 小时值班。消防器材主要有干粉灭火器和灭火器、消防栓。设置现场疏散指示标志和应急照明灯。加强职工的安全教育和培训，推行持证上岗。一是对消防理论知识的培训，二是加强消防技能的训练。掌握必要的消防设备使用、维修保养方面的知识，在必要的时候能够发挥所配备的消防设施的作用，发挥出处理初期火灾事故的能力。当火灾发生后，会产生大量消防废水，雨水闸阀负责人首先按照先期处理措施关闭厂区雨水口总阀门，准备好应急水泵和消防沙袋等物资，在厂区内构筑围堤对消防废水进行拦截和收集，防止消防废水扩散，待事故消除后委托有资质的处置单位对拦截收集的消防废水进行处置。

(2) 危险废物泄漏事故防范措施：A.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；B.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、防雨或其他防止污染环境的措施；C.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，尽量避开办公区；D.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；E.收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。F、加强巡查，对危废暂存间应做好地面硬化+防腐防渗措施，设置围堰并配备沙袋等物资；做好日常危废管理记录台账，危废间上锁管理；H.危险废物的贮存于固定的危险废物贮存点，做好警示标识，并做好防风、防雨、防晒和防渗等预防措施。危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物交接应认真执行《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物转移联单制

度》，明确危险废物的数量、性质及组分等。

(3) 液体物料暂存区泄漏事故防范措施：A.液体物料存放区修建环氧树脂防腐地面，周边设围堰，防止泄漏事故的发生。仓库配备灭火器、消防砂、吸收棉等消防应急物资。B.当原料仓库的化学品发生泄漏时，可用吸水器或吸收棉吸收收集起来交给有资质单位处理。

(4) 废气事故排放风险防范措施：建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施：A.各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。B.现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。C.预留足够的强制通风口机设施，车间正常换气的排风口通过风管经预留烟道引至楼顶排放。D.治理设施等发生故障，应及时维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作正常。E.定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。

应急措施：根据现场泄漏情况，研究制定堵漏方案，并严格按照堵漏方案实施。操作人员利用回收泵、回收桶对泄漏的物料进行回收，同时用沙袋对泄漏的物料进行封堵，防止事故扩大。地面少量残液，用干沙土、水泥粉、煤灰、干粉等吸附，收集后视情况自行利用或交由资质单位处理。救援结束后要及时对物资进行清点，欠缺的要及时补充落实。定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。废气事故排放立即停止生产，联系维修人员修理设备，待修好之后再开工。火灾发生后，会产生大量消防废水，雨水闸阀负责人首先按照先期处理措施关闭雨水口总阀门，准备好应急水泵和消防沙袋等物资。一旦有消防废水产生，立即在厂区内采取引流或水泵将消防废水排入事故池中，防止消防废水扩散，待事故消除后将其处理达标后排放。

综合以上分析，环境风险可控，对周围环境影响较小。通过对本项目环境风险识别，项目发生的事故风险均属常见的风险类型，目前对这些风险事故均有比较成熟可靠的防范、处理和应急措施，可保证事故得到有效防范、控制和处置。

(八) 电磁辐射

项目不涉及电磁辐射。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	注塑、开炼、密炼、硫化		非甲烷总烃	经收集后集中至一套布袋除尘器+二级活性炭废气治理设施处理后由 25 米排气筒 DA001 排放	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5 新建企业大气污染物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其 2024 年修改单表 5 大气污染物特别排放限值和的较严值
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放标准值限值的要求
			二硫化碳		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放标准值限值的要求
	投料、密炼		颗粒物		《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5 新建企业大气污染物排放限值
	注塑		苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其 2024 年修改单表 5 大气污染物特别排放限值
	配料		颗粒物	无组织排放	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值
	厂界		非甲烷总烃	加强车间通风	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值
	厂界		颗粒物	加强车间通风	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值

	厂界	臭气浓度、二硫化碳、苯乙烯	加强车间通风	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值中恶臭浓度新扩改建二级标准
	厂界	甲苯	加强车间通风	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其 2024 年修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	厂区	NMHC	加强厂区通风	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN	经三级化粪池处理后排入新会智造产业园大泽园区污水处理厂深度处理	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和新会智造产业园大泽园区污水处理厂接管标准较严值
声环境	生产设备	噪声	基础减振、墙体隔声、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类声环境功能区排放标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾收集后送交环卫部门集中处理。 废包装材料、塑料边角料和残次品、不合格产品、布袋除尘器收集粉尘属于一般工业固废，收集后交废品回收单位回收。 环烷油废包装桶、废润滑油及废桶、含油废抹布手套、硫磺废包装袋、废活性炭分类收集后定期交由有危险废物处理资质的单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，减少粉尘等污染物干湿沉降。原料及产品转运、贮存等各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋。固体废物应分类收集暂存，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)对危险废物进行收集、暂存，并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处理处置。落实分区防渗措施。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	厂区严格消除和控制明火源，有醒目的严禁烟火标志，严禁动火吸烟；厂房内配备必需的应急物资，如灭火器、消防栓、消防泵、消防沙等吸附物质，灭火器布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用。加强对危废暂存间的巡查，做好地面硬化+防腐防渗措施，设置围堰并配备沙袋等物资；做好日常危废管理记录台账，危废间上锁管理。液体物料存放区修建环氧树脂防腐地面，周边设围堰，防止泄漏事故的发生。仓库配备灭火器、消防砂、吸收棉等消防应急物资。认真做好废气处理设施的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放。化粪池埋于地下，应做好水泥硬化和防腐防渗处理。			

其他环境管理要求	为了控制污染物的排放，就需要加强环境管理，把环境管理渗透到整个项目的日常运营管理中，以减少各环节的污染物产生量，以及治理设施的运行稳定性，保证污染物的稳定达标排放。为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作，建议设立 1~2 名环保管理人员，负责项目的日常环境监督管理工作，并建立环境管理制度，主要设立报告制度， 污染治理设施的管理、监控、台账制度，环保奖惩制度。项目应依照法律规定实行排污许可管理，应当以《排污许可管理条例》规定进行排污登记；未进行排污登记的，不得排放污染物。
----------	--

六、结论

项目的建设，符合国家和地方产业政策，符合相关规划。其建成投产后，将产生一定的经济效益和积极的社会效益与环境效益。

项目建设对评价范围可能将产生一定的影响，但在采取相应的污染治理措施和环境管理对策后，这些影响可得到有效降低。项目各污染要素均能达到污染物达标排放，评价范围内的环境质量可以满足区域环境功能区划要求，污染物排放总量在当地容许环境容量范围内。

建设单位必须严格遵守“三同时”的环保管理规定，切实落实本报告提出的各项环保措施，并确保各类污染物实现达标排放，达到总量控制的要求。项目建成后，建设单位应当按照生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，验收合格后方可投入使用。在营运期间，应加强对设备的维修保养，确保环保设施的正常稳定运转。在落实各项环保措施后，项目对周围环境将不会产生明显影响。今后若企业的生产工艺发生变化或生产规模扩大、生产技术更新改造，都必须重新进行环境影响评价，并征得生态环境行政主管部门审批同意后方可实施。

综上所述，从环境保护角度分析、论证，项目的建设是可行的。

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	颗粒物	0	0	0	0.1064t/a	0	0.1064t/a	+0.1064t/a
	非甲烷总烃	0	0	0	0.093t/a	0	0.093t/a	+0.093t/a
	二硫化碳	0	0	0	0.00182t/a	0	0.00182t/a	+0.00182t/a
废水	生活污水排放量	0	0	0	270t/a	0	270t/a	+270t/a
	COD _{Cr}	0	0	0	0.0405t/a	0	0.0405t/a	+0.0405t/a
	BOD ₅	0	0	0	0.0243t/a	0	0.0243t/a	+0.0243t/a
	SS	0	0	0	0.0203t/a	0	0.0203t/a	+0.0203t/a
	氨氮	0	0	0	0.0041t/a	0	0.0041t/a	+0.0041t/a
	TP	0	0	0	0.0006t/a	0	0.0006t/a	+0.0006t/a
	TN	0	0	0	0.008t/a	0	0.008t/a	+0.008t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾	0	0	0	4.5t/a	0	4.5t/a	+4.5t/a
	废包装材料	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	边角料和残次品	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	不合格品	0	0	0	1t/a	0	1t/a	+1t/a
	除尘器收集粉尘	0	0	0	0.097t/a	0	0.097t/a	+0.097t/a
危险废物	环烷油废包装桶	0	0	0	0.06t/a	0	0.06t/a	+0.06t/a
	硫磺废包装袋	0	0	0	0.001t/a	0	0.001t/a	+0.001t/a
	废润滑油及废桶	0	0	0	0.12t/a	0	0.12t/a	+0.12t/a
	含油废抹布手套	0	0	0	0.02t/a	0	0.02t/a	+0.02t/a
	废活性炭	0	0	0	6.1t/a	0	6.1t/a	+6.1t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

