

甘肃路桥建设集团养护科技公司
固废（废轮胎）综合循环利用项目
阶段性竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：甘肃路桥善建科技有限公司

编制单位：甘肃荣峰达环保科技有限公司

编制日期：2025 年 8 月

建设单位法人代表：(签字)

编制单位法人代表：(签字)

项 目 负 责 人：

填 表 人：

建设单位： 甘肃路桥善建科技有
限公司

电 话：

邮 编： 730300

地 址： 兰州新区松花江街
1900 号

编制单位： 甘肃荣峰达环保科
技有限公司

电 话：

邮 编： 730000

地 址： 兰州市民主西路7号
民百家园 1101

表一 项目基本情况及验收依据

建设项目名称	甘肃路桥建设集团养护科技公司固废（废轮胎）综合循环利用项目					
建设单位名称	甘肃路桥善建科技有限公司					
建设项目性质	新建√ 改扩建 技改 迁建		行业类别及代码		85、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）	
建设地点	兰州新区松花江街 1900 号					
主要产品名称	脱硫胶粉、硫化胶粉、再生胶、锥桶及其他橡胶制品					
设计生产能力	脱硫胶粉 2.5 万吨、硫化胶粉 2.5 万吨、再生胶 0.2 万吨、锥桶及其他橡胶制品 0.8 万吨					
实际生产能力	脱硫胶粉 6250 吨、硫化胶粉 6250 吨、再生胶 500 吨、锥桶及其他橡胶制品 2000 吨					
建设项目环评时间	2022 年 2 月		开工建设时间		2022 年 3 月	
调试时间	2022 年 5 月		验收现场监测时间		2025 年 7 月	
环评报告表审批部门	兰州新区生态环境局		文号	新环承诺发（2022）13 号	时间	2022 年 3 月 11 日
环境影响报告表名称	《甘肃路桥建设集团养护科技公司固废（废轮胎）综合循环利用项目环境影响报告表》					
环评报告表编制单位	甘肃中科泓宇环境科技有限公司					
环保设施设计单位	/					
环保设施施工单位	/					

投资总概算	3062.38 万元	环保投资总概算	85 万元	比例	2.78%
实际总概算	3062.38 万元	环保投资	72.3 万元	比例	2.36%
验收监测依据	(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日)； (2) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号)(2017 年 10 月 1 日施行)； (3) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号, 2017 年 11 月 20 日)； (4) 《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单(试行)的通知》(环办环评函[2020]688 号)； (5) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(生态环境部, 公告 2018 年第 9 号, 2018 年 5 月 15 日)； (6) 《甘肃路桥建设集团养护科技公司固废(废轮胎)综合循环利用项目环境影响报告表》, 2022 年 2 月； (7) 《兰州新区生态环境局关于甘肃路桥建设集团养护科技公司固废(废轮胎)综合循环利用项目环境影响报告表的批复》, 新环承诺发〔2022〕13 号, 2022 年 3 月 11 日； (8) 相关国家环境质量标准, 污染物排放标准, 监测方法标准。 (9) 本条生产线于 2024 年 7 月 5 日取得排污许可证, 编号为: 91620100585913904M001Q, 见附件。				
验收监测评价标准、标号、级别、限值	本次环保验收监测工作, 采用《甘肃路桥建设集团养护科技公司固废(废轮胎)综合循环利用项目环境影响报告表》及其批复中的相关标准, 验收阶段较环评阶段相比, 部分评价标准发生了更新, 具体标准如下: 1、废气污染物排放标准 环评: NMHC、甲苯、二甲苯、及颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级排放标准及无组织排放监控浓度限值, H₂S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级排放标准及厂界标准值。 验收: 经校核, 本企业涉及行业类别为非金属废料和碎屑加工				

处理、其他非金属矿物制品制造、锅炉、其他橡胶制品制造；结合本企业排污许可证本项目锥桶及其他橡胶制品属于其他橡胶制品制造，依据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122—2020），颗粒物（DA006）、非甲烷总烃、应执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632—2011）；颗粒物（DA007）、执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放标准及无组织排放监控浓度限值；H₂S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级排放标准及厂界标准值；因本项目生产工艺及设施不属于轮胎企业及其他制品企业胶浆制备、浸浆、胶浆喷涂和涂胶装置，因此《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632—2011）甲苯、二甲苯无执行标准，本次验收执行环评阶段《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放标准；本企业涉及裂解工艺，执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015），厂界甲苯、二甲苯排放限值严于《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632—2011），因此厂界甲苯、二甲苯执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）。

具体排放标准限值见表 1。

表 1 大气污染物排放情况表摘录

项目	排气筒高度(m)	最高允许排放速率	最高允许排放浓度(mg/m ³)	无组织排放监控浓度限值		执行标准
		二级(kg/h)		监控点	浓度(mg/m ³)	
甲苯	15	3.1	40	周界外浓度最高点	0.8	《大气污染物综合排放标准》 GB16297-1996 《石油化学工业污染物排放标准》 (GB 31571-2015)
二甲苯	15	1.0	70		0.8	
颗粒物	15	3.5	120		1.0	
H ₂ S	15	0.33	/	厂界标准	0.06	《恶臭污染物排放标准》

臭气浓度	15	2000 (无量纲)	/	(新扩改建)	20 (无量纲)	》(GB14554-93)
颗粒物	/	/	12	/	1.0	《橡胶制品工业污染物排放标准》 (GB 27632—2011)
非甲烷总烃	/	/	10	/	4.0	

2、噪声排放标准

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区排放标准。具体排放标准限值见表 2。

表 2 噪声排放标准限值

类别	昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))
2 类标准	60	50

3、废水

环评：本项目生产废水循环利用；生活污水经化粪池预处理后进入市政污水管网，达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 等级要求后，排入市政污水管网，不得擅自外排。

验收：经校核，生产废水循环利用，生活污水经化粪池预处理后进入市政污水管网，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后，排入市政污水管网。具体排放标准限值见表 3。

表 3 废水污染物排放标准情况

污染物	单位	浓度限值
pH	/	6-9
化学需氧量	mg/L	500
生化需氧量	mg/L	300
悬浮物	mg/L	400
氨氮	mg/L	/

4、固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)。危险废物原环评执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其 2013 年修改单的要求，2023 年 7 月 1 日起执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

表二 工程概况

工程建设内容:

2.1 项目概况

本项目位于兰州新区松花江街 1900 号,本项目利用已建的养护产业生产厂房东南部分进行改造,用于废旧轮胎循环利用生产线建设。于 2022 年 2 月编制完成《甘肃路桥建设集团养护科技公司固废(废轮胎)综合循环利用项目环境影响报告表》,并于 2022 年 3 月 11 日取得《兰州新区生态环境局关于甘肃路桥建设集团养护科技公司固废(废轮胎)综合循环利用项目环境影响报告表的批复》,新环承诺发〔2022〕13 号。企业在施工期及运行期间未发生居民投诉事件。

原建设单位甘肃路桥建设集团养护科技有限责任公司于 2022 年 06 月 14 日变更名称为甘肃路桥善建科技有限公司,公司原有甘肃路桥建设集团养护科技有限责任公司兰州新区产业园建设项目归属于甘肃路桥善建科技有限公司。

本项目于 2022 年 2 月开工建设,于 2022 年 5 月建设完成,于 2024 年 8 月进行了环保设施竣工公示,并于 2024 年 9 月进行了环保设施调试运行公示。项目于 2024 年 7 月 5 日首次取得排污许可证,证书编号:91620100585913904M001Q。依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4 号)等文件的相关要求,项目完工并正常运行的情况下,甘肃路桥善建科技有限公司委托甘肃荣峰达环保科技有限公司编制了该项目竣工环境保护验收监测报告表。建设单位委托甘肃正青春环保科技有限公司于 2025 年 7 月 12 日-7 月 13 日对该项目各项污染物进行了现场采样监测。根据国家环保部有关污染源监测技术规定,《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部,公告 2018 年第 9 号,2018 年 5 月 15 日)的要求,编制完成了《甘肃路桥建设集团养护科技公司固废(废轮胎)综合循环利用项目阶段性竣工环境保护验收监测报告表》。

2.2 地理位置

本项目建设地点位于兰州新区松花江街 1900 号,项目具体地理位置见图 1。

2.3 总平面布置

本项目利用已建的养护产业生产厂房东南部分车间进行改造,用于废旧轮胎

循环利用生产线建设。养护产业生产厂房建筑面积 20001.090m²，本次利旧改造车间建筑面积 4886.70m²，本项目改造范围为 B7-B18 轴线与 BA-BG 轴线之间范围，建筑主体及建筑结构不变，主要进行车间内部的分割、平面布置改造。项目总平面布置较环评阶段相比未发生较大变化。项目平面布置见图 2。

2.4 项目周边环境概况及敏感目标

根据现场勘查，项目所在地厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区，居住区、文化区、村庄、地下水集中式饮用水水源、热水、矿泉水、温泉等，因此无生态、大气及地下水环境保护目标；厂界外 50m 范围内没有声环境保护目标。据现场调查与环评阶段相比，项目周边环境敏感点情况未变，没有新增敏感保护目标。

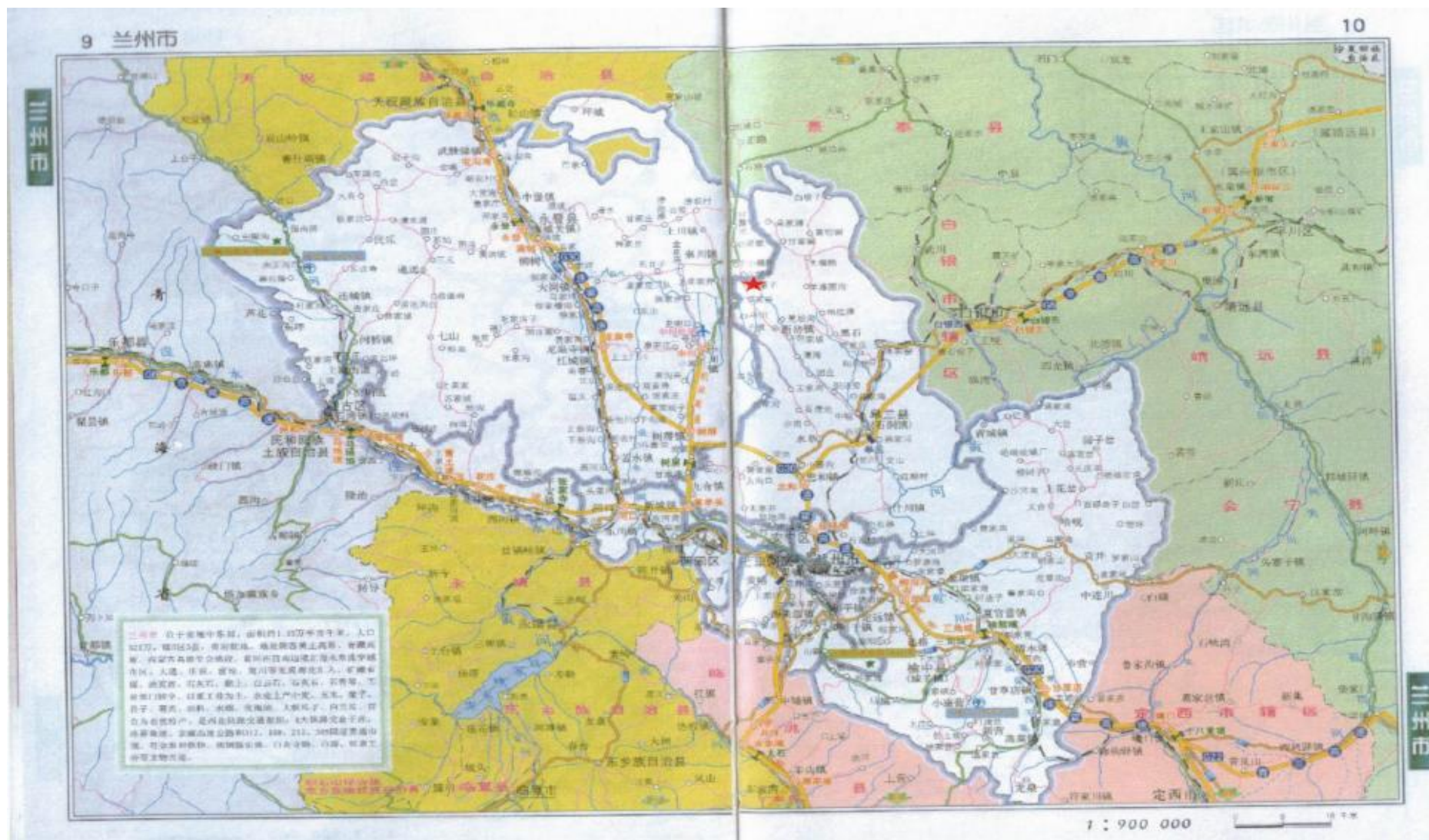




图2 项目平面布置图

2.5 工程建设内容

本项目由主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程组成。项目组成及变化情况见表 4。

表 4 项目建设内容变化情况一览表

工程类型	项目组成	环评阶段建设内容	实际建设内容	是否发生变化
主体工程	废旧轮胎循环利用生产线车间	利旧改造现有车间，本次利旧改造车间建筑面积 4886.70m ² ，建设 4 条生产线。	利旧改造现有车间，利旧改造车间建筑面积 4886.70m ² ，建设 1 条生产线。（剩余 3 条生产线依据市场需求量建设，目前暂不建设）	是
辅助工程	原料仓库	在生产车间内分割建设，面积 800m ²	与环评一致	否
	产品库房	在生产车间内分割建设，面积 600m ²	与环评一致	否
公用工程	供水	依托厂区现有给水管道供给	与环评一致	否
	供电	依托厂区现有供电线路及配电室。	与环评一致	否
	排水	生活污水依托厂区现有化粪池及污水管线接入城市污水管网，进入新区第一污水处理厂处理。	与环评一致	否
	供暖	城市集中供热，依托厂区现有供暖管道及设施。	与环评一致	否
环保工程	废气	破碎筛分磨粉工序废气主要为粉尘。在破碎筛分磨粉工序上方安装集气罩，废气由集气罩收集后，经脉冲式布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放。1#~4#)	破碎筛分磨粉工序废气主要为粉尘。在破碎筛分磨粉工序上方安装集气罩，废气由集气罩收集后，经脉冲式布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放（1 套）	否
		脱硫废气经布袋除尘器预处理，与炼胶废气、硫化废气一并通过管道引至喷淋塔+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理，处理后通过 15m 高排气筒排放。	脱硫废气经布袋除尘器预处理，与炼胶废气、硫化废气一并通过管道引至喷淋塔+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理，处理后通过 15m 高排气筒排放。（1 套）	否
		炼胶废气一并通过管道引至喷淋塔+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理，处理后通过 15m 高排气筒排放。	炼胶废气一并通过管道引至喷淋塔+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理，处理后通过 15m 高排气筒排放。（1 套）	否
		硫化废气一并通过管道引至喷淋塔+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理，处理后	硫化废气一并通过管道引至喷淋塔+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处	否

			通过 15m 高排气筒排放。	理，处理后通过 15m 高排气筒排放。（1 套）	
废水	循环冷却水	生产过程设备及产品冷却水、喷淋塔用水循环使用，不外排。建设 1#~4#冷却循环水池 4 个， 13m×6.5m×3.0m	生产过程设备及产品冷却水、喷淋塔用水循环使用，不外排。建设 1 个冷却循环水罐，容积 200m ³	是	
	碱液喷淋水	碱液喷淋水经沉淀池沉淀后，循环使用，不外排。建设沉淀池 1 座，容积 10m ³	碱液喷淋水经沉淀池沉淀后，循环使用，不外排。建设了 1 个吨桶		
	生活污水	生活污水依托厂区现有化粪池及污水管线接入城市污水管网，进入新区污水处理厂处理。	生活污水依托厂区现有化粪池及污水管线接入城市污水管网，进入新区第一污水处理厂处理。		
噪声		选用低噪声设备，产噪设备基础减振	选用了低噪声设备，产噪设备基础减振及厂房隔声	否	
固废	生活垃圾	生活垃圾在场内垃圾桶暂存，运至当地垃圾填埋场处置	生活垃圾在场内垃圾桶暂存，运至当地垃圾填埋场处置	否	
	破碎磁选工序	破碎工序产生的含铁金属废物、筛选工序产生的金属废物、外售至物资回收部门。	破碎工序产生的含铁金属废物、筛选工序产生的金属废物、外售至物资回收部门。	否	
	切胶修边	切胶修边产生的废边角料返回生产工序回用	切胶修边产生的废边角料返回生产工序回用	否	
	布袋除尘器收尘灰	布袋除尘器收尘灰主要是脱硫胶粉，作为原料回用于脱硫工序	布袋除尘器收尘灰主要是脱硫胶粉，作为原料回用于脱硫工序	否	
	碱液喷淋沉淀池沉渣	应按危险废物进行管理，在试生产 3 个月内进行危险废物属性鉴定，如为危险废物，暂存于危废暂存间，送有资质单位处理，否则按一般工业固体废物进行外售处理。	碱液喷淋沉淀池沉渣按危险废物处理，暂存于危废暂存间，送有资质单位处理。	是	
	危险废物	废机油、废气治理设施产生的废活性炭、废 UV 灯管属危险废物，暂存在厂区现有危废暂存间，委托有资质的单位转运处置。	废机油、废气治理设施产生的废活性炭、废 UV 灯管、在线监测废液属危险废物，暂存在厂区现有危废暂存间，委托有资质的单位转运处置。	是	

2.6 产品方案

项目产品规划设计方案为：年产 6 万吨胶粉及其橡胶制品，其中：脱硫胶粉 2.5 万吨、硫化胶粉 2.5 万吨、再生胶 0.2 万吨、锥桶及其他橡胶制品 0.8 万吨。

经现场核查，本项目仅上了 1 条生产线，因此产品方案为 1.5 万吨胶粉及其橡胶制品，其中：脱硫胶粉 6250 吨、硫化胶粉 6250 吨、再生胶 500 吨、锥桶及其他橡胶制品 2000 吨。

2.7 生产设备

项目生产设备详见表 5。

表 5 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	验收情况	是否与环评阶段一致	变更原因
1	轮胎分解机	TGFQ1200-H	台	2	0	否	前端破碎委外处理,因此企业未设置前端破碎设备
2	切条机	TQT1200	台	4	0	否	
3	打块机	TQK1200	台	4	0	否	
4	输送带	11000*500	台	1	0	否	
5	输送带	9000*500	台	3	0	否	
6	破胶机	XKP660*1100	台	4	1	否	4条生产线仅建设1条,因此生产设备有所减少
7	振动筛及磁选装置	/	套	4	1	否	
8	负压输送机	/	套	1	1	是	
9	精细磨粉机	XJFS280	台	4	2	否	
10	磨粉机辅机	/	套	4	2	否	
11	自动称重装置	100-1000kg	台	1	1	是	
12	胶化塑粉搅拌装置	500kg/h	套	4	1	否	
13	缓冲料斗提升机组	500kg/h	套	4	1	否	
14	塑化机	单螺旋	台	4	1	否	
15	炼胶线辅机	/	套	4	1	否	
16	密炼机	XKJ480*1200	台	8	0	否	由常压连续再生机完成,未设置密炼机
17	精炼机	XKJ480*1000	台	4	1	否	4条生产线仅建设1条,因此生产设备有所减少
18	自动下片机	XKZ-1000	台	4	1	否	
19	翻斗式捏炼机	XN-75	台	4	1	否	
20	提升机	TS-75	台	4	1	否	
21	开放式炼胶机	XK-450	台	4	1	否	
22	硫化机	XLBD600*600	台	20	2	否	
23	锥桶成型机	/	台	6	1	否	
24	烟气除尘系统	DMC-160	套	6	1	否	

25	风机	/	台	4	1	否	
----	----	---	---	---	---	---	--

2.8 产品指标

(1) 再生胶产品指标

再生胶产品性能指标符合《再生橡胶 通用规范》，见表 6。

表 6 再生胶产品性能指标

项目	再生胶
代号	R-T（废轮胎混合料或整胎）
灰分，%≤	25
丙酮提取物，%≤	25
门尼粘度 ML（1+4）100℃≤	80
密度，mg/m ³ ≤	1.35
拉伸强度，MPa≥	5.5
拉断伸张率，%≥	220

(2) 硫化胶粉产品指标

硫化胶粉产品性能指标符合《硫化胶粉》（GB/T19208-2008），见表 7。

表 7 硫化胶粉产品性能指标

项目	轮胎类硫化橡胶粉
代号	A ₁
加热减量，%≤	1.0
灰分，%≤	8
丙酮提取物，%≤	8
橡胶烃含量，%≥	42
炭黑含量，%≥	26
铁含量，%≤	0.03
纤维含量，%≤	0.1
拉伸强度，MPa≥	15
拉断伸张率，%≥	500

注：表中拉伸强度、拉断伸张率检测项目只适用于 250um（60 目）及以上轮胎类硫化橡胶粉

2.9 原辅材料消耗及水平衡

2.9.1 原辅材料消耗

本项目实际生产过程用到的原辅材料用量具体消耗情况见表 8。

表 8 原辅材料及动力消耗情况一览表

名称		环评用量 (t/a)	实际 使用量 (t/a)	来源及运输 方案	是否与环 评一致	变更原因
原辅材料	废旧轮胎	80000	20000	国内市场采购	否	本项目仅建设了 1 条生产线，因此原辅材料及能耗减少
	钙粉	200	50	/	否	
	活化剂	30	8	/	否	

能源消耗	水	/	2196	厂区供水管道	否	
	电	364kwh	91kwh	厂区供电线路	否	

2.9.2 水平衡

本项目环评阶段废水包括生产废水和生活废水，其中生产废水主要是循环冷却水、碱液喷淋水，生活污水主要为员工生活污水；厂区实行雨、污分流，生活污水依托厂区化粪池与处理后进入市政管网，冷却循环水循环使用不外排，碱液喷淋水循环使用不外排。经核实项目实际水平衡如下：

表 9 本项目水平衡表 单位：m³/d

序号	用水单元	总用水量	数量	用水量	损耗量	排放量	循环量
1	办公生活	2.4	20 人	2.4	0.48	1.92	/
2	冷却循环水	26.4	/	2.4	2.4	/	24
3	碱液喷淋水	14.4	/	2.4	2.4	/	12
合计		43.2	/	7.2	5.28	1.92	36

项目水平衡图见图 3。

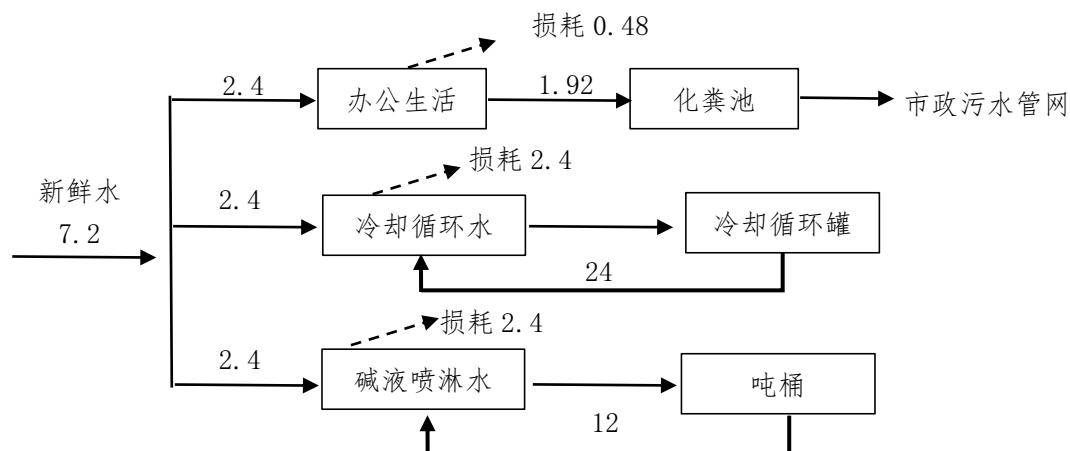


图 3 项目水平衡图 单位：m³/d

2.10 生产工艺流程及产污环节

2.10.1 硫化胶粉

主要包括切条、切块、碾压破碎、过筛、磁选等工艺。

(1) 切条切块

本项目硫化胶粉生产采用常温粉碎法，即废轮胎经过人工分类后，在常温状态下通过机械方式将废轮胎粉碎。先将轮胎裁切成条状，然后切成 4-5cm 橡

胶块。

(2) 破碎、磁选、筛分、磨粉

切割好的胶条进入破胶机，破碎至 30-40 目，破碎后的胶粉直径约为 0.425~0.6mm。由于破胶设备工作时温度会升高，需使用循环冷却水冷却，本项目采用的冷却方式为夹套式间接冷却。

经破胶机碾压破碎成符合标准规格的颗粒，采用磁选筛分机分离出胶粉中掺杂产品钢丝。分离后的胶粉再进入振动筛，通过振动筛筛选，合格的胶粉即可得到成品硫化胶粉，不合格的胶粉进入磨粉机继续磨粉。

本项目硫化胶粉生产工艺及产排污节点见图 4。

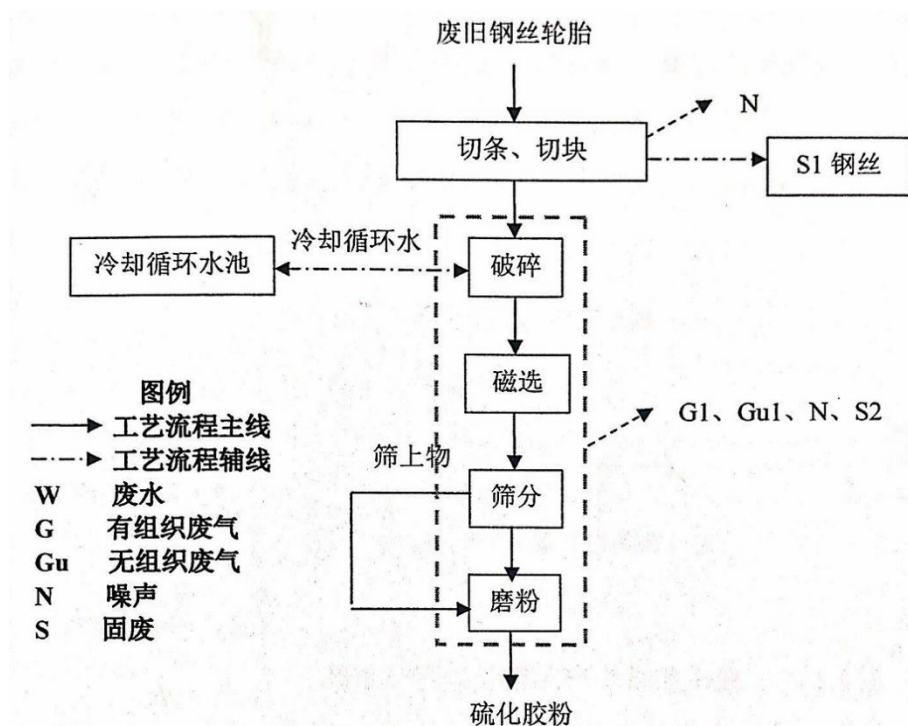


图4 硫化胶粉生产工艺及产排污节点图

2.10.2 脱硫胶粉

脱硫胶粉主要是在硫化胶粉基础上进行脱硫(塑化挤出)所得。

本项目脱硫工艺采用常压连续脱硫双螺杆挤出机脱硫工艺，以机代罐。常压连续脱硫工艺将硫化橡胶粉、活化剂等经搅拌输送到脱硫机中，在螺旋装置内的密封输送状态下加热脱硫与夹套螺旋冷却完成脱硫降温，实现常压脱硫、降低能耗。将筛选好的硫化胶料和活化剂经胶化塑粉搅拌装置混合后送至双螺杆挤出机加料口，将胶粒加至双螺杆挤出机内，关闭进料口。在常压密闭条件下，利用挤出机螺杆挤压、捏炼、剪切的组合，在短时间内切断硫化橡胶的 S-S 交

联键，最大程度内不破坏 C-C 键，有选择性破坏橡胶三维网状结构而不引起大分子链断裂，完成废旧橡胶的脱硫，以实现废旧橡胶的再生。

项目双螺杆挤出机采用夹层水冷，对脱硫完成的挤出机夹层中通入冷却水，对挤出机进行降温，将机器中胶料温度降至 45℃以下，打开挤出机出料口进行卸料。

挤出机出料口接入密封烟管，脱硫废气经布袋除尘器预处理，与炼胶废气、硫化废气一并通过管道引至喷淋塔+油水分离器+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理，处理后通过 15m 高排气筒排放。

本项目脱硫胶粉生产工艺及产排污节点见图 5。

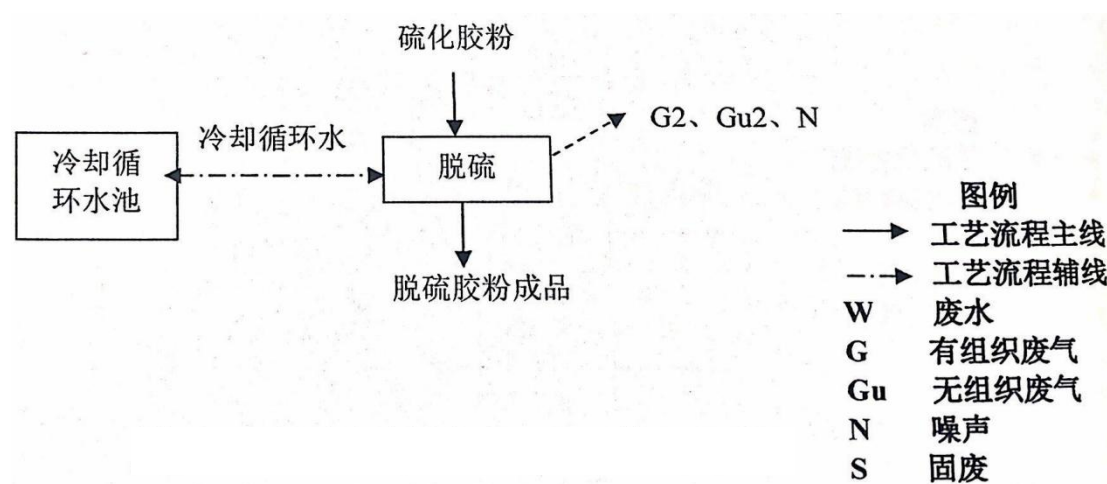


图5 脱硫胶粉生产工艺及产排污节点图

2.10.3再生胶

主要包括密炼、精炼、开炼工艺。

（1）密炼

挤出机出料口密闭连接接料斗和螺旋输送机，螺旋输送机将脱硫胶料送至密炼机投料口，活化剂、钙粉与脱硫后的胶料一并投入密炼机内，物料在上顶栓压力及摩擦力的作用下，被带入两个具有螺旋棱、有速比的、相对回转的两转子的间隙中，致使物料在由转子与转子，转子与密炼室壁、上顶栓、下顶栓组成的捏炼系统内，受到不断变化和反复进行的剪切、撕拉、搅拌和摩擦的强烈捏炼作用，从而达到炼制的目的。

（2）精炼

密炼后的胶料经螺旋输送进入精炼机内进行精炼。精炼后的胶料外观质量

要达到平整细腻，无明显颗粒和杂质。可塑性要达到 0.35 以上。由于精炼设备工作时温度较高，为防止高温，需使用循环冷却水冷却，本项目采用的冷却方式为夹套式间接冷却。

(3) 开炼

经精炼后的半成品胶人工送入开放式炼胶机上，利用摩擦生热，通过相对旋转、水平设置的两辐筒之间的辐隙，将胶料以原薄均匀、无气泡的片状卷材形式出料。即得到再生胶胶片。开炼时间 5 分钟左右，开炼温度控制在 110℃左右。为防止温度过高，需使用循环冷却水冷却，本项目采用的冷却方式为夹套式间接冷却。

本项目再生胶生产工艺及产排污节点见图 6。

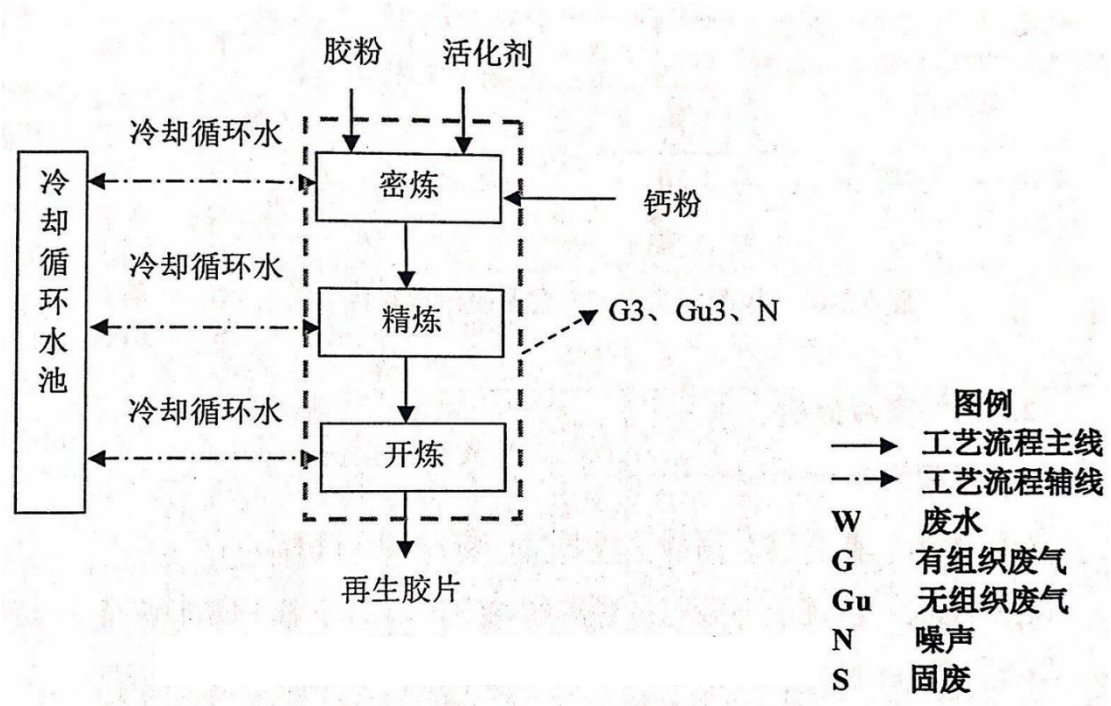


图6 再生胶生产工艺及产排污节点图

2.10.4 锥桶及其他橡胶制品

主要包括模压硫化、切胶修边等工艺。

经开炼完成后的橡胶直接进入模压硫化成型，根据产品规格将模具在硫化机内加热成型，在平板硫化机压制成片，在模具中采用电加热成型，使橡胶大分子由线型结构转变为网状结构，从而使橡胶物理机械性能以及其他性能得到明显改善。硫化完成后的橡胶坯料自然冷却，通过剪切机或人工方式将橡胶坯料剪切成客户所需尺寸，同时将产品上的毛边清除。

本项目锥桶及其他橡胶制品生产工艺及产排污节点见图 7。

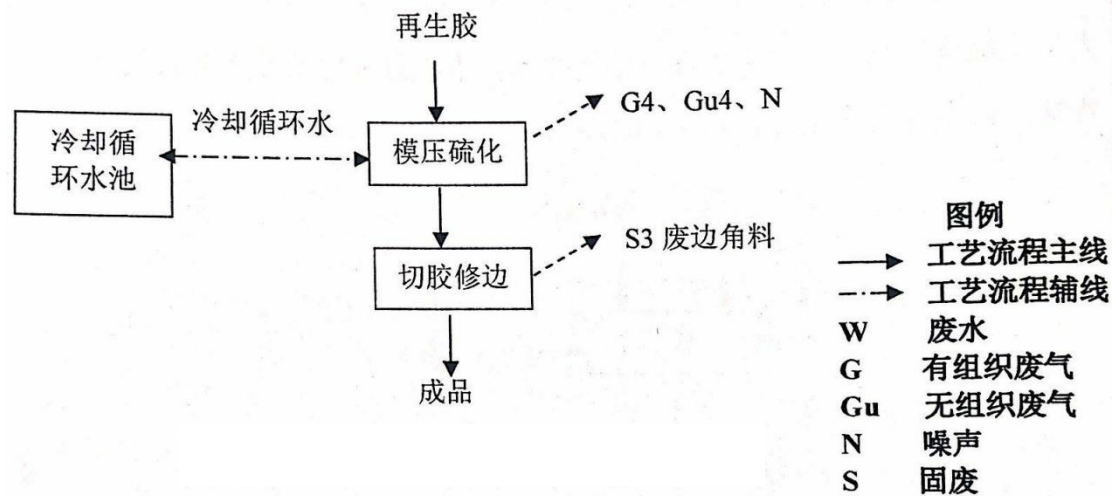


图 7 锥桶及其他橡胶制品生产工艺及产排污节点图

验收阶段硫化胶粉、脱硫胶粉、再生胶及锥桶及其他橡胶制品生产工艺均与环评一致。

2.11 项目变更情况

按照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688 号）对照，根据项目环评报告及批复中关于项目建设内容与现场实际建设内容调查情况的对比，本项目实际建设内容较环评中建设内容有所变化，主要变化情况见表 10。

表 10 固废（废轮胎）综合循环利用项目变动情况一览表

序号	类型	重大变动情况		原环评情况	变动情况	是否属于重大变动
1	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的		新建	未变动	否
2	规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的		年产 6 万吨胶粉及其橡胶制品，其中：脱硫胶粉 2.5 万吨、硫化胶粉 2.5 万吨、再生胶 0.2 万吨、锥桶及其他橡胶制品 0.8 万吨。共 4 条生产线	年产 1.5 万吨胶粉及其橡胶制品，其中：脱硫胶粉 6250 吨、硫化胶粉 6250 吨、再生胶 500 吨、锥桶及其他橡胶制品 2000 吨。仅 1 条生产线	否
3		生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的				
4		位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的		项目属于达标区	未变动	否
5	地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的		兰州新区经十三路纬五十四路（松花江街 1900 号）	未变动	否
6	生产	新增产品品种或生	（1）新增排放污	年产 6 万吨胶粉及其橡胶制品，其中：	年产 1.5 万吨胶粉及其橡胶制品，	否

7	工艺	产工艺(含主要生产装置、设备及配套设施)、主要原辅材料、燃料变化,导致以下情形之一:	染物种类的(毒性、挥发性降低的除外)	脱硫胶粉 2.5 万吨、硫化胶粉 2.5 万吨、再生胶 0.2 万吨、锥桶及其他橡胶制品 0.8 万吨。共 4 条生产线	其中:脱硫胶粉 6250 吨、硫化胶粉 6250 吨、再生胶 500 吨、锥桶及其他橡胶制品 2000 吨。仅 1 条生产线	
			(2) 位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的			
			(3) 废水第一类污染物排放量增加的			
			(4) 其他污染物排放量增加 10% 及以上的			
10	环境	废气、废水污染防治措施变化,导致第 6 条中所列情形之一(废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外)或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	4 个冷却循环水池, 13m×6.5m×3.0m	1 个容积 200m ³ 冷却循环水罐, 目前仅有 1 条生产线, 冷却循环水罐容积完全可满足生产要求	否	
11	保护措施	新增废水直接排放口; 废水由间接排放改为直接排放; 废水直接排放口位置变化, 导致不利环境影响加重的	本项目废水主要有循环冷却水、生活污水和碱液喷淋水, 本项目冷却循环采用夹套冷却的方式冷却物料, 冷却过程中冷却水不与物料接触, 为间接冷却。冷却循环水进入循环水池循环使用, 不外排; 碱液喷淋水经沉淀池沉淀后, 循环	本项目废水主要有循环冷却水、生活污水和碱液喷淋水, 本项目冷却循环采用夹套冷却的方式冷却物料, 冷却过程中冷却水不与物料接触, 为间接冷却。冷却循环水进入循环水罐循环使用, 不外排; 碱液	否	

			使用，不外排；生活污水经化粪池与处理后，排入市政管网，最终进入兰州新区第一污水处理厂。	喷淋水经吨桶沉淀后，循环使用，不外排；生活污水经化粪池与处理后，排入市政管网，最终进入兰州新区第一污水处理厂。	
• •		新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的	（1）破碎筛分磨粉工序 本项目破碎生产线 4 条，破碎、磁选筛分机、磨粉机成套连接，通过在每条生产线破碎筛分磨粉成套设备上设密闭集气罩，共设 4 处集气罩，集尘罩收集粉尘效率可达 95%，废气由集气罩收集后，经脉冲式布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放(1#-4#)。 （2）有机废气（脱硫、炼胶、硫化废气） 项目脱硫废气经布袋除尘器预处理，与炼胶、硫化工序废气一并通过管道引至碱液喷淋塔+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理，处理后通过 15m 高排气筒排放(5#)。	（1）破碎筛分磨粉工序 本项目破碎生产线 1 条，破碎、磁选筛分机、磨粉机成套连接，通过在每条生产线破碎筛分磨粉成套设备上设密闭集气罩，共设 1 处集气罩，集尘罩收集粉尘效率可达 95%，废气由集气罩收集后，经脉冲式布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放。 （2）有机废气（脱硫、炼胶、硫化废气） 项目脱硫废气经布袋除尘器预处理，与炼胶、硫化工序废气一并通过管道引至碱液喷淋塔+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理，处理后通过 15m 高排气筒排放。	否
13		噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的	1、通过封闭、消声、基础减震等措施，降低噪声排放； 2 设置不同危废暂存区分类暂存。	未变动	否
14		固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用	危险废物有：废活性炭（HW49，900-039-49），废 UV 灯管（HW49，	增加危废种类：在线监测废液（HW49，900-047-49），剩余固	否

	处置设施单独开展环境影响评价的除外)；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的	900-041-49)，废机油（HW08，900-214-08），暂存在危废暂存间，集中交具有资质的危废处理单位处置。一般固废有：在切条切块工序会产生废钢丝，磁选工序会产生金属废料，切条切块产生的废钢丝和磁选金属废料集中收集，作为废旧金属外售废旧物资回收公司；废边角料主要是橡胶，作为原料返回再生胶工序利用；破碎、筛分工序将产生大量粉尘，经布袋除尘器收集，全部回用于脱硫工序；碱液喷淋水进入沉淀池沉淀，会产生沉淀渣，本环评建议该沉淀渣应按危险废物进行管理，在试生产3个月内进行危险废物属性鉴定，如为危险废物，暂存于危废暂存间，送有资质单位处理，否则按一般工业固体废物进行外售处理；生活垃圾集中收集后，运至当地环保部门指定地点。	废种类与处置方式与环评一致。	
15	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的	/	/	/

根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，环办环评函〔2020〕688号中规定，废水第一类污染物排放量增加的；新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。则判定为属于重大变动。本项目废水治理措施不存在以上情况。固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。则判定为属于重大变动。本项目固废治理措施不存在以上情况。废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或

改进的除外)或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。新增废气主要排放口(废气无组织排放改为有组织排放的除外);主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。本项目废气治理措施不存在以上情况。因此,不属于重大变更。

本项目由年产 6 万吨胶粉及其橡胶制品,其中:脱硫胶粉 2.5 万吨、硫化胶粉 2.5 万吨、再生胶 0.2 万吨、锥桶及其他橡胶制品 0.8 万吨,共 4 条生产线变为年产 1.5 万吨胶粉及其橡胶制品,其中:脱硫胶粉 6250 吨、硫化胶粉 6250 吨、再生胶 500 吨、锥桶及其他橡胶制品 2000 吨,仅 1 条生产线,是因为市场需求量及企业资金问题,后续 3 条生产线是否建设要依据市场需求量判定,目前暂不新增生产线;目前仅有 1 条生产线且由于生产车间场地限制,因此把冷却循环水池改为冷却循环水罐,冷却循环水罐容积完全可满足生产要求;由于生产车间场地限制沉淀池变为吨桶,碱液喷淋水经吨桶沉淀后循环使用,不外排;由于仅上 1 条生产线,因此配套建设了 1 套废气治理设施,废气治理设施与环评一致,仅数量发生变化;因废气增加在线监测,因此产生在线监测废液(HW49, 900-047-49),剩余固废种类与处置方式与环评一致。综上所述,本项目变动可行。



危废贮存点



厂区垃圾桶



生活污水排放口



地面防渗措施



冷却循环水罐



事故应急池



有机废气排放口 (DA006)



粉尘排放口 (DA007)



废气治理措施



废气收集措施



废气治理措施



废气治理措施

表三 主要污染源、污染物处理和排放

3.1 污染物治理措施及排放情况

3.1.1 废气污染物排放及治理措施

本项目运营期废气主要包括破碎筛分磨粉工序废气、脱硫废气、炼胶废气、硫化废气。

(1) 破碎筛分磨粉粉尘

项目原料为废旧轮胎，通过机械方式将废轮胎粉碎后筛分、磨粉，在粉碎筛分磨粉工序会产生颗粒物，通过在设备上设的密闭集气罩，集尘罩收集粉尘效率 95%，废气由集气罩收集后，经脉冲式布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放。

(2) 脱硫废气

脱硫废气中主要污染因子为颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、硫化氢，脱硫废气经布袋除尘器预处理，与炼胶、硫化废气一并通过管道引至碱液喷淋塔+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理，处理后通过 15m 高排气筒排放。

(3) 炼胶废气

炼胶废气主要污染物种类为甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、硫化氢。炼胶废气通过管道引至碱液喷淋塔+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理，处理后通过 15m 高排气筒排放。

(4) 硫化废气

硫化废气主要污染物种类为非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度。硫化废气通过管道引至碱液喷淋塔+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理，处理后通过 15m 高排气筒排放。

3.1.2 废水污染物排放及治理措施

本项目废水主要有循环冷却水、生活污水和碱液喷淋水，冷却循环采用夹套冷却的方式冷却物料，冷却过程中冷却水不与物料接触，为间接冷却。冷却循环水进入循环水罐循环使用，不外排；碱液喷淋水经吨桶沉淀后，循环使用，不外排；生活污水经化粪池与处理后，排入市政管网，最终进入兰州新区第一污水处理厂。

3.1.3 噪声排放及治理措施

本项目噪声主要来源为破碎机、筛分机、磨粉机、脱硫设备、精炼机、开炼机、硫化机、水泵及风机等。采取设置减震基础、降噪措施，高噪声设备设置在建筑物

内，利用建筑隔声来减轻设备噪声对外部环境的影响。采取以上措施后，能够减轻运营期生产噪声对周围声环境的影响，根据本次验收监测结果，项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

3.1.4 固体废物排放及治理措施

本项目危险废物有：废活性炭，废UV灯管，废机油，在线监测废液，碱液沉淀池沉淀渣暂存在危废暂存间，集中交由具有资质的危废处理单位处置。一般固废有：在切条切块工序会产生废钢丝，磁选工序会产生金属废料，切条切块产生的废钢丝和磁选金属废料集中收集，作为废旧金属外售废旧物资回收公司；废边角料主要是橡胶，作为原料返回再生胶工序利用；破碎、筛分工序将产生大量粉尘，经布袋除尘器收集，全部回用于脱硫工序。

3.2 环保投资落实情况

环评阶段本项目总投资 3062.38 万元，环评中估算环保投资 85 万元，占总投资的 2.78%，项目实际总投资 1324.60 万元，环评中提出的主要环保措施基本落实，该部分环保措施基本未发生变化。

根据实际建设过程中环保投资投入情况，项目实际环保投资 81.3 万元，占总投资的 6.14%，详细环保投资明细见表 11。

表 11 项目环保投资一览表 单位：万元

时段	污染源及治理项目	环评中环保投资				
		治理措施		验收措施	环评阶段环保投资（万元）	实际环保投资（万元）
运营期	废气	破碎筛分磨粉粉尘	4 处集气罩+4 套布袋除尘器+15m 排气筒等	1 处集气罩+1 套布袋除尘器+15m 排气筒等	10	5
		有机废气	集气罩，布袋除尘器 1 套，1 套碱液喷淋+光催化氧化+活性炭吸附装置+15m 排气筒等	集气罩，布袋除尘器 1 套，1 套碱液喷淋+光催化氧化+活性炭吸附装置+15m 排气筒等	53	49
	废水	生活污水	化粪池	化粪池	依托现有	0
		生产废水	建设 1#~4#冷却循环水池 4 个，循环水池尺寸为 13m×6.5m×3.0m；10m³ 沉淀池 1 座	200m³ 冷却循环水罐，吨桶	8	4.3
	固体	生活垃圾	5 个垃圾桶	5 个垃圾桶	依托现有	0

废物	废活性炭、废UV灯管、废机油	危废暂存间	危废暂存间	依托现有	
	碱液喷淋沉淀渣	进行危险废物鉴别后，进行合理处置		依托现有	
	废钢丝及磁选金属废料	集中收集，外售废旧物资回收公司	集中收集，外售废旧物资回收公司	2	0
	切胶修边产生的废边角料	集中收集返回再生胶硫化生产工序	集中收集返回再生胶硫化生产工序		
	除尘灰	作为原料回用于脱硫工序	作为原料回用于脱硫工序		
噪声	选低噪音设备、基础减振、消声、建筑物隔声屏蔽、合理布局、卫生防护措施等		选低噪音设备、基础减振、消声、建筑物隔声屏蔽、合理布局、卫生防护措施	4	3.2
地下水	分区防渗措施		分区防渗措施	5	4.8
风险防范	事故应急设备配备		事故应急设备配备	2	2
监测、排污口规范化设置	排污口规范化设置、便于监测取样		排污口规范化设置、便于监测取样	1	13
合计				85	81.3

本项目环评阶段总投资 3062.38 万元，生产线由原有 4 条变为现有 1 条，因此总投资有所减少，实际总投资为 1324.60 万元。环评阶段环保投资为 85 万元，验收阶段生产线仅为 1 条，因此废气治理实施投资有所减少，实际环保投资为 81.3 万元。

表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

4.1 环境影响报告表主要结论

综上所述，本项目符合国家相关产业政策，选址合理。本项目运营期不可避免的对周围环境产生影响，在认真落实本报告中提出的各项污染防治措施及建议、确保各项污染物达标排放的前提下，加强环境管理。废水、废气、噪声、固废等污染物对周围环境的影响控制在可接受范围内，从环境保护角度分析，该建设项目可行。

4.2 审批部门审批决定

兰州新区生态环境 2022 年 3 月 11 日下发的该项目报环境影响报告表批复文件，批复文号：新环承诺发（2022）13 号，具体批复内容如下：

甘肃路桥建设集团养护科技有限责任公司：

你单位关于《甘肃路桥建设集团养护科技公司固废(废轮胎)综合循环利用项目环境影响报告表》(下称“报告表”)的报批申请收悉。根据甘肃中科泓宇环境科技有限公司对该项目开展环境影响评价的结论，在全面落实报告表提出的各项防治生态破坏和环境污染措施的前提下，工程建设对环境的不利影响能够得到缓解和控制。我局同意该项目环境影响报告表中所列建设项目的性质、规模、地点以及拟采取的环境保护措施。

你单位应当严格落实报告表提出的防治污染和防止生态破坏的措施，严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制度。

建设项目竣工后，对照环评文件要求，按照生态环境部规定的标准和程序，自行组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，按要求进行信息公开。在实际发生排污行为前，按照《固定污染源排污许可分类管理名录》管理要求，及时办理排污许可证。

4.3 环评批复要求的落实情况

项目环评批复落实情况见表 12。环评报告污染治理措施落实情况见表 13。

表 12 环评批复落实情况表

序号	环评批复文件主要要求	落实情况
1	你单位应当严格落实报告表提出的防治污染和防止生态破坏的措施，严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制度。	经核查，项目严格按照环评批复要求，采取了相应的废气、废水、噪声治理措施，根据验收监测结果可知，废气均满足相应的排放标准要求。
2	建设项目竣工后，对照环评文件要求，按照生态环境部规定的标准和程序，自行组	企业建立完善的各项环境管理制度，已建立畅通的公众参与渠道，严格按照信

	织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，按要求进行信息公开。在实际发生排污行为前，按照《固定污染源排污许可分类管理名录》管理要求，及时办理排污许可证		息公示要求及时公开企业环境保护信息，满足公众合理的环境保护要求，按照《固定污染源排污许可分类管理名录》管理要求，企业已办理排污许可证，编号：91620100585913904M001Q
表 13 环评报告污染治理措施落实情况表			
污染类型	环评污染治理措施主要要求		落实情况
废气	破碎筛分磨粉工序	破碎筛分磨粉工序废气主要为粉尘。在破碎筛分磨粉工序上方安装集气罩，废气由集气罩收集后，经脉冲式布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放。1#~4#)	破碎筛分磨粉工序废气主要为粉尘。在破碎筛分磨粉工序上方安装集气罩，废气由集气罩收集后，经脉冲式布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放（1套）
	脱硫废气	脱硫废气经布袋除尘器预处理，与炼胶废气、硫化废气一并通过管道引至喷淋塔+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理，处理后通过 15m 高排气筒排放。	脱硫废气经布袋除尘器预处理，与炼胶废气、硫化废气一并通过管道引至喷淋塔+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理，处理后通过 15m 高排气筒排放。（1套）
	炼胶废气	炼胶废气一并通过管道引至喷淋塔+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理，处理后通过 15m 高排气筒排放。	炼胶废气一并通过管道引至喷淋塔+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理，处理后通过 15m 高排气筒排放。（1套）
	硫化废气	硫化废气一并通过管道引至喷淋塔+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理，处理后通过 15m 高排气筒排放。	硫化废气一并通过管道引至喷淋塔+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理，处理后通过 15m 高排气筒排放。（1套）
废水	循环冷却水	生产过程设备及产品冷却水、喷淋塔用水循环使用，不外排。建设 1#~4#冷却循环水池 4 个，13m×6.5m×3.0m	生产过程设备及产品冷却水、喷淋塔用水循环使用，不外排。建设 1 个冷却循环水罐，容积 200m ³
	碱液喷淋水	碱液喷淋水经沉淀池沉淀后，循环使用，不外排。建设沉淀池 1 座，容积 10m ³	碱液喷淋水经沉淀池沉淀后，循环使用，不外排。建设了 1 个吨桶
	生活污水	生活污水依托厂区现有化粪池及污水管线接入城市污水管网，进入新区污水处理厂处理。	生活污水依托厂区现有化粪池及污水管线接入城市污水管网，进入新区第一污水处理厂处理。
固废	生活垃圾	生活垃圾在场内垃圾桶暂存，运至当地垃圾填埋场处置	生活垃圾在场内垃圾桶暂存，运至当地垃圾填埋场处置
	破碎磁选工序	破碎工序产生的含铁金属废物、筛选工序产生的金属废物、外售至物资回收部门。	破碎工序产生的含铁金属废物、筛选工序产生的金属废物、外售至物资回收部门。
	切胶修边	切胶修边产生的废边角料返回生产工序回用	切胶修边产生的废边角料返回生产工序回用
	布袋除尘器收尘灰	布袋除尘器收尘灰主要是脱硫胶粉，作为原料回用于脱硫工序	布袋除尘器收尘灰主要是脱硫胶粉，作为原料回用于脱硫工序

	碱液喷淋沉淀池沉渣	应按危险废物进行管理，在试生产 3 个月内进行危险废物属性鉴定，如为危险废物，暂存于危废暂存间，送有资质单位处理，否则按一般工业固体废物进行外售处理。	碱液喷淋沉淀池沉渣按危险废物处理，暂存于危废暂存间，送有资质单位处理。
噪声	选用低噪声设备，产噪设备基础减振		设备选用了低噪声设备、通过安装了基础减震及厂房隔声，厂界四周噪声值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

表五 验收监测质量保证及质量控制

5.1 检测分析方法

检测分析方法及使用仪器见表 14。

表 14 检测分析方法及使用仪器一览表

序号	检测类别	检测项目	分析方法及来源	使用仪器及编号	检出限
1	有组织废气	颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》 HJ 836-2017	MH3300 型烟气烟尘颗粒物浓度测试仪 (ZQC/YQ-59)、 YQ3000-D 大流量烟尘(气)测试仪 (ZQC/YQ-46)	1.0mg/m ³
			《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》 GB/T16157-1996	MS105DU 分析天平 (ZQC/YQ-06)	—
2	有组织废气	非甲烷总烃	《固体污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法》HJ 38-2017	MH3300 型烟气烟尘颗粒物浓度测试仪 (ZQC/YQ-59)、 YLB-2700S 多路空气烟气综合采样器 (ZQC/YQ-83)、 GC1120 气相色谱仪 (ZQC/YQ-01)	0.07mg/m ³
3		硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版) 亚甲基蓝分光光度法 3.1.11 (2)国家环保总局(2003 年)	MH3300 型烟气烟尘颗粒物浓度测试仪 (ZQC/YQ-59)、 YLB-2700S 多路空气烟气综合采样器 (ZQC/YQ-83)、 UV-1100B 紫外可见分光光度计(ZQC/YQ-04)	0.01mg/m ³
4		甲苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解析-气相色谱法》 HJ 584-2010	MH3300 型烟气烟尘颗粒物浓度测试仪 (ZQC/YQ-59)、 YLB-2700S 多路空气烟气综合采样器 (ZQC/YQ-83)、 GC-2010 气相色谱仪 (ZQC/YQ-02)	1.5×10 ⁻³ mg/m ³

5		二甲苯			$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$
6		臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	—	—
7		非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	GC1120 气相色谱仪 (ZQC/YQ-01)	0.07mg/m^3
8		颗粒物 (TSP)	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	YLB-2700S 多路空气烟气综合采样器 (ZQC/YQ-81、83、84)、DL-6200F 环境空气氟化物综合采样器 (ZQC/YQ-15)、MS105DU 分析天平 (ZQC/YQ-06)	$7 \mu\text{g/m}^3$
9	无组织废气	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版) 亚甲基蓝分光光度法 3.1.11 (2) 国家环保总局(2003 年)	MH1205 恒温恒流大气颗粒物采样器 (ZQC/YQ-41、42、73、75)、UV-1100B 紫外可见分光光度计 (ZQC/YQ-04)	0.001mg/m^3
10		臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	—	—
11		甲苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解析-气相色谱法》HJ 584-2010	MH1205 恒温恒流大气颗粒物采样器 (ZQC/YQ-41、42、73、75)、GC-2010 气相色谱仪 (ZQC/YQ-02)	$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$
12		二甲苯			$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$
13	噪声	等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	AWA5688 多功能声级计 (ZQC/YQ-60)	—

5.2 质量控制

为了保证检测数据的完整性、可靠性和准确性。检测人员经技术培训、考核合

格后持证上岗。检测数据采用三级审核制。

(1) 本次检测所用仪器、量器经计量部门检定合格并在有效使用期内，检测仪器检定/校准情况；本次检测前后均对噪声监测仪进行了校准，噪声仪器校准结果：仪器符合要求，噪声监测仪器校准结果。

(2) 检测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法；

(3) 检测全过程严格按照国家相关技术规范 and 标准分析方法的要求进行，样品均在检测有效期内。

表 15 有组织废气颗粒物质控结果一览表

检测项目	测定值	质控样品测置信范围	结果评价
颗粒物 (g)	13.72458	13.72452±0.0005	合格
	13.10681	13.10673±0.0005	合格
	0.9968	0.9966±0.0005	合格
	0.9566	0.9565±0.0005	合格

表 16 无组织废气颗粒物质控结果一览表

检测项目	测定值	质控样品测置信范围	结果评价
颗粒物(TSP)(g)	0.39775	0.39768±0.0005	合格
	0.40126	0.40121±0.0005	合格

表 17 非甲烷总烃质控结果一览表（标准气体）

甲烷			
标气浓度 (μmol/mol)	测定值 (μmol/mol)		相对误差 (%)
10.0	样品分析前	10.7	7.0
	样品分析后	10.7	7.0

相对误差：≤10% 合格

表 18 噪声检测质控结果一览表

检测项目				噪声			
检测仪器型号				AWA5688 多功能声级计 (ZQC/YQ-60)			
校准仪器型号				AWA6022A 声校准器 (ZQC/YQ-63)			
2025.07.12	昼间	标准值	94.0dB (A)	检测前测定值	93.8dB(A)	检测后测定值	93.8dB (A)
	夜间	标准值	94.0dB (A)	检测前测定值	93.8dB(A)	检测后测定值	93.8dB (A)

2025.07.13	昼间	标准值	94.0dB(A)	检测前测定值	93.8dB(A)	检测后测定值	93.8dB(A)
	夜间	标准值	94.0dB(A)	检测前测定值	93.8dB(A)	检测后测定值	93.8dB(A)
评价			≤0.5dB 合格				

表 19 无组织废气采样气象参数

采样日期	频次	天气	平均气温 (°C)	平均风速 (m/s)	风向	相对湿度 (%)	大气压 (kpa)
2025.07.12	第一次	多云	24.3	1.4	西南	31	80.76
	第二次	多云	29.5	1.3	西南	27	80.21
	第三次	多云	33.9	1.1	西南	29	79.86
2025.07.13	第一次	多云	26.3	1.1	西南	34	80.46
	第二次	多云	29.1	1.3	西南	32	80.27
	第三次	多云	34.1	1.2	西南	31	79.84

表六 验收监测内容

6.1 污染物排放监测

6.1.1 废气监测

(1) 有组织废气

1、监测点位布设

胶粉车间粉尘进、出口，胶粉车间有机废气进、出口。

2、监测因子

颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度

3、监测时间及频次

采样频次：连续监测 2 天，每天测 3 次。

具体监测信息见表 20。

表 20 有组织废气监测信息表

检测类别	检测项目	检测点位	检测频次
有组织废气	颗粒物	胶粉车间粉尘进口 (DA007) F ₁	连续检测 2 天； 每天 3 次
	颗粒物	胶粉车间粉尘排放口 (DA007) F ₂	
	颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、甲苯、二甲苯、臭气浓度共 6 项	胶粉车间有机废气进口 (DA006) F ₃	
		胶粉车间有机废气排放口 (DA006) F ₄	

(2) 无组织废气

1、监测点位布设

在厂址上风向设 1 个监测点 (E₁)，下风向设 3 监测点 (E₂、E₃、E₄)，共设 4 个监测点。

2、监测因子

颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度。

3、监测时间及频次

采样频次：连续监测 2 天，每天测 3 次。

具体监测信息见表 21。

表 21 无组织废气监测信息表

检测类别	检测项目	检测点位	检测频次
无组织	颗粒物 (TSP)、非	厂址上风向 E ₁	连续检测 2 天；

废气	甲烷总烃、硫化氢、 甲苯、二甲苯、臭气 浓度共 6 项	厂址下风向 E ₂	每天 3 次
		厂址下风向 E ₃	
		厂址下风向 E ₄	

6.1.2 噪声监测

1、监测点位布设

沿厂界四周共设置 4 个监测点。

2、监测因子

等效连续 A 声级。

3、监测时间及频率

监测频次：连续监测 2 天，每天昼间（06:00~22:00）、夜间（22:00~次日 06:00）各监测 1 次。

监测信息详见表 22。

表 22 厂界噪声监测信息表

检测类别	检测项目	检测点位	检测频次
噪声	等效连续 A 声级	1#厂区东侧	连续检测 2 天； 昼间、夜间各 1 次
		2#厂区南侧	
		3#厂区西侧	
		4#厂区北侧	



图 8 项目监测点位图

表七 验收监测结果

7.1 验收监测期间生产工况记录

2025 年 7 月 12 日~7 月 13 日委托甘肃正青春环保科技有限公司对该项目进行了现场监测。在验收监测期间，生产工况具体情况见表 23。

表 23 监测期间生产工况一览表

监测时间	产品名称	设计生产能力		实际当日生 产量	生产负荷
		年生产能力	单日生产能力		
2025.07.12	脱硫胶粉	6250t/a	21t/d	18t/d	85.7%
	硫化胶粉	6250t/a	21t/d	17t/d	80.95%
	再生胶	500t/a	1.7t/d	1.45t/d	85.29%
	锥桶及其他 橡胶制品	2000t/a	6.7t/d	5.3t/d	79.1%
2025.07.13	脱硫胶粉	6250t/a	21t/d	17t/d	80.95%
	硫化胶粉	6250t/a	21t/d	16.5t/d	78.57%
	再生胶	500t/a	1.7t/d	1.32t/d	77.65%
	锥桶及其他 橡胶制品	2000t/a	6.7t/d	5.6t/d	83.58%

由表 23 可以看出，验收监测期间生产工况满足验收生产符合要求，验收期间生产线主要生产设备运转正常，各项环保设施正常运行，生产线各项指标符合验收检测要求，此期间所测数据具有代表性。

7.2 污染物达标排放监测结果

7.2.1 废气监测结果

(1) 有组织废气监测结果

项目有组织废气监测结果见下表。

表 24 有组织废气监测结果表

检测点位	胶粉车间粉尘进口 (DA007) F ₁			
检测时间	2025.07.12		烟囱高度 (m)	15
燃料类型	—		净化方式	—
检测项目	第一次	第二次	第三次	平均值
排气温度 (°C)	32.4	37.1	41.3	36.9
含湿量 (%)	1.82	1.82	1.82	1.82
排气流速 (m/s)	9.4	9.4	9.1	9.3
标干流量 (m ³ /h)	11639	11464	10952	11352

颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	666	673	646	662
	排放速率 (kg/h)	7.75	7.72	7.07	7.52
检测时间		2025.07.13		烟囱高度 (m)	15
燃料类型		—		净化方式	—
检测项目		第一次	第二次	第三次	平均值
排气温度 (°C)		50.4	49.8	46.5	48.9
含湿量 (%)		1.84	1.84	1.84	1.84
排气流速 (m/s)		9.7	10.6	9.9	10.1
标干流量 (m ³ /h)		11332	12408	11704	11815
颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	700	673	648	674
	排放速率 (kg/h)	7.93	8.35	7.58	7.96

续表 24 有组织废气监测结果表

检测点位		胶粉车间粉尘排放口 (DA007) F ₂			
检测时间		2025.07.12		烟囱高度 (m)	15
燃料类型		—		净化方式	—
检测项目		第一次	第二次	第三次	平均值
排气温度 (°C)		39.4	39.9	43.7	41.0
含湿量 (%)		2.14	2.14	2.14	2.14
排气流速 (m/s)		13.3	13.3	12.8	13.1
标干流量 (m ³ /h)		16197	16168	15370	15912
颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	9.1	8.9	7.5	8.5
	排放速率 (kg/h)	0.147	0.144	0.115	0.135
检测时间		2025.07.13		烟囱高度 (m)	15
燃料类型		—		净化方式	—

检测项目		第一次	第二次	第三次	平均值	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表2新污染源大气污染物有组织 排放标准限值
排气温度 (°C)		45.6	45.5	44.4	45.2	—
含湿量 (%)		2.06	2.06	2.06	2.06	—
排气流速 (m/s)		13.3	13.2	13.4	13.3	—
标干流量 (m³/h)		15865	15748	16043	15885	—
颗粒物	排放浓度 (mg/m³)	8.4	9.7	8.0	8.7	120
	排放速率 (kg/h)	0.133	0.153	0.128	0.138	3.5

续表 24 有组织废气监测结果表

检测点位		胶粉车间有机废气进口 (DA006) F ₃			
检测时间		2025.07.12		烟囱高度 (m)	15
燃料类型		—		净化方式	—
检测项目		第一次	第二次	第三次	平均值/最大值
排气温度 (°C)		26.2	26.6	26.8	26.5
含湿量 (%)		4.11	4.11	4.11	4.11
排气流速 (m/s)		7.0	7.0	7.0	7.0
标干流量 (m³/h)		3398	3394	3391	3394
颗粒物	排放浓度 (mg/m³)	232	239	233	235
	排放速率 (kg/h)	0.788	0.811	0.790	0.798
硫化氢	排放浓度 (mg/m³)	0.783	0.720	0.832	0.778
	排放速率 (kg/h)	2.66×10 ⁻³	2.44×10 ⁻³	2.82×10 ⁻³	2.64×10 ⁻³
非甲	排放浓度 (mg/m³)	36.4	37.0	35.4	36.3

烷 总 烃	排放速率 (kg/h)	0.124	0.126	0.120	0.123
甲 苯	排放浓度 (mg/m ³)	0.769	0.821	0.757	0.782
二 甲 苯	排放浓度 (mg/m ³)	0.790	0.836	0.754	0.793
臭气浓度 (无量纲)		977	724	977	977

备注：硫化氢、臭气浓度结果均为最大值。

续表 24 有组织废气监测结果表

检测点位		胶粉车间有机废气进口 (DA006) F ₃			
检测时间		2025.07.13		烟囱高度 (m)	15
燃料类型		—		净化方式	—
检测项目		第一次	第二次	第三次	平均值/最大值
排气温度 (°C)		27.1	27.5	27.8	27.5
含湿量 (%)		4.11	4.11	4.11	4.11
排气流速 (m/s)		7.0	7.0	6.9	7.0
标干流量 (m ³ /h)		3397	3383	3331	3370
颗 粒 物	排放浓度 (mg/m ³)	264	287	285	279
	排放速率 (kg/h)	0.897	0.971	0.949	0.940
硫 化 氢	排放浓度 (mg/m ³)	0.694	0.713	0.695	0.701
	排放速率 (kg/h)	2.36×10 ⁻³	2.41×10 ⁻³	2.32×10 ⁻³	2.36×10 ⁻³
非 甲 烷 总 烃	排放浓度 (mg/m ³)	37.9	37.2	37.0	37.4
	排放速率 (kg/h)	0.129	0.126	0.123	0.126
甲 苯	排放浓度 (mg/m ³)	0.811	0.820	0.773	0.801
二 甲 苯	排放浓度 (mg/m ³)	0.756	0.786	0.800	0.781
臭气浓度 (无量纲)		724	724	977	977

备注：硫化氢、臭气浓度结果均为最大值。

续表 24 有组织废气监测结果表

检测点位		胶粉车间有机废气排放口（DA006）F ₄				
检测时间		2025.07.12		烟囱高度（m）		15
燃料类型		—		净化方式		—
检测项目		第一次	第二次	第三次	平均值/最大值	甲苯、二甲苯执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物有组织排放标准限值；硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；颗粒物、非甲烷总烃执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值
排气温度（℃）		31.5	33.3	32.9	32.6	—
含湿量（%）		1.45	1.45	1.45	1.45	—
排气流速（m/s）		5.0	4.2	4.8	4.7	—
标干流量（m ³ /h）		2972	2481	2840	2764	—
颗粒物	排放浓度（mg/m ³ ）	3.2	3.0	3.7	3.3	12
	排放速率（kg/h）	9.51×10 ⁻³	7.44×10 ⁻³	0.0105	9.12×10 ⁻³	—
硫化氢	排放浓度（mg/m ³ ）	0.026	0.027	0.036	0.036	—
	排放速率（kg/h）	7.73×10 ⁻⁵	7.00×10 ⁻⁵	1.02×10 ⁻⁴	1.02×10 ⁻⁴	0.33

非 甲 烷 总 烃	排放浓度 (mg/m ³)	1.62	1.50	1.58	1.57	10
	排放速率 (kg/h)	4.81×10 ⁻³	3.72×10 ⁻³	4.49×10 ⁻³	4.34×10 ⁻³	—
甲 苯	排放浓度 (mg/m ³)	0.0509	0.0503	0.0517	0.0510	40
二 甲 苯	排放浓度 (mg/m ³)	0.0458	0.0466	0.0466	0.0463	70
臭气浓度 (无量纲)		174	229	229	229	2000

备注：硫化氢、臭气浓度结果均为最大值。

续表 24 有组织废气监测结果表

检测点位	胶粉车间有机废气排放口（DA006）F ₄				
检测时间	2025.07.13		烟囱高度（m）		15
燃料类型	—		净化方式		—
检测项目	第一次	第二次	第三次	平均值/ 最大值	甲苯、二甲苯执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物有组织排放标准限值；硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；颗粒物、非甲烷总烃执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值
排气温度（℃）	33.3	33.8	33.8	33.6	—
含湿量（%）	1.45	1.45	1.45	1.45	—
排气流速（m/s）	5.2	4.4	4.8	4.8	—

标干流量 (m³/h)		3072	2595	2831	2833	—
颗粒物	排放浓度 (mg/m³)	4.5	3.3	3.8	3.9	12
	排放速率 (kg/h)	0.0138	8.56×10 ⁻³	0.0108	0.0110	—
硫化氢	排放浓度 (mg/m³)	0.027	0.020	0.031	0.031	—
	排放速率 (kg/h)	8.29×10 ⁻⁵	5.19×10 ⁻⁵	8.78×10 ⁻⁵	8.78×10 ⁻⁵	0.33
非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m³)	1.67	1.72	1.72	1.70	10
	排放速率 (kg/h)	5.13×10 ⁻³	4.46×10 ⁻³	4.87×10 ⁻³	4.82×10 ⁻³	—
甲苯	排放浓度 (mg/m³)	0.0532	0.0547	0.0520	0.0533	40
二甲苯	排放浓度 (mg/m³)	0.0484	0.0552	0.0551	0.0529	70
臭气浓度 (无量纲)		309	229	229	309	2000
备注：硫化氢、臭气浓度结果均为最大值。						

由以上监测结果可知，胶粉车间筛分磨粉工序废气经脉冲式布袋除尘器处理后经 15m 排气筒排放。胶粉车间粉尘排气筒（DA007）进口风量为 10952~12408Nm³/h，颗粒物浓度最大值为 700mg/m³，产生速率为 7.93kg/h。废气出口风量为 15370~16197Nm³/h，颗粒物浓度最大值为 9.7mg/m³，排放速率为 0.153kg/h，通过以上进出口监测数据可知，颗粒物去除效率为 98.71%。颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物有组织排放标准限值。

脱硫、炼胶、硫化工序废气经喷淋塔+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理后经 15m 排气筒排放。胶粉车间有机废气排气筒（DA006）进口风量为 3331~3398Nm³/h，颗粒物浓度最大值为 287mg/m³，产生速率为 0.971kg/h；硫化氢浓度最大值为 0.832mg/m³，产生速率为 2.82×10⁻³kg/h；非甲烷总烃浓度最大值为 37.9mg/m³，产生速率为 0.129kg/h；臭气浓度为 977，甲苯浓度最大值为 0.821mg/m³，二甲苯浓度最大值为 0.836mg/m³。废气出口风量为

2481~3072Nm³/h, 颗粒物浓度最大值为 4.5mg/m³, 排放速率为 0.0138kg/h, 硫化氢浓度最大值为 0.036mg/m³, 排放速率为 1.02×10⁻⁴kg/h; 非甲烷总烃浓度最大值为 1.72mg/m³, 排放速率为 4.87×10⁻³kg/h; 臭气浓度为 309, 甲苯浓度最大值为 0.0547mg/m³, 二甲苯浓度最大值为 0.0552mg/m³。通过以上进出口监测数据可知, 颗粒物去除效率为 98.60%, H₂S 去除效率为 95.48%, 非甲烷总烃去除效率为 95.56%, 甲苯去除效率为 93.41%, 二甲苯去除效率为 93.70%, 臭气浓度去除效率为 75.18%。其中甲苯、二甲苯满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 新污染源大气污染物有组织排放标准限值; 硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值; 颗粒物、非甲烷总烃满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011) 表 5 新建企业大气污染物排放限值。

(2) 无组织废气

项目厂界无组织废气监测结果见下表。

表 25 无组织废气监测结果表

序号	采样时间	检测点位	检测频次	检测结果					
				颗粒物 (mg/ m ³)	非甲烷 总烃 (mg/ m ³)	甲苯 (mg/ m ³)	二甲苯 (mg/ m ³)	硫化氢 (mg/ L)	臭气浓度(无量纲)
1	2025.07 .12	厂址上 风向 E ₁	第一次	0.123	1.04	ND	ND	0.002	<10
2			第二次	0.107	1.00	ND	ND	0.002	<10
3			第三次	0.107	1.12	ND	ND	0.002	<10
4			平均值	0.112	1.05	ND	ND	—	—
5			最大值	—	—	—	—	0.002	<10
6		厂址下 风向 E ₂	第一次	0.237	1.13	ND	ND	0.004	<10
7			第二次	0.247	1.17	ND	ND	0.003	<10
8			第三次	0.238	1.24	ND	ND	0.003	<10
9			平均值	0.241	1.18	ND	ND	—	—
10			最大值	—	—	—	—	0.004	<10
11		厂址下 风向 E ₃	第一次	0.212	1.15	ND	ND	0.005	<10
12			第二次	0.218	1.06	ND	ND	0.004	<10
13			第三次	0.240	1.19	ND	ND	0.004	<10

14			平均值	0.223	1.13	ND	ND	—	—
15			最大值	—	—	—	—	0.005	<10
16		厂址下 风向 E ₄	第一次	0.253	1.18	ND	ND	0.007	<10
17			第二次	0.254	1.25	ND	ND	0.005	<10
18			第三次	0.268	1.21	ND	ND	0.006	<10
19			平均值	0.258	1.21	ND	ND	—	—
20			最大值	—	—	—	—	0.007	<10
《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 1 恶臭污染物 厂界标准值二级新扩改建限值				—	—	—	—	0.06	20
《橡胶制品工业污染物排放标 准》（GB 27632-2011）表 6 标准				1.0	4.0	—	—	—	—
《石油化学工业污染物排放标 准》（GB 31571-2015）表 7 企业 边界大气污染物浓度限值				—	—	0.8	0.8	—	—

续表 25 无组织废气监测结果表

序号	采样时间	检测点位	检测频次	检测结果					
				颗粒物 (mg/ m ³)	非甲烷 总烃 (mg/ m ³)	甲苯 (mg/ m ³)	二甲苯 (mg/ m ³)	硫化氢 (mg/ L)	臭气浓度 (无量纲)
1	2025.0 7.13	厂址上 风向 E ₁	第一次	0.110	1.08	ND	ND	0.002	<10
2			第二次	0.117	1.05	ND	ND	0.003	<10
3			第三次	0.126	1.07	ND	ND	0.003	<10
4			平均值	0.118	1.07	ND	ND	—	—
5			最大值	—	—	—	—	0.003	<10
6		厂址下 风向 E ₂	第一次	0.244	1.12	ND	ND	0.003	<10
7			第二次	0.240	1.16	ND	ND	0.003	<10
8			第三次	0.254	1.13	ND	ND	0.003	<10
9			平均值	0.246	1.14	ND	ND	—	—
10			最大值	—	—	—	—	0.003	<10
11		厂址下 风向 E ₃	第一次	0.216	1.24	ND	ND	0.005	<10
12			第二次	0.238	1.24	ND	ND	0.003	<10
13			第三次	0.247	1.22	ND	ND	0.004	<10

14			平均值	0.234	1.23	ND	ND	—	—
15			最大值	—	—	—	—	0.005	<10
16		厂址下 风向 E ₄	第一次	0.257	1.19	ND	ND	0.006	<10
17			第二次	0.266	1.18	ND	ND	0.008	<10
18			第三次	0.268	1.15	ND	ND	0.007	<10
19			平均值	0.264	1.17	ND	ND	—	—
20			最大值	—	—	—	—	0.008	<10
《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1恶臭污染物厂 界标准值二级新扩改建限值				—	—	—	—	0.06	20
《橡胶制品工业污染物排放标准》 (GB 27632-2011)表6标准				1.0	4.0	—	—	—	—
《石油化学工业污染物排放标准》 (GB 31571-2015)表7企业边界 大气污染物浓度限值				—	—	0.8	0.8	—	—

监测结果表明：验收监测期间，项目厂界颗粒物浓度最大值为 0.268mg/m³，硫化氢浓度最大值为 0.008mg/m³，非甲烷总烃浓度最大值为 1.25mg/m³，臭气浓度小于 10，甲苯、二甲苯未检出，甲苯、二甲苯满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 7 企业边界大气污染物浓度限值，颗粒物、非甲烷总烃满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 6 标准，硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建限值。

7.2.2 噪声监测结果

项目厂界噪声监测结果见下表。

表 26 厂界噪声监测结果表

检测点位	2025.07.12		2025.07.13	
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
1#厂区东侧	58	47	58	45
2#厂区南侧	51	43	52	42
3#厂区西侧	56	46	54	47
4#厂区北侧	53	44	55	43

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准 限值	昼间限值 60 dB(A)	夜间限值 50dB(A)	昼间限值 60 dB(A)	夜间限值 50dB(A)
备注： 2025.07.12 昼间风向：南风；风速：0.6m/s~1.3m/s；天气：多云；夜间风向：东南风； 风速：0.5m/s~1.1m/s；天气：多云； 2025.07.13 昼间风向：西南风；风速：0.8m/s~1.7m/s；天气：多云；夜间风向：东南风； 风速：0.7m/s~1.2m/s；天气：多云。				
监测结果表明：本项目厂界四周昼间噪声监测值为 51~58dB，夜间噪声监测 值为 42~47dB，各监测点位噪声值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2类标准限值要求。				

表八 验收监测结论

8.1 结论

本项目竣工环境保护验收监测过程中，委托甘肃正青春环保科技有限公司于2025年7月12日至13日开展甘肃路桥建设集团养护科技公司固废（废轮胎）综合循环利用项目竣工环验收监测工作。在验收监测期间，当日的生产负荷基本达到了设计生产负荷，生境保护产线主要生产设备运转正常，废气治理环保设施连续稳定运行，监测结果能够代表项目正常工况下的污染物排放情况，验收监测结果有效。

8.1.1 废水监测结论

本项目废水主要有循环冷却水、生活污水和碱液喷淋水，冷却循环采用夹套冷却的方式冷却物料，冷却过程中冷却水不与物料接触，为间接冷却。冷却循环水进入循环水罐循环使用，不外排；碱液喷淋水经吨桶沉淀后，循环使用，不外排；生活污水经化粪池与处理后，排入市政管网，最终进入兰州新区第一污水处理厂。

8.1.2 废气监测结论

由以上监测结果可知，胶粉车间筛分磨粉工序废气经脉冲式布袋除尘器处理后经15m排气筒排放。胶粉车间粉尘排气筒（DA007）进口风量为10952~12408Nm³/h，颗粒物浓度最大值为700mg/m³，产生速率为7.93kg/h。废气出口风量为15370~16197Nm³/h，颗粒物浓度最大值为9.7mg/m³，排放速率为0.153kg/h，通过以上进出口监测数据可知，颗粒物去除效率为98.71%。颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物有组织排放标准限值。

脱硫、炼胶、硫化工序废气经喷淋塔+等离子光氧一体机+活性炭吸附装置处理后经15m排气筒排放。胶粉车间有机废气排气筒（DA006）进口风量为3331~3398Nm³/h，颗粒物浓度最大值为287mg/m³，产生速率为0.971kg/h；硫化氢浓度最大值为0.832mg/m³，产生速率为2.82×10⁻³kg/h；非甲烷总烃浓度最大值为37.9mg/m³，产生速率为0.129kg/h；臭气浓度为977，甲苯浓度最大值为0.821mg/m³，二甲苯浓度最大值为0.836mg/m³。废气出口风量为2481~3072Nm³/h，颗粒物浓度最大值为4.5mg/m³，排放速率为0.0138kg/h，硫化氢浓度最大值为0.036mg/m³，排放速率为1.02×10⁻⁴kg/h；非甲烷总烃浓度最大值为1.72mg/m³，排放速率为4.87×10⁻³kg/h；臭气浓度为309，甲苯浓度最大值为0.0547mg/m³，二甲苯浓度最大值为0.0552mg/m³。通过以上进出口监测数据可知，颗粒物去除效率为98.60%，H₂S去除

效率为 95.48%，非甲烷总烃去除效率为 95.56%，甲苯去除效率为 93.41%，二甲苯去除效率为 93.70%，臭气浓度去除效率为 75.18%。其中甲苯、二甲苯满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物有组织排放标准限值；硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；颗粒物、非甲烷总烃满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值。

验收监测期间，项目厂界颗粒物浓度最大值为 0.268mg/m³，硫化氢浓度最大值为 0.008mg/m³，非甲烷总烃浓度最大值为 1.25mg/m³，臭气浓度小于 10，甲苯、二甲苯未检出，甲苯、二甲苯满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 7 企业边界大气污染物浓度限值，颗粒物、非甲烷总烃满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 6 标准，硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建限值。

8.1.3 厂界噪声监测结论

监测结果表明：本项目厂界四周昼间噪声监测值为 51~58dB，夜间噪声监测值为 42~47dB，各监测点位噪声值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

8.1.4 固体废物监测结论

本项目危险废物有：废活性炭，废UV灯管，废机油，在线监测废液，碱液沉淀池沉淀渣暂存在危废暂存间，集中交由具有资质的危废处理单位处置。一般固废有：在切条切块工序会产生废钢丝，磁选工序会产生金属废料，切条切块产生的废钢丝和磁选金属废料集中收集，作为废旧金属外售废旧物资回收公司；废边角料主要是橡胶，作为原料返回再生胶工序利用；破碎、筛分工序将产生大量粉尘，经布袋除尘器收集，全部回用于脱硫工序。

8.2 验收总结论

综上所述：甘肃路桥建设集团养护科技公司固废（废轮胎）综合循环利用项目落实了环评报告和批复中提出的各项环保措施，在设计、施工和试运行阶段均采取了相应措施，验收监测期间各项污染物排放均能达到相应标准的要求，满足建设项目阶段性环境保护设施竣工验收要求。

8.3 环境管理要求

本项目应由建设单位或委托运营单位安排专职的环保管理人员，负责本工程运营期的环境保护工作。

- (1) 建立完善的环境保护规章制度，并认真监督实施；
- (2) 对各种设备的运行情况进行监督管理，确保设备正常高效运行；
- (3) 落实环境监测制度，做好监测结果、设备运行指标的统计工作，建立环境档案，编制环境保护年度计划和环境保护统计报表；
- (4) 搞好环境保护宣传和职工环保意识教育工作。

8.4 建议

- (1) 加强环境管理，落实各项环保制度。
- (2) 加强厂区的绿化。