

目 录

1	前言	1
1.1	项目由来	1
1.2	评价工作过程	2
1.3	主要环境问题	2
1.4	主要结论	3
2	总则	4
2.1	编制依据	4
2.2	评价目的与原则	6
2.3	评价区域环境功能区划	7
2.4	评价因子	7
2.5	评价标准	8
2.6	环境保护目标	12
2.7	评价工作等级与评价范围	13
2.8	评价工作重点	16
3	现有项目工程分析	17
3.1	工程内容	17
3.2	公用工程及辅助设施	22
3.3	现有项目工程分析及产污情况	25
3.4	存在的环境问题及“以新带老措施”	47
4	拟建工程概况及工程分析	48
4.1	拟建工程基本情况	48
4.2	公用工程及辅助设施	59
4.3	项目施工组织计划	62
4.4	依托工程及可靠性分析	63
4.5	扩建工程分析	65

4.6	工程污染物汇总及三本帐	92
5	环境现状调查与评价	93
5.1	自然环境概况	93
5.2	社会环境概况	97
5.3	星沙产业园规划概述	98
5.4	环境质量现状调查与评价	100
6	环境影响分析	105
6.1	施工期环境影响分析	105
6.2	营运期环境影响分析	108
7	环境风险分析	121
7.1	风险识别及评价等级确定	121
7.2	源项分析	125
7.3	最大可信事故后果计算	128
7.4	风险计算与评价	131
7.5	风险管理	132
7.6	环境风险分析结论	140
8	污染防治措施及其经济技术论证	141
8.1	施工期污染防治措施	141
8.2	营运期污染防治措施及可行性分析	143
8.3	环保投资	149
9	清洁生产分析与循环经济	151
9.1	清洁生产	151
9.2	项目清洁生产水平分析	151
9.3	循环经济	165
10	总量控制分析	167
10.1	污染物产排情况分析	167

10.2	污染物总量控制分析	167
11	环境经济损益分析	168
11.1	环保投资	168
11.2	经济效益分析	168
11.3	社会效益分析	168
11.4	环境效益分析	168
12	公众参与	170
12.1	公众参与目的	170
12.2	公众参与方式及范围	170
12.3	公众参与调查情况	172
12.4	公众参与调查结果	175
12.5	公众意见答复	177
13	环境管理与监控计划	179
13.1	环境管理计划	179
13.2	环境监测计划	180
13.3	环境保护“三同时”验收	181
14	项目合理性分析	183
14.1	产业政策相符性分析	183
14.2	规划相符性分析	183
14.3	轮胎准入条件分析	185
14.4	厂址选择合理性分析	187
14.5	厂区平面布局合理性论证	188
15	结论与建议	189
15.1	结论	189
15.2	建议	193

附件:

- 1、环评委托书
- 2、企业投资备案通知
- 3、EBR 辐射安全许可证
- 4、土地使用证
- 5、经开区同意控规局部调整的批复
- 6、执行标准函
- 7、公众参与意见调查表
- 8、公众参与团体意见调查表
- 9、废弃物回收协议书（危废）
- 10、危废回收单位资质文件
- 11、现有项目环境影响评价报告书批复
- 12、现有项目一期工程竣工环保验收批复
- 13、现有项目主要污染物初始排污权申购确认表
- 14、环境监测质量保证单
- 15、日本株式会社提供的同类项目监测报告
- 16、现有项目二期工程竣工环保验收批复
- 17、专家评审意见及签到表

附图:

- 1、项目地理位置、水系及大气、水现状监测布点图
- 2、项目总平面布置图
- 3、区域土地利用规划图
- 4、项目环境敏感目标及噪声监测布点图
- 5、周边环境现状图

附表:

- 1、建设项目环境影响评价审批登记表

1 前言

1.1 项目由来

日本住友橡胶株式会社（Sumitomo Rubber Industries,Ltd.）隶属日本住友集团，总部位于日本国神户市，是世界著名的大型轮胎生产厂家，至今已有近百年的历史。该公司主要生产各种用途的高等级子午线轮胎、体育用品、精密橡胶制品和生活用品等，其中邓禄普品牌的汽车轮胎是世界知名品牌，是世界 5 大轮胎生产商之一。2002 年以来住友橡胶株式会社开始在中国江苏省苏州常熟市投资建设住友橡胶（常熟）有限公司子午线轮胎项目，目前已形成年产 1127 万条子午线轮胎的生产能力。2010 年应长沙经济技术开发区管委会的邀请，于 2010 年长沙经济技术开发区星沙配套基地新建年产 1050 万条子午线轮胎项目（以下简称“现有项目”）。现有工程于 2010 年完成环评工作等相关手续并已取得湖南省环保厅的审批批复文件（详见附件 11）。现有项目分三期建设，三次验收。一期 2011 年 6 月开工建设，2012 年 8 月建成，产能规模为 5000 条/天，于 2013 年 10 月 10 日完成验收，验收批复见附件 12；二期工程于 2012 年 9 月开工建设，2014 年 8 月建成，产能规模为 15000 条/天，于 2015 年 8 月 13 日完成验收，验收批复见附件 16；现有项目三期工程预计 2015 年底建成。现有项目全部建成后将达到最大产能 30000 条/天。为满足不断扩大的市场需求，住友橡胶（湖南）有限公司拟实施“住友橡胶（湖南）有限公司 1050 万条/年子午线轮胎扩产项目”。扩建项目已获得湖南省发展与改革委员会的备案文件（湘发改备案[2015]20 号，详见附件 2）。

本扩产项目新建高等级乘用车子午线轮胎生产线，分两期建成，一期形成年产 600.25 万条/年子午线轮胎的产能规模，二期建成后 will 形成年产 1050 万条/年子午线轮胎的产能规模。项目总占地面积 136809 m²，主要建设内容有：主车间 65256m²，混炼栋一 35450 m²，混炼栋二 7330 m²，成品库一 15267 m²，成品库二 13506 m²。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，建设项目必须履行环境影响评价制度。对照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2011)，本项目属于“C2911 轮胎制造业”；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2015 年 6 月 1 日实施)，本项目产品归入《名录》中的“N 轻工”第 21 项“轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新”，名录规定：该行业“全部”需编制“环境影响报告书”。

为此，住友橡胶（湖南）有限公司委托湖南美景环保科技咨询服务有限公司(以下

简称我公司)承担该项目的环评工作。我公司在接受委托后即成立项目组，组织人员实地调查了本项目生产现状、所在地及周围社会环境、自然环境状况，按照《建设项目环境保护分类管理名录》、《环境影响评价技术导则》及当地环境管理部门的意见编制了本项目的环评报告书。2015年7月30日，湖南省环保厅环境工程评估中心在长沙市主持召开了本项目环评报告书技术评审会，根据与会专家的意见，我单位补充了相关资料，并对报告书内容进行了修改、完善，形成了本环评报告书（报批稿）。

1.2 评价工作过程

项目评价工作主要过程见图 1.2-1。

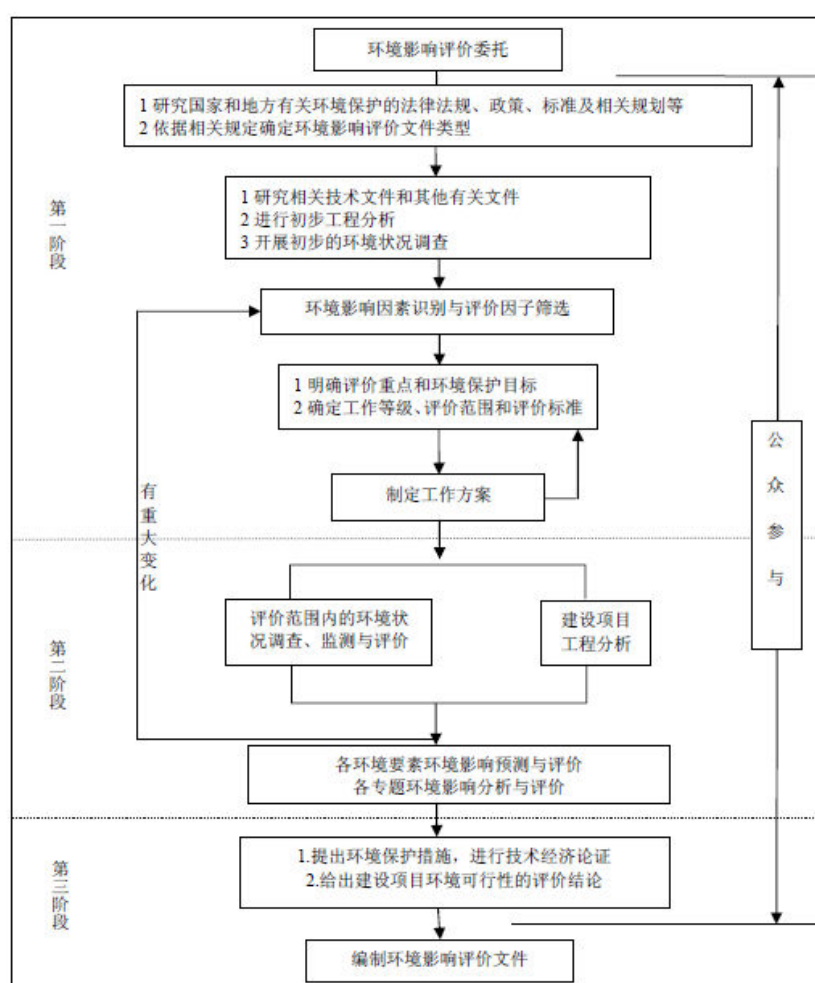


图 1.2-1 项目评价过程流程图

1.3 主要环境问题

根据现有工程调查和扩建项目工程分析，扩建项目关注的主要环境问题为：

- 1、现有工程的污染产排情况调查及存在的主要环境问题；

2、扩建项目的产业政策符合性分析；

3、扩建项目运行过程中产生的废气及周边环境敏感目标的影响。

1.4 主要结论

项目的建设符合星沙产业基地总体规划要求，符合《轮胎行业准入条件》、《轮胎产业政策》要求。在切实落实本环评提出的污染防治措施的前提下，污染物经处理后到达标排放，对周围环境的影响处于可接受范围内。本评价认为，在严格落实各项污染防治措施、满足防护距离要求、执行“三同时”的前提下，从环保角度分析本项目的实施是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》2015.01.01 起实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2002.10.28；
- (3) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年修订）2008.6.1；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》2000.9.1；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》1997.3.1；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2005.4；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日修订）2011.3.1；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》2004 年 8 月第二次修订；
- (10) 《中华人民共和国野生动物保护法》2004 年 8 月 28 日修正；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》国务院令 253 号 1998.11.18；

2.1.2 技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2011）2012.1.1；
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）2009.4.1；
- (3) 《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3-1993）1994.4.1；
- (4) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）2010.04.01；
- (5) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）2011.9.1；
- (6) 《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28 号文）。
- (7) 《建设项目环境保护设计规定》；
- (8) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）；

2.1.3 产业政策

- (1) 《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 年修订）；
- (2) 《外商投资产业指导目录》（2015）；
- (3) 《关于发布和实施<限制供地项目目录>、<禁止供地项目目录>（第一批）的通知》；
- (4) 《当前部分行业制止低水平重复建设目录》；
- (5) 《化学工业发展指导意见》；

- (6) 《橡胶行业“十二五”发展规划指导纲要》;
- (7) 《轮胎行业清洁生产评价指标体系(试行)》;
- (8) 国家发革委、国家科技部、国家商务部 2004 年 26 号公告《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南(2004 年度)》;
- (9) 工业和信息化部公告(2014)第 58 号《轮胎行业准入条件》
- (10) 工产业政策(2010)第 2 号《轮胎产业政策》
- (11) 《近期工业行业发展导向》;

2.1.4 相关文件

- (1) 《住友橡胶(湖南)有限公司 1050 万条/年子午线轮胎扩产项目可行性研究报告》, 2015 年 1 月;
- (2) 住友橡胶(湖南)有限公司 1050 万条/年子午线轮胎扩产项目环境影响评价的委托书;
- (3) 《住友橡胶(湖南)有限公司 1050 万条/年子午线轮胎项目环境影响评价报告书》及其批复;
- (4) 住友橡胶(湖南)有限公司 1050 万条/年子午线轮胎项目一期工程验收报告及其批复。
- (5) 住友橡胶(湖南)有限公司 1050 万条/年子午线轮胎项目二期工程验监测报告。
- (6) 《星沙配套产业基地环评报告书》。
- (7) 《星沙产业基地总体规划调整(2005~2020)》, 2010 年 3 月;
- (8) 《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2005]152 号);
- (9) 《关于检查化工石化等新建项目环境风险的通知》(环办[2006]4 号);
- (10) 《关于检查化工石化冶金等新建项目环境风险的通知》湖南省环境保护厅;
- (11) 《压力容器中化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类》(HG20660-2000);
- (12) 《职业性接触毒物危害程度分级》(GB5044-1985);
- (13) 《常用危险化学品的分类及标志》(GB13690-1992);
- (14) 《危险化学品目录》(2015 版);
- (15) 《剧毒物品目录》(2008 版);
- (16) 《高毒物品目录》(卫法监发[2003]142 号);

(17)《易制毒化学品管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 445 号, 2005 年 11 月 1 日起实施);

(18)《各类监控化学品名录》(化学工业部令 第 11 号, 1996 年 5 月 15 日起实施);

(19)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009);

(20) 国务院令(2002 年)第 344 号《危险化学品安全管理条例》;

(21)(GB15603-1995)《常用危险化学品的贮存通则》;

2.2 评价目的与原则

2.2.1 评价目的

(1)分析现有工程污染物产排情况、存在的环境问题及以新带老解决方案。

(2)通过对该扩建项目的工程分析,确定该项目生产过程中的污染源特征,主要污染物及其产生量,主要的环境风险源及防护对策;

(3)通过调查掌握拟建项目所在地自然环境和社会环境特征及大气、水、噪声等主要环境要素的质量现状;

(4)预测和评价该项目建设期和营运期对评价范围内大气、声、水环境等主要环境因素的影响范围及影响程度;

(5)提出控制和缓解污染的对策建议,对环境保护措施的可行性作出明确的结论,作为项目建设和环保管理的科学依据。

2.2.2 评价原则

(1)以工程分析、环保治理措施、大气环境评价和污染物总量控制为重点,主要保护项目建设地周边地、人群不受本项目环境污染的直接和间接危害。

(2)根据建设项目环境保护管理的有关规定,贯彻“达标排放”、“清洁生产”、“污染物排放总量控制”、“源头控制”原则,做好工程分析,最大限度地减少污染物的产生量和排放量。

(3)本项目将充分利用住友橡胶(湖南)有限公司现有项目的资料,进行污染源分析。

(4)实用性原则。加强清洁生产技术和环保治理对策评价内容,对本项目的环保治理和今后环境管理提出建议措施,通过环境影响评价为环境管理提供决策依据,为项目实施环保措施提供指导性意见。

2.3 评价区域环境功能区划

1) 大气环境

项目位于长沙县星沙产业基地，区域环境空气为二类功能区。

2) 地表水环境

根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB 43/023-2005)的划定，捞刀河栗家巷至水渡河大坝(含 U 型松榎河段 4.2km)饮用水水源保护区，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准；水渡河大坝至捞刀河入湘江河口水域属于农业用水区，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

3) 声环境

本扩产项目位于长沙经济开发区星沙产业基地，该区域属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的“3 类声环境功能区”。

2.4 评价因子

2.4.1 环境影响因素识别

项目环境影响因素识别矩阵见表 2.4.1-1，主要评价因子见表 2.4.1-2。

表 2.4.1-1 环境影响因素识别

施工行为 环境要素	施工期				营运期	
	土方开挖	机械作业	材料运输	施工人员		
社会 环境	就业、劳务	○	○	○	○	□
	经济发展		○	○	○	□
	土地利用	■	●			
	交通	●	●	●		■
自然 环境	环境空气	●	●	●	●	■
	地表水	●	●		●	■
	声环境	●	●	●	●	■
	固体废物	●			●	■
	土壤植被	■				■

注：□/○：长期/短期影响；涂黑/白：不利/有利影响；空白：无相互作用

2.4.2 评价因子筛选

表 2.4.1-2 评价因子

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、非甲烷总烃、H ₂ S	SO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、NO _x 、非甲烷总烃、H ₂ S、臭气	SO ₂ 、NO ₂
地表水	pH、COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、石油类、动植物油、硫化物、总磷、氨氮	COD、BOD、氨氮、总磷、SS、石油类、动植物油	COD、氨氮
固体废物	/	工业固废、生活垃圾	
噪声	昼间等效声级(L _d)、夜间等效声级(L _n)	厂界噪声(昼间等效声级(L _d)、夜间等效声级(L _n))	/

2.5 评价标准

根据国家级长沙经济技术开发区批复的《住友橡胶（湖南）有限公司 1050 万条年子午线轮胎扩产项目环评执行标准函》，本扩产项目环境影响评价执行以下标准。

2.5.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

项目位于长沙经济开发区星沙产业基地，属于二类空气环境功能区，环境空气评价因子 PM₁₀、SO₂、NO₂ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准；H₂S 执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 中居住区大气中有害物质最高容许浓度。非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》，标准限值 2mg/m³ 作为质量标准参考值。

表 2.5.1-1 环境空气质量标准 单位：mg/m³

污染物	取值时间	标准限值	标准来源
SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级
	24 小时平均	0.15	
	1 小时平均	0.5	
NO ₂	年平均	0.04	
	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
PM ₁₀	年平均	0.07	
	24 小时平均	0.15	
H ₂ S	一次值	0.01	《工业企业设计卫生标准》TJ36-79 居住区大气中有害物质最高容许浓度
非甲烷总烃	一次值	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》

(2) 环境噪声质量标准

项目所在地属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的“3类声环境功能区”，项目南厂界距雷鸣路30米，距长永高速公路140m，因此，项目区域环境噪声适用于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准限值。

表 2.5.1-2 声环境质量评价标准 单位：dB (A)

标准	昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类	65	55

(3) 水环境质量标准

①地表水

根据经开区环保局出具的该项目环境影响评价应执行的标准函以及《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB 43/023-2005)的划定，捞刀河栗家巷至水渡河大坝(含U型松桠河段4.2km)执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准，水渡河大坝至捞刀河入湘江河口水域执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

表 2.5.1-3 地表水环境质量标准 (单位：除 pH 外均为 mg/L)

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	COD _{Mn}	石油类
II类标准值	6~9	≤15	≤3	≤0.5	≤0.1	≤4	≤0.05
III类标准值	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤6	≤0.05

②地下水

本评价参照《地下水质量标准》(GB/T 14848-93)中的III类标准进行评价，具体标准见表 2.5.1-4。

表 2.5.1-4 地下水质量标准

序号	项目	III类
1	色(度)	≤15
2	pH	6.5~8.5
3	总硬度(以CaCO ₃ 计)(mg/L)	≤450
4	溶解性固体物(mg/L)	≤1000
5	挥发性酚类(以苯酚计)(mg/L)	≤0.002
6	高锰酸盐指数(mg/L)	≤3.0
7	氨氮(NH ₄)(mg/L)	≤0.2

2.5.2 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

本扩建项目排放的废气包括锅炉烟气、工艺废气及新增食堂油烟废气。锅

炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中“表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值”；扩产项目炼胶装置颗粒物及炼胶、硫化、胶浆制备、涂胶等装置非甲烷总烃执行《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”，厂界无组织排放执行“表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值”；臭气浓度与 H₂S 执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表 1 中二级新扩改建、表 2 标准；混炼废气中的 SO₂ 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级、无组织排放监控浓度限值标准。

食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的大型规模标准。

废气污染物排放标准限值见表 2.5.2-1~2.5.2-2。

表 2.5.2-1 项目大气污染物排放标准限值

污染源	污染物名称	排气筒高度	最高允许排放		无组织排放监控浓度限值 (周界外浓度最高点)	基准排放量 m ³ /t 胶	标准来源
			浓度	速率			
		m	mg/m ³	kg/h	mg/m ³		
锅炉废气	烟尘	25	20	/	/	/	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 1 与表 2
	SO ₂		50	/	/		
	NO _x		200	/	/		
	烟气黑度(级)		≤1 级	/	/		
工艺废气	SO ₂	20	960	4.3	0.40	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)2 中二级、无组织排放监控浓度限值标准
		30		15			
	非甲烷总烃	20	120	17	4.0	/	
		30		53			
	H ₂ S	20	/	0.58	厂界标准限值 0.06	/	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表 1 中二级新扩改建、表 2 标准
		30		1.3			
	臭气浓度	20	2000 (无量纲)	/	厂界标准限值 20 (无量纲)	/	
		30	6000 (无量纲)	/			
油烟	油烟浓度	大型	2.0	/	/	/	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)

表 2.5.2-2 橡胶制品工业污染物排放标准

序号	污染物项目	生产工艺或设施	无组织排放限值 (mg/Nm ³)	排放限值 (mg/Nm ³)	基准排气量 (m ³ /t 胶)	污染物排放监控位置
1	颗粒物	轮胎企业及其他制品企业炼胶装置	1.0	12	2000	车间或生产设施排气筒
2	非甲烷总烃	轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置	4.0	10	2000	
		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		100	/	
3	甲苯及二甲苯合计	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	甲苯：2.4 二甲苯：1.2	15	/	

(2) 废水排放标准

本项目生产、生活废水经过厂区预处理后，纳入市政污水管网，由星沙城北污水处理厂统一处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准，排入捞刀河。企业总排放口废水污染物执行《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”，其中动植物油、硫化物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。雨水和清下水直接排入市政雨水管网。有关标准限值见表 2.5.2-2。

表 2.5.2-2 本项目废水污染物排放标准限值

类别	污染物	标准值 (mg/L, pH 无量纲)	标准来源
废水	pH	6~9	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 2 中的间接排放限值。
	COD _{Cr}	300	
	SS	150	
	BOD ₅	80	
	石油类	10	
	总磷	1.0	
	氨氮	30	
	动植物油	100	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准
清下水	硫化物	1.0	参照执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准
	COD _{Cr}	100	
	pH	6~9	
	SS	70	
	硫化物	1.0	

表 2.5.2-4 星沙城北污水处理厂出水水质标准

类别	污染物	标准值 (mg/L, pH 无量纲)	标准来源
废水	pH	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 中的一级 A 标准
	COD _{Cr}	50	
	SS	10	
	BOD ₅	10	
	石油类	1.0	
	总磷	0.5	
	氨氮	8	
动植物油	1		

(3) 噪声排放标准

本扩建项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中标准限值, 见表 2.5.2-5。

表 2.5.2-5 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准, 有关标准限值见表 2.5.2-6。

表 2.5.2-6 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位: dB(A)

厂界南外声环境功能区类别	昼间	夜间	标准来源
3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

(4) 固体废物: 一般工业固体废物贮存场所执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单中的标准; 危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单中的标准; 生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染物控制标准》(GB16889-2008)。

2.6 环境保护目标

本项目的环境保护目标见表 2.6-1。

表 2.6-1 环境保护目标

项目	保护目标	方位、距离(距厂界)	保护等级	功能及内容
大气环境	长茅公园	E, 500m	GB3095-2012 中二类区, 执行二级标准	规划公共娱乐、休闲用地
	长茅公园以东居住用地	E, 1000m		规划居住区
	长沙县特殊教育	SE, 600m		特殊教育学校,

	学校			约 80 人
	长沙县第六中学	SE, 1000m		师生 1200 人
	黄花镇华湘村零散居民点	S, 400m		零散居民点, 约 15 户
	黄花镇	ES, 1200m		集镇, 约 7 万人
	幸福家园小区	WN, 1150m		保障房及安置小区, 约 800 户
水环境	捞刀河	N, 5km	水渡河大坝至捞刀河入湘江河口的 14.7km 为农业用水区	III类水域功能, 主河道宽 100~150m, 年平均流量 38m ³ /s
社会环境	城北污水处理厂	WN, 10km	/	日处理 14 万吨
生态环境	周边植被、水土保持	/	/	/
地下水	周边地下水	/	/	/

2.7 评价工作等级与评价范围

根据环境影响评价技术导则（HJ2.1-2011、HJ2.2-2008、HJ/T2.3-93、HJ2.4-2009、HJ610-2011、HJ19-2011）中有关环评工作等级划分规则，确定本项目评价等级。

2.7.1 环境空气

(1) 大气环境影响评价等级

根据污染物最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物）进行计算：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

表 2.7.1-1 评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 80\%$ ，且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
二级	其他
三级	$P_{\max} \leq 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

注：同一项目有多个（两个以上，含 2 个）污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高则作为项目的评价等级。

对高耗能行业的多源（两个以上，含 2 个）项目，评价等级应不低于二级。

对于建成后全厂的主要污染物排放总量都有明显减少的改搬迁项目，评价等级可低于一级。

根据工程分析，主要大气污染因子来源于硫化烟气（非甲烷总烃、 H_2S ）、

锅炉烟气等，排放的大气污染物主要为 PM₁₀（含碳黑及原料粉尘）、非甲烷总烃、H₂S、NO_x 等，根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2008）有关规定采用估算模式确定评价等级。估算模式计算结果见表 2.7.1-2。

表 2.7.1-2 估算模式计算

污染源	污染物	最高排放速率 (kg/h)	最大落地浓度 (mg/m ³)	环境标准 (mg/m ³)	最大占标率 (%)	D _{10%} (m)	备注
锅炉烟囱	NO _x	2.259	0.01101	0.2	4.59	0	(H25m×Φ1m)
	PM ₁₀	0.136	0.0006631	0.45	0.15	0	
焜炼排气筒	PM ₁₀	0.03	0.0003658	0.45	0.08	0	(H30m×Φ0.5m)
	非甲烷总烃	0.025	0.0003048	4	0.00	0	
	H ₂ S	0.016	0.0001951	0.01	1.95	0	
押出排气筒	PM ₁₀	0.069	0.002464	0.45	0.55	0	(H20m×Φ0.5m)
	非甲烷总烃	0.187	0.006678	4	0.17	0	
仕上检查排气筒	PM ₁₀	0.063	0.00164	0.45	0.36	0	(H20m×Φ0.5m)
	非甲烷总烃	0.178	0.004633	4	0.12	0	

其最大地面浓度占标率为 4.59%，小于 10%，因此本项目大气环境影响评价等级为三级。

(2) 评价范围

由于 D_{10%} < 2.5km 较小，因此，本项目环境空气的评价范围为以厂址为中心直径 5km 的圆形区域。

2.7.2 地表水环境

(1) 地表水环境评价等级

扩建项目总污水量 221286t/a，主要污染物为 COD、NH₃-N、石油类和 pH，属于水质简单，在厂区预处理后排入污水提升泵站，经提升后排入市政污水管道，进入星沙城北污水处理厂处理，最终排入捞刀河。根据《环境影响评价技术导则——地面水环境》（HJ/T2.3-93）的要求，本项目地面水环境影响评价等级确定为三级。

(2) 评价范围

星沙城北污水处理厂排污口上游 500m 至下游 1000m 约 1.5km 河段。

2.7.3 地下水环境

(1) 影响评价等级

项目所在地地下水执行《地下水环境质量标准》III类标准，地下水环境不敏感，建设项目废水排放量小且水质简单，根据《环境影响评价技术导则 地下

水环境》(HJ 610-2011)规定的划分依据，项目属于 I 类建设项目，确定本项目地下水环境评级等级为三级。

(2) 评价范围

根据导则要求，本项目地下水环境影响评价范围小于 20km²。

2.7.4 声环境

(1) 声环境影响评价等级

本扩建项目位于长沙经济开发区星沙产业基地内，噪声源为空压机、泵类等设备噪声，噪声强度约 75~105dB (A)，采取基础减振、厂房隔声等措施。经采取隔声等降噪措施后，各噪声源噪声强度可降低 10~20dB (A)，对环境的影响较小。本扩建项目所在区域属于 GB3096-2008 中规定的 3 类地区，且受影响的人数变化不大。根据《环境影响评价技术导则——声环境》

(HJ2.4-2009)，确定声环境影响评价等级为三级。

(2) 评价范围

厂界外 200m 区域，在该区域内没有敏感点。

2.7.5 生态环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—生态环境》(HJ19-2011)，生态环境影响评价工作等级划分见表 2.7.5-1。

表 2.7.5-1 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度 ≥100km	面积 2-20km ² 或长度 50-100km	面积<2km ² 或长度 <50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

项目位于长沙经济开发区星沙产业基地内，利用住友（湖南）有限公司的预留地进行建设，不需新征土地。本扩产项目地面积 136809 平方米，目前为荒地，属生态一般区域，根据导则要求，本扩产项目生态影响评价等级为三级。

(2) 评价范围

评价范围为项目建设区域周围生态环境。

2.7.6 环境风险

(1) 评价等价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004), 建设项目环境风险评价工作级别按表 2.7.6-1 进行划分。

表 2.7.6-1 环境风险评价工作级别划分(一、二级)

类别	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

扩产项目使用化学品主要有硫磺、汽油、芳香油等, 化学品储存主要是利用现有工程的原辅料的仓库或罐区。按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004) 中关于评价工作级别划分的要求, 项目所识别的一般毒性危险物质及可燃、易爆危险物质属于非重大危险源, 项目所在区域不属于环境敏感地区, 因此, 确定风险评价工作等级为二级。

(2) 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004) 确定项目风险评价范围为项目周边 3000 m 范围内。

2.8 评价工作重点

本评价工作的重点包括以下几个方面:

- ①现有工程污染源调查及达标排放分析, 现有工程存在的环境问题及“以新带老措施”
- ②营运期废气环境影响分析及废气污染防治措施。
- ③产业政策符合性分析。
- ④环境风险影响评价。

3 现有项目概况

项目名称：住友橡胶（湖南）有限公司年产 1050 万条子午线轮胎项目；

建设单位：住友橡胶（湖南）有限公司；

建设地点：位于国家级长沙经济技术开发区星沙产业基地新兴路以南，雷鸣路以北，长界路以西；

用地规划要求：工业用地；

总投资：189661.71 万元；

该项目于 2010 年获得湖南省环保厅批复（批复详见附件 11），分三期建设。一期于 2011 年 6 月开工建设，2012 年 8 月建成，产能规模为 5000 条/天，于 2013 年 10 月 10 日完成验收，验收批复见附件 12；二期工程于 2012 年 9 月开工建设，2014 年 8 月建成，产能规模为 15000 条/天，于 2015 年 8 月 13 日完成验收，验收批复见附件 16；三期工程预计于 2015 年底完成，届时将达到最大产能 30000 条/天。

3.1 工程内容

3.1.1 建设概况

规划工程内容包括乘用车子午线轮胎生产线、混炼车间一栋、一层厂房一栋、成品仓库、辅房一栋、办公楼、水处理槽、变电房、机修车间、食堂、走形试验室、锅炉房、空压站、泵房、燃料油贮槽等。

其中现有项目一期工程和二期工程已经建成投产，即完成产能 15000 条/天生产线建设；三期工程预计 2015 年底建成投产，现有项目将达到年产 1050 万条（30000 条/天）乘用车轮胎的产能规模。现有项目建设工程见表 3.1.1-1。

表 3.1.1-1 现有项目建设工程一览表

序号	工程类别	建设内容		备注
1	主体工程	一期	建设乘用车子午线轮胎生产线，产能规模为 5000 条/天、包括混炼车间一栋、一层厂房一栋、成品仓库	已建成投产
		二期	厂房利用一期，在混炼车间新增一台混炼机，厂房内新增一条胎边生产线，其它均利用原一期设施，增加每日生产班次，达到产能 15000 条/天	已建成投产
		三期	新增混炼单元及押出单元各 1 套，EBR 和仕上检查单元利用现有	预计 2015 年底建成投产
2	公用工程	一期	变电房、锅炉房、泵房、燃料油贮槽、压缩空气及氮气站等	包括 30t/h 燃气锅炉 1 台，空压机 3 台，氮气发生装置 2 台，已建
		二期	新增空压机 3 台，其余利用一期；	已建
		三期	新增空压机 4 台，氮气发生装置 2 台，其余利用一期；	待建
3	辅助工程	办公楼、综合事务所、工务作业用房各 1 栋，食堂设在办公楼内，不建宿舍楼		已建，均由一期建设，二期和三期均利用一期
4	环保工程	一期	废水：化粪池、中和池各 1 座，隔油沉淀池 2 座。 废气：袋式除尘器 3 套、活性炭吸附装置 2 套、高效集尘装置 2 套，高效油烟净化器 1 台。 固废：危废暂存间及一般固废暂存间各 1 间。	已建
		二期	袋式除尘器 1 套、活性炭吸附装置 1 套，	已建
		三期	袋式除尘器 3 套、活性炭吸附装置 1 套。	待建
5	储运工程	炭黑、橡胶、硫酸、有机溶剂等原料仓库及子午线轮胎的成品仓库		已建，均由一期建设，二期和三期均利用一期
6	安全卫生防护	消防、劳动安全、工业卫生、电气劳动安全卫生等设施		已建，均由一期建设，二期和三期均利用一期

产品方案见表 3.1.1-2。

表 3.1.1-2 现有项目年产能情况

规格	轮胎重量 (kg/条)	已建工程实际产能（一、二期）		现有项目设计产能(三期达产)	
		年产量 (万条/年)	合计重量 (×10 t/a)	年产量 (万条/年)	合计重量 (×10 t/a)
155R12C	7.5	12	90	24	1800
145/70R12	7.5	40	300	80	600
155/70R12	7.5	13.5	101.25	27	202.5
155/70R13	8.5	15	127.5	30	255
165/70R13	8.5	25.5	216.75	51	433.5
175/70R13	8.5	30	255	60	510
185/70R13	8.5	4.5	38.25	9	76.5
145/65R13	8.5	6	51	12	102
155/65R13	8.5	53	450.5	106	901
165/65R13	8.5	6	51	12	102
185R14C	9.5	1.5	14.25	3	28.5
165/70R14	9.5	1.5	14.25	3	28.5
175/70R14	9.5	22.5	213.75	45	427.5
185/70R14	9.5	21	199.5	42	399
195/70R14	9.5	16.5	156.75	33	313.5
205/70R14	9.5	3	28.5	6	57
155/65R14	9.5	13.5	128.25	27	256.5
165/65R14	9.5	7.5	71.25	15	142.5
175/65R14	9.5	3	28.5	6	57
185/65R14	9.5	4.5	42.75	9	85.5
195/65R14	9.5	6	57	12	114
185/60R14	9.5	9	85.5	18	171
195/60R14	9.5	15	142.5	30	285
195/70R15	12.6	1.5	18.9	3	37.8
205/70R15	12.6	4.5	56.7	9	113.4
215/70R15	12.6	3	37.8	6	75.6
165/65R15	12.6	1.5	18.9	3	37.8
185/65R15	12.6	18	226.8	36	453.6
195/65R15	12.6	19.5	245.7	39	491.4
205/65R15	12.6	18	226.8	36	453.6
215/65R15	12.6	3	37.8	6	75.6

195/60R15	12.6	10.5	132.3	21	264.6
205/60R15	12.6	9	113.4	18	226.8
215/60R15	12.6	1.5	18.9	3	37.8
195/55R15	12.6	1.5	18.9	3	37.8
195/60R16	14.5	39	565.5	78	1131
215/60R16	14.5	48	696	96	1392
225/60R16	14.5	1.5	21.75	3	43.5
205/55R16	14.5	6	87	12	174
215/55R16	14.5	3	43.5	6	87
P225/55R16	14.5	1.5	21.75	3	43.5
P225/55R17	16.5	4.5	74.25	9	148.5
合计		525	5526.65	1050	11053.3

3.1.2 主要工艺设备

子午线轮胎生产线由混炼、挤出、覆胶、压延、裁剪、EBR、胎圈、成型、硫化、修剪测试等工艺单元组成。各生产工序涉及的工艺设备和辅助设备（设施）详见表 3.1.2-1。

表 3.1.2-1 项目主要工艺设备和辅助设备清单

区分	设备名称	型号	总台数	15000 条/日 (已建)	30000 条/日 (在建)
公用工程	变电所	SG10	2	2	
	锅炉	30t	1	1	
	空压机	250kW	10	6	+4
	N ₂ 发生装置	150m ³ /h	4	2	+2
生产设备	药品计量机	YK-B/F	1	1	
	基础混炼	BB-370	3	2	+1
	最终混炼	BB-370	1	1	+1
	贴胶线	TOP-500	2	1	
	EBR	E-500	1	1	
	胎面线	Y-300H	2	1	+1
	胎边线	Y-200H/150P	2	1	+1
	隔离胶线	IL-PC	2	1	+1
	ES 押出线	ES-PC	1	1	
	单线四角胎圈	SBW-PC	6	4	+2
	ApexHF	BA-PC	16	8	+8
	JLB 分条机	JLB-PC	2	1	+1
	帘布裁断机	PC-PC	4	3	+2
	钢带裁断机	BC-PC	4	3	+2
	成形机	PX7J/RR43J	37	24	+13
	一体成形机	PR-48	3	2	+1
	LRS45 成形机	LRS45	2	1	1
喷粉机	RCP-PC	8	4	+4	

	45BOM 加硫机	MCP-45/48	112	56	+56
	47S1 加硫机	MCP-47	3	2	+1
	51S1 加硫同	MCP-51	11	7	+4
	检查线	IF-PC	16	8	+8
	PE 再生设备	PC-RCYCL	2	1	+1

3.1.3 主要原辅材料

原辅材料包括：天然橡胶、合成橡胶、炭黑、油（石油系芳香油、石蜡油）、粉末 A、粉末 B、粉末 C、聚酯帘布、胎圈钢丝、钢帘线。原辅材料消耗情况见表 3.1.3-1。

表 3.1.3-1 项目主要原辅材料消耗

序号	原材料名称	消耗定额 (kg/条)	年消耗量 (t/a) (已建工程) 15000条/日	年消耗量 (t/a) (三期达产) 30000条/日	物料来源
1	天然橡胶	1.91	10040	20080	进口
2	合成橡胶	2.29	12028	24056	进口
3	炭黑	2.27	11901.6	23803.2	国内
4	石油系芳香油	0.467	2450	4900	国内
5	汽油	0.0074	39.1	78.2	国内
6	粉末 A	0.467	3591.15	7182.3	进口
7	粉末 B	0.099	517.65	1035.3	进口
8	粉末 C	0.131	685.75	1371.5	进口
9	聚酯帘布	0.974	5113	10226	进口
10	胎圈钢丝	0.365	1916	3832	国内
11	钢帘线	0.97	5086.05	10172.1	国内
12	突缘线	0.45	2349.3	4698.6	进口

表 3.1.3-2 粉末 A、粉末 B 和粉末 C 的组分

序号	名称	化学结构	比例 (%)	
1	粉末 A	粘结剂	脂肪族碳水化合物	32.5
2		蜡	微结晶蜡	9.1
3		抗氧化剂	二甲基丁基苯基对苯二胺	19.5
4		硬脂酸	硬脂酸	15.6
5		氧化锌	氧化锌	23.4
6	粉末 B	硫磺	硫磺	100
7	粉末 C	硫化促进剂	正三丁基苯并噻唑次磺酰胺	80
8		阻滞剂	PVI	20

3.2 公用工程及辅助设施

3.2.1 公用工程及辅助设施消耗

公用工程及辅助设施消耗见表 3.2.1-1。

表 3.2.1-1 公用工程及辅助设施消耗

产量 项目	单位	15000 条/日（已建工程）	（三期达产）30000 条/ 日
电力	万 Kwh/a	4170	7900
天然气	万 m ³ /a	763.5	1145.4
压缩空气	万 m ³ /a	5486	10972
新鲜水	t/a	140624	269848
蒸汽	t/a	98124	196248
氮气	万 m ³ /a	576	1152
柴油	t	400t 柴油用于作锅炉备用燃料	

3.2.2 已建工程公用工程、辅助设施概况

（1）给排水工程

1) 给水

本工程水源采用城市自来水。长沙经济技术开发区的总供水量为 40 万吨/天，能够保证本项目的用水需要。现有已建工程用水主要包括生活用水、生产用冷却水及锅炉用水，总用水量为 140624t/a，其中工业用水量为 99299t/a，重复用水量为 2518303t/a，重复用水率为 96.2%。

2) 排水

现有工程采用雨污分流制排水系统。本项目废水主要为生活污水、冷却水排污水及软水制备产生的酸碱废水。食堂含油废水经隔油沉淀池处理、生活污水经化粪池处理后排入厂区总排口；混炼、胶料测试、贴胶、隔离胶、胎圈、硫化等工段均为间接冷却水，经收集进入循环水池进行回用，不能回用的排入总排口；酸碱废水经中和后排入总排口。总排口废水纳入市政污水管网，由星沙城北污水处理厂统一处理达标后排入捞刀河。

现有项目给排水情况见表 3.2.1-2。

表 3.2.1-2 现有已建工程用水及排水情况（产量 15000 条/天）

名称	用水量 (t/a)	名称	排放量 (t/a)
总新鲜用水量	140624	总排水量	110643
生活用水量	38325	生活污水排放量	30600
工业补水量	99299	工业废水排放量	80043
绿化用水量	3000		
重复用水量	2518303		

(2) 供热与供气

现有项目建有锅炉房 1 座，已设 1 台 30t/h 的天然气锅炉，预留 1 台 30t/h 的天然气锅炉的建设空间。长沙经济技术开发区内有天然气高中压调压站，出站压力大小为 0.2 MPa, 现有天然气管网，管道口径为 DN300、DN150、DN100，热值为 33.1 MJ/Nm³，能够保障全厂生产用气要求。

(3) 供电

项目周边上有 110KV 的高压走廊，厂区内建有 110KV 变电站 1 座，下设两个 S10 型变电所，能足全厂生产和生活用电需求。

(4) 空压站与氮气站

氮气采用将空气直接经过分子筛和压缩机制备，空气中其它成分直排。现有项目建有空压站与氮气站 1 座，已设 250 kw 空压机 10 台，150m³/h 氮气发生装置 4 台，预留有扩建项目 10 台空压机和 4 台氮气发生装置的建设空间。

(5) 通讯

本工程通讯、电视与网络系统采用综合布线，系统接入电视网，每门栋分接箱装于底层，每户装 3 个插座，穿管线在土建施工时埋设，安装由电信及有线电视部门负责。

(6) 其他辅助设施

项目厂区内建设有办公楼、综合事务所、工务作业用房各 1 栋，满足项目办公生活要求。办公楼内设有食堂，为工作人员提供用餐。

3.2.3 储运工程

(1) 仓库

焔炼车间内设资材车间、主厂房内设材料车间，设有 2 间成品库，并设有芳香油及柴油油罐区、硫磺仓库及有机溶剂仓库等专业仓库。

(2) 运输

1) 厂外运输

本项目主要生产乘用车轮胎等，厂外运输量大，厂区外的运输如外购物料的进厂和产成品的出厂，均委托长沙经济开发区的物流公司代理完成。这种做法有利于合理利用资源，降低投资成本和生产成本，提高效率。

2) 厂内运输

车间之间物料运输方式为平板车、叉车运输。

表 3.2.3-1 工程物料储存及运营情况

序号	化学物质名称	最大储存量	储存位置	储存方式	用途及用法
1	芳烃油	80t	芳烃油罐区	储罐	生产辅料
2	柴油	400t	柴油罐区	储罐	锅炉备用
3	汽油	2.5t	危化品库	桶装	检查/押出/资材/制品/裁断
4	硫磺	40t	硫磺库	袋装	混炼辅料
5	充油硫磺	40t	硫磺库	袋装	制一
6	二硫化钼	4L	油品库	400ml×10 瓶	工务
7	煤油	30L	油品库	桶装	生产
8	HM46 液压油	0.96t	油品库	200L×6 桶	辅料
9	齿轮油	2.84t	油品库	桶装	辅料
10	EP 油脂	0.13	油品库	18L×9 桶	辅料
11	丙酮	10L	实验室	500ml×20 瓶	工务
12	氢氧化钾	200ml	实验室	瓶装	工务
13	甲苯	1.5L	实验室	瓶装	生技
14	氢氧化钠	1kg	实验室	瓶装	生技
15	无水乙醇	3L	实验室	桶装	生技/工务
16	天然气	0.01	管道	燃气管道	锅炉

3.2.4 消防设计

(1) 在厂区总平面布置设计中，遵循《建筑设计防火要求》：厂区主通道宽 40m，次道宽 30m，建筑物之间距离不小于 12m，并全部设环形通道，便于消防车出入。

(2) 原料和成品库房设计，优先采用耐火的高级建筑材料；高温设备周围操作台均采用钢结构。

(3) 消防水源厂区室外消防用水量按 15l/s、室内按 10l/s 计算。厂区内设

置有消防水池 1 座，容积 711m³。

3.2.5 劳动定员及工作制度

现有项目目前有（即二期工程达产）员工约 730 人，三期工程达产后员工将增至约 1300 人，采用四班三倒工作制，年生产 350 天。

3.3 现有项目工程分析及产污情况

根据现有项目已建一期、二期工程的验收情况，分析现有项目产污情况及其污染控制措施落实情况及存在的问题。

3.3.1 工艺流程与产污节点分析

轮胎制造生产工艺流程主要包括混炼、押出、贴胶、隔离胶、裁断、EBR、胎圈、生胎成型、硫化、仕上检查等单元。

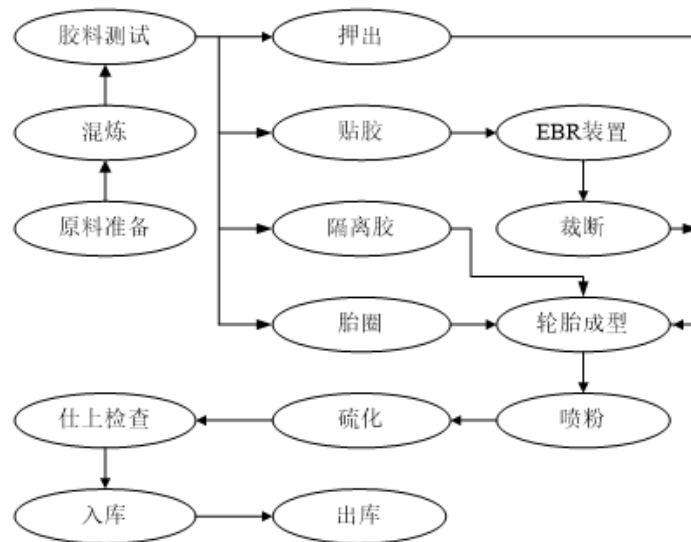


图 3.3.1-1 轮胎生产工艺流程图

橡胶制品加工要在加热的条件下进行，其中混炼、压延、挤出等工序的加热温度范围为 40~100℃，低沸点的物质在此温度范围即会释放出来。日本的矢田泰雄用气相色谱法测定出热胶烟气中含有 21 种成分，基本上为烃类和芳香烃类。化工部橡胶工业研究所对炼胶烟气用 GC-MS 法测定，初步鉴定出 42 种化合物，成分主要为烷烃、烯烃和芳香烃等聚异戊二烯的裂解产物。根据日本住友株式会社提供的监测报告，混炼车间苯的含量低于 0.9ppm，甲苯的含量低于 0.03ppm，二甲苯的含量低于 0.1ppm。苯、甲苯、二甲苯等等苯系物排放量极低，因此，本项目工艺废气主要分析评价以烷烃、烯烃为主的非甲烷总烃的环境影响。

（1）原料准备单元

按照产品配方配置天然橡胶、合成胶、碳黑和油品等原材料，并准备投料。主要产生固体废物和设备运行产生噪声，其中固体废物包括包装材料、木模版、粉末包装带、瓦楞纸等。

（2）混炼单元

将准备单元配置的天然橡胶、合成胶、碳黑、油与硫磺等有关化合物混合，压成胶片，生成混炼胶。混炼过程如下：

1) 烘胶：天然橡胶在切胶前需要烘胶，目的是使橡胶的可塑度一致，温度夏季为 35~40℃，冬季为 65~70℃。

2) 切胶：天然橡胶经烘胶后与合成橡胶一起由切胶机切块后投入密炼机，切胶的目的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。

3) 基础混炼：切块后的胶料、炭黑及其他化工原料按照工艺配方分别经自动称量，投入基础混炼机进行混炼，混炼胶经挤出压片机压片后，进入胶片冷却装置冷却，此处胶片冷却采用风冷。基础混炼胶部分胶料炭黑含量高，胶料硬度高，为使胶料混炼均匀，需进行多段混炼（一般是两次，最多四次）。

4) 终炼：基础混炼胶经自动称量后，加入硫磺及促进剂投入密炼机进行终炼，出胶经压片机压片后进入胶片冷却装置，水冷至室温，存放备用。

混炼工段产排污情况如下：

废气：称重过程产生碳黑和粉尘；混炼过程主要产生非甲烷总烃、粉尘、恶臭物质（主要为硫化氢和臭气）。本工段废气收集后由袋式除尘器处理后通过 30 米排气筒集中排放；

废水：冷却水；

固体废物：碳黑、粉尘和废橡胶条；

噪声：混炼设备运行发出噪声。

现有项目一期、二期工程已建混炼生产线 2 条，配套废气收集处理装置及排气筒 2 套；在建三期工程增加混炼生产线 1 条，配套废气收集处理装置及排气筒 1 套。

（3）胶料测试

对混炼胶料的物化性质，如粘度、比重、硬度、碳黑含量和硫化特性等指

标进行测试，不合格胶料作为一般固体废弃物由相关单位回收处理。该单元中主要污染物为废胶料和冷却水。

(4) 押出

胎边押出：通过螺杆旋转，使加热后的混炼胶料与化合物在螺杆和机筒筒壁之间受到强大的挤压力，向前移送并挤压成型。

胎面押出：将胶浆涂在轮胎的边缘，便于轮胎成型。

胶浆是将混炼工段生产的混炼胶溶于汽油中制得。当产能 525 万吨/a，汽油用量 39.1 t/a；产能 1050 万吨/a，汽油用量 78.2 t/a。加胶浆过程产生废气，主要污染物为非甲烷总烃，经活性炭系统净化处理后通过 20m 排气筒集中外排；胎面押出及胎边押出为直接冷却水；固体废物有废橡胶屑、废橡胶条、边角料；胎面和侧面胎押出设备运行噪声。

(5) 贴胶

混炼胶经加热的辊子压制到帘布和钢丝帘线上。辊子采用蒸汽加热，温度 77℃。产生的废水为冷却水，固体废物主要为废纤维帘布和钢丝帘线。另外，贴胶单元设备运行噪声。

(6) 隔离胶

混炼胶通过加热的辊子进行压制，生产用于轮胎内层的内面胶，起气密作用，辊子采用蒸汽加热，温度 75~80℃。该单元的废水为冷却水；固体废物为废里布料；压延设备运行噪声等。

(7) EBR 装置

在密闭的铅房内，电子束照射装置在真空条件下线接通支流高压电，使热电子加速后，贯穿金属箔将空气中的电子集中照射到已覆胶的胶帆布、胶帆纤维和钢丝上，尾气通过 20m 高的排气筒排放，废气中主要污染物为臭氧。本项目 EBR 装置编制了辐射环境影响评价，且目前已取得辐射安全许可证。

(8) 裁断

裁断单元中将已覆胶并经过 EBR 照射的帆布、钢丝和纤维按照要求进行剪切。贴合就是用板压即可，不需要加热。三废主要为废边角料和噪声。

(9) 胎圈

胎圈单元，卷边钢丝覆胶冷却后卷成圈，制成轮胎边缘，用热顶机制顶。生产过程产生废水为冷却水；固体废物为废钢丝；挤出和热顶机设备运行噪声；

覆胶和挤出过程产生的非甲烷总烃废气。

(10) 生胎成型

将内面胶、中层部、胎圈、胎面边胎在成型机内装配起来；三角胶胎带和胎面也装配成型。该单元产生废纤维线、钢丝线、废聚乙烯片等固废；设备亦产生噪声。

聚乙烯片主要来自前期胎边、隔离胶单元，为防止已做好的胎圈、轮胎边缘等相互之间粘连，用聚乙烯片进行分割、包裹，本生胎制造单元产生的废聚乙烯片由专用设备回收，进行再生利用。

(11) 喷粉

该生产单元主要是在生胎表面喷涂脱模剂，脱模剂主要成分为硅 12%、云母 40%、滑石 8.5%、界面活性剂、增粘剂等 1.5%和水 8%。生产过程中产生少量粉尘，通过集尘装置大部分回收利用，少量粉尘于车间无组织排放。另外生产过程中有噪声。

(12) 硫化

硫化单元工艺简单，将轮胎安装后用蒸气加热氮气，利用高压氮气使生胎硫化，然后经 PCI 成型后成为轮胎。硫化的目的就是通过外力剪切、高温促使橡胶内的链状分子交联成网状分子，加强其拉力、硬度、老化、弹性等性能，使其变得更有使用价值。硫化过程中，在高温高压下，在生胎中的硫参加聚链反应，几乎无逸出。该工段产生噪声，产生废水为冷却水，产生废橡胶袋、粉尘之类的固体废物和无组织排放的硫化废气，主要为少量的非甲烷总烃。

(13) 仕上检查

此单元对轮胎作最后的修剪和测试，产生的固体废物为轮胎的毛刺和次品轮胎，废气为修补机排放少量含有 H₂S、臭气的废气，通过 20 米排气筒集中外排，另外有噪声产生。

本项目设置有软水制备装置，制备的软水用于锅炉。软水制备工艺采用钠离子交换方式，工艺流程为自来水→砂滤→碳滤→精密过滤→树脂过滤→软水，该过程产生酸碱废水及废过滤材料（包括石英砂、活性炭及废树脂等）。

本项目车间地面需进行清洗，地面清洗之前先清扫灰尘，灰尘清扫干净之后再用地面清洗机进行地面清洗，会产生地面清洗废水，清扫的灰尘作为固废处置。清洗机是一种适用于硬质地面清洗同时吸干污水，并将污水带离现场的清洁机

械。其工作原理为：刷盘电机驱动刷头，清洗地面；吸水扒在吸水电机和刮带聚水的作用下，将地面上的污水吸入污水箱带离现场。

3.3.2 主要污染防治措施

(1) 废气排放及控制措施

废气排放及控制措施见表 3.3.2-1。

表 3.3.2-1 废气排放及控制措施

生产单元	来源	污染物	治理措施	去向
混炼单元 (2套)	称重/投料	碳黑	自动称量投料、袋式除尘器净化、排气筒集中外排	经 30m 排气筒外排
		粉尘		
	混炼	二氧化硫		
		硫化氢		
		粉尘		
臭气				
押出(2套)	胶合	非甲烷总烃	活性炭系统	经 2 根 20m 排气筒外排
隔离胶	压延装配	臭气	——	无组织外排
EBR 装置	电子束照射	臭氧	——	经 20m 排气筒外排
胎圈	加热覆胶	臭气	——	无组织外排
	加热挤出	臭气	——	无组织外排
喷粉	上涂料	粉尘	高效集尘装置处理	无组织排放
硫化	硫化	非甲烷总烃	/	无组织排放
	硫化	臭气		
仕上检查	修剪测试	颗粒物	活性炭吸附系统处理、屋顶排气筒	经 20m 排气筒外排
		非甲烷总烃		
供热锅炉	锅炉燃烧	二氧化硫	使用天然气作为燃料	经 25m 烟囱外排
		氮氧化物		
		烟尘		
生活	食堂	油烟	油烟净化装置	经 15m 排气筒外排

(2) 废水排放及控制措施

废水排放及控制措施见表 3.3.2-2。

表 3.3.2-2 废水排放及控制措施

序号	生产单元	来源	污染因子	治理措施	去向
1	混炼	间接冷却水排污	COD、SS	收集到循环冷却水池	循环使用，多余部分由市政污水管网排入星沙城北污水处理厂
2	胶料测试				
3	押出				
4	贴胶				
5	隔离胶				
6	胎圈				
7	硫化				
8	生产车间	地面清洗	COD、SS、石油类	隔油沉淀	由市政管网排入星沙城北污水处理厂

序号	生产单元	来源	污染因子	治理措施	去向
9	锅炉房	酸碱废水	pH	中和	由市政污水管网排入星沙城北污水处理厂
10	生活	生活废水	COD、氨氮、动植物油	化粪池	
	食堂			隔油沉淀	

(3) 固体废物排放与处置

本项目产生的一般固体废物主要有废包装材料、废过滤材料、废橡胶、炭黑、废钢丝帘线、废胎圈钢丝、废布料、废轮胎线、废金属线、废聚乙烯片、次品轮胎、废瓶罐及生产过程中产生的粉尘。炭黑返回工艺再利用；废聚乙烯片大部分回收再利用，部分外售给其他单位综合利用，厂区设置一套废聚乙烯片回收系统；其他工业固废均外售给其他单位。危险废物主要有废溶剂桶、废油、废活性炭，送湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司处置。生活垃圾由市政环卫系统统一清运。

(4) 噪声排放及控制措施

噪声的防治，主要从设备的选型、噪声源的合理布置等方面考虑，本工程生产时的噪声主要来自混炼机、风机、空压机、泵类等设备的运行。采取的噪声防治措施有：设备选型时尽量选用低噪声设备；为混炼机等加装消声器，风机、泵类等安装橡胶减振垫或减振器，空压机采用低噪声进口设备并在进出口加装消声器；噪声较强的设备设隔音罩，操作岗位设隔音室；合理布局，防止噪声叠加和干扰。

3.3.3 污染物排放与产污分析

(1) 废气

1) 已建项目废气污染物排放情况

湖南省环境监测中心站承担住友橡胶（湖南）有限公司年产 1050 万条子午线轮胎项目二期（年产 525 万）竣工环境保护验收监测工作，2014 年 10 月 14 日，对本工程进行了现场勘察，编制了监测方案。2015 年 4 月 8 日~13 日进行现场监测。

表 3.3.3-1 现有已建项目大气污染物排气筒设置情况

污染源	排气筒高 (m)	数量	主要污染物
锅炉废气	25	1	二氧化硫、氮氧化物、烟尘、烟气黑度
混炼单元	30	2	颗粒物（炭黑尘）、二氧化硫、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃
押出	20	2	颗粒物、非甲烷总烃

仕上检查	20	1	颗粒物、非甲烷总烃
EBR	20	1	臭氧
食堂油烟	15	1	油烟

现有二期大气污染物验收监测结果见表 3.3.3-2~表 3.3.3-3。工况 I 生产负荷为 91%，工况 II 为生产负荷为 94.5%，产能的变化导致监测结果的变化。

(1) 有组织排放

表 3.3.3-2 有组织废气监测结果

监测点位	监测项目	监测时段	处理装置出口			标准限值	达标情况	
锅炉 废气	标干烟气流量 (Nm ³ /h)	工况 I	7749	7268	8828	—	—	
		工况 II	10479	11864	11287	—	—	
	含氧量 (%)	工况 I	12.5	11.8	10.6	—	—	
		工况 II	11.1	13.2	12.6	—	—	
	烟尘	折算浓度 (mg/m ³)	工况 I	5.4	16.7	8.1	50	达标
			工况 II	11.3	9.2	12.5	50	达标
		排放速率 (kg/h)	工况 I	0.020	0.064	0.042	—	—
			工况 II	0.067	0.049	0.068	—	—
	二氧化硫	折算浓度 (mg/m ³)	工况 I	15L	15L	15L	100	达标
			工况 II	15L	15L	15L	100	达标
		排放速率 (kg/h)	工况 I	<0.12	<0.11	<0.13	—	—
			工况 II	<0.16	<0.18	<0.17	—	—
	氮氧化物	折算浓度 (mg/m ³)	工况 I	140	158	195	400	达标
			工况 II	191	137	129	400	达标
		排放速率 (kg/h)	工况 I	0.53	0.60	1.02	—	—
			工况 II	1.13	0.72	0.70	—	—
烟气黑度	实测浓度 (mg/m ³)	工况 I	<1	<1	<1	1	达标	
		工况 II	<1	<1	<1	1	达标	
混炼 单元	标干烟气流量 (m ³ /h)	工况 I	11028	11620	10323	—	—	
		工况 II	10839	11662	11829	—	—	
	颗粒物(炭黑)	实测浓度 (mg/m ³)	工况 I	3.0	5.9	11.9	18	达标
			工况 II	8.9	8.0	6.3	18	达标
		排放速率 (kg/h)	工况 I	0.033	0.069	0.123	3.4	达标
			工况 II	0.096	0.093	0.075	3.4	达标
	二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	工况 I	15L	15L	15L	550	达标
			工况 II	15L	15L	15L	550	达标
		排放速率 (kg/h)	工况 I	<0.17	<0.17	<0.15	15	达标
			工况 II	<0.16	<0.17	<0.18	15	达标
	硫化氢	实测浓度 (mg/m ³)	工况 I	0.433	0.955	0.190	—	—
			工况 II	0.107	0.178	0.213	—	—
		排放速率 (kg/h)	工况 I	0.0048	0.0111	0.0020	1.3	达标
			工况 II	0.0012	0.0021	0.0025	1.3	达标
臭气	实测浓度	工况 I	550	417	115	6000	达标	

监测点位	监测项目		监测时段	处理装置出口			标准限值	达标情况
	浓度							
	浓度		工况 II	115	174	269	6000	达标
押出	标干烟气流量 (m ³ /h)		工况 I	5080	7954	6923	—	—
			工况 II	5058	7273	7680	—	—
	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	工况 I	4.5	7.9	1.7	120	达标
			工况 II	6.9	6.9	3.1	120	达标
		排放速率 (kg/h)	工况 I	0.023	0.063	0.012	5.9	达标
			工况 II	0.035	0.050	0.024	5.9	达标
	非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m ³)	工况 I	22.5	31.5	6.5	120	达标
			工况 II	8.1	10.0	11.6	120	达标
		排放速率 (kg/h)	工况 I	0.114	0.251	0.045	17	达标
			工况 II	0.041	0.073	0.089	17	达标
仕上检查	标干烟气流量 (m ³ /h)		工况 I	3703	3695	3607	—	—
			工况 II	4432	5716	5510	—	—
	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	工况 I	7.9	1.7	5.2	120	达标
			工况 II	4.1	5.2	3.1	120	达标
		排放速率 (kg/h)	工况 I	0.029	0.006	0.019	5.9	达标
			工况 II	0.018	0.030	0.017	5.9	达标
	非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m ³)	工况 I	16.1	8.1	5.8	120	达标
			工况 II	7.1	14.7	10.8	120	达标
		排放速率 (kg/h)	工况 I	0.060	0.030	0.021	17	达标
			工况 II	0.031	0.084	0.060	17	达标
食堂油烟	标干烟气流量 (m ³ /h)		—	12552、12186、13005、11305、12478			—	—
	实测浓度 (mg/m ³)		—	1.9、1.8、1.8、0.9、0.4 评均值：1.4			2.0	达标

监测期间燃气锅炉外排烟气中氮氧化物、烟尘折算浓度最大值分别为 195 mg/m³、16.7 mg/m³，烟气黑度均小于 1，二氧化硫均未检出，符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2001）燃气锅炉 II 时段标准限值要求，也能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）要求。

监测期间混炼单元外排有组织废气中二氧化硫浓度均未检出，排放速率最大值为 0.18kg/h，颗粒物（炭黑尘）排放浓度最大值为 11.9 mg/m³，排放速率最大值为 0.123kg/h，符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准限值要求；硫化氢排放速率最大值为 0.0111kg/h，臭气浓度最大值为 550，符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 中二级新扩改建标准限值要求。

监测期间押出单元外排废气有组织废气中颗粒物、非甲烷总烃排放浓度最大值分别 7.9mg/m³、31.5mg/m³，排放速率最大值为 0.063kg/h、0.251kg/h，均

符合《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 二级标准限值要求;非甲烷总烃也能满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)的要求。

监测期间仕上检查外排有组织废气中颗粒物、非甲烷总烃排放浓度最大值分别为 $7.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $16.1\text{mg}/\text{m}^3$, 排放速率最大值分别为 $0.029\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.084\text{kg}/\text{h}$, 均符合《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 二级标准限值要求;非甲烷总烃也能满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)的要求。

监测期间外排食堂油烟废气中油烟浓度平均值为 $1.4\text{mg}/\text{m}^3$, 符合《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001)限值要求。

(2) 无组织排放

无组织废气监测结果见表 3.3.3-3:

表 3.3.3-3 无组织废气监测结果

监测项目	监测点位	监测时间	监测结果 (mg/m^3)			标准限值	达标情况	
			小时值		最大值			
颗粒物	厂东①	4-10	0.02~0.13		0.13	1.0	达标	
	厂北②	4-10	0.13~0.31		0.31	1.0	达标	
	厂西③	4-10	0.15~0.30		0.30	1.0	达标	
	厂南④	4-10	0.13~0.35		0.35	1.0	达标	
非甲烷总烃	厂东①	4-10	1.2~1.3		1.3	4.0	达标	
	厂北②	4-10	1.2~1.5		1.5	4.0	达标	
	厂西③	4-10	1.1~1.3		1.3	4.0	达标	
	厂南④	4-10	1.3~1.5		1.5	4.0	达标	
臭气浓度	厂东①	4-10	<10	<10	<10	<10	20	达标
	厂北②	4-10	<10	<10	<10		20	达标
	厂南④	4-10	<10	<10	<10		20	达标

监测期间厂界无组织废气监测点位中颗粒物、非甲烷总烃浓度最大值分别为 $0.35\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$, 符合《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 标准限值要求。臭气浓度均小于 10, 符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表 2 标准限值要求。

综上, 现有项目已建二期工程废气污染物均能做到达标排放。但是, 根据《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2012)的要求, “自 2014 年 1 月 1 日起, 现有企业执行表 5 规定的大气污染物排放限值。”如下表:

表 3.3.3-4 橡胶制品工业污染物排放标准

序号	污染物项目	生产工艺或设施	排放限值 (mg/Nm ³)	基准排气量 (m ³ /t 胶)	污染物排放监控位置
1	颗粒物	轮胎企业及其他制品企业炼胶装置	12	2000	车间或生产设施排气筒
2	非甲烷总烃	轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置	10	2000	达标
		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	100	—	达标

根据现有项目二期工程验收监测结果计算，混炼单元排气筒颗粒物平均折算浓度为 33.76 mg/Nm³。因此监测期间二期工程混炼单元排气筒颗粒物不能达到《橡胶制品工业污染物排放标准》的要求。

因此本报告需对混炼单元布袋除尘装置进行优化改造，现有工程布袋除尘器处理效率仅 94%左右，通过改造和优化除尘器，将现有布袋的普通基布过滤袋更换为高强基布的过滤袋，过滤更彻底，改造后除尘效率可达 98%以上，经改造后的颗粒物排放浓度达到《橡胶制品工业污染物排放标准》的要求。

2) 现有工程达产后大气污染物排放情况

由于现有三期工程达产后生产工艺与现有项目一致，因此本报告通过现有项目验收监测结果和处理设施的设计处理效率，计算各生产单元排污系数，用于类比分析现有三期达产后的污染物产排情况和扩建工程的产排物情况。

在建现有项目三期工程，新增混炼单元共 1 套，配套袋式除尘器和 30 米排气筒 1 个，工艺、规模、型号、产能均与已建二期一致；新增套押出单元系统 1 套，工艺、规模、型号、产能均与已建二期一致，设活性炭吸附净化系统及 20m 排气筒 1 个；EBR 和仕上检查与已建工程共用。在建三期工程达产后现有项目的排气筒设置情况见表 3.3.3-5。

表 3.3.3-5 现有三期工程达产后排气筒设置情况

污染源	排气筒高 (m)	数量	主要污染物
锅炉废气	25	1	二氧化硫、氮氧化物、烟尘、烟气黑度
混炼单元	30	3	颗粒物（炭黑尘）、二氧化硫、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃
押出	20	2	颗粒物、非甲烷总烃
仕上检查	20	1	颗粒物、非甲烷总烃
EBR	20	1	臭氧
食堂油烟	15	1	油烟

由于现有三期工程达产后生产工艺与现有项目一致，因此本报告通过现有项目废气污染物有组织排放验收监测结果和处理设施的设计处理效率，计算各生产单元排污系数，用于类比分析现有三期工程达产后的污染物产排情况和扩建工程的产排物情况。监测工况 I 实际产量为 13646 条/天，生产负荷为 91%；工况 II 实际产量为 14179 条/天，生产负荷为 94.5%。根据实际产能计算，现有二期验收工况 I 三胶用量 20081.9t/a；工况 II 三胶用量 20854.26t/a。本报告根据不同工况推算污染物排放系数，取平均值。

(1) 混炼单元

现有二期工程已建混炼单元两套，配套袋式除尘器和 30 米排气筒 2 个，规模、型号、产能一致。现有二期工程验收监测选择其中一套监测，其中二氧化硫未检出，因此不作分析；非甲烷总烃未监测，本报告参考美国国家环保局 EPA 编制的《空气污染物排放系数汇编》（俗称 AP-42）中橡胶制品业排放因子列表（2008 年 12 月）中的污染因子产生系数，橡胶制品生产过程中非甲烷总烃成分主要有正乙烷、异辛烷、1, 3-丁二烯，不同工序非甲烷总烃的产生系数见表 3.3.3-6。

表3.3.3-6 橡胶制品业排放因子中不同工序非甲烷总烃产生情况一览表

序号	项目	密炼	混炼
1	产生系数 (t/t _{混炼胶})	1.29×10^{-5}	4.69×10^{-6}
2	系数来源	Minling-30800128	Mixing-30800111

集气罩的收集效率按 80%计，混炼单元非甲烷总烃产污系数为 17.59 克/吨-三胶，其中有组织排放 14.07 克/吨-三胶，无组织排放 3.51 克/吨-三胶。活性炭吸附系统处理效率为按 98.5%计，有组织排放系数 0.21 克/吨-三胶。综上，混炼单元各污染物排放系数见表 3.3.3-7

表3.3.3-7 混炼单元污染物排放系数一览表

污染物指标	单位	产污系数	处理效率（现有）	排污系数（现有）
废气量	立方/吨-三胶	9895.85	—	9895.85
颗粒物	克/吨-三胶	994.00	0.94	59.64
硫化氢	克/吨-三胶	9.29	—	9.29
非甲烷总烃	克/吨-三胶	14.07	—	14.07

现有项目三期达产后，混炼单元共三套，配套袋式除尘器和 30 米排气筒 3 个，规模、型号、产能一致，同时运行。产能为 30000 条/天，三胶耗量为 44136 t/年，每套混炼单元产能 10000 条/天，三胶耗量 1.7514t/h。

表3.3.3-8 现有项目三期达产后混炼单元污染物排放情况

工段	监测项目		处理装置进口	去除效率	处理装置出口	标准值	备注
混炼单元 (3选1)	标干烟气流量(m ³ /h)*		17331.87	—	17331.87	—	基准排气量 2000m ³ /t 三胶
	颗粒物(炭黑)*	计算浓度(mg/m ³)	100.45	0.94	6.03	12	达标
		计算排放速率(kg/h)	1.74		0.104	—	—
	硫化氢	计算浓度(mg/m ³)	0.94	—	0.938	—	—
		计算排放速率(kg/h)	0.02		0.016	1.3	达标
	臭气浓度	计算浓度(mg/m ³)	—	—	115	6000	达标
非甲烷总烃*	计算浓度(mg/m ³)	1.42	—	1.422	10	基准排气量 2000m ³ /t 三胶	
	计算排放速率(kg/h)	0.02	—	0.025			

备注：*工艺废气的基准排放量为 2000 m³/t 胶。颗粒物的折算排放浓度为 8.45 mg/m³，非甲烷总烃的折算排放浓度为 7.035mg/m³。

(2) 押出单元

现有三期新建一套押出单元，规模、型号、产能一致。根据现有二期工程验收监测计算押出单元排污系数，见表 3.3.3-9。

表3.3.3-9 押出单元污染物排放系数一览表

污染物指标	单位	产污系数	处理效率(现有)	排污系数	备注
贴胶废气	标立方米/吨-三胶	3327.06	—	3327.06	3327.06
颗粒物	克/吨-三胶	26.35	—	26.35	26.35
非甲烷总烃	克/吨-三胶	355.54	0.8	71.1	355.54

因此，根据排污系数计算，现有项目达产时（30000 条/天），押出单元每套三胶耗量为 2.627 t/h，故单个排气筒的排污情况统计见表。

表3.3.3-10 押出单元污染物排放情况一览表

工段	项目		处理装置进口	去除效率	处理设备出口	标准值	备注
押出单元	标干烟气流量(m ³ /h)		8740.66	—	8740.66	—	—
	颗粒物	计算浓度(mg/m ³)	7.92	—	7.92	18	达标
		排放速率(kg/h)	0.0692	—	0.0692	0.85	达标
	非甲烷总烃	计算浓度(mg/m ³)	106.86	0.8	21.37	100	达标
		排放速率(kg/h)	0.9341	—	0.1868	—	达标

(3) 仕上检查单元

现有项目二期工程设仕上检查单元一套，废气主要产生非甲烷总烃、颗粒物，经活性炭吸附净化通过 20m 排气筒集中外排，仕上检查单元大气污染物排放系数见表。

表 3.3.3-11 仕上检查单元大气污染产污系数

污染物指标	单位	排污系数	处理效率（现有）	排污系数	备注
废气	标立方米/吨-三胶	2302.38	—	2302.38	
颗粒物	克/吨-三胶	12.08	—	12.08	废气基准 2600m ³ /h
非甲烷总烃	克/吨-三胶	169.17	0.8	33.83	

现有项目三期工程不新建仕上检查单元，现有项目达产时（30000 条/天）三胶耗量为 5.254 t/h，根据排污系数计算，现有三期工程达产后建仕上检查单元污染物排放情况见表

表 3.3.3-12 仕上检查单元大气污染物排放系数

工段	项目	处理装置进口	去除效率	处理设备出口	标准	备注	
仕上检查单元	标干烟气流量(m ³ /h)	12097.35	—	12097.35	—	—	
	颗粒物	计算浓度(mg/m ³)	5.25	—	5.25	18	达标
		排放速率(kg/h)	0.0635	—	0.0635	0.85	达标
	非甲烷总烃	计算浓度(mg/m ³)	73.48	0.8	14.70	100	达标
		排放速率(kg/h)	0.8889		0.1778	—	达标

(4) 锅炉

现有项目二期燃气锅炉以设计的 50%的负荷运行，天然气 572.7 万立方/a，蒸汽产量，15.6 t/h。取烟气排放量和污染物的最大值计算锅炉的污染物排放系数。本项目天然气气源来自“长浏线”，接自长永高速北侧长浏分输阀室，“长浏线”天然气来自西气东输二线，含硫量 $\leq 20\text{mg/m}^3$ 。根据《第一次全国污染源普查工业源产排污系数》，燃气锅炉 SO₂ 排污系数为 0.02S 千克/万立方天然气。

由于天然气供应的不稳定性，现有工程采用柴油作为备用燃料，由于柴油的使用与天然气供应状况有关，根据建设单位提供的资料，柴油使用量较少，因此本次环评不统计锅炉燃柴油时的污染物产排情况。

现有锅炉采用锅炉以天然气为燃料时的污染物排放系数见表 3.3.3-13。

表 3.3.3-13 燃气锅炉排放系数

污染物指标	单位	排污系数	备注
燃气锅炉废气	标立方米/万立方天然气	174013.6	
颗粒物	克/万立方天然气	997.4	
氮氧化物	千克/万立方天然气	16.57	
SO ₂	千克/万立方天然气	0.4	

现有项目三期工程达产后，一台 30t/h 锅炉满负荷运行，天然气耗量 1145.4 万立方/a，即 0.136 万立方/h。根据排污系数计算锅炉污染物排放情况统计如下，

表 3.3.3-14 燃气锅炉污染物排放情况一览表

污染源	项目	烟囱	标准限值	达标情况	
锅炉废气	标干烟气流量(Nm ³ /h)	23728.00	—	—	
	烟尘	计算浓度(mg/m ³)	5.73	20	达标
		排放速率(kg/h)	0.14	—	—
	氮氧化物	计算浓度(mg/m ³)	95.22	200	达标
		排放速率(kg/h)	2.26	—	—
	SO ₂	计算浓度(mg/m ³)	2.29	50	达标
		排放速率(kg/h)	0.0544	—	—
	烟气黑度*	浓度(mg/m ³)	<1	1	达标

备注：*烟气黑度参考现有二期工程监测数据。

(5) 餐饮油烟

现有项目目前（即二期工程达产）员工约 730 人，采用四班三倒工作制，每餐用餐人数按 480 人计，设 7 个标准灶头，每日三餐，工作时间按 6 小时计。根据监测结果，餐饮油烟平均排气量 12305m³/h，油烟平均浓度 1.4mg/m³。与计算结果基本一致。

现有项目三期工程达产后员工约 1300 人，采用四班三倒工作制，每餐用餐人数按 900 人计，设 12 个标准灶头，每日三餐，工作时间按 6 小时计。按每人每月用油 1.5 kg，油烟产生量为 2.83%，年工作天数为 350 天，现有项目三期达产后油烟增量分别为 458.46 kg/a，高效排油烟机效率按 85%计，最终油烟排放量分别为 68.7 kg/a，烟气量按每个标准灶头基准排放量 2000 m³/h，总排放量 24000m³/h，其排放浓度为分别为 1.36 mg/m³，达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的最高允许排放浓度要求（2mg/m³）。

(6) 无组织排放

由于现有项目尚未达产无组织排放不满足类比条件，故无组织排放类比现有项目“住友橡胶(湖南)有限公司 1050 万条/年子午线轮胎项目”环评报告数据，现有项目类比住友（常熟）项目。

根据“住友橡胶（湖南）有限公司 1050 万条/年子午线轮胎项目”环评三胶用量和大气污染物无组织排放量计算无组织排放系数如下表。

表 3.3.3-17 无组织废气排放系数

序号	原材料名称	消耗定额 (kg/条)	三胶年消耗量 (t/a)		
			5000条/日	15000条/日	30000条/日
1	天然橡胶	2.776	4841.5	14574.4	29138.7
2	合成橡胶	3.687	6455.7	19357	38703.9
	总计	6.463	11297.20	33931.40	67842.60
			污染物无组织排放量 t/a		
1	非甲烷总烃	/	1.633	4.9	9.8
2	二氧化硫	/	1.008	3.024	6.048
3	硫化氢	/	0.353	1.059	2.117
		平均值	污染物无组织排放系数 g/t 三胶		
1	非甲烷总烃	144.47	144.55	144.41	144.45
2	二氧化硫	89.16	89.23	89.12	89.15
3	硫化氢	31.22	31.25	31.21	31.20

综合以上分析,现有项目达产后污染物源强统计见表 3.3.3-18 和表 3.3.3-19。

表 3.3.3-18 现有三期工程达产后有组织大气污染物产生源强

轮胎产量	种类	编号来源	排气量 m ³ /h	污染物 名称	产生状况			治理 措施	去除 率	排放状况			排放 方式
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生 量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放 量 t/a	
30000 条/天	工艺废 气	混炼单元	17331.87 ×3	二氧化硫	15L	<0.18	<1.512	袋式 除尘	--	15L	<0.18	<1.512	连续排 放
				硫化氢	0.938	0.016	0.42		--	0.938	0.016	0.42	
				颗粒物(含炭黑)	100.45	1.74	43.86		94%	6.03	0.104	2.63	
				非甲烷总烃	1.42	0.025	0.63			1.42	0.025	0.63	
				臭气	550(无量纲)	--			--	550(无量纲)			
		押出单元	8740.66 ×2	非甲烷总烃	106.86	0.934	15.7	活性 炭	80%	21.37	0.187	3.14	
				颗粒物	7.92	0.069	1.16			7.92	0.069	1.16	
				臭气	--	--				--	--		
	仕上检查单 元	20000	颗粒物	5.25	0.063	0.53	活性 炭	--	5.25	0.063	0.53		
			非甲烷总烃	73.48	0.889	7.47			0.8	14.7	0.178	1.49	
	锅炉烟 气 G12	燃气锅炉	23728	氮氧化物	95.22	2.259	18.98	--	--	95.22	2.259	18.98	
				二氧化硫	2.29	0.0544	0.457			2.29	0.0544	0.457	
				颗粒物	5.73	0.136	1.14			5.73	0.136	1.14	
食堂	食堂大灶	24000	油烟	9.10	0.22	0.46	脱油 烟机	0.85	1.36	0.033	0.07	6h/d	

表 3.3.3-19 现有项目三期达产后无组织废气排放统计

污染物	排放量 t/a	面源面积	面源高度	执行标准
	30000条/天	m ²	m	
非甲烷总烃	6.38	28600	3.5	4.0(周界浓度最高点)
二氧化硫	3.94			0.40 (周界浓度最高点)
硫化氢	1.38			0.06 (厂界标准限值)
恶臭	/			20 (无量纲)(厂界标准限值)

(2) 废水

本项目产生的废水包括工业废水及生活污水。工业废水主要来源于混炼、胶料测试、贴胶、隔离胶、胎圈、硫化、胎面押出及胎边押出等冷却水以及软水制备产生的酸碱废水、地面清洗废水的排放；生活污水来源于生活办公楼、食堂的废水的排放。

本项目生产轮胎 15000 条/天时，产生工业废水(酸碱废水及冷却水排水)80043t/a、生活污水 30600t/a，废水总量为 110643t/a。

本项目生产轮胎 30000 条/天时，产生工业废水(酸碱废水及冷却水排水)166686t/a、生活污水 54600t/a，废水总量为 221286t/a。

本项目采用清浊分流体制。车间冷却水收集进入循环水池进行回用，不能回用的排入总排口；酸碱废水经中和后排入总排口；地面清洗废水经隔油沉淀后排入总排口。总排口废水经污水泵站提升后，进入星沙城北污水处理厂统一处理达标后排入捞刀河。

根据《住友橡胶（湖南）有限公司年产 1050 万条子午线轮胎项目二期（年产 525 万）竣工环境保护验收监测报告》，总排口监测结果见表 3.3.3-20。

表 3.3.3-20 废水监测结果 单位：mg/L，pH 无量纲

监测位置	监测日期	监测项目	监测频次				标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	日均值		
总排口	4-8	pH	6.0	6.0	6.0	6.0	6~9	达标
		悬浮物	9.0	9.3	9.0	9.1	400	达标
		化学需氧量	73.0	75.0	77.9	75.3	500	达标
		五日生化需氧量	38.8	39.9	41.3	40.0	300	达标
		石油类	0.94	0.99	0.91	0.95	20	达标
		动植物油	2.84	1.85	1.72	2.17	100	达标
		硫化物	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	1.0	达标
		总磷	0.74	0.77	0.81	0.77	8.0	达标
	氨氮	4.55	4.38	4.04	4.33	35.0	达标	
	4-9	pH	6.0	6.0	6.0	6.0	6~9	达标
		悬浮物	9.0	8.3	10.3	9.2	400	达标
		化学需氧量	76.9	84.8	80.9	80.9	500	达标
		五日生化需氧量	43.3	44.3	45.2	44.3	300	达标
		石油类	0.68	0.63	0.58	0.63	20	达标
动植物油		0.60	0.59	0.59	0.60	100	达标	
		硫化物	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	1.0	达标

监测位置	监测日期	监测项目	监测频次				标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	日均值		
		总磷	0.56	0.52	0.61	0.56	8.0	达标
		氨氮	4.41	4.95	4.55	4.62	35.0	达标

监测期间，外排总排口废水中 pH、硫化物未检出、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、动植物油均符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准限值要求，总磷、氨氮符合《污水排入城市下水道水质标准》（CJ3082-1999）表 1 标准要求。

根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2012）的要求，“自 2014 年 1 月 1 日起，现有企业执行表 2 规定的水污染物间接排放限值。外排总排口废水中 pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、总磷、氨氮均符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2012）的要求。

总排口污染物源强见表 3.3.3-21。

表 3.3.3-21 项目废水排放口源强核算表

废水种类		总排口	经污水处理厂处理后	
生产轮胎15000条/天	废水量	t/a	110643	110643
	pH	/	6~9	6~9
	COD _{Cr}	浓度 mg/L	84.8	50
		总量 t/a	9.38	5.53
	BOD ₅	浓度 mg/L	45.2	10
		总量 t/a	5.00	1.11
	SS	浓度 mg/L	10.3	10
		总量 t/a	1.14	1.11
	石油类	浓度 mg/L	0.99	0.99
		总量 t/a	0.11	0.11
氨氮	浓度 mg/L	4.95	4.95	
	总量 t/a	0.55	0.55	
生产轮胎30000条/天	废水量	t/a	221286	221286
	pH	/	6~9	6~9
	COD _{Cr}	浓度 mg/L	84.8	50
		总量 t/a	18.76	11.06
	BOD ₅	浓度 mg/L	45.2	10
		总量 t/a	10.00	2.22
	SS	浓度 mg/L	10.3	10
		总量 t/a	2.28	2.22
	石油类	浓度 mg/L	0.99	0.99
		总量 t/a	0.22	0.22
氨氮	浓度 mg/L	4.95	4.95	
	总量 t/a	1.10	1.10	

(3) 固体废物

项目生产过程产生的固体废物有废有机溶剂桶、废橡胶、碳黑、废钢丝、废钢丝

帘布、次品、废聚乙烯片、不合格产品以及布袋除尘灰尘、其他原料的废包装材料、废过滤材料和职工生活垃圾等。

项目轮胎产量为 15000 条/天时，固废产生量为 608.35t/a，其中工业固废 468.35t/a（含一般固废 423.55t/a，危废 44.8t/a），生活垃圾 140t/a；项目轮胎产量为 30000 条/天时，固废产生量为 1163.2t/a，其中工业固废 935.7t/a（含一般固废 846.1t/a，危废 89.6t/a），生活垃圾 227.5t/a。

一般工业固废如废橡胶条、橡胶屑、废钢丝帘线、废里布料、边角料、废包装材料等外售，由外单位回收。危险废物：废有机溶剂桶、废油、废活性炭送湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司。现有项目建设有一条回收废聚乙烯片的流水线，对废聚乙烯片得到回收再利用。生活垃圾由园区环卫部门统一清运。各类固体废物均得到综合利用和妥善处置，实现零排放。

本项目固废排放处置情况见表 3.3.3-22。

表 3.3.3-22 项目固废产生处置情况

产能规模	生产单元	固体废物				采取处置方式	
		名称	性质	性状	产生量 t/a		
15000t/d	原料准备	废包装材料	一般固废	固体	6	由湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司回收再利用	
	混炼	粉尘	一般固废	粉末	22		
		废橡胶	一般固废	固体	33.15		由长沙伟晨物资回收有限公司
		碳黑	一般固废	粉末	1.15		返回工艺再利用
	挤出	碎橡胶、边角料	一般固废	固体	10		由长沙伟晨物资回收公司、湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司、湖南朝宏贸易有限公司回收再利用
	覆胶	废纤维布、钢丝帘线	一般固废	固体	80		
	胎圈	废胎圈钢丝	一般固废	固体	31		
	裁剪/压延	废布料、废边角料	一般固废	固体	11		
	生胎制造	废轮胎线、金属线	一般固废	固体	5		
		聚乙烯片	一般固废	固体	5		
	上涂料	干燥粉尘	一般固废	粉末	0.5		
	硫化	粉尘、橡胶条	一般固废	粉末	5		
	修剪测试	毛刺	一般固废	固体	10		
		次品轮胎	一般固废	固体	200		
	其它	废布等	一般固废	固体	2	由湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司处理	
		废溶剂桶	危险废物	固体	0.3		
		含油废物	危险废物	固体	1		
隔油沉淀池	废油	危险废物	液体	6.5			
活性炭	废活性炭	危险废物	粉末	37			

	吸附系统					
	生活垃圾	废纸泔脚等	一般固废	固体	140	市政环卫系统统一清运
	锅炉房	废过滤材料	一般固废	固体	1.75	由长沙伟晨物资回收有限公司
30000t/d	原料准备	废包装材料	一般固废	固体	12	由湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司回收再利用
	混炼	粉尘	一般固废	粉末	43	由长沙伟晨物资回收有限公司 返回工艺再利用
		废橡胶	一般固废	固体	66.31	
		碳黑	一般固废	粉末	2.29	
	挤出	碎橡胶、边角料	一般固废	固体	20	由长沙伟晨物资回收公司、湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司、湖南朝宏贸易有限公司回收再利用
	覆胶	废纤维布、钢丝帘线	一般固废	固体	160	
	胎圈	废胎圈钢丝	一般固废	固体	62	
	裁剪/压延	废布料、废边角料	一般固废	固体	22	
	生胎制造	废轮胎线、金属线	一般固废	固体	10	
		聚乙烯片	一般固废	固体	10	
	上涂料	干燥粉尘	一般固废	粉末	1	
	硫化	粉尘、橡胶条	一般固废	粉末	10	
	修剪测试	毛刺	一般固废	固体	20	
		次品轮胎	一般固废	固体	400	
	其它	废布等	一般固废	固体	4	
		废溶剂桶	危险废物	固体	0.6	
		含油废物	危险废物	固体	2	
	隔油沉淀池	废油	危险废物	液体	13	由湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司处理
	活性炭	废活性炭	危险废物	粉末	74	
	吸附系统					
	生活垃圾	废纸泔脚等	一般固废	固体	227.5	市政环卫系统统一清运
	锅炉房	废过滤材料	一般固废	固体	3.5	由长沙伟晨物资回收有限公司

(4) 噪声

本项目噪声主要产生于各生产单元和辅助单元机泵类设备。生产设备主要包括混炼机、裁断机、胎圈成型机、空压机、硫化机等，辅助单元设备包括锅炉房风机、检测设备和运输车辆等。这些设备工作时近场声级值为 75~95dB(A)。

住友橡胶(湖南)有限公司在二期项目竣工环境保护验收时对厂界噪声进行监测，在厂界外 1 米处设置了 8 个厂界噪声监控点，厂界噪声监测结果见表 3.3.3-23。

表 3.3.3-23 厂界噪声监测结果 单位: LAeq[dB]

测点编号	监测时间	昼间			夜间		
		测定值	标准值	达标情况	测定值	标准值	达标情况
▲1 (西)	4月8日	52.3	65	达标	51.9	55	达标
	4月10日	54.8	65	达标	52.8	55	达标
▲2 (西)	4月8日	55.6	65	达标	50.9	55	达标
	4月10日	54.2	65	达标	52	55	达标
▲3 (北)	4月8日	56.9	65	达标	51.8	55	达标
	4月10日	55.6	65	达标	52	55	达标
▲4 (北)	4月8日	52.3	65	达标	53.7	55	达标
	4月10日	54.6	65	达标	51	55	达标
▲5 (东)	4月8日	55.3	65	达标	52.1	55	达标
	4月10日	50.3	65	达标	50.5	55	达标
▲6 (东)	4月8日	53.4	65	达标	52	55	达标
	4月10日	55.3	65	达标	53.2	55	达标
▲7 (南)	4月8日	54.5	70	达标	52.3	55	达标
	4月10日	53.5	70	达标	51.8	55	达标
▲8 (南)	4月8日	54.2	70	达标	53.7	55	达标
	4月10日	53.5	70	达标	52.9	55	达标

监测结果表明东、西、南、北厂界昼间噪声值 52.3~56.9 dB(A), 夜间 50.5~53.7 dB(A), 均可以满足《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。

3.4 环评批复的落实情况

现有项目的环评及批复落实情况见表 3.3.4-1。

表 3.3.4-1 对环评批复落实情况

序号	批复要求	执行情况
1	住友橡胶(湖南)有限公司计划投资 189661.71 万元, 在长沙县星沙工业配套产业基地建设年产 1050 万条子午线轮胎项目。拟建项目建设地点位于星沙工业配套产业基地蓝田路以东、长永高速以北、长界路以西、新兴路以南的地块, 规划总建筑面积 224500 平方米, 主要建设内容包括混炼车间、主车间、原料库、成品仓库等; 工程原辅材料为天然橡胶、合成橡胶、炭黑、油、硫磺、聚酯帘布、胎圈钢丝、钢帘线等, 经过混炼、押出、贴胶、隔离胶、裁断、EBR、胎圈、生胎成型、硫化、仕上检查等工序, 年产乘用车子午线轮胎 1050 万条 (30000 条/天)。项目拟分期建设, 计划按三期达产, 分期产能规模分别为 5000 条/天、15000 条/天和 30000 条/天。	住友橡胶(湖南)有限公司在长沙县星沙工业配套产业基地建设年产 1050 万条子午线轮胎项目。建设地点位于星沙工业配套产业基地蓝田路以东、长永高速以北、长界路以西、新兴路以南的地块, 主要建设内容包括混炼车间、主车间、原料库、成品仓库等; 工程原辅材料为天然橡胶、合成橡胶、炭黑、油、硫磺、聚酯帘布、胎圈钢丝、钢帘线等, 经过混炼、押出、贴胶、隔离胶、裁断、EBR、胎圈、生胎成型、硫化、仕上检查等工序, 目前二期已达产, 产能为 15000 条/天。
2	工程排水实施“雨污分流, 污污分流”, 加强节水回用措施, 按环评报告核算的终期达产规模废水排放量建设污水处理设施, 优化废水处理工艺, 规范化设置排	工程排水管网为“雨污分流, 污污分流”管网, 建设污水处理设施按三期规模一次建成。设置一个排污口。

序号	批复要求	执行情况
	<p>污口。工程间接冷却水尽可能冷却后回用，减少工程新鲜水耗量；工程直接冷却水、锅炉排污水、生活污水分别经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后经管网排入星沙城北污水处理厂深度处理。在项目区域排水管网与星沙城北污水处理厂对接完成前，本项目不得投入试生产。</p>	<p>工程间接冷却水冷却后回用，工程直接冷却水、锅炉排污水、生活污水分别经处理后经管网排入星沙城北污水处理厂深度处理。项目区域排水管网与星沙城北污水处理厂已对接完成。监测期间外排废水达标。</p>
3	<p>加强工艺废气污染控制。项目配套建设的锅炉使用天然气作为燃料，外排烟气必须符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）燃气锅炉标准，烟囱高度不低于25米。按环评报告书要求，混炼工序产生的炭黑粉尘、药品粉尘及混炼废气经袋式除尘器处理后由30m排气筒外排。押出单元废气、仕上检查单元废气分别经活性炭吸附处理后分别由20m排气筒外排，所有外排工艺废气必须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准；喷粉单元设置高效集尘器，减少车间内粉尘无组织排放量。项目食堂制作间应配套油烟净化设施，餐饮油烟经净化处理达标后方可外排。</p>	<p>项目配套建设的锅炉使用天然气作为燃料，烟囱高度为25米。混炼工序产生的炭黑粉尘、药品粉尘及混炼废气经袋式除尘器处理后由30m排气筒外排。押出单元废气、仕上检查单元废气分别经活性炭吸附处理后分别由20m排气筒外排，喷粉单元设置高效集尘器，项目食堂制作间配套油烟净化设施，监测期间外排废气达标。</p>
4	<p>加强固体废物的环境管理。按照固体废物“无害化、资源化、减量化”的原则做好工程固废的收集、处置和综合利用，除尘器捕集的炭黑粉尘返回工艺再利用，废橡胶、废纤维布、钢丝帘线、聚乙烯片等收集后外售综合利用；废油、废活性炭、废有机溶剂包装桶等危险废物必须严格按照国家关于危废管理的相关要求妥善处置。厂内设置危废暂存场所，其设计、建设及使用必须达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）的要求，防止二次污染。</p>	<p>固体废物按照“无害化、资源化、减量化”的原则做好工程固废的收集、处置和综合利用，除尘器捕集的炭黑粉尘返回工艺再利用，废橡胶、废纤维布、钢丝帘线、聚乙烯片等收集后外售综合利用；废油、废活性炭、废有机溶剂包装桶等危险废物厂内暂存。设置有专用暂存场，按照《危险废物贮存污染控制标准》（G18597-2001）要求采用水泥防渗，能做到防风、防雨、防流失。</p>
5	<p>合理优化厂区设备选型和工艺布局，对混炼机、风机、泵类、空压机等高噪声设备按报告书要求采取有效的隔声降噪减振措施，确保厂界噪声达标。</p>	<p>混炼机、风机、泵类、空压机等高噪声设备均设有隔声罩或布置在室内，利用厂房进行隔声降噪。监测期间厂界噪声达标。</p>
6	<p>按环评报告辐射专章的要求做好EBR工序的放射源和射线装置的辐射环境管理。辐射工作场所严格实施分区控制，设置辐射警示标识和安全联锁装置，防止无关人员误入；辐射工作人员必须持证上岗，定期进行个人剂量监测和职业健康检查；建立环境监测制度，对工作场所、周边环境、设备装置、安全措施等定期进行检查和监测，确保环境辐射安全，并取得辐射安全许可证。</p>	<p>辐射已由专门的部门验收，设置有辐射警示标识和安全联锁装置；已取得辐射安全许可证，企业有严格的管理措施。</p>
7	<p>配备专职环保管理人员，建立健全环境管理制度，加强环境管理，按报告书要求和《危险化学品安全管理条例》的规定做好汽油等危化品在运输、贮存和使用过程中的安全管理，制定有效的风险防范措施和应急预案，防止发生环境风险事故。按报告书分析核算，以主车间等效圆心为中心设置400米的大气环境防护距离，地方政府规划部门和产业基地管委会要严格控制防护距离内的规划用地，其内不得审批新建医</p>	<p>配备了专职环保管理人员，建立了环境管理制度，制定了相关的风险防范措施和应急预案，以主车间等效圆心为中心设置的400米（北面厂界外280m，东面厂界为70m）大气环境防护距离内均为工业区，无环境敏感项目。</p>

序号	批复要求	执行情况
	院、学校、集中居民区等环境敏感项目。	
8	污染物总量控制：二氧化硫 14.133t/a、COD14.481t/a，总量指标纳入地方环保部门总量控制管理，其中 COD 总量指标从星沙城北污水处理厂核定总量中分配。	总量符合批复要求。

3.5 存在的环境问题及“以新带老措施”

(1) 存在的环境问题

根据上述分析可知，现有工程各污染物均能做到达标排放，固体废物能得到合理处置，现有工程能满足原环评批复要求。

且根据《轮胎行业准入标准条件》，现有企业新鲜水消耗量应低于 8 吨/吨轮胎产品；现有企业的橡胶消耗应满足：轿车子午线轮胎低于 0.46 吨三胶/吨轮胎产品；现有轮胎生产企业工业用水重复利用率应高于 90%，工业固体废物综合利用率应高于 95%。根据现有项目工程分析，现有企业新鲜水消耗量为 2.67 吨/吨轮胎产品，现有三胶耗量为 0.399 吨三胶/吨轮胎产品，企业工业用水重复利用率为 96.2%，工业固体废物综合利用率为 100%。现有工程能满足《轮胎行业准入标准条件》要求。

但由于现有工程投产后，国家颁布了新的《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）及《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）。根据现有项目二期工程验收监测结果，监测期间燃气锅炉外排烟气中氮氧化物、烟尘浓度最大值分别为 195 mg/m³、16.7 mg/m³，烟气黑度均小于 1，二氧化硫均未检出，能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）要求。但混炼单元排气筒颗粒物平均折算浓度为 33.76 mg/Nm³，混炼单元颗粒物不能满足《橡胶制品工业污染物排放标准》的要求。

因此，现有工程存在的主要环境问题为混炼单元颗粒物不能满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）的要求。

(2) “以新带老措施”

对混炼单元布袋除尘装置进行优化改造，现有工程布袋除尘器处理效率仅 94%左右，通过改造和优化除尘器，将现有布袋的普通基布过滤袋更换为高强基布的过滤袋，过滤效率更高，改造后除尘效率可达 98%以上，经改造后的颗粒物排放浓度可达到《橡胶制品工业污染物排放标准》的要求。

4 拟建工程概况及工程分析

4.1 建工程基本情况

4.1.1 项目简况

- 1) 项目名称：住友橡胶（湖南）有限公司 1050 万条/年子午线轮胎扩产项目；
- 2) 建设单位：住友橡胶（湖南）有限公司；
- 3) 建设性质：扩建；
- 4) 建设地点：位于国家级长沙经济技术开发区星沙产业基地新兴路以南，雷鸣路以北，长界路以西；
- 5) 总投资：本项目总投资为 153800 万元；

4.1.2 建设内容与规模

本扩产项目新建高等级乘用车子午线轮胎生产线，分两期建成，一期年产轮胎 600.25 万条，二期达产年生产轮胎 1050 万条。主要建设构筑物为主车间 65255.5 m²，混炼栋一 35449.58 m²，混炼栋二 7331.5 m²（由于现有工程三期所需场地不足，本次新建混炼栋二作为其生产厂房），成品库一 15267.17 m²，成品库二 13505.57 m²。此外，基本建设工程还包括主要生产设备、仪器和工器具的购置，以及设备的安装。（变电房、机修车间、食堂、试验室、锅炉房、空气压缩机房、泵房、燃料油贮槽等设施公用设施，均可依托现有工程，本次扩建不再新建辅助设施等。扩产项目建构筑物如表 4.1.2-1。

表 4.1.2-1 扩产项目建构筑物一览表

子项名称	占地面积 (m ²)	总建筑面积 (m ²)	计容建筑面积 (m ²)	建筑高度(m)	层数	结构类型
主车间	65615.5	65255.5	127257.5	13.8	单层	钢结构排架
混炼栋一 (新建)	16590.22	35449.58	38295.38	29.9	(局部四层)	混凝土框排架钢屋面
				14	两层	
成品库一	7592.86	15267.17	30322.84	19.1	两层	混凝土框排架钢屋面
成品库二	6752.06	13505.57	26799.64	19.1	两层	混凝土框排架钢屋面
混炼栋二 (用于现有三期工程)	3232.9	7331.5	7921.1	29.9	(局部四层)	混凝土框排架钢屋面
				14	两层	
合计	99783.54	136809.32	230596.45			

本扩产项目组成详表见表 4.1.2-2。本项目 EBR 装置辐射水平不属于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 规定的豁免水平，辐射影响评价不属于本报告评价范围，建设单位应单独另行辐射专项环境影响评价。

表 4.1.2-2 扩产项目的组成

序号	项目	内容	主要设备与设施	备注
1	主体工程	新建 30000 条/天乘用车子午线轮胎生产线，新建厂房两栋，其中一层厂房一栋，原料仓库，成品仓库及混炼车间	包括药品计量机、基础混炼机、最终混炼机、贴胶线、EBR、胎面线、胎边线、隔离胶线、ES 押出线、单线四角胎圈、ApexHF、JLB 分条机、帘布裁断机、钢带裁断机、成形机、一体成形机、LRS45 成形机、喷粉机、45BOM 加硫机、47S1 加硫机、51S1 加硫同、检查线、PE 再生设备等设备	新建，一期形成年产轮胎 600.25 万条的生产能力，二期达产形成年产轮胎 1050 万条的生产能力
2	环保工程	废水处理措施	化粪池 1 座、隔油沉淀池 1 座	新增
			污水中和池、隔油沉淀池、化粪池各 1 座、循环冷却水池 2 座	利用现有
		废气治理措施	车间布袋除尘器、活性炭吸附装置、高效集尘装置、排气筒	新建
			高效脱排油烟机	新建
		固废处理措施	回收装置、废弃物暂存场所	利用现有
噪声控制措施	减震、隔声	新建		
3	储运工程	原料仓库、成品仓库等	包括炭黑、橡胶等原料的仓库和子午线轮胎的成品仓库	新建
			有机溶剂仓库、硫磺仓库、芳香油罐区、柴油罐区	利用现有
4	安全卫生防护	包括消防、劳动安全、工业卫生、电气劳动安全卫生等	/	利用现有
5	公用工程	食堂、锅炉房、压缩空气及氮气站	变电房、泵房等建筑物或构筑物	利用现有
			在现有食堂增加灶台；利用现有锅炉房和烟囱，新增 1 台 30t/h 的锅炉；利用现有压缩空气及氮气站新增空压机 10 台、氮气发生装置 4 套。	利用现有工程建筑物，新增相关设备

扩产项目分两期建成，一期年产 600.25 万条，二期达产年将实现年产 1050 万条高等级乘用车轮胎产能规模。本项目的产品为轿车子午轮胎，产品方案见表 4.1.2-3。

表 4.1.2-3 年产 1050 万条子午线轮胎扩产项目产品方案

一期工程		二期工程	
规格	数量（万条）	规格	数量（万条）
900R20	85.5	11R22.5	82.5
1000 R20	61.25	12 R22.5	143.5
1000 R20	83	295/80R22.5	47.75
1100R20	162.5	315/80R22.5	105
1200/R20	104.5	295/75R22.5	35.5
1200/R20	103.5	255/70R22.5	35.5
小计	600.25		449.75
合计		1050	

表 4.1.2-4 项目主要工艺设备和辅助设备清单

区分	设备名称	型号	总台数	(一期) 17150 条/日	(二期) 30000 条/日
公用工程	变电所	SG10	2	2	
	锅炉	30t	1	1	
	空压机	250kW	10	7	+3
	N ₂ 发生装置	150m ³ /h	4	2	+2
生产设备	药品计量机	YK-B/F	1	1	
	基础混炼	BB-370	3	2	+1
	最终混炼	BB-370	1		+1
	贴胶线	TOP-500	2	1	+1
	EBR	E-500	1	1	
	胎面线	Y-300H	2	1	+1
	胎边线	Y-200H/150P	2	1	+1
	隔离胶线	IL-PC	2	1	+1
	ES 押出线	ES-PC	1	1	
	单线四角胎圈	SBW-PC	6	4	+2
	ApexHF	BA-PC	16	9	+8
	JLB 分条机	JLB-PC	2	1	+1
	帘布裁断机	PC-PC	4	3	+2
	钢带裁断机	BC-PC	4	3	+2
	成形机	PX7J/RR43J	37	27	+13
	一体成形机	PR-48	3	2	+1
	LRS45 成形机	LRS45	2	1	1
	喷粉机	RCP-PC	8	5	+4
	45BOM 加硫机	MCP-45/48	112	64	+56
	47S1 加硫机	MCP-47	3	2	+1
	51S1 加硫同	MCP-51	11	8	+4
	检查线	IF-PC	16	9	+8
	PE 再生设备	PC-RCYCL	2	1	+1

4.1.3 项目主要技术经济指标

本扩建主要技术经济指标如下：

表 4.1.3-1 扩建项目主要技术经济指标

项目	计量单位	扩产项目指标	备注
净用地面积	m ²	144000	
建构筑物占地面积	m ²	99783.54	
总建筑面积	m ²	136809.32	
计算容积率建筑面积	m ²	230596.45	
容积率		0.51	
建筑密度	%	22.03	
绿地面积	m ²	4100	
绿地率	%	2.85	
机动车停车	辆	235	
非机动车停车	辆	130	

4.1.4 总平面布置

4.1.4.1 总体布置

(1) 总体平面布局

总平面布置根据工艺需求，划分如下功能区域：

- 1) 主要生产区：主车间、混炼栋。
- 2) 辅助仓储区：成品库。
- 3) 公共辅助区。

厂区两条东西走向主干路将整个厂区划分为南、中、北三个区域，厂区北部为现有项目，中间为公用工程、行政办公等，厂区南部为扩产项目预留空地。综合考虑厂址周围现有交通状况及自然气象条件，总体布置将工艺生产流程由东向西布置。辅助仓储区（成品库）布置在整个主要生产区的西端。生产工艺流程依次为卸货、混炼、押出、贴胶、隔离胶、裁剪、胎圈、成型、硫化、仕上检查、成品库，形成完整的生产流程。扩产项目与现有已建生产区平行布置，方便利用已建的辅助生产区，危险品仓库等设施，也方便厂前区对生产区的统一调度和管理。

公用设施布置于两条道路之间，沿道路由东向西依次为：总降压站、废料布置区和废料临时置场、循环冷却水及水池、消防泵房及消防水池、工务作业用房、综合事务所、加硫机基础、锅炉房、油罐区、空压站循环冷却水池（二）、压缩空气及氮气站、工厂办公楼。

(2) 人、货流组织

为使人流和货流互不干扰，本工程拟设主大门一个，边门两个。

主大门设置在开发区道路雷鸣路北侧，靠近厂前区，考虑人流及外来联系工作的小型车辆及原料车辆的分行，将门卫室设置在道路的东侧。

北边门1及2分别布置在通向开发区道路凉塘东路南侧，边门1主要方便成品的运输，边门2主要燃料的运输，尽量避免运输车辆在厂区内穿行。

(3) 平面布局综述

总平面布置使各生产工序紧密衔接，减少占地面积，节省投资。通道间距满足运输和管线布置的条件，并符合防火、抗震、安全、卫生、环保等规范要求，场地使用合理。各类管线布置顺而短，减少损失，节省能源。

详细情况见附图2：项目平面布置图。

4.1.5 项目主要原辅材料

4.1.5.1 本项目主要物料消耗

本项目需要的主要原辅材料包括：天然橡胶、合成橡胶、炭黑、油、粉末 A、粉末 B、粉末 C、聚酯帘布、胎圈钢丝、钢帘线。

本项目主要原辅材料消耗情况见表 4.1.5-1。

表 4.1.5-1 项目主要原辅材料消耗

序号	原材料名称	消耗定额	年消耗量 (t/a)	年消耗量 (t/a)	物料来源
		(kg/条)	17150条/日	30000条/日	
1	天然橡胶	1.91	11479.07	20080	进口
2	合成橡胶	2.29	13752.01	24056	进口
3	炭黑	2.27	13607.50	23803.2	国内
4	石油系芳香油	0.467	2801.17	4900	国内
5	汽油	0.0074	44.70	78.2	国内
6	粉末 A	0.684	4106	7182.3	进口
7	粉末 B	0.099	592	1035.3	进口
8	粉末 C	0.131	784.2	1371.5	进口
9	聚酯帘布	0.974	5868.73	10226	进口
10	胎圈钢丝	0.365	2163.97	3832	国内
11	钢帘线	0.97	5815.05	10172.1	国内
12	突缘线	0.45	2686.03	4698.5	进口

表 4.1.5-2 粉末 A、粉末 B 和粉末 C 的组分

序号	名称	化学结构	比例 (%)	
1	粉末 A	粘结剂	脂肪族碳水化合物	32.5
2		蜡	微结晶蜡	9.1
3		抗氧化剂	二甲基丁基苯基对苯二胺	19.5
4		硬脂酸	硬脂酸	15.6
5		氧化锌	氧化锌	23.4
6	粉末 B	硫磺	硫磺	100
7	粉末 C	硫化促进剂	正三丁基苯并噻唑次磺酰胺	80
8		阻滞剂	PVI	20

4.1.5.2 原辅材料理化性质和毒性毒理

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。天然橡胶在常温下具有较高的弹性，稍带塑性，具有非常好的机械强度，滞后损失小，在多次变形时生热低，因此其耐屈挠性也很好，并且因为是非极性橡胶，所以电绝缘性能良好。天然橡胶中有不饱和双键，所以天然橡胶是一种化学反应能力较强的物质，光、热、臭氧、辐射、屈挠变形和铜、锰等金属都能促进橡胶的老化，不耐老化是天然橡胶的致命弱点，但是，添加了防老剂的天然橡胶，有时在

阳光下曝晒两个月依然看不出多大变化，在仓库内贮存三年后仍可以照常使用。天然橡胶的耐介质特性。天然橡胶有较好的耐碱性能，但不耐浓强酸。由于天然橡胶是非极性橡胶，只能耐一些极性溶剂，而在非极性溶剂中则溶胀，因此，其耐油性和耐溶剂性很差，一般说来，烃、卤代烃、二硫化碳、醚、高级酮和高级脂肪酸对天然橡胶均有溶解作用，但其溶解度则受塑炼程度的影响，而低级酮、低级酯及醇类对天然橡胶则是非溶剂。

合成橡胶是以合成高分子化合物为基础具有可逆变形的高弹性材料。轮胎行业使用的橡胶一般为通用型橡胶指，可以部分或全部代替天然橡胶使用的橡胶，如丁苯橡胶、异戊橡胶、顺丁橡胶等，主要用于制造各种轮胎及一般工业橡胶制品。

主要原辅材料规格指标、理化性质和毒性毒理见表 4.1.5-3~表 4.1.5-18。

表 4.1.5-3 主要原辅材料-促进剂 DCBS 性质

名称	N,N'-双环乙基-2-苯并噻唑-亚磺酰胺		
熔点	>96℃	性状	浅灰白色颗粒。
相对密度	1.24~1.25	别名	促进剂 DCBS
丙酮	5.30g/100mL (24.5℃)	水中溶度	0.003g/100mL (24.5℃)
甲苯	38.89g/100mL (18.5℃)	甲醇	0.76g/100mL (21.3℃)
溶解性	不溶于水，能溶于甲醇，易溶于丙酮和甲苯。		
防护措施	粉碎、过筛等装置应密闭作业现场通风良好，必要时要局部排风，作业人员穿防静电工作服，必要时戴防化学品手套、安全防护眼镜，空气中浓度较高时操作人员应戴防毒口罩及聚氯乙烯、聚乙烯编织的手套，涂抹硅酮防护膏。		

表 4.1.5-4 主要原辅材料-促进剂 TBBS 性质

名称	N-氧联二乙基-2-苯并噻唑次磺酰胺	别名	促进剂 TBBS
性状	浅黄色至棕色片状结晶	熔点	80℃
含量	≥98%	加热减量	≤0.5%
初熔点(干品)	≥171℃	灰分含量	≤0.3%
筛余物(100目)	0%	磁铁吸出量	≤0.008%
溶解性	不溶于水，易溶于有机溶剂，遇热逐渐分解。		
毒性	低毒，刺激皮肤，小鼠灌胃 LD502300mg/kg。		
防护措施	粉碎、过筛等装置应密闭作业现场通风良好，必要时要局部排风，作业人员穿防静电工作服，必要时戴防化学品手套、安全防护眼镜，空气中浓度较高时操作人员应戴防毒口罩及聚氯乙烯、聚乙烯编织的手套，涂抹硅酮防护膏。		

表 4.1.5-5 主要原辅材料--促进剂 DM 性质

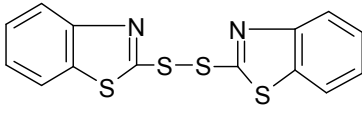
名称	二硫化二苯并噻唑	别名	促进剂 DM
英文名称	(vulcanization) accelerator DM; 2,2'-dibenzothiazole disulfide		
结构式			
分子量	332.47	密度	1.45~1.50
性状	商品呈淡黄色或土黄色，稍有气味。	熔点	179~180℃
溶解性	稍溶于苯、乙醇和氯仿，不溶于水和汽油。		
其他	低毒，刺激粘膜和皮肤，引起皮炎及难以治疗的皮肤溃疡，并致敏。		
防护措施	粉碎、过筛等装置应密闭作业现场通风良好，必要时要局部排风，作业人员穿防静电工作服，必要时戴防化学品手套、安全防护眼镜，空气中浓度较高时操作人员应戴防毒口罩及聚氯乙烯、聚乙烯编织的手套，涂抹硅酮防护膏。		

表 4.1.5-6 主要原辅材料-抗氧化剂 RD 性质

名称	2,2,4-三甲基-1,2-二氢喹啉聚合体		
英文名称	Antioxidant RD		
别名	抗氧化剂 RD	密度	1.05g/cm ³
外观及性况	淡黄色至琥珀色粉末或薄片；纯品为琥珀色至灰白色树脂状粉末。		
用途	主要用作橡胶防老剂。适用于天然胶及丁腈、丁苯、乙丙及氯丁等合成橡胶。对热和氧引起的老化防护效果极佳，但对屈挠老化防护效果较差。需与防老剂 AW 或对苯二胺类抗氧剂配合使用。		
溶解性	不溶于水，不溶于水，溶于苯、氯仿、丙酮及二硫化碳。微溶于石油烃。		
危险性	无毒，但可燃，粉末容易飞扬。		
工程控制	操作人员应戴防护口罩，设备、容器应密封。		

表 4.1.5-7 主要原辅材料-抗氧化剂 TMQ 性质

外观	片状	爆炸极限	<10mg/L (dust)
颜色	棕色	密度	1100kg/m ³ (20℃)
气味	微弱的，芬芳的	体积密度	600~630kg/m ³
熔点	83℃ (min)	水中溶度	0.0025~0.0032kg/m ³ (25℃)
闪点	243℃		
可燃性	不可燃	pH 值	≈7

表 4.1.5-8 主要原辅材料-防老剂 CEA 性质

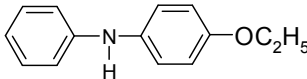
名称	N-环己基对乙氧基苯胺	别名	防老剂 CEA
英文名称	Antioxidant CEA;N-cyclo-hexyl-p-ethoxyamine		
分子式			
熔点	58.5~60.5℃	性状	白色粉末。
溶解性	溶于溶剂汽油、乙醇及苯，不溶于水。		
用途	主要用作橡胶防老剂，耐臭氧老化和耐热、耐氧、耐屈挠等性能较好。污染性极小，制品经日光暴晒后不变色。		
防护措施	粉碎、过筛等装置应密闭作业现场通风良好，必要时要局部排风，作业人员穿防静电工作服，必要时戴防化学品手套、安全防护眼镜，空气中浓度较高时操作人员应戴防毒口罩及聚氯乙烯、聚乙烯编织的手套，涂抹硅酮防护膏。		

表 4.1.5-9 主要原辅材料-硫化延迟剂 CTP 性质

名称	N-环己基硫代钛酰亚胺	别名	延迟剂 CTP
熔点	93~94℃	溶解性	不溶于水。
性状	白色或浅黄色晶体，有微弱的气味。	分子量	261.34
防护措施	粉碎、过筛等装置应密闭作业现场通风良好，必要时要局部排风，作业人员穿防静电工作服，必要时戴防化学品手套、安全防护眼镜，空气中浓度较高时操作人员应戴防毒口罩及聚氯乙烯、聚乙烯编织的手套，涂抹硅酮防护膏。		

表 4.1.5-10 主要原辅材料-防老剂 DMBPPD 性质

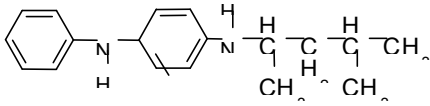
名称	二甲基丁基苯基对苯二胺		
别名	防老剂 4020；防老剂 DMBPPD；N-(1-甲基异戊基)-N'-苯基对苯二胺；N-(1,3-二甲基丁基)-N'-苯基对苯二胺		
英文名称	Antioxidant 4020；Antioxidant DMBPPD		
分子式			
分子量	268.40	外观及性况	灰紫色颗粒，有芳香气味。
熔点	40~45℃	沸点	380℃
密度	0.986~1.00	闪点	400°F
溶解性	溶于苯、丙酮、乙酸乙酯、二氯乙烷、甲苯，不溶于水。		
危险性	如遇强热，可引起燃烧并放出有毒的气体如一氧化碳和氮氧化物。		
危害性	对眼睛有轻微刺激。	毒性	口服（兔子）：几乎无毒。
燃烧产物	一氧化碳和氮氧化物		
工程控制	严加密闭，提供充分的局部排风，提供安全淋浴和洗眼设备。 生产场所应通风良好，操作人员要穿戴防护用具。		
用途	天然橡胶和合成橡胶用抗臭氧剂和抗氧剂，对臭氧龟裂和屈挠疲劳老化的防护性能优良，对热、氧和铜等有害金属也有较好的防护作用。		

表 4.1.5-11 主要原辅材料-粘结剂性质

名称	粘结剂	熔点	75℃
外观及性况	褐色薄片，有特殊气味	相对密度	1.16
溶解性	不溶于水	主要成分为苯酚	
危害性	皮肤与眼睛应避免接触。暴露阈值 TLV-TWA: 5ppm（皮肤）；PEL19mg/m ³ （皮肤）		

表 4.1.5-12 主要原辅材料-石蜡理化及毒理毒性

名称	石蜡	英文名称	paraffin
熔点	50- 70℃	沸点	300-550℃
性状	几乎无臭无味，有晶体结构，有白晰和黄蜡两类。		
溶解性	不溶于水，在醇及酮中溶解度很低，易溶于四氯化碳、三氯甲烷、乙醚、苯、石蜡醚、二硫化碳，各种矿物油中。		
其他	安定性好，含油适中，具良好的防潮和绝燃性，可塑性好，比蜡烛火焰集中，无烟。		
相对密度	石蜡密度随熔点上升而增加，通常为 0.88-0.915g/cm ³		
防护措施	贮存于阴凉、通风、干燥的库房中，远离火种、热源、避免日光曝晒，不可与氧化剂混贮共运。		

表 4.1.5-13 主要原辅材料-硫磺理化及毒理毒性

名称	硫磺	别名	硫；胶体硫；硫黄块；硫黄粉
英文名称	Sulfur; Cosan; Elosal	稳定性	稳定
CAS 编号	7704-34-9	危险标记	8(易燃固体)
国标号	41501	外观及性况	淡黄色脆性结晶或粉末，有特殊臭味
分子式	S	分子量	32.06
熔点	119℃	沸点	444.6℃
饱和蒸汽压	0.13kPa/183.8℃	闪点	207℃；云状粉尘引燃温度 235℃
溶解性	不溶于水，微溶于乙醇、醚，易溶于二硫化碳		
相对密度	相对密度(水=1)2.0		
危险性	与卤素、金属粉末等接触剧烈反应。硫磺为不良导体，在储运过程中易产生静电荷，可导致硫尘起火。粉尘或蒸气与空气或氧化剂混合形成爆炸性混合物。30-50μm 粒级硫磺粉尘可燃爆，浓度大于 2.3g/m ³ 时会爆炸。		
危害性	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。健康危害：因其能在肠内部分转化为硫化氢而被吸收，故大量口服可导致硫化氢中毒。急性硫化氢中毒的全身毒作用表现为中枢神经系统症状，有头痛、头晕、乏力、呕吐、共济失调、昏迷等。本品可引起眼结膜炎、皮肤湿疹。对皮肤有弱刺激性。生产中长期吸入硫粉尘一般无明显毒性作用。		
毒性	长期吸入硫磺粉尘后，易疲劳、头晕、头痛、心区疼痛和消化不良，最高允许浓度为 2mg/m ³ 。毒性：属低毒类。但其蒸汽及硫磺燃烧后发生的二氧化硫对人体有剧毒。		
燃烧产物	氧化硫		
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自吸过滤防尘口罩，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。 小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。转移至安全场所。 大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖，减少飞散。使用无火花工具收集回收或运至废物处理场所处置。		
防护措施	呼吸系统防护：一般不需特殊防护。空气中粉尘浓度较高时，佩戴自吸过滤式防尘口罩。眼睛防护：一般不需特殊防护。身体防护：穿一般作业防护服。手防护：戴一般作业防护手套。其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。		
急救要求	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。		
灭火方法	灭火方法：遇小火用砂土闷熄。遇大火可用雾状水灭火。切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅。 消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。		

表 4.1.5-14 主要原辅材料-氧化锌理化及毒理毒性

名称	氧化锌	别名	锌白；锌氧粉
英文名称	Zinc oxide; Zinc white	稳定性	稳定
CAS 编号	1314-13-2	分子式	ZnO
熔点	1975℃	分子量	81.37
外观及性况	白色六角晶系结晶或粉末，无味、无毒质，无气味，细腻。在空气中吸收 CO ₂ 和水生成 ZnCO ₃ 呈黄色。加热时变黄，冷却后恢复白色，不透过紫外线，有吸收紫外线功能，遇硫化氢不变黑。		
相对密度	相对密度(水=1)5.606	折射率	2.008-2.029
溶解性	溶于酸、NaOH、NH ₄ Cl、不溶于水、乙醇和氨水，属两性氧化物。		
危险性	与镁、亚麻子油发生剧烈反应。与氯化橡胶的混合物加热至 215℃ 以上可能发生爆炸。		

	受高热分解，放出有毒的烟气。
危害性	侵入途径：吸入、食入。健康危害：吸入氧化锌烟尘引起锌铸造热。其症状有口内金属味、口渴、咽干、食欲不振、胸部发紧、干咳、头痛、头晕、四肢酸痛、高热恶寒。大量氧化锌粉尘可阻塞皮脂腺管和引起皮肤丘疹、湿疹。
毒性	急性毒性：LD507950mg/kg(小鼠经口)
燃烧产物	自然分解产物未知。
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好口罩、护目镜，穿工作服。小心扫起，避免扬尘，倒至空旷地方深埋。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。
防护措施	呼吸系统防护：作业工人建议佩戴防尘口罩。眼睛防护：必要时可采用安全面罩。防护服：穿紧袖工作服，长筒胶鞋。手防护：戴防护手套。其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
急救要求	皮肤接触：用肥皂水及清水彻底冲洗。就医。眼睛接触：拉开眼睑，用流动清水冲洗15分钟。就医。吸入：脱离现场至空气新鲜处。就医。食入：误服者，口服牛奶、豆浆或蛋清，洗胃。就医。
灭火方法	不燃

表 4.1.5-15 主要原辅材料-炭黑 C 理化及毒理毒性

名称	炭黑 C	外观及性况	黑色粉末
危险性	阈值 3.5mg/m ³ (美国)		
危险性	极易燃烧。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
危害性	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。健康危害：急性中毒：对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止。可伴有中毒性周围神经病及化学性肺炎。部分患者出现中毒性精神病。液体吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。溅入眼内可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎，甚至灼伤。吞咽引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状，并可引起肝、肾损害。慢性中毒：神经衰弱综合征、植物神经功能症状类似精神分裂症。皮肤损害。		
毒性	毒性：属低毒类。急性毒性：LD5067000mg/kg(小鼠经口)；LC50103000mg/m ³ ，2小时(小鼠吸入)；刺激性：人经眼：140ppm(8小时)，轻度刺激。亚急性和慢性毒性：大鼠吸入 3g/m ³ ，12-24小时/天，78天(120号溶剂汽油)，未见中毒症状。大鼠吸入 2500mg/m ³ ，130号催化裂解汽油，4小时/天，6天/周，8周，体力活动能力降低，神经系统发生机能性改变。		
燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳		
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。或在保证安全的情况下，就地焚烧。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
防护措施	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴防苯耐油手套。其它：工作现场严禁吸烟。		
急救要求	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。		
灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。		

表 4.1.5-16 主要原辅材料-正己烷、乙烷理化及毒理毒性

名称	正己烷, 己烷	危险标记	7(低闪点易燃液体)
英文名称	n-hexane; Hexyl hydride	闪点	-25.5℃
CAS 编号	110-54-3	分子量	86.17
国标号	31005	沸点	68.7℃
分子式	C ₆ H ₁₄ ; CH ₃ (CH ₂) ₄ CH ₃	熔点	-95.6℃
饱和蒸汽压	13.33kPa/15.8℃	稳定性	稳定
外观及性况	无色液体, 有微弱的特殊气味		
溶解性	不溶于水, 溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂		
相对密度	相对密度(水=1)0.66; 相对密度(空气=1)2.97		
危险性	<p>极易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应, 甚至引起燃烧。</p> <p>在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。</p>		
危害性	<p>侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。</p> <p>健康危害: 本品有麻醉和刺激作用。长期接触可致周围神经炎。急性中毒: 吸入高浓度本品出现头痛、头晕、恶心、共济失调等, 重者引起神志丧失甚至死亡。对眼和上呼吸道有刺激性。慢性中毒: 长期接触出现头痛、头晕、乏力、胃纳减退; 其后四肢远端逐渐发展成感觉异常, 麻木, 触、痛、震动和位置等感觉减退, 尤以下肢为甚, 上肢较少受累。进一步发展为下肢无力, 肌肉疼痛, 肌肉萎缩及运动障碍。神经-肌电图检查示感神经及运动神经传导速度减慢。</p>		
毒性	<p>低毒类。急性毒性: LD₅₀28710mg/kg(大鼠经口); 人吸入 12.5g/m³, 轻度中毒、头痛、恶心、眼和呼吸刺激症状。亚急性和慢性毒性: 大鼠吸入 2.76g/m³/d, 143d, 夜间活动减少, 网状内皮系统轻度异常反应, 末梢神经有髓鞘退行性变, 轴突轻度变化腓肠肌纤维轻度萎缩。</p>		
燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳		
泄漏应急处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗, 洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容; 用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。</p>		
防护措施	<p>呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。眼睛防护: 必要时, 戴化学安全防护眼镜。身体防护: 穿防静电工作服。手防护: 戴防苯耐油手套。其它: 工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。</p>		
急救要求	<p>皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。食入: 饮足量温水, 催吐, 就医。</p>		
灭火方法	<p>喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。</p>		

表 4.1.5-17 主要原辅材料-汽油理化及毒理毒性

名称	汽油	危险标记	7(易燃液体)
英文名称	gasoline; petrol	闪点	-50℃
CAS 编号	8006-61-9	分子量	72-170
国标号	31001	沸点	40~200℃
分子式	C ₃ H ₁₂ -C ₁₂ H ₂₆ (脂肪烃和环烃)	熔点	<-60℃
外观及性况	无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味		
溶解性	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪		
相对密度	相对密度(水=1)0.70~0.79；相对密度(空气=1)3.5		
危险性	极易燃烧。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
危害性	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。健康危害：急性中毒：对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止。可伴有中毒性周围神经病及化学性肺炎。部分患者出现中毒性精神病。液体吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。溅入眼内可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎，甚至灼伤。吞咽引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状，并可引起肝、肾损害。慢性中毒：神经衰弱综合征、植物神经功能症状类似精神分裂症。皮肤损害。		
毒性	毒性：属低毒类。急性毒性：LD ₅₀ 67000mg/kg(小鼠经口)；LC ₅₀ 103000mg/m ³ ，2小时(小鼠吸入)；刺激性：人经眼：140ppm(8小时)，轻度刺激。亚急性和慢性毒性：大鼠吸入 3g/m ³ ，12-24小时/天，78天(120号溶剂汽油)，未见中毒症状。大鼠吸入 2500mg/m ³ ，130号催化裂解汽油，4小时/天，6天/周，8周，体力活动能力降低，神经系统发生机能性改变。		
燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳		
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。或在保证安全的情况下，就地焚烧。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
防护措施	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴防苯耐油手套。其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。		
急救要求	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水冲洗皮肤。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。		
灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。		

4.2 公用工程及辅助设施

4.2.1 公用工程及辅助物资及动力消耗

本项目公用工程及辅助设施消耗见表 4.2.1-1。

表 4.2.1-1 公用工程及辅助设施消耗

项目 \ 产量	单位	17150条/日	30000 条/日
电力	万 Kwh/a	4516.17	7900
天然气	万 m ³ /a	654.79	1145.4
压缩空气	万 m ³ /a	6272.33	10972
水	t/a	173406	269848
蒸汽	t/a	112188.44	196248
氮气	万 m ³ /a	658.56	1152

4.2.2 公用工程、辅助设施概况

(1) 给排水工程

本项目的建设、生产、生活用水由自来水厂供给，能够保证本扩产项目的用水需要。现有项目已经完成给排水工程设施的建设，并为扩建项目预留裕量和接口。室外消防用水由室外消防栓直接供给，目前生活及消防用水均已进入该地边缘，只需联接即可。

排水采用雨污分流制排水系统。食堂含油废水依托现有隔油沉淀池处理、办公生活污水依托化粪池处理后排入厂区总排口、车间生活污水经新建的化粪池处理后排入厂区总排口；车间冷却水均收集进入现有循环冷却水池进行回用，不能回用的排入总排口；软水制备产生的酸碱废水依托现有中和池处理后排入总排口。总排口废水经污水提升泵站提升后纳入市政污水管网，由星沙城北污水处理厂统一处理达标后排入捞刀河。

(2) 供热与供气

扩建项目在现有锅炉房内增设 1 台 30t/h 的天然气锅炉。长沙经济技术开发区内有天然气高中压调压站，出站压力大小为 0.2 MPA,现有天然气管网，管道口径为 DN300、DN150、DN100，热值为 33.1 MJ/Nm³，能够满足正常的生产要求。

(3) 供电条件

现有项目已建 110KV 变电站，下设两个 S10 型变电所，能满足厂区生产和生活要求。不另外新建。

(4) 空压站与氮气站

本扩产项目在现有项目已建的空压站和氮气站内增设 4 台 150m³/h 氮气生产设备，10 台 250 kw 空压机及其配套设施。

(5) 通讯

本扩建项目的通讯、电视与网络系统采用综合布线，系统接入电视网，每门栋分接箱装于底层，每户装3个插座，穿管线在土建施工时埋设，安装由电信及有线电视部门负责。并入已建项目的通讯系统。

4.2.3 仓库及运输

(1) 仓库

焔炼车间内设资材车间、主厂房内设材料车间，单独设成品库，单独设有机溶剂仓库、硫磺仓库等原料库，存放方式主要为货架堆放。

(2) 运输

1) 厂外运输

本项目主要生产乘用车轮胎等，厂外运输量大，厂区外的运输如外购物料的进厂和产成品的出厂，均委托长沙经济开发区的物流公司代理完成。这种做法有利于合理利用资源，降低投资成本和生产成本，提高效率。

2) 厂内运输

车间之间物料运输方式为平板车、叉车运输。

表 4.2.1-2 厂区主要化学品辅料储存情况一览表

序号	化学物质名称	最大储存量	储存位置	储存方式	用途及用法
1	芳烃油	80t	芳烃油罐区	储罐	生产辅料
2	柴油	400t	柴油罐区	储罐	锅炉备用
3	汽油	2.5t	危化品库	桶装	检查/押出/资材/制品/裁断
4	硫磺	40t	硫磺库	袋装	混炼辅料
5	充油硫磺	40t	硫磺库	袋装	制一
6	二硫化钼	4L	油品库	400ml×10 瓶	工务
7	煤油	30L	油品库	桶装	生产
8	HM46 液压油	0.96t	油品库	200L×6 桶	辅料
9	齿轮油	2.84t	油品库	桶装	辅料
10	EP 油脂	0.13	油品库	18L×9 桶	辅料
11	丙酮	10L	实验室	500ml×20 瓶	工务
12	氢氧化钾	400ml	实验室	瓶装	工务
13	甲苯	1.5L	实验室	瓶装	生技
14	氢氧化钠	1kg	实验室	瓶装	生技
15	无水乙醇	3L	实验室	桶装	生技/工务

16	天然气	0.01	管道	燃气管道	锅炉
----	-----	------	----	------	----

4.2.4 消防设计

(1) 在厂区总平面布置设计中，遵循《建筑设计防火要求》：厂区主通道宽 40m，次道宽 30m，建筑物之间距离不小于 12m，并全部设环形通道，便于消防车出入。

(2) 原料和成品库房设计，优先采用耐火的高级建筑材料；高温设备周围操作台均采用钢结构。

(3) 消防水源厂区室外消防用水量按 15 L/s、室内按 10L/s 计算。

4.3 项目施工组织计划

4.3.1 施工营地布置

(1) 施工临时生活区

本项目施工营地布置在项目区西南部。在施工营地上临时设置员工食堂和流动厕所，生活污水集中收集后经化粪池及隔油沉淀池预处理后排至污水管网。预计施工高峰期施工人员及工地管理人员约 100 人。

(2) 施工临建工程设施

材料存放工棚等临建设施设置于施工区临时生活区附近。

4.3.2 建筑材料来源

(1) 用水

项目施工用水采用城市自来水。

(2) 建筑材料

各建筑材料均从长沙市及附近进行采购，运输方便。

(3) 混凝土

施工区不设混凝土拌和站，采用商品混凝土，所需混凝土材料由长沙市内商品混凝土站送入。

4.3.3 项目工作时间、劳动定员与实施进度

企业全年工作 350 天，每天工作 24 小时，采用四班三倒。

企业员工全部采用合同聘用，扩建项目达产时预计定编制 1300 人，全厂员工达 2600 人。

本项目 2015 年 8 月正式启动，计划至 2017 年 2 月建成，项目建设期为 18 个月。

4.4 依托工程及可靠性分析

现有工程设备均不属于限制类和淘汰类等落后设备，扩建工程无需淘汰现有设备，本次扩建工程与现有工程依托内容主要包括公用工程、辅助工程、储运工程及环保工程的部分内容。

4.4.1 公用工程

(1) 给水

本项目用水由市政管网供给，现有项目已经完成给排水工程设施的建设，并为扩建项目预留裕量和接口，目前生活及消防用水均已进入该地边缘，只需联接即可。长沙经济技术开发区的总供水量为 40 万吨/天，能够保证本项目的用水需要。

(2) 供热与供气

现有工程建设有锅炉房，预留有 1 台 30t/h 的天然气锅炉的建设空间。长沙经济技术开发区内有天然气高中压调压站，出站压力大小为 0.2 MPA,现有天然气管网，管道口径为 DN300、DN150、DN100，热值为 33.1 MJ/Nm³，能够满足正常的生产要求。

本扩建项目仅需增设相关设备及供热管道即可。

(3) 供电

现有项目已建 110KV 变电站，下设两个 S10 型变电所，能满足厂区生产和生活要求。

(4) 空压站与氮气站

现有项目已建有空压站和氮气站，并预留有 10 台空压机和 4 台氮气发生装置的建设空间，可满足扩建工程需求。

4.4.2 辅助工程

(1) 办公生活设施

现有项目建设有办公楼、综合事务所、工务作业用房各 1 栋，办公楼内设有食堂，为工作人员提供用餐，建设时已考虑了扩建项目需求。

(2) 消防系统

现有项目已建有完善的消防设施，采用稳高压消防体制，消防设施完备，厂区内设置有消防水池 1 座，容积 711m³，可满足扩建工程需求。

(3) 其他辅助设施

现有工程设有有机修车间、实验室，均满足扩建工程需求。

4.4.3 环保工程

(1) 废水处理

本项目食堂污水依托现有隔油沉淀池；办公生活污水依托现有化粪池；现有工程锅炉房建设有中和池，软水制备产生的酸碱废水可直接依托；现有工程建设有2座循环冷却水池，容积分别为503m³和3888m³，本扩建工程可直接依托。上述设施建设时均已考虑了扩建工程规模，扩建工程直接依托是可行的。

(2) 固废处置

现有工程设有危废暂存间1间，占地344m²；一般固废暂存间1间，占地566m²，能满足扩建工程废物储存需求，扩建工程直接依托是可行。

4.4.4 储运工程

现有工程设有芳香油油罐区，容量为100t，储存量为80t。扩建后全厂芳香油用量为28t/d，现有储存量能满足扩建后需求。

柴油油罐区容量为500t，储存量为400t。当天然气不能满足要求或暂停供应时，锅炉以柴油作为燃料，柴油用量约1.9t/h每台锅炉，扩建后全厂柴油用量为91t/d，现有储存量能满足扩建后需求。

硫磺仓库占地498m²，硫磺储存量为80t。扩建后全厂硫磺用量为6t/d，现有储存量能满足扩建后需求。

有机溶剂仓库占地433m²，汽油储存量为2.5t，扩建后全厂汽油用量为0.45t/d，现有储存量能满足扩建后需求。

由上可知，现有油罐及仓库容量均能满足扩建后需求，扩建工程直接依托是可行的。

4.5 扩建工程分析

4.5.1 施工期

本工程的施工主要产生施工扬尘、施工废水、施工噪声和施工固体废物污染，通过类比法进行半定量分析。

(1) 施工扬尘

产生扬尘的作业主要有、开挖、材料和弃土运输、装卸和搅拌等过程。

(2) 施工废水

本项目在施工期产生的废水主要包括施工作业废水和生活污水。

施工作业废水包括各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥沙。

生活污水主要来源于施工人员就餐和洗涤产生的污水及粪便污水，主要含动、植物油脂、洗涤剂等各种有机物，污水主要成分见表 4.5.1-1。施工人员约 100 人，每人每天用水量按 0.1 m^3 计，污水排放系数取 0.9，计算出产生生活污水约 $10 \text{ m}^3/\text{d}$ ，生活污水中含有一定量的有机物和病菌，经计算 COD 约 $2.5 \text{ kg}/\text{d}$ ， BOD_5 约 $2.2 \text{ kg}/\text{d}$ 。

表 4.5.1-1 生活污水成分统计

组分	浓度 (mg/L)
总悬浮固体 (SS)	100
BOD_5	110
TOC	80
COD	250
油脂	50

(3) 施工噪声

主要是施工机械产生的噪声。施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性。不同的施工设备产生的机械噪声声级列于表 4.5.1-2，在多台机械设施同时施工时，各台设备产生的噪声相互叠加。

表 4.5.1-2 主要施工机械设备的噪声声级

序号	施工机械	测量声级[dB(A)]	测量距离 (m)
1	装载机	90	5
2	挖掘机	90	5
3	推土机	86	5
4	夯土机	90	5
5	电锯、电刨	75~105	5

(4) 施工期固体废物

本项目场地较平整，可做到挖填平衡，无弃土产生。施工期固体废物主要为建筑垃圾及生活垃圾。

施工过程中建筑垃圾产生量按每平方米 0.03t 计，项目总建筑面积为 136809 m²，产生的各类建筑垃圾为 4104.27t。

施工人员生活垃圾，按生活垃圾产生量 0.2 kg/d，高峰施工期 100 人计，施工人员生活垃圾产生量为 20 kg/d。

4.5.2 营运期

4.5.2.1 工艺流程与排污节点分析

本扩建工程工艺流程主要包括混炼、押出、贴胶、隔离胶、裁断、EBR、胎圈、生胎成型、硫化、仕上检查等单元。由于扩建工程与现有工程生产产品及生产工艺一致，因此，扩建工程工艺流程只做简要说明，具体工艺流程见图 3.3.1-1。

(1) 原料准备单元

按照产品配方配置天然橡胶、合成胶、碳黑和油品等原材料，并准备投料。主要产生固体废物（S1）和设备运行产生噪声（N1），其中固体废物包括包装材料、木模版、粉末包装带、瓦楞纸等。

(2) 混炼单元

将准备单元配置的天然橡胶、合成胶、碳黑、油与硫磺等有关化合物混合，压成胶片，生成混炼胶。混炼过程包括烘胶、切胶、基础混炼、终炼等过程。

混炼工段产排污情况如下：

废气：称重过程产生碳黑和粉尘（G1、G2）；混炼过程主要产生非甲烷总烃、粉尘、恶臭物质（主要为硫化氢、二氧化硫和臭气）（G3）。本工段废气收集后由袋式除尘器处理后通过 30 米排气筒集中排放；

废水：冷却水（W1）；

固体废物：碳黑、粉尘和废橡胶条（S2、S3）；

噪声：混炼设备运行发出噪声（N2、N3）。

扩建工程一期工程拟建混炼生产线 2 条，配套废气收集处理装置及排气筒 2 套；二期工程增加混炼生产线 1 条，配套废气收集处理装置及排气筒 1 套。

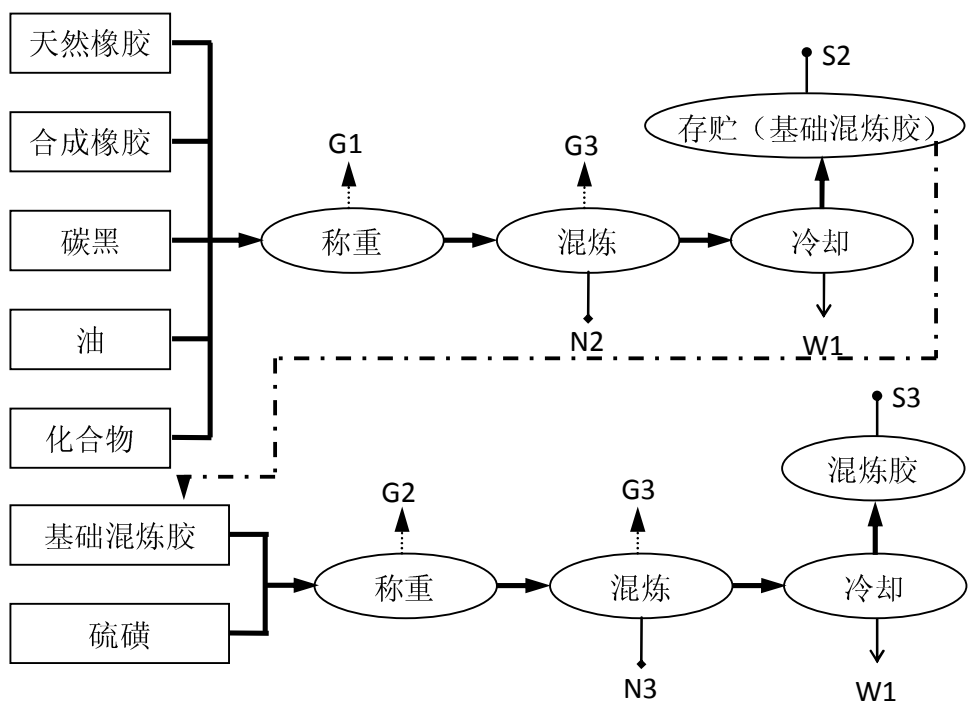


图 4.5.2-2 混炼单元工艺流程及产排污节点

表 4.5.2-1 混炼单元“三废”和噪声情况

种类	编号	来源	组分	治理措施	数量	
					一期 (17150 条/天)	二期 (30000 条/ 天)
废气(1#、 2#、3#排 气筒)	G1	称重/投料	碳黑	自动称量投料、袋式 除尘器净化、经 30m 排气筒外排。	2 (1#、2#排气筒)	1 (3#排气筒)
	G2		粉尘			
	G3	混炼	二氧化硫			
			硫化氢			
			非甲烷总烃			
		粉尘				
			臭气			
废水	W1	间接冷却 水	COD/SS /石油类	经收集后大部分循环 利用，少部分外排	利用现有循环水池	
固废	S2	存贮	橡胶条	综合利用	/	/
	S3	混炼	碳黑、粉尘	碳黑工艺回用	/	/
噪声	N2、 N3	混炼	85-95dB(A)	消音器、 建筑隔声	2	1

(3) 胶料测试

对混炼胶料的物化性质进行测试。该单元中主要污染物为废胶料 (S4) 和冷却水 (W2)。

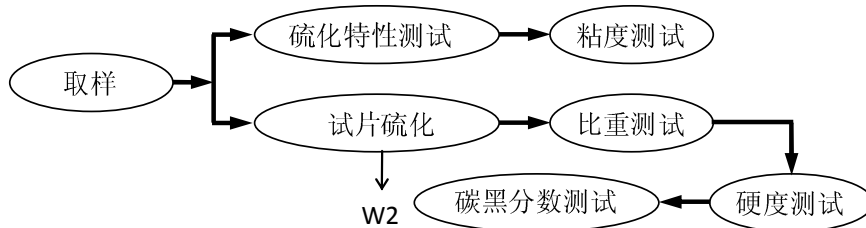


图 4.5.2-3 胶料测试单元的生产工艺及产排污节点

表 3.3.1-2 胶料测试单元外排三废和噪声情况

种类	编号	来源	组分	治理措施	去向
废水	W2	冷却水排污	COD/SS	循环回用，少量外排	集中收集接管外排
固废	S4	不合格胶料	废橡胶	综合利用	外售

(4) 押出

胎边押出：通过螺杆旋转，使加热后的混炼胶料与化合物在螺杆和机筒筒壁之间受到强大的挤压力，向前移送并挤压成型。

胎面押出：将胶浆涂在轮胎的边缘，便于轮胎成型。

胶浆是将混炼工段生产的混炼胶溶于汽油中制得。当产能 600.25 万吨/a，汽油用量 44.7 t/a；产能 1050 万吨/a，汽油用量 78.2 t/a。加胶浆过程产生废气（G4）主要污染物为非甲烷总烃，经活性炭系统净化处理后通过排气筒集中外排；胎面押出及胎边押出为直接冷却水（W3、W4）；固体废物有废橡胶屑、废橡胶条、边角料（S5、S6）；胎面和侧面胎押出设备运行时发出噪声（N4、N5）。

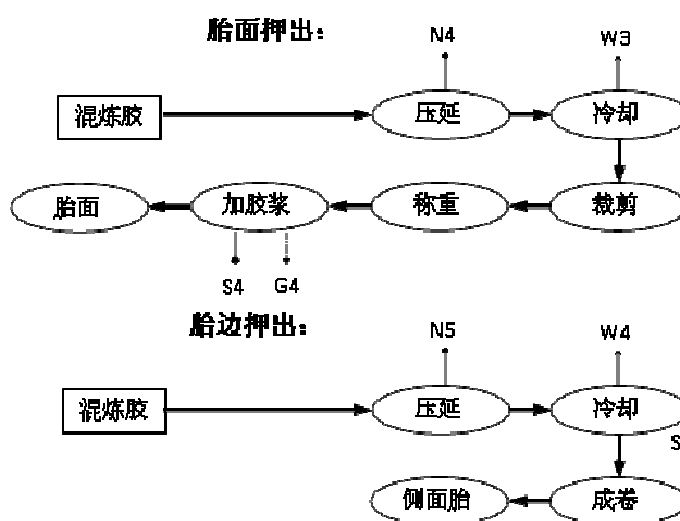


图 4.5.2-4 押出单元的生产工艺流程及产排污节点

表 4.5.2-2 押出单元各工序外排三废和噪声情况

种类	编号	来源	组分	治理措施	去向
废气 (4#、5#、6#)	G4	胶合	非甲烷总烃	活性炭系统	经 20m 排气筒外排
废水	W3、W4	冷却水排污	COD/SS	循环回用, 少量外排	集中收集接管外排
固废	S5	胶合	废橡胶屑、废橡胶条	综合利用	外售
	S6	里布料装配	边角料	碳黑工艺回用	
噪声	N4、N5	胎面挤出	85~95dB(A)	设备减震、建筑隔声	

(5) 贴胶

混炼胶经加热的辊子压制到帘布和钢丝帘线上。产生的废水为冷却水 (W5)，固体废物主要为废纤维帘布和钢丝帘线 (S6)。另外，贴胶单元设备运行发出噪声 (N6)。

贴胶生产单元生产工艺流程及污染源位置见图 4.5.2-5。

表 4.5.2-3 列出了贴胶单元各工序外排三废和噪声情况。

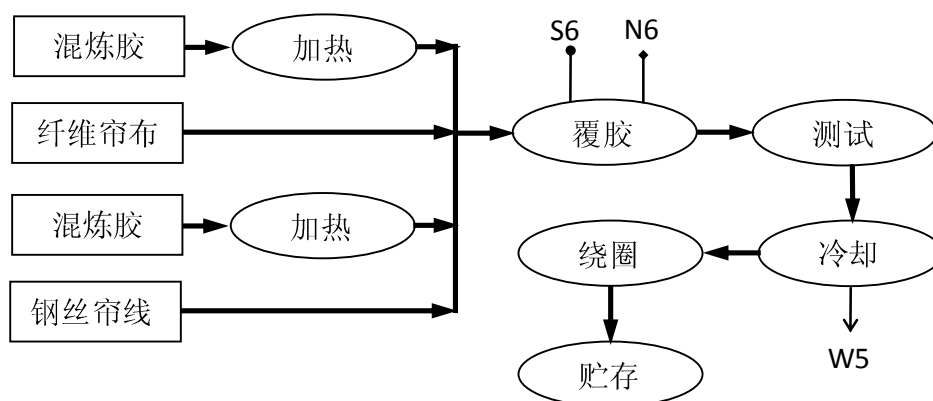


图 4.5.2-5 贴胶生产单元的生产工艺流程及产排污节点

表 4.5.2-3 贴胶单元各工序外排三废和噪声情况

种类	编号	来源	组分	治理措施	去向
废水	W5	冷却水排污	COD/SS	循环回用, 少量外排	集中收集接管外排
固废	S6	覆胶	废纤维布、废钢丝帘线	综合利用	外售
噪声	N6	覆胶	85~95dB(A)	设备减震、建筑隔声	<60dB(A)

(6) 隔离胶

混炼胶通过加热的辊子进行压制，生产用于轮胎内层的内面胶，起气密作用。该单元的废水为冷却水（W6）；固体废物为废里布料（S7）；压延设备运行噪声等（N7）。

隔离胶生产单元生产工艺流程及污染源位置见图 4.5.2-6。

表 4.5.2-4 列出了隔离胶单元各工序外排三废和噪声情况。

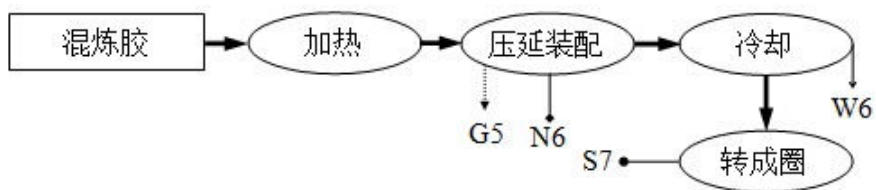


图 4.5.2-6 隔离胶生产单元的生产工艺流程及产排污节点

表 4.5.2-4 隔离胶单元各工序外排三废和噪声情况

种类	编号	来源	组分	治理措施	去向
废水	W6	冷却水排污	COD/SS/石油类	循环回用，少量外排	集中收集接管外排
固废	S7	压延	废里布料	综合利用	综合利用
噪声	N6	压延装配	80dB(A)	设备减震、建筑隔声	
废气	G5	压延装配	臭气、非甲烷总烃	厂界达标	外排

(7) EBR 装置

在密闭的铅房内，电子束照射装置在真空条件下线接通支流高压电，使热电子加速后，贯穿金属箔将空气中的电子集中照射到已覆胶的胶帆布、胶帆纤维和钢丝上。电子通过扫描口金属箔下的空气中部分氧转化为臭氧，因此该工段废气（G6）主要成分为臭氧，尾气通过 20m 高的排气筒排放。本项目 EBR 装置辐射环境影响评价不属于本报告评价范围，建设单位应单独另行辐射专项环境影响评价。

EBR 装置生产工艺流程及污染源位置见图 4.5.2-7。

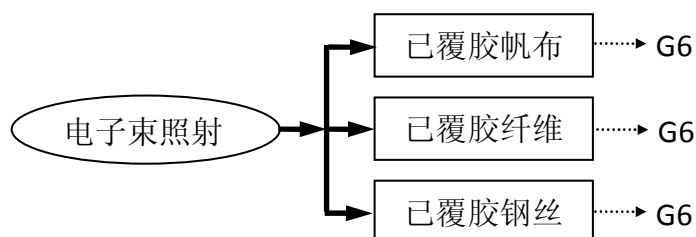


图 4.5.2-7 EBR 装置的生产工艺流程及产排污节点

表 3.3.1-8 EBR 装置单元各工序外排三废和噪声情况

种类	编号	来源	组分	治理措施	去向
废气	G6	电子束照射	臭氧	经 20m 排气筒排放	外排

(8) 裁断

裁断单元中将已覆胶并经过 EBR 照射的帆布、钢丝和纤维按照要求进行剪切。三废主要为废边角料 (S8、S9) 和噪声 (N8、N9)。

裁断单元生产工艺流程及污染源位置见图 4.5.2-8。

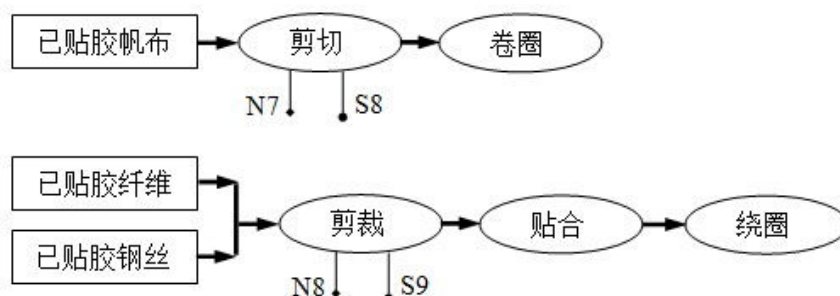


图 4.5.2-5 裁断单元的生产工艺流程及产排污节点

种类	编号	来源	组分	治理措施	去向
固废	S8	剪切	废胶、废帆布	综合利用	综合利用
	S9	剪裁	废胶、废帆布、废钢丝	综合利用	综合利用
噪声	N8	剪切	80dB(A)	设备减震、建筑隔声	
	N6	剪裁	80dB(A)	设备减震、建筑隔声	

(9) 胎圈

胎圈单元，卷边钢丝覆胶冷却后卷成圈，制成轮胎边缘，用热顶机制顶。生产过程产生废水为冷却水 (W7)；固体废物为废钢丝 (S10)；挤出和热顶机设备运行噪声 (N10、N11)；覆胶和挤出过程产生的臭气 (G7、G8)。

胎圈生产单元工艺流程及污染源位置见图 4.5.2-9。

表 4.5.2-6 列出了胎圈单元各工序外排三废和噪声情况。

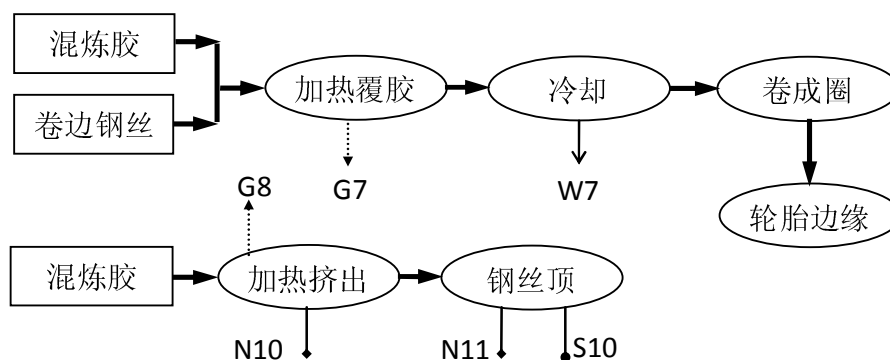


图 4.5.2-9 胎圈生产单元的工艺流程及产排污节点

表 4.5.2-6 胎圈单元各工序外排三废和噪声情况

种类	编号	来源	组分	治理措施	去向
废水	W7	冷却水排污	COD/SS	循环回用，少量外排	集中收集、接管外排
固废	S10	钢丝顶	废钢丝	综合利用	综合利用
噪声	N10	加热/挤出	84dB(A)	设备减震、建筑隔声	
	N11	热制顶机			
废气	G7	加热覆胶	臭气	--	外排
	G8	加热挤出	臭气	--	外排

(10) 生胎成型

将内面胶、中层部、胎圈、胎面边胎在成型机内装配起来；三角胶胎带和胎面也装配成型。产生固废废纤维线、钢丝线、废聚乙烯片（S11）；设备亦产生噪声（N12）。

生胎制造生产单元工艺流程及污染源位置见图 4.5.2-10；

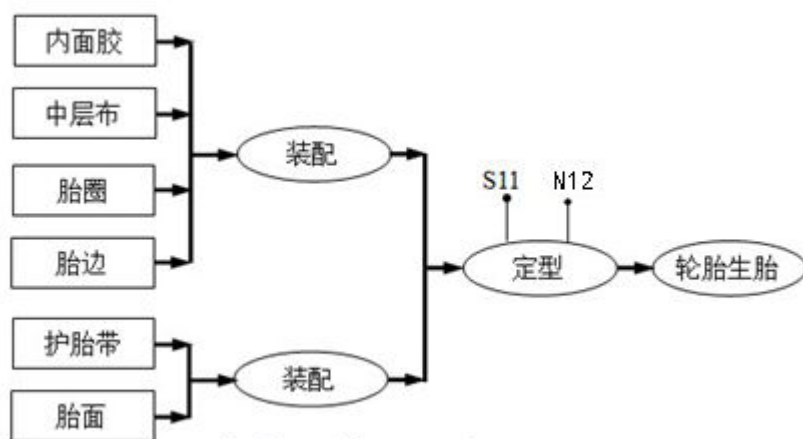


图 4.5.2-10 生胎制造生产单元的工艺流程及产排污节点

表 4.5.2-7 生胎制造生产单元各工序外排三废和噪声情况

种类	编号	来源	组分	治理措施	去向
固废	S11	钢丝顶	废钢丝	综合利用	综合利用
噪声	N12	成型机	84dB(A)	设备减震、建筑隔声	

(11) 喷粉

该生产单元主要是在生胎表面喷涂脱模剂。生产过程中产生少量尘（G9）

产生，通过集尘装置，回收利用，产生少量干燥粉尘（S12）。另外生产过程中有噪声（N13）。

喷粉生产单元工艺流程及污染源位置见图 4.5.2-11。

表 4.5.2-8 列出了喷粉单元各工序外排三废和噪声情况。

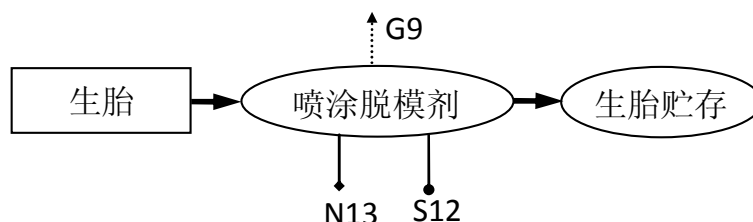


图 4.5.2-11 喷粉生产单元工艺流程及产排污节点

表 4.5.2-8 喷粉单元各工序外排三废和噪声情况

种类	编号	来源	组分	治理措施	治理后去向
废气	G9	上涂料	尘	吸尘处理	无组织排放
固废	S12	上涂料	干燥粉尘	综合利用	外售
噪声	N13	上涂料		设备减震、建筑隔声	<60dB(A)

（12）硫化

硫化单元工艺简单，将轮胎安装后用蒸气加热氮气，利用高压氮气使生胎硫化，然后经 PCI 成型后成为轮胎。该工段产生噪声（N14），产生废水为冷却水（W8），最终产生废橡胶袋、粉尘之类的固体废物（S13）和无组织排放的硫化废气，主要为少量的非甲烷总烃（G10）。

硫化生产单元工艺流程及污染源位置见图 4.5.2-12。

表 4.5.2-9 列出了喷粉单元各工序外排三废和噪声情况。

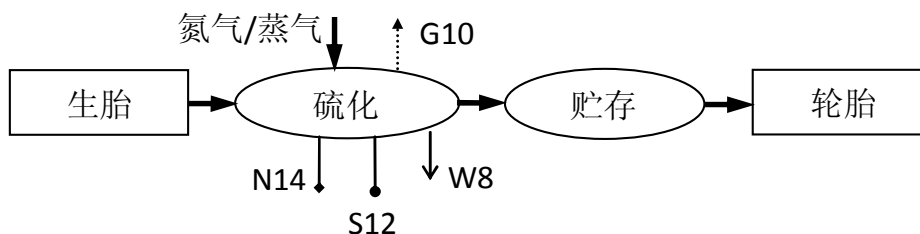


图 4.5.2-12 硫化生产单元的工艺流程及产排污节点

表 4.2-9 硫化单元各工序外排三废和噪声情况

种类	编号	来源	组分	治理措施	去向
废气	G10	硫化	非甲烷总烃	/	无组织排放
		硫化	臭气		
		硫化	硫化氢		
废水	W8	冷却水排污	COD/SS	循环回用，少量外排	集中收集，接管外排
固废	S13	硫化	废橡胶袋、粉尘	/	委托有资质单位处置
噪声	N14	硫化		设备减震、建筑隔声	<60dB(A)

(13) 仕上检查

此单元对轮胎作最后的修剪和测试，产生的固体废物（S14、S15）为轮胎的毛刺和次品轮胎，修补机排放少量含有 H₂S、臭气的废气（G11），通过 20 米排气筒其中外排，另外有噪声（N15）和冷却水（W9）产生。

仕上检查生产单元工艺流程及污染源位置见图 4.5.2-13。

表 4.5.2-10 列出了仕上检查单元各工序外排三废和噪声情况。

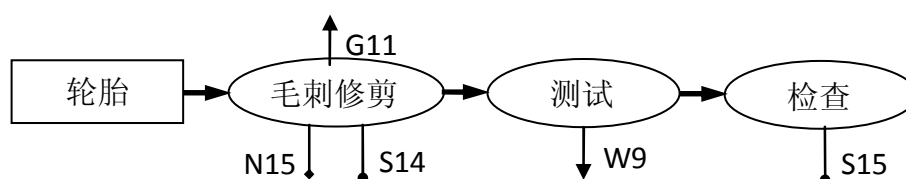


图 4.5.2-13 修剪测试生产单元的工艺流程及产排污节点

表 4.5.2-10 修剪测试单元各工序外排三废和噪声情况

种类	编号	来源	组分	治理措施	去向
废气	G11	修剪测试	二氧化硫	活性炭吸附，屋顶排气筒	经 20m 排气筒外排
			非甲烷总烃		
			硫化氢		
			颗粒物		
固废	S14	修剪测试	毛刺	回收外卖	外售
	S15	修剪测试	次品轮胎	回收外卖	
噪声	N15	修剪测试	82dB(A)	设备减震、建筑隔声	

4.5.2.2 物料平衡与水平衡

(1) 物料平衡

表 4.5.2-11 项目物料平衡表 单位：t/a

轮胎产量 (条/天)	序号	入方		出方				
		物料名称	数量	产品	副产品	废水	废气	固废(液)
17150	1	天然橡胶	11479.07	63188	==	==	46.52	1525.4
	2	合成橡胶	13752.01					
	3	碳黑	13607.50					
	4	油	2801.17					
	5	粉末 A	4105.9					
	6	粉末 B	591.9					
	7	粉末 C	784.13					
	8	聚脂帘布	5868.73					
	9	胎圈钢丝	2163.97					
	10	钢丝帘线	5815.05					
	11	突缘线	2686.03					
	12	汽油	44.70					
	13	黑橡胶	3.426					
		合计		63703.59	63188			46.52
30000	1	天然橡胶	20080	110533	==	==	81.47	2374.53
	2	合成橡胶	24056					
	3	碳黑	23803.2					
	4	油	4900					
	5	粉末 A	7182.3					
	6	粉末 B	1035.3					
	7	粉末 C	1371.5					
	8	聚脂帘布	10226					
	9	胎圈钢丝	3832					
	10	钢丝帘线	10172.1					
	11	突缘线	4698.5					
	12	汽油	78.2					
	13	黑橡胶	6					
		合计		111441.1	110533	==	==	81.47

(2) 水平衡

厂区排水采用雨污分流系统。

项目原料均储存在仓库内，初期雨水水质简单，经过收集沉淀后进入区域雨水管网，最终汇入捞刀河。所以本次评价不考虑初期雨水污染。

工业用水主要用于循环冷却水补充水，锅炉用水等；生活用水主要用于职工盥洗、用餐、厕所用水；扩产项目绿地面积约 4100 平方米，根据《湖南省用水定额》(DB43T388-2014)绿化用水定额 60L/m².月，绿化用水量约 3000 t/a。车间地面清洗用水（洗地机清洗）为 1L/m².d，车间面积为 85438.62m²，地面清洗用水量约 29904t/a。项目用水及排水情况见表 4.5.2-12。

表 4.5.2-12 扩产项目用水及排水情况

序号	建设时序	排放量 (t/a)	
		产量17150条/天	产量30000条/天
1	总用补水量	173406	269848
1.1	生活用补水量	42000	68250
1.2	工业用补水量	128406	198598
1.3	绿化用水量	3000	3000
1.4	重复用水量	2726358	5036607
2	总排水量	138303	221286
2.1	生活污水排放量	33600	54600
2.2	工业废水排放量	104703	166686

水平衡图见图 4.5.2-14~4.5.2-17，蒸汽平衡图见图 4.5.2-18~4.5.2-19。

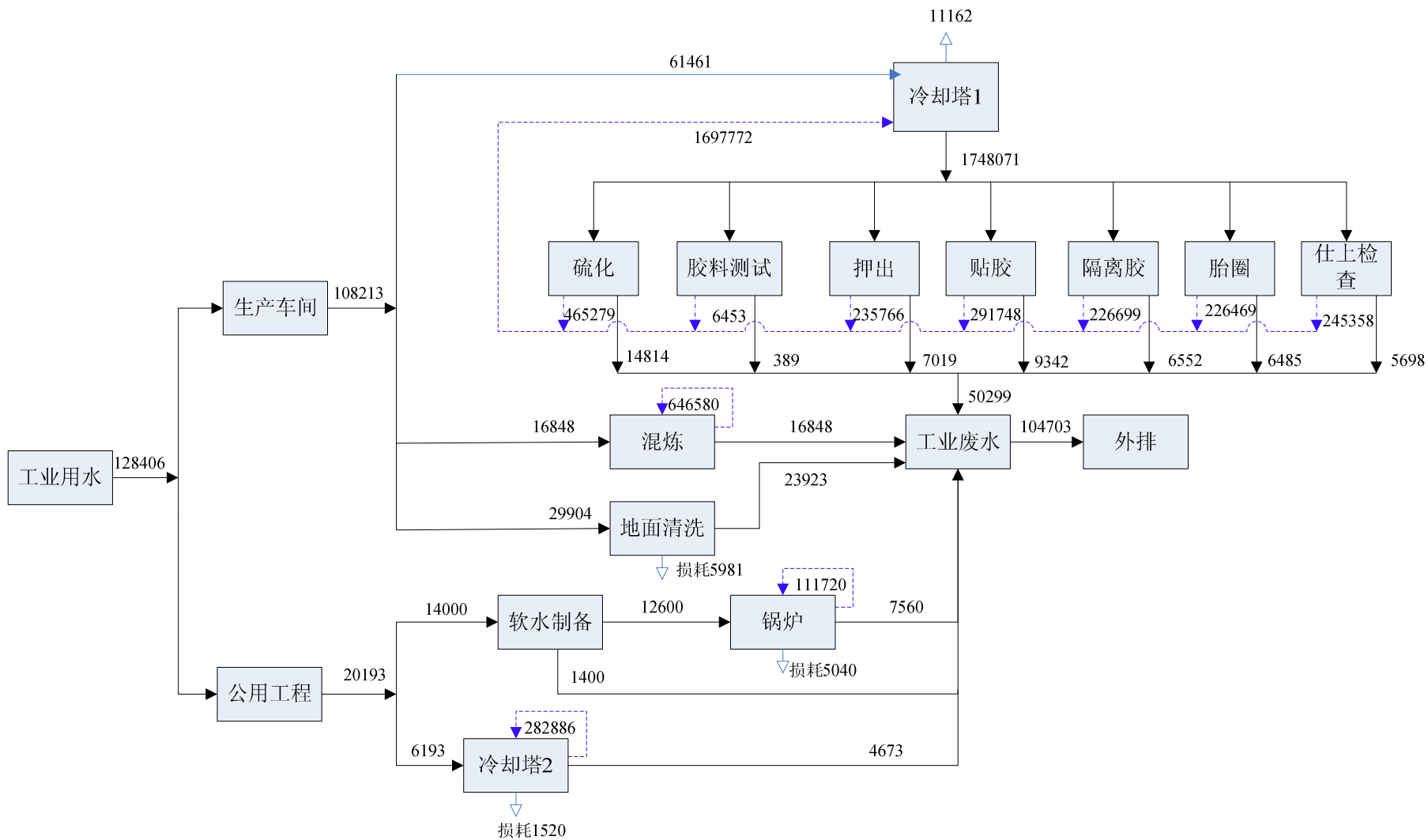


图 4.5.2-14 产量 17150 条/天工业用水平衡图 (t/a)

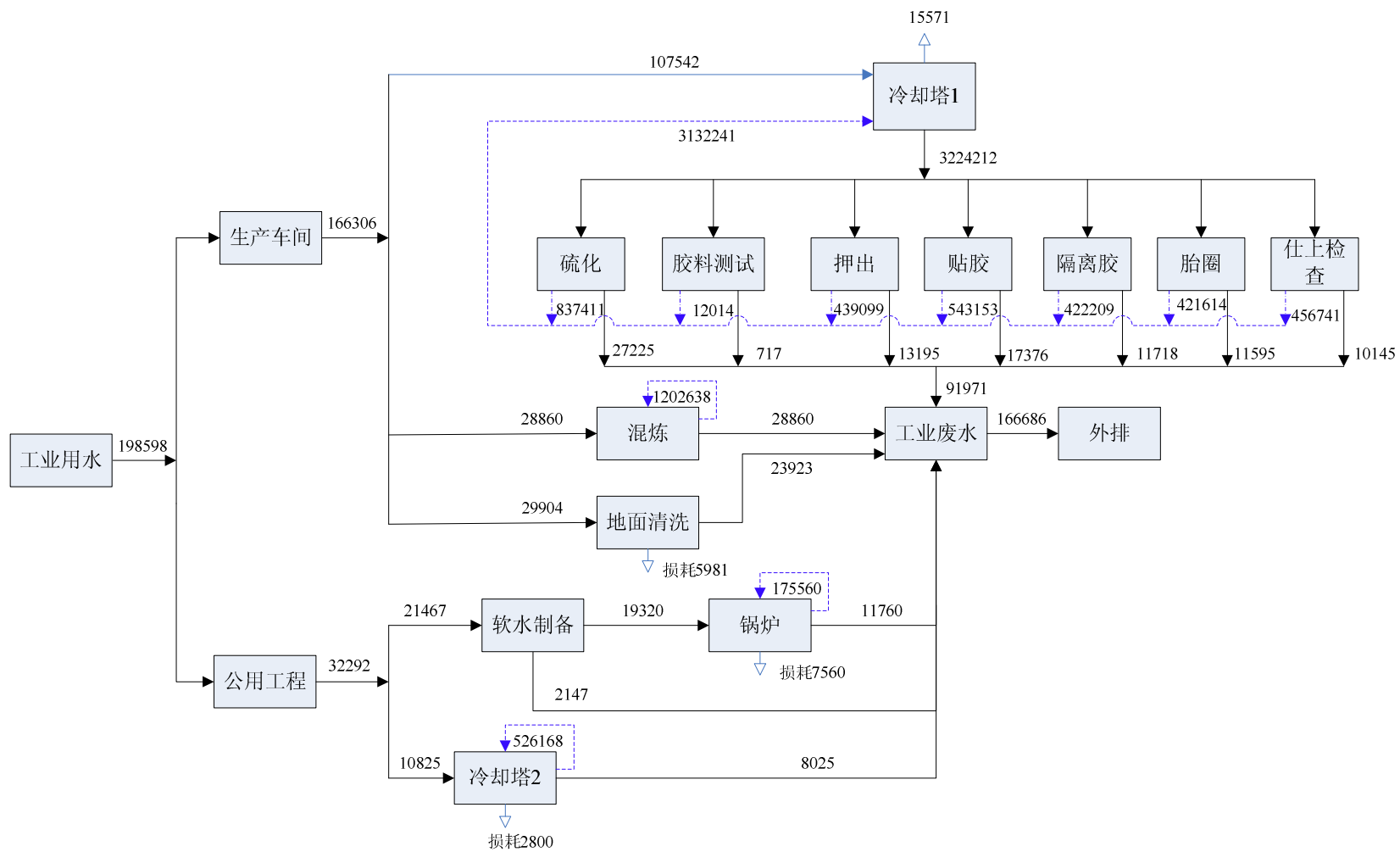


图 4.5.2-15 产能 30000 条/天工业用水平衡图 (t/a)

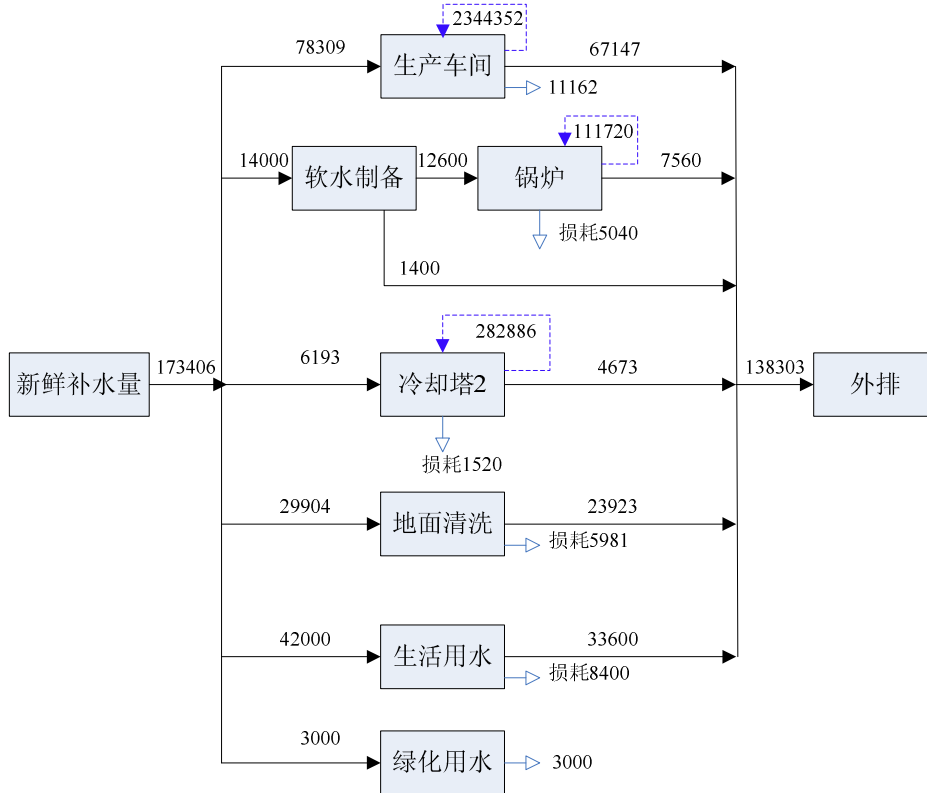


图 4.5.2-16 产量 17150 条/天扩产项目水平衡图 (t/a)

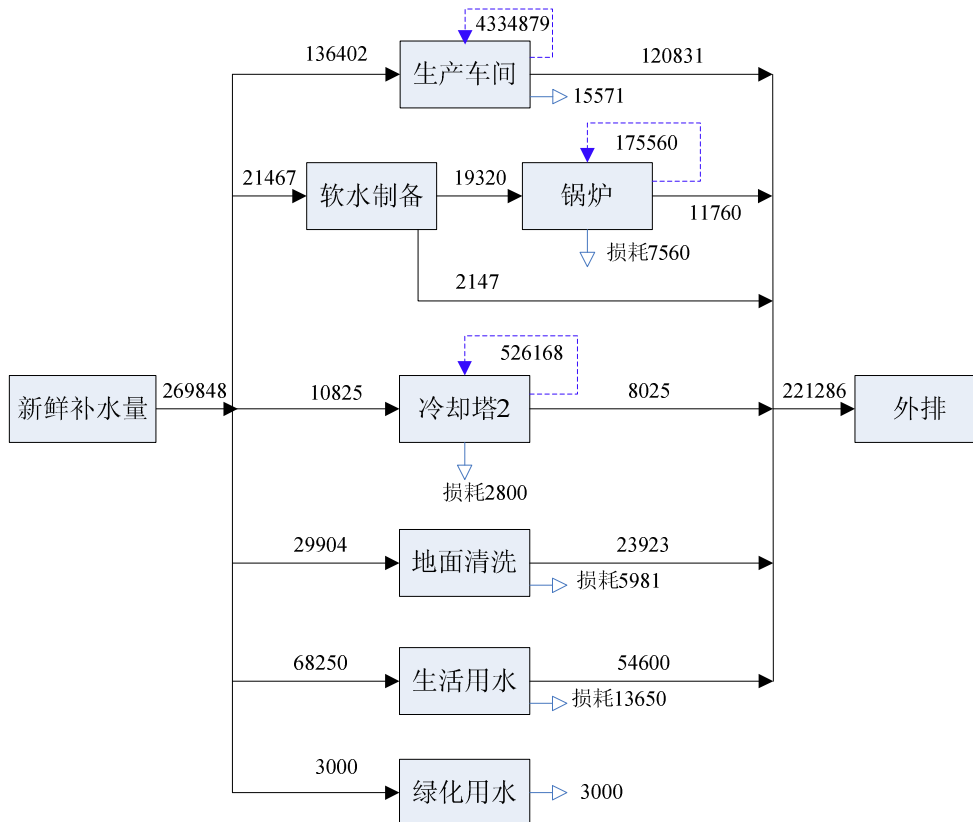


图 4.5.2-17 产量 30000 条/天全厂水平衡图 (t/a)

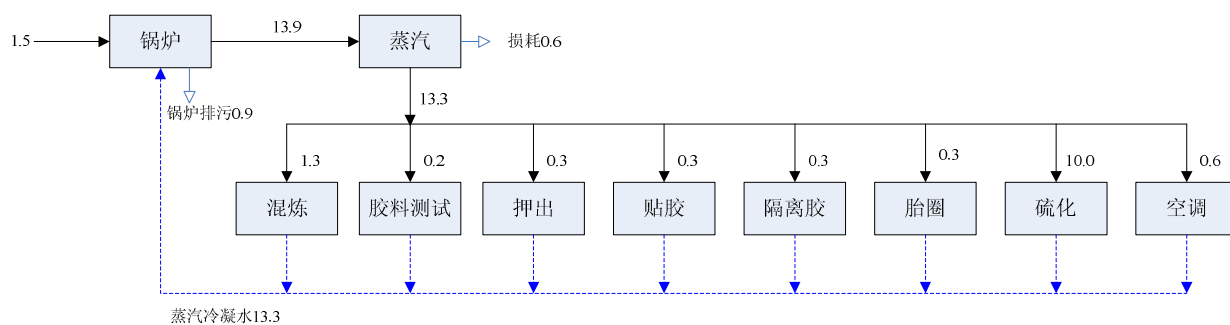


图 4.5.2-18 产量 17150 条/天蒸汽平衡图 (t/h)

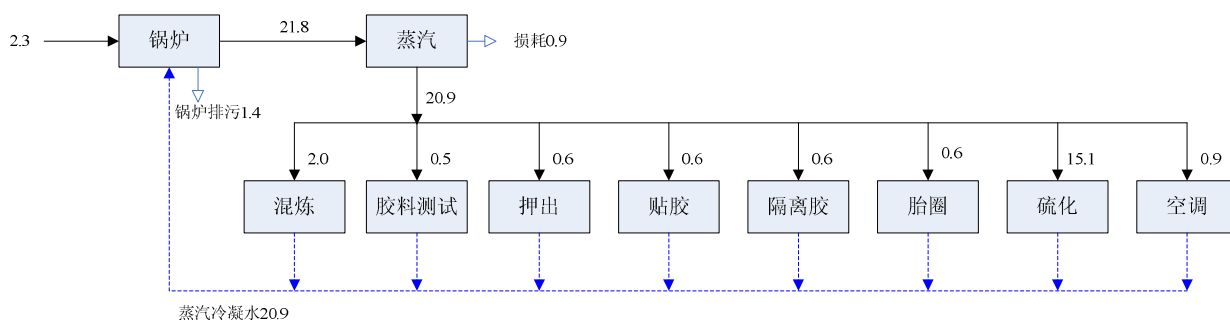


图 4.5.2-19 产量 30000 条/天蒸汽平衡图 (t/h)

4.5.2.3 工程产污排污分析

扩建项目工艺完全与现有项目一致，因此排污情况与现有项目类似。

1、废气

正常工况下废气分为有组织排放和无组织排放两类。有组织排放的废气来自各排气筒排放的废气，无组织排放的废气则由各机器设备直接向车间空间排放所致。本扩产项目产生工艺废气的单元主要包括混炼单元（G1、G2、G3）、押出单元（G4）、隔离胶单元（G5）、EBR 装置（G6）、胎圈单元（G7、G8）、喷粉单元（G9）、硫化单元（G10）、仕上测试单元（G11）。锅炉烟气（G12）和食堂餐饮油烟废气（G13）排放。其中 G5、G7、G8、G9、G10 为无组织面源排放，其余 G1、G2、G3、G4、G11 产生的大部分废气经过收集处理后通过排气筒有组织排放，少量废气以无组织的形式排放。EBR 单元污染因子为臭氧，现有项目二期工程验收监测未臭氧进行监测，亦无类比数据，因此无法对臭氧浓度进行预测和评估。

押出单元主要采用胶浆（汽油和混炼胶的混合物），产生大量非甲烷总烃。

硫化加热温度范围为 100~200℃，在此温度条件下，胶料中的挥发物大量释放，硫化反应中生成的硫化氢也在此时放出，这些烟气大都有刺激性气味，

对人体的健康有危害作用。由于生产过程温度较高，投入的配合剂会和胶料中的某些成分发生化学反应，烟气中的成分比较复杂，主要受胶料的配方变化而变化。硫化烟气是一种成分极其复杂的有机和无机气体混合物。通常根据橡胶混合胶料的成分，可以大致推断废气的组成，废气中主要含有橡胶中的低沸点挥发物、配合剂中的低分子挥发物和橡胶硫化反应中生成的低分子物质等。由于烟气中成分复杂，且有些组分的含量又相当低，还随着胶料的配比、硫化温度、硫化方法的不同而变化，用现有的分析仪器无法定量检测出全部组分。根据已建工程验收监测结果，在厂界测量的物质有硫化氢、非甲烷总烃和臭气，因此，环评主要评价硫化氢、非甲烷总烃和臭气。

轮胎生产过程中，炼胶、压延、挤出、硫化工序温度较高，使得胶料中的物质发生化学反应、挥发而生产恶臭性气体。

扩建项目一期工程产能 17150 条/天，三胶耗量 25201.65 t/a，即约 3.0 t/h；二期工程产能 30000 条/天，三胶耗量 44136 t/a，即约 5.25 t/h。

扩建项目排气筒设置情况见表 4.5.2-13。

表 4.5.2-13 扩产项目拟建排气筒情况

污染源	排气筒高度 (m)	数量		主要污染物	备注
		一期	二期		
锅炉废气	25	/	/	二氧化硫、氮氧化物、烟尘、烟气黑度	新建 30t/h 锅炉利用现有锅炉房排气筒
混炼单元	30	2	1	颗粒物、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	
押出	20	1	1	颗粒物、非甲烷总烃	
仕上检查	20	1	/	颗粒物、非甲烷总烃	一期、二期共用
EBR	20	1	/	臭氧	一期、二期共用

(1) 混炼单元

混炼单元大气污染因子确定为粉尘（碳黑）、非甲烷总烃、硫化氢和臭气浓度：

1) 扩建项目一期工程

新建混炼单元共 2 套，配套袋式除尘器和 30 米排气筒 2 套，工艺、型号与已建二期一致；每套混炼单元产能 8575 条/天，三胶耗量 1.5 t/h，因此混炼单元排污系数计算污染物排放浓度见表：

表 4.5.2-14 混炼单元一期工程污染物排放情况一览表

工段	监测项目		处理装置进口	去除效率	处理装置出口	标准值	备注
混炼单元 (2选1)	标干烟气流量(m ³ /h)*		14844.75	—	14844.7	—	—
	颗粒物(炭黑)*	计算浓度(mg/m ³)	100.45	0.983	1.71	12	基准排气量 2000m ³ /t 胶
		计算排放速率(kg/h)	1.496		0.025		
	硫化氢	计算浓度(mg/m ³)	0.938	—	0.938	—	—
		计算排放速率(kg/h)	0.014		0.014	1.3	达标
	臭气浓度	计算浓度(mg/m ³)	115	—	115	6000	达标
	非甲烷总烃*	计算浓度(mg/m ³)	1.422	—	1.422	10	基准排气量 2000m ³ /t 胶
		计算排放速率(kg/h)	0.021		0.021	—	

备注：*工艺废气的基准排放量为 2000m³/t 胶。颗粒物的折算排放浓度为 8.45 mg/m³，非甲烷总烃的折算排放浓度为 7.035mg/m³。

2) 扩产项目二期工程

在扩建项目一期工程基础上增加混炼单元 1 套，配套袋式除尘器和 30 米排气筒 1 套，工艺、规模、型号与扩建一期一致。扩产二期达产后，3 套混炼单元同时运行，总产能 30000 条/天，三胶总耗量 5.25t/h，则每套混炼单元产能 10000 条/天，三胶耗量 1.75t/h。产污情况与现有项目达产 30000 条/天类似，排污情况见表：

表 4.5.2-15 混炼单元二期工程污染物排放情况一览表

工段	监测项目		处理装置进口	去除效率	处理装置出口	标准值	达标情况
混炼单元 (3选1)	标干烟气流量(m ³ /h)*		17331.87	—	17331.87	—	—
	颗粒物(炭黑)*	计算浓度(mg/m ³)	100.45	0.983	1.71	12	基准排气量 2000m ³ /t 胶
		计算排放速率(kg/h)	1.74		0.030	—	
	硫化氢	计算浓度(mg/m ³)	0.938	—	0.938	—	—
		计算排放速率(kg/h)	0.016		0.016	1.3	达标
	臭气浓度	计算浓度(mg/m ³)	—	—	115	6000	达标
	非甲烷总烃*	计算浓度(mg/m ³)	1.422	—	1.422	10	基准排气量 2000m ³ /t 胶
		计算排放速率(kg/h)	0.025		0.025	—	

备注：*工艺废气的基准排放量为 2000 m³/t 胶。颗粒物的折算排放浓度为 8.45 mg/m³，非甲烷总烃的折算排放浓度为 7.035mg/m³。

(2) 押出单元

1) 扩产项目一期工程，

设套押出单元系统 1 套，工艺、型号均与现有项目一致，设活性炭吸附净化系统及 20m 排气筒 1 个。押出单元主要采用胶浆（汽油和混炼胶的混合物），

主要污染因子为非甲烷总烃和臭气；扩产一期项目押出单元的产能负荷 17150 条/天，三胶耗量 3.0 t/h，根据现有项目二期验收监测数据计算的污染物排放系数。扩产项目一期污染物排放情况见表。

表 4.5.2-16 押出单元一期工程污染物排放情况一览表

工段	项目	处理装置进口	去除效率	处理设备出口	标准值	备注	
押出单元	标干烟气流量(m ³ /h)	9981.83	—	9981.83	—	—	
	颗粒物	计算浓度(mg/m ³)	7.92	—	7.92	18	达标
		排放速率(kg/h)	0.0791	—	0.0791	0.85	达标
	非甲烷总烃	计算浓度(mg/m ³)	106.86	0.8	21.37	100	达标
		排放速率(kg/h)	1.0667		0.2133	—	达标

2) 扩产项目二期工程

新增押出单元系统 1 套，工艺、型号均与扩产项目一期一致，设活性炭吸附净化系统及 20m 排气筒 1 个。扩产二期达产后，2 套押出单元同时运行，总产能 30000 条/天，三胶总耗量 5.25 t/h，则每套混炼单元产能 15000 条/天，三胶耗量 2.627 t/h。产污情况与现有项目达产 30000 条/天类似，排污情况见表：

表 4.5.2-17 押出单元二期工程污染物排放情况一览表

工段	项目	处理装置进口	去除效率	处理设备出口	标准值	备注	
押出单元	标干烟气流量(m ³ /h)	8740.66	—	8740.66	—	—	
	颗粒物	计算浓度(mg/m ³)	7.92	—	7.92	18	达标
		排放速率(kg/h)	0.069	—	0.069	0.85	达标
	非甲烷总烃	计算浓度(mg/m ³)	106.86	0.8	21.37	100	达标
		排放速率(kg/h)	0.93		0.187	—	达标

(3) 仕上检查单元

1) 扩产项目一期工程

设仕上检查单元一套，废气主要产生非甲烷总烃、颗粒物，经活性炭吸附净化通过 20m 排气筒集中外排。产能负荷 17150 条/天，三胶耗量 3.0t/h，根据现有项目二期验收监测数据计算的污染物排放系数。扩产项目一期仕上检查单元大气污染物排放情况见表。

表 4.5.2-18 仕上检查一期工程污染物排放情况一览表

工段	项目		处理装置 进口	去除 效率	处理设备出 口	标准	备注
仕上检 查单元	标干烟气流量(m ³ /h)		6907.59	—	6907.59	—	—
	颗粒物	计算浓度(mg/m ³)	5.25	—	5.25	18	达标
		排放速率(kg/h)	0.036	—	0.036	0.85	达标
	非甲烷总烃	计算浓度(mg/m ³)	73.48	0.8	14.70	100	达标
		排放速率(kg/h)	0.508		0.101	—	达标

2) 扩产项目二期工程

扩产项目二期工程不新增仕上检查单元，与扩产项目一期工程共用。扩产项目达产时（30000 条/天），三胶耗量为 5.254 t/h，根据排污系数计算，扩产项目达产后仕上检查单元污染物排放情况见表

表 4.5.2-19 仕上检查二期工程污染物排放情况一览表

工段	项目		处理装置 进口	去除 效率	处理设备出 口	标准	备注
仕上检查单 元	标干烟气流量(m ³ /h)		12097.35	—	12097.35	—	—
	颗粒物	计算浓度(mg/m ³)	5.25	—	5.25	18	达标
		排放速率(kg/h)	0.0635	—	0.0635	0.85	达标
	非甲烷总 烃	计算浓度(mg/m ³)	73.48	0.8	14.70	100	达标
		排放速率(kg/h)	0.889		0.178	—	达标

(4) 锅炉

扩产项目新建 30t/h 燃气锅炉 1 座，与现有项目共用烟囱。

1) 正常工况

扩产项目一期新建 30t/h 燃气锅炉 1 座，以设计的 60%的负荷运行，天然气 687.24 万立方/a，即 0.082 万立方/h。根据现有工程监测结果以及《第一次全国污染源普查工业源产排污系数》，锅炉废气污染物排放情况见表。

表 4.5.2-20 锅炉一期工程污染物排放情况一览表

污染源	项目		数值	标准限值	备注
锅炉废气	标干烟气流量(Nm ³ /h)		14236.80	—	—
	烟尘	计算浓度(mg/m ³)	5.73	20	达标
		排放速率(kg/h)	0.08	—	—
	氮氧化物	计算浓度(mg/m ³)	95.22	200	达标
		排放速率(kg/h)	1.36	—	—
	SO ₂	计算浓度(mg/m ³)	2.29	50	达标
		排放速率(kg/h)	0.0328	—	—
	烟气黑度*	浓度(mg/m ³)	<1	1	达标

备注：*烟气黑度参考现有二期工程监测数据。

扩产项目二期工程蒸汽由扩产一期新建锅炉提供，锅炉按满负荷运行天然气耗量 1145.4 万立方/a，即 0.136 万立方/h。根据排污系数计算锅炉污染物排放情况统计如下，

表 4.5.2-21 锅炉二期工程污染物排放情况一览表

污染源	项目	数值	标准限值	达标情况	
锅炉废气	标干烟气流量(Nm ³ /h)	23728.00	—	—	
	烟尘	计算浓度(mg/m ³)	5.73	20	达标
		排放速率 (kg/h)	0.14	—	—
	氮氧化物	计算浓度(mg/m ³)	95.22	200	达标
		排放速率 (kg/h)	2.26	—	—
	SO ₂	计算浓度(mg/m ³)	2.29	50	达标
		排放速率 (kg/h)	0.0544	—	—
烟气黑度*	浓度(mg/m ³)	<1	1	达标	

备注：*烟气黑度参考现有二期工程监测数据。

2) 非正常工况

天然气不能满足要求或暂停供应，锅炉以柴油作为燃料。满负荷柴油用量约 1.9 t/h 每台锅炉，60%负荷柴油用量约 1.2t/h。根据《工业源产污系数手册》燃油锅炉排放系数计算锅炉燃用柴油时污染物排放情况如下表：

表 4.5.2-22 锅炉燃用柴油时污染物排放情况

项目	工况		标准限值	达标情况	
	60% (15.6t/h)	100% (30t/h)			
标干烟气流量(Nm ³ /h)	20296.59	33827.657	—	—	
烟尘	计算浓度(mg/m ³)	14.60	14.60	20	达标
	排放速率 (kg/h)	0.30	0.494	—	—
氮氧化物	计算浓度(mg/m ³)	206.13	206.13	200	超标
	排放速率 (kg/h)	4.18	6.973	—	—
二氧化硫	计算浓度(mg/m ³)	640.30	640.30	50	超标
	排放速率 (kg/h)	13.00	21.66	—	—

(5) 餐饮油烟

本扩产项目分两期投产，扩产项目职工在原有食堂用餐。

一期员工约 800 人，采用四班三倒，每餐用餐人数按 500 人计，新增灶头数按 7 个基准灶头计，属于大型规模。按每人每月用油 1.5 kg，油烟产生量为

2.83%，脱排油烟机处理效率按 85%计，烟气量按每个基准灶头 2000 m³/h 计，年工作天数为 350 天，按每天（含早中晚餐）运行 6 h 计。扩产一期新油烟为 264.88 kg/a，新增油烟排放量 39.7 kg/a，新增烟气量 14000 m³/h，排放浓度 1.35 mg/m³。达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的最高允许排放浓度要求（2mg/m³）。

二期达产后扩产项目员工规模达 1300 人，每餐用餐人数按 900 人，总新增灶头数按 12 个基准灶头计。新增油烟量 458.46 kg/a，排放量 68.8 kg/a，新增烟气量 24000 m³/h，排放浓度 1.36 mg/m³。达到《饮食业油烟排放标准》

（GB18483-2001）的最高允许排放浓度要求（2mg/m³）。

（6）无组织排放

由于现有项目尚未达产无组织排放不满足类比条件，故无组织排放类比现有项目“住友橡胶（湖南）有限公司 1050 万条/年子午线轮胎项目”环评报告数据，现有项目类比住友（常熟）项目。根据“住友橡胶（湖南）有限公司 1050 万条/年子午线轮胎项目”环评三胶用量和大气污染物无组织排放量计算的污染无组织排放系数，估算扩产项目无组织排放情况。

综合以上分析，扩产项目达产后污染物源强统计见表 4.5.2-23 和表 4.5.2-24。

表 4.5.2-23 扩建项目无组织大气污染物源强统计

污染物	排放量 t/a		面源面积 m ²	面源高度 m	执行标准
	17150条/天	30000条/天			
非甲烷总烃	3.64	6.38	28600	3.5	4.0(周界浓度最高点)
二氧化硫	2.25	3.94			0.40(周界浓度最高点)
硫化氢	0.79	1.38			0.06(厂界标准限值)
恶臭	/	/			20(厂界标准限值)

由于现有项目尚未达产无组织排放不满足类比条件，故无组织排放类比现有项目环评报告数据，现有项目类比住友（常熟）项目。

表 4.5.2-24 扩建项目有组织大气污染物源强统计

产能	种类	编号来源	排气量 m ³ /h	污染物	产生状况			治理措施	去除率	排放状况			排放方式
				名称	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	
17150 条/天	工艺废气	混炼单元 (G1、G2、G3)	14844.75× 2	硫化氢	0.94	0.014	0.24	袋式 除尘	—	0.94	0.014	0.24	连续排 放
				颗粒物	100.45	1.491	25.06		0.983	1.71	0.025	0.42	
				非甲烷总烃	1.42	0.021	0.36		—	1.42	0.021	0.36	
				臭气	550 (无量纲)				550 (无量纲)				
		押出单元 G4	9981.83	非甲烷总烃	106.86	1.067	8.96	活性 炭	0.8	21.37	0.213	1.79	
				颗粒物	7.92	0.079	0.66		—	7.92	0.079	0.66	
		EBR 单元 G6	20000	臭氧	--			--		--			
	仕上检查 单元 G11	6907.59	颗粒物	5.25	0.036	0.30	活性 炭	—	5.25	0.036	0.30		
			非甲烷总烃	73.48	0.508	4.26		—	14.7	0.101	0.085		
	锅炉烟 气 G12	正常工况 (天然气)	14236.8	氮氧化物	95.22	1.356	11.39	--	—	95.22	1.356	11.39	
				二氧化硫	2.29	0.0328	0.276			2.29	0.0328	0.276	
				颗粒物	5.73	0.082	0.69			5.73	0.082	0.69	
		非正常工 况 (柴油)	20296.59	氮氧化物	206.13	4.184	35.14	--	—	206.13	4.184	35.14	
二氧化硫				640.3	13.00	109.17	640.3			13.00	109.17		
颗粒物	14.6	0.30	2.49	20.82	0.30	2.49							
食堂	食堂大灶 G13	14000	油烟	9.01	0.126	0.26	脱油 烟机	0.85	0.89	0.019	0.04	6h/d	
30000 条/天	工艺废气	混炼单元 (G1、G2、G3)	17331.87× 3	硫化氢	0.938	0.016	0.42	袋式 除尘	-	0.938	0.016	0.42	连续排 放
				颗粒物	100.45	1.74	43.86		0.983	1.71	0.030	0.75	
				非甲烷总烃	1.42	0.025	0.63		--	1.42	0.025	0.63	
				臭气	550(无量纲)				--	550 (无量纲)			
	押出单元 G4	8740.66×2	非甲烷总烃	106.86	0.934	15.7	活性 炭	0.8	21.37	0.187	3.14		
颗粒物			7.92	0.069	1.16	--		7.92	0.069	1.16			

	EBR 单元 G6	20000	臭氧	--	--	--	--	--	--			
	仕上检查 单元 G11	12097.35	颗粒物	5.25	0.063	0.53	活性炭	--	5.25	0.063	0.53	
			非甲烷总烃	73.48	0.889	7.47		0.8	14.7	0.178	1.49	
锅炉烟 气 G12	正常工况 (天然气)	23728	氮氧化物	95.22	2.259	18.98	--	--	95.22	2.259	18.98	
			二氧化硫	2.29	0.0544	0.457			2.29	0.0544	0.457	
			颗粒物	5.73	0.136	1.14			5.73	0.136	1.14	
非正常工 况 (柴油)	33827.66	氮氧化物	206.13	6.973	58.57	--	--	206.13	6.973	58.57	--	
		二氧化硫	640.3	21.66	181.94			640.3	21.660	181.94	--	
		颗粒物	14.6	0.494	4.15			14.6	0.494	4.15	--	
食堂	食堂大灶 G13	24000	油烟	9.1	0.218	0.46	脱油 烟机	85	1.38	0.033	0.07	6h/d

有组织排放源强的确定，类比现有项目一期、二期工程。

(2) 废水

本项目废水主要为生活污水、冷却水排污水及软水制备产生的酸碱废水。食堂含油废水经隔油沉淀池处理、生活污水经化粪池处理后排入厂区总排口；混炼、胶料测试、贴胶、隔离胶、胎圈、硫化、胎面押出及胎边押出等冷却水收集进入循环水池进行回用，不能回用的排入总排口；软水制备产生的酸碱废水经中和后排入总排口。总排口废水纳入市政污水管网，由星沙城北污水处理厂统一处理达标后排入捞刀河。

本扩产项目生产轮胎 17150 条/天时，产生工业废水 104703t/a、生活污水 33600 t/a，废水总量为 138303t/a。

本扩产项目生产轮胎 30000 条/天时，产生工业废水 166686t/a、生活污水 54600t/a，废水总量为 221286t/a。

表 3.3.3-21 项目废水排放口源强核算表

废水种类		总排口	经污水处理厂处理后	
生产轮胎 17150条/天	废水量	t/a	138303	
	pH	/	6~9	
	COD _{Cr}	浓度 mg/L	84.8	50
		总量 t/a	11.73	6.92
	BOD ₅	浓度 mg/L	45.2	10
		总量 t/a	6.25	1.38
	SS	浓度 mg/L	10.3	10
		总量 t/a	1.42	1.38
	石油类	浓度 mg/L	0.99	0.99
		总量 t/a	0.14	0.14
	氨氮	浓度 mg/L	4.95	4.95
		总量 t/a	0.68	0.68
	生产轮胎 30000条/天	废水量	t/a	221286
		pH	/	6~9
COD _{Cr}		浓度 mg/L	84.8	50
		总量 t/a	18.76	11.06
BOD ₅		浓度 mg/L	45.2	10
		总量 t/a	10.00	2.22
SS		浓度 mg/L	10.3	10
		总量 t/a	2.28	2.22
石油类		浓度 mg/L	0.99	0.99
		总量 t/a	0.22	0.22
氨氮		浓度 mg/L	4.95	4.95
		总量 t/a	1.10	1.10

(3) 固体废物污染源估算

根据现有项目，生产过程产生的固体废物有一般工业固废、危险废物及生活垃圾。

项目轮胎产量为 17150 条/天时，每年产生一般工业固废量为 485.13t/a，危废 50.91t/a，生活垃圾 140t/a。

项目轮胎产量为 30000 条/天时，每年产生一般工业固废量为 846.1t/a，危废 89.6t/a，生活垃圾 227.5t/a。

工业固废中废橡胶条、橡胶屑、废钢丝帘线、废里布料、边角料、废包装材料等外售，由外单位回收。废有机溶剂桶、废油、废活性炭湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司回收处置，危险废物处置协议见附件。现有项目已建设一条回收废聚乙烯片的流水线，满足全厂废聚乙烯片得到回收再利用。生活垃圾由园区环卫部门统一清运。各类固体废物均得到综合利用和妥善处置，实现零排放。

本扩项目固废排放处置情况见表 4.5.2-27。

表 4.5.2-27 项目固废产生处置情况

产量	生产单元	固体废物				采取处置方式
		名称	性质	性状	产生量 t/a	
17150t/d	原料准备	废包装材料	一般固废	固体	6.86	由湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司回收再利用 由长沙伟晨物资回收有限公司 返回工艺再利用 由长沙伟晨物资回收公司、湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司、湖南朝宏贸易有限公司回收再利用 由湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司处理 市政环卫系统统一清运 由长沙伟晨物资回收有限
	混炼	粉尘	一般固废	粉末	26.02	
		废橡胶	一般固废	固体	37.9	
		碳黑	一般固废	粉末	1.31	
		挤出	碎橡胶、边角料	一般固废	固体	
	覆胶	废纤维布、钢丝帘线	一般固废	固体	91.47	
	胎圈	废胎圈钢丝	一般固废	固体	35.44	
	裁剪/压延	废布料、废边角料	一般固废	固体	12.58	
	生胎制造	废轮胎线、金属线	一般固废	固体	5.72	
		聚乙烯片	一般固废	固体	5.72	
	上涂料	干燥粉尘	一般固废	粉末	0.57	
	硫化	粉尘、橡胶条	一般固废	粉末	5.72	
	修剪测试	毛刺	一般固废	固体	11.43	
		次品轮胎	一般固废	固体	228.67	
	其它	废布等	一般固废	固体	2.29	
		废溶剂桶	危险废物	固体	0.34	
		含油废物	危险废物	固体	1.14	
	隔油沉淀池	废油	危险废物	液体	7.43	
	活性炭吸附系统	废活性炭	危险废物	粉末	42	
	生活垃圾	废纸泔脚等	一般固废	固体	140	
软水制备	废过滤材料	一般固废	固体	2		

30000t/d	原料准备	废包装材料	一般固废	固体	12	公司回收再利用
	混炼	粉尘	一般固废	粉末	43	由湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司回收再利用
		废橡胶	一般固废	固体	66.31	由长沙伟晨物资回收有限公司
		碳黑	一般固废	粉末	2.29	返回工艺再利用
	挤出	碎橡胶、边角料	一般固废	固体	20	由长沙伟晨物资回收公司、湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司、湖南朝宏贸易有限公司回收再利用
	覆胶	废纤维布、钢丝帘线	一般固废	固体	160	
	胎圈	废胎圈钢丝	一般固废	固体	62	
	裁剪/压延	废布料、废边角料	一般固废	固体	22	
	生胎制造	废轮胎线、金属线	一般固废	固体	10	
		聚乙烯片	一般固废	固体	10	
	上涂料	干燥粉尘	一般固废	粉末	1	
	硫化	粉尘、橡胶条	一般固废	粉末	10	
	修剪测试	毛刺	一般固废	固体	20	
		次品轮胎	一般固废	固体	400	
	其它	废布等	一般固废	固体	4	由湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司处理
		废溶剂桶	危险废物	固体	0.6	
		含油废物	危险废物	固体	2	
	隔油沉淀池	废油	危险废物	液体	13	
	活性炭吸附系统	废活性炭	危险废物	粉末	74	
	生活垃圾	废纸泔脚等	一般固废	固体	227.5	市政环卫系统统一清运
软水制备	废过滤材料	一般固废	固体	3.5	由长沙伟晨物资回收有限公司回收再利用	

(4) 噪声源强估算

本项目噪声主要产生于各生产单元和辅助单元机泵类设备。生产设备主要包括混炼机、裁断机、胎圈成型机、空压机、硫化机等，辅助单元设备包括锅炉房风机、检测设备和运输车辆等。这些设备工作时近场声级值为 75~95dB(A)。详见表 4.5.2-28。

表 4.5.2-28 扩产项目设备噪声源强

编号	生产单元	主要设备名称	声级值 (dB(A))	距厂界最近距离 (m)	备注
N1	原料准备	运输车辆	75	10	卸货区距离东厂界
N2、N3	混炼	混炼	85~95	70	混炼距离南厂界
N5	贴胶	覆胶机	85~95	70	
N10、N11	胎圈	胎圈	84	60	距离南厂界
N4、N6、N7、N8、N9	押出、隔离胶、剪裁	裁剪、压延	80	50	
N12	生胎成型	成型机	80	55	
N13	喷粉	上涂料机	80	55	
N14	硫化	硫化机	75	55	
N15	仕上检测	剪修机	82	50	
N16	锅炉房	风机	75	220	

N19	空压站、氮气站	空压机	88	220	
N20	检查车间	检测设备	85~90	70	
N21	仓库	运输车辆	75	10	

4.6 工程污染物汇总及三本帐

本次扩建工程建成投产后，工程主要污染物排放情况详见表 4.6-1。

表 4.6-1 扩建工程“三本帐”一览表

污染物		时段	现有工程	扩建工程	“以新带老”削减量	总工程	增减量
气型污染物	粉尘 (t/a)		5.46	3.58	1.88	9.04	+1.7
	二氧化硫 (t/a)		4.397	4.397	/	8.794	+4.397
	硫化氢 (t/a)		1.80	1.80	/	3.6	+1.80
	非甲烷总烃 (t/a)		11.64	11.64	/	23.28	+11.64
	氮氧化物 (t/a)		18.98	18.98	/	37.96	+18.98
	油烟 (t/a)		0.07	0.07	/	0.14	+0.07
水型污染物	废水量 (t/a)		221286	221286	/	442572	+221286
	CODCr (t/a)		11.06	11.06	/	22.12	+11.06
	BOD ₅ (t/a)		2.22	2.22	/	4.44	+2.22
	SS (t/a)		2.22	2.22	/	4.44	+2.22
	石油类 (t/a)		0.22	0.22	/	0.44	+0.22
	氨氮 (t/a)		1.10	1.10	/	2.20	+1.10
固体废物	废包装材料 (t/a)		12	12	/	24	+12
	粉尘 (t/a)		43	43	/	86	+43
	废橡胶 (t/a)		66.31	66.31	/	132.62	+66.31
	碳黑 (t/a)		2.29	2.29	/	4.58	+2.29
	碎橡胶、边角料 (t/a)		20	20	/	40	+20
	废纤维布、钢丝帘线 (t/a)		160	160	/	320	+160
	废胎圈钢丝 (t/a)		62	62	/	124	+62
	废布料、废边角料 (t/a)		22	22	/	44	+22
	废轮胎线、金属线 (t/a)		10	10	/	20	+10
	聚乙烯片 (t/a)		10	10	/	20	+10
	干燥粉尘 (t/a)		1	1	/	2	+1
	粉尘、橡胶条 (t/a)		10	10	/	20	+10
	毛刺 (t/a)		20	20	/	40	+20
	次品轮胎 (t/a)		400	400	/	800	+400
	废瓶罐、废布 (t/a)		4	4	/	8	+4
	废溶剂桶 (t/a)		0.6	0.6	/	1.2	+0.6
	含油废物		2	2	/	4	+2
	废油 (t/a)		13	13	/	26	+13
	废活性炭 (t/a)		74	74	/	148	+74
	废纸油脚等 (t/a)		227.5	227.5	/	455	+227.5
废过滤材料		3.5	3.5	/	7	+3.5	

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 拟建厂址地理位置

本项目拟建厂址位于长沙县星沙产业基地。长沙县位于北纬 27°55'~28°40'，东经 112°56'~113°30'之间，地处长沙地区中部，湘江和浏阳河的下游。西接省城长沙市区及望城县，北达汨罗市和平江县，东接浏阳市，南抵株洲市区与湘潭市区。全县 1997km²，77.6 万人。

项目建设地点位于国家级长沙经济技术开发区新兴路以南，蓝田路以东，长永高速以北，长界路以西，该地地理交通环境优越。

项目地处长沙经济技术开发区。总规划面积为 825 亩，约 550000km²，长沙经济技术开发区以西 5km 的京广线是它的铁路运输大动脉，在此相交的北京至深圳的 107 国道和成都至厦门的 319 国道及京珠高速公路是它沟通南北东西的汽运通道，距长沙市中心、长沙火车站、湘江长沙码头、黄花国际机场约 8km，长沙经济技术开发区内宽阔、平坦的园内道路，为本项目提供了方便、快捷、高效、畅通无阻的交通运输条件，可以有效地保证各种原材料的入厂和各种产品的外运。

项目地理位置详见附图 1。

5.1.2 土地利用

星沙产业基地规划范围内以浅丘山地为主，有部分村民聚集点及山塘水面，山上树木茂盛。厂址为规划为工业用地，土地较平整，扩建场地均为荒草地。

5.1.3 土壤地质

本地区地处湘江河流冲积Ⅳ级阶地，地貌形态为低丘垅岗，地形波状起伏，最高海拔为 74.3 米（黄海高程），最低海拔为 33.5 米，相对高度一般在 5~20 米之间。因长期流水侵蚀，冲沟较发达，多为“U”型开阔谷地。规划区内呈树枝状分布的多条垅沟及大小的水塘是降雨期地表水径流发达的地域。区内普遍为第四纪地层覆盖，下伏为第三系地层，地层结构简单，层序较清晰，区内分网纹状粉质粘土、沙砾石层和紫红色粉砂质泥岩、泥岩软弱层两个工程地质层。

5.1.4 水文

区域地表水主要有捞刀河、松雅河，捞刀河是本规划区域废水的受纳水体。捞刀河发源于浏阳市石柱峰北麓的社港镇周洛村，自东向西流入湘江，全长 114km，平均

坡降 0.25%，流域面积 2543km²，主河道宽 100~150m，年平均流量 38m³/s，枯水季节水深 3~5m，枯水期 90%保证率流量为 12.835 m³/s。捞刀河星沙镇段南部有一“U”型封闭小河为松雅河，河长约 2.5 km，是星沙镇松雅水厂取水水源。

项目所在地有万明撇洪渠、长龙撇洪渠和黄花撇洪渠。

5.1.5 气候条件

本规划区属于亚热带季风潮湿气候区，气候温暖潮湿，年平均气温 16.7~17.38℃，最高气温 40.6℃，最低气温-9.5℃，年均大于 10℃的有效积温为 5275℃。年降水量 1287.8~1422.0mm，全年日照数为 1677 h，无霜期 275d。

5.1.6 污染气象特征

(1) 地面风向

长沙市气象站是市级气象站，所用的各种地面气象仪器及观测方法均按国家正规地面气象站规范设置和进行，风向、风速资料为 24 小时电接风自记，云量和天气现象的观测每天只定时进行三次（分别 08 时、14 时、20 时）。

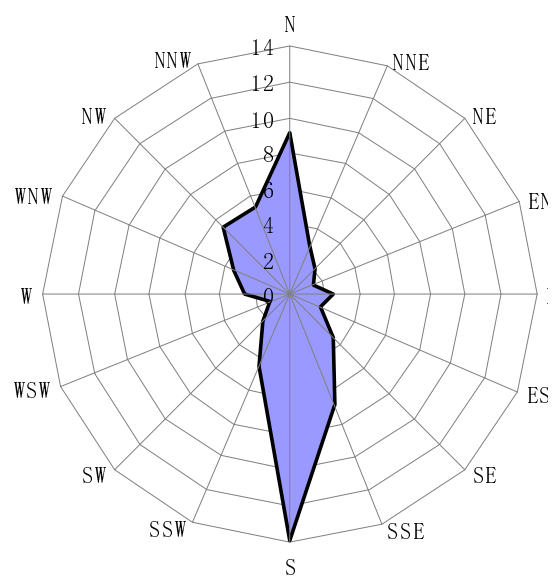
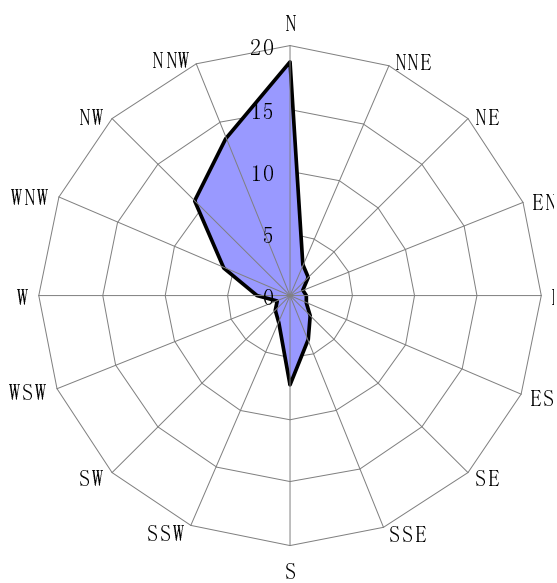
区域属亚热带季风气候区，风向受季风影响较大，具有明显的季节性变化。本次环评统计了长沙市气象站 20 年的气象观测资料。区域常年主导风向为西北风，频率为 22.3%，其次为西北偏西风，频率为 9.3%，这两个风向出现频率占全年的 31.6%，在冬季，这两个风向出现的频率远比其他季节高。夏季主导风向为东南风和东南偏南风，此风向占全年频率的 17.2%。历年各月及各季度风向频率见表 5.1-1 和表 5.1-2。

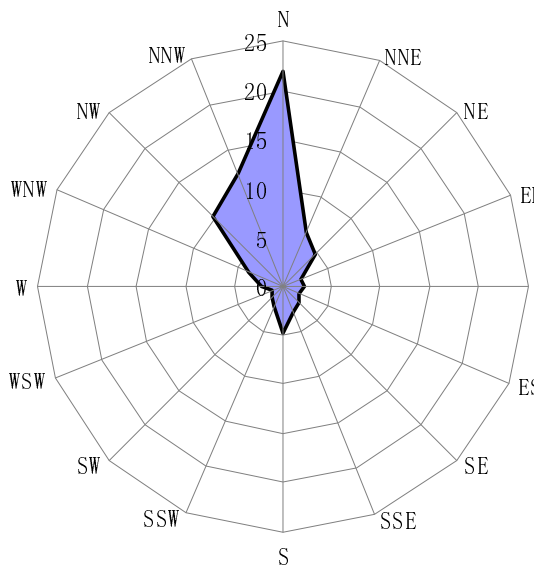
表 5.1-1 历年各月风向频率分布 (%)

月份 风向	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
N	6	7	8	5	6	6	2	6	3	10	8	10	6.4
NNE	2	3	2	2	3	5	4	2	2	2	2	2	2.6
NE	1	3	2	3	2	4	2	5	2	2	2	2	2.5
ENE	1	1	1	2	2	2	1	1	0	0	0	0	1
E	1	1	2	2	2	4	1	4	2	2	2	2	2.1
ESE	2	1	3	4	6	6	3	4	3	3	2	3	2.3
SE	3	2	6	4	10	8	16	8	4	4	2	2	5.7
SSE	2	2	4	4	8	6	14	6	3	3	1	2	4.5
S	2	2	4	4	4	5	13	3	2	2	2	2	3.7
SSW	1	1	2	2	2	4	8	4	1	1	0	1	2.2
SW	1	1	1	2	3	2	3	3	2	2	0	0	1.7
WSW	0	0	2	3	2	2	2	2	2	2	0	1	1.4
W	2	22	2	4	5	2	2	1	4	4	2	2	2.5
WNW	8	11	10	12	8	8	6	9	10	10	10	8	9.3
NW	34	30	22	17	12	11	10	16	30	30	30	28	22.3
NNW	8	10	7	8	4	5	2	3	7	7	10	10	6.8
C	28	26	22	25	22	22	14	22	22	22	28	30	23.8

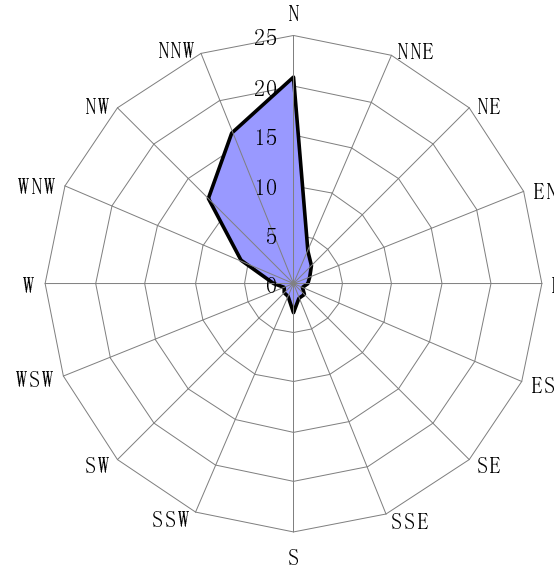
表 5.1-2 全年及各季节风向频率统计

季节 风向	春	夏	秋	冬	年
N	18.73	9.13	21.91	20.83	17.64
NNE	2.81	3	6.07	3.68	3.9
NE	2.11	2.08	4.7	2.55	2.87
ENE	1.12	1.39	1.99	1.8	1.58
E	1.25	2.43	2.17	1.51	1.85
ESE	1.5	1.98	1.75	0.97	1.55
SE	2.29	3.44	2.42	1.37	2.38
SSE	3.84	6.79	2.79	1.71	3.78
S	7.13	13.92	4.66	2.85	7.14
SSW	2.33	4.42	2.26	1.51	2.63
SW	1.7	2.11	1.49	1.31	1.66
WSW	1.22	1.22	1.13	0.94	1.13
W	2.64	2.55	2.23	1.96	2.34
WNW	5.74	3.47	3.76	5.93	4.72
NW	10.83	5.31	10.08	11.99	9.54
NNW	13.53	5.31	12.38	16.41	11.89
C	21.23	31.45	18.21	22.68	23.4

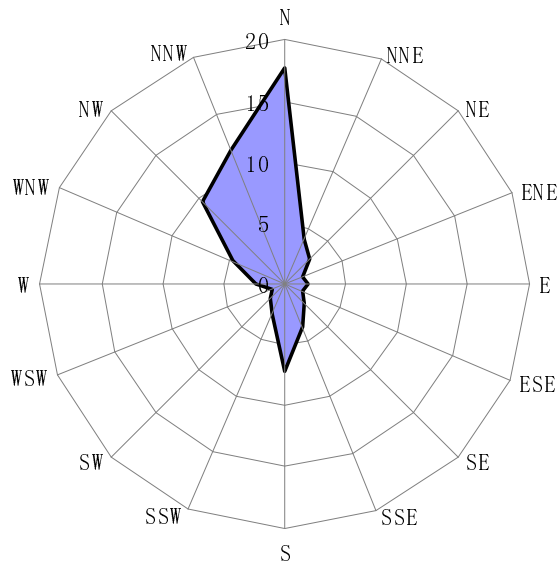




秋季，静风 18.21%



冬季，静风 22.68%



全年，静风 23.40%

图 5.1-1 风向频率玫瑰图

(2) 风速

评价区年平均风速为 1.8m/s，在一年中以 12 月的风速最大，为 2.2 m/s，其次是 7 月份的风速较大，其值为 1.9 m/s；月平均风速最小值出现在 6 月份，为 1.3 m/s。历年各月平均风速见表 5.1-3。

表 5.1-3 历年各月平均风速 (m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
风速	2.7	2.9	2.8	2.9	2.5	2.4	2.7	2.6	2.7	2.9	2.6	2.8	2.7

(3) 大气稳定度

根据导则和有关规定要求，大气稳定度按修正后的 Pasquill 法进行统计。对常规气象资料统计出区域大气稳定度，见表 5.1-4。从表中可以看出，评价区中性 D 类稳定度占 56.52%、稳定类占 25.23%、不稳定类占 18.25%。

表 5.1-4 区域不同类型稳定度出现频率 (%)

类型 季节	A	A-B	B	B-C	C	C-D	D	E	F
春	0.21	0.66	2.45	0.32	2.05	0.06	14.87	2.56	2.17
夏	0.40	1.10	3.10	0.73	3.15	0.15	10.88	3.74	3.19
秋	0	1.31	1.74	0.47	1.37	0.09	13.60	2.86	2.73
冬	0	0.74	1.71	0.30	1.19	0.03	13.91	2.92	2.86
全年	0.61	3.81	9.00	1.83	7.76	0.33	53.26	12.08	10.95

5.1.7 生态环境现状

评价区属于中亚热带季风湿润气候，次生植被群落。主要树种是松树、杉木、樟树等，灌木居多，乔木较少。草本植物有芭茅、丝茅、狗尾草等，植被覆盖率较高。规划区域内以浅丘山地与农田为主，坡地间杂灌木和少量乔木。据初步调查，评价区没有需要特殊保护的（一级）、濒危的和十分珍贵的动、植物。

5.2 社会环境概况

5.2.1 经济及产业发展环境

长沙经开区建区以来，坚持“工业立区、产业兴区、招商活区、科技强区、建设扩区、和谐安区”的发展思路，初步走出了一条高速度、高科技、高效益的科学发展之路。截至 2013 年底，全区拥有企业 497 家，其中规模以上工业企业 109 家，年产值亿元以上企业 54 家，过 10 亿元企业 14 家，世界 500 强企业 26 家。形成了以工程机械、汽车及零部件、电子信息为主导，新材料、食品饮料、轻印包装等为补充的产业发展格局。长沙经开区已经成为长沙乃至湖南工业发展的重要增长极和核心驱动力。

2013 年，园区将继续坚持科学发展、率先发展、绿色发展、和谐发展，以调结构、转方式为主线，以提高经济运行质量和效益为目标，努力实现经济增长从一业支撑向多元发展转变，从规模扩张向效益增长转变，从要素驱动向创新驱动转变，从政府主导向市场运作转变，从工业强区向产城融合转变，致力于将园区打造成创业热土、宜居新城、美丽园区、幸福家园。

放眼未来，长沙经开区将进一步突出主业，致力打造“中国力量之都”，全力建设

现代化生态工业新城，更好地发挥园区在区域经济中的示范和辐射带动作用。争取未来五年，实现工业总产值 3000 亿元以上，力争达到 3500 亿元，形成工程机械和汽车及零部件两个 1000 亿产业集群，培育十大 100 亿元企业，着力打造“世界工程机械之都”、“中国汽车产业集群新板块”。

5.2.2 社会经济

长沙市经济技术开发区自 2000 年晋升国家级开发区以来，工业总产值、税收收入年均增长分别为 36.17%、35.73%，呈现出超常规、跨越式发展的态势。按国家商务部关于国家级经开区综合发展水平排名，长沙市经济技术开发区进入前 20 强。2013 年全区实现工业总产值 1406.8 亿元，全年实现工商税收 85.3 亿元。

三一重工、山河智能、中联起重机、中铁重工等一批工程机械企业先后落户园区，并迅速发展壮大。2013 年全区工程机械产业实现产值 987.6 亿元，即将成为园区首个千亿产业。经开区打造“世界工程机械之都”的基础日益夯实。区内拥有汽车及零部件企业 100 余家，其中包括上海大众、广汽三菱、北汽福田、众泰汽车、广汽菲亚特、住友轮胎、博世汽车、广汽零部件企业等多家知名汽车及零部件生产厂商，整车产能超过 100 万辆，产业集聚能力不断提高。此外，随着蓝思科技入驻、创芯电子的开工、长城信息和纽曼科技等企业的不断成长，园区电子信息产业有望重振雄风，为打造第三个千亿产业集群打下坚实基础。

5.3 星沙产业园规划概述

星沙产业园位于长沙经济技术开发区东北侧，黄花组团北侧，其规划范围为北至高塘路，东至长湖路，南至长永高速，西至东绕城线，总面积约 15.01km²。

(1) 产业基地性质

产业基地性质定位为以先进制造业为主，新材料、环保工业为辅的现代化产业基地。

(2) 规划范围与规模

规划范围北至高塘路，东至长湖路，南至长永高速，西至东绕城线，总面积约 15.01km²，涉及黄花镇长龙、长丰、茶塘、湘峰、黄花、华湘等六村。规划确定 2012 年产业基地用地规模为 9km²，2012 年为 15km²。

(3) 用地布局

依托开元路，由西向东呈东西带状发展。工业用地集中布置在基地东侧和南侧，

以无污染的一类工业用地为主，适当布置了二类、三类工业用地，以满足重型机械制造业与汽车零部件生产的需要。区内工业用地总面积为 751.51 公顷，占总用地的 50.06%，其中一类工业用地布置在新湘路以东、石峰路以西，三类工业用地布置在石峰路以东，二类工业用地布置在新湘路以西。

根据《长沙经济技术开发区管理委员会关于同意控规局部调整的批复》（长管函[2010]36 号）（附件 5），将产业基地长界北路以东、凉塘路东路以南、东茅公园以西、雷鸣路以北地块用地性质由住宅、商业用地调整为工业用地。

产业基地的土地利用规划图见附图 3，根据规划图可知，本项目南侧地块规划为防护绿地。

(4) 给排水规划

区内采用统一给水系统，用水引自黄花水厂。区内排水采用雨污分流制。规划雨水排放充分利用和改造现有万明排水渠、长龙排水渠和黄花排水渠，雨水最终自流排入捞刀河。

(5) 省厅对长沙县星沙工业配套产业基地环境影响报告书的批复

湖南省环境保护厅以湘环评[2010]27 号文件对星沙产业基地进行了批复。如下：

(1) 进一步优化规划布局，基地内各功能区相对集中，按环评要求调整土地利用规划，取消南向居住用地，将居住、行政办公、医疗卫生及教育科研用地均集中布置在基地的西北角；严格按照功能区划进行开发建设，处理好工业、生活、配套服务等各功能组团的关系，充分利用自然地形和绿化隔离带使各功能区隔离，靠近交通干线两侧 30m 范围内不得建设对噪声敏感的建筑物，居住区与工业区的距离不得小于 100m，并设置绿化隔离带，确保功能区划明确、产业相对集中、生态环境优良；严格控制基地常住人口模型，规划期基地内人口规模不得超过 3 万人，以优先保障工业发展的环境容量。

(2) 严格执行引进企业准入制度，入园项目地址必须符合基地总体发展规划、环保规划及基地主导产业定位要求，优先引进清洁生产型企业、高新技术型企业、节水节能及环保型企业，禁止引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目，不得引进和建设三类工业项目。在引符合产业政策的建设项目，不得引进和建设三类工业项目。在引进项目前期和建设期，必须严格执行建设项目环境影响评价和“三同时”制度，其排污制度、总量必须满足达标排放和总量控制

要求，并推行清洁生产工艺。

(3) 按雨污分流制建设区域排水管网，截污、排污管网必须与道路建设及区域开发同步进行；按报告书要求适当调整区域排水规划，在规划区东北角设置污水提升泵站，对 S3 片区的污水进行提升后进入市政排水系统，基地规划区范围内的污水经预处理达到污水处理厂进水水质要求后全部纳入星沙城北污水处理厂进行最终处理。加快星沙城北污水处理厂等配套基础设施的建设进度，确保污水处理厂按期投运；地方政府及管区委会应做好星沙城北污水处理厂建设的协调工作，扩大其二期污水处理规模至 16 万 m³/d,以满足产业基地的后续发展要求。

(4) 按报告书要求做好基地内大气污染控制措施。产业基地内所有项目必须全部采用清洁能源，并严格控制引进和建设二氧化硫、烟（粉）尘排放量大的项目。管委会要做好基地施工期渣土运输等环节的扬尘污染控制工作，基建完工后及时做好地面硬化和绿化。

(5) 做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，对工业固废特别是危险固废应按国家有关规定综合利用或妥善处置，不得污染环境；生活垃圾集中由环卫部门处理。

(6) 做好建设期的生态保护和水土保持工作。基地开发建设过程中，应按照景观设计要求保留一定的自然景观；对区域内的高大乔木、保护性树种采取就地保护或保护性移植措施；土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止水土流失。基地在开发建设前期应制定拆迁安置方案，落实移民生产生活安置措施，防止此生环境问题。

(7) 要建立环境监督管理机构，建立健全环境风险事故防范措施和应急预案，严防环境风险事故发生。

(8) 根据长沙市环保局意见，污染物排放物排放总量指标：SO₂≤217.82 吨/年，COD≤610 吨/年。总量指标纳入当地环保部门总量控制管理。

5.4 环境质量现状调查与评价

5.4.1 大气环境

(1) 历史数据

本次环境空气质量现状评价收集长沙市环境监测中心站长沙经济开发区环境空气

常规监测点 2013 年全年监测资料（见表 5.4-1）。

监测因子：环境空气质量现状监测因子为 SO₂、NO₂ 和 PM₁₀。

评价标准：《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准。

表 5.4-1 2013 年长沙市空气监测结果统计（浓度单位：mg/m³）

监测点位	季度	监测项目	日平均浓度值						均值	
			应取样本数	有效样本数	最小值	最大值	超标样本数	超标率 %		最大超标倍数
经开区	一	SO ₂	90	90	0.012	0.11				0.049
		NO ₂	90	84	0.001	0.079				0.036
		PM ₁₀	90	90	0.011	0.457	10	11.1	2.05	0.098
	二	SO ₂	91	91	0.004	0.071				0.027
		NO ₂	91	91	0.013	0.067				0.037
		PM ₁₀	91	91	0.01	0.224	5	5.5	0.49	0.066
	三	SO ₂	92	92	0.004	0.052				0.024
		NO ₂	92	92	0.016	0.047				0.028
		PM ₁₀	92	91	0.011	0.125				0.058
	四	SO ₂	92	84	0.008	0.133				0.051
		NO ₂	92	84	0.022	0.098				0.057
		PM ₁₀	92	74	0.019	0.261	8	10.8	0.74	0.085
全市	一	SO ₂	810	706	0.006	0.162	4	0.6	0.08	0.053
		NO ₂	810	703	0.001	0.117				0.049
		PM ₁₀	810	704	0.005	0.457	59	8.4	2.05	0.091
	二	SO ₂	728	720	0.003	0.115				0.031
		NO ₂	728	721	0.013	0.103				0.042
		PM ₁₀	728	721	0.01	0.239	29	4	0.59	0.07
	三	SO ₂	736	723	0.001	0.066				0.023
		NO ₂	736	723	0.012	0.111				0.031
		PM ₁₀	736	724	0.006	0.142				0.06
	四	SO ₂	736	704	0.002	0.289	9	1.3	0.93	0.053
		NO ₂	736	708	0.017	0.159	5	0.7	0.33	0.06
		PM ₁₀	736	668	0.013	0.307	142	21.3	1.05	0.107

表 5.4-2 空气环境现状评价标准(浓度单位：mg/m³)

评 标准	评价因子	SO ₂	PM ₁₀	NO ₂
GB3095—2012 二级	日均浓度	0.15	0.15	0.08
	小时浓度	0.50	—	0.20

结果表明，2013 年第三季度长沙市及经开区区域环境空气中 NO₂、SO₂、PM₁₀ 浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-12）中的二级标准；其他季度长沙市和经开区 PM₁₀ 均有超标现象，主要原因是区域内建筑和道路施工的扬尘所致，区域空气质量一般。

（2）现状监测

我单位委托湖南精科环境检测有限公司进行了环境空气质量现状监测，监测时间为 2015 年 5 月 19 日~2015 年 5 月 25 日。共设两个空气环境监测点：1#幸福家园小区

(距离本项目北厂界 800 米); 2#厂界以南 500m 处。

大气质量监测项目为 H₂S、非甲烷总烃、SO₂、PM₁₀ 和 NO₂。环境空气质量监测数据结果及分析见表 5.4-3。

表 5.4-3 环境空气质量现状监测数据结果及分析 (单位: mg/m³)

项目	1#幸福家园小区 (厂界西北)					2#厂界以南500处				
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	H ₂ S	非甲烷总 烃	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	H ₂ S	非甲烷总 烃
5月19日	0.017	0.044	0.091	0.001L	0.04L	0.023	0.062	0.106	0.003	0.04
5月20日	0.014	0.046	0.091	0.001L	0.04L	0.025	0.066	0.105	0.003	0.04
5月21日	0.017	0.046	0.086	0.001L	0.04L	0.025	0.065	0.103	0.002	0.06
5月22日	0.014	0.043	0.088	0.001L	0.04L	0.026	0.065	0.106	0.002	0.05
5月23日	0.013	0.044	0.092	0.001L	0.04L	0.026	0.065	0.105	0.003	0.07
5月24日	0.015	0.045	0.088	0.001L	0.04L	0.029	0.067	0.102	0.002	0.07
5月25日	0.013	0.048	0.089	0.001L	0.04L	0.024	0.066	0.104	0.002	0.06
评价标准	0.15	0.08	0.15	0.01	4.0	0.15	0.08	0.15	0.01	4.0
监测期最大 浓度	0.017	0.048	0.092	0.001L	0.04L	0.029	0.067	0.106	0.003	0.07
最大单因子 污染指数	0.113	0.600	0.613	0.1L	0.01L	0.193	0.838	0.707	0.3	0.0175
各点平均浓 度	0.015	0.045	0.089	0.001L	0.04L	0.025	0.065	0.104	0.0025	0.056
评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

从表中可以得出结论, 现状的空气环境质量较好, 达到了《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

5.4.2 地表水环境

本项目排水经城北污水处理厂处理后排入捞刀河。我单位委托湖南精科环境检测有限公司进行了现状监测, 监测时间为 2015 年 5 月 19 日~2015 年 5 月 21 日。

(1) 监测点位、监测因子

评价因子与监测点位见表 5.4-4:

表 5.4-4 监测点位、监测因子情况一览表

序号	名称	监测因子	执行 GB3838-2002 标准
S1	城北污水处理厂排放口上游 500m	pH、SS、COD、BOD ₅ 、 NH ₃ -N、动植物油、石油类、 总磷、硫化物共 9 项	II 类标准
S2	城北污水处理厂排放口下游 1000 m		III 类标准

(2) 监测时间和频次

2015 年 5 月 19 日至 5 月 21 日连续采样 3 天; 每天采样一次。

(3) 采样和分析方法

采样和分析依照国家环境监测标准方法进行。

(4) 评价结果

监测结果与评价结果见表 5.4-5。

表 5.4-5 捞刀河评价区域水质现状监测数据统计结果 单位: mg/L

断面	监测因子	范围	超标率%	最大超标倍数	标准值
S1	pH	7.12~7.15	0	0	6~9
	COD	12.3~12.9	0	0	≤15
	SS	10~12	/	/	/
	BOD ₅	0.6~0.8	0	0	≤3
	石油类	0.01~0.02	0	0	≤0.05
	动植物油	0.11~0.14	0	0	≤5
	硫化物	0.005~0.006	0	0	≤0.1
	总磷	0.03~0.05	0	0	≤0.1
	NH ₃ -N	0.087~0.091	0	0	≤0.5
S2	pH	7.08~7.10	0	0	6~9
	COD	17.3~18.5	0	0	≤20
	SS	15~19	0	0	/
	BOD ₅	1.0~1.5	0	0	≤4
	石油类	0.04~0.05	0	0	≤0.05
	动植物油	0.23~0.26	0	0	≤5
	硫化物	0.005~0.007	0	0	≤0.2
	总磷	0.10~0.12	0	0	≤0.2
	NH ₃ -N	0.129~0.136	0	0	≤1.0

由表 5.4-5 统计结果可知: S1 断面水质评价指标均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 II 类标准; S2 断面水质评价指标均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准。

5.4.3 声环境质量

(1) 监测布点

厂界东、西、南、北侧外 1m 及现有主厂房外 2m 各设一监测点。

(2) 监测因子

等效连续 A 声级。

(3) 监测时间与监测频次

2015 年 5 月 19 日~2015 年 5 月 21 日监测 3 天, 昼、夜各监测 1 次。

(4) 监测采样及分析方法

按国家标准进行。

(5) 评价方法

采用与标准值进行比较的方法进行评价。

(6) 监测结果

噪声现状监测结果见表 5.4-6。

表 5.4-6 拟建厂址厂界噪声监测结果统计 单位：dB(A)

监测点号	环境功能	测试时间	昼间	标准值	达标状况	夜间	标准值	达标状况
1#	现有主厂房外 2 米 (3 类)	5 月 19 日	56.2	65	达标	47.1	55	达标
		5 月 20 日	58.4	65	达标	49.3	55	达标
		5 月 21 日	57.4	65	达标	48.2	55	达标
2#	东厂界 (3 类)	5 月 19 日	54.2	65	达标	46.2	55	达标
		5 月 20 日	51.8	65	达标	43.1	55	达标
		5 月 21 日	53.1	65	达标	43.0	55	达标
3#	北厂界 (3 类)	5 月 19 日	55.7	65	达标	44.0	55	达标
		5 月 20 日	54.9	65	达标	47.1	55	达标
		5 月 21 日	56.0	65	达标	48.3	55	达标
4#	西厂界 (3 类)	5 月 19 日	53.7	65	达标	43.8	55	达标
		5 月 20 日	55.5	65	达标	47.9	55	达标
		5 月 21 日	52.0	65	达标	40.3	55	达标
5#	南厂界 (3 类)	5 月 19 日	52.6	65	达标	43.8	55	达标
		5 月 20 日	52.7	65	达标	48.2	55	达标
		5 月 21 日	53.7	65	达标	43.6	55	达标

由表 5.4-6 可见，监测结果表明：现有厂房、东、南、西、北厂界各噪声监测点昼间与夜间噪声均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准；总体上，本项目所在地声环境状况良好，各监测点昼间、夜间的最大值全部能达到相应声环境标准的限值要求。

5.4.4 生态环境

本项目位于湖南省长沙经济开发区星沙产业基地（长沙县开元东路 10 公里处），周围的环境现状主要为民居和工业企业。根据现场踏勘，项目所在地周围无饮用水源保护区、无地下水出口，也无大面积自然植被群落及珍稀动植物资源等；项目占地目前为已经平整的荒地。评价范围内基本都是人工生态系统，空间异质性不大。

6 环境影响分析

6.1 施工期环境影响分析

本项目建设期间，各项施工活动，物料运输将不可避免的产生废气、粉尘、废水、噪声和固体废物，并对周围环境产生污染影响。施工期环境影响具有影响范围小，周期短的特点，其中以施工期的噪声和粉尘污染最为突出。

6.1.1 施工扬尘影响

施工期间产生的粉尘污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

本项目在施工期产生的扬尘污染主要来自于水泥、砂石、泥土、石灰等建筑材料在运输、装卸过程中产生的扬尘；搅拌车辆、运输车辆往来造成地面扬尘；材料堆放不当被风扬起产生的扬尘。项目施工场地周边敏感点、现有项目、建筑材料运输道路沿途居民将受一定扬尘影响，位于建筑材料运输道路沿途且距离项目地点较近的敏感点主要是幸福家园小区，此外对现有项目职工的影响较大，对其余敏感点距离较远影响轻微。因此，在施工期间通过加强对扬尘污染的控制，可以使扬尘对周围环境的影响减到最小。

6.1.2 施工期水环境影响分析

在施工期间，拟建项目可能产生的废水主要包括：施工废水和生活废水。

施工废水：施工期间各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥沙。同时施工期内在进行场地清理，管道架设、机械施工时会产生大量的建筑垃圾和渣土。由于施工场地表面裸露的原因，在工程正常排水或在一定强度的降雨作用下，地表径流将携带大量的污染物（内含油污）和悬浮物进入到附近排水系统或接纳水体中造成对水环境的污染。

生活污水：施工期间，施工人员一般居住在现场临时生活设施内，产生的生活污水主要包括餐饮污水、洗涤污水和冲厕水等。

上述废污水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会污染环境，因此，施工期废污水不能随意直排。环评建议在施工场地建简易沉淀池和化粪池，施工生产废水经隔油沉淀处理后，作为场地洒水，降低施工扬尘对环境的影响；生活污水经简易

化粪池处理后排入项目地址附近市政污水系统。

6.1.3 施工期噪声影响分析

施工期间，主要的噪声源是运输车辆和各种施工机械如打桩机、挖掘机、推土机。根据类比调查和分析，各类建筑施工机械噪声值见表 6.1-1。

表 6.1-1 施工机械噪声值一览表

序号	设备名称	噪声值 dB(A)	序号	设备名称	噪声值 dB(A)
1	装载机	90	4	夯土机	90
2	挖掘机	90	5	电锯、电刨	75~105
3	推土机	86			

施工噪声对周边声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价。

在施工过程中，这些施工机械又往往是同时作业，噪声源辐射量的相互叠加，声级值将更高，辐射范围也更大，环境造成了一定的影响。

采用点源衰减模式，只考虑其几何发散衰减，不考虑声屏障、空气吸收等衰减。预测公式如下：

$$L_r = L_{r_0} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) \quad (\text{式 6.1})$$

式中：

L_r ——距声源 r 处的 A 声压级，dB(A)；

L_{r_0} ——距声源 r_0 处的 A 声压级，dB(A)；

r ——预测点与声源的距离，m；

r_0 ——监测点与声源的距离，m。

利用上面的公式，在不考虑声屏障、空气吸收等衰减情况下主要施工机械不同距离处的衰减值见表 6.1-2。

表 6.1-2 不同施工机械在不同距离处的贡献值

序号	设备名称	不同距离处噪声贡献值 (dB (A))				施工阶段
		40m	100 m	200 m	300 m	
1	装载机	72	64	58	54	地基挖掘
2	挖掘机	72	64	58	54	
3	推土机	68	60	54	50	
4	夯土机	73	65	59	55	结构
5	电锯、电刨	73	65	55	50	

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（12523-2011），昼间距离施工机械 40m 噪声最大贡献值 73 dB (A)，小于 75，距施工机械 300 米噪声最大贡献值 55dB (A)，

满足建筑施工场界环境噪声排放限值的要求。由于厂址周围 300m 范围内无居民，因此，本项目的建设施工噪声对声环境影响极小。

6.1.4 施工垃圾

施工过程中产生的垃圾主要包括建筑垃圾、生活垃圾等，这些物品处理不当，会对环境造成影响。

(1) 生活垃圾

按生活垃圾产生量 0.2kg/d，高峰施工期 100 人计，施工人员生活垃圾产生量为 20kg/d。本次环评要求施工垃圾统一存放，由环卫部门收集统一处置。因此施工垃圾对环境产生的影响较小。

(2) 建筑垃圾

本项目建筑物采用混凝土框架结构，施工垃圾包括各类建筑材料使用时产生的废边角余料。各类建筑材料产生量按每平方米 0.03t 计，项目总建筑面积为 136809 m²，产生的各类建筑垃圾为 4104.27t，按照《长沙县城市建筑垃圾管理办法》妥善处置。

6.1.5 施工期对交通的影响分析

施工期在某些时段会造成周围道路的车流、人流增大，引起施工工地旁道路拥挤，交通不畅而导致交通压力。或者由于建筑设备的安装位置、工程用料和工程弃土的堆放而占用道路，从而影响道路畅通。

尽量避免在上下班高峰期进行建筑材料运输，合理安排设备、工程用料及工程弃土的堆放位置，减轻对厂区道路交通的影响。

6.1.6 生态与水土流失分析

施工期主要生态影响为水土流失。建设单位应采取以下措施，减缓水土流失。

(1) 科学规划、精心设计、合理布局。尽可能减少施工挖填方，尽量做到土方平衡。

(2) 在项目规划、设计、建设及营运中，应坚持预防为主，保护优生的方针，尊重和顺应自然规律，加大生态保护力度，重视生态服务功能与价值的开发和建设。

(3) 在项目区域的绿化过程中，应以本地物种为主，保持本地物种优势。防止外来物种入侵，避免破坏生物多样性和生物资源。

(4) 项目建设应力求与周围景观生态相融，优化建筑物风格和色调，不能造成视觉污染。不能以观赏为第一，应以生态功能和价值为第一。

(5) 应力求维护和建设生态系统的异质性与多样性,从物种组成、空间结构、年龄结构、资源利用等方面尽力保护多样性与异质性。应运用物种框架法和最大多样性等生态学方法来指导生态环境保护和建设。

6.2 营运期环境影响分析

6.2.1 环境空气影响分析

(1) 大气环境影响预测与评价

本项目大气环境影响评价等级为三级,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)规定,三级评价可不进行大气环境影响预测工作,直接以估算模式的计算结果作为预测与分析的依据。由于达产年(30000条/天)各种大气污染物的排放量达最大,因此本次环评主要分析达产年(30000条/天)建设完成后运行时的环境空气影响。

本扩产项目食堂油烟经脱排油烟机处理后可达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)要求,对周边环境影响不大。本次环评不再进行预测。

1) 污染源强

本项目废气排放源强见表 6.2.1-1。

表 6.2.1-1 污染物排放源强

污染源	污染物	排气筒参数			出口温度 ℃	废气量 Nm ³ /h	排放速率 kg/h		排放 工况
		数量	高度 m	内径 m			正常排放	事故排放	
混练	粉尘	3	30	0.5	40	17311.87	0.03	1.74	连续
	非甲烷总烃						0.025	0.025	连续
	H ₂ S						0.016	0.016	连续
押出	颗粒物	2	20	0.5	40	8740.66	0.069	0.069	连续
	非甲烷总烃						0.187	0.934	连续
仕上检查	颗粒物	1	20	0.5	35	12097.35	0.063	0.063	连续
	非甲烷总烃						0.178	0.889	连续
锅炉	氮氧化物	1	25	1.0	170	23728 (33827.66)	2.259	6.973	连续
	二氧化硫						0.18	21.66	连续
	颗粒物						0.136	0.494	连续

2) 预测结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)估算模式计算,不考虑

熏烟和建筑物下洗，环境温度选为 20℃，有组织废气预测结果见表 6.2.1-2-6.2.1-7。

表 6.2.1-2 正常排放有组织估算结果表 1

下风向 距离 D/m	混炼废气					
	粉尘		非甲烷总烃		H ₂ S	
	浓度 mg/m ³	占标率%	浓度 mg/m ³	占标率%	浓度 mg/m ³	占标率%
100	0.0002468	0.05	0.0002057	0.01	0.0001316	1.32
200	0.000358	0.08	0.0002984	0.01	0.000191	1.91
300	0.0003413	0.08	0.0002844	0.01	0.000182	1.82
400	0.0003205	0.07	0.0002671	0.01	0.000171	1.71
500	0.0002836	0.06	0.0002364	0.01	0.0001513	1.51
600	0.0002973	0.07	0.0002478	0.01	0.0001586	1.59
700	0.0002899	0.06	0.0002416	0.01	0.0001546	1.55
800	0.0002735	0.06	0.0002279	0.01	0.0001458	1.46
900	0.0002542	0.06	0.0002118	0.01	0.0001356	1.36
1000	0.0002348	0.05	0.0001957	0.00	0.0001252	1.25
1100	0.0002167	0.05	0.0001805	0.00	0.0001155	1.16
1200	0.0002001	0.04	0.0001667	0.00	0.0001067	1.07
1300	0.0001852	0.04	0.0001543	0.00	9.875E-5	0.99
1400	0.0001718	0.04	0.0001432	0.00	9.163E-5	0.92
1500	0.0001599	0.04	0.0001333	0.00	8.529E-5	0.85
2000	0.0001166	0.03	9.721E-5	0.00	6.221E-5	0.62
2500	9.039E-5	0.02	7.533E-5	0.00	4.821E-5	0.48
最大浓度	0.0003658	0.08	0.0003048	0.00	0.0001951	1.95
最大浓度距离 m	223			D10%/m	/	

表 6.2.1-3 正常排放有组织估算结果表 2

下风向 距离 D/m	押出				仕上检查			
	颗粒物		非甲烷总烃		颗粒物		非甲烷总烃	
	浓度 mg/m ³	占标率%	浓度 mg/m ³	占标率%	浓度 mg/m ³	占标率%	浓度 mg/m ³	占标率%
100	0.002244	0.50	0.006081	0.15	0.001506	0.33	0.004254	0.11
200	0.002327	0.52	0.006306	0.16	0.001534	0.34	0.004334	0.11
300	0.001792	0.40	0.004855	0.12	0.001386	0.31	0.003915	0.10
400	0.001499	0.33	0.004064	0.10	0.001351	0.30	0.003817	0.10
500	0.001432	0.32	0.003881	0.10	0.001295	0.29	0.003658	0.09
600	0.001284	0.29	0.00348	0.09	0.001164	0.26	0.003288	0.08
700	0.001131	0.25	0.003065	0.08	0.001027	0.23	0.0029	0.07
800	0.0009944	0.22	0.002695	0.07	0.0009034	0.20	0.002553	0.06
900	0.0008781	0.20	0.00238	0.06	0.0007984	0.18	0.002256	0.06

1000	0.0007806	0.17	0.002116	0.05	0.0007101	0.16	0.002006	0.05
1100	0.0006989	0.16	0.001894	0.05	0.0006361	0.14	0.001797	0.04
1200	0.0006302	0.14	0.001708	0.04	0.0005737	0.13	0.001621	0.04
1300	0.000572	0.13	0.00155	0.04	0.0005209	0.12	0.001472	0.04
1400	0.0005223	0.12	0.001416	0.04	0.0004758	0.11	0.001344	0.03
1500	0.0004796	0.11	0.0013	0.03	0.000437	0.10	0.001235	0.03
2000	0.0003348	0.07	0.0009075	0.02	0.0003053	0.07	0.0008625	0.11
2500	0.0002534	0.06	0.0006867	0.02	0.0002311	0.05	0.0006529	0.02
最大浓度	0.002464	0.55	0.006678	0.17	0.00164	0.36	0.004633	0.12
最大浓度距离 m	134		D10%/m	/	最大浓度距离 m	129	D10%/m	/

表 6.2.1-4 正常排放有组织估算结果表 3

下风向 距离 D/m	锅炉废气					
	氮氧化物		二氧化硫		颗粒物	
	浓度 mg/m ³	占标率%	浓度 mg/m ³	占标率%	浓度 mg/m ³	占标率%
100	0.008188	3.41	0.0006524	0.13	0.0004929	0.11
200	0.01039	4.33	0.0008278	0.17	0.0006254	0.14
300	0.009775	4.07	0.0007789	0.16	0.0005885	0.13
400	0.00901	3.75	0.0007179	0.14	0.0005424	0.12
500	0.008141	3.39	0.0006487	0.13	0.0004901	0.11
600	0.008872	3.70	0.000707	0.14	0.0005341	0.12
700	0.01014	4.23	0.0008083	0.16	0.0006107	0.14
800	0.01079	4.50	0.0008601	0.17	0.0006498	0.14
900	0.01101	4.59	0.0008772	0.18	0.0006628	0.15
1000	0.01094	4.56	0.0008721	0.17	0.0006589	0.15
1100	0.01071	4.46	0.0008533	0.17	0.0006447	0.14
1200	0.01038	4.33	0.0008267	0.17	0.0006246	0.14
1300	0.009992	4.16	0.0007962	0.16	0.0006015	0.13
1400	0.009588	3.99	0.000764	0.15	0.0005772	0.13
1500	0.009181	3.83	0.0007316	0.15	0.0005527	0.12
2000	0.007365	3.07	0.0005869	0.12	0.0004434	0.10
2500	0.00602	2.51	0.0004797	0.10	0.0003624	0.08
最大浓度	0.01101	4.59	0.0008777	0.18	0.0006631	0.15
最大浓度距离 m	920			D10%/m	0	

表 6.2.1-5 非正常排放有组织估算结果表 1

下风向 距离 D/m	混炼废气					
	粉尘		非甲烷总烃		H ₂ S	
	浓度 mg/m ³	占标率%	浓度 mg/m ³	占标率%	浓度 mg/m ³	占标率%
100	0.01431	3.18	0.0002057	0.01	0.0001316	1.32
200	0.02077	4.62	0.0002984	0.01	0.000191	1.91
300	0.01979	4.40	0.0002844	0.01	0.000182	1.82
400	0.01859	4.13	0.0002671	0.01	0.000171	1.71
500	0.01645	3.66	0.0002364	0.01	0.0001513	1.51
600	0.01725	3.83	0.0002478	0.01	0.0001586	1.59
700	0.01681	3.74	0.0002416	0.01	0.0001546	1.55
800	0.01586	3.52	0.0002279	0.01	0.0001458	1.46
900	0.01474	3.28	0.0002118	0.01	0.0001356	1.36
1000	0.01362	3.03	0.0001957	0.00	0.0001252	1.25
1100	0.01257	2.79	0.0001805	0.00	0.0001155	1.16
1200	0.0116	2.58	0.0001667	0.00	0.0001067	1.07
1300	0.01074	2.39	0.0001543	0.00	9.875E-5	0.99
1400	0.009965	2.21	0.0001432	0.00	9.163E-5	0.92
1500	0.009275	2.06	0.0001333	0.00	8.529E-5	0.85
2000	0.006766	1.50	9.721E-5	0.00	6.221E-5	0.62
2500	0.005243	1.17	7.533E-5	0.00	4.821E-5	0.48
最大浓度	0.02121	4.71	0.0003048	0.00	0.0001951	1.95

表 6.2.1-6 非正常排放有组织估算结果表 2

下风向 距离 D/m	押出				仕上检查			
	颗粒物		非甲烷总烃		颗粒物		非甲烷总烃	
	浓度 mg/m ³	占标率%	浓度 mg/m ³	占标率%	浓度 mg/m ³	占标率%	浓度 mg/m ³	占标率%
100	0.002244	0.50	0.03037	0.76	0.001506	0.33	0.02125	0.53
200	0.002327	0.52	0.03149	0.79	0.001534	0.34	0.02165	0.54
300	0.001792	0.40	0.02425	0.61	0.001386	0.31	0.01955	0.49
400	0.001499	0.33	0.0203	0.51	0.001351	0.30	0.01906	0.48
500	0.001432	0.32	0.01938	0.48	0.001295	0.29	0.01827	0.46
600	0.001284	0.29	0.01738	0.43	0.001164	0.26	0.01642	0.41
700	0.001131	0.25	0.01531	0.38	0.001027	0.23	0.01449	0.36
800	0.0009944	0.22	0.01346	0.34	0.0009034	0.20	0.01275	0.32
900	0.0008781	0.20	0.01189	0.30	0.0007984	0.18	0.01127	0.28
1000	0.0007806	0.17	0.01057	0.26	0.0007101	0.16	0.01002	0.25
1100	0.0006989	0.16	0.009461	0.24	0.0006361	0.14	0.008976	0.22

1200	0.0006302	0.14	0.00853	0.21	0.0005737	0.13	0.008096	0.20
1300	0.000572	0.13	0.007742	0.19	0.0005209	0.12	0.00735	0.18
1400	0.0005223	0.12	0.00707	0.18	0.0004758	0.11	0.006714	0.17
1500	0.0004796	0.11	0.006492	0.16	0.000437	0.10	0.006166	0.15
2000	0.0003348	0.07	0.004532	0.11	0.0003053	0.07	0.004308	0.11
2500	0.0002534	0.06	0.00343	0.09	0.0002311	0.05	0.003261	0.08
最大浓度	0.002464	0.55	0.03335	0.83	0.00164	0.36	0.02314	0.58

表 6.2.1-7 非正常排放有组织估算结果表 3

下风向 距离 D/m	锅炉废气					
	氮氧化物		二氧化硫		颗粒物	
	浓度 mg/m ³	占标率%	浓度 mg/m ³	占标率%	浓度 mg/m ³	占标率%
100	0.01737	7.24	0.05396	10.79	0.001231	0.27
200	0.02459	10.25	0.07639	15.28	0.001742	0.39
300	0.02314	9.64	0.07187	14.37	0.001639	0.36
400	0.02127	8.86	0.06607	13.21	0.001507	0.33
500	0.0193	8.04	0.05995	11.99	0.001367	0.30
600	0.02052	8.55	0.06375	12.75	0.001454	0.32
700	0.02442	10.18	0.07587	15.17	0.00173	0.38
800	0.02684	11.18	0.08337	16.67	0.001902	0.42
900	0.0281	11.71	0.08727	17.45	0.00199	0.44
1000	0.02852	11.88	0.0886	17.72	0.002021	0.45
1100	0.0284	11.83	0.0882	17.64	0.002012	0.45
1200	0.02791	11.63	0.0867	17.34	0.001977	0.44
1300	0.02721	11.34	0.08451	16.90	0.001927	0.43
1400	0.02637	10.99	0.08192	16.38	0.001868	0.42
1500	0.02548	10.62	0.07914	15.83	0.001805	0.40
2000	0.02106	8.77	0.06543	13.09	0.001492	0.33
2500	0.01751	7.30	0.0544	10.88	0.001241	0.28
最大浓度	0.02854	11.89	0.08864	17.73	0.002022	0.45

3) 对区域环境空气的影响分析

①正常排放

本项目全面投产后，正常排放情况下，有组织排放粉尘最大落地浓度为 0.002464mg/m³，现状监测粉尘小时浓度平均值为 0.104mg/m³，叠加后的浓度值为 0.106464mg/m³，粉尘的环境质量标准为 0.45mg/m³，叠加终值占评价标准的 23.66%，

满足评价标准。

非甲烷总烃最大落地浓度为 $0.006678\text{mg}/\text{m}^3$ ，现状监测小时浓度平均值为 $0.056\text{mg}/\text{m}^3$ ，叠加后的浓度值为 $0.062678\text{mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃的环境质量标准为 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，叠加终值占评价标准的 1.57%，满足评价标准。

H_2S 最大落地浓度为 $0.0001951\text{mg}/\text{m}^3$ ，现状监测小时浓度平均值为 $0.0025\text{mg}/\text{m}^3$ ，叠加后的浓度值为 $0.0026951\text{mg}/\text{m}^3$ ， H_2S 的环境质量标准为 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，叠加终值占评价标准的 26.95%，满足评价标准。

SO_2 最大落地浓度为 $0.0008777\text{mg}/\text{m}^3$ ，现状监测小时浓度平均值为 $0.025\text{mg}/\text{m}^3$ ，，叠加后的浓度值为 $0.0258777\text{mg}/\text{m}^3$ ， SO_2 的环境质量标准为 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，占评价标准的 5.18%，满足评价标准。

NO_2 最大落地浓度为 $0.01101\text{mg}/\text{m}^3$ ，现状监测小时浓度平均值为 $0.065\text{mg}/\text{m}^3$ ，叠加后的浓度值为 $0.07601\text{mg}/\text{m}^3$ ，， NO_2 的环境质量标准为 $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ ，占评价标准的 38%，满足评价标准。

达标排放的废气对区域影响不大。

②非正常排放

本项目全面投产后，非正常排放情况下，有组织排放粉尘最大落地浓度为 $0.02121\text{mg}/\text{m}^3$ ，现状监测粉尘小时浓度平均值为 $0.104\text{mg}/\text{m}^3$ ，叠加后的浓度值为 $0.12521\text{mg}/\text{m}^3$ ，粉尘的环境质量标准为 $0.45\text{mg}/\text{m}^3$ ，叠加终值占评价标准的 27.82%，满足评价标准。

非甲烷总烃最大落地浓度为 $0.03335\text{mg}/\text{m}^3$ ，现状监测小时浓度平均值为 $0.056\text{mg}/\text{m}^3$ ，叠加后的浓度值为 $0.08935\text{mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃的环境质量标准为 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，叠加终值占评价标准的 2.23%，满足评价标准。

H_2S 最大落地浓度为 $0.0001951\text{mg}/\text{m}^3$ ，，现状监测小时浓度平均值为 $0.0025\text{mg}/\text{m}^3$ ，叠加后的浓度值为 $0.0026951\text{mg}/\text{m}^3$ ， H_2S 的环境质量标准为 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，叠加终值占评价标准的 26.95%，满足评价标准。

SO_2 最大落地浓度为 $0.08864\text{mg}/\text{m}^3$ ，现状监测小时浓度平均值为 $0.025\text{mg}/\text{m}^3$ ，，叠加后的浓度值为 $0.11364\text{mg}/\text{m}^3$ ， SO_2 的环境质量标准为 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，占评价标准的 22.73%，满足评价标准。

NO_2 最大落地浓度为 $0.02854\text{mg}/\text{m}^3$ ，现状监测小时浓度平均值为 $0.065\text{mg}/\text{m}^3$ ，叠

加后的浓度值为 $0.09354\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_2 的环境质量标准为 $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ ，占评价标准的 46.77%，满足评价标准。

非正常排放情况下，各污染因子浓度均未超过标准值，但各污染物浓度较正常排放情况下明显增大，项目运行过程中须杜绝废气事故排放。

④对环境敏感点的影响分析

根据周边敏感点分布情况，本项目选取长沙县特殊教育学校、长沙县第六中学、黄花镇、幸福家园小区、南面零散居民点作为预测点，预测结果见表 7.2-11~7.2-13。

根据预测结果可知：

正常排放情况下，各敏感点粉尘小时浓度预测最大值为 $0.109279\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 24.28%；硫化氢小时浓度预测最大值为 $0.003159\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 31.59%；非甲烷总烃小时浓度预测最大值为 $0.078148\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 1.95%；氮氧化物小时浓度预测最大值为 $0.07794\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 38.97%， SO_2 小时浓度预测最大值为 $0.028872\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 5.77%，均未超过标准值。达标排放的废气对敏感目标影响不大。

非正常排放情况下，各敏感点粉尘小时浓度预测最大值为 $0.128947\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 28.65%；硫化氢小时浓度预测最大值为 $0.003159\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 31.59%；非甲烷总烃小时浓度预测最大值为 $0.109627\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 2.74%；氮氧化物小时浓度预测最大值为 $0.09552\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 47.76%， SO_2 小时浓度预测最大值为 $0.1166\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 23.32%，均未超过标准值。达标排放的废气对敏感目标影响不大。但各污染物浓度较正常排放情况下明显增大，项目运行过程中须杜绝废气事故排放。

表 6.2.1-8 正常排放对敏感点的估算结果表

敏感点	粉尘				H ₂ S	非甲烷总烃			氮氧化物	二氧化硫
	混炼	押出	仕上检查	锅炉	混炼	混炼	押出	仕上检查	锅炉	锅炉
长沙县特殊教育学校	0.0002973	0.001284	0.001164	0.0005341	0.0001586	0.0002478	0.00348	0.003288	0.008872	0.000707
长沙县第六中学	0.0002348	0.0007806	0.0007101	0.0006589	0.0001252	0.0001957	0.002116	0.002006	0.01094	0.0008721
黄花镇	0.0002001	0.0006302	0.0005737	0.0006246	0.0001067	0.0001667	0.001708	0.001621	0.01038	0.0008267
幸福家园	0.0002001	0.0006302	0.0005737	0.0006246	0.0001067	0.0001667	0.001708	0.001621	0.01038	0.0008267
零散居民点	0.0003205	0.001499	0.001351	0.0005424	0.000171	0.0002671	0.004064	0.003817	0.00901	0.0007179

表 6.2.1-9 非正常排放对敏感点的估算结果表

敏感点	粉尘				H ₂ S	非甲烷总烃			氮氧化物	二氧化硫
	混炼	押出	仕上检查	锅炉	混炼	混炼	押出	仕上检查	锅炉	锅炉
长沙县特殊教育学校	0.01725	0.001284	0.001164	0.001454	0.0001586	0.0002478	0.01738	0.01642	0.02052	0.06375
长沙县第六中学	0.01362	0.0007806	0.0007101	0.002021	0.0001252	0.0001957	0.01057	0.01002	0.02852	0.0886
黄花镇	0.0116	0.0006302	0.0005737	0.001977	0.0001067	0.0001667	0.00853	0.008096	0.02791	0.0867
幸福家园	0.0116	0.0006302	0.0005737	0.001977	0.0001067	0.0001667	0.00853	0.008096	0.02791	0.0867
零散居民点	0.01859	0.001499	0.001351	0.001507	0.000171	0.0002671	0.0203	0.01906	0.02127	0.06607

表 6.2.1-10 废气排放对敏感点预测结果表

敏感点	预测情景	粉尘			硫化氢			非甲烷总烃			氮氧化物			SO ₂		
		贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值
长沙县特殊教育学校	正常排放	0.003279	0.106	0.109279	0.0001586	0.003	0.003159	0.007016	0.07	0.077016	0.008872	0.067	0.075872	0.000707	0.028	0.028707
	非正常排放	0.021152	0.106	0.127152	0.0001586	0.003	0.003159	0.034048	0.07	0.104048	0.02052	0.067	0.08752	0.06375	0.028	0.09175
长沙县第六中学	正常排放	0.002384	0.106	0.108384	0.0001252	0.003	0.003125	0.004318	0.07	0.074318	0.01094	0.067	0.07794	0.0008721	0.028	0.028872
	非正常排放	0.017132	0.106	0.123132	0.0001252	0.003	0.003125	0.020786	0.07	0.090786	0.02852	0.067	0.09552	0.0886	0.028	0.1166
黄花镇	正常排放	0.002029	0.106	0.108029	0.0001067	0.003	0.003107	0.003496	0.07	0.073496	0.01038	0.067	0.07738	0.0008267	0.028	0.028827
	非正常排放	0.014781	0.106	0.120781	0.0001067	0.003	0.003107	0.016793	0.07	0.086793	0.02791	0.067	0.09491	0.0867	0.028	0.1147
幸福家园	正常排放	0.002029	0.092	0.094029	0.0001067	/	0.000107	0.003496	/	0.003496	0.01038	0.048	0.05838	0.0008267	0.017	0.017827
	非正常排放	0.014781	0.092	0.106781	0.0001067	/	0.000107	0.016793	/	0.016793	0.02791	0.048	0.07591	0.0867	0.017	0.1037
零散居民点	正常排放	0.003713	0.106	0.109713	0.000171	0.003	0.003171	0.008148	0.07	0.078148	0.00901	0.067	0.07601	0.0007179	0.028	0.028718
	非正常排放	0.022947	0.106	0.128947	0.000171	0.003	0.003171	0.039627	0.07	0.109627	0.02127	0.067	0.08827	0.06607	0.028	0.09407

*背景值取监测最大值，零散居民点、黄花镇、长沙县特殊教育学校、长沙县第六中学背景值参照 2#监测点背景值。

6.2.1.1 大气环境保护距离

类比住友（常熟）项目，本扩产项目主要的无组织排放的污染物为非甲烷总烃，二氧化硫，硫化氢和臭气，无组织排放情况见表 6.2.1-11。

表 6.2.1-11 无组织排放污染物的排放源强

污染物	厂界浓度	车间浓度	排放量	面源面积	面源高度	执行标准
	mg/m ³	mg/m ³	t/a	m ²	m	
非甲烷总烃	2.8~3.8	—	19.600	57200	3.5	4.0(周界浓度最高点)
二氧化硫	0.022~0.045	—	12.096			0.40（周界浓度最高点）
硫化氢	0.007~0.016	0.001~0.002	4.234			0.06（厂界标准限值）
恶臭	≤10	800				20（无量纲）（厂界标准限值）

根据估算结果，非甲烷总烃、H₂S、SO₂在距离最近厂界处（距离排放废气单元中心点约 100m）均满足厂界达标的要求，因此采用非甲烷总烃、H₂S、SO₂计算的大气环境保护距离计算结果均在厂界内。

对于臭气，采用类比法确定大气环境保护距离。现有工程环评时，根据江苏省环保厅对住友橡胶（常熟）有限公司批复的卫生防护距离为 200m（即以主车间等效圆心为中心，半径 400 米的范围）类比，湖南省环保厅对住友橡胶（湖南）有限公司环评的批复，大气防护距离为以主车间等效圆心为中心设置 400 米大气防护距离。到目前为止，现有工程均未发生任何环保纠纷。

由于本扩产项目生产工艺、生产规模都和住友橡胶现有项目工程一致，因此，类比现有工程，本扩建工程以生产厂房等效圆心为中心，设置 400m 的大气环境保护距离可满足要求。

根据现有项目大气环境保护距离和本项目大气环境保护距离要求，绘制全厂大气环境保护距离包络线见下图。

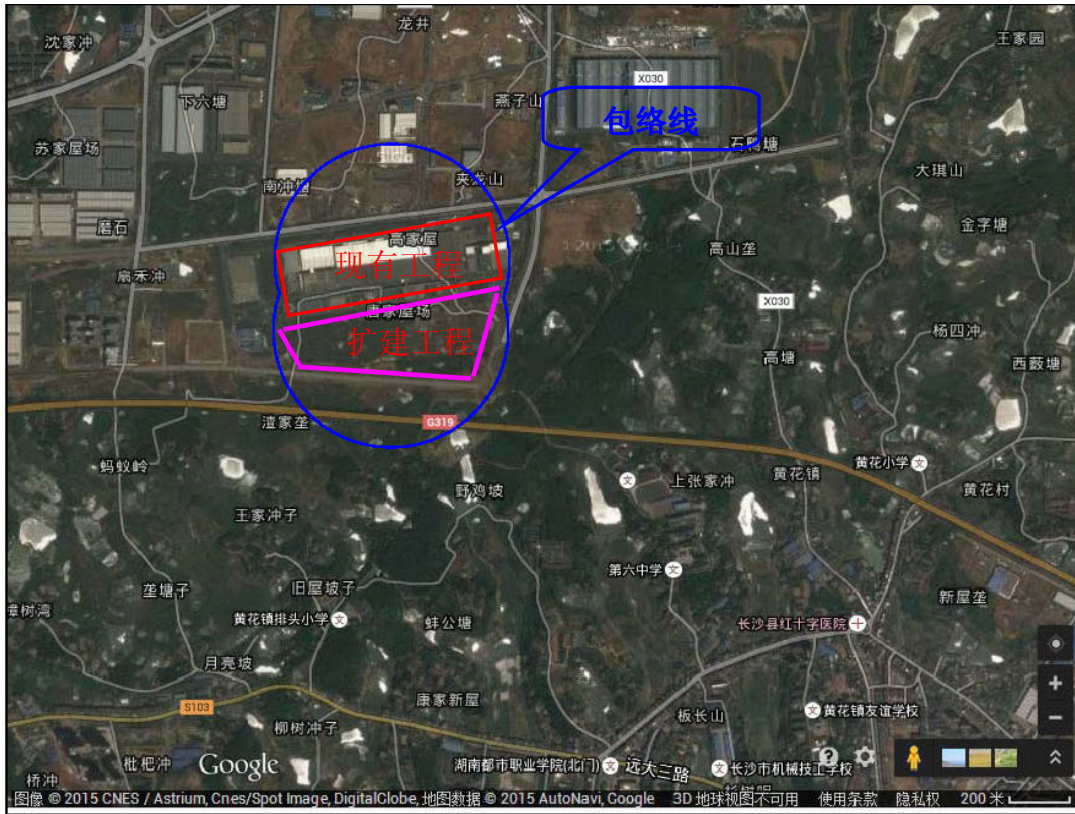


图 6.2.1-1 大气环境保护距离包络线图

厂区平面布局中生产车间主要布局在厂区北面，现有生产车间中心距南部厂界约 400m，距北部厂界约 120m，距西部厂界约 600m，距东部厂界约 560m；扩建车间中心距北部厂界约 400m，距南部厂界约 90m，距西部厂界约 600m，距东部厂界约 470m。因此，环评要求距离南厂界 310m 范围和距离北部厂界 280m 范围不能规划为居住、商贸用地，不能有长期居住的居民。

根据现有的星沙产业园的规划，厂址所在地为工业用地，厂址北、西、东面用地均为工业用地，南为长永高速。厂址其周围没有长期居住的居民。因此，环评认为在认真落实本项目提出的大气污染防治措施的前提下，本项目建设可满足大气环境保护距离要求。

6.2.2 地表水环境影响分析

扩建项目达产后，达产年（30000 条/天）项目废水排放对水环境的影响。

本工程的废水主要包括工业废水和生活污水。

工业废水包括循环冷却水排污水、锅炉排污水、地面清洗废水，主要污染物为化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、石油类等；生活污水主要包括餐厅污水、生活盥洗水和冲厕水等，主要水污染物为化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、氨氮、动植物油

等。项目排水实行清浊分流。工业废水和生活污水经在厂区经预处理后，经泵站提升，排入市政污水管网，进入星沙城北污水处理厂处理。

星沙城北污水处理厂位于长沙县湘龙街道石子社区，厂区一期用地 90 亩，一期处理污水规模 7 万吨/天，采用卡鲁塞尔氧化沟工艺。纳污范围为开元路以北(长沙县城区)区域，服务面积 23.35 平方公里，服务人口达 15.46 万人。目前，长沙经开区已对星沙城北污水处理厂进行提质扩容建设，扩容提质项目位于现有一期厂区以西、武广高铁以东，纳污范围在原一期基础上增加毛塘工业园、松雅湖环湖片区、星沙产业基地等地。服务面积近期 36.25 平方公里，远期 74.74 平方公里；服务人口近期 40.97 万人，远期 70.96 万人。扩建规模为 7 万吨/天，同时对现有的 7 万吨/天出水进行深度处理，扩容提质后城北污水处理厂处理能力达到 14 万吨/天，出水中污染物排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准要求。

本项目位于星沙产业基地，属于星沙城北污水处理厂纳污范围，目前本项目所在区域污水管网已建设齐全，项目废水经预处理后排入区域污水提升泵站，经泵站提升后排入市政污水管网，最终进入星沙城北污水处理厂处理达标后排入浏阳河。

根据工程分析的结果，本项目总排口的废水水质满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)新建企业水污染物排放限值，排入市政污水管网，经到星沙城北污水处理厂达标后排放。

扩建项目新增的废水量为 221286t/a，扩建后全厂排入市政污水管网的废水总量为 442572t/a，仅占星沙城北污水处理厂处理量（14 万 t/天）的 0.90%。项目投产以后外排的废水纳入星沙城北污水处理厂，经处理达标再外排完全是可行的，而且完全可以认为项目生产的工艺废水和生活污水不会对星沙污水厂的正常运行造成不利影响。因此，本项目对捞刀河水环境的影响较小。

6.2.3 声环境影响分析

本工程主要噪声源为空压机、泵类等设备等噪声，噪声强度约 75~105dB(A)，采取基础减振、厂房隔声等措施。经采取隔声等降噪措施后，各噪声源噪声强度可降低 10~20dB(A)。从现有厂界噪声监测结果可见：现有工程噪声经减振、隔声后，现有厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 类要求。

类比现有噪声项目，本项目经采取采取基础减振、厂房隔声等措施后，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 类要求。同时由于本厂

界 200m 范围内没有噪声敏感点，因此，本工程噪声对区域声环境影响不大。

6.2.4 固体废物影响分析

本扩建项目固体废物主要有生活垃圾、一般工业固体废物及危险废物。

厂区内设有生活垃圾收集设施，生活垃圾经收集后交环卫部门清运处置。

一般固体废物主要有废包装材料、废过滤材料、废橡胶、碳黑、布袋除尘灰尘，废钢丝、废钢丝帘布、废布料、废边角料、废聚乙烯片、次品轮胎等。厂区拟设置一套废聚乙烯片回收系统，有效回收处理废聚乙烯片，回收利用 90%以上的废聚乙烯片，其余 10%也外售给其他单位综合利用；炭黑返回工艺再利用；其他一般固废分别由长沙伟晨物资回收公司、湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司、湖南朝宏贸易有限公司回收再利用。

危险废物主要有废溶剂桶、含油废物、废油、废活性炭，由湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司回收处理。

综上，本项目可以做到固废的“零排放”，对区域环境没有不良影响。

6.2.5 地下水环境影响分析

(1) 地下水水位的影响

本项目取水为市政给水，不从地下取水，因而本项目对地下水水位影响很小。

(2) 地下水质的影响

本项目产生的固体废物和污水，如果管理不善，会因入渗而污染地下水。

①污水渗漏

本项目产生的废水经专门管道收集预处理后，排入城市污水管网。项目废水鲜有下渗污染地下水体的途径，对区域地下水水质影响较小。且项目废水水质简单，主要污染物为 COD、石油类、SS，污染物浓度不大，即便发生渗漏，也不会对地下水水质产生大的影响。

②固体废物渗漏

本项目产生的固体废弃物主要为生活垃圾、废橡胶、废钢丝、废布料、废油、含油废手套及抹布、废油漆桶、废活性炭等。固废均设有专门的收集、贮存防渗措施，不会产生淋融废水污染，对地下水影响很小。

综上所述，建设单位在加强废水处理、收集、排放设施以及固废临时收集、贮存设施的防雨、防渗后，项目对地下水影响较小。

7 环境风险分析

根据国家环境保护总局《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2005]152号)、《关于检查化工石化等新建项目环境风险的通知》(环办[2006]4号)以及湖南省环境保护厅《关于检查化工石化冶金等新建项目环境风险的通知》的要求,应针对本项目投产后对周围环境可能造成的事故风险进行分析评价,并提出消除和减缓事故风险影响的措施及应急预案。

扩产项目使用的硫磺、有机溶剂、汽油、石油系芳香油、石脑油等原辅料的仓库或灌区均利用现有项目。

7.1 风险识别及评价等级确定

7.1.1 物质风险识别

主要原辅材料的规格指标、理化性质和毒性毒理详见表 4.1.5-2~表 4.1.5-17。本项目使用的主要原辅料及“三废”的风险识别详见表 7.1-1。

根据《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类》(HG20660-2000),本项目混炼过程中产生的二氧化硫、硫化过程中产生的硫化氢属中度毒性危害介质;

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2006),本项目所涉及的危险化学品汽油、硫化氢等火灾危险性分类属甲类;硫磺的火灾危险性属乙类;天然橡胶、合成橡胶、碳黑、促进剂、防老剂等属丙类;

根据《职业性接触毒物危害程度分级》(GB5044-1985),本项目涉及的危险化学品:臭氧属 II 级(高度危害);二氧化硫、硫化氢属 III 级(中度危害);汽油、硫磺等属 IV 级(轻度危害);

根据《常用危险化学品的分类及标志》(GB13690-1992)、《危险化学品名录》(2015年版),本项目涉及的危险化学品:硫化氢属第2.1类易燃气体;压缩空气、氮气等属第2.2类不燃气体;二氧化硫属第2.3类有毒气体;汽油属第3.1类低闪点易燃液体;硫磺属第4.1类易燃固体;柴油属于《危险化学品名录》(2015年版)易燃易爆液体。

表 7.1-1 危险化学品物料危险、有害因素辨识表

物质名称	易燃易爆性			毒性		
	沸点	闪点	爆炸性	LD50(mg/kg)	LC50(mg/m ³)	毒性分级
抗氧化剂	—	—	—	2225 大鼠经口	—	—
粘结剂	—	—	—	—	—	—
促进剂	—	—	—	5300 大鼠经口	—	—
碳黑 C	—	—	—	—	1390 小鼠吸入	—
硫磺 S	—	—	—	—	—	—
汽油	40~200℃	-50℃	√	67000 小鼠经口	103000 小鼠吸入	—
柴油	232~338℃	38	√	—	—	—
天然气	—	—	√	—	—	—
氧化锌	—	—	—	—	—	—
石蜡	—	—	—	—	—	—
硫化氢	-60.4℃	—	√	—	618 小鼠吸入	一般毒性
二氧化硫	-10℃	—	—	—	6600 大鼠吸入 1 小时	—
臭氧	-112℃	—	—	—	—	—

根据《危险化学品目录》(2015 版), 本项目涉及的压缩空气、氮气、汽油、硫磺、柴油等物质属危险化学品。

根据《剧毒物品目录》(2012 版), 本项目未涉及剧毒物品;

根据《高毒物品目录》(卫法监发[2003]142 号), 本项目涉及的硫化氢属高毒物品;

根据《易制毒化学品管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 445 号, 2005 年 11 月 1 日起实施), 本项目未涉及易制毒化学品;

根据《各类监控化学品名录》(化学工业部令 第 11 号, 1996 年 5 月 15 日起实施), 本项目未涉及化学监控化学品。

由表 7.1-1 可见, 本项目所涉及的原辅料中, 汽油及天然气属于易燃、易爆物质, 产生的污染物硫化氢具有可燃性、爆炸性, 并属于一般毒性物质, 臭氧为可燃性物质。汽油、天然气分别列于《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)表 1 中易燃液体、易燃气体, 硫化氢为《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)表 1 中毒性气体。

本项目的天然气主要用于锅炉, 通过星沙产业基地天然气高中压调压站经调压装置调压后进入锅炉房, 厂内不存储天然气。硫化氢及臭氧是在生产过程中产生的污染

物，排放的浓度和排放速率均低于其排放标准，且远远低于其爆炸下限，因此本项目不对其作评述。

本项目运行中涉及的具有环境风险的化学物质有柴油、汽油、硫磺等，属于易燃易爆物质。根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》，住友橡胶（湖南）有限公司环境风险物质 $Q=\sum q_n/Q_n$ 值为0.48，Q值水平小于1。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中的规定，对本项目进行危险化学品重大危险源识别。单元内存在的危险物质为多品种时，若满足 $\sum q_n/Q_n \geq 1$ ，则该单元定为重大危险源。若存在危险化学品重大危险源，则环境安全管理部门应对危险化学品重大危险源的各项管理工作按重大危险源的管理要求进行，确保安全生产。危险化学品重大危险源识别见表7.1-2所示。

表7.1-2 危险化学品重大危险源识别

序号	化学品	最大总储量 ^① q (t)	临界量 ^① Q (t)	q/Q	是否构成重大危险源
1	汽油	2.5	200	5×10^{-4}	否
2	柴油	400	5000	0.08	否
3	煤油	0.024	5000	4.8×10^{-6}	否
4	丙酮	0.0079	500	1.6×10^{-5}	否
5	甲苯	0.0013	500	2.6×10^{-5}	否
6	天然气	0.01	50	2×10^{-4}	否
7	硫磺	80	200	0.4	否
8	无水乙醇	0.0024	500	4.8×10^{-6}	否
9	芳烃油	80	—	—	—
10	HM46 液压油	0.96	—	—	—
11	齿轮油	2.84	—	—	—
12	EP 油脂	0.13	—	—	—
	$\sum q_n/Q_n$	0.48			

注：物质量均以纯物质计，其中临界量数据来自《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）。

由表7.1-2中的结果可知本项目所涉及危险化学品q/Q及 $\sum q_n/Q_n$ 均小于1，因此，本项目不存在危险化学品重大危险源。

7.1.2 生产设施及生产过程风险识别

项目在运输、储存、生产过程中会发生泄漏、火灾爆炸等风险事故。

运输过程：本项目使用的原料部分从国外进口，部分在国内采购，通过船只、卡车运输，送至厂内。其中大部分化工原料均采用纸袋包装，粘结用树脂是采用塑料袋包装，石油系芳香油是采用油罐盛放。所以在运输过程中的风险主要有：物料包装袋（桶）封口不严、装卸过程碰撞、运输过程颠簸导致袋口松散、与锐物接触等原因而发生泄漏。

贮存阶段：本扩产项目成品车间位于主厂房西侧，共两个成品库，总面积为 14344.92 m²；柴油、汽油、硫磺、有机溶剂和硫化剂等仓库或储罐均利用现有，现有项目已经预留本扩产项目的储量。因此，贮存过程的风险不是本扩产项目风险分析的重点。

生产过程：项目投产后，生产过程可能的风险包括，压延、裁断等过程容易产生静电，导致电击事故；作胶浆配制、使用过程中的汽油蒸气和空气易形成爆炸性混合物，如发生泄漏则更加危险；橡胶混炼工段需投加多种易燃性粉末物料如硫黄等，易形成爆炸性混合物，如遇高热、火源易引发火灾、爆炸；生产中产生的废液(含易燃溶剂)、废气、固体废物处理不慎也会发生爆炸。

公辅工程：锅炉蒸汽管道结垢、阀门关闭等原因导致锅炉发生爆炸锅炉蒸汽管道结垢、阀门关闭等原因导致锅炉发生爆炸。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)和《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)判别，且由于生产车间和贮存区处于 500m 区域内，将该区域作为一个单元(工作场所)进行重大危险源辨识。

经判别，本项目所涉及的物料中，汽油在《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)所列的重大危险物质临界量表中，属于表 1 的易燃液体物质，具体临界量见表 7.1-4。

表 7.1-4 危险化学品工作场所使用量和临界量表

序号	危险品名称	项目实际量(T)	GB18218 中规定的临界量(T)
1	汽油	78.2	200

由表 7.1-4 可知，本项目汽油的实际量小于《重大危险源辨识》(GB18218-2009)中的临界量，因此生产区和储存区均未构成重大危险源。

整个生产过程中可能引发危险事故的因素见表 7.1-5。

表 7.1-5 生产装置工艺过程危险性分析

单元及设备名称	危险有害因素	危险有害性
溶剂配制桶	泄漏	火灾、爆炸
混炼生产线	超温、超压、泄漏、触电、机械	火灾、爆炸
混炼胶料测试	超温、超压	爆炸
押出、隔离胶生产线	超温、超压、触电、机械	爆炸
燃气蒸汽锅炉	天然气泄漏、操作失误	火灾、爆炸
压缩机	超温、超压	爆炸
气柜	超温、超压、泄漏	火灾、爆炸
空调制冷站	泄漏	爆炸
天然气管道（配气站）	超温、超压、泄漏	火灾、爆炸、泄漏
管道阀门	超温、泄漏、雷击、静电等	火灾、爆炸、泄漏
钢瓶	超温、超压	爆炸、泄漏

7.1.3 环境敏感性分析

本项目所在地为工业用地，目前没有进行农业生产。厂址北、西、东均为工业用地，南侧为长永高速。北侧工业用地已被云箭集团、五星钢模等企业征用；西侧用地已被华光包装、兴民钢圈等企业征用；东侧用地已经调整为工业用地。因此，项目周边环境敏感性较低。

7.1.4 风险评价等级确定

根据以上分析，项目所在地的敏感性较低，本项目不属于重大危险源，因此本项目风险评价等级定为二级，即在风险识别基础上，仅进行源项和事故影响的简要分析，并提出防范、减缓和应急措施，风险评价范围为以项目所在地为中心 3000m 的区域。厂址 3km 内敏感点主要有长沙县特殊教育学校（约 80 人）、长沙县第六中学（约 1200 人）、黄花镇集镇（约 7 万人）及幸福家园小区（800 户），具体见表 2.6-1。

7.2 源项分析

7.2.1 重点评价物质及其危害识别

住友橡胶(湖南)有限公司扩产项目在装卸、生产和贮运过程中涉及到的主要化学物质包括碳黑、硫磺、天然气、汽油、芳香油、柴油、石蜡等。

碳黑：属于爆炸性粉尘，高温表面堆积粉尘层(5mm)的引燃温度为 535℃，粉尘云的引燃温度>600℃，爆炸下限浓度为 36~45g/m³，粉尘平均粒径 10~20μm。项目使用的碳黑包装为太空包，粒径小于 10μm，解包在车间南部密闭的碳黑室内进料斗的口进行，然后通过密闭的管道送至混炼机混合，操作在常温下进行，即便在混炼机内与橡胶混合时也没有达到引燃温度要求。所以项目使用碳黑生产基本不会发生事故。

石蜡：在熔融后可被引燃，粉尘云的引燃温度为 400℃，爆炸下限浓度为

26~36g/m³，粉尘平均粒径 50~80μm。项目使用的石蜡为纸袋包装，储放在原料库房内，在粉末计量室内解包称量并分装到小塑料袋内，投入混炼机，常温下操作，一般情况下不会达到爆炸的条件。

天然气：主要成分为甲烷，还含有少量乙烷、丁烷、戊烷、二氧化碳、一氧化碳、硫化氢等，甲烷含量可达 95%以上，密度多在 0.6~0.8g/cm³。天然气燃点高达 650℃，爆炸极限为 5~15%。天然气急性中毒临床表现多样化，或呈甲烷中毒表现或呈硫化氢中毒表现或两者兼有，但主要为中枢神经系统和心血管系统的临床表现。轻者头痛、头晕、胸闷、恶心、呕吐、乏力，重者昏迷、紫绀、咳嗽、胸痛、呼吸急促、呼吸困难、抽搐、心律失常，部分病例出现精神症状。有脑水肿、肺水肿、心肌炎、肺炎等并发症。约 16.5%中重中毒者留有后遗症，主要表现为神经系统症状头痛、头昏、乏力、多梦、失眠、反应迟钝、记忆力下降，个别有阵发性肌颤、失语、偏瘫，经过适当治疗可以恢复正常，即使严重的后遗症也呈可逆性。本项目的天然气通过管道输送，厂内无调压站，不储存，易于控制，一般情况下不会发生泄漏、爆炸等事故。

硫磺：熔点为 119℃，沸点为 444.6℃，硫磺为不良导体，在储运过程中易产生静电荷，可导致硫尘起火。硫磺粉尘云的引燃温度为 235℃，30~50μm 粒级硫磺粉尘与空气或氧化剂混合形成爆炸性混合物，浓度大于 2.3g/m³时会爆炸。本项目使用的硫磺为纸袋包装，储放在项目区东南角的硫磺仓库内，在粉末计量室内解包称量并分装到小塑料袋内，投入混炼机，常温下操作，一般情况下不会达到爆炸的条件。

柴油：熔点为-18℃，沸点为 238~338℃，柴油是轻质石油产品，复杂烃类(碳原子数约 10~22)混合物。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。常温下操作，一般情况下不会达到爆炸的条件。

本项目生产过程中最大、最典型和易发的潜在的重大事故风险物质为汽油。汽油主要为烃类物质，易挥发。汽油电导率较低，即电阻率高，大于 1012Ω·cm，为静电非导体，很容易产生积聚电荷，而且消散较慢。汽油闪点低，为-50℃，容易发生火灾；其爆炸极限为 1.3~6%，且点燃温度和能力也低，很容易发生爆炸。直接吸入、食入或经皮吸收汽油对中枢神经系统有麻醉作用，轻度中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、

步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止。可伴有中毒性周围神经病及化学性肺炎。部分患者出现中毒性精神病。液体吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。溅入眼内可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎，甚至灼伤。吞咽引起急性肠胃炎，重者出现类似急性吸入中毒症状，并可引起肝、肾损害。慢性中毒：神经衰弱综合症、植物神经功能紊乱、周围神经病。严重中毒出现中毒性脑病，症状类似精神分裂症。皮肤损害。

根据以上及 7.1.2 章节的分析，同时据同类项目发生的事故类别、危害，以及发生概率等进行类比，确定汽油为本项目重点评价物质和最大置信风险物质。本次环评选择了汽油发生爆炸进行风险影响评价。

7.2.2 最大可信事故

本项目汽油总用量为 156.4t/a。最大存储量为 2.5 吨，共 25 桶，油桶规格为 0.1t。

汽油密闭储存，生产中经铲车运入生产系统，汽油作为生产粘结剂的原料，用于溶解橡胶。汽油在储存区发生泄漏所造成的破坏要比生产车间和运输过程大的多，使用和运输过程的汽油泄漏遇明火燃烧爆炸的概率较低，且易于控制。

常温下，汽油不会自燃，必须接触明火方能发生燃烧。因此汽油泄漏而引发的爆炸火灾事故原因必须具备两点：一是汽油泄漏，二是汽油泄漏的量达到爆炸的极限范围内或泄漏的汽油接触到明火爆炸而引发的火灾。一旦两个条件同时具备时，泄漏出的汽油将会发生燃烧爆炸，其产生的爆炸冲击波及爆炸火球热辐射破坏、伤害作用大、危害范围大。

通过对同类企业的汽油储罐以及运输等事故的资料统计和类比，以事件发生的频率代替其概率。表 7.2-1 给出了汽油发生泄漏事故的基本事件的概率，通过分析，汽油泄漏事故的概率约为 1×10^{-5} 次/a。

本项目汽油贮存量最大为 2.5t(100kg/桶装)，预测以单桶储存量进行计算。据对现有事故原因统计，以事件发生的频率代替其概率，汽油爆炸事故的概率约 8.7×10^{-5} 次/(桶•a)。

表 7.2-1 汽油爆炸泄露事故基本事件概率

事件说明	事件概率 (次/a)	事件说明	事件概率 (次/a)
原料输送管道故障	8×10^{-5}	管接口、阀堵塞	5×10^{-7}
安全阀故障	8×10^{-6}	静电火花	2×10^{-7}
容器腐蚀、焊接破裂	7×10^{-8}	撞击火花	1×10^{-4}
阀门故障	1×10^{-5}	电火花	1×10^{-7}
操作失误	2×10^{-5}	雷电火花 (避雷失效)	1×10^{-7}
管道腐蚀开裂	2×10^{-7}	明火	3×10^{-3}
接头泄漏	3×10^{-5}	操作者无反应	4×10^{-3}

7.2.3 最大可信事故源强

汽油泄漏有两种情况：一是桶体出现裂口泄漏，二是整桶突然暴泄。出现裂口泄漏时，考虑铁桶为水平放置，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)附录 A，泄漏速率主要取决于桶内压力和大气压力之差，计算公式如下：

$$q_L = C_d \times A \times \sqrt{2(P + P_L - P_a)} \rho_l \quad (\text{式 7.1})$$

式中： q_L ——泄漏速率，kg/s；

C_d ——泄漏系数，此值常用 0.6~0.64；

A ——泄漏口面积， m^2 ；

P ——饱和蒸汽压，MPa；

P_L ——液压，MPa；

P_a ——大气压，MPa；

ρ_l ——液体密度， kg/m^3 。

汽油泄漏源强计算：以单个铁桶泄漏口径 10mm 计，泄漏速率为 0.0007kg/s。若以泄漏后 15min 采取措施处理计算，则泄漏量为 0.6kg。若单个铁桶发生暴泄，以填充度 100%计，泄漏量为 100kg。表 7.2-2 为汽油泄漏引起的汽油气体事故源项分析。

表 7.2-2 泄漏引起的汽油气体事故源项

发生事故装置	事故类型	风险物质	最大释放速率 (kg/s)	持续时间 (min)	释放高度 (m)	事故概率
汽油铁桶	爆泄	汽油	瞬时整体爆泄	—	1	1×10^{-5}
	泄漏	汽油	0.0007	15	1	

7.3 最大可信事故后果计算

7.3.1 汽油泄漏引起火灾事故后果计算

汽油为易燃液体，当汽油铁桶因事故发生严重暴泄时，桶内汽油突然全部流出，

此时由于汽油挥发的速率小于泄漏的速率时，将会在附近地面形成液池，挥发的汽油遇到火源后即形成火灾。

本项目采用《环境风险评价实用技术和方法》（胡二邦主编）中荷兰 TNO 提出的可燃液体池火热辐射强度计算模型。该模型的计算公式如下：

$$\frac{dm}{dt} = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_a) + H_{vap}} \quad (\text{式 7.2})$$

式中： dm/dt ——单位表面积质量燃烧速率， $\text{kg}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$ ；

H_c ——燃烧热， J/kg ；

C_p ——恒压比热， $\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ ；

T_b ——沸点， K ；

T_a ——环境温度， K ；

H_{vap} ——蒸发热， J/kg 。

$$H = 84r \left[\frac{(dm/dt)}{\rho_a (2gr)^{1/2}} \right]^{0.6} \quad (\text{式 7.3})$$

式中： H ——火焰高度， m ；

r ——着火液池的半径， m ；

ρ_a ——空气密度， kg/m^3 。

$$Q = \frac{(\pi r^2 + 2\pi rH)(dm/dt)\eta H_c}{72(dm/dt)^{0.61} + 1} \quad (\text{式 7.4})$$

式中： Q ——液池的总热通量， W 。

η ——效率系数，通常为 0.13~0.35，保守值可取 0.35；

$$I = \frac{TQ}{4\pi R^2} \quad (\text{式 7.5})$$

式中： I ——热辐射强度， kW/m^2 ；

T ——空气热传导系数。

(1) 单个汽油铁桶出现暴泄时火灾事故危害区域计算

选用上式计算汽油铁桶(充填度 100%)储罐泄漏火灾产生的危害距离见表 7.3-1。

表 7.3-1 汽油泄漏（充填度 100%）导致火灾产生的危害距离估算

热流量(kW/m ²)	危害距离(m)		
	汽油铁桶	伤害类型	
36.5	5.2	对设备的伤害	对人的伤害
		操作设备完全损坏	1%死亡/10 s 100%死亡/1 min
23.8	6.8	在无火焰时,长时间辐射下木材燃烧的最小能量	重大损伤/10 s 100%死亡/1 min
11.4	9.1	有火焰时,木材燃烧、塑料熔化的最低能量	1 度烧伤/10 s 1%死亡/1 min
3.8	16.8	——	20 秒以上感到疼痛
1.4	26.2	——	长时间辐射无不舒服感

可见单个汽油铁桶(充填度 100%)泄漏所引起的火灾最大危害距离为, 对设备约 13.6 m, 对人约 25.2m。

(2) 汽油火灾的危害程度随着液池的面积增大而增大。

泄漏时间越长, 液池面积越大, 其危害也越大。此外, 若发生连锁反应, 造成其它铁桶暴泄, 火灾的危害程度可能会是单个铁桶火灾危害的 2 倍、3 倍。因此, 企业应提高对意外事故的应急能力, 一旦发生意外, 应立即采取措施予以控制, 将灾害减少到最低程度。

7.3.2 汽油铁桶爆炸事故后果计算

汽油泄漏挥发的气体至空气中, 处于爆炸极限范围内的混合物遇火产生的爆炸属于自由烟气爆炸模型, 选用下式估算其危害距离, 汽油爆炸的量, 以扩散计算中最大泄漏量时最不利气象条件下位于爆炸极限范围内的汽油蒸气的量进行估算。损害半径计算公式如下:

$$R(s) = C(s)[NE_e]^{1/3} \quad (\text{式 7.6})$$

式中: $R(s)$ ——损害半径, m;

$C(s)$ ——经验常数, mJ-1/3;

E_e ——爆炸总能量, J, 由在可燃极限内燃烧的热量乘蒸气量求得;

N ——效率因子, 即 E_e 在压力波传播中的比例。

$$N = N_c \times N_m$$

式中: N_c ——燃料浓度持续展开所造成损耗的比例, 可取 30%;

N_m ——燃烧的机械当量, 取 33%。

以充填度 100%计算的危害距离结果见表 7.3-2。

表 7.3-2 汽油铁桶泄漏引起爆炸产生的危害距离计算结果

极限值 C(s) (mJ ^{1/3})		危害性		危害距离 (m)
		对设备的损害	对人的损害	
C(1)	0.03	重创建筑物和设备	1%死亡肺部损害 >50%耳膜破裂 >50%被抛射物严重砸伤	2.9
C(2)	0.06	对建筑物造成外表损伤或可修复的破坏	1%耳膜破裂 1%被抛射物严重砸伤	5.8
C(3)	0.15	玻璃破碎	被飞起的玻璃损伤	14.6
C(4)	0.40	10%玻璃破碎	——	38.9

可见单个汽油铁桶(100%充填度)泄漏所引起的爆炸，对人的危害距离可达到 21.9m，对设备的损害距离可达到 58.4m。

若发生连锁反应，导致其它铁桶发生爆炸，采用上述公式可得，对人的危害距离将达到 31.5m，对设备危害 84.2m。

爆炸的危害程度与汽油的蒸气量成正比。因此，企业应提高对意外事故的应急能力，一旦发生意外，应立即采取措施予以控制，将灾害减少到最低程度。

7.4 风险计算与评价

环境风险分析的最终表征是：由于项目运行可能发生的事故，周围环境可能受到的危害，一般以可能造成多少人死亡(环境风险值)作为最终指标。环境风险值的估算一般建立在环境风险度的估算基础上。

7.4.1 风险值计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)，最大可信灾害事故对环境所造成的风险 R 按下式计算：

$$R = P \cdot C \quad (\text{式 7.7})$$

式中：R——风险值；

P——最大可信事故概率(事件数/单位时间)；

C——最大可信事故造成的危害(损害/事件)。

若发生汽油泄漏引起火灾爆炸事故，根据上一章节的计算结果，对设备危害距离可达到 58.4m。此范围内包含仓库及部分生产车间的厂房。从而估算 C 值为 15 万元/爆炸事故。汽油铁桶发生泄漏事故的概率为 1.0×10^{-5} 次/a，从而估算环境风险 R 值为

$5.7 \times 10^{-6}/a$ 。

7.4.2 风险评价

根据上述分析，项目风险物质主要为汽油，属于易燃物质。经判断，本项目没有重大危险源，根据国家环保总局《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2005]152)，及按照本项目风险物质和环境敏感性判别结果，本次风险评价定为二级评价，通过项目最大可置信事故风险源分析，危害预测，其潜在的实发性事故发生时，可能发生汽油泄漏发生火灾爆炸的影响。其最大可置信事故源汽油铁桶发生泄漏事故的概率为 1.0×10^{-5} 次/a，环境风险值为 $5.7 \times 10^{-6}/a$ 。可见本项目环境风险值低于化工行业风险统计值 $8.33 \times 10^{-5}/a$ (数据来源：《环境风险评价实用技术和方法》(胡二邦主编))，为事故风险可接受水平。

7.5 风险管理

设计、建造、施工安装要科学、合理、保证质量，严格执行有关安全规程、规范和标准，同时管理要跟上，提高管理和操作人员的素质和水平，把好设计、设备选购、建造和施工安装的关。

严密制订防范措施以保证系统运行的安全性，减少事故的发生，使事故发生的概率最小；并拟订应急计划，一旦发生事故时，有充分的应对能力，以遏制和控制事故危害的扩大，及时控制危害物向环境流失、扩散有害物质，抢救受害人员，指导防护和撤离，组织救援，减少影响。

7.5.1 环境风险防范措施

本项目在工程设计施工及生产运营中应严格执行我国下列有关条例规范，并建议采取如下防范措施：

① 选址、总图布置和建筑安全防范措施

项目选址应充分考虑本项目对周边的影响以及周边环境、相邻厂房对本项目的影晌。本项目位于长沙县星沙产业基地，项目所在地是规划中的工业用地，周围敏感点较远。

按《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)的要求，应设计易燃液体贮存场所的防火隔堤和防爆堤。贮存场所必须防止烈日暴晒与防爆降温，保持阴凉、干燥、通风良好，贮存场所内严禁烟火，与明火或普通电气设备的间距不应小于 10m。贮存场所地面应浇筑水泥硬化，四周建沟和井收集，一旦发生火灾爆炸性事故，液体可不流出区

外。

按照《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)和《防止静电事故通用导则》(GB12158-2006)的规定,贮存场所要有防直接雷的措施,定期对全厂避雷设施进行全面检查、检测,在贮存场所等可能产生静电危险的设备和管道处设置可靠的静电接地,并定期监测静电接地设施。

各种防护用具、消防器材、应急堵漏工具以及通讯工具必须放于固定位置并作好定期检查和药品更换。

所有对外的排水(雨水和废污水)管道均设置阀门,在事故发生时立即关闭阀门,确保不达标废水排入外环境。

厂内设置消防水收集系统,贮存场所和生产场所之间设置隔水围堰。一旦发生事故,消防污水经消防水收集系统进入消防污水水池,经处理达标后方可排放,减少对外环境的影响。

②危险化学品贮运安全防范措施

危险化学品库房须按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)、《常用化学危险品储存通则》(GB15603-1995)等国家安全标准的要求,保持库房内干燥通风、密封避光,安装通风设施,夏季高温时应采取如喷淋降温、遮阳和防高温隔绝涂料等措施。危化品库房应设置防止液体泄漏流失和扩散到环境的设施,设围堰收集系统,按规定设置安全警示标志,要配备相应的干粉、泡沫等消防器材。按照危化品不同性质、灭火方法等进行严格的分区分类和分库存放。

危险化学品运输应委托具备危险化学品运输资质的单位负责承运,驾驶员、押运员等从业人员应进行危险化学品执业资格培训,并经考核合格后取得上岗资格。运输车辆严禁烟火,配备干粉灭火器。装运危险货物应采取相应的防晒遮阳、控温、防爆、防火、防水、防冻、防粉尘飞扬、防撒漏等措施。运输车辆在厂区内行驶车速不得超过 15km/h,出入大门不得超过 5km/h。

搬运作业人员要注意个人防护,易燃易爆危险化学品的搬运等作业人员需穿防静电工作服,禁止穿带铁掌的鞋子。搬运领用危险化学品时必须轻拿、轻放、轻装轻卸。

危险废弃物应当由铁罐或塑料筒封装存放,防止泄漏、流失;危废堆场应安装雨篷,四周设集水沟汇入集水井,防止污水外流,污染外界水体。

③工艺技术方案安全防范措施

本项目的工艺操作过程简单，但物质有一定的危险性，生产过程要求高，针对项目情况，提出以下对策措施：

针对生产工艺过程的有毒物质的主要危害特点，生产车间应保持通风，定期或不定期测定车间中有毒物质的浓度，并做好分析和记录；

由于生产工艺中的主要危险性在于生产原料和废物的易燃性和毒性，对人身和财产构成威胁，因此，生产工艺的设计要充分考虑到将危险物料在车间空气中的排放减少到最低限度，在生产装置上要考虑到涉及抽风罩，其通风量的计算应根据装置的生产能力及可能的危险气体的挥发来确定，抽风罩的室外排气口应考虑安装阻燃器；

雨水管道和厂污水排口设闸阀，事故发生时，及时关闭阀门，防止泄漏对周围环境造成影响。

配备抢修器材，防护用具和消防器材。并设置紧急防火通道和火灾疏散安全通道。在事故发生时可以有条不紊的进行救灾和疏散，减少火灾事故损失。

④自动控制设计安全防范措施

配置自动控制程序，在现场泄漏事故超过允许值时能自动及时声光报警，并连锁关闭传输阀门，降低事故发生的可能性。

⑤电气、电讯安全防范措施

制定电气运行和操作的巡回检查制度、检修制度、运行安全操作规程等各项规章制度。加强人员技术培训，电气维修人员必须经过培训，取得特种作业操作证后，方可上岗。按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50016-2014)对生产和贮存危险区域划出爆炸危险区域等级，在爆炸危险区域内(由设计单位进行爆炸危险区域的划分)的电机、风机等应用(dIIAT2)型防爆电动机及相应的防爆型电器。电气线路应在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设，应尽量埋地敷设。生产车间、成品库、危化品库房等场所电气装置和照明设施应满足各危险场所的防爆要求，并设置应急电源和应急照明。

⑥消防及火灾报警系统

建立健全各种有关消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。贮存场所、生产车间严禁明火。生产车间、贮存场所等设置可燃气体检漏报警装置，保证第一时间发现可燃气体泄漏。根据《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)和《建筑设计防火规范》(GB50016-2008)的规定，生产车间、公用工程、原料存储区、危化品库房

等场所应配置足量的抗溶泡沫、泡沫、干粉等灭火器，并保持完好状态。储存场所和生产场所之间设置隔水围堰。污水的厂排口与外部水体之间安装切断设施，一旦发生事故，切断与外部水体的通道，消防废水经消防水收集系统进入事故池，交由有资质单位处理，以减少对外界环境的影响。厂区消防管道应为环状布置，在生产车间、贮存场所等公用工程设施等室内设置符合要求的消火栓。

7.5.2 事故应急预案

目前，住友橡胶(湖南)有限公司委托湖南德立安全环保科技有限公司编制了《住友橡胶(湖南)有限公司突发环境事件应急预案》，环评要求将本扩建项目纳入到调整后的应急预案中。

建设单位应定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。同时，加强各应急救援专业队伍的建设，配有相应器材并确保设备性能完好。要保证企业与地方(区域)应急预案衔接与联动有效。

(1) 应急计划区

化学品存储区、生产车间、成品仓库、环境保护目标(厂内的办公楼、500m内临近的其它企业单位等)锁定为危险目标，并于平面图上标出危险目标位置，便于事故发生时总体指挥协调；

(2) 应急组织结构、人员

设立厂总指挥部(1~2人)和车间现场指挥部(2~3人)。总指挥部和现场指挥部职责：重大事故一旦发生，应迅速启动预案，迅速报警，统一指挥。并负责厂内各部门落实应急预案的各项措施，在事故发生时按照预案和防范措施及时开展抢救；负责事故现场处置的技术支持；核实现场人员伤亡和损失情况，及时向厂应急处理工作领导小组、总指挥部汇报抢险救援工作及事故应急处理的进展情况；当事故超出厂处置能力时，向上级相关部门汇报，依程序向上级请求支援；组织事故调查；定期组织预案演练，及时对人员配置和预案内容调整补充。

设立日常应急救援办公室(2~3人)，其主要职责：根据总指挥命令，落实应急救援的各项措施；负责应急救援工作中的具体组织协调工作；协调专家组提供技术支持；组织或参与事故的调查处理；组织应急救援的演练。

建立应急救援保障部门，主要负责后勤保障，在事故发生时保证所需设备设施、

人员资金到位。

（3）预案分级响应条件

根据可能发生的事故严重性作出分级预案：日常应急预案、严重事故应急预案、特大事故应急预案。对日常操作中出现的—般性事故，应由所在工段当机立断、迅速地在车间内直接处理或速报车间领导和日常应急救援办公室由其负责处理，并立即向总指挥部汇报；对于厂内严重事故，应向总指挥部和现场指挥部及时汇报，由总指挥部协调处理，并向主管部门和地方政府报警；在发生火灾爆炸等特大事故时，厂内力量有限，并可能涉及区域环境生态安全，除迅速准确地向主管部门和地方政府报警外，并应由总指挥部向上级请求救援和指导，协助指挥和组织区域疏散和控制灾情。

（4）应急救援保障

应急救援保障部门负责。除配备设备冷却设施、消防设施、砂土，防毒、防爆、防火设备、器材、药品外，同时应配备抢修器材和常备防护用品。消防通道及应急器材应于厂区平面图标出其位置。

（5）报警、通讯联络方式

成立交通警戒组，负责布置安全警戒，配备传呼系统，在事故发生时，及时通知警戒组负责部门。禁止无关人员和车辆进入危险区域。负责厂区内交通管制；负责对现场及周围人员进行防护指挥，疏散人员，现场周围物资转移；负责指引社会援助消防车辆。

（6）应急环境监测、抢险、救援及控制措施

由现场指挥部负责，组织事故调查员对事故现场进行侦察监测，协助当地环保部门负责对大气、水体等进行环境及时监测，确定危险区域范围和危险物质的成分及浓度，对事故造成的环境影响做出正确评估，为指挥人员决策和消除事故污染提供依据。可在厂排口及下风向设相应的水、气监测点监测污染因子（非甲烷总烃），可请求当地环保部门的支援，从而对事故性质、参数和后果进行评估，将数据提供给指挥部门。指挥部门根据事故现场情况，判断事故级别，采取相应抢险、救援及控制措施。

（7）应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材

事故发生时，应主动负责地对事故现场采取紧急措施，防止事故扩大。小量泄漏应及时堵塞或阻止，并用砂土或其它不燃材料吸附或吸收已泄漏物。大量泄漏尽量设法阻止泄漏，并构筑围堤或挖坑收容。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或

运至废物处理场所处置。对损害区果断采取措施，要力争切断、堵塞、消灭泄漏源，动用备用的防爆、防火、防毒设备、器材、药品，降低风险；对事故区伤亡人员进行抢救。

汽油泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风向安全区。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能迅速切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，用砂土或其它不燃材料吸附或吸收已泄漏物。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

（8）人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划

发生泄漏事故时，所挥发的汽油会使人中毒，应立即疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷雾状水，减少蒸发。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，收集运至废物处理场所处置。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

一旦皮肤接触，应立即脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水冲洗皮肤，然后就医；眼睛接触，应提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15min，然后就医；若吸入，应迅速脱离现场至空气清新处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，然后就医。

（9）事故应急救援关闭程序与恢复措施

事故发生，经采取相关措施处理后，由现场指挥部组织人员监测污染区域气体浓度，若达标，即可规定应急状态终止。同时由现场指挥部对现场清理，恢复设备设施运行。由应急救援保障部门对邻近区域接触事故警戒并做好善后恢复措施。

（10）应急培训计划

由总指挥部负责，应急救援保障部门组织，安排人员对应急计划定期培训，每两年演练一次，预案两年修订一次，必要时及时修改。

（11）公众教育和信息

根据预案内容，对工厂临近区域开展卫生宣教，普及防火防毒知识，使人人懂得预防方法。同时与周围民众保持通讯联络渠道的畅通，一旦事故发生时，可及时做好防范措施准备。

应急组织系统见图 7.5-1。事故处置程序图见图 7.5-2；紧急疏散示意图见图 7.5-3；

应急监测程序图见图 7.5-4。

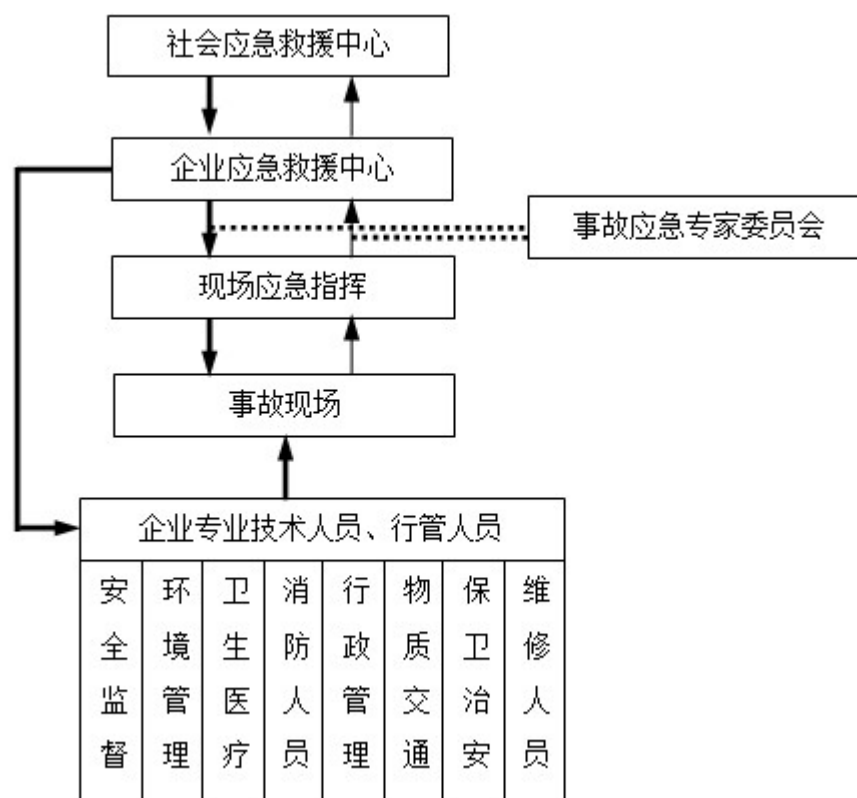


图 7.5-1 应急组织系统

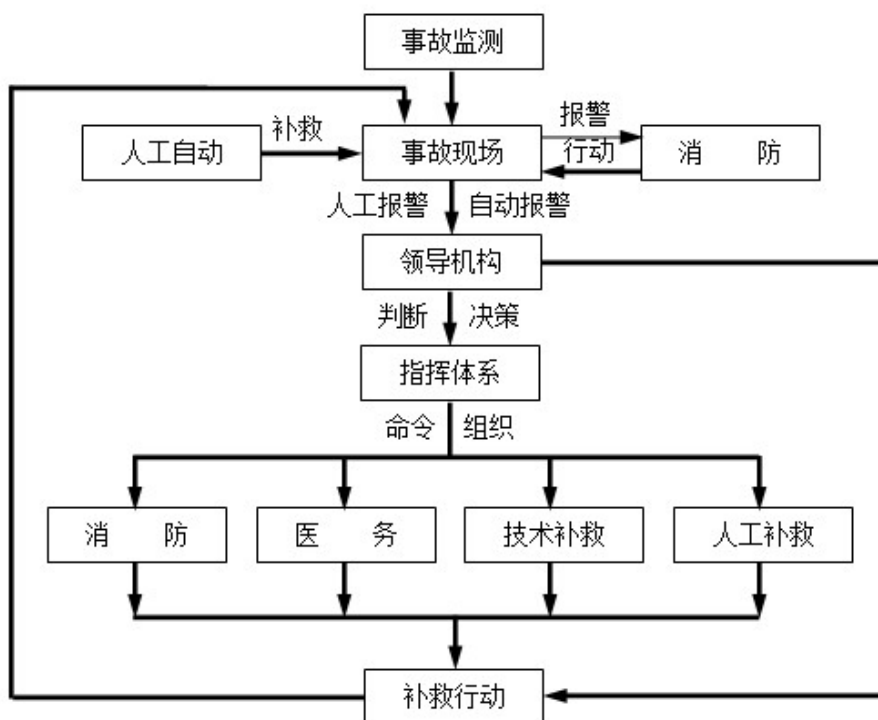


图 7.5-2 事故处置程序

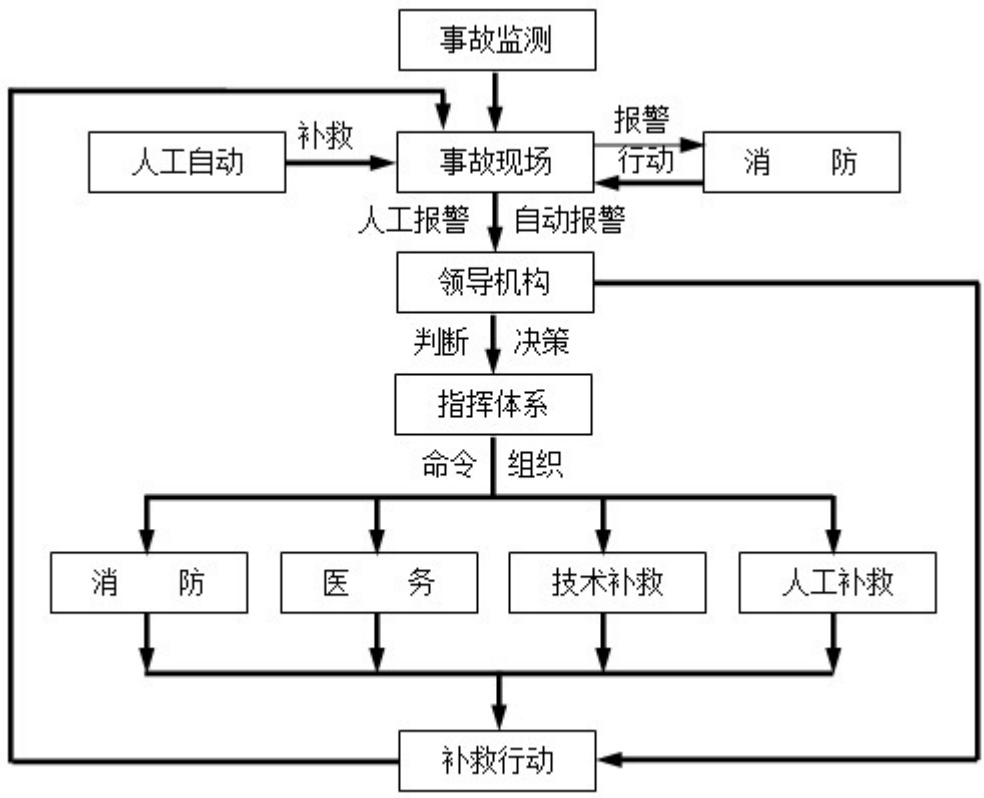
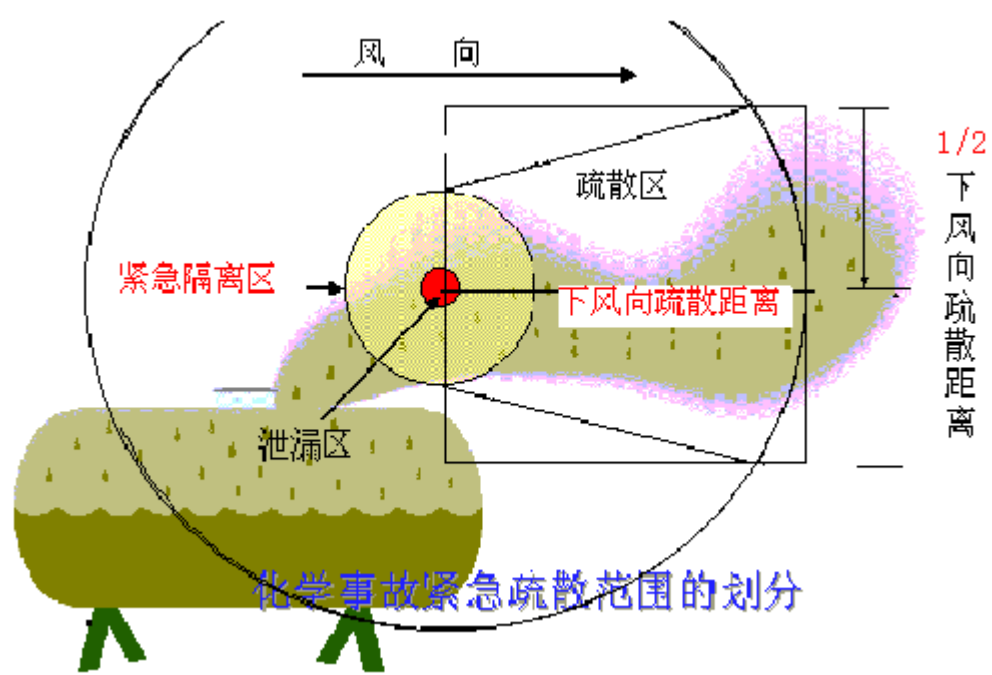


图 7.5-3 紧急疏散示意图

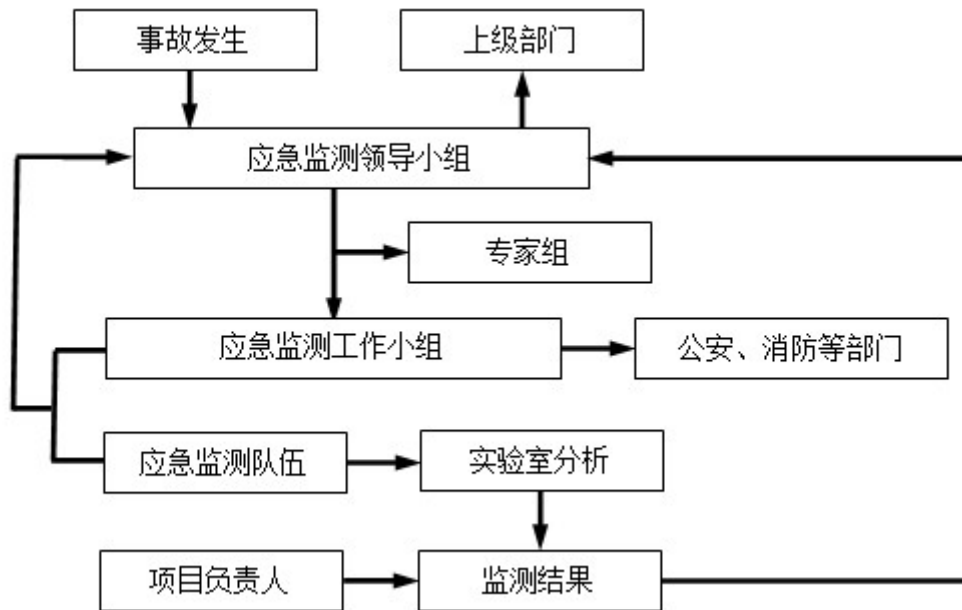


图 7.5-4 应急监测程序

7.6 环境风险分析结论

综合以上分析，本项目的环境风险主要为汽油泄漏引起火灾爆炸的风险。其事故风险水平低于社会风险值，其环境风险值为小型人群可以接受的水平，事故风险概率为小概率事件。只要平时重视安全管理，严格遵守有关防毒、防爆、防火规章制度，加强岗位责任制，严格执行事故风险防范措施，避免失误操作，并备有应急救灾计划与物资，事故发生后立即启动应急预案，有组织地进行抗灾救灾和善后恢复、补偿工作，可以减缓项目对周围环境造成的危害和影响。

8 污染防治措施及其经济技术论证

8.1 施工期污染防治措施

8.1.1 施工废气保护措施

施工期废气主要为施工扬尘，为了减轻施工扬尘对周围环境的影响，根据国家环保部颁布的《防治城市扬尘污染技术标准》(HJ/T393-2007)，以及参照长沙市环保局关于印发《城区建设项目环境影响评价扬尘污染控制若干规定》(长环发 [2013]24 号)，建设单位需采取以下扬尘污染防治措施：

①施工场地出入口须采用钢板、混凝土、礁渣或细石等进行路面硬化，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施加强保洁清扫，场内硬化路面不少于 30 米，场外须与道路连接；出入口内侧设置车辆冲洗设施，洗车作业地面至进出口路段须硬化，宽度应大于 5 米，并铺设加湿的麻袋、毛毡或毛纺布毡等。

②施工现场设置排水系统，洗车平台四周设置防溢座和污水倒流渠，将所有施工污水引至沉淀池，防止施工污水溢出工地；污水沉淀时间应大于 2 小时，沉淀处理后用于道路洒水、养护，禁止将施工污水不经处理直接排入市政污水管网。

③运输渣土、泥浆、建筑垃圾及砂石等散体建筑材料，应采用密闭运输车辆或采取篷覆式遮盖等措施，严禁发生抛、洒、滴、漏现象；安排洗车人员，对每台渣土车出场前均要清洗，不得将泥土带出现场，严禁超载运输，渣土装载低于厢板 10 厘米以上。

④施工现场专门设置集中堆放建筑垃圾、工程渣土的场地，并在 48 小时内完成清运，不能按时完成清运的建筑垃圾，应采取围挡、遮盖等防尘措施，不能按时完成清运的土方，应采取固化、覆盖或绿化等扬尘控制措施；生活垃圾按照环卫部门要求统一清运至指定的收集地点。

⑤空气质量为重度污染（空气质量指数 201-300）和气象预报风速达 5 级以上时，停止土方施工，并做好覆盖工作；当空气质量为中度污染（空气质量指数 151-200）和风速达 4 级以上时，停止土方施工，并每隔 2 小时对施工现场洒水 1 次；当空气质量为轻度污染（空气质量指数 101-150）时，应每隔 4 小时对施工现场洒水 1 次。

⑥建筑物四周 1.5 米外全部设置防尘布网，防尘布网顶端应高于施工作业面 2 米以上；裸露的施工场地闲置时间在 3 个月以内的，应采取防尘布网覆盖，并加强管理，确保覆盖到位；限定物料堆放场地；施工现场易飞扬的细颗粒散体材料应密闭存放；

易产生扬尘的砂石等散体材料，应设置高度不低于 0.5 米的堆放池，位于工地主导风下风向，并采取覆盖措施。

⑦施工过程中应采用商品混凝土，不在现场设置混凝土搅拌站。。

8.1.2 施工水环境保护措施

(1) 加强施工管理，强化施工队伍环保意识。运输、施工机械机修油污应集中处理，揩擦有油污的固体废弃物等不得随地乱扔。

(2) 加强对施工机械的维护和保养，防止机械漏油事故的发生。

(3) 生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，进入城北污水处理厂处理后排入捞刀河；施工废水经隔油沉淀处理后回用于洒水抑尘。

8.1.3 施工噪声保护措施

(1) 加强施工管理，合理选择施工机械、施工方法，尽量选用低噪声设备。

(2) 在施工过程中，加强施工设备的维修保养，以免由于设备性能减退而使噪声增强现象的发生。

(3) 根据施工情况调整同时作业的强噪声施工机械数量。

(4) 做好运输筑路材料车辆的维修保养工作，使车辆的噪声级维持在最低水平。

8.1.4 施工固体废物污染控制措施

(1) 加强施工建筑垃圾和生活垃圾的控制，严禁乱扔垃圾，统一收集后送至市政垃圾处理系统。

(2) 施工运输车辆加盖斗篷，防止施工材料运输时的撒漏。

严格执行以上措施，可以确保施工期大气扬尘污染得到有效控制，施工废水得到妥善处理，施工场界噪声达标，施工期固体废物得到妥善处理。

8.1.5 施工期生态环境影响防治措施

本项目建设用地现状为荒地，植被大多为荒草及灌木丛，因此工程建设对生物多样性、土地利用的影响较小，但施工期不可避免产生水土流失问题，建设单位拟采取如下措施：

(1) 施工中采取临时防护措施，如在场地周围设临时排洪沟，并用草席、沙袋等对坡面进行护理，确保下雨时不出现大量水土流失。

(2) 施工时须同时建设挡土墙、护墙、泵砌片石等辅助工程，稳定边坡。

(3) 设备堆放场、材料堆放场的防径流冲刷措施应加强，废土、渣应及时运出填

埋，不得随意堆放，并应注意挖填平衡，防止出现废渣土处置不当而导致的水土流失。

(4) 制定土地整治、复垦计划，在项目建设的同时应及时搞好场址内的植树、绿化及地面硬化，工程建成后，场地内应无裸露地面，使区域水土保持功能得到加强。

采取以上措施后，施工对生态环境的影响较小，在环境可承受范围内，措施可行。

8.2 营运期污染防治措施及可行性分析

8.2.1 大气污染防治措施及可行性分析

轮胎生产中除了排放碳黑、粉尘废气外，在混炼、押出、仕上检查等单元将产生热胶废气。热胶废气具有特殊气味，成分复杂，主要污染物包括非甲烷总烃、二氧化硫、硫化氢、臭气等。

(1) 混炼生产单元

混炼生产单元将产生炭黑、粉尘和混炼废气（H₂S、非甲烷总烃、粉尘、臭气等）。为有效去除原料称重过程中产生的炭黑和粉尘，混炼机配备上辅机系统，炭黑在机械解包后，采用密闭气力输送，自动称量投料，采用进口高效布袋除尘器充分过滤废气。混炼生产单元粉尘经布袋除尘器处理后，通过 30m 高排气筒排放；混炼废气经收集后也通过 30m 高排气筒排放。

根据二期验收监测报告监测数据可知，监测期间混炼单元外排有组织废气中硫化氢、臭气均符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 中二级新扩改建标准限值要求；颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准限值要求，但不能满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）的要求。本扩建项目采用高强基布的过滤袋，并将现有工程布袋的普通基布过滤袋更换为高强基布的过滤袋，通过采用高强基布的过滤袋后除尘效率可达 98%以上，经高强基布的过滤袋过滤后，折算后的颗粒物排放浓度为 8.45mg/m³，可达到《橡胶制品工业污染物排放标准》的要求。布袋除尘器改造前后过滤布袋材质对比情况见表 8.2-1。

因此，扩建工程混炼单元的废气处理措施可行。

表 8.2-1 过滤布袋材质对比表

材质		普通基布		高强基布
克重 (g/m ²)		500	600	650
厚度 (mm)		2.1	2.3	2.5
透气率 (L/m ² /S)		200	150	110
断裂强度 (N/5×20cm)	经	≥1050	≥1200	≥1650
	纬	≥1500	≥1800	≥2150
断裂伸长度 (%)	经	<35	<35	<35
	纬	<55	<55	<55
断裂拉力 (Mpa/min)		2.32	2.57	2.86
工作温度 (°C)		≤90	≤90	≤90
瞬时工作温度 (°C)		110	110	110
耐酸性		优秀	优秀	优秀
耐碱性		优秀	优秀	优秀
磨蚀性		优秀	优秀	优秀
水解稳定性		优秀	优秀	优秀
后处理方式		烧毛, 研光		烧毛, 研光

(2) 押出单元

押出工段中非甲烷总烃废气采用活性炭吸附装置处理, 有机气体经过活性炭吸附之后通过 20m 高排气筒排放。

综上, 根据二期验收监测报告监测数据可知, 监测期间颗粒物能满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 二级标准限值要求, 非甲烷总烃也能满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011) 的要求。本项目采用的工艺、原料及规模与现有项目一致, 因此, 押出单元的废气处理措施可行。

(3) 喷粉生产单元

轿车轮胎生产的上涂料单元在生胎表面喷涂脱模剂。住友橡胶(常熟)有限公司从二期项目开始采用新型脱模机。本项目也采用新型脱模剂, 废气中仅含少量尘, 采用高效集尘装置, 产生的粉尘可以全部回收利用。因此, 喷粉单元的处理措施可行。

(4) EBR 生产单元

本项目采用 EBR 装置。该装置电子发生系统密闭在铅房内, 系统由直流电源、加速装置、扫描管、真空排气装置以及控制系统组成。直流电源通过被高频电源驱动的升压回路产生直流高压, 直流电源在加速装置上步供电, 在那里装有作为电子源的金属丝装置, 金属丝由电子源提供的电力而被加热, 阴极的金属丝电子被释放, 在高真空的加速管内形成的强电场中被加速, 照射到已覆胶的胶帆布、胶帆纤维和钢丝上。电子通过扫描口金属箔下的空气中部分氧转化为臭氧, 尾气由 20m 排气筒排放, 排气

温度为常温。我国对臭氧尚未规定排放标准，据日本室内作业环境安全基准为 0.1ppm 以下。厂方提供的数据在平均风速 2.5m/s 时，离排气筒最近处落地浓度为 0.05ppm。

根据建设方提供的资料，本项目无放射源存在，同时通过密闭前方的屏蔽作用，前方外无污染影响。另外，住友公司为确保 EBR 装置的安全运行，制定了严格的操作和检修管理制度。开机前，首先检查整个生产线上所有的安全连锁装置是否处于正常状态，同时通过该装置自带的内部检查装置进行自检。开机后系统处于自我保护状态直至关机，特制的密闭铅房只有在系统电压为零时方能够打开。

项目拟设置 20m 排气筒排放 EBR 装置产生的臭氧。

(5) 仕上检查生产单元

仕上检查工段废气采用活性炭吸附装置处理，有机气体经过活性炭吸附之后通过 20m 高排气筒排放。

根据二期验收监测报告监测数据可知，监测期间颗粒物能满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 二级标准限值要求，非甲烷总烃也能满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011) 的要求。本项目采用的工艺、原料及规模与现有项目一致，因此，仕上检查工段单元的废气处理措施可行。

(6) 锅炉烟气

项目锅炉房锅炉为燃气锅炉，使用清洁的燃料天然气。燃烧尾气通过 25m 高烟囱直接排放。根据二期验收监测报告监测数据可知，监测期间燃气锅炉外排烟气中氮氧化物、烟尘折算浓度最大值分别为 195 mg/m^3 、 16.7 mg/m^3 ，烟气黑度均小于 1，二氧化硫未检出，满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中的表 2 排放限值要求。

因此，本扩建项目锅炉烟气经 25m 高烟囱直接排放处理措施可行。

(7) 食堂油烟

通过采用高效脱排油烟机，脱油效率在 85% 以上，可以保证食堂大灶油烟废气达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 的最高允许排放浓度要求 (2 mg/m^3) 排放。因此，食堂油烟的处理措施可行。

本扩产项目采用的废气治理措施见表 8.2-2。

表 8.2-2 扩产项目废气排放点及拟采取的治理措施

生产单元	来源	污染物	治理措施	去向
混炼单元 (3套)	称重/投料	碳黑	自动称量投料、袋式除尘器净化、排气筒集中 外排	经 3 根 30m 排气筒外 排至空气中
		粉尘		
	混炼	二氧化硫		
		硫化氢		
		粉尘		
臭气				
押出 (2套)	胶合	非甲烷总烃	活性炭系统	经 2 根 20m 排气筒外 排
隔离胶	压延装配	臭气	——	无组织外排
EBR 装置	电子束照射	臭氧	——	经 20m 排气筒外排
胎圈	加热覆胶	臭气	——	无组织外排
	加热挤出	臭气	——	无组织外排
喷粉	上涂料	粉尘	吸尘处理	无组织排放
硫化	硫化	非甲烷总烃	/	无组织排放
		臭气		
仕上检查	修剪测试	二氧化硫	活性炭吸附系统处理、 屋顶排气筒	经 20m 排气筒外排
		非甲烷总烃		
供热锅炉	锅炉燃烧	二氧化硫	使用天然气作为燃料	经 25m 烟囱外排
		氮氧化物		
		烟尘		
生活	食堂	油烟	油烟净化装置	经 15m 排气筒外排

(8) 排气筒设置的可行性分析

本项目达产（生产轮胎 30000 条/天）时，混炼单元设置 3 个排气筒。类比现有现有项目二期工程，预计本扩产项目混炼单元经排气筒的排放污染物均能达标排放。本项目借鉴现有工程经验，并进一步提升环保要求，在设计之初，考虑到加大排气筒的风量，确保污染物达标排放。因此，混炼单元设置 3 个排气筒能够满足环保要求的。

押出单元设置 2 套活性炭吸附系统，对应 2 个排气筒。仕上检查单元设置 1 套活性炭吸附系统，对应 1 个排气筒。EBR 装置、食堂油烟各设置 1 个排气筒。类比现有项目，上述设施可以满足污染物达标排放的要求。

8.2.2 水污染防治措施及可行性分析

本项目废水主要包括工业废水和生活污水。工业废水包括循环冷却水排污水、软水制备产生的酸碱废水、地面清洗废水等，主要污染物为 pH、化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、石油类等；生活污水主要包括餐厅污水、生活盥洗水和冲厕水等，主要水污染物为化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、氨氮、动植物油等。本项目采用雨污分流制排水系统。本扩建工程部分污水处理设施依托现有工程，部分设施需新增。

利用现有污水处理设施情况：食堂含油废水利用现有隔油沉淀池处理后排入厂区总排口；办公生活污水利用现有化粪池处理后排入厂区总排口；车间冷却水均收集进入现有循环冷却水池进行回用，不能回用的排入总排口；软水制备产生的酸碱废水利用现有中和池处理后排入总排口。

新增污水处理设施情况：车间生活污水经新增的化粪池处理后排入厂区总排口；地面清洗废水经新增的隔油沉淀池处理后排入总排口。

总排口废水经污水提升泵站泵至市政污水管网，由星沙城北污水处理厂统一处理达标后排入捞刀河。

类比现有工程验收监测结果可知，本项目的废水经上述污水处理设施处理后能够达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）间接排放限值及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排入市政下水管道，因此处置措施可行。

本项目产生工业废水和生活污水经现有泵站提升后，进入星沙城北污水处理厂处理。本项目位于星沙城北污水处理厂收水范围内，可保证项目投产运营后污水达标处理排放。项目水质不会产生冲击负荷，项目污、废水经厂内预处理后，可稳定地达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）中相关标准与《污水综合排放标准》（GB8978-1996）相关标准进入区域污水管网。

项目污、废水厂内预处理后纳入星沙城北污水处理厂最终处理，符合区域环保规划污染集中处理的原则，节约企业建设污水处理设施的资金投入、用地，以及日常运营的费用和人力维护等，而且污水厂专业化管理，废水排放更可靠。所以，本项目水污染防治措施在经济技术上都是可行可靠的。

本项目采用的废水治理措施见表 8.2-3。

表 8.2-3 全厂废水排放点及拟采取的治理措施

序号	生产单元	来源	污染因子	治理措施	去向
1	混炼	间接冷却水	COD、SS	依托现有循环水池，收集到循环冷却水池回用，少量外排	循环使用，少量外排至市政污水管网排入星沙城北污水处理厂
2	胶料测试				
3	押出				
4	贴胶				
5	隔离胶				
6	胎圈				
7	硫化				
8	生产车间	地面清洗	COD、SS、石油类	经新增的隔油沉淀池处理后外排	由市政污水管网排入星沙城北污水处理厂

序号	生产单元	来源	污染因子	治理措施	去向
10	锅炉房	软水制备产生酸碱废水	pH	利用现有中和池处理后外排	由市政污水管网排入星沙城北污水处理厂
11	生活	生活废水	COD、氨氮、动植物油	办公生活污水利用现有化粪池处理,车间生活污水经新增的化粪池处理后外排	
	食堂			利用现有隔油沉淀池处理后外排	

8.2.3 噪声污染防治措施及可行性分析

噪声的防治,主要从设备的选型、噪声源的合理布置等方面考虑,本项目工程生产时的噪声主要来自混炼机、风机、空压机、泵类等设备的运行。设计中采取的噪声防治措施有:

设备选型时尽量选用低噪声设备;为混炼机等设减振措施,风机、泵类等安装橡胶减振垫或减振器,空压机采用低噪声进口设备并在进出口加装消声器;噪声较强的设备设隔音罩,操作岗位设隔音室;合理布局,防止噪声叠加和干扰。

类比现有工程,本项目采取上述基础减振、厂房隔声等措施后,厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008中3类要求。因此,上述噪声污染防治措施是可行的。

8.2.4 固体废物污染防治措施及可行性分析

(1) 固废废物处置措施

厂区内生活垃圾经收集后交环卫部门清运处置。厂区拟设置一套废聚乙烯片回收系统,有效回收处理废聚乙烯片,回收利用90%以上的废聚乙烯片,其余10%也外售给其他单位综合利用;炭黑经收集后返回工艺再利用;其他一般固废分别由长沙伟晨物资回收公司、湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司、湖南朝宏贸易有限公司回收再利用。危险废物主要有废溶剂桶、含油废物、废油、废活性炭,由湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司回收处理。

(2) 危废处置可行性分析

本项目扩建项目不增设危废暂存间,项目产生的废溶剂桶、含油废物、废油、废活性炭依托现有项目危废暂存间。现有项目设有专门的危废暂存间,并按照了《危险废物贮存污染控制标准》(G18597-2001)要求进行建设,采取了“防渗、防淋、防晒”

措施，能满足本项目危险废物暂存要求。本项目危险废物交湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司处置，由该公司进行运输并最终处置。建设单位与湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司签订了危险废物回收协议（详见附件9），且该公司具有收集本项目危险废物类别的经营许可证（详见附件10），该单位已应获得了交通运输部门颁发的危险货物运输资质。因此本项目危险废物交湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司处置合理可行。

本项目拟采取的固体废物污染防治措施见表8.2-4。

表8.2-4 全厂固废排污点及拟采取处理措施

生产单元	固体废物				采取处置方式
	名称	性质	性状	产生量 t/a	
原料准备	废包装材料	一般固废	固体	12	由湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司回收再利用
混炼	粉尘	一般固废	粉末	43	
	废橡胶	一般固废	固体	66.31	由长沙伟晨物资回收有限公司
	炭黑	一般固废	粉末	2.29	返回工艺再利用
挤出	碎橡胶、边角料	一般固废	固体	20	由长沙伟晨物资回收公司、湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司、湖南朝宏贸易有限公司回收再利用
覆胶	废纤维布、钢丝帘线	一般固废	固体	160	
胎圈	废胎圈钢丝	一般固废	固体	62	
裁剪/压延	废布料、废边角料	一般固废	固体	22	
生胎制造	废轮胎线、金属线	一般固废	固体	10	
	聚乙烯片	一般固废	固体	10	
上涂料	干燥粉尘	一般固废	粉末	1	
硫化	粉尘、橡胶条	一般固废	粉末	10	
修剪测试	毛刺	一般固废	固体	20	
	次品轮胎	一般固废	固体	400	
其它	废布等	一般固废	固体	4	由湖南景翌湘台环保高新技术开发有限公司处理
	废溶剂桶	危险废物	固体	0.6	
	含油废物	危险废物	固体	2	
隔油沉淀池	废油	危险废物	液体	13	
活性炭吸附系统	废活性炭	危险废物	粉末	74	
生活垃圾	废纸泔脚等	一般固废	固体	227.5	环卫系统统一清运
软水制备	废过滤材料	一般固废	固体	3.5	长沙伟晨物资回收公司回收再利用

8.3 环保投资

本项目环保投资见表8.3-1

表 8.3-1 项目环保投资概算表

项目	设施或措施	数量	环保投资估算 (万元)	处理效果	备注
废水	污水中和池	1	/	达标排放	利用现有
	隔油沉淀池	1	3	达标排放	新增
	化粪池	1	3	达标排放	新增
	循环冷却水池	1	/	达标排放	利用现有
废气治理	车间布袋除尘器	5	150	达标排放	新增
	活性炭吸附装置	3	100	达标排放	新增
	高效集尘装置	1	100	达标排放	新增
	高效脱排油烟机	1	2	达标排放	新增
	排气筒	8	23	达标排放	新增
噪声	减震、隔声	/	50	厂界达标	新增
固体废物	交相关单位处置	/	50	零排放	新增
绿化	绿化、美化	/	300	/	新增
事故风险防范 措施和应急预案	消防水池	1	/	/	利用现有
	声光报警	若干	10	/	新增
	防雷防静电	若干	6	/	新增
	雨水、污水排口设闸阀	2	5	/	新增
其他	环境评估费用	/	33	/	新增
	“以新带老”措施：现有布袋除尘器更换过滤材质	4	40	/	新增
总计		/	875	/	/

9 清洁生产分析与循环经济

9.1 清洁生产

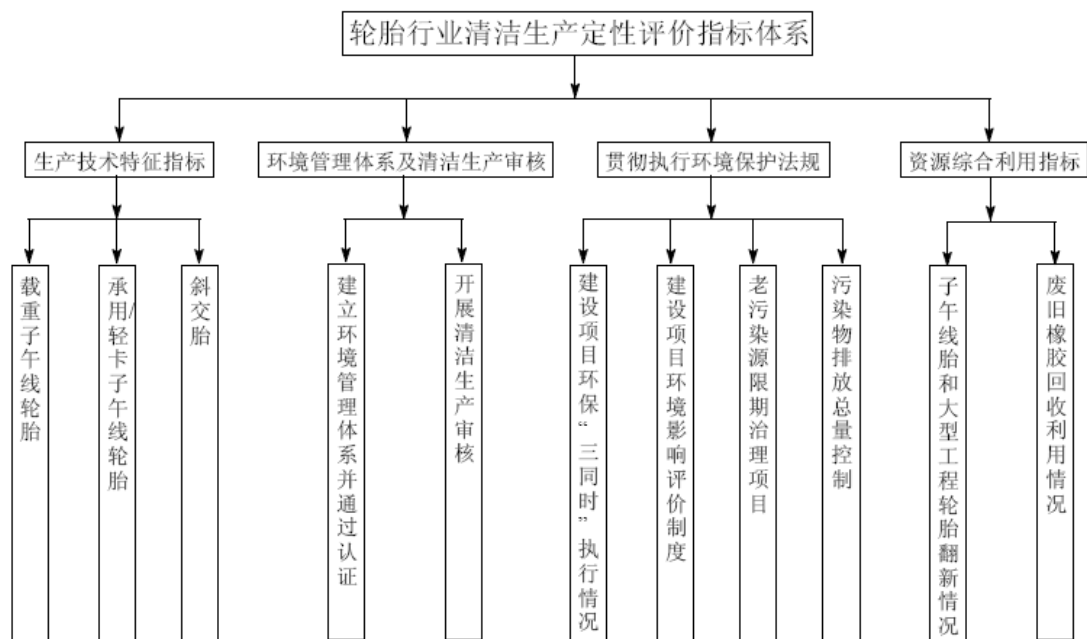
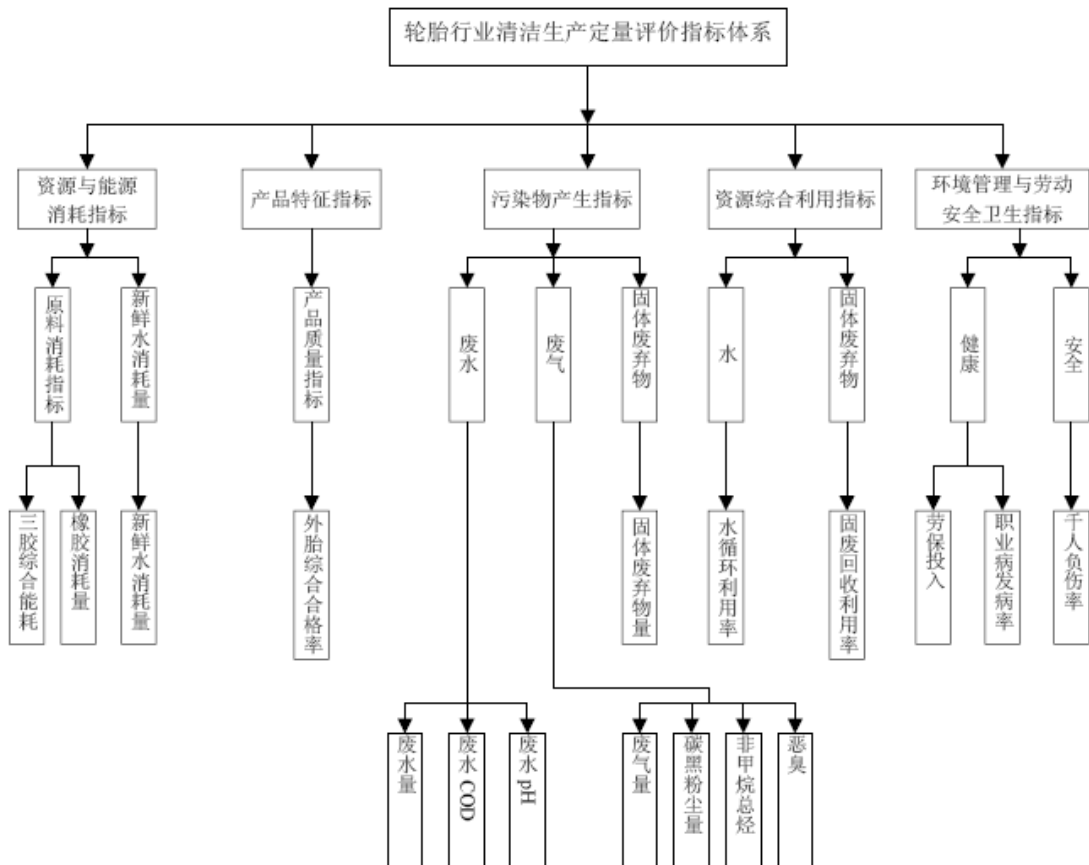
国家发展和改革委员会于 2007 年发布了《轮胎行业清洁生产评价指标体系（试行）》。本次环评在项目产业政策相符性分析和清洁生产分析的基础上，以《轮胎行业清洁生产评价指标体系（试行）》为主要依据，对项目的清洁生产水平进行定量和定性的分析，并分析了企业的循环经济水平。

9.2 项目清洁生产水平分析

9.2.1 指标体系

《轮胎行业清洁生产评价指标体系（试行）》中将清洁生产指标体系分为指标体系分为定量评价和定性要求两大部分。定量评价指标选取了有代表性的、能反映“节能”、“降耗”、“减污”和“增效”等有关清洁生产最终目标的指标，建立评价模式。通过对各项指标的实际达到值、评价基准值和指标的权重值进行计算和评分，综合考评企业实施清洁生产的状况和企业清洁生产程度。定性评价指标主要根据国家有关推行清洁生产的产业发展和技术进步政策、资源环境保护政策规定以及行业发展规划选取，用于定性考核企业对有关政策法规的符合性及其清洁生产工作实施情况。定量指标和定性指标分为一级指标和二级指标。一级指标为普遍性、概括性的指标，二级指标为反映轮胎企业清洁生产各方面具有代表性的、易于评价考核的指标。

体系选用资源与能源消耗指标、产品特征指标、污染物指标、资源综合利用指标及健康安全指标等 5 个方面作为轮胎行业的清洁生产定量评价指标（见图 9.1-1）；选用生产技术特征指标、环境管理体系建立及清洁生产审核、贯彻执行环境保护法规的符合性以及资源综合利用指标作为轮胎行业的清洁生产定性评价指标（图 9.1-2）。



9.2.2 基准值和权重分值

在定量评价指标体系中，各指标的评价基准值是衡量该项指标是否符合清洁生产基本要求的评价基准。《轮胎行业清洁生产评价指标体系（试行）》体系的定量评价基准值确定遵循以下原则：参照已有的国际标准、采用国家标准或行业标准的指标值；对于国家或行业等目前尚无具体要求的，则采用代表行业清洁生产先进水平的实际最优值作为评价基准值，对于正向指标，评价基准值采用轮胎生产能达到的最大值（即行业最优值）。对于逆向指标，评价基准值采用轮胎生产能达到的最小值（即行业最优值）。

定量评价指标分为正向指标和逆向指标。其中，资源与能源消耗指标、污染物指标、环境管理与劳动安全卫生指标均为逆向指标，数值越小越符合清洁生产的要求；资源综合利用指标均为正向指标，数值越大越符合清洁生产的要求。产品特征指标中既有正向指标，也有逆向指标。其中：正向指标（4个）：水循环利用率、固废回收利用率、外胎综合合格率、劳保投入；逆向指标（13个）：综合能耗、橡胶消耗量、新鲜水消耗量、废水量、废水 COD、废水 pH、废气量、碳黑粉尘量、废气中非甲烷总烃、恶臭、固体废物产生量、职业病发病率、千人负伤率。

在定性评价指标体系中，衡量该项指标是否贯彻执行国家有关政策、法规，以及企业的生产状况，按“是”或“否”两种选择来评定。

清洁生产评价指标的权重值反映了该指标在整个清洁生产评价指标体系中所占的比重。它在原则上是根据该项指标对轮胎企业清洁生产实际效益和水平的影 响程度大小及其实施的难易程度来确定的。

轮胎企业清洁生产定量评价的各项指标权重与基准值见表 9.2-1，定性评价的各项指标权重与基准值见表 9.2-2。

表 9.2-1 轮胎行业清洁生产定量指标项目、权重及基准值

序号	评价指标		权重	单位	评价基准值
1	资源与能源消耗指标	综合能耗	27	kgce/t 三胶	1500/1400/1450
2		橡胶消耗量	5.5	t 三胶/t 产品	0.55/0.45/0.50
3		新鲜水消耗量	4.5	t/t 三胶	26

4	产品特征指标	外胎综合合格率	4	%	99
5	污染物产生指标	废水量	6	t/t 产品	4.5
6		废水 COD	2	kg/t 产品	0.65
7		废水 pH	1		6-9
8		废气量	7	Nm ³ /t 产品	1300
9		碳黑粉尘量	13	kg/t 产品	0.016
10		废气中非甲烷总烃	2	kg/t 产品	0.4
11		恶臭	2		20
12		固体废物产生量	4	t/t 产品	0.05
13	资源综合利用指标	水循环利用率	7	%	95
14		固废回收利用率	7	%	97
15	健康安全指标	劳保投入	2	元/人.年	1000
16		职业病发病率	2	%	0.01
17		千人负伤率	4	%	0.1

注：1.三胶指天然胶、合成胶和再生胶。

2.产品是指最终成品轮胎，包括载重子午线轮胎、斜交胎和乘用车、轻卡子午线轮胎。

表 9.2-2 轮胎行业清洁生产定性评价指标项目及分值

一级指标	指标分值	二级指标	指标分值	备注
(1) 生产技术特征指标	40	载重子午线轮胎	40	定性评价指标无评价基准值，其考核按对该指标的执行情况给分。技术特征指标中对于生产载重子午线轮胎或乘用车/轻卡子午线轮胎的企业指标分值直接选用 40 分；对于既生产载重子午线轮胎、乘用车/轻卡子午线轮胎又生产斜交胎的企业，可根据产量计算其生产技术特征指标分值。分值 = $\frac{\text{载重子午线轮胎年产量 (万条)}}{\text{轮胎年总产量 (万条)}} \times 40$ $+ \frac{\text{乘用车/轻卡子午线轮胎年产量 (万条)}}{\text{轮胎年总产量 (万条)}} \times 40$ $+ \frac{\text{斜交胎年产量 (万条)}}{\text{轮胎年总产量 (万条)}} \times 20$
		乘用车/轻卡子午线轮胎	40	
		斜交胎	20	
(2) 环境管理体系建立及清洁生产审核	25	建立环境管理体系并通过认证	15	
		开展清洁生产审核	10	
(3) 贯彻执行环境保护法规的符合性	25	建设项目环保“三同时”执行情况	5	
		建设项目环境影响评价制度执行情况	5	
		老污染源限期治理项目完成情况	5	
		污染物排放总量控制情况	10	
(4) 资源综合利用指标	10	子午线轮胎和大型工程轮胎翻新情况	5	
		废旧橡胶综合利用情况	5	

9.2.3 指标核算方法

(1) 定量指标核算

环评以评价体系中各项二级指标实际达到的数值为基础进行计算，综合得出该企业定量评价指标考核的总分值。定量评价的二级指标从其数值情况来看，可分为两类情况：一类是该指标的数值越低（小）越符合清洁生产要求（如资源与能源消耗、污染物等指标）；另一类是该指标的数值越高（大）越符合清洁生产要求（如外胎综合合格率、水循环利用率、固废回收利用率等指标）。因此，对二级指标的考核评分，根据其类别采用不同的计算模式。

对于正向指标，采用式（9.1）计算

$$S_i = \frac{S_{xi}}{S_{oi}} \quad (\text{式 9.1})$$

对于逆向指标，采用式（4.2）计算

$$S_i = \frac{S_{oi}}{S_{xi}} \quad (\text{式 9.2})$$

式中：

S_i —第 i 项评价指标的单项评价指数；

S_{xi} —第 i 项评价指标的实际值；

S_{oi} —第 i 项评价指标的评价基准值。

对于 pH 指标，若企业排放废水中 pH 在 6~9 之间，标准化值 S_i 取 1，否则取为 0。

清洁生产定量评价考核总分值 P_1 按式（9.3）计算：

$$P_1 = \sum_{i=1}^n S_i \cdot K_i \quad (\text{式 9.3})$$

式中：

P_1 —定量评价指标考核总分值；

n —参与考核的定量化评价的二级指标的项目总数；

S_i —第 i 项评价指标的单项评价指数；

K_i —第 i 项评价指标的权重分值。 $\sum_{i=1}^n K_i = 100$ 。

单项指标优于基准值，单项得分等于权重值，企业清洁生产综合评价指数 P 介于

0~100 之间。

若某项一级指标中实际参与定量评价考核的二级指标项目数少于该一级指标所含全部二级指标项目数（由于该企业没有与某二级指标相关的生产设施所造成的缺项）时，在计算中应将这类一级指标所属各二级指标的权重值均予以相应修正，修正后各相应二级指标的权重值 K_i' 按式（9.4）计算：

$$K_i' = K_i \cdot A_j \quad (\text{式 9.4})$$

式中：

A_j —第 j 项一级指标中，各二级指标权重值的修正系数。 $A_j = A_1/A_2$ 。 A_1 为第 j 项一级指标的权重值； A_2 为实际参与考核的属于该一级指标的各二级指标权重值之和。如由于企业未统计该项指标值而造成缺项，则该项考核分值为零。

（2）定性指标核算

定性评价指标的考核总分值 P_2 按式（4.5）计算：

$$P_2 = \sum_{i=1}^{n'} F_i \quad (\text{式 9.5})$$

式中： P_2 —定性评价指标考核总分值；

F_i —定性评价指标体系中第 i 项二级指标的得分值；

n' —参与考核的定性评价二级指标的项目总数， $n'=7$ 。

（3）综合评价指数核算

为了综合考核轮胎企业清洁生产的总体水平，在对该企业进行定量和定性评价考核评分的基础上，将这两类指标的考核得分按不同权重（以定量评价指标为主，以定性评价指标为辅）予以综合，得出该企业的清洁生产综合评价指数。

综合评价指数是描述和评价被考核企业在考核年度内清洁生产总体水平的一项综合指标。国内大中型轮胎企业清洁生产综合评价指数的高低体现了企业不同的清洁生产水平。综合评价指数的计算公式为：

$$P = 0.7P_1 + 0.3P_2 \quad (\text{式 9.6})$$

式中： P —企业清洁生产的综合评价指数，其值在 0~100 之间；

P_1 、 P_2 —分别为定量评价指标考核总分值和定性评价指标中各考核总分值。

（4）清洁生产水平的评定

本评价指标体系将轮胎行业企业清洁生产水平划分为两级，即国内清洁生产先进

水平和国内清洁生产一般水平。对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产先进企业或清洁生产企业。

根据目前我国轮胎行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于表 9.2-3。

表 9.2-3 轮胎行业不同等级的清洁生产企业综合评价指数

清洁生产企业等级	清洁生产综合评价指数
清洁生产先进企业	$P \geq 90$
清洁生产企业	$80 \leq P < 90$

9.2.4 计算结果

9.2.4.1 定量指标计算结果

(1) 资源与能源消耗指标

①综合能耗

表 9.2-4 本项目综合能耗指标

能源类别	新鲜水	电	压缩空气	天然气
实物单位	t	kWh	m^3	m^3
年用量	287480	4.9×10^6	1.097×10^8	1.145×10^7
折标煤 kg 标煤/实物单位	0.257	0.123	0.04	1.214
折标煤 t	73.88	602.7	4388	13900
合计标煤 t	18964.58			

本项目综合能耗为 18964.58t 标煤，429.7kgce/t 三胶

②橡胶消耗量

本扩建项目橡胶用量为 44136 吨/a，产品为 110533t/a，橡胶消耗量为 0.399t 三胶/t 产品。

③新鲜水消耗量

本项目年新鲜水用量 269848 吨，产品为 110533t/a，新鲜水消耗量为 2.44t/t 产品。

(2) 污染物产生指标

①废水量

废水排放量 221286t/a，2.00t/t 产品。

②废水 COD

废水中 COD 排放量 11.06t/a，0.100kg/t 产品。

③废气量

废气排放量 81514m³/h, 6195m³/t 产品。

④碳黑粉尘

碳黑粉尘排放量 0.42t/a, 0.004kg/t 产品。

⑤非甲烷总烃

非甲烷总烃排放量为 11.64t/a, 0.105kg/t 产品。

⑥固体废物

固体废物产生量为 1163.2t/a, 0.01t/t 产品。

(3) 综合利用指标

①水循环利用率

项目工业新鲜水用量为 198598t/a, 重复用水量为 5036607t/a, 水循环利用率为 96.2%。

②固废回收利用率

本项目所有固废均可回用利用或外卖综合利用, 固废回收利用率为 100%。

按照轮胎行业清洁生产指标体系, 环评计算工厂清洁生产的定量指标分值和定性指标分值分别见表 9.2-5。

表 9.2-5 项目清洁生产定量指标核算结果

序号	评价指标		权重	单位	评价基准值	指标的实际值	Si 计算值	单项评价指数	Pi 计算值
1	资源与能源消耗指标	综合能耗	27	kgce/t 三胶	1400	429.7	3.26*	1	27
2		橡胶消耗量	5.5	t 三胶/t 产品	0.45	0.399	1.13*	1	5.5
3		新鲜水消耗量	4.5	t/t 产品	26	2.44	10.6*	1	4.5
4	产品特征指标	外胎综合合格率	4	%	99	99	1	1	4
5	污染物产生指标	废水量	6	t/t 产品	4.5	2.00	225*	1	6
6		废水 COD	2	kg/t 产品	0.65	0.100	6.5*	1	2
7		废水 pH	1		6~9	6~9	1	1	1
8		废气量	7	Nm ³ /t 产品	1300	6195	0.21	0.21	1.5
9		碳黑粉尘量	13	kg/t 产品	0.016	0.004	4*	1	13
10		废气中非甲烷总烃	2	kg/t 产品	0.4	0.105	3.81*	1	2
11		恶臭	2		20	1	1	1	2
12		固体废物产生量	4	t/t 产品	0.05	0.01	5.0*	1	4
13	资源综合利用指标	水循环利用率	7	%	95	96.2	1.01*	1	7
14		固废回收利用率	7	%	97	100	1.03*	1	7
15	健康	劳保投入	2	元/人.年	1000	以 1000 元/人.年计	1	1	2
16	安全指标	职业病发病率	2	%	0.01	≤0.01%	1	1	2
17		千人负伤率	4	%	0.1	≤0.1%	1	1	4
定量指标总分值 P_1									94.5

注：在逆指标中，如果指标的实际计算值远远小于基准值，则单项指标计算值以 1 计算；在正指标中，如果指标的实际计算值远远大于基准值，则单项指标计算值以 1 计算。

9.2.4.2 定性指标分析及计算结果

住友橡胶（湖南）有限公司在生产过程中采取清洁的原辅材料、先进的生产工艺和生产设备，实施严格的全过程控制、资源综合利用、循环利用和末端控制，实现清洁促进清洁生产。

（1）原辅材料清洁性分析

1、原辅材料

本项目生产过程中使用了天然橡胶，合成橡胶（主要成分是丁苯橡胶、顺丁橡胶和氯化丁苯橡胶），聚酯帘线、钢丝帘线和胎圈钢丝，芳烃油、氧化锌、碳酸钙、硫磺、促进剂和防老剂等。

主要原辅料中钢丝无毒无害；橡胶可燃；碳黑尘、矽尘等，会对人体肺部产生影响；用量很少的添加剂具有一定的毒性，如抗氧化剂、硫化促进剂等；项目在挤出单元使用的汽油，易燃易爆；硫磺粉末在空气中易爆。但是这些原料都属于子午线轮胎行业最常用的，目前并没有其他的原料可以替代，而且项目生产中所使用的有毒辅料用量很小，对环境不会产生明显的影响，总体来说项目的原辅料是清洁型的。另外这些原辅材料部分为粉剂，虽然在运输和使用过程中会用粉尘污染，但本项目采用了密闭疏松、自动称量投料系统，并设置了除尘净化装置，易于控制其环境污染，从而便于减缓环境影响，实现清洁生产。

2、清洁燃料

项目锅炉采用天然气锅炉。尽可能减轻对周围环境的影响，一直使用天然气作燃料。虽然增加了成本，但锅炉排放的烟气中污染物大为减少。清洁能源的使用进一步减少了排放烟气中的二氧化硫和氮氧化物的排放，且不产生烟尘。对实施清洁生产、保护周边环境空气是有力的举措。

3、新型脱模剂

轿车轮胎生产的上涂料单元中在生胎表面需喷涂脱模剂。一般的轮胎生产工艺采用甲苯和二甲苯，排放废气中含有甲苯和二甲苯。本项目采用新型脱模剂，改用石蜡、云母、硅等组分，消除了外排废气中甲苯和二甲苯对环境的污染，废气中仅含少量尘。采用无毒无害的原料替代了毒性大、危害严重的原料，符合《中华人民共和国清洁生产促进法》中“企业在进行技术改造过程中应采用无毒、无害或者低毒、敌害的原料，替代毒性带、危害严重的原料”的清洁生产原则。

(2) 生产工艺先进性分析

1、采用“数字式旋转模拟试验技术”

a.国外工艺情况

欧美国家轮胎生子午胎化率已达到 97%以上,日本等发达国家也达到 90%以上,韩国接近 90%,拉美及独联体国家为 60%,2000 年底全世界轮胎子午化率已经超过 90%,其中轿车轮胎生产已经基本实现子午化,货/客车载重胎子午化率也已达到 60%。同时世界大轮胎公司的轿车轮胎都由 70 系列向 60、50 系列甚至 35 系列发展;货/客车载重胎的扁平率已由 80 系列,进一步发展到 65、60、50 甚至 5 系列。随着社会的进步,环保意识的增强,路面状况的改善,车速的提高,国外大轮胎公司都积极研制和开发高性能轮胎,不断推出新品种轮胎,其中包括 90 年代推出的超低滚动阻力绿色轮胎、超高历程轮胎、超轻量化轮胎以及跑气安全行驶轮胎等。

b.国内工艺情况

我国从 20 世纪 60 年代开始进行子午胎的研制,起步不晚但进展缓慢,我国自 20 世纪 80 年代先后从意大利皮列里公司和美国费尔斯通公司等引进成套技术和设备。目前我国轿车子午线生产线以引进皮列里公司和费尔斯通公司技术和北京橡胶工业研究院技术为主,能生产 80、75、70、65、60、55 和 50 系列子午胎,主要集中在 80 和 70 系列子午胎,而 65 和 60 系列子午胎仅由为数不多的工厂具备生产能力。

c.本项目生产工艺技术

本项目采用日本住友橡胶工业株式会社的轮胎生产技术,该技术在 1985 年起于英国、德国、法国、美国、印度尼西亚等国的各生产企业中均已采用,并不断改进,均通过了 ISO9001 质量认证。本项目轮胎生产技术符合世界先进水平,在我国处于领先地位。

日本住友橡胶株式会社(SRI)1998 年创新提出“数码轮胎”的概念,从技术上确立了 21 世纪轮胎开发的基础。数码轮胎的诞生,使得轮胎的安全性、舒适性和经济性等基本性能得到了飞跃的提高。在生产上,日本住友橡胶株式会社(SRI)创立了“数码配方”的技术。“数码配方”技术指在纳米水平上解释和分析旋转中的轮胎橡胶内部的各种激励,该技术的应用可以大大提高橡胶材料开发的效率,通过“数码配方”开发轮胎所使用的橡胶材料,是由橡胶和呈数十纳米微子状态的碳黑、二氧化硅等填充材料配置而成。采用最新“数码配方”的轮胎,滚动阻力较以往产品将改善 10%左右,降低

了燃料费用。在住友常熟工厂将采用日本住友橡胶株式会社（SRI）最新进的“数字式旋转模拟试验”技术。

在这个模拟试验中有以下功能：在“数字式旋转模拟试验”中可以输入各种各样的轮胎外形，从而获得高速行驶时实现接地面积最大化的轮胎外形适合值；在“数字式旋转模拟试验”中可以输入各种各样的橡胶配方特性，从而进行各种路面上性能差别微小的橡胶配方的开发；在“数字式旋转模拟试验”中可以输入各种各样的轮胎胎面花纹以及轮胎外形，从而获得消耗能源更小，更均一，偏磨损更小的耐磨轮胎面花纹以及轮胎外形适合值。通过轮胎在湿滑地面上的逐渐移动，可以进行接地（接水）面的模拟试验，另外，分析每个槽沟为单位的轮胎花纹的排水效果已经成为可能；在“数字式旋转模拟试验”中可以输入各种各样的区块排列、胎面花纹和轮胎构造，从而实现更加清静乘坐感的区块排列、胎面花纹以及更加舒适构造开发。

2、增加 EBR 单元

本项目采用 EBR 预备架桥技术。由于轮胎是由各种成分不同的橡胶叠合而成，经过压缩成型，最后硫化制成轮胎产品。在硫化时，要同时进行加热和加压。为此，橡胶未硫化时的强度如果不充分的话，构成轮胎重要部分之一的帘线，会产生剪切缺陷。为了改善这一缺陷，通过采用 EBR 照射，橡胶材料经过电子照射后，会导致分子间的架桥变化，使分子结合，形成了三次元构造，从而改善高分子物质的耐热性和强度。这样既可以使轮胎在整个硫化过程中始终保持形状，尺寸不变形，减少硫化时间，少出残次品，也可以节约橡胶材料，减少橡胶材料的使用量。

3、碳黑贮运工艺

为防止碳黑损耗和污染环境，本项目采用袋装方式，由于上海卡博特化工有限公司与本公司相距甚远，采用袋装方式可防止中途碳黑洒落，也有利于贮藏。考虑到碳黑的包装还影响到生产投料方式，本项目采用机械解包，密闭气力输送，自动称量投料，采用进口高效布袋除尘器充分过滤废气，碳黑除尘效率达 80%，粉尘除尘效率 98.3%。为防止碳黑外逸造成的事故排放，碳黑除尘器设有碳黑粉尘自动化探测头，一旦除尘装置发生故障，计算机控制生产设备立即停止运行，若果探头发生故障，同样会有计算机控制使生产设备停止运行。捕集的碳黑再返回工艺中使用，这样的贮运方式最大程度上避免了碳黑的流失。

4、改进硫化工艺

项目轮胎硫化采用热氮硫化工艺，是我国《橡胶工业“十一五”科学发展规划意见》中新提倡的积极推进的新工艺，其与传统蒸汽硫化方式相比，蒸汽消耗量减少，节约能源；胶囊寿命增加 25%以上，减少管道结垢、腐蚀；排空氮气耗时较短。

（3）生产设备先进性分析

本项目生产设备使用住友橡胶株式会社现在使用的设备或具有同等功能的设备。其中包括混炼单元的旋转器、挤出单元的挤出机和最新式的胎面自动提取装置；胶合单元的最新式厚度控制装置，成型单元的成型机等。大多数设备使用最新式的变速电机和电脑控制装置。这些设备自控水平较高，对不同工况的响应迅速，有利于控制生产过程中的物料泄漏和防治污染物的排放。

除此之外，为节省电力和能源，拟采用以下设备、装置和措施：

1、节约电能设备

引进各种挤出机的交流变频器和马达；使用高效的锅炉送风机；引进具有转速控制功能的工厂冷凝水泵；废除硫化冷凝水；引进能改善电力效率的电容器；开发各种设备的高效运行的控制程序；采用变频空压机和高压变频混炼机。

2、节约热能设备

以非活性氮气加硫来取代温水加硫；再利用非活性氮气；各挤出机温度调节装置效率化；采用强化性保温材料和间接加热方式的硫化机。

（4）过程控制及资源综合利用分析

项目各工段均采用计算机控制，生产过程整体联动。由计算机系统控制原辅材料的称量、配料和投加，配料精确，减少次品率，提高了原辅料的利用率。采用“数码配方”技术。

项目对产品质量控制极其严格。半成品在各工序中，接受对尺寸、重量、形状等方面的检查（探测器检查或实际测量检查等），只有合格的半成品才能流入下一工程。采用“数字式旋转模拟试验技术”，所有轮胎都必须通过均匀性测定来确认其均匀性，并就振动问题的原因进行动态平衡全数检查，只有在合格后才能出厂。

项目碳黑及其他化工原料粉尘在拆包时分别采用布袋除尘器收集，除尘灰可回用至生产中，炼胶烟气中碳黑尘和化工原料比例符合配方要求，用布袋除尘器收集后可循环利用；项目的小粉料称量、包装后直接进行投料，避免拆包产生粉尘，包装塑料袋成分与胶料相似，可以融入胶料混炼，提高资源的利用率。项目炼胶产生的废橡胶

可综合利用。

(5) 末端控制分析

项目产生的所有生产废水以及生活污水经厂内预处理后排入市政污水管网，进入星沙城北污水处理厂最终处理。本项目废水水质简单，污染负荷低，可以保证达到污水处理厂接管标准。

原料拆包和炼胶烟气中产生的碳黑尘、粉尘经过布袋除尘器除尘，该处理措施已在其他橡胶轮胎生产厂家实施，可以保证大气污染物达标排放。

有机废气采用活性炭装置进行吸附处理；硫化烟气采用换气扇与外界空气置换稀释扩散；食堂大灶油烟废气采用高效脱排油烟机处理后外排。

通过采取以上末端治理措施，可以做到废气污染物达标排放。

(6) 产品、包装材料在其生命周期对人体健康和环境影响分析

项目的产品为子午线轿车轮胎，在其使用时不会对环境产生危害和污染，轮胎报废后可以通过预硫化胎面和中垫胶制造技术翻新，也可降级使用，或用作鞋类生产及港湾缓冲材料的原料和燃料，不会对人体健康和环境产生影响。产品不包装，不存在过度包装机包装材料的环境污染问题。

(7) 循环经济分析

本项目循环经济体现在以下几个方面：

1、碳黑的再利用：为最大限度减少工艺中碳黑的流失，本项目不仅在炼胶单元设置专用集尘器，同时将集尘后的碳黑返回到工艺中再利用。

2、废聚乙烯片回收利用：本项目在生胎成型单元设置1套废聚乙烯片回收系统，可以有效回收处理废聚乙烯片，处理效率达到90%。

3、清下水回用：工程实施废水“清浊分流”，间冷设备的冷却水和蒸气冷凝水作为清下水回用，在一定程度上实现了资源的循环再利用，达到发展循环经济的要求。

4、其他废料再利用：为实现资源的循环再利用，本项目对工艺过程中产生的废包装材料、废橡胶中间制品、边角料、废纤维布、废钢丝以及其他类别的废料进行分类处置，通过回收再利用，不仅可以增加部分经济效益，同时也可有效地减少固体废物的排放量，并节约了固废处置所需投入的人力、物力和财力，还带动了相关行业的发展。

(8) 管理促进清洁生产

日本住友橡胶工业株式会社是高品质的轮胎生产企业，以高效生产系统及现代化管理系统而闻名。公司自 1970 年开始建立以总经理为首的环境保护体制，设立了环境管理委员会，制定环境保护方针，起草改善环境的方案，监督实施状况，下设工作部门推进节省能源、资源以及再利用，减少工业废物排放，开发绿色产品等。

综上，本项目清洁生产定性指标核算结果见表 9.2-6

表 9.2-6 项目清洁生产定性指标核算结果

一级指标	指标分值	二级指标	指标分值
(1) 生产技术特征指标	40	乘用车/轻卡子午线轮胎	40
(2) 环境管理体系建立及清洁生产审核	25	建立环境管理体系并通过认证	15
		开展清洁生产审核	10
(3) 贯彻执行环境保护法规的符合性	25	建设项目环保“三同时”执行情况	5
		建设项目环境影响评价制度执行情况	5
		老污染源限期治理项目完成情况	5
		污染物排放总量控制情况	10
(4) 资源综合利用指标	10	子午线轮胎和大型工程轮胎翻新情况	5
		废旧橡胶综合利用情况	5
定性指标总分值 P_2			100

9.2.4.3 企业清洁生产水平分析

根据表 9.2-5 和表 9.2-6 的核算结果，本项目清洁生产综合评价指数

$$P=0.7 \times 94.5 + 0.3 \times 100 = 96.15$$

则本项目的清洁生产水平属于《轮胎行业清洁生产评价指标体系（试行）》“清洁生产先进企业”。

综合分析定量评价指标和定性评价指标，定量评价指标中综合能耗、新鲜水耗量、废水量、废气量、废气中非甲烷总烃均明显优于基准值，说明本项目在这些方面已经处于国内相同企业的领先水平。住友橡胶（常熟）有限公司通过 ISO14001 认证、清洁生产认证，能源审计认证，绿色企业认证，本项目将借鉴住友橡胶（常熟）有限公司和住友橡胶（湖南）公司现有项目的先进经验，并充分发挥后发优势，将更先进的管理理念和控制技术应用到本项目中。

定量评价指标中废气产生量指标得分较低，在该方面企业还需要进一步改进。环评建议在企业进一步提高混炼工段的技术水平，控制混炼工段的污染。

9.3 循环经济

所谓循环经济，本质上是一种生态经济，它要求运用生态学规律而不是机械论规律来指导人类社会的经济活动。

传统经济是一种由“资源—产品—污染物排放”单向流动的线性经济，其特征是高开采、低利用、高排放。在这种经济中，人们高强度地把地球上的物质和能源提取出来，然后又把污染和废物大量地排放到水系、空气和土壤中，对资源的利用是粗放的和一次性的，通过把资源持续不断地变成为废物来实现经济的数量型增长。与此不同，循环经济倡导的是一种与环境和谐的经济发展模式。它要求把经济活动组织成一个“资源—产品—再生资源”的反馈式流程，其特征是低开采、高利用、低排放。所有的物质和能源要能在这个不断进行的经济循环中得到合理和持久的利用，以把经济活动对自然环境的影响降低到尽可能小的程度。循环经济为工业化以来的传统经济转向可持续发展的经济提供了战略性的理论范式，从而从根本上消解长期以来环境与发展之间的尖锐冲突。“减量化、再利用、再循环”是循环经济最重要的实际操作原则，即所谓的“3R 原则”。

1) 减量化原则 (Reduce)，要求用较少的原料和能源投入来达到既定的生产目的或消费目的，进而到从经济活动的源头就注意节约资源和减少污染。在生产中，减量化表现为要求产品小型化和轻型化。此外，减量化原则要求产品的包装应该追求简单朴实而不是豪华浪费，从而达到减少废物排放的目的。

2) 再使用原则 (Reuse)，要求制造产品和包装容器能够以初始的形式被反复使用。再使用原则要求抵制当今世界一次性用品的泛滥，生产者应该将制品及其包装当作一种日常生活器具来设计，使其像餐具和背包一样可以被再三使用。再使用原则还要求制造商应该尽量延长产品的使用期，而不是非常快地更新换代。

3) 再循环原则 (Recycle)，要求生产出来的物品在完成其使用功能后能重新变成可以利用的资源，而不是不可恢复的垃圾。按照循环经济的思想，再循环有两种情况，一种是原级再循环，即废品被循环用来产生同种类型的新产品；另一种是次级再循环，即将废物资源转化成其它产品的原料。原级再循环在减少原材料消耗上面达到的效率要比次级再循环高得多，是循环经济追求的理想境界。

本项目原辅材料消耗指标达到同行业先进水平，能源消耗指标基本上处于同行业同等水平，污染物排放指标低于橡胶制品业的排污系数。所产生的固体废物充分考虑回收利用原则，产品达到使用寿命后可作为其他产品的原辅材料进行循环利用。

因此，项目总体上符合循环经济原则。

10 总量控制分析

10.1 污染物产排情况分析

按照《国务院关于印发“十二五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2011〕26号）和湖南省“十二五”主要污染物排放总量控制计划的要求，确定本项目的总量控制指标如下：

废水：COD、NH₃-N；

废气：SO₂、NO_x。

本项目中污染物排放量见表 10.1-1~表 10.1-2。

表 10.1-1 扩建项目大气污染物产排情况统计 单位：t/a

污染物名称	轮胎产量30000条/天			总工程
	现有工程	扩建工程	“以新带老”削减量	
SO ₂	4.397	4.397	/	8.794
NO _x	18.98	18.98	/	37.96

表 10.1-2 扩建项目水污染物排放情况统计 单位：t/a

污染物名称	轮胎产量30000条/天			排放量
	现有工程	扩建工程	“以新带老”削减量	
废水	221286	221286	/	442572
COD _{Cr}	11.06	11.06	/	22.12
氨氮	1.10	1.10	/	2.20

废水经星沙城北污水处理厂处理达标后排放量为最终排入环境的量。

10.2 污染物总量控制分析

本扩建项目工程总量指标为 NO_x18.98 t/a、SO₂4.397t/a、COD11.06t/a、氨氮 1.10t/a。
扩建后全厂所需总量指标为 NO_x37.96t/a、SO₂8.794t/a、COD22.12t/a、氨氮 2.2t/a。

现有项目已申请总量控制指标（详见附件 14），其中 SO₂总量指标为 14.1t/a，NO_x21.4t/a，COD 50.7t/a，氨氮 3.6t/a。

本扩建工程需新增总量指标为 NO_x16.56t/a。

11 环境经济损益分析

11.1 环保投资

住友橡胶(湖南)有限公司年产 1050 万条子午线轮胎扩产项目总投资约 153800 万元，其中环保投资 875 万元，占总投资的 0.57%。

11.2 经济效益分析

由于本项目生产汽车制造业的配套产品——子午线轮胎，该产品具有良好的国内外市场，且生产条件成熟，还可以享受当地税后的优惠政策。所以本项目投资回报率较高，经济指标较好，风险较少，项目具有良好的经济效益和社会效益。

本项目达产即达到设计生产能力为 100%。年销售收入达到 26.88 亿元。

表 11.1-1 列出了住友橡胶(湖南)有限公司扩建项目的投资总额及达纲生产后的成本效益。

表 11.1-1 项目的投资总额及成本效益 单位：万元

总投资 (万元)	总成本 (万元/年)	销售收入 (万元/年)	利润额 (万元/年)	销售利润率 (%)	投资利润率 (%)
153800	204545.75	268800	44709.01	16.63%	25.10%

11.3 社会效益分析

子午线轮胎是国家汽车工业配套发展的必须产品，具有承载力高、乘坐舒服，稳定性好，耐扎穿，行驶里程高、节油及节约车辆维修费用等优点，为汽车使用和运输部门带来可观的经济效益。

同时本项目建成达产后平均年创利税近 44669.71 万元，增加国家及地方的财政收入，同时可新增 1300 个就业岗位，对提高当地人均收入和生活水平具有一定的作用。

由此可见，本项目的社会效益十分明显。

11.4 环境效益分析

根据污染治理措施评价，项目采取的废水、废气、噪声等污染治理设施，可以达到有效控制污染和保护环境的目的。本项目污染治理设施的环境效益表现在以下方面：

(1) 废水治理环境效益

本扩产项目投产后，产生的污、废水经厂内原有处理设施预处理后，全部排入市政污水管，进入星沙城北污水处理厂处理，污水处理厂的污水处理工艺成熟，可以确保废水达标排放。

(2) 废气治理的环境效益分析

生产过程中产生的废气污染物通过各种治理设备和措施，均能达到相应的排放标准，减轻对环境空气的污染，同时保证工人操作环境的卫生条件。

炼胶车间炭黑粉尘采用袋式除尘器和除尘间(过滤室)收集处理后，经处理后炭黑、粉尘可符合《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)标准要求，对外环境影响大为降低；此外，排放的恶臭污染物经过滤室净化后，也可基本消除对外环境的影响。

新增锅炉以天然气为燃料，天然气为清洁能源，对环境影响较小。

(3) 噪声治理的环境效益分析

本项目通过合理布局及采取针对性较强的噪声污染防治措施，如空压机采用 R.C 结构隔音，密炼机、成型机压缩空气排空加装消音器等，这些措施的落实将大大减轻了噪声污染，可以确保厂界噪声达标，且外环境影响较小，可以收到良好的环境效益。

(4) 本项目产生的固体废物均能妥善处理，或销售综合利用或外送处理，对周围环境影响不大。

除以上所述之外，子午线轮胎具有承载力高，稳定性好及节油等优点，与斜交轮胎相比，其耐磨性能可提高 50%~100%，滚动阻力低 30%左右，节省燃料 8%~10%，提高牵引能力 10%~20%左右，从而降低能源消耗、改善交通污染状况，提高产品竞争力。

可见，项目通过清洁生产，强化生产过程管理及污染物治理，可减轻对环境的污染，做到经济效益、社会效益和环境效益的三统一。

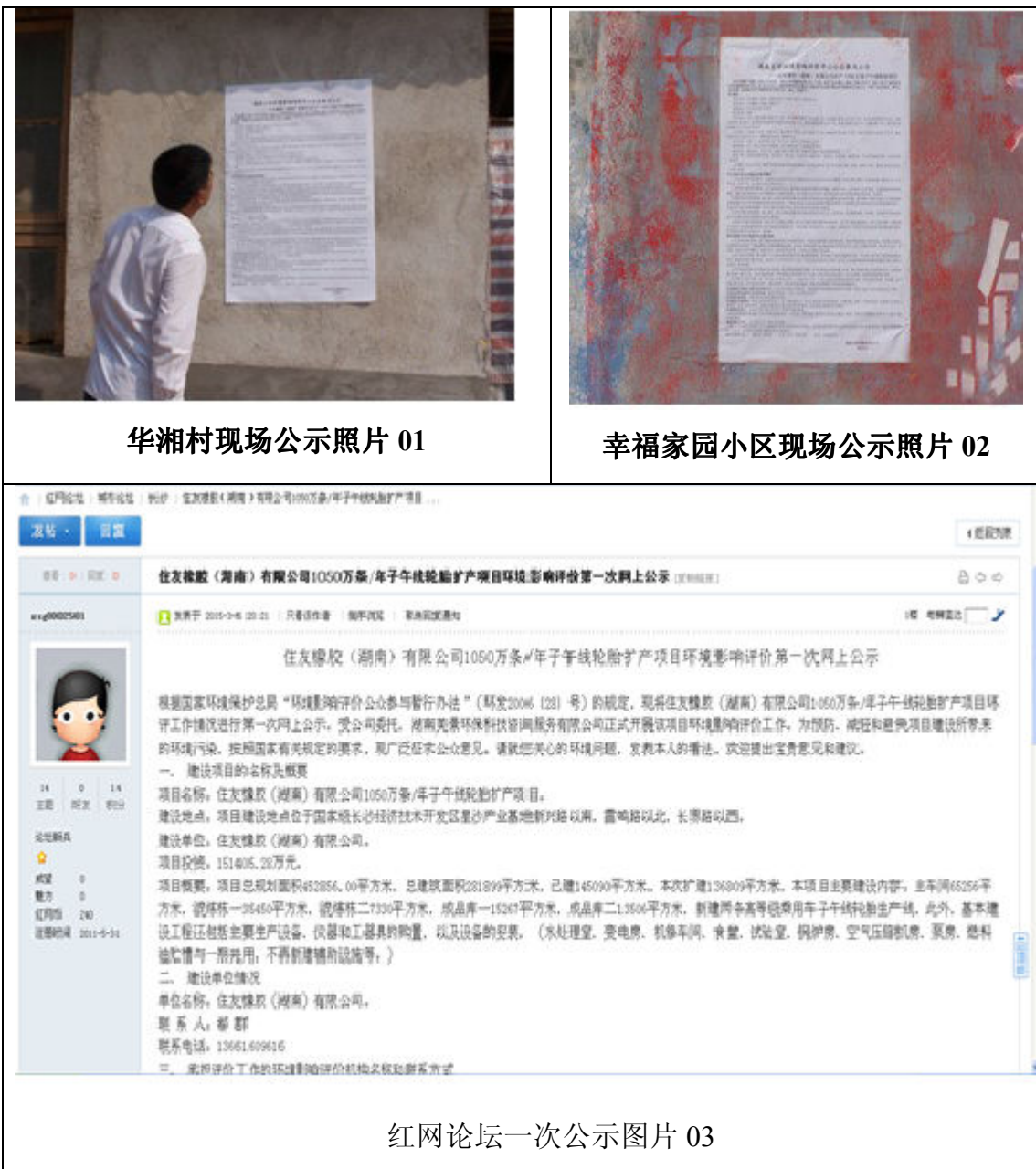
12 公众参与

12.1 公众参与目的

根据《环境影响评价法》有关规定要求，充分了解项目建设区域周围公众对项目建设的看法、意见和要求，为有关管理部门提供科学决策依据。

12.2 公众参与方式及范围

按照建设项目环境影响评价的要求，开展了本工程环境影响评价公众参与调查工作，本工程公众参与调查主要采取走访咨询、现场公示、问卷调查、报纸公示及网上公示等形式。具体见下图 12.1-1 所示。





住友橡胶(湖南)有限公司1050万条/年子午线轮胎扩产项目环境影响评价第二次网上公示

来源: 产业环保局 发布时间: 2015年06月06日 字体: 大 中 小 访问量: 0

根据国家环境保护总局“环境影响评价公众参与暂行办法”(环发2006[28]号)的规定,现将住友橡胶(湖南)有限公司1050万条/年子午线轮胎扩产项目环评工作情况进行第二次网上公示,受公司委托,湖南美景环保科技咨询服务有限公司正式开展该项目环境影响评价工作,为预防、减轻和避免项目建设所带来的环境污染,按照国家有关规定的要求,现广泛征求公众意见,请您关心的环境问题,发表本人的看法,欢迎提出宝贵意见和建议。

(一)项目概况

住友橡胶(湖南)有限公司年产1050万条子午线轮胎项目是在住友橡胶(湖南)有限公司投资新建的项目,建设地点位于长沙经济技术开发区星沙产业基地,项目总占地面积是670000平方米,项目分两期建设,项目一期已完工投产,本次环境影响评价涉及的为二期项目,总投资151405.28万元,总占地约200000 m²。

本项目将建设两条30000条/天的乘用车子午线轮胎生产线,建设内容包括涂装车间、单胎厂房、多胎厂房、公用工程及相关配套设施,项目建成后预计劳动人员有2600人,年工作350天,四班三运转,本项目在2015年2月正式启动,计划至2017年2月建成,项目建设期为24个月。

(四) 公众有必要时索取补充信息时间: 报告书送审前, 方式: 电话或电子邮件。

(五) 征求意见的范围: 受影响的居民群众或法人代表。

(六) 征求意见主要事项: 要求公众在对项目有了一定了解的基础上, 应充分分享参与项目的权利, 本着客观、真实、负责的态度, 认真填写公众参与调查表或直接向建设单位提出意见和建议, 为当地的环境保护建言献策。

(七) 征求意见的形式: 公众以下面2种方式中的一种或几种提出意见

1. 填写问卷调查表或面谈; 2. 参与群体访谈座谈会; 3. 以信函、传真或电子邮件的方式向住友橡胶(湖南)有限公司或湖南美景环保科技咨询服务有限公司提交书面意见和建议。

(八) 提意见起止时间: 2015年6月4日~2015年6月14日。

(九) 我们的联系方式

1. 湖南美景环保科技咨询服务有限公司

联系人: 周工 电话: 18173169192 email: 26384534@qq.com

地址: 湖南省长沙市雨花区芙蓉中路二段389号佳天大厦南栋22B房

2. 住友橡胶(湖南)有限公司

联系人: 张工 电话: 0731-86407015 email: ymyhda@126.com

地址: 湖南省长沙经济技术开发区星沙产业基地(长沙县开元东路10公里处)

关闭窗口

相关文档

- | | | | |
|-------------------------|--------------|------------------------|--------------|
| • 湖南耐普电池科技有限公司年产35万只 | [2015-06-05] | • 智能配电设备生产项目环境影响报告表审批 | [2015-06-05] |
| • 湖南凯恩利液压机械制造有限公司流压件及相 | [2015-06-05] | • 长沙经济技术开发区雨奥科技有限公司标准厂 | [2015-06-04] |
| • 智能工艺装备制造项目(厂房)拟调整公示 | [2015-06-04] | • 上海大众长沙快修商圈核心区(一区)项目 | [2015-06-04] |
| • 关于危险废物产生单位和经营单位编制应急预案 | [2015-06-03] | • 赫思科技(长沙)有限公司30曲面玻璃生产 | [2015-06-03] |
| • 2015年5月1日-5月30日建设项目环评 | [2015-06-03] | • 湖南文智科技实业有限公司氨基酸系列日用洗 | [2015-06-03] |



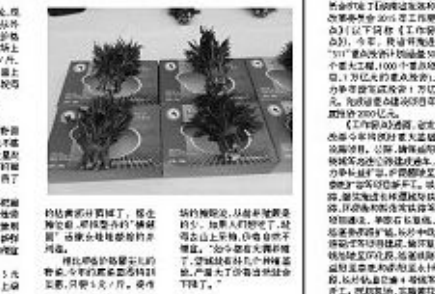
网上二次公示图片 04

星城椿芽价格每斤破百元

【记者 叶文】阳春三月，大地春意渐浓，长沙的椿芽也迎来了上市的季节。由于今年气候干旱，加上种植面积有限，导致今年长沙的椿芽产量明显低于往年，价格也随之飙升。目前，长沙市场上的椿芽每斤价格已突破百元大关。

据业内人士介绍，椿芽的种植周期较长，一般需要3-4个月才能上市。今年由于干旱少雨，椿芽的产量受到严重影响。此外，今年长沙的种植面积也有所减少，进一步加剧了供应紧张的局面。

目前，长沙市场上的椿芽每斤价格普遍在100元以上，部分品种甚至达到了150元/斤。这一价格水平在蔬菜市场中极为罕见，也反映了当前农产品市场供需失衡的现状。



年后市场鲜菜鲜果价格上涨

【记者 叶文】春节过后，随着气温回升，市民对新鲜蔬菜和水果的需求量明显增加。受春节假期影响，加之春节期间物流不畅，导致节后市场上鲜菜鲜果的价格普遍出现上涨。

据市场监测显示，节后一周内，多种蔬菜价格涨幅明显。其中，叶菜类蔬菜价格上涨最为显著，涨幅达到20%以上。同时，部分应季水果的价格也有所回升，市民在购买时普遍反映“菜篮子”变重了。

业内人士分析，节后价格上涨的主要原因在于春节期间蔬菜消耗量大，且节后补货需要时间。此外，受天气影响，部分蔬菜的产量也有所减少，进一步推高了市场价格。

长沙新增6家“湖南老字号”店

【记者 叶文】近日，长沙市商务委员会公布了新一批“湖南老字号”认定名单，共有6家企业成功入选。这6家企业分别是：湖南老字号食品、湖南老字号服饰、湖南老字号医药、湖南老字号餐饮、湖南老字号旅游和湖南老字号文化。

此次认定的老字号企业，均具有悠久的历史和深厚的文化底蕴。它们在各自领域内深耕多年，形成了独特的品牌优势和核心竞争力。此次认定不仅是对这些企业历史贡献的肯定，也是对其品牌价值的认可。

长沙市商务委员会表示，将加大对老字号企业的扶持力度，鼓励其创新发展，提升品牌影响力，为长沙老字号文化的传承和弘扬做出更大贡献。

我省今年力争红色旅游收入480亿

【记者 叶文】湖南省政府近日提出，今年力争实现全省红色旅游总收入480亿元。这一目标的提出，体现了湖南省委省政府对发展红色旅游、推动旅游产业转型升级的高度重视。

湖南省拥有丰富的红色旅游资源，是革命老区、将军故里、伟人故里。近年来，随着红色旅游的兴起，湖南省的红色旅游产业得到了快速发展。今年，湖南省将进一步加大红色旅游的宣传推广力度，提升红色旅游的服务水平，吸引更多游客前来观光旅游。

湖南省政府表示，将通过完善红色旅游基础设施、开发红色旅游精品线路、加强红色旅游人才培养等措施，全面提升红色旅游的品质和影响力，为实现全省旅游总收入480亿元的目标奠定坚实基础。

今年楼市信贷政策或进一步宽松

【记者 叶文】随着经济稳增长压力的加大，市场预期今年楼市信贷政策将进一步宽松。多家金融机构表示，将加大对房地产市场的信贷支持力度，以促进房地产市场健康发展。

据业内人士分析，宽松的信贷政策将有助于缓解房地产开发企业的资金压力，促进商品房销售。同时，也将有利于改善居民的住房条件，满足人民群众对美好生活的向往。

然而，在信贷政策宽松的同时，监管部门也将加强对房地产市场的监管，防止房价过快上涨，维护房地产市场的稳定。预计今年楼市将呈现“稳中有进”的发展态势。

住友橡胶(湖南)有限公司 1050 万条 / 年子午线轮胎扩产项目环境影响评价公示

住友橡胶(湖南)有限公司年产1050万条子午线轮胎扩产项目环境影响评价公示。项目位于长沙市岳麓区，总投资1.2亿元。项目建成后，将年产子午线轮胎1050万条。项目符合国家产业政策，对当地经济发展和就业具有积极意义。

项目环境影响评价报告表已编制完成，现公示如下：

- 项目名称：住友橡胶(湖南)有限公司1050万条/年子午线轮胎扩产项目
- 建设单位：住友橡胶(湖南)有限公司
- 环评单位：湖南环保科技有限公司
- 公示日期：2015年3月12日至3月22日
- 公示地点：长沙市岳麓区住友橡胶(湖南)有限公司

如有异议，请在规定时间内向环评单位或环保部门反映。联系电话：0731-88888888。地址：长沙市岳麓区住友橡胶(湖南)有限公司。

报纸公示图片 05

图 12.1-1 公众参与调查方式

12.3 公众参与调查情况

按照国家环境保护总局环发[2006]28号文件所附的《环境影响评价公众参与暂行办法》的相关要求，公众参与发放调查表格。本项目公众参与的过程如下：

本项目问卷调查情况具体如下：

问卷调查主要是针对受本工程建设涉及影响区的公众进行实地走访、现场咨询答疑、发放公众参与问卷调查表等方式进行随机抽样调查，本次公众参与调查共发放问卷调查表46份，回收有效问卷46份，回收率为100%。在调查过程中，项目调查组人员首

先向被调查对象详细介绍本项目的基本情况及工程建设对当地可能带来的有利影响和不利影响等，然后征询有关公众对本工程建设的了解程度、对本工程建设所持态度、有何要求及建议、被调查者现居地环境质量状况、工程建设对本地区经济影响的看法以及工程建设可能产生的主要环境等问题。再由被调查人自愿填写《住友橡胶（湖南）有限公司 1050 万条/年子午线轮胎扩产项目公众参与调查表》，最后通过整理、汇总并进行分析。公众调查问卷见附件，被调查公众基本情况详见表 12.3-1。

表 12.3-1 被调查人员详细情况表

序号	姓名	性别	年龄	住址	联系电话
1	万*	男	**	长沙县***	151*****056
2	张*	男	**	长沙县***	182*****680
3	谭*	男	**	长沙县***	186*****256
4	杭*	男	**	长沙县泉塘	183*****993
5	龚*	男	**	长沙县***	186*****466
6	李**	男	**	长沙县***	134*****624
7	莫**	男	**	长沙县***	135*****237
8	王*	男	**	长沙县***	132*****421
9	端**	男	**	长沙县***	158*****320
10	王**	男	**	长沙县***	158*****385
11	陶*	男	**	长沙县***	158*****365
12	冯**	男	**	长沙县***	189*****965
13	王*	男	**	长沙县***	151*****461
14	朱**	男	**	长沙县***	187*****655
15	齐**	男	**	长沙县***	137*****457
16	油**	男	**	长沙县***	158*****007
17	孙**	男	**	湖南省湘乡市***	135*****763
18	肖**	男	**	长沙县***	186*****680
19	沈**	男	**	长沙县***	152*****752
20	游**	男	**	长沙县***	186*****963
21	邓**	男	**	长沙县***	183*****391
22	夏**	男	**	长沙县***	185*****184
23	陶*	男	**	长沙县***	177*****767
24	孙**	男	**	长沙县***	183*****504
25	吴*	男	**	长沙县***	139*****404
26	李*	男	**	株洲攸县***	186*****255
27	张*	男	**	长沙宁乡***	188*****145
28	丁**	男	**	长沙县***	138*****546
29	刘*	男	**	长沙县***	183*****409

序号	姓名	性别	年龄	住址	联系电话
30	易*	男	**	长沙县***	158*****033
31	梁**	男	**	长沙县***	180*****733
32	李**	男	**	长沙县***	186*****420
33	何**	男	**	长沙县***	150*****763
34	高**	男	**	长沙县***	156*****951
35	孙**	男	**	长沙县***	182*****263
36	闫**	男	**	长沙县***	151*****512
37	孙*	男	**	长沙县***	/
38	田**	男	**	长沙县***	/
39	欧*	男	**	长沙县***	182*****875
40	曾**	男	**	长沙县***	/
41	王**	男	**	长沙县***	158*****432
42	沈**	男	**	长沙县***	139*****032
43	唐*	男	**	长沙县***	186*****261
44	周*	男	**	长沙县***	136*****429
45	莫**	男	**	长沙县***	188*****032
46	徐**	男	**	长沙县***	139*****455
47	王**	男	**	长沙县***	132*****459
48	农*	男	**	长沙县***	134*****233
49	李**	男	**	长沙县***	137*****137
50	周**	男	**	长沙县***	138*****332
51	彭*	男	**	长沙县***	139*****800
52	彭**	男	**	长沙县***	158*****687
53	李*	男	**	长沙县***	139*****138
54	彭*	男	**	长沙县***	150*****977
55	彭**	男	**	长沙县***	135*****802

注：由于上表涉及个人隐私信息，故本次公示对被调查对象部分信息进行隐藏处理

表 12.3-2 项目公众参与调查团体单位名称

序号	单位名称
1	湖南云箭科技有限公司
2	华新达（长沙）饮品有限公司
3	湖南泰兴达纸制品包装有限公司
4	长沙长龙建设开发有限公司
5	湖南旭昂磨具科技有限公司
6	长沙安新汽车隔音毡有限公司

注：5~6 为评审会后补充的团体公参

12.4 公众参与调查结果

12.4.1 个体意见

通过走访、调查与发放调查问卷形式，对所得调查情况进行综合分析、归纳，统计结果见下表 12.4-1。主要调查结果如下：

表 12.4-1 公众参与个体调查结果统计表

调查结果	统计结果（票数/概率）					
	您对本项目的了解程度	很清楚	一般了解	不了解	/	/
	2/4.3%	44/95.7%	0			
您认为本项目建设最大的环境问题是	大气污染	水污染	噪声污染	固体废物	生态破坏	土壤污染
	28/50.9%	8/14.5%	16/29.1	1/1.8%	2/3.6%	0
您认为本项目建设是否有利于区域经济发展	有利		无利		基本无影响	
	46/100%		0		0	
您认为本项目施工期会给周围环境带来负面影响的因素有	大气污染	水污染	噪声污染	固体废物	生态破坏	
	10/17.9%	4/7.1%	32/57.1%	4/7.4%	6/10.7%	
您认为本项目建设会对本地区带来哪些主要效益	改善生态环境	改善水质	改善土壤环境质量	提高居民生活质量		
	1/2.2%			45/97.8%		
您是否赞成本项目的建设	赞成	不赞成	/	/	/	
	46/100%	/	/	/	/	

从上表中可知道：

(1) 有 96.4%的受访者对本项目表示很清楚或有一定了解，仅有 2 个受访者对本项目不了解，占 3.6%。表明本项目已经有一定的公众知晓度。

(2) 50.9%的受访者认为是大气污染，14.5%的受访者认为是水污染，29.1%的受访者认为是噪声污染，1.8%的受访者认为是固体废物，3.6%的受访者认为是生态破坏，没有受访者认为是土壤污染，表明公众目前主要关注项目区周边的大气污染问题。

(3) 100%的受访者认为本项目建设对区域经济发展有利。

(4) 17.9%的受访者认为本项目施工建设最大的负面影响是大气污染，7.1%的受访者认为本项目施工建设最大的负面影响是空气污染，57.1%的受访者认为本项目施工建设最大的负面影响是噪声污染，7.4%的受访者认为本项目施工建设最大的负面影响是固体废物，10.7%的受访者认为本项目施工建设最大的负面影响是生态破坏。建设单位应做好噪声和大气污染的防治工作，确保噪声不扰民，施工扬尘能够得到有效控制。

(5) 2.2%的受访者认为本项目建设会对本地区带来的主要效益为改善生态环境, 97.8%的受访者认为本项目建设会对本地区带来的主要效益为提高居民生活质量, 说明工程周边群众认为本项目能提高居民生活质量。

(6) 100%的受访者赞成本项目的建设。

12.4.2 团体意见

所有被调查单位均认为本项目的建设对当地的经济发展有一定的推动作用, 在综合考虑环境保护和经济发展因素, 对本项目的建设表示支持。

12.4.3 现场公告意见

为更加方便关心住友橡胶(湖南)有限公司年产1050万条子午线轮胎扩产项目工程的公众了解工程的概括、工程进展等, 为更广泛收集公众对工程的看法与建议, 本项目公众参与现场调查过程中利用进行了现场公示与调查。公众参与于2015年2月26日开始, 并第一次现场公示, 公布了工程的基本情况 & 可能造成的有利与不利影响, 并请参与的工作发表各自的看法。截至2015年4月, 暂未收到公众反馈意见。

12.4.4 网络信息公示

为方便关心住友橡胶(湖南)有限公司年产1050万条子午线轮胎扩产项目建设的公众了解工程概况及环评进展, 为更广泛收集公众的意见与建议, 利用红网论坛

(<http://bbs.rednet.cn/thread-43961755-1-1.html>)进行了第一次网上公众参与调查, 调查于2015年2月26日开始, 调查中, 公布了工程的基本情况 & 可能造成的有利与不利影响, 并请参与的工作发表各自的看法, 截至2015年3月15日。本扩建项目环评价文件初稿编制完成后, 于2015年6月5日对环评主要环境影响评价结论及提出的环境保护对策和措施的要点等在国家级长沙经济技术开发区官网

(http://www.cetz.gov.cn/web/csjkq/xwdt/qngg/content_14810.html)进行了第二次信息公示, 两次公示发布后暂未收到有效的公众反馈意见。

12.4.5 报纸公示

根据国家公众参与办法及湖南省环保厅相关规定, 评价单位于2015年3月12日在当代商报刊登公示内容, 报纸公示内容见图12.1-1。

12.4.6 公众参与四性分析

(1) 合法性分析

环评委托时间是2015年2月25日, 第一次公示开始时间是2015年2月26日;

第一次公示内容包括建设项目的名称及概要、建设项目的建设单位名称和联系方式、承担评价工作的环境影响评价机构的名称和联系方式、环境影响评价的工作程序和主要工作内容、征求公众意见的主要事项、公众提出意见的主要方式。第一次公示的时间和内容符合《环境影响评价公众参与暂行办法》第八条的规定。

建设单位在报送环境保护行政主管部门审批前，进行了第二次公示，并同时公布了报告书简本，第二次公示符合《环境影响评价公众参与暂行办法》第九条和第十一条的规定。公示期为2015年6月5日~2015年6月19日，符合《环境影响评价公众参与暂行办法》第十条的规定。第二次网络期间，公布了环评报告简本，简本内容符合《关于发布建设项目环境影响报告书简本编制要求的公告》（环保部公告公告2012年第51号），环评简本公示符合《环境影响评价公众参与暂行办法》第十一条的规定。征求意见的公众全部为沿线评价范围内敏感点居民，调查对象符合《环境影响评价公众参与暂行办法》第十四条的规定。对于公众意见，报告书作出了采纳和不采纳的说明，符合《环境影响评价公众参与暂行办法》第十七条的规定。通过问卷调查的形式了解公众意见，符合《环境影响评价公众参与暂行办法》第三章的规定。

（2）有效性分析

项目建设和环评信息通过网络、张贴布告等形式发布后，沿线公众通过电话等积极参与发表意见，说明项目环评信息的发布是有效的。调查问卷涵盖了沿线所有村庄的大部分敏感点，问卷调查是有效的。

（3）代表性分析

有效问卷调查共发放个人调查表46份，临近机关单位团体4份，调查问卷涵盖了沿线的大部分敏感点，按照受影响的人数和程度，分配调查人数，问卷调查对象全部为评价范围内的公众，调查问卷具有代表性。

（4）真实性分析

环评公众参与采取的网站公示、布告张贴、报纸公式、问卷调查均为真实的材料，不存在造假和掩盖行为，公众参与的整个过程是真实的。综上所述，公众参与工作是合法的、有效的、有代表性的和真实的。

12.5 公众意见答复

本报告书对在走访和问卷调查过程中公众提出的意见进行答复，具体答复如下：

（1）关于废气、粉尘、固体废弃物处理措施问题答复：根据前述预测及已建项目监

测验收资料表明，项目排放污染物符合相关标准。

(2) 关于建议污水处理系统同步建设的问题答复：项目一期工程已完成污水处理系统建设，本次扩建与一期工程共用，处理后能达到相关标准。

(3) 关于加大绿化面积的答复：项目一期工程进行了大面积绿化，本次扩建项目将于一期基础上进一步扩大绿化面积。

13 环境管理与监控计划

13.1 环境管理计划

13.1.1 环境管理目的

中华人民共和国环境保护法明确指出，我国环境保护的任务是保证在现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。

为了缓解建设项目生产运行对环境构成的影响，企业在采取工程污染控制措施的同时必须制订全面的、长期的环境管理计划。

13.1.2 环境管理机构

为加强企业的环境管理，企业应建立必要的环境管理机构。环境管理最高负责人为公司总经理。为了确立、实施和维护环境管理体系，总经理任命副总经理为环境管理体系的总代表。住友橡胶（湖南）有限公司已设置负责环境管理的环境管理委员会，该委员会的工作将直接向总经理汇报。环境管理委员会的主要职能为协调并且记录发生的重大环境事宜，同时在各车间指派环境协调人员负责具体工作。公司组织、明确各部门责任分担、各部门互相协调，贯彻实施环境管理计划。只要运转正常，该委员会在公司的环境管理中发挥重要的作用。

13.1.3 环境管理活动

住友橡胶（湖南）有限公司内部的环境管理方案是住友橡胶工业株式会社全球环境管理计划的一部分。环境管理方案主要包括下列内容：

(1) 环境管理委员会将承诺遵守国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训，提高公司职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心。

(2) 环境管理委员会将根据长沙市的环境保护目标，制定并实施本公司环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划；定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”和噪声的排放。

(3) 环境管理委员会将负责整理编制公司内部环境状况报告并提供给管理层。

(4) 有关污染防治必须严格落实“三同时”，环境管理委员会将参与有关方案的审定及相关的竣工验收。

(5) 环境泄漏事故一旦发生，环境管理委员会将参与泄漏事故的处理，并且根据

需要编写报告。

该管理方案体现了 ISO14000 的精神实质，公司只要坚持按照此方案管理企业的环境事务，一定会有助于促进公司的环境管理工作不断发展。

13.2 环境监测计划

环境监测是工程项目环保措施与管理的“眼睛”，是基本的手段和信息基础。扩建项目在建设期和运行期将对周围环境造成一定的影响，建设单位应在加强环境管理的同时定期进行环境监测，以便及时了解工程在不同时期的环境影响，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，以实现预定的各项环境目标。

13.2.1 排污口规范化

建设项目废水排放口、废气排气筒必须进行规范化设置。

(1) 项目建成后，全厂设一个污水排放口。污水排放口应安装流量计，污水排口附近醒目处应树立环保图形标志牌；废气排气筒应预留监测采样口监测平台，排气筒及噪声排放口附近应树立环保图形标志牌。

(2) 对于固体废物，应当设置暂时堆放场所，堆放场地必须设室内或有防雨水冲刷、防渗漏、防风吹等措施，堆放场应设置标志牌。

13.2.2 环境监测计划

根据评价结果，提出环境监测计划如下，具体监测任务将由公司或有资质的第三方实施。

(1) 水污染源监测

具体水污染源监测计划见表 13.2-1。

表 13.2-1 项目废水污染源监测计划

监测点位	常规监测和三同时验收项目	监测频次
废水总排口	流量、pH、COD	2次/年
	SS、石油类、氨氮、总磷、动植物油	2次/年
清下水总排口	流量、pH、COD	在线监测
	石油类、总磷	2次/年

(2) 废气污染源监测

具体废气污染源监测计划见表 13.2-2。

表 13.2-2 项目废气污染源监测计划

监测点位	排气筒个数 (17150 条/天)	排气筒个数 (30000 条/天)	常规监测因子与三同时验收项目	监测频率
混炼单元	2	3	颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、臭气	2 次/年
押出	1	2	颗粒物、非甲烷总烃	2 次/年
EBR 装置	1	1	臭氧	2 次/年
仕上检查	1	1	颗粒物、非甲烷总烃	2 次/年
锅炉	1	1	二氧化硫、氮氧化物、烟尘	2 次/年
食堂	1	1	油烟	2 次/年

(3) 噪声监测

定期监测厂界四周噪声，监测频率每季度一次。

(4) 厂界无组织排放监测

根据风向分别在上风向厂界和下风向厂界设立监测点进行非甲烷总烃、硫化氢、臭气进行监测。监测频次一年二次。

(5) 环境敏感点空气质量监测

在长永高速以南的黄花镇、长茅公园设立环境监测点，进行非甲烷总烃、硫化氢、臭气、芳香烃进行监测。监测频次进行非甲烷总烃、硫化氢、臭气、芳香烃进行监测。监测频次一年二次。

具体监测任务由公司或有资质的第三方实施。

13.3 环境保护“三同时”验收

本项目竣工环境保护“三同时”验收的内容如表 13.3-1。

表 13.3-1 项目“三同时”验收表

污染源	治理对象	主要设施	数量		验收标准	验收监测因子	备注	
			17150条/天	30000条/天				
废水	锅炉房	酸碱废水	中和池	/	/	《污水综合排放标准》三级标准及《橡胶制品工业污染物排放标准》间接排放标准	pH、SS、石油类、COD、NH ₃ -N	依托
	办公楼	生活污水	化粪池	/	/			现有
	车间	生活污水	化粪池	1	/			新增
	办公楼	食堂废水	隔油沉淀池	/	/			依托
	生产车间	冷却水	循环水池	/	/			现有
		地面清洗废水	隔油沉淀池(4m ³ /h)	1	/			新增
废气	混炼单元	车间炭黑粉尘	布袋除尘器及30m高排气筒	2	1	《橡胶制品工业污染物排放标准》中相关标准	非甲烷总烃、TSP、H ₂ S、臭气	排气筒共用
		车间药品粉尘	布袋除尘器及30m高排气筒	1	1			
	押出单元	工艺废气	活性炭吸附系统及20m高排气筒	1	1	《大气污染物综合排放标准》中的二级标准及《橡胶制品工业污染物排放标准》	非甲烷总烃、TSP	新增
	仕上检查	工艺废气	活性炭吸附系统及20m高排气筒	1	/			新增
	喷粉单元	粉尘	高效集尘器	1	/			新增
	食堂	食堂油烟	脱油烟机及排气筒	1	/	《饮食业油烟排放标准(试行)》	TSP	新增
	锅炉	锅炉废气	25m烟囱	/	/	《锅炉大气污染物排放标准》	NO _x 、SO ₂ 、TSP	依托现有
	EBR	尾气	20m排气筒	1	/	/	臭氧	新增
噪声	生产设备	主要设备噪声	基础减震、绿化降噪	/	/	《工业企业厂界环境噪声标准》3类	Leq(A)	新增
固体废物	生产	一般工业固体废物	一般固废暂存间(344m ²)	/	/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》	/	依托现有
		危险废物(废油、废活性炭等)	危险废物暂存间(566m ²)	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》	/	依托现有
	生活	生活垃圾	/	/	/	环卫部门统一收集	/	/
环境风险	雨水、污水排口设闸阀、声光报警、防雷防静电等	/	/	/	/	/	/	新增

14 项目合理性分析

14.1 产业政策相符性分析

本项目新建年产 1050 万条子午线轿车轮胎，不属于国家《外商投资产业指导目录中（2015）》鼓励、限制及淘汰类别，不是省、市限制和禁止类项目，属于橡胶制品的轮胎制造业，进行全钢子午线轮胎生产，属于国家《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》中鼓励类第十一条“石化化工”中第十七款“高等级子午线轮胎及配套专用材料、设备生产”，为鼓励类项目，不在《关于发布和实施<限制供地项目目录>、<禁止供地项目目录>（第一批）的通知》、《当前部分行业制止低水平重复建设目录》之列，是国家鼓励发展的产业类别。

另外《化学工业发展指导意见》中要求“化工新建项目（含中外合资、合作项目）原则应按以下规模建设：第 23 条子午线轮胎：30 万套及以上（载重胎）；150 万套及以上（轻卡、乘用车胎）；80 万套及以上（混合规格）。”项目建设规模为 1050 万条子午线轿车轮胎，符合文件要求。

2010 年 9 月 15 日，工业和信息化部印发了《轮胎产业政策》工产业政策[2010]第 2 号，“第二章第六条鼓励发展安全、节能、环保的高性能子午线轮胎”，本项目符合《轮胎产业政策》（工产业政策[2010]第 2 号）的要求。

14.2 规划相符性分析

（1）与《湖南省汽车工业“十二五”发展规划》符合性分析

《湖南省汽车工业“十二五”发展规划》提出要“突破零部件发展瓶颈。优先发展发动机、自动变速器、汽车电子等关键零部件，加快引进和培育省内零部件配套体系建设，特别是轿车、专用汽车零部件配套体系建设，完善产业链，优化产业结构”。本项目符合湖南省十二五汽车产业发展“引进轿车特别是专用汽车零部件配套体系建设，完善产业链”的要求，有利于湖南省汽车行业产业结构的调整和优化升级。

本项目主营汽车轮胎，符合《湖南国民经济和社会发展十二五规划纲要》重点发展领域和主导产品。

（2）与“长沙市国民经济和社会发展“十二五”规划”符合性分析

长沙市国民经济和社会发展“十二五”规划中指出提升发展先进制造业，以高端化、国际化、标准化和集群化为方向，“做大做强汽车及零部件、烟草食品等优势支柱产业，建成中部地区领先的先进制造业基地”。“实施整车带动和零部件跟进战略，以现有优

势企业为基础，积极支持整车发展，推进轿车、越野车、卡车、专用车等项目建设，扩大产业规模；增强核心零部件配套能力，加快汽车电子电器、发动机、车桥和底盘等零配件发展，形成核心竞争优势和主导领域，打造完整的汽车整车制造及零部件配套产业链”。“继续实施“千亿集群、百亿企业”工程，扶持壮大工程机械、汽车制造、光伏产业和电子信息四大千亿产业”。

从上述规划看，本项目隶属于长沙市的支柱产业之一，也是长沙市重点发展和积极支持的行业。

(3) 与“长沙经济开发区的发展规划”符合性分析

长沙经济开发区建区十五年来，园区产业形成了“三大支柱，多元推进，物流配套”的产业发展格局。即：以工程机械、汽车制造、电子信息产业等三大支柱产业为主，新材料、食品饮料等为辅，相对完整的产业格局。

长沙经济开发区“十二五”规划指出：重点发展工程机械和汽车及零部件两大主导产业，积极扶持电子信息、新能源、新材料等产业，加快新兴产业产业化的形成与发展。增强产业配套能力，延长产业链，优化产业结构，推进工程机械和汽车及零部件、新材料、现代物流等产业园区建设，使长沙经开区成为国内重要的高新技术产业制造基地。

本项目属于汽车零部件产业，位于长沙经济技术开发区，符合经开区的产业发展定位与规划。

(4) 与星沙产业基地规划符合性分析

星沙产业园位于长沙经济技术开发区东北侧，黄花组团北侧，其规划范围为北至高塘路，东至长湖路，南至长永高速，西至东绕城线，总面积约 15.01km²。

1) 产业基地性质

产业基地性质定位为以先进制造业为主，新材料、环保工业为辅的现代化产业基地。

2) 省厅对长沙县星沙工业配套产业基地环境影响报告书的批复

严格执行引进企业准入制度，入园项目地址必须符合基地总体发展规划、环保规划及基地主导产业定位要求，优先引进清洁生产型企业、高新技术型企业、节水节能及环保型企业，禁止引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目，不得引进和建设三类工业项目。在引符合产业政策的建设项目，

不得引进和建设三类工业项目。在引进项目前期和建设期，必须严格执行建设项目环境影响评价和“三同时”制度，其排污制度、总量必须满足达标排放和总量控制要求，并推行清洁生产工艺。

本项目属于汽车零部件配套加工工业，其性质符合园区产业定位要求；项目所在地为星沙产业基地的二类工业用地，符合园区总体用地布局的要求；本项目水源来自市政供水管网；排水采用雨污分流制：雨水排入市政雨水管网，生产废水和生活污水经预处理后排入市政污水管网，进入星沙城北污水处理厂处理，符合园区环保规划要求。

(5) 与《橡胶工业“十二五”发展规划指导纲要》符合性分析

根据《橡胶工业“十二五”发展规划指导纲要》：在“十二五”期间，轮胎行业应进一步限制斜交轮胎生产能力增长，积极扶持高性能节能环保子午线轮胎的发展。鼓励优势企业通过兼并合并重组等方式整合存量生产能力，扩大企业规模。包括民营企业间的并购，国有企业的重组和上市公司资源整合整体上市等。力争在“十二五”末形成一两家进入世界销售排名前十位的企业（销售收入接近 40 亿美元），使国内前十位企业的产值集中度超过 50%。

本项目产品为子午线轮胎，符合《橡胶工业“十二五”发展规划指导纲要》要求。

14.3 轮胎准入条件分析

本项目符合《轮胎行业准入条件》中关于企业布局，工艺、质量和装备，能源和资源消耗，环境保护，安全生产和职业卫生等要求，详见表 14.3-1。

表 14.3-1 项目与《轮胎行业准入条件》符合性分析表

内容	《轮胎行业准入条件》	本项目实际情况	符合性
企业布局	新建和改扩建轮胎项目必须符合国家产业规划和产业政策，符合地区生态环境规划和土地利用总体规划要求，应在依法设立的工业园区内建设，项目应符合园区总体规划和环境要求，有充足的水资源、环境容量，和较好的运输条件、三废处理条件。禁止在依法设立的风景区、自然保护区、文化遗产保护区、饮用水源保护区、居民住宅密集区和其他需要特殊保护的区域内新建轮胎生产企业。	项目符合国家产业规划和产业政策，符合长沙经济技术开发区及星沙产业基地规划规划要求。项目周边有充足的水资源、环境容量，较好的运输条件、三废处理条件。项目选址不涉及风景区、自然保护区等需要特殊保护的区域	符合
工艺、质量和装备	(1) 鼓励发展节能、环保、安全的绿色轮胎。 (2) 轮胎生产企业应设立或具有可稳定依托的轮胎研发创新机构。 (3) 新建、改扩建轮胎项目鼓励采用自主知	(1) 项目产品为环保子午线轮胎。 (2) 住友橡胶设有专门的轮胎研发创新机构。 (3) 住友橡胶采用自主创新的“数	符合

	<p>识产权技术。鼓励选用先进的热胶烟气收集治理环保技术；一次法混炼、充氮硫化、分压供蒸气等节能技术；轮胎成型、硫化全自动化等信息化技术。</p> <p>(4) 轮胎产品应符合《轿车轮胎》GB9743、《载重汽车轮胎》GB9744、《工程机械轮胎》GB/T1190 的相关标准。</p>	<p>字式旋转模拟试验”技术。另采用热氮硫化，EBR 预备架桥技术；轮胎成型、硫化全自动化等信息化技术。</p> <p>(4) 轮胎产品应符合《轿车轮胎》GB9743 标准要求。</p>	
能源和 资源消 耗	<p>(1) 轮胎生产企业应当具备健全的能源管理体系，加强能源计量管理，按规定配备和使用经校准、符合预期使用要求的能源计量器具，鼓励建立能源管理中心。</p> <p>(2) 轮胎生产企业能耗应满足《轮胎单位产品能源消耗限额》GB29449 要求，并且要定期开展能效和资源消耗对标达标检查。</p> <p>(3) 新建轮胎生产企业新鲜水消耗量应低于 7 吨/(吨轮胎产品)，现有企业应低于 8 吨/(吨轮胎产品)。</p> <p>(4) 新建轮胎生产企业的橡胶消耗应满足：轻型载重汽车子午线轮胎和轿车子午线轮胎低于 0.45(吨三胶)/(吨轮胎产品)。现有企业的橡胶消耗应满足：轻型载重汽车子午线轮胎和轿车子午线轮胎低于 0.46(吨三胶)/(吨轮胎产品)。</p> <p>(5) 新建轮胎生产企业工业用水重复利用率应高于 95%，工业固体废物综合利用率应高于 97%。现有轮胎生产企业工业用水重复利用率应高于 90%，工业固体废物综合利用率应高于 95%。</p>	<p>(1) 企业具备健全的能源管理体系，配备和使用了经校准、符合预期使用要求的能源计量器具。</p> <p>(2) 企业能耗满足《轮胎单位产品能源消耗限额》GB29449 要求，定期开展了能效和资源消耗对标达标检查。</p> <p>(3) 扩建项目新鲜水消耗量为 2.6 吨/(吨轮胎产品)，现有企业为 2.67 吨/(吨轮胎产品)。</p> <p>(4) 扩建项目橡胶消耗量为 0.4(吨三胶)/(吨轮胎产品)。现有项目橡胶消耗为 0.4(吨三胶)/(吨轮胎产品)。</p> <p>(5) 扩建项目工业用水重复利用率为 96.2%，工业固体废物综合利用率为 100%。现有项目工业用水重复利用率为 96.2%，工业固体废物综合利用率为 100%。</p>	符合
环境 保护	<p>企业应当遵守《环境保护法》、《环境影响评价法》等法律法规，建立健全环境保护管理体系。现有、新建、改扩建轮胎生产装置污水和大气污染物排放应严格执行《橡胶制品工业污染物排放标准》GB27632。固体废物处理和处置达到国家固体废物污染控制标准。有地方排放标准的，执行地方标准。按要求开展清洁生产审核，并通过评估验收。</p>	<p>企业建立了健全的环境保护管理体系。现有项目及扩建项目生产装置污水和大气污染物排放均满足《橡胶制品工业污染物排放标准》GB27632 要求。固体废物处理和处置达到国家固体废物污染控制标准要求。</p>	符合
安全 生产 和职 业卫 生	<p>企业应当遵守《安全生产法》、《职业病防治法》等法律法规，建立安全生产管理体系，健全安全生产责任制和有效的安全生产管理制度；具备国家有关法律、法规和标准规定的安全生产、职业卫生防护条件；加强职工安全生产教育培训和隐患排查治理工作，开展安全生产标准化建设并达到三级及以上。</p>	<p>企业应当建立了安全生产管理体系，具备国家有关法律、法规和标准规定的安全生产、职业卫生防护条件；定期开展了职工安全生产教育培训和隐患排查治理工作。</p>	符合

14.4 厂址选择合理性分析

(1) 选址与产业园用地规划相符性

本项目位于产业园南侧蓝田路以东，长永高速以北，长界路以西，新兴路以南。选址用地为工业用地。因此，本项目选址与产业园用地规划相符合。

(2) 资源、能源供应与交通运输条件的匹配性

本项目厂址所在的长沙县星沙产业基地地理位置优越、交通运输方便。本项目厂址位于星沙产业基地南部，新兴路以南，蓝田路以东，长永高速以北，长界路以西。目前，规划的新兴路和蓝田路已经建设完毕。因此，产业基地本身的路网配套建设为本项目的建设提供良好的外部运输条件。

(3) 项目与产业园产业定位、功能定位相符性

产业基地性质定位为以先进制造业为主，新材料、环保工业为辅的现代化产业基地。长沙县星沙产业基地建成后，区域将形成四大产业板块：汽车零部件配套工业板块、模具配套加工板块、其他配套工业板块、新型环保工业板块等。本项目属于橡胶制品的轮胎制造业，进行全钢子午线轮胎生产，属于汽车零部件配套加工工业。因此，项目与产业园产业定位相符。

(4) 项目建设的环境可行性

根据报告中环境影响分析章节的内容，本项目生产对周边地区影响较小：正常工况、非正常排污外排废气不会对项目地区的环境空气质量产生明显的影响；外排废水经厂内预处理后达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）中相关标准及《污水综合排放标准》（GB3838-1996）三级标准排入市政污水管网进行星沙城北污水处理厂处理；项目厂界噪声达标，不会对区域声环境产生明显影响；项目产生的固体废物 100%回收或返回工艺再利用，不会对环境造成二次污染。因此，项目选址在环境上可行。

本项目拟建厂址北、东、西均为工业用地，南侧为长永高速，且于高速公路有 110m 的绿化带。项目周边环境敏感程度低。

(5) 环境制约因素分析

本项目无明显的环境制约因素。

综上所述，本项目选址合理。

14.5 厂区平面布局合理性论证

住友橡胶（湖南）有限公司位于新兴路以南，雷鸣路以北，蓝天路以东，长界路以西。地块呈不规则长方形，东西稍长，南北略短。

本项目厂区用地范围分为三个区，即主厂房区、公用工程和生活设施区。

主厂房位于地块南部，厂房内从东向西依次排列卸货、混炼、押出、贴胶、隔离胶、裁剪、胎圈、成型、硫化、仕上检查、成品库等主要生产单元。

公用工程及生活设施与已建项目共用，位于主厂房西北侧，从西向东依次排列着办公楼、氮气压缩房、锅炉房、油库、冷却水用房、员工更衣室、停车区；厂区西南角布置仓库、消防设施用房和污水处理设施。

生活设施区位于地块西部，由北向南依次为宿舍、停车区和足球场。

本项目平面布局基本合理，体现在：

（1）厂区布局紧凑

厂房中分别按照工艺流程顺序布置，使各生产工序紧密衔接，减少占地面积，节省投资。通道间距满足运输和管线布置的条件，并符合防火、抗震、安全、卫生、环保等规范要求，场地使用合理。各类管线布置顺而短，减少损失，节省能源。

（2）本项目平面布局满足环境保护的要求

本项目中主要生产车间布局在厂区南侧，距下风向厂界约为 250m，可以有效避免项目产生的气型污染物对下风向的长永高速公路以及公路以南黄花镇湘华村的影响；项目的主要生产车间布局在厂区南侧，公用工程布局在厂区中部，噪声源强相对集中，可以有效避免噪声对环境的影响。本项目的绿化率达到 15%，可以有效阻断噪声，有效保障了厂界噪声达标。因此，本项目的平面布局满足环境保护的要求。

（3）本项目平面布局符合大气环境防护距离的要求

项目场地北、东、西均为工业用地，根据环境影响预测，本项目的大气环境防护距离为以厂房等效中心点为圆心，周围 400 米范围。本项目主要生产车间位于场地南侧。本项目大气环境卫生防护区域为南面厂界外 310m 范围，该范围内无居民居住，，本项目平面布置可满足大气环境防护距离要求。。

15 结论与建议

15.1 结论

15.1.1 项目概况

本项目由住友橡胶（湖南）有限公司投资扩建。项目建设地点位于长沙县星沙产业基地蓝田路以东，长永高速以北，长界路以西，新兴路以南。扩建项目总投资 153800 万元。本扩产项目新建高等级乘用车子午线轮胎生产线，分两期建成，一期年产轮胎 600.25 万条，二期达产年生产轮胎 1050 万条。主要建设内容包括主车间 65255.5 m²，混炼栋一 35449.58 m²，混炼栋二 7331.5 m²，成品库一 15267.17 m²，成品库二 13505.57 m²；机修车间、食堂、试验室、锅炉房、空气压缩机房等设施可依托现有。

15.1.2 项目符合国家产业政策

项目为子午线轿车轮胎生产，不属于国家《外商投资产业指导目录中》鼓励、限制及淘汰类别，属于国发[2005]40 号《产业结构调整指导目录（2011 年本（2013 年修订））》中鼓励类第九条“化工”中第二十六款“高等级子午线轮胎及配套专用材料、设备生产”，不在《关于发布和实施<限制供地项目目录>、<禁止供地项目目录>（第一批）的通知》、《当前部分行业制止低水平重复建设目录》之列，是国家鼓励发展的产业类别，是我国《橡胶工业“十一五”科学发展规划意见》中积极倡导的产品、规模和工艺技术，符合国家的产业导向政策和产业规划。

15.1.3 项目拟建厂址选址合理

本项目所在的长沙县星沙产业基地定位为以先进制造业为主，新材料、环保工业为辅的现代产业基地，拟建成汽车零部件配套工业板块、模具配套加工板块、其他配套工业板块、新型环保工业板块四大产业板块。本项目属于汽车零部件配套加工工业，其性质符合园区产业定位要求；项目所在地为星沙产业基地的二类工业用地，符合园区总体用地布局的要求；本项目水源来自市政供水管网；排水采用雨污分流制：雨水排入市政雨水管网，生产废水和生活污水经预处理后排入市政污水管网，进入星沙城北污水处理厂处理，符合园区环保规划要求。

本项目厂址所在的长沙县星沙产业基地地理位置优越、交通运输方便，产业基地本身的路网配套建设将为本项目的建设提供良好的外部运输条件。

本项目生产对周边地区影响较小：外排废气厂界达标，不会对项目地区的环境空气质量产生明显的影响；外排废水经厂内预处理后达到《橡胶制品工业污染物排放标

准》(GB 27632-2011)中相关标准及《污水综合排放标准》(GB3838-1996)三级标准纳入市政污水管网由星沙城北污水处理厂处理；项目厂界噪声达标，不会对区域声环境产生明显影响；项目产生的固体废物 100%回收或返回工艺再利用，不会对环境造成二次污染。因此，项目选址在环境上可行。

15.1.4 总量控制方案

本扩产项目的总量控制指标为 NO_x 、 SO_2 、COD 和氨氮。轮胎产量为 30000 条/天时，扩建项目 NO_x 、 SO_2 、COD 和氨氮的总量分别为为 18.98t/a、4.397t/a、11.06t/a 和 1.1t/a。

现有项目已申请总量控制指标，其中 SO_2 总量指标为 14.1t/a， NO_x 21.4t/a，COD 50.7t/a，氨氮 3.6t/a。

本扩建工程需新增总量指标为 NO_x 16.56t/a。

15.1.5 污染物达标可行可靠

本项目产生的废气包括混炼车间的工艺废气、押出车间的工艺废气、喷粉单元、EBR 单元、仕上检查单元、新增锅炉烟气和增加排放的食堂大灶油烟。混炼生产单元产生的炭黑粉尘、药品粉尘经布袋除尘器（除尘效率达 98.3%），通过 30m 高排气筒排放；混炼废气通过 30m 高烟囱排放，排放浓度和排放速率均达标；押出工段中产生的非甲烷总烃采用活性炭吸附装置处理，处理效率达 80%，有机气体经过活性炭吸附之后通过 20m 高排气筒排放，排放浓度和排放速率均达标；喷粉单元产生的粉尘采用高效集尘装置，可以全部回收利用；EBR 生产单元产生的臭氧通过 20m 排气筒排放；仕上检查单元产生的非甲烷总烃采用活性炭吸附装置处理，处理效率达 80%，有机气体经过活性炭吸附之后通过 20m 高排气筒排放，排放浓度和排放速率均达标；锅炉房锅炉使用清洁的燃料天然气，锅炉烟气通过 25m 烟囱排入大气，排放浓度和排放速率均达标；食堂大灶油烟通过采用高效脱排油烟机，排放浓度和排放速率均达标。

为了防止生产废气的无组织排放，本项目采用了密闭疏松、自动投料；炭黑粉尘以及混炼工序的废气均经收集除尘后集中排放；含有非甲烷总烃的有机废气由吸风装置抽吸后，集中排放；热胶废气由车间送排风装置集中至屋顶排气筒排放等行之有效的措施，可以使厂界浓度达标。

本项目废水主要为生活污水、冷却水排污水、地面清洗废水及软水制备产生的酸碱废水。食堂含油废水经隔油沉淀池处理、生活污水经化粪池处理后排入厂区总排口；

混炼、胶料测试、贴胶、隔离胶、胎圈、硫化等工段间接冷却水均收集进入循环水池进行回用，不能回用的排入总排口；软水制备产生的酸碱废水经中和后排入总排口；地面清洗废水经隔油沉淀处理后排入总排口。总排口废水经提升泵站提升至市政污水管网，由星沙城北污水处理厂统一处理达标后排入捞刀河。

本项目位于星沙城北污水处理厂收水范围内，可保证项目运营期污水达标处理排放。项目水质不会对污水处理厂产生冲击负荷，项目污、废水经厂内预处理后，可稳定地达接管标准而进入区域污水管网。项目污、废水厂内预处理后纳入星沙城北污水处理厂最终处理，符合区域环保规划污染集中处理的原则，节约企业建设污水处理设施的资金投入、用地，以及日常运营的费用和人力维护等，而且污水厂专业化管理，废水排放更可靠。因此，本项目水污染防治措施在经济技术上都是可行可靠的。

噪声的防治，从设备的选型、噪声源的合理布置等方面考虑，为混炼机等加装消声器，风机、泵类等安装橡胶减振垫或减振器，空压机采用低噪声进口设备并在进出口加装消声器；噪声较强的设备设隔音罩，操作岗位设隔音室；合理布局，防止噪声叠加和干扰。通过空间几何衰减，噪声在厂界达标排放。

固废通过分类收集，分类贮运、处置，及时清运外售，综合利用或者区域统一处理，可以实现零排放，不产生二次污染。

15.1.6 项目营运对区域环境质量影响较小

由预测结果可知，各污染因子小时浓度均小于相应的评价标准。项目投产后外排污染物对周围地区及周围敏感点环境空气质量的影响不大。

环评建议的大气环境防护距离为厂界北面 280m，厂界南面 310m。根据星沙产业规划，厂址所在地为工业用地，厂址北、西、东面用地均为工业用地，南为长永高速，其周围没有长期居住的居民。因此，环评认为在认真落实本项目提出的大气环境污染防治措施的前提下，本项目建设可满足大气环境防护距离要求。

住友橡胶(湖南)有限公司的生产生活废污水预处理，经泵站提升，纳入星沙城北污水处理厂处理。项目扩建后产生废水量 221286t/a，仅占星沙城北污水处理厂处理能力的一小部分，因此，星沙城北污水处理厂在处理能力上完全能够接纳包括本项目在内的废水。

本项目外排废污水经过厂内预处理后，在水质上完全能够达到《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)中相关标准及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)

中三级标准要求，同时外排废水尾水中不含其它有毒有害的特异性水污染因子。项目投产以后外排的废水纳入星沙城北处理厂是可行的，不会对星沙城北污水厂的正常运行造成不利影响。同时按“清污分流、分类收集、分质处理”的原则，项目产生的清下水除了进行回用外，剩余部分排入雨水管道。

可见，项目产生的废水含于区域污水厂处理规模和能力内，经过污水处理厂达标处理后，对水环境影响较小，不会改变区域水环境质量现状。

项目噪声源较多，都安置在车间内，且充分利用厂区面积大的优势，分散合理布局，项目投产后，声环境增加值不大，叠加背景值后厂界噪声能达到标准要求，不改变声环境功能现状。

项目产生的固体废物均达到妥善处理，不会产生二次污染，因此，本项目的建设对区域环境没有影响。

15.1.7 项目清洁生产水平较高

生产使用的原辅材料基本无毒无害或低毒低害；使用清洁能源天然气，生产工艺和设备先进；环保措施可靠；环境管理严格，符合清洁生产的要求；固废的分类回收和各种有效方式的综合处置利用，废水“清浊分流”、清下水回用，实现了资源的循环利用，符合发展循环经济的要求。本项目属于《轮胎行业清洁生产评价指标体系（试行）》“清洁生产先进企业”，清洁生产水平较高。

15.1.8 项目环境风险可以接受

对照 HJ/T169-2004 和《重大危险源识别》(GB18218-2000)，项目使用的各种原辅材料中仅有天然气、溶剂汽油、硫磺和生产废气中所含的 H_2S 属于风险物质，但是均不构成重大风险源。通过项目风险识别、筛选，对项目的汽油爆炸和轮胎燃烧后污染物扩散的影响预测，单个汽油铁桶（100%填充度）泄漏所引起的爆炸，对人的危害距离可达到 14.6m，对设备的损害距离可达到 38.9m。若发生连锁反应，导致其它铁桶发生爆炸，采用上述公式可得，对人的危害距离将达到 21.0m，对设备危害 56.1m。其最大可信事故源汽油铁桶发生泄漏事故的概率为 1.0×10^{-5} 次/a，环境风险值为 5.7×10^{-6} /a。可见本项目环境风险值低于化工行业风险统计值 8.33×10^{-5} /a，为事故风险可接受水平。

15.1.9 公众参与

公众调查表明拟建项目的建设基本得到了广大公众的了解和支持。所有调查人均

对本项目持支持态度，无人反对，说明周围的居民还是很支持该项目的建设的，主要原因是建设单位宣传力度很大，居民们普遍认为该项目的建设有助于本区域经济的发展，同时还可以提供大量的就业机会。

在走访过程中，公众提出的相关问题，环评均进行了答复。

15.1.10 综合结论

综合环境影响评价的结果，本项目的建设符合国家和湖南省的产业政策 and 产业导向；厂址选择符合项目所在地区总体规划和环境规划要求；符合清洁生产的要求；采取的污染治理措施有效可行，能保证污染物达标排放；实现了污染物的达标排放和总量控制要求；污染物排放对环境贡献值小，环境影响小，项目投产后对地区的环境质量基本无影响，区域环境能维持现状；项目建设得到了绝大多数公众的支持。

因此环评认为住友橡胶(湖南)有限公司年产 1050 万条子午线轮胎扩建项目的建设无环境限制性因素，在认真落实本报告书提出的环保治理措施的情况下，本项目的建设具有环境可行性。

15.2 建议

(1) 工厂进一步提高炭黑处理水平和提高企业清洁生产水平。

(2) 本项目 EBR 装置辐射水平不属于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 规定的豁免水平，不属于本报告评价范围，建设单位应单独另行辐射专项环境影响评价。