

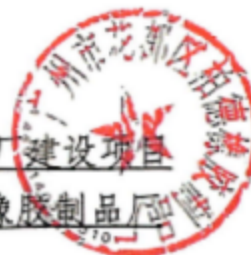
项目编号: 3b0ei7

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广州市花都区柏德橡胶制品厂建设项目

建设单位(盖章): 广州市花都区柏德橡胶制品厂



编制日期: 2025年10月

中华人民共和国生态环境部制

---

## 建设单位责任声明

我单位广州市花都区柏德橡胶制品厂（统一社会信用代码91440101563977579R）郑重声明：

一、我单位对广州市花都区柏德橡胶制品厂建设项目环境影响报告表（项目编号：3b0ei7，以下简称“报告表”）承担主体责任，并对报告表内容和结论负责。

二、在本项目环评编制过程中，我单位如实提供了该项目相关基础资料，加强组织管理，掌握环评工作进展，并已详细阅读和审核过报告表，确认报告表提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，充分知悉、认可其内容和结论。

三、本项目符合生态环境法律法规、相关法定规划及管理政策要求，我单位将严格按照报告表及其批复文件确定的内容和规模建设，并在建设和运营过程严格落实报告表及其批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的措施，落实环境环保投入和资金来源，确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

四、本项目将按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录》有关规定，在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

五、本项目建设将严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。在正式投产前，我单位将对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，向社会公开验收结果。



建设单位（盖章）：

法定代表人（签字/签章）：

谢永泉

2025年10月27日

## 编制单位责任声明

我单位广州壹心环保技术有限公司（统一社会信用代码 91440101MA9YA9WFXH）郑重声明：

一、我单位符合《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。

二、我单位受广州市花都区柏德橡胶制品厂(建设单位)的委托，主持编制了广州市花都区柏德橡胶制品厂建设项目环境影响影响报告表（项目编号：3b0ei7，以下简称“报告表”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告表编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告表的内容和结论承担直接责任，并对报告表内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。



编制单位（盖章）：

法定代表人（签字/签章）：



2025 年 10 月 27 日

打印编号: 1761190594000

### 编制单位和编制人员情况表

项目编号	3b0ei7
建设项目名称	广州市花都区柏德橡胶制品厂建设项目
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
<b>一、建设单位情况</b>	
单位名称（盖章）	
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）	
<b>二、编制单位情况</b>	
单位名称（盖章）	
统一社会信用代码	
<b>三、编制人员情况</b>	
1. 编制主持人	



编号: S2112022025035(1-1)

统一社会信用代码

91440101MA9YA9MF3H

# 营业执照

(副本)



扫描二维码登录  
“国家企业信用信息公示系统”  
了解详细信息。  
国家企业信用信息公示系统

名称 广州壹心环保科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 吴明喜

经营范围 科技推广和应用服务业(具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询,网址: <http://www.gsxt.gov.cn/>。依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

注册资本 壹佰万元(人民币)

成立日期 2022年01月28日

住所 广州市花都区建设北路222号3栋16单元101房



登记机关



2023年04月17日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn/>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过  
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制



# 环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



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。表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。

姓名 证 性 出 批 管



中华人民共和国  
人力资源和社会保障部



中华人民共和国  
环境保护部



广东省社会保险个人参保证明

参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202501	-	202509	广州市增城区心环保技术有限公司	9	9	9
截止			2025-10-11 10:36, 该参保人累计月数合计			
			实际缴费9个月, 缓缴0个月			实际缴费9个月, 缓缴0个月

备注：  
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。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-10-11 10:36



广东省社会保险个人参保证明

参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202501	-	202509	广州市:广州壹心环保科技有限公司	9	9	9
截止			2025-10-27 09:52, 该参保人累计月数合计	实际缴费9个月, 缓缴0个月	实际缴费9个月, 缓缴0个月	实际缴费9个月, 缓缴0个月

备注:

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。

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2025-10-27 09:52

质量控制记录表

项目名称	
文件类型	C
编制主持人	
初审（校核） 意见	1、 2、 3、 4、 5、 6、 7、
审核意见	1、 2、 3、 4、 5、
审定意见	

### 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广州壹心环保技术有限公司（统一社会信用代码 91440101MA9YA9WFXH）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（属于/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 广州市花都区柏德橡胶制品厂建设项目 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                     （环境影响评价工程师职业资格证书管理号                     ，信用编号 BH020050），主要编制人员包括                     （信用编号 BH020050）、                    （信用编号 BH064928）（依次全部列出）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):

2025 年 10 月 23 日

关于《广州市花都区柏德橡胶制品厂建设项目环境影响报告表》全本公开的说明

广州市生态环境局花都分局：

根据《中华人民共和国保守国家秘密法》等规定，现对广州市花都区柏德橡胶制品厂建设项目环境影响报告表涉及国家秘密、商业秘密应和个人隐私等内容进行了马赛克，编制完成了环境影响报告表公开本，拟在环评公开本中不公开的内容主要包括：

一、马赛克内容：报告部分附件的内容。

依据和理由：涉及检测公司出示的监测报告，属于商业秘密；

二、马赛克内容：涉及个人身份证信息、联系人姓名和联系电话等内容。

依据和理由：涉及个人基本信息，属于个人隐私。

三、马赛克内容：编制人员个人身份证信息。

依据和理由：涉及个人身份证信息，属于个人隐私。

以上内容进行马赛克后的环评文件，本单位愿意向社会公开，并承诺所公开的信息真实、准确、完整，同时接受社会监督，如有虚假、瞒报和造假等情形，本单位愿意承担相应后果。

广州市花都区柏德橡胶制品厂



2025年10月23日

项目编号：3b0ei7

# 建设项目环境影响报告表

## （污染影响类）

项目名称：广州市花都区柏德橡胶制品厂建设项目

建设单位（盖章）：广州市花都区柏德橡胶制品厂

编制日期：2025 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

## 目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	29
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	51
四、主要环境影响和保护措施	60
五、环境保护措施监督检查清单	105
六、结论	107
附表	110
建设项目污染物排放量汇总表	110
附图一 项目地理位置图	112
附图二 项目四至图	113
附图三 项目四至实景图	114
附图四 项目厂内现状实景图	115
附图五 项目厂界外 500m 范围内永久基本农田分布图	116
附图六 项目总平面布局图	117
附图七 项目所在区域环境空气质量功能区划图	118
附图八 项目所在区域地表水环境功能区划图（炭步污水处理厂）	119
附图九 项目所在区域饮用水源保护区划图	120
附图十 项目所在区域声环境功能区划图（2025 年版）	121
附图十一 项目位置与广州市生态环境管控区图（2022—2035 年）规划关系图	122
附图十二 项目位置与广州市水环境管控区划图（2022—2035 年）规划关系图	123
附图十三 项目位置与广州市大气环境管控区划图（2022—2035 年）规划关系图	124
附图十四 本项目所在区域地表水系图	125
附图十五 广东省环境管控单元图	126
附图十六 广东省“三线一单”陆域环境管控单元示意图	127
附图十七 广东省“三线一单”水环境一般管控区示意图	128
附图十八 广东省“三线一单”生态环境一般管控区示意图	129
附图十九 广东省“三线一单”大气弱扩散重点管控区示意图	130
附图二十 广东省“三线一单”高污染燃料禁燃区示意图	131
附图二十一 广州市环境管控单元图	132
附图二十二 大气引用监测点位置图	133
附图二十三 项目所在地块国土空间规划图	134
附图二十四 公示截图	135
附件 1 营业执照	136
附件 2 法人身份证	137
附件 3 土地转让合同	138
附件 4 项目租赁合同	139
附件 5 项目代码	142
附件 6 地表水及 TSP 环境质量引用监测报告	143
TSP	143
白坭河	148
附件 7 物料 MSDS 及检测报告	155
防老剂	155

促进剂 .....	164
硫化剂 .....	168
附件 8 项目污水转运合同 .....	185
附件 9 项目责改决定书 .....	197
附件 10 无条件搬迁承诺书 .....	199
附件 11 委托书 .....	200
附件 12 项目用地反馈表 .....	201
附件 13 项目危废合同 .....	202
附件 14 项目停产停业整改申请书 .....	206

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	广州市花都区柏德橡胶制品厂建设项目										
项目代码											
建设单位联系人		联系方式									
建设地点	广州市花都区炭步镇文二村文岗工业区大文路 225 号										
地理坐标	113°4'16.512"E, 23°15'24.269"N										
国民经济行业类别	C2919 其他橡胶制品制造	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29 中“52、橡胶制品业 291”的“其他”								
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目								
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/								
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	50								
环保投资占比（%）	10	施工工期	0（已投产）								
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：项目已于 2010 年 11 月建成并投产，目前企业办理相关环评手续，配套建设的环境保护措施未验收便投入生产，于 2025 年 9 月 4 日收到广州市生态环境局出具的责令改正违法行为决定书（附件 9），建设单位积极配合整改并完善环评手续以及自主验收手续；项目投产至今未发生投诉问题。	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	4200								
专项评价设置情况	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，建设项目产生的环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。根据建设项目排污情况所涉及环境敏感程度，确定专项评价的类别。大气、地表水、环境风险、生态和海洋专项评价具体设置原则见表 1.1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1.1 专项评价设置原则表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 35%;">涉及项目类别</th> <th style="width: 35%;">本项目情况</th> <th style="width: 15%;">是否设置专项</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物<sup>①</sup>、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界</td> <td>本项目排放的废气主要为 NMHC、二硫化碳、硫化氢、</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	涉及项目类别	本项目情况	是否设置专项	大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>①</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界	本项目排放的废气主要为 NMHC、二硫化碳、硫化氢、	否
专项评价的类别	涉及项目类别	本项目情况	是否设置专项								
大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>①</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界	本项目排放的废气主要为 NMHC、二硫化碳、硫化氢、	否								

		外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	臭气浓度、颗粒物、碳黑尘等，不存在有毒有害污染物 <sup>(1)</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。	
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目不涉及新增直排工业废水，外排的废水主要为员工生活污水，近期，接驳市政污水管网前，生活污水经三级化粪池预处理后定期由广州东环环保科技有限公司的槽罐车拉运至炭步污水处理厂进一步处理，冷却塔间接冷却水回用于厂区冲厕；远期，接驳市政污水管网后，项目生活污水经三级化粪池预处理达标后与间接冷却水一并通过市政污水管网排入炭步污水处理厂集中处理；喷淋废水收集后定期交由有资质的危废单位处理。	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆物质储存量超过临界量的建设项目	本项目易燃易爆物质储存量不超过临界量，Q 值之和小于 1。	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染物建设项目	项目由市政供水，不设取水口。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目外排生活污水最终流入白坭河。	否
	(1) 废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包含无排放标准的污染物）。			
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			
其他符合性分析	<p><b>1、选址合理合法性分析</b></p> <p>根据炭步镇人民政府提供的建设项目基本情况反馈表（附件 12）可知，项目所在地土地性质为建设用地，现状为工业用途，不涉及占用永久基本农田及生态保护红线，与本项目的实际用途相符。项目选址符合现状功能要求、符合环境功能区划的要求及满足环保审批条件。因此，本项目选址合理。</p>			

<p><b>2、产业政策符合性分析</b></p> <p>本项目主要从事其他橡胶制品制造，不属于国家发展和改革委员会令第7号《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的限制、淘汰类产业的项目。</p> <p>根据《市场准入负面清单（2025年版）》，项目不属于“与市场准入相关的禁止性规定”中的“制造业”禁止措施，也不属于“市场准入负面清单”中的“禁止准入类”，建设单位可依法进入。因此，本项目符合国家相关的产业政策。</p> <p><b>3、相关生态环境保护法律法规政策符合性分析</b></p> <p><b>（1）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）的相符性分析</b></p> <p style="text-align: center;"><b>表1.2 广东省“三线一单”符合性分析</b></p>			
类别	管控要求	项目实际情况	相符性
全省总体管控要求	区域布局管控要求:环境质量不达标区域,新建项目需符合环境质量改善要求。	<p>本项目主要从事其他橡胶制品制造，项目声环境、大气环境及地表水环境质量能够满足相应标准要求；项目投料、混炼、两次开炼废气经整室负压收集，硫化废气经集气罩及整室负压收集后一起通过一套“水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过15m高排气筒DA001排放；配料粉尘经移动式布袋除尘器处理后于车间内无组织排放，有效控制无组织排放，符合大气环境质量底线要求。近期，接驳市政污水管网前，生活污水经三级化粪池预处理后定期由广州东环环保科技有限公司的槽罐车拉运至炭步污水处理厂进一步处理，冷却塔间接冷却水回用于厂区冲厕；远期，接驳市政污水管网后，项目生活污水经三级化粪池预处理达标后与间接冷却水一并通过市政污水管网排入炭步污水处理厂集中处理；喷淋废水收集后定期交由有资质的危废单位处理。符合水环境质量底线要求。项目生产过程中产生的固体废物妥善贮存处置，不</p>	相符

			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。	
		能源资源利用要求：严格控制并逐步减少煤炭使用量；贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	本项目不使用煤炭，不属于高耗能、高污染、资源型项目，用水均来自市政管网。	相符
		污染物排放管控要求：实施重点污染物总量控制。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。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。	本项目已申请 VOCs 总量指标，且不在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口。	相符
		环境风险防控要求：加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。	本项目环境风险事故发生概率低，在落实相关防控措施后，项目生产过程中的环境风险总体可控。	相符
	“一核一带一区”区域 管控要求	<b>本项目位于珠三角核心区。</b> 区域布局管控要求：禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；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，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；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。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。	本项目不属于上述禁止新建、扩建的项目，所用的原辅料不属于高挥发性有机物原料。	相符
		能源资源利用要求：推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。	本项目用水均来自市政管网，满足节水要求。项目在已有建设用地上建设，不新增建设用地规模。	相符
		污染物排放管控要求：在可核查、	本项目有机废气实行两倍减	相

		可监管的基础上,新建项目原则上实施氮氧化物等量替代,挥发性有机物两倍削减量替代。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,深入实施精细化治理。	量替代。项目投料、混炼、两次开炼废气经整室负压收集,硫化废气经集气罩及整室负压收集后一起通过一套“水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 15m 高排气筒 DA001 排放;配料粉尘经移动式布袋除尘器处理后于车间内无组织排放,有效控制无组织排放。	符
		环境风险防控要求:逐步构建城市多水源联网供水格局,建立完善突发环境事件应急管理体系。	本项目环境风险事故发生概率低,在落实相关防控措施后,生产过程中的环境风险总体可控。	相符
	环境管控单元总体管控要求	根据《广东省环境管控单元图》(附图十五),本项目位于“重点管控单元”。重点管控单元以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点,加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。	本项目生产过程中自动化程度高,污染物均经处理达标后排放。环境风险事故发生概率低,在落实相关防控措施后,项目营运期间环境风险总体可控。	相符
	YS4401143110001 (花都区一般管控区)	区域布局管控:按国家和省统一要求管理。 污染物排放管控:无 环境风险防控:无 资源能源利用:无	项目按国家和省统一要求管理,符合要求。	相符
	YS4401143210001 (芦苞镇广州市炭步镇控制单元)	区域布局管控要求:无。 污染物排放管控要求:【水/综合类】强化工业污染防治。推进城乡生活污染治理,完善污水处理厂配套管网建设;推进农业面源污染治理,控制农药化肥使用量。 环境风险防控要求:无。 资源能源利用要求:【水资源/综合类】落实最严格水资源管理制度,执行用水总量,用水效率控制红线。发展低压管道输水灌溉和微灌等先进的灌溉技术提升农业用水效率。推广先进节水工艺、节水技术和节水设备,推进节水技术改造。	本项目属于炭步污水处理厂集污范围,厂区已实行雨污分流,但周边市政污水管网尚未完善。近期,接驳市政污水管网前,生活污水经三级化粪池预处理后定期由广州东环环保科技有限公司的槽罐车拉运至炭步污水处理厂进一步处理,冷却塔间接冷却水回用于厂区冲厕;远期,接驳市政污水管网后,项目生活污水经三级化粪池预处理达标后与间接冷却水一起通过市政污水管网排入炭步污水处理厂集中处理。项目不属于高耗水、高污染行业,用水来自市政管网,满足节水要求。	相符
	YS4401142330001 (广州市花都区大气环境弱扩散重点管控区 2)	区域布局管控要求:【大气/限制类】大气环境弱扩散重点管控区内,应加大大气污染物减排力度,限制引入大气污染物排放较大的建设项目。	项目不属于大气污染物排放较大的建设项目,生产过程所使用的各类橡胶、各类添加剂及硫化剂等原辅材料为固态物料,常温常压下不会	相符

	<p>污染物排放管控要求：</p> <p>2-1.【大气/综合类】餐饮项目应加强油烟废气防治，餐饮业优先使用清洁能源；禁止露天烧烤；严格控制恶臭气体排放，减少恶臭污染影响。</p> <p>2-2.【大气/综合类】产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。</p> <p>2-3.【大气/综合类】大气环境敏感点周边企业加强管控工业无组织废气排放，防止废气扰民。</p> <p>环境风险防控要求：无。</p> <p>资源能源利用要求：无。</p>	<p>挥发；项目不涉及液态 VOCs 物料。项目投料、炼胶、两次开炼废气经整室密闭负压收集，硫化、废气经集气罩+整室密闭负压收集后进入一套水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭吸附装置处理，最终通过一条 15m 高排气筒（DA001）达标排放，有效减少无组织废气的排放。项目有机废气处理效率可达到 82%，处理后的废气能达标排放；</p> <p>项目员工不在厂区内就餐，不产生厨房油烟。</p>									
YS4401142540001（花都区高污染燃料禁燃区）	<p>区域布局管控要求：禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施。</p> <p>污染物排放管控要求：禁燃区内使用生物质成型燃料锅炉和气化供热项目的，污染物排放浓度要达到或优于天然气锅炉对应的大气污染物排放标准（折算基准氧含量排放浓度时，生物质成型燃料锅炉按 9% 执行，生物质气化供热项目按 3.5% 执行）。</p> <p>环境风险防控要求：无。</p> <p>资源能源利用要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。</p>	<p>项目不使用生物质成型燃料锅炉，不使用高污染燃料，所有生产设备均使用电能，满足要求。</p>	相符								
<p>因此，本项目建设符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的要求。</p> <p><b>（2）与《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4 号）</b></p> <p>本项目位于广州市花都区炭步镇文二村文岗工业区大文路225号，根据《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4号），项目与该方案的相符性分析如下：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1.3 项目与广州市生态环境分区管控方案相符性分析表</b></p> <table> <tr> <th>类别</th><th>控制要求</th><th>符合情况</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td>区域布局</td><td>优先保护生态空间，保育生态功能，筑牢生态安全格局，加强区域生态绿核、珠江流域下游水生</td><td>本项目主要从事其他橡胶制品制造，不涉及</td><td>相符</td></tr> </table>				类别	控制要求	符合情况	相符性	区域布局	优先保护生态空间，保育生态功能，筑牢生态安全格局，加强区域生态绿核、珠江流域下游水生	本项目主要从事其他橡胶制品制造，不涉及	相符
类别	控制要求	符合情况	相符性								
区域布局	优先保护生态空间，保育生态功能，筑牢生态安全格局，加强区域生态绿核、珠江流域下游水生	本项目主要从事其他橡胶制品制造，不涉及	相符								

	管控要求	<p>态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。加强从化北部山地、花都北部山地、花都西部农林、增城北部山地、增城西部山水、帽峰山、增城南部农田、南沙北部农田和南沙滨海景观等九大生态片区的生态保护与建设。建设“三纵五横”（流溪河—珠江西航道—洪奇沥水道、帽峰山—火龙岗—南沙港快速—蕉门水道、增江河—东江—狮子洋；北二环、珠江前后航道、金山大道—莲花山、沙湾水道、横沥—凫洲水道）生态廊道。</p> <p>以科技创新引领产业创新，积极培育和发展新质生产力，打造海工装备、新型储能、生物制造、商业航天、低空经济等若干战略性新兴产业，开辟量子、生命科学、深海、人形机器人等未来产业新赛道，广泛应用数智技术、绿色技术，加快传统产业转型升级。推动智能网联新能源汽车、绿色石化和新材料、现代高端装备、超高清视频和新型显示、半导体和集成电路、生物医药和高端医疗器械、轨道交通等产业链条化发展，建设先进制造业产业集群。</p> <p>以南沙新区、国家级高新区、经济技术开发区为重点，打造一批承载国家战略功能的大型先进制造产业基地和产业发展平台。加快活力创新轴建设，形成广州人工智能与数字经济试验区、广州科学城、中新广州知识城、南沙科学城4个创新功能服务区，以及生物岛、天河智慧城等创新节点，推动广州原始创新能力跻身世界前列、科技创新赋能更加充分、创新创业生态更加卓越。</p>	陆域生态保护红线，符合区域布局管控要求。	
	能源资源利用要求	<p>积极发展天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，大力推动终端用能电能、氢能替代，着力打造现代化能源体系。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，符合国家能源安全保障有关政策规划的除外；禁止新建、扩建燃用高污染燃料燃烧设施。在符合当地城乡发展、城市燃气发展规划等相关规划的前提下，坚持以集约用地和公平开放的原则，采取鼓励天然气企业对城市燃气公司和靠近主干管道且具备直接下载条件的大工业用户直供，降低供气成本等举措。严格控制煤炭消费总量，落实能源消费总</p>	项目不使用燃料，所有设备均使用电能。项目用水由市政供应，满足节水要求，也不属于码头、江河湖库水量调度项目，且项目租用已建厂房，不新增用地。	相符

	<p>量和强度“双控”制度,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。</p> <p>推动能耗双控向碳排放双控全面转型。以建设低碳试点城市为抓手,强化温室气体排放控制,深化全市温室气体清单编制和减排潜力分析,实施碳排放达峰行动,探索形成广州碳中和路径。推动产业低碳化发展。推进碳排放交易,鼓励企业参与自愿减排项目。推广近零碳排放区首批示范工程项目经验,创建一批低碳园区。深化碳普惠制,鼓励申报碳普惠制核证减排量,探索开展低碳产品认证和碳足迹评价。</p> <p>大力推进绿色港口和公用码头建设,提升岸电使用率;有序推动船舶、港作机械等“油改气”“油改电”,严格落实船舶大气污染物排放控制区要求,降低港口柴油使用比例。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局,加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设,积极推动机动车和非道路移动机械电动化(或实现清洁燃料替代)。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管,减少直至杜绝非法劣质油品在全市流通和使用。</p> <p>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。推进工业节水减排,重点在高耗水行业开展节水改造,提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度,保障生态流量。</p> <p>盘活存量建设用地,控制新增建设用地规模。强化自然岸线保护,优化岸线开发利用格局,建立岸线分类管控和长效管护机制,规范岸线开发秩序;除国家重大项目外,不再新增围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求,提高土地利用效率。</p> <p>积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。</p>		
污染物排放管控要	<p>实施重点污染物(重点污染物包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物等)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。</p>	<p>项目已申请VOCs、氨氮、化学需氧量总量指标,VOCs、氨氮及化学需氧量实行两倍削</p>	相符

	求	<p>在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。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，深入实施精细化治理。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。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际国内先进水平。严格环境准入，严控高耗能、高排放项目。</p> <p>实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。</p> <p>地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量。</p> <p>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”建设。</p> <p>建立和完善扬尘污染防治长效机制，以新区开发建设和旧城改造区域为重点，实施建筑工地扬尘精细化管理。严格落实绿色文明施工，重点做好施工场地围闭、地面硬化绿化、工地砂土覆盖、裸露地表抑尘、物料堆放遮盖、进出车辆冲洗等环节扬尘管控措施六个100%。</p>	<p>减替代。本项目属于其他橡胶制品制造业，生产不涉及重金属，不属于重金属污染物排放企业，不属于高耗能、高排放项目，不属于火电、钢铁、水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业。近期，接驳市政污水管网前，生活污水经三级化粪池预处理后定期由广州东环保科技有限公司的槽罐车拉运至炭步污水处理厂进一步处理，冷却塔间接冷却水回用于厂区冲厕；远期，接驳市政污水管网后，项目生活污水经三级化粪池预处理达标后与间接冷却水一并通过市政污水管网排入炭步污水处理厂集中处理；喷淋废水收集后定期交由有资质的危废单位处理。生活垃圾交由环卫部门定期清运；一般工业固废定期收集后外售资源回收公司回收利用，危险废物定期交由有资质单位处理。项目租用已建成厂房进行生产，不涉及施工期。</p>	
--	---	---	--	--

环境 风险 防控 要求	<p>加强流溪河、增江、东江北干流、沙湾水道等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，推进与东莞、佛山、清远等周边城市共同完善跨界水源水质保障机制，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。</p> <p>重点加强环境风险分级分类管理，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区等重点环境风险源的环境风险防控；加强广州石化区域以及小虎岛等化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。</p> <p>提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。</p>	<p>项目不在供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源周边，场地内均进行了硬化处理，不与土壤直接接触；厂区拟设一个危险废物暂存间用于危险废物的暂存，该危险废物临时堆放区将采用坚固、防渗的材料建造，不存在地下水、土壤的污染途径，对地下水和土壤的环境风险较低。</p>	相符
<p>因此，本项目建设符合《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4 号）的要求。</p>			
<p><b>（3）与《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）的通知》（穗环〔2024〕139 号）的相符性分析</b></p>			
<p>本项目位于广州市花都区炭步镇文二村文岗工业区大文路 225 号，项目所在区域属于 ZH44011430001（炭步镇一般管控单元），详见附图十六。根据《广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）》，炭步镇一般管控单元要求如下表所示：</p>			
<p><b>表 1.4 项目与炭步镇一般管控单元要求相符性分析</b></p>			
管 控 维 度	管 控 要 求 分 析	本 项 目 情 况	相 符 性
区 域 布 局 管 控	<p>1-1.【产业/限制类】现有不符合产业规划、主导产业、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停。</p> <p>1-2.【大气/限制类】大气环境弱扩散管控区，加大区域内大气污染物减排力度，限制引入大气污染物排放较大的建设项目。</p>	<p>项目属于其他橡胶制品制造业，不属于大气污染物排放较大的建设项目，符合产业规划，不属于效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力；项目投料、混炼、两次开炼废气经整室负压收集，硫化废气经集气罩及整室负压收集后一起通过一套“水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 15m 高排气筒 DA001 排放；配料粉尘经移动式布袋除尘器处理后于车间内无组织排放；本项目位于大气环境弱扩散重点管控区内，工艺废气经处理后均能达标排放；</p>	相符

能源资源利用	【水资源/综合类】落实最严格水资源管理制度，执行用水总量、用水效率控制红线。发展低压管道输水灌溉和微灌等先进的灌溉技术提升农业用水效率。推广先进节水工艺、节水技术和节水设备，推进节水技术改造。	项目实施节约用水制度，采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品能耗、水耗和污染物排放等清洁生产指标达到清洁生产先进水平。	相符
污染物排放管控	<p>3-1.【水/综合类】强化工业污染防治。推进城乡生活污染治理，完善污水处理厂配套管网建设；推进农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。</p> <p>3-2.【大气/限制类】产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。</p> <p>3-3.【固废/综合类】进一步完善生活垃圾收集系统，提高农村生活垃圾收集处理率。</p>	<p>项目已实行雨污分流，外排废水主要为生活污水。近期，接驳市政污水管网前，生活污水经三级化粪池预处理后定期由广州东环环保科技有限公司的槽罐车拉运至炭步污水处理厂进一步处理，冷却塔间接冷却水回用于厂区冲厕；远期，接驳市政污水管网后，项目生活污水经三级化粪池预处理达标后与间接冷却水一并通过市政污水管网排入炭步污水处理厂集中处理；喷淋废水收集后定期交由有资质的危废单位处理。</p> <p>项目投料、混炼、开炼废气经整室负压收集、硫化废气经集气罩+整室负压收集一起通过一套“水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过15m高排气筒 DA001 排放；配料粉尘经移动式布袋除尘器处理后于车间内无组织排放，可减少废气无组织排放，防止废气扰民。</p> <p>项目生活垃圾分类收集，交由环卫部门清运处理。</p>	相符
环境风险防控	【风险/综合类】建立健全事故应急体系，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。	本项目将建立健全事故应急体系，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。	相符
<p>综上，本项目与《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024年修订）的通知》（穗环〔2024〕139号）相符。</p> <p><b>（4）与《广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10号）相符性分析</b></p> <p>《广东省生态环境保护“十四五”规划》指出：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。</p> <p>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</p>			

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。

本项目主要从事其他橡胶制品制造,不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等排放 VOCs 的重点行业,所使用的各类橡胶、各类添加剂及硫化剂等原辅材料为固态物料,常温常压下不会挥发,项目生产过程不涉及高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂。项目投料、混炼、两次开炼废气经整室负压收集,硫化废气经集气罩及整室负压收集后一起通过一套“水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 15m 高排气筒 DA001 排放;配料粉尘经移动式布袋除尘器处理后于车间内无组织排放。因此,项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的要求。

#### **(5) 与《生态环境部关于印发〈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**

根据《生态环境部关于印发〈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),“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。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。”

本项目主要从事其他橡胶制品制造,所使用的各类橡胶、各类添加剂及硫化剂等原辅材料为固态物料,常温常压下不会挥发。项目投料、混炼、两次开炼废气经整室负压收集,硫化废气经集气罩及整室负压收集后一起通过一套“水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 15m 高排气筒 DA001 排放;配料粉尘经移动式布袋除尘器处理后于车间内无组织排放。

因此,本项目符合《生态环境部关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》(环大气〔2019〕53 号)的要求。

#### **(6) 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)的相符**

性

表 1.5 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 的相符性分析

控制环节	控制要求	本项目情况	相符性
有组织排放控制要求	收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 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 $\geq 2\text{kg/h}$ 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。	本项目收集的有机废气已配置 VOCs 处理设施, NMHC 初始排放速率 $< 3\text{kg/h}$ , 且处理效率可达到 82%。	相符
	废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行, 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。	本项目废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行, 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立即停止运行, 待检修完毕后同步投入使用。	相符
	排气筒高度不低于 15m (因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外), 具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定。	本项目排气筒高度为 15m。	相符
	企业应当建立台账, 记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息, 如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	建设单位拟建立台账, 记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息。台账保存期限不少于 3 年。	相符
无组织排放控制要求	<div>VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。</div> <div>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。</div> <div>VOCs 物料储库、料仓应当满足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者封闭式建筑物。</div>	项目固态 VOCs 物料常温状态下不会挥发废气, 使用塑料袋及塑料桶储存, 并存放于设有防渗设施的原材料专用仓库。	相符
	<div>VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求</div> <div>液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时, 应当采用密闭容器、罐车。</div> <div>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</div>	项目不涉及液态 VOCs 物料, 固态 VOCs 物料常温状态下不会挥发废气, 物料使用塑料袋及塑料桶盛装, 并储存于车间原料区中。	相符

			者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。		
		工艺过程 VOCs 无组织 排放控制要求	<p>物料投加和卸放无组织排放控制应当符合下列规定：</p> <p>a) 液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送方式或者采用高位槽（罐）、桶泵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 VOCs 废气收集处理系统；</p> <p>b) 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；</p> <p>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。</p> <p>VOCs 质量占比≥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：</p> <p>a) 调配（混合、搅拌等）；</p> <p>b) 涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）；</p> <p>c) 印刷（平版、凸版、凹版、孔版等）；</p> <p>d) 粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）；</p> <p>e) 印染（染色、印花、定型等）；</p> <p>f) 干燥（晾干、风干、烘干等）；</p> <p>g) 清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。</p> <p>其他要求：</p> <p>a) 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。</p>	<p>项目不涉及液态 VOCs 物料，固态 VOCs 物料常温状态下不会挥发废气，物料使用塑料袋及塑料桶盛装，并储存于车间原料区中。</p> <p>项目投料、混炼、两次开炼废气经整室负压收集，硫化废气经集气罩及整室负压收集后一起通过一套“水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 15m 高排气筒 DA001 排放；配料粉尘经移动式布袋除尘器处理后于车间内无组织排放；废气收集效率可达 90%，有机废气处理效率可达 82%，符合要求。</p>	相符
				建设单位拟建立台账，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。台账保存期不少于 3 年。本项目喷	相符

	<p>b) 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。</p> <p>c) 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入 VOCs 废气收集处理系统。</p>	涂采用合理的通风量。	
--	--	------------	--

因此,本项目可以满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)相关规定。

(7) 与《广东省大气污染防治条例》(2022 年 11 月 30 日修正)的相符性分析

**表 1.6 与《广东省大气污染防治条例》相符性分析**

政策要求	本项目情况	相符性
第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、新增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、新增国家规划外的钢铁、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、有色金属冶炼等大气重污染项目。	本项目主要从事其他橡胶制品制造,不涉及燃煤燃油火电机组、燃煤燃油自备电站,不属于条例中禁止新建、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、有色金属冶炼等大气重污染项目,也不属于条例中所列火电、钢铁、石油、化工、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目。	相符
第十九条 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。		相符
第二十条 在集中供热管网覆盖范围内,禁止新建、扩建燃用煤炭、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县级以上人民政府规定的期限内拆除。	本项目不设锅炉。	相符
第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目,应当使用污染防治先进可行技术。	项目投料、混炼、两次开炼废气经整室负压收集,硫化废气经集气罩及整室负压收集后一起通过一套“水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 15m 高排气筒 DA001 排放;配料粉尘经移动式布袋除尘器处理后于车间内无组织排放;水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭吸附属于可行技术。	相符

因此,项目符合《广东省大气污染防治条例》(2022 年 11 月 30 日修正)的相

关要求。

**(8) 与《广东省水污染防治条例》(2021年9月29日修正)的相符性分析**

根据《广东省水污染防治条例》，第二十八条 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，不得稀释排放。

第四十三条 在饮用水水源保护区内禁止下列行为：（一）设置排污口；（二）设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场；（三）排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物；（四）从事船舶制造、修理、拆解作业；（五）利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品；（六）利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品；（七）运输剧毒物品的车辆通行；（八）其他污染饮用水水源的行为。

项目属于炭步污水处理厂纳污范围，厂内排放的废水主要为生活污水。近期，接驳市政污水管网前，生活污水经三级化粪池预处理后定期由广州东环环保科技有限公司的槽罐车拉运至炭步污水处理厂进一步处理，冷却塔间接冷却水回用于厂区冲厕；远期，接驳市政污水管网后，项目生活污水经三级化粪池预处理达标后与间接冷却水一并通过市政污水管网排入炭步污水处理厂集中处理；喷淋废水收集后定期交由有资质的危废单位处理。根据《广州市花都区人民政府关于优化调整花都区饮用水水源保护区的通告》（花府规〔2024〕2号），项目不在饮用水水源保护区内（详见附图九），且项目不涉及上述污染水源的行为。

因此，本项目符合《广东省水污染防治条例》（2021年9月29日修正）的相关要求。

**(9) 与《广东省2023年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2023〕50号）相符性分析**

《广东省2023年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2023〕50号）要求：加强低VOCs含量原辅材料应用。工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，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。新改扩建的出版物印刷类项目全面使用低VOCs含量的油墨，

皮鞋制造、家具制造业类项目基本使用低 VOCs 含量胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂，除特殊功能要求外的室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低 VOCs 含量涂料。

开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。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，对不能达到治理要求的实施更换或升级改造，2023 年底前，完成 1306 个低效 VOCs 治理设施改造升级，并通过省固定源大气污染防治综合应用平台上更新相关企业升级后的治理设施。

本项目主要从事其他橡胶制品制造，所使用的各类橡胶、各类添加剂及硫化剂等原辅材料为固态物料，常温常压下不会挥发。项目投料、混炼、两次开炼废气经整室负压收集，硫化废气经集气罩及整室负压收集后一起通过一套“水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 15m 高排气筒 DA001 排放；配料粉尘经移动式布袋除尘器处理后于车间内无组织排放，且不涉及低温等离子、光催化、光氧化等低效 VOCs 治理工艺。建设单位按要求建立保存期限不得少于三年的台账，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。因此，项目符合《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2023〕50 号）的相关要求。

#### **（10）与《广州市花都区生态环境保护委员会关于印发花都区“十四五”时期生态文明建设规划的通知》（穗环花委〔2021〕1 号）相符性分析**

《广州市花都区生态环境保护委员会关于印发花都区“十四五”时期生态文明建设规划的通知》中指出：推动 VOCs 全过程精细化治理。重视源头治理，推进低 VOCs 原辅材料替代，降低建筑类涂料与胶粘剂使用过程 VOCs 的排放。加强帮扶督导和执法监督，提高工业企业 VOCs 收集率和治理率，杜绝稀释排放现象。针对企业的生产运行台账记录收集整理工作展开监管。开展 VOCs 有组织排放口定期监测。加强走航监测，强化 VOCs 排放异常点排查监控。对汽车制造业、先进设备制造业、橡胶和塑料制品业、化妆品行业等重点行业制定针对性的 VOCs 整治方案。完成加油站自动监控设施安装，开展对加油站油气回收检查。鼓励加油站引导车主夜间加油。鼓励重点工业园区建设集中喷涂中心。

本项目主要从事其他橡胶制品制造，所使用的各类橡胶、各类添加剂及硫化剂等

原辅材料为固态物料，常温常压下不会挥发。项目投料、混炼、两次开炼废气经整室负压收集，硫化废气经集气罩及整室负压收集后一起通过一套“水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 15m 高排气筒 DA001 排放；配料粉尘经移动式布袋除尘器处理后于车间内无组织排放。项目有机废气收集效率可达 90%，处理效率可达到 82%。项目营运期将按相关规定做好台账记录及污染源监测计划，定期对排气筒及厂界污染物进行监测。

因此，本项目符合《广州市花都区生态环境保护委员会关于印发花都区“十四五”时期生态文明建设规划的通知》（穗环花委〔2021〕1 号）的相关要求。

#### **（11）与《广州市花都区人民政府关于印发花都区生态环境保护规划（2021—2030 年）的通知》（花府〔2021〕13 号）相符性分析**

《广州市花都区人民政府关于印发花都区生态环境保护规划（2021—2030 年）的通知》指出：推动生产全过程的 VOCs 排放控制。注重源头治理，推进低（无）VOCs 含量原辅材料生产和替代。推动低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺淘汰，并严格禁止新改扩建企业使用该类型治理工艺，到 2030 年基本完成上述治理工艺升级淘汰。

本项目主要从事其他橡胶制品制造，所使用的各类橡胶、各类添加剂及硫化剂等原辅材料为固态物料，常温常压下不会挥发。项目有机废气处理工艺不涉及低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺；项目投料、混炼、两次开炼废气经整室负压收集，硫化废气经集气罩及整室负压收集后一起通过一套“水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 15m 高排气筒 DA001 排放；配料粉尘经移动式布袋除尘器处理后于车间内无组织排放。

因此，项目符合《广州市花都区人民政府关于印发花都区生态环境保护规划（2021—2030 年）的通知》（花府〔2021〕13 号）的相关要求。

#### **（12）与《广州市环境空气质量达标规划（2016—2025 年）》的相符性分析**

《广州市环境空气质量达标规划（2016—2025 年）》提出：“（1）严格控制高耗能、高污染项目建设，推进产业结构战略性调整。禁止新建、扩建燃煤电厂和企业自备发电锅炉，严禁新建、扩建石化、水泥、钢铁、平板玻璃、铸造、建材、有色金属等高污染、高能耗企业。（2）严格控制污染物新增排放量。将污染物排放总量作为环评审批的前置条件，以总量定项目。对排放二氧化硫、氮氧化物的新建项目，实

行区域内现役源 2 倍削减量替代；对排放工业烟粉尘、挥发性有机物的建设项目，按照国家相关要求逐步实行减量替代。严格实施环评制度，将环境空气质量达标情况纳入规划环评和相关项目环评内容。”

本项目主要从事其他橡胶制品制造，不设发电锅炉，不属于规划中禁止、严禁新建或严格限制的产业。项目 VOCs 已申请总量指标，VOCs 实行 2 倍削减量替代，本次评价已对环境空气质量达标情况进行分析。

因此，本项目符合《广州市环境空气质量达标规划（2016—2025 年）》相关要求。

### （13）与《广州市生态环境保护条例》的相符性分析

《广州市生态环境保护条例》要求：在本市从事印刷、家具制造、机动车维修等涉及挥发性有机物的活动的单位和个人，应当设置废气收集处理装置等环境污染防治设施并保持正常使用。在本市生产、销售、使用的含挥发性有机物的涂料产品，应当符合低挥发性有机化合物含量涂料产品要求。

本项目主要从事其他橡胶制品制造，所使用的各类橡胶、各类添加剂及硫化剂等原辅材料为固态物料，常温常压下不会挥发。项目投料、混炼、两次开炼废气经整室负压收集，硫化废气经集气罩及整室负压收集后一起通过一套“水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 15m 高排气筒 DA001 排放；配料粉尘经移动式布袋除尘器处理后于车间内无组织排放。项目有机废气收集效率可达 90%，处理效率可达到 82%。

因此，项目符合《广州市生态环境保护条例》相关要求。

### （14）项目与《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）的相符性分析

根据《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》中的“六、橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引”，本项目与指引的相符性分析如下表：

表 1.7 项目与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》相符性分表

六、橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引				
序号	环节	控制要求	本项目情况	相符性
1	VOCs 物料储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目使用的胶料、添加剂、硫化剂为固态物料，储存于	相符

	2		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。	原料仓库，位于室内，常温常压下不会挥发，在非使用状态时封口，保持密闭，符合要求。	
	3	VOCs 物料转移和输送	粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移	项目使用的胶料、添加剂、硫化剂为固态物料，常温状态下不会挥发废气，采用密闭容器转移，符合要求。	相符
	4		粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	项目使用的胶料、添加剂、硫化剂为固态物料，储存于原料仓库，常温状态下不会挥发废气。	相符
	5	工艺过程	在混合/混炼、塑炼/塑化/硫化、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。	项目投料、混炼、开炼废气经整室负压收集，硫化废气经集气罩及整室负压收集后一起通过一套“水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 15m 高排气筒 DA001 排放。	相符
	6		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。	集气罩控制风速为 0.5m/s。	相符
	7	废气收集	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 $\mu$ mol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	项目废气收集系统管道保持密闭，废气收集系统在负压下运行。	相符
	8	排放水平	橡胶制品行业： a) 有机废气排气筒排放浓度和厂界浓度不高于《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）第 II 时段排放限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，建设末端治污设施且处理效率 $\geq 80\%$ ； b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m <sup>3</sup> ，任意一次浓度值不超过 20mg/m <sup>3</sup> 。	项目 VOCs 处理设施处理效率为 82%，有机废气排气筒及厂界排放浓度满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）要求；厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m <sup>3</sup> ，任意一次浓度值不超过 20mg/m <sup>3</sup> 。	相符

	9	治理设施设计与运行管理	<p>吸附床（含活性炭吸附法）：</p> <p>a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；</p> <p>b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；</p> <p>c) 吸附剂应及时更换或有效再生。</p>	本项目投料、炼胶、两次开炼及硫化废气采用“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置”处理，活性炭用量根据废气量设计，并定期更换。	相符
	10		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。	环评要求 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。	相符
	11	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	环评要求建立含 VOCs 原辅材料台账。	相符
	12		建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	环评要求建立废气收集处理设施台账。	相符
	13		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	环评要求建立危废台账。	相符
	14		台账保存期限不少于 3 年。	环评要求台账保存期限不少于 3 年。	相符
	15	自行监测	<p>橡胶制品行业简化管理排污单位：</p> <p>a) 轮胎制品制造、橡胶板、管、带制品制造、橡胶零件制品、运动场地使用塑胶制品和其他橡胶制品制造每年 1 次；</p> <p>b) 厂界每年 1 次。</p>	环评要求项目营运期按要求进行自行监测。	相符
	16	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	项目产生的危险废物按照相关规定和规范贮存、转移。	相符
	17	建设项目 VOCs	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	项目已申请总量指标。	相符

18	总量管理	新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	本项目已采用合适的有机废气核算方法。	相符
----	------	--	--------------------	----

综上所述，本项目满足《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）要求。

**（15）与《广东省生态环境厅转发生态环境部关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（粤环函〔2021〕527号）的相符性分析**

二、做好《通知》与已开展工作相衔接对 2020 年生态环境部夏季臭氧污染防治监督帮扶反馈涉 VOCs 治理问题的企业实施重点管理。加快落实《关于开展涉挥发性有机物企业分级管理工作的通知》（粤环办函〔2021〕79号），重点督促 C 级和 B 级企业按照《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》，制定 VOCs 重点监管企业管理手册，尽早实现转型升级。积极协调配合工业和信息化、市场监管部门，加强对国家最新发布的涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等 VOCs 含量限值标准执行情况进行监督检查，严厉打击生产和使用不符合标准限值要求的违法行为。

项目所使用的各类橡胶、各类添加剂及硫化剂等原辅材料为固态物料，常温常压下不会挥发。项目投料、混炼、两次开炼废气经整室负压收集，硫化废气经集气罩及整室负压收集后一起通过一套“水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 15m 高排气筒 DA001 排放；配料粉尘经移动式布袋除尘器处理后于车间内无组织排放。项目有机废气收集效率可达 90%，处理效率可达到 82%，与该通知相符。

**（16）《关于做好建设项目挥发性有机物（VOCs）排放削减替代工作的补充通知》（粤环函〔2021〕537号）**

（一）各地生态环境部门要健全建设项目 VOCs 排放总量管理台账，严格核定 VOCs 可替代总量指标，重点核查用作替代的削减量是否为企业达标排放后采取治理措施的削减量或淘汰关停后的削减量，是否有削减量重复使用等情况，进一步规范 VOCs 削减替代工作。新改扩建项目环评审批时，应逐级出具 VOCs 总量替代来源审核意见，确保总量指标管理扎实有效。

项目所使用的各类橡胶、各类添加剂及硫化剂等原辅材料为固态物料，常温常压

下不会挥发。项目投料、混炼、两次开炼废气经整室负压收集，硫化废气经集气罩及整室负压收集后一起通过一套“水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 15m 高排气筒 DA001 排放；配料粉尘经移动式布袋除尘器处理后于车间内无组织排放。排放的大气重点污染物 VOCs 实行 2 倍总量替代，因此符合该通知要求。

**(17) 与《广东省生态环境厅等 11 部门关于印发〈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）〉的通知》（粤环函〔2023〕45 号）相符性分析**

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。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的产品；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。

涉 VOCs 原辅材料生产使用工作要求：严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准；依法查处生产、销售 VOCs 含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为；增加对使用环节的检测与监管，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究责任。

本项目主要从事其他橡胶制品制造，所使用的各类橡胶、各类添加剂及硫化剂等原辅材料为固态物料，常温常压下不会挥发。项目不使用光催化、光氧化、低温等离子等低效 VOCs 治理设施，投料、混炼、两次开炼废气经整室负压收集，硫化废气经集气罩及整室负压收集后一起通过一套“水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 15m 高排气筒 DA001 排放；配料粉尘经移动式布袋除尘器处理后于车间内无组织排放；厂区内有机废气无组织排放监控点浓度满足《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。

故本项目与《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）》相符。

**（18）与《广东省“两高”项目管理目录（2022 版）》相符性分析**

本项目主要从事其他橡胶制品制造，所属行业为其他橡胶制品制造业，主要工序为投料、切料、混炼、开炼、硫化成型、修边，不属于《广东省“两高”项目管理目录（2022 版）》中所列的“两高”行业，也不涉及该文件中的“两高”产品或工序。因此，本项目符合《广东省“两高”项目管理目录（2022 版）》的相关要求。

**（19）与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》《广东省实施〈中华人民共和国土壤污染防治法〉办法》相符性分析**

**《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》总体要求：**

严格落实“三线一单”生态环境分区管控硬约束，合理确定区域功能定位、空间布局，强化建设项目布局论证，引导重点产业向沿海等环境容量充足地区布局。强化环境硬约束推动淘汰落后产能，逐步淘汰污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业。推动工业项目入园集聚发展，因地制宜推动金属制品业、化学原料和化学制品制造业等行业企业入园集中管理。严守环境准入底线。在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物企业。结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成污染的现有企业。加强重点行业企业污染防治落实现状调查与环境影响评价。涉及有毒有害物质的新（改、扩）建项目，依法依规开展土壤、地下水环境现状调查及环境影响评价，科学合理布局生产与污染治理设施，安装使用有关防腐蚀、防泄漏设施和监测装置。

针对存在地下水污染的化工园区、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散，加强风险管控后期环境监管。因地制宜探索地下水污染治理修复模式。加强地下水污染风险管控和修复效果评估及后期监管。

**《广东省实施〈中华人民共和国土壤污染防治法〉办法》要求：**

第十六条 县级以上人民政府及其负有监督管理职责的部门，应当加强发展规划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局，合理规划产业布局。禁止在居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。

	<p>第二十条 排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当采取以下措施，防止污染土壤：</p> <p>①采用清洁生产的工艺和技术，减少污染物的产生；</p> <p>②配套建设污染处理设施并保持正常运转，防止产生的废气、废水、废渣、粉尘、放射性物质等对土壤造成污染和危害；</p> <p>③收集、贮存、运输、处置化学物品、固体废物及其他有毒有害物品，应当采取措施防止污染物泄漏及扩散；</p> <p>④定期巡查生产及环境保护设施设备的运行情况，及时发现并处理生产过程中材料、产品或者废物的扬散、流失和渗漏等问题。</p> <p>企业事业单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当采取相应的土壤污染防治措施。土壤污染重点监管单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当制定土壤污染防治工作方案，报所在地县级人民政府生态环境、工业和信息化主管部门备案。</p> <p>本项目不属于重污染的工业及涉重金属污染企业，所在车间地面均已硬底化；项目厂区设专用的房间作为危险废物暂存间，该危险废物临时堆放区采用坚固、防渗的材料建造，不存在土壤污染途径，对土壤环境造成影响较小。同时本项目生活垃圾按要求定期清运，一般工业固废委托外单位处理或综合利用，危险废物交由有资质的单位回收处置，不存在土壤及地下水环境污染途径。</p> <p>项目投料、混炼、两次开炼废气经整室负压收集，硫化废气经集气罩及整室负压收集后一起通过一套“水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过15m高排气筒 DA001 排放；配料粉尘经移动式布袋除尘器处理后于车间内无组织排放；采取上述措施后可有效控制无组织排放，符合大气环境质量底线要求。近期，接驳市政污水管网前，生活污水经三级化粪池预处理后定期由广州东环环保科技有限公司的槽罐车拉运至炭步污水处理厂进一步处理，冷却塔间接冷却水回用于厂区冲厕；远期，接驳市政污水管网后，项目生活污水经三级化粪池预处理达标后与间接冷却水一并通过市政污水管网排入炭步污水处理厂集中处理；喷淋废水收集后定期交由有资质的危废单位处理，不自行处理排放。项目生产过程产生的固体废物妥善贮存处置，不会污染土壤环境，也不会对本项目厂区范围内土壤及周边环境产生不良影响。</p> <p>因此，本项目符合《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》《广东省实施</p>
--	---

《中华人民共和国土壤污染防治法》办法》的要求。

**(20) 与《广州市人民政府关于印发广州市国土空间总体规划（2021—2035 年）的通知》（穗府〔2024〕10 号）的相符性分析**

根据《广州市人民政府关于印发广州市国土空间总体规划（2021—2035 年）的通知》（穗府〔2024〕10 号），城镇开发边界内各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用途依法办理有关手续，并加强与水体保护线、绿地系统线、基础设施建设控制线、历史文化保护线等协同管控；城镇开发边界外原则上不得进行城镇集中建设，不得设立各类开发区。

本项目选址位于广州市花都区炭步镇文二村文岗工业区大文路 225 号，属于城镇开发边界外，不涉及占用永久基本农田、生态保护红线等管控区域，详见附图二十三。根据炭步镇人民政府提供的建设项目基本情况反馈表，项目所在地土地性质为建设用地，现状为工业用途，与项目的实际用途相符。且项目不进行城镇集中建设，不属于各类开发区，其建设实行用途管制，按照规划用途依法办理有关手续，并加强与水体保护线、绿地系统线、基础设施建设控制线、历史文化保护线等协同管控。

因此，本项目符合《广州市人民政府关于印发广州市国土空间总体规划（2021—2035 年）的通知》（穗府〔2024〕10 号）要求。

**21、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）相符性分析**

**表 1.8 与《广东省空气质量持续改善行动方案》相符性分析表**

序号	控制要求		本项目	相符性
1	严格新建项目准入。	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。加快推进生态环境分区管控成果在“两高一低”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。新建高耗能项目达到高耗能行业重点领域能效标杆水平。重点区域（清远市除外）建设项目实施	本项目从事其他橡胶制品制造，不属于高耗能、高排放、低水平项目；本项目属于新建项目，按照国家产业规划、产业政策生态环境分区管控方案、项目环评、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求落实，原则上采用清洁运输方式。本项目不属于石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目，项目实施 VOCs 两倍削减量替代。	相符

		VOCs 两倍削减量替代和 NO <sub>x</sub> 等量替代, 其他区域建设项目原则上实施 VOCs 和 NO <sub>x</sub> 等量替代。		
2	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。	本项目从事其他橡胶制品制造, 生产过程所用原辅材料均属于低 VOCs 材料。	相符
<p>因此, 本项目符合《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) 相关要求。</p> <p><b>4、生态环境保护规划相符性分析</b></p> <p><b>(1) 与《广州市城市环境总体规划(2022—2035 年)》的相符性分析</b></p> <p>根据广州市人民政府印发的《广州市城市环境保护总体规划(2022—2035 年)》, 项目位于广州市花都区炭步镇文二村文岗工业区大文路 225 号, 不在广州市陆域生态保护红线区、生态环境空间管控区内, 且项目不属于大规模废水排放项目和有毒有害物质废水排放项目, 详见附图十一。</p> <p>根据广州市人民政府印发的《广州市城市环境保护总体规划(2022—2035 年)》第十八条“水环境空间管控”, 项目不位于饮用水水源保护管控区、重要水源涵养管控区、涉水生物多样性保护管控区、水污染治理及风险防范重点区内, 详见附图十二。本项目产生的污水主要为生活污水、冷却塔废水、水喷淋废水, 近期, 接驳市政污水管网前, 生活污水经三级化粪池预处理后定期由广州东环环保科技有限公司的槽罐车拉运至炭步污水处理厂进一步处理, 冷却塔间接冷却水回用于厂区冲厕; 远期, 接驳市政污水管网后, 项目生活污水经三级化粪池预处理达标后与间接冷却水一并通过市政污水管网排入炭步污水处理厂集中处理; 喷淋废水收集后定期交由有资质的危废单位处理, 不自行处理排放。因此, 本项目外排废水对水环境影响不大。</p> <p>根据广州市人民政府印发的《广州市城市环境保护总体规划(2022—2035 年)》第十七条“大气环境空间管控”, 项目所在区域属于大气污染物增量严控区的范围内, 详见附图十三。规划要求, 大气污染物增量严控区, 包括空气传输上风向, 以及大气污染物易聚集的区域。增量严控区内控制钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等项目的大气污染物排放量; 落实涉挥发性有机物项目全过程治理, 推进低挥发性有机物含量原辅材料替代, 全面加强挥发性有机物无组织排放控制。项目主要从事其他橡胶</p>				

制品制造，项目投料、混炼、两次开炼废气经整室负压收集，硫化废气经集气罩及整室负压收集后一起通过一套“水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 15m 高排气筒 DA001 排放；配料粉尘经移动式布袋除尘器处理后于车间内无组织排放。项目有机废气处理效率可达到 82%，处理后的废气能达标排放，因此对大气环境影响不大。

综上所述，本项目的选址符合《广州市城市环境保护总体规划（2022—2035 年）》的相关规定。

## **（2）与环境功能区划的符合性分析**

### **①空气环境**

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17 号），项目所在区域的空气环境功能为二类区。本项目所在位置不属于自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的地区，符合空气环境功能区划分要求，环境空气功能区划图见附图七。

### **②地表水环境**

根据《广州市花都区人民政府关于优化调整花都区饮用水水源保护区的通告》（花府规〔2024〕2 号），项目所在地不在饮用水源保护区范围内，详见附图八。项目近、远期的纳污水体均为白坭河，根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122 号），白坭河近期（至 2030 年）水质管理目标为 IV 类，则白坭河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准。项目地表水环境功能区划图见附图八。

### **③声环境**

根据《广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）》（穗府办〔2025〕2 号），本项目所在区域属于声环境功能 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。本项目运行过程不对周边声环境产生明显不良影响，符合区域声环境功能区划分要求。项目所在区域声环境功能区划图见附图十。

## 二、建设项目工程分析

建设内容

### 1、项目概述

广州市花都区柏德橡胶制品厂（以下简称“建设单位”）位于广州市花都区炭步镇文二村文岗工业区大文路 225 号（中心地理位置：113°4'16.512"E，23°15'24.269"N），厂区主要建筑物为三栋单层生产车间、一栋单层闲置车间、一栋单层办公室、一栋单层宿舍楼、一栋单层仓库、一间配料间及一间危废间，占地面积约 4200 平方米，建筑面积 3440 平方米。项目总投资 500 万元，主要从事橡胶制品的生产，年产交通设施制品 4.4 万块（包含减速带 4000 块、盲人地板胶 4 万块）、家电小配件 215 万个（包含空调外挂机减振胶 5 万个、AG45 空调外挂机减振胶 10 万个、吊环减振 200 万个）。

项目厂界北侧为树林，隔树林 15 米处为广州市花都永盈锻压五金厂，西侧为大文路；东侧为树林，南侧为仓库，东南侧为龙卷风工艺品有限公司。项目地理位置图见附图一，卫星四至图请见附图二，四至实景图见附图三。

项目已于 2010 年 11 月建成并投产，截至目前，尚未收到周边居民或其他单位针对现有项目环境污染方面的相关投诉。于 2025 年 9 月 4 日收到广州市生态环境局出具的《责令改正违法行为决定书》（附件 9），现建设单位积极改正并完善相关环保手续，并委托我司进行环境影响报告表的编制工作。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等法律法规文件的要求，本项目属于名录中二十六、橡胶和塑料制品业 29 中“52、橡胶制品业 291”的“其他”，应编制环境影响报告表。

### 2、工程组成

项目建设内容见表 2.2。

表 2.1 项目工程组成情况一览表

工程类别	建筑名称	工程内容	备注
主体工程	硫化车间	占地面积 480m <sup>2</sup> ，建筑面积为 480m <sup>2</sup> ，高约 7 米。车间内包括硫化区及产品暂存区。	1 栋单层建筑
	炼胶车间	占地面积 140m <sup>2</sup> ，建筑面积为 140m <sup>2</sup> ，高约 7 米。车间内包括炼胶区（投料、炼胶、开炼）及切胶区。	1 栋单层建筑
	配料车间	占地面积 50m <sup>2</sup> ，建筑面积为 50m <sup>2</sup> ，高约 3.5 米。主要为配料区。	1 栋单层建筑
辅助工程	办公室	占地面积 60m <sup>2</sup> ，建筑面积约 60m <sup>2</sup> ，高约 3 米。主要为办公室。	1 栋单层建筑
	仓库	占地面积 1120m <sup>2</sup> ，建筑面积约 1120m <sup>2</sup> ，高约 6 米。主要为原料区、成品区、修边区。	1 栋单层建筑



		宿舍	占地面积 200m <sup>2</sup> ，建筑面积约 200m <sup>2</sup> ，高约 3 米。主要为员工宿舍。	1 栋单层建筑
		闲置车间	占地面积 1340m <sup>2</sup> ，建筑面积约 1340m <sup>2</sup> ，高约 7 米。暂为空置区。	1 栋单层建筑
		危废间	占地面积 50m <sup>2</sup> ，建筑面积为 50m <sup>2</sup> ，高约 3.5 米。主要为暂存危废。	1 栋单层建筑
	公用工程	供电工程	由市政电网供电	/
		供水工程	由市政供水管网供水	/
		排水工程	雨污分流，项目属于炭步污水处理厂集污范围，但周边市政污水管网尚未完善。近期，生活污水经三级化粪池预处理后定期由广州东环环保科技有限公司的槽罐车拉运至炭步污水处理厂进一步处理，冷却塔间接冷却水回用于厂区冲厕；远期，接驳市政污水管网后，项目生活污水经三级化粪池预处理达标后与间接冷却水一并通过市政污水管网排入炭步污水处理厂集中处理；喷淋废水收集后定期交由有资质的危废单位处理。	/
	环保工程	废水治理	近期，接驳市政污水管网前，生活污水经三级化粪池预处理后定期由广州东环环保科技有限公司的槽罐车拉运至炭步污水处理厂进一步处理，冷却塔间接冷却水回用于厂区冲厕；远期，接驳市政污水管网后，项目生活污水经三级化粪池预处理达标后与间接冷却水一并通过市政污水管网排入炭步污水处理厂集中处理；喷淋废水收集后定期交由有资质的危废单位处理。	/
		废气治理	项目投料、混炼、开炼废气经整室负压收集，硫化废气经集气罩及整室负压收集后一起通过一套“水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 15m 高排气筒 DA001 排放；配料粉尘经移动式布袋除尘器处理后于车间内无组织排放。	/
		噪声治理	采用减振、隔声等降噪措施。	/
		固废治理	分类收集、分类处理。生活垃圾定期交由环卫部门清运处理；一般固废分类收集后外售资源回收公司处理；危险废物分类收集后交由有危废处理资质的单位处理。	/

### 3、主要产品及产能

本项目产能规模如表 2.3 所示。

表 2.3 项目产能规模一览表

序号	产品名称	产品小类	产品图片	典型产品重量	规格 (mm)	年产量	
						数量	重量 (吨)
1	交通设施制品	减速带		13kg/块	长 500*宽 360	4000 块	52
2		盲人地板胶		550g/块	长 300*宽 300	4 万块	22
3	家电小配件	空调外挂机减振胶		250g/个	下底长 100*宽 40*上部长 60	5 万个	12.5

4	AG45 空调外挂机 减振胶		60g/个	直径 40	10万个	6
5	吊环减振		10g/个	直径 25	200 万个	20

备注：①项目生产的产品根据客户订单要求定制，规格尺寸不固定。本评价所列规格为典型产品尺寸。②表中单位产品重量仅指纯橡胶部分的重量，不包含螺丝重量。

#### 4、主要生产设备

项目主要生产设备清单如下表所示。

表 2.4 项目主要设备清单一览表

序号	名称	规格型号	设备数量 (台)	工序	所在车间	能源类型
1	切胶机	/	1	切料	配料间	电能
2	密炼机	55L 75KW	1	混炼	炼胶车间	电能
3	开炼机	16 寸、45kw	2	开炼	炼胶车间	电能
4	切条机	/	3	裁切	炼胶车间	电能
5	冷却塔	6m <sup>3</sup> /h	1	混炼、开炼冷却	炼胶车间	电能
6	硫化机	250t	1	硫化	硫化车间	电能
7	硫化机	200t	5	硫化	硫化车间	电能
8	硫化机	150t	3	硫化	硫化车间	电能
9	硫化机	500t	1	硫化	硫化车间	电能

#### 5、项目生产设备的生产能力与产品方案匹配性

表 2.5 项目密炼机、开炼机、硫化机生产设备产能核算表

生产工艺	主要生产设备		数量 / 台	同时 运行 设备 数量 / 台	每台 设备 日工 作时间/h	年工 作时间/天	设计产能			实际产 品产量 /吨/a	产能 是否 匹配
	设备名 称	型号					单台设 备最大 小时产 能吨/h	小计 年产能 吨/a	合计 年产能 吨/a		
混 炼	密炼机	55L 75KW	1	1	6	300	0.1	180	180	112.5	是
第 一 次 开 炼	开炼机	16 寸、45kw	2	2	6	300	0.05	180	180	112.5	是
第 二 次 开 炼	开炼机	16 寸、45kw	2	2	6	300	0.05	180	180	112.5	是

次开炼											
硫化成型	硫化机	250t	1	1	6	300	0.015	27	153	112.5	是
	硫化机	200t	5	3	6	300	0.01	54			
	硫化机	150t	3	2	6	300	0.005	18			
	硫化机	500t	1	1	6	300	0.03	54			

根据上表可知，本项目密炼机、开炼机、硫化机设计的产能可满足本项目产品产能要求。

## 6、项目主要原辅材料

项目原辅材料使用情况见下表。

表 2.6 项目原辅材料使用情况一览表

原辅料名称	年用量 (t)	最大贮存量 (t)	包装规格	状态	对应的生产工序	储存位置
三元乙丙橡胶	14.30	2	箱装	块状	全程	原料区
天然橡胶	13.09	2	箱装	块状	全程	原料区
丁苯橡胶	2.42	0.5	箱装	块状	全程	原料区
顺丁橡胶	3.14	0.5	箱装	块状	全程	原料区
丁腈橡胶	2.20	0.5	箱装	块状	全程	/
氯丁橡胶	6.60	1	箱装	块状	全程	原料区
混炼胶	29.67	3	箱装	块状	全程	原料区
促进剂	1.56	0.5	25kg/桶	粉状	全程	原料区
防老剂	1.24	0.5	25kg/桶	粉状	全程	原料区
硬脂酸	1.10	0.5	25kg/桶	粉状	全程	原料区
氧化锌	7.50	1	25kg/桶	粉状	全程	原料区
碳酸钙	33.03	3	25kg/桶	粉状	全程	原料区
白炭黑	6.42	2	25kg/桶	粉状	全程	原料区
硫化剂	1.36	0.5	25kg/桶	粒状	两次开炼、硫化、裁切、修边	原料区
螺丝	3	1	箱装	固态	组装	原料区
机油	0.1	0.1	20kg/桶	液态	设备维修保养	原料区

表 2.7 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	性质/特征/成分说明
1	三元乙丙橡胶	三元乙丙橡胶是乙烯、丙烯和少量的非共轭二烯烃的共聚物，是乙丙橡胶的一种，以 EPDM (Ethylene Propylene Diene Monomer) 表示，因其主链是由化学稳定的

		饱和烃组成，只在侧链中含有不饱和双键，故其耐臭氧、耐热、耐候等耐老化性能优异，可广泛用于汽车部件、建筑用防水材料、电线电缆护套、耐热胶管、胶带、汽车密封件等领域。
2	天然橡胶	天然橡胶（NR）是一种以顺-1,4-聚异戊二烯为主要成分的天然高分子化合物，其成分中 91%~94%是橡胶烃（顺-1,4-聚异戊二烯），其余为蛋白质、脂肪酸、灰分、糖类等非橡胶物质。天然橡胶是应用最广的通用橡胶。
3	丁苯橡胶	丁苯橡胶（SBR），又称聚苯乙烯丁二烯共聚物。其物理机构性能、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。
4	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，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。
5	丁腈橡胶	丁腈橡胶（NBR），是由丙烯腈与丁二烯单体聚合而成的共聚物，主要采用低温乳液聚合法生产，耐油性极好，耐磨性较高，耐热性较好，粘接力强。其缺点是耐低温性差、耐臭氧性差，绝缘性能低劣，弹性稍低。它可以在 120℃的空气中或在 150℃的油中长期使用。此外，它还具有良好的耐水性、气密性及优良的粘结性能。广泛用于制作各种耐油橡胶制品、多种耐油垫圈、垫片、套管、软包装、软胶管、印染胶辊、电缆胶材料等，在汽车、航空、石油、复印等行业中成为必不可少的弹性材料。
6	氯丁橡胶	氯丁橡胶（Neoprene），是由氯丁二烯（即 2-氯-1,3-丁二烯）为主要原料进行 $\alpha$ -聚合而生产的合成橡胶，被广泛应用于抗风化产品、粘胶鞋底、涂料和火箭燃料。外观为乳白色、米黄色或浅棕色的片状或块状物，是氯丁二烯（即 2-氯-1,3-丁二烯）为主要原料进行 $\alpha$ -聚合生成的弹性体。氯丁橡胶溶解度参数 $\delta$ 为 9.2~9.41，其溶于甲苯、二甲苯、二氯乙烷、三氯乙烯，微溶于丙酮、甲乙酮、醋酸乙酯、环己烷，不溶于正己烷、溶剂汽油，但可溶于由适当比例的良好溶剂和不良溶剂及非溶剂或不良溶剂和非溶剂组成的混合溶剂，在植物油和矿物油中溶胀而不溶解。
7	混炼胶	混炼胶是指将配合剂混合于块状、粒状和粉末状生胶中的未交联状态，且具有流动性的胶料。生胶或塑炼胶按配方与配合剂经炼胶机混炼的胶料叫做混炼胶。
8	防老剂	中文名为 2-硫醇基苯并咪唑，浅白色微结晶粉末，粒径在 19 $\mu$ m~250 $\mu$ m 之间，熔点/凝固点为 285-295℃，用作天然胶、丁苯胶、顺丁胶、丁腈胶及其胶乳的防老剂。
9	促进剂	主要成分为 N-环己基-2-苯并噻唑次磺酰胺，熔点为 93-100℃，相对密度为 1.27g/cm <sup>3</sup> （25℃），粒径在 19 $\mu$ m~250 $\mu$ m 之间，不溶于水，微溶于乙醇、汽油，溶于苯、四氯化碳、丙酮、乙酸乙酯等。应用于天然胶及合成胶，几乎所有橡胶制品包括轮胎，胶管、工业制品、生活用品、电线海绵制品等。
10	硫化剂	轻微气味浅黄颗粒状混合物，密度 1.56±0.04，不溶于水，部分溶于二硫化碳，需储存于干燥、通风、阴凉、无阳光直接照射处，避免潮湿，不能与氧化物、强碱和强酸质接触，且应远离受热、火星和火焰。
11	硬脂酸	脂肪酸≥98%，白色略带光泽的结晶粉末，粒径在 19 $\mu$ m~250 $\mu$ m 之间，相对密度（水=1）：0.87g/cm <sup>3</sup> ；熔点：56~69.6℃；不溶于水，微溶于乙醇，溶于丙酮、苯、乙醚、氯仿、四氯化碳等。
12	氧化锌	氧化锌（ZnO），俗称锌白，是锌的一种氧化物。白色粉末固体，粉状原料的粒径在 19 $\mu$ m~250 $\mu$ m 之间，相对密度 5.6065g/cm <sup>3</sup> ，难溶于水，可溶于酸和强碱。
13	机油	机油，即发动机润滑油，密度约为 0.91×10 <sup>3</sup> （kg/m <sup>3</sup> ）。机油能对发动机起到润滑

减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。被誉为汽车的“血液”。机油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。

**表 2.8 物料平衡一览表**

投入 (t/a)		产出 (t/a)		
原料名称	年投入量	产出物名称	年产出量	排放途径
三元乙丙橡胶	14.30	产品	112.5	产品
天然橡胶	13.09	非甲烷总烃	0.2554	废气
丁苯橡胶	2.42	二硫化碳	0.0289	
顺丁橡胶	3.14	硫化氢	0.000029	
丁腈橡胶	2.20	边角料	2.4726	固废
氯丁橡胶	6.60	粉尘	0.0674	
混炼胶	29.67	不合格品	8.305671	
促进剂	1.56			
防老剂	1.24			
硬脂酸	1.10			
氧化锌	7.50			
碳酸钙	33.03			
白炭黑	6.42			
硫化剂	1.36			
<b>合计</b>	<b>123.63</b>	<b>合计</b>	<b>123.63</b>	/

## 7、公用工程

### (1) 用能规模

本项目用电由市政电网供电，不设备用发电机和锅炉，用电量为 30 万 kW·h/年。

### (2) 空调通风系统

项目生产车间设分体式空调作为通风设备。

### (3) 给排水系统

给水：项目用水均由市政自来水公司提供，主要为员工生活用水、水喷淋塔用水、冷却塔用水，用水情况见表 2.7、表 2.8。

排水：本项目厂区实行雨污分流制，雨水通过雨水系统排水管网汇集排入附近雨水管网。

**近期：**接驳市政污水管网前，本项目生活污水经三级化粪池预处理后定期由广州东环保科技有限公司的槽罐车拉运至炭步污水处理厂进一步处理，冷却塔间接冷却水回用于厂区冲厕。水喷淋废水在未经鉴定之前，暂时作为危险废物交由资质单位处理，不外排。

**远期：**接驳市政污水管网后，项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准后，与间接冷却水一同经市政污水管

网排入炭步污水处理厂集中处理，纳管标准执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准的较严者；水喷淋废水在未经鉴定之前，暂时作为危险废物交由有资质单位处理，不外排。

表 2.7 本项目近期给排水量一览表

序号	来源	用水量 t/a	损耗量 t/a	废水产生量 t/a	去向
1	生活用水	145（其中 13.41 来源于间接冷却水，131.59 为新鲜水）	29	116	排入炭步污水处理厂
2	间接冷却水	139.05	125.64	13.41	回用于厂区冲厕
3	水喷淋用水	972.6	960	12.6	在未经鉴定之前，暂时作为危险废物交由有资质单位处理，不外排
合计		1256.25（含新鲜水 1243.24，回用水 13.41）	1114.64	142.01	/

表 2.8 本项目远期给排水量一览表

序号	来源	用水量 t/a	损耗量 t/a	废水产生量 t/a	去向
1	生活用水	145	29	116	排入炭步污水处理厂
2	间接冷却水	139.05	125.64	13.41	排入炭步污水处理厂
3	水喷淋用水	972.6	960	12.6	在未经鉴定之前，暂时作为危险废物交由资质单位处理，不外排
合计		1256.65	1114.64	142.01	/

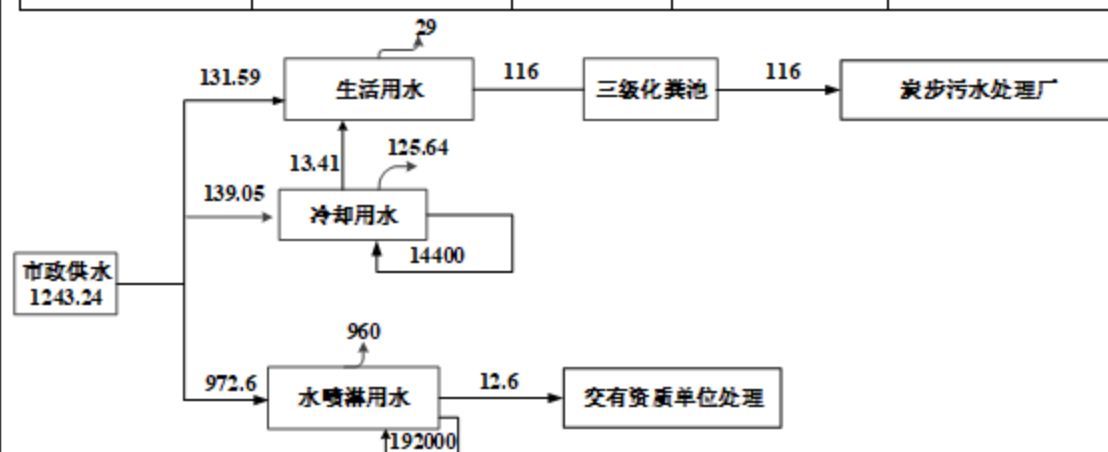


图 2.1 全厂近期水平衡图 (单位: t/a)

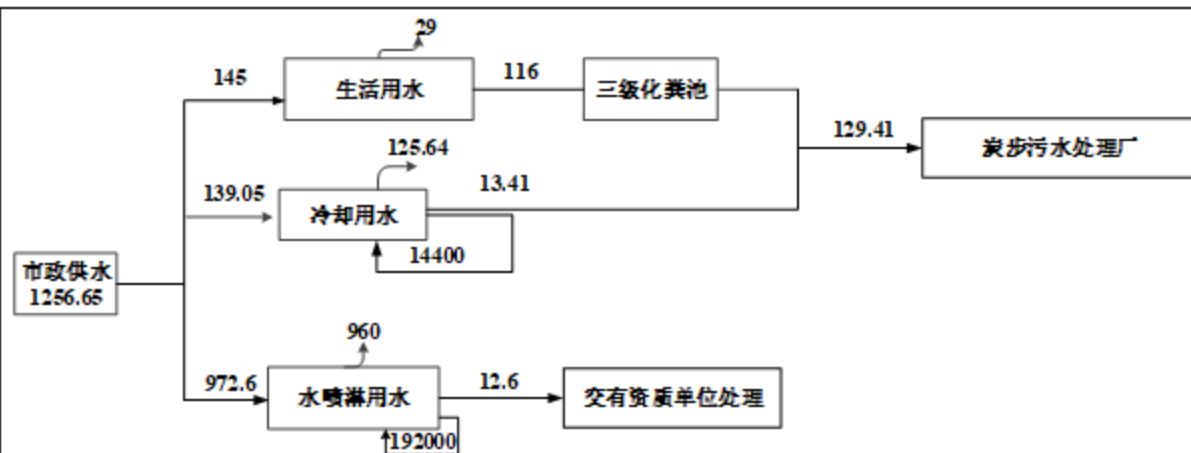


图 2.2 全厂远期水平衡图 (单位: t/a)

### **8、劳动定员与作业制度**

本项目定员 13 人，均不在厂内就餐，其中 6 人在厂内住宿，每天 1 班制，每班工作 8 小时，年工作 300 天。

### **9、厂区平面布置**

(1) 厂区的生产区与办公区分开设置；

(2) 生产区按照生产便利以及废气收集便利进行布局，高噪声设备位置尽量远离厂界；项目生产工序产生的废气均经废气处理装置处理达标后排放。

因此，本评价认为项目厂区总平面布置基本合理，项目平面布置图见附图六。

## 一、施工期工艺流程简述

本项目为未批先建项目，租用已建成厂房进行生产，不存在施工期污染。

## 二、运营期工艺流程简述

### 1、项目生产工艺流程图

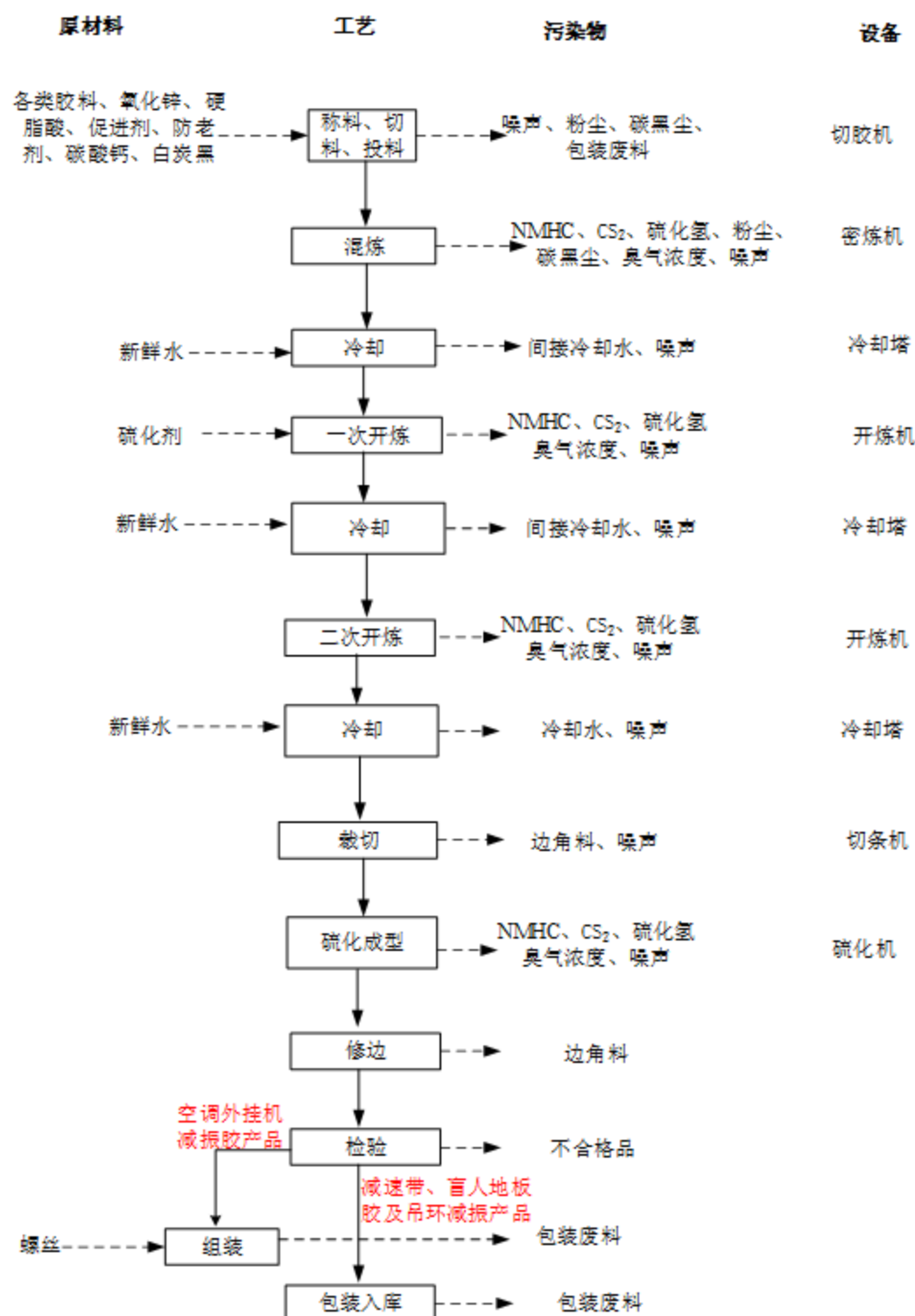


图 2.3 本项目生产工艺流程图

## 2、生产工艺简述

**称料、切料、投料：**根据产品需求将各类胶料（三元乙丙橡胶、天然橡胶、丁苯橡胶、顺丁橡胶、丁腈橡胶、氯丁橡胶、混炼胶）、促进剂、防老剂、硬脂酸、氧化锌、碳酸钙、白炭黑等原材料用电子秤称量后按照相应的比例配料，然后将各类橡胶原料按产品要求使用切胶机进行切条，切好后人工将配对好的材料投放进密炼机。称料、投料工序会产生少量粉尘及碳黑尘，粉尘主要来源于促进剂、防老剂、硬脂酸、氧化锌、碳酸钙、白炭黑等粉料。

**混炼：**将配好的物料按一定顺序投入密炼机内混炼均匀，混炼过程封盖进行，混炼工序温度为  $100\sim 120^{\circ}\text{C}$ ，控制时间 15 分钟，混炼工序每天作业时间为 6 小时。其工作原理是将不同物理性质原料混合在一起，从而得到一个均一的化合物，密炼机利用滚筒的转动，将原料分散、混合、塑化，疏松气泡，使混合物质地更加均匀。该工序会产生粉尘、碳黑尘、NMHC、 $\text{CS}_2$ 、硫化氢、臭气浓度及噪声。

**两次开炼：**混炼后的胶料进入开炼机，再加入硫化剂进行第一次翻炼，压成厚度、宽度均匀的胶料。开炼机主要起压片作用，胶块随着辊筒的转动被卷入两辊间隙强烈剪切，开炼温度  $60\sim 80^{\circ}\text{C}$ ，控制时间 5 分钟，开炼工序每天作业时间为 6 小时，硫化剂为颗粒状，故开炼基本不会产生粉尘。该工序会产生 NMHC、 $\text{CS}_2$ 、硫化氢、臭气浓度及噪声。

**项目需进行两次开炼工序：**第一次开炼需在混炼区加入硫化剂，开炼完成后将半成品存放于物料周转区；第二次开炼是将首次开炼后的半成品再次置于开炼机上进行加工，此次无需添加硫化剂，且开炼时间、温度等工艺参数与第一次开炼基本保持一致。

**冷却：**为防止在混炼及开炼过程（摩擦生热）发生硫化，密炼机和开炼机均使用间接冷却水对设备进行控温，项目冷却塔不添加阻垢剂、杀菌剂、杀藻剂等药剂，其冷却水循环使用，定期排放。此过程会产生冷却废水、噪声。

**裁切：**开炼完成后的胶体具有良好的延展性，通过利用切条机辊筒的转动挤压，胶体被压制成预定厚度的片状，随后按加工要求裁切成不同规格的片状物，此过程会产生少量的边角料、噪声。

**硫化成型：**开炼后产品需要进一步硫化，采用电加热的方式控制温度，硫化机硫化温度为  $150^{\circ}\text{C}\sim 160^{\circ}\text{C}$ ，硫化时间为 5 分钟，每天作业时间为 6 小时，成型后即可从模具中取出产品。硫化成型后的产品经自然冷却降温。硫化工段的工作原理为：橡胶大分子在加热下硫磺（外购的胶料已含有硫磺成分）发生化学反应，交联成为立体网状结构的过程。

经过硫化后的橡胶称硫化胶。硫化是橡胶加工中的最后一个工序，可以得到定型的具有实用价值的橡胶制品。整个硫化过程可分为三个阶段：硫化诱导阶段、交联反应阶段、网构形成阶段。该工序会产生非甲烷总烃、硫化氢、CS<sub>2</sub>、臭气浓度、噪声。

**修边：**硫化成型冷却后，橡胶制品边角处会残留少量的胶边，需人工对多余胶边进行去除，此过程会产生边角料噪声。

**组装：**人工将外购的螺丝配件装入到空调外挂机减振胶中即可完成组装，该过程会产生少量包装废料。

**检验：**对上述工序完成后的产品进行检验，检验产品直径及内径是否统一、表面是否有瑕疵等，经检验合格的产品方可进入下一工序，此过程会产生少量不合格品。

**包装入库：**成品包装完成即可入库待售，此过程会产生少量包装废料。

## 5、产污环节

本项目产污情况详见下表。

表 2.9 本项目生产过程产污明细表

类别	污染源	主要污染物	处置方式及排放去向
废水	员工生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、TP、TN	项目属于炭步污水处理厂纳污范围，目前项目所在地污水管网未完善；近期，生活污水经三级化粪池预处理后定期由广州东环环保科技有限公司的槽罐车拉运至炭步污水处理厂处理，冷却塔间接冷却水回用于厂区冲厕；远期，生活污水经三级化粪池处理后与间接冷却水一起通过市政污水管网排入炭步污水处理厂
	冷却塔间接冷却水	SS	
废气	配料	粉尘、碳黑尘	经布袋除尘器处理后于车间内无组织排放。
	投料	颗粒物、碳黑尘	
	混炼	颗粒物、碳黑尘、非甲烷总烃、CS <sub>2</sub> 、硫化氢、臭气浓度	
	开炼、硫化	非甲烷总烃、硫化氢、CS <sub>2</sub> 、臭气浓度	
噪声	生产设备	噪声	采取降噪、减振、隔声等综合措施。
一般固体废物	员工生活	生活垃圾	交由环卫部门清运处理。
	裁切、修边	边角料	交由专门的物资单位回收处理
	检验	不合格产品	交由专门的物资单位回收处理
	组装、包装	包装废料	交由专门的物资单位回收处理
	布袋除尘器收集	颗粒物	交由专门的物资单位回收处理
	废气处理过程	废布袋	交由专门的物资单位回收处理
危险废物	生产过程	废机油、废机油桶、废抹布及手套	交由有相应类型危险废物处理资质的单位进行处置。
	废气处理过程	废活性炭、废过滤棉、水喷淋废水	

建设单位已于 2010 年 11 月投产，由于环保意识不足，未能充分识别环保手续的法定强制性，导致未在开工前取得环评批复。2025 年 9 月 4 日，建设单位收到广州市生态环境局出具的责令改正违法行为决定书（附件 9），现积极改正并委托我司进行环境影响报告表的编制工作，于 2025 年 9 月 23 日签订《建设项目环境影响评价及环保验收技术服务合同》，同步由环评单位和环保工程单位联合制定环保设施实施方案。

目前，由于混炼、开炼作业区尚未实现物理封闭，且未配备废气收集系统，导致这些区域产生的有机废气直接无组织排放；硫化废气虽经单一集气罩收集并通过活性炭吸附处理后高空排放，但现有集气罩不符合环保标准，收集效率低下。为此，建设单位计划拆除现有的硫化机集气罩，对混炼、开炼及硫化作业区进行全面密闭空间改造，并增设抽风系统，重新安装符合标准的硫化机集气罩。由于改造工程需停产施工，且与环评报告编制周期重叠，故暂无法开展项目源强监测。

### 1、现有项目投产以来产生的污染

（1）废水：员工生活污水、水喷淋废水、间接冷却水；

（2）废气：主要为混炼产生的粉尘、碳黑尘、NMHC、二硫化碳和生产异味（臭气浓度及硫化氢），两次开炼及硫化成型产生的 NMHC、二硫化碳和生产异味（臭气浓度及硫化氢），配料投料工序产生的粉尘及碳黑尘等；

（3）噪声：设备运行时产生的噪声；

（4）固废：员工生活垃圾、一般工业固废、危险废物。

### 2、项目污染现状

根据现场调查，项目现有污染物产生及排放情况如下。

#### （1）、废水

本项目产生的废水主要为生活污水、水喷淋废水及冷却塔间接冷却水。

#### 1) 水喷淋废水

本项目设有 1 套水喷淋塔+干式过滤棉+二级活性炭处理生产过程产生的废气，喷淋塔内喷淋水循环使用，由于浓缩、沉淀、蒸发等原因，需要定期补充新鲜水。根据《环境工程设计手册》中的有关公式及类似项目实际治理工程的情况，本项目废气处理设施喷淋水量按液气比计算：

$$Q_{*}=Q_{*} \times (1.5 \sim 2.5) \div 1000$$

式中： $Q_{*}$ ——喷淋液循环水量， $m^3/h$ ；

$Q_{\text{气}}$ ——设计处理风量， $\text{m}^3/\text{h}$ ；

1.5~2.5——液气比为  $1.5\sim 2.5\text{L}(\text{水})/\text{m}^3(\text{气})\cdot\text{h}$ ，本项目取 2。

项目喷淋水日损耗量约为循环水量的 0.5%，经计算，喷淋塔的循环水量和损耗量详见下表：

表 2.10 喷淋塔用水情况

排放口编号	对应车间	设计风量 $Q_{\text{气}}$ ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	液气比 ( $\text{L}/\text{m}^3$ )	循环水量 $Q_{\text{水}}$ ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	损耗量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	年损耗水量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )	单台设备储水箱尺寸 (长宽 高 m)	有效水深 m	更换频次 / 年	单次更换量 (t / 次)	年更换量 (t/a)	年新鲜水量 (t/a)
DA001	硫化区、炼胶车间	40000	2	80	3.2	960	3*1.4*1.5	0.5	6	2.1	12.6	972.6

备注：①喷淋塔喷淋水每次更换量为喷淋塔水池有效储水量。②项目喷淋塔日运行 8h。

综上，项目水喷淋塔循环水损耗总量为  $3.2\text{m}^3/\text{d}$  ( $960\text{m}^3/\text{a}$ )，喷淋塔循环水每两个月需更换一次，每年更换 6 次，即喷淋废水产生量为  $12.6\text{m}^3/\text{a}$ ，由此可知，项目喷淋塔需补充新鲜水量为  $960+12.6=972.6\text{m}^3/\text{a}$ 。该股废水在未经鉴定之前，暂时作为危废交由危废资质单位处理，不直接外排。本项目设置专门的收集容器（容积不少于  $2.5\text{m}^3$ ）存放水喷淋废水，收集容器需具备防渗漏和防腐蚀的功能，储存设施应设置明显的警示标志，并定期进行检查和维护，该废水储存周期为 2 个月。

## 2) 间接冷却水

根据建设单位提供的资料，项目共设有 1 台冷却塔，冷却塔主要用于开炼机、密炼机设备的间接冷却降温，其循环水量为  $6\text{m}^3/\text{h}$ ，每天运行约 8 小时，年工作 300 天，则冷却塔年总循环水量为  $14400\text{m}^3/\text{a}$ 。

### ①蒸发水量

根据《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T 50050-2017)，冷却塔蒸发水量按以下公式进行计算：

$$Q_e = K \cdot \Delta t \cdot Q_r$$

式中： $Q_e$ ——蒸发水量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )；

$Q_r$ ——循环冷却水量 ( $m^3/h$ ) ;

$\Delta t$ ——循环冷却进水与出水温差,  $^{\circ}C$ , 本项目取 $5^{\circ}C$ ;

$K$ ——蒸发损失系数,  $1/^{\circ}C$ , 根据《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T 50050-2017)表5.0.6,  $K$ 值跟进塔大气温度有关, 进塔大气温度即为冷却塔设计的干球温度, 根据建设单位提供资料, 项目冷却塔设计的干球温度为 $32^{\circ}C$ - $37^{\circ}C$ , 项目取中间值, 则 $K$ 为 $0.001545/^{\circ}C$ 。

通过公式计算得出冷却塔蒸发水量为 $0.04635m^3/h$ , 即 $0.3708m^3/d$  ( $111.24m^3/a$ )。

#### ②补充水量

$$Q_m = Q_e * N / (N - 1)$$

式中:  $Q_m$ ——补充水量 ( $m^3/h$ ) ;

$N$ ——浓缩倍数, 间冷开式系统的设计浓缩倍数不宜小于 5.0, 且不应小于 3.0。本项目取 5.0。

通过公式计算得出冷却塔补充水量为 $0.057938m^3/h$ , 即 $0.4635m^3/d$  ( $139.05m^3/a$ )。

#### ③冷却塔风吹损失水量

根据《工业循环水冷却设计规范》(GB/T50102-2014)可得, 有收水器的机械通风冷却塔风吹损失水率为 0.1%, 项目冷却塔平均日循环水量为  $54m^3/d$ , 则项目冷却塔风吹损失水量为  $0.048m^3/d$  ( $14.4m^3/a$ )。

#### ④外排水量

冷却塔在循环过程中由于蒸发过程不断进行, 使循环水中的含盐量越来越高, 冷却系统在循环过程中会自动将部分冷却水外排并补水, 以保持冷却循环水不因长期使用而导致硬度过高, 其外排废水量=补充水量-蒸发水量-风吹损失水量, 则冷却塔排水量约为  $13.41m^3/a$ 。

综上, 项目冷却塔冷却用水量为  $139.05m^3/a$ , 排水量为  $13.41m^3/a$ 。该部分间接冷却水循环使用, 因不与生产材料及产品进行直接接触, 未添加冷却剂、杀菌剂等药剂, 故其主要污染物为悬浮物等, 水质简单, 属于清净下水, 经收集沉淀后回用于厂区冲厕。

### 3) 生活污水

本项目设有职工 13 人, 均不在厂内就餐, 其中 6 人在厂内住宿。厂外食宿员工生活用水量参考广东省《用水定额第 3 部分: 生活》(DB44/T1461.3-2021) 中“无食堂和浴室的办公楼”生活用水定额“先进值”, 即  $10m^3/(人 \cdot a)$  进行计算, 在厂区内住宿但不用餐的

员工生活用水量参考广东省《用水定额 第3部分：生活》（DB 44/T1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表中“有食堂和浴室的办公楼”及“无食堂和浴室的办公楼”生活用水定额“先进值”的平均值，即  $12.5\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则项目员工生活用水量为  $145\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.48\text{m}^3/\text{d}$ )。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的附表 1 生活污染源产排污系数手册，人均日生活用水量 $<150$  升/人·天时，折污系数取 0.8，则项目生活污水产生量为  $116\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.39\text{m}^3/\text{d}$ )。

项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后交由第三方单位转运至炭步污水处理厂进一步处理，最终排入白坭河。

项目生活污水水污染物  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮、总氮、总磷产生浓度参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》生活源产排污核算系数中城镇生活源水污染物五区的产生系数， $\text{BOD}_5$ 、SS 的产生浓度参考《社会区域类环境影响评价》（第三版）。根据《我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析》（环境工程学报，2021 年 2 月第 15 卷第 2 期），三级化粪池对  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  和  $\text{BOD}_5$  去除效率为 65%、72%；参考《从污水处理探讨化粪池存在必要性》（程宏伟等），三级化粪池对 SS 去除效率为 50%~60%；参考《我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析》（环境工程学报）中区域化粪池对各污染物削减率的研究结果可知，化粪池对 TN 的去除率为 4%；参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中的三级化粪池产排污系数计算处理效率，三级化粪池对氨氮和总磷的去除效率为 3%和 15%。参考《化粪池污水处理能力研究及其评价》（兰州交通大学 环境与市政工程学院，2009 年 2 月第 28 卷第 1 期）中的三级化粪池产排污系数计算处理效率，三级化粪池对总磷的去除效率为 68.2%。因此，本评价三级化粪池对  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、氨氮、总磷、总氮的去除效率分别取 65%、72%、55%、3%、68.2%、4%。项目生活污水产生及排放情况见表 2.11。

表 2.11 生活污水污染物产生及排放情况一览表

污染源	污染物	产生情况			治理措施	排放情况		
		废水产生量 $\text{m}^3/\text{a}$	产生浓度 $\text{mg/L}$	产生量 $\text{t/a}$		废水排放量 $\text{m}^3/\text{a}$	排放浓度 $\text{mg/L}$	排放量 $\text{t/a}$
本项目	$\text{COD}_{\text{Cr}}$	116	285	0.0331	三级化粪池	116	99.75	0.0116
	$\text{BOD}_5$		150	0.0174			42	0.0049
	氨氮		28.3	0.0033			27.451	0.0032
	SS		260	0.0302			117	0.0136
	TN		39.4	0.0046			37.824	0.0044
	TP		4.1	0.0005			1.3038	0.0002

## **(2)、废气**

项目生产过程中产生的废气主要是配料、投料工序产生的粉尘及碳黑尘，混炼工序产生的粉尘、碳黑尘、有机废气（NMHC）、二硫化碳和生产异味（臭气浓度及硫化氢），两次开炼及硫化成型产生的有机废气（NMHC）、二硫化碳和生产异味（臭气浓度及硫化氢）。

### **1) 配料粉尘（颗粒物）及碳黑尘**

本项目配料工序所用原材料均为固态（粉状或块状），其中粉状原材料主要包括促进剂、防老剂、硬脂酸、氧化锌、碳酸钙、白炭黑，配料过程中会产生颗粒物。参考《逸散性工业粉尘控制技术》（J·A·奥里蒙、G·A·久兹等合著）表 13-2 水泥产生的逸散尘排放因子，原料掺合和贮存过程逸散的粉尘产污系数为 0.025kg/t（掺合料）。项目配料工序使用的粉状原辅料年使用量合计为 50.85t/a，则颗粒物产生量约为 0.0013t/a，由于炭黑约占粉状总原料用量的 12.63%，因此碳黑尘的产生量为 0.0002t/a。项目配料工序每天工作时间约为 0.5 小时，年工作 300d。

### **2) 投料、混炼产生的粉尘（颗粒物）及碳黑尘**

本项目原料在调配间经人工配好后直接投料，项目投料时粉料通过人工投料方式紧贴硅胶面添加放入密炼机的投料口，投料过程会产生少量的粉尘，由于投料时间较短，过程仅为 1~2 分钟，投料后立即进混炼，因此，投料工序与混炼工序产生的颗粒物合并分析。

混炼工序中会产生少量的粉尘，以颗粒物进行表征。粉状原料的粒径在 19 $\mu\text{m}$ ~250 $\mu\text{m}$  之间，混炼工序产生的颗粒物参考根据《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（橡胶工业 2006 年第 53 卷），颗粒物的最大排放系数为 925mg/kg-胶料（即 0.925kg/t 胶料），本项目主要使用三元乙丙橡胶、天然橡胶、丁苯橡胶、顺丁橡胶、丁腈橡胶、氯丁橡胶和混炼胶，不使用再生橡胶，胶料总用量为 71.42t/a，则颗粒物产生量为 0.0661t/a。由于炭黑约占总原料用量的 5.25%，因此碳黑尘的产生量为 0.0035t/a。混炼工序工作时间为每日 6 小时，每年工作 300 天。

### **3) 橡胶混炼、开炼及硫化成型有机废气（NMHC）及二硫化碳**

由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》橡胶制品行业系数手册中天然橡胶、合成橡胶及再生橡胶挥发性有机物产污系数是包含混炼和硫化工序，且无二硫化碳的产污系数。因此，本项目混炼、开炼、硫化工序产生的非甲烷总烃、二硫化碳参考《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（橡胶工业 2006 年第 53 卷）表 2 中提供的最大排

放系数进行核算。

**混炼：**本项目混炼过程各种胶料（三元乙丙橡胶、天然橡胶、丁苯橡胶、顺丁橡胶、丁腈橡胶、氯丁橡胶、混炼胶）、各种添加剂（促进剂、防老剂、硬脂酸、氧化锌、碳酸钙、白炭黑）的加工量分别为 71.42t/a、50.85t/a。根据《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（橡胶工业 2006 年第 53 卷）表 2 中提供的最大排放系数表，混炼工序非甲烷总烃产污系数为 444mg/kg-原料（即 0.444kg/t）、二硫化碳产污系数为 103mg/kg-原料（即 0.103kg/t）。

根据建设单位提供的资料可知，项目混炼工序每天作业 6 小时，年工作 300 天。

**两次开炼：**本项目开炼过程各种胶料（三元乙丙橡胶、天然橡胶、丁苯橡胶、顺丁橡胶、丁腈橡胶、氯丁橡胶、混炼胶）及各种添加剂（促进剂、防老剂、硬脂酸、氧化锌、碳酸钙、白炭黑）的加工量合计为 122.1357t/a、硫化剂的加工量为 1.36t/a。根据《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（橡胶工业 2006 年第 53 卷）表 2 中提供的最大排放系数表，开炼工序非甲烷总烃产污系数为 648mg/kg-原料（即 0.648kg/t）、二硫化碳产污系数为 53.2mg/kg-原料（即 0.0532kg/t）。根据建设单位提供的资料可知，项目第一次开炼工序和第二次开炼工序均为每天作业 6 小时，年工作 300 天。

**硫化成型：**项目将裁切好的胶条或预成型的胶料逐片放入硫化成型机能够加压的上下模具之间，合上模具后，通过模具对胶条进行硫化成型，该过程会产生非甲烷总烃。

硫化成型工序各种胶料（三元乙丙橡胶、天然橡胶、丁苯橡胶、顺丁橡胶、丁腈橡胶、氯丁橡胶、混炼胶）、各种添加剂（促进剂、防老剂、硬脂酸、氧化锌、碳酸钙、白炭黑）及硫化剂的总加工量为 122.0862t/a。根据《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（橡胶工业 2006 年第 53 卷）表 2 中提供的最大排放系数表，硫化工序非甲烷总烃产污系数 337mg/kg-原料（即 0.337kg/t）、二硫化碳产污系数为 25.6mg/kg-原料（即 0.0256kg/t）。根据建设单位提供的资料可知，项目硫化工序每天作业 6 小时，工作 300 天。

综上，项目橡胶混炼、两次开炼、硫化成型工序废气污染物产生情况详见表 2.12 及 2.13。

表 2.12 项目混炼、两次开炼及硫化成型废气污染物产生情况一览表

排放源	原材料年用量 (t/a)	非甲烷总烃		二硫化碳	
		产污系数	产生量 (t/a)	产污系数	产生量 (t/a)
混炼	122.2687	0.444kg/t-原料	0.0543	0.103kg/t	0.0126
第一次开炼	123.4957	0.648kg/t-原料	0.08	0.0532kg/t	0.0066
第二次开炼	123.4091	0.648kg/t-原料	0.08	0.0532kg/t	0.0066

硫化成型	122.0862	0.337kg/t-原料	0.0411	0.0256kg/t	0.0031
合计	/	/	0.2554	/	0.0289

备注：①项目胶料用量为 71.42t/a，各种添加剂用量为 50.85t/a，硫化剂用量为 1.36t/a；  
 ②由于项目配料过程会产生粉尘，故混炼胶料原材料用量需减去配料工序粉尘产生量，根据前文分析，配料粉尘产生量为 0.0013t/a。则混炼工序原料用量为：71.42+50.85-0.0013=122.2687t/a。  
 ③项目投料混炼过程会产生粉尘、非甲烷总烃、二硫化碳，故第一次开炼胶料原材料用量需减去投料混炼工序粉尘、非甲烷总烃及二硫化碳产生量，根据前文分析，投料、混炼粉尘产生量为 0.0661t/a，非甲烷总烃产生量为 0.0543t/a，二硫化碳产生量为 0.0126t/a。则第一次开炼工序原料用量为：71.42+50.85+1.36-0.0661-0.0543-0.0126+1.36=123.4957t/a。  
 ④项目第二次开炼工序原料用量为第一次开炼工序原料用量减去第一次开炼废气量：123.4957-0.08-0.0066=123.4091t/a。  
 ⑤项目橡胶硫化成型之前需进行裁切，裁切过程会产生部分边角料，故橡胶硫化成型胶料原材料用量需减去裁切边角料用量及第二次开炼废气产生量，根据后文固废章节分析，橡胶边角料来源于裁切，裁切边角量占原料用量的 1%，约为 1.2363t/a；第二次开炼非甲烷总烃产生总量为 0.08t/a，二硫化碳产生量为 0.0066t/a。则硫化工序原料用量为：123.4091-1.2363-0.08-0.0066=122.0862t/a。  
 ⑥由于项目混炼、开炼及硫化成型工序生产的硫化氢极少量，可忽略不计。保守起见，项目三者工序的过胶量计算不减去硫化氢的产生量。

#### 4) 混炼、两次开炼及硫化成型硫化氢

本项目橡胶混炼、开炼工序及硫化成型工序会产生少量硫化氢。参考《橡胶制品工业废气排放因子探讨——以轮胎企业为例》（《四川环境》第 32 卷第 6 期 2013 年 12 月）中的相关数据，橡胶混炼、开炼工序硫化氢产污系数为 0.032mg/kg-原料，硫化工序硫化氢产污系数为 0.136mg/kg-原料，则项目橡胶混炼、开炼、硫化成型废气污染物产生情况详见表 2.13。

表 2.13 项目混炼、两次开炼及硫化成型硫化氢污染物产生情况一览表

排放源	原材料过胶量 (t/a)	硫化氢	
		产污系数	产生量 (t/a)
混炼	122.2687	0.032mg/kg-原料	0.000004
第一次开炼	123.4957	0.032mg/kg-原料	0.000004
第二次开炼	123.4091	0.032mg/kg-原料	0.000004
硫化成型	122.0862	0.136mg/kg-原料	0.000017
合计	/	/	0.000029

备注：由于项目混炼、开炼及硫化成型工序生产的硫化氢极少量，可忽略不计。保守起见，以上三工序的过胶量计算不减去硫化氢的产生量。

项目配料、投料、混炼、两次开炼废气经加强车间通风后于车间内无组织排放，硫化工序产生的废气经单一集气罩收集后通过“一级活性炭吸附”处理后通过 15m 高的 DA001 排气筒排放。

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)》表 3.3-2, 项目硫化机集气罩属于外部型集气罩, 控制风速 $>0.3\text{m/s}$ , 该收集方式的集气效率为 30%; 参考《印刷、制鞋、家具、表面涂装(汽车制造)行业挥发性有机物总量减排核算细则》, 活性炭吸附装置对有机废气的处理效率为 45~80%。保守起见, 本项目硫化废气收集效率取 30%, 一级活性炭吸附装置去除率按 60%计。

表 2.14 项目硫化废气产排量

污染源	对应排气筒	污染物	处理前排放速率(kg/h)	有组织产生量(t/a)	处理后排放速率(kg/h)	有组织排放量(t/a)	治理效率(%)	无组织排放量(t/a)
硫化工序	DA001	非甲烷总烃	0.00069	0.01233	0.00274	0.004932	60	0.02877
		二硫化碳	0.00005	0.00093	0.00021	0.000372	60	0.00217
		硫化氢	0.0000003	0.0000051	0.000001	0.00000204	60	0.0000119

注: 硫化工序平均工作时间为 6/d, 年工作 300 天。

### 5) 臭气浓度

项目在混炼、两次开炼、硫化过程会散发出气味, 该气味具有刺激性, 如果废气不及时处理, 产生的刺激性臭味将会引起人们感官不适, 以臭气浓度表征。虽然这些气味对人体不会产生有害影响, 但较高浓度的聚集也会使人产生不愉快的感受, 臭气浓度逸出和扩散机理复杂。硫化臭气浓度随相应工序产生的废气进入一级活性炭设施处理后经排气筒 DA001 排放, 混炼、两次开炼臭气浓度经加强车间通风后于车间内无组织排放。

### 三、噪声

本项目噪声源主要来自生产设备运行过程产生的噪声, 其运行产生的噪声级为 60~80dB(A)。建设单位通过采取隔声、减振、保养设备、合理布局车间等措施, 降低噪声, 可达到工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准, 不会对外界产生明显的不良的影响。

### 四、固体废物

项目产生的污染物主要为员工生活垃圾、一般工业固废(边角料、包装废料、不合格产品、废布袋、布袋除尘器收集颗粒物等)、危险废物(废机油、废机油桶、废抹布手套、废过滤棉、水喷淋废水及废活性炭等)。

①一般工业固废(边角料、包装废料、不合格产品、废布袋、布袋除尘器收集粉尘)经收集后交由专门的物资单位回收处理。

②生活垃圾交由环卫部门清运处理。

③危险废物（废机油、废机油桶、废抹布手套、废过滤棉、水喷淋废水及废活性炭等）经分类收集后暂存于危废间后交有资质单位处理。

综上，本项目的固体废物不会对周围环境造成不良影响。

## 2、现有项目现状污染防治措施

现有项目污染物采取的防治措施如下表。

表 2.15 项目污染物现状治理情况汇总表

类别	污染源	主要污染物	措施及去向
废水	员工生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、TP、TN	生活污水经三级化粪池预处理后定期由广州东环环保科技有限公司的槽罐车拉运至炭步污水处理厂进一步处理
	冷却塔间接冷却水	SS	回用于厂区冲厕。
废气	投料	颗粒物、碳黑尘	加强车间通风后于车间内无组织排放。
	混炼	颗粒物、碳黑尘、非甲烷总烃、CS <sub>2</sub> 、硫化氢、臭气浓度	加强车间通风后于车间内无组织排放。
	开炼	非甲烷总烃、硫化氢、CS <sub>2</sub> 、臭气浓度	加强车间通风后于车间内无组织排放。
	硫化	非甲烷总烃、硫化氢、CS <sub>2</sub> 、臭气浓度	经单一集气罩收集后通过一级活性炭处理后通过 15m 高排气筒 DA001 排放。
	配料	颗粒物、碳黑尘	加强车间通风后于车间内无组织排放。
噪声	生产设备	噪声	采取降噪、减振、隔声等综合措施。
一般固体废物	员工生活	生活垃圾	交由环卫部门清运处理
	裁切、修边	边角料	交由专门的物资单位回收处理
	检验	不合格产品	交由专门的物资单位回收处理
	包装	包装废料	交由专门的物资单位回收处理
危险废物	生产过程	废机油、废机油桶、废抹布及手套	经分类收集后暂存于危废间交由资质单位处理。
	废气处理过程	废活性炭	

## 3、现有项目存在的问题及整改建议

现有项目主要环境问题及相应的整改措施详见下表：

表 2.16 项目主要环境问题及整改措施

类别	现有措施	存在问题	整改措施	整改效果
废气	硫化废气经单一集气罩收集后通过水喷淋+一级活性炭处理后 15m 排气筒排放	硫化机集气罩不符合环保标准，现有设施废气收集效率低	首先对硫化区、炼胶区实施整体密闭，设置密闭负压抽风，拆除旧的硫化机集气罩，再重新对硫化机设置集气罩进行点对点收集废气，并在现有环保设施加设干式过滤棉+一级活性炭吸附装置。整改后，投料、混炼、开炼废气经整体负压抽至管道，硫化废气经集气罩+整体负压抽至管道，由管道输送至同一套“水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭吸附装置”处理后，由 15m 高排气筒 DA001 达标排放	加强废气收集、治理效率，炼胶及开炼废气由无组织排放转为有组织排放
	投料、混炼及开炼废气直接无组织排放	未设置废气收集和治理措施		

	配料废气直接无组织排放	未设置废气收集和治理措施	设置移动式布袋除尘器处理配料废气	加强配料废气的处理
危废	危废间设置不够规范	未规范建设危废房	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，设置 1 个 50m <sup>2</sup> 的危险废物暂存间。	加强危废处理处置

#### 4、本项目投诉情况

企业自建成投产至今，尚未收到周边居民或其他单位对现有项目环境污染方面的相关投诉。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、大气环境

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17号）中环境空气功能区划，本项目所在区域的空气环境功能为二类区，故项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。

(1) 空气质量达标区判定

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）》（环办环评〔2020〕33号）中的有关规定，常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。

为了解建设项目周围环境空气质量现状，根据广州市生态环境局官网发布的《2024 广州市生态环境状况公报》表 4 2024 年广州市与各区环境空气质量主要指标中的花都区环境空气质量数据，具体见下表。

表3.1 2023年花都区区域空气质量现状评价表

所在区域	污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/ (%)	达标情况
花都区	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	37	70	52.9	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	22	35	62.9	达标
	CO	95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20	达标
	O <sub>3</sub>	90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	141	160	88.1	达标

根据上表所示，花都区 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度、CO95 百分位数日平均质量浓度及 O<sub>3</sub> 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。

综上，项目所在行政区花都区判定为空气质量达标区。

(2) 特征污染物现状

本项目的特征污染物为非甲烷总烃、二硫化碳、硫化氢、臭气浓度、颗粒物，其中，非甲烷总烃、二硫化碳、硫化氢、臭气浓度不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中提及的国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的

特征污染物，故无需对其进行补充监测，本评价只对 TSP 质量现状进行分析。

本评价引用 TSP 质量现状引用广东乾达检测技术有限公司于 2024 年 11 月 05 日-07 日对桃北村的监测数据（报告编号：QD2024110512），监测时间在 3 年内，监测点位于项目东北方向 4276m 处，符合《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“建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”的要求。监测布点见附图二十二，引用数据来源见附件 6，监测结果如下表 3.3 所示。

表 3.2 其他污染物补充监测点位基本信息表

监测点位置	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
	X	Y				
桃北村	2328	3431	TSP	2024 年 11 月 5 日~7 日	东北	4276

注：选取项目厂区中心点为坐标原点（0，0），正北方向为 Y 轴方向，正东方向为 X 轴方向建立坐标系。

表 3.3 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点名称	污染物	平均时间	评价标准/ (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围 / (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓 度占标 率/%	超标 频率 /%	达标 情况
桃北村	TSP	日均值	0.3	0.104~0.112	37.3	0	达标

由监测结果表明，项目所在区域 TSP 现状可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 修改单二级标准。

## 2、地表水环境

本项目属于炭步污水处理厂的纳污范围，由于周边市政污水管网尚未完善。近期，接驳市政污水管网前，项目生活污水经三级化粪池预处理后交由第三方单位转运至炭步污水处理厂进一步处理，最终排入白坭河；远期，接驳市政污水管网后，项目生活污水经三级化粪池预处理达标后通过市政污水管网排入炭步污水处理厂集中处理，最终排入白坭河。

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）》要求，“引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论”。

根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环[2022]122 号），白坭河地表水 2030 年水质管理目标为 IV 类，需执行《地表水环境质量标准》IV 类标准。

本评价引用同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于 2023 年 3 月 29 日-2023 年 3 月 31 日在白坭河断面处的监测数据进行分析[报告编号：TCWY 检字（2023）第 0329108

号], 引用数据来源及监测断面位置见附件 6, 监测数据具体见表 3.4。

表 3.4 白坭河水质监测结果一览表 (单位: mg/L)

点位名称	检测项目	单位	采样日期及检测结果			标准限值	结果评价
			2023.3.29	2023.3.30	2023.3.31		
白坭河	pH 值	无量纲	7.2	7.1	7.1	6~9	达标
	水温	°C	15.9	16.2	15.7	/	/
	溶解氧	mg/L	4.6	4.8	4.6	≥3.0	达标
	悬浮物	mg/L	14	17	13	/	/
	化学需氧量	mg/L	18	17	18	30	达标
	氨氮	mg/L	0.788	0.770	0.800	1.5	达标
	五日生化需氧量	mg/L	5.0	4.6	4.8	6	达标
	总磷	mg/L	0.30	0.28	0.30	0.3	达标
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.134	0.146	0.140	0.3	达标
	石油类	mg/L	0.03	0.03	0.04	0.5	达标
	粪大肠菌群	MPN/L	50	70	50	20000 (个/L)	达标

根据监测结果, 白坭河断面现状各项水质监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准。

### 3、声环境

本项目位于广州市花都区炭步镇文二村文岗工业区大文路 225 号, 根据《广州市声环境功能区划(2024 年修订版)》(穗府办〔2025〕2 号), 本项目所在区域属于声环境功能 2 类区。根据现场勘查, 项目厂界外 50 米范围内不存在声环境保护目标, 无需进行声环境现状监测。

### 4、生态环境

根据《关于印发〈建设项目环境影响报告表〉内容、格式及编制技术指南的通知》(环办环评〔2020〕33 号), “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。”

本项目租用已建成厂房进行生产建设, 用地范围内不含有生态环境保护目标, 故不开展生态环境质量现状调查工作。

### 5、地下水环境质量现状

根据《关于印发〈建设项目环境影响报告表〉内容、格式及编制技术指南的通知》(环办环评〔2020〕33 号), “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。”

环 境 保 护 目 标	<p>本项目营运期用地范围内均进行硬底化,不存在地下水环境污染途径,故不需开展地下水环境质量现状调查工作。</p> <p><b>6、土壤环境质量现状</b></p> <p>本项目营运期厂房将做好地面硬底化措施,不存在土壤环境污染途径,故不需开展土壤环境质量现状调查工作。</p> <p><b>7、电磁辐射</b></p> <p>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,应根据相关技术导则对项目电磁辐射现状开展监测与评价。本项目从事其他橡胶制品制造,不属于上述行业,无需开展电磁辐射现状监测与评价。</p>																																		
	<p><b>1、大气环境</b></p> <p>大气环境保护目标是使周围地区的大气环境在本项目运行后不受明显的影响,保护评价区的大气环境符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准。项目厂界外 500m 范围无大气环境保护目标。</p> <p><b>2、声环境</b></p> <p>声环境保护目标是确保该项目运转后周围有一个安静、舒适的工作及生活环境,使项目四面边界符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准,确保项目的营运不改变所在区域声环境质量现状。本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p><b>3、地下水</b></p> <p>保护项目厂界外 500 米范围内的地表水、地下水水环境质量,防治和控制地表水污染,使该水域不因本项目的建设而使其水质变差。本项目厂界外 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。</p> <p><b>4、生态环境</b></p> <p>本项目用地范围内不含有生态环境保护目标。</p> <p><b>5、其他环境保护目标</b></p> <p>项目厂界外 500m 范围内其他环境保护目标,见下表及附图五。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3.5 项目厂界外 500 米范围内其他类环境保护目标一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标/m</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th></tr> <tr> <th>X</th><th>Y</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>1#永久基本农田</td><td>0</td><td>-115</td><td>永久基本农田</td><td>南</td><td>143</td></tr> <tr> <td>2</td><td>2#永久基本农田</td><td>-68</td><td>-215</td><td>永久基本农田</td><td>西南</td><td>197</td></tr> <tr> <td>3</td><td>3#永久基本农田</td><td>-265</td><td>-278</td><td>永久基本农田</td><td>西南</td><td>350</td></tr> </tbody> </table>						序号	名称	坐标/m		保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离/m	X	Y	1	1#永久基本农田	0	-115	永久基本农田	南	143	2	2#永久基本农田	-68	-215	永久基本农田	西南	197	3	3#永久基本农田	-265	-278	永久基本农田	西南
序号	名称	坐标/m		保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离/m																													
		X	Y																																
1	1#永久基本农田	0	-115	永久基本农田	南	143																													
2	2#永久基本农田	-68	-215	永久基本农田	西南	197																													
3	3#永久基本农田	-265	-278	永久基本农田	西南	350																													

4	4#永久基本农田	-247	-242	永久基本农田	西南	465
5	5#永久基本农田	0	-231	永久基本农田	南	207
6	6#永久基本农田	-49	0	永久基本农田	西	50
7	7#永久基本农田	-139	0	永久基本农田	西	98
8	8#永久基本农田	-259	0	永久基本农田	西	252
9	9#永久基本农田	-372	0	永久基本农田	西	327
10	10#永久基本农田	-338	50	永久基本农田	西北	297
11	11#永久基本农田	-400	297	永久基本农田	西北	458
12	12#永久基本农田	-54	-511	永久基本农田	西南	496
备注：以项目中心（113°4'16.512"E，23°15'24.269"N）为起点（X=0，Y=0）。						

## 一、营运期污染物排放标准

### 1、废水

本项目外排水为生活污水及间接冷却水。

近期：生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后定期由广州东环环保科技有限公司的槽罐车拉运至炭步污水处理厂进一步处理；冷却塔间接冷却废水回用于冲厕，回用水质执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)表 1 冲厕用水水质基本控制项目相应标准限值要求。

远期：生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后与间接冷却水一并通过市政污水管网排入炭步污水处理厂集中处理，纳管水质执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准的较严者后通过市政污水管网排入炭步污水处理厂进行处理。

表 3.6 项目水污染物排放执行标准 (单位 mg/L)

执行标准			污染物	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	LAS	总氮	TP
近期	生活污水	《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段三级标准		≤500	≤300	≤400	--	≤20	/	-
	间接冷却水	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)表 1 中冲厕用水		/	≤10	/	≤5	/	/	/
远期	生活污水、间接冷却水	《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段三级标准		≤500	≤300	≤400	--	≤20	/	-
		《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)		≤500	≤350	≤400	≤45	≤20	≤70	≤8
		较严者		≤500	≤300	≤400	≤45	≤20	≤70	≤8

### 2、废气

本项目排放的大气污染物主要为配料投料的粉尘及碳黑尘，混炼产生的粉尘、碳黑尘、有机废气 (NMHC)、二硫化碳和生产异味 (臭气浓度及硫化氢)，两次开炼及硫化成型产生的有机废气 (NMHC)、二硫化碳和生产异味 (臭气浓度及硫化氢)。

(1) 混炼、两次开炼及硫化成型工序产生的 NMHC 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、表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值；

(2) 投料、混炼工序产生的有组织颗粒物 (含碳黑尘) 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、表 6 现有和新建企业

厂界无组织排放限值，投料、混炼工序产生的无组织颗粒物执行《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，无组织碳黑尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

（3）混炼工序产生的二硫化碳、臭气浓度及硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值、表 2 恶臭污染物排放标准值。

（4）两次及硫化成型工序产生的二硫化碳、臭气浓度及硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值、表 2 恶臭污染物排放标准值。

（5）配料工序产生的颗粒物执行《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；碳黑尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

（6）混炼、两次开炼、硫化工序产生的 NMHC 厂区内无组织控制浓度执行广东省《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。

表 3.7 项目废气排放标准

产品	产污工序	污染物	排气筒	执行标准	标准值		
					排放浓度限值	排放速率限值	基准排气量
全部产品	混炼、两次开炼、硫化	非甲烷总烃	DA001	《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	10mg/m <sup>3</sup>	/	2000m <sup>3</sup> /t 胶
		CS <sub>2</sub>			/	1.5kg/h	/
		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	2000（无量纲）	/	/
		H <sub>2</sub> S			/	0.33kg/h	/
	投料及混炼	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	12mg/m <sup>3</sup>	/	2000m <sup>3</sup> /t 胶
		碳黑尘			12mg/m <sup>3</sup>	/	/
全部产品	混炼、两次开炼、硫化	非甲烷总烃	无组织	《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	4.0mg/m <sup>3</sup>	/	/
		CS <sub>2</sub>			3.0mg/m <sup>3</sup>	/	/
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1	20（无量纲）	/	/

		H <sub>2</sub> S		恶臭污染物厂界标准值	0.06mg/m <sup>3</sup>	/	/
	配料投料、混炼	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	1.0mg/m <sup>3</sup>	/	/
		碳黑尘		《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）	肉眼不可见	/	/
注：根据《橡胶制品工业污染物放标准》（GB27632-2011）的要求，排气筒不应低于 15m，还应高出周围 200m 半径范围的最高建筑 3m 以上。本项目 200m 半径范围内的最高建筑为建筑物约 10m 高，DA001 排气筒高度可达到要求。							
3、噪声							
项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。							
表 3.8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准							
类别	昼间（6:00~22:00）			夜间（22:00~6:00）			
2 类	60dB(A)			50dB(A)			
4、固体废物							
(1) 固体废物污染控制执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月修订）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日修改，2022 年 11 月 30 日起施行）等文件要求；							
(2) 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；							
(3) 危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）和《国家危险废物名录》（2025 年版）；危废标识应执行《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求。							

<p>总量控制指标</p>	<p>根据本项目的污染物排放总量，建议项目的总量控制指标按以下执行：</p> <p>(1) 水污染物总量控制指标</p> <p>根据工程分析，项目外排废水为生活污水、间接冷却水。接驳市政污水管网前，项目生活污水转运至炭步污水处理厂；接驳市政污水管网后，项目生活污水、间接冷却水排入炭步污水处理厂。进入污水处理厂的废水需申请总量指标，污染物总量按照污水处理厂的排放标准计算，即 <math>\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 40\text{mg/L}</math>；<math>\text{NH}_3\text{-N} \leq 5\text{mg/L}</math>。本项目生活污水排放量为 <math>116\text{m}^3/\text{a}</math>，则项目化学需氧量总排放量为 <math>0.0046\text{t/a}</math>，氨氮总排放量为 <math>0.0006\text{t/a}</math>。</p> <p>根据相关规定，项目所需化学需氧量、氨氮总量指标须实行 2 倍削减替代，即所需的可替代指标分别为化学需氧量 <math>0.0092</math> 吨/年、氨氮 <math>0.0012</math> 吨/年。建议花东污水处理厂 2015 年主要污染物的削减量作为该项目总量指标来源。</p> <p>(2) 大气污染物总量控制指标</p> <p>根据环境影响评价工作的工程分析结果，在各生产环节采取环境影响报告表中所要求治理措施的情况下，计算出污染物排放总量。本项目 NMHC 排放总量为 <math>0.0669\text{t/a}</math>（有组织排放量为 <math>0.0414\text{t/a}</math>，无组织排放量为 <math>0.0255\text{t/a}</math>）。根据相关规定，项目所需 NMHC 总量指标须实行 2 倍削减替代，即所需的总可替代指标为 <math>0.1338</math> 吨/年，建议使用 2023 年广州发展碧辟油品有限公司挥发性有机液体储存治理减排量作为总量指标来源。</p>
---------------	---

#### 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>根据现场调查及建设单位提供的资料，本项目位于广州市花都区炭步镇文二村文岗工业区大文路 225 号，租用已建成厂房进行生产，不存在施工机械设备的噪声、余泥渣土、粉尘扬尘等对周边环境的影响。建设单位应切实落实各项环保措施，并注意项目周边的绿化建设，增加垂直绿化面积，促进项目所在地区的生态景观及功能。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p><b>一、废气</b></p> <p>根据本项目生产工艺流程可知，生产过程中所产生的废气主要是配料、投料粉尘及碳黑尘，混炼工序产生的粉尘、碳黑尘、有机废气（NMHC）、二硫化碳和生产异味（臭气浓度及硫化氢），两次开炼及硫化成型产生的有机废气（NMHC）、二硫化碳和生产异味（臭气浓度及硫化氢）。</p> <p><b>1、废气源强</b></p> <p><b>（1）配料粉尘（颗粒物）及碳黑尘</b></p> <p>本项目配料工序所用原材料均为固态（粉状或块状），其中粉状原材料主要包括促进剂、防老剂、硬脂酸、氧化锌、碳酸钙、白炭黑，配料过程中会产生颗粒物。参考《逸散性工业粉尘控制技术》（J·A·奥里蒙、G·A·久兹等合著）表 13-2 水泥产生的逸散尘排放因子，原料掺合和贮存过程逸散的粉尘产污系数为 0.025kg/t（掺合料）。项目配料工序使用的粉状原辅料年使用量合计为 50.85t/a，则颗粒物产生量约为 0.0013t/a，由于炭黑约占粉状总原料用量的 12.63%，因此碳黑尘的产生量为 0.0002t/a。项目配料工序每天工作时间约为 0.5 小时，年工作 300d。</p>

### **(2) 投料、混炼产生的粉尘（颗粒物）及碳黑尘**

本项目原料在调配间经人工配好后直接投料，项目投料时粉料通过人工投料方式紧贴硅胶面添加放入密炼机的投料口，投料过程会产生少量的粉尘，由于投料时间较短，过程仅为 1~2 分钟，投料后立即进混炼，因此，投料工序与混炼工序产生的颗粒物合并分析。

混炼工序中会产生少量的粉尘，以颗粒物进行表征。粉状原料的粒径在 19 $\mu\text{m}$ ~250 $\mu\text{m}$  之间，混炼工序产生的颗粒物参考根据《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（橡胶工业 2006 年第 53 卷），颗粒物的最大排放系数为 925mg/kg-胶料（即 0.925kg/t 胶料），本项目主要使用三元乙丙橡胶、天然橡胶、丁苯橡胶、顺丁橡胶、丁腈橡胶、氯丁橡胶和混炼胶，不使用再生橡胶，胶料总用量为 71.42t/a，则颗粒物产生量为 0.0661t/a。由于炭黑约占总原料用量的 5.25%，因此碳黑尘的产生量为 0.0035t/a。混炼工序工作时间为每日 6 小时，每年工作 300 天。

### **(3) 橡胶混炼、开炼及硫化成型有机废气（NMHC）及二硫化碳**

由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》橡胶制品行业系数手册中天然橡胶、合成橡胶及再生橡胶挥发性有机物产污系数是包含混炼和硫化工序，且无二硫化碳的产污系数。因此，本项目混炼、开炼、硫化工序产生的非甲烷总烃、二硫化碳参考《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（橡胶工业 2006 年第 53 卷）表 2 中提供的最大排放系数进行核算。

**混炼：**本项目混炼过程各种胶料（三元乙丙橡胶、天然橡胶、丁苯橡胶、顺丁橡胶、丁腈橡胶、氯丁橡胶、混炼胶）、各种添加剂（促进剂、防老剂、硬脂酸、氧化锌、碳酸钙、白炭黑）的加工量分别为 71.42t/a、50.85t/a。根据《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（橡胶工业 2006 年第 53 卷）表 2 中提供的最大排放系数表，混炼工序非甲烷总烃产污系数为 444mg/kg-原料（即 0.444kg/t）、二硫化碳产污系数为 103mg/kg-原料（即 0.103kg/t）。

根据建设单位提供的资料可知，项目混炼工序每天作业 6 小时，年工作 300 天。

**两次开炼：**本项目开炼过程各种胶料（三元乙丙橡胶、天然橡胶、丁苯橡胶、顺丁橡胶、丁腈橡胶、氯丁橡胶、混炼胶）及各种添加剂（促进剂、防老剂、硬脂酸、氧化锌、碳酸钙、白炭黑）的加工量合计为 122.1357t/a、硫化剂的加工量为 1.36t/a。根

据《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（橡胶工业 2006 年第 53 卷）表 2 中提供的最大排放系数表，开炼工序非甲烷总烃产污系数为 648mg/kg-原料（即 0.648kg/t）、二硫化碳产污系数为 53.2mg/kg-原料（即 0.0532kg/t）。根据建设单位提供的资料可知，项目第一次开炼工序和第二次开炼工序均为每天作业 6 小时，年工作 300 天。

**硫化成型：**项目将裁切好的胶条或预成型的胶料逐片放入硫化成型机能够加压的上下模具之间，合上模具后，通过模具对胶条进行硫化成型，该过程会产生非甲烷总烃。

硫化成型工序各种胶料（三元乙丙橡胶、天然橡胶、丁苯橡胶、顺丁橡胶、丁腈橡胶、氯丁橡胶、混炼胶）、各种添加剂（促进剂、防老剂、硬脂酸、氧化锌、碳酸钙、白炭黑）及硫化剂的总加工量为 122.0862t/a。根据《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（橡胶工业 2006 年第 53 卷）表 2 中提供的最大排放系数表，硫化工序非甲烷总烃产污系数 337mg/kg-原料（即 0.337kg/t）、二硫化碳产污系数为 25.6mg/kg-原料（即 0.0256kg/t）。根据建设单位提供的资料可知，项目硫化工序每天作业 6 小时，工作 300 天。

综上，项目橡胶混炼、两次开炼、硫化成型工序废气污染物产生情况详见表 4.1 及 4.2。

表 4.1 项目混炼、两次开炼及硫化成型废气污染物产生情况一览表

排放源	原材料年用量 (t/a)	非甲烷总烃		二硫化碳	
		产污系数	产生量 (t/a)	产污系数	产生量 (t/a)
混炼	122.2687	0.444kg/t-原料	0.0543	0.103kg/t	0.0126
第一次开炼	123.4957	0.648kg/t-原料	0.08	0.0532kg/t	0.0066
第二次开炼	123.4091	0.648kg/t-原料	0.08	0.0532kg/t	0.0066
硫化成型	122.0899	0.337kg/t-原料	0.0411	0.0256kg/t	0.0031
合计	/	/	0.2554		0.0289

备注：①项目胶料用量为 71.42t/a，各种添加剂用量为 50.85t/a，硫化剂用量为 1.36t/a；  
 ②由于项目配料过程会产生粉尘，故混炼胶料原材料用量需减去配料工序粉尘产生量，根据前文分析，配料粉尘产生量为 0.0013t/a。则混炼工序原料用量为：71.42+50.85-0.0013=122.2687t/a。  
 ③项目投料混炼过程会产生粉尘、非甲烷总烃、二硫化碳，故第一次开炼胶料原材料用量需减去投料混炼工序粉尘、非甲烷总烃及二硫化碳产生量，根据前文分析，投料、混炼粉尘产生量为 0.0661t/a，非甲烷总烃产生量为 0.0543t/a，二硫化碳产生量为 0.0126t/a。则第一次开炼工序原料用量为：71.42+50.85+1.36-0.0661-0.0543-0.0126+1.36=123.4957t/a。  
 ④项目第二次开炼工序原料用量为第一次开炼工序原料用量减去第一次开炼废气量：123.4957-0.08-0.0066=123.4091t/a。

⑤项目橡胶硫化成型之前需进行裁切，裁切过程会产生部分边角料，故橡胶硫化成型胶料原材料用量需减去裁切边角料用量及第二次开炼废气产生量，根据后文固废章节分析，橡胶边角料来源于裁切，裁切边角量占原料用量的 1%，约为 1.2363t/a；第二次开炼非甲烷总烃产生总量为 0.08t/a，二硫化碳产生量为 0.0066t/a。则硫化工序原料用量为：123.4091-1.2363-0.08-0.0066=122.0862t/a。

⑥由于项目混炼、开炼及硫化成型工序生产的硫化氢极少量，可忽略不计。保守起见，项目三者工序的过胶量计算不减去硫化氢的产生量。

#### (4) 混炼、两次开炼及硫化成型硫化氢

本项目橡胶混炼、开炼工序及硫化成型工序会产生少量硫化氢。参考《橡胶制品工业工艺废气排放因子探讨——以轮胎企业为例》（《四川环境》第 32 卷第 6 期 2013 年 12 月）中的相关数据，橡胶混炼、开炼工序硫化氢产污系数为 0.032mg/kg-原料，硫化成型硫化氢产污系数为 0.136mg/kg-原料，则项目橡胶开炼、硫化成型废气污染物产生情况详见表 4.2。

表 4.2 项目两次开炼及硫化成型硫化氢污染物产生情况一览表

排放源	原材料过胶量 (t/a)	硫化氢	
		产污系数	产生量 (t/a)
混炼	122.2687	0.032mg/kg-原料	0.000004
第一次开炼	123.4957	0.032mg/kg-原料	0.000004
第二次开炼	123.4091	0.032mg/kg-原料	0.000004
硫化成型	122.0862	0.136mg/kg-原料	0.000017
合计	/	/	0.000029

备注：由于项目混炼、开炼及硫化成型工序生产的硫化氢极少量，可忽略不计。保守起见，项目三者工序的过胶量计算不减去硫化氢的产生量。

根据上表分析可知，项目硫化氢产生总量为 0.000029t/a，产生量较少。

#### (5) 臭气浓度

项目在混炼、两次开炼、硫化过程会散发出气味，该气味具有刺激性，如果废气不及时处理，产生的刺激性臭味将会引起人们感官不适，以臭气浓度表征。虽然这些气味对人体不会产生有害影响，但较高浓度的聚集也会使人产生不愉快的感受，臭气浓度逸出和扩散机理复杂。臭气浓度随相应工序产生的废气进入水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭设施处理后经排气筒 DA001 排放。本项目臭气排放浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 1 新改扩建厂界标准值二级标准及表 2 恶臭污染物排放标准限值要求。

### 2、废气收集及治理情况

### (1) 配料粉尘（颗粒物）及碳黑尘

本项目配料产生的粉尘及碳黑尘采用移动式布袋除尘器进行收集处理，该部分粉尘及碳黑尘经布袋除尘器处理后在车间内无组织排放。根据建设单位提供的资料，布袋除尘器配套的抽风量为  $2000\text{m}^3/\text{h}$ 。

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，本项目配料工序的废气采用软管收集，属于外部集气设备，控制风速  $>0.3\text{m/s}$ ，该收集方式的集气效率可达 30%。根据《工业通风除尘技术》（谭天佑、梁凤珍编，中国建筑工程出版社），袋式除尘器除尘效率一般可达 99%，项目布袋除尘器的除尘效率保守取 90%。此外，本项目采用加强车间内通风、及时清扫车间地面以免粉尘二次扬起等措施，以进一步降低其无组织排放浓度。

### (2) 投料、混炼、两次开炼、硫化废气收集情况

项目混炼、两次开炼工序在炼胶区进行，硫化工序在硫化区进行，投料环节在混炼工位处进行。建设单位拟对硫化及混炼作业区进行整体围蔽，并将其设置为单层密闭负压车间，围蔽空间尺寸分别为  $18.3\text{m} \times 17.8\text{m} \times 7\text{m}$ 、 $16.5\text{m} \times 8.5\text{m} \times 3\text{m}$ 。投料、混炼、两次开炼、硫化工序作业过程空间整体密闭，在抽风管抽气作用下形成微负压状态，可有效减少废气外传。

参考《三废处理工程技术手册—废气卷》中的表 17-1 每小时各场所换气次数，一般作业室按 6 次/小时换气次数计算新风量，为保证抽风效果，项目炼胶区及硫化区换气次数取 6 次/h。本项目硫化区设有 10 台硫化机，因硫化区围蔽空间比炼胶区大，为加强硫化区废气的局部收集效果，建设单位在每台硫化机产污区域上方设置一个集气罩，避免废气外散。参照《三废处理工程技术手册—废气卷》（化学工业出版社）表 17-8 各种排气罩排气量计算公式表，本项目  $H < 1.5\sqrt{f}$ ，则集气罩属于“热态上部伞形罩”的低悬矩形罩，公式如下：

$$A=a+0.5H$$

$$B=b+0.5H$$

$$Q=221B^{3/4}(\Delta t)^{5/12}[\text{m}^3/(\text{h} \cdot \text{m} \text{ 长罩子})]$$

式中： $\Delta t$ —热源与周围温度差， $^{\circ}\text{C}$ ；硫化机热源表面最高  $160^{\circ}\text{C}$ ，室内空气温度约  $25^{\circ}\text{C}$ ；

$f$ —热源水平投影面积， $\text{m}^2$ ；

$B$ —罩子实际罩口宽度， $\text{m}$ ；

$A$ —实际罩口长度， $\text{m}$ ；

$a$ ， $b$  分别为热源长度、宽度；

$H$ —污染源至罩口距离，本项目取  $0.4\text{m}$ ；

$v$ —控制风速，本项目取  $0.5\text{m/s}$ 。

表 4.3 项目混炼、第一次开炼工序废气集气罩收集风量一览表

集气罩										
产污工段	产污源	数量	集气罩尺寸 (m)	H (m)	$1.5\sqrt{f}$	B (m)	$\Delta t$ (°C)	单个工位所需风量 (m³/h)	总计风量 (m³/h)	设计风量 (m³/h)
硫化	硫化机	10个	1.2*1.2	0.4	1.5	1.2	135	1956	19560	22000
围蔽区										
产污工段	产污源	数量	围蔽区域		围蔽间尺寸 (m)		换气次数 (次/h)		总计风量 (m³/h)	设计风量 (m³/h)
投料、混炼、开炼	密炼机、开炼机	1 间	炼胶区		140m²*3m		6		2520	3000
硫化	硫化机	1 间	硫化区		18.3m*17.8m*6.5m		6		12703.86	15000
DA001 合计									34783.86	40000
注：项目投料在湿炼工位进行，则投料工序所需风量为湿炼工序风量，不重复计算；										

注：项目投料在混炼工位进行，则投料工序所需风量为混炼工序风量，不重复计算；

根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）可知，安全系数一般取 1.05~1.10（本项目取 1.1），再考虑车间漏风及风量管道损失等因素，项目设置排气筒 DA001 总风量为  $40000\text{m}^3/\text{h}$ 。

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）》表 3.3-2，废气收集方式及其对应的集气效率详见下表。

表 4.4 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率 (%)
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下三种情况： 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	65
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部集气设备	——	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
无集气设施	——	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0
备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。			
<p>本项目炼胶区及硫化区为密闭空间，采用单层密闭负压的收集方式，对照表 4.4 可知，该方式收集效率为 90%；项目在硫化机产污上方设置集气罩对废气进行收集，该收集方式的集气效率可达 30%。根据就高原则（见上表备注处），混炼、开炼及硫化工序废气收集效率均取 90%。</p> <p>项目投料、混炼及两次开炼产生的废气经整室密闭负压收集，硫化废气经整室密闭负压+集气罩收集后一起进入一套水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭吸附装置处理，最终通过一条 15m 高排气筒（DA001）达标排放。</p> <p>颗粒物、碳黑尘：根据《除尘工程设计手册》（第二版），湿法除尘的除尘效率可达到 85%~95%，本次评价水喷淋处理装置对颗粒物、碳黑尘的去除效率保守按 90%计算。</p>			

有机废气：参考《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》，水喷淋对有机废气的处理效率为 5~15%，活性炭吸附装置对有机废气的处理效率为 45~80%。考虑进气浓度的高低，本项目活性炭单级去除率有所不同，本项目去除效率进行分类计算，保守起见，本次评价水喷淋对有机废气处理效率取 10%，第一级活性炭吸附装置去除率按 60% 计，第二级活性炭吸附装置去除率按 50% 计，则二级活性炭吸附装置对有机废气的处理效率为  $1 - (1 - 10\%) \times (1 - 60\%) \times (1 - 50\%) = 82\%$ 。

硫化氢及 CS<sub>2</sub> 的处理效率参照有机废气处理效率取值。

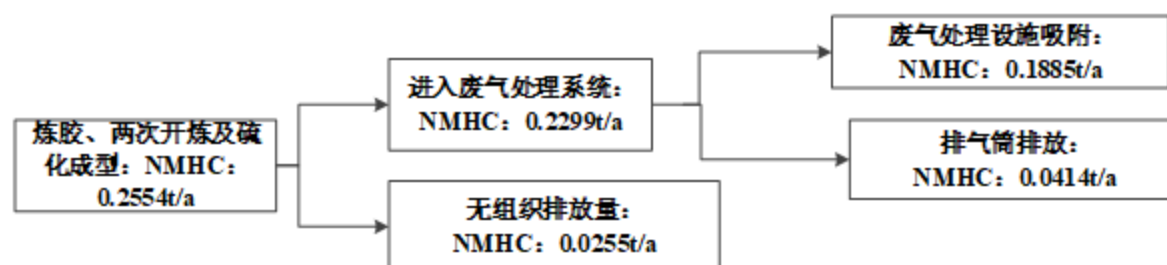


图 4.1 项目全厂有机废气平衡图

表 4.5 项目各废气污染物产排情况一览表

排放形式	排气筒编号	产排污环节	污染物种类	污染物产生			治理设施				污染物排放		
				产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	收集效率 (%)	治理工艺	去除率 (%)	是否为可行技术	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
有组织	DA001	投料、混炼	颗粒物	0.8264	0.0331	0.0595	90	水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭	90	是	0.0833	0.0033	0.006
			碳黑尘	0.0444	0.0018	0.0032	90		90	是	0.0042	0.0002	0.0003
			NMHC	0.6792	0.0272	0.0489	90		82	是	0.1222	0.0049	0.0088
			硫化氢	0.0001	0.000002	0.0000036	90		82	是	0.000008	0	0.0000006
			二硫化碳	0.1569	0.0063	0.0113	90		82	是	0.0278	0.0011	0.002
		第一次开炼	NMHC	1	0.04	0.072	90		82	是	0.1806	0.0072	0.013
			硫化氢	0.00005	0.000002	0.0000036	90		82	是	0.000008	0.000003	0.0000006
			二硫化碳	0.0819	0.0033	0.0059	90		82	是	0.0153	0.0006	0.0011

			第二次开炼	NMHC	1	0.04	0.072	90		82	是	0.1806	0.0072	0.013
				硫化氢	0.00005	0.000002	0.0000036	90		82	是	0.000008	0.000003	0.000006
				二硫化碳	0.0819	0.0033	0.0059	90		82	是	0.0153	0.0006	0.0011
			硫化	NMHC	0.5139	0.0206	0.037	90		82	是	0.0931	0.0037	0.0067
				硫化氢	0.00021	0.000009	0.0000153	90		82	是	0.000039	0.0000016	0.0000028
				二硫化碳	0.0388	0.0016	0.00279	90		82	是	0.0069	0.0003	0.0005
			合计	颗粒物	0.8264	0.0331	0.0595	90		90	是	0.0833	0.0033	0.006
				碳黑尘	0.0444	0.0018	0.0032	90		90	是	0.0042	0.0002	0.0003
				NMHC	3.195	0.1278	0.2299	90		82	是	0.575	0.023	0.0414
				硫化氢	0.0003	0.000013	0.0000261	90		82	是	0.000055	0.0000022	0.0000047
				二硫化碳	0.3625	0.0145	0.026	90		82	是	0.065	0.0026	0.0047
		投料、混炼	颗粒物	/	0.0037	0.0066	/	加强 车间 通风	/	/	/	0.0037	0.0066	
			碳黑尘	/	0.0002	0.0003	/		/	/	/	0.0002	0.0003	
			NMHC	/	0.003	0.0054	/		/	/	/	0.003	0.0054	
			硫化氢	/	0.0000002	0.0000004	/		/	/	/	0.0000002	0.0000004	
			二硫化碳	/	0.0007	0.0013	/		/	/	/	0.0007	0.0013	
		第一次开炼	NMHC	/	0.0044	0.008	/		/	/	/	0.0044	0.008	
			硫化氢	/	0.0000002	0.0000004	/		/	/	/	0.0000002	0.0000004	
			二硫化碳	/	0.0004	0.0007	/		/	/	/	0.0004	0.0007	
		第二次开炼	NMHC	/	0.0044	0.008	/		/	/	/	0.0044	0.008	
			硫化氢	/	0.0000002	0.0000004	/		/	/	/	0.0000002	0.0000004	
			二硫化碳	/	0.0004	0.0007	/		/	/	/	0.0004	0.0007	
		硫化	NMHC	/	0.0023	0.0041	/		/	/	/	0.0023	0.0041	
			硫化氢	/	0.0000009	0.0000017	/		/	/	/	0.0000009	0.0000017	
			二硫化碳	/	0.0002	0.00031	/		/	/	/	0.0002	0.00031	
		配料	颗粒物	/	0.0087	0.0013	30		布袋	90	/	/	0.0063	0.000949

			碳黑尘	/	0.0013	0.0002	30	除尘器	90	/	/	0.001	0.000146
		合计	颗粒物	/	0.0124	0.0079	/	/	/	/	/	0.01	0.007549
			碳黑尘	/	0.0015	0.0005	/		/	/	/	0.0015	0.000446
			NMHC	/	0.0141	0.0255	/		/	/	/	0.0141	0.0255
			硫化氢	/	0.0000015	0.0000029	/		/	/	/	0.0000015	0.0000029
			二硫化碳	/	0.0017	0.0029	/		/	/	/	0.0017	0.0029
备注：①项目对臭气浓度产排污情况采用定性分析的方法，无“量”的核算，故不体现在本表中。 ②项目年工作 300 天，配料工序日工作时间为 0.5h，混炼、开炼及硫化工序日工作时间分别为 6h。													

项目废气排放口参数如下表所示：

表 4.6 项目全厂废气排放口参数表

排放口 编号	工序/生产线	污染物	治理设施	排气筒底部中心地理坐标		排气筒 高度 m	流量 (m <sup>3</sup> /h)	排气筒出 口内径 m	排气温 度℃	类型	排放标准	
				经度°E	纬度°N						浓度限值	速率限值
DA001	混炼、开炼、硫化	NMHC	水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭	113.0716	23.2568	15	40000	1	25	一般排放口	10mg/m <sup>3</sup>	/
		二硫化碳									/	1.5kg/h
		臭气浓度									2000 (无量纲)	/
		硫化氢									/	0.33kg/h
	投料、混炼	颗粒物									12mg/m <sup>3</sup>	/
		碳黑尘									12mg/m <sup>3</sup>	/

### 3、基准气量排放情况达标分析

根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中的基准排气量要求，“大气污染物排放浓度限值适用于单位胶料实际排气量不高于单位胶料基准排气量的情况。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气量排放浓度，并以大气污染物基准气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。胶料消耗量和排气量统计周

期为一个工作日”。

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

式中： $\rho_{\text{基}}$ —大气污染物基准气量排放浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$Q_{\text{总}}$ —实际排气总量， $\text{m}^3$ ；

$Y_i$ —第  $i$  种产品胶料消耗量， $\text{t}$ ；

$Q_{i\text{基}}$ —第  $i$  种产品的单位胶料基准排气量，为  $2000\text{m}^3/\text{t}$  胶；

$\rho_{\text{实}}$ —实际大气污染物排放浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

若  $Q_{\text{总}}$  与  $\sum Y_i \cdot Q_{i\text{基}}$  的比值小于 1，则以大气污染物实测浓度作为判定排放是否达标的依据。

根据上式计算，结合前文工程分析，基准气量排放浓度计算结果见下表。

表 4.7 本项目污染物基准排气量排放浓度计算

排气筒	污染源	污染物	消耗量 t/a	消耗量 t/h	$\rho_{\text{实}}$ $\text{mg}/\text{m}^3$	$Q_{\text{总}}$ $\text{m}^3/\text{h}$	基准排气量 $\text{m}^3/\text{h}$	基准排气浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	标准限值 $\text{mg}/\text{m}^3$
DA001	投料、混炼	颗粒物	733.6122	0.4076	0.0833	40000	815.2	4.09	12
		非甲烷总烃	733.6122	0.4076	0.1222		815.2	6	10
	第一次开炼	非甲烷总烃	740.9742	0.4117	0.1806		823.4	8.77	10
	第二次开炼	非甲烷总烃	740.4546	0.4114	0.1806		822.8	8.78	10
	硫化	非甲烷总烃	732.5172	0.40695	0.0931		813.9	4.58	10
DA001 合计		颗粒物	733.6122	0.4076	0.0833	40000	815.2	4.0873	12
		非甲烷总烃	2947.5582	1.63765	0.575		3275.3	7.0223	10

备注：根据《关于橡胶（轮胎）行业执行标准问题的复函》（环函〔2014〕24号）“考虑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”。本项目混炼、开炼、硫化工序反复对胶量操作 6 次。

由上述分析可知，折算基准排气浓度后，项目 DA001 排放的非甲烷总烃及颗粒物均符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 5 新建企业大气污染物排放标准。

#### 4、实测数据分析

目前企业已投产，但由于企业暂未对部分环保措施整改完毕，故不采用实测数据来进行污染源产排污的核算，因此本项目废气处理设施效率按理论值进行评价。

### 5、废气污染治理设施可行性分析

本项目投料、混炼、两次开炼废气经整室密闭负压收集，硫化废气经集气罩+整室密闭负压收集后一同汇至一套水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒 DA001 达标排放；配料粉尘经移动式布袋除尘器处理后于车间内无组织排放。

**喷淋塔：**在一定的温度和压力下，当吸收剂（ $H_2O$ ）与有机废气接触时，有机废气中可溶解组分溶解于液体（ $H_2O$ ），气、液相开始接触时，有机废气的溶解、吸收是主要过程。随着时间的延长，溶液中吸收质浓度的不断增大，吸收速度会不断减慢，直到吸收液达到饱和状态。项目喷淋水循环使用，每两个月更换 1 次。

**干式过滤棉：**干式过滤棉是一种由许多小羊毛脂长纤维构成的非织造材料。通过空气流经过滤棉时，固体颗粒和液态颗粒会被过滤棉的纤维阻拦，从而实现净化空气的目的，为了防止粉尘进入有机废气处理装置，以确保吸附处理系统的气源干净、干燥、无颗粒，采用金属网制成框加架，内夹过滤材料，过滤器安装在排风口处，定期更换。过滤材料为两层过滤模式，由纤维制成的初效+中效过滤棉，主要作用为拦截废气中的固体颗粒杂质，为后续有机废气处理措施提供有利条件。

**活性炭吸附：**活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起到净化作用。活性炭吸附器所用的吸附材料为蜂窝状活性炭。蜂窝状活性炭是一种新型环保吸附材料，通过将优质活性炭和辅助材料制成蜂窝状方孔的过滤柱，达到产品体积密度小、比表面积大的目的，目前已经大量应用在低浓度、大风量的各类有机废气净化系统中。被处理废气在通过蜂窝活性炭方孔时能充分与活性炭接触，吸附效率高，风阻系数小，具有优良的吸附、脱附性能和气体动力学性能，可广泛用于净化处理苯类、酚类、酯类、醇类、醛类等有机气体、臭气浓度味气体和含有微量重金属的各类气体。采用蜂窝状活性炭的环保设备废气处理净化效率高，吸附床体积小，设备能耗低，能够降低造价和运行成本，净化后的气体完全满足环保排放要求。活性炭更换频次视其运行工况而定，废活性炭为危险废物，需交由有资质的单位处理。

**布袋除尘器：**除尘器或除尘设备就是把粉尘从烟气中分离出来的设备。而布袋除尘器也称为过滤式除尘器，是一种干式高效除尘器，它是利用纤维编制物制作的袋式过滤元

件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。布袋除尘器是一种干式除尘装置，它适用于捕集细小、干燥非纤维性粉尘。本项目颗粒物的处理选用“布袋除尘”处理工艺，具有较强的可行性及技术适用性，属于《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.1 中所列的可行技术。袋式除尘器是一种高效干式除尘器，主要依靠纤维滤料做成的滤袋，更主要的是通过滤袋表面上形成的粉尘层来净化气体，其除尘效率高，特别是对微细粉尘也有较高的效率，一般可达 99%以上，如果所用的滤料性能好，设计、制造和运行均得当，则其除尘效率甚至可达 99.9%，根据《简明通风设计手册》，袋式除尘器属于高效除尘器，对颗粒物处理效率可达 99%，本项目取 90%。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）中“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”，臭气浓度、恶臭特征污染物的防治可行技术为“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”，本项目采用的水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附组合工艺进行处理，属于附录 A.1 中推荐的污染防治可行技术。

综上，本项目采用的各类废气治理工艺均为可行工艺。

## 6、大气污染物监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207—2021），项目运营期大气环境自行监测计划如下表所示。

表 4.8 运营期废气环境监测计划表

监测点位	监测指标	监测频率	执行排放标准
排气筒 DA001	NMHC	1 次/半年	非甲烷总烃、颗粒物、碳黑尘执行《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；
	硫化氢、臭气浓度、二硫化碳、颗粒物、碳黑尘	1 次/年	二硫化碳、硫化氢及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；
厂界上下风向	非甲烷总烃、硫化氢、二硫化碳、臭气浓度、颗粒物、碳黑尘	1 次/年	非甲烷总烃、颗粒物执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 新建企业厂界无组织排放限值； 碳黑尘执行《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值； 二硫化碳、硫化氢及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界（二级新扩改建项目）标准值；
厂区内无	NMHC	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》

组织		(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值
----	--	----------------------------------

## 7、正常情况下废气达标分析

### (1) 排气筒废气达标分析

本项目设有1根排气筒，排气筒污染物排放情况见表4.9。项目DA001排气筒排放的NMHC、颗粒物、碳黑尘满足《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；二硫化碳、臭气浓度及硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。

表4.9 排气筒排放污染物达标情况

排放口编号	污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	速率限值 (kg/h)	达标情况
DA001 排气筒	颗粒物	0.0833	0.0033	12	/	达标
	碳黑尘	0.0042	0.0002	12	/	达标
	NMHC	0.575	0.023	10	1.45	达标
	硫化氢	0.000055	0.0000022	/	0.33	达标
	二硫化碳	0.065	0.0026	/	1.5	达标
	臭气浓度	<2000 (无量纲)	/	2000 (无量纲)	/	达标

### (2) 无组织废气达标分析

废气扩散于大气环境中，经车间机械通风、自然稀释后外排，厂界无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃满足《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；碳黑尘满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；臭气浓度、二硫化碳及硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界（二级新扩改建项目）标准限值，同时保证厂区内NMHC满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值，故不会对周边大气环境造成明显的不良影响。

## 8、非正常情况废气排放分析

项目非正常情况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率，即活性炭吸附箱失效，造成排气筒废气中废气污染物未经净化直接排放，其排放情况如表4.10所示。

表4.10 非正常情况排气筒排放情况

排放口编号	污染物名称	非正常排放原因	非正常排放状况				执行标准		达标分析
			浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	频次及持续时间	排放量(kg/a)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	
DA001	颗粒物	水喷淋+干	0.8264	0.0331	1次/a,	0.0331	12	/	达标

排气筒	碳黑尘	式过滤棉+二级活性炭吸附装置故障,处理效率为0	0.0444	0.0018	1h/次	0.0018	12	/	
	NMHC		3.195	0.1278		0.1278	10	1.45	
	硫化氢		0.0003	0.000013		0.000013	/	0.33	达标
	二硫化碳		0.3625	0.0145		0.0145	/	1.5	达标

由上表可知,非正常情况下,DA001排气筒排放的污染物均达标。为防止生产废气非正常工况排放,企业必须加强废气处理设施的管理,定期检修,确保废气处理设施正常运行,在废气处理设备停止运行或出现故障时,产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放,应采取以下措施确保废气达标排放:

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理,每隔固定时间检查、汇报情况,及时发现废气处理设备的隐患,确保废气处理系统正常运行;

②建立健全的环保管理机构,对环保管理人员和技术人员进行岗位培训,委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测;

③应定期维护、检修废气净化装置,以保持废气处理装置的净化能力和净化容量;

④定期更换活性炭、过滤棉、布袋、喷淋废水,按照废气处理设备参数合理安排更换周期。

## 9、大气环境影响分析

根据广州市生态环境局官网发布的《2024年广州市生态环境状况公报》结果可知,项目所在区域为环境空气达标区,环境空气中的SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年平均质量浓度、CO95百分位数日平均质量浓度及O<sub>3</sub>百分位数日最大8小时平均质量浓度均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准要求。根据引用的监测数据可知,项目所在区域TSP浓度可满足相关标准要求。

本项目厂界外500米范围内无自然保护区、风景名胜区,最近的环境敏感点为永久基本农田。根据上文分析可知,项目投料、混炼、两次开炼及硫化废气经水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭收集处理达标后通过15米高排气筒DA001排气筒排放,配料粉尘经移动式布袋除尘器处理后于车间内无组织排放,此外,项目厂界无组织废气经大气稀释作用均可达标排放,故项目营运期排放的废气对周围的环境和敏感点的影响较小。

## 二、废水

本项目产生的废水主要为生活污水、水喷淋废水、冷却塔间接冷却水。

### 1、水喷淋废水

本项目设有 1 套水喷淋塔+干式过滤棉+二级活性炭处理生产过程产生的废气，喷淋塔内喷淋水循环使用，由于浓缩、沉淀、蒸发等原因，需要定期补充新鲜水。根据《环境工程设计手册》中的有关公式及类似项目实际治理工程的情况，本项目废气处理设施喷淋水量按液气比计算：

$$Q_{*}=Q_{*}\times(1.5\sim2.5)\div1000$$

式中： $Q_{*}$ ——喷淋液循环水量， $m^3/h$ ；

$Q_{*}$ ——设计处理风量， $m^3/h$ ；

1.5~2.5——液气比为 1.5~2.5L（水）/ $m^3$ （气）·h，本项目取 2。

项目喷淋水日损耗量约为循环水量的 0.5%，经计算，喷淋塔的循环水量和损耗量详见下表：

表 4.11 喷淋塔用水情况

排放口 编号	对应车 间	设计风量 $Q_{*}$ ( $m^3/h$ )	液气比 (L/ $m^3$ )	循环水量 $Q_{*}$ ( $m^3/h$ )	损耗量 ( $m^3/d$ )	年损耗水 量 ( $m^3/a$ )	单台设备储 水箱尺寸(长 宽高m)	有效 水深 m	更换 频次 /年	单次更 换量(t/ 次)	年更换 量 (t/a)	年新鲜水用 量 (t/a)
DA001	硫化区、 炼胶区	40000	2	80	3.2	960	3*1.4*1.5	0.5	6	2.1	12.6	972.6

备注：①喷淋塔喷淋水每次更换量为喷淋塔水池有效储水量。②项目喷淋塔日运行 8h。

综上，项目水喷淋塔循环水损耗总量为  $3.2m^3/d$  ( $960m^3/a$ )，喷淋塔循环水每两个月需更换一次，每年更换 6 次，即喷淋废水产生量为  $12.6m^3/a$ ，由此可知，项目喷淋塔需补充新鲜水量为  $960+12.6=972.6m^3/a$ 。该股废水在未经鉴定之前，暂时作为危废交由危废资质单位处理，不直接外排。本项目设置专门的收集容器（容积不少于  $2.5m^3$ ）存放水喷淋废水，收集容器需具备防渗漏和防腐蚀的功能，储存设施应设置明显的警示标志，并定期进行检查和维护，该废水储存周期为 2 个月。

## 2、冷却塔间接冷却水

根据建设单位提供的资料，项目共设有 1 台冷却塔，冷却塔主要用于开炼机、密炼机设备的间接冷却降温，其循环水量为  $6\text{m}^3/\text{h}$ ，每天运行约 8 小时，年工作 300 天，则冷却塔年总循环水量为  $14400\text{m}^3/\text{a}$ 。

### ①蒸发水量

根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017），冷却塔蒸发水量按以下公式进行计算：

$$Q_e = K \cdot \Delta t \cdot Q_r$$

式中： $Q_e$ ——蒸发水量（ $\text{m}^3/\text{h}$ ）；

$Q_r$ ——循环冷却水量（ $\text{m}^3/\text{h}$ ）；

$\Delta t$ ——循环冷却进水与出水温差， $^{\circ}\text{C}$ ，本项目取  $5^{\circ}\text{C}$ ；

$K$ ——蒸发损失系数， $1/^{\circ}\text{C}$ ，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017）表 5.0.6， $K$  值跟进塔大气温度有关，进塔大气温度即为冷却塔设计的干球温度，根据建设单位提供资料，项目冷却塔设计的干球温度为  $32^{\circ}\text{C}$ - $37^{\circ}\text{C}$ ，项目取中间值，则  $K$  为  $0.001545/^{\circ}\text{C}$ 。

通过公式计算得出冷却塔蒸发水量为  $0.04635\text{m}^3/\text{h}$ ，即  $0.3708\text{m}^3/\text{d}$ （ $111.24\text{m}^3/\text{a}$ ）。

### ②补充水量

$$Q_m = Q_e \cdot N / (N - 1)$$

式中： $Q_m$ ——补充水量（ $\text{m}^3/\text{h}$ ）；

$N$ ——浓缩倍数，间冷开式系统的设计浓缩倍数不宜小于 5.0，且不应小于 3.0。本项目取 5.0。

通过公式计算得出冷却塔补充水量为  $0.057938\text{m}^3/\text{h}$ ，即  $0.4635\text{m}^3/\text{d}$ （ $139.05\text{m}^3/\text{a}$ ）。

### ③冷却塔风吹损失水量

根据《工业循环水冷却设计规范》（GB/T 50102-2014）可得，有收水器的机械通风冷却塔风吹损失水率为 0.1%，项目冷却塔平均日循环水量为  $54\text{m}^3/\text{d}$ ，则项目冷却塔风吹损失水量为  $0.048\text{m}^3/\text{d}$ （ $14.4\text{m}^3/\text{a}$ ）。

### ④外排水量

冷却塔在循环过程中由于蒸发过程不断进行，使循环水中的含盐量越来越高，冷却系统在循环过程中会自动将部分冷却水外排并补水，以保持冷却循环水不因长期使用而导致硬度过高，其外排废水量=补充水量-蒸发水量-风吹损失水量，则冷却塔排水量约为  $13.41\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，项目冷却塔冷却用水量为  $139.05\text{m}^3/\text{a}$ ，排水量为  $13.41\text{m}^3/\text{a}$ 。该部分间接冷却水循环使用，因不与生产材料及产品进行直接接触，未添加冷却剂、杀菌剂等药剂，故其主要污染物为悬浮物等，水质简单，属于清净下水，近期，冷却水经收集沉淀后回用于厂区冲厕；远期，接驳市政污水管网后，项目间接冷却水与预处理达标后的生活污水一起经市政污水管网排入炭步污水处理厂处理。

### 3、生活污水

本项目设有职工 13 人，均不在厂内就餐，其中 6 人在厂内住宿。厂外食宿员工生活用水量参考广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“无食堂和浴室的办公楼”生活用水定额“先进值”，即  $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$  进行计算，在厂区内住宿但不用餐的员工生活用水量参考广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB 44/T1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表中“有食堂和浴室的办公楼”及“无食堂和浴室的办公楼”生活用水定额“先进值”的平均值，即  $12.5\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则项目员工生活用水量为  $145\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.48\text{m}^3/\text{d}$ ）。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的附表 1 生活污染源产排污系数手册，人均日生活用水量 $<150$ 升/人·天时，折污系数取 0.8，则项目生活污水产生量为  $116\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.39\text{m}^3/\text{d}$ ）。

近期，项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后交由第三方单位转运至炭步污水处理厂进一步处理，最终排入白坭河；远期，生活污水经三级化粪池预处理达标后通过市政污水管网排入炭步污水处理厂集中处理，最终排入白坭河。

项目生活污水水污染物  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮、总氮、总磷产生浓度参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》生活源产排污核算系数中城镇生活源水污染物五区的产生系数， $\text{BOD}_5$ 、SS 的产生浓度参考《社会区域类环境影响评价》（第三版）。根据《我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析》（环境工程学报，2021 年 2 月第 15 卷第 2 期），三级化粪池对  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  和  $\text{BOD}_5$  去除效率为 65%、72%；参考《从污水处理探讨化粪池存在必要性》（程宏伟等），三级化粪池对 SS 去除效率为 50%~60%；参考《我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析》（环境工程学报）中区域化粪池对各污染物削减率的研究结果可知，化粪池对 TN 的去除率为 4%；参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中的三级化粪池产排污系数计算处理效率，三级化粪池对氨氮和总磷的去除效率为 3%和 15%。参考《化粪池污水处理能力研究及其评价》（兰州交通大学 环境与市政工程学院，2009 年 2 月第 28 卷第 1 期）中的三级化粪池产排污系数计算处理效率，三级化粪池对总磷的去除效率为 68.2%。

因此，本评价三级化粪池对  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、氨氮、总磷、总氮的去除效率分别取 65%、72%、55%、3%、68.2%、4%。项目生活污水产生及排放情况见表 4.12。

表 4.12 生活污水污染物产生及排放情况一览表

污染源	污染物	产生情况			治理措施	排放情况		
		废水产生量 $\text{m}^3/\text{a}$	产生浓度 $\text{mg/L}$	产生量 $\text{t/a}$		废水排放量 $\text{m}^3/\text{a}$	排放浓度 $\text{mg/L}$	排放量 $\text{t/a}$
本项目	$\text{COD}_{\text{Cr}}$	116	285	0.0331	三级化粪池	116	99.75	0.0116
	$\text{BOD}_5$		150	0.0174			42	0.0049
	氨氮		28.3	0.0033			27.451	0.0032
	SS		260	0.0302			117	0.0136
	TN		39.4	0.0046			37.824	0.0044
	TP		4.1	0.0005			1.3038	0.0002

项目废水排放口基本情况如表 4.13 所示：

表 4.13 本项目废水排放口基础情况信息表

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	地理坐标	排放口类型
				污染治理设施名称	污染治理设施工艺	是否可行技术			
生活污水	$\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、氨氮、TN、TP	炭步污水处理厂	间断排放，流量稳定，但不属于冲击型排放	三级化粪池	生化	是	DW001	113.0710°E 23.2564°N	一般排放口

#### 4、项目间接冷却水作为厂区冲厕用水的可行性分析

本项目冷却塔定期排放的间接冷却水回用于厂区冲厕。该冷却水循环使用，定期补充损耗量并定期更换，由于蒸发过程不断进行，使循环水中的无机盐含量越来越高，容易使管道内部产生水垢，故项目间接冷却水拟每半个月更换一次，年更换 24 次，每次更换量为  $0.55875\text{m}^3$ ，年更换总量为  $13.41\text{m}^3/\text{a}$ 。该部分排水属于清净下水，未与生产材料及产品直接接触，未添加冷却剂、杀菌剂等药剂，未受到污染，出水温度为室温，水质较为简单。

根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017），间接循环冷却水系统的钙硬度与全碱度之和大于  $1100\text{mg/L}$ （以碳酸钙计）时，需加药或进行软化处理。项目间接循环冷却水系统未添加任何药剂，为满足循环冷却水水质要求，需在更短的周期内对外排水，外排水水质可满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 中冲厕用水水质基本控制项目相应标准限值要求，具备回用于冲厕的水质条件。

根据前文分析，本项目全厂共有 13 名员工，生活用水总量为  $145\text{m}^3/\text{a}$ 。项目间接冷却水年更换量仅占冲厕需求的 9.25%，可满足厂区生活用水中的冲厕需求。项目拟在冷却塔旁边设置一个容积为  $0.6\text{m}^3$  的收集桶进行收集，用于暂存更换下来的冷却水，随后回用于厂区冲厕。

综上，从冷却废水水质、水量、回用设施配置等方面分析，项目冷却水回用于员工冲厕是可行的。

### 5、项目生活废水纳入污水处理厂可行性分析

近期：本项目生活污水经三级化粪池预处理后定期由广州东环环保科技有限公司的槽罐车拉运至炭步污水处理厂进一步处理（转运协议详见附件 8）。

远期，市政污水管网完善后，项目生活污水经三级化粪池预处理达标后与间接冷却水一同排入市政污水管网纳入炭步污水处理厂处理，尾水排入白坭河。

#### ①炭步污水处理厂概况

花都区炭步污水处理厂位于港口大道以北、巴江河下游南侧，纳污范围包括巴江河以南的炭步镇镇区范围，服务面积 90.2 平方公里。收集的废水经处理达标后最终排入白坭河。

#### ②炭步污水处理厂的处理规模和建设进度

炭步污水处理厂总建设规模为 4.9 万吨/日，分两期建设，其中一期设备规模 2.5 万吨/日，二期设备规模 2.4 万吨/日。炭步污水处理厂一期工程已于 2009 年 8 月开工建设，并于 2015 年 12 月 22 日取得原广州市花都区环保局的环保验收批复（花环管验〔2015〕137 号）。炭步污水处理厂工程提标项目在原有设计规模上改造，该污水处理厂采用改良 AAO 工艺处理废水，并采取二次提升泵的方式把二沉池出水抽至高效沉淀池、精密过滤器池进行处理，处理后的尾水通过紫外线消毒渠消毒处理，经消毒达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准及《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者后排入白坭河。该提标项目已取得环评批复，批文号为穗（花）环管影〔2017〕34 号。此外，炭步污水处理厂已于 2022 年取得国家排污许可证（证书编号：9144010169515542X8001V）。

#### ③进水水质要求

根据《广州市花都区炭步镇污水处理厂一期提标改造项目环境影响报告表》（批复文号：穗（花）环管影〔2017〕34 号）可知，炭步污水处理厂设计进水水质为  $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 300\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 180\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 180\text{mg/L}$ 、 $\text{氨氮} \leq 30\text{mg/L}$ 、 $\text{TN} \leq 40\text{mg/L}$ 、 $\text{TP} \leq 4\text{mg/L}$ ，处理后尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准两者中之严者，最终汇入白坭河。

根据广州市花都区水务局公布的 2024 年 1 月~12 月花都区城镇污水处理厂运行情况，炭步污水处理系统 2024 年平均日处理量为 1.31 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，最大日处理量为 2.23 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目

近期生活污水日最大排放量为  $0.39\text{m}^3/\text{d}$ ，水量较少，仅占其平均处理规模（2024 年平均处理量 1.31 万吨/日）的 0.003%，占其最大稳定处理规模（2024 年最大处理量 2.23 万吨/日）的 0.0017%；本项目远期废水日最大排放量为  $0.44\text{m}^3/\text{d}$ ，水量较少，仅占炭步污水处理厂污水处理规模（2024 年平均处理量 1.31 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ）的 0.003%，占炭步污水处理厂最大稳定处理规模（最大平均处理量 2.23 万吨/日）的 0.002%。项目近期及远期外排水量占污水处理厂处理量的比例极低，不会对炭步污水处理系统的处理规模造成冲击。

#### ④水质可行性

炭步污水处理厂的设计进水和出水水质详见下表。本项目排放的生活污水污染物浓度均可满足炭步污水处理厂进水水质要求，从水质方面分析，项目生活污水纳入炭步污水处理厂处理具有可行性。

表 4.14 炭步污水处理厂的进、出水水质情况

指标	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	动植物油
设计进水水质 (mg/L)	6~9	500	300	400	45	40	4	100
设计出水水质 (mg/L)	6~9	≤40	≤10	≤10	≤5	≤15	≤0.5	≤1.0

#### ⑤近期拉运可行性

本项目位于炭步污水处理厂服务范围，但项目周边市政污水管网未建设完善。为此，建设单位与第三方单位签订污水拉运协议（详见附件 8），将生活污水定期外运至炭步污水处理厂集中处理。

本项目生活污水日最大产生量约  $0.39\text{m}^3/\text{d}$ ，项目拟设置 1 个贮水池用于储存废水；项目废水水质较为简单，在市政污水管网完善前，生活污水经第三方单位外运至炭步污水处理厂集中深度处理，具有可行性。

综上所述，项目近远期污水纳入炭步污水处理厂处理是可行的，且污水经炭步污水处理厂进行集中处理后达标排放，污染物排放量较少，对纳污水体的水质不会造成不良影响。

### 7、水污染物监测计划

项目外排废水为生活污水。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于登记管理类别。参照《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—橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021），生活污水的排放方式是直接排放的非重点排污企业，监测频次为半年一次；间接排放的则无需监测。本项目生活污水经预处理后进入城市污水处理厂，排放方式为间接排放，故生活污水无需进行监测。

### 8、水环境影响分析

本项目外排废水主要为生活污水和冷却塔间接冷却废水。近期，项目产生的生活污水经厂

区内的三级化粪池处理后交由第三方单位转运至花东污水处理厂进一步处理,间接冷却水回用于厂区冲厕,水喷淋废水未经鉴定前暂时作为危险废物交有资质单位处理,不外排。远期,项目产生的生活污水经厂区内的三级化粪池处理后与间接冷却水一起经市政污水管网排入炭步污水处理厂处理;水喷淋废水未经鉴定前暂时作为危险废物交有资质单位处理,不外排。因此,本项目产生的废水不会对纳污水体产生明显的不良影响。

### 三、噪声

根据建设项目的噪声排放特点,并结合《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求,可选择工业噪声预测模式模拟预测噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律,预测和评价建设项目在运营期厂界噪声贡献值,评价其达标情况。

#### (1) 预测点

项目厂界外 1m 处的声环境影响预测分析。

#### (2) 评价方法

对噪声源进行调查,项目以工程噪声贡献值作为评价量,评价本项目建成后对周围环境的影响。

#### (3) 预测模式

本项目噪声源主要来自各类生产设备产生的噪声。根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021),项目声源均位于室内,室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

①设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场,则室外的倍频带声压级可按以下公式近似求出:

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

式中:

$L_{p1}$ ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

$L_{p2}$ ——靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

TL——隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB。



图 4.7 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式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：

$L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_w$ ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

$Q$ ——指向性因数：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

$R$ ——房间常数： $R=Sa/(1-a)$ ， $S$  为房间内表面面积， $m^2$ ，本项目  $S$  为； $a$  为平均吸声系数，本项目取 0.06。

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

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

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

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

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

式中：

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$T$ ——用于计算等效声级的时间，s；

$N$ ——室外声源个数；

$t_j$ ——在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间，s；

$t_i$ ——在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间，s；

$M$ ——等效室外声源个数；

⑥预测点的预测等效声级 ( $L_{eq}$ ) 计算：

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

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

$L_{eqb}$ ——预测点背景值，dB (A)；

⑦当点声源处于半自由声场，预测值计算采用以下几何发散衰减公式：

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

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级；

$R$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离，m； $r_0=1$ 。

综上所述，上式可简化为：

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

⑧一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以认为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为  $W$ ，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可看作由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。图 4.2 给出了长方形面声源中心轴线上的声衰减曲线。

当预测点和面声源中心距离  $r$  处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$  时，几乎不衰减 ( $A_{div} \approx 0$ )；当  $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性 [ $A_{div} \approx 10 \lg (r/r_0)$ ]；当  $r > b/\pi$  时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性 [ $A_{div} \approx 20 \lg (r/r_0)$ ]。

其中面声源的  $b > a$ 。图 4.5 中虚线为实际衰减量。

注： $A_{div}$  指几何发散引起的衰减，dB。

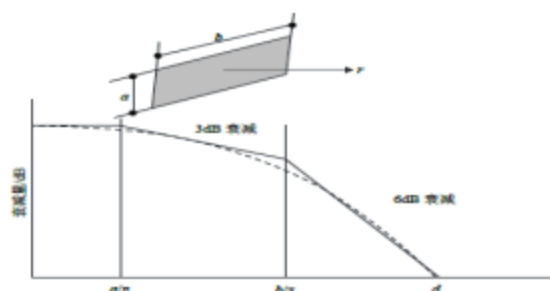


图 4.8 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

#### (4) 评价标准

营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准。

#### (5) 噪声源位置及源强

本项目运营期产噪设备均安置在厂房内或相应的设备室内,为减少设备噪声对周围环境产生的影响,同时为了使厂界噪声达标排放,本次评价建议采取如下治理措施:

- ①在保证工艺生产的同时注意选用低噪声的设备;
- ②对产生机械噪声的设备,在设备与基础之间安装减震装置;
- ③合理布局生产厂房,噪声较大的设备应进行适当的减振和降噪处理,机械设备加强维修保养,适时添加润滑油防止机械磨损;
- ⑥部分设备排气口加装消声器;

可行性评述:采用基础减振可达到 15~25dB(A) 的隔声量,加装消声器可达到 15~20dB(A) 的降噪量,采取以上措施可有效隔声降噪。本项目主要考虑厂房隔声、空气吸收的衰减、植物的吸收等影响,根据本项目实际情况,本报告计算时取 20dB(A) 的降噪量。各主要噪声源源强见下表。

表 4.15 项目噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	声压级/dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB (A)				运行时段(h/d)	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声声压级/dB (A)				
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离
1	配料间	切胶机,1台(按点声源组预测)	70/1 (等效后:70.0/1)	选用低噪声设备、做好设备基础减震、墙体隔声等	-27.1	-1.7	1.2	40.6	21.3	20.8	25.6	65.5	65.5	65.5	65.5	8	26.0	39.5	39.5	39.5	39.5	1
2	炼胶车间	密炼机,1台(按点声源组预测)	70/1 (等效后:70.0/1)		-1	25.7	1.2	4.1	38.1	6.0	10.9	65.8	65.5	65.7	65.5	3	26.0	39.8	39.5	39.7	39.5	1
3		开炼机,1台(按点声源组预测)	70/1 (等效后:73.0/1)		-4.4	24.3	1.2	7.7	38.0	5.9	7.3	68.6	68.5	68.7	68.6	3	26.0	42.6	42.5	42.7	42.6	1
4		切条机,3台(按点声源组预测)	70/1 (等效后:74.8/1)		-5.5	28.5	1.2	6.4	42.3	1.6	8.5	70.4	70.3	72.2	70.4	8	26.0	44.4	44.3	46.2	44.4	1
5		冷却塔,1台(按点声源组预测)	80/1 (等效后:80.0/1)		-6.8	29.8	1.2	6.8	44.0	0.1	8.1	75.6	75.5	97.0	75.6	8	26.0	49.6	49.5	71.0	49.6	1
6	硫化车间	硫化机,10台(按点声源组预测)	70/1 (等效后:80.0/1)		8.1	-9.3	1.2	14.8	2.2	41.8	0.7	75.5	76.6	75.5	81.4	6	26.0	49.5	50.6	49.5	55.4	1

注：①根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）附录 A：“广义的噪声源，例如路面和铁路交通或工业区（可能包括有一些设备或设施以及在场地内的交通往来）将用一组分区表示，每一个分区有一定的声功率及指向特性，在每一个分区内以一个代表点的声音所计算的衰减用来表示这一分区的声衰减。一个线源可以分为若干线分区，一个面积源可以分为若干面积分区，而每一个分区用处于中心位置的点声源表示。”，本次噪声预测同类型设备数量≥2 时，以一组分区表示。

②表中坐标以厂界中心（113.071289°E，23.256715°N）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

③项目平均吸声系数取 0.06。

④项目生产设备噪声源均位于生产车间内，根据《环境工程手册环境噪声控制卷》（高等教育出版社，2000 年）可知，采取隔减振等措施均可达到 10~25dB(A) 的隔声(消声)量，墙壁可降低 23~30dB(A) 的噪声。本项目在落实以上降噪措施后，噪声削减量取 20dB(A)，则表中建筑物插入损失为  $TL+6=20+6=26dB(A)$ 。

表 4.16 工业企业噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)		
1	风机	13.2	16	1.2	80.0/1	设备基础减震、墙体隔声等	8
2	冷却塔	6.8	21.8	1.2	80.0/1		8

备注：表中坐标以厂界中心（113.071289°E，23.256715°N）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

## （6）预测结果及评价

根据上述预测模式及参数的选择，对项目噪声源对各预测点的噪声贡献值进行计算，计算结果如下。

表 4.17 厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	23.5	22.7	1.2	昼间	45	60	达标
南侧	-17.8	-28.9	1.2	昼间	43.5	60	达标
西侧	-36.5	-6.9	1.2	昼间	56.4	60	达标
北侧	12.2	20.4	1.2	昼间	46.8	60	达标

注：①表中坐标以厂界中心（113.071289°E，23.256715°N）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向；

②项目夜间不生产，故不对夜间进行预测。

由上述预测结果可以看出，建设项目采取降噪措施后，四周厂界噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

### 3、噪声污染源监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于登记管理类别。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023），项目运营期声环境自行监测计划如下表所示。

表 4.18 运营期噪声环境监测计划表

类别	监测点位	监测指标	监测频率	执行排放标准
噪声	厂界四周外 1m	等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

#### 四、固体废物

项目产生的污染物主要为员工生活垃圾、一般工业固废（包装废料、边角料、不合格产品、废布袋、布袋除尘器收集颗粒物）、危险废物（废机油、废机油桶、废抹布手套、废过滤棉、水喷淋废水及废活性炭等）。

##### 1、固体废物产生及处理情况

###### （1）一般固体废物

###### ①包装废料

项目产生的包装废料主要成分为塑料袋、编织袋、塑料空桶等，不含有毒有害物质，无腐蚀性、反应性，属于一般工业固体废物。根据建设单位提供的资料。包装废料产生量约为 0.2t/a，经统一收集后交给专门的物资单位回收处理。该类包装废料属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年第 4 号）中的 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-003-S17。

###### ②边角料

裁切、修边工序会产生少量的边角料，这部分边角料均为橡胶，不含有毒有害物质，无腐蚀性、反应性，属于一般工业固体废物，裁切边角料、修边边角料产生量分别约为原材料用量的 1%，本项目胶料年用量为 71.42t/a、各种添加剂及硫化剂年用量合计为 52.21t/a，则橡胶边角料总产生量为 2.4726t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年第 4 号），SW17 可再生类废物，废物代码为 900-006-S17，外卖给资源回收单位处理。

###### ③不合格产品

检验工序会产生少量不合格品，根据建设单位提供资料，不合格品产生量约为 8.3t/a。这部分不合格品不含有毒有害物质，无腐蚀性、反应性，属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年第 4 号）中的 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-006-S17，统一收集后外售资源回收公司综合利用。

###### ④废布袋

本项目配料粉尘采用布袋除尘器处理，需要定期更换布袋，更换的废布袋作为一般固废处理。项目拟每年更换一次布袋，单次更换产生的废布袋重量约 0.005t，则废布袋产生量为 0.005t/a。对照《固体废物分类与代码目录》（2024 年第 4 号），废布袋属于 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-099-S59，收集后外售资源回收公司综合利用。

###### ⑤布袋除尘器收集颗粒物

根据前文 4.1 分析可知，项目布袋除尘器收集的颗粒物量为 0.000351t/a，集中收集后

定期交给专门的物资单位回收处理。其属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年第 4 号）中的 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-099-S59。

（2）生活垃圾

本项目设有员工 13 人，年工作 300 天，均在厂外就餐，其中 6 人在厂内住宿，年工作 300 天。本项目非住宿人员生活垃圾按照 0.5kg/人·d 计算，住宿人员生活垃圾按照 1kg/人·d 计算，则生活垃圾产生量为 2.85t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年第 4 号）中的 SW64 其他垃圾，废物代码为 900-099-S64，交由环卫部门清运处理。

（3）危险废物

①废机油

根据建设单位提供资料，本项目设备维护会产生废机油。废机油产生量占原料量的 5%，即  $0.1 \times 5\% = 0.005\text{t/a}$ 。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废机油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，收集后交由有资质的单位处理。

②废抹布及手套

项目设备保养维护过程会产生的含油废抹布及手套，其属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49。据建设单位推算，废抹布及手套的产生量约 0.001t/a，收集后定期交由有相应类型危险废物处理资质的单位进行安全处置。

③废机油桶

根据建设单位提供的资料，机油使用过程的包装桶、罐统称为废机油桶。由下表计算结果可知，项目废机油桶的产生量为 0.00075t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废机油桶属于 HW49 其他废物中 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，需委托危废资质单位处理。

表 4.19 项目废机油桶产生情况

原材料名称	年用量 t/a	包装规格 (kg/桶)	包装桶数量 (个)	单个包装桶重量 (g)	产生量 t/a
机油	0.1	20	5	150	0.00075

④废过滤棉

项目生产废气采用“水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理，吸附后的过滤棉需要定时更换，建议废过滤棉更换周期为 20 天一换，年更换 15 次，全厂设施总更换量约为 5kg/次（0.075t/a），该部分废过滤棉属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，妥善收集后交由有资质单位处理。

#### ⑤水喷淋废水

根据前文分析，项目喷淋水循环使用，每两个月更换一次，每年更换 6 次，更换量 12.6t/a。更换的喷淋塔废水在未经鉴定之前，暂时作为危废交由危废资质单位处理，《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，妥善收集后交由有资质单位处理。

#### ⑥废活性炭

本项目生产过程产生的废气采用“水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理，废气处理过程产生的废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49。

根据前文分析可知，水喷淋处理效率取 10%，一级活性炭处理效率取 60%，二级活性炭处理效率取 50%。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），活性炭有效吸附量  $Q_e=150\text{g/kg}$  活性炭。实际操作中，为了保证活性炭的吸附效率，建设方拟在活性炭非饱和的情况下进行更换，现按活性炭用量为吸附饱和状态下用量的 1.1 倍计，则项目有机废气治理设施中活性炭的理论用量如表 4.20 所示。

表 4.20 本项目活性炭理论用量一览表

产污源		收集的废气量(t/a)	水喷淋		第一级活性炭			第二级活性炭			活性炭合计理论用量(t/a)
车间	工序		处理效率	废气吸附量(t/a)	处理效率	废气吸附量(t/a)	理论用量(t/a)	处理效率	废气吸附量(t/a)	理论用量(t/a)	
炼胶车间、硫化区	混炼、开炼、硫化	0.2559261	10%	0.02559261	60%	0.1382	1.0135	50%	0.0461	0.3381	1.3516

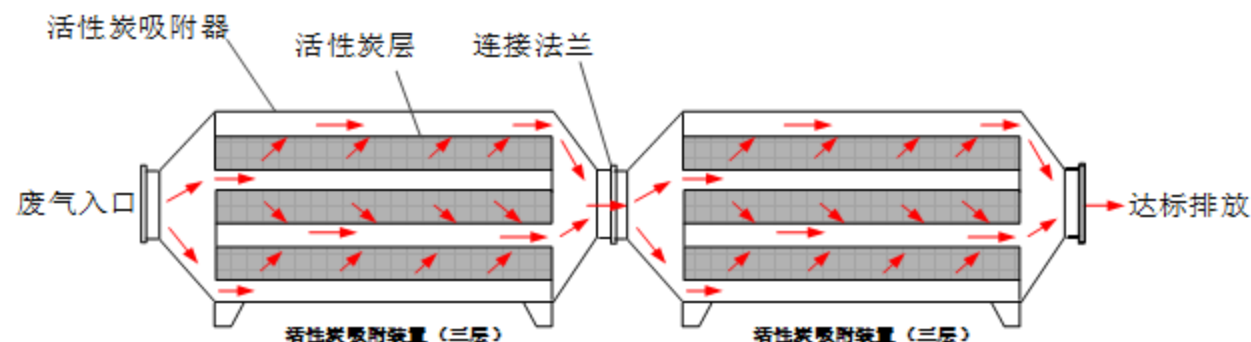
本项目拟选取活性炭吸附装置的设计参数如下表所示：

表 4.21 活性炭吸附装置相关设计参数

建筑	排气筒	风量(m <sup>3</sup> /h)	活性炭箱	活性炭装置外形规格(m)	活性炭层规格m	孔隙率	炭层数量	填充密度(g/cm <sup>3</sup> )	单层装碳量(吨)	装碳总量(吨)	活性炭吸附量(g/g)	停留时间(s)	过滤风速(m/s)	更换周期	活性炭用量	废气削减量(吨)	废活性炭产生量
生产车间	DA001	40000	第一级	3.7*3.3*1.5	3.5*3*0.3	0.65	3	0.45	1.418	4.254	0.15	0.556	0.54	3次/年	12.762	0.1382	12.9002
			第二级	3.7*3.3*1.5	3.5*3*0.3	0.65	3	0.45	1.418	4.254	0.15	0.556	0.54	3次/年	12.762	0.0461	12.8081
			小计												25.524	0.1843	25.7083

注：①本项目使用活性炭为蜂窝状，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（H2026-2013），选用蜂窝状吸附剂时，吸附塔气体流速宜小于 1.2 m/s，过滤停留时间一般为 0.2-5s；  
 ②相关物理量定义：活性炭体积（V，立方米）；风量（L，立方米/秒）；过风面积（S，平方米）；停留时间（t，秒）通风率（a）。在考虑通风率的情况下：风速=L/aS；行程=V/S；停留时间=行程/风速=aV/L；  
 ③项目使用蜂窝活性炭的密度约为 0.45g/cm<sup>3</sup>，通风率一般在 0.6~0.9 范围（本评价取值 0.65），碘值为 700mg/g；  
 ④塔体高度=边缘炭层距离箱体的间距×2+（炭层数-1）×炭层间距+炭层数×炭层厚度；塔体长度=炭层长度+边缘炭层距离箱体的间距×2；  
 ⑤项目单个活性炭箱设有 3 层并联的活性炭，总过风面积=炭层有效长度×炭层有效宽度×3；  
 ⑥过滤风速=风量/（过风面积×通风率×3600s）；行程=活性炭体积/过风面积；停留时间=行程/风速；  
 ⑦单级活性炭量=单级活性炭体积×活性炭密度；  
 ⑧根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》活性炭吸附技术控制指标要求，本项目蜂窝状活性炭过滤风速为 0.54m/s < 1.2m/s，装填厚度为 0.3m ≥ 300mm，碘值为 700mg/g ≥ 650mg/g，符合文件相关要求。

⑨活性炭吸附装置设计图：



根据表 4.24 知，本项目活性炭每年的实际使用量为 25.524t/a，大于活性炭理论用量，则废活性炭的产生量为 25.7083t/a，收集后定期交由有资质单位处理。

根据上述分析，本项目固体废物产生情况及去向如下表所示。

表 4.22 本项目运营期固体废物情况及去向一览表

序号	固体废物	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置方式
1	包装废料	一般工业固废	组装、拆包、包装	固态	塑料袋、编织袋、塑料桶等	/	SW17	900-003-S17	0.02	交专门的物资单位回收处理
2	边角料		裁切、修边		橡胶废料	/	SW17	900-006-S17	2.4726	交专门的物资单位处理
3	不合格产品		检验		橡胶废料	/	SW17	900-006-S17	8.3	交专门的物资单位回收处理
4	废布袋		配料粉尘处理	固态	布袋	/	SW59	900-099-S59	0.05	交专门的物资单位回收处理
5	布袋除尘器收集颗粒物		配料粉尘处理	固态	颗粒物	/	SW59	900-099-S59	0.000351	交专门的物资单位回收处理
6	生活垃圾	生活固废	员工生活	固态	纸张、塑料等	/	SW64	900-099-S64	2.85	交由环卫部门清运处理
7	废机油	危险废物	设备维护	液态	机油	T, I	HW08	900-249-08	0.005	交由有资质单位处置
8	废抹布及手套		设备维护	固态	机油、布、手套	T	HW49	900-041-49	0.001	
9	废机油桶		生产过程	固态	机油、桶	T	HW49	900-041-49	0.00075	
10	废过滤棉		废气处理	固态	有机废气、过滤棉	T	HW49	900-041-49	0.075	
11	水喷淋废水		废气处理	液态	有机物、水	T	HW49	900-041-49	12.6	
12	废活性炭		废气处理	固态	有机物、活性炭	T	HW49	900-039-49	25.7083	

注：危险特性中 T 为毒性，I 为易燃性，In 为感染性。

表 4.23 本项目运营期危险废物产生及排放情况一览表

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	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-249-08	0.005	设备维护	液态	机油	机油	半年	T, I	交由有资质的单位处置
2	废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.001	设备维护	固态	机油、布、手套	机油	半年	T	
3	废机油桶	HW49	900-041-49	0.00075	生产过程	固态	机油、桶	机油	半年	T	
4	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.075	废气处理	固态	过滤棉、有机物	有机物	半年	T	
5	水喷淋废水	HW49	900-041-49	12.6	废气处理	液态	循环废水、有机物	循环废水、有机物	两个月	T	
6	废活性炭	HW49	900-039-49	25.7083	废气处理	固态	炭、有机物	有机废气	半年	T	

#### **4、固体废物环境管理要求**

##### **(1) 生活垃圾**

建设单位应按当地生活垃圾分类制度设置分类收集桶，将生活垃圾分类收集投放相应收集桶后，交由环卫部门统一清运处理。

##### **(2) 一般工业固体废物**

建设单位应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）的要求：

①建立健全一般工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，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，实现工业固体废物可追溯、可查询，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采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施设置一般工业固体废物贮存场所，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

③设置分类收集制度，将一般工业固体废物交由专业公司回收处理。

##### **(4) 危险废物**

###### **①危险废物暂存场所环境管理要求**

本项目产生的危险废物主要为废机油、废机油桶、含油抹布手套、废过滤棉、废活性炭、水喷淋废水等。危险废物的收集、贮存、转运应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求执行，本项目危废暂存间设置在厂区东南侧，要防风、防雨、防晒，危废暂存间需按（HJ1276-2022）的要求设置环境保护图形标志，地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于废物储罐内；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；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，按要求进行包装贮存。基本情况见下表。结合本项目的具体情况，为降低本项目危险废物渗漏对周边环境的影响，本报告建议建设单位落实以下措施：

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

b、贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。危险废物集中贮存场所的选址应位于地质结构稳定的区域内，贮存设施底部必须高于地下水最高水位。

b.贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}$  cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $10^{-10}$  cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

c.危废仓内应按危险废物的种类和特征设置各类收集桶进行贮存，收集桶所用材料应防渗防腐。

d.同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设 贮存分区。

e.采用双钥匙封闭式管理，24 小时都有专人看管，贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

在落实以上措施后，危险废物的存放场所可达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的相关要求，对周围环境影响不大。

表 4.24 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	类别	代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	周期
1	危险废物暂存点	废机油	HW08	900-249-08	厂区西侧	50m <sup>2</sup>	桶装密封	0.1t	12 个月
2		废抹布及手套	HW49	900-041-49			桶装密封	0.1t	12 个月
3		废机油桶	HW49	900-041-49			/	0.1t	12 个月
4		废过滤棉	HW49	900-041-49			桶装密封	0.1t	6 个月
5		水喷淋废水	HW49	900-041-49			桶装密封	2t	2 个月
6		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装密封	18t	12 个月

## ②危险废物运输过程

危险废物运输由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志，做好防渗、防漏措施，按《危险废物转移管理办法》做好申报转移记录。危险废物卸载区应设置明显标志，工作人员应熟悉危险废物的危险特性，并配备

适当的个人防护装备。

在危险废物运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

### ③危险废物的委托利用或者处置

本项目危险废物需委托有相应危险废物处理资质及处理能力的单位进行处理处置。

只要本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）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，则项目产生的危险废物对周围环境基本无影响。

### ④危险废物的管理要求

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。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，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。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。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。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；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

经上述措施处理后，建设项目产生的固体废弃物不会对周围环境造成不良影响。

## 五、地下水

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459号）及《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009年8月），项目所在区域为珠江三角洲广州广花盆地应急水源区（代码 H074401003W01）。项目运营期生产过程中不抽取地下水，供水由市政自来水管网供给。本项目硫化车间、炼胶车间、闲置车间、危废暂存间、配料间、一般固废暂存区、原料仓库、成品仓库等区域按照相关分区防渗要求落实防渗措施，项目水

喷淋废水作为危险废物交由资质单位处理，冷却水回用于冲厕，生活污水经预处理后交由第三方单位转运至炭步污水处理厂进一步处理。综上所述，项目不存在间歇入渗、连续入渗、越流、径流等地下水污染途径。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）》，本项目无需调查地下水环境影响评价。

项目保护地下水分区防护措施详见下表。

**表 4.25 保护地下水分区防护措施一览表**

序号	厂区划分	具体生产单元	防渗系数的要求	防渗建议措施
1	一般防渗区	一般固废暂存间、仓库、闲置车间、配料间、硫化车间、炼胶车间	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），防渗系数满足 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$	建议地面用防渗混凝土，通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。
2	简易防渗区	办公室、宿舍	$< 10^{-5} \text{cm/s}$	正常粘土夯实
3	重点防渗区	危废暂存间	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），满足 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行

对于重点防渗区，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗设计。危废暂存间在抗渗混凝土地面的基础上涂刷防渗环氧地坪漆，保障总体渗透系数  $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7} \text{cm/s}$ ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $10^{-10} \text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料，并在分区四周设置地面围堰。

对于一般防渗区，地面采用一般混凝土施工，混凝土防渗层抗渗等级不应小于 P6，其厚度不宜小于 100mm，其防渗层性能与 1.5m 厚黏土层（渗透系数  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效。

对于简易防渗区，进行一般地面硬化处理，一般不需要采取防渗措施，为防止污染区的污染物漫流到简单防渗区，需要采取有效的措施，如非污染区设置在地势较高处，或设置一定高度的围堰、边沟等。在落实以上措施后，项目不会对地下水、土壤环境造成明显的影响。

## 六、土壤

本项目对土壤环境的影响主要发生在营运期。项目使用的液态原料主要有机油等，均采用密闭容器储存于仓库中，仓库地面以及车间地面均进行硬化、防渗及防腐处理，故项目使用的原辅材料不会经地面漫流和垂直入渗的污染途径对周边土壤产生污染；项目产生的危险废物包括废活性炭、废机油、废抹布及手套、废过滤棉、废机油桶和水喷淋废水等，均密封暂存于危废暂存区，贮存过程严格按照《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2023)的要求进行,且危废间已做好硬化、防渗防腐措施,因此本项目危险废物不会经地面漫流和垂直入渗的污染途径对周边土壤产生污染。

项目运营期产生的大气污染物主要为非甲烷总烃、二硫化碳、硫化氢、臭气浓度及颗粒物,均为非持久性污染物,可以在大气中被稀释和降解。项目产生的大气污染物不属于《有毒有害大气污染物名录(2018年)》(生态环境部公告2019年第4号)、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)文件标准所述的土壤污染物质,因此不考虑大气沉降的影响。

#### **土壤污染防治措施:**

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:

##### **(1) 源头控制措施**

①配套建设污染处理设施并保持正常运转,防止废气、废水、固废等对土壤造成污染和危害;

②收集、贮存、运输化学物品和固体废物等,应当采取措施防止污染物泄漏及扩散;

③定期巡查生产及环境保护设施设备的运行情况,及时发现并处理生产过程中材料、产品或者废物的扬散、流失和渗漏等问题。

##### **(2) 过程防控措施**

①在项目生产车间周边的空地采取绿化措施,种植具有较强吸附能力的植物。

②加强项目废气处理设施运行维护,确保各废气处理设施稳定运行,各类污染物稳定达标排放。

③严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)对危废暂存区进行地面防渗,在生产运营过程中加强维护,如发生防渗层破损,应及时修补,避免污染物入渗土壤环境。

综上,项目使用的原辅材料和“三废”不会对项目周围的土壤环境产生明显不良影响。

#### **土壤监测计划:**

项目厂区内各生产区域已建成,且场地已经硬化,液态物料的贮存和使用过程做好防渗漏措施,落实各项土壤污染防治措施后,运营期间项目对项目所在地的土壤环境的影响不明显,故本项目无须设置土壤监测点进行跟踪监测。

## **七、生态**

本项目用地范围内不含有生态环境保护目标，故不需开展生态环境影响评价。

## 八、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、建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件和事故，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、损失和环境影响降低到可接受的水平。

#### ①风险调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中的危险物质，项目使用、储存的有毒有害、易燃易爆物质主要为机油、废机油、废机油桶、废抹布手套、废过滤棉、废活性炭、水喷淋废水等危险废物。

#### ②风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV、IV+级。项目营运期涉及到有毒有害、易燃易爆的物质储量、临界量统计结果下表所示：

A.当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为  $Q$ ；

B.当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（ $Q$ ）：

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

式中：

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为I。

当  $Q \geq 1$  时，按  $Q$  值划分为（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表 4.26 项目危险物质的数量与临界量比值  $Q$  判定

序号	危险单元	危险物质名称	临界量 $Q_n/t$	临界量依据	最大存在总量 $q_n/t$	该种危险物质 $Q$ 值
1	原料间、车间	机油	2500	(HJ169-2018)表 B.1	0.1	0.00004
2	危废间	废机油	2500	(HJ169-2018)表 B.1	0.005	0.000002
3		废机油桶	100	(HJ169-2018)表 B.2	0.00075	0.0000075
4		废抹布手套	100	(HJ169-2018)表 B.2	0.001	0.00001
5		废过滤棉	100	(HJ169-2018)表 B.2	0.075	0.00075

6	水喷淋废水	100	(HJ169-2018)表 B.2	2	0.02
7	废活性炭	100	(HJ169-2018)表 B.2	25.7083	0.172003
合计	危险单元 Q 值Σ				0.1928125

注：本项目废机油桶、废抹布手套、废过滤棉、废活性炭、水喷淋废水临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中 B.2 其他危险物质临界量推荐值 危害水环境物质（急性毒性类别 1）取值。

从上表可知，项目危险单元 Q 值之和 $<1$ ，因此项目的环境风险潜势为 I。

## 2、环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本改建项目存在的风险主要是液态化学原料泄漏、危险废物泄漏、废气事故排放等。

表 4.27 项目环境风险识别表

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	废气处理设施	废气	NMHC、二硫化碳、硫化氢、臭气浓度、颗粒物、碳黑尘	事故排放	大气扩散	周边居民
2	原料区、车间	机油	机油	泄漏、火灾引起的次生/伴生污染物排放	地表径流、大气扩散	周边水体
3	危废间	危险废物	危险废物	泄漏	地表径流	土壤、周边水体

## 3、环境风险分析

本项目日常生产过程中，主要环境风险为液体原料泄漏、火灾、爆炸事故伴生/次生污染环境风险影响分析、废气及生产废水事故排放和危险废物事故。

### (1) 液体原料泄漏源项分析

本项目液体原料瓶/桶选用材料不合格或老化，瓶/桶破裂导致原料的泄漏。一旦发现泄漏事故，工作人员会马上采取措施，所以发生大型泄漏事故的概率非常小。采用干抹布对泄漏的原材料进行吸附，避免进一步溢流，及时控制泄漏事故（一般 10min 左右可处置完毕）。

### (2) 危险废物泄漏事故影响分析

危险废物潜在风险体现在危险废物因管理不善而发生泄漏、流失等。危险废物的收集、存放、交接过程中发生泄漏、流失的情况一般都是由于管理不善、人为过失引起的，若各环节均按照严格的管理规定收集、存放、交接危险废物，则可以避免该种风险。危险废物在交接和运输过程中也可能因管理不严格或者其他事故（如车祸等）而发生危险废物泄漏、流失。若建设单位在交接、运输过程中按照相关规范进行操作，则危险废物的流向将是可查的，一旦发生丢失、去向不明的情况可进行跟踪追查；同时危险废物是采用独立密封包

装后装车的，一旦发生事故发生散落，危险废物也基本在独立包装内部，发生泄漏的概率很小，泄漏量也很有限。

### **(3) 废气事故排放影响分析**

项目废气收集处理装置系统不能正常工作时，项目生产过程中产生的废气未经处理直接排放，从而对周围环境造成较大影响。因此，一旦废气治理装置发生故障，马上停止生产，避免生产废气不经过任何处理直接排放到大气环境中。

### **(4) 火灾风险分析**

本项目机油、橡胶原料及产品等属于可燃物，操作及储存不当可能引起火灾风险对厂区周围及下风向的环境空气产生影响，事故发生后到结束前这一时段内污染程度会达到最大，污染物最大地面浓度可能会超过该区域的环境空气质量标准。同时，在火灾事故的处理过程中，还会产生消防废水等污染，因此火灾事故中产生的伴生/次生污染对环境的影响不可忽视。

## **5、环境风险防范措施**

### **(1) 液态原料泄漏防范措施**

①化学品原料应根据其性质分类存放，危险性较大的化学品应设有专门区域存放。本项目使用的可燃化学品储存远离生产车间以及办公区。项目液态原料使用量较少，储存区域地面铺设防渗防漏层，危险品分类存放于密闭容器中；一般情况下，原料仓应上锁，并设有台账登记原料出入库的相关信息。

②原料储存容器的结构材料应与储存的物料和储存条件（温度、压力等）相适应。建设单位应每日检查原料桶外部，及时发现破损和漏处，如有破损应做出应对措施。

③在装卸物料时，要严格按章操作，尽量避免事故的发生；装卸放置托盘防止液体物料直接流到车间地面。

④当发现液态物料泄漏后，应立即采取措施处理，合理通风，严格限制出入。物料泄漏至地面，及时使用吸油棉或其他材料对泄漏物料进行回收，将泄漏物料回收处理后，还需对地面进行洗消。泄漏容器要妥善处理，修复、检验后使用。

⑤原料区做好一般防渗措施，确保风险物质发生泄漏时，不会渗漏进而污染地下水、土壤；在贮存期内，对物品进行定期检查。

### **(2) 废气治理设施失效防治措施**

①操作人员应严格按照操作规程进行操作，防止因检查不周或失误而造成事故；

②加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门要及时进行修理或更换；

③若废气处理系统出现故障不能正常运行，应立即停止生产。待设施维修完善，能够正常运行时，再继续生产。

### **(3) 危废暂存间泄漏防范措施**

①危废暂存区根据危险废弃物的种类设置相应的收集桶分类存放。

②门口设置台账作为出入库记录；

③专人管理，定期检查防渗层和收集桶的情况。

⑤危险废物贮存间的设置须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求；尤其是贮存间内部地面硬底化处理，周围设置围堰，做到防风、防雨、防晒、防渗透；及时办理转移手续，尽可能减少现场贮存量和缩短贮存周期。

### **(4) 火灾条件下次生/伴生污染环境风险防范措施**

项目在生产过程中对于火灾的防范不能忽视，项目运营期间，一旦发生火灾，不仅可能导致严重的人身伤亡和经济损失，产生的大量CO、烟尘等对大气环境也会产生不良的影响。因此，建设单位应做好以下措施：

①在车间内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在易燃品堆放的位置。

②设置安全疏散空地。

③在仓库及生产车间配备一定数量的干粉灭火器；同时在条件允许情况下，在明显位置张贴禁用明火的标识。

④在车间设置门槛或堰坡，发生应急事故时产生的废水能截留在车间内，以免废水对周围环境造成二次污染项目。

## **6、分析结论**

本项目不构成重大危险源，建设项目通过制定风险防范措施及事故应急措施，以减少风险发生的概率。因此，建设项目通过落实上述风险防范措施，其发生概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险是可以承受的。

## **八、电磁辐射**

本项目从事其他橡胶制品制造，不属于新建或改建、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，无需开展电磁辐射影响评价。

## **九、环境保护措施“三同时”验收及环保投资估算分析**

本项目环保“三同时”竣工验收及环保投资估算如下表所示。

表 4.28 环保“三同时”竣工验收及环保投资估算一览表

本项目	具体环保措施				预期效果	环保投资(万元)
废水处理	生活污水采用三级化粪池预处理				近期：广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准； 远期：广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准的较严者	5
	近期间接冷却水经收集后回用于厂区冲厕； 远期间接冷却水经市政污水管网排入炭步污水处理厂处理				近期：《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 冲厕用水水质基本控制项目相应标准限值要求；远期：广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准较严者	
废气治理	(DA001)	投料、混炼	NMHC、硫化氢、二硫化碳、颗粒物、碳黑尘、臭气浓度	水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭吸附	非甲烷总烃、颗粒物、碳黑尘执行《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；二硫化碳、硫化氢及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	35
		两次开炼、硫化	NMHC、硫化氢、二硫化碳、臭气浓度			
		配料		颗粒物、碳黑尘	经移动式布袋除尘器处理	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准
噪声防治	隔声、减振、降噪等措施				四面厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准	1
固体废物处置	生活垃圾		交环卫部门处理		对环境影响很小	1
	一般工业固废		交专门的物资单位回收处理			1
	危险废物		交由有资质单位处理			5
合计	/				/	50
注：环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。						

## 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	运营期	DA001 投料、混炼、	水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭吸附	非甲烷总烃、颗粒物、碳黑尘执行《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； 二硫化碳、硫化氢及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
		两次开炼、硫化		
		厂界	加强厂区通排风； 配料粉尘采用移动式布袋除尘器处理	非甲烷总烃及颗粒物执行《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； 二硫化碳、硫化氢及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准； 碳黑尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		厂区内	加强车间通排风	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
地表水环境	运营期	生活污水	生活污水经三级化粪池预处理	近期：广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准； 远期：广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准的较严者
		间接冷却水	/	近期：《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)表1冲厕用水水质基本控制项目相应标准限值要求； 远期：广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级排放标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)B级标准较严者；
声环境	运营期	生产机械设备	进行降噪、减振、距离衰减等措施	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准

电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	(1) 一般工业固废收集后交专门的物资单位回收处理或综合利用。 (2) 生活垃圾交由环卫部门定期清运。 (3) 危险废物收集后定期交由有资质单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	厂区内应进行硬底化处理，项目危险废物储存区应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 有关规范设计，按要求做好防渗措施；生产车间、一般固废间等区域按一般防渗区要求采取防渗措施。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	①制定严格的生产操作规则，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故； ②生产车间门口、仓库门口张贴安全和使用告示，车间内和仓库等配置消防栓等灭火器具； ③按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求做好危废暂存间的设置，并做好危废暂存和转移的管理； ④制定严格的管理制度，加强原料的运输、贮存、使用过程的管理；在原料存放和使用过程中，应加强专人管理，禁止吸烟，禁止明火产生； ⑤厂区雨水、污水总排放口设置阀门，车间出口设置缓坡，防止事故废水泄漏。 ⑥定期对废气处理设施进行检修。			
其他环境管理要求	无			

## 六、结论

建设单位在建设和运行期间认真落实本环评提出的污染防治措施，加强环保设施的运行管理和维护，建立和完善厂内环保机构和规范环保管理制度，保证各类污染物达标排放，实施排污总量控制，做好事故情况下的应急措施，在严格落实本报告中提出的污染控制对策要求的前提条件下，本项目的建设不改变所在区域的环境功能。

从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

预审意见：

公章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办人：

年 月 日

审批意见：

经办人：

公章

年 月 日

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

(单位: t/a)

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生 量) ①	现有工程许 可排放量 ②	在建工程排放量 (固体废物产生 量) ③	本项目 排放量 (固体废 物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂排放 量 (固体废物产生量) ⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	/	/	/	0.013432	/	0.013432	+0.013432
	碳黑尘	/	/	/	0.000728	/	0.000728	+0.000728
	NMHC	/	/	/	0.0669	/	0.0669	+0.0669
	硫化氢	/	/	/	0.0000076	/	0.0000076	+0.0000076
	二硫化碳	/	/	/	0.0076	/	0.0076	+0.0076
废水	生活污水	排放量	/	/	116	/	116	+2116
		COD <sub>Cr</sub>	/	/	0.0046	/	0.0046	+0.0046
		BOD <sub>5</sub>	/	/	0.0012	/	0.0012	+0.0012
		氨氮	/	/	0.0006	/	0.0006	+0.0006
		SS	/	/	0.0012	/	0.0012	+0.0012
		TN	/	/	0.0017	/	0.0017	+0.0017
		TP	/	/	0.0001	/	0.0001	+0.0001
	间接冷却水	排放量	/	/	13.41	/	13.41	+13.41
一般工业 固体废物	包装废料	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	边角料	/	/	/	2.4726	/	2.4726	+2.4726

	不合格品	/	/	/	8.3	/	8.3	+8.3
	废布袋	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
	布袋除尘器收集颗粒物	/	/	/	0.000351	/	0.000351	+0.000351
危险废物	废机油	/	/	/	0.005	/	0.005	+0.005
	废抹布及手套	/	/	/	0.001	/	0.001	+0.001
	废机油桶	/	/	/	0.00075	/	0.00075	+0.00075
	废过滤棉	/	/	/	0.075	/	0.075	+0.075
	水喷淋废水	/	/	/	12.6	/	12.6	+12.6
	废活性炭	/	/	/	25.7083	/	25.7083	+25.7083

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。