

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 年处理 15 万吨废旧轮胎资源化利用项目

建设单位(盖章): 浙江国丰环保科技有限公司

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	19
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	33
四、主要环境影响和保护措施	39
五、环境保护措施监督检查清单	58
六、结论	89

附表：

◇建设项目污染物排放量汇总表

附图：

- ◇附图 1 项目所在地地理位置图
- ◇附图 2 项目周边环境概况示意图
- ◇附图 3 项目总平面布置图（含分区防渗）
- ◇附图 4-1 项目 1#车间平面布置图
- ◇附图 4-2 项目 2#车间平面布置图
- ◇附图 4-3 项目 3#车间平面布置图
- ◇附图 4-4 项目 4#车间平面布置图
- ◇附图 4-5 项目 5#车间平面布置图
- ◇附图 4-6 项目 6#车间平面布置图
- ◇附图 5 三门县环境管控单元分类图
- ◇附图 6 三门县水环境功能区划图
- ◇附图 7 三门县声环境功能区划图
- ◇附图 8 台州市三门县三区三线示意图
- ◇附图 9 项目厂界外 500 范围内环境敏感目标示意图
- ◇附图 10 项目监测点位示意图

附件：

- ◇附件 1 项目备案通知书
- ◇附件 2 企业营业执照
- ◇附件 3 厂房利用协议、不动产权证
- ◇附件 4 污水接受说明
- ◇附件 5 软化剂 MSDS 报告

- ◇附件 6 项目与居民点距离测绘
- ◇附件 7 建设单位与三门县政府投资协议
- ◇附件 8 项目生产工艺设备鉴定意见

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年处理 15 万吨废旧轮胎资源化利用项目		
项目代码	2305-331022-04-01-307180		
建设单位联系人	鞠晓阳	联系方式	13917895019
建设地点	三门县珠岙镇国耀路 1 号		
地理坐标	121°14'3.200", 29°2'42.310"		
国民经济行业类别	C2914 再生橡胶制造	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29 橡胶制品业 291 再生橡胶制造（常压连续脱硫工艺除外）
	C4220 非金属废料和碎屑加工处理		三十九、废弃资源综合利用业 42，非金属废料和碎屑加工处理 422
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	三门县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2305-331022-04-01-307180
总投资（万元）	30000	环保投资（万元）	546
环保投资占比（%）	1.82	施工工期	1 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	建筑面积（m²）	59598.16
专项评价设置情况	无		
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	1、“三线一单”符合性分析 （1）生态保护红线 项目位于三门县珠岙镇国耀路 1 号，依据《台州市三门县三区三线划定方案》，项目属于划定的红线范围之外，满足生态保护红线要求。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及《三门“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，满足生态保护红线要求。 （2）环境质量底线 项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》		

其他符合性分析

（GB3095-2012）及修改单二级标准；地表水水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。根据环境质量现状结论：项目所在区域大气环境质量良好，能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；项目所在区域地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，项目周边水环境质量较好。

（3）资源利用上线

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。

（4）生态环境准入清单

根据《三门“三线一单”生态环境分区管控方案》（2020年），本项目位于三门县珠岙镇国耀路1号，属于台州市三门县珠岙产业集聚重点管控单元，编号 ZH33102220111。

本项目的建设符合该管控单元的环境准入清单要求。具体生态环境准入清单符合性分析见下表。

表 1-1 三门县“ 三线一单 ”环境管控生态环境准入清单符合性分析

“三线一单”环境管控单元-单元管控空间属性		“三线一单”生态环境准入清单		本项目情况	是否 符合
环境管控单元编码	ZH33102220111	空间布局约束	优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造，进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。重点加快园区整合提升，完善园区的基础设施配套。重点整治提升橡胶产业，推进过剩产能关停淘汰、改造提升，推动产业集群转型。 合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目为废轮胎资源化项目，主要产品为再生胶、胶粉、钢丝等，主要工艺为破碎、脱硫、塑炼、精炼等，属于常压连续脱硫工艺，是工业项目分类表中“轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品制造及翻新（除三类工业项目外的）和109、废旧资源（含生物质）加工再生、利用等”，属于二类工业项目。再生胶生产线布置在厂区西侧车间，远离东侧吴岙村居民住宅，厂区东侧车间作为隔离带。	符合
环境管控单元名称	台州市三门县珠岙产业集聚重点管控单元	污染物管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。 推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。实施工业企业废水深度处理，严格重污染行业重金属和高浓度难降解废水预处理和分质处理，加强对纳管企业总氮、盐分、重金属和其他有毒有害污染物的管控，强化企业污染治理设施运行维护管理。全面推进橡胶等重点行业 VOCs 治理和工业废气清洁排放改造，强化工业企业无组织排放管控。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值，深入推进工业燃煤	本项目严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。项目厂区实行雨污分流，已完成“污水零直排区”建设，项目仅排放生活污水，经化粪池处理后近期清运，远期纳管，废水最终三门县城市污水处理厂处理后排放。项目建设符合《关于印发三门县橡胶行业整治提升工作方案的 通知》和《三门县橡胶行业环境深化治理与规范化管理指南》要求，符合橡胶行业	符合

其他符合性分析				锅炉烟气清洁排放改造。加强土壤和地下水污染防治与修复。	VOCs 治理要求。	
	行政区划	浙江省台州市三门县	环境风险防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境健康风险，落实防控措施。相关企业按规定编制环境突发事件应急预案，重点加强事故废水应急池建设，以及应急物资的储备和应急演练。强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，落实产业园区应急预案，加强风险防控体系建设，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制。	企业加强环境风险防范，及时编制应急预案。	符合
	管控单元分类	重点管控单元 102	资源开发效率要求	推进重点行业企业清洁生产改造，大力推进工业水循环利用，减少工业新鲜水用量，提高企业中水回用率。落实最严格水资源管理制度，落实煤炭消费减量替代要求，提高能源使用效率。	企业加强用水节约管理，严格控制用水消耗，做好节水工作。	符合
符合性分析：本项目为废轮胎资源化项目，主要产品为再生胶、胶粉、钢丝等，主要工艺为破碎、脱硫、塑炼、精炼、卷片等，属于常压连续脱硫工艺，属于工业项目分类表中“轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品制造及翻新（除三类工业项目外的）和 109、废旧资源（含生物质）加工再生、利用等”，属于二类工业项目；项目严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量；项目厂区实行雨污分流，已完成“污水零直排区”建设，项目仅排放生活污水，经化粪池处理后近期清运，远期纳管排放，废水最终经三门县城市污水处理厂处理后排放；项目脱硫废气、塑炼废气属于高浓度废气收集后经 TO 焚烧处理，混料、精炼、卷片等低浓度废气收集后经干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理后达标排放。项目废气、废水、噪声采取本环评所提的措施后能达标排放，项目所在区域环境质量能维持现状。因此本项目建设符合污染物排放管控要求；项目实施后，要求加强环境风险防范，及时编制应急预案，符合环境风险防控要求；本项目用水、用电量不大，现有城市供水、供电系统可满足项目要求。因此本项目建设符合资源开发效率要求。综上所述，本项目符合《三门县“三线一单”生态环境分区管控方案》要求。 2、产业政策符合性分析 ①《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改） 参照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改），本项目采用常压连续脱硫工艺进行再生橡胶制造属于第一类鼓励类中四十三、环境保护与资源节约综合利用-27、废旧木材、废旧电器电子产品、废印刷电路板、废旧电池、废旧船舶、废旧农机、废塑料、废旧纺织品及纺织废料和边角料、废（碎）玻璃、废废橡胶、废弃油脂等废旧物资等资源循环再利用技术、设备开发及应用。本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）中限制类和淘汰类项目之内。因此，本项目建设符合产业政策要求。						

其他符合性分析	②《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则》			
	表 1-2 长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）浙江省实施细则符合性分析			
	序号	相关要求	本项目情况	是否符合
	1	禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。	本项目为废旧轮胎资源化利用项目，不属于港口码头项目。	符合
	2	禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。 禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。 禁止在Ⅰ级林地、一级国家级公益林内建设项目。	本项目位于三门县珠岙镇国耀路1号，用地性质为工业用地，项目属于工业项目，不涉及自然保护地的岸线和河段，不涉及生态破坏。	符合
	3	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水源保护条例》的项目。	本项目位于三门县珠岙镇国耀路1号，不涉及饮用水源保护区。	符合
	4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。	本项目位于三门县珠岙镇国耀路1号，不涉及围湖造田、围海造地或围填海。	符合
	5	在国家湿地公园的岸线和河段范围内：（一）禁止挖沙、采矿；（二）禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目；（三）禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；（四）禁止截断湿地水源；（五）禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；（六）禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物；（七）禁止引入外来物种；（八）禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；（九）禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。	本项目位于三门县珠岙镇国耀路1号，建设废旧轮胎资源化利用项目，不涉及国家湿地公园的岸线和河段范围内，不涉及其禁止类要求范围内。	符合
	6	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目不涉及。	/
	7	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。	本项目不涉及。	/
	8	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及。	/
	9	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及。	/
	10	禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目位于三门县珠岙镇国耀路1号，建设废旧轮胎资源化利用项目。	符合
	11	禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	本项目位于三门县珠岙镇国耀路1号，建设废旧轮胎资源化利用项目。	符合
	12	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	本项目位于三门县珠岙镇国耀路1号，建设废旧轮胎资源化利用项目，不属于《环境保护综合目录》中高污染、高风险项目。	符合
	13	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目为废旧轮胎资源化利用项目。	符合
	14	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投	本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）中鼓励	符合

其他符合性分析		资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	类，本项目不属于外商投资项目。	
	15	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	本项目不涉及。	符合
	16	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于高能耗高排放项目。	符合
	17	禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	本项目不涉及。	符合
	综上所述，项目建设符合《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则》中要求。 3、与《轮胎产业政策》符合性分析 《轮胎产业政策》（工产业政策【2010】第2号）中，与废旧轮胎相关有如下提法：第一章“政策目标”第五条：“发展循环经济，提高节能降耗、减排治污和资源综合利用水平；建立完善废旧轮胎回收利用管理制度，促进新轮胎生产、旧轮胎翻新和废轮胎再生利用协调发展。”第五章“行业准入”第二十二条：“在依法设立的风景区、自然保护区、饮用水源保护区内及居民聚集区周边，不得新建轮胎生产企业、旧轮胎翻新企业和废轮胎再生利用企业。”第二十八条：“废轮胎综合利用企业应当具备实现固体废弃物资源化的能力。 第九章“废旧轮胎回收与利用”第五十条：“建立健全废旧轮胎回收利用管理制度，规范废旧轮胎回收利用市场体系建设。”第五十二条：“引导和鼓励轮胎生产企业发展循环经济，开发旧轮胎翻新、废轮胎再利用技术，参与废旧轮胎回收利用体系建设。”第五十三条：“从事旧轮胎翻新和废轮胎再利用的企业必须采用满足环境保护要求、符合节能减排要求的清洁生产技术和工艺装备，杜绝二次污染。严禁利用废轮胎土法炼油，依法取缔已建设的用废轮胎土法炼油装置。第五十四条：“从事废旧轮胎回收利用的企业，废旧轮胎的来源应立足国内。为防止境外污染向我国转移，旧轮胎进口应严格按照国家有关法律法规执行，防止变相违规进口废轮胎。” 本项目位于三门县珠岙镇国耀路1号，周边不涉及依法设立的风景区、自然保护区、饮用水源保护区等，项目营运期废气经处理后达标排放；采用常压连续脱硫工艺，以台州市区域内废旧轮胎为主要原料，生产再生胶，实现废旧轮胎100%资源利用，生产工艺和设备符合节能减排、清洁生产和循环经济要求；对生产过程中产生的各类污染物采取了有效可行的治理措施，可避免二次污染，满足环境保护要求。因此，项目的建设符合《轮胎产业政策》要求。 4、与《废旧轮胎综合利用指导意见》相符性分析 根据《废旧轮胎综合利用指导意见》（工产业政策【2010】第4号）要求，应“严格行业市场准入制度。出台轮胎翻新、废旧轮胎加工利用企业市场准入条件及企业名录公告制度，淘汰工艺落后生产企业；对达不到国家强制性质量、环保、能耗标准的企业，			

其他符合性分析	应当限期整改，对逾期仍达不到要求的，将依法给予处罚和采用强制性淘汰措施，强化磨损极限标准的贯彻执行。”			
	根据拟建项目情况，并与同类项目对比分析可知：本项目自动化控制水平程度高，最大可能地减少操作过程中的物料损失，极大降低污染物的排放；选择的工艺、设备能在生产技术源头上控制能耗，削减污染物的产生；项目实施过程中所采用的废气收集、处理装置，均为国内现行环保治理的先进技术。因此本项目符合《废旧轮胎综合利用指导意见》相关要求。			
	5、与《废旧轮胎综合利用行业规范条件（2020 年本）》符合性分析			
	表 1-3 项目与《废旧轮胎综合利用行业规范条件（2020 年本）》符合性分析			
	分类	废轮胎综合利用行业准入条件	本项目情况	是否符合
	项目选址与企业布局	企业应符合国家产业政策和所在地城乡建设规划、生态环境保护规划和污染防治、土地利用总体规划、主体功能区规划等要求，其施工建设应满足规范化设计要求。	本项目再生胶生产工艺采用常压连续脱硫工艺，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）中鼓励类；项目位于三门县珠岙镇国耀路 1 号，用地性质为工业用地，符合土地利用总体规划要求。	符合
		在国家法律、法规、行政规章及规划确定或经县级以上人民政府批准的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、永久基本农田等法律法规禁止建设区域和生态环境保护红线区域，以及以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，不得新建、改扩建企业。	本项目位于三门县珠岙镇国耀路 1 号，用地性质为工业用地，不在《台州市三门县三区三线（2022 年 9 月批复版）》的永久基本农田和生态保护红线范围内，属于城镇开发边界内。	符合
		企业产能设计应与废旧轮胎可回收量相适应。	项目设计年处理 15 万吨废旧轮胎，再生胶产品年处理量 12 万吨，胶粉产品处理量 3 万吨，产能符合废轮胎回收量	符合
		企业厂区土地使用手续合法（租用合同应不少于 15 年），厂区面积、生产区域面积应与综合利用加工能力相匹配，废旧轮胎贮存场地应符合回收管理规范的要求。	项目用地手续合法，厂区面积、生产区域面积应与综合利用加工能力相匹配，废旧轮胎贮存场地应符合回收管理规范	符合
	技术、装备、工艺	企业应采用节能、环保、清洁、高效、智能的新技术、新工艺，选择自动化效率高、能源消耗指标合理、密封性好、污染物排放量少、本质安全和资源综合利用率高的生产装备及辅助设施，采用先进的产品质量检测设备。	根据《国家鼓励的循环经济技术、工艺和设备名录（第一批）》，本项目再生橡胶生产采用常压连续再生法是国家发改委、环保部、科技部、工信部联合发公告 2012 年 13 号文（2012 年 6 月）中“三、废物资源化利用、工艺及设备中再生胶推广设备硫化橡胶粉常压连续脱硫成套设备。	符合
		轮胎翻新应建立稳定的产品质量保障系统；企业应配备轮胎悬挂滑轨、数控打磨机、数控硫化罐等设备，采用钉孔检测、轮胎充气压力检测等产品质量检测设备，对翻新轮胎产品实施全流程质量管理。	项目不涉及轮胎翻新。	/
		鼓励企业优先采用政府部门发布的《国家工业资源综合利用先进适用技术装备目录》所列的技术装备。废轮胎破碎不采用手工方式，废轮胎破碎、粉碎及分级应采用自动化技术与装备，鼓励应用橡胶粉生产自动化集中控制生产线。再生橡胶应采用环保自动化或智能化连续生产装备，鼓励应用新型塑化方式生产，精炼成型应采	根据《国家鼓励的循环经济技术、工艺和设备名录（第一批）》，本项目再生橡胶生产采用常压连续再生法是国家发改委、环保部、科技部、工信部联合发公告 2012 年 13 号文（2012 年 6 月）中“三、废物资源化利用、工艺及设备中再生胶推广设备硫化橡胶粉常压连续脱硫成套设备。	符合

其他符合性分析		用联动装备。热裂解应采用连续自动化生产装备。	项目胶粉产品采用自动化较高的破碎设备进行生产。	
		鼓励有条件的企业开展智能工厂建设，应用自动化智能装备，逐步实现智能化管理。	企业逐步开展智能化建设，逐步实现智能化管理。	符合
	资源利用及能源消耗	轮胎翻新生产中产生的橡胶边角料，废轮胎加工处理中产生的废料以及尾气净化产生的粉尘等次生固体废物，应建立台账记录制度，鼓励企业全部回收利用；企业不具备利用条件的，应建立登记转移记录制度，委托其他企业利用处置，不得擅自丢弃、倾倒、焚烧与填埋。	项目不涉及轮胎翻新。项目再生胶和胶粉产品废气均配置废气处理系统。	/
		1.轮胎翻新能源消耗：预硫化法综合能源消耗低于 15 千瓦时/标准折算条；模压法综合能源消耗低于 18 千瓦时/标准折算条。2.废轮胎加工处理能源消耗：从整胎破碎起计，再生橡胶生产综合能源消耗低于 850 千瓦时/吨（新型塑化装备除外）；橡胶粉生产综合能源消耗低于 350 千瓦时/吨（40 目以上除外）；热裂解处理综合能源消耗低于 200 千瓦时/吨，其中破碎工序能源消耗低于 120 千瓦时/吨，热裂解工序能源消耗低于 80 千瓦时/吨。	根据能评，再生胶产品综合能耗为 597.02 千瓦时/吨，胶粉综合能耗为 148.26 千瓦时/吨。	符合
	环境保护	企业应严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》，依法向生态环境行政主管部门报批环境影响评价文件；严格执行环境保护“三同时”制度，落实各项生态环境保护措施，在项目建成后按照国家规定的程序和技术规范开展建设项目竣工环境保护验收。	项目严格执行环评法及“三同时”制度，项目建成后规范开展建设项目竣工环境保护验收。	符合
		废轮胎破碎、粉碎作业区，应设置粉尘收集和高效除尘设施，有效降低粉尘排放。	项目胶粉生产区及设备配套布袋除尘设施。	符合
		再生橡胶生产应加强挥发性有机物无组织排放管控，配备适宜高效的尾气处理设施，达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》《恶臭污染物排放标准》等要求；配备废水处理装置，废水排放达到《污水排放综合标准》，鼓励废水循环利用。	项目再生胶生产过程中产生的高浓度废气（脱硫、塑炼）收集后经 TO 焚烧处理，低浓度废气（混料、精炼、卷片）收集后经干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理后达标排放，废气经处理后达标排放，项目无生产废水排放。	符合
		环境噪声应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》。	根据噪声预测分析，项目噪声达标排放。	符合
		实行排污许可管理的企业应当按照国家有关规定和监测规范，对所排放的污染物自行监测，并保存原始监测记录。重点排污单位应安装污染物排放自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，保证监测设备正常运行，并依法公开排放信息。企业在生产经营中严格落实排污许可证规定的环境管理要求。	项目按要求执行。	符合
	综上所述，项目建设符合《废旧轮胎综合利用行业规范条件（2020 年本）》中要求。			
	6、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析			
	表 1-4 与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析			
	主要任务	相关要求	本项目情况	是否符合
	（一）推动产业结构	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	本项目不涉及高 VOCs 含量的原料，不涉及淘汰的工艺和设备。	符合

其他符合性分析	调整, 助力绿色发展的	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。 2.严格执行环境准入。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。	本项目位于台州市三门县珠岙产业集聚重点管控单元 (ZH33102220111), 三门县上一年度环境空气质量属于达标区域, 项目新增的 VOCs 排放量实行等量削减。	符合
	(二) 大力推进绿色生产, 强化源头控制	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、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型涂装工艺, 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。 4.全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料。严格执行《大气污染防治法》第四十六条规定, 选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的(高固体分)溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求, 并建立台账, 记录原辅材料的使、废弃量、去向以及 VOCs 含量。 5.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, 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。	企业积极推进自动化技术运用, 采用自动化先进生产设备等。	符合
			本项目不涉及涂料使用。	/
			本项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂的使用。	/
	(三) 严格控制生产环节控制, 减少过程泄漏	6.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。 7.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。 8.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	项目 VOCs 高浓度废气收集后经 TO 焚烧处理, 低浓度废气收集后经干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理。	符合
			本项目不涉及。	/
			本项目不涉及。	/

其他符合性分析		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 VOCs 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 VOCs 无组织排放控制，产生的 VOCs 应收集处理，确保满足安全生产和污染排放控制要求。		
	（四）升级改造治理设施，实施高效治理	9.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 VOCs 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 VOCs 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 VOCs 治理设施改造升级，石化行业的 VOCs 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 VOCs 综合去除效率达到 60%以上。	TO 焚烧处理装置净化效率不低于 95%；干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理装置综合净化效率达 70%以上选择规定的活性炭吸附装置，按要求填充活性炭，并按要求定期更换活性炭。	符合
		10.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 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs 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
		11.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 VOCs 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。	本项目不涉及。	/
根据上述分析，本项目实施后按要求执行，能够符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》的相关要求。				
5、《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析				
表 1-5 《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析				
序号	工作内容	工作任务	本项目情况	是否符合
1	低效治理设施升级改造行动	2022年12月底前，完成企业VOCs治理设施排查，对涉及使用低温等离子、光氧化、光催化技术的废气治理设施，以及非水溶性VOCs废气采用单一喷淋吸收等治理技术的设施，逐一登记在册备案。	本项目采用TO焚烧装置和干式过滤+活性炭吸附脱+催化燃烧废气装置，不属于低效设施。	符合
2		2023年8月底前，重点城市基本完成VOCs治理低效设施升级改造；2023年底前，全省完成升级改造。	本项目不涉及。	/
3		2024年6月底前，各地组织开展低温等离子、光氧化、光催化等低效设施升级改造情况“回头看”，各地建立VOCs治理低效设施（恶臭异味治理除外）动态清理机制，各市生态环境部门定期开展抽查，发现一例、整改一例。	本项目采用TO焚烧装置和干式过滤+活性炭吸附脱+催化燃烧废气装置，不属于低效设施。	符合
4	重点行业VOCs源头替代行动	到2025年，溶剂型工业涂料、油墨使用比例分别降低20个百分点、10个百分点，溶剂型胶粘剂使用量降低20%。	本项目不涉及。	/
5		到2025年底，涉及使用溶剂型工业涂料的汽车整车、工程机械整机、汽车零部件、木质家具、钢结构、船舶制造，涉及使用溶剂型油墨的吸收性承印物凹版印刷，以及涉及使用溶剂型胶粘剂的软包装复合、纺织品复合、家具胶粘等10个重点行业，原则上实现溶剂型工业涂料、油墨和胶粘剂“应替尽替”。	本项目不涉及。	/

其他符合性分析	6		2023年1月，各市上报辖区含VOCs原辅材料使用情况和工业涂料、油墨、胶粘剂源头替代政企协商计划。2024年三季度，各市对重点行业源头替代计划实施进度开展中期调度，对进度滞后的企业加大督促帮扶力度。	本项目不涉及。	/
	7		2023年底前，全省废气治理活性炭集中再生设施规模力争达到30万吨/年以上，2025年底前力争达到60万吨/年，远期提升至100万吨/年以上。	本项目不涉及。	/
	8	治气公共基础设施建设行动	2023年8月底前，重点城市初步建立废气治理活性炭公共服务体系；2025年底前，采用分散吸附—集中再生活性炭法的VOCs治理设施全部接入监管平台，各县（市、区，海岛地区除外）全面建立公共服务体系。	本项目不涉及。	/
	9		因地制宜规划建设一批集中涂装中心、有机溶剂集中回收中心、汽修钣喷中心等“绿岛”设施，配套建设适宜高效VOCs治理设施。	本项目不涉及。	/
	10		加强化工园区治理监管，规范园区及周边大气环境监测站点建设，以园区环境空气质量和企业大气污染防治绩效评级为核心指标，开展全省化工园区大气环境管理等级评价和晾晒。	本项目不涉及。	/
	11	化工园区绿色发展行动	各市生态环境局会同化工园区管理机构，组织炼油与石油化工企业逐一对照大气污染防治绩效A级标准，按照“一年启动、三年完成、五年一流”的原则，制定实施提级改造工作计划，2023年3月底前报省生态环境厅备案；推动煤制氮肥、制药、农药、涂料、油墨等化工企业对照大气污染防治绩效B级及以上标准，持续提升工艺装备和污染物排放控制，逐步改进运输方式。	本项目不涉及。	/
	12		加强化工园区储罐、装卸、敞开液面等环节无组织排放管控以及泄漏检测与修复（LDAR）。加强非正常工况废气排放管控。企业集中、排污量大的化工园区，可组织开展高活性VOCs特征污染物的网格化分析及重点企业VOCs源谱分析，加强高活性VOCs组分物质减排。	本项目不涉及。	/
	13	产业集群综合整治行动	重点排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、涂层剂或其他有机溶剂的家具制造、门窗制造、五金制品制造、零部件制造、包装印刷、纺织后整理、制鞋等涉气产业集群。	本项目不涉及。	/
	14		2023年3月底前，对存在长期投诉、无组织排放严重、普遍采用低效治理设施、管理水平差等突出问题的产业集群制定整治方案，明确整治标准和时限，在“十四五”期间实现标杆建设一批、改造提升一批、优化整合一批、淘汰退出一批。	本项目不涉及。	/
	15		2023年底前，力争全面完成钢铁行业超低排放改造；2025年6月底前，除“十四五”搬迁关停项目外，全省水泥熟料企业全面完成超低排放改造任务。	本项目不涉及。	/
	16		2022年12月底前，各地组织完成锅炉、工业炉窑使用情况排查；使用低效技术处理氮氧化物的在用锅炉和工业炉窑，应立即实施治理设施升级改造。	本项目不涉及锅炉。	/
氮氧化物深度治理行动	17		加强锅炉综合治理，燃煤、燃油、燃气锅炉和城市建成区内生物质锅炉全面实现超低排放，城市建成区内无法稳定达到超低排放的生物质锅炉改用电、天然气等清洁燃料。	本项目不涉及。	/
	18		加快35蒸吨/小时以下燃煤锅炉淘汰改造工作，力争提前完成“十四五”任务。	本项目不涉及。	/
	19		加强工业炉窑深度治理，铸造、玻璃、石灰、电石等行业对照新国标按期完成提标改造；配备玻璃熔窑的平板玻璃（光伏玻璃）、日用玻璃、玻璃纤维企业对照大气污染防治绩效A级标准实施有组织排放深度治理。	本项目不涉及。	/
	20		加强新能源和清洁能源车辆、内河船舶的推广应用。	本项目不涉及。	/

其他符合性分析			到2025年,全省国四及以下老旧营运货车更新淘汰4万辆。		
	21		加强新能源非道路移动机械推广应用, 加快淘汰老旧柴油移动源。基本淘汰工厂厂区、旅游景区、游乐场所等登记在册的国二及以下柴油叉车。	本项目不涉及。	/
	22		以绩效评级为抓手, 推动工业企业对标重点行业大气污染防治绩效B级及以上要求, 开展工艺装备、有组织排放控制、无组织排放控制、污染治理技术、监测监控、大气环境管理、清洁运输方式等提级改造, 整体提升全省工业企业的大气污染防治水平。	本项目不涉及。	/
	23	企业污染防治提级行动	各地应结合产业特点, 培育创建一批A、B级或引领性企业。2023年8月底前, 重点城市力争8%的企业达到B级及以上, 60%的企业达到C级及以上; 其他城市4%的企业达到B级及以上, 50%的企业达到C级及以上。到2024年, 重点城市力争12%的企业达到B级及以上, 75%的企业达到C级及以上; 其他城市8%的企业达到B级及以上, 65%的企业达到C级及以上。到2025年, 重点城市力争15%的企业达到B级及以上, 90%的企业达到C级及以上; 其他城市 10%的企业达到B级及以上, 80%的企业达到C级及以上。	本项目不涉及。	/
	24	污染源强化监管行动	涉VOCs和氮氧化物排放的重点排污单位依据排污许可等管理要求安装自动监测设备, 并与生态环境主管部门联网; 2023年8月底前, 重点城市推动一批废气排放量大、VOCs排放浓度高的企业安装在线监测设备, 到2025年, 全省污染源VOCs在线监测网络取得明显提升。	本项目不属于重点排污单位, 按要求做好在线监测要求。	符合
	25		2023年3月底前, 各地生态环境部门组织开展备案旁路管理“回头看”, 依法查处违规设置非应急类旁路行为。	本项目废气排放不涉及旁路设置。	符合
	26		2023年8月底前, 重点城市全面推动涉气排污单位安装用电监管模块, 到2025年, 基本建成覆盖全省的废气收集治理用电监管网络。	按要求做好用电监管模块。	符合
	27	大气污染区域联防联控行动	建立覆盖省—市—县的污染天气应对体系, 2022年11月底前, 各市建立中、轻度污染天气应对管控方案; 2023年3月底前, 各县(市、区)制定中、轻度污染天气应对响应方案。	本项目不涉及。	/
	28		着力提升臭氧污染预报水平, 重点城市应具备臭氧污染过程分析诊断能力和未来10天臭氧污染级别预报能力。	本项目不涉及。	/
	29		结合各地实际, 研究制订臭氧污染预警标准和应对措施。	本项目不涉及。	/
	30		加强政企协商, 组织排污单位修订污染天气应对响应操作方案, 开展季节性生产调控。	本项目不涉及。	/
	31		引导市政工程和工业企业涉VOCs施工避开臭氧污染易发时段。	本项目不涉及。	/
	32		具备条件时, 实施人工影响天气作业应对臭氧污染。	本项目不涉及。	/
	33		推进长三角区域大气污染联防联控, 建立完善环杭州湾区域石化化工行业VOCs治理监管“统一标准、统一监测、统一执法”工作机制, 2023年8月底前, 嘉兴市与上海市金山地区率先建立实施“三统一”工作机制, 2025年底前, 逐步扩大至宁波市、舟山市等杭州湾南岸地区。	本项目不涉及。	/
	34	精准管控能力提升行动	加强臭氧污染成因分析和传输规律研究, 组织开展全省统一的臭氧源解析工作。	本项目不涉及。	/
	35		构建“空天地”一体化监测体系, 省级以上开发区(园区)全面完成空气质量监测站点建设, 在石化、化工、工业涂装、包装印刷等重点开发区开展VOCs、氮氧化物协同监测。	本项目不涉及。	/

其他符合性分析	36	推进大气污染精准管控，依托生态环境“大脑”试行“浙里蓝天”应用，构建全量感知、精准研判、多跨协同、闭环管理的大气污染防治监管模式。	本项目不涉及。	/
	37	强化数据分析应用，建立问题智能发现、及时处置、结果反馈、评估优化的闭环管理机制。开展大气污染热点网格筛查和处置，全量测算网格大气污染物排放，定期推送热点网格数据，县（市、区）生态环境部门组织落实排查整治和执法监管闭环，提高精准治气水平。	本项目不涉及。	/
	38	强化数据整合，督促指导各地常态化开展大气污染排放源清单调查和动态更新，实现大气污染排放源的动态评估；推广应用大气污染源“多表合一”等地方数字化改革成果，实现全省通用。	本项目不涉及。	/
	39	颗粒状吸附剂的气体流速不超过0.6米/秒，纤维状吸附剂的气体流速不超过0.15米/秒，废气在吸附层中的停留时间一般不低于0.75秒。有机聚合物加工或其他生产工序的进口VOCs浓度很低时可适当降低相关参数要求。	项目采用蜂窝状活性炭，气体流速为1.2m/s。	符合
	40	采用活性炭作为吸附剂的企业，宜选用颗粒状活性炭。颗粒状活性炭的碘值不宜低于800mg/g。活性炭分散吸附技术一般适用于VOCs产生量不大的企业，活性炭的动态吸附容量宜按10-15%计算。	项目采用蜂窝状活性炭，碘值为800mg/g，吸附比为15%。	符合
	41	吸附装置应做好除颗粒物、降温、除湿等预处理工作，吸附前的颗粒物或油烟浓度不宜超过1mg/m ³ ，废气温度不应超过40℃，采用活性炭吸附的相对湿度不宜超过80%。对于含有较多漆雾的喷涂废气，不宜采用单一水喷淋预处理，应采用多级干式过滤措施，末道过滤材料的过滤等级不应低于F9，并根据压差监测或其他监测方式，及时更换过滤材料。	项目混料、精炼、卷片废气收集后经干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理，废气进入活性炭箱前，颗粒物浓度小于1mg/m ³ ，温度低于40℃。项目不涉及漆雾。	符合
	42	采用单一或组合燃烧技术的企业，催化燃烧装置应按照《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2027—2013）进行设计、建设与运行管理，蓄热燃烧装置应按照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093—2020）进行设计、建设与运行管理。相关温度、开关参数应自动记录存储，保存时间不少于5年。	项目催化燃烧装置按照《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2027—2013）要求进行设计、建设与运行管理，相关运行记录自动记录，保存时间为5年。	符合
	43	新建、改建和扩建涉VOCs项目不使用低温等离子、光氧化、光催化等低效治理设施（恶臭异味治理除外）。	项目不使用低温等离子、光氧化、光催化等低效治理设施。	符合
	44	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废气的方式，并保持微负压运行。密闭空间或全密闭集气罩常开开口面（进出通道、窗户、补风口等）的控制风速参照《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089—2020）附录D执行，即与车间外大气连通的开口面控制风速不小于1.2米/秒；其他开口面控制风速不小于0.4米/秒。当密闭空间或全密闭集气罩内需要补送新风时，净抽风量应满足控制风速要求，否则应在外层设置双层整体密闭收集空间，收集后进行处理。	项目螺杆脱硫、螺杆塑炼为全密闭设备管道抽风收集废气；精炼、卷片采用整体密闭负压收集废气。	符合
	45	开放环境中采用局部集气罩方式收集废气的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置控制风速不低于0.3米/秒。	项目不涉及集气罩收集VOCs。	/
	46	根据行业排放标准和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）要求，做好工艺过程和公用工程的VOCs无组织排放控制。完善非正常工况VOCs管控，不得进行敞开式退料、清洗、吹扫等作业。火炬燃烧装置原则上只用于应急处置，应安装温度、废气流量、助燃气体流量等监控装置，并逐步安装热值检测仪。	项目VOCs无组织排放按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）要求进行控制；项目非正常工况下及时停产检修，设施正常运行再生产；项目不涉及火炬	符合

其他符合性分析				燃烧装置	
	6、《三门县橡胶行业环境深化治理与规范化管理指南》符合性分析				
	表1-6 《三门县橡胶行业环境深化治理与规范化管理指南》符合性分析				
	类别	内容	环境深化治理与规范化管理指南要求	本项目情况	是否符合
	废气收集		配料工序单设隔间，配备粉尘收集系统。粉尘产生点位（①碳黑、粉料解包部位；②碳黑、粉料称量部位；③碳黑、粉料输送至储料斗的部位；④密炼机的投、卸料口；⑤再生胶生产过程中的废胶粉碎工序）是否已设置相应的废气收集装置，集气装置须满足如下要求：a、控制集气装置与产气点位的距离，尽可能缩短其距离；b、在不影响正常操作的前提下，通过安装侧面围挡或风幕帘，尽量将废气收集方式改造成半包围或全包围形式；c、考虑到橡胶行业基准排气量的控制要求，尽可能做好“减风增浓、密闭操作”。	本项目破胶过程中产生粉尘点均采用软帘全包围集气罩收集。	符合
			热胶废气产生点位（①密炼机的投、卸料口；②密炼机排胶的压片机辊筒或双螺杆挤出机机头及其运输皮带；③挤出机（含复合挤出机）机头；④开炼机辊筒；⑤卷片机辊筒）是否已设置相应的废气收集装置，集气装置须满足如下要求：a、控制集气装置与产气点位的距离，尽可能缩短其距离；b、在不影响正常操作的前提下，通过安装侧面围挡或风幕帘，尽量将废气收集方式改造成半包围或全包围形式；c、考虑到橡胶行业基准排气量的控制要求，尽可能做好“减风增浓、密闭操作”。	本项目按要求在精炼、卷片工段整体密闭负压收集废气；脱硫和塑炼为全密闭设备通过导气管收集废气。	符合
			硫化废气产生点位（①硫化机开模、硫化罐开罐过程；②再生胶脱硫罐开罐过程）是否已设置相应的废气收集装置，集气装置须满足如下要求：a、控制集气装置与产气点位的距离，尽可能缩短其距离；b、在不影响正常操作的前提下，通过安装侧面围挡或风幕帘，尽量将废气收集方式改造成半包围或全包围形式；c、考虑到橡胶行业基准排气量的控制要求，尽可能做好“减风增浓、密闭操作”。	本项目再生胶生产设备脱硫和塑炼为全密闭设备通过导气管收集废气。	符合
	废气防治		粉尘治理：①对产生粉尘的污染源应设置除尘收集净化系统；②除尘排放系统的管路设计及除尘器的选择应按《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》中的相关规定执行。	本项目产生粉尘点均采用软帘全包围集气罩收集废气，集气罩按照按《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》要求设计。	符合
			炼胶废气根据企业规模，分类采用不同的治理措施：a、建议有条件的企业采用“除尘、吸附浓缩与焚烧组合”的高效治理设施处理；b、其他类生产规模不大的橡胶企业炼胶废气经除尘后也可采用低温等离子、光催化氧化、多级吸收、吸附等组合处理技术。达标后经不低于15米高的排气筒排放。	本项目脱硫废气、塑炼废气属于高浓度废气，收集后经TO焚烧处理；精炼、卷片废气等属于低浓度废气，收集后经干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理工艺，废气处理后经不低于20m排气筒排放。	符合
			硫化废气含有一定量油雾，收集后首先要经过过滤棉等去除油雾。然后根据企业规模，分类采用不同治理措施：a、建议有条件的企业采用“吸附浓缩与焚烧组合”的高效治理设施处理；b、其他类生产规模不大的橡胶企业也可采用低温等离子、光催化氧化、多级吸收、吸附等组合处理技术。达标后经不低于15米高的排气筒排放。	本项目脱硫废气、塑炼废气属于高浓度废气，收集后经TO焚烧处理；精炼、卷片废气等属于低浓度废气，收集后经干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理工艺，废气处理后经不低于20m排气筒排放。	符合
			打浆浸胶工序废气：该废气浓度较高，先采用活性炭或碳纤维吸附再生方式进行溶剂回收，尾气再用焚烧法高效末端处理技术处理。	本项目不涉及打浆浸胶工序。	/
			脱硫废气：再生胶生产过程中，脱硫废气经收集后优先采用	本项目脱硫废气、塑炼废气	符合

其他符合性分析	其他	“过滤除尘+余热回收+吸收法去除硫化氢+燃烧法”组合处理工艺，在规模不大时，可采用生物法、吸收法等其它处理工艺。	属于高浓度废气，收集后经TO焚烧处理；精炼、卷片废气等属于低浓度废气，收集后经干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理工艺，废气处理后经不低于20m排气筒排放。	
		当采用车间整体密闭换风时，车间换风次数原则上不少于8次/小时。当采用上吸罩收集废气时，排风罩设计必须满足《排风罩的分类及技术条件》要求，尽量靠近污染物排放点，除满足安全生产和职业卫生要求外，控制集气罩口断面平均风速不低于0.6m/s，确保废气收集效率。	精炼和卷片工序负压，换风次数为12次/h，按要求设置集气罩，集气罩口断面平均风速不低于0.6m/s。	符合
		①废气排放参照执行《橡胶制品工业污染物排放标准》中相应指标； ②恶臭污染物的排放参照执行《恶臭污染物排放标准》中相应指标。	按要求执行相关排放标准。	符合
		废气污染防治设施单设计量电表，安排专人记录日常用电情况备查。	按要求设置计量电表。	符合
	废水防治	将蒸汽冷凝水专管收集后接入锅炉回用，或接入循环冷却水池，作为循环水蒸发补充用水。	本项目不涉及锅炉。	/
		冷却水原则上做到全部循环利用，不外排（特殊情况需要排放，则须处理达标后方可排放）。循环冷却水池的补水管路安装计量水表，安排专人记录日常补水情况备查。	本项目冷却水循环利用，不外排。按要求安装计量水表。	符合
		废水管线原则上要求明渠明管，如果客观原因无法实现明渠明管的情况，输送废水的沟渠、地下管线、检查井等，必须采取防渗漏措施。	本项目无生产废水排放。	/
		根据废水各污染因子的允许排放浓度（直接排放或间接排放）、总量控制指标、废水资源化利用条件等，合理设计全厂的污水处理工艺流程及处理深度。	本项目无生产废水排放。	/
		受污染的雨水按污水要求进行管理。	按要求进行管理。	符合
		各类涉水管线粘贴明显环保标识，明确管线类型和走向等。明确厂区废水排放口和雨水排放口位置，并设置明确标识。绘制全厂雨水、生活污水、循环冷却水、蒸汽冷凝水管线等管网布置图，并粘贴在厂区显著位置。	按要求明确标识。	符合
	其他	废水排放参照执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中相应指标。	根据《废旧轮胎综合利用行业规范条件（2020年本）》及《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）相关规定，项目废水污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准。	/
	固废防治	选取合适位置放置相关原料、成品、废旧设备等，堆场要相对固定，具备防雨、防风、防渗、防扬撒功能，并且有明显标识。上述物质禁止露天堆放。	企业设置专门的原材料和成品仓库，要求具备防雨、防风、防渗、防扬撒功能。	符合
		废气处理更换的废活性炭、废机油、废包装材料内袋等危险废物要贮存在规范的危废堆场内，危险废物堆场须具备：①危险废物堆场须具备防渗、防腐、防风、防晒、防雨并有废水、废液收集、疏导系统；②贮存场所外设置危险废物警示标志和危废周知卡，危险废物容器和包装物上设置危险废物标签；③根据危险固废的年产生量、转运频次、暂存量等综合考虑危废堆场的占地面积；④危险废物分类堆放，禁止混入非危险废物。	危险废物按要求贮存。	符合
		一般固废按照“减量化、资源化、无害化”原则进行妥善处置。	一般固废按要求妥善处置。	符合
	固废处置	废气处理更换的废活性炭、废机油、废包装材料内袋等危险废物须委托有资质的单位处置，与接收单位签订危废处置协议，办理危废转移报批手续，并委派专人负责危废管理台账的填报，台账记录、转移联单等须保存完整。	危险废物委托有资质的单位处置，并按要求进行管理。	符合

其他符合性分析	内部环境管理	成立环保管理机构，配备至少1名环保设施操作员工和1名环保管理专员。环保设施操作员工负责厂内“三废”处理设施的运行、检修、维护、台账记录等，环保管理专员负责厂内环保规章制度制定、环保档案制度制定、厂内日常环保巡查等工作。如果企业内部环保管理技术力量薄弱，建议委托专业化的第三方环保技术服务机构，采取“环保管家”的方式，强化企业内部环境管理水平。	按要求设置环保管理机构。	符合
		定期对环保设施进行检修、清理、维护，保证设施正常运行；及时更换失效的吸附剂、吸收液；对布袋除尘装置及时更换破损布袋；对废气处理系统的循环泵、风机、阀门、催化剂、燃烧器等机械设备及元器件进行定期检修、清理；对废水处理设施配套的泵、阀门、管路、曝气设施、风机等机械设备及部件定期进行检修、清理。	按要求对环保设施进行检修、清理、维护。	符合
		制定废水、废气处理设施运行记录台账，制定一般工业固废和危险固废管理记录台账。指定人员每日记录废气、废水处理设施运行记录台账，详细记录环保设施开关机时间、运行情况、用电情况、用水情况、药剂投加情况、二次废物产生情况、故障记录、检修情况等。指定人员详细记录固废产生情况、固废累计贮存情况、固废转运情况、固废委托处置情况等。	按要求制定废水、废气处理设施运行记录台账，以及固废管理记录台账。	符合
		建立健全相关环保管理制度和“三废”处理设施工艺流程及标准操作规程，并张贴上墙。	按要求执行。	符合
		要求制订环保报告程序，包括出现项目停产、“三废”处理设施停运、事故等情况时的报告制度和处置方法。	按要求制订环保报告程序。	符合
	环境监测	委托有资质单位开展日常环境监测，监测因子、监测频次、监测点位等按环评报告中的相关要求开展，如果环评报告中无明确要求的，可参照《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）中的相关要求开展。	按要求委托有资质单位开展日常环境监测。	符合
	严控原辅材料	橡胶行业推广使用新型偶联剂、黏合剂等产品，推广使用石蜡油等全面替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。优先采用环保型原辅料，如环保型的促进剂、防老剂等。再生胶生产企业禁止使用附带生物污染、有毒有害物质的废橡胶作为生产原辅料，同时淘汰矿物系焦油添加剂，鼓励使用石油系列产品和林化产品，发展无臭环保型再生胶。严格原辅料贮存，具有挥发的原辅料应密闭贮存，配套相应废气收集装置并接入废气末端处理设施。涉及大宗物料的应密闭贮存，并进行管道输送。减少小型桶装物料使用。	拟采用环保型原辅料，不使用附带生物污染、有毒有害物质的生产原辅料。	符合
	提升装备水平	鼓励选用自动化程度高、密闭性强、废气产生量少的生产工艺和成套装备。推广应用自动称量、自动配料、自动进料、自动出料的密闭炼胶生产线；推广采用串联法混炼工艺；优先采用水冷工艺，普及低温一次法炼胶工艺；硫化装置设置负压抽气、常压开盖的自动化排气系统。鼓励再生胶生产企业粉碎时使用低线速切割搓丝系统及其他新技术，脱硫时采用常压连续脱硫设备，捏精炼时采用“三机一线”、“四机一线”或“九机一线”等高速比捏炼机、精炼机组成的精捏炼变频联动调节工艺，淘汰常规开放式炼胶机进行炼胶作业。	项目采用对辊式破胶机全自动进出料，多级筛分及磁选；采用常压连续脱硫设备；精炼采用“四机一线”机组全自动变频联动调节工艺。	符合
	优化生产工艺	鼓励企业由手动、间接操作逐步向自动、连续性生产转变，并通过各种添加剂的调节和装备的提升，降低各工序操作温度，从而降低VOCs的产生。打浆、浸胶、涂胶等工序在独立密闭空间内进行，并对溶剂进行回收，对尾气进行收集处理；再生胶生产企业，逐步推广物理再生法（即脱硫），减少化学再生法使用，特别是水油法、油法再生；积极推广集中炼胶模式，逐步减少小规模炼胶比例。	项目生产设备均采用密闭气泵送料，或者螺旋送料，进料自动计量自动化程度较高；不涉及打浆、浸胶、涂胶等工序；再生胶采用常压连续脱硫新型工艺。	符合
	优化厂区布局	根据原辅材料进厂、原辅材料及边角料或残次品厂内贮存和转运、生产加工、成品检验、包装出入库等流通环节，按“短流程、低周转”的原则，优化厂区布局，合理布置生产车间、辅助生产设施及附属生产设施，各功能区应有明显边界线，并有足够的安全疏散通道，并张贴相应的明显标志牌。	按要求优化厂区布局。	符合

其他符合性分析			易产生粉尘、噪声、臭气污染的工序应避免布设在靠近敏感点的厂界。			
	综上所述，本项目建设符合《三门县橡胶行业环境深化治理与规范化管理指南》中要求。					
	7、《三门县橡胶行业整治提升工作方案》（三政办发〔2023〕22号）符合性分析					
	表1-7 《三门县橡胶行业整治提升工作方案》符合性分析					
	序号	类别	内容	判断依据	本项目情况	是否符合
	1	产业布局	环保合法性要求	持证排污、按证排污。已履行环评审批手续，完成三同时竣工验收工作，依法申领排污许可证，产品产量、原辅材料种类及用量、生产工艺、主要污染物排放量未超出审批要求。	本项目为新建废旧轮胎资源化利用项目，按要求履行环评审批手续，项目建成后及时申请“三同时”竣工验收工作，依法申领排污许可证，按要求排污。	符合
			布局要求	企业厂区用地符合当地土地利用规划。	项目用地性质为工业用地，符合土地规划要求。	符合
			环境准入要求	新建项目符合三门县橡胶行业环境准入指导意见要求。	本项目为新建废旧轮胎资源化利用项目，符合三门县橡胶行业环境准入指导意见要求。	符合
	2	基础设施	密炼中心	根据《三门县橡胶行业密炼中心发展规划》要求，密炼中心须建设规范、高效的治污设施。	本项目不涉及密炼中心。	/
			废橡胶回收中心	珠岙镇、海游街道应建设废橡胶回收中心，贮存场地应至少满足本地3个月的废橡胶产生量。	本项目不属于废橡胶回收中心。	/
			活性炭再生服务	规划建设或依托就近的活性炭再生中心，通过监控活性炭分散吸附设施的运行状态或其他有效方式，对照环评文件、排污许可证或设计文件确定的更换要求，实现失效活性炭的及时预警，建立完善的服务中小微企业的活性炭集中再生服务体系。	本项目混料、精炼、卷片废气收集后采用干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理，活性炭采用蜂窝状，每年更换两次，符合相关技术要求。	符合
	3	生产过程	场地要求	企业应建设充足规范的原辅材料和固体废物贮存场地，严禁露天堆放，橡胶产品如散发异味也应密闭贮存。	本项目原辅材料和固体废物均有规范的贮存场地，无露天堆放。	符合
			生产装备要求	再生橡胶(含硫化橡胶粉)生产企业的生产工艺及装备、污染物产生指标应符合《再生橡胶行业清洁生产评价指标体系》Ⅱ级水平，大幅提升生产装备密闭化水平，再生橡胶生产车间全密闭，涉异味物料应全面实现密闭转移，再生橡胶炼胶工序应建设预处理+吸附-脱附-燃烧处理技术。其他废气密闭收集后应配套建设活性炭分散吸附等处理设施。	根据设计提供资料，项目再生胶采用常压连续脱硫成套设备，后续项目建成后应进行清洁生产审核，须符合《再生橡胶行业清洁生产评价指标体系》Ⅱ级水平；项目原料均采用密闭存贮和输送；项目产生的高浓度废气收集后经TO焚烧处理，低浓度废气收集后经干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理。	符合
				炼胶应采用密闭式设备，建设规范的炼胶废气治理设施及监控装置。	项目精炼工序整体密闭，按要求做好炼胶废气治理设施及监控装置。	符合
				▲鼓励采用固体小料自动称量、挥发性有机液体小料自动计量装置，并采用自动化、密闭化投料方式，减少废气排放。	项目再生胶生产线采用密闭螺旋进料，自动计量。	符合
				捏炼、密炼不得采用开放式设备。	项目精炼、卷片工序采用整体密闭，负压收集废气。	符合

其他符合性分析	4	污染治理	生产工艺及操作要求	▲积极推广集中炼胶模式，逐步减少小规模炼胶比例。	本项目为废旧轮胎资源化利用项目，主要工序是脱硫、塑炼，精炼采用“四机一线”机组全自动变频联动调节工艺。	符合
				▲胶片冷却原则上应采用水冷技术，减少废气排放。	项目生产设备全部采用冷却水间接冷却。	符合
			大气污染控制要求	产生废气做到应收尽收，主要包括炼胶(塑炼、密炼、开炼)、干燥(烘干、晾干)、卷片、打浆、浸胶、涂胶、硫化等橡胶生产工序，以及脱硫、捏炼、精炼等再生胶生产工序，贮存场地如散发异味也应收集处理。	项目脱硫、塑炼、混料、精炼、卷片等工序废气均收集处理，储存均为密闭筒料仓。	符合
				密炼机、硫化罐、密闭脱硫设备、连续硫化生产线、密闭式搅拌器、烘箱等密闭式生产设备，应采用管道直连或全密闭集气罩的废气收集方式。	项目脱硫和塑炼废气直接经导气管道收集，混料废气密闭设备抽风收集废气，精炼、卷片等工序全密闭负压收集废气。	符合
				打浆、浸胶、涂胶等工序在独立密闭空间内进行，对溶剂进行回收，并对排放的尾气进行收集处理。	项目不涉及打浆、浸胶、涂胶工序。	符合
				开炼机、平板硫化机、定型机、卷片机、涂布等敞开式生产设备，优先采用密闭隔间、全密闭罩或半密闭罩的废气收集方式；如采用外部上吸式集气罩收集，除必要的操作面外，罩口围挡的下沿高度应低于废气产生点，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。	项目脱硫和塑炼废气直接经导气管道收集，混料废气密闭设备抽风收集废气，精炼、卷片等工序全密闭负压收集废气。	符合
				炼胶、硫化、浸胶、烘干及其他加工工序后的热态半成品或成品，在降至常温前，宜设置全密闭罩、半密闭罩或采取其他有效措施收集废气。	项目整套设备均设有冷却水间接冷却系统，出片的成品已降至常温，生产过程中均有废气收集系统。	符合
				未采用密闭设备、密闭隔间或全密闭罩收集废气的生产车间应保持密闭，生产车间常开通道截面的控制风速宜不低于1.2米/秒，使生产车间保持微负压。	项目精炼、卷片等工序全密闭负压收集废气。	符合
				▲鼓励在密闭车间的物流主通道设置双道门。	项目按要求做好措施。	符合
				废气经分类收集后，可采用附件3中的处理技术，处理后的废气应达到《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)要求。	项目废气经处理后能达标排放。	符合
				自备燃煤、燃气锅炉全面实现超低排放。	项目不涉及锅炉。	/
			固体废物污染控制要求	按规范建设一般固废、危险废物暂存场所，严禁露天堆放。	项目设有规范的一般固废、危险废物暂存场所，不涉及露天堆放。	符合
				危险废物委托有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移联单制度，做好危险废物管理台账记录。	项目危废委托有资质单位处理，严格执行危险废物转移联单制度，做好危险废物管理台账记录。	符合
			水污染控制要求	实行雨污分流、清污分流，符合污水零直排建设要求，	项目按要求做好雨污分流、清污分流，污水零直排建设。	符合
				▲鼓励间接冷却水循环回用，减少废水排放。	项目冷却水均间接冷却水，循环使用，不外排。	符合
				直接冷却水过滤后回用或按要求进行处理后排放，做好涉污水区域的防渗措施，	项目冷却水均间接冷却水，循环使用，不外排。	符合

5	运行管理	噪声污染控制要求	▲厂区内较大的噪声源不宜布置在靠近厂界的地带。	项目高噪声设备均布置与车间内，远离厂界地带。	符合
			对于产生噪声的机械设备，应采用合理的降噪、减噪措施，减小厂界噪声，达标排放。	项目风机、水泵设有减振、隔声、消声等措施。	符合
		突发环境事件应急预案	健全企业突发环境事件应对工作机制，包括编制突发环境事件应急预案、制定突发环境事件应急预案培训演练制度、定期开展培训演练等。	项目按要求做好应急预案、应急演练、培训演练等工作。	符合
		人员环保培训要求	橡胶生产企业应对操作人员、技术人员及管理人员进行环境保护有关的法律法规、环境应急处理等理论知识和操作技能培训。	按要求做好员工培训工作。	符合
	运行管理	数字化监控	橡胶生产企业建设完备的数字化监控系统，主要生产场所和用电生产设施设置电子监控，实时记录主要生产过程，相关信息保存期限不应低于3年。	按要求执行。	符合
			采取无组织排放控制的数字化监管措施。针对采用密闭空间、全密闭集气罩收集废气的企业，建议现场安装视频监控，有条件的在开口面安装开关监控、微负压传感器等装置，确保实现微负压收集。	按要求执行。	符合
			安装废气治理设施用电监管模块，采集废气治理设施的用电设备运行电流、开关、温度、压力及其他仪器仪表参数等信号，用以判断监控废气治理设施是否正常开启、是否规范运行。	按要求执行。	符合
			吸附-脱附-燃烧、燃烧等末端治理设施，应建立中控系统，设备启停、脱附过程、温度曲线等信息应在中控系统中留底备查，保存期限不应低于3年	按要求执行。	符合
			加强活性炭全过程智治管理。依托“以废治废”数字化监管平台，实现活性炭工况监测、智能磅秤、转移联单等数据的实时应用管理。	按要求执行。	符合
		管理制度	橡胶生产企业应建立生产设施和治污设施管理制度，制定操作规程，并定期进行维护保养、淘汰更新。	按要求执行。	符合
		自行监测	按照《排污许可证申请与核发技术规范橡胶和塑料制品工业》(HJ1122—2020)要求开展自行监测；有处理效率要求或收集的废气中非甲烷总烃(NMHC)初始排放速率≥2kg/h时，还应监测处理设施进口的废气参数和污染物浓度。	按要求执行。	符合
		台账记录	按照《排污许可证申请与核发技术规范橡胶和塑料制品工业》(HJ1122—2020)要求做好台账记录。	按要求执行。	符合
	说明：1、加“▲”的条目为鼓励性指标，其余为必达指标；2、整治提升期间如涉及的国家、地方和行业标准、政策进行了修订，则按修订后的新标准、新政策执行。				
综上所述，项目建设符合《三门县橡胶行业整治提升工作方案》中要求。					

二、建设项目工程分析

建设
内容

1、项目由来及项目报告类别判定

浙江国丰环保科技有限公司成立于 2023 年 5 月，主要从事废旧轮胎资源化利用。企业拟总投资 3.0 亿元，建设年处理 15 万吨废旧轮胎资源化利用项目，废轮胎主要成分为橡胶和钢丝，占比分别约为 70%和 30%，即 15 万吨废轮胎中橡胶、钢丝含量分别为 10.5 万吨和 4.5 万吨。项目年处理 15 万吨废旧轮胎，其中 3 万吨废旧轮胎由厂区内破胶生产，另 12 万吨废旧轮胎外协破胶。项目主要设有 4 条胶粉生产线、11 条再生胶生产线、4 条钢丝造粒抛丸生产线。项目位于三门县珠岙镇国耀路 1 号，利用浙江国耀建设有限公司所属空闲工业厂房，总占地面积为 35933m²，总建筑面积 59598.16m²。项目已通过三门县发展和改革局备案，项目代码 2305-331022-04-01-307180。

本项目为废旧轮胎资源化利用项目，主要涉及破碎、脱硫、塑炼、精炼、卷片等生产工艺，属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017，2019 年修订）及其注释中规定的 C2914 再生橡胶制造和 C4220 非金属废料和碎屑加工处理，并对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目再生胶生产采用常压连续脱硫工艺，按照橡胶制品业判定评价类别确定为报告表，按废轮胎加工处理判定评价类别确定为报告表，因此，本项目评价类别确定为报告表，具体见下表。

表 2-1 名录对应类别

项目类别		报告书	报告表	登记表
二十六、橡胶和塑料制品业 29				
52	橡胶制品业291	轮胎制造；再生橡胶制造（常压连续脱硫工艺除外）	其他	/
三十九、废弃资源综合利用业42				
85	金属废料和碎屑加工处理421；非金属废料和碎屑加工处理422（421和422均不含原料为危险废物的，均不含仅分拣、破碎的）	废电池、废油加工处理	废弃电器电子产品、废机动车、废电机、废电线电缆、废钢、废铁、金属和金属化合物矿灰及残渣、有色金属废料与碎屑、废塑料、废轮胎、废船、含水洗工艺的其他废料和碎屑加工处理（农业生产产生的废旧秧盘、薄膜破碎和清洗工艺的除外）	/

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），项目主要年处理 15 万吨废旧轮胎，处理胶量在 2000 吨以上，再生胶生产属于简化管理；按照非金属废料和碎屑加工处理 422，废轮胎加工处理属于重点管理。

因此，本项目排污许可分类属于重点管理类。

表 2-2 排污许可分类管理名录对应类别

行业类别		重点管理	简化管理	登记管理
二十四、橡胶和塑料制品业 29				
61	橡胶制品业 291	纳入重点排污单位名录的	除重点管理以外的轮胎制造2911、年耗胶量2000吨及以上的橡胶板、管、带制造2912、橡胶零件制造2913、再生橡胶	其他

建设 内容				制造2914、日用及医用橡胶制品制造 2915、运动场地用塑胶制造2916、其他 橡胶制品制造2919	
	三十七、废弃资源综合利用业 42				
	93	金属废料和碎屑 加工处理421, 非 金属废料和碎屑 加工处理422	废电池、废油、废 轮胎加工处理	废弃电器电子产品、废机动车、废电机、 废电线电缆、废塑料、废船、含水洗工 艺的其他废料和碎屑加工处理	其他
	2、项目工程组成				
	表 2-3 项目基本情况表				
	工程组成		工程内容及生产规模		
	主体工程	1#车间	共三层，建筑面积 4981.65m ² 、占地面积 1660.55m ² ，一层布置为再生胶生产车间， 设置 4 条再生胶生产线，处理废轮胎胶粉 3.055 万 t/a，二层布置原料仓、软化剂 仓库，三层成品仓库。		
		2#车间	共三层，建筑面积 7724.85m ² 、占地面积 2574.95m ² ，一层布置 4 条胶粉生产线， 处理废轮胎全胎破胶 3 万 t/a，另 12 万吨废轮胎外协破胶；4 条钢丝造粒抛丸生产 线，处理钢丝为 4.5 万 t/a，钢丝成品仓库，胶粉成品仓库等，二、三层为废轮胎 全胎仓库。		
		3#车间	共三层，建筑面积 4981.65m ² 、占地面积 1660.55m ² ，一层布置为再生胶生产车间， 设置 4 条再生胶生产线，处理废轮胎胶粉 3.055 万 t/a，取样检测设备，危化品仓 库；二层布置原料仓、软化剂仓库，三层成品仓库。		
		4#车间	共三层，建筑面积 8822.13m ² 、占地面积 2940.71m ² ，全部为废轮胎全胎仓库。		
		5#车间	共三层，建筑面积 4433.01m ² 、占地面积 1477.67m ² ，一层布置为再生胶生产车间， 设置 3 条再生胶生产线，处理废轮胎胶粉 2.29 万 t/a，二层布置原料仓、软化剂仓 库，三层成品仓库。		
		6#车间	共三层，建筑面积 8273.49m ² 、占地面积 2757.83m ² ，一层布置一般固废暂存间、 危废暂存间，其余全部闲置。		
		7#车间	共三层，建筑面积 7707.57m ² 、占地面积 2569.19m ² ，全部闲置。		
		8#车间	共三层，建筑面积 8929.05m ² 、占地面积 2976.35m ² ，全部闲置。		
	辅助 工程	办公楼	共四层，建筑面积 3475.12m ² 、占地面积 718.03m ² 。		
	公用 工程	供水	由市政供水管网供水。		
排水		厂区排水采用雨、污分流制。项目仅排放生活污水，经化粪池处理后近期清运， 远期纳管排放，废水最终经三门县城市污水处理厂处理达标后排放。			
供电		由市政电网供电。			
环保 工程	废气	项目破胶、筛选、包装废气收集后经布袋除尘处理后通过 20m 高排气筒排放； 项目脱硫、塑炼高浓度废气收集后经 TO 焚烧处理通过 20m 高排气筒排放； 项目混料、精炼、卷片、检测等低浓度废气收集后经干式过滤+活性炭吸附脱附+ 催化燃烧处理后 20m 高排气筒排放； 项目抛丸废气经布袋除尘处理后通过 20m 高排气筒排放。			
	废水	项目间接冷却水循环使用，不外排；生活污水经化粪池处理后近期清运，远期纳 管排放，废水最终经三门县城市污水处理厂处理达标后排放。			
	固废	危险废物需按规范要求落实，危废暂存间布置 6#车间西侧，面积为 50m ² ，做到防 风、防雨、防晒、防渗漏，各类固废分类收集堆放。危险废物委托有资质单位进 行安全处置。			
一般固废暂存间设置 6#车间东侧，面积为 100m ² ，做好防渗漏、防雨淋、防扬尘 措施。					
依托 工程	危废	依托危废资质单位处理。			
	废水处理	生活污水最终依托三门县城市污水处理厂处理达标后排放。			
3、项目产品方案					
项目建成后年处理量为 15 万吨废旧轮胎（为去除轮毂后的废轮胎），主要产物 为再生胶、胶粉、钢丝，具体生产方案见下表。					

建设内容

表 2-4 项目产品方案				(单位: t/a)
固废处置方案		产出方案		
固废名称	年处理量	产物名称	产物数量	备注
废旧轮胎	150000	钢丝	44901.45	厂区内破胶生产的钢丝约 0.9 万 t, 和外协破胶产生的钢丝约 3.6 万 t, 全部进入钢丝造粒抛丸生产线, 总处理量约 4.5 万 t, 检测合格后出售给冶炼厂综合利用, 吨袋装
		再生胶	96000	外协破胶拉回胶粉约 8.4 万 t (粒径 10-24 目) 用于再生胶生产, 生产过程中加入软化剂约 12133.579t, 再生胶检测合格后出售给橡胶制品企业作为原料使用, 产品为片状。
		胶粉	20994.671	厂区内废轮胎全胎破胶 3 万 t/a, 产生胶粉约 2.1 万 t/a (粒径 40-80 目) 和钢丝约 0.9 万 t/a, 钢丝进入钢丝造粒抛丸生产线; 另 12 万 t/a 废轮胎全胎外协破胶, 拉回胶粉约 8.4 万 t (粒径 10-24 目) 用于再生胶生产, 钢丝约 3.6 万 t 钢丝进入钢丝造粒抛丸生产线; 胶粉检测合格后出售给下游厂家作为原料使用, 规格 40-80 目, 吨袋装。

项目产品质量控制和要求:

根据中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议于 2020 年 4 月 29 日修订通过的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日起实施)第十五条: 综合利用固体废物应当遵守生态环境法律法规, 符合固体废物污染环境防治技术标准; 使用固体废物综合利用产物应当符合国家规定的用途、标准。

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)第 5.2 条, 利用固体废物生产的产物同时满足下述条件的, 不作为固体废物管理, 按照相应的产品管理: a) 符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准; b) 符合相关国家污染物排放(控制)标准或技术规范要求, 包括该产物生产过程中排放到环境中的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值(当没有国家污染控制标准或技术规范时, 该产物中所含有害成分含量不高于利用被替代原料生产的产品中的有害成分含量, 并且在该产物生产过程中, 排放到环境中的有害物质浓度不高于利用所替代原料生产产品过程中排到环境中的有害物质浓度, 当没有被替代原料时, 不考虑该条件); c) 有稳定、合理的市场需求。

根据《浙江省生态环境厅关于进一步加强工业固体废物环境管理的通知》(浙环发[2019]2 号), 利用固体废物产出的产物, 满足相应被替代原料生产的产品质量标准, 且有害物质含量不超过危险废物鉴别系列标准或有关环境排放指标, 同时有稳定合理的市场需求的, 可不作为固体废物管理。

因此, 本项目废旧轮胎处理主要产物为再生胶、胶粉、钢丝首先须经检测确保有害物质含量不超过危险废物鉴别系列标准, 同时符合相应的产品质量标准(详见下文), 项目产品均有稳定合理的市场需求, 可不作为固体废物管理(企业应做好产品质检工作, 确保每批次自检 1 次, 每年至少委托第三方检测单位检测 1 次, 按检测结果分类不同等级的再生胶产品, 出售与不同要求的客户)。

建设 内容	(1) 本项目生产得到的再生胶须经检测有害物质含量不超过危险废物鉴别系列标准并符合《再生橡胶 通用规范》(GB/T13460-2016)中要求后出售给橡胶制品企业作为原料使用,项目再生胶属于轮胎再生胶,具体质量标准见下表。						
	表 2-5 再生胶质量标准						
	类别 指标	灰分/%	丙酮抽出物 /%	门尼粘度 ML (1+4) 100°C	密度/(mg/m ³)	拉伸强度 /MPa	拉断伸长率 /%
	轮胎再生胶 (R-T)	≤12	≤26	≤85	≤1.26	≥8	≥330
	(2) 本项目生产得到的胶粉须经检测有害物质含量不超过危险废物鉴别系列标准并符合《硫化橡胶粉》(GB/T19208-2020)中要求,项目胶粉执行轮胎硫化橡胶粉技术要求(代码:A1-A3),具体要求见下表。						
	表 2-6 硫化橡胶粉技术要求						
	指标 类别		轮胎类				
			A1	A2	A3		
	加热减量/%		≤1.0	≤1.0	≤1.0		
	灰分/%		≤10	≤10	≤10		
	丙酮抽出物/%		≤8	≤10	≤10		
	橡胶烃含量/%		≥45	≥42	≥42		
	碳黑含量/%		≥26	≥26	≥26		
	铁含量/%		≤0.05	≤0.05	≤0.05		
	体积密度 ^a /(kg/m ³)		260-280				
	密度/(10 ³ kg/m ³)		≤1.2	≤1.2	≤1.2		
	活化能 (100°C)/ (kJ/mol)	E1	>1500	-	-		
		E2	>2200	-	-		
		E3	>3300	-	-		
	聚异戊二稀含量/%		≥26	-	-		
	拉伸强度 ^b /MPa		≥15	≥12	≥12		
	拉断伸长率 ^b %		≥450	≥380	-		
	注:a 体积密度适用于粒径要求在 180μm (80 目)-300μm (50 目)的硫化胶粉;b 拉伸强度、拉断伸长率只适用于小于 250μm (60 目)的硫化胶粉。						
	(3) 本项目生产得到的钢丝须经检测有害物质含量不超过危险废物鉴别系列标准并符合《废钢铁》(GB/T4223-2017)中的规定后出售给冶炼厂综合利用,具体技术要求如下表。						
	表 2-7 钢丝的技术要求						
	项目	序号	技术要求				
	一般 要求	1	废钢的碳含量一般小于 2.0%,硫含量、磷含量一般不大于 0.050%				
		2	非合金废钢中参与元素应符合以下要求:镍不大于 0.30%、铬不大于 0.30%、铜不大于 0.30%。除锰、硅以外,其他残余元素含量总和不大 0.60%。				
	技术 要求	1	废钢铁必须分类				
		2	废钢表面无严重及剥落状锈蚀				
		3	废钢铁内不应混有铁合金;非合金废钢、低合金废钢不应混有合金废钢和废铁;合金废钢内不应混有非合金废钢、低合金废钢和废铁。废铁内不应混有废钢				
		4	废钢铁表面和器件、打包件内部不应存在泥块、水泥、粘砂、油脂、耐火材料、炉渣、矿渣以及珞琅等,打包块不应包芯、掺杂等				
		5	废钢铁中不应混有炸弹、炮弹等爆炸性武器弹药及其他易燃易爆物品,不应混有两端封闭的管状物、封闭器皿等物品,不应混有橡胶和塑料制品				
		6	废钢铁中不应有成套的机器设备及结构件(如有,则应拆解且压碎或压扁成不可复原状)。各种形状的容器(罐筒等)应全部从轴向割开。机械部件容器(发动机、齿轮箱等)应清除易燃品和润滑剂的残余物				
		7	废钢铁中不应混有其浸出液中有害物质浓度超过 GB 5058.3 中鉴别标准值的有害废物				

建设内容		8	废钢铁中不应混有其浸出液超过 GB 5058.1 中鉴别标准值即 pH 值不小于 12.5 或不大于 2.0 的夹杂物				
		9	废钢铁中不应混有多氯联苯含量超过 GB 13015 控制标准值的有害物				
		10	废钢铁中曾经盛装液体和半固体化学物质的容器、管道及其碎片等，应经过技术处理、清洗干净。进口废钢铁应向检验机构申报容器、管道及其碎片曾盛装或输送过的化学物质的主要成分。				
		11	废钢铁中不应混有下列有害物：1）医药废物、废药品、医疗临床废物；2）农药和除草剂废物、含木材防腐剂废物；3）废乳化剂、有机溶剂废物；4）精（蒸）馏残渣、焚烧处置残渣；5）感光材料废物；6）铍、六价铬、砷、硒、镉、锑、碲、汞、铊、铅及其化合物的废物，含氟、氰、酚化合物的废物；7）石棉废物；8）厨房废物、卫生间废物等				
		12	废钢铁中不应夹杂放射性废物，具体要求按 GB 16487.6 执行				
		13	废旧武器由供方作技术性的安全检查后按有关规定处置				
		14	非熔炼用废钢铁使用后，其制品的性能指标满足有关标准的规定，且不应对公众人身安全、财产、环保等造成隐患或危害				
	4、项目生产设备						
	表 2-8 项目生产设备清单						
	序号	主要生产单元	主要工艺	生产设施名称	型号	设备数量（台/套）	位置
	1	1#车间 4条再生胶生产线	混料	原料仓	30m³	4	1#-2F
	2			粉料仓	10m³	4	1#-1F
	3			密闭螺旋输送带	Ø200	4	1#-1F
	4			称重料斗	/	4	1#-1F
5	高混机			800L	4	1#-1F	
6	密闭冷却螺旋输送带			Ø400	4	1#-1F	
7	冷缓罐			3m³	4	1#-1F	
8	脱硫、塑炼		上料螺旋	Ø200	4	1#-1F	
9			单螺杆塑化机	180	4	1#-1F	
10			双螺杆塑炼机	180	4	1#-1F	
11	精炼、卷片		精炼机	480*1200	4	1#-1F	
12			精炼机	480*1000	12	1#-1F	
13			冷却辊机	/	8	1#-1F	
14			卷片机	/	12	1#-1F	
15	公用设备		冷却塔	/	16	1#-1F	
16			冷却水箱	20t	8	1#-1F	
17			水泵	/	2	1#-1F	
18			空压机	/	1	1#-1F	
19	废气处理		TO 焚烧处理装置	1600m³/h	1	1#-1F	
20			干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理装置	40000m³/h	1	1#-1F	
21	3#车间 4条再生胶生产线和1条检测设备	混料	原料仓	30m³	4	3#-2F	
22			粉料仓	10m³	4	3#-1F	
23			密闭螺旋输送带	Ø200	4	3#-1F	
24			称重料斗	/	4	3#-1F	
25			高混机	800L	4	3#-1F	
26			密闭冷却螺旋输送带	Ø400	4	3#-1F	
27			冷缓罐	3m³	4	3#-1F	
28		脱硫、塑炼	上料螺旋	Ø200	4	3#-1F	
29			单螺杆塑化机	180	4	3#-1F	
30			双螺杆塑炼机	180	4	3#-1F	
31		精炼、卷片	精炼机	480*1200	4	3#-1F	
32			精炼机	480*1000	12	3#-1F	
33			冷却辊机	/	8	3#-1F	
34			卷片机	/	12	3#-1F	

建设内容	35		取样检测	实验炼胶机	XK-160	1	3#-1F
	36			拉力机	YF-900	1	3#-1F
	37			门尼机	YF-8005	1	3#-1F
	38			平板硫化机	25T	1	3#-1F
	39		公用设备	冷却塔	/	16	3#-1F
	40			冷却水箱	20t	8	3#-1F
	41			水泵	/	2	3#-1F
	42			空压机	/	1	3#-1F
	43		废气处理	TO 焚烧处理装置	800m³/h	2	3#-1F
	44			干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理装置	20000m³/h	2	3#-1F
	45	5#车间 3条再生胶生产线	混料	原料仓	30m³	3	5#-2F
	46			粉料仓	10m³	3	5#-1F
	47			密闭螺旋输送带	Ø200	3	5#-1F
	48			称重料斗	/	3	5#-1F
	49			高混机	800L	3	5#-1F
	50			密闭冷却螺旋输送带	Ø400	3	5#-1F
	51			冷缓罐	3m³	3	5#-1F
	52		脱硫、塑炼	上料螺旋	Ø200	3	5#-1F
	53			单螺杆塑化机	180	3	5#-1F
	54			双螺杆塑炼机	180	3	5#-1F
	55		精炼、卷片	精炼机	480*1200	3	5#-1F
	56			精炼机	480*1000	9	5#-1F
	57			冷却辊机	/	6	5#-1F
	58			卷片机	/	9	5#-1F
	59		公用设备	冷却塔	/	12	5#-1F
	60			冷却水箱	20t	6	5#-1F
	61			水泵	/	3	5#-1F
	62			空压机	/	1	5#-1F
	64		废气处理	TO 焚烧处理装置	1200m³/h	1	5#-1F
	65			干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理装置	30000m³/h	1	5#-1F
	66	2#车间 4条胶粉生产线	破碎	破碎机	/	4	2#-1F
	67		破胶	破胶机	XKP660×1100	4	2#-1F
	68		筛选	振动筛及磁选装置	/	4	2#-1F
	69		收集	胶粉收集螺旋输送装置	/	2	2#-1F
	70		钢丝收集	钢丝统一收集装置	/	1	2#-1F
71	废气处理		脉冲布袋除尘器	20000m³/h	4	2#-1F	
72	2#车间 4条钢丝造粒抛丸生产线	切丸	16 刀大型切丸机	/	8	2#-1F	
73		抛丸	抛丸机	/	4	2#-1F	
74		筛选	磁选机	/	4	2#-1F	
75		提升	提升机	/	4	2#-1F	

项目设备产能匹配性分析：

表 2-9 项目设备产能匹配性分析

生产线				本项目处理规模（t/a）	负荷
项目	单条线处理能力（t/h）	运行时间（h/a）	设计处理能力（t/a）		
再生胶生产线 11 条，处理原料为废轮胎胶粉	1.5	5500	90750	84000	92.56%
胶粉生产线 4 条，处理原料为废轮胎全胎	1.5	5500	33000	30000	90.91%

建设内容

钢丝造粒抛丸生产线 4 条，处理原料为钢丝		2.5	5500	55000	45000	82%
-----------------------	--	-----	------	-------	-------	-----

5、项目主要原辅材料及能源

表 2-10 项目主要原辅材料及能源消耗情况表

序号	类型	材料名称	消耗量（t/a）	包装规格	厂区内最大储存量	备注
1	胶粉	废轮胎	30000	散装	3000t	除轮毂后的废轮胎（全胎），其中胶含量为 70%，钢丝含量为 30%
2	再生胶	废轮胎	120000	/	5000t	外协破胶加工，拉回胶粉约 8.4 万 t/a（粒径 10-24 目），吨袋装；钢丝约 3.6 万 t/a，吨袋装
3		软化剂	12133.579	200L/桶	50t	外购，用于再生胶生产
4	钢丝	钢丝	45000	吨袋	5000t	主要来源于厂区胶粉生产线约 0.9 万 t/a，外协破胶约 3.6 万 t/a，吨袋装
5	取样检测	促进剂 NS	0.2	25kg/袋	0.1t	检测试验
6		氧化锌	0.2	25kg/袋	0.1t	检测试验
7		硬脂酸	0.2	25kg/袋	0.1t	检测试验
8		硫磺	0.1	25kg/袋	0.1t	检测试验
9	钢丝	钢砂	4.0	25kg/袋	1t	钢丝抛丸
能源						
10	新鲜水		19650	/	/	/
11	电		6300 万度	/	/	/

原料入厂要求：

入厂的废轮胎全胎及外协破胶拉回的胶粉、钢丝不得含油漆、矿物油等危险物质；外购废轮胎属于一般废物，不得掺杂其他危险废物；废轮胎全胎不能得带泥巴，厂区内不清洗。

废轮胎来源及种类：

废轮胎来源：根据调查目前台州市拥有电动自行车保有量约 200 万辆，平均每 2 年更换一次轮胎；摩托车保有量约 19.3 万辆，平均每 2 年更换一次轮胎；家用小车保有量约 210 万辆，平均每 2 年更换一次轮胎；大型车（货车、挂车、工程车、工程作业车）保有量约 5 万辆，平均每 1 年更换一次轮胎。废轮胎重量按车辆保有量×更换轮胎重量÷更换年限计算，具体如下：

电动自行车：2000000 辆×5kg÷2 年=5000 吨

摩托车：193000 辆×10kg÷2 年=965 吨

小汽车：2100000 辆×80kg÷2 年=84000 吨

货车、挂车、工程车、工程作业车：50000 辆×1300kg÷1 年=65000 吨

共计：平均每年产生废轮胎 154965 吨。

因此，本项目设计废轮胎处置量为 15 万吨/年是合理的。

轮胎橡胶种类：根据《北京汽车》2012.No.2《我国汽车轮胎用合成橡胶生产现状及发展趋势》（赵姜维，中国石油化工股份有限公司北京北化院燕山分院）一文，我国汽车轮胎主要为天然橡胶（（C₅H₈）_n）、顺丁橡胶（低分子聚丁二烯）、丁苯橡胶（C₁₂H₁₄）、丁基橡胶等，具体如下：

天然橡胶是一种以聚异戊二烯为主要成分的天然高分子化合物，分子式是 $(C_5H_8)_n$ ，其成分中 91%~94%是橡胶烃（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。

顺丁橡胶：顺丁橡胶全名为顺式-1,4-聚丁二烯橡胶，简称 BR。其分子式为 $(C_4H_6)_n$ ，属混合物【 $-CH_2-CH=CH-CH_2-$ 】。由丁二烯聚合制得的结构规整的合成橡胶。与天然橡胶和丁苯橡胶相比，硫化后的顺丁橡胶的耐寒性、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、丁腈橡胶并用。根据顺式 1,4 含量的不同，顺丁橡胶又可分为低顺式（顺式 1,4 含量为 35%~40%）、中顺式(90%左右)和高顺式（96%~99%）三类。

丁苯橡胶：合成单体 1,3-丁二烯 $(CH_2=CH-CH=CH_2)$ 、苯乙烯 $(C_6H_5-CH=CH_2)$ 。丁苯橡胶是产量最大的通用合成橡胶，有乳聚丁苯橡胶、溶聚丁苯橡胶。丁苯橡胶是浅黄褐色弹性固体，密度随苯乙烯含量的增加而变大，耐油性差，但介电性能较好；橡胶抗拉强度只有 20-35 千克力/平方厘米，加入炭黑补强后，抗拉强度可达 250-280 千克力/平方厘米；其黏合性、弹性和形变发热量均不如天然橡胶，但耐磨性、耐自然老化性、耐水性、气密性等却优于天然橡胶，因此是一种综合性能较好的橡胶。丁苯橡胶是橡胶工业的骨干产品，它是合成橡胶第一大品种，综合性能良好，价格低，在多数场合可代替天然橡胶使用，主要用于轮胎工业，汽车部件、胶管、胶带、胶鞋、电线电缆及其它橡胶制品。

丁基橡胶：是合成橡胶的一种，由异丁烯和少量异戊二烯合成。制成品不易漏气，一般用来制造汽车、飞机轮子的内胎。丁基橡胶是异丁烯和异戊二烯的共聚物。具有良好的化学稳定性和热稳定性，最突出的是气密性和水密性。它对空气的透过率仅为天然橡胶的 1/7，丁苯橡胶的 1/5，而对蒸汽的透过率则为天然橡胶的 1/200，丁苯橡胶的 1/140。因此主要用于制造各种内胎、蒸汽管、水胎、水坝底层以及垫圈等各种橡胶制品。

本项目废轮胎来源构成：本项目外购废轮胎均属一般废物。根据上述分析可知，目前我国轮胎橡胶主要以生产载重轮胎的天然橡胶、顺丁橡胶为主，而随着高性能轿车轮胎的发展，溶聚丁苯橡胶、稀土顺丁橡胶产量将会得到一定提升，而生产内胎用的丁基橡胶及无内胎轮胎气密层的卤化丁基橡胶产量相对较少。典型废轮胎主要成分如下表。

表 2-11 典型的废轮胎成分表

项目	组分	单位	典型完整轮胎
工业分析	水分	%	0.76
	挥发分	%	61.65
	固定碳	%	29.07
	灰分	%	8.52
元素分析	C	%	79.01
	H	%	6.50
	O	%	3.53
	N	%	0.66
	S	%	1.30

项目生产过程中使用的软化剂 MSDS 报告详见附件 5，具体成分如下表。

表 2-12 项目软化剂主要成分

成分名称	CAS 编号	浓度范围 (%)
------	--------	----------

建设内容

脂肪酸	67254-79-9	50~60
植物甾醇	83-46-5	10~20
游离树脂酸	--	10~20
维生素 E	59-02-9	1~5

项目原料及成分理化性质情况如下表。

表 2-13 项目原料及成分理化性质汇总表

序号	物料名称	理化性质
1	促进剂 NS	N-叔丁基-2-苯并噻唑次磺酰胺，浅黄棕色粉末。易溶于苯、二氯甲烷、四氯化碳、醋酸乙酯、丙酮、乙醇，溶于汽油，不溶于水。熔点：105℃，闪点 165℃，相对密度：1.22g/cm³，沸点 344.1±25℃，蒸气压 6.725E-05mmHg
2	氧化锌	别名白铅粉、锌白，化学式 ZnO，分子量 81.37。白色、浅黄色粉末或六方结晶。无气味。味苦。在正常压力下能升华。能吸收空气中的二氧化碳。加热至 300℃色变黄，但冷却后又成白色。溶于稀乙酸、矿酸、氨水、碳酸铵和氢氧化碱溶液，几乎不溶于水。相对密度 5.67（六方结晶），(d204)5.607。熔点 1800℃以上。
3	硬脂酸	硬脂酸，即十八烷酸，结构简式：CH ₃ (CH ₂) ₁₆ COOH，由油脂水解生产。纯品为带有光泽的白色柔软小片。微溶于冷水，溶于酒精、丙酮，易溶于苯、氯仿、乙醚、四氯化碳、二硫化碳、醋酸戊酯和甲苯等。无毒。熔点 56℃~69.6℃，沸点 232℃(2.0kPa)，闪点 196℃。分解温度 360℃。相对密度 0.9408。
4	硫磺	块状为淡黄色结晶体，粉状为淡黄色颗粒状，相对密度 2.06。无毒，可燃，熔点 112.8~120℃，沸点为 444.6℃。易溶于二硫化碳，不溶于水，略溶于酒精和醚类，导电性和导热性都很差。
5	软化剂	外观粘稠物液体，深棕色不透明，主要成分为脂肪酸、植物甾醇、游离树脂酸、维生素 E，无刺鼻味，闪点（开口）275℃，密度 977.2kg/m³，
6	植物甾醇	白色固体，密度 1.0±0.1g/cm³，熔点 139-142℃，闪点 220.4±13.7℃，不溶于水，常温下微溶于丙酮和乙醇，可溶于、苯、氯仿、乙酸乙酯、二硫化碳和石油醚、乙酸等。
7	维生素 E	浅黄色粘稠油状液体，无臭无味，密度 0.9±0.1g/cm³，熔点 2.5-3.5℃，闪点 210.2±24.4℃，不溶于水，易溶于乙醇、乙醚、丙酮、氯仿和油脂。

6、劳动定员及工作制度

项目劳动定员 100 人，日工作时间为 8:00-凌晨 5:00，日工作制度为三班制，年工作日为 300 天，项目不设置食堂、宿舍。

7、厂区平面布置

项目所在地位于三门县珠岙镇国耀路 1 号，项目车间布置如下表，具体功能布置见附图 4。

表 2-14 项目平面布置

楼层	具体布置
1#车间	一层布置为再生胶生产车间，设置 4 条再生胶生产线，二层布置原料仓、软化剂仓库，三层成品仓库
2#车间	一层布置 4 条破胶生产线，4 条钢丝抛丸造粒生产线，成品胶粉仓库，成品钢丝仓库等，二、三层为废轮胎全胎仓库
3#车间	一层布置为再生胶生产车间，设置 4 条再生胶生产线，取样检测设备，危化品仓库，二层布置原料仓、软化剂仓库，三层成品仓库
4#车间	一至三层全部为废轮胎全胎仓库
5#车间	一层布置为再生胶生产车间，设置 3 条再生胶生产线，二层布置原料仓、软化剂仓库，三层成品仓库
6#车间	一层布置有一般固废暂存间、为危废暂存间，其余全部闲置
7#车间	一至三层全部闲置
8#车间	一至三层全部闲置

1、项目生产工艺流程

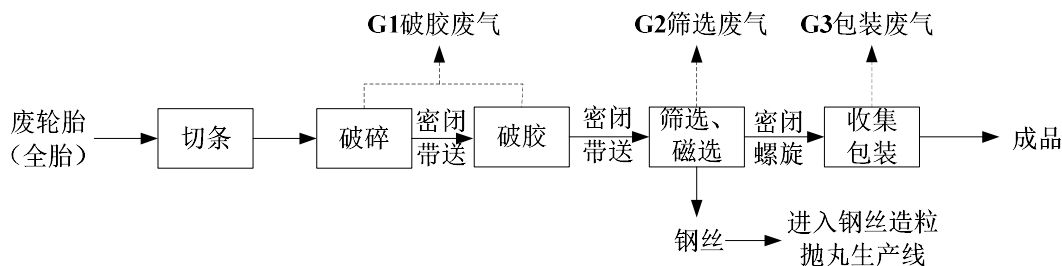


图 2-1 项目胶粉生产工艺流程及产污环节图

项目胶粉生产过程中先将废轮胎全胎进行切条，再送入破碎机中通过对辊方式粗破碎，然后送入破胶机中通过斜沟辊和直沟辊的反复搓碾，再经过振动筛、磁选等多级筛选，将符合尺寸要求的胶粉筛分出来，并将钢丝从胶粉中分离出来，钢丝收集后送钢丝造粒抛丸生产线，收集后的胶粉采用吨袋包装出售。项目设有 4 条胶粉破碎线，每 1 条线均配套 1 套布袋除尘器，废气经同一排气筒排放。项目废轮胎破胶过程中不设清洗工段。

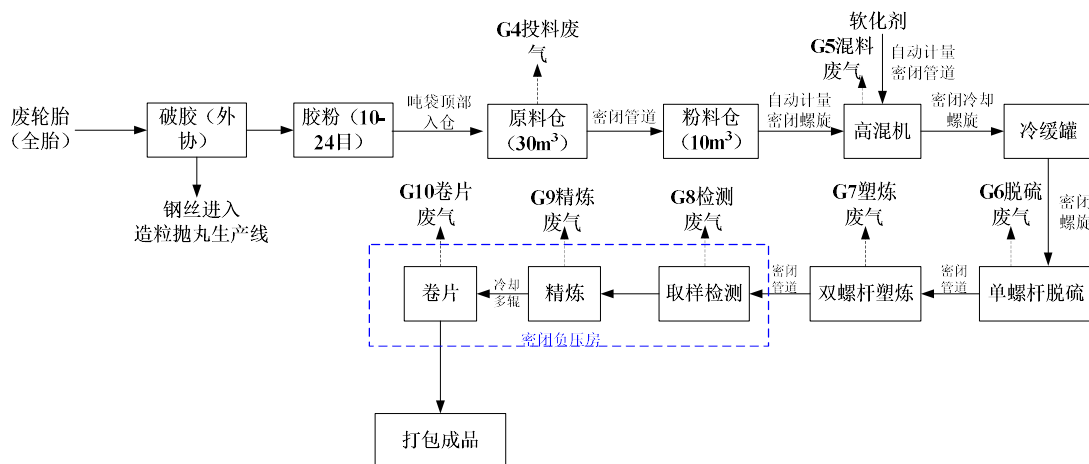


图 2-2 项目再生胶生产工艺流程及产污环节图

项目 12 万 t/a 废轮胎外协破胶，拉回约 8.4 万 t/a 胶粉（粒径 10-24 目）用于再生胶生产和约 3.6 万 t/a 钢丝全部进入钢丝造粒抛丸生产线。项目共设有 11 条再生胶生产线。废轮胎胶粉先送入车间二层原料仓，再经密闭管道送入一层粉料仓，经密闭的称重料斗自动计量，通过密闭螺旋送至高混机中，并按一定比例加入软化剂，软化剂通过计量泵送入高混机中，物料在搅拌混料过程中由于摩擦力作用，使混料过程温度达到 70℃左右，经密闭冷却螺旋送至冷缓罐，冷却螺旋采用间接冷却。

经冷却螺旋冷却后的胶料通过密闭螺旋送至密闭的单螺杆塑化机进行脱硫。项目脱硫采用常压连续脱硫工艺，螺杆塑化机属于强机械剪切力进行脱硫，不进行电加热，物料剪切摩擦过程中会产生热量，采用间接冷却水控温，控制内部温度在 140℃左右。

废橡胶再生原理：

废橡胶再生是指利用物理、化学或其他方法使硫化橡胶还原为未硫化状态，也就是将硫-硫（S-S）键、硫-碳（S-C）键重新打开，而碳-碳（C-C）键不被破坏，有选择性地破坏橡

工艺
流程
和产
排污
环节

胶三维网络结构而不引起大分子链断裂，以实现硫化橡胶的重复利用。

三种交联键的键能相差较大，意味着三者的热稳定性是不同的，在吸收相同热量的时候，S-S 键将首先发生断裂，其次是 S-C 键和 C-C 键，如果在某一条件作用下，打断 S-S 键和 S-C 键的同时，尽可能的不破坏 C-C 键，促使其最终重新成为具有塑性的可进行再加工的再生胶。再生原理与结构变化见下图。

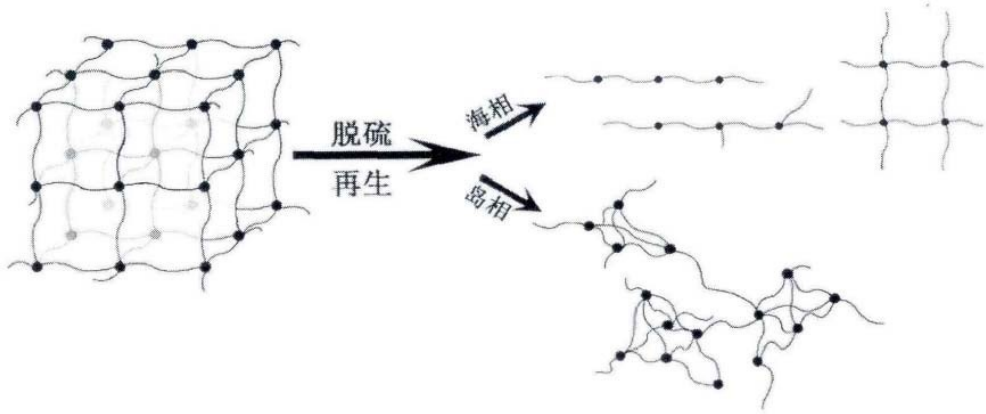


图 2-3 再生过程结构变化示意图

根据分子链中键长 $S-S > C-S > C-C$ 且 S-S 键键长大于 C-C 键键长约 30 倍，而键能 $C-C 370KJ/mol$ 大于 $S-S 270KJ/mol$ 不足 1 倍，项目脱硫工艺摒弃了高温（通过键能）断链方式，选择剪切（通过键长）使分子断链，通过特殊的螺纹结构和常温状态下使 C-S 键和 S-S 键断链而保留 C-C 键，从而获得品质较高的再生橡胶。

脱硫后的胶料采用密闭的双螺杆进行塑炼，以达到降低胶料门尼粘度，增强橡胶塑性的目的。双螺杆塑炼机为密闭设备，物料剪切摩擦过程中产生热量，同样采用间接冷却水控温。双螺杆塑炼机出口通过密闭管道将胶料送至精炼。

项目单螺杆塑化脱硫废气和双螺杆塑炼塑炼废气属于高浓度废气，通过导气管直接接入 TO 焚烧处理。

精炼之前需进行取样检测，平均每年检测胶量约 10t，检测指标主要有比重、门尼、硬度、拉伸强度和扯断伸长率。检测出不同级别的再生橡胶，不同级别再生橡胶分类包装后分别出售给不同需求的客户群。拉伸强度、扯断伸长率测试前，需先取样进行混炼、硫化。混炼：将再生橡胶样品及促进剂 NS、氧化锌、硬脂酸及硫磺混合均值至出片。硫化：在 $145 \pm 1^{\circ}C$ 的温度条件下，硫化 10、15、20min，制备硫化试片。

经脱硫塑炼后的胶料经密闭的管道进入精炼机进行精炼成型，进一步破坏三维网络结构，降低产品的门尼粘度，精炼后采用冷却辊机降低胶料温度，采用冷却水间接冷却，冷辊后再生胶采用卷片机自动切片、卷片称重，定重 10kg 一块。项目每一条再生胶生产线的精炼和卷片工序采取整体密闭设计负压收集废气，在负压房内进行取样后送检测设备，双螺杆塑炼机出口废气与精炼、卷片一起收集后处理。

项目精炼废气、卷片废气、双螺杆塑炼机出口废气属于大风量低浓度废气，收集后采取

工艺流程和产排污环节	干式过滤+活性炭吸附脱+催化燃烧处理。 <pre> graph LR A[钢丝] --> B[切丸] B --> C[抛丸] C --> D[磁选] D --> E[成品] C -.-> F[G11抛丸废气] </pre> 图 2-4 项目钢丝抛丸造粒生产工艺流程及产污环节图 项目钢丝主要来源于厂区内胶粉生产线和外协破胶生产的钢丝，2#车间设有 4 条钢丝抛丸造粒生产线，生产工艺较为简单，钢丝先送入切丸机中造丸，再通过抛丸机除去表面杂质，通过磁选筛选出不同等级钢丝丸满足不同客服需求。项目抛丸机自带布袋除尘器处理，通过同一排气筒排放。 项目工艺设备先进性分析： 项目再生胶生产采用“低长径比低温螺杆再生胶成套设备及工艺技术”，经中国石油和化学工业联合会科学技术鉴定，结论为该成套设备及工艺技术的主要技术指标达到国际先进水平，鉴定文号：中石化联鉴字[2019]第 007 号。该成套设备及工艺技术生产的再生胶性能指标较高，其中拉伸强度可达 12~20mPa，拉断伸长率可达 330~380%，符合《再生橡胶 通用规范》（GB/T13460-2016）中要求。该成套设备及工艺技术特点为低温、常压、连续生产，且产生气量较小，相比传统高温高压动态硫化罐再生法，更加节能、环保。 传统高温高压动态脱硫技术高污染原因分析：传统高温高压动态脱硫罐，在脱硫配方中会加入 200 公斤的水和 1%左右的脱硫助剂，工作温度在 200℃~220℃，工作压力 2.0~3.0MPa，脱硫时间 2~3 小时，脱硫结束后，在高温条件下开启脱硫罐的盖体进行卸料，高温卸压排料时，将 2~3 小时脱硫过程中积累的一定量废气在短时间内“突击无组织排放”，其收集处理难度极大，将不可避免地对环境造成大的水污染和空气污染；制备获得的脱硫胶粉通过开放式双辊筒炼胶机进行精炼，辊筒温度会达到 140℃以上，其精炼过程在开放空间实施，废气无法得到有效收集，形成大量的无组织排放，造成了严重的环境污染。 本项目螺杆连续脱硫制备再生橡胶技术，首先从配方上，没有水的使用，也不添加脱硫助剂，从源头上避免了工艺废水的产生，解决了传统技术存在的水污染问题；此外，本技术所采用的脱硫设备为螺杆挤出机代替了传统的高温高压动态脱硫罐，其具有密闭性好，可根据工艺要求在合适位置加开排气口，对气体进行有组织收集处理的优势，避免了无组织气体的排放，本工艺条件下是在 140℃时对脱硫阶段产生的高浓度废气进行集中收集，然后进行 TO 焚烧处理；本工艺在精炼和卷片成型阶段采用冷却水间接冷却，使机筒温度低于 50℃，胶料温度低于 100℃，此工艺条件下会产生少量的低浓度废气，项目对精炼、卷片工段整体密闭，负压收集废气，减少废气无组织排放，这部分废气收集后经干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理后达标排放。 2、产排污环节分析
-------------------	---

本项目主要污染因子详见下表。

表 2-15 项目运营期主要污染因子

污染类型	产污工序		污染物名称	编号	污染因子
废气	胶粉生产线	破碎、破胶	破胶废气	G1	颗粒物
		筛选、磁选	筛选废气	G2	颗粒物
		包装	包装废气	G3	颗粒物
	再生胶生产线	原料仓	投料废气	G4	颗粒物
		高混	混料废气	G5	颗粒物、非甲烷总烃
		单螺杆脱硫	脱硫废气	G6	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、CS ₂ 、H ₂ S、臭气浓度
		双螺杆塑炼	塑炼废气	G7	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、CS ₂ 、H ₂ S、臭气浓度
		取样检测	检测废气	G8	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、CS ₂ 、H ₂ S、臭气浓度
		精炼	精炼废气	G9	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、CS ₂ 、H ₂ S、臭气浓度
		卷片	卷片废气	G10	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、CS ₂ 、H ₂ S、臭气浓度
	钢丝生产线	抛丸	抛丸废气	G11	颗粒物
	废气处理装置		燃烧处理废气	/	SO ₂
废水	设备冷却		间接冷却水	/	/
	职工生活		生活污水	W1	COD _{Cr} 、NH ₃ -N
噪声	生产设备		设备噪声	-	连续等效 A 声级
	辅助设备		风机、泵、冷却塔等	-	
固废	原料解包		有毒有害废包装袋	S1	硫磺、促进剂废包装袋等
	原料解包		一般废包装桶	S2	铁桶、软化剂等
	废气处理		废过滤棉	S3	废过滤棉
	废气处理		废活性炭	S4	废活性炭
	废气处理		废催化剂	S5	贵金属等
	废气处理		废布袋	S6	废布袋
	废气处理		除尘粉尘	S7	胶粉、钢丝
	员工生活		生活垃圾	S8	生活垃圾

3、项目水平衡

本项目水平衡图详见下图。

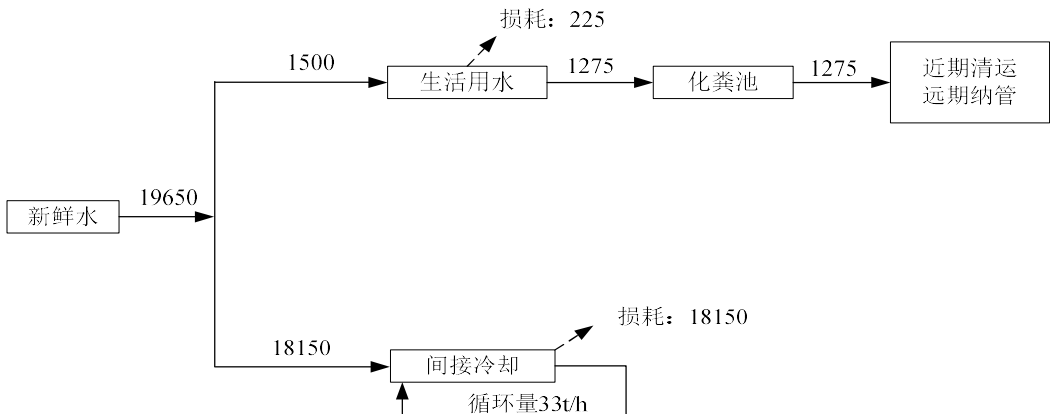


图 2-5 项目水平衡图 单位: t/a

工艺流程和产排污环节	4、项目物料平衡				
	表 2-16 项目物料平衡表 单位：t/a				
	投入		产出		
	名称	用量	名称	产出量	
	废轮胎	150000	产品	胶粉	20994.671
	软化剂	12133.579		再生胶	96000
	回用胶粉	110.705		钢丝	44901.45
			废气	甲苯	2.553
				二甲苯	5.748
				非甲烷总烃	119.381
				H ₂ S	微量
				CS ₂	微量
				胶粉颗粒物	121.931
				钢丝抛丸颗粒物	98.55
	合计	162244.284	合计		162244.284
	5、项目硫元素平衡				
	表 2-17 项目硫元素平衡表 单位：t/a				
投入		产出			
名称	投入量	名称	产出量		
废轮胎中硫元素含量	1950	产品中硫元素	1949.8734		
		H ₂ S 中硫元素	0.126		
		CS ₂ 中硫元素	0.0006		
合计	1950	合计	1950		
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，无原有污染情况及主要环境问题。				

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、环境空气

①基本污染物环境质量现状数据及达标区判定

根据《浙江省环境空气质量功能区划分》(浙江省人民政府),项目所在地属二类区,环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(生态环保部公告 2018 年第 29 号)中的二级标准。

根据《台州市环境质量报告书(2022 年)》公布的相关数据,项目所在区域的环境空气质量情况见下表。

表 3-1 2022 年三门县环境空气质量现状监测数据

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
PM _{2.5}	年平均质量浓度	22	35	63	达标
	第 95 百分位数日平均	49	75	65	
PM ₁₀	年平均质量浓度	36	70	51	达标
	第 95 百分位数日平均	74	150	49	
NO ₂	年平均质量浓度	18	40	45	达标
	第 98 百分位数日平均	43	80	54	
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8	达标
	第 98 百分位数日平均	6	150	4	
CO	年平均质量浓度	600	/	/	/
	第 95 百分位数日平均	800	4000	20	达标
O ₃	最大 8h 年平均质量浓度	93	/	/	/
	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	131	160	82	达标

根据监测结果可知,项目所在区域环境空气能满足二类功能区的要求,属于环境空气质量达标区。

②特征污染物因子现状调查

为了解项目区域 TSP 达标情况,本环评引用宁波远大检测技术有限公司 2022 年 7 月 1 日~2022 年 7 月 3 日对高枧中学 TSP 的监测数据(距离本项目东北侧约 2.85km),监测结果如下:

表 3-2 其他污染物环境质量现状监测结果一览表

监测点 位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范 围($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓 度占标 率	超标率	达标情 况
	经度	纬度							
高枧中 学	121°15'51.340"	29°3'0.190"	TSP	24 小时平 均	300	213~271	90.3%	0%	达标

根据监测结果可知,监测期间,TSP 的 24 小时平均浓度能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求,项目拟建地周围环境空气质量良好。

2、地表水

为了解项目所在区域水环境现状,本环评引用三门县环境监测站于 2022 年 1 月对仙人桥常规断面的监测数据进行分析,仙人桥断面位于本项目西南侧约 3.16km,具体监测数据见下表。

表 3-3 地表水环境质量监测数据统计及评价结果 单位 mg/L (除 pH 外)

监测因子 监测断面	pH(无量纲)	DO	BOD ₅	COD _{Mn}	氨氮	总磷	石油类
监测值	7.28	6.4	1.8	2.5	0.1	0.07	0.02
III 类标准值	6~9	≥6	≤3	≤4	≤0.15	≤0.2	≤0.05
水质类别	I	II	I	II	I	II	I

由上表可知，该监测断面中各指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，项目周边水环境质量较好。

3、声环境

环评引用浙江易测环境科技有限公司（编号：第 YCE20232762 号）的检测报告数据进行分析，结果见下表。

表 3-4 声环境质量现状监测结果

测点	昼间 Leq [dB (A)]			夜间 Leq [dB (A)]			执行标准
	监测时间	监测值	标准值	监测时间	监测值	标准值	
S1	昼间	59.1	65	夜间	50.4	55	3 类
S2	昼间	56.9	65	夜间	49.3	55	3 类
S3	昼间	60.1	65	夜间	47.7	55	3 类
S4	昼间	59.6	65	夜间	47.8	55	3 类
S5	昼间	57.8	65	夜间	50.1	55	3 类
S6	昼间	53.5	55	夜间	41.6	45	1 类
S7	昼间	47.3	55	夜间	40.8	45	1 类
S8	昼间	48	55	夜间	40.5	45	1 类

监测结果表明：本项目四侧厂界声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，吴岙村居民住宅声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。

4、生态环境

本项目利用浙江国耀建设有限公司所属空闲工业厂房，不涉及新增用地，用地范围内无生态环境保护目标，可不开展生态环境现状调查。

5、电磁辐射

项目为废旧轮胎资源化利用，不涉及电磁辐射，可不开展电磁辐射现状调查。

6、地下水、土壤

本项目为废旧轮胎资源化利用，不涉及重金属、持久性难降解有机污染物排放，在采取分区防渗措施后，不存在土壤、地下水污染途径，故无需开展地下水、土壤环境现状调查。

环 境 保 护 目 标	1、大气环境								
	据调查，项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区等环境保护目标，但厂界东侧 36m 处有吴岙村居民点，厂界西南侧 410m 处有东谢村居民点，具体见下表。								
	表 3-5 大气环境保护目标基本情况								
	环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
			经度	纬度					
环境空气	吴岙村	121°14'8.600"	29°2'41.340"	居住区	人群	二类区	南/东	23/36	
	东谢村	121°13'44.710"	29°2'33.250"	居住区	人群	二类区	西南	410	
污 染 物 排 放 控 制 标 准	2、声环境								
	项目厂界东南侧 23m 和东侧 36m 处有吴岙村居民点，具体见下表。								
	表 3-6 声环境保护目标基本情况								
	环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
			经度	纬度					
声环境	吴岙村	121°14'8.600"	29°2'41.340"	居住区	人群	1 类	东南/东	23/36	
污 染 物 排 放 控 制 标 准	3、生态环境								
	项目所在地位于三门县珠岙镇国耀路 1 号，利用浙江国耀建设有限公司所属空闲工业厂房，不涉及新增用地，不涉及生态环境保护目标。								
	4、地下水环境								
	项目厂界外 500m 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。								
	1、废气排放标准								
污 染 物 排 放 控 制 标 准	本项目为废旧轮胎资源化利用项目，主要产品为再生胶、胶粉、钢丝等，依据《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中要求，橡胶制品工业不包含轮胎翻新及再生胶生产企业，本项目废气污染物排放不执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中标准。								
	根据《废旧轮胎综合利用行业规范条件（2020 年本）》及《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）相关规定，项目颗粒物、SO ₂ 、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯等污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准；H ₂ S、CS ₂ 、臭气浓度等污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）。本项目非甲烷总烃无组织排放还需执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中厂区内 VOCs 无组织特别排放限值，具体标准见下表。								
	表 3-7 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）								
	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值				
			排气筒高度 (m)	二级	监控点		浓度(mg/m ³)		
颗粒物	120	20	5.9	周界外浓度最高点		1.0			
甲苯	40	20	5.2			2.4			

污
染
物
排
放
控
制
标
准

二甲苯	70	20	1.7		1.2
非甲烷总烃	120	20	17		4.0
SO ₂	550	20	4.3		0.4

表 3-8 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

污染物	排放标准值		无组织排放监控浓度限值 (二级、新改扩建)(mg/m³)
	排放筒高度(m)	排放量(kg/h)	
CS ₂	20	2.7	3.0
H ₂ S	20	0.58	0.06
臭气浓度*	20	6000(无量纲)	20(无量纲)

*注：《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中凡在表 2 所列两种高度之间的排气筒，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度，因此，臭气浓度执行 25m 排放筒高度的标准值。

表 3-9 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

污染物项目	特别排放限值(mg/m³)	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	

2、废水排放标准

本项目为废旧轮胎资源化利用项目，主要产品为再生胶、胶粉、钢丝等，依据《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中要求，橡胶制品工业不包含轮胎翻新及再生胶生产企业，本项目废水污染物排放不执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中标准。

根据《废旧轮胎综合利用行业规范条件（2020 年本）》及《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）相关规定，项目废水污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，其中总磷、氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）表 1 工业企业水污染物间接排放限值其他企业的间接排放限值。项目产生的间接冷却水循环使用，不外排；由于项目所在区域污水管网未建成，项目外排废水主要为生活污水，近期委托环卫部门清运，远期纳管至三门县城市污水处理厂集中处理，项目废水最终经三门县城市污水处理厂处理达标后排放，三门县城市污水处理厂出水执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》中准IV类标准，该标准中没有的指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准。

表 3-10 污水综合排放标准

单位：除 pH 外均为 mg/L

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	石油类
三级标准限值	6~9	500	300	400	35*	8*	20

*注：总磷、氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）表 1 工业企业水污染物间接排放限值其他企业的间接排放限值

表 3-11 台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行） 单位：mg/L（pH 除外）

污染因子	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮*	总磷	石油类
标准限值	6~9	30	6	5	1.5（2.5）	0.3	0.5

*注：每年 12 月 1 日到次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

3、噪声排放标准

本项目位于三门县珠岙镇国耀路 1 号，依据《三门县声环境功能区划区划分方案》中要求，项目所在地属于 3 类功能区，故项目四侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，具体标准值见下表。

表 3-12 工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间

	3 类	≤65	≤55
	4、固体废物控制标准 危险废物按照《国家危险废物名录》（2021 版）分类，危险废物贮存应符合《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）要求；根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），本项目采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用该标准，但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。工业固废按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）的工业固体废物管理条款要求执行。		
污 染 物 排 放 控 制 标 准			

根据国务院“十四五”期间污染物排放总量控制要求,“十四五”继续实施全国二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮排放总量控制,进一步完善总量控制指标体系,提出必要的总量控制指标。另外根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37号):严格实施污染物排放总量控制,将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。

根据项目污染物特征,纳入总量控制的是 COD_{Cr}、NH₃-N、烟(粉)尘、SO₂、VOCs。

经计算,本项目投入运营后企业总量控制指标情况见下表。

表 3-13 项目总量控制指标情况一览表 单位: t/a

项目		总量控制建议值
废水	废水量	1275
	COD _{Cr}	0.038
	NH ₃ -N	0.002
废气	VOCs	9.301
	SO ₂	0.104
	烟(粉)尘	13.197

根据现有环保要求,建设项目不排放生产废水,只排放生活污水的,其新增生活污水排放量可以不需区域替代削减。因此本项目 COD_{Cr}、NH₃-N 的排放量无需进行区域替代削减。

根据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》中严格环境准入要求: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”。本项目位于三门县(上一年年度为环境空气质量达标区),项目新增 SO₂、VOCs 替代削减比例 1:1。

本项目实施后总量控制及替代削减情况汇总如下表。

表 3-14 企业厂区总量控制及替代削减情况 单位: t/a

项目		总量控制建议值	区域替代削减比例	区域平衡量	申请区域替代方式	备注
水污染物	废水量	1275	/	/	/	仅排放生活污水,无需区域替代削减
	COD _{Cr}	0.038	/	/	/	
	氨氮	0.002	/	/	/	
大气污染物	VOCs	9.301	1:1	9.301	区域平衡替代	/
	SO ₂	0.104	1:1	0.104	排污权交易	/
	烟(粉)尘	13.197	/	13.197	/	/

项目新增废水排放量 1275t/a,新增废水总量控制指标 COD_{Cr} 为 0.038t/a、氨氮为 0.002t/a,项目排放的废水仅为生活污水,不排放生产废水,无需进行区域替代削减;项目新增 SO₂ 总量控制指标 0.104t/a,区域平衡替代削减量 SO₂ 为 0.104t/a,SO₂ 总量指标需由建设单位通过排污权交易获得;项目新增烟(粉)尘总量控制指标 13.197t/a,须由当地生态环境管理部门备案;项目新增 VOCs 总量控制指标 9.301t/a,区域平衡替代削减量为 9.301t/a,VOCs 总量控制指标需向当地生态环境局调剂,经批准落实后方可建设投入使用。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	项目利用现有闲置工业厂房进行本项目建设，项目实施只需进行车间设备和环保设施的安装调试，不涉及征地和土建内容，施工期基本无影响，因此本环评不作具体评价。																									
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	一、废气 1、废气污染源强分析 （1）项目胶粉生产线废气 项目胶粉生产线产生的废气主要为破胶废气 G1、筛选废气 G2、包装废气 G3。 项目胶粉生产线处理废轮胎 30000t/a，其中胶含量为 70%，则胶加工量为 21000t/a，类比同类行业，胶粉生产过程中颗粒物产污系数约 0.35%，则产生颗粒物 73.5t/a。 根据建设方提供资料，项目设有 4 条胶粉生产线，主要布置在 2#车间内，每条胶粉生产线均配套 1 台布袋除尘器，4 条胶粉生产线产生的颗粒物收集处理后经同一 20m 高排气筒排放（DA001），收集后的胶粉作为产品。项目破碎、破胶、筛选装置均为密闭设备，在物料进出口上方设置集气罩并用软帘包围，收集效率 95%计，布袋除尘效率按 95%计。根据建设方提供胶粉生产线设计方案，每条胶粉生产线的集气罩总面积约 9m²，收集风速 0.6m/s，项目胶粉生产线配套的布袋除尘器风量约 20000m³/h.台，4 条胶粉生产线合计总的风量为 80000m³/h。另考虑胶粉粒径、自身重量、车间密闭性等因素，约 50%沉降在加工区，可收集后回用生产。经计算，项目胶粉生产线的废气产排情况具体如下表。 表 4-1 项目胶粉生产线污染物产排情况 <table><tr><th rowspan="2">产生工 序</th><th rowspan="2">污染物</th><th rowspan="2">排放源</th><th rowspan="2">产生量(t/a)</th><th colspan="3">有组织排放</th><th colspan="2">无组织排放</th><th rowspan="2">合计排 放量(t/a)</th></tr><tr><th>排放量 (t/a)</th><th>排放速率 (kg/h)</th><th>排放浓度 (mg/m³)</th><th>排放量(t/a)</th><th>排放速率 (kg/h)</th></tr><tr><td>胶粉生 产线</td><td>颗粒物</td><td>破胶、筛选、 包装废气 (DA001)</td><td>73.5</td><td>3.491</td><td>0.635</td><td>7.938</td><td>1.838</td><td>0.334</td><td>5.329</td></tr></table> （2）项目再生胶生产线废气 项目再生胶生产线废气主要包括投料废气 G4、混料废气 G5、脱硫废气 G6、塑炼废气 G7、检测废气 G8、精炼废气 G9、卷片废气 G10 等。其中投料废气 G4 收集后采用布袋除尘器处理；脱硫废气 G6、塑炼废气 G7 属于高浓度废气采用 TO 焚烧装置处理；混料废气 G5、检测废气 G8、精炼废气 G9、卷片废气 G10 属于低浓度废气采用“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置处理。 ①1#车间	产生工 序	污染物	排放源	产生量(t/a)	有组织排放			无组织排放		合计排 放量(t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量(t/a)	排放速率 (kg/h)	胶粉生 产线	颗粒物	破胶、筛选、 包装废气 (DA001)	73.5	3.491	0.635	7.938	1.838	0.334	5.329
	产生工 序					污染物	排放源	产生量(t/a)	有组织排放			无组织排放		合计排 放量(t/a)												
		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量(t/a)				排放速率 (kg/h)																	
	胶粉生 产线	颗粒物	破胶、筛选、 包装废气 (DA001)	73.5	3.491	0.635	7.938	1.838	0.334	5.329																

项目 1#车间设有 4 条再生胶生产线，再生胶产能为 34910t/a，胶粉用量为 30550t/a，软化剂用量约 4409.213t/a。项目 1#车间 4 条再生胶生产线共用 1 套 TO 焚烧装置和 1 套“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置，投料废气共用 1 套布袋除尘器。

投料废气源强分析：项目再生胶生产原料为胶粉（粒径 10-24 目），采用吨袋汽运进厂，胶粉投入原料仓过程中会产生颗粒物，考虑胶粉的湿度、静电附着、粒径大小等因素，颗粒物产生按投料量 0.05% 计算，则产生投料颗粒物约 15.275t/a。

投料废气收集方式及治理措施：考虑胶粉从原料仓顶部吨袋投入，顶部上方设置集气罩有碍操作，故建议采用侧吸风罩收集颗粒物，收集效率不低于 80%，单个吸风罩面积按 0.5m² 计，末端采用布袋除尘器处理，处理效率不低于 95%，考虑胶粉粒径大等因素，约 50% 沉降在原料仓附近，可收集后回用生产。项目 1#车间 2F 设有 4 个原料仓，吸风罩总面积为 4m²，控制风速不低于 0.6m/s，计算收集风量为 8640m³/h，环评按 10000 计 m³/h，投料废气经处理后通过 1 根 20m 排气筒排放。

项目 1#车间再生胶生产线投料废气产生及排放情况如下表。

表 4-2 项目 1#车间再生胶生产线投料废气产生及排放情况

产生工序	污染物	排放源	产生量(t/a)	有组织排放			无组织排放		合计排放量(t/a)
				排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	
1#车间再生胶生产线	颗粒物	投料废气(DA002)	15.275	0.611	0.111	11.1	1.528	0.278	2.139

混料废气、脱硫废气、塑炼废气、精炼废气、卷片废气源强分析：项目 1#车间设有 4 台高混机，为密闭设备，胶粉通过密闭螺旋送至高混机中，并按比例加入软化剂，物料在搅拌混料过程中产生颗粒物，同时物料在摩擦力作用，使混料过程温度达到 70℃ 左右，软化剂中会有少量有机废气挥发。本次环评参照美国国家环保局 EPA 编制的 AP-42 中橡胶制品业排放因子，再生橡胶生产过程中颗粒物产生系数 67mg/kg-再生胶，混料颗粒物产生量 2.339t/a。

项目再生胶生产过程中混料、螺杆脱硫、螺杆塑炼、精炼、卷片过程中均会产生挥发性有机废气，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“2914 再生橡胶制造行业”产污系数，挥发性有机物产污系数为 1.33kg/t 产品，则 1#车间 4 条再生胶生产线总有机废气产生量为 46.43t/a。

根据调查，本项目与《杭州朝阳实业有限公司废旧轮胎资源综合利用项目》的再生胶生产工艺均采用常压连续脱硫工艺，原辅料基本一致，项目再生胶生产线的废气污染物组成与该项目具备可类比性。类比《杭州朝阳实业有限公司废旧轮胎资源综合利用项目》的环保设施竣工验收监测数据，再生胶生产线废气污染物主要有甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、CS₂、H₂S，其中有机污染物中甲苯、二甲苯、非甲烷总烃的组成比约 2%、4.5%、93.5%。同时通过朝阳实业竣工验收监测数据反推计算，其 CS₂、H₂S 产污系数分别为 8.3×10⁻⁹t/t 胶、1.6×10⁻⁶t/t 胶。

本项目 1#车间再生胶生产过程废气中各污染物产生情况见下表。

表 4-3 项目 1#车间再生胶生产线有机废气各污染物产生情况

污染物	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃	H ₂ S	CS ₂
有机废气中污染物占比	2%	4.50%	93.50%	/	/
经验产污系数 t/t 胶	/	/	/	1.6×10 ⁻⁶	8.3×10 ⁻⁹
产生量 t/a	0.929	2.089	43.412	0.049	0.0003

项目再生胶脱硫、塑炼、混料、精炼、卷片等工序产生废气均具有恶臭污染因子，且排放的恶臭污染物均为复合臭气，根据对同类型企业的调查，再生胶脱硫、塑炼过程臭气浓度约 8000（无量纲），混料、精炼、卷片过程臭气浓度约 4000（无量纲）。

脱硫废气、塑炼废气、精炼废气、卷片废气挥发途径占比分析：根据调查，本项目《湖州普来金科技有限公司年回收处理 10 万吨废轮胎绿色循环利用项目》的再生胶生产工艺均采用常压连续脱硫工艺，原辅料、废气治理措施基本一致，《湖州普来金科技有限公司年回收处理 10 万吨废轮胎绿色循环利用项目》项目中脱硫工段产生的废气为高浓度废气，废气污染物约 90% 产生于脱硫工段，高浓废气经 RTO 焚烧处理后高空排放，废气处理效率取 98%；挤出及冷却工段产生的废气为低浓度废气，低浓废气经除尘+沸石转轮提浓后并入焚烧炉处理，废气处理效率取 98%。

本项目 1#车间 4 条再生胶生产线产生的脱硫废气和塑炼废气属于高浓度废气，共用 1 套 TO 焚烧处理；混料、精炼、卷片废气属于低浓度废气，共用 1 套干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理。本项目再生胶生产线的废气污染物挥发途径占比与该项目具备可类比性。因此，本项目脱硫和塑炼高浓度废气产生占比按 90%计，混料、精炼、卷片低浓度废气产生占比按 10% 计。

混料废气、脱硫废气、塑炼废气、精炼废气、卷片废气收集方式及治理措施：项目 1#车间设有 4 台高混机，为密闭设备，每台高混机上方设有抽风口并配套布袋过滤器，抽风量 800m³/h，布袋过滤器除尘效率为 95%，末端与精炼、卷片废气采用同一套“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置处理，干式过滤器采取三级过滤，选用不低于 F9 等级的高效过滤材料，干式过滤器除尘效率按 95%计。

项目单螺杆塑化机（脱硫）和双螺杆塑炼机为全密闭设备，采用废气导流管进入 TO 焚烧处理装置，单台设备抽风量为 200m³/h，TO 焚烧处理装置对有机废气处理效率按 95%计，对 H₂S 和 CS₂ 处理效率按 80%计，去除的 CS₂、H₂S 全部转化为 SO₂。

项目双螺杆塑炼机出口处连接密闭管道送入精炼工序，精炼、卷片区域全密闭负压收集废气，负压房内废气收集效率按 95%计，废气收集后通过干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理，活性炭吸附效率按 80%计，催化燃烧对有机废气处理效率按 95%计，催化燃烧对 H₂S 和 CS₂ 处理效率按 80%计，去除的 CS₂、H₂S 全部转化为 SO₂。项目采用“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”工艺处理低浓度废气，设计活性炭箱两个，吸附时两个活性炭箱同时运行，采取离线脱附方式，一次脱附 1 个活性炭箱，平均每 10 天脱附一次，每次脱附 8h，两个活性炭箱脱附时间共 480h/a。

项目 1#车间再生胶生产线废气经处理后通过同一 20m 高排气筒排放（DA003）。

风量核算：

表 4-4 项目 1#车间再生胶生产线废气处理风量核算

类型	工序	污染源	风量核算依据	风量（m³/h）	排气筒编号
高浓度 废气	脱硫	脱硫废气	设 4 台单螺杆塑化机，单台设备抽风量为 200m³/h， 风量共 800m³/h	800	DA003
	塑炼	塑炼废气	设 4 台双螺杆塑炼机，单台设备抽风量为 200m³/h， 风量共 800m³/h	800	
(TO 焚烧处理装置) 小计				1600	
低浓度 废气	混料	混料废气	设有 4 台高混机，单台抽风量 800m³/h，风量共 3200m³/h	3200	
	精炼、 卷片	精炼废气、 卷片废气	4 条线负压房总体积约 2800m³，换气按 12 次/h，计 算风量为 33600m³/h	33600	
	活性炭吸附		活性炭吸附风量小计	36800（环评取 40000）	
高浓度废气+低浓度废气合并后风量				41600	
活性炭脱附		活性炭离线脱附，脱附催化燃烧风量 4000m³/h		4000	

项目 1#车间再生胶生产线废气产生情况，详见下表。

表 4-5 项目 1#车间再生胶生产线废气产生情况

类型	污染源	污染物	产生情况		
			产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m³)
高浓度废气	脱硫废气、塑炼废气	甲苯	0.836	0.152	95
		二甲苯	1.880	0.342	213.750
		非甲烷总烃	39.071	7.104	4440
		H ₂ S	0.044	0.0080	5.000
		CS ₂	0.00027	0.00005	0.031
		臭气浓度（无量纲）	8000	/	/
低浓度废气	混料废气、精炼废气、卷片废气	颗粒物	2.339	0.425	132.813
		甲苯	0.093	0.017	0.425
		二甲苯	0.209	0.038	0.95
		非甲烷总烃	4.341	0.789	19.725
		H ₂ S	0.005	0.0009	0.0225
		CS ₂	0.00003	0.00001	0.00025
		臭气浓度（无量纲）	4000	/	/
合计		颗粒物	2.339	/	/
		甲苯	0.929	/	/
		二甲苯	2.089	/	/
		非甲烷总烃	43.412	/	/
		H ₂ S	0.049	/	/
		CS ₂	0.0003	/	/
		臭气浓度（无量纲）	12000	/	/

项目 1#车间再生胶生产线高浓度废气（脱硫废气、塑炼废气）经 TO 焚烧处理；低浓度废气（混料废气、精炼废气、卷片废气）经“过干式过滤+活性炭吸附”处理后污染物排放情况详见下表。

表 4-6 项目 1#车间再生胶生产线废气经 TO 焚烧处理和活性炭吸附处理后排放情况

类型	污染源	污染物	产生量(t/a)	有组织排放(DA003)			无组织排放		合计排放量(t/a)
				排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	
高浓度废气	脱硫废气、塑炼废气	甲苯	0.836	0.042	0.008	/	/	/	0.042
		二甲苯	1.88	0.094	0.017	/	/	/	0.094
		非甲烷总烃	39.071	1.954	0.355	/	/	/	1.954
		H ₂ S	0.044	0.0088	0.0016	/	/	/	0.0088

低浓度废气		CS ₂	0.00027	0.00005	0.000009	/	/	/	0.00005
		SO ₂	/	0.035	0.006	/	/	/	0.035
		臭气浓度 (无量纲)	8000	1600	/	/	/	/	1000
	混料废气、精炼废气、卷片废气	颗粒物	2.339	0.006	0.0011	/	/	/	0.006
		甲苯	0.093	0.018	0.003	/	0.005	0.001	0.023
		二甲苯	0.209	0.040	0.007	/	0.010	0.002	0.050
		非甲烷总烃	4.341	0.825	0.150	/	0.217	0.039	1.042
		H ₂ S	0.005	0.0010	0.0002	/	0.0003	5.45455E-05	0.0013
		CS ₂	0.00003	0.00001	0.000002	/	0.000002	3.63636E-07	0.000012
		臭气浓度 (无量纲)	4000	760	/	/	/	/	760
	合计	颗粒物	2.339	0.006	0.0011	0.026	/	/	0.006
		甲苯	0.929	0.06	0.011	0.264	0.005	0.001	0.065
		二甲苯	2.089	0.134	0.024	0.577	0.01	0.002	0.144
		非甲烷总烃	43.412	2.779	0.505	12.139	0.217	0.039	2.996
		H ₂ S	0.049	0.0098	0.0018	0.043	0.0003	5.45455E-05	0.0101
		CS ₂	0.0003	0.00006	0.000011	0.0003	0.000002	3.63636E-07	0.000062
		SO ₂	/	0.035	0.006	0.144	/	/	0.035
		臭气浓度 (无量纲)	12000	2360	/	/	/	/	2360

表 4-7 项目 1#车间再生胶生产线废气活性炭吸附情况

单元	污染物	进口情况			出口情况		
		进入量(t/a)	产生速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	排出量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)
低浓度废气活性炭吸附	颗粒物	0.006	0.0011	0.026	0.006	0.0011	0.026
	甲苯	0.088	0.016	0.400	0.018	0.003	0.075
	二甲苯	0.199	0.036	0.900	0.040	0.007	0.175
	非甲烷总烃	4.124	0.750	18.750	0.825	0.150	3.750
	H ₂ S	0.0048	0.0009	0.023	0.0010	0.0002	0.005
	CS ₂	0.000029	0.000005	0.000	0.000006	0.000001	0.00003
	臭气浓度 (无量纲)	3800	/	/	760	/	/

表 4-8 项目 1#车间再生胶生产线废气活性炭脱附情况

单元	污染物	脱附情况		
		脱附量(t/a)	脱附速率(kg/h)	脱附浓度(mg/m ³)
低浓度废气活性炭脱附	甲苯	0.07	0.146	36.5
	二甲苯	0.159	0.331	82.75
	非甲烷总烃	3.299	6.873	1718.25
	H ₂ S	0.0038	0.008	2
	CS ₂	0.000023	0.00005	0.013

表 4-9 项目 1#车间再生胶生产线废气进出催化燃烧情况

单元	污染物	进口情况			出口情况		
		进入量(t/a)	产生速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	排出量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)
低浓度废气催化燃烧	甲苯	0.070	0.146	36.500	0.004	0.008	2
	二甲苯	0.159	0.331	82.750	0.008	0.017	4.25
	非甲烷总烃	3.299	6.873	1718.250	0.165	0.344	86
	H ₂ S	0.0038	0.008	2	0.0008	0.0017	0.425
	CS ₂	0.000023	0.00005	0.013	0.000005	0.00001	0.003
	SO ₂	/	/	/	0.002	0.004	1

表 4-10 项目 1#车间再生胶生产线总的废气产生及排放情况

单元	污染物	产生量(t/a)	排放情况
----	-----	----------	------

运营期环境影响和保护措施				有组织	无组织	合计	
				排放量(t/a)	排放量(t/a)	排放量(t/a)	
	1#车间4条再生胶生产线	颗粒物	17.614	0.617	1.528	2.145	
		甲苯	0.929	0.064	0.005	0.069	
		二甲苯	2.089	0.142	0.01	0.152	
		非甲烷总烃	43.412	2.944	0.217	3.161	
		H ₂ S	0.049	0.0106	0.0003	0.0109	
		CS ₂	0.0003	0.000065	0.000002	0.000067	
		SO ₂	/	0.037	/	0.037	
		臭气浓度(无量纲)	12000	2360	/	2360	
	达标性分析：						
项目 1#车间再生胶生产线有组织废气排放达标性分析，具体见下表。							
表 4-11 项目 1#车间再生胶生产线有组织废气排放达标分析							
排气筒	废气		排放速率（kg/h）		排放浓度（mg/m ³ ）		标准
	种类	污染因子	标准值	本项目排放速率	标准值	本项目排放浓度	
DA002	投料废气	颗粒物	5.9	0.111	120	11.1	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）
DA003	高浓度废气经 TO 焚烧处理，低浓度废气经干式过滤+活性炭吸附处理后排放	颗粒物	5.9	0.0011	120	0.026	
		甲苯	5.2	0.011	40	0.264	
		二甲苯	1.7	0.024	70	0.577	
		非甲烷总烃	17	0.505	120	12.139	
		SO ₂	4.3	0.006	550	0.144	
		H ₂ S	0.58	0.0006	/	0.014	
		CS ₂	2.7	0.000004	/	0.0001	
		臭气浓度（无量纲）	6000	1600	/	/	
	低浓度废气经离线脱附+催化燃烧处理后排放	甲苯	5.2	0.008	40	2	
		二甲苯	1.7	0.017	70	4.25	
非甲烷总烃		17	0.344	120	86		
SO ₂		4.3	0.004	550	1.0		
H ₂ S		0.58	0.0017	/	0.425		
CS ₂		2.7	0.00001	/	0.003		
臭气浓度（无量纲）	6000	760	/	/			
由上表可知，项目 1#车间再生胶生产线投料废气、高浓度废气（脱硫废气、塑炼废气）、低浓度废气（混料废气、脱硫废气、塑炼废气、精炼废气、卷片废气）排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的标准限值要求。							
②3#车间							
项目 3#车间设有 4 条再生胶生产线和 1 条检测设备，再生胶产能为 34910t/a，胶粉用量为 30550t/a，软化剂用量为 4409.213t/a。项目 3#车间每 2 条再生胶生产线配置 1 套 TO 焚烧装置和 1 套“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置，投料废气共用 1 套布袋除尘器。							
投料废气源强分析：项目再生胶生产原料为胶粉（粒径 10-24 目），采用吨袋汽运进厂，胶粉投入原料仓过程中会产生颗粒物，考虑胶粉的湿度、静电附着、粒径大等因素，颗粒物产生按投料量 0.05%计算，则产生投料颗粒物约 15.275t/a。							
投料废气收集方式及治理措施：考虑胶粉从原料仓顶部吨袋投入，顶部上方设置集气罩有							

碍操作，故建议采用侧吸风罩收集颗粒物，收集效率不低于 80%，单个吸风罩面积按 0.5m² 计，末端采用布袋除尘器处理，处理效率不低于 95%，考虑胶粉粒径大等因素，约 50%沉降在原料仓附近，可收集后回用生产。项目 3#车间 2F 设有 4 个原料仓，吸风罩总面积为 4m²，控制风速不低于 0.6m/s，计算收集风量为 8640m³/h，环评按 10000 计 m³/h，投料废气经处理后通过 1 根 20m 排气筒排放。

项目 3#车间再生胶生产线投料废气产生及排放情况如下表。

表 4-12 项目 3#车间再生胶生产线投料废气产生及排放情况

产生工序	污染物	排放源	产生量(t/a)	有组织排放			无组织排放		合计排放量(t/a)
				排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	
3#车间再生胶生产线	颗粒物	投料废气(DA004)	15.275	0.611	0.111	11.1	1.528	0.278	2.139

混料废气、脱硫废气、塑炼废气、精炼废气、检测废气、卷片废气源强分析：项目 1#车间设有 4 台高混机，为密闭设备，胶粉通过密闭螺旋送至高混机中，并按比例加入软化剂，物料在搅拌混料过程中产生颗粒物，同时物料在摩擦力作用，使混料过程温度达到 70℃左右，软化剂中会有少量有机废气挥发。本次环评参照美国国家环保局 EPA 编制的 AP-42 中橡胶制品业排放因子，再生橡胶生产过程中颗粒物产生系数 67mg/kg-再生胶，每两条生产线混料颗粒物产生量 1.169t/a。

项目再生胶生产过程中混料、螺杆脱硫、螺杆塑炼、精炼、卷片过程中均会产生挥发性有机废气，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“2914 再生橡胶制造行业”产污系数，挥发性有机物产污系数为 1.33kg/t 产品，则 3#车间 4 条再生胶生产线总有机废气产生量为 46.43t/a，平均每两条再生胶生产线有机废气产生量为 23.215t/a。类比《杭州朝阳实业有限公司废旧轮胎资源综合利用项目》的环保设施竣工验收监测数据，再生胶生产线废气污染物主要有甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、CS₂、H₂S，其中有机污染物中甲苯、二甲苯、非甲烷总烃的组成比约 2%、4.5%、93.5%。同时通过朝阳实业竣工验收监测数据反推计算，其 CS₂、H₂S 产污系数分别为 8.3×10⁻⁹t/t 胶、1.6×10⁻⁶t/t 胶。

表 4-13 项目 3#车间再生胶生产每两条线有机废气各污染物产生情况

污染物	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃	H ₂ S	CS ₂
有机废气中污染物占比	2%	4.50%	93.50%	/	/
经验产污系数 t/t 胶	/	/	/	1.6×10 ⁻⁶	8.3×10 ⁻⁹
每两条生产线产生量 t/a	0.464	1.045	21.706	0.024	0.00011

项目再生胶脱硫、塑炼、混料、精炼、卷片等工序产生废气均具有恶臭污染因子，且排放的恶臭污染物均为复合臭气，根据对同类型企业的调查，再生胶脱硫、塑炼过程臭气浓度约 8000（无量纲），混料、精炼、卷片过程臭气浓度约 4000（无量纲）。

脱硫废气、塑炼废气、检测废气、精炼废气、卷片废气挥发途径占比分析：通过类比分析，项目脱硫和塑炼高浓度废气产生占比按 90%计，检测、精炼和卷片浓度废气产生占比按 10%计。

运营期环境影响和保护措施

混料废气、脱硫废气、塑炼废气、检测废气、精炼废气、卷片废气收集方式及治理措施：

项目 3#车间设有 4 台高混机，为密闭设备，每台高混机上方设有抽风口并配套布袋过滤器，抽风量 800m³/h，布袋过滤器除尘效率为 95%，末端与检测、精炼、卷片废气采用同一套“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置处理，干式过滤器采取三级过滤，选用不低于 F9 等级的高效过滤材料，干式过滤器除尘效率按 95%计。

项目单螺杆塑化机（脱硫）和双螺杆塑炼机为全密闭设备，采用废气导流管进入 TO 焚烧处理装置，单台设备抽风量为 200m³/h，TO 焚烧处理装置对有机废气处理效率按 95%计，对 H₂S 和 CS₂ 处理效率按 80%计，去除的 CS₂、H₂S 全部转化为 SO₂。

项目双螺杆塑炼机出口处连接密闭管道送入精炼工序，精炼、卷片区域全密闭负压收集废气，负压房内废气收集效率按 95%计，废气收集后通过干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理，活性炭吸附效率按 80%计，催化燃烧对有机废气处理效率按 95%计，催化燃烧对 H₂S 和 CS₂ 处理效率按 80%计，去除的 CS₂、H₂S 全部转化为 SO₂。项目采用“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”工艺处理低浓度废气，设计活性炭箱两个，吸附时两个活性炭箱同时运行，采取离线脱附方式，一次脱附 1 个活性炭箱，平均每 10 天脱附一次，每次脱附 8h，两个活性炭箱脱附时间共 480h/a。

项目 3#车间再生胶生产线废气经处理后通过两个 20m 高排气筒排放（DA005-DA006）。

风量核算：

表 4-14 项目 3#车间再生胶生产线废气处理风量核算

类型	工序	污染源	风量核算依据	风量（m³/h）	排气筒编号	
高浓度废气	脱硫	脱硫废气	2 台单螺杆塑化机，单台设备抽风量为 200m³/h，风量共 400m³/h	400	DA005	
	塑炼	塑炼废气	2 台双螺杆塑炼机，单台设备抽风量为 200m³/h，风量共 400m³/h	400		
(TO 焚烧处理装置) 小计				800		
低浓度废气	混料	混料废气	2 台高混机，单台抽风量 800m³/h，风量共 1600m³/h	1600		
	精炼、卷片	精炼废气、卷片废气	负压房总体积约 1200m³，换气按 12 次/h，计算风量为 14400m³/h	14400		
	检测	检测废气	集气罩总面积为 0.6m²，控制风速 0.6m/s，计算风量为 1296m³/h	1296		
	活性炭吸附		活性炭吸附风量小计			17296（环评取 20000）
	高浓度废气+低浓度废气合并后风量			20800		
活性炭脱附		活性炭脱附风量 3000m³/h		3000		
高浓度废气	脱硫	脱硫废气	2 台单螺杆塑化机，单台设备抽风量为 200m³/h，风量共 400m³/h	400	DA006	
	塑炼	塑炼废气	2 台双螺杆塑炼机，单台设备抽风量为 200m³/h，风量共 400m³/h	400		
(TO 焚烧处理装置) 小计				800		
低浓度废气	混料	混料废气	2 台高混机，单台抽风量 800m³/h，风量共 1600m³/h	1600		
	精炼、卷片	精炼废气、卷片废气	负压房总体积约 1200m³，换气按 12 次/h，计算风量为 14400m³/h	14400		
	活性炭吸附		活性炭吸附风量小计			16000（环评取 20000）
高浓度废气+低浓度废气合并后风量			20800			

运营期环境影响和保护措施			活性炭脱附		活性炭脱附风量 3000m³/h			3000			
	项目 3#车间再生胶生产线废气产生情况，详见下表。										
	表 4-15 项目 3#车间再生胶生产线废气产生情况										
	类型		污染源	污染物	产生情况						
					产生量(t/a)	产生速率(kg/h)		产生浓度(mg/m³)			
	两条再生胶生产线	高浓度废气	脱硫废气、塑炼废气	甲苯	0.418	0.076		95			
				二甲苯	0.941	0.171		213.75			
				非甲烷总烃	19.535	3.552		4440			
				H ₂ S	0.022	0.0040		5.000			
				CS ₂	0.00009	0.00002		0.025			
				臭气浓度（无量纲）	8000	/		/			
		低浓度废气	混料废气、精炼废气、卷片废气、检测废气	颗粒物	1.169	0.213		133.125			
				甲苯	0.046	0.008		0.4			
				二甲苯	0.105	0.019		0.95			
				非甲烷总烃	2.171	0.395		19.75			
				H ₂ S	0.002	0.0004		0.02			
				CS ₂	0.00001	0.000002		0.0001			
		小计		臭气浓度（无量纲）	4000	/		/			
				颗粒物	1.169	/		/			
				甲苯	0.464	/		/			
				二甲苯	1.046	/		/			
				非甲烷总烃	21.706	/		/			
				H ₂ S	0.024	/		/			
				CS ₂	0.0001	/		/			
				臭气浓度（无量纲）	12000	/		/			
	两条再生胶生产线	高浓度废气	脱硫废气、塑炼废气	甲苯	0.418	0.076		95			
				二甲苯	0.941	0.171		213.75			
				非甲烷总烃	19.535	3.552		4440			
				H ₂ S	0.022	0.0040		5			
				CS ₂	0.00009	0.00002		0.025			
				臭气浓度（无量纲）	8000	/		/			
		低浓度废气	混料废气、精炼废气、卷片废气	颗粒物	1.169	0.213		133.125			
				甲苯	0.046	0.008		0.4			
				二甲苯	0.105	0.019		0.95			
				非甲烷总烃	2.171	0.395		19.75			
				H ₂ S	0.002	0.0004		0.02			
				CS ₂	0.00001	0.000002		0.0001			
		小计		臭气浓度（无量纲）	4000	/		/			
				颗粒物	1.169	/		/			
				甲苯	0.464	/		/			
				二甲苯	1.046	/		/			
				非甲烷总烃	21.706	/		/			
				H ₂ S	0.024	/		/			
				CS ₂	0.0001	/		/			
				臭气浓度（无量纲）	12000	/		/			
项目 3#车间再生胶生产线高浓度废气（脱硫废气、塑炼废气）经 TO 焚烧处理；低浓度废气（混料废气、检测废气、精炼废气、卷片废气）经“过干式过滤+活性炭吸附”处理后污染物排放情况详见下表。											
表 4-16 项目 3#车间再生胶生产线废气经 TO 焚烧处理和活性炭吸附处理后排放情况											
类型	污染源	污染物	产生量(t/a)	有组织排放(DA005)			无组织排放		合计排放量(t/a)		
				排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)			
高浓度废气	脱硫废气、塑	甲苯	0.418	0.021	0.004	/	/	/	0.021		
		二甲苯	0.941	0.047	0.009	/	/	/	0.047		

运营期环境影响和保护措施		炼废气	非甲烷总烃	19.535	0.977	0.178	/	/	/	0.977
			H ₂ S	0.022	0.0044	0.0008	/	/	/	0.0044
			CS ₂	0.00009	0.000018	0.000003	/	/	/	0.00002
			SO ₂	/	0.018	0.003	/	/	/	0.018
			臭气浓度(无量纲)	8000	1600	/	/	/	/	1000
	低浓度废气	混料废气、精炼废气、卷片废气、检测废气	颗粒物	1.169	0.003	0.0005	/	/	/	0.003
			甲苯	0.046	0.009	0.002	/	0.002	0.000	0.011
			二甲苯	0.105	0.020	0.004	/	0.005	0.001	0.025
			非甲烷总烃	2.171	0.412	0.075	/	0.109	0.020	0.521
			H ₂ S	0.002	0.0004	0.0001	/	0.0001	1.81818E-05	0.0005
			CS ₂	0.00001	0.000002	0.0000004	/	0.000001	1.81818E-07	0.000003
			臭气浓度(无量纲)	4000	760	/	/	/	/	760
	小计		颗粒物	1.169	0.003	0.0005	0.024	/	/	0.003
			甲苯	0.464	0.03	0.006	0.288	0.002	0	0.032
			二甲苯	1.046	0.067	0.013	0.625	0.005	0.001	0.072
			非甲烷总烃	21.706	1.389	0.253	12.163	0.109	0.02	1.498
			H ₂ S	0.024	0.0048	0.0009	0.043	0.0001	1.81818E-05	0.0049
			CS ₂	0.0001	0.00002	0.0000034	0.0002	0.000001	1.81818E-07	0.000021
			SO ₂	/	0.018	0.003	0.144	/	/	0.018
			臭气浓度(无量纲)	12000	2360	/	/	/	/	2360
	类型	污染源	污染物	产生量(t/a)	有组织排放(DA006)			无组织排放		合计排放量(t/a)
					排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	
	高浓度废气	脱硫废气、塑炼废气	甲苯	0.418	0.021	0.004	/	/	/	0.021
			二甲苯	0.941	0.047	0.009	/	/	/	0.047
			非甲烷总烃	19.535	0.977	0.178	/	/	/	0.977
			H ₂ S	0.022	0.0044	0.0008	/	/	/	0.0044
			CS ₂	0.00009	0.000018	0.000003	/	/	/	0.00002
			SO ₂	/	0.018	0.003	/	/	/	0.018
			臭气浓度(无量纲)	8000	1600	/	/	/	/	1000
	低浓度废气	混料废气、精炼废气、卷片废气	颗粒物	1.169	0.003	0.0005	/	/	/	0.003
			甲苯	0.046	0.009	0.002	/	0.002	0.000	0.011
			二甲苯	0.105	0.020	0.004	/	0.005	0.001	0.025
			非甲烷总烃	2.171	0.412	0.075	/	0.109	0.020	0.521
			H ₂ S	0.002	0.0004	0.0001	/	0.0001	1.81818E-05	0.0005
			CS ₂	0.00001	0.000002	0.0000004	/	0.000001	1.81818E-07	0.000003
			臭气浓度(无量纲)	4000	760	/	/	/	/	760
	小计		颗粒物	1.169	0.003	0.0005	0.024	/	/	0.003
			甲苯	0.464	0.03	0.006	0.288	0.002	0	0.032
			二甲苯	1.046	0.067	0.013	0.625	0.005	0.001	0.072
			非甲烷总烃	21.706	1.389	0.253	12.163	0.109	0.02	1.498
			H ₂ S	0.024	0.0048	0.0009	0.043	0.0001	1.81818E-05	0.0049
			CS ₂	0.0001	0.00002	0.0000034	0.0002	0.000001	1.81818E-07	0.000021
			SO ₂	/	0.018	0.003	0.144	/	/	0.018
			臭气浓度(无量纲)	12000	2360	/	/	/	/	2360

表 4-17 项目 3#车间再生胶生产线废气活性炭吸附情况

单元		污染物	进口情况			出口情况		
			进入量(t/a)	产生速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	排出量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)
DA005	低浓度废气活性炭	颗粒物	0.003	0.0005	0.024	0.003	0.0005	0.024
		甲苯	0.044	0.008	0.463	0.009	0.002	0.100
		二甲苯	0.100	0.018	1.041	0.020	0.004	0.200
		非甲烷总烃	2.062	0.375	21.681	0.412	0.075	3.750

运营期环境影响和保护措施		吸附	H ₂ S	0.0019	0.0003	0.0173	0.0004	0.0001	0.0050
			CS ₂	0.000010	0.000002	0.000116	0.000002	0.0000004	0.000020
			臭气浓度（无量纲）	3800	/	/	760	/	/
	单元	污染物	进口情况			出口情况			
			进入量(t/a)	产生速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	排出量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	
	DA006	低浓度废气活性炭吸附	颗粒物	0.003	0.0005	0.024	0.003	0.0005	0.024
			甲苯	0.044	0.008	0.463	0.009	0.002	0.100
			二甲苯	0.100	0.018	1.041	0.020	0.004	0.200
			非甲烷总烃	2.062	0.375	21.681	0.412	0.075	3.750
			H ₂ S	0.0019	0.0003	0.0173	0.0004	0.0001	0.0050
			CS ₂	0.000010	0.000002	0.000116	0.000002	0.0000004	0.000020
			臭气浓度（无量纲）	3800	/	/	760	/	/
	表 4-18 项目 3#车间再生胶生产线废气活性炭脱附情况								
	单元		污染物	脱附情况					
				脱附量(t/a)	脱附速率(kg/h)	脱附浓度(mg/m ³)			
	DA005	低浓度废气活性炭脱附	甲苯	0.035	0.073	24.333			
			二甲苯	0.08	0.167	55.667			
			非甲烷总烃	1.65	3.438	1146			
			H ₂ S	0.0015	0.003	1			
			CS ₂	0.000008	0.00002	0.00667			
	单元		污染物	脱附情况					
				脱附量(t/a)	脱附速率(kg/h)	脱附浓度(mg/m ³)			
	DA006	低浓度废气活性炭脱附	甲苯	0.035	0.073	24.333			
			二甲苯	0.08	0.167	55.667			
			非甲烷总烃	1.65	3.438	1146			
H ₂ S			0.0015	0.003	1				
CS ₂			0.000008	0.00002	0.00667				
表 4-19 项目 3#车间再生胶生产线废气进出催化燃烧情况									
单元		污染物	进口情况			出口情况			
			进入量(t/a)	产生速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	排出量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	
DA005	低浓度废气催化燃烧	甲苯	0.035	0.073	24.333	0.002	0.004	1.333	
		二甲苯	0.080	0.167	55.667	0.004	0.008	2.667	
		非甲烷总烃	1.650	3.438	1146.000	0.083	0.173	57.667	
		H ₂ S	0.0015	0.003	1	0.0003	0.0006	0.2	
		CS ₂	0.000008	0.00002	0.00667	0.000002	0.000004	0.0013	
		SO ₂	/	/	/	0.001	0.002	0.667	
单元		污染物	进口情况			出口情况			
			进入量(t/a)	产生速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	排出量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	
DA006	低浓度废气催化燃烧	甲苯	0.035	0.073	24.333	0.002	0.004	1.333	
		二甲苯	0.080	0.167	55.667	0.004	0.008	2.667	
		非甲烷总烃	1.650	3.438	1146.000	0.083	0.173	57.667	
		H ₂ S	0.0015	0.003	1	0.0003	0.0006	0.2	
		CS ₂	0.000008	0.00002	0.00667	0.000002	0.000004	0.0013	
		SO ₂	/	/	/	0.001	0.002	0.667	
表 4-20 项目 3#车间再生胶生产线总的废气产生及排放情况									
单元	污染物	产生量(t/a)	排放情况						
			有组织	无组织	合计				
			排放量(t/a)	排放量(t/a)	排放量(t/a)				
3#车	颗粒物	18.782	0.25	1.528	1.778				

运营期环境影响和保护措施	间4条再生胶生产线	甲苯	0.928	0.064	0.004	0.068		
		二甲苯	2.092	0.142	0.01	0.152		
		非甲烷总烃	43.412	2.944	0.218	3.162		
		H ₂ S	0.048	0.0102	0.0002	0.0104		
		CS ₂	0.0002	0.000044	0.000002	0.000046		
		SO ₂	/	0.038	/	0.038		
		臭气浓度（无量纲）	12000	2360	/	2360		
	达标性分析：							
	项目 3#车间再生胶生产线有组织废气排放达标性分析，具体见下表。							
	表 4-21 项目 3#车间再生胶生产线有组织废气排放达标分析							
	排气筒	废气	排放速率（kg/h）		排放浓度（mg/m ³ ）		标准	
		种类	污染因子	标准值	本项目排放速率	标准值		本项目排放浓度
	DA004	投料废气	颗粒物	5.9	0.111	120	11.1	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）
	DA005	高浓度废气经 TO 焚烧处理，低浓度废气经干式过滤+活性炭吸附处理后排放	颗粒物	5.9	0.0005	120	0.024	
			甲苯	5.2	0.006	40	0.288	
			二甲苯	1.7	0.013	70	0.625	
			非甲烷总烃	17	0.253	120	12.163	
			SO ₂	4.3	0.003	550	0.144	
			H ₂ S	0.58	0.0009	/	0.043	
			CS ₂	2.7	0.0000034	/	0.0002	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
臭气浓度（无量纲）		6000	1600	/	/			
低浓度废气经离线脱附+催化燃烧处理后排放		甲苯	5.2	0.004	40	1.333	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）	
		二甲苯	1.7	0.008	70	2.667		
		非甲烷总烃	17	0.173	120	57.667		
		SO ₂	4.3	0.002	550	0.667	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	
		H ₂ S	0.58	0.0006	/	0.2		
	CS ₂	2.7	0.000004	/	0.0013			
	臭气浓度（无量纲）	6000	760	/	/			
DA006	高浓度废气经 TO 焚烧处理，低浓度废气经干式过滤+活性炭吸附处理后排放	颗粒物	5.9	0.0005	120	0.024	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）	
		甲苯	5.2	0.006	40	0.288		
		二甲苯	1.7	0.013	70	0.625		
		非甲烷总烃	17	0.253	120	12.163		
		SO ₂	4.3	0.003	550	0.144		
		H ₂ S	0.58	0.0009	/	0.043	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	
		CS ₂	2.7	0.0000034	/	0.0002		
		臭气浓度（无量纲）	6000	1600	/	/		
	低浓度废气经离线脱附+催化燃烧处理后排放	甲苯	5.2	0.004	40	1.333	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）	
		二甲苯	1.7	0.008	70	2.667		
		非甲烷总烃	17	0.173	120	57.667		
		SO ₂	4.3	0.002	550	0.667	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	
		H ₂ S	0.58	0.0006	/	0.2		
		CS ₂	2.7	0.000004	/	0.0013		
		臭气浓度（无量纲）	6000	760	/	/		

由上表可知，项目 3#车间再生胶生产线投料废气、高浓度废气（脱硫废气、塑炼废气）、低浓度废气（混料废气、脱硫废气、塑炼废气、精炼废气、卷片废气）排放满足《大气污染物

由上表可知，项目3#车间再生胶生产线投料废气、高浓度废气（脱硫废气、塑炼废气）、低浓度废气（混料废气、脱硫废气、塑炼废气、精炼废气、卷片废气）排放满足《大气污染物

运营期环境影响和保护措施	综合排放标准》(GB16297-1996)及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的标准限值要求。								
	③5#车间								
	项目 5#车间设有 3 条再生胶生产线,再生胶产能为 26180t/a,胶粉用量为 22900t/a,软化剂用量为 3315.153t/a。项目 5#车间 3 条再生胶生产线配置 1 套 TO 焚烧装置和 1 套“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置,投料废气共用 1 套布袋除尘器。								
	投料废气源强分析: 项目再生胶生产原料为胶粉(粒径 10-24 目),采用吨袋汽运进厂,胶粉投入原料仓过程中会产生颗粒物,考虑胶粉的湿度、静电附着、粒径大等因素,颗粒物产生按投料量 0.05%计算,则产生投料颗粒物约 11.45t/a。								
	投料废气收集方式及治理措施: 考虑胶粉从原料仓顶部吨袋投入,顶部上方设置集气罩有碍操作,故建议采用侧吸风罩收集颗粒物,收集效率不低于 80%,单个吸风罩面积按 0.5m ² 计,末端采用布袋除尘器处理,处理效率不低于 95%,考虑胶粉粒径大等因素,约 50%沉降在原料仓附近,可收集后回用生产。项目 5#车间 2F 设有 3 个原料仓,吸风罩总面积为 3m ² ,控制风速不低于 0.6m/s,计算收集风量为 6480m ³ /h,环评按 8000 计 m ³ /h,投料废气经处理后通过 1 根 20m 排气筒排放。								
	项目 5#车间再生胶生产线投料废气产生及排放情况如下表。								
	表 4-22 项目 5#车间再生胶生产线投料废气产生及排放情况								
	产生工序	污染物	排放源	产生量(t/a)	有组织排放			无组织排放	
					排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
	5#车间再生胶生产线	颗粒物	投料废气(DA007)	11.45	0.458	0.083	10.375	1.145	0.208
									合计排放量(t/a)
									1.603
	混料废气、脱硫废气、塑炼废气、精炼废气、检测废气、卷片废气源强分析: 项目 5#车间设有 3 台高混机,为密闭设备,胶粉通过密闭螺旋送至高混机中,并按比例加入软化剂,物料在搅拌混料过程中产生颗粒物,同时物料在摩擦力作用,使混料过程温度达到 70℃左右,软化剂中会有少量有机废气挥发。本次环评参照美国国家环保局 EPA 编制的 AP-42 中橡胶制品业排放因子,再生橡胶生产过程中颗粒物产生系数 67mg/kg-再生胶,混料颗粒物产生量 1.754t/a。								
	项目再生胶生产过程中混料、螺杆脱硫、螺杆塑炼、精炼、卷片过程中均会产生挥发性有机废气,根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“2914 再生橡胶制造行业”产污系数,挥发性有机物产污系数为 1.33kg/t 产品,则 5#车间 3 条再生胶生产线总有机废气产生量为 34.82t/a。类比《杭州朝阳实业有限公司废旧轮胎资源综合利用项目》的环保设施竣工验收监测数据,再生胶生产线废气污染物主要有甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、CS ₂ 、H ₂ S,其中有机污染物中甲苯、二甲苯、非甲烷总烃的组成比约 2%、4.50%、93.50%。同时通过朝阳实业竣工验收监测数据反推计算,其 CS ₂ 、H ₂ S 产污系数分别为 8.3×10 ⁻⁹ t/t 胶、1.6×10 ⁻⁶ t/t 胶。								
	表 4-23 项目 5#车间再生胶生产线有机废气各污染物产生情况								
	污染物				甲苯	二甲苯	非甲烷总烃	H ₂ S	CS ₂
	有机废气中污染物占比				2%	4.50%	93.50%	/	/

运营期环境影响和保护措施

经验产污系数 t/t 胶	/	/	/	1.6×10 ⁻⁶	8.3×10 ⁻⁹
产生量 t/a	0.696	1.567	32.557	0.037	0.0002

项目再生胶脱硫、塑炼、精炼、卷片等工序产生废气均具有恶臭污染因子，且排放的恶臭污染物均为复合臭气，根据对同类型企业的调查，再生胶脱硫、塑炼过程臭气浓度约 8000（无量纲），混料、精炼、卷片过程臭气浓度约 4000（无量纲）。

脱硫废气、塑炼废气、精炼废气、卷片废气挥发途径占比分析：通过类比分析，项目脱硫和塑炼高浓度废气产生占比按 90%计，检测、精炼和卷片浓度废气产生占比按 10%计。

混料废气、脱硫废气、塑炼废气、检测废气、精炼废气、卷片废气收集方式及治理措施：项目 5#车间设有 3 台高混机，为密闭设备，每台高混机上方设有抽风口并配套布袋过滤器，抽风量 800m³/h，布袋过滤器除尘效率为 95%，末端与精炼、卷片废气采用同一套“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置处理，干式过滤器采取三级过滤，选用不低于 F9 等级的高效过滤材料，干式过滤器除尘效率按 95%计。

项目单螺杆塑化机（脱硫）和双螺杆塑炼机为全密闭设备，采用废气导流管进入 TO 焚烧处理装置，单台设备抽风量为 200m³/h，TO 焚烧处理装置对有机废气处理效率按 95%计，对 H₂S 和 CS₂ 处理效率按 80%计，去除的 CS₂、H₂S 全部转化为 SO₂。

项目双螺杆塑炼机出口处连接密闭管道送入精炼工序，精炼、卷片区域全密闭负压收集废气，负压房内废气收集效率按 95%计，废气收集后通过干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理，活性炭吸附效率按 80%计，催化燃烧对有机废气处理效率按 95%计，催化燃烧对 H₂S 和 CS₂ 处理效率按 80%计，去除的 CS₂、H₂S 全部转化为 SO₂。项目采用“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”工艺处理低浓度废气，设计活性炭箱两个，吸附时两个活性炭箱同时运行，采取离线脱附方式，一次脱附 1 个活性炭箱，平均每 10 天脱附一次，每次脱附 8h，两个活性炭箱脱附时间共 480h/a。

项目 5#车间再生胶生产线废气经处理后通过同一个 20m 高排气筒排放（DA008）。

风量核算：

类型	工序	污染源	风量核算依据	风量（m³/h）	排气筒编号	
高浓度废气	脱硫	脱硫废气	3 台单螺杆塑化机，单台设备抽风量为 200m³/h，风量共 600m³/h	600	DA008	
	塑炼	塑炼废气	3 台双螺杆塑炼机，单台设备抽风量为 200m³/h，风量共 600m³/h	600		
(TO 焚烧处理装置) 小计				1200		
低浓度废气	混料	混料废气	3 台高混机，单台抽风量 800m³/h，风量共 2400m³/h	2400		
	精炼、卷片	精炼废气、卷片废气	负压房总体积约 1800m³，换气按 12 次/h，计算风量为 21600m³/h	21600		
	活性炭吸附		活性炭吸附风量小计			24000（环评取 30000）
	高浓度废气+低浓度废气合并后风量			31200		
	活性炭脱附		活性炭脱附风量 3000m³/h			3000

项目 5#车间再生胶生产线废气产生情况，详见下表。

运营期环境影响和保护措施	表 4-25 项目 5#车间再生胶生产线废气产生情况								
	类型	污染源	污染物	产生情况					
	高浓度废气	脱硫废气、塑炼废气		产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m³)			
			甲苯	0.626	0.114	95			
			二甲苯	1.41	0.256	213.3			
			非甲烷总烃	29.301	5.327	4439.2			
			H ₂ S	0.033	0.0060	5			
			CS ₂	0.00018	0.00003	0.025			
			臭气浓度（无量纲）	8000	/	/			
	低浓度废气	混料废气、精炼废气、卷片废气	颗粒物	1.754	0.319	132.917			
			甲苯	0.07	0.013	0.433			
			二甲苯	0.157	0.029	0.967			
			非甲烷总烃	3.256	0.592	19.733			
			H ₂ S	0.004	0.0007	0.023			
			CS ₂	0.00002	0.000004	0.00013			
			臭气浓度（无量纲）	4000	/	/			
	合计		颗粒物	1.754	/	/			
			甲苯	0.696	/	/			
			二甲苯	1.567	/	/			
			非甲烷总烃	32.557	/	/			
			H ₂ S	0.037	/	/			
			CS ₂	0.0002	/	/			
			臭气浓度（无量纲）	12000	/	/			
项目 5#车间再生胶生产线高浓度废气（脱硫废气、塑炼废气）经 TO 焚烧处理；低浓度废气（混料废气、精炼废气、卷片废气）经“过干式过滤+活性炭吸附”处理后污染物排放情况详见下表。									
表 4-26 项目 5#车间再生胶生产线废气经 TO 焚烧处理和活性炭吸附处理后排放情况									
类型	污染源	污染物	产生量(t/a)	有组织排放(DA008)			无组织排放		合计排放量(t/a)
高浓度废气	脱硫废气、塑炼废气	甲苯	0.626	0.031	0.006	/	/	/	0.031
		二甲苯	1.41	0.071	0.013	/	/	/	0.071
		非甲烷总烃	29.301	1.465	0.266	/	/	/	1.465
		H ₂ S	0.033	0.0066	0.0012	/	/	/	0.0066
		CS ₂	0.00018	0.00004	0.000007	/	/	/	0.00004
		SO ₂	/	0.027	0.005	/	/	/	0.027
		臭气浓度（无量纲）	8000	1600	/	/	/	/	1000
低浓度废气	混料废气、精炼废气、卷片废气	颗粒物	1.754	0.004	0.0007	/	/	/	0.004
		甲苯	0.070	0.013	0.002	/	0.004	0.001	0.017
		二甲苯	0.157	0.030	0.005	/	0.008	0.001	0.038
		非甲烷总烃	3.256	0.619	0.113	/	0.163	0.030	0.782
		H ₂ S	0.004	0.0008	0.0001	/	0.0002	3.63636E-05	0.001
		CS ₂	0.00002	0.000004	0.000001	/	0.000001	1.81818E-07	0.000005
		臭气浓度（无量纲）	4000	760	/	/	/	/	760
合计		颗粒物	1.754	0.004	0.0007	0.022	/	/	0.004
		甲苯	0.696	0.044	0.008	0.256	0.004	0.001	0.048
		二甲苯	1.567	0.101	0.018	0.577	0.008	0.001	0.109
		非甲烷总烃	32.557	2.084	0.379	12.147	0.163	0.03	2.247
		H ₂ S	0.037	0.0074	0.0013	0.042	0.0002	3.63636E-05	0.0076
		CS ₂	0.0002	0.000044	0.000008	0.000256	0.000001	1.81818E-07	0.000045
		SO ₂	/	0.027	0.005	0.160	/	/	0.027
	臭气浓度（无量纲）	12000	2360	/	/	/	/	2360	

运营期环境影响和保护措施

表 4-27 项目 5#车间再生胶生产线废气活性炭吸附情况

单元	污染物	进口情况			出口情况		
		进入量(t/a)	产生速率(kg/h)	浓度(mg/m³)	排出量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)
低浓度废气活性炭吸附	颗粒物	0.004	0.0007	0.022	0.004	0.0007	0.022
	甲苯	0.067	0.012	0.400	0.013	0.002	0.067
	二甲苯	0.149	0.027	0.900	0.030	0.005	0.167
	非甲烷总烃	3.093	0.562	18.733	0.619	0.113	3.767
	H ₂ S	0.0038	0.0007	0.023	0.0008	0.0001	0.003
	CS ₂	0.000019	0.000003	0.00010	0.000004	0.000001	0.00003
	臭气浓度(无量纲)	3800	/	/	760	/	/

表 4-28 项目 5#车间再生胶生产线废气活性炭脱附情况

单元	污染物	脱附情况		
		脱附量(t/a)	脱附速率(kg/h)	脱附浓度(mg/m³)
低浓度废气活性炭脱附	甲苯	0.054	0.113	37.667
	二甲苯	0.119	0.248	82.667
	非甲烷总烃	2.474	5.154	1718
	H ₂ S	0.003	0.006	2
	CS ₂	0.000015	0.00003	0.01

表 4-29 项目 5#车间再生胶生产线废气进出催化燃烧情况

单元	污染物	进口情况			出口情况		
		进入量(t/a)	产生速率(kg/h)	浓度(mg/m³)	排出量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)
低浓度废气催化燃烧	甲苯	0.054	0.113	37.667	0.003	0.006	2
	二甲苯	0.119	0.248	82.667	0.006	0.013	4.333
	非甲烷总烃	2.474	5.154	1718	0.124	0.258	86
	H ₂ S	0.003	0.006	2	0.0006	0.0013	0.433
	CS ₂	0.000015	0.00003	0.01	0.000003	0.000006	0.002
	SO ₂	/	/	/	0.002	0.004	1.333

表 4-30 项目 5#车间再生胶生产线总的废气产生及排放情况

单元	污染物	产生量(t/a)	排放情况		
			有组织	无组织	合计
			排放量(t/a)	排放量(t/a)	排放量(t/a)
5#车间3条再生胶生产线	颗粒物	13.204	0.462	1.145	1.607
	甲苯	0.696	0.047	0.004	0.051
	二甲苯	1.567	0.107	0.008	0.115
	非甲烷总烃	32.557	2.208	0.163	2.371
	H ₂ S	0.037	0.008	0.0002	0.0082
	CS ₂	0.0002	0.000047	0.000001	0.000048
	SO ₂	/	0.029	/	0.029
	臭气浓度(无量纲)	12000	2360	/	2360

达标性分析：

项目 5#车间再生胶生产线有组织废气排放达标性分析，具体见下表。

表 4-31 项目 5#车间再生胶生产线有组织废气排放达标分析

排气筒	废气		排放速率（kg/h）		排放浓度（mg/m³）		标准
	种类	污染因子	标准值	本项目排放速率	标准值	本项目排放浓度	
DA007	投料废气	颗粒物	5.9	0.083	120	10.375	《大气污染物综

DA008	高浓度废气 经TO焚烧处 理,低浓度废 气经干式过 滤+活性炭吸 附处理后排 放	颗粒物	5.9	0.0007	120	0.022	《合排放标准》 (GB16297-1996)
		甲苯	5.2	0.008	40	0.256	
		二甲苯	1.7	0.018	70	0.577	
		非甲烷总烃	17	0.379	120	12.147	
		SO ₂	4.3	0.005	550	0.16	《恶臭污染物排 放标准》 (GB14554-93)
		H ₂ S	0.58	0.0013	/	0.042	
		CS ₂	2.7	0.000008	/	0.000256	
	臭气浓度 (无量纲)	6000	1600	/	/		
	低浓度废气 经离线脱附+ 催化燃烧处 理后排放	甲苯	5.2	0.006	40	2	《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297-1996)
		二甲苯	1.7	0.013	70	4.333	
		非甲烷总烃	17	0.258	120	86	
		SO ₂	4.3	0.004	550	1.333	
		H ₂ S	0.58	0.0013	/	0.433	《恶臭污染物排 放标准》 (GB14554-93)
		CS ₂	2.7	0.000006	/	0.002	
臭气浓度 (无量纲)		6000	760	/	/		

由上表可知,项目5#车间再生胶生产线投料废气、高浓度废气(脱硫废气、塑炼废气)、低浓度废气(混料废气、脱硫废气、塑炼废气、精炼废气、卷片废气)排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的标准限值要求。

(3) 项目钢丝造粒抛丸生产废气

项目钢丝造粒抛丸生产废气主要为抛丸废气 G11。

项目钢丝抛丸加工量为 45000t/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年 第 24 号),机械行业系数中的抛丸工序产污系数为 2.19kg/t-原料,则抛丸废气产生量为 98.55t/a。项目设有 4 台抛丸机,自带布袋除尘器,处理效率 98%计,单台风机风量为 5000m³/h,总风量为 20000m³/h,项目抛丸废气经处理后合并同一 20m 排气筒排放(DA009)。经计算,项目抛丸废气(颗粒物)排放量为 1.971t/a,0.358kg/h,17.9mg/m³。项目抛丸废气排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中标准。

(4) 项目全厂废气情况

项目全厂废气产生及排放情况如下表。

表 4-32 项目全厂废气产生及排放情况汇总

产生车 间	排放源	污染物	产生量 (t/a)	有组织排放			无组织排放		合计排放 量(t/a)	
				排放量(t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量(t/a)	排放速率 (kg/h)		
2#车间	破胶、筛选、 包装废气 (DA001)	颗粒物	73.5	3.491	0.635	7.938	1.838	0.334	5.329	
1#车间	投料废气 (DA002)	颗粒物	15.275	0.611	0.111	11.1	1.528	0.278	2.139	
	DA003	脱硫 废气、	颗粒物	2.339	0.006	0.0011	0.026	/	/	0.006
		塑炼	甲苯	0.929	0.06	0.011	0.264	0.005	0.001	0.065
		废气、	二甲苯	2.089	0.134	0.024	0.577	0.01	0.002	0.144
		混料	非甲烷总 烃	43.412	2.779	0.505	12.139	0.217	0.039	2.996
		废气、	H ₂ S	0.049	0.0098	0.0018	0.043	0.0003	5.45455E-05	0.0101
		精炼	CS ₂	0.0003	0.00006	0.000011	0.0003	0.000002	3.63636E-07	0.000062
		废气、 卷片	SO ₂	/	0.035	0.006	0.144	/	/	0.035

运营期环境影响和保护措施	3#车间		废气	臭气浓度（无量纲）	12000	2360	/	/	/	/	2360
			催化燃烧	甲苯	0.070	0.004	0.008	2	/	/	0.004
				二甲苯	0.159	0.008	0.017	4.25	/	/	0.008
				非甲烷总烃	3.299	0.165	0.344	86	/	/	0.165
				H ₂ S	0.0038	0.0008	0.0017	0.425	/	/	0.0008
				CS ₂	0.000023	0.000005	0.00001	0.003	/	/	0.000005
		SO ₂		/	0.002	0.004	1	/	/	0.002	
		DA005	投料废气（DA004）	颗粒物	15.275	0.611	0.111	11.1	1.528	0.278	2.139
			脱硫废气、塑炼废气、混料废气、精炼废气、卷片废气、检测废气	颗粒物	1.169	0.003	0.0005	0.024	/	/	0.003
				甲苯	0.464	0.03	0.006	0.288	0.002	0	0.032
				二甲苯	1.046	0.067	0.013	0.625	0.005	0.001	0.072
				非甲烷总烃	21.706	1.389	0.253	12.163	0.109	0.02	1.498
				H ₂ S	0.024	0.0048	0.0009	0.043	0.0001	1.81818E-05	0.0049
				CS ₂	0.0001	0.00002	0.0000034	0.0002	0.000001	1.81818E-07	0.000021
	SO ₂			/	0.018	0.003	0.144	/	/	0.018	
	臭气浓度（无量纲）			12000	2360	/	/	/	/	2360	
	催化燃烧		甲苯	0.035	0.002	0.004	1.333	/	/	0.002	
		二甲苯	0.080	0.004	0.008	2.667	/	/	0.004		
		非甲烷总烃	1.650	0.083	0.173	57.667	/	/	0.083		
		H ₂ S	0.0015	0.0003	0.0006	0.2	/	/	0.0003		
		CS ₂	0.000008	0.000002	0.000004	0.0013	/	/	0.000002		
		SO ₂	/	0.001	0.002	0.667	/	/	0.001		
	DA006	脱硫废气、塑炼废气、混料废气、精炼废气、卷片废气	颗粒物	1.169	0.003	0.0005	0.024	/	/	0.003	
			甲苯	0.464	0.03	0.006	0.288	0.002	0	0.032	
			二甲苯	1.046	0.067	0.013	0.625	0.005	0.001	0.072	
			非甲烷总烃	21.706	1.389	0.253	12.163	0.109	0.02	1.498	
			H ₂ S	0.024	0.0048	0.0009	0.043	0.0001	1.81818E-05	0.0049	
			CS ₂	0.0001	0.00002	0.0000034	0.0002	0.000001	1.81818E-07	0.000021	
			SO ₂	/	0.018	0.003	0.144	/	/	0.018	
			臭气浓度（无量纲）	12000	2360	/	/	/	/	2360	
		催化燃烧	甲苯	0.035	0.002	0.004	1.333	/	/	0.002	
			二甲苯	0.080	0.004	0.008	2.667	/	/	0.004	
			非甲烷总烃	1.650	0.083	0.173	57.667	/	/	0.083	
			H ₂ S	0.0015	0.0003	0.0006	0.2	/	/	0.0003	
			CS ₂	0.000008	0.000002	0.000004	0.0013	/	/	0.000002	
			SO ₂	/	0.001	0.002	0.667	/	/	0.001	
	5#车间	投料废气（DA007）	颗粒物	11.45	0.458	0.083	10.375	1.145	0.208	1.603	
			DA008	脱硫废气、塑炼废气、混料废气、	颗粒物	1.754	0.004	0.0007	0.022	/	/
		甲苯		0.696	0.044	0.008	0.256	0.004	0.001	0.048	
		二甲苯		1.567	0.101	0.018	0.577	0.008	0.001	0.109	
		非甲烷总烃		32.557	2.084	0.379	12.147	0.163	0.03	2.247	
		H ₂ S		0.037	0.0074	0.0013	0.042	0.0002	3.63636E-05	0.0076	

运营期环境影响和保护措施			精炼废气、卷片废气	CS ₂	0.0002	0.000044	0.000008	0.000256	0.000001	1.81818E-07	0.000045
				SO ₂	/	0.027	0.005	0.160	/	/	0.027
				臭气浓度（无量纲）	12000	2360	/	/	/	/	2360
			催化燃烧	甲苯	0.054	0.003	0.006	2	/	/	0.003
				二甲苯	0.119	0.006	0.013	4.333	/	/	0.006
				非甲烷总烃	2.474	0.124	0.258	86	/	/	0.124
				H ₂ S	0.003	0.0006	0.0013	0.433	/	/	0.0006
				CS ₂	0.000015	0.000003	0.000006	0.002	/	/	0.000003
				SO ₂	/	0.002	0.004	1.333	/	/	0.002
	2#车间	抛丸废气(DA009)	颗粒物	98.55	1.971	0.358	17.9	/	/	1.971	
	合计	颗粒物	220.481	7.158	/	/	6.039	/	13.197		
		甲苯	2.553	0.175	/	/	0.013	/	0.188		
		二甲苯	5.748	0.391	/	/	0.028	/	0.419		
		非甲烷总烃	119.381	8.096	/	/	0.598	/	8.694		
		VOC _s	127.682	8.662	/	/	0.639	/	9.301		
		H ₂ S	0.134	0.0288	/	/	0.0007	/	0.0295		
		CS ₂	0.0007	0.000156	/	/	0.000005	/	0.000161		
		SO ₂	/	0.104	/	/	/	/	0.104		
		臭气浓度（无量纲）	12000	2360					2360		
注：催化燃烧废气产生量不计入废气总生产量中。											

(5) 废气小结

本项目废气产生及排放情况汇总见下表。

表 4-33 项目废气源强核算表

工序/生产线		污染源	污染物	污染物产生			治理措施			污染物排放			排放时间
				核算方法	废气量	产生量	收集效率	工 艺	处理效率	核算方法	废气量	排放量	
					m³/h	t/a	%		%		m³/h	t/a	h/a
2#车间	破胶、筛选	DA001	颗粒物	系数法	80000	71.662	95	布袋除尘	95	系数法	80000	3.491	5500
		无组织	颗粒物	系数法	/	1.838	/	/	/	系数法	/	1.838	5500
1#车间	投料	DA002	颗粒物	系数法	10000	13.747	80	布袋除尘	95	系数法	10000	0.611	5500
		无组织	颗粒物	系数法	/	1.528	/	/	/	系数法	/	1.528	5500
	混料、脱硫、塑炼、精炼、卷片	DA003	颗粒物	系数法	吸附 40000/脱附 4000	2.339	混料、脱硫、塑炼废气收集效率 100； 精炼、卷片废气收集效率 95	混料废气经布袋过滤+干式过滤器处理；脱硫、塑炼废气经 TO 焚烧处理； 精炼、卷片废气经干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理	布袋过滤 95， 干式过滤 95； 有机废 TO 焚烧 95，活性炭 80，催化燃烧 95；H ₂ S、CS ₂ 处理效率 80， 去除的 CS ₂ 、H ₂ S 全部转化为 SO ₂	系数法	吸附 40000/脱附 4000	0.006	5500
			甲苯	系数法		0.86						0.064	5500
			二甲苯	系数法		1.937						0.142	5500
			非甲烷总烃	系数法		40.251						2.944	5500
			H ₂ S	系数法		0.0381						0.0106	5500
			CS ₂	系数法		0.000233						0.000065	5500
			SO ₂	物料衡算		/						0.037	5500
			臭气浓度（无量纲）	类比法		12000						2360	5500
		无组织	甲苯	系数法	/	0.005	/	/	/	系数法	/	0.005	5500
			二甲苯	系数法		0.01				系数法		0.01	5500
			非甲烷总烃	系数法		0.217				系数法		0.217	5500
			H ₂ S	系数法		0.0003				系数法		0.0003	5500
			CS ₂	系数法		0.000002				系数法		0.000002	5500
3#车间	投料	DA004	颗粒物	系数法	10000	13.747	80	布袋除尘	95	系数法	10000	0.611	5500
		无组织	颗粒物	系数法	/	1.528	/	/	/	系数法	/	1.528	5500
	混料、脱硫、塑炼、精炼、卷片	DA005	颗粒物	系数法	吸附 20000/脱附 3000	1.169	混料、脱硫、塑炼废气收集效率 100； 精炼、卷片废气收集效率 95	混料废气经布袋过滤+干式过滤器处理；脱硫、塑炼废气经 TO 焚烧处理； 精炼、卷片废气经干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理	布袋过滤 95， 干式过滤 95； 有机废 TO 焚烧 95，活性炭 80，催化燃烧	系数法	吸附 20000/脱附 3000	0.003	5500
			甲苯	系数法		0.462						0.032	5500
			二甲苯	系数法		1.041						0.071	5500
			非甲烷总烃	系数法		21.597						1.472	5500
			H ₂ S	系数法		0.0239						0.0051	5500

运营期环境影响和保护措施		检测		CS ₂	系数法		0.000099	率 95	化燃烧处理	95；H ₂ S、CS ₂ 处理效率 80，去除的 CS ₂ 、H ₂ S 全部转化为 SO ₂	系数法		0.000022	5500
				SO ₂	物料衡算		/				系数法		0.019	5500
				臭气浓度（无量纲）	类比法		12000				类比法		2360	5500
			无组织	甲苯	系数法	/	0.002	/	/	/	系数法	/	0.002	5500
				二甲苯	系数法		0.005				系数法		0.005	5500
				非甲烷总烃	系数法		0.109				系数法		0.109	5500
				H ₂ S	系数法		0.0001				系数法		0.0001	5500
				CS ₂	系数法		0.000001				系数法		0.000001	5500
		混料、脱硫、塑炼、精炼、卷片	DA006	颗粒物	系数法	吸附 20000/脱附 3000	1.169	混料、脱硫、塑炼废气收集效率 100；精炼、卷片废气收集效率 95	混料废气经布袋过滤+干式过滤器处理；脱硫、塑炼废气经 TO 焚烧处理；精炼、卷片废气经干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理	布袋过滤 95，干式过滤 95；有机废 TO 焚烧 95，活性炭 80，催化燃烧 95；H ₂ S、CS ₂ 处理效率 80，去除的 CS ₂ 、H ₂ S 全部转化为 SO ₂	系数法	吸附 20000/脱附 3000	0.003	5500
				甲苯	系数法		0.462				系数法		0.032	5500
				二甲苯	系数法		1.041				系数法		0.071	5500
				非甲烷总烃	系数法		21.597				系数法		1.472	5500
				H ₂ S	系数法		0.0239				系数法		0.0051	5500
				CS ₂	系数法		0.000099				系数法		0.000022	5500
				SO ₂	物料衡算		/				系数法		0.019	5500
				臭气浓度（无量纲）	类比法		12000				类比法		2360	5500
			无组织	甲苯	系数法	/	0.002	/	/	/	系数法	/	0.002	5500
				二甲苯	系数法		0.005				系数法		0.005	5500
				非甲烷总烃	系数法		0.109				系数法		0.109	5500
				H ₂ S	系数法		0.0001				系数法		0.0001	5500
				CS ₂	系数法		0.000001				系数法		0.000001	5500
	5#车间	投料	DA007	颗粒物	系数法	8000	10.305	80	布袋除尘	95	系数法	8000	0.458	5500
			无组织	颗粒物	系数法	/	1.145	/	/	/	系数法	/	1.145	5500
		混料、脱硫、塑炼、精炼、卷片	DA008	颗粒物	系数法	吸附 30000/脱附 3000	1.75	混料、脱硫、塑炼废气收集效率 100；精炼、卷片废气收集效率 95	混料废气经布袋过滤+干式过滤器处理；脱硫、塑炼废气经 TO 焚烧处理；精炼、卷片废气经干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理	布袋过滤 95，干式过滤 95；有机废 TO 焚烧 95，活性炭 80，催化燃烧 95；H ₂ S、CS ₂ 处理效率 80，去除的 CS ₂ 、	系数法	吸附 30000/脱附 3000	0.004	5500
				甲苯	系数法		0.645				系数法		0.044	5500
				二甲苯	系数法		1.452				系数法		0.101	5500
				非甲烷总烃	系数法		30.186				系数法		2.084	5500
				H ₂ S	系数法		0.0288				系数法		0.0074	5500
				CS ₂	系数法		0.000152				系数法		0.000044	5500
				SO ₂	物料衡算		/				系数法		0.027	5500

运营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施				臭气浓度 (无量纲)	类比法		12000			H ₂ S 全部转化 为 SO ₂	类比法		2360	5500
			无组织	甲苯	系数法		0.004				系数法		0.004	5500
				二甲苯	系数法		0.008				系数法		0.008	5500
				非甲烷总烃	系数法	/	0.163	/	/	/	系数法	/	0.163	5500
				H ₂ S	系数法		0.0002				系数法		0.0002	5500
				CS ₂	系数法		0.000001				系数法		0.000001	5500
	2#车 间	抛丸	DA009	颗粒物	系数法	20000	98.55	100	布袋除尘	98	系数法	20000	1.971	5500
			无组织	颗粒物	系数法	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	(6) 排放口基本情况													
	项目有组织排放口基本情况如下表。													
	表 4-34 项目废气有组织排放口基本情况一览													
	车间	排放口 编号	排放口名称	排放口类型	污染物种类	排放口地理坐标		风量 m ³ /h	排气筒 高度/m	排气筒出 口内径/m	排气温 度/℃			
	2#车 间	DA001	破胶废气、筛选废气	一般排放口	颗粒物	121°14'3.49"	29°2'45.66"	80000	15	2.0	25			
	1#车 间	DA002	投料废气	一般排放口	颗粒物	121°14'0.73"	29°2'45.35"	10000	15	0.3	25			
		DA003	脱硫废气、塑炼废气、混料 废气、精炼废气、卷片废气	一般排放口	颗粒物、甲苯、二甲苯、 非甲烷总烃、H ₂ S、CS ₂ 、 SO ₂ 、臭气浓度	121°14'0.40"	29°2'44.70"	吸附 40000/脱 附 4000	15	1.5	50			
	3#车 间	DA004	投料废气	一般排放口	颗粒物	121°14'1.07"	29°2'44.03"	10000	15	0.3	25			
		DA005	脱硫废气、塑炼废气、混料 废气、精炼废气、卷片废气、 检测废气	一般排放口	颗粒物、甲苯、二甲苯、 非甲烷总烃、H ₂ S、CS ₂ 、 SO ₂ 、臭气浓度	121°14'0.58"	29°2'43.35"	吸附 20000/脱 附 3000	15	0.8	50			
		DA006	脱硫废气、塑炼废气、混料 废气、精炼废气、卷片废气	一般排放口	颗粒物、甲苯、二甲苯、 非甲烷总烃、H ₂ S、CS ₂ 、 SO ₂ 、臭气浓度	121°14'1.84"	29°2'44.10"	吸附 20000/脱 附 3000	15	0.8	50			
	5#车 间	DA007	投料废气	一般排放口	颗粒物	121°14'1.79"	29°2'42.80"	8000	15	0.3	25			
		DA008	脱硫废气、塑炼废气、混料 废气、精炼废气、卷片废气	一般排放口	颗粒物、甲苯、二甲苯、 非甲烷总烃、H ₂ S、CS ₂ 、 SO ₂ 、臭气浓度	121°14'1.01"	29°2'42.12"	吸附 30000/脱 附 3000	15	0.8	50			
	2#车 间	DA009	抛丸废气	一般排放口	颗粒物	121°14'3.29"	29°2'45.63"	20000	15	0.8	25			

(7)非正常工况污染排放分析

非正常情况下废气污染物排放主要是废气处理设施出现故障，造成废气污染物超标排放。本次环评考虑最不利情况，1#车间再生胶生产线的干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理装置中活性炭吸附失效时为非正常工况进行影响分析。本环评按活性炭吸附效率下降至0计，非正常工况下污染物排放情况详见下表。

表 4-35 非正常工况下废气排放源强

排放情况	工况	设计处理效率	发生故障后处理效率	废气量 m ³ /h	污染物	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	单次持续时间 (h)	年发生频次/次
1#车间，活性炭吸附有组织排放（DA003）	活性炭吸附装置失效	80%	0%	40000	甲苯	0.031	0.775	1	3
					二甲苯	0.07	1.75		
					非甲烷总烃	1.46	36.5		
					H ₂ S	0.0017	0.0425		
					CS ₂	0.000002	0.00005		

2、废气污染防治措施分析

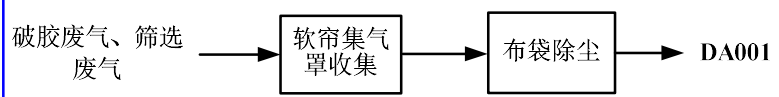
项目各废气收集、治理及排放措施情况见下表及下图。

表 4-36 项目废气防治设施相关参数一览表

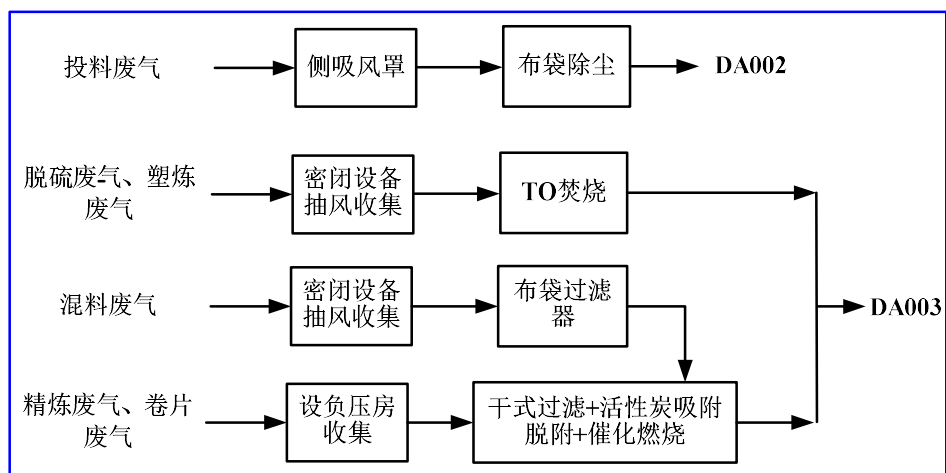
排气筒编号	车间/生产线	污染物	风量 m ³ /h	排气筒高 m	收集方式	收集效率%	治理措施	处理效率%	是否技术可行
DA001	2#/胶粉破胶、筛选	颗粒物	80000	20	软帘包围集气罩	95	布袋除尘	95	属于《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业（HJ 1034—2019）》可行技术
DA002	1#/再生胶投料	颗粒物	10000	20	侧吸风罩	80	布袋除尘	95	
DA003	1#/再生胶混料、脱硫、塑炼、精炼、卷片	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、H ₂ S、CS ₂ 、臭气浓度、SO ₂ （二次污染物）	吸附40000/脱附4000	20	混料、脱硫、塑炼为密闭设备抽风管收集，精炼、卷片设置负压房收集	100/95	脱硫与塑炼废气直接经TO焚烧处理；混料废气先经布袋过滤，再与精炼、卷片废气经干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理	布袋过滤95，干式过滤95；有机废TO焚烧95，活性炭80，催化燃烧95；H ₂ S、CS ₂ 处理效率80，去除的CS ₂ 、H ₂ S全部转化为SO ₂	
DA004	3#/再生胶投料	颗粒物	10000	20	侧吸风罩	80	布袋除尘	95	
DA005	3#/再生胶混料、脱硫、塑炼、精炼、卷片、检测	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、H ₂ S、CS ₂ 、臭气	吸附20000/脱附3000	20	混料、脱硫、塑炼为密闭设备抽风管收集，精炼、卷片设置负	100/95	脱硫与塑炼废气直接经TO焚烧处理；混料废气先经布袋过滤，再与精炼、卷片、检测废气经	布袋过滤95，干式过滤95；有机废TO焚烧95，活性炭80，催化燃烧95；H ₂ S、	

运营期环境影响和保护措施			浓度、SO ₂ （二次污染物）			压房收集		干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理	CS ₂ 处理效率 80，去除的 CS ₂ 、H ₂ S 全部转化为 SO ₂
	DA006	3#/再生胶混料、脱硫、塑炼、精炼、卷片	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、H ₂ S、CS ₂ 、臭气浓度、SO ₂ （二次污染物）	吸附 2000 0/脱附 3000	20	混料、脱硫、塑炼为密闭设备抽风管收集，精炼、卷片设置负压房收集	100/95	脱硫与塑炼废气直接经 TO 焚烧处理；混料废气先经布袋过滤，再与精炼、卷片、检测废气经干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理	布袋过滤 95，干式过滤 95；有机废 TO 焚烧 95，活性炭 80，催化燃烧 95；H ₂ S、CS ₂ 处理效率 80，去除的 CS ₂ 、H ₂ S 全部转化为 SO ₂
	DA007	5#/再生胶投料	颗粒物	8000	20	侧吸风罩	80	布袋除尘	95
	DA008	5#/再生胶混料、脱硫、塑炼、精炼、卷片	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、H ₂ S、CS ₂ 、臭气浓度、SO ₂ （二次污染物）	吸附 3000 0/脱附 3000	20	混料、脱硫、塑炼为密闭设备抽风管收集，精炼、卷片设置负压房收集	100/95	脱硫与塑炼废气直接经 TO 焚烧处理；混料废气先经布袋过滤，再与精炼、卷片废气经干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理	布袋过滤 95，干式过滤 95；有机废 TO 焚烧 95，活性炭 80，催化燃烧 95；H ₂ S、CS ₂ 处理效率 80，去除的 CS ₂ 、H ₂ S 全部转化为 SO ₂
	DA009	2#/抛丸	颗粒物	2000 0	20	密闭设备抽风收集	100	自带布袋除尘器	98

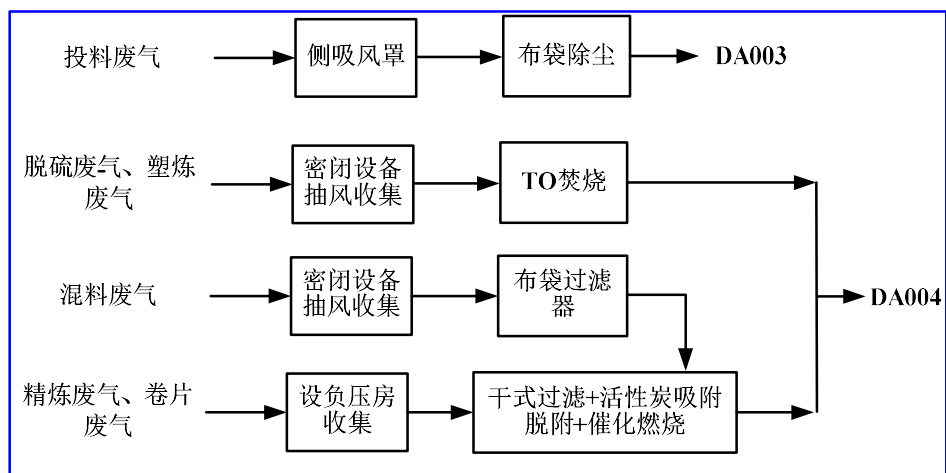
2#车间4条胶粉生产线



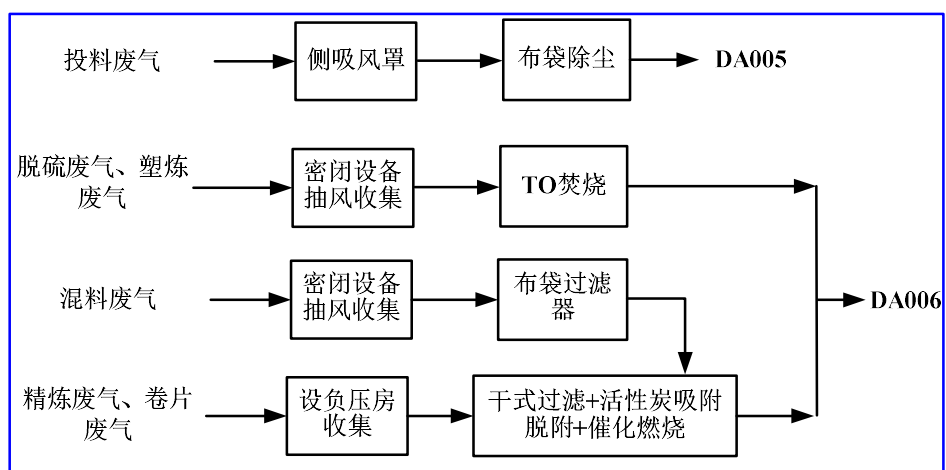
1#车间4条再生胶生产线



3#车间2条再生胶生产线



3#车间2条再生胶生产线



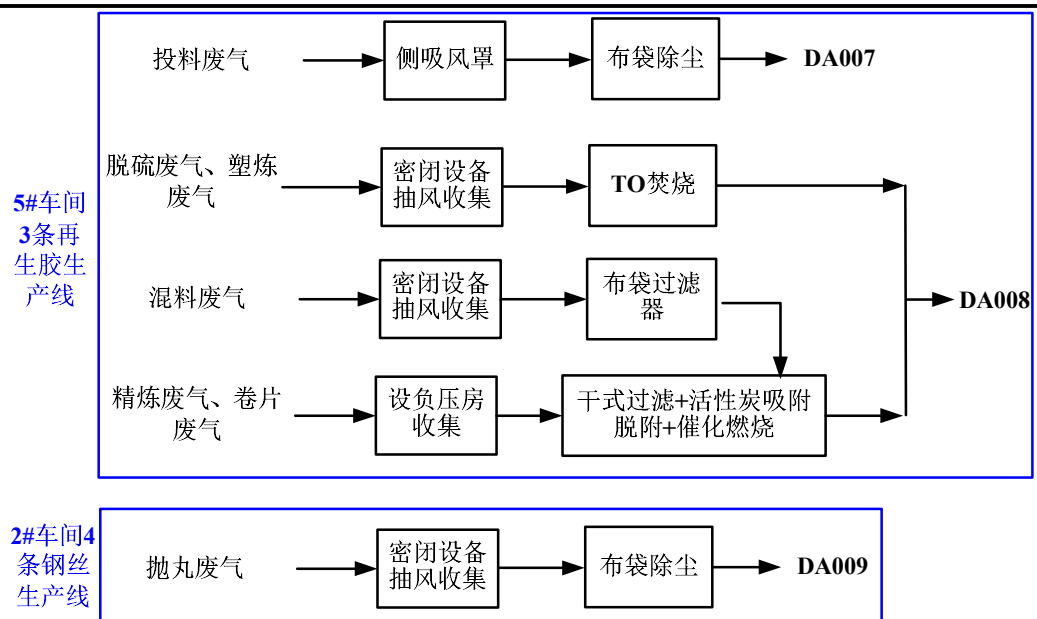


图 4-1 项目废气处理工艺流程图

布袋除尘器除尘可行性分析：

袋式除尘器是一种干式滤尘装置，它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。具有以下优点：①带式除尘器对净化含微米或亚微米数量级的粉尘粒子的气体效率较高；②含尘气体浓度在相当大的范围内变化对带式除尘器的除尘效率和阻力影响不大；③布袋除尘器可做成小型的，安装在散尘设备上或散尘设备附近，这种小巧、灵活的带式除尘器特别适用于分散尘源的除尘。本项目产生的粉尘主要为细小塑料、纤维尘，粒径较小，因此袋式除尘器比较适合对本项目含尘废气的处理。

TO 焚烧装置：

本项目共设有 4 套 TO 焚烧装置，采用电加热。项目脱硫废气和塑炼废气属于低风量高浓度废气可收集后直接焚烧处理，TO 焚烧装置加热到 750~800℃，可高效分解有机废气，进入 TO 焚烧装置废气浓度须低于其爆炸极限下限的 25%。企业日常须做好措施维护、台账记录、设备不正常运行应及时停产检修，直至恢复后再生产。

干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置：

本项目共设置 4 套干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置，主要处理再生胶生产线产生的低浓度废气。项目含有机物的低浓度废气经风机的作用，经过活性炭吸附层，有机物质被活性炭特有的作用力截留在其内部，洁净气体排出；经过一段时间后，活性炭达到饱和状态时，停止吸附，此时有机物已被浓缩在活性炭内，催化净化装置内设加热室，启动电加热装置，进入内部循环，当热气源达到有机物的沸点时，有机物从活性炭内跑出来，进入催化室进行催化分解成 CO₂ 和 H₂O，同时释放出能量。利用释放出的能量再进入吸附床脱附，此时加热装置完全停止工作，有机废气在催化燃烧室内维持自燃，尾气再生，循环进行，直至有机物完全从活性炭内部分离，至催化室分解。活性炭

运营期环境影响和保护措施	得到了再生，有机物得到催化分解处理。 经计算项目混料废气经布袋过滤器+干式过滤器处理，进入活性炭吸附装置前颗粒物浓度均$<1\text{mg}/\text{m}^3$，混料阶段温度70°C左右，经生产线间接冷却水控温，风量稀释后进入活性炭吸附装置前废气温度$<40^{\circ}\text{C}$，符合《台州市“以废治废”活性炭治理体系建设工作方案》中技术要求。 活性炭选择与装填要求： 根据建设方提供的废气处理设施设计方案，活性炭采用蜂窝状活性炭。根据《台州市“以废治废”活性炭治理体系建设工作方案》、《工业有机废气净化用活性炭技术指标及试验方法》（LY/T3284）中要求，蜂窝状活性炭应选碘值$\geq 650\text{mg}/\text{g}$，孔径$1.5\text{mm}$，水分含量$\leq 10\%$，抗压强度$\geq 1.0\text{MPa}$，着火点$\geq 400^{\circ}\text{C}$，甲苯吸附率$\geq 250\text{mg}/\text{g}$，苯吸附率$\geq 300\text{mg}/\text{g}$的优级品蜂窝活性炭。 项目每套干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置须按照《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）等相关标准进行设计，为保障有效吸附，要求气体流速宜低于$1.2\text{m}/\text{s}$。 项目1#车间设有1套“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理装置，吸附风量为$40000\text{m}^3/\text{h}$，过滤风速为$1.2\text{m}/\text{s}$，则活性炭吸附床截面积为9.7m^2，床层厚度为0.7m，则活性炭总装填量约6.79m^3，活性炭密度按$0.5\text{t}/\text{m}^3$，则活性炭装填量环评按$3.5\text{t}/\text{a}$计，每半年更换一次。 项目3#车间设有两套“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理装置，单套吸附风量为$20000\text{m}^3/\text{h}$，过滤风速为$1.2\text{m}/\text{s}$，则活性炭吸附床截面积为5.0m^2，床层厚度为0.7m，则活性炭总装填量约3.5m^3，活性炭密度按$0.5\text{t}/\text{m}^3$，则活性炭装填量环评按$1.8\text{t}/\text{a}$计，每半年更换一次。项目3#车间设有两套“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理装置，总活性炭装填量为$3.6\text{t}/\text{a}$。 项目5#车间设有1套“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理装置，吸附风量为$30000\text{m}^3/\text{h}$，过滤风速为$1.2\text{m}/\text{s}$，则活性炭吸附床截面积为7.5m^2，床层厚度为0.7m，则活性炭总装填量约5.25m^3，活性炭密度按$0.5\text{t}/\text{m}^3$，则活性炭装填量环评按$3\text{t}/\text{a}$计，每半年更换一次。 日常设施运行管理： 根据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》（浙江省生态环境厅2021年11月），企业设施运行管理应做到以下几点： 应具备VOCs治理设施启动、关停、运行等日常管理能力，配合集中再生企业做好相关活性炭更换、装填、运行等工作； 熟悉预防使用活性炭吸附设备突发安全事故应对措施； 熟悉相关活性炭吸附配套预处理设施的日常运行维护；
--------------	---

运营期环境影响和保护措施	做好活性炭吸附日常运行维护台账记录，包括开启时间、关停时间、更换时间和装填数量，以及要求集中再生企业提供活性炭主要技术指标检测合格材料；企业废气治理设施日常运行管理需做好以上工作，确保废气达标排放。							
	3、大气环境影响分析							
	(1) 项目全厂有组织废气排放达标性分析							
	表 4-37 项目有组织废气排放达标分析							
	排气筒	废气		排放速率（kg/h）		排放浓度（mg/m ³ ）		标准
		种类	污染因子	标准值	本项目排放速率	标准值	本项目排放浓度	
	DA001	破胶、筛选废气	颗粒物	5.9	0.635	120	7.938	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）
	DA002	投料废气	颗粒物	5.9	0.089	120	17.8	
	DA003	高浓度废气经 TO 焚烧处理，低浓度废气经干式过滤+活性炭吸附处理后排放	颗粒物	5.9	0.0011	120	0.026	
			甲苯	5.2	0.011	40	0.264	
			二甲苯	1.7	0.024	70	0.577	
			非甲烷总烃	17	0.505	120	12.139	
			SO ₂	4.3	0.006	550	0.144	
			H ₂ S	0.58	0.0006	/	0.014	
		CS ₂	2.7	0.000004	/	0.0001		
		臭气浓度（无量纲）	6000	1600	/	/	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）	
		低浓度废气经离线脱附+催化燃烧处理后排放	甲苯	5.2	0.008	40	2	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）
			二甲苯	1.7	0.017	70	4.25	
	非甲烷总烃		17	0.344	120	86		
	SO ₂		4.3	0.004	550	1.0	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）	
	H ₂ S		0.58	0.0017	/	0.425		
	CS ₂		2.7	0.00001	/	0.003		
	臭气浓度（无量纲）	6000	760	/	/			
	DA004	投料废气	颗粒物	5.9	0.111	120	11.1	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）
	DA005	高浓度废气经 TO 焚烧处理，低浓度废气经干式过滤+活性炭吸附处理后排放	颗粒物	5.9	0.0005	120	0.024	
			甲苯	5.2	0.006	40	0.288	
			二甲苯	1.7	0.013	70	0.625	
非甲烷总烃			17	0.253	120	12.163		
SO ₂			4.3	0.003	550	0.144		
H ₂ S			0.58	0.0009	/	0.043		
CS ₂			2.7	0.0000034	/	0.0002		
臭气浓度（无量纲）		6000	1600	/	/	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）		
低浓度废气经离线脱附+催化燃烧处理后排放		甲苯	5.2	0.004	40	1.333	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）	
		二甲苯	1.7	0.008	70	2.667		
		非甲烷总烃	17	0.173	120	57.667		
	SO ₂	4.3	0.002	550	0.667	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）		
H ₂ S	0.58	0.0006	/	0.2				
CS ₂	2.7	0.000004	/	0.0013				
臭气浓度（无量纲）	6000	760	/	/				
DA00	高浓度废气	颗粒物	5.9	0.0005	120	0.024	《大气污染物	

运营期环境影响和保护措施	6	经 TO 焚烧处理，低浓度废气经干式过滤+活性炭吸附处理后排放	甲苯	5.2	0.006	40	0.288	《综合排放标准》 (GB16297-1996)
			二甲苯	1.7	0.013	70	0.625	
			非甲烷总烃	17	0.253	120	12.163	
			SO ₂	4.3	0.003	550	0.144	
			H ₂ S	0.58	0.0009	/	0.043	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
			CS ₂	2.7	0.0000034	/	0.0002	
			臭气浓度 (无量纲)	6000	1600	/	/	
		低浓度废气经离线脱附+催化燃烧处理后排放	甲苯	5.2	0.004	40	1.333	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
			二甲苯	1.7	0.008	70	2.667	
			非甲烷总烃	17	0.173	120	57.667	
			SO ₂	4.3	0.002	550	0.667	
			H ₂ S	0.58	0.0006	/	0.2	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
			CS ₂	2.7	0.000004	/	0.0013	
			臭气浓度 (无量纲)	6000	760	/	/	
	DA007	投料废气	颗粒物	5.9	0.083	120	10.375	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	DA008	高浓度废气经 TO 焚烧处理，低浓度废气经干式过滤+活性炭吸附处理后排放	颗粒物	5.9	0.0007	120	0.022	
			甲苯	5.2	0.008	40	0.256	
			二甲苯	1.7	0.018	70	0.577	
			非甲烷总烃	17	0.379	120	12.147	
			SO ₂	4.3	0.005	550	0.16	
			H ₂ S	0.58	0.0013	/	0.042	
			CS ₂	2.7	0.000008	/	0.000256	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
			臭气浓度 (无量纲)	6000	1600	/	/	
		低浓度废气经离线脱附+催化燃烧处理后排放	甲苯	5.2	0.006	40	2	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
			二甲苯	1.7	0.013	70	4.333	
			非甲烷总烃	17	0.258	120	86	
			SO ₂	4.3	0.004	550	1.333	
			H ₂ S	0.58	0.0013	/	0.433	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
			CS ₂	2.7	0.000006	/	0.002	
			臭气浓度 (无量纲)	6000	760	/	/	
	DA009	抛丸废气	颗粒物	5.9	0.358	120	17.9	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)

由上表可知，项目破胶、筛选废气、投料废气、脱硫废气、塑炼废气、混料废气、脱硫废气、塑炼废气、精炼废气、卷片废气、抛丸废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的标准限值要求

（2）项目废气排放对周边环境敏感点影响分析

项目正常工况下各股废气分类收集处理后均达标排放。本次环评采用估算模式计算，甲苯对敏感目标贡献占标率为 0.79%，二甲苯对敏感目标贡献占标率为 1.7%，非甲烷总烃对敏感目标贡献占标率为 3.61%，H₂S 对敏感目标贡献占标率为 0.81%。根据估算结果可知，项目正常工况下主要污染物对敏感目标影响较小。

运营期环境影响和保护措施	(3) 项目非正常工况下废气排放对周边敏感点影响分析 根据估算模式计算，项目非正常工况下甲苯对敏感目标贡献占标率为 1.05%，二甲苯对敏感目标贡献占标率为 2.27%，非甲烷总烃对敏感目标贡献占标率为 4.81%，H₂S 对敏感目标贡献占标率为 1.1%。根据估算结果可知，项目非正常工况下对环境敏感目标影响有所增加，但未超标，且非常工况发生频率低，影响时间短，待治理措施修复后非常工况影响消失。因此，项目废气对环境敏感点影响较小。 4、大气环境影响分析结论 本项目位于大气环境质量达标区，评价范围内无一类区。企业在落实环评所提出的废气防治措施后，各污染物均能达标排放，对周边环境敏感点影响较小。因此，本项目建设对周边环境空气影响较小。 二、废水 1、废水源强分析 (1)间接冷却水 项目再生胶生产线需采用间接冷却水控温，项目设有 11 条再生胶生产线，单条线冷却水循环量为 3t/h，接冷却水循环使用，不外排，冷却过程中会有损耗，定期补充，补充量按循环量 10%计算，补充量为 18150t/a。 (2)生活污水 项目定员 100 人，项目不设置食堂、宿舍，职工生活用水量按 50L/人•d 计，年工作 300 天，则项目生活用水量为 1500t/a，产污系数取 0.85，则生活污水产生量为 1275t/a。生活污水水质类比一般生活污水，COD_{Cr}产生浓度取 350mg/L，氨氮产生浓度取 35mg/L，则项目生活污水中污染物产生量分别为 COD_{Cr}0.446t/a，氨氮 0.045t/a。 2、废水防治措施分析 项目生活污水经化粪池预处理后近期委托环卫部门清运，远期纳管至三门县城市污水处理厂集中处理，纳管水质执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准，其中总磷、氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中标准，废水最终由三门县城市污水处理厂处理达《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》中准IV类标准，该标准中没有的指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后排放。
--------------	---

3、项目废水排放信息

①废水类别、污染物及污染治理设施信息。

废水类别、污染物及污染治理设施信息见下表。

表 4-38 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放方式	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	CODcr、NH ₃ -N	化粪池	间接排放	TW001	化粪池	化粪池	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排

②废水间接排放口基本情况

废水间接排放口基本情况见下表。

表 4-39 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/（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°14'3.97"	29°2'38.68"	1275	三门县城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	工作时间	三门县城市污水处理厂	CODcr	30
									NH ₃ -N	1.5

③废水污染物排放执行标准			
项目废水污染物排放执行标准见下表。			
表 4-40 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
			名称
			浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准、其中氨氮指标执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的限值
		NH ₃ -N	500
			35

4、水环境影响分析

①三门县城市污水处理厂简介

三门县城市污水处理厂位于三门县海游街道园里村园里塘，规划总处理规模 8 万 m³/d，一次规划、分期实施，设计一期工程（2 万 m³/d）、二期工程（2 万 m³/d）、三期工程（4 万 m³/d），主要服务范围为三门县城区、三门县工业园区和三门县城西区等区域。

一期工程处理规模为 2 万 t/d，采用改良式 SBR 工艺，于 2013 年 5 月通过竣工环保验收。二期工程采用 BOT 方式运作，处理规模为 2 万 t/d。污水处理工艺采用改良式 SBR 工艺，于 2015 年 4 月完成竣工验收。一期、二期提标工程项目日处理规模为 4 万吨的污水深度处理，采用反硝化深床滤池作为深度处理工艺，对污水处理厂一、二期出水水质进行提标，进水为一、二期处理尾水，通过反硝化滤池处理，出水水质排放标准由《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 提升至一级 A 标准。三门县城市污水处理厂一级 A 提标项目于 2016 年 8 月具备通水条件，2016 年 9 月开始试运行，2016 年 11 月完成提标工程单位工程质量竣工验收。

三门县城市污水处理厂三期工程选址于三门县海游港以南、园里溪以东的园里村园里塘（一期、二期工程的南面），设计规模 4.0 万 m³/d，采用氧化沟式 A/A/O+沉淀池+ABFT 池+连续流沙滤池处理工艺。主要工艺流程图如下：

图 4-2 三门县城市污水处理厂提标工程（准 IV 类水提标工程）工艺流程图

运营期环境影响和保护措施

三门县城市污水处理厂 2023 年 4 月 1 日-7 日的现状运行数据见下表。

表 4-41 三门县城市污水处理厂出水水质情况统计表							
序号	监测时间	pH 值	化学需氧量 mg/L	氨氮 mg/L	总磷 mg/L	总氮 mg/L	废水瞬时流量 m³/d
1	2023.4.1	7.11	12.55	0.1644	0.0456	3.443	22086
2	2023.4.2	7.09	12.38	0.2265	0.0458	4.084	31077
3	2023.4.3	7.05	12.76	0.1744	0.0457	5.763	31031
4	2023.4.4	7.05	13.9	0.3521	0.0395	5.741	30922
5	2023.4.5	7.01	13.34	0.202	0.0311	4.09	29805
6	2023.4.6	7.01	12.21	0.1707	0.0308	3.57	31202
7	2023.4.7	6.87	11.72	0.1601	0.0327	4.415	30932
准IV类		6~9	30	1.5	0.3	12	/
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	/

根据出水水质数据显示，三门县城市污水厂出水各指标均能达到《台州市城镇污 水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》中准IV类标准。因此，三门县城市污水厂废水处理工艺可行。

②依托三门县城市污水处理厂可行性

本项目位于三门县珠岙镇国耀路 1 号，项目所在区域污水管网未建成，近期废水清运，远期待区域污水管网建成后，项目废水纳管排放，废水最终经三门县城市污水处理厂处理后排放。本次项目仅排放生活污水，经化粪池处理后废水水质符合三门县城市污水处理厂进水水质要求。

目前三门县城市污水处理厂一期、二期、三期已投入使用并完成提标工程，污水处理能力为 8 万 m³/d，根据污水厂实际进水数据，目前处理量尚有余量，本项目生活污水日排放量 4.25m³/d，对三门县城市污水处理厂的影响极小。因此，本项目生活污水最终经三门县城市污水处理厂处理可行。

③项目废水经处理后污染物排放情况

表 4-42 项目废水排放情况		
内容	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
废水量	/	1275
COD _{Cr}	30	0.038
氨氮	1.5	0.002

项目废水最终经三门县城市污水处理厂处理达标后外排，废水排放满足《台州市环境保护局关于台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表》（试行）中确定的地表水 准 IV 类标准要求。

三、噪声

1、噪声源强

本项目根据相关污染源源强核算技术指南中的噪声源强，并参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）中常见噪声污染源及其源强，确定项目主要设备噪声源源强，具体见下表。

营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	表 4-43 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）													
	序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 （声压级/距离）/ （dB(A)/m）	声源控制措施	运行时段					
				X	Y	Z								
	1	风机 1	点源	-162	95	0.5	75/1	减振消声	8:00-2:00					
	2	风机 2	点源	86	270	0.5	75/1							
	3	风机 3	点源	13	260	0.5	75/1							
	4	风机 4	点源	-14	238	0.5	75/1							
	5	风机 5	点源	13	221	0.5	75/1							
	6	风机 6	点源	-8	204	0.5	75/1							
	7	风机 7	点源	-7	194	0.5	75/1							
	8	风机 8	点源	26	184	0.5	75/1							
	9	风机 9	点源	3	161	0.5	75/1							
	10	冷却塔	矩形均匀面源	84	235	0.8	75/1	减振						
	11	冷却塔	矩形均匀面源	19	225	0.8	75/1							
12	冷却塔	矩形均匀面源	26	185	0.8	75/1								
表 4-44 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）														
序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 （声压级/距声源距离）/ （dB(A)/m）	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	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	1 车间	高混机 1	点源	75/1	墙体隔声/ 减振隔声	0	237	0.8	25	79	8:00-2:00	20	53	1m
2	1 车间	高混机 2	点源	75/1		-2	242	0.8	25	79		20	53	1m
3	1 车间	高混机 3	点源	75/1		26	243	0.8	25	79		20	53	1m
4	1 车间	高混机 4	点源	75/1		16	242	0.8	25	79		20	53	1m
5	1 车间	单螺杆塑化机 1	点源	65/1		31	243	0.5	25	69		20	43	1m
6	1 车间	单螺杆塑化机 2	点源	65/1		20	240	0.5	25	69		20	43	1m
7	1 车间	单螺杆塑化机 3	点源	65/1		10	237	0.5	25	69		20	43	1m
8	1 车间	单螺杆塑化机 4	点源	65/1		14	246	0.5	25	69		20	43	1m
9	1 车间	双螺杆塑炼机 1	点源	65/1		4	238	0.5	25	69		20	43	1m
10	1 车间	双螺杆塑炼机 2	点源	65/1		15	238	0.5	25	69		20	43	1m
11	1 车间	双螺杆塑炼机 3	点源	65/1		2	242	0.5	25	69		20	43	1m
12	1 车间	双螺杆塑炼机 4	点源	65/1		22	241	0.5	25	69		20	43	1m
13	1 车间	精炼机 1	点源	60/1		2	238	0.6	25	64		20	38	1m
14	1 车间	精炼机 2	点源	60/1		34	239	0.6	25	64		20	38	1m
15	1 车间	精炼机 3	点源	60/1		33	246	0.6	25	64		20	38	1m
16	1 车间	精炼机 4	点源	60/1		27	243	0.6	25	64		20	38	1m
17	1 车间	精炼机 5	点源	60/1		27	237	0.6	25	64		20	38	1m
18	1 车间	精炼机 6	点源	60/1		19	250	0.6	25	64		20	38	1m
19	1 车间	精炼机 7	点源	60/1		8	245	0.6	25	64		20	38	1m
20	1 车间	精炼机 8	点源	60/1		9	237	0.6	25	64		20	38	1m
21	1 车间	精炼机 9	点源	60/1		9	230	0.6	25	64		20	38	1m

运营期环境影响和保护措施	22	1 车间	精炼机 10	点源	60/1	-1	239	0.6	25	64	20	38	1m
	23	1 车间	精炼机 11	点源	60/1	0	234	0.6	25	64	20	38	1m
	24	1 车间	精炼机 12	点源	60/1	8	235	0.6	25	64	20	38	1m
	25	1 车间	精炼机 13	点源	60/1	18	236	0.6	25	64	20	38	1m
	26	1 车间	精炼机 14	点源	60/1	25	238	0.6	25	64	20	38	1m
	27	1 车间	精炼机 15	点源	60/1	29	240	0.6	25	64	20	38	1m
	28	1 车间	精炼机 16	点源	60/1	14	233	0.6	25	64	20	38	1m
	29	1 车间	卷片机 1	点源	55/1	-1	244	0.6	25	59	20	33	1m
	30	1 车间	卷片机 2	点源	55/1	5	243	0.6	25	59	20	33	1m
	31	1 车间	卷片机 3	点源	55/1	12	242	0.6	25	59	20	33	1m
	32	1 车间	卷片机 4	点源	55/1	27	244	0.6	25	59	20	33	1m
	33	1 车间	卷片机 5	点源	55/1	-1	244	0.6	25	59	20	33	1m
	34	1 车间	卷片机 6	点源	55/1	7	235	0.6	25	59	20	33	1m
	35	1 车间	卷片机 7	点源	55/1	15	241	0.6	25	59	20	33	1m
	36	1 车间	卷片机 8	点源	55/1	7	238	0.6	25	59	20	33	1m
	37	1 车间	卷片机 9	点源	55/1	31	247	0.6	25	59	20	33	1m
	38	1 车间	卷片机 10	点源	55/1	18	243	0.6	25	59	20	33	1m
	39	1 车间	卷片机 11	点源	55/1	13	236	0.6	25	59	20	33	1m
	40	1 车间	卷片机 12	点源	55/1	8	240	0.6	25	59	20	33	1m
	41	1 车间	水泵 1	点源	65/1	5	230	0.3	25	69	20	43	1m
	42	1 车间	水泵 2	点源	65/1	15	232	0.3	25	69	20	43	1m
	43	1 车间	空压机	点源	75/1	39	237	0.5	25	79	20	53	1m
	44	3 车间	高混机 1	点源	75/1	31	202	0.8	26	79	20	53	1m
	45	3 车间	高混机 2	点源	75/1	21	199	0.8	26	79	20	53	1m
	46	3 车间	高混机 3	点源	75/1	14	198	0.8	26	79	20	53	1m
	47	3 车间	高混机 4	点源	75/1	14	196	0.8	26	79	20	53	1m
	48	3 车间	单螺杆塑化机 1	点源	65/1	34	210	0.5	26	69	20	43	1m
	49	3 车间	单螺杆塑化机 2	点源	65/1	27	205	0.5	26	69	20	43	1m
	50	3 车间	单螺杆塑化机 3	点源	65/1	19	199	0.5	26	69	20	43	1m
	51	3 车间	单螺杆塑化机 4	点源	65/1	15	197	0.5	26	69	20	43	1m
	52	3 车间	双螺杆塑炼机 1	点源	65/1	35	199	0.5	26	69	20	43	1m
	53	3 车间	双螺杆塑炼机 2	点源	65/1	22	205	0.5	26	69	20	43	1m
	54	3 车间	双螺杆塑炼机 3	点源	65/1	15	198	0.5	26	69	20	43	1m
	55	3 车间	双螺杆塑炼机 4	点源	65/1	6	197	0.5	26	69	20	43	1m
	56	3 车间	精炼机 1	点源	60/1	1	202	0.6	26	64	20	38	1m
	57	3 车间	精炼机 2	点源	60/1	8	202	0.6	26	64	20	38	1m
	58	3 车间	精炼机 3	点源	60/1	17	203	0.6	26	64	20	38	1m
	59	3 车间	精炼机 4	点源	60/1	15	203	0.6	26	64	20	38	1m
	60	3 车间	精炼机 5	点源	60/1	27	203	0.6	26	64	20	38	1m
	61	3 车间	精炼机 6	点源	60/1	16	198	0.6	26	64	20	38	1m

运营期环境影响和保护措施	62	3 车间	精炼机 7	点源	60/1	27	207	0.6	26	64	20	38	1m
	63	3 车间	精炼机 8	点源	60/1	24	207	0.6	26	64	20	38	1m
	64	3 车间	精炼机 9	点源	60/1	30	198	0.6	26	64	20	38	1m
	65	3 车间	精炼机 10	点源	60/1	24	203	0.6	26	64	20	38	1m
	66	3 车间	精炼机 11	点源	60/1	20	200	0.6	26	64	20	38	1m
	67	3 车间	精炼机 12	点源	60/1	13	202	0.6	26	64	20	38	1m
	68	3 车间	精炼机 13	点源	60/1	22	198	0.6	26	64	20	38	1m
	69	3 车间	精炼机 14	点源	60/1	11	208	0.6	26	64	20	38	1m
	70	3 车间	精炼机 15	点源	60/1	24	209	0.6	26	64	20	38	1m
	71	3 车间	精炼机 16	点源	60/1	20	199	0.6	26	64	20	38	1m
	72	3 车间	卷片机 1	点源	55/1	7	207	0.6	26	59	20	33	1m
	73	3 车间	卷片机 2	点源	55/1	37	211	0.6	26	59	20	33	1m
	74	3 车间	卷片机 3	点源	55/1	17	207	0.6	26	59	20	33	1m
	75	3 车间	卷片机 4	点源	55/1	19	199	0.6	26	59	20	33	1m
	76	3 车间	卷片机 5	点源	55/1	32	213	0.6	26	59	20	33	1m
	77	3 车间	卷片机 7	点源	55/1	14	211	0.6	26	59	20	33	1m
	78	3 车间	卷片机 8	点源	55/1	23	212	0.6	26	59	20	33	1m
	79	3 车间	卷片机 9	点源	55/1	25	210	0.6	26	59	20	33	1m
	80	3 车间	卷片机 10	点源	55/1	6	210	0.6	26	59	20	33	1m
	81	3 车间	卷片机 11	点源	55/1	9	201	0.6	26	59	20	33	1m
	82	3 车间	卷片机 6	点源	55/1	25	210	0.6	26	59	20	33	1m
	83	3 车间	卷片机 12	点源	55/1	35	212	0.6	26	59	20	33	1m
	84	3 车间	水泵 1	点源	65/1	31	198	0.3	26	69	20	43	1m
	85	3 车间	水泵 2	点源	65/1	13	194	0.3	26	69	20	43	1m
	86	3 车间	空压机	点源	75/1	34	199	0.5	26	79	20	53	1m
	87	5 车间	高混机 1	点源	75/1	44	168	0.8	24	79	20	53	1m
	88	5 车间	高混机 2	点源	75/1	26	165	0.8	24	79	20	53	1m
	89	5 车间	高混机 3	点源	75/1	22	163	0.8	24	79	20	53	1m
	90	5 车间	高混机 4	点源	75/1	16	163	0.8	24	79	20	53	1m
	91	5 车间	单螺杆塑化机 1	点源	65/1	18	166	0.5	24	69	20	43	1m
	92	5 车间	单螺杆塑化机 2	点源	65/1	29	168	0.5	24	69	20	43	1m
	93	5 车间	单螺杆塑化机 3	点源	65/1	22	165	0.5	24	69	20	43	1m
	94	5 车间	单螺杆塑化机 4	点源	65/1	19	164	0.5	24	69	20	43	1m
	95	5 车间	双螺杆塑炼机 1	点源	65/1	16	167	0.5	24	69	20	43	1m
	96	5 车间	双螺杆塑炼机 2	点源	65/1	29	165	0.5	24	69	20	43	1m
	97	5 车间	双螺杆塑炼机 3	点源	65/1	21	164	0.5	24	69	20	43	1m
	98	5 车间	双螺杆塑炼机 4	点源	65/1	26	156	0.5	24	69	20	43	1m
	99	5 车间	精炼机 1	点源	60/1	13	165	0.6	24	64	20	38	1m
	100	5 车间	精炼机 2	点源	60/1	20	164	0.6	24	64	20	38	1m
	101	5 车间	精炼机 3	点源	60/1	24	167	0.6	24	64	20	38	1m

运营期环境影响和保护措施	102	5 车间	精炼机 4	点源	60/1	35	162	0.6	24	64	20	38	1m
	103	5 车间	精炼机 5	点源	60/1	21	162	0.6	24	64	20	38	1m
	104	5 车间	精炼机 6	点源	60/1	24	164	0.6	24	64	20	38	1m
	105	5 车间	精炼机 7	点源	60/1	27	159	0.6	24	64	20	38	1m
	106	5 车间	精炼机 8	点源	60/1	20	162	0.6	24	64	20	38	1m
	107	5 车间	精炼机 9	点源	60/1	39	163	0.6	24	64	20	38	1m
	108	5 车间	精炼机 10	点源	60/1	25	164	0.6	24	64	20	38	1m
	109	5 车间	精炼机 11	点源	60/1	18	156	0.6	24	64	20	38	1m
	110	5 车间	精炼机 12	点源	60/1	18	158	0.6	24	64	20	38	1m
	111	5 车间	卷片机 1	点源	55/1	39	166	0.6	24	59	20	33	1m
	112	5 车间	卷片机 2	点源	55/1	17	164	0.6	24	59	20	33	1m
	113	5 车间	卷片机 3	点源	55/1	19	159	0.6	24	59	20	33	1m
	114	5 车间	卷片机 4	点源	55/1	24	164	0.6	24	59	20	33	1m
	115	5 车间	卷片机 5	点源	55/1	16	157	0.6	24	59	20	33	1m
	116	5 车间	卷片机 6	点源	55/1	39	162	0.6	24	59	20	33	1m
	117	5 车间	卷片机 7	点源	55/1	20	159	0.6	24	59	20	33	1m
	118	5 车间	卷片机 8	点源	55/1	24	162	0.6	24	59	20	33	1m
	119	5 车间	卷片机 9	点源	55/1	32	167	0.6	24	59	20	33	1m
	120	5 车间	水泵 1	点源	65/1	37	160	0.3	24	69	20	43	1m
	121	5 车间	水泵 2	点源	65/1	20	153	0.3	24	69	20	43	1m
	122	2 车间	破碎 1	点源	75/1	68	257	0.5	30	79	20	53	1m
	123	2 车间	破碎 2	点源	75/1	70	245	0.5	30	79	20	53	1m
	124	2 车间	破碎 3	点源	75/1	70	244	0.5	30	79	20	53	1m
	125	2 车间	破碎 4	点源	75/1	69	242	0.5	30	79	20	53	1m
	126	2 车间	破胶 1	点源	75/1	81	259	0.5	30	79	20	53	1m
	127	2 车间	破胶 2	点源	75/1	78	246	0.5	30	79	20	53	1m
	128	2 车间	破胶 3	点源	75/1	82	245	0.5	30	79	20	53	1m
	129	2 车间	破胶 4	点源	75/1	80	242	0.5	30	79	20	53	1m
	130	2 车间	振动筛及磁选装置 1	点源	70/1	90	244	0.5	30	74	20	48	1m
	131	2 车间	振动筛及磁选装置 2	点源	70/1	87	241	0.5	30	74	20	48	1m
	132	2 车间	振动筛及磁选装置 3	点源	70/1	84	243	0.5	30	74	20	48	1m
	133	2 车间	振动筛及磁选装置 4	点源	75/1	86	241	0.5	30	79	20	53	1m
	134	2 车间	16 刀大型切丸机 1	点源	60/1	79	257	0.5	30	64	20	38	1m
	135	2 车间	16 刀大型切丸机 2	点源	60/1	80	251	0.5	30	64	20	38	1m
	136	2 车间	16 刀大型切丸机 3	点源	60/1	92	251	0.5	30	64	20	38	1m
	137	2 车间	16 刀大型切丸机 4	点源	60/1	90	253	0.5	30	64	20	38	1m
	138	2 车间	16 刀大型切丸机 5	点源	60/1	84	252	0.5	30	64	20	38	1m

运营期环境影响和保护措施

139	2 车间	16 刀大型切丸机 6	点源	60/1		85	251	0.5	30	64		20	38	1m
140	2 车间	16 刀大型切丸机 7	点源	60/1		75	252	0.5	30	64		20	38	1m
141	2 车间	16 刀大型切丸机 8	点源	60/1		86	254	0.5	30	64		20	38	1m
142	2 车间	抛丸机 1	点源	75/1		88	245	0.5	30	79		20	53	1m
143	2 车间	抛丸机 2	点源	75/1		97	247	0.5	30	79		20	53	1m
144	2 车间	抛丸机 3	点源	75/1		93	250	0.5	30	79		20	53	1m
145	2 车间	抛丸机 4	点源	75/1		92	253	0.5	30	79		20	53	1m
146	2 车间	磁选机 1	点源	70/1		95	255	0.5	30	74		20	48	1m
147	2 车间	磁选机 2	点源	70/1		101	253	0.5	30	74		20	48	1m
148	2 车间	磁选机 3	点源	70/1		97	250	0.5	30	74		20	48	1m
149	2 车间	磁选机 4	点源	70/1		102	252	0.5	30	74		20	48	1m

注：根据六五软件工作室给出的说明，距室内边界距离/m 是虚拟半圆的半径，是假设声源位于室内中间，以四周围包络面积算出面积，再反算出半径来的。这里的室内都是封闭的室内，认为会有混响声，也就是室内不同位置的声级几乎相同，所以不受方位影响。

2、噪声治理措施

项目主要对风机进行噪声治理，具体措施如下表。

噪声防治措施名称（类型）	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
风机	设置减振基座、风机排风口设置消声插片	降噪 15dB(A)	10
冷却塔	减振	降噪 5dB(A)	5
空压机	减振、隔声	降噪 10dB(A)	5
水泵	减振、隔声	降噪 10dB(A)	5

3、声环境影响分析

（1）预测模型

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目环评采用 EIAProN 环境噪声预测评价模拟软件系统。该软件计算工业噪声时采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录中噪声预测计算模型。

①室外声传播衰减

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、障碍物屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。计算公式如下。

$$L_p(r)=L_w+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}) \quad (式 A1)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

DC ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。如下图所示, 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下式近似求出:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (\text{式 B1})$$

式中: TL —隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB。

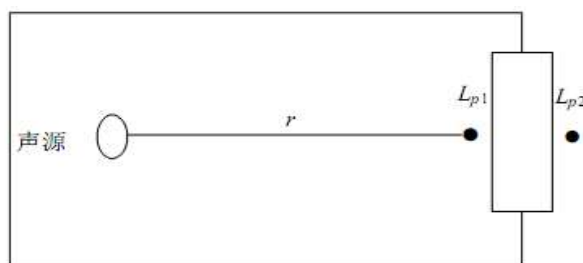


图 4-3 室内声源等效为室外声源图例

也可按式 B2 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{式 B2})$$

式中:

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

R —房间常数; $R = S\alpha / (1 - \alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数;

r —声源到靠近围护结构某点处的距离, m 。

然后按式 B3 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:

$$L_{pli}(T) = \lg \left\{ \sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{pj}} \right\} \quad (\text{式 B3})$$

式中:

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

L_{pij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按式 B4 计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{式 B4})$$

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。

然后按式 B5 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10 \lg S \quad (\text{式 B5})$$

③工业企业噪声计算

项目声源对预测点生产的贡献值（ L_{eqg} ）见式 B6。

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (\text{式 B6})$$

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_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

（2）预测参数

项目噪声环境影响预测基础数据见下表。

表 4-46 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据	备注
1	年平均风速	m/s	2.07	/
2	主导风向	/	西北偏北风	/
3	年平均气温	°C	17.2	/
4	年平均相对湿度	%	82	/
5	大气压强	atm	1	/

（3）预测结果

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见下表。

表 4-47 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位		空间相对位置/m			时段	贡献值 dB(A)	背景值	预测值 dB(A)	标准值 dB(A)	达标 情况
		X	Y	Z						
厂界	东侧	151	96	1.2	昼间	39.57	/	39.57	65	达标
					夜间	39.57	/	39.57	55	达标
	南侧	64	-31	1.2	昼间	36.38	/	36.38	65	达标
					夜间	36.38	/	36.38	55	达标
	西侧	-46	-71	1.2	昼间	50.3	/	50.3	65	达标
					夜间	50.3	/	50.3	55	达标
	北侧	32	214	1.2	昼间	53.46	/	53.46	65	达标
					夜间	53.46	/	53.46	55	达标
吴岙村	S6	189	174	1.2	昼间	37.67	53.5	53.61	55	达标
					夜间	37.67	41.6	43.07	45	达标
	S7	177	81	1.2	昼间	41.28	47.3	48.27	55	达标

运营期环境影响和保护措施

	S8	160	37	1.2	夜间	41.28	40.8	44.06	45	达标
					昼间	39.0	48	48.51	55	达标
					夜间	39.0	40.5	42.82	45	达标

根据预测结果，项目四侧厂界昼夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值，吴岙村居民住宅声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准。综上所述，本项目在采取有效综合降噪措施基础上，不会对周围声环境质量产生明显的不利影响。

四、固体废物

（1）源强分析

项目副产物产生情况具体见下表。

表 4-48 项目副产物产生情况一览表

序号	固体废物名称	产生环节	核算方法	产生量（t/a）	核算依据	备注
1	有毒有害废包装袋	原料解包	系数法	0.007	废包装袋数×0.25kg/只	经计算产生此部分废包装袋约 28 只，每只重 0.25kg
2	一般废包装桶	原料解包	系数法	1500.04	废包装桶数×25kg/桶+废包装袋数×0.25kg/只	软化剂废包装桶约 6 万个，每个重 25kg；钢砂废包装袋约 160 只，每只重 0.25kg
3	废过滤棉	废气处理	系数法	1.0	干式过滤箱数×有效容积×平均密度×更换次数+截留物	设有 4 个干式过滤箱，单个有效容积约 0.8m³，过滤棉平均密度约 30kg/m³，过滤棉平均一年更换 8 次，预计截留物约 0.2t
4	废活性炭	废气处理	系数法	20.2	装填量×更换次数	根据废气章节分析，活性炭总装填量为 10.1t，每半年更换一次
5	废催化剂	废气处理	系数法	0.5	填充量×更换次数	催化剂一次填充量共 0.50t/a，按照 1 年更换一次核算，年产生 0.5t/a
6	废布袋	废气处理	类比法	1.0	类比分析	类比分析
7	除尘粉尘	废气处理	物料平衡	207.284	根据废气源强计算，胶粉除尘粉尘为 110.705t/a，钢丝除尘粉尘为 96.579t/a；胶粉除尘粉尘回用生产	
8	生活垃圾	员工生活	类比法	15	=员工人数×每人单日产生产量×天数	员工人数 100 人，每人每日产生量 0.5kg，天数 300 天/a

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），对本项目产生的各类副产物进行属性判定，判定结果如下表。

表 4-49 项目副产物属性判定

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成份	是否属固体废物	判定依据
1	有毒有害废包装袋	原料解包	固态	硫磺、塑料袋等	是	4.2a)
2	一般废包装桶	原料解包	固态	铁桶、编织袋	是	4.1d)
3	废过滤棉	废气处理	固态	纤维、有机物	是	4.3i)
4	废活性炭	废气处理	固态	有机物、活性炭	是	4.3i)

运营期环境影响和保护措施

5	废催化剂	废气处理	固态	钼、铂、陶瓷等金属催化剂	是	4.3i)
6	废布袋	废气处理	固态	废布袋	是	4.3i)
7	胶粉除尘粉尘	废气处理	固态	胶粉	否	6.1a)
8	钢丝除尘粉尘	废气处理	固态	钢丝削	是	4.3i)
9	生活垃圾	职工生活	固态	生活垃圾	是	4.1 a) b) c)

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，项目部分固体废物属于危险废物，其基本情况具体见下表。

表 4-50 危险废物基本情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码		环境危险特性
1	有毒有害废包装袋	HW49 其他废物	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	T/In
2	废过滤棉	HW49 其他废物	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	T/In
3	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物）	T
4	废催化剂	HW49 其他废物	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	T/In

综上，建设项目固体废物产生及利用处置情况汇总见下表。

表 4-51 固体废物污染源强核算一览表

序号	固体废物名称	产生环节	固废属性	物理性状	主要有毒有害物质名称	产生量（t/a）	利用或处置量（t/a）	最终去向
1	一般废包装桶	原料解包	一般固废	固态	/	1500.04	1500.04	出售给相关企业综合利用
2	废布袋	废气处理	一般固废	固态	/	1.0	1.0	
3	钢丝除尘粉尘	废气处理	一般固废	固态	/	96.579	96.579	
4	生活垃圾	员工生活	一般固废	固态	/	15	15	交由环卫部门处置
小计						1612.619	1612.619	/
5	有毒有害废包装袋	原料解包	危险废物	固态	硫磺等	0.007	0.007	委托有资质单位处置
6	废过滤棉	废气处理	危险废物	固态	纤维、有机物	1.0	1.0	
7	废活性炭	废气处理	危险废物	固态	有机物、活性炭	20.2	20.2	
8	废催化剂	废气处理	危险废物	固态	钼、铂、陶瓷等金属催化剂	0.5	0.5	
小计						21.707	21.707	/

运营期环境影响和保护措施	(2) 环境管理要求																																																																															
	①一般固废管理要求																																																																															
	企业拟在 6#车间东侧设置约 100m ² 的一般固废暂存间，堆场的建设需满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，一般固废在日常管理中需遵循《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订），向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。																																																																															
	②危险废物管理要求																																																																															
	企业拟在 6#车间西侧设置约 50m ² 满足规范要求的危废暂存间，危废仓库的地面、墙裙用环氧树脂防腐，危险废物堆放场的建设和运作必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求。危废仓库底部必须高于地下水最高水位，设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，地面必须硬化、耐腐蚀，且表面无裂缝，贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏，并防风、防雨、防晒、防漏。各类危险废物在产生点及时收集后，采用密封桶（包装袋）进行包装，并转运至危废仓库，用于存放危险废物的容器必须完好无损，必须定期对所贮存的危险废物容器进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。危险废物在日常管理中要履行申报的登记制度、建立台账制度，委托利用处置应执行报批和转移联单制度。																																																																															
	表 4-52 固废贮存场所（设施）基本情况表																																																																															
	<table><tr><th>序号</th><th>类别</th><th>固体废物名称</th><th>废物代码</th><th>环境危险特性</th><th>贮存方式</th><th>贮存周期</th><th>贮存能力（t）</th><th>贮存面积（m²）</th><th>仓库位置</th></tr><tr><td rowspan="4">1</td><td rowspan="4">危险废物</td><td>有毒有害废包装袋</td><td>900-041-49</td><td>T/In</td><td>袋装</td><td>每年</td><td>0.007</td><td rowspan="4">50</td><td rowspan="4">1#车间西侧</td></tr><tr><td>废过滤棉</td><td>900-041-49</td><td>T/In</td><td>袋装</td><td>每年</td><td>1.0</td></tr><tr><td>废活性炭</td><td>900-039-49</td><td>T</td><td>袋装</td><td>半年</td><td>10.1</td></tr><tr><td>废催化剂</td><td>900-041-49</td><td>T/In</td><td>袋装</td><td>每年</td><td>0.5</td></tr><tr><td>2</td><td rowspan="3">一般固废</td><td>一般废包装桶</td><td>/</td><td>/</td><td>袋装</td><td>每月</td><td>126</td><td rowspan="3">100</td><td rowspan="3">1#车间东侧</td></tr><tr><td>废布袋</td><td>/</td><td>/</td><td>袋装</td><td>每年</td><td>1.0</td></tr><tr><td>3</td><td>钢丝除尘粉尘</td><td></td><td></td><td>袋装</td><td>每月</td><td>8.1</td></tr><tr><td>4</td><td></td><td>生活垃圾</td><td>/</td><td>/</td><td>袋装</td><td>每天</td><td>0.05</td><td>/</td><td>/</td></tr></table>									序号	类别	固体废物名称	废物代码	环境危险特性	贮存方式	贮存周期	贮存能力（t）	贮存面积（m ² ）	仓库位置	1	危险废物	有毒有害废包装袋	900-041-49	T/In	袋装	每年	0.007	50	1#车间西侧	废过滤棉	900-041-49	T/In	袋装	每年	1.0	废活性炭	900-039-49	T	袋装	半年	10.1	废催化剂	900-041-49	T/In	袋装	每年	0.5	2	一般固废	一般废包装桶	/	/	袋装	每月	126	100	1#车间东侧	废布袋	/	/	袋装	每年	1.0	3	钢丝除尘粉尘			袋装	每月	8.1	4		生活垃圾	/	/	袋装	每天	0.05	/	/
	序号	类别	固体废物名称	废物代码	环境危险特性	贮存方式	贮存周期	贮存能力（t）	贮存面积（m ² ）	仓库位置																																																																						
	1	危险废物	有毒有害废包装袋	900-041-49	T/In	袋装	每年	0.007	50	1#车间西侧																																																																						
			废过滤棉	900-041-49	T/In	袋装	每年	1.0																																																																								
废活性炭			900-039-49	T	袋装	半年	10.1																																																																									
废催化剂			900-041-49	T/In	袋装	每年	0.5																																																																									
2	一般固废	一般废包装桶	/	/	袋装	每月	126	100	1#车间东侧																																																																							
废布袋		/	/	袋装	每年	1.0																																																																										
3		钢丝除尘粉尘			袋装	每月	8.1																																																																									
4		生活垃圾	/	/	袋装	每天	0.05	/	/																																																																							
五、地下水、土壤																																																																																
表 4-53 地下水、土壤环境影响源及影响因子识别表																																																																																
<table><tr><th>污染源</th><th>工艺流程节点</th><th>污染物类型</th><th>污染途径</th><th>全部污染物指标</th><th>影响对象</th><th>备注</th></tr><tr><td>废气处理</td><td>废气处理</td><td>有机污染物</td><td>大气沉降</td><td>有机污染物</td><td>土壤</td><td>事故</td></tr><tr><td>危化品仓库</td><td>危化品贮存</td><td>危化品</td><td>垂直入渗</td><td>危化品</td><td>土壤、地下水</td><td>事故</td></tr><tr><td>危废暂存库</td><td>危废泄漏</td><td>危废</td><td>地面漫流、垂直入渗</td><td>危废</td><td>土壤、地下水</td><td>事故</td></tr></table>									污染源	工艺流程节点	污染物类型	污染途径	全部污染物指标	影响对象	备注	废气处理	废气处理	有机污染物	大气沉降	有机污染物	土壤	事故	危化品仓库	危化品贮存	危化品	垂直入渗	危化品	土壤、地下水	事故	危废暂存库	危废泄漏	危废	地面漫流、垂直入渗	危废	土壤、地下水	事故																																												
污染源	工艺流程节点	污染物类型	污染途径	全部污染物指标	影响对象	备注																																																																										
废气处理	废气处理	有机污染物	大气沉降	有机污染物	土壤	事故																																																																										
危化品仓库	危化品贮存	危化品	垂直入渗	危化品	土壤、地下水	事故																																																																										
危废暂存库	危废泄漏	危废	地面漫流、垂直入渗	危废	土壤、地下水	事故																																																																										
项目废气不涉及重金属及持久性有机污染物的排放，正常工况下，不存在土壤、地																																																																																

运营期环境影响和保护措施

下水环境污染途径。

渗透污染主要产生可能性来自事故排放和工程防渗透措施不规范。本项目的地下水潜在污染源来自于危废暂存库和危化品仓库，针对厂区各工作区特点和岩土层情况，提出相应的分区防渗要求。

表 4-54 企业各功能单元分区控要求

防渗级别	工作区	防控要求
简单防渗区	厂区道路、办公楼	水泥硬化
重点防渗区	危废暂存库、危化品仓库	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10 ⁻⁷ cm/s，或参照 GB18598 执行
一般防渗区	生产车间	参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）：采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能

在企业做好分区防渗等措施的情况下，对周围土壤、地下水环境无影响，而且厂区内地面已经完成硬化防渗建设，因此，本项目运营期不可能对所在地土壤、地下水环境造成污染。

六、环境风险

（1）风险识别

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ 169-2018）附录 B，本项目环境风险识别情况见下表。

表 4-55 建设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	危废暂存库	危险废物	危险废物	泄漏、火灾爆炸	地表水、地下水、土壤	周围地表水体、区域地下水、周边土壤
2	废气收集处理装置	废气收集处理装置	有机废气	超标排放	大气	周围大气环境保护目标

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量，定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q），详见下表。

表 4-56 企业危险物质最大储存量与临界量的比值

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量（t）	临界量（t）	Q 值
1	硫磺	/	0.1	2500	0.00004
3	危险废物	/	11.607	50	0.2321
合计					0.23214

综上，本项目涉及危险物质 Q 值<1，即未超过临界量。

（2）风险防范措施

①原料贮存、生产使过程等环境风险防范

原料设置专门的原料仓库并定期检查，原料暂存处建议安装可燃气体报警仪以及按规范配置消防设施，原料暂存处均应采用防爆电器（防爆灯、防爆风扇等），并在原料暂存处进出口安装防静电装置，张贴醒目的显示牌。危废设置专门的暂存场所，针对危

运营期环境影响和保护措施	废类别选用合适的包装容器，危废暂存前需检查包装容器的完整性，严禁将危废暂存于破损的包装容器内，以免物料泄漏污染周围环境，同时对危废暂存区域进行定期检查，以便及时发现泄漏事故并进行处理。 生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，必须要做好运行监督检查与维修保养，防祸于未然。生产区域应采用防爆电器（防爆灯、防爆风扇等），并在成型区安装可燃气体报警仪。必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，发现异常现象的应及时检修，必要时按照"生产服从安全"原则停车检修，严禁带病或不正常运转。为操作工人提供服装、防尘口罩、安全帽、安全鞋、防护手套、耳塞、护目镜等防护用品。 ②末端处理过程环境风险防范 本项目投入正常生产后，必须保证废气处理设施的正常稳定运行。根据《国务院安委会办公室 生态环境部 应急管理部 <关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知>》（安委办明电[2022]17号）及《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅 <关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见>》（浙应急基础[2022]143号）中相关内容：推动企业主要负责人严格履行第一责任人责任，将环保设备设施安全作为企业安全管理的重要组成部分，全面负责落实本单位的环保设备设施安全生产工作。严格落实涉环保设备设施新、改、扩建项目环保和安全“三同时”有关要求，委托有资质的设计单位进行正规设计，在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素，对“布袋除尘器”、“TO焚烧”处理装置、“干式过滤+活性吸附脱附+催化燃烧”处理装置开展安全风险辨识管控；在环保设备设施改造中必须依法开展安全风险评估，按要求设置安全监测监控系统 and 联锁保护装置，做好安全防范。对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，依法建立隐患整改台账，明确整改责任人、措施、资金、时限和应急救援预案，及时消除隐患。认真落实相关技术标准规范，严格执行吊装、动火、高处等危险作业审批制度，加强有限空间、检维修作业安全管理，采取有效隔离措施，实施现场安全监护和科学施救。 ③火灾爆炸事故环境风险防范 加强维护，防止爆炸，生产设备、电线线路等进行日常检修和维护，防止发生火灾、爆炸的可能。按要求设计和建设燃气锅炉房，建立健全锅炉房安全管理制度。 ④洪水、台风等风险防范 由于项目所在地易受台风暴雨的袭击，一旦发生大水灾，可能导致原料、产物等积水浸泡等，造成污染事故。因此在台风、洪水来临之前，密切注意气象预报，搞好防范措施。如将车间电源切断，检查车间各部位是否需要加固，将原料仓库、固废贮存场所
--------------	---

用栅板填高以防水淹，从而消除对环境的二次污染。

⑤突发环境污染事故应急监测

企业发生突发环境污染事故时，应急监测组应带上监测仪器和采样设备，若废气处理设施非正常排放，则需对周边大气中非正常排放物进行监测，具体污染物选取视情况而定。企业自身不具备相应的应急环境监测能力时，可委托当地相关监测部门进行应急监测。

⑥环保设施安全生产防范

企业严格落实环保设施安全管理责任。企业须建立环保设施台账管理制度，对环保设施操作人员开展安全培训，定期对环保设施进行维护；严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保厂内各环保设施安全、稳定、有效运行。

七、生态

项目位于三门县珠岙镇国耀路1号，不在《台州市三门县三区三线》生态保护红线范围内，且项目用地性质为工业用地，不涉及施工期，对周边区域的生态环境影响较小。

八、电磁辐射

本项目为废旧轮胎资源化利用，不涉及电磁辐射。

九、监测计划

(1) 自行监测计划

本项目运营期监测计划主要依据《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 废弃资源加工工业》（HJ 1034—2019）中相关内容开展，企业可委托有资质检测机构代其开展自行监测，项目运营期具体监测计划建议汇总如下。

表 4-57 项目监测计划

类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
废气污染源监测	破胶、筛选、包装废气 DA001	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	投料废气 DA002	颗粒物	1 次/半年	
	混料、脱硫、塑炼、精炼、卷片废气 DA003	颗粒物	自动监测	
		甲苯	1 次/季度	
		二甲苯	1 次/季度	
		非甲烷总烃	1 次/月	
		SO ₂	1 次/半年	
		H ₂ S	1 次/季度	
		CS ₂	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
		臭气浓度	1 次/半年	
	投料废气 DA004	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	混料、脱硫、塑炼、精炼、卷片、检测废气 DA005	颗粒物	自动监测	
		甲苯	1 次/季度	
		二甲苯	1 次/季度	
		非甲烷总烃	1 次/月	

运营期环境影响和 保护措施			SO ₂	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
			H ₂ S	1 次/季度	
			CS ₂	1 次/半年	
			臭气浓度	1 次/半年	
		混料、脱硫、塑炼、精炼、卷片废气 DA006	颗粒物	自动监测	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
			甲苯	1 次/季度	
			二甲苯	1 次/季度	
			非甲烷总烃	1 次/月	
			SO ₂	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
			H ₂ S	1 次/季度	
			CS ₂	1 次/半年	
			臭气浓度	1 次/半年	
		投料废气 DA007	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		混料、脱硫、塑炼、精炼、卷片废气 DA008	颗粒物	自动监测	
			甲苯	1 次/季度	
			二甲苯	1 次/季度	
			非甲烷总烃	1 次/月	
			SO ₂	1 次/半年	
			H ₂ S	1 次/季度	
			CS ₂	1 次/半年	
			臭气浓度	1 次/半年	
		抛丸废气 DA009	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		无组织排放监控点	颗粒物、非甲烷总烃、H ₂ S、臭气浓度	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
			甲苯、二甲苯、CS ₂	1 次/年	
		厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	厂区内 VOCs 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
	噪声监测	四周厂界	昼夜等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
（2）建设项目环保“三同时”验收监测					
项目投入生产后，应该及时自行组织环保“三同时”竣工验收，本建设项目环保“三同时”验收内容建议如下表。					
表 4-58 建设项目环保“三同时”验收一览表					
序号	环保设施和设备	验收监测项目	监测频次	验收监测点位	验收监测执行标准
1	破胶、筛选、包装废气处理措施	颗粒物	监测不少于 2 天，每天 3 个平行样	废处理措施进出口	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
2	投料废气处理措施	颗粒物	监测不少于 2 天，每天 3 个平行样	废处理措施进出口	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
3	混料、脱硫、塑炼、精炼、卷片废气处理措施	颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、H ₂ S、CS ₂ 、臭气浓度	监测不少于 2 天，每天 3 个平行样	废处理措施进出口	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
4	抛丸废气处理措施	颗粒物	监测不少于 2 天，每天 3 个平行样	废处理措施进出口	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
5	无组织源	颗粒物、甲苯、	监测不少于 2	厂界	《大气污染物综合排放标准》

运营期环境影响和防护措施			二甲苯、非甲烷总烃、H ₂ S、CS ₂ 、臭气浓度	天，每次监测时间不小于 1h		《GB16297-1996》，《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
	6	厂区内	非甲烷总烃	监测不少于 2 天，每次监测时间不小于 1h；任意一次值按监测仪器相关规定执行	厂区内	厂区内 VOCs 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
	7	化粪池	化学需氧量、氨氮	监测不少于 2 天，每天 4 次	生活污水排放口 DW001	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）新改扩的三级排放标准（其中总磷、氨氮执行《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）
	8	四周厂界	等效 A 声级	连续监测不少于 2 天，昼间不少于 2 次	厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

十、环保投资

项目总投资 30000 万元，环保投资 546 万元，环保投资占总投资 1.82%，环保投资具体见下表。

项目	内容	投资额(万元)
废气治理	布袋除尘器、TO 焚烧装置、干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧、管道、风机	500
废水治理	新增管道	5
噪声治理	减振、消声、隔声措施	25
固废治理	分类收集、委托处理及清运等	10
土壤、地下水	防渗区分	5
环境风险	灭火器、防护服等	1
环保投资合计		546
占项目工程投资的百分比（%）		1.82

五、环境保护措施监督检查清单

要素内容	排放口（编号、名称）/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境	2#车间	破胶、筛选、包装废气（DA001）	颗粒物	软帘包围集气罩收集后经过布袋除尘器处理，再通过 20m 高排气筒高空排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	
	1#车间	投料废气（DA002）	颗粒物	侧吸风罩收集后经过布袋除尘器处理，再通过 20m 高排气筒高空排放		
		混料、脱硫、塑炼、精炼、卷片废气（DA003）	颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、H ₂ S、CS ₂ 、臭气浓度、SO ₂ （二次污染物）	混料、脱硫、塑炼为密闭设备抽风管收集，精炼、卷片设置负压房收集；脱硫与塑炼废气直接经 TO 焚烧处理；混料废气先经布袋过滤，再与精炼、卷片废气经干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理，废气最终通过 20m 高排气筒高空排放		
	3#车间	投料废气（DA004）	颗粒物	侧吸风罩收集后经过布袋除尘器处理，再通过 20m 高排气筒高空排放		颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、SO ₂ （二次污染物）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；H ₂ S、CS ₂ 、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
		混料、脱硫、塑炼、精炼、卷片、检测废气（DA005）	颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、H ₂ S、CS ₂ 、臭气浓度、SO ₂ （二次污染物）	混料、脱硫、塑炼为密闭设备抽风管收集，精炼、卷片设置负压房收集，检测废气采用集气罩收集；脱硫与塑炼废气直接经 TO 焚烧处理；混料废气先经布袋过滤，再与精炼、卷片、检测废气经干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理，废气最终通过 20m 高排气筒高空排放		
		混料、脱硫、塑炼、精炼、卷片废气（DA006）	颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、H ₂ S、CS ₂ 、臭气浓度、SO ₂ （二次污染物）	混料、脱硫、塑炼为密闭设备抽风管收集，精炼、卷片设置负压房收集；脱硫与塑炼废气直接经 TO 焚烧处理；混料废气先经布袋过滤，再与精炼、卷片废气经干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理，废气最终通过 20m 高排气筒高空排放		
	5#车间	投料废气（DA007）	颗粒物	侧吸风罩收集后经过布袋除尘器处理，再通过 20m 高排气筒高空排放		
		混料、脱硫、塑炼、精炼、卷片废气（DA008）	颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、H ₂ S、CS ₂ 、臭气浓度、SO ₂ （二次污染物）	混料、脱硫、塑炼为密闭设备抽风管收集，精炼、卷片设置负压房收集；脱硫与塑炼废气直接经 TO 焚烧处理；混料废气先经布袋过滤，再与精炼、卷片废气经干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理，废气最终通过 20m 高排气筒高空排放		
	2#车间	抛丸废气（DA009）	颗粒物	抛丸机设备自带除尘器，废气经处理后通过 20m 高排气筒高空排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	
地表水环境	生活污水 /DW001		COD _{Cr} 、氨氮	生活污水经化粪池处理后近期委托环卫部门清运，远期纳管至三门县城市污水处理厂集中处理	达到《污水综合排放标准》GB8978-1996 三级标准，其中氨氮执行《工业企业废水	

				氮、磷污染物间接 排放限值》 DB33/887-2013 中 标准
声环境	生产车间	噪声	在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，从源头上控制噪声源强；合理布置设备位置；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；对噪声源强较大车间的墙体、门、窗进行隔音改造，高噪声设备采用减振消声隔声措施。	《工业企业厂界 环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 类标准
电磁辐射	/			
固体废物	一般固废收集后分类贮存并建立一般工业固体废物种类、产生量、流向、贮存、处置等资料档案；危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》进行控制，日常管理中要履行申报的登记制度、建立台账制度。			
土壤及地下水污染防治措施	加强清洁生产工作，从源头上减少“三废”发生量，减少环境负担。企业需按照环评要求做好废气防治、地面硬化和分区防渗、固废收集处置，并定期巡查防止事故发生。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①原料设置专门的原料仓库并定期检查，原料暂存处建议安装可燃气体报警仪以及按规范配置消防设施，原料暂存处均应采用防爆电器（防爆灯、防爆风扇等），并在原料暂存处进出口安装防静电装置，张贴醒目的显示牌。②确保废气末端治理设施日常正常稳定运行，避免超标排放等突发环境事件的发生，必须要加强废气治理设施的维护和管理。③加强原料仓库、使用车间、成品仓库的管理维护。④在台风、洪水来临之前做好防台、防洪工作。			
其他环境管理要求	在本项目建成后启动生产设施或者在实际排污之前及时完成排污许可申报；认真执行“三同时”，并及时对项目开展环保三同时验收。（2）按照《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1）规定，在厂区设置规范“三废”排污口和噪声排放点标志。（3）在项目建成后运行过程中，定期维护相关生产设施和环保设施，定期进行污染物的跟踪监测，确保三废污染物长期稳定达标排放。（4）加强环境管理，建立环境管理体系，完善相关原料台账、设施运行台账等，环保人员管理信息制度需上墙；确保项目产生固废落实妥善的处置途径，做好厂区内相应防渗措施。（5）积极提升生产设备装备水平，提升清洁生产水平，积极开展节能评估及清洁生产评估工作。（6）按要求足量装填活性炭，依据相关技术规范要求做好活性炭及时更换。企业应做好废气治理设施启动、关停、运行等日常管理，做好活性炭吸附日常运行维护台账记录，包括开启时间、关停时间、更换时间和装填数量，设置活性炭更换预警。			

六、结论

1、环评审批原则符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第388号 第三次修正），本项目的审批原则符合性分析如下：

（1）建设项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单的要求

本项目不在《台州市三门县三区三线》（2022年9月批复版）生态保护红线范围内，属于《三门县“三线一单”生态环境分区管控方案》中规定的台州市三门县珠岙产业集聚重点管控单元，满足生态保护红线要求。采取本环评提出的相关防治措施后，企业排放的污染物不会对周边环境造成明显影响，不会突破区域环境质量底线。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，符合能源资源利用上线和水资源利用上线要求。本项目所在地位于三门县珠岙镇国耀路1号，根据《三门县“三线一单”生态环境分区管控方案》，属于台州市三门县珠岙产业集聚重点管控单元，编号ZH33102220111，本项目的建设符合该管控单元的环境准入清单要求。

（2）排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求

项目纳入总量控制的是COD_{Cr}、NH₃-N、烟（粉）尘、SO₂、VOCs。

根据现有环保要求，建设项目不排放生产废水，只排放生活污水的，其新增生活污水排放量可以不需区域替代削减。因此本项目COD_{Cr}、NH₃-N的排放量无需进行区域替代削减。根据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》，本项目位于三门县(上一年年度为环境空气质量达标区)，项目新增SO₂、VOCs替代削减比例1:1。

根据工程分析，本项目实施后总量控制建议值为COD_{Cr}0.038t/a，氨氮0.002t/a，烟（粉）尘13.197t/a，SO₂0.104t/a，VOCs9.301t/a；区域削减替代量为SO₂0.104t/a，VOCs9.301t/a。本项目SO₂总量指标需由建设单位通过排污权交易获得，VOCs需进行区域总量调剂。

2、环评审批要求符合性分析

（1）建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求

本项目所在地位于三门县珠岙镇国耀路1号，根据不动产权证用地性质为工业用地，因此本项目的实施符合当地主体功能区规划、土地利用总体规划及城乡规划的要求。

（2）建设项目符合国家和省产业政策的要求

本项目为废旧轮胎资源化利用项目，其生产过程中采用先进的生产工艺和生产设备，未列入《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）的限制类和淘汰类。项目不属于《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则》中的禁止类，同时，根据三门县发展和改革局出具的项目备案通知书，可认为项目的实施符合国家和地方相关产业政策。

3、总结论

浙江国丰环保科技有限公司年处理15万吨废旧轮胎资源化利用项目建设符合“三线一单”控制要

求，排放的污染物符合国家、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；项目实施后项目所在区域的环境质量能够满足建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。因此，该项目在严格遵守“三同时”等环保制度、认真落实本报告所提出的环保对策措施和加强环境管理的前提下，可将其对环境的不利影响降低到最小程度或允许限度。

从环境保护角度分析论证，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 单位 (t/a)

分类项目	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量(固体废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量) ⑥	变化量⑦
废气	甲苯	/	/	/	0.188	/	0.188	+0.188
	二甲苯	/	/	/	0.419	/	0.419	+0.419
	非甲烷总烃	/	/	/	8.694	/	8.694	+8.694
	VOCs	/	/	/	9.301	/	9.301	+9.301
	H ₂ S	/	/	/	0.0295	/	0.0295	+0.0295
	CS ₂	/	/	/	0.000161	/	0.000161	+0.000161
	SO ₂	/	/	/	0.104	/	0.104	+0.104
	颗粒物	/	/	/	13.197	/	13.197	+13.197
废水	废水量	/	/	/	1275	/	1275	+1275
	COD _{Cr}	/	/	/	0.038	/	0.038	+0.038
	氨氮	/	/	/	0.002	/	0.002	+0.002
一般工业固体废物	一般废包装桶	/	/	/	1500.04	/	1500.04	+1500.04
	废布袋	/	/	/	1.0	/	1.0	+1.0
	钢丝除尘粉尘	/	/	/	96.579	/	96.579	+96.579
危险废物	有毒有害废包装袋	/	/	/	0.007	/	0.007	+0.007
	废过滤棉	/	/	/	1.0	/	1.0	+1.0
	废活性炭	/	/	/	20.2	/	20.2	+20.2
	废催化剂	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5

注：⑥=①+③+④-⑤； ⑦=⑥-①