

**杭州中策清泉实业有限公司扩建高性能全
钢载重子午线轮胎生产线项目**

**废水、废气、噪声环境监理总结报告
(修正稿)**

浙江环科环境研究院有限公司

二〇二〇年一月

目 录

1 总论.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 编制依据.....	2
1.3 功能区划与环境标准.....	3
1.3.1 环境功能区划.....	3
1.3.2 环境质量标准.....	3
1.3.3 污染物排放标准.....	5
1.4 主要环境敏感点.....	9
1.5 环评及批复要求落实的污染防治措施.....	10
1.5.1 环评提出的主要污染防治对策.....	10
1.5.2 环评批复.....	12
2 建设项目实施情况.....	17
2.1 建设项目概况.....	17
2.2 总平面布置.....	18
2.3 产品方案.....	20
2.4 生产设备.....	21
2.5 工艺流程.....	24
2.5.1 炼胶工艺.....	24
2.5.2 子午胎生产工艺.....	29
2.6 调试情况.....	31
2.6.1 产品产量.....	31
2.6.2 原辅物料消耗.....	32
2.7 小结.....	34
3 环境保护措施落实情况.....	35
3.1 废水防治措施.....	35
3.1.1 环评要求.....	35

3.1.2	落实情况	35
3.1.3	小结	41
3.1.4	环保设施调试效果	42
3.2	废气防治措施	42
3.2.1	环评要求	42
3.2.2	落实情况	43
3.2.3	小结	49
3.2.4	环保设施调试效果	50
3.3	噪声治理措施	51
3.3.1	环评要求	51
3.3.2	落实情况	51
3.3.3	环保设施调试效果	52
3.4	主要环境敏感点及防护距离	52
3.4.1	环境敏感点	52
3.4.2	防护距离	52
3.5	环境风险防控措施	53
3.5.1	事故应急设施	53
3.5.2	突发环境事件应急预案	54
3.6	环保管理制度	54
4	环评及批复意见落实情况	55
5	结论与建议	59
5.1	项目建设情况结论	59
5.2	环保措施落实情况结论	59
5.2.1	废水防治措施	59
5.2.2	废气防治措施	60
5.2.3	噪声防治措施	61
5.3	建议	61
6	现场照片	62

附图

附图 1：项目地理位置图；

附图 2：厂区雨污管网总平布置图。

附件

附件 1：杭州市富阳区环境保护局，富环许审[2017]78 号《关于杭州中策清泉实业有限公司扩建高性能全钢载重子午线轮胎生产线项目环境影响报告书的审批意见》；

附件 2：废气治理方案评审意见；

附件 3：杭州中兵环保股份有限公司《中策橡胶（富阳）有限公司硫化废气净化方案》，《杭州中策清泉实业有限公司二期 3 套处理风量 35000m³/h 压延压出废气净化装置组成表》；

附件 4：上海兰宝环保科技有限公司《中策橡胶（富阳）有限公司压延挤出工段烟气治理设备搬迁方案》；

附件 5：中国化学工业桂林工程有限公司《杭州中策清泉实业有限公司污水资源化项目技术方案》；

附件 6：富阳经济技术开发区新登新区建设指挥部《拆迁完成证明》；

附件 7：应急预案备案表；

附件 8：竣工调试报告；

附件 9：废油泄露应急演练报告；

附件 10：环保设施运行管理制度；

附件 11：工作联系单；

附件 12：一期自主验收专家意见；

附件 13：一期验收批文。

1 总论

1.1 项目由来

杭州中策清泉实业有限公司由杭州富春江实业有限公司和中策橡胶（富阳）有限公司组成。杭州中策清泉实业有限公司始建于 1992 年，原座落于富阳区高桥镇。公司以炭黑生产为主并有混炼胶加工及炭黑尾气发电项目，炭黑产量 8 万 t/a，炼胶能力 30 万 t/a。2011 年，企业将中策橡胶（富阳）有限公司和杭州中策清泉实业有限公司搬迁至富阳区新登工业功能区（富阳区新登镇双清路 98 号），该厂区原实施四个项目（项目一：年产 60 万条全钢载重子午胎搬迁项目；项目二：年产 180 万条全钢载重子午胎扩建项目；项目三：年产 10 万吨新工艺炭黑迁建项目；项目四：炭黑尾气发电综合利用项目）。其中项目三 4#生产线验收时未建设；本项目验收时，4#生产线仍未建设完成；原有 4 个项目完全实施后，公司在新登镇厂区形成 240 万条/年全钢载重子午胎、10 万吨/年炭黑及尾气发电的生产规模。项目环保审批情况见表 1.1-1。

表 1.1-1 原项目环保审批情况一览表

项目内容	项目一		项目二		项目三		项目四
项目名称	杭州富春江实业有限公司年产 60 万条全钢载重子午胎搬迁项目	杭州富春江实业有限公司年产 60 万条全钢载重子午胎搬迁项目环境影响后评价	杭州中策清泉实业有限公司年产 180 万条全钢载重子午胎扩建项目	杭州中策清泉实业有限公司扩建年产 180 万条全钢载重子午胎生产线项目环境影响后评价	杭州中策清泉实业有限公司年产 10 万吨新工艺炭黑迁建项目	中策实业公司 10 万工艺迁建环境后评价	杭州中策清泉实业有限公司炭黑尾气发电综合利用项目
环评审批情况	富环许审[2012]63 号	富环评备[2015]10 号	富环许审[2012]647 号	富环评备[2016]1 号	杭环函[2013]315 号	已备案	富环许审[2013]577 号
项目验收情况	富环许验[2015]267 号		一期已验收（富环许验[2016]41 号）		1#、2#生产线已验收（杭环验[2015]15 号），3#生产线已验收（富环许验[2016]239 号），4#生产线尚未建设完成。		富环许验[2015]78 号 富环许验[2015]182 号

2017 年 3 月，浙江环耀环境建设有限公司（以下简称环评单位）编制了《杭州中策清泉实业有限公司扩建高性能全钢载重子午线轮胎生产线项目环境影响报告书》（报批稿）。2017 年 4 月 17 日，杭州市富阳区环境保护局以《关于杭州中策清泉实业有限公司扩建高性能全钢载重子午线轮胎生产线项目环境影响报告书的审批意见》

（富环许审[2017]78号）对该环评进行了批复，批复建设内容：建设形成年产高性能全钢载重子午线轮胎 260 万条生产能力。

本项目分期实施，一期工程建设内容为年产高性能全钢载重子午线轮胎 100 万条生产线，二期建设内容为 160 万条生产线。本项目于 2017 年 3 月开工建设，2017 年 6 月建设完成，2018 年 9 月 29 日一期工程废水、废气、噪声环保设施通过竣工环境保护自主验收，2019 年 3 月 17 日一期工程固体废物环保设施通过竣工环境保护验收（富环许验[2019]15 号，具体见附件）。项目建设过程中，实施主体由杭州中策清泉实业有限公司调整为中策橡胶（富阳）有限公司。2018 年 12 月 24 日二期工程建设完毕，进行调试工作（具体见附件）。

受中策橡胶（富阳）有限公司委托，浙江环科环境研究院有限公司承担了项目的环境监理工作。企业计划于近期申请本项目竣工环境保护整体验收。我公司环境监理人员在总结前期工作的基础上，编制了本项目的环境监理总结报告，供各级环保管理部门审查。

1.2 编制依据

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2014.04.24 修订）；
- （2）《中华人民共和国水污染防治法》（2017.06.27 修正）；
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2015.08.29 修订）；
- （4）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.10.26 修正）；
- （5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7 修正）；
- （6）《建设项目环境保护管理条例》（2017.07.16 修订）；
- （7）环境保护部国环规环评[2017]4 号《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（2017.11.22）
- （8）浙江省政府第 364 号令《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2018.1.22 修正）；
- （9）浙江环耀环境建设有限公司《杭州中策清泉实业有限公司扩建高性能全钢载重子午线轮胎生产线项目环境影响报告书》（2017.3）；
- （10）浙江尼傲环境监测有限公司《杭州中策清泉实业有限公司扩建高性能全钢载重子午线轮胎生产线项目竣工环境保护验收监测报告》；
- （11）浙江求实环境监测有限公司《杭州中策清泉实业有限公司扩建高性能全钢

载重子午线轮胎生产线项目竣工环境保护验收监测报告》；

（12）杭州市富阳区环境保护局《关于杭州中策清泉实业有限公司扩建高性能全钢载重子午线轮胎生产线项目环境影响报告书的审批意见》（2017.04）；

（13）本工程设计图纸、初步设计及其它设计文件；

（14）环境监理合同；

（15）其它相关资料。

1.3 功能区划与环境标准

1.3.1 环境功能区划

1、水环境

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》(2015)，项目周边水体淙渚江（松溪）（钱塘江 224，水功能区 G0102102103012 淙渚江（松溪）临安、富阳工业用水区，水环境功能区 330185GA010509030140 工业用水区），目标水质为Ⅱ类。杭州富阳水务有限公司新登排水分公司排水口在淙渚江（钱塘江 223，水功能区 G0102102003032 淙渚江富阳工业用水区，水环境功能区 330183GA010509010140 工业用水区）。

2、环境空气

根据环境空气质量功能区划分，项目所在区域大气功能区按二类环境空气质量功能区要求。

3、声环境

本项目位于新登新区，根据富阳市新登副城总体规划及新登新区控制性详细规划（调整）工业区内执行 3 类标准。周边敏感点执行 2 类标准。

4、生态功能区划

本项目所在区域属于“新登城镇综合发展和特色工业生态功能小区”（Ⅱ2-10183C04），属重点准入区。

1.3.2 环境质量标准

1、水环境

（1）地表水

淙渚江水环境质量标准根据水功能区划执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。相关指标的标准限值见表 1.3-1。

表 1.3-1 《地表水环境质量标准》GB3838-2002 单位：mg/L（pH 除外）

类别	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	TP	NH ₃ -N	石油类
II类	6~9	≤15	≤3	≤0.1	≤0.5	≤0.05
III类	6-9	≤20	≤4	≤0.2	≤1.0	≤0.05

(2) 地下水

地下水环境质量现状评价根据《地下水质量标准》（GB14848-93）III类标准，地下水质量分类指标见表 1.3-2。

表 1.3-2 《地下水质量标准》（GB14848-93） 单位：除 pH 外，均为 mg/L

类别 项目	I类	II类	III类	IV类	V类
pH	—	6.5~8.5	6.5~8.5	5.5~6.5 8.5~9	<5.5 >9
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.01	≤0.01	>0.01
汞	≤0.00005	≤0.0005	≤0.001	≤0.001	>0.001
砷	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.05	>0.05
铅	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
铜	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
锌	≤0.05	≤0.5	≤1.0	≤5.0	>5.0
镍	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤0.1	>0.1
六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0

2、环境空气

根据环境功能区划，评价范围内常规大气污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；硫化氢、二硫化碳执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气有害物最高浓度限值标准；非甲烷总烃执行依据《大气污染物综合排放标准详解》。具体数值见表 1.3-3。

表 1.3-3 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	二级标准限值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		

污染物名称	取值时间	二级标准限值	单位	标准来源
PM ₁₀	年平均	70	mg/m ³	依据《大气污染物综合排放标准详解》P244 页相关说明确定 《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79) (居住区)
	24 小时平均	150		
NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
TSP	年平均	200		
	24 小时平均	300		
非甲烷总烃	1 小时平均	2		
硫化氢	一次值	0.01		
CS ₂	一次值	0.04		

3、声环境

本项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准, 周边敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准, 相关指标的标准限值见表 1.3-4。

表 1.3-4 《声环境质量标准》GB3096-2008 单位: dB (A)

声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50
3 类	65	55

4、土壤环境质量标准

土壤环境质量执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)中的二级标准, 具体标准值见表 1.3-5。

表 1.3-5 《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 单位: 除 pH 外, 均为 mg/kg

类别	Pb	Cd	汞	砷	铜	锌	镍	总铬
二级标准 (pH>7.5)	350	0.6	1.0	25	100	300	60	250

1.3.3 污染物排放标准

1、废气污染物排放标准

(1) 工艺废气

压延压出、硫化工段及胶浆制备、胶浆喷涂和涂胶装置产生的非甲烷总烃、颗粒物排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值，详见表 1.3-6。原料解包排放的颗粒物及现有企业炭黑干燥炉废气排放控制执行《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值（最高允许排放速率执行二级标准），详见表 1.3-7。非甲烷总烃和颗粒物厂界无组织排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值，详见表 1.3-8。硫化氢、二硫化碳和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级和表 2 恶臭污染物排放标准值，详见表 1.3-9。详见表 1.3-6~表 1.3-9。

表 1.3-6 《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）

序号	污染物项目	生产工艺或设施	排放限值 mg/m ³		基准排风量 m ³ /t 胶		污染物排放监控位置
			现有企业	新建企业	现有企业	新建企业	
1	颗粒物	轮胎企业及其它制品企业炼胶装置	18	12	2600	2000	车间或生产设施排气筒
2	非甲烷总烃	轮胎企业及其它制品企业炼胶和硫化装置	20	10	2600	2000	
		轮胎企业及其它制品企业胶浆制备、胶浆喷涂和涂胶装置	120	100	—	—	

表 1.3-7 《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）

污染物		最高允许浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
			排气筒 (m)	二级标准	监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	炭黑尘	18	22/30	1.36/3.4	周界外浓度最高点	肉眼不可见
	其他	120	22/30	9.32/23	周界外浓度最高点	1.0
SO ₂		550	30/60	15/55	周界外浓度最高点	0.4
氮氧化物		240	30/60	4.4/16	周界外浓度最高点	0.12

表 1.3-8 《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）厂界无组织排放限值

序号	污染物项目	限值 mg/m ³
1	颗粒物	1.0
2	非甲烷总烃	4.0

表 1.3-9 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

序号	污染物	排气筒高度 (m)	排放量 (kg/h)	二级新扩改建 mg/m ³
1	H ₂ S	15	0.33	0.06

序号	污染物	排气筒高度 (m)	排放量 (kg/h)	二级新扩改建 mg/m ³
		22	0.708	
2	CS ₂	15	1.5	3.0
		22	3.3	
3	臭气浓度	15	2000 (无量纲)	20 (无量纲)
		22	4800 (无量纲)	

(2) 锅炉废气

根据《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)，10t/h 以上在用蒸汽锅炉于 2015 年 10 月 1 日起执行新锅炉标准要求，现有企业尾气发电锅炉废气排放控制执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014) 在用燃气锅炉标准，详见表 1.3-10。

1.3-10 《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)

污染物项目	燃气锅炉限值 (mg/m ³)	燃气锅炉特别排放限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
颗粒物	30	20	烟囱或烟道
二氧化硫	100	50	
氮氧化物	400	150	
烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	≤1		烟囱排放口

2、废水污染物排放标准

项目的生活污水经化粪池、隔油池处理后与生产废水一起进入中水处理系统，经中水处理装置处理后回用于生产，浓水纳入市政污水管网，经由杭州富阳水务有限公司新登排水分公司处理达标后排放。本项目中水回用出水水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005) 表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准；本项目纳管排放的废水执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011) 表 2 新建企业水污染物排放限值；经污水处理厂处理后排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 基本控制项目最高允许排放浓度 (日均值) 一级标准中 A 标准。具体标准值见表 1.3-11~表 1.3-13。

表 1.3-11 《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011) 单位：除 pH 除外均为 mg/L

序号	污染物项目	直接排放限值		间接排放限值		污染物排放监控位置
		轮胎企业和其它制品企业		现有	新建	
		现有	新建			
1	pH	6-9	6-9	6-9	6-9	企业废水总

序号	污染物项目	直接排放限值		间接排放限值		污染物排放 监控位置
		轮胎企业和其它制品企业		现有	新建	
		现有	新建			
2	悬浮物	40	10	150	150	排放口
3	五日生化需氧量	20	10	80	80	
4	化学需氧量	100	70	300	300	
5	氨氮	10	5	30	30	
6	总氮	15	10	40	40	
7	总磷	0.5	0.5	1.0	1.0	
8	石油类	5	1	10	10	
基准排水量 (m ³ /t 胶)		9	7	9	7	

表 1.3-12 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准

单位：除 pH 外均为 mg/L

控制项目	pH	CODcr	氨氮	BOD ₅	SS
一级 A 标准	6~9	50	8	10	10

表 1.3-13 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002) 单位：mg/L, pH 除外

项目	冲厕	道路清扫、消防	城市绿化
色度≤	30		
PH	6-9		
溶解性总固体≤ (mg/L)	1500	1500	1000
氨氮≤ (mg/L)	10	10	20
阴离子表面活性剂≤ (mg/L)	1.0	1.0	1.0
溶解氧	1.0		
五日生化需氧量	10	15	20

3、噪声污染物排放标准

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 3 类标准，排放限值见表 1.3-14。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 相应标准，具体限值见表 1.3-15。

表 1.3-14 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位：dB (A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3	65	55

表 1.3-15 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

昼间	夜间
70dB	55dB

1.4 主要环境敏感点

（1）环境敏感点

环评分析本项目评价范围内敏感区主要为居住（村庄），无自然保护区、饮用水源保护区、基本农田保护区、文物保护单位等，本项目的主要环境敏感点为距本项目厂界最近的官山村及松溪村，环评阶段的环境敏感点状况详见表 1.4-1。

表 1.4-1 环评分析的本项目主要环境敏感点一览表

名称	相对项目方向	距厂界最近距离	规模	备注	环境因素和保护级别
官山村（行政村）	东北	800m	约 1669 人	距离厂界 180m 处有 1 户待拆迁，杭州市富阳区新登新区建设指挥部已出具证明*，承诺企业本项目投产前完成拆迁。	大气环境（二级）、声环境（2 类）
包秦村（行政村）	西	1.45km	约 1158 人	规划工业用地	
平山村（自然村，属于松溪村）	西南	1.3km	约 4111 人		
藻山村（自然村，属于松溪村）	南	0.85km			
军堰村（自然村，属于松溪村）	南	1.0km			
松溪村（行政村）	西南	1.5km			
何云村	西北	1.8km		约 1200 人	
松溪	西	1.4km	—	河流	水质 II 类

*根据杭州市富阳区新登新区建设指挥部出具的证明，该户农户常年在杭州市区居住，房屋闲置。

（2）卫生防护距离

根据环评，本项目生产车间（包括炼胶车间和全钢子午胎车间）应设置 800m 的卫生防护距离，杭州中策清泉实业有限公司生产车间 800m 卫生防护距离内居民有 1 户尚未拆迁完成。杭州市富阳经济技术开发区新登新区建设指挥部已出具证明，企业卫生防护距离 800 米以内住户已全部拆迁完成（具体见附件）。

1.5 环评及批复要求落实的污染防治措施

1.5.1 环评提出的主要污染防治对策

项目环评污染防治措施要求详见表 1.5-1。

表 1.5-1 项目环评中污染防治措施

内容类型	车间	主要污染因子	防治措施	预期治理效果
水污染物	生产废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等	生产废水、生活污水经厂区中水回用处理系统处理，部分回用于生产，浓水排入市政污水管网，纳管至杭州富阳水务有限公司新登排水分公司处理。	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值。
	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等		
大气污染物	炼胶车间	粉尘、非甲烷总烃、H ₂ S、CS ₂	炼胶废气经集气装置收集，在集气罩外沿采用软帘围合；密炼机投料口采取布袋除尘装置+“湿帘、氧化、湿帘”组合处理工艺，考虑到技术成熟度的限制，尝试将其中 5 条经“湿帘、氧化、湿帘”处理后的投料口废气接入尾气发电锅炉焚烧处理，待焚烧工艺技术成熟且运行稳定后，根据试验结果及时进行完善和推广；前提升段和凉皮段废气采用“湿帘、氧化、湿帘”或“旋流洗涤+等离子体裂解氧化”组合处理工艺。处理效率粉尘 99%、非甲烷总烃 90%、CS ₂ 和 H ₂ S 80%；排气筒高度为 22m。	非甲烷总烃、颗粒物排放符合《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；非甲烷总烃和颗粒物厂界无组织排放符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值；硫化氢、二硫化碳和臭气浓度符合《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和表 2 恶臭污染物排放标准值。
	配料车间	粉尘	炭黑解包、投料口及粉料配料单元设置独立封闭隔间，顶部配置集气装置，微负压收集；原料进出口以软帘围合；在配料车间设立大围罩，收集从炭黑解包和投料区域以及粉料区域溢出的粉尘；配料车间粉尘经收集后经布袋除尘器处理排放；除尘效率为 99%；排气筒高度为 22m。	颗粒物排放符合《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值（最高允许排放速率执行二级标准）；颗粒物厂界无组织排放符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值。
	压延压出成型车间	非甲烷总烃、H ₂ S、CS ₂	废气经收集后经高能低温裂解氧化装置+植物精油工艺处理排放，处理效率 90%，排气筒高度 22m 成型车间为恒温车间，车间整体采用空调系统换气，废气无组织排放。	非甲烷总烃排放符合《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；非甲烷总烃厂界无组织排放符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB

内容类型	车间	主要污染因子	防治措施	预期治理效果
				27632-2011)表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值；硫化氢、二硫化碳和臭气浓度符合《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和表 2 恶臭污染物排放标准值。
	硫化车间	非甲烷总烃、H ₂ S、CS ₂	各硫化区设置大围罩，大围罩区域内设置屋顶排风风机，废气经风机收集后经高能低温裂解氧化装置处理排放，处理效率 90%，排气筒高度为 22m。	非甲烷总烃排放符合《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；非甲烷总烃厂界无组织排放符合《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011) 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值；硫化氢、二硫化碳和臭气浓度符合《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和表 2 恶臭污染物排放标准值。
	胶浆制备车间	非甲烷总烃	胶浆房设置风机，废气经收集后排放，收集效率 95%，收集后的废气由 15m 高的排气筒排放	非甲烷总烃排放符合《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；非甲烷总烃厂界无组织排放符合《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值。
噪声	设备噪声、动力噪声	噪声	(1)动力车间高噪设备需布置在封闭独立机房内，且隔声量需达到 35dB (A) 以上； (2)制冷机房设置独立的房间，采用封闭隔声，窗体采用隔声窗，制冷过程中减少开关门的频率； (3)动力车间采用实体围墙； (4)设备采购时，在保证生产要求的前提下，优先选用低噪设备； (5)企业在生产中加强设备的维护保养和生产管理，减少非正常噪声的产生。	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值 3 类要求。

1.5.2 环评批复

本项目环评批复（富环许审[2017]78号）的具体内容如下：

一、根据你单位委托浙江环耀环境建设有限公司编制的《杭州中策清泉实业有限公司扩建高性能全钢载重子午线轮胎生产线项目环境影响报告书》，富阳市发展和改革局出具的富阳市企业投资项目备案通知书（富发改工（备）[2013]51号）、富阳市发展和改革局企业投资项目变更备案通知书（富发改工变更（备）[2014]119号）及杭州市富阳区发展和改革局出具的杭州市富阳区发展和改革局企业投资项目变更备案通知书（富发改工变更（备）[2015]127号、富发改工变更（备）[2016]103号），关于富阳市新登新区控制性详细规划（调整）的环保意见（富环函[2012]25号），不动产权证（浙（2016）富阳区不动产权第0006705号），企业于杭州富阳水务有限公司签订的工业废水委托处理合同，企业与杭州献驰贸易有限公司签订的废机油处置合同，局污染控制科总量指标管理意见，杭州市富阳区新登新区建设指挥部出具的承诺书，杭州市富阳区环境保护监测站出具的地表水监测数据、浙江鸿博环境检测有限公司出具的检测报告、杭州华集环境检测技术有限公司出具的检测报告、杭州市环境检测科技有限公司出具的检测报告、富阳市环境保护监测站出具的“三同时”竣工验收监测与评价报告、杭州市富阳区环境保护监测站出具的环保设施竣工验收监测与评价报告、杭州市环境监测中心站出具的建设项目竣工环境保护验收监测报告，专家咨询意见、杭州中策清泉实业有限公司扩建高性能全钢载重子午线轮胎生产线项目废气治理措施咨询意见，公众参与结论及证明，局长办公会议集体审议意见等相关材料，在项目符合主体功能区规划、环境保护规划、土地利用规划等要求的前提下，我局原则同意环评报告结论。你单位须严格按照环评报告所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺及防治污染、防止生态破坏措施及要求实施项目建设。环评报告中提出的污染防治对策及环境保护措施应作为项目工程设计和企业环境管理的依据。

二、本项目属扩建项目。项目建设内容：项目总投资109335.14万元，其中环保投资6480万元，在新登镇双清路98号扩建高性能全钢载重子午线轮胎生产线，项目总面积417923.73平方米，建设形成年产高性能全钢载重子午线轮胎260万条生产能力。项目内容、生产设备、原辅材料等详见报告书。

三、项目建设运营过程必须严格遵照污染物排放总量控制原则，认真做好污染物排放总量控制工作。经环评单位测算，项目建成后，企业子午胎生产项目（500万条）

污染物排放总量：COD4.08t/a，NH₃-N0.408t/a，SO₂11.279t/a，NO_x24.004t/a，全厂总量控制指标为：COD14.28t/a，NH₃-N1.14t/a，SO₂81.96t/a，NO_x517.4t/a。根据我局污染控制科意见，确保该企业总量不突破《杭州市主要污染物排放权登记证》载明的有偿交易总量。

四、本项目建设应严格执行环境质量和污染物排放标准（污染控制标准），全面落实环评报告中提出的各项环境保护措施、采用先进的生产工艺和设备，推行清洁生产，加强生产全过程管理，强化综合利用，提高原辅材料的使用效率，降低能耗物耗，减少各种污染物的产生量和排放量，并切实做好环境风险防范工作、确保项目对环境的不利影响得到有效缓解和控制，各环境敏感目标满足相应的环境功能区要求。具体落实好以下各项环境保护措施：

（一）废水污染防治方面。按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水分类收集、处理、回用系统，提高水循环利用率，最大限度减少废水外排，项目实施后企业水循环利用率 90% 以上。冷却水循环使用；生产废水和生活污水进入中水回用系统处理，经预处理、生化处理进入 MBR 系统、CMF 和 RO 系统深度处理，出水水质符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）相关标准后回用于生产常温循环系统，浓水符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值和污水处理厂纳管要求后，纳管至杭州富阳水务有限公司新登排水分公司处理。

（二）废气污染防治方面。项目须对有组织、无组织废气进行有效控制与治理，减少无组织排放。炼胶、压延压出、硫化工段及胶浆制备、胶浆喷涂和涂胶装置产生的废气排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值；配料解包产生的粉尘排放执行《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值（最高允许排放速率执行二级标准）；废气厂界无组织排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值；硫化氢、二硫化碳和臭气浓度等恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

企业须采用密闭化的生产系统；所有建筑均采用密封式设计，车间整体密闭化，各出口处均为微负压设计。

配料车间，炭黑解包、投料口及粉料配料单元设置独立封闭隔间，顶部配置集气装置，微负压收集；原料进出口以软帘围合；在配料车间设立大围罩，收集从炭黑解

包和投料区域以及粉料区域溢出的粉尘；配料车间粉尘经收集后经布袋除尘器处理，由设置在车间屋顶高度为 22 米的排气筒引至高空排放。

炼胶车间，炼胶废气经集气装置收集，在集气罩外沿采用软帘围合。鉴于环评分析本项目炼胶废气布袋除尘湿帘、氧化、湿帘焚烧治理工艺技术可行性有待明确、长期稳定运行的可靠性有待验证，原则同意部分炼胶生产线密炼机投排料口炼胶废气以试验形式采用布袋除尘+“湿帘、氧化、湿帘”+焚烧处理工艺，在本项目竣工环境保护验收前须明确废气治理工艺的技术可行性，并确保试验的炼胶生产线炼胶废气治理工艺稳定可靠运行；其余炼胶生产线密炼机投排料口炼胶废气暂采用布袋除尘+“湿帘、氧化、湿帘”组合处理工艺，待试验的废气治理工艺明确技术可行性并验证长期稳定运行的可靠性后，采用布袋除尘+“湿帘、氧化、湿帘”+焚烧处理工艺。前提升段和凉皮段密闭化，炼胶废气采用“湿帘、氧化、湿帘”或“旋流洗漆+等离子体裂解氧化”组合处理工艺。废气经处理后由设置在炼胶车间屋顶高度为 22 米的排气筒引至高空排放。

压延压出车间，废气经收集后经高能低温裂解氧化+植物精油法处理，由设置在子午胎车间屋顶高度为 22 米的排气筒引至高空排放。

硫化车间，硫化机装置区域密闭化，设置有效的集气系统；各硫化区设置大围罩，大围罩区域内设置屋顶排风风机，废气风机收集后经干式氧化装置（臭氧发生器）+植物精油法联合除臭处理，由设置硫化车间屋顶高度为 22 米的排气筒引至高空排放。

胶浆制备车间，胶浆房设置风机，废气经收集后由高度为 15 米的排气筒引至高空排放。

成型车间为恒温车间，整体采用空调系统换气。

各废气排放高度、收集效率、具体处理方式、治理工艺及处理效率等按项目环评文件提出的要求执行，并确保粉尘去除率不低于 99%，VOCs 总净化处理率不低于 90%。

食堂油烟废气必须统一收集经油烟净化装置处理符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）相应标准后引至屋顶高空排放，最高允许排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

国家和地方有关法律法规、标准、政策、规范、相关规划等对废气治理有相应要求的，项目须遵照执行。

严格执行环境防护距离要求，根据环评计算结果，本项目不需设置大气环境防护距离。其他各类距离要求，请建设单位、当地政府和有关部门按照国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。项目涉及居民敏感点拆迁问题，须按照《关于富

阳市新登新区控制性详细规划（调整）的环保意见》（富环函（2012）25号）、杭州市富阳区新登新区建设指挥部出具的承诺书予以落实。

（三）噪声污染防治方面。项目厂界噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）工业企业厂界环境噪声排放限值3类要求，并确保项目周边区域噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应声环境功能区标准。要求优先选用低噪声设备，优化平面布局，合理布局生产设备，采取隔声、消声、减振等措施有效控制噪声污染，并妥善处理好与周边关系。加强设备的日常维护和保养，避免设备非正常工况运行产生高噪声。

（四）固体废弃物污染防治方面。按照“减量化、资源化、无害化”原则，对给类固体废物立足综合利用，采取有效措施提高综合利用率，工业固废综合利用率不低于95%。固体废物和危险废物贮存和处理须符合相关污染控制技术规范、标准及管理要求。一般工业固体废物和危险废物贮存、处置的设施，场所应分别满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制污染》（GB18597-2001）及其修改单要求。废油属危险废物，必须委托有相应处理资质的单位妥善处置，并在项目生产之前与杭州市域范围内有相关资质的危废处置单位签订处置协议，并及时报新登环境保护所和局辐射固废管理科备案。废胶料和边角废料等固体废物优先进行回收资源化利用。废钢丝帘布、钢丝圈、钢丝、尼龙帘布、废胎壳、废胶囊、废胶料和边角废料、检测工序产生的成胎废品、收集的炭黑尘、粉尘、废包装材料、污水处理污泥按环评文件及相关处置规范要求处置；废油桶由供货方回收；生活垃圾委托环卫部门清运处理。做好各类固废日常分类收集、贮存工作，及时清运，不得乱弃污染环境，防治造成二次污染。根据《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（浙环发[2009]76号）要求，落实环境监理。

（五）地下水保护方面。切实做好厂内的地面硬化防渗，特别是对固废贮存场所和生产置区的地面防渗工作，避免造成地下水污染。

（六）环境风险防范方面。结合本扩建项目，修订环境应急预案和风险评价，制定环境风险管理制度，建立健全各项应急组织和制度，落实环境风险防范措施，确保环境安全。一旦发生生产不当，危及环境安全，必须立即采取措施及时制止，直到停产整治。一旦出现事故，必须及时采取有效措施，进行妥善处置，确保事故状态下环境安全。定期开展事故应急处置演习。生产过程中如涉及使用的有毒、有害、易燃、易爆化学品，应按照国家有关部门要求进行安全评价。

（七）环境管理和环境监测方面。按照相关规定，制定项目实施后的环境管理制度和环境监测计划。加强项目的日常管理，建立健全各项环保规章制度和岗位责任制，落实企业内部环境管理机构、人员，明确环境保护责任，加强员工的环保培训，做好生产设备、环保设施的运行管理和日常检修维护，确保环保设施的稳定正常运行和污染物的稳定达标排放。按环境监测管理规定和技术规范要求，设置采样口；按规定设置污染物排放口。

五、本环评文件按照《中华人民共和国环境影响评价法》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》、《关于印发〈环境影响评价公众参与暂行办法〉的通知》（环发[2006]28号）、《关于印发〈浙江省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则（试行）〉的通知》（浙环发（2014）28号）等要求进行了公众参与和公示，公示期间，建设单位、环评单位和杭州市富阳区环境保护局均未收到任何单位或个人通过电话、电子邮件或信函等方式反馈相关意见。

项目建设运营过程中须加强公众沟通，及时解决公众提出的合理环境诉求，及时公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督。

六、根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》及环评分析，本项目须委托具有环境保护设施监理能力的监理单位对建设项目环境保护设施的施工和环境保护措施的落实进行技术监督；项目申请环境保护设施竣工验收时，应当提交环境监理报告。

七、若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应依法重新报批环评文件。自批准之日起超过5年后方开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。

2 建设项目实施情况

2.1 建设项目概况

- ◆ **项目名称：**中策橡胶（富阳）有限公司扩建高性能全钢载重子午线轮胎生产线项目；
- ◆ **项目性质：**扩建；
- ◆ **建设地点：**新登镇双清路 98 号；
- ◆ **建设单位：**中策橡胶（富阳）有限公司；
- ◆ **项目投资：**总投资 109335.14 万元，其中环保投资 6480 万元；
- ◆ **环评单位：**浙江环耀环境建设有限公司；
- ◆ **批复单位及文号：**杭州市富阳区环境保护局，富环许审[2017]78 号；
- ◆ **废水处理设施设计单位：**中国化学工业桂林工程有限公司；
- ◆ **废气处理设施设计单位：**杭州中兵环保股份有限公司/上海兰宝环保科技有限公司。
- ◆ **验收监测单位：**浙江求实环境监测有限公司

本项目基本建设情况见表 2.1-1 所示：

表 2.1-1 本项目建设基本情况

类别	环评及批复内容		建设情况
工程内容及生产规模	<p>工程内容：公司结合全钢载重子午胎先进生产工艺，加快生产节拍，提高生产效率，同时引进国内外先进生产设备，从而使产能较原审批有较大提高。项目实施后将在新登新区厂区形成年产 500 万条全钢载重子午胎的生产规模。</p> <p>扩建规模：年产高性能全钢载重子午线轮胎 260 万条。</p>		<p>一期年产高性能全钢载重子午线轮胎 100 万条生产线已验收，二期工程 160 万条已生产线已建设完毕。其中炼胶车间依托原有 60 万条和 180 万条高性能全钢载重子午线轮胎项目。</p>
项目建筑物及布局	<p>扩建项目利用原项目已建厂房，通过新增部分设备和提高生产效率进行生产。总平布置与《杭州富春江实业有限公司年产 60 万条全钢载重子午胎搬迁项目环境影响后评价》一致。</p>		<p>与环评基本一致。</p>
公用工程	给水	<p>厂区生产、生活、消防用水水源为市政自来水，由新登新区市政供水管网统一供给。由外部供水站通过 DN500 管路送至装置区各储水罐并从 DN300 引入管上再引出二条 DN200 管做消防用水，压力要求达到 0.3MPa。</p>	<p>依托原有项目公用工程，与环评基本一致。</p>
	排水	<p>采用雨污分流、清污分流制，扩建项目生产废水和生活污水经预处理、生化处理进入 MBR 系统、CMF 和 RO 系统深</p>	<p>依托原有项目公用工程，与环评基</p>

类别	环评及批复内容		建设情况
		度处理，出水水质达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1再生水用作工业用水水源的水质标准后回用于生产常温循环系统，浓水纳管排放。雨水经厂区雨水管道收集后，排入厂区西侧一号路的市政雨水管。	本一致。
	供电	在厂区内拟建一座110kV总降压站，采用一回110kV电源供电，110kV电源由附近220kV区域变电站引来。再由附近变电站引一回10kV专用线路作为备用电源。	依托原有项目公用工程，与环评基本一致。
	供热	厂区公用工程车间内设有一座热力站，由热电站来1.9MPa的过热蒸汽在热力站内经减温减压后，分为1.8MPa、0.8MPa和0.4MPa三个压力等级的饱和蒸汽从热力站引出，送至各用汽车间，以满足厂区生产生活等用汽需求。	依托原有项目公用工程，与环评基本一致。

由上表可知，目前本项目一期工程年产高性能全钢载重子午线轮胎100万条生产线已验收，二期160万条生产线已建设完成；其中炼胶车间依托原有60万条和180万条高性能全钢载重子午线轮胎项目。公用工程全部依托厂区原有公用工程。本项目主体工程建设情况与环评、批复基本一致。

2.2 总平面布置

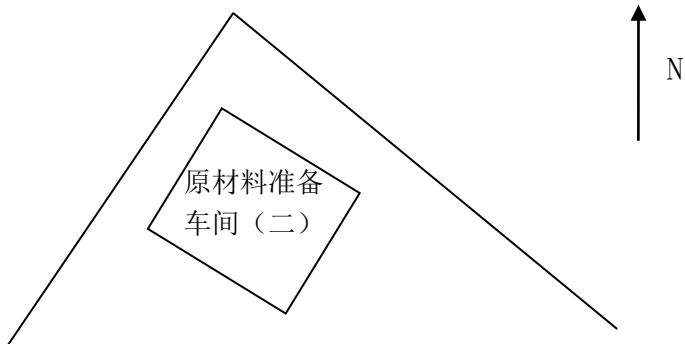
本次扩建项目利用原项目已建空置厂房（全钢子午胎车间一），通过新增部分设备和提高生产效率进行生产。全钢子午胎车间一位于全钢子午胎车间二东侧。

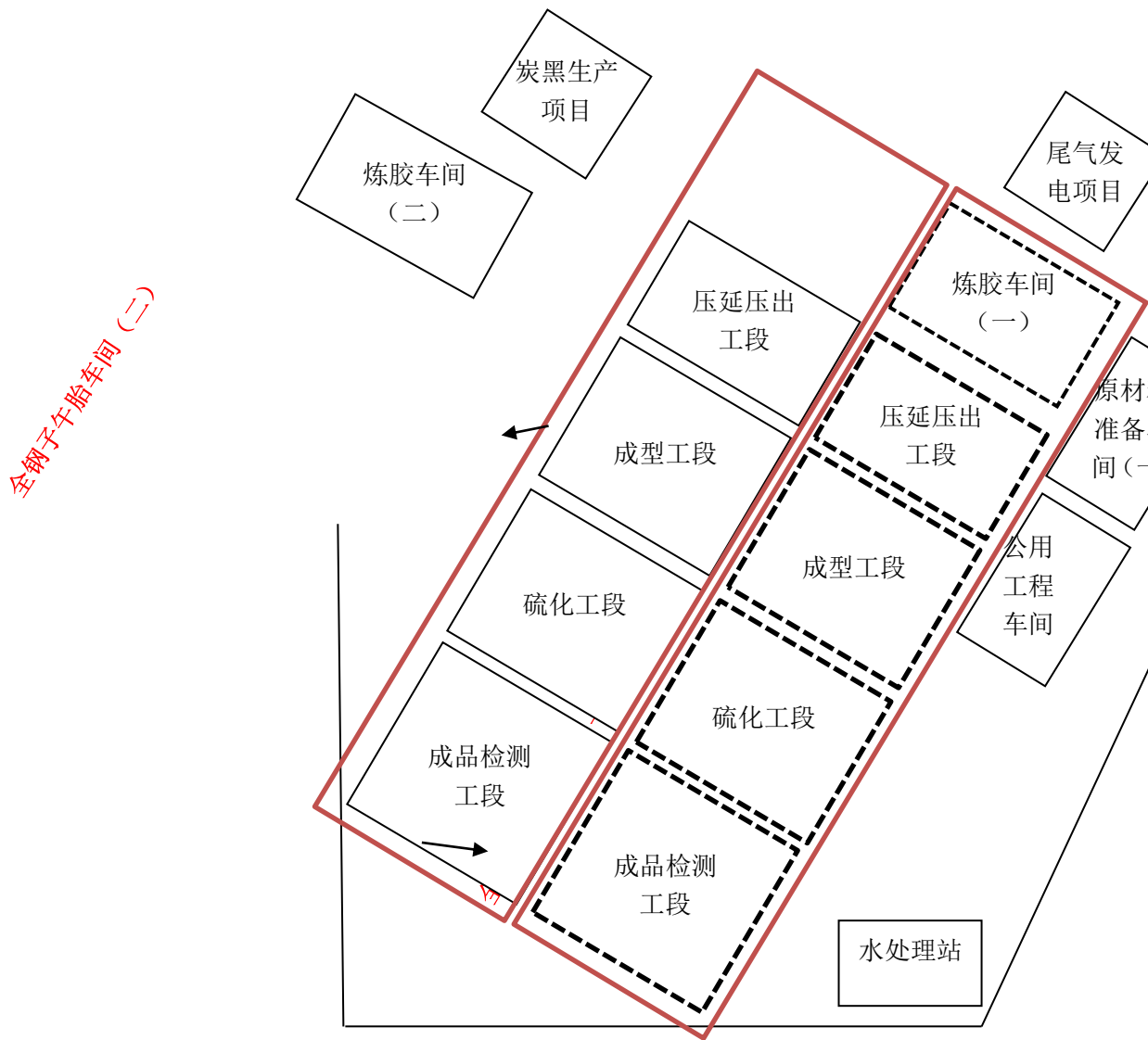
根据现场调查，本项目的总平面布置情况与环评内容一致，本项目实际的总平面布置见图2.2-1。其中全钢子午胎车间（一）即为本项目所在车间。

表 2.2-1 项目车间布置情况一览表

序号	类别	内容	实际总平面布置	
			厂区位置	占地面积（m ² ）
1	主体工程	炼胶车间（一）	位于全钢子午胎车间（一）北侧	13152.09
		全钢子午胎车间（一）	位于厂区中部偏东	63793
		炼胶车间（二）	位于全钢子午胎车间（二）北侧	13152.09
		全钢子午胎车间（二）	位于厂区中部偏西	68010
		理化实验室	位于全钢子午胎车间（二）西侧	2160
		胶浆房	位于全钢子午胎车间（二）、加油站西侧	201.2
2	公用工程	变配电站	位于炼胶车间（一）东侧、公用工程车间东北方向	673
		机修车间	位于全钢子午胎车间（二）、模具库西北侧	1786

序号	类别	内容	实际总平面布置	
			厂区位置	占地面积 (m ²)
	设施	公用工程车间	位于炼胶车间（一）东南方向	8020.85
		原材料准备车间（一）	位于炼胶车间（一）东侧	
		原材料准备车间（二）	位于炼胶车间（二）西北方向	9781.68
		模具库	位于全钢子午胎车间（二）西侧，靠近 1#倒班宿舍	3316
		1#地磅	靠近厂区西侧的 2#门卫	72
		2#地磅	位于厂区北侧出入口西侧，靠近 3#门卫	72
		4	辅助工程设施	仓库
硫磺库	位于炼胶车间（二）西南侧			57.4
加油站	位于全钢子午胎车间（二）西侧、模具库北侧			306
工艺油罐区	位于炼胶车间（二）西南方向、硫磺库南侧			—
行政办公楼	位于全钢子午胎车间（二）成品检测工段二楼			2416
食堂	位于宿舍内			—
宿舍	位于厂区西侧，靠近 2#门卫，南北方向设置			782*4+634
1#门卫	位于厂区南侧的主出入口			30.8
2#门卫及警务休息室	位于厂区西侧的货运出入口南侧			204.28
3#门卫	位于厂区北侧的出入口西侧			55.17
单车棚	靠近厂区南侧的 1#门卫			530
5	环保工程设施	污水处理站	位于厂区东南角、全钢子午胎车间（一）东南方向	2480
		雨水收集池	炭黑生产区	72





注：虚线框即为本项目建设内容

图 2.2-1 本项目实际总平面布置图

2.3 产品方案

本扩建项目一期工程产品为高性能全钢载重子午线轮胎 100 万条/年，已验收；二期工程产品为 160 万条高性能全钢载重子午线轮胎生产线。主要产品方案见表 2.3-1。其中原材料炭黑基本利用自产炭黑，部分未生产的型号外购。

表 2.3-1 主要产品方案

种类	名称	产量	备注
环评	高性能全钢载重子午线轮胎 (12.00R22.5)	260 万条/年（无内胎）	/

一期工程	高性能全钢载重子午线轮胎 (12.00R22.5)	100 万条/年（无内胎）	一期已验收，二期工程正在调试。
二期工程	高性能全钢载重子午线轮胎 (12.00R22.5)	160 万条/年（无内胎）	

2.4 生产设备

根据环评内容，本项目新增设备主要位于全钢子午胎车间（一），其他生产车间及辅助工程无须新增设备。本项目实际安装设备数量规格见下表 2.4-1。

由表 2.4-1 可以看出，本项目炼胶车间未新增设备，依托原有 60 万条和 180 万条高性能全钢载重子午线轮胎项目。企业通过结合全钢载重子午胎先进生产工艺，加快生产节拍，提高生产效率，使得原有 60 万条和 180 万条高性能全钢载重子午线轮胎项目炼胶车间产能已经能够满足本项目炼胶产能需求。

本项目新增热炼机 1 台、二工位钢丝圈挤出缠绕生产线 1 条，减少钢丝圈包布机 2 台，轮胎外观检查机、轮胎均匀性试验机、轮胎平衡性试验机、载重胎激光全息试验机、里程机实际未配置。子午胎生产产量主要取决于硫化工段。本项目共 130 台双模硫化机，轮胎硫化时间约 48min，年工作 340 天，每天 24 小时计，则子午胎总产能为 265.2 万条/年，与环评设计产能 260 万条/年规模误差在 10% 以内，因此生产能力与环评基本一致。

建议建设单位加强生产管理，进一步做好环保监测，确保炼胶车间产能扩大的同时废气污染物长期稳定达标排放。

表 2.4-1 本项目生产车间设置及主要生产装置的调整情况一览表

序号	设备名称	环评		实际		备注
		型号与规格	数量(台/套)	型号与规格	数量(台/套)	
原材料准备车间（二）						
1	橡胶切粒机	MU710GP	1	/	1	
全钢子午胎车间（一）						
1	开炼机	XK550	3	XK660	3	对应 2 套热胶废气治理设施
2	胎面切割机	/	1	/	1	
3	冷喂料挤出机	Φ250	2	Φ250	2	
4	热炼机	Φ660	4	Φ660	3	
5	三复合胎侧挤出生产线	Φ200/Φ200C/Φ120C	2	Φ200/Φ200C/Φ120C	2	对应 2 套热胶废气治理设施
6	双复合胎面挤出生产线	Φ250H/Φ200C	2	Φ250H/Φ200C	2	对应 2 套热胶废气治理设施
7	内衬层双挤出生产线	Φ200C	1	Φ200C	1	对应 1 套热胶废气治理设施
8	薄胶片生产线	GN200	1	GN200	1	对应 1 套热胶废气治理设施
9	0°带束层挤出生产线	/	2	/	2	
10	胎体钢丝帘布裁断机	90°	2	90°	2	
11	带束层钢丝帘布裁断机	15°~70°，带纵裁	4	15°~70°，带纵裁	4	
12	钢丝圈挤出缠绕生产线	四工位	3	四工位 3 台+二工位 1 台	4	
13	钢丝圈包布机	/	8	/	6	
14	多刀纵裁机	/	2	/	2	
15	帘布重缠机	/	1	/	1	
16	垫布整理机	1200	1	1200	1	
17	成型机	LCZ-3B/ZCX3/TST-LC2-R3-80/TST-LCZ-3RA16-20	26	LCZ-3B/ZCX3/TST-LC2-R3-80/TST-LCZ-3RA16-20	26	
18	双模轮胎定型硫化机	63.5"/65"/LL-B1600×44×2	130	63.5"/65"/LL-B1600×44×2	130	
19	外胎修边机	/	5	/	5	
20	轮胎外观检查机	/	8	/	0	未配置
21	X-光检查机	/	3	/	3	

序号	设备名称	环评		实际		备注
		型号与规格	数量（台/套）	型号与规格	数量（台/套）	
22	轮胎均匀性试验机	/	3	/	0	未配置
23	轮胎平衡性试验机	/	3	/	0	未配置
24	载重胎激光全息试验机	/	1	/	0	未配置
25	轮胎修补机	/	4	/	4	
26	（回丝线）开炼机	/	2	/	2	布设在原材料准备车间（二）
27	单股粘合机	/	10	/	10	
28	里程机	/	8	/	0	未配置
29	模具清洗机	/	1	/	1	

2.5 工艺流程

本期项目利用已建厂房（全钢子午胎车间（一）），通过新增部分设备，提高生产效率达到新增 260 万条全钢载重子午胎的生产能力。其他装备依托厂区现有设备。

2.5.1 炼胶工艺

本项目炼胶车间未新增设备，依托原有 60 万条和 180 万条高性能全钢载重子午线轮胎项目。企业通过结合全钢载重子午胎先进生产工艺，加快生产节拍，提高生产效率，使得原有 60 万条和 180 万条高性能全钢载重子午线轮胎项目炼胶车间产能已经能够满足本项目炼胶产能需求。炼胶采用典型炼胶工艺、低温炼胶工艺和串联炼胶工艺三种炼胶工艺，主要作为项目轮胎生产需要，不外供。

1、典型炼胶工艺

典型的炼胶工艺流程见图 2.5-1。

（1）配料

配料工序主要将炼胶过程中使用的主要原辅材料如橡胶、炭黑和粉料在进入混炼机混炼前，根据配方的要求进行准确计量。

①炭黑配料

炭黑和粉料由于直径很小（小于 10 微米），比重较轻，起尘风速低，容易造成污染。炭黑采用槽车或太空包的方式运到炭黑解包压送间。在炭黑库内-5.5m 地下室设置炭黑压送罐，槽车内的炭黑直接通过槽车下料口输送到压送罐内；炭黑太空包使用 2t 电动单梁起重机吊至压送罐接料口，人工解包投入压送罐内。炭黑经气力输送压送至炼胶车间三层屋面炭黑贮仓中存放。密炼机配备 6 个炭黑贮斗，当密炼机需用炭黑时，屋面贮斗下的螺旋输送机开始加料，经过自动称量、输送最后按指令投入密炼机。炭黑解包、投料上方设置集气罩，收集的炭黑尘经布袋除尘后通过原材料库顶高空排放。

②粉料配料

小粉料称量采用小粉料自动称量装置，使用电动葫芦将粉料太空包送至小粉料自动称量装置料斗处，人工解包投入料斗内，通过小粉料自动称量装置将各种粉料混合，并自动包装成袋，使用手动托盘搬运车运到密炼机操作处，人工将整袋（不解包）放到密炼机前的加料胶带上，按照给定的加料程序自动投入到密炼机中。小粉料解包投料生产过程中产生的粉尘通过单机除尘器（布袋除尘）处理后通过炼胶车间楼顶排放。

③油料（软化剂）配料

软化剂由槽车输送至贮存区的地下贮罐中，然后通过输油泵输送至炼胶车间三层的

中间油罐中，当密炼机需用油时，通过油料自动称量输送装置、注射泵注入密炼机中。

④胶料配料

天然橡胶通过烘胶、切片后投入密炼机。烘胶的目的是使橡胶的可塑度一致，温度夏季为 35-40℃，冬季为 65-70℃，时间分别为 8 小时和 12 小时。合成胶和经烘胶后的天然橡胶由切胶机切块，以使同一批的胶料机械物理性能和工艺操作性能比较均一，同时也便于称量。

天然胶因粘度过高或因均匀性较差的缘故，往往难以加工。将生胶进行一定的加工处理以获得必要的加工性能，这种加工过程称塑炼。塑炼能降低橡胶的粘度，使配合剂易于混入，便于压延压出。

胶料通过电梯运输至二层存放。胶块、塑炼胶片由人工或拉胶装置，送到称量运输带上进行称量，最后通过投料皮带输送机送入密炼机。

（2）混炼

①混炼

切块后的胶料、炭黑以及其他化工原料按照工艺配方分别经自动称量后，由计算机控制在密炼机进行混炼，混炼就是在密炼机中将各种配合剂均匀地混合到生胶中的过程。

将天然橡胶、合成橡胶胶片和炭黑、氧化锌、防老剂、防开裂剂、各种药品等配合剂一起送入密炼机进行混炼（100-160℃）得到混炼胶片，通过压片机使其机械性能达到终炼的要求，再加入硫化剂等配料进行终炼，最后通过压片、冷却得到终炼胶。

各种配料在密炼机内密炼的过程中，混合料不仅受到机械捏炼作用，也受到各种化学反应及裂解，产生炼胶废气。密炼机进、出料口均设置集气罩，收集的炼胶废气经处理后楼顶排气筒排放。

②压片

用双螺杆挤出压片机将混炼胶制成胶片的工艺过程（压片温度为 55℃左右），压片过程中有少量的热胶废气产生，压片机上方设置集气罩，收集的热胶废气经炼胶车间楼顶排气筒排放。

③冷却

胶料压片后通过胶片冷却装置的隔离剂（肥皂水）浸泡槽浸泡后再用悬挂式吹风冷却。隔离剂在冷却装置内不外排，只补充自然损耗量。胶片冷却装置（凉片机）基本为全封闭，少量热胶废气收集后通过楼顶排放。

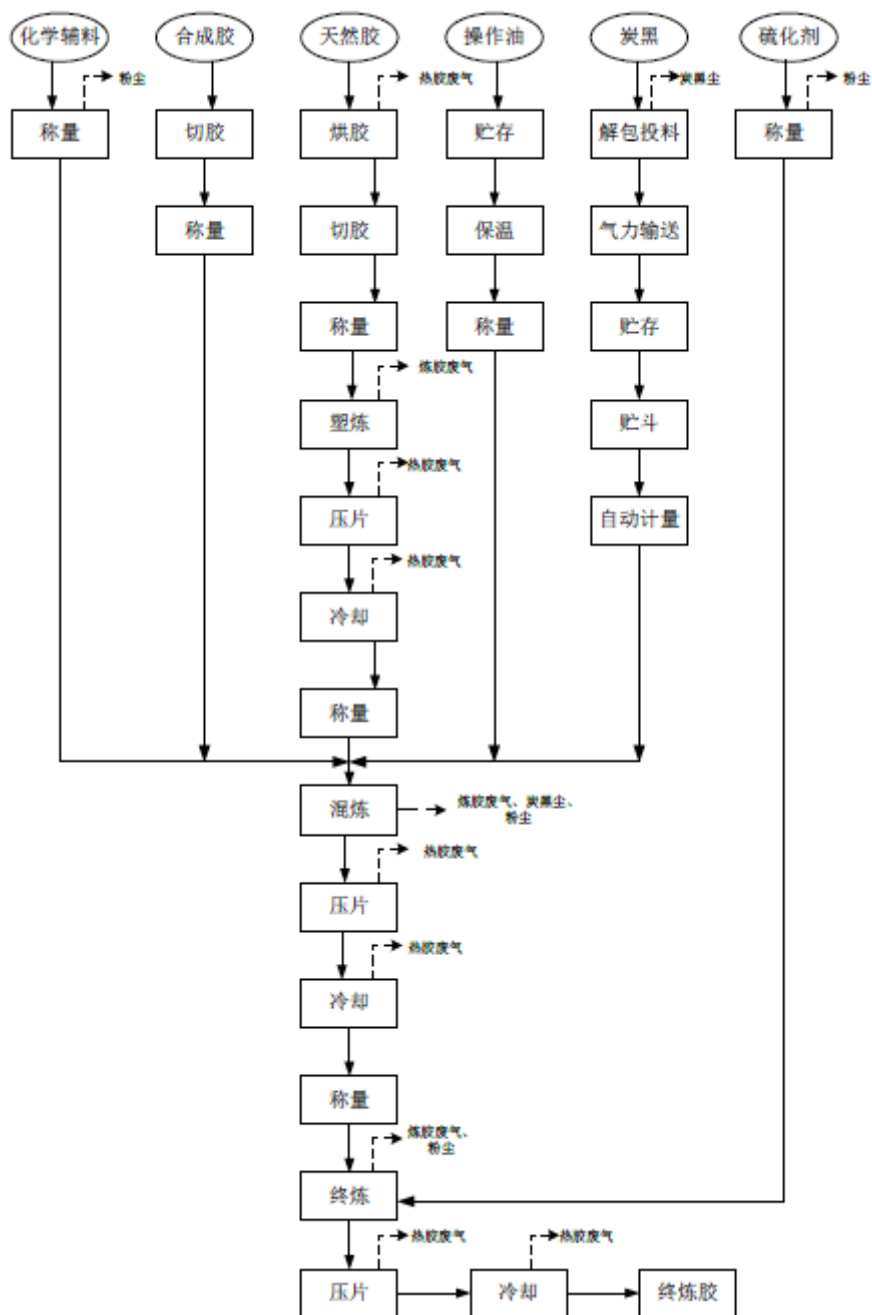


图 2.5-1 典型炼胶工艺生产流程图

2、低温炼胶工艺

低温炼胶工艺流程图见图 2.5-2。

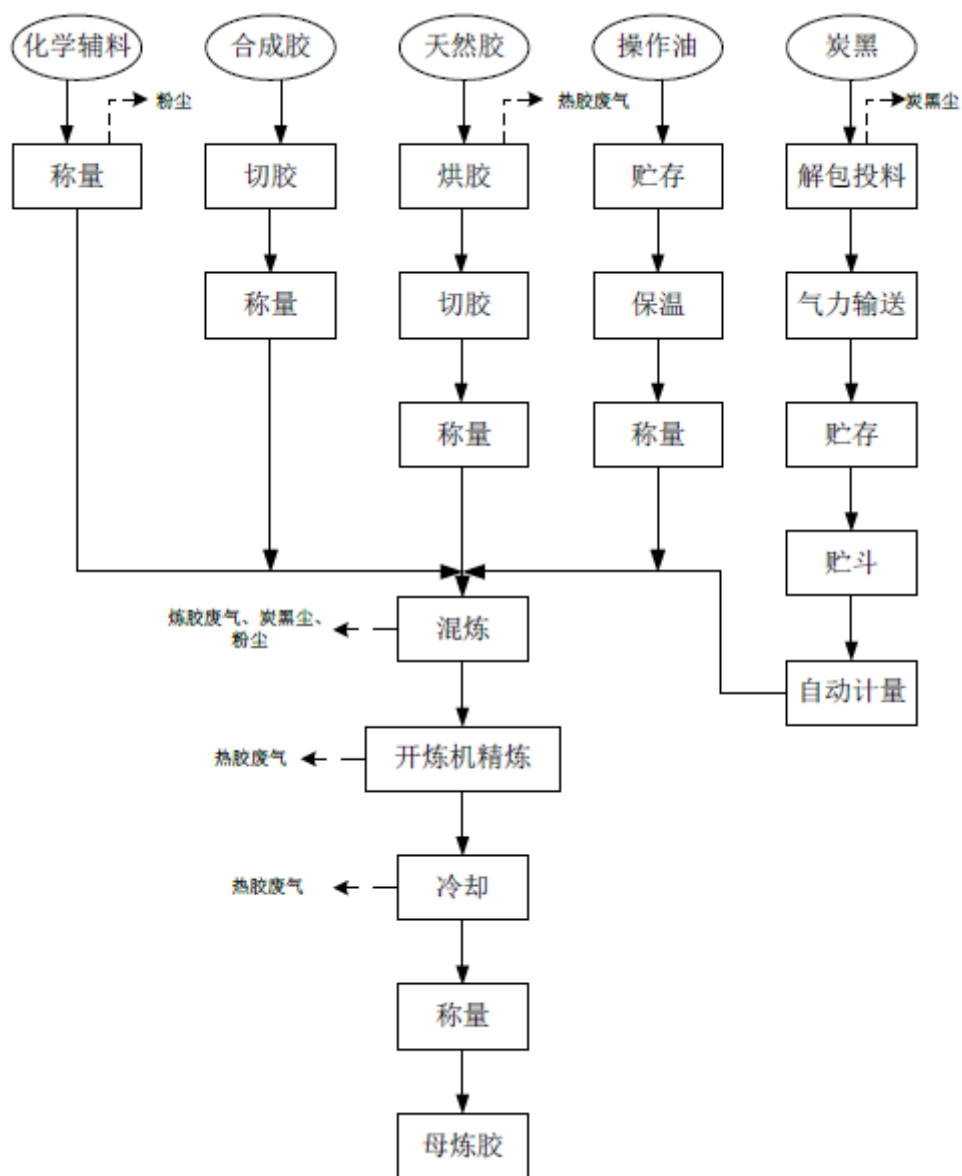


图 2.5-2 低温炼胶工艺生产流程图

3、串联炼胶工艺

串联炼胶工艺流程图见图 2.5-3。

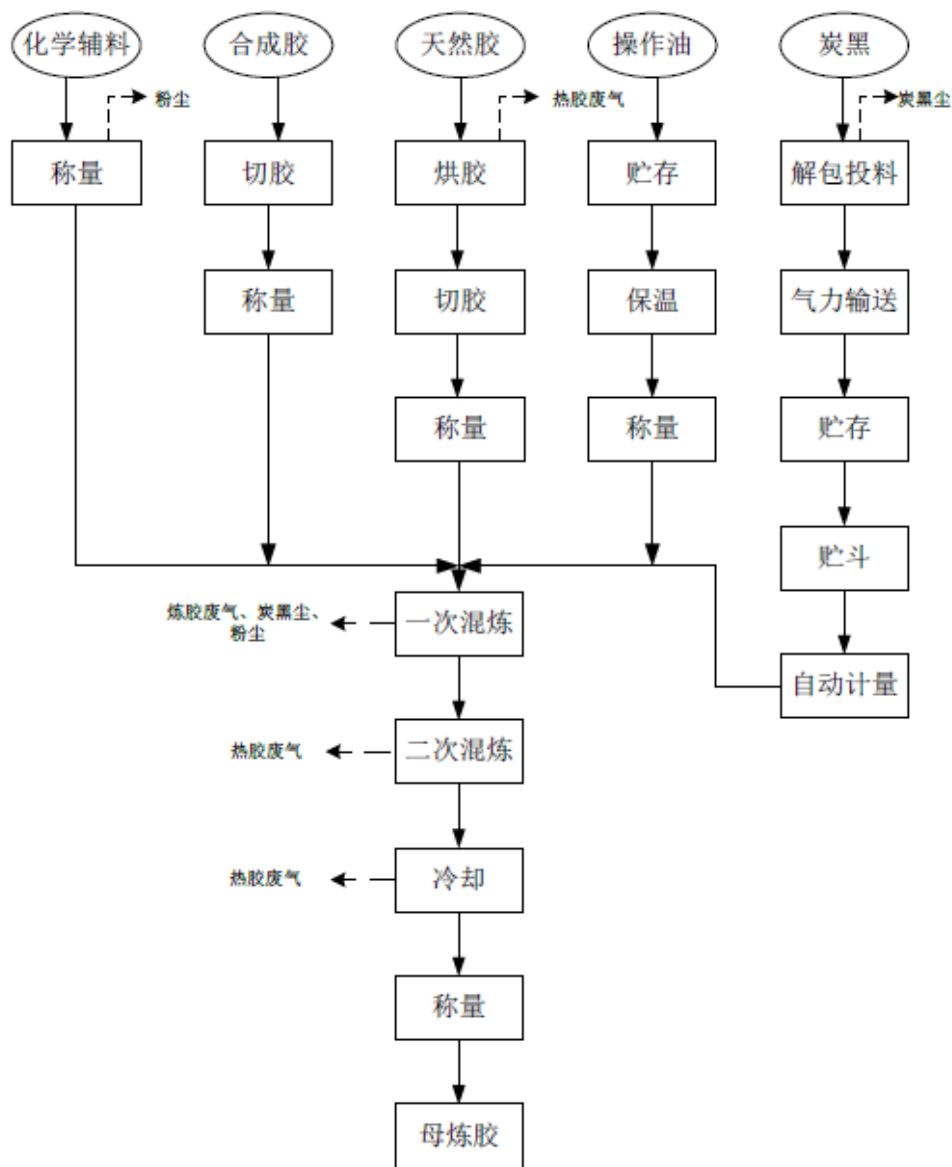


图 2.5-3 串联法炼胶工艺生产流程图

上述三种炼胶工艺类似，主要区别在于炼胶工段的温度与时间，详见表 2.5-1。

表 2.5-1 典型炼胶工艺、低温炼胶工艺、串联法炼胶工艺比对情况

炼胶工艺	工序	温度/℃	时间	备注
典型炼胶工艺	塑炼	100-160	-	一台密炼机，塑炼在密炼机内完成，是混炼的一道工序 加入高温不溶性硫磺
	混炼	100-160	2-2.2min	
	终炼	80-100	30s	
低温炼胶工艺	混炼	90 以下	4min	-
	开炼	80-90	15-18min	一台密炼机，多台开炼机，直接在开炼机上进行加硫工序
串联炼胶工艺	一次混炼	150-160	3.5-4min	两台密炼机，可实现自动喂料，混炼每批胶料之间密炼机不必冷却
	二次混炼	80-110	2min	

2.5.2 子午胎生产工艺

子午胎生产工艺见图 2.5-4。

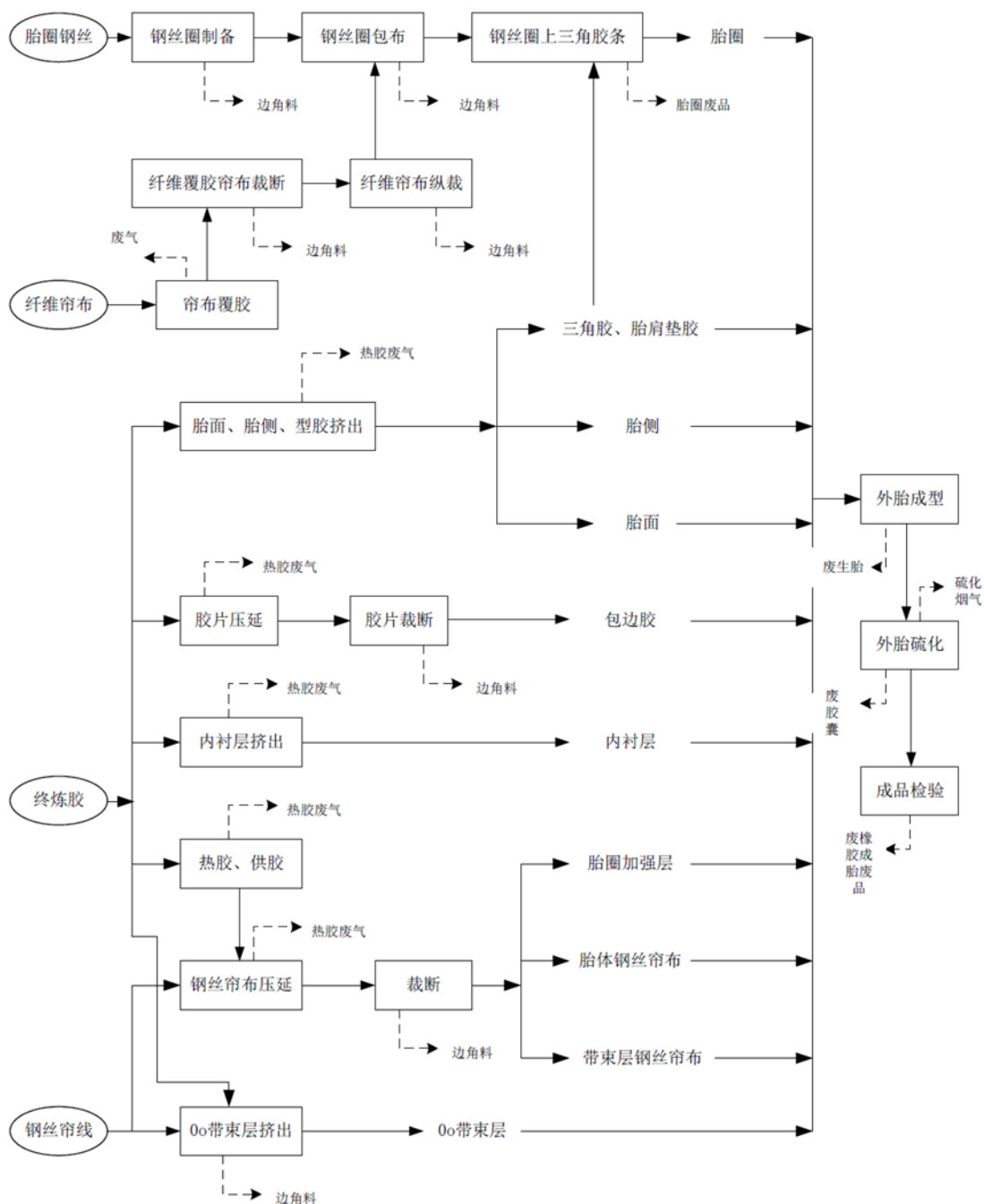


图 2.5-4 子午胎生产工艺流程图

1、压延压出工序

(1) 钢丝帘布制备

胎体、带束层及子口补强层用的钢丝帘布采用热贴法的压延工艺，压延生产线要求压延精度高，张力均匀。采用引进的高精度 S 型四辊钢丝帘布压延生产线来制备钢丝帘布。该生产线配有钢丝锭子房及整套联动线，主机为辊筒钻孔，预负荷、预弯曲装置，自动测厚、自动调节辊距和辊温装置，设备精度高，可保证压延质量。胶料用挤出机配

合供胶。钢丝锭子房要求设恒温恒湿空调。0°带束层钢丝帘布采用0°带束层挤出生产线进行制备。

（2）内衬层胶片制备

内衬层胶片制备有压延法和挤出法两种工艺。压延法采用四辊压延机，一次可复合两种胶片，压延机辊筒根据工艺要求配以型辊，可压出不同断面形状的胶片。挤出法采用带有辊筒机头的挤出机，挤出的胶片致密性好，可避免产生气泡，但一次只能挤出一种胶片。

（3）胎面、胎侧及各种型胶制备

子午胎的型胶部件较多，由于各部件的作用不同，因而其胶料性能和配方以及对设备的要求也各不相同。为使复合部件的重量和精度满足工艺要求，提高成型效率，尽量采用复合挤出工艺。

（4）薄胶片制备

薄胶片制备利用内衬层线完成。

（5）胎圈制备

全钢载重子午胎胎圈结构现多为六角形断面，采用单、双根钢丝挤出缠绕工艺。其制造方法为：钢丝挤出覆胶，按程序缠绕成钢丝圈，再经包布机包布、贴合子口胶条制成胎圈。

2、裁断工序

（1）纺织物及胶片裁断

生产所需的一些纤维帘布和窄形薄胶片，分别在纤维帘布多刀纵裁机上按工艺要求裁成一定宽度的小布（胶）条。

（2）钢丝帘布裁断

钢丝帘布裁断包括胎体钢丝帘布裁断、钢丝带束层裁断，钢丝帘布裁断机根据其裁断角度可分为90°钢丝帘布裁断机、小角度钢丝帘布裁断机等；根据其裁刀形式可分为圆盘刀式和铡刀式两种，圆盘刀式的裁断机的裁断质量不如铡刀式。铡刀式多用于带束层、胎圈加强层钢丝帘布的裁断。为了确保产品质量，项目均采用铡刀式的。

3、成型工序

成型即将胎面、胎侧、胎圈、钢丝带束层、胎体帘布、内衬层依次序装配成型胚胎。载重子午胎的成型方法主要为一次法成型。一次法成型其成型作业在同一机台上完成，省去了胎坯的装卸、搬运和中间存放，因而半成品部件定位准确，生产出的轮胎质量好，成型效率高。

胎胚喷涂：为保证硫化轮胎的均匀性，向轮胎胎胚喷涂隔离剂（主要成分为表面活性剂、润滑剂、水），使轮胎定型时硫化胶囊能自由伸展，防止胶囊打折，提高胎体和胶囊的同轴度，进而提高轮胎硫化质量。

4、硫化工序

硫化机选用机械式硫化机。硫化模具采用活络模，可使胎坯在充压硫化初期，胎体和带束层帘线的伸张小，胶料流动少；卸胎时可减少外胎脱模应力，避免胎圈和胎体脱层。硫化工艺采用混气（蒸汽+氮气）硫化工艺，硫化使橡胶发生交联而改变化学结构，最终获得性能上的改进，硫化后的轮胎冷却后送成品检验。

胶囊喷涂：硫化胶囊通过外购解决，为容易操作（脱模），需对硫化胶囊进行喷涂隔离剂（主要成分为表面活性剂、水、有机硅）。

模具清洗：硫化过程需对模具进行清洗，选用干冰进行喷砂。

5、成品检测工序

对轮胎的外观及各项技术进行检查测试，项目包括外观检查，均匀性检测、平衡性检查，通过后成品入库。

外观检查：通过手触和目测的方法检查轮胎外观，并用齿形刀削去轮胎表面的溢胶，此过程中产生少量的橡胶碎屑，由于粒径较大，直接落至地面，无粉尘排放，必要时进行打磨修补。

均匀性、平衡性检查：轮胎经均匀检测机检测，符合质量控制公差自动进入静、动平衡机进行平衡性检查。

X射线轮胎检测：轮胎经仪器监测，监测轮胎内质量（曲线、稀线、杂质）是否符合企业轮胎质量标准。

6、小结

根据现场踏勘，本项目已安装的设备采用的生产工艺与环评基本一致。

2.6 调试情况

2.6.1 产品产量

项目设计年产量 260 万条，月产量 216667 条。根据企业提供的产品产量报表及原辅材料消耗表，本报告摘取 2019 年 1 月至 2019 年 12 月的调试情况进行统计。产品产量情况见表 2.6-1。

表 2.6-1 调试期间产品产量情况

时间	环评月产量	硫化线实际月产量	生产负荷（%）
----	-------	----------	---------

时间	环评月产量	硫化线实际月产量	生产负荷（%）
2019年1月	216667	161938	74.74%
2019年2月		120632	55.68%
2019年3月		177932	82.12%
2019年4月		171797	79.29%
2019年5月		182888	84.41%
2019年6月		174452	80.52%
2019年7月		190198	87.78%
2019年8月		195144	90.07%
2019年9月		185562	85.64%
2019年10月		178370	82.32%
2019年11月		194087	89.58%
2019年12月		203326	93.84%
合计	2600000	2136326	82.17%

由上表可知，建设单位自2019年1月调试以来，除2019年2月因假期原因外，其余时间均保持较高的生产负荷，生产较稳定。调试期间总体生产负荷为82.17%。

2.6.2 原辅物料消耗

2019年1月~2019年12月期间，建设单位共计生产2136326条全钢载重子午线轮胎。根据建设单位提供资料，调试期间生产线原辅物料消耗情况见下表2.6-2。

表 2.6-2 调试期间原辅物料消耗情况

序号	原材料名称	260万条子午胎设计年用量 (t/a)	企业年用量 (t/a)	折算达产年用量(t/a)	偏差
1	天然胶	54437.5	44638.75	54327.27	-0.20%
2	合成胶	7071.07	5741.71	6987.90	-1.18%
3	炭黑	37514.88	30274.51	36845.37	-1.78%
4	硫磺	1953.58	1598.03	1944.87	-0.45%
5	工艺油	3064.44	2479.13	3017.21	-1.54%
6	防老剂、促进剂及其它化工原料	9931.8	8014.96	9754.55	-1.78%
7	纤维帘线	79.2	63.60	77.40	-2.27%
8	钢丝帘线	26321.14	21162.20	25755.30	-2.15%
9	胎圈钢丝	6441.68	5230.64	6365.92	-1.18%
10	汽油	35.79	28.95	35.24	-1.54%
11	防老剂	2188.5	1768.31	2152.11	-1.66%
12	促进剂	691.3	557.88	678.96	-1.78%
13	氧化锌	3901	3140.31	3821.89	-2.03%
14	硬脂酸	844.3	688.10	837.45	-0.81%
15	塑解剂	246.9	200.48	244.00	-1.18%
16	抗硫化剂还原	143.2	118.14	143.78	0.41%

序号	原材料名称	260万条子午胎设计年用量 (t/a)	企业年用量 (t/a)	折算达产年用量(t/a)	偏差
	剂				
17	树脂	1046.9	845.90	1029.49	-1.66%
18	硫化剂	88.9	72.45	88.18	-0.81%
19	硅烷偶联剂	269.6	220.53	268.40	-0.45%
20	增塑剂	37	29.56	35.98	-2.76%
21	微晶蜡	464.2	375.54	457.05	-1.54%

根据建设单位提供调试期间的生产数据，杭州中策清泉实业有限公司扩建高性能全钢载重子午线轮胎生产线项目各项原辅材料单耗量与环评基本一致，偏差均小于 5%。

综上所述，杭州中策清泉实业有限公司扩建高性能全钢载重子午线轮胎生产线项目调试期间生产稳定，原辅物料消耗与环评基本一致。

2.7 小结

项目概况：本项目处于新登工业功能区，富阳区新登镇双清路 98 号，扩建项目利用原项目已建厂房，通过新增部分设备和提高生产效率进行生产。目前本项目一期工程年产高性能全钢载重子午线轮胎 100 万条生产线已验收，二期 160 万条生产线已建设完成；其中炼胶车间依托原有 60 万条和 180 万条高性能全钢载重子午线轮胎项目。公用工程全部依托厂区原有公用工程。

平面布置：本次扩建项目利用原项目已建空置厂房（全钢子午胎车间一），通过新增部分设备和提高生产效率进行生产。全钢子午胎车间一位于全钢子午胎车间二东侧。根据现场调查，本项目的总平面布置情况与环评内容一致。

产品方案：本扩建项目一期工程产品为高性能全钢载重子午线轮胎 100 万条/年，本期工程为高性能全钢载重子午线轮胎 160 万条/年，建设完成后形成 260 万条/年生产能力，全厂形成 500 万条/年生产能力。

生产设备：本项目设备有部分调整，但子午胎生产产量主要取决于硫化工段。本项目共 130 台双模硫化机，轮胎硫化时间约 48min，年工作 340 天，每天 24 小时计，则子午胎总产能为 265.2 万条/年，与环评设计产能 260 万条/年规模误差在 10%以内，生产能力与环评基本一致。炼胶车间未新增设备，依托原有 60 万条和 180 万条高性能全钢载重子午线轮胎项目，建议建设单位加强生产管理，进一步做好环保监测，确保炼胶车间产能扩大的同时废气污染物长期稳定达标排放。

工艺流程：本项目已安装的设备采用的生产工艺与环评基本一致。

调试情况：根据建设单位提供调试期间的生产数据，杭州中策清泉实业有限公司扩建高性能全钢载重子午线轮胎生产线项目整体生产较稳定，各项原辅材料单耗量与环评基本一致。

3 环境保护措施落实情况

3.1 废水防治措施

3.1.1 环评要求

本项目环评要求落实的废水防治措施见表 3.1-1。

表 3.1-1 环评要求的废水防治措施一览表

内容类型	车间	主要污染因子	防治措施	预期治理效果
水污染物	生产废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等	生产废水、生活污水经厂区中水回用处理系统处理，部分回用于生产，浓水排入市政污水管网，纳管至杭州富阳水务有限公司新登排水分公司处理。	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值
	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等		

3.1.2 落实情况

1、污染源调查

本项目二期工程产生的废水主要为反冲洗废水、废气处理设施排放水和生活污水等。根据现场调查，本项目产生的废水种类与环评基本一致，详见表 3.1-2。

表 3.1-2 本项目调试期间产生的废水种类一览表

序号	废水名称	产生点位	环评废水量	主要污染因子
1	反冲洗废水	冷却水水处理器反冲洗	435.36t/d	--
2	废气处理设施排放水	废气处理	56t/d	COD
3	生活污水	办公生活	432t/d	COD、SS、NH ₃ -N

2、排水系统

根据现场调查，本项目厂区已基本实现清污分流、雨污分流。对各类废水进行分类收集、分质处理。扩建项目与现有项目共用一套循环冷却水系统，现有项目在设计时余量较大，根据设计单位计算，其余量满足 500 万条项目。

(1) 雨水系统

根据建设单位提供的雨水管网图，整个项目厂区设计一个雨水排放系统，雨水经落水管和地面雨水井收集后，排入厂区西南侧的市政雨水管。整个厂区共设置 3 个雨水排

放口，均位于厂区的西南侧，其中排放口 1（从北至南编号）主要用于排放宿舍及配套建筑的雨水，排放口 2、3 主要用于排放生产区的雨水。

（2）生活污水系统

厂区生活污水经化粪池预处理后，收集至厂区西面污水调节池，再输送至厂区污水处理站中水回用处理系统处理。

（3）生产车间排水系统

生产车间产生的废水主要为反冲洗废水，包括胎面冷却水水处理器反冲洗废水、常温循环冷却水水处理器反冲洗水、生产低温循环冷却水水处理器反冲洗水、制冷机常温循环冷却水水处理器反冲洗水、制冷机冷冻循环水水处理器反冲洗水等。各股反冲洗废水经过各分支管道收集后，通过地下污水管网与生活污水一起收集至厂区西面污水调节池，再输送至厂区污水处理站处理。给排水管网图详见附图。

（4）排放口设置

1) 厂区雨水排放口

根据建设单位提供的雨水管网图，整个项目厂区设计一个雨水排放系统，雨水经落水管和地面雨水井收集后，排入厂区西南侧的市政雨水管。整个厂区共设置 3 个雨水排放口，均位于厂区的西南侧，其中排放口 1（从北至南编号）主要用于排放宿舍及配套建筑的雨水，排放口 2、3 主要用于排放生产区的雨水。

我司监理人员建议建设单位在雨水排放口设置应急阀门，对初期雨水及事故性废水进行收集。受条件限制，目前建设单位在各雨水排放口已增设应急气囊，紧急情况下，立刻对气囊充气阻断废水外流。建议企业对 3 个雨水排放口合理归并。

2) 污水排放口

企业设置 1 个污水排放口，位于厂区东南侧，污水排放口安装有流量计。

建议建设单位完善雨水、污水排放口规范化设置，在排放口设置标识标牌。

3、污水处理站

（1）设计处理能力

根据环评及中国化学工业桂林工程有限公司编制的《杭州中策清泉实业有限公司污水资源化项目技术方案》，污水处理站设计处理能力 80t/h。根据环评，本项目实施后，全厂废水量 47.09t/h，因此满足设计容量要求。

（2）设计处理标准

根据环评，本项目废水经污水处理站中水回用系统处理后能满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准，浓水水质可达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值。

根据中国化学工业桂林工程有限公司编制的《杭州中策清泉实业有限公司污水资源化项目技术方案》，中水回用出水水质与城市污水再生利用标准对照如下。

表 3.1-3 城市污水再生利用工业用水水质对照 单位：pH 除外均为 mg/L

序号	控制项目	城市污水再生利用 工业用水水质限值				中水回用出水水质
		冷却用水		洗涤用水	锅炉补给水	
		直流冷却水	敞开式循环冷却水系统补充水			
1	pH 值	6.5-9.0	6.5-8.5	6.5-9.0	6.5-8.5	6.5-7.3
2	生化需氧量（BOD ₅ ） ≤	30	10	30	10	≤1
3	化学需氧量（CODCr） ≤	—	60	—	60	≤5
4	氨氮（以 N 计） ≤	—	10	—	10	≤5
5	总磷（以 P 计） ≤	—	1	—	1	≤0.2
6	石油类（mg/L） ≤	—	1	—	1	≤0.5

由上表可以看出，本项目中水回用水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中敞开式循环冷却水系统补充水回用标准。

根据 2018 年 5 月 11 日~5 月 12 日与 2018 年 10 月 1 日~10 月 2 日浙江尼傲环境监测有限公司的监测结果，企业废水经处理后水质监测情况详见表 3.1-4 和 3.1-5。

表 3.1-4 10月1日~10月2日废水监测结果

单位：mg/L（pH值无量纲）

采样时间	采样地点	样品性状	监测频次	pH	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	BOD ₅	石油类	总磷	总锌	
10月1日	污水处理站进口	浑浊黄色	第一次	7.23	112	83	8.69	38.5	1.98	0.50	0.29	
			第二次	7.28	148	78	9.12	40.3	2.14	0.56	0.24	
			第三次	7.49	129	80	8.31	27.5	2.06	0.53	0.28	
			第四次	7.25	130	76	8.90	29.4	1.87	0.58	0.26	
			平均值	7.31	130	79	8.76	33.9	2.01	0.54	0.27	
	污水排放口	无色透明	第一次	7.16	38	24	1.34	10.8	0.58	0.28	0.17	
			第二次	7.29	30	12	1.57	11.3	0.46	0.24	0.16	
			第三次	7.42	28	15	1.36	9.84	0.50	0.29	0.18	
			第四次	7.35	34	19	1.42	9.14	0.62	0.26	0.16	
			平均值	7.31	33	18	1.42	10.3	0.54	0.27	0.17	
	去除效率%				/	74.6	77.2	83.8	69.6	73.1	50.0	37.0
	评价限值				6-9	300	150	30	80	10	1.0	/
	达标情况				达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	采样时间	采样地点	样品性状	监测频次	pH	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	BOD ₅	石油类	总磷	总锌
	10月2日	污水处理站进口	浑浊黄色	第一次	7.06	108	68	10.9	28.5	2.08	0.42	0.28
第二次				7.13	116	72	9.85	30.6	1.96	0.53	0.23	
第三次				7.09	129	83	11.6	35.4	2.18	0.48	0.24	
第四次				7.29	108	69	8.79	29.6	1.84	0.50	0.28	
平均值				7.14	115	73	10.3	31.0	2.02	0.48	0.26	
污水排放口		无色透明	第一次	7.26	35	12	1.25	9.62	0.84	0.24	0.19	
			第二次	7.35	48	15	1.68	10.3	0.63	0.34	0.18	
			第三次	7.58	42	14	1.34	11.5	0.72	0.38	0.14	
			第四次	7.49	38	18	1.48	10.9	0.78	0.29	0.15	
			平均值	7.42	41	15	1.44	10.6	0.74	0.31	0.17	
去除效率%				/	64.3	79.5	86.0	65.8	63.4	35.4	34.6	
评价限值				6-9	300	150	30	80	10	1.0	/	
达标情况				达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

表 3.1-5 5月11日~5月12日回用水废水监测结果

单位：mg/L（pH值无量纲）

采样时间	采样地点	样品性状	监测频次	pH	COD _{Cr}	NH ₃ -N	BOD ₅	石油类	总磷
5月11日	回用水排放口	淡黄微浑	第一次	7.55	30	1.84	8.40	0.70	0.26
			第二次	7.28	26	1.56	7.80	0.79	0.26
			第三次	7.51	30	1.62	8.60	0.78	0.26
			第四次	7.66	22	2.57	6.90	0.74	0.22
	平均值			7.50	27	1.90	7.90	0.75	0.25
	评价限值			6.5~8.5	60	10	10	1	1
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标
采样时间	采样地点	样品性状	监测频次	pH	COD _{Cr}	NH ₃ -N	BOD ₅	石油类	总磷
5月12日	回用水排放口	淡黄微浑	第一次	7.45	28	1.90	8.40	0.79	0.21
			第二次	7.29	29	2.31	8.70	0.76	0.23
			第三次	7.35	30	1.26	8.90	0.78	0.24
			第四次	7.41	22	0.92	7.10	0.76	0.21
	平均值			7.38	27	1.60	8.3	0.77	0.22
	评价限值			6.5~8.5	60	10	10	1	1
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，项目废水经处理后水质能达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值。

回用水池处理后水质能达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准限值要求。

（3）主要处理设施

根据现场调查，本项目污水处理站处理设施与环评一致，详见表 3.1-6；污水处理站平面布置示意图见图 3.1-1。

表 3.1-6 本项目污水处理站主要处理设施一览表

序号	名称	平面尺寸	深/高	结构形式	单位	数量	备注
1	雨水格栅井	5m×1.2m	2.5m	钢筋砼	座	1	
2	初期雨水储存池	614m ²	4.5m	钢筋砼	座	1	地下覆土 0.5m
3	污水格栅井	3m×0.5m	2.5m	钢筋砼	座	1	
4	污水集水池	4m×2m	4.5m	钢筋砼	座	1	地下覆土 0.5m
5	污水调节池	15m×8m	4.5m	钢筋砼	座	1	+2.5m,-2.0m
6	缺氧池	13.4m×6.1m	4.5m	钢筋砼	座	3	+2.5m,-2.0m
7	好氧池	13.4m×8.6m	4.5m	钢筋砼	座	2	+2.5m,-2.0m
8	MBR 池	12m×3m	4.5m	钢筋砼	座	2	+2.5m,-2.0m
9	化学清洗池	2.6m×2.45m	4.5m	钢筋砼	座	1	+2.5m,-2.0m
10	MBR 产水池	14.6m×2.15m	4.5m	钢筋砼	座	1	+2.5m,-2.0m
11	RO 进水池	14.6m×2.15m	4.5m	钢筋砼	座	1	+2.5m,-2.0m
12	回用水池	14.6m×3.5m	4.5m	钢筋砼	座	1	+2.5m,-2.0m
13	污泥池	3.55m×2.3m	4.5m	钢筋砼	座	1	+2.5m,-2.0m
14	污水处理站房	550m ²	4.5m	砖混	座	1	单层

（4）污水处理工艺流程

根据现场调查，本项目污水处理站实际采用“气浮+生化+MBR+超滤+反渗透”处理工艺，与环评一致。处理工艺流程示意图见 3.1-1。

工艺简述：废水经过格栅流入调节池，调节池一方面对来水进行水量的调节，另一方面对来水水质进行均化，有利于后续处理工艺的稳定运行；调节池中安装预曝气管，防止污泥淤积，废水经过提升进入气浮装置，气浮装置能够有效的去除 SS、油类以及纤维等物质，气浮池出自流进入缺氧池；缺氧池的主要功能为水解酸化和反硝化脱氮，达到提高可生化降解性和提高脱氮效率的目的；缺氧池自流进入好氧池，好氧池底部装有微孔曝气器，通过鼓风机曝气，好氧池内的溶解氧保持在 2mg/L，有机物和氨氮在好氧池内得到有效的降解，膜安放在好氧池的末端，水通过产水泵的负压抽吸作用进入清水池，同时向清水池中投加消毒剂杀菌，出水达到杂用水指标；膜区末端设置污泥回流泵，将污泥混合液回流到前端，起到前后污泥平衡作用；剩余污泥排到污泥池，经污泥

脱水机脱水后外运。MBR 膜池的出水再经过超滤（UF）和反渗透（RO）处理后，达到冷却循环水的使用要求。

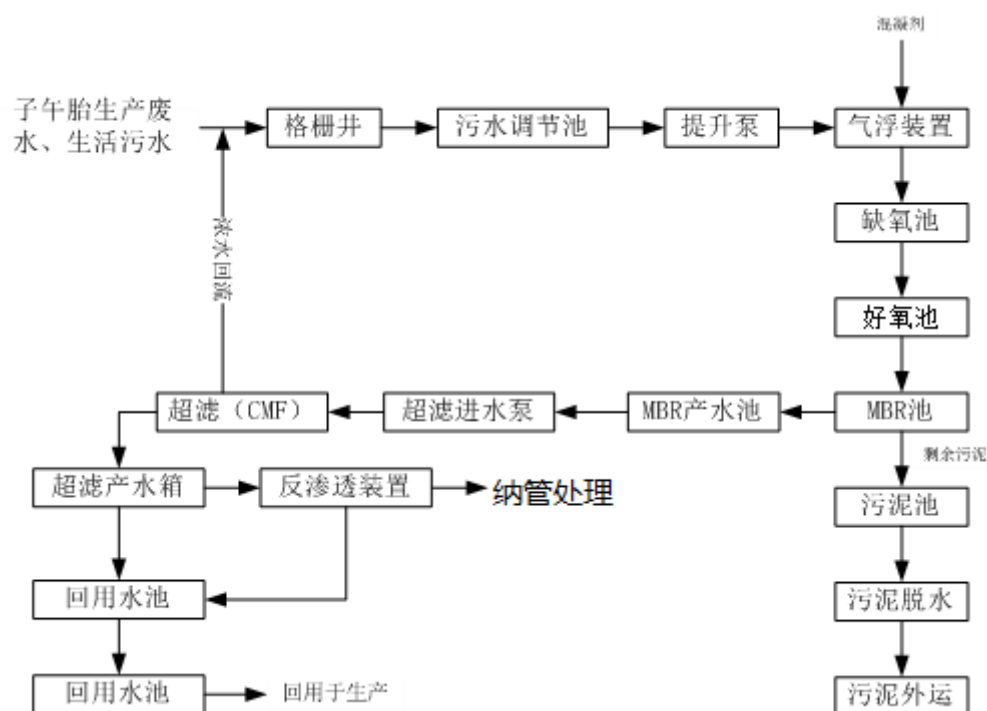


图 3.1-1 本项目污水处理站工艺流程图

4、地下水污染防治

根据环评要求，建设单位在生产装置区做好地面防腐工作。污水站采用沥青防渗。

环评还要求企业采取以下防治措施，杜绝非正常状况：①加强生产管理，由专人入则，杜绝事故发生；②加强厂区地面硬化；③强化原料库、贮存间等防雨、防渗措施和污水站固化。企业均对相应要求进行了落实，以减少可能对地下水产生的污染。

3.1.3 小结

根据现场调查，本项目厂区已基本实现清污分流、雨污分流。对各类废水进行分类收集、分质处理。生产废水和生活污水一并纳入厂区污水处理站，经 MBR、超滤、反渗透处理等工序，对回用水进行深度处理后回用于生产，反渗透浓水纳入市政污水管网。

建议建设单位完善雨水、污水排放口规范化设置，在排放口设置标识标牌。加强内部水质检测，对中水回用量进行计量，并达到全厂水循环利用率 90% 以上；定期委托资质单位检测废水排放情况。

3.1.4 环保设施调试效果

根据浙江求实环境监测有限公司提供的《杭州中策清泉实业有限公司扩建高性能全钢载重子午线轮胎生产线项目竣工环境保护验收监测报告》：

（1）本项目废水监测结果显示水处理排放口监测污染因子浓度结果均能达到环评批复中《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 2 新建企业水污染排放限值并且达到杭州富阳水务有限公司纳管标准要求。回用水出水水质达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中再生水用作工业用水水源的水质标准。

（2）环评批复要求：污染物外排环境量控制指标 COD_{Cr} 4.08t/a；NH₃-N 0.408t/a。企业废水主要污染物外排环境 COD_{Cr}4.04 吨/年；氨氮 0.404 吨/年符合批复要求。

3.2 废气防治措施

本项目炼胶车间未新增设备，环保设施依托原有 60 万条和 180 万条高性能全钢载重子午线轮胎项目。炭黑车间属于已验收项目，不属于本次监理范围。本报告不再描述炭黑车间的废气收集和配套治理措施。

3.2.1 环评要求

本项目环评要求落实的废气防治措施见表 3.2-1。

表 3.2-1 环评要求的废气防治措施一览表

内容类型	车间	主要污染因子	防治措施	预期治理效果
大气污染物	炼胶车间	粉尘、非甲烷总烃、H ₂ S、CS ₂	炼胶废气经集气装置收集，在集气罩外沿采用软帘围合；密炼机投排料口采取布袋除尘装置+“湿帘、氧化、湿帘”组合处理工艺，考虑到技术成熟度的限制，尝试将其中 5 条经“湿帘、氧化、湿帘”处理后的投排料口废气接入尾气发电锅炉焚烧处理，待焚烧工艺技术成熟且运行稳定后，根据试验结果及时进行完善和推广；前提升段和凉皮段废气采用“湿帘、氧化、湿帘”或“旋流洗涤+等离子体裂解氧化”组合处理工艺。处理效率粉尘 99%、非甲烷总烃 90%、CS ₂ 和 H ₂ S 80%；排气筒高度为 22m。	非甲烷总烃、颗粒物排放符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值；非甲烷总烃和颗粒物厂界无组织排放符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值；硫化氢、二硫化碳和臭气浓度符合《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和表 2 恶臭污染物排放标准值。
	压延压	非甲烷总	废气经收集后经高能低温裂解氧化装置+	非甲烷总烃排放符合《橡胶制品工业

内容类型	车间	主要污染因子	防治措施	预期治理效果
	出成型车间	烃、H ₂ S、CS ₂	植物油工艺处理排放，处理效率 90%，排气筒高度 22m 成型车间为恒温车间，车间整体采用空调系统换气，废气无组织排放。	《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；非甲烷总烃厂界无组织排放符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值；硫化氢、二硫化碳和臭气浓度符合《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和表 2 恶臭污染物排放标准值。
	硫化车间	非甲烷总烃、H ₂ S、CS ₂	各硫化区设置大围罩，大围罩区域内设置屋顶排风风机，废气经风机收集后经高能低温裂解氧化装置处理排放，处理效率 90%，排气筒高度为 22m。	非甲烷总烃排放符合《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；非甲烷总烃厂界无组织排放符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值。
	胶浆制备车间	非甲烷总烃	胶浆房设置风机，废气经收集后排，收集效率 95%，收集后的废气由 15m 高的排气筒排放。	非甲烷总烃排放符合《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；非甲烷总烃厂界无组织排放符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值。

3.2.2 落实情况

1、污染源调查

本项目主要依托原有的炼胶车间、炭黑生产车间等，利用原项目已建全钢子午胎车间（一）通过新增部分设备和提高生产效率进行生产，新建年产高性能全钢载重子午线轮胎 260 万条生产线。产生的废气主要为炼胶废气、硫化废气、热胶废气等。

2、废气收集与处理措施

根据现场调查，本项目所采取的废气收集及处理措施基本符合环评内容。

（1）炼胶废气

环评要求：密炼机投排料口采取布袋除尘装置+“湿帘、氧化、湿帘”组合处理工艺，考虑到技术成熟度的限制，尝试将其中 5 条经“湿帘、氧化、湿帘”处理后的投排料口废气接入尾气发电锅炉焚烧处理，待焚烧工艺技术成熟且运行稳定后，根据试验结果及时进行完善和推广；前提升段和凉皮段废气采用“湿帘、氧化、湿帘”或“旋流洗涤+等离子体裂解氧化”组合处理工艺。。

实际情况：本项目实施后依托厂区原有炼胶车间进行生产，不新增炼胶生产设备，目前企业建有炼胶一车间和炼胶二车间，根据调查，目前密炼机投排口采取布袋除尘

+“湿帘、氧化、湿帘”组合处理工艺，其中 5 条根据环评要求，经“湿帘、氧化、湿帘”处理后的投排料口废气接入 2 台 35t/h 尾气发电锅炉焚烧处理后经 60m 高排气筒排放。另外，在混炼后的胶料从密炼机排出后的前提升段和凉皮段设置收集处理设备，采用“湿帘、氧化、湿帘”或“旋流洗涤+等离子体裂解氧化”组合处理工艺。其中，“旋流洗涤+等离子体裂解氧化”组合处理工艺设施 9 套，“湿帘、氧化、湿帘”组合处理工艺设施 24 套。“湿帘、氧化、湿帘、焚烧”处理工艺流程详见图 3.2-1。前提升段和凉皮段炼胶废气采用“等离子体裂解氧化+旋流洗涤”工艺处理，工艺流程详见图 3.2-2。

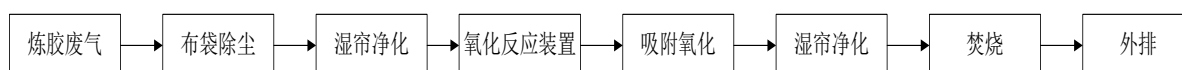


图 3.2-1 “湿帘、氧化、湿帘、焚烧”处理工艺流程

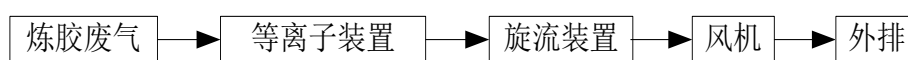


图 3.2-2 “等离子体裂解氧化+旋流洗涤”处理工艺流程

根据环评要求，企业炼胶投排料口废气接入尾气发电锅炉焚烧处理工艺技术成熟且运行稳定后，应根据试验结果及时进行完善和推广。建议建设单位尽快总结经验，对尾气焚烧处理工艺进行完善，以减少废气污染物的排放。

（2）热胶废气（压延压出工段废气）

环评要求：扩建项目挤出、压延等前工序的加热范围为 60-80℃，在此过程中有少量的非甲烷总烃、C₂S 和 H₂S 产生。热胶废气需采用“高能低温裂解氧化+植物精油法”处理后 22m 高空排放，对扩建项目子午胎车间（一）压延压出工段废气设置 9 套废气处理设施，采用“高能低温裂解氧化+植物精油法”处理工艺，6 套处理风量为 35000m³/h/套、3 套处理风量为 25000m³/h/套，经处理后由屋顶 22m 高的排气筒排放。

实际情况：本项目一期工程压延压出工段设置有 5 套废气异味处理系统，采用“水喷淋+低温等离子+光化学”处理工艺，5 套处理系统处理风量为 30000m³/h/套，经处理后由屋顶 22 高排气筒排放。5 套热胶废气处理系统分别为 2 台开炼机 1 套，3 条双复合胎面挤出生产线各 1 套。

表 3.2-2 一期工程热胶废气处理装置主要设备一览表

序号	项目	厂家及规格型号	数量	单位	备注
1	主机设备				
1.1	烟气净化处理设备	上海兰宝/BT-DS300	5	套	压延压出工段
1.1.1	设备功能箱体总成	上海兰宝/BT-DS300-XT	1	套	不锈钢 304

序号	项目	厂家及规格型号	数量	单位	备注
1.1.2	预处理模块	上海兰宝/BT-DS300-CY	4	套	不锈钢 304
1.1.3	低温等离子模块	上海兰宝/BT-LPM7	4	套	不锈钢 304
1.1.4	隔离模块	上海兰宝/BT-DS300-GL	1	套	不锈钢 304
1.1.5	喷淋系统总成	上海兰宝/BT-DS300-PL	1	套	不锈钢 304
1.1.6	光化学模块	上海兰宝/BT-LMM730	4	套	不锈钢 304
1.1.7	超微净化模块	上海兰宝/BT-DS300-JH	1	套	不锈钢 304
1.1.8	机械过滤模块	上海兰宝/BT-DS300-JL	1	套	不锈钢 304
1.1.9	低温等离子发生器	上海兰宝/PL500-HD	4	套	不锈钢 304
1.1.10	自动反冲清洗过滤系统	上海兰宝/BT-DS-QJ	1	套	不锈钢 304
1.1.11	水泵	德国威乐/MHI-1603	1	台	不锈钢 304
1.1.12	供水、补水管道总成	上海兰宝/BT-DS-GP	1	套	不锈钢 304
1.1.13	离心风机	常熟鼓风机/KHF (y) №10A	1	台	30000m ³ /h; P: 1200Pa
1.1.14	本地控制子站	上海兰宝/DCS10 系列	1	套	

根据 2018 年 5 月 11 日~5 月 12 日浙江尼傲环境监测有限公司的监测结果，本项目热胶废气排放监测结果均达到了《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和《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）。

本项目二期工程新建 3 套“光裂解+等离子裂解+活性炭”废气处理装置，对应工艺见图 3.2-4。

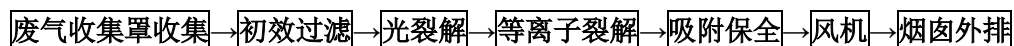


图 3.2-4 废气净化工艺流程

根据浙江中兵环保股份有限公司的设计文件，净化设备相关参数如下：

- (1) 外排风量 $\geq 35000\text{m}^3/\text{h}$;
- (2) 经处理后排放的烟气中的粉尘浓度 $< 5\text{mg}/\text{m}^3$;
- (3) 非甲烷总烃 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准要求，且去除效率 $\geq 50\%$;
- (4) 经处理后排放的烟气中臭气浓度优于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准指标的要求，同时排放废气中的臭气浓度符合 ≤ 500 （无量纲）的要求。

单套设备一览表见表 3.2-4。

表 3.2-4 本项目二期工程单套压延压出废气处理装置主要设备一览表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
一、废气收集系统					
1	原废气收集罩改造		套	若干	-

2	新增废气收集罩		套	若干	-
二、废气均风系统					
3	各收集罩外排支管加装均风装置		套	若干	业主根据各收集罩外排风量自行设置，阻力 40-120Pa
三、废气风管系统					
4	废气外排支风管		m	若干	利用及改造
5	废气外排支风管风阀		只	若干	利用及改造
6	废气外排总风管		m	18	Φ0.8m 或同等截面风管；0.8mm 镀锌板制，见图纸
7	风管支架		套	1	Q235 防腐，5#角钢
8	汇集静压箱	1.2*1.2*1.2m	只	2/3	Q235 防腐，1.5mm
四、废气净化系统					
9	组合式废气净化装置	7500*2000*2000	台	1	含：过滤装置，过滤面积 10m ² ； 含：光裂解装置，灯管 112 支，每根 150w，16.8kw； 含：等离子裂解装置，等离子电场 8 只，1kw/只，8kw； 含：过滤保全装置，内置过滤吸附保全材料 600kg。 1.5mm304 不锈钢制
10	风机	4-72-10C	台	1	37010m ³ /h，1288pa,18.5kw，1000r/min
11	设备之间连接管道		套	1	1.5mm304 不锈钢
12	烟囱	Φ1000*6000	根	1	1.5mm304 不锈钢
13	烟囱基础		套	1	
五、自动控制系统					
14	自动控制柜		套	1/3	PLC+触摸屏
15	电线电缆及桥架		套	1	
16	车间控制柜		套	1/3	
17	车间控制柜信号线		套	1	
18	自动控制房		套	1/3	
六、钢制平台、检修平台、检测平台等					
19	设备钢制平台		只	1	
20	设备检修平台		只	1	移动式
21	设备检测平台		只	1	
七、其他					
22	进水管		套	1/3	业主负责供至屋顶，供方接至设备
23	排水管		套	1/3	业主负责供至屋顶，供方接至设备
24	总电源进线		套	1	业主负责接至电控柜上桩头
25	避雷装置		套	1	供方接至业主屋顶避雷网络
26	进出风管检测口		套	1	

27	超声波金属电场清洗装置		套	1/3	
----	-------------	--	---	-----	--

根据本次整体验收监测报告，废气排放监测结果达标，废气治理设施调整不属于重大变动。建议建设单位定期做好旧设备的维护和检修工作，保证抽风风量，确保废气处理装置长期稳定有效运行，废气达标排放，杜绝事故排放。

（3）硫化废气

环评要求：硫化废气主要产生于硫化机。硫化加热范围为 160-180℃，在此条件下，胶料中的挥发物大量释放，形成烟气，烟气大都有刺激性气味，对人体的组织有危害作用。硫化废气中主要为非甲烷总烃、CS₂ 和 H₂S。根据环评，本项目硫化废气采用“高能低温裂解氧化+植物精油法”处理后 22m 高空排放。

实际情况：本项目硫化废气处理方案由杭州中兵环保股份有限公司设计安装。2017 年 5 月，杭州中兵环保股份有限公司编制完成《中策橡胶（富阳）有限公司硫化废气净化方案》，该方案已经过专家评审，具体见附件技术评审意见。根据评审意见，企业一期工程实际采用 4 套“干式氧化装置（臭氧发生器）+植物精油法联合”处置工艺。其中 2 套为 6 台硫化机共用，2 套为 7 台硫化机共用。具体见图 3.2-5。

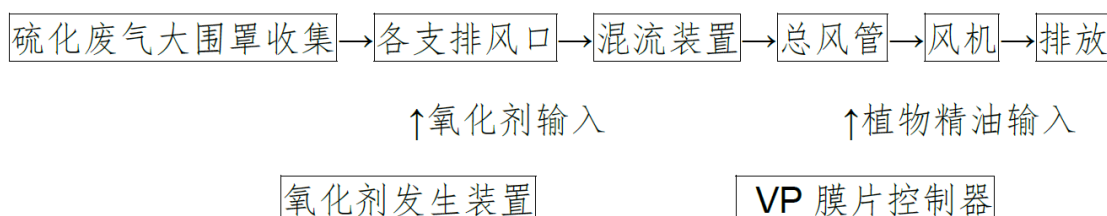


图 3.2-5 “干式氧化装置（臭氧发生器）+植物精油法联合”处置工艺（6 台硫化机共用）

根据 2018 年 10 月 4 日~10 月 5 日浙江尼傲环境监测有限公司的监测结果，本项目硫化废气排放监测结果均达到了《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和《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）。

本项目二期工程新增 3 条硫化沟，实际采用两种污染防治措施：1 条硫化沟（13 台硫化机）采用“高能低温裂解氧化+植物精油”处置工艺，共计 26 套处理装置，与环评一致；2 条硫化沟（26 台硫化机）采用 4 套“干式氧化装置（臭氧发生器）+植物精油法联合”处置工艺，其中 2 套为 6 台硫化机共用，2 套为 7 台硫化机共用，与一期工程一致。具体处置工艺见图 3.2-5。硫化废气经处置后通过屋顶 22m 排气筒达标排放，非甲烷总

烃、颗粒物等指标执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）排放限值要求，满足环评污染物排放标准。

本项目共设置有 130 台硫化机，26 台为一条硫化沟，共设置有 5 条硫化沟。每条硫化沟设置 1 个大围罩，围罩采用大宽幅聚四氟乙烯升降软帘，每个大围罩上方设置 13 个直径 0.8m 外排风口。单条硫化沟废气风量 120000m³/h，配置 1.2kg/h 氧化剂发生器，每月需补充植物精油 vp 膜片 5-10 片。本项目硫化废气收集处理示意图见图 3.2-6。

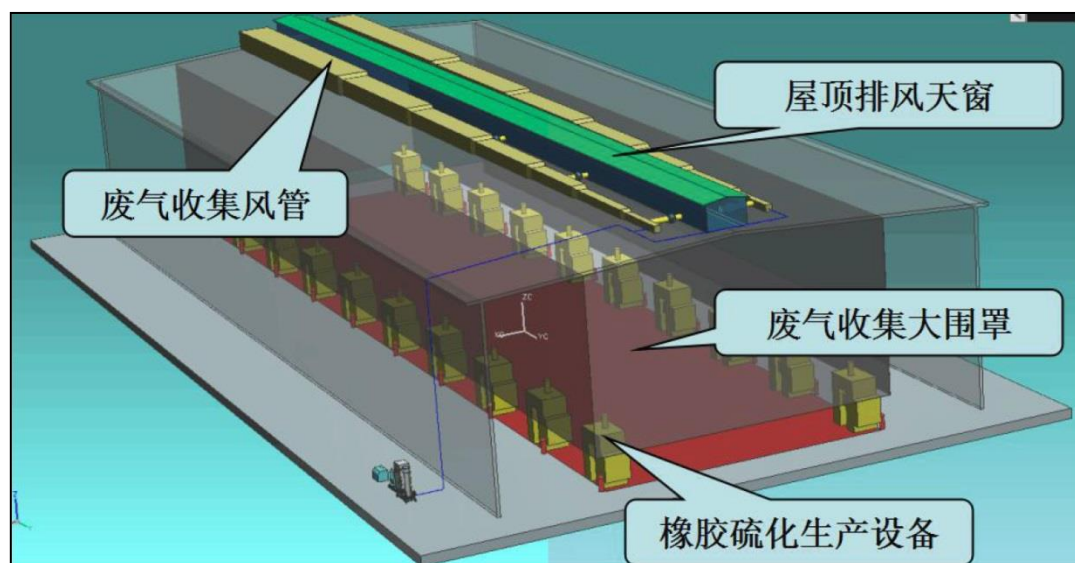


图 3.2-6 本项目硫化废气收集示意图

表 3.2-7 本项目单条硫化废气处理装置主要设备一览表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	大宽幅聚四氟乙烯升降软帘		套	1	/
2	外排风口	0.8m	个	13	/
3	均风装置	1×1×0.5m	只	13	304 不锈钢
4	支风管	0.8m	只	13	304 不锈钢
5	总风管 1	1×0.6m	m	38.3	304 不锈钢
6	总风管 2	1×0.8m	m	51	304 不锈钢
7	混流装置	1×0.6×0.8m	只	4	304 不锈钢
8	Vp 膜片控制器		只	2	304 不锈钢
9	等离子氧化剂发生器	ZBYG-1000 型	套	2	15kw/台
10	氧化剂输出管线		套	4	304 不锈钢

根据《杭州市轮胎制造（橡胶制品业）挥发性有机物污染整治规范（试行）》：硫化机装置区域密闭化，设置有效的集气系统；硫化废气可采用臭氧或低温等离子等为主体的多技术联用工艺，在规模不大、周边环境不敏感的情况下也可采用活性炭吸附、光催

化法、生物处理等适用技术，废气处理设施恶臭污染物总净化效率不低于 50%。

结合专家意见和废气设计方案，参考企业一期项目验收监测数据，实际企业采用的“干式氧化装置（臭氧发生器）+植物精油法联合”处置工艺，能达到《杭州市轮胎制造（橡胶制品业）挥发性有机物污染整治规范（试行）》中规定的“废气处理设施恶臭污染物总净化效率不低于 50%”。

根据现场情况，因特征污染物较敏感，车间内废气气味较明显。建议建设单位加强对硫化车间的密闭管理和微负压收集；对开模时废气进行针对性收集。

（4）成型废气

成型厂房的温度要严格控制在 23 ± 3 °C，相对湿度在 55% 以下，严格控制粉尘飞扬。为保证成型车间恒温恒湿的要求，不宜采用集气罩等设备进行收集，目前轮胎生产行业也尚未对成型车间废气有成熟、有效的废气收集治理措施。本项目成型车间整体采用空调系统换气，废气无组织排放，满足环评要求。

（5）胶浆制备废气

胶浆制备废气主要成分为非甲烷总烃，经收集后 15m 高空排放，满足环评要求。

（6）切粒废气

切粒废气中主要成分为粉尘。切粒废气新增“氧化+湿帘”组合处理设施 1 套，处理后 22m 高空排放。（回丝线设备合用）

（7）断面切割废气

本项目需要对不合格品进行切割检验，断面切割废气中主要成分为粉尘。切割废气新增“氧化+湿帘”组合处理设施 1 套，处理后 22m 高空排放。

3.2.3 小结

根据现场调查，本项目废气治理设施基本符合环评或专家评审意见的要求。具体见表 3.2-8。

表 3.2-8 废气防治措施落实情况

车间	环评防治措施	实际防治措施	备注
炼胶车间	密炼机投排料口采取布袋除尘装置+“湿帘、氧化、湿帘”组合处理工艺，考虑到技术成熟度的限制，尝试将其中 5 条经“湿帘、	目前密炼机投排口采取布袋除尘+“湿帘、氧化、湿帘”组合处理工艺，其中 5 条根据环评要求，经“湿帘、氧化、湿帘”处理后的投排料口废气接入 2 台 35t/h 尾气发电锅炉焚烧处理后经	与环评一致。

车间	环评防治措施	实际防治措施	备注
	氧化、湿帘”处理后的投排料口废气接入尾气发电锅炉焚烧处理；前提升段和凉皮段废气采用“湿帘、氧化、湿帘”或“旋流洗涤+等离子体裂解氧化”组合处理工艺。排气筒高度为 22m。	60m 高排气筒排放。另外，在混炼后的胶料从密炼机排出后的前提升段和凉皮段设置收集处理设备，采用“湿帘、氧化、湿帘”或“旋流洗涤+等离子体裂解氧化”组合处理工艺。其中，“旋流洗涤+等离子体裂解氧化”组合处理工艺设施 9 套，“湿帘、氧化、湿帘”组合处理工艺设施 24 套。	
压延压出成型车间	废气经收集后经高能低温裂解氧化装置+植物精油工艺处理排放，处理效率 90%，排气筒高度 22m 成型车间为恒温车间，车间整体采用空调系统换气，废气无组织排放。	一期工程压延压出工段设置有 5 套废气异味处理系统，采用“水喷淋+低温等离子+光化学”处理工艺，经处理后由屋顶 22 高排气筒排放。 二期工程新建 3 套“光裂解+等离子裂解+活性炭”废气处理装置。 成型车间整体采用空调系统换气。	根据本次整体验收监测报告，废气排放监测结果达标，二期废气治理设施调整不属于重大变动。
硫化车间	各硫化区设置大围罩，大围罩区域内设置屋顶排风风机，废气经风机收集后经高能低温裂解氧化装置处理排放，处理效率 90%，排气筒高度为 22m。	各硫化区设置大围罩。硫化废气经处置后通过屋顶 22m 排气筒达标排放。 一期工程实际采用 4 套“干式氧化装置（臭氧发生器）+植物精油法联合”处置工艺。 二期工程新增 3 条硫化沟，实际采用两种污染防治措施：26 套“高能低温裂解氧化+植物精油”处置工艺，与环评一致；4 套“干式氧化装置（臭氧发生器）+植物精油法联合”处置工艺，与一期工程一致。	一期工程已验收，废气防治措施满足专家评审要求；二期工程部分采用一期工程废气防治措施，部分采用环评措施。
胶浆制备车间	胶浆房设置风机，废气经收集后排放，收集后的废气由 15m 高的排气筒排放。	胶浆制备废气经收集后 15m 高空排放。	已落实。
原材料准备车间（二）	/	切粒机废气经“氧化+湿帘”组合处理后 22m 高空排放（与回丝线设备合用废气治理设施）。	/
成品检验车间	/	本项目需要对不合格品进行切割检验，断面切割废气中主要成分为粉尘。切割废气经“氧化+湿帘”组合处理后 22m 高空排放。	/

建议建设单位尽快总结经验，对尾气焚烧处理工艺进行完善，以减少废气污染物的排放；继续加强对硫化车间的密闭管理和微负压收集；对开模时废气进行针对性收集；定期做好旧设备的维护和检修工作，保证抽风风量，确保废气处理装置长期稳定有效运行，废气达标排放，杜绝事故排放，提高处理效率。

3.2.4 环保设施调试效果

根据浙江求实环境监测有限公司提供的《杭州中策清泉实业有限公司扩建高性能全

钢载重子午线轮胎生产线项目竣工环境保护验收监测报告》:

(1) 废气监测结果显示, 废气排放监测结果值均达到了《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和《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)。

(2) 环评批复要求: 污染物外排环境量控制指标 SO_2 11.279t/a; NO_x 24.004t/a; 环评要求: VOCs (非甲烷总烃计) 68.77t/a。实际本项目备用燃煤锅炉未建设, 使用现有的炭黑尾气锅炉供热, 因此不产生 SO_2 和 NO_x , 企业废气主要污染物外排环境 VOCs (非甲烷总烃) 59.8 吨/年, 在环评总量 VOCs (非甲烷总烃计) 68.77t/a 控制要求内。

3.3 噪声治理措施

3.3.1 环评要求

(1) 动力车间高噪设备需布置在封闭独立机房内, 且隔声量需达到 35dB (A) 以上;

(2) 冷机房设置独立的房间, 采用封闭隔声, 窗体采用隔声窗, 制冷过程中减少开关门的频率;

(3) 动力车间采用实体围墙;

(4) 设备采购时, 在保证生产要求的前提下, 优先选用低噪设备;

(5) 企业在生产中加强设备维护保养和生产管理, 减少非正常噪声产生。

3.3.2 落实情况

1、污染源调查

根据现场调查, 本项目产生的噪声与环评内容一致, 主要来自于生产车间生产线、空压机、风机、冷却塔等设备所生产的机械噪声。

2、噪声防治措施

根据现场调查, 本项目已基本落实了环评要求的噪声防治措施, 主要为:

(1) 本项目的生产设施均布置在车间厂房内, 可通过厂房墙体进行隔声降噪。

(2) 企业在设备选项时尽量采用高效低噪的设备。风机、泵等高噪声设备设置了减振基座, 强振动设备与管道之间采取柔性连接方式。

(3) 动力车间和制冷机房均设置独立的房间，窗体采用隔声窗，动力车间采用实体围墙。

3.3.3 环保设施调试效果

根据浙江求实环境监测有限公司提供的《杭州中策清泉实业有限公司扩建高性能全钢载重子午线轮胎生产线项目竣工环境保护验收监测报告》：

现场噪声监测结果显示，验收监测期间，厂界 9 个监测点位昼、夜间噪声监测值符合《工业企业厂界噪声标准》(GB 12348-2008) 3 级标准限值要求。

3.4 主要环境敏感点及防护距离

3.4.1 环境敏感点

环境监理人员对环评要求的本项目主要环境敏感点的现状情况进行了实地调查，并使用测距仪对各环境敏感点（边界）离本项目厂界的最近直线距离进行了测量，认为本项目主要环境敏感点的现状情况符合环评分析，详见表 3.4-1。

表 3.4-1 环评分析的本项目主要环境敏感点现状一览表

名称	相对项目方向	距厂界最近距离	规模	备注
官山村（行政村）	东北	800m	约 1669 人	距离厂界 180m 处有 1 户待拆迁
包秦村（行政村）	西	1.45km	约 1158 人	规划工业用地
平山村（自然村，属于松溪村）	西南	1.3km	约 4111 人	-
藻山村（自然村，属于松溪村）	南	0.85km		-
军堰村（自然村，属于松溪村）	南	1.0km		-
松溪村（行政村）	西南	1.5km		规划居住用地
何云村	西北	1.8km	约 1200 人	规划公共用地

3.4.2 防护距离

根据环评计算结果及批复要求，本项目不需设置大气环境防护距离。其他各类距离要求，请建设单位、当地政府和有关部门按照国家卫生、安全、产业等主管部门相关规

定予以落实。

本项目主要环境敏感点的分布情况见图 3.4-1。



图 3.4-1 主要环境敏感点的分布情况

3.5 环境风险防控措施

3.5.1 事故应急设施

企业在厂区东南侧污水处理站地下设有一个 2460m^3 的事故应急池，容积满足应急预案的要求。发生事故时，消防事故废水、生产废水均可通过管道系统进入事故应急池，并逐步泵入污水处理站处理。若污水站事故，未处理的废水则排入事故应急池暂存。

根据建设单位提供的雨水管网图，整个项目厂区设计一个雨水排放系统，雨水经落水管和地面雨水井收集后，排入厂区西南侧的市政雨水管。整个厂区共设置 3 个雨水排放口，均位于厂区的西南侧，其中排放口 1（从北至南编号）主要用于排放宿舍及配套建筑的雨水，排放口 2、3 主要用于排放生产区的雨水。

我司监理人员建议建设单位在雨水排放口设置应急阀门，对初期雨水及事故性废水进行收集。受条件限制，目前建设单位在各雨水排放口增设了应急气囊，紧急情况下，立刻对气囊充气阻断废水外流。

3.5.2 突发环境事件应急预案

企业在 2014 年 1 月编制完成的《杭州中策清泉实业有限公司（新登新区厂区）年产 10 万吨新工艺炭黑及尾气综合利用工程、年产 240 万条全钢载重子午胎迁扩建项目突发环境污染事件（事故）应急预案》的基础上，对应急预案进行了修订了，于 2017 年 8 月完成了《杭州中策清泉实业有限公司突发环境事件应急预案（修订版）》，内容涵盖年产 500 万条高性能全钢载重子午线轮胎、10 万吨/年炭黑及尾气发电项目，并定期组织开展事故应急演练，对演习进行记录。

企业已于 2017 年 9 月 20 日至杭州市富阳区环境保护局新登环境保护所备案，备案号：3301832017X008。

3.6 环保管理制度

建设单位设有环保部及专职的环保管理人员，负责全公司环保的日常监督及管理工作。公司制订了《中策橡胶（富阳）有限公司废气处理设施定期保养制度》《中策橡胶（富阳）有限公司环保设施运行管理制度》等多项环保制度。公司环保管理机构健全，环保制度完善，并定期对全公司职工进行环保教育及培训。

4 环评及批复意见落实情况

根据现场调查，在本项目的建设过程中，企业已经基本上落实了环评及环评批复的各项要求，其中环评的落实情况详见表 4-1，环评批复意见的落实情况详见表 4-2。

表 4-1 本项目环评及环评批复相关内容落实情况一览表

内容类型		主要污染因子	防治措施	实际落实情况
废水	生产废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等	生产废水、生活污水经厂区中水回用处理系统处理，部分回用于生产，浓水排入市政污水管网，纳管至杭州富阳水务有限公司新登排水分公司处理。	已落实。建议完善雨水、污水排放口的规范化设置，在排放口设置标识标牌。
	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等		
废气	炼胶车间	粉尘、非甲烷总烃、H ₂ S、CS ₂	炼胶废气经集气装置收集，在集气罩外沿采用软帘围合；密炼机投排料口采取布袋除尘装置+“湿帘、氧化、湿帘”组合处理工艺，考虑到技术成熟度的限制，尝试将其中 5 条经“湿帘、氧化、湿帘”处理后的投排料口废气接入尾气发电锅炉焚烧处理，待焚烧工艺技术成熟且运行稳定后，根据试验结果及时进行完善和推广；前提升段和凉皮段废气采用“湿帘、氧化、湿帘”或“旋流洗涤+等离子体裂解氧化”组合处理工艺。处理效率粉尘 99%、非甲烷总烃 90%、CS ₂ 和 H ₂ S 80%；排气筒高度为 22m。	目前密炼机投排口采取布袋除尘+“湿帘、氧化、湿帘”组合处理工艺，其中 5 条根据环评要求，经“湿帘、氧化、湿帘”处理后的投排料口废气接入 2 台 35t/h 尾气发电锅炉焚烧处理后经 60m 高排气筒排放。另外，在混炼后的胶料从密炼机排出后的前提升段和凉皮段设置收集处理设备，采用“湿帘、氧化、湿帘”或“旋流洗涤+等离子体裂解氧化”组合处理工艺。其中，“旋流洗涤+等离子体裂解氧化”组合处理工艺设施 9 套，“湿帘、氧化、湿帘”组合处理工艺设施 24 套。
	压延压出成型车间	非甲烷总烃、H ₂ S、CS ₂	废气经收集后经高能低温裂解氧化装置+植物精油工艺处理排放，处理效率 90%，排气筒高度 22m 成型车间为恒温车间，车间整体采用空调系统换气，废气无组织排放。	一期工程已验收，压延压出工段设置有 5 套废气异味处理系统，采用“水喷淋+低温等离子+光化学”处理工艺，经处理后由屋顶 22 高排气筒排放。二期工程新建 3 套“光裂解+等离子裂解+活性炭”废气处理装置。根据本次整体验收监测报告，废气排放监测结果达标，废气治理设施调整不属于重大变动。
	硫化车间	非甲烷总烃、H ₂ S、CS ₂	各硫化区设置大围罩，大围罩区域内设置屋顶排风风机，废气经风机收集后经高能低温裂解氧化装置处理排放，处理效率 90%，排气筒高度	各硫化区设置大围罩。一期工程已验收，废气防治措施满足专家评审要求，实际采用 4 套“干式氧化装置（臭氧发生器）+植物精油法联合”

内容类型		主要污染因子	防治措施	实际落实情况
			为 22m。	处置工艺。二期工程实际采用两种污染防治措施：26 套“高能低温裂解氧化+植物精油”处置工艺，与环评一致；4 套“干式氧化装置(臭氧发生器)+植物精油法联合”处置工艺，与一期工程一致。硫化废气经处置后通过屋顶 22m 排气筒达标排放。
	胶浆制备车间	非甲烷总烃	胶浆房设置风机，废气经收集后排放，收集效率 95%，收集后的废气由 15m 高的排气筒排放。	胶浆制备废气经收集后 15m 高空排放。
噪声	设备噪声、动力噪声	噪声	（1）动力车间高噪设备需布置在封闭独立机房内，且隔声量需达到 35dB（A）以上；（2）制冷机房设置独立的房间，采用封闭隔声，窗体采用隔声窗，制冷过程中减少开关门的频率；（3）动力车间采用实体围墙；（4）设备采购时，在保证生产要求的前提下，优先选用低噪设备；（5）企业在生产中加强设备的维护保养和生产管理，减少非正常噪声的产生。	已落实。

表 4-2 环评批复落实情况一览表

序号	环评批复内容	落实情况
1	废水污染防治方面。按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水分类收集、处理、回用系统系统，提高水循环利用率，最大限度减少废水外排，项目实施后企业水循环利用率 90%以上。冷却水循环使用；生产废水和生活污水进入中水回用系统处理，经预处理、生化处理进入 MBR 系统、CMF 和 RO 系统深度处理，出水水质符合《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）相关标准后回用于生产常温循环系统，浓水符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值和污水处理厂纳管要求后，纳管至杭州富阳水务有限公司新登排水分公司处理。	基本落实。企业有独立的雨水系统，生活污水系统，生产车间排水系统；扩建项目与现有项目共用一套循环冷却水系统。生产废水和生活污水进入中水回用系统处理；根据废水设计方案，本项目废水经污水处理站处理后能满足相关排放要求。
2	项目须对有组织、无组织废气进行有效控制与治理，减少无组织排放。压延压出、硫化工段及胶浆喷涂和涂胶装置产生的废气排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值；废气厂界无组织排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值；硫化氢、二硫化碳和臭气浓度等恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。	根据浙江求实环境监测有限公司出具的《监测报告》，满足相应排放要求。

序号	环评批复内容	落实情况
3	企业须采用密闭化的生产系统；所有建筑均采用密封式设计，车间整体密闭化，各出口处均为微负压设计。	已落实。
4	压延压出车间，废气经收集后经高能低温裂解氧化+植物精油法处理，由设置在子午胎车间屋顶高度为 22 米的排气筒引至高空排放。	一期工程已验收，采用“水喷淋+低温等离子+光化学”处理工艺；二期工程新建 3 套“光裂解+等离子裂解+活性炭”废气处理装置。根据本次整体验收监测报告，废气排放监测结果达标，废气治理设施调整不属于重大变动。
5	硫化车间，硫化机装置区域密闭化，设置有效的集气系统；各硫化区设置大围罩，大围罩区域内设置屋顶排风风机，废气风机收集后经高能低温裂解氧化+植物精油法除臭处理，由设置硫化车间屋顶高度为 22 米的排气筒引至高空排放。	各硫化区设置大围罩。一期工程已验收，废气防治措施满足专家评审要求，实际采用 4 套“干式氧化装置(臭氧发生器)+植物精油法联合”处置工艺。二期工程实际采用两种污染防治措施：26 套“高能低温裂解氧化+植物精油”处置工艺，与环评一致；4 套“干式氧化装置(臭氧发生器)+植物精油法联合”处置工艺，与一期工程一致。硫化废气经处置后通过屋顶 22m 排气筒达标排放。
6	胶浆制备车间，胶浆房设置风机，废气经收集后由高度为 15 米的排气筒引至高空排放。	已落实。胶浆制备废气经收集后 15m 高空排放。
7	成型车间为恒温车间，整体采用空调系统换气。	已落实。
8	各废气排放高度、收集效率、具体处理方式、治理工艺及处理效率等按项目环评文件提出的要求执行，并确保粉尘去除率不低于 99%，VOCs 总净化处理率不低于 90%。	一期热胶废气采用“水喷淋+低温等离子+光化学”处理工艺，硫化废气采用“干式氧化装置(臭氧发生器)+植物精油法联合”处置工艺，方案均通过专家评审；二期热胶废气采用“光裂解+等离子裂解+活性炭”处理工艺，硫化废气采用“高能低温裂解氧化+植物精油”和“干式氧化装置(臭氧发生器)+植物精油法联合”“干式氧化装置(臭氧发生器)+植物精油法联合”

序号	环评批复内容	落实情况
		处置工艺。
9	食堂油烟废气必须统一收集经油烟净化装置处理符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）相应标准后引至屋顶高空排放，最高允许排放浓度 2.0mg/m ³ 。	根据浙江求实环境监测有限公司出具的《监测报告》，满足相应排放要求。
10	国家和地方有关法律法规、标准、政策、规范、相关规划等对废气治理有相应要求的，项目须遵照执行。	已落实。
11	严格执行环境防护距离要求，根据环评计算结果，本项目不需设置大气环境防护距离。其他各类距离要求，请建设单位、当地政府和有关部门按照国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。项目涉及居民敏感点拆迁问题，须按照《关于富阳市新登新区控制性详细规划（调整）的环保意见》（富环函（2012）25号）、杭州市富阳区新登新区建设指挥部出具的承诺书予以落实。	杭州市富阳经济技术开发区新登新区建设指挥部已出具证明（具体见附件），企业企业卫生防护距离 800 米以内住户已全部拆迁完成。
12	噪声污染防治方面。项目厂界噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）工业企业厂界环境噪声排放限值 3 类要求，并确保项目周边区域噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应声环境功能区标准。要求优先选用低噪声设备，优化平面布局，合理布局生产设备，采取隔声、消声、减振等措施有效控制噪声污染，并妥善处理好与周边关系。加强设备的日常维护和保养，避免设备非正常工况运行产生高噪声。	已落实。
13	环境风险防范方面。结合本扩建项目，修订环境应急预案和风险评价，制定环境风险管理制度，建立健全各项应急组织和制度，落实环境风险防范措施，确保环境安全。一旦发生生产不当，危及环境安全，必须立即采取措施及时制止，直到停产整治。一旦出现事故，必须及时采取有效措施，进行妥善处置，确保事故状态下环境安全。定期开展事故应急处置演习。生产过程中如涉及使用的有毒、有害、易燃、易爆化学品，应按照有关部门要求进行安全评价。	已落实。企业于 2107 年 8 月完成了《杭州中策清泉实业有限公司突发环境事件应急预案（修订版）》，同年 9 月备案。备案号：3301832017X008。
14	环境管理和环境监测方面。按照相关规定，制定项目实施后的环境管理制度和环境监测计划。加强项目的日常管理，建立健全各项环保规章制度和岗位责任制，落实企业内部环境管理机构、人员，明确环境保护责任，加强员工的环保培训，做好生产设备、环保设施的运行管理和日常检修维护，确保环保设施的稳定正常运行和污染物的稳定达标排放。按环境监测管理规定和技术规范要求，设置采样口；按规定设置污染物排放口。	基本落实。建议完善雨水、污水排放口的规范化设置，在排放口设置标识标牌。

5 结论与建议

5.1 项目建设情况结论

(1) 本项目处于新登工业功能区，富阳区新登镇双清路 98 号，扩建项目利用原项目已建厂房，通过新增部分设备和提高生产效率进行生产。目前本项目一期工程年产高性能全钢载重子午线轮胎 100 万条生产线已验收，二期 160 万条生产线已建设完成；其中炼胶车间依托原有 60 万条和 180 万条高性能全钢载重子午线轮胎项目。公用工程全部依托厂区原有公用工程。

(2) 产品方案：本扩建项目一期工程产品为高性能全钢载重子午线轮胎 100 万条/年，本期工程为高性能全钢载重子午线轮胎 160 万条/年，建设完成后形成 260 万条/年生产能力，全厂形成 500 万条/年生产能力。

(3) 总平面布置：本次扩建项目一期工程利用原项目已建空置厂房（全钢子午胎车间一），通过新增部分设备和提高生产效率进行生产。全钢子午胎车间一位于全钢子午胎车间二东侧。根据现场调查，本项目的总平面布置情况与环评内容一致，

(4) 生产设备：本项目设备有部分调整，但子午胎生产产量主要取决于硫化工段。本项目共 130 台双模硫化机，轮胎硫化时间约 48min，年工作 340 天，每天 24 小时计，则子午胎总产能为 265.2 万条/年，与环评设计产能 260 万条/年规模误差在 10% 以内，生产能力与环评基本一致。炼胶车间未新增设备，依托原有 60 万条和 180 万条高性能全钢载重子午线轮胎项目，建议建设单位加强生产管理，进一步做好环保监测，确保炼胶车间产能扩大的同时废气污染物长期稳定达标排放。

(5) 工艺流程：本项目已安装的设备采用的生产工艺与环评基本一致。

(6) 调试情况：根据建设单位提供试生产期间的生产数据，杭州中策清泉实业有限公司扩建高性能全钢载重子午线轮胎生产线项目整体生产较稳定，各项原辅材料单耗量与环评基本一致。

5.2 环保措施落实情况结论

5.2.1 废水防治措施

根据现场调查，本项目厂区已基本实现清污分流、雨污分流。对各类废水进行分类

收集、分质处理。生产废水和生活污水一并纳入厂区污水处理站，经 MBR、超滤、反渗透处理等工序，对回用水进行深度处理后回用，反渗透浓水纳入市政污水管网。建议建设单位完善雨水、污水排放口规范化设置，在排放口设置标识标牌。

5.2.2 废气防治措施

本项目所采取的废气收集及处理措施基本符合环评要求：

(1) 密炼机投排口采取布袋除尘+“湿帘、氧化、湿帘”组合处理工艺，其中 5 条经“湿帘、氧化、湿帘”处理后的投排料口废气接入 2 台 35t/h 尾气发电锅炉焚烧处理后经 60m 高排气筒排放。另外，在混炼后的胶料从密炼机排出后的前提升段和凉皮段设置收集处理设备，采用“湿帘、氧化、湿帘”或“旋流洗涤+等离子体裂解氧化”组合处理工艺。

(2) 热胶废气一期工程压延压出工段设置有 5 套废气异味处理系统，采用“水喷淋+低温等离子+光化学”处理工艺，经处理后由屋顶 22 高排气筒排放。二期工程新建 3 套“光裂解+等离子裂解+活性炭”废气处理装置。采用“水喷淋+低温等离子+光化学”处理工艺，方案均经过专家评审。根据本次整体验收监测报告，废气排放监测结果达标，二期工程热胶废气治理设施调整不属于重大变动。

(3) 各硫化区设置大围罩。一期工程硫化废气实际采用 4 套“干式氧化装置（臭氧发生器）+植物精油法联合”处置工艺。二期工程实际采用两种污染防治措施：26 套“高能低温裂解氧化+植物精油”处置工艺，与环评一致；4 套“干式氧化装置（臭氧发生器）+植物精油法联合”处置工艺，与一期工程一致。硫化废气经处置后通过屋顶 22m 排气筒达标排放。

(4) 胶浆制备废气经收集后 15m 高空排放。

(5) 切粒机废气经“氧化+湿帘”组合处理处理后 22m 高空排放（与回丝线设备合用废气治理设施）。

(6) 切割废气经“氧化+湿帘”组合处理后 22m 高空排放。

根据现场情况，因特征污染物较敏感，车间内废气气味较明显。建议建设单位加强对硫化车间的密闭管理和微负压收集；对开模时废气进行针对性收集。与原环评单位沟通，确认废气处理效率。定期做好旧设备的维护和检修工作，保证抽风风量，确保废气处理装置长期稳定有效运行，废气达标排放，杜绝事故排放。建议建设单位尽快总结经验，对尾气焚烧处理工艺进行完善，以减少废气污染物的排放。

5.2.3 噪声防治措施

根据现场调查，本项目已基本落实了环评要求的噪声防治措施，主要为：

- （1）本项目的生产设施均布置在车间厂房内，可通过厂房墙体进行隔声降噪。
- （2）企业在设备选项时尽量采用高效低噪的设备。风机、泵等高噪声设备设置了减振基座，强振动设备与管道之间采取柔性连接方式。
- （3）动力车间和制冷机房均设置独立的房间，窗体采用隔声窗，动力车间采用实体围墙。

5.3 建议

- （1）建议建设单位完善雨水、污水排放口规范化设置，在排放口设置标识标牌。
- （2）根据现场情况，因特征污染物较敏感，车间内废气气味较明显。建议建设单位加强对硫化车间的密闭管理和微负压收集；建议根据专家意见后续考虑对开模时废气进行针对性收集；建议建设单位尽快总结经验，对尾气焚烧处理工艺进行完善，以减少废气污染物的排放。
- （3）定期做好旧设备的维护和检修工作，保证抽风风量，确保废气处理装置长期稳定有效运行，废气达标排放，杜绝事故排放，提高处理效率。
- （4）建议建设单位加强内部水质检测，对中水回用量进行计量；定期委托资质单位检测废水、废气排放情况。

6 现场照片



压延尾气处理系统



硫化尾气处理系统



污水排放口



污水站



应急池



已拆除敏感点



雨水排放口



硫化车间

附图 1 项目地理位置图



附图 1 项目地理位置图