

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：温州万泰橡塑股份有限公司年新增产橡胶

密封件 5 亿只生产及辅助用房建设项目

建设单位（盖章）：温州万泰橡塑股份有限公司

编制日期：2023 年 12 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	7
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	20
四、主要环境影响和保护措施	28
五、环境保护措施监督检查清单	58
六、结论	60

附表:

1、建设项目污染物排放量汇总表;

附图:

- 1、项目地理位置图
- 2、乐清市域总体规划图
- 3、编制主持人现场勘察照片
- 4、项目周边环境概况图
- 5、乐清市水功能区、水环境功能区划图
- 6、乐清市大气环境功能区划图
- 7、乐清市声环境区域划分图
- 8、乐清市“三线一单”环境管控单元分区图
- 9、生态保护红线图
- 10、厂区平面布置图
- 11、车间平面布置图

附件:

- 附件 1: 浙江省企业投资项目备案(赋码)信息表
 - 附件 2: 营业执照
 - 附件 3: 土地证
 - 附件 4: 出让合同
 - 附件 5: 规划设计条件通知书及补充说明
 - 附件 6: 原环评批复
-

附件 7：验收意见

附件 8：老厂固定污染源排污登记回执

一、建设项目基本情况

建设项目名称	温州万泰橡塑股份有限公司年新增产橡胶密封件 5 亿只生产及辅助用房建设项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	XXX	联系方式	XXX
建设地点	乐清市虹桥镇信岙村		
地理坐标	(121 度 04 分 18.219 秒, 28 度 12 分 23.131 秒)		
国民经济行业类别	C3670 汽车零部件及配件制造 C2913 橡胶零件制造	建设项目行业类别	三十三、汽车制造业 36; 71-汽车零部件及配件制造 367-其他 (年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外) 二十六、橡胶和塑料制品业 29-52-橡胶制品业 291-其他
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <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)	11400	环保投资 (万元)	50
环保投资占比 (%)	0.44	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地 (用海) 面积 (m ²)	9020
专项评价设置情况	表 1-1 专项评价设置原则表		
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目不涉及, 因此无需开展大气专项评价。
地表水	新增工业废水直排建设项目 (槽罐	本项目无生产废水外	

		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	排，因此无需开展地表水专项评价。
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质存储，因此无需开展环境风险专项评价。
	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类建设项目	本项目不涉及，因此无需开展生态专项评价。
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程建设项目
	<p>注：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（不包括无排放标准的污染物）。2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169)附录 B、附录 C。</p> <p>综上分析，项目无需设置专项评价。</p>		
规划情况	<p>1、规划名称：乐清市域总体规划（2013-2030）；</p> <p>2、审批文件名称及文号：浙江省人民政府关于乐清市域总体规划的批复（浙政函[2016]28号）；</p> <p>3、规划审批机关：浙江省人民政府。</p>		
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	<p>1、《乐清市域总体规划》（2013~2030 年）符合性分析：</p> <p>本项目位于乐清市虹桥镇信岙村，根据《乐清市域总体规划》（2013~2030 年）显示，项目所在地块规划为工业用地，因此用地性质符合乐清市规划要求。</p>		

其他符合性分析	<p>1、“三线一单”控制性要求符合性</p> <p>2020 年 5 月 23 日，浙江省生态环境厅以浙环发[2020]7 号文发布了“浙江省生态环境厅关于印发《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知”明确落实以改善生态环境质量为核心，明确生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，划定环境管控单元，在一张图上落实“三线”的管控要求，编制生态环境准入清单，构建环境分区管控体系。结合上述文件具体“三线一单”管控要求如下：</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>本项目不涉及饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区，对照《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》等相关文件划定的生态保护红线，本项目不涉及生态保护红线，因此，项目建设符合生态保护红线要求。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>项目所在地环境空气功能区域为二类区；声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类声环境功能区；地表水环境功能区为 III 类；纳污水体乐清湾环境水质标准为《海水水质标准》(GB3097-1997)二类水质标准。采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。项目营运后严格落实废水、废气、噪声污染防治措施，加强危险废物的管理，严格“三同时”制度，确保污染物达标排放，基本能够维持地区环境质量，应严守环境质量底线。</p> <p>（3）资源利用上线</p> <p>本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。</p> <p>（4）生态环境准入清单</p> <p>根据《乐清市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在地属于浙江省温州市乐清市虹桥产业集聚重点管控单元（ZH33038220007）。</p> <p>①环境管控单元分类准入清单</p> <p>根据《乐清市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2020），本项目浙江</p>
---------	---

省温州市乐清市虹桥产业集聚重点管控单元（ZH33038220007），本项目为汽车零部件及配件制造和橡胶零件制造，属于二类工业项目，不属于环境准入负面清单内的项目，符合当地环境功能区划的要求。

表 1-2 环境优先保护单元管控要求

类别	管控对象	管控要求		本项目
重点管控单元	浙江省温州市乐清市虹桥产业集聚重点管控单元（ZH33038220007）	空间布局约束	禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围。	本项目属于二类工业项目。项目所在地为乐清市虹桥镇信岙村，已合理规划生活区与工业区。
		污染物排放管控	新建二类工业项目污染物排放水平需要达到同行业国内先进水平。	本项目属于二类工业项目，采取相应的污染防治措施和节能措施后能够达到同行业国内先进水平。
		环境风险防控	优化居住区与工业功能区布局，在居住区和工业功能区、工业企业之间设置隔离带，确保人居环境安全。	工业区的居住区和工业区、工业企业之间设置有防护绿地、生活绿地、河道等隔离带
		资源开发效率要求	/	/

综上所述，本项目符合“三线一单”控制要求。

②本项目与环境管控单元的要求符合性分析

项目主要工艺为配料、投料、密炼、预成型、开炼、切片、硫化、修边等，属于汽车零部件及配件制造和橡胶零件制造，为二类工业项目，项目不在管控措施相关内容内，本项目的建设不会与该环境管控单元的要求相冲突。

2、行业环境准入条件的符合性

①与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》要求符合性分析

表 1-3 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

序号	内容	判定依据	项目概况	是否符合
1	优化产业结构	引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使	项目不涉及高 VOCs 含量原料的生产和使用，生产工艺与设施不属于淘汰	符合

其他符合性分析

		用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料(产品)替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备,加大引导退出限制类工艺和装备力度,从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	类和限值类工艺。	
2	严格环境准入	严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系,制(修)订纺织印染(数码喷印)等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定,削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施,并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域,对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减;上一年度环境空气质量不达标的区域,对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减,直至达标后的下一年再恢复等量削减。	要求严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代。	符合
3	全面提升生产工艺绿色化水平。	石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺,提升生产装备水平,采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术,鼓励工艺装置采取重力流布置,推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺,推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术,鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂,减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术,鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建,从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。	项目不属于石化、化工行业,项目采用连续化的生产工艺,生产设施对原料的利用率高,废气产生量小。	符合
4	大力推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。	全面排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业,各地应结合本地产业特点和本方案指导目录(见附件 1),制定低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划,明确分行业源头替代时间表,按照“可替尽替、应代尽代”的原则,实施一批替代溶剂型原辅材料的项目。加快低 VOCs 含量原辅材料研发、生产和应用,在更多技术成熟领域逐渐推广使用低 VOCs 含量原辅材料,到 2025 年,溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂等使用量下降比例达到国家要求。	项目不涉及高 VOCs 含量原料的生产和使用。	符合
5	严格控制无组织排放。	在保证安全前提下,加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理,做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式,原则上应保持微负压状态,并根据相关规范合理设置通风量;采用局部集气罩的,距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查,督促企业按要求开展专项治理。	项目采用局部集气罩,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 0.3 米/秒	符合
6	全面开展泄漏检测与修复(LDAR)	石油炼制、石油化学、合成树脂企业严格按照行业排放标准要求开展 LDAR 工作;其他企业载有气态、液态 VOCs 物料设备与管线组件密封点	乐清市不在附件“LDAR 数字化管理计划”县(市、区)范围内	符合

		大于等于 2000 个的, 应开展 LDAR 工作。开展 LDAR 企业 3 家以上或辖区内开展 LDAR 企业密封点数量合计 1 万个以上的县(市、区)应开展 LDAR 数字化管理, 到 2022 年, 15 个县(市、区)实现 LDAR 数字化管理; 到 2025 年, 相关重点县(市、区)全面实现 LDAR 数字化管理		
7	规范企业非正常工况排放管理	引导石化、化工等企业合理安排停检修计划, 制定开停工(车)、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。在确保安全的前提下, 尽可能不在 O ₃ 污染高发时段(4 月下旬—6 月上旬和 8 月下旬—9 月, 下同)安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等, 减少非正常工况 VOC _s 排放; 确实不能调整的, 应加强清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节的 VOC _s 无组织排放控制, 产生的 VOC _s 应收集处理, 确保满足安全生产和污染排放控制要求。	要求企业合理安排停检修计划, 制定开停工(车)、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。	符合
8	建设适宜高效的治理设施	企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造, 应结合排放 VOC _s 产生特征、生产工况等合理选择治理技术, 对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的, 要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的, 吸附装置和活性炭应符合相关技术要求, 并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOC _s 治理设施排查, 对达不到要求的, 应当更换或升级改造, 实现稳定达标排放。到 2025 年, 完成 5000 家低效 VOC _s 治理设施改造升级(见附件 3), 石化行业的 VOC _s 综合去除效率达到 70% 以上, 化工、工业涂装、包装印刷、合成革等行业的 VOC _s 综合去除效率达到 60% 以上。	要求企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造, 应结合排放 VOC _s 产生特征、生产工况等合理选择治理技术。企业对现有治理设施达不到要求的, 应当更换或升级改造, 实现稳定达标排放。	符合
9	加强治理设施运行管理	按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求, 在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备, 在生产设备停止、残留 VOC _s 收集处理完毕后, 方可停运治理设施。VOC _s 治理设施发生故障或检修时, 对应生产设备应停止运行, 待检修完毕后投入使用; 因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的, 应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施	要求企业加强治理设施运行管理	符合
10	规范应急旁路排放管理	推动取消石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含 VOC _s 排放的旁路。因安全等因素确须保留的, 企业应将保留的应急旁路报当地生态环境部门。应急旁路在非紧急情况下保持关闭, 并通过铅封、安装监控(如流量、温度、压差、阀门开度、视频等)设施等加强监管, 开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告	要求企业不设旁路	符合

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目组成

温州万泰橡塑股份有限公司是一家专门从事橡塑配件、护套制造加工的企业。企业位于乐清市虹桥镇溪西工业区北门路 140 号，租赁乐清市虹桥塑料色母有限公司建筑面积为 2404.98m²作为生产场所。企业于 2020 年 8 月委托编制了《温州万泰橡塑股份有限公司年产橡塑配件 8 亿只、护套 1000 万只建设项目》（温环乐改备【2020】3517 号），企业于 2020 年 11 月完成自主验收。企业于 2022 年 10 月委托编制了《温州万泰橡塑股份有限公司新增年产橡胶密封件 5 亿只扩建项目》（温环乐建【2022】285 号），企业于 2023 年 4 月完成自主验收。

随着公司不断发展，现租赁的生产厂房已不能满足公司发展需求，为了满足市场需求，企业申请迁扩建。公司于 2023 年购入浙江省乐清市虹桥镇信岙工业园区（【2023】028 号地块）宗地建设使用权，拟投资 11400 万元实施温州万泰橡塑股份有限公司年新增产橡胶密封件 5 亿只生产及辅助用房建设项目。目前该项目已经乐清市发展和改革局备案，项目代码：2308-330382-04-01-455880。

项目总用地面积 9020m²，建设内容包含 1 幢生产厂房、1 幢宿舍楼、1 幢发电机房等，总建筑面积为 23888.98m²。项目运营后，现有生产厂区生产设备将迁至新厂，并新增部分生产设备、扩大生产规模，将建成年产橡塑配件 8 亿只、护套 1000 万只、橡胶密封件 10 亿只。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)中“三十三、汽车制造业 36；71-汽车零部件及配件制造 367-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）和二十六、橡胶和塑料制品业 29-52-橡胶制品业 291-其他”，项目需编制环境影响报告表。在现场踏勘、资料收集和同类项目类比调查研究的基础上，我公司编制该项目的环境影响报告表。

表 2-1 项目组成一览表

序号	项目名称		工程建设内容及规模
1	主体工程	生产厂房	1F 配料车间、切料车间、炼胶车间、预成型车间、硫化车间；2F 喷砂车间、烘烤车间、修边车间、捏炼车间；3F 检验车间、修边车间、办公室；4F~5F 仓库

建设内容	2	公用工程	给水系统	由市政给水管网引入
			排水系统	雨污分流，雨水汇集后排入市政雨水管网；生活污水经厂区化粪池预处理达相关标准后纳入市政管网，由乐清市虹桥片污水处理厂处理后排放，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准
			供配电	来自市政电网
	3	环保工程	废水处理	化粪池，厂区硬化路面下
			废气处理	配料、投料、混料粉尘：收集+布袋除尘+排气筒（DA001）不低于 15 米高空排放
				密炼（粉尘）、开炼（粉尘）、硫化、二次硫化废气：收集+布袋除尘+光催化氧化+二次活性炭吸附+排气筒（DA002）不低于 15 米高空排放
				喷砂粉尘：收集后经除尘设施处理；
				燃油废气：收集+15 米高排气筒（DA003）高空排放
				食堂油烟：收集处理+油烟净化器+15 米高排气筒（DA004）高空排放
	噪声防治	设备减振降噪，加强设备维护和管理		
	固体处理	一般固废：1F 设置 1 个一般固废暂存点； 生活垃圾：由环卫部门及时清运。		
		危险固废：1F 设置 1 个危废暂存点。		
4	储运工程	仓库	位于 4~5F	
		运输	原料、产品及固体废物等主要采用公路运输方式，主要依托社会运力解决	

2、建设方案

项目新建厂区经济技术指标见表 2-2，具体产品类别详见表 2-3。

表 2-2 技术经济指标一览表

指标名称	单位	数量	备注	
总用地面积	m ²	9021	约 13.53 亩	
建筑占地面积	m ²	4456.43	≤4510.50m ²	
其中	1#生产车间	m ²	3787.58	/
	2#宿舍楼	m ²	559.45	/
	3#门卫	m ²	46.90	/
	4#门卫	m ²	21.40	/
	5#发电机房	m ²	41.10	/
地上总建筑面积	m ²	23888.98	/	
其中	1#生产车间	m ²	19743.98	/
	2#宿舍楼	m ²	4035.60	/

	3#门卫	m ²	46.90	/
	4#门卫	m ²	21.40	/
	5#发电机房	m ²	41.10	/
	地下建筑面积	m ²	204.70	不计入容积率（水泵房、消防水池）
	建筑密度	%	49.40	≤50
	容积率	%	2.65	2.0-3.2
	绿地率	%	0	/
	绿化面积	m ²	0	/
	机动车停车位	个	60	包含无障碍停车位 5 个，充电桩车 8 个（含快充停车位数量 2 个）

表 2-3 产品方案一览表

序号	产品名称	迁建前年产量	本工程新增产量	迁建后产量	增减量
1	橡塑配件	8 亿只	0	8 亿只	0
2	护套	1000 万只	0	1000 万只	0
3	防水栓	2 亿只	2 亿只	4 亿只	+2 亿只
4	防水圈	3 亿只	3 亿只	6 亿只	+3 亿只

建设内容

3、主要生产单元、主要工艺、产污设施及设施参数

项目迁扩建前后主要生产设备清单见下表。

表 2-4 生产设备清单

序号	设备名称	迁建前数量 (台/组)	迁建后数量 (台/组)	增减量 (台/组)	备注（规格等）
1	硫化机	70	150	+80	/
2	捏炼机	3	5	+2	/
3	切片机	4	5	+1	/
4	空压机	3	4	+1	脱模使用
5	喷砂机	4	10	+6	处理模具表面
6	烘箱	8	10	+2	电加热
7	拆边机	5	10	+5	/
8	密炼机	1	5	+4	/
9	预成型机	2	4	+2	/
10	自动配料机	1	4	+3	/
11	开炼机	3	8	+5	/

12	上辅机	0	2	+2	/
13	上辅机辅料系统	0	2	+2	/
14	备用发电机	0	2	+2	/

4、原辅材料用量

本项目迁扩建前后主要原辅材料用量情况见下表。

表 2-5 主要原辅材料年消耗量表

产品名称	序号	原辅料名称	迁建前用量 (t/a)	迁建后用量 (t/a)	增减量 (t/a)	备注	
橡塑配件、护套	1	硅橡胶	80	80	0	团块状	
	2	无味硫化剂	0.2	0.2	0		
	3	色母	0.2	0.2	0		
橡胶密封件（防水栓、防水圈）	1	硅橡胶	20	40	+20		
	2	无味硫化剂	0.1	0.2	+0.1		
	3	色母	0.1	0.2	+0.1		
	4	天然橡胶	3	6	+3		
	5	三元乙丙橡胶	50	100	+50		
	6	丁腈橡胶	5	10	+5		
	7	氯丁橡胶	5	10	+5		
	8	填充剂：碳酸钙	20	40	+20		粉状
	9	补强剂：炭黑	20	40	+20		粉状
	10	促进剂：DM	0.5	1	+0.5		粉状
	11	促进剂：BZ	0.3	0.6	+0.3		
	12	促进剂：CZ	0.2	0.4	+0.2		
	13	软化剂：三丁脂	1.5	3	+1.5	液体状	
	14	软化剂：石蜡油	1.5	3	+1.5		
	15	软化剂：机油	2	4	+2		
	16	防老剂：4020	0.5	1	+0.5	粉状	
17	硫化剂：无味 DCP	0.2	0.4	+0.2	粉状		
18	柴油	0	2	+2	备用发电机使用		
19	用电量	200 万 KWh/年	300 万 KWh/年	+100 万 KWh/年	全厂		

硅橡胶：硅橡胶是指主链由硅和氧原子交替构成，硅原子上通常连有两个有机基团的橡

建设内容

建设内容

胶。普通的硅橡胶主要由含甲基和少量乙烯基的硅氧链节组成。耐低温性能良好在-55℃下仍能工作；耐热性能突出在 180℃下可长期工作；瞬时能耐 300℃以上的高温；透气性好，氧气透过率高。

天然橡胶：天然橡胶是一种以顺-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。一般为片状固体，相对密度 0.94，折射率 1.522，弹性模量 2~4MPa，130~140℃时软化，150~160℃粘软，200℃时开始降解。常温下有较高弹性，略有塑性，低温时结晶硬化。有较好的耐碱性，但不耐强酸。不溶于水、低级酮和醇类，在非极性溶剂如三氯甲烷、四氯化碳等中能溶胀。

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，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。

丁腈橡胶：丁腈橡胶是由丁二烯和丙烯腈经乳液聚合法制得的，丁腈橡胶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。

氯丁橡胶：有良好的物理机械性能，耐油，耐热，耐燃，耐日光，耐臭氧，耐酸碱，耐化学试剂。缺点是耐寒性和贮存稳定性较差。具有较高的拉伸强度、伸长率和可逆的结晶性，粘接性好。耐老化、耐热。耐油、耐化学腐蚀性优异。分解温度 230~260℃，短期可耐 120~150℃，在 80~100℃可长期使用，具有一定的阻燃性。耐油性仅次于丁腈橡胶。耐无机酸、碱腐蚀性良好。耐寒性稍差，电绝缘性不佳。生胶储存稳定性差，会产生“自硫”现象，门尼黏度增大，生胶变硬。

炭黑：炭黑，又名炭黑，是一种无定形碳。是一种轻、松而极细的黑色粉末，表面积非常大，范围从 10~3000m²/g，是含碳物质在空气不足的条件下经不完全燃烧或受热分解而得的产物。炭黑用在天然橡胶或合成橡胶制成的胶粘剂中，提供了触变性和补强性，同时由于其伸展性还可以提高粘着力，质高价廉。

促进剂：D 促进剂——化学名称 1,3-二苯胍，白色粉末，味苦，有微弱气味；相对密度 1.13~1.19，熔点 147℃，170℃以上开始分解；溶于苯、甲苯、氯仿、乙醇、丙酮、乙酸乙酯，易溶于无机酸，微溶于水，其水溶液呈强碱性。主要用作天然橡胶和合成橡胶的中速促进剂。

软化剂：主要成分是矿物油，用于改善橡胶的加工性能和使用性能的一种助剂，可以增加胶料的塑性，降低胶料粘度和混炼时的温度，改善分散性与混合性，提高硫化胶的拉伸强度、伸长率和耐磨性。

建设内容	<p>无味硫化剂：主要成分为氧化锌，难溶于水，可溶于酸和强碱。氧化锌的能带隙和激子束缚能较大，透明度高，有优异的常温发光性能氧化锌是一种著名的白色的颜料，俗名叫锌白。它的优点是遇到 H₂S 气体不变黑，因为 ZnS 也是白色的。在加热时，ZnO 由白、浅黄逐步变为柠檬黄色，当冷却后黄色便退去，利用这一特性，把它掺入油漆或加入温度计中，做成变色油漆或变色温度计。因 ZnO 有收敛性和一定的杀菌能力，在医药上常调制成软膏使用，ZnO 还可用作催化剂。</p> <p>柴油：柴油是轻质石油产品，复杂烃类(碳原子数约 10~22)混合物。为柴油机燃料。主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的柴油馏分调配而成；也可由页岩油加工和煤液化制取。分为轻柴油（沸点范围约 180~370℃）和重柴油（沸点范围约 350~410℃）两大类。广泛用于大型车辆、铁路机车、船舰。</p> <p>5、总平面布置</p> <p>本项目所在地块呈不规则长方形，项目总用地面积 9020m²，拟建 5 幢生产及辅助非生产用房：1#生产车间(5F)、2#宿舍楼(7F)、3#门卫（1F）、4#门卫（1F）、5#发电机房（1F），总建筑面积 23888.98m²。厂区出入口位于东西两侧道路上，厂区设地面机动车停车位 60 个。厂区平面布置见附图，项目污染治理设施布置见图 2-1 所示。</p>
------	---



图 2-1 污染防治措施分布图

6、职工人数和工作制度

项目迁建后员工人数变更为 200 人，厂内设有食堂和宿舍，生产班制实行一班制，每班工作时间 8 小时，年工作日为 300 天。

工艺流程和产排污环节

本项目污染影响时段主要为施工期和运营期，其基本工序及工艺流程，如下图所示：

1、施工期工艺流程

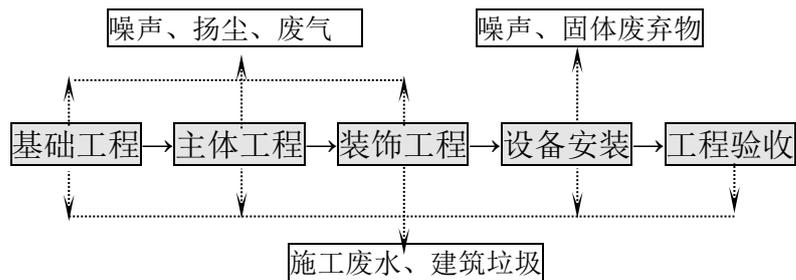
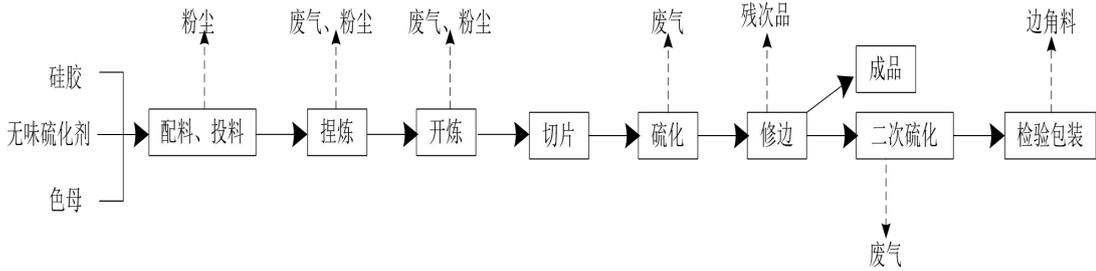


图 2-2 施工期产污工艺流程

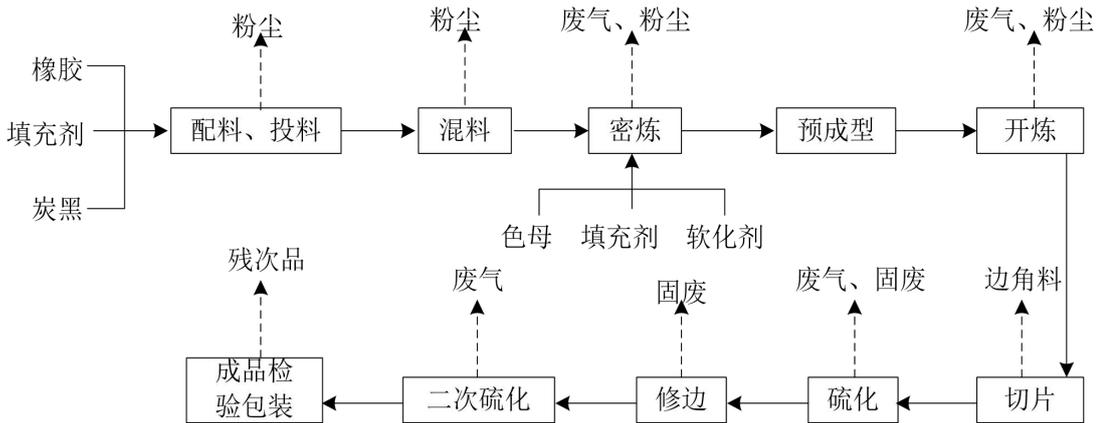
2、运营期工艺流程

本项目产品为橡塑配件、护套、密封件，主要工艺为配料、投料、密炼、预成型、开炼、切片、硫化、修边等。具体工艺流程如下：

(1) 橡塑配件、护套



(2) 密封件



工艺流程和产排污环节

图 2-3 生产工艺流程及产物环节图

工艺流程说明

(1) 橡塑配件、护套

将原材料硅胶及无味硫化剂、色母等原辅料投入捏炼机和开炼机进行捏炼、开炼加工，然后进行切片硫化，硫化温度约160℃，硫化时间约4min。硫化后的配件自然冷却后使用拆边机或手工用剪刀对产品进行修剪，即可得到成品。部分产品根据客户要求需要增加强度，需要通过烤箱进行烘烤（二次硫化），温度约150℃，加工后的产品检验，将检验不合格的产品暂存于库房，检验合格的产品包装

工艺流程和产排污环节	<p>入库，制得成品。</p> <p>(2) 密封件</p> <p>①投料、混料：项目预设自动配料机，自动配料机经人工分类配料后，通过旋转到对应取料口取料，可减少原料粉尘的逸散面积。操作员工依据产品方案不同，取不同比例原料进行配料，配料混合后送入密炼机内。</p> <p>②密炼：橡胶原料需按产品要求混合炭黑等其他辅料提高橡胶强度或是改变其颜色等，密炼机主要用于橡胶的塑炼和混炼。密炼机工作时，两转子相对回转，将来自加料口的物料夹住带入辊缝受到转子的挤压和剪切，穿过辊缝后碰到下顶拴尖棱被分成两部分，分别沿前后室壁与转子之间缝隙再回到辊隙上方。在绕转子流动的一周中，物料处处受到剪切和摩擦作用，使胶料的温度急剧上升，粘度降低，增加了橡胶表面的湿润性，使橡胶与填充剂表面充分接触。填充剂随胶料一起通过转子与转子间隙、转子与上下顶拴、密炼室内壁的间隙，受到剪切而破碎，被拉伸变形的橡胶包围，稳定在破碎状态。同时，转子上的凸棱使胶料沿转子的轴向运动，起到搅拌混合作用，使配合剂在胶料中混合均匀。配合剂如此反复剪切破碎，胶料反复产生变形和恢复变形，转子凸棱的不断搅拌，使配合剂在胶料中分散均匀，并达到一定的分散度。</p> <p>③开炼：为了使胶料混合更加均匀，同时补充少量硫化剂、促进剂等，需要再经开炼机开炼，每次约 8-10min，经炼胶机塑炼成片，开炼过程为敞开环境作业。</p> <p>④切片：经炼胶后产生的原料按后续硫化机生产的需要切制成合适的大小。该过程中会产生边角料，可回收后重新开炼。</p> <p>⑤硫化：根据产品需求加入模具成型，将胶片放入硫化机，并加热至 150-180℃（电加热），时间根据需要调整在 2min~6min，通过压力作用使橡胶成型，硫化结束后靠加压喷枪喷气冷却脱模。</p> <p>⑥修边：硫化后产品会存有毛边，在修边机里修理去除。该过程中会产生边角料。</p> <p>⑦烘箱加温：使产品二次硫化改性定性。</p> <p>⑧模具加工：项目产品模具使用后会定期通过喷砂机去除表面残留。</p>
------------	--

3、产污环节

本项目营运期主要影响因子见表 2-6。

表 2-6 拟建项目主要环境影响因子

时 段	项目	影响环境的行为	环境影响因子
营运期	废气	配料、投料、混料工序	颗粒物
		密炼工序	有机废气、臭气浓度、颗粒物
		开炼工序	有机废气、臭气浓度、颗粒物
		硫化工序	有机废气、臭气浓度
		喷砂工序	颗粒物
		备用发电机发电	燃油废气
		食堂油烟	油烟废气
	废水	员工生活	COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等
	噪声	各类设备运行时	噪声
	固废	生产过程	硫化边角料
		生产过程	修边边角料
		生产过程	残次品
		原辅料使用	危化品废包装材料、非危化品废包装材料
		废气处理	废活性炭、废无汞灯管
		废气处理	布袋除尘收集的粉尘
机械维修、维护		废机油	
日常员工生活	生活垃圾		
施工期	生活污水、泥浆废水、施工扬尘、装修废气、施工机械和各类运输车辆产生的废气、建筑和生活垃圾、建筑施工噪声。		

工艺流程和产排污环节

温州万泰橡塑股份有限公司是一家专门从事橡塑配件、护套制造加工的企业。企业位于乐清市虹桥镇溪西工业区北门路 140 号，租赁乐清市虹桥塑料色母有限公司建筑面积为 2404.98m²作为生产场所。企业于 2020 年 8 月委托编制了《温州万泰橡塑股份有限公司年产橡塑配件 8 亿只、护套 1000 万只建设项目》（温环乐改备【2020】3517 号），企业于 2020 年 11 月完成自主验收。企业于 2022 年 10 月委托编制了《温州万泰橡塑股份有限公司新增年产橡胶密封件 5 亿只扩建项

与项目有关的原有环境污染问题

目》（温环乐建【2022】285号），企业于2023年4月完成自主验收。企业排污登记信息编号为91330300MA2857JK9N001W有效期限从2020-04-18至2025-04-17止。现有职工人数80人，实行白天8小时单班制，年工作300天。

1、现有项目生产情况

(1) 生产规模

年产橡塑配件8亿只、护套1000万只、橡胶密封件5亿只。

(2) 生产设备

主要生产设备详见表2-4。

(3) 原辅料消耗

原辅料消耗详见表2-5。

2、现有项目生产工艺流程及产污环节

现有项目生产工艺流程及产污环节与企业迁扩建后一致，详见图2-3生产工艺流程及产物环节图。

3、现有工程污染物排放情况

根据调查，企业投产情况与环评基本一致，企业验收时，已完全投产，根据项目验收报告对企业原有项目污染物实际排放量进行核算。

表 2-7 现有项目污染物产生情况及排放情况

污染物种类	污染物名称		原环评审批排放量 (t/a)	实际排放量 (t/a)
废水	废水量		960	960
	COD		0.048	0.048
	NH ₃ -N		0.0048	0.0048
	TN		0.014	0.014
废气	颗粒物		0.0229	0.0229
	CS ₂		0.0116	0.0116
	非甲烷总烃		0.0109	0.0109
	VOC _s		0.201	0.201
	碳排放量		1140.6	1140.6
固废	边角料、残次品	硫化	0 (1.63)	0 (1.63)
		修边	0 (0.163)	0 (0.163)

与项目有关的原有环境污染问题

	残次品	0 (1.63)	0 (1.63)
	废包装袋	0 (1.5)	0 (0.05)
	废机油	0 (0.2)	0 (0.2)
	危化品包装袋	0 (0.5)	0 (0.5)
	废活性炭	0 (6.84)	0 (6.84)
	生活垃圾	0 (24)	0 (24)

4、现有项目污染物总量控制指标

项目纳入总量控制的指标主要是 COD、氨氮、总氮、颗粒物、VOCs。根据原环评显示，原项目 COD、氨氮、总氮、VOCs 总量建议值分别为 0.048t/a、0.005t/a、0.014t/a、0.0229t/a、0.204t/a。由于项目废水仅为生活污水，无需区域替代削减。

5、现有项目污染治理措施及存在的问题

现有项目污染治理措施及存在的问题见表 2-8。

表 2-8 现有项目主要污染治理措施及存在问题

污染类型	污染源	原环评要求	三同时落实情况
废水	生活废水	经化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准后，纳入乐清市虹桥片污水处理厂处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入乐清湾	水喷淋水循环使用不外排，定期补充新鲜水。经化粪池处理达(GB8978-1996)中三级标准后，纳入乐清市虹桥片污水处理厂处理，处理达(GB18918-2002)一级 A 标准后排入乐清湾
废气	颗粒物、VOCs、臭气	配料、投料、密炼、开炼、硫化、二次硫化废气集气后经布袋除尘+二级活性炭吸附处理后引至 15m 排气筒排放。喷砂粉尘产生量极小，不做定量分析，要求加强车间通风，以利于粉尘无组织排放。	配料、开炼、密炼、硫化工序废气集气后经水喷淋+UV 光解+活性炭吸附处理后引至 15m 高排气筒排放。加温二次硫化工序废气集气后经水喷淋+UV 光解+活性炭吸附处理后引至 15m 高排气筒排放。喷砂粉尘产生量极小，呈无组织排放，加强车间通风即可。
噪声	设备运行	(1) 车间内合理布局，将噪声较大的设备布置在离敏感点较远的位置，以降低噪声的传播和干扰。 (2) 尽量选用低噪声的设备，设置隔振或减振基座。加强设	选用低噪声、低振动设备；车间合理布局，生产设备远离门窗，减小噪声影响；加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态。

与项目有关的环境污染问题			备的维护保养，杜绝因设备不正常运行时产生的高噪声；设置减振基座，并加强维护保养。	
	固废	硫化边角料	收集后外售利用	收集后外售综合利用
		修边边角料		
		残次品		
		原料包装袋		
		废机油	按照危险废物管理要求做好厂区暂存设施，暂存区地面进行防风、防雨、防腐和防渗处理，委托有资质单位处理	按照危险废物管理要求做好厂区暂存设施，暂存区地面进行防风、防雨、防腐和防渗处理，委托温州臻盛环环保科技有限公司处置
		危化品包装袋		
		废活性炭		
		废 UV 灯管		
	生活垃圾	收集后由环卫部门清运	收集后由环卫部门清运	
3、存在的问题及整改建议				
<p>原项目未安装布袋除尘器，采用水喷淋去除粉尘，因部分有机废气会进入喷淋水，导致无法循环使用，需对喷淋废水进行处理。且水喷淋会降低活性炭的吸附效率，需先干式过滤有机废气，再由活性炭吸附处理。</p> <p>待本迁扩建项目建设完成后，企业将现有厂区进行整体搬迁，因此将不再产生废水、废气、固废和设备噪声等环境污染物，遗留的主要是厂房和废弃的生产设备，现有厂区厂房为租用，生产车间内均设置了水泥硬化，废水、废气按要求的处理达标后排放，固体废物按要求的处置清空后，现有项目退役后对环境的影响不大。</p>				

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、环境空气质量现状				
	(1) 区域大气环境质量现状达标情况				
	为了解区域大气环境质量，本环评引用《温州市环境质量概要（2022 年度）》中乐清市大气常规因子的监测数据。				
	表 3-1 乐清市环境空气质量评价结果				
	区域	因子	浓度值	标准值 μg/m ³	达标情况
根据《温州市环境质量概要（2022 年度）》可知，项目所在区域环境空气质量能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，属于达标区域。					
(2) 特征污染因子					
为了解项目所在区域附近大气环境质量现状，环评引用温州新鸿检测技术有限公司于 2023 年 8 月 18 日~21 日对 TSP 进行的检测数据，监测点位于项目西南侧约 3.4km 处的嘉华金麟府，检测数据详见表 3-2 和附件 4 所示。					
表 3-2 其他污染物环境质量现状检测数据统计分析表					
根据监测结果，本项目所在区域大气环境监测因子 TSP 单项评价指数小于 1，					

区域环境
质量现状

24 小时质量浓度能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中 TSP 二级标准 24 小时平均浓度 (300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)。

2、地表水环境质量现状

项目生活污水进入乐清市虹桥片污水处理厂处理后排放，最终纳污水体为乐清湾，乐清湾港区属于四类环境功能区，环境质量保护目标为《海水水质标准》(GB3097-1997)二类水质标准。根据《温州市生态环境状况公报（2021 年度）》，乐清湾近岸海域环境水质变化情况见表 3-3。

表 3-3 乐清湾近岸海域环境水质变化情况

根据《2021 年温州市生态环境状况公报》公布数据显示，乐清市港区四类区水质达标。

3、环境噪声现状

项目现状厂界 50m 范围内不存在声环境保护目标，不开展现状监测。

4、生态环境现状

项目所在地块为工业用地，项目用地已由当地政府完成征收和平整，现状为待建空地。项目用地范围内无生态环境敏感目标，周围人类活动频繁，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，可不进行生态现状调查。

5、地下水、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，本项目原则上不开展地下水、土壤质量现状调查，同时生产厂区地面将进行硬化，危废暂存点地面也将进行防渗防腐。项目正常运营情况下，不存在污染土壤及地下水环境的途径，故不开展地下水、土壤环境现状评价。

6、电磁辐射

项目不涉及。

- 1、大气环境：**项目厂界外 500m 范围内的现状保护目标为信岙村，但不存在自然保护区、风景名胜区等大气环境保护目标，项目见表 3-3 和图 3-1。
- 2、地下水环境：**项目所在区域 500m 范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。
- 3、声环境：**项目厂界外 50m 范围内不存在声环境保护目标。
- 4、生态环境：**本项目位于乐清市虹桥镇信岙村，不涉及生态环境保护目标。
- 5、主要环境保护目标：**见下表 3-4 及下图 3-1。

表 3-4 环境敏感保护目标

环境要素	保护对象	方位/最近距离	性质、规模	环境质量目标
大气环境	信岙村	西侧/240m	居民住宅/约 100 户	《环境空气质量标准》GB3095-2012 的二级标准
水环境	内河	西侧/540m	/	参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准
	乐清湾	东侧/6.2km	/	《海水水质标准》(GB3097-1997)第二类水质标准 (环境功能为：海水四类，保护目标为二类。)

环境保护目标



图 3-1 周边环境敏感点分布图

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、废水							
	<p>施工期：本项目在施工期间，应妥善处理施工人员的生活污水去向，尤其应严格控制粪便污水的排放，需设置临时公厕，定期由环卫部门清运；施工泥浆废水经沉淀后上清液回用，不外排。</p> <p>运营期：本项目仅排放员工生活污水，生活废水经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后纳入乐清市虹桥片污水处理厂市政管网，具体标准值见表 3-5。</p>							
	表 3-5 污水综合排放标准 单位：mg/L，pH 除外							
	标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TN	动植物油类

三级标准	6~9	500	300	35*	400	70*	100
------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

*注：氨氮参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中的间接排放限值；总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)。

乐清市虹桥片污水处理厂废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准，有关标准见表 3-6。

表 3-6 城镇污水处理厂污染物排放标准 单位：mg/L, pH 除外

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	SS	石油类
一级 A 标准	6~9	50	10	5(8)*	15	10	1

*注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标

2、废气

施工期：项目施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的新污染源二级标准，详见表 3-7。

表 3-7 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒(m)	二级标准(kg/h)	监控点	浓度(mg/m ³)
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
NO _x	240	15	0.77		0.12
非甲烷总烃	120	45	10		4.0

营运期：项目非甲烷总烃、粉尘排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中表5规定的新建企业排放限值和表6企业厂界无组织排放限值，二硫化碳、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1规定的新改扩建二级标准和表2限值。具体见表3-8、3-9。

表 3-8 橡胶制品工业污染物排放标准

序号	污染物项目	生产工艺或设备	污染物排放监控位置	排放限值 (mg/m ³)	基准排气量 (m ³ /t 胶)	无组织排放监控浓度限值	
						监控点	浓度 (mg/m ³)
1	非甲烷总烃	轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置	车间或生产设施排气筒	10	2000	周界外浓度最高点	4.0
2	颗粒物	轮胎企业及其他制品企业炼胶		12			1.0

表 3-9 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

污染物排放控制标准

序号	污染物项目	排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	厂界标准值 (mg/m ³)
1	二硫化碳	15	1.5	3.0
2	臭气浓度	15	2000 (无量纲)	20

备用柴油发电机燃油废气根据国家环境保护总局《关于柴油发电机排气执行标准的复函》(环函[2005]350号),对烟气黑度排放限值按林格曼黑度1级执行,二氧化硫、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的新污染源二级标准,详见表3-10。

表 3-10 大气污染物排放标准

污染物	最高允许放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒(m)	二级标准	监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
氮氧化物	240	15	0.77		0.12
二氧化硫	550	15	2.6		0.40

厂区内挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中特别排放限值,见表3-11。

表 3-11 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位: mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

食堂厨房油烟参照执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)的中型标准。

表 3-12 饮食业油烟排放标准

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率 (10 ⁸ h)	≥1.67, <5.0	≥5.0, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面 (m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除率 (%)	60	75	85

注:单个灶头基准排风量:大、中、小型均为 2000Nm³/h,本项目厨房设有 3 个灶头,油烟净化采用中型标准,其净化率不低于 75%。

3、噪声

污染物排放控制标准	<p>施工期：项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关标准，昼间 70dB，夜间 55dB。</p> <p>运营期：本项目位于乐清市虹桥镇信岙村，根据乐清市人民政府关于印发《乐清市声环境功能区划分方案》的通知（乐政发〔2023〕4 号），本项目位于 3 类区（片区编号为虹桥 3-1），则项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）厂界外 3 类声环境功能区对应标准限值，详见表 3-13。</p> <p style="text-align: center;">表 3-13 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">时段</th> <th style="text-align: center;">昼间</th> <th style="text-align: center;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">厂界外声环境功能区类别</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">65</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </tbody> </table> <p>4、固废</p> <p>项目产生的一般固体废物处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》中有关规定，并在其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。危险废物贮存时应执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关内容。</p>	时段	昼间	夜间	厂界外声环境功能区类别			3	65	55																																				
	时段	昼间	夜间																																											
厂界外声环境功能区类别																																														
3	65	55																																												
总量控制指标	<p>根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65 号）和《关于做好挥发性有机物总量控制工作的通知》（浙环发[2017]29 号），温州市属于总氮控制城市，纳入总量控制要求的污染物为 COD_{Cr}、NH₃-N、TN、SO₂、NO_x、烟粉尘和 VOCs；根据本项目污染物特点，确定本项目实施总量控制的污染物为 COD_{Cr}、NH₃-N、TN、VOCs。</p> <p style="text-align: center;">表 3-14 主要污染物总量控制指标（单位：t/a）</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>污染物</th> <th>迁建前项目排放量</th> <th>以新老削减量</th> <th>本项目排放量</th> <th>迁建后项目排放量</th> <th>区域削减替代比例</th> <th>区域削减替代总量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">废水</td> <td>COD</td> <td>0.048</td> <td>0.048</td> <td>0.204</td> <td>0.204</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>NH₃-N</td> <td>0.005</td> <td>0.005</td> <td>0.02</td> <td>0.02</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>总氮</td> <td>0.014</td> <td>0.014</td> <td>0.061</td> <td>0.061</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">废气</td> <td>VOCs</td> <td>0.201</td> <td>0.201</td> <td>0.189</td> <td>0.189</td> <td>1: 1</td> <td>0.189</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td>0.023</td> <td>0.023</td> <td>0.029</td> <td>0.029</td> <td>1: 1</td> <td>0.029</td> </tr> </tbody> </table>	项目	污染物	迁建前项目排放量	以新老削减量	本项目排放量	迁建后项目排放量	区域削减替代比例	区域削减替代总量	废水	COD	0.048	0.048	0.204	0.204	/	/	NH ₃ -N	0.005	0.005	0.02	0.02	/	/	总氮	0.014	0.014	0.061	0.061	/	/	废气	VOCs	0.201	0.201	0.189	0.189	1: 1	0.189	颗粒物	0.023	0.023	0.029	0.029	1: 1	0.029
项目	污染物	迁建前项目排放量	以新老削减量	本项目排放量	迁建后项目排放量	区域削减替代比例	区域削减替代总量																																							
废水	COD	0.048	0.048	0.204	0.204	/	/																																							
	NH ₃ -N	0.005	0.005	0.02	0.02	/	/																																							
	总氮	0.014	0.014	0.061	0.061	/	/																																							
废气	VOCs	0.201	0.201	0.189	0.189	1: 1	0.189																																							
	颗粒物	0.023	0.023	0.029	0.029	1: 1	0.029																																							

总量控制指标	<p>根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号），上一年度水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代；温州市 2021 年度地表水国控站位均达到要求，因此新增排放化学需氧量、氨氮按 1: 1 进行削减替代。根据《温州市建设项目环评审批污染物总量替代管理办法(试行)》(温环发[2010]88号)文件，本目只产生生活污水，不需区域替代削减。根据《温州市环境质量概要（2022 年度）》可知，项目所在区域环境空气质量属于达标区域，二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘（颗粒物）、挥发性有机物实行等量 1: 1 替代。</p> <p>因此，本项目建成后VOCs区域替代削减量为0.189t/a，烟粉尘区域替代削减量为0.029t/a。</p>
--------	--

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

1、废气污染防治措施

项目施工期废气污染防治措施如下：

- (1) 洒水抑尘，限制车速，采用封闭车辆。
- (2) 通过及时清扫，对施工车辆及时清洗，禁止超载，防止洒落等有效措施来保持场地路面的清洁。
- (3) 避免大风天气进行水泥、黄沙等的装卸作业，对水泥类物资尽可能不要露天堆放，即使必须露天堆放，也要注意加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘。
- (4) 用商品混凝土代替现场搅拌混凝土，以减少施工扬尘的污染。
- (5) 在施工现场周围应按规定修筑防护墙和安装遮挡设施实行封闭式施工。
- (6) 施工中还应注意减少表面裸土，若有开挖应及时回填、夯实。
- (7) 注意车辆保养，尽量保证车辆尾气达标排放。
- (8) 后期施工中装修产生的废气对室内空气的影响持续时间将较长，应该使用环保油漆，尽量减少对室内空气的不利影响。

2、废水污染防治措施

项目施工期废水污染防治措施如下：

- (1) 施工用水要严加管理，杜绝长流水，防止水资源浪费。工程现场不设施工人员生活区，在施工期间，应妥善处理施工人员的生活污水去向，尤其应严格控制粪便污水的排放，因此环评要求建设单位在施工场地设置临时公厕，将生活污水收集后定期由环卫部门清运处理。
- (2) 应修建排水沟、沉淀池，泥浆废水集中收集后沉淀处理，上层清液可回用作施工用水，底泥作为工程回填土或者运至合理的填方基地进行合法消纳。
- (3) 黄沙、土石方等的堆放必须对堆场采取防冲刷措施。

3、噪声污染防治措施

项目施工期噪声污染防治措施如下：

- (1) 尽量减少高噪声设备的使用、对于必须使用的高噪声设备，要尽量安排在白天施工，做好隔音降噪措施（如封闭作业、合理布置高噪声设备等）。

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>(2) 加强对一线操作人员的环境意识教育, 尽可能做到轻拿轻放, 并辅以一定的减缓措施, 如铺设草包等。</p> <p>(3) 各施工点必须严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)执行。</p> <p>(4) 合理安排施工时间, 尽量不在夜间施工。特殊情况下, 如果因为必须连续作业而进行夜间施工的, 需报相关主管部门批准, 同时公告周围居民。</p> <p>4、固废处理处置</p> <p>项目施工期固废污染防治措施如下:</p> <p>(1) 项目场地开挖的土石方尽量回填于项目区内, 弃渣弃土及建筑垃圾应运送到当地相关部门指定的场所消纳。</p> <p>(2) 生活垃圾收集由环卫部门统一清运处理。</p> <p>5、生态环境防治措施</p> <p>项目主要生态影响为施工期间, 场地地表原有结构遭受破坏, 挖掘土方若遇大雨, 会造成水土流失, 若不采取一定的措施, 易对周围水土的面貌、土壤结构、植被、生物等造成一定影响。由于项目施工期较短, 若在施工过程中采取一定的水土保持措施, 项目建成后经过科学的绿化和采取合理的生态恢复措施, 可在一定程度上减轻对水土及生态环境的影响。</p> <p>6、施工期的其他控制措施</p> <p>(1) 施工区要进行封闭式施工, 以减少对市容市貌的影响。</p> <p>(2) 加强对施工车辆的维修、保养和清洁工作, 一方面可减少行车事故发生的发生率, 保障交通顺畅, 另一方面, 清洁的车辆也可减少对市容、市貌的影响, 同时又可减少洒落现象, 防止二次污染。</p> <p>(3) 施工区域要有明显标志, 保证来往行人、车辆的安全。</p> <p>(4) 施工、装修应按照有关施工、装修环保规范进行。</p>
	<p>1、废气</p>

运营期环境影响和保护措施

(1) 产排污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施

参照《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)等相关规定, 排污单位废气产排污环节名称、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表如下表所示。

表 4-1 废气产排污环节名称、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表

生产设施	产污节点名称	污染物种类	排放形式	排放口类型	执行排放标准	污染防治设施	
						污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术
自动配料机	配料、投料、混料	颗粒物	有组织 无组织	一般排放口	GB27632	集气罩+布袋除尘+排气筒	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
密炼机、捏炼机、开炼机、硫化机、烘箱	密炼、捏炼、开炼、硫化、二次硫化	VOCs、非甲烷总烃、颗粒物、CS ₂	有组织 无组织	一般排放口	GB27632	集气罩+布袋除尘+光催化氧化+二级活性炭吸附+排气筒	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
备用发电机	燃油	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	有组织 无组织	一般排放口	GB 16297	集气罩+排气筒	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
喷砂机	喷砂	颗粒物	无组织	/	GB 16297	集气罩+除尘设施	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
食堂	食堂油烟	油烟	有组织 无组织	一般排放口	GB18483	油烟净化器+排气筒	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

(2) 项目污染物排放参数

本项目大气排放口基本参数情况详见下表。

表 4-2 大气排放口基本情况表

序号	排放口类型	排放口编号	污染物种类	排放口地理坐标		高度(m)	出口内径(m)	温度(°C)	标准限值	
				经度	纬度				浓度限值(mg/m ³)	速率限值(kg/h)
1	一般排放口	DA001	颗粒物	121°04'18.181"	28°12'24.342"	15	0.4	25	12	/
2		DA002	非甲烷总烃	121°04'17.431"	28°12'22.722"	15	0.7	25	10	/
			二硫化碳						/	1.5
			颗粒物						12	/
3	DA003	颗粒物	121°4'21.642"	28°12'23.914"	15	0.4	50	/	3.5	
		SO ₂	/	0.77						

			NO _x						/	2.6
4		DA004	食堂 油烟	121°4'21. 401"	28°12'25. 032"	15	0.4	25	2.0	/

(3) 大气污染物排放源源强核算

本项目污染物排放源强核算结果如下表所示。

表 4-3 大气污染物有组织排放量核算表

项目	排放口编号	污染物	核算排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
有组织排放总计					
配料、投料、混料	DA001	颗粒物	150	0.0004	0.0011
密炼、捏炼、开炼、硫化、二次硫化废气	DA002	非甲烷总烃	28.75	0.0013	0.0033
		CS ₂	6.3	0.0003	0.0007
		颗粒物	6.3	0.00028	0.0007
燃油废气	DA003	颗粒物	-	-	难以定量（停电时才产生）
		SO ₂	-	-	难以定量（停电时才产生）
		NO _x	-	-	难以定量（停电时才产生）
食堂油烟	DA004	油烟	1190	0.0053	0.0064
主要排放口合计	非甲烷总烃				0.0033
	CS ₂				0.0007
	颗粒物				0.0018
	SO ₂				难以定量（停电时才产生）
	NO _x				难以定量（停电时才产生）
	油烟				0.0064

表 4-4 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	

运营期环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施	1	配料、投料	颗粒物	自动配料机上方设置集气罩，废气经集气罩收集后经布袋除尘器处理，随后经 15m 高排气筒排放	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)	1000	0.0189	
	2	密炼、捏炼、开炼、硫化、二次硫化	非甲烷总烃	密炼机、捏炼机、开炼机、硫化机、烘箱上方设置集气罩，密炼车间密闭，废气经集气罩收集后经布袋除尘器+光催化氧化+二级活性炭吸附处理，随后经 15m 高排气筒排放	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	4000	0.0061	
			CS ₂			3000	0.0014	
			颗粒物			1000	0.0081	
	3	喷砂	颗粒物	喷砂机上方设置集气罩，废气经集气罩收集后经除尘设施处理	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放监控浓度限值	1000	少量	
	无组织排放总计							
	无组织排放总计		非甲烷总烃				0.0061	
CS ₂				0.0014				
颗粒物				0.027				

表 4-5 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	0.0094
2	CS ₂	0.0021
3	颗粒物	0.0288
4	油烟	0.0064
5	SO ₂	难以定量 (停电时才产生)
6	NO _x	难以定量 (停电时才产生)

(4) 本项目源强核算过程如下所示

根据本项目的工艺分析，项目迁建产生的废气污染因子为配料、投料、混料废气、密炼、捏炼废气、开炼废气、硫化废气、二次硫化废气、喷砂废气、备用发电机燃油废气、食堂油烟。

1) 配料、投料、混料废气

所用的自动配料机需要人工手动配料及投料，过程中会有粉尘扬起逸散。类比同类型企业检测与调查投料产生粉尘量约占原料用量的 0.15%。

原料中橡胶都是粒料，故人工配料、投料、混料过程逸散粉尘量极小可忽略不计。原料中粉状物料有色母、碳酸钙、炭黑等辅料，则上料废气 G1 产生情况汇总为下表。

表 4-6 本项目配料、投料、混料粉尘产生情况

原料名称	年用量t/a	粉尘产生量kg/a
色母	0.4	0.6
填充剂：碳酸钙	40	60
补强剂：炭黑	40	60
促进剂：DM	1	1.5
促进剂：BZ	0.6	0.9
促进剂：CZ	0.4	0.6
防老剂：4020	1	1.5
硫化剂：无味 DCP	0.4	0.6
合计	83.4	125.7

自动配料机为转盘式配料、投料、混料工作方式，要求企业在配料机取料位置设置侧吸式集气罩，废气收集后经布袋除尘器处理，随后经 15m 高 1#排气筒排放，收集效率不低于 85%，布袋除尘器处理效率不低于 90%，集气风量设计 3000m³/h，工作时间按 2400h 计，则项目粉尘产生和排放源强见表 4-7。

表 4-7 本项目投料、拌料粉尘排放情况

产生位置	污染物	产生量 kg/a	有组织排放量			无组织排放量	
			排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/a	排放速率 kg/h
上料及配料	颗粒物	125.7	1.068	0.0004	0.15	18.86	0.0079

通过以上分析，经收集处理后的颗粒物有组织排放浓度满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27623-2011）中表 5 限值要求。

2) 密炼、捏炼废气

本项目所用密炼、捏炼工艺为混炼工艺。在密炼、捏炼过程中物料在高温环境下在密炼机、捏炼机内受到挤压和切割逐渐混合均匀，在这一过程中会产生密炼、捏炼废气。参照《橡胶制品生产过程中废气污染物的排放系数》（施晓亮等，《橡胶工业》，2016 年第 63 卷）介绍了美国橡胶协会对 31 类橡胶制品在不同工艺下的生产过程中的产排污系数做出了统计。本项目橡胶原料有硅橡胶(MVQ)、

运营期环境影响和保护措施

天然橡胶（NR）、三元乙丙橡胶（EPDM）、丁腈橡胶（NBR）和氯丁橡胶（CR），依据橡胶原料用量、《橡胶制品生产过程中废气污染物的排放系数》结合企业密炼工艺类型，臭气类比同类型企业产生源强，则密炼、捏炼废气 G2 产生情况汇总为下表。

表 4-8 密炼、捏炼系数排放系数表 单位：mg/kg

橡胶种类	VOCs	非甲烷总烃	CS ₂	颗粒物
硅橡胶	27.6	1.1	0	69
天然橡胶	13.6	0.53	0	90
三元乙丙橡胶	7.35	1.85	14.05	111
丁腈橡胶	46	0.78	0.852	26
氯丁橡胶	3.28	0.15	0.864	7.83

表 4-9 密炼、捏炼废气产生情况汇总表 单位：kg/a

橡胶种类	用量 t/a	VOCs	非甲烷总烃	CS ₂	颗粒物
硅橡胶	120	3.312	0.132	0	8.28
天然橡胶	6	0.0816	0.0032	0	0.54
三元乙丙橡胶	100	0.735	0.185	1.405	11.1
丁腈橡胶	10	0.46	0.0078	0.0085	0.26
氯丁橡胶	10	0.0328	0.0015	0.0086	0.0783
合计	246	4.6214	0.3295	1.4221	20.2583

本环评建议密炼机、捏炼机放置于密闭车间。废气收集后经布袋除尘器+光催化氧化+二级活性炭吸附处理，随后经 15m 高 2#排气筒排放，集气罩收集效率记为 90%，布袋除尘器的除尘效能为 99%，光催化氧化处理效率以 40%计，二级活性炭吸附效率以 90%计。集气风量设计 5000m³/h（总设计风量 5000+7200+33000+3000=48200m³/h），工作时间按 2400h 计。密炼、捏炼废气排放情况汇总见下表。

表 4-10 密炼、捏炼废气排放情况汇总表

污染物	产生量 kg/a	有组织排放量			无组织排放量	
		排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/a	排放速率 kg/h

VOCs	4.6214	0.25	0.0001	0.0022	0.4621	0.0002
非甲烷总烃	0.3295	0.0178	0.000007	0.00015	0.033	0.00001
CS ₂	1.4221	0.077	0.00003	0.0006	0.1422	0.0593
颗粒物	20.2583	0.1823	0.00008	0.0016	2.026	0.0008

3) 开炼废气

根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法（1.1 版）》对橡胶废气所做出的规定中，开炼废气的产排污系数按照密炼工序所列 3 倍取值。则可得开炼废气的产生情况如下。

表 4-11 开炼废气产生情况汇总表 单位：kg/a

橡胶种类	用量 t/a	VOCs	非甲烷总烃	CS ₂	颗粒物
硅橡胶	120	9.936	0.396	0	24.84
天然橡胶	6	0.2448	0.0096	0	1.62
三元乙丙橡胶	100	2.205	0.555	4.215	33.3
丁腈橡胶	10	1.38	0.0234	0.0255	0.78
氯丁橡胶	10	0.0984	0.0045	0.0258	0.2349
合计	246	13.8642	0.9885	4.2663	60.7749

本环评建议开炼机上方安装集气罩，废气收集后经布袋除尘器+二级活性炭吸附处理，随后经 15m 高 2#排气筒排放，集气罩收集效率记为 90%，布袋除尘器的除尘效能为 99%，光催化氧化处理效率以 40%计，二级活性炭吸附效率以 90%计。集气风量设计 7200m³/h（总设计风量 48200m³/h），工作时间按 2400h 计。开炼废气排放情况汇总见下表。

表 4-12 开炼废气排放情况汇总表

污染物	产生量 kg/a	有组织排放量			无组织排放量	
		排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/a	排放速率 kg/h
VOCs	13.8642	0.749	0.0003	0.0065	1.386	0.00058
非甲烷总烃	0.9885	0.0533	0.00002	0.0005	0.09885	0.00004

CS ₂	4.2663	0.23	0.0001	0.002	0.4266	0.0002
颗粒物	60.7749	0.547	0.0002	0.0047	6.077	0.0025

4) 硫化废气

橡胶原料经配比炼胶后切割成条装，送入硫化机内在高温下压铸成型。橡胶条在高温高压环境下内部会发生硫化反应，使产品变性，提高结构强度、耐热性，改善其可塑性等。该过程中会产生硫化废气。

依据橡胶原料用量、《橡胶制品生产过程中废气污染物的排放系数》结合企业硫化工艺类型，臭气类比同类型企业产生源强，则硫化废气 G4 产生情况汇总为下表。

表 4-13 密炼系数排放系数表 单位：mg/kg

橡胶种类	VOC _s	非甲烷总烃	CS ₂	颗粒物
硅橡胶	6680	325	0	0
天然橡胶	104	2.32	0.315	
三元乙丙橡胶	41.25	5.55	32.15	
丁腈橡胶	106	6.64	173.4	
氯丁橡胶	24	3.35	34.7	

表 4-14 硫化废气产生情况汇总表 单位：kg/a

橡胶种类	用量 t/a	VOC _s	非甲烷总烃	CS ₂
硅橡胶	120	801.6	39	0
天然橡胶	6	0.624	0.0139	0.0019
三元乙丙橡胶	100	4.125	0.555	3.215
丁腈橡胶	10	1.06	0.0664	1.734
氯丁橡胶	10	0.24	0.0335	0.347
合计	246	807.649	39.6688	5.2979

本环评建议硫化机上方安装集气罩，废气收集后经布袋除尘器+二级活性炭吸附处理，随后经 15m 高 2#排气筒排放，集气罩收集效率记为 90%，光催化氧化处理效率以 40%计，二级活性炭吸附效率以 90%计。集气风量设计 33000m³/h（总设

运营期环境影响和保护措施

计风量 48200m³/h)，工作时间按 2400h 计。硫化废气排放情况汇总见下表。

表 4-15 硫化废气排放情况汇总表

污染物	产生量 kg/a	有组织排放量			无组织排放量	
		排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/a	排放速率 kg/h
VOCs	807.649	43.613	0.0182	0.377	80.765	0.0337
非甲烷总烃	39.6688	2.142	0.0009	0.0185	3.969	0.0017
CS ₂	5.2979	0.286	0.0001	0.0025	0.5298	0.0002

5) 二次硫化

产品经硫化压铸成型后，再送入烘箱中加温二次硫化使产品定性。该过程中会产生二次硫化废气。类比同类型企业，二次硫化废气产生量约为一次硫化的 50%，则二次硫化废气产生情况汇总为下表。

表 4-16 二次硫化废气产生情况汇总表 单位：kg/a

	VOCs	非甲烷总烃	CS ₂
产生量	403.825	19.8344	2.649

本环评建议烘箱上方安装集气罩，废气收集后经布袋除尘器+二级活性炭吸附处理，随后经 15m 高 1#排气筒排放，集气罩收集效率记为 90%，光催化氧化处理效率以 40%计，二级活性炭吸附效率以 90%计。集气风设计 3000m³/h（总设计风量 48200m³/h），工作时间按 2400h 计。硫化废气排放情况汇总见下表。

表 4-17 硫化废气排放情况汇总表

污染物	产生量 kg/a	有组织排放量			无组织排放量	
		排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/a	排放速率 kg/h
VOCs	403.825	21.81	0.0091	0.1885	40.383	0.0168
非甲烷总烃	19.8344	1.071	0.0004	0.0093	1.983	0.0008
CS ₂	2.649	0.143	0.00006	0.0012	0.2649	0.0001

6) 备用发电机燃油废气

柴油发电机每年发电次数不多，通常只是停电时偶尔使用几次，虽然发电机

产生的废气及其污染物绝对数量不大，但由于运行期间产生的源强比较明显，发电机燃油废气经专用烟道至楼顶高空排放，避免在房间内的积累。由于备用发电机燃油废气产生量较少，故本环评仅做定性分析。

7) 喷砂粉尘

产品模具使用后会定期通过喷砂机去除表面残留，会产生少量粉尘，喷砂作业属于辅助工艺，且为密封作业，粉尘产生量极小，故本环评仅对该部分粉尘做定性分析。环评建议喷砂工序设置集尘除尘设施，喷砂粉尘经除尘设施处理后对外环境影响不大，能够满足环境功能区要求。

8) 厨房油烟

迁扩建后项目设有职工 200 人，企业设有员工食堂，其中约 100 人在厂区内用餐，食堂在烹饪过程中会产生油烟废气，根据类比调查，食用油量按照 0.03kg/人·餐估计，平均来说，油的挥发量占总耗油量的 2%~4%之间，平均为 2.83%，则未经处理的油烟产生量约为 0.0255t/a，油烟初始排放浓度约为 4.72mg/m³，经油烟净化器处理后通过专用烟道引至楼顶排放。本项目厨房设有 3 个灶头，油烟净化采用中型标准，其净化率不低于 75%，则油烟年排放量约 0.0064t/a。油烟废气排风量以 4500m³/h 计，厨房灶具一般运行时间约 4h/d，则排放浓度约为 1.19mg/m³。符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中油烟的最高允许排放浓度 2.0mg/m³ 的标准限值要求。

9) 恶臭

密炼、捏炼、开炼、硫化、二次硫化生产车间内能够感到轻微的臭味，主要是由于恶臭物质二硫化碳产生的，本环评对恶臭仅作定性分析。由于项目位于工业区，本项目加强了各生产工段废气的收集，可进一步减少臭气对外环境的影响，生产过程中无组织排放的臭气量很少，难以定量分析，对外环境影响较小。

(5) 废气治理设施概况及其可行性分析

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》（HJ122-2020），针对炼胶及硫化过程产生的“非甲烷总烃、臭气浓度、恶臭特征物质”，“除尘、喷淋、吸附、热力燃烧、催化燃烧、低温等离子体、UV 光氧化/光催化、生物法、以上组合技术”为可行技术，因此本项目密炼、捏炼、开炼、硫化、二次硫化废

气及生产恶臭采用布袋除尘+光催化氧化+二次活性炭吸附属于可行性技术。

(6) 基准排气量核算

按照《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）新建企业大气污染物排放限值（表 5）的规定，非甲烷总烃及颗粒物的基准排气量为 2000m³/t 胶。同时根据《关于橡胶（轮胎）行业执行标准问题的复函》（环函〔2014〕244 号），本项目年橡胶消耗量为 246t，则基准排气量为 246×2000m³/a，以年工作时间 300 天，每天工作 8 小时。则炼胶、硫化基准废气日排放量均为 1640m³/d (205m³/h)。项目 DA001 有组织排放设计总风量为 48200m³/h，超过了基准排气量，因此需将大气污染物浓度换算为基准排气量下大气污染物排放浓度，并以大气污染物基准排气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。则废气污染物换算前后排放浓度。

表 4-18 污染物换算后排放浓度对比汇总表

污染源	排气筒	污染物	实际排放浓度mg/m ³	基准气量排放浓度mg/m ³	排放限值mg/m ³
密炼、捏炼、开炼、硫化、二次硫化废气	DA001	非甲烷总烃	0.03445	8.1	10
		颗粒物	0.0063	1.48	12

(7) 非正常工况下

本项目的非正常工况主要包括废气处理设施故障导致处理效率大幅降低，废气超标排放。假设有机废气处理装置故障时（以项目达产后排气筒为例），考虑去除效率下降为 0%，非正常工况污染源强见下表。

表 4-19 项目非正常工况下废气排放情况汇总表

非正常污染源	非正常排放原因	主要污染物	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m ³	单次持续时间/h	预计年发生频次
DA001	故障	颗粒物	0.0471	15.71	1	1次/年
DA002	故障	非甲烷总烃	0.0228	0.473	1	
		二硫化碳	0.0051	0.1058	1	
		颗粒物	0.0304	0.63	1	
DA004	故障	食堂油烟	0.02125	4.72	1	

根据上表，在非正常工况下，配料、投料、混料、密炼、捏炼、开炼、硫化、二次硫化废气排气筒排放的废气浓度仍能满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的排放限值，食

运营期环境影响和保护措施

堂油烟有组织排放污染物浓度将出现严重超标，本环评要求企业做好日常管理，防止废气处理装置非正常运行。在非正常工况发生时应迅速组织力量进行排除，使非正常工况对周围环境及保护目标的影响减少到最低程度。

(8) 监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《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）自行监测要求，本报告对项目在生产运行阶段提出大气污染源监测计划，具体见下表。

表 4-20 营运期大气污染源监测计划

排放方式	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
有组织	排气筒 DA001	颗粒物	1 年 1 次	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 5 标准
	排气筒 DA002	非甲烷总烃、二硫化碳、颗粒物	1 年 1 次	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 5 标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准
	排气筒 DA004	食堂油烟	1 年 1 次	《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483 -2001）中型
无组织	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、二硫化碳	1 年 1 次	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 6 标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 标准
	厂区内	非甲烷总烃	1 年 1 次	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）

运营期环境影响和保护措施

2、废水

(1) 污染物排放源

1) 生产废水

项目无生产废水产生。

2) 生活污水

本项目员工 200 人，厂内设有食堂和宿舍，其中在厂内食宿人数约为 100 人，生活污水来源于员工日常的生活污水。在厂区内食宿员工和在外食宿员工人均用

运营期环境影响和保护措施

水量分别按 120L/d、50L/d 计，排放系数 0.8 计，则生活污水排放量为 13.6t/d、4080t/a。根据经验资料，生活废水 COD 浓度以 500 mg/L 计、NH₃-N 浓度以 35 mg/L 计、TN 浓度以 70mg/L 计，则 COD、NH₃-N 和 TN 的产生量分别为 2.04t/a、0.143 t/a、0.286t/a。

项目所在地属于乐清市虹桥片污水处理厂纳管范围。生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级排放标准（氨氮采用 DB33/887-2013 间接排放限值、总氮 GB/T31962-2015 中标准限值）纳入市政污水管，由乐清市虹桥片污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排放。

本项目生活污水排放量见表 4-21。

表 4-21 废水中污染物排放情况汇总

污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	纳管		乐清市污水处理厂		
			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	
生活废水	水量	—	4080	—	4080	—	4080
	COD	500	2.04	500	2.04	50	0.204
	NH ₃ -N	35	0.143	35	0.143	5	0.02
	总氮 (TN)	70	0.286	70	0.286	15	0.061

(2) 废水类别、污染物种类及污染防治设施

参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)，排污单位废水类别、污染物种类及污染防治设施一览表如下表所示。

表 4-22 废水类别、污染物种类及污染防治设施一览表如下表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染物治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理施工工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} 氨氮 总氮	乐清市虹桥片污水处理	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	TW001	化粪池	/	DW001	是	一般排放口

运营期环境影响和保护措施	厂										
	表 4-23 废水间接排放口基本情况表										
	序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
			经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
	1	DW001	121°04'19.453"	28°12'25.704"	0.408	进入乐清市污水处理厂	间断排放, 排放期间流量不稳定, 但有周期性规律	上午 8:00~ 夜间 17:00	乐清市虹桥片污水处理厂	COD _{Cr}	50
										NH ₃ -N	5
										TN	15
	表 4-24 废水污染物排放执行标准表										
	序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议							
	1	DW001	COD _{Cr}	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级排放标准	500						
NH ₃ -N			《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 标准	35							
TN			《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中标准限值	70							
表 4-25 废水污染物排放信息表 (改建、扩建项目)											
序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	全厂年排放量 (t/a)						
1	DW001	COD _{Cr}	500	0.0068	2.04						
		NH ₃ -N	35	0.00048	0.143						
		TN	70	0.00095	0.286						
全厂排放口合计		COD _{Cr}			2.04						
		NH ₃ -N			0.143						
		TN			0.286						
(3) 监测要求											
参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《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) 自行监测要求, 排污单											

位废水自行监测点位、监测指标及最低监测频次如下表所示。

表 4-26 废水自行监测点位、监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	执行标准	最低监测频次
			间接排放
生活污水排放口	pH 值、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、TP、动植物油	GB8978-1996	/

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）自行监测要求，单独排入公共污水处理系统的生活污水无需开展自行监测，本项目生活污水排放去向为乐清市虹桥片污水处理厂。

（4）废水治理设施概况及其可行性分析

①依托厂区拟建污水处理治理措施概况及其可行性分析

项目生活污水经化粪池预处理后纳管排放，根据以往经验类比，能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准（其中氨氮排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的 35mg/L，总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的 70mg/L）后排入市政污水管网输送至乐清市虹桥片污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物标准》一级 A 标准排放。

②依托污水处理设施的环境可行性

虹桥片区污水处理厂位于乐清市港湾区中部 A-25a 地块，虹桥污水处理厂一期工程于 2010 年 12 月开工建设，总投资 9600 万元，2012 年初完成工程施工进入试运行，2013 年 10 月通过环保验收；二期工程于 2015 年 12 月开工建设，总投资 3690 万元，2018 年 09 月通过环保验收；三期工程 3.4 万吨/日总投资 6456 万元，2019 年底开工建设，2020 年 11 月进入调试试运行。清洁排放技改工程总投资 7366 万元，目前已全面投入建设。项目已配套建成 3 万吨/日中水回用工程，主要用于电厂脱硫用水、码头冲洗用水、工业用水及河道景观用水等。此外污水收集管网近期服务范围主要为乐清市虹桥片区（含淡溪），具体包括虹桥镇、天成街道、石帆街道、蒲岐、南岳、淡溪，远期包括清江镇，服务范围内建设用地面积约为 22.85km²。

乐清市虹桥片区污水处理厂的污水处理工艺选择生态组合塘污水处理工艺，

运营期环境影响和保护措施

深度处理工艺选择纤维转盘滤池。尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，根据《2022 年温州市排污单位执法监测评价报告》公布的 2022 年各县（市、区）城镇生活污水处理厂监测结果达标情况统计显示，虹桥片区污水处理厂废水排放全部指标均能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 要求。

项目所在地为乐清市虹桥片污水处理厂纳管范围，本项目生活污水处理后可达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级排放标准（其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）；总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015），纳管进入乐清市虹桥片污水处理厂处理。虹桥片区污水处理厂现状污水处理规模 4.6 万吨/日，远期预留 8 万吨/日，排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。本项目水量小、水质简单，对乐清市虹桥片污水处理厂冲击小，经污水处理厂集中处理后排入乐清湾，可满足相应水环境功能区对应标准要求。

3、噪声

(1) 源强

项目噪声主要来自生产过程中机械设备噪声，根据参考同类型生产企业设备噪声的监测数据，项目噪声污染源强核算结果及相关参数见下表。

表 4-27 项目主要设备噪声结果

工序/ 生产线	装置	噪声源	声源 类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		日作 业时 间/h
				核算 方法	噪声 值 /dB	工 艺	降噪 效果 /dB	核算 方法	噪声 值/dB	
生产	硫化机	运行噪声	频发	类比	75	墙体 隔声、 隔声 间， 减振 垫等	15	类比	60	2400
	捏炼机	运行噪声	频发	类比	75		15	类比	60	
	切片机	运行噪声	频发	类比	75		15	类比	60	
	空压机	运行噪声	频发	类比	80		15	类比	65	
	喷砂机	运行噪声	频发	类比	75		15	类比	60	
	烘箱	运行噪声	频发	类比	70		15	类比	55	
	拆边机	运行噪声	频发	类比	75		15	类比	60	
	密炼机	运行噪声	频发	类比	75		15	类比	60	
	预成型机	运行噪声	频发	类比	70		15	类比	55	

	自动配料机	运行噪声	频发	类比	70		15	类比	55
	开炼机	运行噪声	频发	类比	75		15	类比	60
	上辅机	运行噪声	频发	类比	75		15	类比	60
	上辅机辅料系统	运行噪声	频发	类比	75		15	类比	60
	备用发电机	运行噪声	频发	类比	80		15	类比	65
	室外	风机	运行噪声	频发	类比	75	/	/	类比

(2) 声环境影响分析

环评采用《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)推荐的预测模式进行预测。由于项目只在昼间运营,因此只对昼间噪声进行预测。

根据预测模式计算得到生产厂区厂界的噪声贡献值,预测结果见下表 4-28。

表 4-28 厂界噪声预测结果

噪声源	预测方位	预测点距声源水平距离(m)	时段	贡献值/dB(A)	标准限值/dB(A)	达标情况
生产车间	东侧	32	昼间	56.2	60	达标
	南侧	35	昼间	54.7	60	达标
	西侧	32	昼间	56.5	60	达标
	北侧	70	昼间	52.8	60	达标

本项目 50m 范围内不存在声环境保护目标,预测结果表明,项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准要求。为了确保本项目厂界噪声能够稳定达标排放,本环评要求企业合理布局车间内生产设备,尽量选用低噪声设备,对高噪音设备采取必要的减震降噪措施,此外,加强设备的维护,确保设备处于良好的运转状态,杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

(3) 监测计划

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)及《排污单位自行监测技术指南 总纲》(HJ819-2017)相关要求,本项目运营期的噪声监测计划如下:

表 4-29 噪声自行监测点位及最低监测频次

监测点位	监测频次
厂界噪声	1 次/季度

4、固体废物

运营期环境影响和保护措施

(1) 固废核算

1) 生产固废

根据对项目工程分析可知，项目产生的主要副产物包括硫化边角料、修边边角料、收集的粉尘、残次品、非危化品废包装材料、废活性炭、危化品废包装材料、废机油、废无汞灯管、生活垃圾等。

①硫化边角料

条状原料送入硫化机内经加压加温在模具内热缩成型，该过程中会有废边角料产生，约占产品产量的 1%，其产生量约为 2.46t/a，此部分材料无法重新利用，统一收集后外卖综合利用。

②修边边角料

经硫化后的半成品产品送入修边车间内剪去毛边，该过程中会有废边角料产生，约占产品产量的 0.1%，其产生量约为 0.246t/a，此部分材料无法重新利用，统一收集后外卖综合利用。

③残次品

产生的不合格产品数量约占产品总量的 1%。其产生量约为 2.46t/a，此部分材料无法重新利用，统一收集后外卖综合利用。

④收集的粉尘

废气采用“布袋除尘”工艺处理，其中布袋除尘器年吸收颗粒物量为 177.9kg/a，经收集后可回用于生产，根据《固体废物鉴别通则》（GB34330-2017）规定，其不作为固体废物管理，不作为固废统计。

⑤非危化品废包装材料

项目原材料在使用过程中会产生废包装材料，根据业主估算，非危化品废包装材料年产生量约为 1.6t/a，统一收集后外卖综合利用。

⑥危化品废包装材料

项目外购的助剂等使用后会产生废包装材料，属于危化品废包装材料。根据使用情况以及企业提供的资料，危化品包装材料产生量约为 0.6t/a。危化品废包装材料为危险废物（废物类别 HW49，废物代码 900-041-49）。本项目将按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定，企业须按照要求设置危

废暂存点进行贮存，并委托有资质单位处理。

⑦废活性炭

有机废气处理采用活性炭吸附装置（活性炭采用颗粒活性炭，其碘值不低于 800mg/g），活性炭使用一段时间后会因“吸附饱和”而失去功效，因此要定期更换。根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》，活性炭吸附有机废气量按 0.15kg/kg-活性炭计。本项目有机废气处理采用活性炭吸附工艺，合计处理有机废气约 0.9365t/a，则本项目活性炭合计用量 6.243t/a。

项目废气处理设施处理风量为 48200m³/h，废气处理设施中活性炭箱内单次活性炭放置量为 1.5t。根据《关于加强 2022 年度挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管理工作的通知》温环发〔2022〕13 号，活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时，本项目废气处理设施年运行 2400h，废气处理设施活性炭更换频率均为 5 次/年，则活性炭填装量为 7.5t/a。活性炭产生量为活性炭装填量加上有机物吸附量，由此得到项目废气处理废活性炭产生量约为 8.44t/a。

废活性炭属于危险废物，危废代码为 HW49（900-039-49），应集中收集后送有处理危险废物资质的专业单位清运、处理。

⑧废机油

项目机械设备检修维护过程中产生废机油，产生量约为 0.4t/a。废机油为危险废物，需委托有危废处理资质的单位处理。

⑨废无汞灯管

项目有机废气处理涉及光催化氧化装置，日常维护过程会产生一定量的废灯管，灯管连续使用寿命一般为 1200h，本项目无汞灯管年工作时间为 2400h，保守估计废灯管产生量为 2 套/年（1 套按 50 只灯管），因此每年废无汞灯管 100 只，年产量约 0.05t/a。本项目使用无汞紫外灯，经收集后由正规的物资回收公司回收综合利用。

2) 生活垃圾

项目产生的固废主要为员工的生活垃圾，生活垃圾有果皮、果壳、饮料罐、包装袋等。本项目预计员工 200 人，厂区内设有食堂和宿舍（厂区内住宿员工数 100 人），其中住宿员工和非住宿员工的生活垃圾产生量分别按 1.0kg/(人·d)、

运营期环境影响和保护措施

0.5kg/(人·d)计，则项目生活垃圾产生量约 45t/a。

表 4-30 建设项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量
1	硫化边角料	硫化	固态	橡胶	2.46t/a
2	修边边角料	修边	固态	橡胶	0.246t/a
3	残次品	检验	固态	橡胶	2.46t/a
4	非危化品废包装材料	原材料包装	固态	尼龙袋、纸袋、纸箱等	1.6t/a
5	危化品废包装材料	原材料包装	固态	助剂、塑料等	0.6t/a
6	废活性炭	废气处理	固态	有机物、活性炭	8.44t/a
7	废机油	设备检修维护	液态	矿物油	0.4t/a
8	废无汞灯管	废气处理	固态	灯管	0.05t/a
9	生活垃圾	员工生活	固态	食物残渣、废纸张等	45t/a

a、固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》的规定，副产物属性判断情况如下表 4-30 所示。

表 4-31 属性判定表（固体废物属性）

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	硫化边角料	硫化	固态	橡胶	是	4.2 a)
2	修边边角料	修边	固态	橡胶	是	4.2 a)
3	残次品	检验	固态	橡胶	是	4.2 a)
4	非危化品废包装材料	原材料包装	固态	尼龙袋、纸袋、纸箱等	是	4.1 h)
5	危化品废包装材料	原材料包装	固态	助剂、塑料等	是	4.1 c)
6	废活性炭	废气处理	固态	有机物、活性炭	是	4.3 a)
7	废机油	设备检修维护	液态	矿物油	是	4.1 h)
8	废无汞灯管	废气处理	固态	有机物、灯管	是	4.1 h)
9	生活垃圾	员工生活	固态	食物残渣、废纸张等	是	4.1 h)

b、危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录(2021 版)》以及《危险废物鉴别标准》，判定建设项

目的固体废物是否属于危险废物，具体如下表所示。

表 4-32 危险废物属性判定表 1

序号	固体废物名称	产生工序	是否需进行危险特性鉴别	鉴别分析的指标选择建议方案
1	硫化边角料	硫化	不需要	/
2	修边边角料	修边	不需要	/
3	残次品	检验	不需要	/
4	非危化品废包装材料	原材料包装	不需要	/
5	废无汞灯管	废气处理	不需要	/
6	生活垃圾	员工生活	不需要	/

表 4-33 危险废物属性判定表 2

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	危化品废包装材料	原材料包装	是	HW49 900-041-49
2	废活性炭	废气处理	是	HW49 900-039-49
3	废机油	设备检修维护	是	HW08 900-214-08

c、固体废物分析情况汇总

表 4-34 建设项目固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	预测产生量
1	硫化边角料	硫化	固态	橡胶	一般废物	/	2.46t/a
2	修边边角料	修边	固态	橡胶	一般固废	/	0.246t/a
3	残次品	检验	固态	橡胶	一般固废	/	2.46t/a
4	非危化品废包装材料	原材料包装	固态	尼龙袋、纸袋、纸箱等	一般固废	/	1.6t/a
5	危化品废包装材料	原材料包装	固态	助剂、塑料等	危险废物	900-041-49	0.6t/a
6	废活性炭	废气处理	固态	有机物、活性炭	危险废物	900-039-49	8.44t/a
7	废机油	设备检修维护	液态	矿物油	危险废物	900-214-08	0.4t/a
8	废无汞灯管	废气处理	固态	有机物、灯管	一般固废	/	0.05t/a
9	生活垃圾	员工生活	固态	食物残渣、废纸张等	一般废物	/	45t/a

(3) 环境管理要求

运营期环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施	<p>本项目生活垃圾由环卫部门统一清运处理，硫化边角料、修边边角料、残次品、非危化品废包装材料、废无汞灯管回收外卖；废活性炭、废机油、危化品废包装材料收集后委托有资质单位处置。因此，本项目只要做好固体废物的集中收集贮存，不随意外排环境，不会对周围环境产生影响。</p>						
	<p>表 4-35 建设项目固体废物利用处置方式评价表</p>						
	序号	固体废物名称	产生工序	属性	利用处置方式	委托利用处置单位	是否符合环保要求
	1	硫化边角料	硫化	一般固废	外卖综合利用	可利用单位回收	是
	2	修边边角料	修边	一般固废	外卖综合利用	可利用单位回收	是
	3	残次品	检验	一般固废	外卖综合利用	可利用单位回收	是
	4	非危化品废包装材料	原材料包装	一般固废	外卖综合利用	可利用单位回收	是
	5	危化品废包装材料	原材料包装	危险废物	委托处置	有资质单位	是
	6	废活性炭	废气处理	危险废物	委托处置	有资质单位	是
	7	废机油	设备检修维护	危险废物	委托处置	有资质单位	是
8	废无汞灯管	废气处理	一般固废	外卖综合利用	可利用单位回收	是	
9	生活垃圾	员工生活	一般废物	清运	环卫部门	是	
<p>项目产生的一般固体废物处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》中有关规定，并在其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。危险废物在厂区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。贮存、处置场应按 GB1556.2 规定设置环境保护图形标志并进行检查和维护。环评要求本项目危险废物暂存区封闭，且需做好防风防雨防晒防渗漏工作，符合标准要求，故对周边环境影响不大。</p> <p>综上所述，对固废进行分类、分质，严格遵守固废的相关污染防治措施，可以做到无害化处理，不外排环境，不会对周围环境带来影响。</p> <p>5、地下水环境影响分析</p> <p>根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）相关技术要求，本项目为IV类建设项目，不开展地下水环境影响评价。</p> <p>6、土壤环境影响分析</p>							

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）相关技术要求，本项目为 IV 类建设项目，因此，可不开展土壤环境影响评价。

7、生态环境影响分析

根据现场调查，本项目所在地目前为待建空地，无重点保护植被生长、无珍贵的野生动物活动，生态系统敏感较低。本项目为生产车间建设，结合绿化工程，生态环境造成的负面影响较小。

8、环境风险影响分析

本项目主要风险物质为促进剂、软化剂、柴油和危险废物等，主要分布在车间和仓库等场所。根据表4-36进行风险潜势判断，本项目 $Q < 1$ ，风险潜势为I，可开展简单分析。具体内容见下表。

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 ；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（ Q ）：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n -每种危险物质的临界量， t 。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

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

表 4-36 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	软化剂（矿物油）	2.5	2500（油类物质：矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等） 50（参照健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3））	0.001
2	柴油	1		0.0004
3	促进剂	0.5		0.01
4	危险废物	2.4		0.048
项目 Q 值 Σ				0.0594

注：项目乳化液（含废乳化液）等的最大存在量远小于临界量，项目 $Q < 1$ ，风险潜势为I，因此无需开展环境风险专项评价，仅对环境风险作简单分析。

表 4-37 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	温州万泰橡塑股份有限公司年新增产橡胶密封件 5 亿只生产及辅助用房建设项目
--------	---------------------------------------

运营期环境影响和保护措施	建设地点	(浙江)省	(乐清)市	浙江省温州市乐清市虹桥镇信岙村																
	地理坐标	经度	121°04'19.451"	纬度	28°12'25.701"															
	主要危险物质及分布	主要危险物质：乳化液等 分布：车间、仓库																		
	环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	可能发生的事故主要为火灾事故和泄露事故，可以引起火灾的因素较多，如电器设备多、维护管理和使用不当，吸烟、机械故障或施工操作不当等，油类物质泄露下渗到地下导致地下水和土壤污染。																		
	风险防范措施要求	建立健全并严格执行防火防爆的规章制度，严格遵守各项操作规程；仓库、车间应按相关要求配备一定数量的灭火器材；电气设备均有保护接零和接地所有设备和管道均作可靠静电接地；设置事故应急池；贮存区严禁存放火种和易燃易爆物，远离热源。设置“危险、禁止烟火”等标志；制定完善的事故应急措施和社会救援应急预案；油类物质暂存场所地面硬化处理，做到防渗、防漏。																		
	填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》(中国石化建标[2006]43号) 《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)〉的通知》以及浙环函[2015]195号《关于印发〈浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法(试行)〉的函》																			
<h3>9、碳排放分析</h3> <p>(1) 二氧化碳产生和排放分析</p> <p>本项目依据《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T 32150-2015) 标准核算评价，核算的排放源类别和气体种类包括：</p> <p>①燃料燃烧排放：本项目涉及柴油的燃烧。</p> <p>②工业生产过程排放：本项目生产过程不涉及二氧化碳排放。</p> <p>③二氧化碳回收利用率：本项目不涉及二氧化碳回用。</p> <p>④净购入的电力和热力消费引起的二氧化碳排放：本项目涉及该部分电力的使用，不涉及热力消费。</p> <p>综上，本次二氧化碳产生仅涉及净购入电力消费引起的二氧化碳排放。本项目电力消费量调查如下：</p>																				
表 4-38 建设项目相关能耗汇总表																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>能耗类别</th> <th>消耗量</th> <th>单位</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>电能</td> <td>300 万</td> <td>KWh/年</td> <td>全厂</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>柴油</td> <td>2</td> <td>t</td> <td>全厂</td> </tr> </tbody> </table>						序号	能耗类别	消耗量	单位	备注	1	电能	300 万	KWh/年	全厂	2	柴油	2	t	全厂
序号	能耗类别	消耗量	单位	备注																
1	电能	300 万	KWh/年	全厂																
2	柴油	2	t	全厂																

(2) 核算过程

项目采用《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》附录二进行碳核算, 温室气体排放总量计算公式如下:

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃料燃烧}} + E_{\text{工业生产过程}} + E_{\text{电和热}}$$

式中:

$E_{\text{总}}$ —企业温室气体排放总量, 单位为吨二氧化碳(tCO_2);

$E_{\text{燃料燃烧}}$ —企业所有净消耗化石燃料燃烧活动产生的二氧化碳排放量, 单位为吨二氧化碳(tCO_2);

$E_{\text{工业生产过程}}$ —企业工业生产过程产生的二氧化碳排放量, 单位为吨二氧化碳(tCO_2), 项目工业生产过程的排放量为 0;

$E_{\text{电和热}}$ —企业净购入电力和净购入热力产生的二氧化碳排放量, 单位为吨二氧化碳(tCO_2);

根据分析, 本项目产生 CO_2 的环节为二氧化碳气体使用、天然气燃烧和电力消耗, 天然气燃烧和购入电力按照以下方法分别核算上述各类温室气体排放量。

1) 燃料燃烧排放

① 计算公式

燃料燃烧导致的二氧化碳排放量是企业各种燃料燃烧产生的二氧化碳排放量的加总, 按下式计算:

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_i NCV_i \times FC_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

式中:

$E_{\text{燃烧}}$ —为化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量, 单位为吨二氧化碳(tCO_2);

NCV_i —第 i 种燃料的平均低位发热量, 对固体或液体燃料, 单位为百万千焦/吨(GJ/t); 对气体燃料, 单位为百万千焦/万立方米($GJ/万 Nm^3$);

FC_i —第 i 种燃料的净年消耗量, 对固体或液体燃料, 单位为吨(t); 对气体燃料, 单位为万立方米($万 Nm^3$);

CC_i —第 i 种燃料的单位热值含碳量, 单位为吨碳/百万千焦(tC/GJ);

OF_i —第 i 种化石燃料的碳氧化率;

$\frac{44}{12}$ —二氧化碳与碳的分子量之比；

i—为化石燃料类型代号。

②排放因子数据获取及计算结果

根据“二氧化碳产生和排放分析”部分，企业燃料主要为柴油，因此涉及柴油燃烧的二氧化碳排放。根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》确定天然气燃料特性的缺省值，具体数据计算如下表所示：

表 4-39 企业燃料燃烧年碳排放情况一览表

燃料品种	低位发热量 (GJ/t 或 GJ/万 Nm ³)	净年消耗量 (t 或万 Nm ³)	单位热值含碳量 (tC/GJ)	燃料碳氧化率 (%)	排放量 (tCO ₂)
柴油	43.33	2	0.0202	98	6.29
燃料燃烧二氧化碳排放总量					6.29

2) 净购入电力产生的排放

①计算公示

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，其计算方法如下。

$$E_{CO_2\text{净电}} = AD_{\text{电力}} \times EI$$

其中： $AD_{\text{电力}}$ 为企业净购入的电力消费量，单位为 MWh；

EI 为电力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/MWh。

②排放因子数据获取及计算结果

电力供应的 CO₂ 排放因子等于企业生产场地所属区域电网的平均供电 CO₂ 排放因子，根据《关于做好 2023-2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》（环办气候函〔2023〕43 号），2022 年度全国电网平均排放因子为 0.5703tCO₂/MWh，项目电力供应的 CO₂ 排放因子取值 0.5703tCO₂/MWh。本项目只购入电量未外供。根据公式计算，净购入电力产生的排放计算结果表 4-40。

表 4-40 项目净购入电力产生碳排放量

项目	净购入量 (MWh/年)	购入量 (MWh/年)	外供量 (MWh/年)	CO ₂ 排放因子 (tCO ₂ /MWh)	排放量 (tCO ₂ / 年)
电力	3000	3000	0	0.5703	1710.9

运营期环境影响和保护措施

(3) 碳排放量汇总

根据上述计算，项目碳排放量汇总可用温室气体排放总量计算公式进行计算，项目实施后全厂碳排放见下表。企业二氧化碳年排放总量为 349.43tCO₂。

表 4-41 项目碳排放量汇总表(tCO₂)

类型	燃料燃烧排放	工业生产过程二氧化碳排放量	净购入电力二氧化碳排放量	净购入热力二氧化碳排放量	合计二氧化碳排放总量
排放量(tCO ₂ /年)	6.29	0	1710.9	0	1717.19

(4) 减排措施及建议

从上述分析可知，本项目碳排放主要来自于柴油燃烧及热力电力等能源消费等过程。企业应从源头防控、过程控制等方面采取减碳减排措施。

首先，从工艺上来看，燃烧柴油排放的二氧化碳是生产过程最主要的碳排放源，企业应切实改进生产工艺，采用清洁能源等，以降低二氧化碳的损耗减少碳排放。

其次，从用能方面，应选用先进且节能的生产设备和工艺，同时日常生产过程应按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB17167-2006)的要求，实行各生产线、工段能耗专人管理，确保节能降耗工作落到实处；建议企业尽可能安排集中连续生产，减少生产线频繁关停及启动，减少能耗；建议企业建立健全能源利用、消耗、管理台账及制度，建立健全企业能源管理体系和碳管理体系，提高能源、低碳管理水平；对于影响碳排放量核算的重要数据，企业应按照相关标准和指南要求做好测试与记录统计，制定完备的检测计划。

最后，从日常管理着手，企业需每年做好碳排放核算，做好生产端用电量、用热量的计量，及时有效做好统计与台账记录。针对电表等计量设备，需及时校验与维护。同时，落实专人管理其他涉及碳排放报告，制定碳排放管理制度。

9、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射源。

10、本项目的三废排放情况汇总

表 4-42 本项目三废排放情况汇总 单位： t/a

污染源类别	排放源	污染物名称	产生量	削减量	排放量
-------	-----	-------	-----	-----	-----

运营期环境影响和保护措施	废气	配料、投料、混料	颗粒物	0.1257	0.1057	0.02
		密炼、捏炼、开炼、硫化、二次硫化废气	非甲烷总烃	0.0608	0.0514	0.0094
			CS ₂	0.0136	0.0115	0.0021
			颗粒物	0.081	0.0722	0.0088
			VOCs	1.23	1.041	0.189
		喷砂	颗粒物	少量	少量	少量
		燃油废气*	颗粒物	-	-	-
			SO ₂	-	-	-
			NO _x	-	-	-
		食堂油烟	油烟	0.0255	0.0191	0.0064
废水	生活污水	水量	4080	0	4080	
		COD	2.04	1.836	0.204	
		NH ₃ -N	0.143	0.123	0.02	
		TN	0.286	0.225	0.061	
固废	硫化	硫化边角料	2.46	2.46	0	
	修边	修边边角料	0.246	0.246	0	
	检验	残次品	2.46	2.46	0	
	原材料包装	非危化品废包装材料	1.6	1.6	0	
	原材料包装	危化品废包装材料	0.6	0.6	0	
	废气处理	废活性炭	8.44	8.44	0	
	设备检修维护	废机油	0.4	0.4	0	
	废气处理	废无汞灯管	0.05	0.05	0	
	员工生活	生活垃圾	45	45	0	

*注：燃油废气为停电时才产生，难以定量分析。

11、迁扩建项目实施前后主要污染物排放情况汇总

表 4-43 迁扩建项目完成后污染物汇总 单位：t/a

污染物名称		原有排放量	本项目排放量	以新带老削减量	迁建后排放量	增减量	
废气	颗粒物	0.0229	0.0288	0.0229	0.0288	+0.0059	
	CS ₂	0.0116	0.0021	0.0116	0.0021	-0.0095	
	非甲烷总烃	0.0109	0.0094	0.0109	0.0094	-0.0015	
	VOCs	0.201	0.189	0.201	0.189	-0.012	
	油烟	0	0.0064	0	0.0064	+0.0064	
	SO ₂	0	少量	0	少量	少量	
	NO _x	0	少量	0	少量	少量	
	碳排放量	1140.6	1717.19	1140.6	1717.19	+576.59	
废	生活污水	水量	960	4080	960	4080	+3120

运营期 环境 影响 和 保护 措施	水	COD	0.048	0.204	0.048	0.204	+0.156
		NH ₃ -N	0.005	0.02	0.005	0.02	+0.015
		TN	0.014	0.061	0.014	0.061	+0.047
	固废	硫化边角料	0 (1.63)	0 (2.46)	0 (1.63)	0 (2.46)	0 (+0.83)
		修边边角料	0 (0.163)	0 (0.246)	0 (0.163)	0 (0.246)	0 (+0.083)
		残次品	0 (1.63)	0 (2.46)	0 (1.63)	0 (2.46)	0 (+0.83)
		非危化品废包装材料	0 (1.5)	0 (1.6)	0 (1.5)	0 (1.6)	0 (+0.1)
		废机油	0 (0.2)	0 (0.4)	0 (0.2)	0 (0.4)	0 (+0.2)
		危化品废包装材料	0 (0.5)	0 (0.6)	0 (0.5)	0 (0.6)	0 (+0.1)
		废活性炭	0 (6.84)	0(8.44)	0 (6.84)	0(8.44)	0(+1.6)
		废无汞灯管	0	0 (0.05)	0	0 (0.05)	0 (+0.05)
生活垃圾	0 (24)	0(45)	0 (24)	0(45)	0(+21)		

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	有机废气排气筒 DA001	配料、投料、混料	颗粒物	自动配料机上方设置集气罩，废气经集气罩收集后经布袋除尘器处理，随后经 15m 高排气筒排放	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中表 5 规定的排放限值
	有机废气排气筒 DA002	密炼、捏炼、开炼、硫化、二次硫化	颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫	密炼机、捏炼机、开炼机、硫化机、烘箱上方设置集气罩，密炼车间密闭，废气经集气罩收集后经布袋除尘器+光催化氧化+二级活性炭吸附处理，随后经 15m 高排气筒排放	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中表 5 规定的排放限值、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 标准
	有机废气排气筒 DA003	发电	燃油废气	废气经收集后引至楼顶排放，排放高度不低于 15m	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的新污染源二级标准
	有机废气排气筒 DA004	食堂	食堂油烟	食堂安装油烟净化器，废气经处理达标后引至楼顶排放，排放高度不低于 15m	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中型规模油烟排放标准
		喷砂	颗粒物	喷砂机上方设置集气罩，废气经集气罩收集后经除尘设施处理	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的新污染源二级标准
地表水环境	生活污水排放口 DW001	员工日常生活	COD、氨氮、TN	项目生活污水经化粪池处理达标后，纳管进入乐清市虹桥片污水处理厂处理。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准，《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》中间接排放限值，《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)
声环境	设备运行	/	合理布局车间内生产设备，尽量选用低噪声设备，对高噪声设备采取必要的减震降噪措施，加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准	

			噪声现象。	
电磁辐射	/			
固体废物	硫化边角料	收集后统一外售综合利用	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	
	修边边角料			
	残次品			
	非危化品废包装材料			
	废无汞灯管			
	生活垃圾	环卫部门统一清运		
	危化品废包装材料	收集后暂存危废间，分类分区贮存，定期委托有危废处置资质单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关内容	
	废活性炭			
	废机油			
土壤及地下水污染防治措施	车间做好相应防渗处理。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	加强原料仓库、生产车间的环境风险防范措施，强化生产过程管理，制定相应应急预案			
其他环境管理要求	<p>①要求企业做好废气运行设施管理台账、例行监测台账等环保档案。</p> <p>②要求企业在项目建成投产，实际排污前，应根据《固定污染源排污许可分类管理目录》（2019 年版），取得排污许可证，实行登记管理。</p> <p>③要求企业按照本环评及排污许可证要求，落实厂区污染源例行监测计划。</p> <p>④要求企业做好厂内环境卫生管理，做到厂区、车间整洁，地面无“跑冒滴漏”等情况发生。</p> <p>⑤要求企业对废气处理设施定期检查。</p>			

六、结论

温州万泰橡塑股份有限公司年新增产橡胶密封件 5 亿只生产及辅助用房建设项目位于浙江省温州市乐清市虹桥镇信岙村，项目所在地块为工业用地，本项目的建设符合项目所在地环境功能区规划要求，排放污染物符合国家和浙江省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标，造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求，符合“三线一单”要求。项目符合产业政策及相关规划要求，能做到清洁生产要求。经环评分析，本项目的建设在采取严格的科学管理和环保治理措施后，可以减缓环境污染，符合产业政策要求。因此，在全面落实本环评提出的各项环保措施的基础上，切实做到“三同时”，并在使用期内持续加强环境管理，从环保角度来看，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减 量（新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0.0229t/a	/	/	0.0288t/a	0.0229t/a	0.0288t/a	+0.0059t/a
	CS ₂	0.0116t/a	/	/	0.0021t/a	0.0116t/a	0.0021t/a	-0.0095t/a
	非甲烷总烃	0.0109t/a	/	/	0.0094t/a	0.0109t/a	0.0094t/a	-0.0015t/a
	VOCs	0.201t/a	/	/	0.189t/a	0.201t/a	0.189t/a	-0.012t/a
	碳排放量	1140.6t/a	/	/	1717.19t/a	1140.6t/a	1717.19t/a	+576.59t/a
废水	废水量	960t/a	/	/	4080t/a	960t/a	4080t/a	+3120t/a
	COD	0.048t/a	/	/	0.204t/a	0.048t/a	0.204t/a	+0.156t/a
	氨氮	0.005t/a	/	/	0.02t/a	0.005t/a	0.02t/a	+0.015t/a
	总氮	0.014t/a	/	/	0.061t/a	0.014t/a	0.061t/a	+0.047t/a
一般工业 固体废物	硫化边角料	1.63t/a	/	/	2.46t/a	1.63t/a	2.46t/a	+0.83t/a
	修边边角料	0.163t/a	/	/	0.246t/a	0.163t/a	0.246t/a	+0.083t/a
	残次品	1.63t/a	/	/	2.46t/a	1.63t/a	2.46t/a	+0.83t/a
	非危化品废包装材料	1.5t/a	/	/	1.6t/a	1.5t/a	1.6t/a	+0.1t/a
危险废 物	废机油	0.2t/a	/	/	0.4t/a	0.2t/a	0.4t/a	+0.2t/a
	危化品废包装材料	0.5t/a	/	/	0.6t/a	0.5t/a	0.6t/a	+0.1t/a
	废无汞灯管	0	/	/	0.05t/a	0	0.05t/a	+0.05t/a
	废活性炭	6.84	/	/	8.44t/a	6.84	8.44t/a	+1.6t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

