

广西玲珑轮胎有限公司轨道
交通轮胎生产项目
环境影响报告书
(征求意见稿)

建设单位(盖章): 广西玲珑轮胎有限公司

编制单位(盖章): 广西鼎联环保科技有限公司

编制日期: 二〇二一年六月

目 录

概述.....	- 1 -
1 总则.....	- 9 -
1.1 编制依据.....	- 9 -
1.2 评价因子与评价标准.....	- 15 -
1.3 评价工作等级和评价范围.....	- 24 -
1.4 环境保护目标.....	- 34 -
1.5 评价工作程序.....	- 36 -
2 建设项目工程分析.....	- 37 -
2.1 项目概况.....	- 37 -
2.2 环境影响因素分析.....	- 68 -
2.3 污染源源强核算.....	- 81 -
3 环境现状调查与评价.....	- 106 -
3.1 自然环境现状调查与评价.....	- 106 -
3.2 区域供排水现状.....	- 112 -
3.3 环境质量现状调查与评价.....	- 113 -
4 环境影响预测与评价.....	- 133 -
4.1 施工期环境影响简要分析.....	- 133 -
4.2 营运期环境影响预测与评价.....	- 133 -
5 环境风险评价.....	- 151 -
5.1 风险调查.....	- 151 -
5.2 环境风险潜势初判.....	- 152 -
5.3 评价等级及评价范围.....	- 153 -
5.4 风险识别.....	- 153 -
5.5 环境风险分析.....	- 157 -
5.6 环境风险防范措施.....	- 158 -
5.7 环境风险评价结论.....	- 160 -

6 环境保护措施及其可行性论证.....	- 162 -
6.1 施工期环境保护措施及可行性分析.....	- 162 -
6.2 营运期污染防治措施及可行性分析.....	- 162 -
7 环境影响经济损益分析.....	- 176 -
7.1 项目经济效益.....	- 176 -
7.2 社会损益效益.....	- 176 -
7.3 环保投资损益分析.....	- 176 -
7.4 环境经济损益分析.....	- 178 -
7.5 小结.....	- 178 -
8 环境管理和监测计划.....	- 179 -
8.1 环境管理的目的和意义.....	- 179 -
8.2 环境管理的机构及职责.....	- 179 -
8.3 环境管理计划.....	- 181 -
8.4 污染物排放清单.....	- 182 -
8.5 环境监测计划.....	- 188 -
8.6 排污口规范化管理.....	- 191 -
8.7 排污许可管理.....	- 192 -
8.8 环保验收要求.....	- 192 -
9 环境影响评价结论.....	- 195 -
9.1 建设项目概况.....	- 195 -
9.2 环境质量现状.....	- 195 -
9.4 营运期主要环境影响.....	- 197 -
9.5 环境保护措施.....	- 200 -
9.6 环境影响经济损益分析.....	- 203 -
9.7 环境管理与监测计划.....	- 203 -
9.8 综合结论.....	- 203 -

概述

一、项目由来

广西玲珑轮胎有限公司是山东玲珑轮胎股份有限公司全资子公司，位于柳州市鱼峰区曙光大道9号，成立于2010年，是一家主要以轮胎生产、销售为主的专业型轮胎企业。公司于2012年10月31日取得柳州市环境保护局《关于广西玲珑轮胎有限公司柳州子午线轮胎生产项目环境影响报告书的批复》（柳环审字〔2012〕208号），柳州子午线轮胎生产项目分两期建设：一期工程年产1000万套半钢子午线轮胎和100万套全钢子午线轮胎，建设周期3年；二期工程年产1000万套半钢子午线轮胎和100万套全钢子午线轮胎，建设周期3年。目前，公司已开展一期工程年产1000万套半钢子午线轮胎和100万套全钢子午线轮胎竣工环境保护验收工作，验收合格。

山东玲珑轮胎有限公司是世界轮胎20强、全国三大轮胎生产厂家和全国1000户最大工业企业之一，“玲珑”商标被认定为中国驰名商标，“玲珑品牌”被授予“中国最具价值500品牌”和“中国市场质量消费者首选品牌”荣誉称号。随着玲珑轮胎业务的不断拓展、公司规模的不扩大，公司提出建设“广西玲珑轮胎有限公司轨道交通轮胎生产项目”，新建一条轨道交通轮胎生产线，年生产4万套轨道交通轮胎。拟建项目总投资1300万元，位于厂区已有全钢轮胎生产车间内。

二、建设项目特点

本项目依托全钢轮胎生产车间进行生产，仅在全钢轮胎生产车间A区新增钢丝圈生产线、包布机，在全钢轮胎生产车间B区新增成型机，在全钢轮胎生产车间C区改造1台硫化机，项目未新增占地。项目施工期主要为包布机、成型机、硫化机等设备的安装。项目主要生产工序包括密炼、压延、成型、硫化等，生产过程产生的废气主要有密炼工序辅料自动称量和炭黑加料工序产生的粉尘、密炼机投料和卸料废气、密炼下辅机废气、胶片冷却烟气、挤出工序产生的热胶烟气、硫化工序产生的硫化废气；废水主要有循环冷却水、锅炉补给水处理系统酸碱废水和排污水、生活污水；噪声主要为生产设备噪声；固体废物有除尘器收集的炭黑、化学粉尘、废胶料、废弃包装物料等一般工业固废，及废油等危险废物。

三、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关要求，广西玲珑轮胎有限公司于 2021 年 3 月委托我公司承担“广西玲珑轮胎有限公司轨道交通轮胎生产项目”的环境影响评价工作。接受委托后，我公司即组成课题组，对建设单位提供的材料进行了详细的分析研究；并根据环境影响评价相关法律法规、技术导则、规范的要求，对评价区域自然环境、环境敏感点及环境质量现状和目前存在的主要环境问题等开展了认真调查。在资料分析和现场调查的基础上，进行工程分析和环境影响分析、环境保护措施及其经济、技术可行性论证，编制完成了《广西玲珑轮胎有限公司轨道交通轮胎生产项目环境影响报告书》。同时建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）的要求，按照规定发布了公众参与公示和公众参与调查。

四、分析判定相关情况

1、环评文件类别的判定

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定“二十六、橡胶和塑料制品业 29”“52 橡胶制品业 291——轮胎制造”，应编制环境影响报告书。本项目为轨道交通轮胎生产项目，由此判定，本项目编制环境影响报告书。

2、产业政策符合性判定

本项目属于轨道交通轮胎生产项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于目录中的限制类或禁止类，符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的要求。根据国务院关于发布实施《促进产业结构调整暂行规定》的决定（国发〔2005〕40 号）—第三章产业结构调整指导目录第十三条不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为“允许类”，故项目属允许类。因此本项目符合国家现行产业政策。

3、相关规划符合性判定

根据《柳州市柳东新区控制性详细规划》，本项目用地类型为二类工业用地。根据

《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响报告书》、《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响跟踪评价报告书》、《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响报告书审查意见》，广西柳州汽车城（柳东新区）规划产业定位以汽车整车和零部件生产为主导。本项目位于柳东新区，位于广西柳州汽车城（柳东新区）规划范围内，用地类型为二类工业用地，项目属于汽车零部件配套产业，符合《柳州市柳东新区控制性详细规划》、符合《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》要求。

4、与行业规范要求符合性分析

（1）与《轮胎产业政策》符合性分析

《轮胎产业政策》（工产业政策〔2010〕2号）对轮胎行业准入条件做了要求，具体见表1。

表1 本项目与《轮胎产业政策》对照表

序号	政策要求	本项目情况	符合性
1	新建、改扩建轮胎生产及轮胎翻新企业，必须符合国家轮胎产业发展和省、自治区、直辖市工业总体规划；必须符合国家 and 省级政府制定的环境保护规划或污染防治规划。	本项目符合《柳州市柳东新区控制性详细规划》、符合《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》、环境保护规划。	符合
2	在依法设立的风景区、自然保护区、饮用水源保护区内及居民聚集区周边，不得新建轮胎生产企业、旧轮胎翻新企业和废轮胎再生利用企业。	本项目属于扩建项目，项目位于广西柳州汽车城（柳东新区）规划范围内，且其周边3km范围内无风景区、自然保护区、饮用水源保护区。	符合
3	新建、改扩建载重汽车子午线轮胎项目，一次形成生产能力应达到年产120万条以上；新建、改扩建轻型载重汽车子午线轮胎和轿车子午线轮胎项目，一次形成生产能力应达到年产600万条以上。新建、改扩建载重、轻型载重、轿车子午线轮胎混合型项目，单品种生产能力也必须达到上述要求。新建、改扩建工程机械轮胎（巨型工程机械轮胎除外）项目，一次形成生产能力应达到年产3万条以上。	本项目生产的轮胎为轨道交通轮胎，不适用于该条款	符合
4	新建、改扩建轮胎项目，应选用节能、环保型工艺设备，炼胶采用大容量密闭式炼胶机，轮胎硫化选用充氮工艺。	选用节能、环保型工艺设备，清洁生产水平达到先进；本项目设计采用密炼机容量440L，为国内轮胎企业主流水平；轮胎硫化选用充氮工艺。	符合

序号	政策要求	本项目情况	符合性
5	新建、改扩建轮胎项目，综合能源消耗应低于 950 千克标准煤/吨三胶（注：三胶是指天然胶、合成胶和再生胶）。	本项目综合能源消耗 683.62 千克标准煤/吨三胶，低于 950 千克标准煤/吨三胶。	符合
6	新建、改扩建轮胎项目，环境保护措施应达到《橡胶工厂环境保护设计规范》（GB50469-2016）的要求，企业生产用水循环使用率应达到 90% 以上。	本项目生产用水循环使用率为 95.4%。	符合

从表 1 可知，本项目符合满足《轮胎产业政策》要求。

（2）与《轮胎行业准入条件》符合性分析

工业与信息化部于 2014 年 9 月 5 日发布《轮胎行业准入条件》（2014 年第 58 号），于 2014 年 10 月 1 日执行。该公告对轮胎行业准入条件做了要求，具体见表 2。

表 2 本项目与《轮胎行业准入条件》对照表

序号	政策要求	本项目情况	符合性
1	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。	本项目符合产业政策要求；符合区域总体规划；项目位于柳东新区，在广西柳州汽车城用地范围内，符合《柳州市柳东新区控制性详细规划》，符合《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》；本项目生产用水有保障；附近有曙光大道、荷塘大道，有较好的运输条件；三废采取措施后能得到妥善处理。	符合
2	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。	本项目属于扩建项目，项目位于广西柳州汽车城（柳东新区）规划范围内，且其周边 3km 范围内无风景区、自然保护区、饮用水源保护区，周边居民不密集。	符合
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)。	本项目为扩建项目，企业新鲜水消耗量为 2.05 吨/(吨轮胎产品)。	符合
4	新建轮胎生产企业的橡胶消耗应满足：载重汽车子午线轮胎低于 0.53(吨三胶)/(吨轮胎产品)，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)，工程机械轮胎低于 0.49(吨三胶)/(吨轮胎产品)。	本项目生产的轮胎属于轨道交通轮胎，不在规定范围内。	符合
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%。	本项目为扩建项目，不适用于该条款。并且本项目工业用水重复利用率 95.4%，工业固体废物综合利用率 100%。	符合

序号	政策要求	本项目情况	符合性
6	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。	本项目废水、废气经处理后达到《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。	符合

从表 2 可知，本项目符合满足《轮胎行业准入条件》要求

(3) 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

本项目使用原材料无毒或者低毒，生产过程中产生的 VOCs 经处理后，通过排气筒有组织排放，与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性见下表。

表 3 本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》对照表

项目	方案要求	本项目情况	符合性
化工行业 VOCs 综合治理	加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。	本项目 VOCs 主要来自炼胶和轮胎制造过程。废气采用集气罩收集，收集后的废气才用“布袋除尘+RCO”、“布袋除尘+等离子+UV 光氧”、“初效过滤+等离子+UV 光氧”等工艺进行处理，无组织排放 VOCs 减少。	符合
	积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、粘合剂，使用石蜡油等替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。	本项目使用新型偶联剂、粘合剂，使用烷烃油、B 型微晶蜡等助剂。	符合
	加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。	本项目物料采用自动称量，密闭化输送。	符合
	实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。	本项目产生的废气有颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度、硫化氢，针对上述废气采用“布袋除尘+RCO”、“布袋除尘+等离子+UV 光氧”、“初效过滤+等离子+UV 光氧”等组合工艺处理，经处理后废气可达标排放。	符合

从表 3 可知，本项目符合满足《重点行业挥发性有机物综合治理方案》要求。

(4) 与《柳州市挥发性有机物污染防治实施方案》相符性分析

本项目与《柳州市挥发性有机污染物防治实施方案》（柳环发〔2019〕179 号）相符性分析如下：

表 4 本项目与《柳州市挥发性有机污染物防治实施方案》对照表

序号	《柳州市挥发性有机污染物防治实施方案》	本项目情况	符合性
1	全面推进化工企业设备动静密封点、储存、装卸、废水系统、有组织工艺废气和非正常工况等源项整治。督促企业加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程必须采取密闭操作，反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等必须收集有效治理。	本项目 VOCs 主要来自炼胶和轮胎制造过程。废气采用集气罩收集，按相关要求控制集气罩风速不低于 0.5 米/秒，经收集的废气采用“布袋除尘+RCO”、“布袋除尘+等离子+UV 光氧化”、“初效过滤+等离子+UV 光氧化”等工艺处理。	符合
2	实施排污许可制度。通过排污许可管理，落实企业 VOCs 源头削减、过程控制和末端治理措施要求，逐步规范涉 VOCs 工业企业自行监测、台账记录和定期报告的具体规定，推进企业持证、按证排污，依法处罚无证和不按证排污行为。	企业按要求制定监测计划，依法办理排污许可证。	符合

(4) 项目与“三线一单”符合性

① 生态保护红线

本项目选址于广西玲珑轮胎有限公司现有厂区内，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区，符合生态保护红线要求。

② 资源利用上限

本项目主要购置天然胶、合成橡胶、炭黑、钢帘线、帘子布等原材料进行生产，此类资源丰富，可通过市场购买得到，项目周边水电资源丰富；项目为扩建项目，在广西玲珑轮胎有限公司现有厂区内进行建设，不占用新的土地，满足区域资源利用上线要求。

③ 环境质量底线

项目所在区域为达标区，项目污染物主要为有机废气，不以 $PM_{2.5}$ 为主，因此不突破环境空气质量底线；区域地下水各项监测因子达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；北面厂界声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4类声环境功能区要求，其余厂界声环境质量满足3类标准要求，敏感点声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区要求；项目占地范围内土壤监测点各项因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1建设用地土壤污染风险筛选值（基本项目）第二类用地标准限值。

综上所述，在采取相关防治措施后，本项目排放的污染物不会降低区域环境质量，不会加剧环境的恶化，不突破环境质量底线。

④ 环境准入负面清单

据《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响报告书》和《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响报告书审查意见》，广西柳州汽车规划产业定位以汽车整车和零部件生产为主导。禁止制浆造纸、冶炼等行业进驻，与规划主导产业无关的化学品行业，建议转型或搬迁。引进项目要严格环境准入，要符合国家产业政策。在充分考虑区域环境质量现状基础上，严格引进涉铅、汞、铬、镉和类金属砷等重金属污染物项目，不得引进区域环境无容量的项目。

本项目属于轨道交通轮胎制造项目，生产轨道交通轮胎，不属于广西柳州汽车城规划禁止产业，符合环境准入清单要求。

五、关注的主要环境问题及环境影响

- 1、废气经净化处理后达标排放的可行性；排放的废气污染物颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度等对周围环境空气产生的影响。
- 2、项目生产废水处理的可行性，以及对周围水环境的影响。
- 3、项目产生的固废为一般工业固废、危险固废、生活垃圾等，需关注固废治理措施的可行性。
- 4、项目涉及的危险化学品有发生泄漏事故等环境风险，论证项目环境风险是否为

环境可接受。

六、报告书的主要结论

本项目符合国家及地方的产业政策和相关规划；通过采取报告书中提出的环境保护措施，本项目运营期污染物的排放可以达到相关的环境管理要求，对周围环境产生的影响在可接受范围内；通过加强环境风险事故的预防和管理，认真执行防泄漏、防火的规范和各项措施，严格采取环境风险事故防范措施，制定环境风险事故应急预案，其产生的不利影响可得到有效控制。在采取报告书提出的环境保护措施前提下，项目的建设从环境保护角度考虑可行。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日修订, 2015 年 1 月 1 日起实施);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日起修订);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修订);
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订通过, 2020 年 9 月 1 日起实施);
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日修订);
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日施行);
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月 1 日施行);
- (9) 《中华人民共和国环境保护税法》(2018 年 10 月 26 日修正);
- (10) 《中华人民共和国安全生产法》(2014 年 12 月 1 日实施);
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》(2004 年 8 月 28 日修订);
- (12) 《建设项目环境影响后评价管理办法(试行)》(环境保护部部令第 37 号, 2016 年 1 月 1 日施行);
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院 682 号令, 2017 年 10 月 1 日施行);
- (14) 《排污许可管理办法(试行)》(2018 年 1 月 10 日起施行);
- (15) 《环境影响评价公众参与办法》(2019 年 1 月 1 日起施行);
- (16) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号, 2013 年 12 月修订);
- (17) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37 号, 2013 年 9 月 10 日起实施);
- (18) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17 号, 2015 年 4 月 16 日起实施);

(19)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31号,2016年5月28日起实施);

(20)《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(环发〔2014〕197号,2014年12月30日);

(21)《国家危险废物名录》(生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、卫生健康部,部令第15号,2020年11月25日发布,2021年1月1日实施);

(22)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制度衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84号);

(23)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017年10月1日起施行);

(24)《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(中华人民共和国生态环境部,生态环境部令第3号,2018年8月1日起施行);

(25)《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发〔2018〕22号,2018年6月27日);

(26)《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》(环环评〔2018〕11号);

(27)《突发环境事件应急管理办法》(环保部第34号令,2015年6月5日起施行);

(28)《危险废物转移联单管理办法》(总局令 第5号,1999年10月1日起施行);

(29)《固定污染源排污许可分类管理名录(2017年版)》(环境保护部令第45号);

(30)《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告 2013年第36号);

(31)《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部公告 2013年第31号 2013-05-24 实施);

(32)《关于印发“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案的通知》(2017年9月14日);

(33)《产业结构调整指导目录(2019年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会)

员会令，第 29 号)；

(34)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号)；

(35)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98号)；

(36)《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的通知》(环办〔2013〕103号)；

(37)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84号)；

(38)《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53号)；

(39)《市场准入负面清单(2019年版)》(2019年10月24日发布)。

(40)《轮胎产业政策》(工产业政策〔2010〕2号)。

1.1.2 地方法律法规

(1)《广西壮族自治区建设项目环境保护管理办法实施细则》(桂环委〔1987〕006号)；

(2)《广西壮族自治区环境保护条例》(2016年9月1日实施)；

(3)《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法的通知》(桂政发办〔2012〕103号)；

(4)《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发大气污染防治行动工作方案的通知》(桂政发办〔2014〕9号)；

(5)《广西水污染防治行动计划工作方案》(桂政办发〔2015〕131号)；

(6)《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西土壤污染防治工作方案的通知》(桂政办发〔2016〕167号)；

(7)《环境保护厅关于印发广西壮族自治区环境保护厅突发环境事件应急预案的通知》(桂环发〔2016〕19号)；

(8)《环境保护厅办公室关于转发危险废物产生单位管理计划制定指南的通知》(桂

环办函〔2016〕23号)；

(9)《广西壮族自治区大气污染防治条例》(2018)；

(10)《广西壮族自治区水污染防治条例》；

(11)《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》(2017年1月)；

(12)《广西壮族自治区人民政府办关于印发广西生态红线管理办法(试行)的通知》(桂政办发〔2016〕152号)；

(13)《广西节能减排降碳和能源消费总量控制“十三五”规划》(桂政办发〔2017〕79号)；

(14)《广西水污染防治行动计划工作方案》(桂政办发〔2015〕131号)；

(15)《广西土壤污染防治行动计划工作方案》(桂政办发〔2016〕167号)；

(16)《环境保护厅关于印发广西“十三五”大气污染防治实施方案的通知》(桂环规范〔2017〕4号)；

(17)《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发<广西大气污染防治攻坚三年作战方案(2018-2020年)>的通知》(桂政办发〔2018〕80号)；

(18)(38)《广西自治区环境保护厅关于加强我区臭氧污染防控工作指导意见的函》(桂环函〔2018〕1582号)；

(19)广西壮族自治区生态环境厅关于印发<广西壮族自治区建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法(2019年修订版)>的通知》(桂环规范〔2019〕8号)；

(20)《中共广西壮族自治区委员会广西壮族自治区人民政府关于开展以环境倒逼机制推动产业转型升级攻坚战的决定》(桂发〔2012〕9号)；

(21)《柳州市大气污染防治行动实施方案》(柳政办〔2015〕29号)；

(22)《柳州市水污染防治行动计划工作方案》(柳政发〔2016〕2号)；

(23)《柳州市人民政府办公室关于印发<柳州市土壤污染防治工作方案>的通知》(柳政办〔2016〕190号)；

(24)《关于印发<柳州市2018年度土壤污染防治重点工作实施计划>的通知》(柳环规〔2018〕3号)；

- (25) 《柳州市挥发性有机物污染防治实施方案》(柳环发〔2019〕179号)。
- (26) 《柳州市生态环境状况公报》(2019年)；
- (27) 《柳州市2020年度大气污染防治攻坚实施计划》(柳环规〔2020〕1号)；
- (28) 《广西工业产业结构调整指导目录》(2021年本)。

1.1.3 技术导则与规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；
- (9) 《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)；
- (10) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)；
- (11) 《固定污染源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)；
- (12) 《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ/T194-2005)；
- (13) 《固定污染源烟气排放连续监测技术规范(试行)》(HJ/T75-2007)；
- (14) 《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002)；
- (15) 《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019)；
- (16) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014)；
- (17) 《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)；
- (18) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)；
- (19) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017年10月1日起施行)；
- (20) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019)；
- (21) 《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199号)；

- (22)《关于发布 2016 年<国家先进污染防治技术目录 (VOCs 防治领域)>的公告》(环境保护部公告 2016 年第 75 号)
- (23)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017);
- (24)《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);
- (25)《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018);
- (26)《大气污染防治工程技术导则》(HJ 2000-2010);
- (27)《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013);
- (28)《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ 2035-2013);
- (29)《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026-2013)。

1.1.4 相关规划

- (1)《广西水功能区划 (修订)》(桂政函〔2016〕258 号);
- (2)《广西壮族自治区主体功能区规划》(2012 年);
- (3)广西壮族自治区人民政府印发实施《广西环境保护和生态建设“十三五”规划》(桂政办发〔2016〕125 号);
- (4)《广西壮族自治区工业和信息化发展“十三五”规划》(桂政办发〔2016〕140 号);
- (5)《广西生态功能区划》(2008 年);
- (6)《柳州市环境保护“十三五”规划》(柳政发〔2016〕54 号);
- (7)《柳州市工业和信息化发展“十三五”规划》(柳政办〔2016〕157 号);
- (8)《柳州市人民政府关于印发<柳州市环境空气质量达标规划>的通知》(柳政规〔2018〕47 号);
- (9)《柳州市人民政府关于印发<柳州市水功能区划>的通知》(柳政发〔2012〕78 号);
- (10)《柳州市人民政府办公室关于印发<柳州市城市区域声环境功能区划调整方案和<柳州市环境空气质量功能区划分调整方案>的通知》(柳政规〔2018〕48 号);
- (11)《广西柳州汽车城总体规划》(2010-2030)。

1.1.5 项目依据

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 《广西玲珑轮胎有限公司轨道交通轮胎生产项目备案证明》；
- (3) 《广西玲珑轮胎有限公司轨道交通轮胎生产项目环境质量现状监测报告》；
- (4) 建设单位提供的其他资料。

1.2 评价因子与评价标准

1.2.1 环境影响评价因子识别与筛选

1.2.1.1 环境影响因素识别

根据项目的有关基础资料及通过对项目场地的现场勘查，分析出项目不同阶段的主要污染物特征及可能对环境造成的影响。根据项目不同阶段的主要污染物特征、环境影响性质、环境影响类型及程度，分析建设项目对环境各要素可能产生的影响，见表 1.2-1~表 1.2-2。

表 1.2-1 项目污染物特征一览表

阶段	污染类别	来源	主要污染因子	排放位置	排放特点	污染程度
施工期	噪声	运输车辆、设备安装	噪声	施工区	间断性	轻度
	固体废物	建筑垃圾	设备包装材料	施工区	间断性	轻度
营运期	废气	工艺废气	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度、硫化氢	生产车间	连续性	中度
		锅炉废气	NO _x 、SO ₂ 、颗粒物	锅炉房	连续性	中度
	废水	生活污水	化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、动植物油	生产车间 办公区	间断性	轻度
		生产废水	悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、石油类、氨氮	生产车间	间断性	轻度
	噪声	成型机、硫化机、密炼机等生产设备	噪声	生产车间	间断性	轻度
	固体废物	生产车间	废胶料、废钢丝、废包装材料、废钢丝帘布、布袋除尘器收集的炭黑、化学粉尘、污水处理站污泥等一般固废；废油、废化学品等危废	生产车间	间断性	轻度
		生活垃圾	生活垃圾	办公区	间断性	轻度

表 1.2-2 项目不同阶段环境影响类型及程度一览表

影响环境资源的活动		影响因子	影响对象	影响类型		影响性质	
				长期	短期	有利	不利
施工期	设备安装调试	噪声	声环境		√		√
营运期	项目使用	废气	空气环境、土壤环境	√			√
		废水	水环境、土壤环境	√			√
		噪声	声环境	√			√
		固体废物	周围环境	√			√

1.2.1.2 评价因子筛选

本项目环境影响评价的评价因子见表 1.2-3。

表 1.2-3 评价因子筛选结果表

环境要素	现状评价因子	预测、分析评价因子
环境空气	二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物 (PM ₁₀)、细颗粒物 (PM _{2.5})、一氧化碳、臭氧、总悬浮颗粒物 (TSP)、非甲烷总烃、臭气浓度、硫化氢	二氧化硫、二氧化氮、总悬浮颗粒物 (TSP)、非甲烷总烃、臭气浓度、硫化氢
地表水环境	pH 值、DO、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、高锰酸盐指数、石油类、挥发酚、阴离子表面活性剂、总磷、苯、甲苯、二甲苯、粪大肠菌群、总锌、总镍、六价铬、铅、镉	论证生产废水依托可行性、生活污水依托可行性
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、总硬度、硫酸盐、氯化物、氰化物、挥发酚、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、硝酸盐、亚硝酸盐、锌、汞、铅、镉、砷、镍、六价铬	耗氧量、氨氮
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
生态环境	动植物种类及分布、土地利用、水土流失等一般性生态环境现状调查	定性分析
土壤环境	pH、镉、汞、砷、铅、铬 (六价)、铜、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烷、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃	土壤影响分析并提出相应的防范措施

1.2.2 环境功能区划与评价标准

1.2.2.1 环境功能区划

(1) 环境功能区划

本项目位于柳州市鱼峰区曙光大道 9 号，根据《柳州市城市区域环境空气功能区划

分调整方案》（柳政规〔2018〕48号），本项目区域环境空气功能区属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018年修改单要求。

（2）地表水环境功能区划

根据《全国重要江河湖泊水功能区划（2011-2030）》（国函〔2011〕167号）、《广西水功能区划（修订）》（桂政函〔2016〕258号），柳江评价河段属于柳州市环江村至柳州市冷水冲河段，该河段为柳江洛埠——古亭工业用水区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；洛清江评价河段属于柳东新区雒容镇大糯洲尾至洛清江河口（鹿寨县江口乡江口村委会）河段，该河段为洛清江鹿寨—柳东开发利用区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（3）地下水环境功能区划

根据《广西地下水功能区划》，项目所在地处于地下水水源涵养区，地下水执行《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准。

（4）声环境功能区划

根据《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》，项目地块规划为二类工业用地，根据《柳州市人民政府办公室关于印发《柳州市城市区域声环境功能区划分调整方案》（柳政规〔2018〕48号），柳东工业用地为3类功能区，项目北面曙光大道20m内划为4a类声功能区。

（5）其他

根据现场调查，评价区域不涉及基本农田保护区、风景名胜保护区以及其它需要特殊保护的地区。

项目所在区域环境功能属性详见表1.2-4。

表 1.2-4 项目所在地环境功能属性表

编号	功能区划名称	所属类别
1	环境空气功能区	二类环境空气质量功能区
2	水环境功能区	柳江、洛清江评价河段属于III类水功能区
3	声环境功能区	3类声环境功能区
4	是否涉及自然保护区	否
5	是否涉及饮用水源保护区	否
6	是否涉及基本农田保护区	否
7	是否涉及风景名胜区	否

8	是否涉及重点文物保护单位	否
9	是否涉及重要生态功能区	否
10	是否污水处理厂集水范围	是

1.2.2.2 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

本项目所在区域环境空气功能区划为二类区，本次评价项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中二级标准；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》P244 标准限值；硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中参考限值。具体标准值见表 1.2-5。

表 1.2-5 环境空气质量评价标准 (摘录)

序号	评价因子	平均时段	单位	标准值	标准来源
1	SO ₂	年平均	μg/m ³	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级及修改单
		24 小时平均		150	
		1 小时平均		500	
2	NO ₂	年平均	μg/m ³	40	
		24 小时平均		80	
		1 小时平均		200	
3	CO	24 小时平均	mg/m ³	4	
		1 小时平均		10	
4	PM ₁₀	年平均	μg/m ³	70	
		24 小时平均		150	
5	PM _{2.5}	年平均	μg/m ³	35	
		24 小时平均		75	
6	O ₃	日最大 8 小时平均	μg/m ³	160	
		1 小时平均		200	
7	TSP	年平均	μg/m ³	200	
		24 小时平均		300	
8	非甲烷总烃	一次值	mg/m ³	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》推荐值
9	H ₂ S	1 小时平均	μg/m ³	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D

(2) 地表水环境质量标准

评价范围内，柳江评价断面执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，详见表 1.2-6。

表 1.2-6 地表水环境质量标准（摘录）

序号	项目	III类标准
1	pH 值	6~9
2	溶解氧	≥5
3	化学需氧量	≤20
4	五日生化需氧量	≤4
5	悬浮物	≤30
6	氨氮	≤1.0
7	高锰酸盐指数	≤6
8	石油类	≤0.05
9	挥发酚	≤0.005
10	阴离子表面活性剂	≤0.2
11	总磷	≤0.2
12	粪大肠菌群（个/L）	≤10000
13	六价铬	≤0.05
14	锌	≤1.0
15	铅	≤0.05
16	镉	≤0.005

注：1、悬浮物参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）。

（3）地下水质量标准

项目所处区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，详见表 1.2-7。

表 1.2-7 地下水质量常规指标及限值（摘录） 单位：mg/L，pH 值除外

序号	水质指标	III类标准
1	pH 值	6.5~8.5
2	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤3.0
3	氨氮（以 N 计）	≤0.5
4	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450
5	硫酸盐	≤250
6	氯化物	≤250
7	氰化物	≤0.05
8	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002
9	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0
10	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00
11	总大肠菌群（CFU/100mL）	≤3.0
12	锌	≤1.00
13	砷	≤0.01
14	汞	≤0.001
15	铬（六价）	≤0.05

16	铅	≤0.01
17	镉	≤0.005
18	镍	≤0.02

(3) 声环境质量标准

项目所在地位于工业区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；项目北厂界与曙光大道相邻，南面与荷塘大道（横十三路）相邻。曙光大道属于城市主干道，荷塘大道属于城市支路。曙光大道边界线外35m范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，即项目北厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，其余厂界执行3类标准；现状敏感点声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，详见表1.2-8。

表 1.2-8 声环境质量标准（摘录） 单位：dB(A)

声环境功能区类别	时段		适用范围
	昼间	夜间	
2类	≤60	≤50	现状敏感点
3类	≤65	≤55	企业东、南、西厂界
4a类	≤70	≤55	曙光大道边界线外35m范围内 (企业北厂界)

(4) 土壤环境质量标准

项目用地规划为建设用地，参照执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地限值。

表 1.2-9 项目厂区土壤环境质量标准 单位：mg/kg, pH 值除外

序号	污染物项目	筛选值		管控值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬(六价)	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120

序号	污染物项目	筛选值		管控值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1, 2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-c,d]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700
46	石油烃(C10-C40)	826	4500	5000	9000

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，

不纳入污染地块管理。

1.2.2.3 污染物排放标准

本项目未新增占地，施工期仅涉及钢丝圈生产线、包布机、成型机等设备的安装，设备安装在室内进行，施工期产生的污染有施工人员生活污水、施工噪声、施工固废。

(1) 大气污染物排放标准

生产废气执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中相关排放限值，详见表 1.2-10、1.2-11、1.2-12；厂区内非甲烷总烃无组织排放监控限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 中的规定，详见表 1.2-13。

企业现有蒸汽锅炉于 2015 年初投产使用，燃气锅炉排放废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 1 燃气锅炉限值，详见表 1.2-14。

表 1.2-10 橡胶制品工业污染物排放标准（表 5）摘录

污染物	生产工艺或设施	排放限值 (mg/m ³)	基准排气量 (m ³ /t 胶)	污染物排放监控位置
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
非甲烷总烃	轮胎企业及其他制品企业 炼胶、硫化装置	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	—	

注：根据《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)，所有排气筒高度应不低于 15m，排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上。

表 1.2-11 橡胶制品工业污染物排放标准表 6 厂界无组织排放限值 单位：mg/m³

序号	污染物项目	限值
1	颗粒物	1.0
2	非甲烷总烃	4.0

表 1.2-12 恶臭污染物排放标准（摘录）

污染物	恶臭污染物排放标准值		恶臭污染物厂界标准值
	排气筒高度 (m)	排放量 (kg/h)	二级 (新改扩建, mg/m ³)
臭气浓度	15	2000 (无量纲)	20 (无量纲)
	25	6000 (无量纲)	
	35	15000 (无量纲)	
硫化氢	15	0.33	0.06
	20	0.58	

	25	0.90	
	30	1.3	

表 1.2-13 挥发性有机物无组织排放控制标准摘录 单位: mg/m³

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

表 1.2-14 锅炉大气污染物排放标准 (摘录) 单位: mg/m³

锅炉类别	污染物	排放浓度限值	污染物排放监控位置
燃气锅炉	颗粒物	20	烟囱或烟道
	SO ₂	100	
	NO _x	400	
	烟气黑度 (林格曼黑度)	≤1	烟囱排放口

(2) 废水污染物排放标准

项目施工期生活污水依托现有工程污水处理设施进行处理。项目营运期生产废水经厂内污水处理站处理,生活污水经三级化粪池处理,处理后的生产废水与生活污水满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 2“新建企业水污染物排放标准限值”间接排放限制要求,一起经厂区总排口进入工业区管网,最终输送至官塘污水处理厂处理达标后排到柳江。

表 1.2-15 橡胶制品工业污染物排放标准 (表 2)

污染物项目	间接排放限值	污染物排放监控位置
pH 值	6-9	企业废水总排 放口
悬浮物	150	
五日生化需氧量(BOD ₅)	80	
化学需氧量(COD _{Cr})	300	
氨氮	30	
总氮	40	
总磷	1.0	
石油类	10	
基准排水量 (m ³ /t 胶)	7	

(3) 噪声排放标准

①施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),即昼间≤70dB(A),夜间≤55dB(A)根据 GB12523-2011 中 4.2 要求,夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

②项目北厂界与曙光大道相邻,南面与荷塘大道(横十三路)相邻。曙光大道属于

城市主干道，荷塘大道属于城市支路。北面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类标准（GB12348-2008），其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。根据 GB12348-2008 中 4.1.2，夜间频发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 10dB(A)。

表 1.2-16 项目噪声排放标准表 单位：dB(A)

时期	标准值			标准来源
	昼间	夜间	夜间最大声级	
施工期	≤70	≤55	≤70	GB12523-2011
营运期	北厂界	≤65	≤55	GB12348-2008中3类标准
	东、南、西厂界	≤70	≤55	GB12348-2008中4类标准

（4）固体废物执行标准

①一般工业固体废物

《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关要求。

②危险废物

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）。

1.3 评价工作等级和评价范围

1.3.1 评价工作等级

1.3.1.1 大气环境评价等级

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用导则附录 A 推荐模型中的估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，项目排放的大气污染物主要为颗粒物（TSP、PM₁₀）、非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度，结合项目实际情况，选择颗粒物（TSP、PM₁₀）、非甲烷总烃分别计算其最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

本项目排放的主要污染物中 TSP、 PM_{10} 的 1h 平均质量浓度限值按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 24 小时平均浓度二级标准限值的 3 倍折算；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放详解》内的限值要求。

评价工作等级按表 1.3-1 分级判据进行划分。估算模型参数表见表 1.3-2。

表 1.3-1 环境空气评价等级分级依据

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1 \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

表 1.3-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	404.17 万人
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.0
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-0.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

根据生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响数值模拟重点实验室 2021 年 2 月收集的对《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）使用过程的解答中提到“对于改扩建项目，凡涉及到排放特征发生变化的，应以本次改扩建所涉及工程的最终污染物排放量核算评价等级。对于现有工程排放量（包括排放方式、排放强度）不发生变化的，不参与评价等级的计算。”根据建设单位设计，本项目排气并入现有全钢轮胎生产车间排气筒，本次评价污染预测模拟参数应选取合并后的排放量计算评价等

级。计算时污染源强参数见表 1.3-3、表 1.3-4。主要污染源估算模型计算结果表 1.3-5。

表 1.3-3 项目点源参数一览表

排气口 编号	点源 名称	排气筒底部中心坐标		排气筒 底部海 拔高度 (m)	排放口 高度(m)	排气筒 出口内 径(m)	烟气 流量 (m ³ /h)	烟气出 温度(°C)	年排放 小时数(h)	排放 工况	污染物排 放速率(kg/h)	
		经度	纬度								PM ₁₀	非甲烷 总烃
DA040	黑炭黑输送废气	109°34'25.00"	24°22'24.02"	105.7	16	0.3	1200	25	990	正常	0.0406	/
DA052	日罐废气	109°34'27.70"	24°22'26.98"	105.7	26	0.6	10000	26	990	正常	0.0184	/
DA043	辅料自动称量废气	109°34'22.12"	24°22'27.26"	105.7	26	0.4	5000	25	990	正常	0.1355	/
DA041	辅料投料废气	109°34'25.00"	24°22'28.67"	105.7	26	0.4	5000	25	990	正常	0.0369	/
DA042		109°34'25.14"	24°22'28.34"	105.7	26	0.4	5000	25	990	正常	0.0369	/
DA051	母炼投料、卸料门 终炼投料、卸料门废气	109°34'26.62"	24°22'28.81"	105.7	26	0.8	50000	28.5	990	正常	0.0574	0.0642
DA067	母炼下铺机废气	109°34'28.20"	24°22'27.19"	105.7	26	0.6	35000	29	990	正常	0.0152	0.039
DA068		109°34'28.35"	24°22'26.69"	105.7	26	0.6	35000	29	990	正常	0.0152	0.039
DA050	母炼胶冷废气	109°34'26.47"	24°22'28.42"	105.7	26	1	55000	32	990	正常	/	0.0187
DA053		109°34'27.44"	24°22'26.80"	105.7	26	1	55000	32	990	正常	/	0.0173
DA046	硫磺自动称量废气	109°34'25.75"	24°22'27.44"	105.7	26	0.4	5000	25	990	正常	0.0074	/
DA049		109°34'23.38"	24°22'24.35"	105.7	26	0.4	5000	25	990	正常	0.0074	/
DA044	硫磺投料废气	109°34'26.15"	24°22'26.44"	105.7	26	0.4	5000	25	990	正常	0.0020	/
DA045		109°34'26.15"	24°22'26.11"	105.7	26	0.4	5000	25	990	正常	0.0020	/
DA047		109°34'26.47"	24°22'25.97"	105.7	26	0.4	5000	25	990	正常	0.0020	/
DA048		109°34'23.38"	24°22'24.82"	105.7	26	0.4	5000	25	990	正常	0.0020	/
DA069	终炼下铺机废气	109°34'28.48"	24°22'27.27"	105.7	26	0.6	35000	29	990	正常	0.0152	0.0390
DA055	终炼胶冷废气	109°34'28.16"	24°22'24.96"	105.7	26	1	55000	32	990	正常	/	0.0512
DA058	钢压开炼机	109°34'31.26"	24°22'28.13"	105.7	16	0.6	27000	24.5	990	正常	/	0.0075

DA057	钢压主机	109°34'30.79"	24°22'27.59"	105.7	16	0.6	27000	24.5	990	正常	/	0.0092
DA063	内衬挤出	109°34'29.64"	24°22'30.36"	105.7	16	0.6	27000	25.5	990	正常	/	0.0062
DA064		109°34'30.72"	24°22'30.29"	105.7	16	0.6	27000	25.5	990	正常	/	0.0058
DA061	复合挤出	109°34'29.71"	24°22'29.82"	105.7	16	0.6	27000	26	990	正常	/	0.0066
DA062		109°34'29.78"	24°22'29.28"	105.7	16	0.6	27000	26	990	正常	/	0.0056
DA059	热帖	109°34'30.94"	24°22'28.34"	105.7	16	0.6	27000	26.4	990	正常	/	0.0085
DA060		109°34'30.54"	24°22'28.74"	105.7	16	0.6	27000	26.4	990	正常	/	0.0082
DA065	硫化	109°34'47.71"	24°22'34.68"	105.7	16	1.2	27000	33	7920	正常	/	0.0142

注：结合表中各污染源排放情况，本次评价选取各工序最大排放量进行预测，即底色标注部分。

表 1.3-4 本项目面源污染参数一览表

序号	污染源名称	面源起始点坐标		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角/°	初始排放高度 (m)	排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		E	N								TSP	非甲烷总烃
1	3#炼胶车间 (全钢密炼车间)	109°34'26.46"	24°22'23.50"	105.7	178.10	103.00	-10	23.4	990	正常	0.31	0.0299
2	全钢轮胎A区	109°34'29.43"	24°22'26.44"	105.7	140.30	153.35	-10	8.8	990	正常	/	0.0096
3	全钢轮胎C区	109°34'43.05"	24°22'31.35"	105.7	140.30	152.00	-10	8.8	7920	正常	/	0.0023

表 1.3-5 主要污染源估算模型计算结果表

类型	排气口 编号	污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
点源	DA040	黑炭黑输送废气	PM_{10}	450	6.3940	1.42	0
	DA052	日罐废气	PM_{10}	450	1.0069	0.22	0
	DA043	辅料自动称量废气	PM_{10}	450	7.4878	1.66	0
	DA051	母炼投料、卸料门 终炼投料、卸料门废气	PM_{10}	450	3.1409	0.70	0
			非甲烷总烃	2000	3.5130	0.18	0
	DA067	母炼下铺机废气	PM_{10}	450	0.8319	0.18	0
			非甲烷总烃	2000	2.1346	0.11	0
	DA050	母炼胶冷废气	非甲烷总烃	2000	1.0235	0.05	0
	DA046	硫磺自动称量废气	PM_{10}	450	0.4051	0.09	0
	DA055	终炼胶冷废气	非甲烷总烃	2000	1.0235	0.05	0
	DA058	钢压开炼机	非甲烷总烃	2000	1.4857	0.07	0
	DA057	钢压主机	非甲烷总烃	2000	1.2108	0.06	0
	DA063	内衬挤出	非甲烷总烃	2000	1.0009	0.05	0
	DA061	复合挤出	非甲烷总烃	2000	1.0655	0.05	0
	DA059	热帖	非甲烷总烃	2000	1.3724	0.07	0
DA065	硫化	非甲烷总烃	2000	2.2925	0.11	0	
面源	/	3#炼胶车间 (全钢密炼车间)	TSP	900	34.3570	3.82	0
			非甲烷总烃	2000	3.0373	0.15	0
	/	全钢轮胎A区	非甲烷总烃	2000	2.7478	0.14	0
	/	全钢轮胎C区	非甲烷总烃	2000	0.6598	0.03	0

估算结果表明，最大占标率 $P_{\text{max}}=3.82\%$ （3#炼胶车间无组织废气中的颗粒物）。故本次大气环境影响评价工作等级为二级。评价范围为以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

1.3.1.2 地表水环境评价等级

项目运营期产生的废水主要为生产废水和生活污水。项目废水经预处理达标后排入官塘污水处理厂处理，按照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），确定本项目水环境评价等级为水污染影响型，判定评价等级分别为水污染影响型为三级 B。

表 1.3-6 水污染影响型项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$;水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

项目废水属于间接排放，地表水环境影响评价等级为三级 B。

1.3.1.3 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，本项目属于其中的第 N 项“115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新，全部”项目，为 II 类建设项目。

根据区域水文地质图，项目所在地区中偏东部有一条以南北向为主的分水岭，场区在分水岭西侧，该区地下水天然条件下自北东向南西径流，排泄于柳江。分水岭东侧地下水自北西向南东流，排泄于洛清江，洛清江最终流入柳江。项目地下水调查范围地下水流向为自北东向南西流。场区项目评价范围无饮用水源地，地水评价范围内的村屯已经接通市政供水管网，供水水源为雒容清泉供水公司地下水井，井深 84 米，水井位于石桂村北面，距厂址东北面约 3.5km，与本项目厂址不在同一水文地质单元。项目所在区域地下水敏感程度为不敏感，地下水环境敏感程度分级详见表 1.3-7。

表 1.3-7 水污染影响型项目评价等级判定表

敏感程度	地下水环境敏感特征	本项目
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	——
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。	——
不敏感	上述地区之外的其它地区。	属于

注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

地下水环境影响评价工作等级按表 1.3-8 评价工作等级分级表进行分级。

表 1.3-8 建设项目地下水环境评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

对照表 1.3-8，本项目的地下水环境评价等级确定为三级。

1.3.1.4 声环境评价等级

根据《柳州市城市区域声环境功能区划分调整方案》，项目所在区域属柳东 3 类区范畴，且项目北面曙光大道（项目距曙光大道约 20m）为城市快速路，项目周边 200m 范围内无声环境敏感目标。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），项目声环境影响评价等级为三级。

1.3.1.5 生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），生态影响评价工作等级划分见表 1.3-9。

表 1.3-9 生态环境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 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $\geq 2\text{km}^2 \sim \leq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 50\text{km} \sim \leq 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一	一	一
重要生态敏感区	一	二	三
一般区域	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）“4.2.2 改扩建工程的工程占地范围以新增占地（含水域）面积或长度计算”，本项目在已有的全钢车间内进行建设，本项目无新增占地，厂址周围场地已经规划为工业区，目前植被绿化植被，为非敏感地区，属一般区域，生态环境评价等级按三级定。

1.3.1.6 土壤环境影响评价等级

（1）敏感程度分级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），土壤环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级。本项目土壤影响类型主要为污染影响型。建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 1.3-10。

表 1.3-10 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

(2) 项目土壤环境影响评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目涉及硫化工艺属于制造业一栏“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造 a”的其他类，属于 III 类项目。本项目在已有的全钢车间内进行建设，本项目无新增占地占地，本项目土壤评价按全钢轮胎生产车间占地进行判定，全钢轮胎生产车间面积为 14hm²，属于中型（5~50hm²）占地规模。项目东面为荒地，敏感程度按较敏感定。对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境评价等级为三级。

1.3.1.7 环境风险评价等级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）：根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1.3-11 确定评价工作等级。

表 1.3-11 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a表示是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，按照下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁，q₂，…，q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，…，Q_n—每种危险物质的临界量，t；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

项目生产及贮运过程涉及的危险化学品主要包括烷烃油、硫磺粉、废油、防老剂，项目物料存储情况见表 1.3-12。

表 1.3-12 项目物料存储情况

危险单元名称	危险物质名称	实际储存量 (t)	临界量 (t)	q/Q
1#油料库	烷烃油	5	2500	0.002
硫磺库	硫磺粉	8	10	0.8
危废暂存间	废油	10	2500	0.004
3#原料库	防老剂	3	50	0.06
$\Sigma q/Q$				0.866

根据表 1.3-12, 本项目环境风险潜势为 I, 故本项目只对环境风险进行简单分析。

1.3.1.8 小结

根据以上分析, 本项目的的评价工作等级划分见表 1.3-13。

表 1.3-13 评价工作等级划分表

序号	环境要素	评价等级
1	大气环境	二级
2	地表水环境	三级 B
3	地下水环境	三级
4	声环境	三级
5	生态环境	三级
6	土壤环境	三级
7	环境风险	简单分析

1.3.2 评价范围

根据项目的特征和《环境影响评价技术导则》的要求, 确定本项目的的评价范围。各环境要素评价范围见表 1.3-14。

表 1.3-14 环境要素评价范围

序号	环境要素	评价范围
1	环境空气	评价范围以项目厂址为中心, 边长为 5km 的矩形区域
2	地表水环境	/
3	地下水环境	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 地下水调查评价范围要求, 同时结合区域水文地质边界条件特征综合确定调查评价范围。评价范围为: 场区南面以地下水分水岭为边界, 北面至新柳大道 (距离北面厂界 1.4km), 东面至强容路 (距离东面厂界 0.98km), 西面至老闷屯 (距离西面厂界 4.8km), 调查评价区总面积约为 21.64km ² 。
4	声环境	项目建设地厂界外 200m 周边范围内。
5	生态环境	项目场地及厂界外 200m 范围。
6	土壤环境	项目场地及占地范围外 50m 范围内。
7	环境风险	/

1.4 环境保护目标

项目位于广西玲珑轮胎有限公司现有厂区内，评价区内无自然保护区、名胜古迹和历史文化保护区等。评价范围内的环境敏感点主要为附近村庄和居民区等。由于平龙屯、半塘屯、满塘屯已全部拆迁至项目评价范围之外的安置点，因此卫星图上显示的评价范围内的平龙屯、半塘屯、朝英、满塘屯四处敏感目标已不存在；双仁屯基本拆迁（约 5 户未搬迁），目前村里的房屋为出租屋，租客为工业区内员工。

表 1.4-1 环境保护目标一览表

环境要素	保护目标名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界(生产区)距离/m	饮用水源	保护级别
		E	N							
大气环境	雒容镇	109.605961	24.402370	居民	约 1000 人	环境空气二类区	NE	2650	柳江(自来水)	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级及 2018 年修改单要求
	规划双仁回迁安置小区	109.567101	24.375901	居民	规划人口数 3315 人		NE	270		
	官塘小苑	109.563861	24.384313	居民	约 800 人		N	1590		
	翔云锦苑	109.558539	24.382202	居民	约 4300 人		N	1650		
	柳东新区管委会	109.567809	24.383258	办公人员	约 150 人		N	1580		
	新村	109.605618	24.386971	村庄	约 385 人		NE	2050	雒容清泉供水公司,供水来源为地下水井,井深 84 米,水井位于石桂村北面,距厂址东北面约 3.5km	
	桐木	109.582863	24.355933	居民	约 474 人		SE	1900	井水(与项目不在一个水文地质单元)	
	竹园	109.583108	24.347644	居民	约 362 人		S	1920		
	白浪	109.574375	24.346706	居民	约 156 人		S	1890		
	双仁屯	109.573860	24.372850	居民	约 30 人		NW	260	柳江(自来水)	
地表水环境	柳江			河流	水质	III类水功能区	W	6300	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
	洛清江			河流	水质		E	1520	/	
地下水环境	区域水文地质单元			地下水	/	III类水功能区	/	/	/	《地下水质量标准》(GB14848-2017) III类标准
土壤环境	项目厂址土壤			土壤	第二类建设用地土壤环境	/	/	/	/	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值

1.5 评价工作程序

本项目评价工作程序见图 1.5-1。

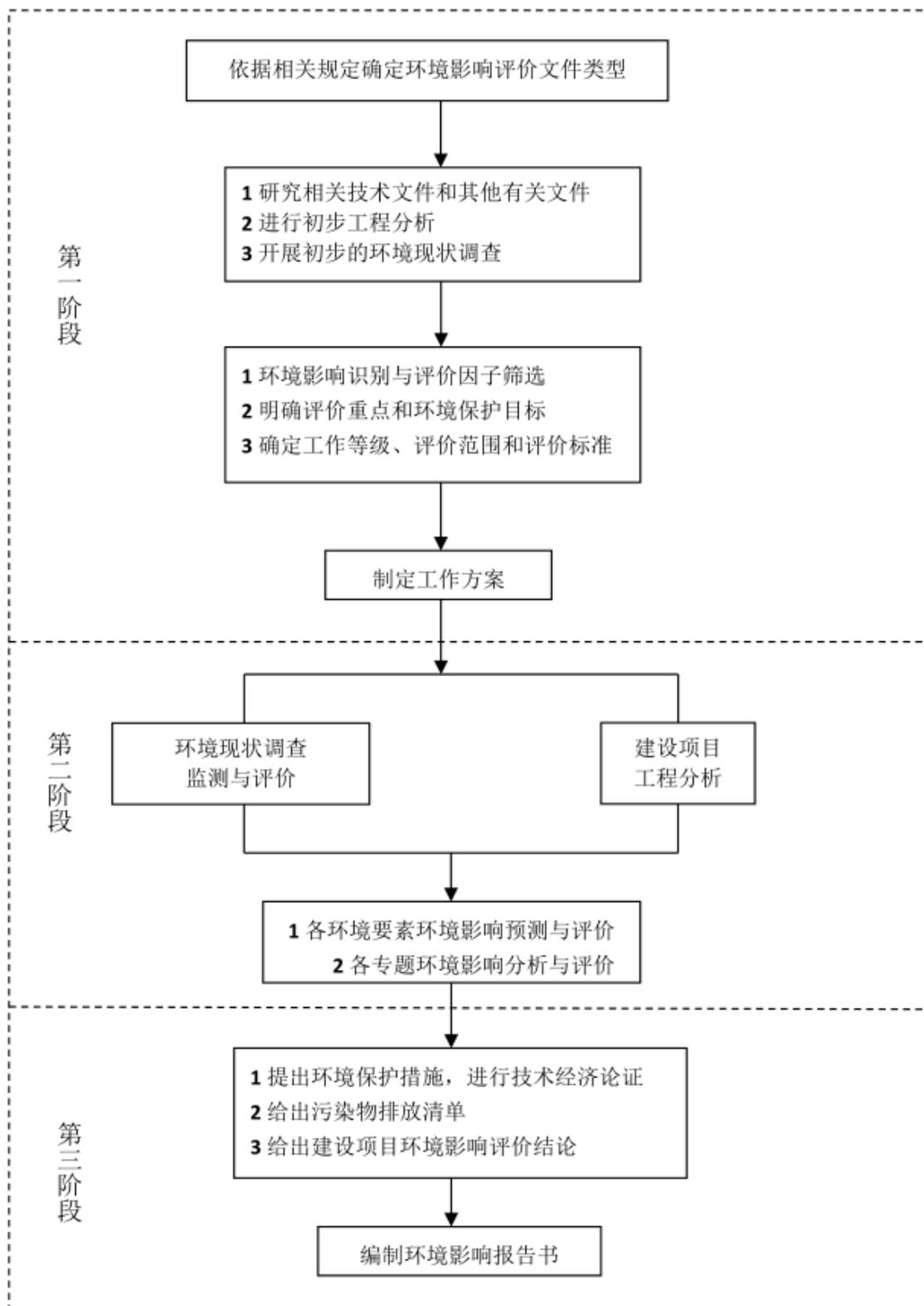


图 1.5-1 建设项目环境影响评价工作程序图

2 建设项目工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 现有工程概况

2.1.1.1 工程建设情况

广西玲珑轮胎有限公司柳州子午线轮胎生产项目位于柳州市鱼峰区曙光大道 9 号，中心地理坐标为：E109.572980°、N24.373062°，占地面积 1540 亩，共有员工 1911 人，全年生产 330 天，每天工作 24h，生产线工作制度为四班三运转，每班工作时间 8 小时。柳州子午线轮胎生产项目分两期建设：一期工程年产 1000 万套半钢子午线轮胎和 100 万套全钢子午线轮胎，建设周期 3 年；二期工程年产 1000 万套半钢子午线轮胎和 100 万套全钢子午线轮胎，建设周期 3 年。目前一期工程全部建设完成并通过竣工环境保护验收。现有工程建设情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 现有工程基本情况表

类别	名称	工程内容	建设情况
主体工程	一期半钢子午胎生产线 (1000 万套/年)	1#密炼车间	已建设完成, 并通过环保验收
		一期半钢子午胎生产车间 (包括 A、B、C、D 区)	
		1#原材料库	
		1#、2#、3#、4#成品库	
		1#立体库	
	二期半钢子午胎生产线 (1000 万套/年)	2#密炼车间	尚未开工建设
		一期半钢子午胎生产车间 (包括 A、B、C、D 区)	
		2#、4#原材料库	
		5#、6#、7#、8#成品库	
	一、二期全钢子午胎生 产线 (一期 100 万套/年, 二期 100 万套/年)	2#立体库	一期 100 万套/ 年全钢子午线 轮胎已建设完 成, 并通过环保 验收; 二期正在 建设
		3#密炼车间	
		全钢子午胎生产车间 (包括 A、B、C、D 区)	
3#原材料库			
辅助 工程	食堂	半钢轮胎生产车间食堂、全钢轮胎生产车间食堂	已建, 并通过竣 工环境保护验 收
	办公楼	/	
	研发中心	/	
公用 工程	供电	由市政电网提供	已建, 并通过环 保验收
	供水	1#制冷站及循环水泵房	
		2#制冷站及循环水泵房	
	供热	锅炉房供给, 35t/h 蒸汽锅炉 2 台、20t/h 蒸汽锅炉 1 台	
	油料库	用于烷烃油的存放	已建, 并通过环 境保护验收

环保工程	废气治理	一期半钢子午胎生产线	<p>(1) 南面白炭黑卸料工序废气：布袋除尘装置+16m 排气筒 (DA004)。</p> <p>(2) 北面黑炭黑卸料工序废气：布袋除尘装置+16m 排气筒 (DA005)。</p> <p>(3) 半钢 1#、2#、3#、4#、5#母炼胶冷废气 (分别)：UV 光氧化处理设施+24.6m 排气筒 (DA006、DA008、DA009、DA010、DA011)。</p> <p>(4) 半钢减段混炼废气：UV 光氧化处理设施+24.6m 排气筒 (DA007)。</p> <p>(5) 半钢 1#、2#、3#终炼胶冷废气 (分别) UV 光氧化处理设施+24.6m 排气筒 (DA014、DA013、DA012)。</p> <p>(6) 半钢密炼 1#、3#母炼卸料投料门、日罐废气：二级滤筒式除尘+UV 光催化+生物洗涤+28m 排气筒 (DA015)。</p> <p>(7) 半钢密炼 1#3#母炼下辅机废气：洗涤塔+UV 光催化+28m 排气筒 (DA016)。</p> <p>(8) 半钢密炼 2#4#5#母炼投料卸料门、挤出排烟、日罐废气：喷淋+低温催化燃烧处理设施+28m 排气筒 (DA017)。</p> <p>(9) 半钢 1#、2#、3#终炼投料卸料门废气：氧化+喷淋处理设施处理设施+24.6m 排气筒 (DA018)。</p> <p>(10) 半钢 1#母炼投料废气：UV 光氧化处理设施+30m 排气筒 (DA019)。</p> <p>(11) 半钢 1#终炼下辅机废气：UV 光氧化处理设施+28m 排气筒 (DA020)。</p> <p>(12) 半钢 2#、3#终炼下辅机废气 (分别)：UV 光氧化处理设施+16m 排气筒 (DA022、DA023)。</p> <p>(13) 半钢辅料自动称量废气：等离子氧化处理设施+25.8m 高排气筒 (DA021)。</p> <p>(14) 半钢硫磺自动称量废气：UV 光氧化处理设施+16m 排气筒 (DA024)。</p> <p>(15) 半钢钢压废气：初效过滤+UV 光催化处理设施+15m 排气筒 (DA025)。</p> <p>(16) 半钢钢压开炼机废气：初效过滤+UV 光氧化+15m 排气筒 (DA026)。</p> <p>(17) 半钢纤压开炼机废气：初效过滤+UV 光氧化+16m 排气筒 (DA027)。</p> <p>(18) 半钢纤压废气：初效过滤+UV 光催化处理设施+15m 排气筒 (DA028)。</p> <p>(19) 半钢内衬废气：初效过滤+UV 光催化处理设施+15m 高排气筒 (DA029)。</p> <p>(20) 半钢复合 1 线、3 线、4 线废气 (分别)：初效过滤+UV 光催化处理设施+15m 排气筒 (DA030、DA031、DA032)。</p> <p>(21) 半钢硫化工序 AB 线、EF 线、GH 线、IJ 线、KL 线废气 (分别)：废气：初效过滤+等离子+UV 光氧化处理设施+15m 排气筒 (DA033、DA035、DA036、DA037、DA038)。</p> <p>(22) 半钢硫化工序 CD 线废气：初效过滤+等离子+UV 光氧化处理设施+16m 排气筒 (DA034)。</p>	已建成投入使用，并通过环保验收
------	------	------------	--	-----------------

	二期半钢子午胎生产线	/		未建
	一期、二期全钢子午胎生产线	<p>(1) 全钢白炭黑废气：布袋除尘+16m 排气筒 (DA039)。</p> <p>(2) 全钢黑炭黑废气：布袋除尘+16m 排气筒 (DA040)。</p> <p>(3) 全钢辅料 A 排投料机废气：布袋除尘装置+26m 排气筒 (DA041)。</p> <p>(4) 全钢辅料 B 排投料机废气：布袋除尘装置+26m 排气筒 (DA042)。</p> <p>(5) 全钢辅料称量废气：布袋除尘装置+26m 排气筒 (DA043)。</p> <p>(6) 全钢 1#硫磺投料 A 排废气：布袋除尘装置+26m 排气筒 (DA044)。</p> <p>(7) 全钢 1#硫磺投料 B 排废气：布袋除尘装置+26m 排气筒 (DA045)。</p> <p>(8) 全钢 1#硫磺自动称量废气：布袋除尘装置+26m 排气筒 (DA046)。</p> <p>(9) 全钢 2#硫磺投料 A 排废气：布袋除尘装置+26m 排气筒 (DA047)。</p> <p>(10) 全钢 2#硫磺投料 B 排废气：布袋除尘装置+26m 排气筒 (DA048)。</p> <p>(11) 全钢 2#硫磺自动称量废气：布袋除尘装置+26m 排气筒 (DA049)。</p> <p>(12) 全钢 3#、4#母炼胶冷废气 (分别)：初效过滤+等离子+UV 光氧化处理设施+26m 排气筒 (DA050、DA053)。</p> <p>(13) 全钢 3#母炼卸料投料门废气：布袋除尘+等离子+ UV 光氧化处理设施+26m 排气筒 (DA051)。</p> <p>(14) 全钢二级、三级除尘废气：布袋除尘+等离子+ UV 光氧化处理设施+26m 排气筒 (DA052)。</p> <p>(15) 全钢 4#母炼投料卸料门废气：布袋除尘+等离子+ UV 光氧化处理设施+26m 排气筒 (DA054)。</p> <p>(16) 全钢 3#终炼胶冷废气：初效过滤+等离子+UV 光氧化处理设施+26m 排气筒 (DA055)。</p> <p>(17) 全钢 3#终炼投料卸料门废气：布袋除尘+等离子+ UV 光氧化处理设施+26m 排气筒 (DA056)。</p> <p>(18) 全钢钢压主机废气：初效过滤+ UV 光氧化处理设施+16m 排气筒 (DA057)。</p> <p>(19) 全钢钢压开炼机废气：初效过滤+ UV 光氧化处理设施+16m 排气筒 (DA058)。</p> <p>(20) 全钢热帖一线、二线废气 (分别)：初效过滤+ UV 光氧化处理设施+16m 排气筒 (DA059、DA060)。</p> <p>(21) 全钢复合一线、二线废气 (分别)：初效过滤+ UV 光氧化处理设施+16m 排气筒 (DA062、DA061)。</p> <p>(22) 全钢内衬 1#、内衬 2#挤出废气：初效过滤+ UV 光氧化处理设施+16m 排气筒 (DA063、DA064)。</p> <p>(23) 硫化工序 AB 线、CD 线废气 (分别)：初效过滤+等离子+ UV 光氧化处理设施+16m 排气筒 (DA065、DA066)。</p>	一期已建成投入使用，并通过环保验收	
	锅炉废气	(1) 1#锅炉废气：16m 排气筒 (DA001)，安装在线监测装置。	已通过环保验收	

		(2) 2#锅炉废气: 16m 排气筒 (DA002), 安装在线监测装置。 (3) 3#锅炉废气: 16m 排气筒 (DA003), 安装在线监测装置。	收
	食堂油烟 废气	半钢轮胎生产车间食堂油烟废气: 静电式油烟净化器+10m 排气筒 (BGST001、BGST002)。 全钢轮胎生产车间食堂油烟废气: 静电式油烟净化器+14m 排气筒 (QGST003、QGST04)。	
	废水治理	生产废水进入污水处理站处理, 生活污水进入化粪池处理, 达标后排入工业区污水管网。污水处理站处理工艺为“气浮+生物滤池+沉淀+机械过滤”。	污水处理站、化粪池已建成投入使用, 并通过环保验收
	噪声治理	安装减振装置, 合理布置, 厂界环境噪声达标排放	已建工程通过环保验收
	固体废物治理	废胶料、废钢丝、废包装材料、废钢丝帘布、废胶囊、废钢丝帘线、废胶毛、废帘线暂存车间内, 全部外售回收公司回收利用; 布袋除尘器收集的炭黑、化学粉尘由本企业回收利用; 污水处理站污泥定期清掏用于本厂绿化施肥, 无外排; 废油暂存危废暂存间, 定期交资质单位处置; 生活垃圾采用垃圾桶收集, 定期交由广西升禾环保科技股份有限公司集中收集处理。	现有固废暂存设施已通过环保验收

2.1.1.2 环评及验收情况

来宾市环境保护科学研究所于 2012 年 09 月编制完成《广西玲珑轮胎有限公司柳州子午线轮胎生产项目环境影响报告书》，柳州市环境保护局于 2012 年 10 月 31 日以柳环审字〔2012〕208 号文件《关于广西玲珑轮胎有限公司柳州子午线轮胎生产项目环境影响报告书的批复》对其进行了批复。柳州子午线轮胎生产项目分两期建设：一期工程年产 1000 万套半钢子午线轮胎和 100 万套全钢子午线轮胎；二期工程年产 1000 万套半钢子午线轮胎和 100 万套全钢子午线轮胎。

2019 年 5 月 23 日广西华强环境监测有限公司编制的《广西玲珑轮胎有限公司柳州子午线轮胎生产项目（一期年产 1000 万半钢子午线阶段性验收）竣工环境保护验收监测报告》（水、气、声部分）（华强验字〔2018〕024 号）通过自主验收；2019 年 7 月 2 日取得柳州市柳东新区行政审批局《关于广西玲珑轮胎有限公司柳州子午线轮胎生产项目一期阶段性（固体废物）环境保护设施竣工验收的批复》（柳东审批环保字〔2019〕32 号）。

2020 年 1 月 4 日，广西桂清环保科技有限公司编制的《广西玲珑轮胎有限公司柳州子午线轮胎生产项目（一期年产 100 万全钢子午线轮胎）竣工环境保护验收监测报告》（水、气、声部分）通过自主验收；2020 年 3 月 19 日取得柳州市柳东新区行政审批局《关于广西玲珑轮胎有限公司柳州子午线轮胎生产项目（一期工程）（固体废物）环境保护设施竣工验收的批复》（柳东审批环保字〔2020〕23 号）。

2020 年 7 月 17 日取得排污许可证，证书编号：91450200557222487K001U，有效期限自 2020 年 07 月 17 日至 2023 年 07 月 16 日止。

2.1.1.3 主要生产设备

现有工程主要生产设备见表 2.1-2。

表 2.1-2 现有工程主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	所属车间	数量
一、主体设备				
1	370 密炼机生产线	套	1#炼胶车间 (半钢轮胎密炼 车间)	4
2	挤出压片机	台		4
3	上辅机	台		8

序号	设备名称	单位	所属车间	数量	
4	胶片冷却机	台		8	
5	270 密炼机生产线	套		3	
6	压片机	台		16	
7	挤出线	套		1	
8	内衬层生产线	台	半钢子午胎生产 车间 A 区	4	
9	内衬层用 150 挤出机	台		2	
10	钢丝圈生产线	套		4	
11	三角胶贴合生产线	套		11	
11	90 度纤维裁断机	台		3	
12	多刀纵裁机	台		3	
13	冠带条分切机	台		2	
14	15 度钢丝裁断机	台		3	
15	二次法成型机	台		半钢子午胎生产 车间 B 区	31
16	一次法成型机	台			14
17	纤维压延机	台	1		
18	钢丝压延机	台	1		
19	48 液压硫化机	台	半钢子午胎生产 车间 C 区	170	
20	动平衡和均匀性试验机	台	半钢子午胎生产 车间 D 区	29	
21	母炼 3#密炼机	套	3#炼胶车间 (全钢轮胎密炼 车间)	1	
	母炼 4#密炼机	套		1	
22	终炼 3#密炼机	套		1	
23	挤出压片机	台		4	
24	上辅机	台		3	
25	冷却架	台		3	
26	开炼机	台		4	
27	小粉料自动称	台		1	
28	硫磺自动称 1#	台		2	
29	钢丝压延	台	全钢轮胎生产 车间 A 区	1	
30	内衬压延生产线	套		1	
31	零度带束层生产线	套		2	
32	全钢用双圈钢丝圈生产线	套		2	
33	热帖	台		2	
34	15°	台	全钢轮胎生产 车间 B 区	2	
35	90°	台		1	
36	卧裁	台		1	
37	分裁	台		1	
38	成型机	台		13	

序号	设备名称	单位	所属车间	数量
39	63.5 硫化机	台	全钢子午胎生产 车间 C 区	80
40	全钢用 X 光机	台	全钢子午胎生产 车间 D 区	2
41	动平衡均匀性试验机	台		3
二、半钢子午胎生产配套制冷、制氮等设备				
40	换热器	台	辅助生产区	4
41	水处理系统	套		2
42	制冷机	台		5
43	冷水泵	台		7
44	冷却塔	台		4
45	冷干机	台		5
46	空压机	台		6
47	制氮机	台		2
48	增压机	台		8
三、全钢子午胎生产配套制冷、制氮等设备				
49	水泵	台	辅助生产区	5
50	冷水泵	台		4
51	卧式离心泵	台		8
52	换热器	台		4
53	制冷机	台		3
54	冷却塔	台		4
55	立式离心泵	台		2
56	单机单吸清水离心泵	台		13
57	固定螺杆空气压缩机	台		3
58	离心空压机	台		1
59	螺杆空气压缩机	台		1
60	离心压缩机	台		1
61	干燥机	台		9
62	氮气压缩机	台		5
63	水环式真空泵	台		3
64	液下泵	台		2
65	氮气回收冷凝器	台	1	
四、供热设备				
57	35t/h 锅炉	台	锅炉房	2
58	20t/h 锅炉	台		1
59	风机	台		4
60	锅炉给水泵	台		4
61	在线监控装置	套		3

2.1.1.4 主要原辅材料及能源

现有工程主要原辅材料及能源使用情况见表 2.1-3 所示。

表 2.1-3 现有工程主要原辅材料及能源一览表

序号	名称	年用量 (t)	备注
1	天然胶 SMR20#	26488	原料
2	丁苯橡胶 SBR1500	3300	原料
3	溴化丁基胶 BIIR2030	588	原料
4	顺丁橡胶 BR9000	6775	原料
5	氯化丁基胶	1491	原料
6	白炭黑/23	4436	辅料
7	纳米碳酸钙 NPCC-602	568	辅料
8	炭黑 N234/23	6654.855	辅料
9	炭黑 N326/23	6444.331	辅料
10	炭黑 N330/23	4605.38	辅料
11	炭黑 N375	5560.33	辅料
12	炭黑 N660/23	2355.102	辅料
13	不溶性硫磺 HD OT 20	894	辅料
14	促进剂 D	0.295066	辅料
15	促进剂 DCBS(DZ)	30.47574	辅料
16	促进剂 TBBS(NS)	57.636288	辅料
17	防焦剂 CTP	13.249018	辅料
18	硫磺粉	75.412722	辅料
19	纳米氧化锌	810.070662	辅料
20	轻质氧化镁	0.547456	辅料
21	硬脂酸/23	251.329492	辅料
22	防老剂 6PPD(4020)/23	309.316024	辅料
23	防老剂 TMQ(RD)	245.178978	辅料
24	微晶蜡 411	108.612112	辅料
25	环保橡胶油	421.21682	辅料
26	塑解剂 BSJ-103	50.12362	辅料
27	碳氢树脂混合物 40MSF	202.562292	辅料
28	辛基酚醛增粘树脂 SP1068	470	辅料
29	增塑剂 AFS-200	50.12362	辅料
30	粘合树脂 3020	79	辅料
31	补强树脂 SL-2101	55	辅料
32	补强剂 9010	235	辅料
33	粘合剂 HMMM(RA)	113.03312	辅料
34	钢丝帘线 0.365+6×0.35HT(B40)	1326.466	原料

序号	名称	年用量 (t)	备注
35	钢丝帘线 3×0.24+9×0.225(B40)	102.469	原料
36	钢丝帘线 3×4×0.22	1672.504	原料
37	钢丝帘线 3×7×0.20	2434.797	原料
38	钢丝帘线 3+9×0.22(B80)	1167.699	原料
39	帘子布	2419	原料
40	胎圈钢丝 φ1.65	2524	原料
41	蒸汽	14207320m ³	能源 (燃料)
42	电	50 万 kW h	能源
43	水	85489	能源

2.1.1.5 生产工艺与污染物达标排放分析

现有工程生产工艺及产污情况如下图所示：

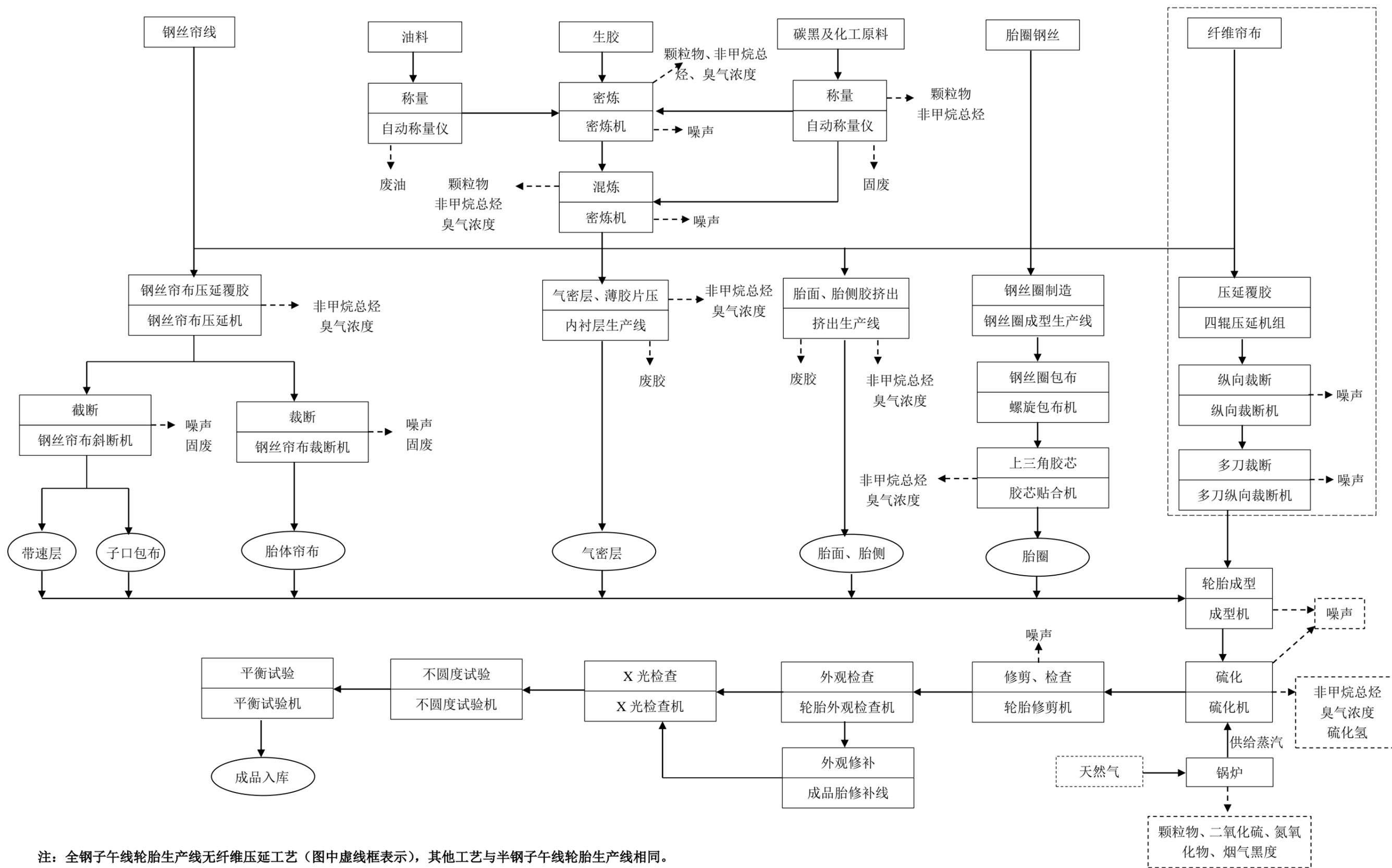


图 2.1-1 现有工程生产工艺流程和产污节点图

(1) 废气达标排放分析

现有工程分一期半钢子午胎生产线、全钢子午胎生产线，一期半钢子午胎生产线设于地块西北面，全钢子午胎生产线设于地块东北面，跨度均大于 800m。一期半钢子午胎生产线设排气筒 36 根排气筒(排气口编号 DADA004~DA023、DADA019~DADA038)，全钢子午胎生产线设 28 根排气筒(排气口编号 DA041~DA048、DA039~DA049)，锅炉房设 3 根排气筒(排气口编号 DA001~DA003)，食堂排气筒 4 根(BGST001、BGST002、QGST003、QGST004)。

现有工程污染源主要为工艺废气、锅炉废气、食堂油烟废气。工艺废气主要污染物有颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度、硫化氢，均在各产污节点采取了相应的处理措施，具体措施详见前文表 2.1-1。锅炉采用天然气作为原料，已安装在线监控装置，尚未与环保部门联网。食堂油烟废气采用油烟净化器处理。

根据企业 2020 年污染物排放监测报告及企业现有验收监测报告，现有工程工艺废气中除半钢轮胎生产车间：①1#、3#母炼机投料、卸料、炭黑日罐储仓颗粒物，②2#4#5#母炼投料卸料门、挤出排烟、日罐储仓颗粒物和 非甲烷总烃，③硫化工序 AB 线非甲烷总烃超过《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5 标准限值外，其余工序颗粒物、非甲烷总烃排放浓度均满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5 标准限值，臭气浓度、硫化氢排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 “恶臭污染物排放标准值”要求，具体监测结果见表 2.1-4、表 2.1-5；锅炉废气满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 燃气锅炉限值，具体监测结果见表 2.1-6；食堂油烟排放浓度均符合《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表 2 “饮食业单位的油烟最高允许排放浓度”限值要求，具体监测结果见表 2.1-7；企业厂界无组织排放废气中颗粒物、非甲烷总烃监测最大值符合《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 6 “现有和新建企业厂界无组织排放限值”要求，硫化氢、臭气浓度监测最大值均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 “恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准”要求，具体监测结果见表 2.1-8。

根据表 2.1-4、表 2.1-5、表 2.1-6，现有工程各污染物排放总量为：颗粒物 7.7163t/a

(其中锅炉烟气中颗粒物量 2.2651t/a)、非甲烷总烃 5.6075t/a、硫化氢 0.0277t/a、二氧化硫 0.4752t/a、氮氧化物 12.276t/a。企业排污许可证许可排放量限值为(2020年07月17日~2023年7月16日)氮氧化物 38.93t/a,现有工程氮氧化物排放总量在许可范围内。

表 2.1-4 现有工程工艺废气（半钢子午胎生产车间）监测结果一览表

监测时间	污染源	排气口编号	排气筒高度/m	标准干烟气流 量/(m ³ /h)	颗粒物		非甲烷总烃		硫化氢		臭气浓度 无量纲	单位胶料 实际排气量 (m ³ /t 胶)	颗粒物基准排 放量排放浓度 (mg/m ³)	非甲烷总烃基 准排放量排放浓度 (mg/m ³)
					实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)				
2020/ 6/9	南面白炭黑卸料工序	DA004	16	270	2.8	7.6×10 ⁻⁴	/	/	/	/	/	/		
	北面黑炭黑卸料工序	DA005	16	264	3.5	9.2×10 ⁻⁴	/	/	/	/	/	/		
2020/ 6/10	1#、3#母炼机投料、卸料、炭黑日罐储仓	DA015	28	39614	3.5	0.14	1.10	0.0435	/	/	132	10013	17.52	5.51
	终炼机投料、卸料	DA018	24.6	8753	3.3	0.030	1.40	0.0123	/	/	174	2212	3.65	1.55
	4#母炼机胶片冷却	DA010	24.6	11270	/	/	0.91	0.0103	/	/	132	2849	/	1.30
	2#母炼机胶片冷却	DA008	24.6	11858	/	/	1.16	0.014	/	/	98	2997	/	1.74
	3#母炼机胶片冷却	DA009	24.6	11763	/	/	0.91	0.011	/	/	132	2973	/	1.35
	3#终炼机胶片冷却	DA012	24.6	11364	/	/	1.01	0.0115	/	/	132	2872	/	1.45
	2#终炼机胶片冷却	DA013	24.6	11049	/	/	0.80	0.0089	/	/	229	2793	/	1.12
2020/ 10/15	2#终炼机下辅机	DA022	16	4574	/	/	1.21	0.00556	/	/	309	2137.8	/	1.29
	3#终炼机下辅机	DA023	16	3684	/	/	1.41	0.00522	/	/	309	1721.8	/	/
	2#4#5#母炼投料卸料门、挤出排烟、日罐储仓	DA017	28	49460	3.0	0.15	2.26	0.0781	/	/	174	23116.7	34.67	26.12
	减段混炼工序	DA007	24.6	18520	/	/	0.78	0.015	/	/	309	8655.9	/	3.38
2020/ 6/8	辅料自动称量	DA021	25.8	3468	4.2	0.014	/	/	/	/	/	/		
2020/ 6/10	钢丝压延主机	DA025	15	9906	/	/	1.33	0.0132	/	/	132	/		
	钢丝压延开炼机	DA026	15	8625	/	/	1.44	0.0124	/	/	132	/		
	纤维压延开炼机	DA027	15	7781	/	/	1.73	0.0134	/	/	132	/		
	纤维压延主机	DA028	15	7332	/	/	1.14	0.0083	/	/	229	/		
	内衬 1 线主机	DA029	15	6557	/	/	1.72	0.0113	/	/	132	/		
	复合 1 线	DA030	15	6630	/	/	1.80	0.0119	/	/	132	/		
2020/ 6/10	复合 3 线	DA031	15	6529	/	/	1.61	0.0105	/	/	132	/		
	复合 4 线	DA032	15	6508	/	/	1.13	0.00734	/	/	98	/		
2020/ 6/17	硫化工序 AB 线	DA033	15	34370	/	/	1.98	0.068	0.012	0.0004	132	14173	/	14.03
	硫化工序 CD 线	DA034	16	34636	/	/	1.07	0.037	0.008	0.0003	174	14283	/	7.64
	硫化工序 EF 线	DA035	15	34486	/	/	0.83	0.029	0.019	6.6×10 ⁻⁴	174	14221	/	5.90
	硫化工序 GH 线	DA036	15	34667	/	/	0.86	0.030	0.020	0.0007	132	14296	/	6.15
	硫化工序 IJ 线	DA037	15	34481	/	/	0.76	0.026	0.020	6.9×10 ⁻⁴	174	14219	/	5.40
	硫化工序 KL 线	DA038	15	34398	/	/	0.93	0.032	0.018	6.3×10 ⁻⁴	174	14185	/	6.60
标准限值		/	/	/	12	/	10	/	0.33	/	2000/ 6000	/	12	10
合计		/	/	/	/	0.33568	/	0.52572	/	0.00338	/	/	/	/

注：①表中排放浓度、排放速率等取监测最大值。②24.6m、28m 排气筒排放的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 25m 高排气筒对应标准限值 6000。③生产负荷：82.3% (2020/6/8)、83.6% (2020/6/9)、97.1% (2020/6/10)、77.8% (2020/6/10)、113% (2020/10/15)。④根据《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)，大气污染物排放浓度限值适用于单位胶料实际排气量不高于单位胶料基准排气量的情况。若单位胶料实际排气量超过单位胶料基准排气量 (2000m³/t 胶)，须将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准气量排放浓度，并以大气污染物基准气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。

表 2.1-5 现有工程工艺废气（全钢子午胎生产车间）监测结果一览表

监测时间	污染源	排气口编号	排气筒高度 (m)	标准干烟气流量 (m ³ /h)	颗粒物		非甲烷总烃		硫化氢		臭气浓度 无量纲	单位胶料实际排气量 (m ³ /t 胶)	颗粒物基准排放量浓度 (mg/m ³)	非甲烷总烃基准排放量浓度 (mg/m ³)
					实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)				
2020/10/9	自动称量 QGML-001 工序	DA041	26	1194	4.5	0.007	/	/	/	/	/	/	/	/
	自动称量 QGML-002 工序	DA042	26	9288	3.3	0.031	/	/	/	/	/	/	/	/
	自动称量 QGML-003 工序	DA044	26	9030	9.1	0.132	/	/	/	/	/	/	/	/
	自动称量 QGML-004 工序	DA045	26	674	2.3	0.0016	/	/	/	/	/	/	/	/
	自动称量 QGML-005 工序	DA047	26	2828	2.6	0.0072	/	/	/	/	/	/	/	/
	自动称量 QGML-006 工序	DA048	26	2841	2.5	0.0072	/	/	/	/	/	/	/	/
2020/10/12	3#305 胶片冷却工序（全钢 3#母炼胶冷）	DA050	26	14718	/	/	0.85	0.012	/	/	229	5253.3	/	2.23
	3#305 卸料、加料工序（全钢 3#母炼卸料投料门）	DA051	26	5653	4.2	0.024	0.73	0.0041	/	/	309	2017.7	4.2	0.74
	4#430 胶片冷却工序（全钢 4#母炼胶冷）	DA053	26	15038	/	/	0.72	0.011	/	/	309	5367.5	/	1.93
	4#430 卸料、加料工序（全钢 4#母炼投料卸料门）	DA054	26	5285	3.7	0.019	5.01	0.0264	/	/	229	1886.4	/	/
	3#、4#二级除尘工序（全钢二级、三级除尘）	DA052	26	3787	2.7	0.010	3.78	0.014	/	/	229	1351.7	/	/
	3#430 胶片冷却工序（全钢 3#终炼胶冷）	DA055	26	22179	/	/	1.65	0.0367	/	/	174	7916.4	/	6.53
	3#430 卸料、加料工序（3#终炼投料卸料门）	DA054	26	6239	1.6	0.0097	3.49	0.0218	/	/	417	2226.9	1.78	3.89
2020/10/10	钢丝压延 1 工序（全钢钢压主机）	DA057	26	8851	/	/	0.64	0.0056	/	/	417	/	/	/
2020/10/13	钢丝压延 2 工序（全钢钢压开炼机）	DA058	26	6614	/	/	0.68	0.0045	/	/	550	/	/	/
	复合 1 线	DA062	16	5194	/	/	0.83	0.0043	/	/	550	/	/	/
	复合 2 线	DA061	16	5151	/	/	0.65	0.0033	/	/	417	/	/	/
	内衬 1 线	DA063	16	5514	/	/	0.70	0.0039	/	/	550	/	/	/
	内衬 2 线	DA064	16	4395	/	/	0.80	0.0035	/	/	550	/	/	/
	热帖车间 1	DA059	16	6800	/	/	0.81	0.0055	/	/	229	/	/	/
2020/10/10	热帖车间 2	DA060	16	6949	/	/	0.74	0.0052	/	/	550	/	/	/
2020/10/15	硫化车间 AB 线	DA065	16	16747	/	/	0.51	0.0085	<0.004	<6×10 ⁻⁵	174	7827.2	/	2.00
	硫化车间 CD 线	DA066	16	19079	/	/	0.64	0.012	<0.004	<6×10 ⁻⁵	174	8917.2	/	2.85
2020/10/14	白炭黑卸料工序	DA039	18	1077	2.8	0.0030	/	/	/	/	/	/	/	/
	黑炭黑卸料工序	DA040	18	1170	2.4	0.0029	/	/	/	/	/	/	/	/
2019/11/21	全钢辅料称量	DA043	26	1191	10.9	0.013	/	/	/	/	/	/	/	/
	全钢 1#硫磺自动称量	DA046	26	1450	9.7	0.072	/	/	/	/	/	/	/	/
	全钢 2#硫磺自动称量	DA049	26	1259	10.4	0.013	/	/	/	/	/	/	/	/
标准限值		/	/	/	12	/	10	/	0.33	/	2000/ 6000	/	12	10
合计						0.3526		0.1823		<12×10 ⁻⁵				

注：①表中排放浓度、排放速率等取监测平均值；②16m、26m 排气筒排放的臭气浓度分别执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）15m、25m 高排气筒对应标准限值。③生产负荷：136%（2020/10/9）、142%（2020/10/10）、138%（2020/10/12）、144%（2020/10/13）、147%（2020/10/14）、140%（2020/10/15）、83.53%（2019/11/21）。④根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011），大气污染物排放浓度限值适用于单位胶料实际排气量不高于单位胶料基准排气量的情况。若单位胶料实际排气量超过单位胶料基准排气量（2000m³/t 胶），须将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准气量排放浓度，并以大气污染物基准气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。

表 2.1-6 现有工程锅炉废气、食堂油烟监测结果一览表

监测时间	污染源	排气口编号	排气筒高度/m	标准干烟气流量/(m ³ /h)	烟气黑度	颗粒物			二氧化硫			氮氧化物		
						实测浓度/(mg/m ³)	排放浓度/(mg/m ³)	排放速率/(kg/h)	实测浓度/(mg/m ³)	排放浓度/(mg/m ³)	排放速率/(kg/h)	实测浓度/(mg/m ³)	排放浓度/(mg/m ³)	排放速率/(kg/h)
2020 /6/15	1#锅炉	DA001	16	13831	<1	13.9	15.9	0.192	<3	<3	<0.04	38	44	0.52
	2#锅炉	DA002	16	14100	<1	3.8	4.3	0.053	<3	<3	<0.04	37	42	0.52
	3#锅炉	DA003	16	13993	<1	3.0	3.40	0.041	<3	<3	<0.04	36	41	0.51
GB13271-2014 表 2 燃气锅炉标准限值		/	/	/	≤1	/	20	/	/	50	/	/	200	/

表 2.1-7 现有工程食堂油烟监测结果一览表

监测时间	污染源	排气口编号	排气筒高度/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	标准干烟气流量/(m ³ /h)	油烟
							排放浓度/(mg/m ³)
2018/12 /15、16	半钢食堂	BGST01	10	14.02	41	8338	0.408
		BGST02	10	15.83	42	24099	0.15
2019/11 /21、22	全钢食堂	QGST01	14	14.6	22	19100	0.60
		QGST02	14	10.5	22	16400	0.57
GB18483-2001 标准限值		/	/	/	/	/	2.0

表 2.1-8 现有工程无组织废气监测结果一览表

监测日期	监测项目	监测点位	监测点位及结果			下风向最大值	GB27632-2011 表 6 限值	GB14554-93 要求	结果评价
			第 1 次	第 2 次	第 3 次				
2020/ 10/10	颗粒物 (mg/m ³)	东北面厂界外 3m 处 (上风向)	0.017	0.033	0.017	0.100	1.0	—	达标
		东南面厂界外 3m 处 (下风向)	0.100	0.033	0.017				
		南面厂界外 3m 处 (下风向)	0.033	0.083	0.100				
		南面厂界外 3m 处 (下风向)	0.050	0.033	0.016				
		西南面厂界外 3m 处 (下风向)	0.100	0.050	0.033				
		西南面厂界外 3m 处 (下风向)	0.050	0.033	0.067				
		西面厂界外 3m 处 (下风向)	0.083	0.017	0.017				
	非甲烷总烃 (mg/m ³)	东北面厂界外 3m 处 (上风向)	0.62	0.52	0.49	0.92	4.0	—	达标
		东南面厂界外 3m 处 (下风向)	0.74	0.90	0.41				
		南面厂界外 3m 处 (下风向)	0.56	0.92	0.48				
		南面厂界外 3m 处 (下风向)	0.60	0.83	0.53				
		西南面厂界外 3m 处 (下风向)	0.52	0.22	0.54				
		西南面厂界外 3m 处 (下风向)	0.60	0.46	0.46				
		西面厂界外 3m 处 (下风向)	0.72	0.83	0.38				
	氨 (mg/m ³)	西南面厂界处 (下风向)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	—	1.5	达标
		东南面厂界处 (下风向)	<0.01	<0.01	<0.01				
		南面厂界处 (下风向)	<0.01	<0.01	<0.01				
		南面厂界处 (下风向)	0.01	0.02	0.01				
		西南面厂界处 (下风向)	0.03	0.02	0.02				
		西南面厂界处 (下风向)	0.02	0.01	0.01				
		西面厂界处 (下风向)	0.01	0.01	<0.01				

	硫化氢 (mg/m ³)	西南面厂界处(下风向)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	—	0.06	达标
		东南面厂界处(下风向)	<0.001	<0.001	<0.001				
		南面厂界处(下风向)	<0.001	<0.001	<0.001				
		南面厂界处(下风向)	<0.001	<0.001	<0.001				
		西南面厂界处(下风向)	<0.001	<0.001	<0.001				
		西南面厂界处(下风向)	<0.001	<0.001	<0.001				
		西面厂界处(下风向)	<0.001	<0.001	<0.001				
2020/ 10/10	臭气浓度 (无量纲)	西南面厂界处(下风向)	<10	<10	<10	<10	—	20	达标
		东南面厂界处(下风向)	<10	<10	<10				
		南面厂界处(下风向)	<10	<10	<10				
		南面厂界处(下风向)	<10	<10	<10				
		西南面厂界处(下风向)	<10	<10	<10				
		西南面厂界处(下风向)	<10	<10	<10				
		西面厂界处(下风向)	<10	<10	<10				

注：2020年10月10日现场监测期间，天气晴，东北风，平均风速1.2m/s，气温19.0-23.0℃，气压99.89kPa。生产负荷：半钢子午线轮胎118%、全钢子午线轮胎142%。

(2) 废水达标排放分析

现有工程废水主要为生产废水和生活污水，其中生产废水包括锅炉软化水系统产生的化学处理酸碱废水、水软化系统排污废水以及低温、常温循环冷却水排水以及喷淋塔废水。

① 生产废水

喷淋塔废水经配套的污水处理设备处理达标后循环回用于生产。锅炉软化水系统产生的化学处理酸碱废水、水软化系统排污废水以及低温、常温循环冷却水排水进入厂区南面污水处理站进行处理达到《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 2“新建企业水污染物排放限值(间接排放限值)后，经工业区污水管网进入官塘污水处理厂。现有污水处理站设计处理能力 500t/d，目前实际处理约 250t/d。

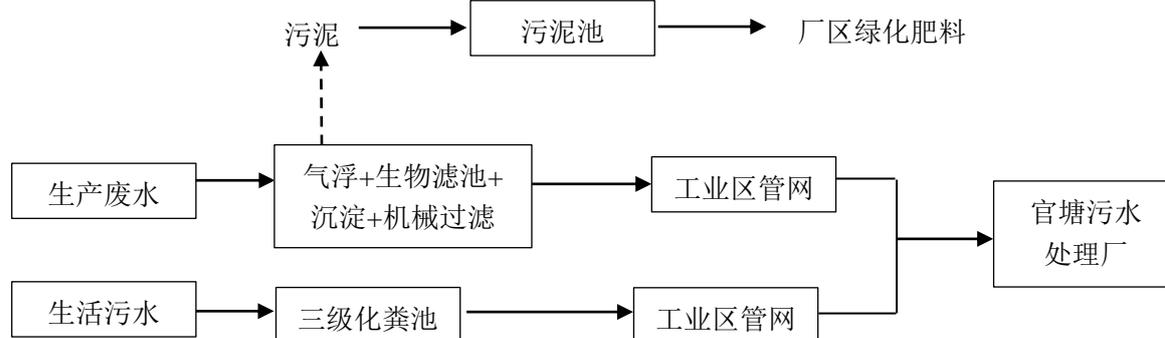


图 2.1-2 现有工程废水处理及排放走向图

根据验收监测报告，现有工程生产废水排放情况如表 2.1-9 所示，结果表明外排生产废水各监测因子均符合《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 2 新建企业水污染物排放限值（间接排放限值）要求。

② 生活污水

现有工程生产区内设食堂，食堂废水经隔油池处理，与经化粪池处理后的生活污水一同经工业区污水管网进入官塘污水处理厂。现有工程外排生活污水量约 178.8m³/d。

根据验收监测报告，现有工程生活污水排放情况如表 2.1-10 所示，结果表明外排生活污水各监测因子均符合《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 2 新建企业水污染物排放限值（间接排放限值）。

目前现有工程生产废水、生活污水分别接入工业区污水管网。

表 2.1-9 生产废水监测结果一览表

监测 点位	监测 项目	单位	监测结果范围/均值				GB27632-2011 表 2 “新 建企业水污染物排放限 值(间接排放限值)	结果 评价
			2019 年 11 月 19 日	2019 年 11 月 20 日	2018 年 11 月 19 日	2018 年 11 月 20 日		
生产废 水排口 DW001	pH 值	无量纲	6.90~6.92	6.87~6.92	7.21~7.27	7.25~7.29	6~9	达标
	NH ₃ -N	mg/L	0.171	0.173	0.488	0.467	30	达标
	TP	mg/L	0.037	0.037	0.19	0.18	1.0	达标
	TN	mg/L	0.91	0.90	1.39	1.51	40	达标
	SS	mg/L	6	6	7	7	150	达标
	石油类	mg/L	0.03	0.03	0.07	0.09	10	达标
	COD _{Cr}	mg/L	17	16	9	9	300	达标
	BOD ₅	mg/L	1.9	1.8	1.0	1.1	80	达标

表 2.1-10 生活污水监测结果一览表

监测 点位	监测 项目	单位	监测结果范围/均值				GB27632-2011 表 2 “新 建企业水污染物排放限 值(间接排放限值)	结果 评价
			2019 年 11 月 19 日	2019 年 11 月 20 日	2018 年 11 月 19 日	2018 年 11 月 20 日		
生活污 水排口 DW002	pH 值	无量纲	7.57~7.58	7.52~7.56	7.12~7.19	7.11~7.17	6~9	达标
	NH ₃ -N	mg/L	11.6	11.3	28.5	28.1	30	达标
	TP	mg/L	0.83	0.82	33.5	0.83	1.0	达标
	TN	mg/L	23.7	23.7	0.90	34.0	40	达标
	SS	mg/L	15.3	16.7	21	24	150	达标
	石油类	mg/L	0.03	0.03	0.83	0.85	10	达标
	动植物油	mg/L	0.157	0.14	0.69	0.68	—	达标
	COD _{Cr}	mg/L	59	58.3	95	94	300	达标
BOD ₅	mg/L	12.9	13.3	32.5	32.6	80	达标	

(3) 噪声达标排放分析

现有工程噪声污染源主要为设备运行噪声、生产作业噪声，采用设备基础减震，部分厂房墙体隔声以及加强生产管理等措施控制。根据本次评价期间对于企业厂界噪声的监测，现有工程东、西、南厂界噪声昼间、夜间监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中3类标准要求，北面厂界昼间、夜间监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中4类标准要求。噪声监测结果见表2.1-11。

2.1-11 现有工程厂界噪声监测结果 单位：dB(A)

监测时间	测点名称	昼间			夜间		
		L _{eq}	执行标准	超标值	L _{eq}	执行标准	超标值
2021年4月7日	东面厂界外1m处	56.5	65	0	50.5	55	0
	南面厂界外1m处	55.6	65	0	48.4	55	0
	西面厂界外1m处	53.0	65	0	46.4	55	0
	北面厂界外1m处	62.5	70	0	51.7	55	0
2021年4月8日	东面厂界外1m处	55.6	65	0	49.3	55	0
	南面厂界外1m处	54.0	65	0	47.1	55	0
	西面厂界外1m处	52.0	65	0	45.4	55	0
	北面厂界外1m处	60.9	65	0	52.9	55	0

(4) 固废达标排放分析

根据现场调查及排污许可资料，现有企业固体废物产生情况见表2.1-12。

表2.1-12 现有工程固废产生及处置情况一览表

序号	种类	类别	产生量(t/a)	处理处置措施
1	一般工业固体废物	废包装材料	6.5	外售废品回收处综合利用
2		废钢丝	6.5	外售广西安壮贸易有限公司回收利用
3		废胶料	10	外售浙江三门天平橡胶有限公司回收利用
4		废钢丝帘布	6.5	
5		废硫化胶囊	2.2	外售曲周县骏腾橡胶新材料科技有限公司回收利用
		废胎	1	外售青岛广润德再生资源有限公司回收利用
6		废胶毛	12	外售三门县益仟橡胶厂回收利用
7		废帘线	3.5	
8		炭黑、化学粉尘	90	厂内回收利用
9	污水处理站污泥	0.5	本厂绿化施肥，无外排	

10		油烟净化器收集的油类	0.6	与生活垃圾一同处理
11		废油（900-249-08）	31	交广西源之路环保科技有限公司处置
12	危险废物	废含油棉纱及抹布 （900-041-49）	0.5	与生活垃圾一并处理
13		废含油手套（900-041-49）	0.5	
15		生活垃圾	315	广西升禾环保科技股份有限公司集中收集处置
16		食堂废油脂	5	柳州市万顺清洁服务有限公司清理处置

2.1.1.6 排污许可信息

企业排污许可证编号：91450200557222487K001U，有效期自 2020 年 7 月 17 日起至 2023 年 7 月 16 日止，见附件 9。

2.1.1.7 存在的环境保护问题和环保投诉

根据现场调查及建设单位核实，现有工程存在的环境保护问题如下：

（1）柳州市柳东新区生态环境局有关工作人员反映，企业在生产期间曾遭到 5 次环保投诉。2019 年 6 月 10 日柳州市柳东新区生态环境局委托广西保利环境监测有限公司对玲珑轮胎公司四周厂界进行臭气浓度监测，根据“保利监字[2019]123 号”《广西玲珑轮胎有限公司无组织排放废气监测报告》监测结果，玲珑轮胎公司东南西北面厂界臭气浓度均超标。根据 2020 年例行监测显示，企业厂界无组织排放废气中颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度均达到相关标准要求，2020 年未出现超标现象。

（2）半钢轮胎 1#、3#母炼机投料、卸料、炭黑日罐储仓颗粒物，2#4#5#母炼投料卸料门、挤出排烟、日罐储仓颗粒物和 非甲烷总烃，硫化工序 AB 线非甲烷总烃超过《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 标准限值。

（3）半钢辅料自动称量废气主要污染物为颗粒物，现有处理措施为“等离子氧化处理设施+25.8m 排气筒”（排气口编号 DA021），现有处理措施不是针对颗粒物的处理措施；半钢硫磺自动称量废气主要污染物为颗粒物，现有处理措施为“UV 光氧化处理设施+16m 排气筒”（排气口编号 DA024），现有处理措施不是针对颗粒物的处理措施；半钢 1#母炼投料废气，主要污染物为臭气浓度、颗粒物、非甲烷总烃，现有处理措施为“UV 光氧化处理设施+30m 排气筒”（排气口编号 DA019）；现有处理措施不是针对颗粒物的处理措施；全钢日罐废气主要污染物颗粒物，现有处理设施为“布袋除尘+等离

子+U 光氧化+26m 排气筒”，可针对产生的颗粒物直接采取布袋除尘处理即可。

(4) 全钢密炼车间内下铺机废气无废气集气、处理措施，车间内异味较大。

(5) 根据《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)，所有排气筒高度应不低于 15m，排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上。根据现场踏勘，企业目前最高的楼是 1#炼胶车间、3#炼胶车间，高度为 23.4m。1#炼胶车间 200m 范围内的排气筒中排气口编号 DA022、DA023、DA027 (高度 16m)、DA024 (高度 16m)、DA025、DA026、DA028~DA032 (高度 15m)、DA057~ DA064 (高度 16m)，上述排气筒高度均不符合高于周围半径 200 米范围内建筑物高度 3 米以上的要求。

(6) 企业目前产生的危化品包装袋混入生活垃圾一并处理，根据《国家危险废物名录》(2021 版)，该类固废属于名录中规定的 HW09 类危险废物，企业采取集中收集暂存后，作为生活垃圾处理，不符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其 2013 年修改单的要求。

(7) 目前项目生产废水与生活污水分别经不同排放口接入市政污水管网，不利于废水污染物总量的监控。

整改建议：

(1) 企业加强管理，提高各集气罩收集效率，减少无组织废气的排放。

(2) 针对半钢辅料自动称量废气、半钢硫磺自动称量废气、半钢 1#母炼投料废气、全钢日罐废气处理设施进行整改，安装匹配处理设施，确保污染物达标排放。

(3) 提高半钢轮胎 1#、3#母炼机投料、卸料、炭黑日罐储仓，2#4#5#母炼投料卸料门、挤出排烟、日罐储仓，硫化工序 AB 线处理设施处理效率，确保污染物达标排放。

(4) 按照《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011) 的要求，提高排气口编号 DA022~DA032、DA057~ DA064 所在排气筒高度至 26.5m 以上。

(5) 危化品包装袋属于危险废物，应当按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其 2013 年修改单的要求进行处置。

(6) 项目生产废水与生活污水分别处理后合并成一个总排放口排放排入市政污水

管网。

2.1.2 在建工程概况

2.1.2.1 在建工程基本情况

“广西玲珑轮胎有限公司柳州特种工程胎生产项目”于 2019 年 9 月 30 日取得柳州市柳东新区行政审批局批复（柳东审批环保字〔2019〕63 号），项目于 2018 年 9 月 12 日开始建设，至本次评价现状调查阶段，项目处于设备安装阶段，预计 2021 年底 8 月投入运行。

“广西玲珑轮胎有限公司柳州特种工程胎生产项目”在广西玲珑轮胎有限公司现有厂区内新建一座工程胎生产车间及辅房，建设三复合挤出生产线、内衬层生产线、钢丝圈缠绕生产线，新增裁断机 7 台、硫化机 33 台、贴合机 6 台、成型机 5 台、送风机组 9 组，割毛机、挤出压片机、胶片冷却机各 2 台，离心空压机、X 光机各 1 台。项目建成后新增产能特种工程胎年产 6 万套。其工程组成见表 2.1-13。

表 2.1-13 在建工程基本情况表

类别	名称	工程内容	建设情况
主体工程	工程胎生产车间及辅房	建设生产车间 1 座、变配电室 3 间、车间铺筑用房 4 间、备品备件间 5 间、男女更衣室 2 处、工装间 1 间、动力站 1 处、模具组装及清洗间 1 间	已建
	1#原料库	2 层，高度 13.6m，西侧层设置连廊与 1#炼胶车间相接。	已建
	1#炼胶车间	依托现有工程。1#炼胶车间定为公司一期半钢子午线轮胎以及工程胎炼胶车间	已建
辅助工程	食堂、办公楼、研发中心	依托现有工程	已建
公用工程	供电	由市政电网提供，在辅助用房 1 中设置配电室及备件室	已建
	供水	由市政供水管网供给	
环保工程	废气 1#炼胶车间废气处理设施	(1) 半钢密炼 1#、3#母炼卸料投料门、日罐废气：二级滤筒式除尘+UV 光催化+生物洗涤+28m 排气筒 (DA015)。 (2) 半钢辅料自动称量废气：等离子氧化处理设施+25.8m 高排气筒 (DA021)。 (3) 半钢硫磺自动称量废气：UV 光氧化处理设施+16m 排气筒 (DA024)。 (4) 半钢密炼 2#4#5#母炼投料卸料门、挤出排烟、日罐废气：喷淋+低温催化燃烧处理设施+28m 排气筒 (DA017)。 (5) 半钢 1#、2#、3#终炼投料卸料门废气：氧化+喷淋处理设施处理设施+24.6m 排气筒 (DA018)。 (6) 半钢 1#母炼投料废气：UV 光氧化处理设施+30m 排气筒 (DA019)。	已建

类别	名称	工程内容	建设情况
		(7) 半钢 1#、2#、3#、4#、5#母炼胶冷废气 (分别): UV 光氧化处理设施+24.6m 排气筒 (DA006、DA008、DA009、DA010、DA011)。 (8) 半钢 1#、2#、3#终炼胶冷废气 (分别) UV 光氧化处理设施+24.6m 排气筒 (DA014、DA013、DA012)。 (9) 半钢密炼 1#3#母炼下辅机废气: 洗涤塔+UV 光催化+28m 排气筒 (DA016)。 (10) 半钢 1#终炼下辅机废气: UV 光氧化处理设施+28m 排气筒 (DA020) (11) 半钢 2#、3#终炼下辅机废气 (分别): UV 光氧化处理设施+16m 排气筒 (DA022、DA023)。 (12) 半钢减段混炼废气: UV 光氧化处理设施+24.6m 排气筒 (DA007)。	
	工程胎生产车间废气处理设施	(1) 压延压出工段 (钢丝圈挤出缠绕生产线、内衬层挤出压延生产线、复合生产线) 热胶烟气经集气罩+UV 光解处理设施+26.5m 排气筒。 (2) 硫化工段硫化烟气经集气罩+UV 光解处理设施+26.5m 排气筒。 (3) 成型工段烘胎房废气经集气罩+26.5m 排气筒。	未建
	食堂油烟	食堂油烟经油烟净化器 (型号 PFYJ-D-A) 处理设施后经 10m 高排气筒排放	已建
	废水	生产废水、生活污水依托现有工程处理设施处理	已建
	噪声治理	安装减振装置, 合理布置, 厂界环境噪声达标排放	在建
	固废治理	与现有工程固废排放去向一致。	已建

2.1.2.2 在建工程污染物排放情况

根据已批复的《广西玲珑轮胎有限公司柳州特种工程胎生产项目环境影响报告书》(报批稿), 在建工程主要污染物排放清单见表 2.1-14。

表 2.1-14 在建工程污染物排放清单

类别	污染因子	产生量	消减量	排放量	
废气	有组织排放	颗粒物	13.196	13.0547	0.1413
		非甲烷总烃	3.5627	3.3798	0.1829
		硫化氢	/	/	/
		油烟	0.0396		0.0059
	无组织排放	颗粒物	0.2314	0	0.2314
		非甲烷总烃	0.7745	0	0.7745
		硫化氢	/	/	/
废水	废水量	2317	0	2317	
	COD _{Cr}	0.21	0.16	0.0025	
	BOD ₅	0.0025	0	0.016	
	SS	0.22	0.204	0.016	

类别		污染因子	产生量	消减量	排放量
		NH ₃ -N	0.0011	0	0.0011
		石油类	0.014	0.0138	0.0002
	生活污水	废水量	3696	0	3696
		COD _{Cr}	1.32	0.97	0.35
		BOD ₅	0.72	0.60	0.12
		SS	0.85	0.761	0.089
		NH ₃ -N	0.118	0.018	0.10
固体废物	一般工业 固废	废胶料	1.19	1.19	0
		废钢丝	0.78	0.78	0
		废包装材料	0.77	0.77	0
		废钢丝帘布	1.95	1.95	0
		废胶囊	0.25	0.25	0
		废胶毛	1.38	1.38	0
		炭黑	10.39	10.39	0
		污水处理站污泥	0.06	0.06	0
		油烟净化器收集的油脂	0.034	0.034	0
		危险废物	废油	3.14	3.14
	废含油棉纱及抹布		0.1	0.1	0
	废含油手套		0.1	0.1	0
		生活垃圾	16.5	16.5	0
		食堂油脂	0.3	0.3	0

2.1.3 拟建工程概况

2.1.3.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：广西玲珑轮胎有限公司轨道交通轮胎生产项目；
- (2) 建设单位：广西玲珑轮胎有限公司；
- (3) 建设地点：柳州市柳东新区广西玲珑轮胎有限公司现有厂区内，详见附图 1。
- (4) 建设性质：扩建；
- (5) 建设规模及内容：项目在已有的厂房内，新建一条轨道交通轮胎生产线。新增钢丝圈生产线、包布机、成型机等轮胎智能制造专业设备及辅助设备，年产 4 万套轨道交通轮胎。
- (6) 占地面积：96000m²（全部依托现有全钢子午胎生产车间，不新增占地）。
- (7) 项目投资：项目总投资 1300 万元；环保投资 100 万元，环保投资占总投资的

7.69%。

(8) 生产制度及劳动定员：本项目劳动定员 30 人，年工作 330 天，除成型、硫化工段生产线为四班三运转，每班工作时间 8 小时外，其余工段年工作时间为 990h。

(9) 施工期：2 个月。

2.1.3.2 项目工程内容

本项目在广西玲珑轮胎有限公司现有全钢轮胎生产车间内进行建设，不新增占地，具体建设内容见下表 2.1-15，项目总平面布置图见附图 2。

表 2.1-15 拟建工程基本情况表

类别	名称	工程内容	备注
主体工程	轨道交通轮胎生产车间	不新建生产车间：本项目密炼工序依托全钢子午线轮胎密炼车间，压延、内衬等工序依托全钢子午线轮胎生产车间现有设施，仅在全钢 A 区新增钢丝圈生产线、包布机，在全钢 B 区新增成型机，在全钢轮胎 C 区改造 1 台硫化机	依托全钢轮胎生产车间
	原料库	2 层，高度 13.6m，为钢筋混凝土框架结构，东侧层设置连廊与全钢轮胎密炼车间相接。	依托全钢原料库
辅助工程	食堂、办公楼、研发中心	依托现有工程	依托现有工程
公用工程	供电	由市政电网提供	依托现有工程
	供水	由市政供水管网供给	
环保工程	废气	全钢 3#母炼卸料投料门废气、3#终炼投料卸料门废气、4#母炼卸料投料门废气采用布袋除尘+RCO 处理设施处理后统一经 26m 排气筒排放。	现有设施改造
		全钢密炼下铺机废气增加 3 套废气处理设施，废气经布袋除尘+等离子+UV 光氧化处理设施+26m 排气筒处理后排放。	新增
		本项目新增硫化机产生的硫化废气引至全钢轮胎硫化车间内已安装的硫化废气处理设施处理，废气经初效过滤+等离子+UV 光氧化处理设施处理后通过 16m 排气筒排放。	依托现有
		除上述废气外，其余废气全部依托全钢轮胎现有废气处理设施处理。	依托现有
	锅炉废气	依托现有工程：2 台 35t/h 燃气锅炉、1 台 20t/h 燃气锅炉，锅炉废气通过 16m 排气筒排放。	依托现有工程
	食堂油烟	依托现有工程，现有工程食堂已安装油烟净化装置	依托现有工程
	废水	生产废水、生活污水依托现有工程处理设施处理，达标后排入工业区污水管网。污水处理站处理工艺为“气浮+生物滤池+沉淀+机械过滤”。	依托现有工程

类别	名称	工程内容	备注
	噪声治理	设备安装减振装置，合理布置高噪声设备。	新建
	固废治理	与现有工程固废排放去向一致。	依托现有工程

2.1.3.3 项目主要原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料及能源消耗见表 2.1-16，主要原辅材料理化性质见表 2.1-17。

表 2.1-19 主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	物料名称	年需求量 (t)	性状	包装规格	贮存位置	最大贮存量(t)	来源
1	钢帘线	517.6408	固体	纸箱包装	3#原材料库		外购
2	炭黑	473.4225	粉状	塑料包装，一包 1000kg	3#原材料库	46	外购
3	高分散白炭黑	13.5479	粉状	塑料包装，一包 600kg	3#原材料库	4	外购
4	天然胶	386.1982	块状	塑料油纸包装，一块 35kg	3#原材料库	12	外购
5	天然橡胶与合成胶混合物	265.4451	块状		3#原材料库	47	外购
6	胎圈钢丝	155.4397	固体	纸箱包装	3#原材料库		外购
7	顺丁橡胶	91.7557	块状	塑料油纸包装，一块 35kg	3#原材料库	4	外购
8	丁苯橡胶	3.3739	块状		3#原材料库	1	外购
9	溴化丁基胶	74.3444	块状		3#原材料库	5	外购
10	氯化丁基胶	0.2833	块状		3#原材料库	0.1	外购
11	溶聚丁苯橡胶	56.2742	块状		3#原材料库	5	外购
12	氧化锌	42.1545	粉状	牛皮纸袋，一袋 25kg	3#原材料库	4	外购
13	防老剂	26.0377	粒状	牛皮纸袋，一袋 20kg	3#原材料库	3	外购
14	环保橡胶油	18.9120	液体	罐装	1#油料库	1	外购
15	碳氢树脂混合物	15.1393	粉状	塑料包装，一袋 250kg	3#原材料库	1	外购
16	轻质碳酸钙	14.2123	粉状		3#原材料库	1	外购
17	粘合剂	13.4253	粉状	牛皮纸袋，一袋 25kg	3#原材料库	1	外购
18	硬脂酸	12.6107	粒状		3#原材料库	1	外购
19	促进剂	10.5694	粉状		3#原材料库	1	外购
20	辛基酚醛增粘树脂	8.8566	粉状	塑料包装，一袋 25kg	3#原材料库	1	外购
21	烷烃油	7.0627	液体	罐装	1#油料库	1	外购
22	B 型微晶蜡	6.2589	粒状	塑料包装，一袋 25kg	3#原材料库	1	外购
23	充油硫磺粉	6.2031	粉状	牛皮纸袋	硫磺库	2	外购

序号	物料名称	年需求量 (t)	性状	包装规格	贮存位置	最大贮存量(t)	来源
24	不溶性硫磺	17.2988	粉状	牛皮纸袋	硫磺库	5	外购
25	空气阻止剂	5.1073	粉状	牛皮纸袋	3#原材料库	1	外购
26	改性酚醛补强树脂	4.2271	粉状	塑料包装, 一袋 25kg	3#原材料库	1	外购
27	叔丁基酚醛超级增粘树脂	2.8755	粉状		3#原材料库	1	外购
28	间苯二酚甲醛树脂	2.7885	粉状		3#原材料库	1	外购
29	超强增粘树脂	0.4888	粉状		3#原材料库	0.1	外购
30	尼龙 6 帘子布	2.1742	固体		纸箱包装	3#原材料库	1
31	尼龙 66 帘子布	1.1136	固体	纸箱包装	3#原材料库	0.5	外购
32	癸酸钴	1.8987	粉状	罐装	3#原材料库	1	外购
33	间苯二酚	1.8563	粉状	塑料包装, 一袋 25kg	3#原材料库	1	外购
34	环保型塑解剂	1.2639	粉状		3#原材料库	1	外购
35	莱茵塑分	0.8780	粉状		3#原材料库	0.5	外购
36	防焦剂	0.8370	粉状	塑料包装, 一袋 25kg	3#原材料库	0.5	外购
37	增塑剂	0.4911	粉状		3#原材料库	0.1	外购
38	硅烷偶联剂	0.2811	粉状		3#原材料库	0.1	外购
39	硫化剂	0.1942	粉状		3#原材料库	0.1	外购
40	轻质氧化镁	0.1190	粉状		3#原材料库	0.1	外购
41	硼酰化钴	0.1051	粉状	牛皮纸袋	3#原材料库	0.1	外购
42	改性氯磺化聚乙烯橡胶	0.0206	块状	塑料包装, 一袋 20kg	3#原材料库	0.02	外购
43	水	2706	/	/	/	/	市政供
44	电	200 万 kW h	/	/	/	/	市政供
45	蒸汽	3529t	/	/	/	/	锅炉房

表 2.1-17 主要原辅材料理化性质情况一览表

序号	物料名称	理化性质
1	天然胶	天然橡胶中约含 91%~94%的橡胶烃, 其余为蛋白质、脂肪酸、灰分、糖类等非橡胶成分。密度 0.90~0.93。橡胶烃为异戊二烯的聚合物, 其中顺-1,4-异戊二烯 98%~100%, 顺-3,4-异戊二烯 0~2%, 不饱和度 95%~98.5%, 平均分子量的数量级为 10 ⁶ 。溶于苯、溶剂烷烃油、二硫化碳、四氯化碳、氯仿、松节油等, 但不溶于乙醇和丙酮。具有较高的门尼粘度, 在存放过程中增硬, 低温存放容易结晶, 在-70℃左右变成脆性物质。无一定熔点, 加热到 130~140℃完全软化, 200℃左右开始分解。天然橡胶为非极性橡胶, 在非极性溶剂中膨胀, 其耐油、耐溶剂性差。含大量不饱和双键, 化学活性较高, 易与卤素、氧、臭氧、过氧化物、硫等作用, 耐老化性能不佳。
2	顺丁橡胶	顺式-1,4-聚丁二烯橡胶的简称, 其分子式为(C ₄ H ₆) _n 。顺丁橡胶是由丁二烯聚合而成的结构规整的合成橡胶, 其顺式结构含量在 95%以上。熔点 213 ℃, 密度 0.9g/mL, 溶于环己烷、正庚烷。与天然橡胶和丁苯橡胶相比, 硫化后其耐寒性、

序号	物料名称	理化性质
		耐磨性和弹性特别优异，动负荷下发热少，耐老化性尚好，易与天然橡、氯丁橡胶或丁腈橡胶并用。
3	丁苯橡胶	丁苯橡胶（SBR），又称聚苯乙烯丁二烯共聚物，是 1,3-丁二烯与苯乙烯的无规共聚物。
4	溴化丁基胶	溴化丁基橡胶（BIIR）是含有活性溴的异丁烯-异戊二烯共聚物弹性体。卤素的活性较高，具有较宽的硫化特性。
5	氯化丁基胶	氯化丁基橡胶可视为异丁烯与少量氯代异戊二烯共聚物，比重为 0.93，透气透湿性低；减震性；玻璃化转变温度低；在大气环境下的耐老化和耐候性好；硫化多样性；硫化速度快；橡胶-金属接著性能良好。
6	炭黑	是一种无定形碳，是一种轻、松而极细的黑色粉末，表面积非常大，范围从 10~3000m ² /g，是含碳物质（煤、天然气、重油、燃料油等）在空气不足的条件经不完全燃烧或受热分解而得的产物。不溶于水、酸、碱；能在空气中燃烧变成二氧化碳。
7	氧化锌	分子量 81.37，白色粉末、无臭、无味、无砂性。微溶于水和醇，溶于酸、碱、氯化铵和氨水中熔点 1975℃。
8	防老剂	N,N'-二甲苯基对苯二胺，分子式 C ₂₀ H ₂₀ N ₂ ，相对密度 1.07，熔点 70℃，沸点 161℃，闪点 150.5℃，溶于有机溶剂，不溶于水，储藏稳定。
9	环保橡胶油	一种流体或半流体软化剂，不是危险品。可促进各种辅料的均匀分散，提高硫化胶的伸长率、回弹性。
10	碳氢树脂混合物	又称石油树脂，是石油裂解所副产的 C5、C9 馏份，经前处理、馏分，聚合、压滤，蒸馏等工艺生产的一种热塑性树脂，它不是高聚物，而是分子量介于 300-3000 的低聚物。
11	轻质碳酸钙	轻质碳酸钙又称沉淀碳酸钙，在常温(25℃)下，轻质碳酸钙在水中的浓度积为 8.7/1029、溶解度为 0.0014，水溶液的 pH 值为 9.5~10.2；空气饱和轻质碳酸钙水溶液的 pH 值为 8.0~8.6；轻质碳酸钙无毒、无臭、无刺激性，通常为白色。
12	硬脂酸	即十八烷酸，结构简式：CH ₃ (CH ₂) ₁₆ COOH，由油脂水解生产，主要用于生产硬脂酸盐。每克溶于 21mL 乙醇，5mL 苯，2mL 氯仿或 6mL 四氯化碳中，白色蜡状透明固体或微黄色蜡状固体。能分散成粉末，微带牛油气味。
13	促进剂	白色粉末，加热至 200℃即升华，常温时能用明火点燃，难溶于乙醚、芳香烃等，对橡胶与纤维的粘合起着重要作用。
14	辛基酚醛增粘树脂	又称 203 树脂，为浅黄色或浅褐色粒粒状，易配料，易分散，可溶解在溶剂中，是各种合成橡胶和天然橡胶的粘合增粘剂。
15	烷烃油	是以环烷烃为主要成分的石油，主要是环戊烷、环己烷及其同系物。相对密度 0.92~0.95，闪点>160℃，酸值<0.1mgKOH/g，苯胺点 66~82，流动点-40~-12℃。用作橡胶型密封胶和压敏胶的软化剂。贮存于阴凉、通风的库房内，远离火种、热源。
16	硫磺	主要成分 S，易燃固体，危险特性：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。
17	轻质氧	轻质氧化镁为白色轻质疏松无定型粉末。无臭无味，无毒，暴露在空气中极易吸

序号	物料名称	理化性质
	化镁	收水分和二氧化碳，不溶于水和醇，能溶于稀酸中生成相应的镁盐溶液。比重为 3.58(25)，熔点为 2852℃，沸点 3600℃，具有微溶于纯水及有机溶剂，能溶于酸或盐溶液的性质
18	间苯二酚	无色或类白色的针状结晶或粉末，味甜，在日光或空气中即缓慢变成粉红色。熔点为 110.7℃，沸点 276.5℃，相对密度（水=1）1.28，相对蒸气密度（空气=1）3.79，引燃温度 608℃。易溶于水、乙醇、乙醚，溶于氯仿、四氯化碳，不溶于苯。

2.1.3.4 项目主要设备

本项目新增设备见表 2.1-18，其余生产设备依托全钢轮胎现有设备。

表 2.1-18 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	设备数量	单位	备注
1	钢丝圈缠绕生产线	1	套	新增，设于全钢轮胎生产车间 A 区
2	包布机	2	台	
3	成型机	1	台	新增，设于全钢轮胎生产车间 B 区
4	硫化机	1	台	新增，为半钢轮胎生产车间硫化机改造，设于全钢轮胎生产车间 C 区
5	动平衡	1	台	新增，设于全钢轮胎生产车间 D 区

2.1.3.5 公用工程

(1) 给水

本项目给水依托厂内现有给水系统（生产、生活给水系统），由市政管网管网提供。

企业现有生产给水系统如下：

① 常温循环冷却水给水系统

该系统为项目的制冷机、生产设备提供冷却水，冷却方式为间接冷却，对水质无污染，除冷却水在冷却塔干蒸发损失和少量的排污水外，基本全部回收循环使用，按其水质情况添加水质稳定剂。

② 低温循环冷却水给水系统

该系统有制冷机、水泵、调节池三部分组成，空调、冷风和工艺系统使用低温循环冷却水。厂房外管线均埋地铺设，室外埋地部分采用普压承插铸铁给水管，室内采用热镀锌钢管。

③ 锅炉给水

锅炉软化水处理系统化学水处理能力为 100t/h。

(2) 排水

项目排水依托厂区现有排水系统。

厂区现有排水采取雨污分流制，雨水、污水分别排入原厂区排水管网。雨水经雨水收集系统收集后排入工业区雨水管网。

项目废水性质与现有工程废水性质一致，包括生产废水和生活污水。其中生产废水主要为冷却循环水定期排污水、锅炉软化水处理系统酸碱废水及排污水，生产废水经现有污水处理站处理达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）间接排放标准后排入工业区管网，内设计量槽；生活污水经三级化粪池处理后排入工业区管网，厂区废水进入官塘污水处理厂处理达标后排入柳江。

(2) 供电

项目供电依托厂内现有供电系统。

(3) 供气

本项目在硫化工序需要消耗蒸汽，消耗蒸汽量为 1.98t/h，依托现有锅炉为本项目生产供热。根据现有工程情况，锅炉房现有 3 台燃气锅炉，其中 2 台 35t/h、1 台 20t/h，目前企业锅炉供给蒸汽可达 90t/h，现有工程生产所需蒸汽为 38t/h，现有锅炉房尚有余量可以满足本项目所需蒸汽量（1.98t/h）。天然气由城市天然气管道供给。

2.1.3.6 总平面布置

项目建设地点位于广西壮族自治区柳州市柳东新区，广西玲珑轮胎有限公司现有厂区全钢轮胎密炼车间、全钢轮胎生产车间 A 区、B 区、C 区、D 区，本项目总平面布置以生产工艺流程为主线，按物流走向分区布置，以人流、物流通畅、便捷、互不干扰为原则。项目生产线安装时考虑建筑物之间的间距，保证足够的防火间距和消防疏散通道。

项目总平面布置图见附图 2，全厂区平面布置图见附图 3。

2.2 环境影响因素分析

2.2.1 生产工艺流程

本项目为轨道交通轮胎制造，其生产依托全钢子午线轮胎现有生产车间，仅新增包布机、成型机、硫化机，轮胎生产工艺包括炼胶（密炼）、半部件生产、成型组装、硫

化、检测等工段。本项目工艺流程见图 2.2-1、图 2.2-2。

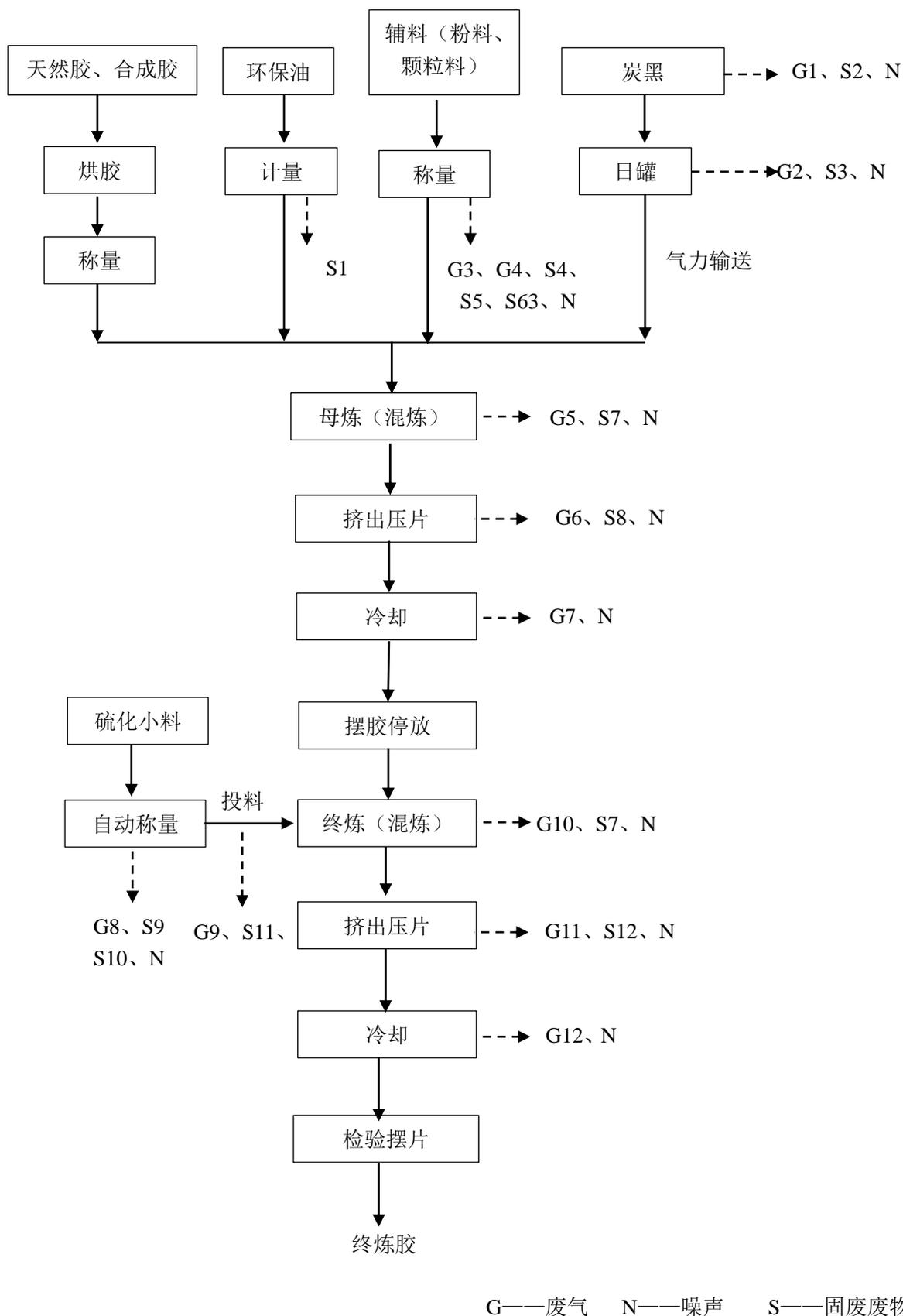


图 2.2-1 本项目炼胶生产工艺流程及产污节点图

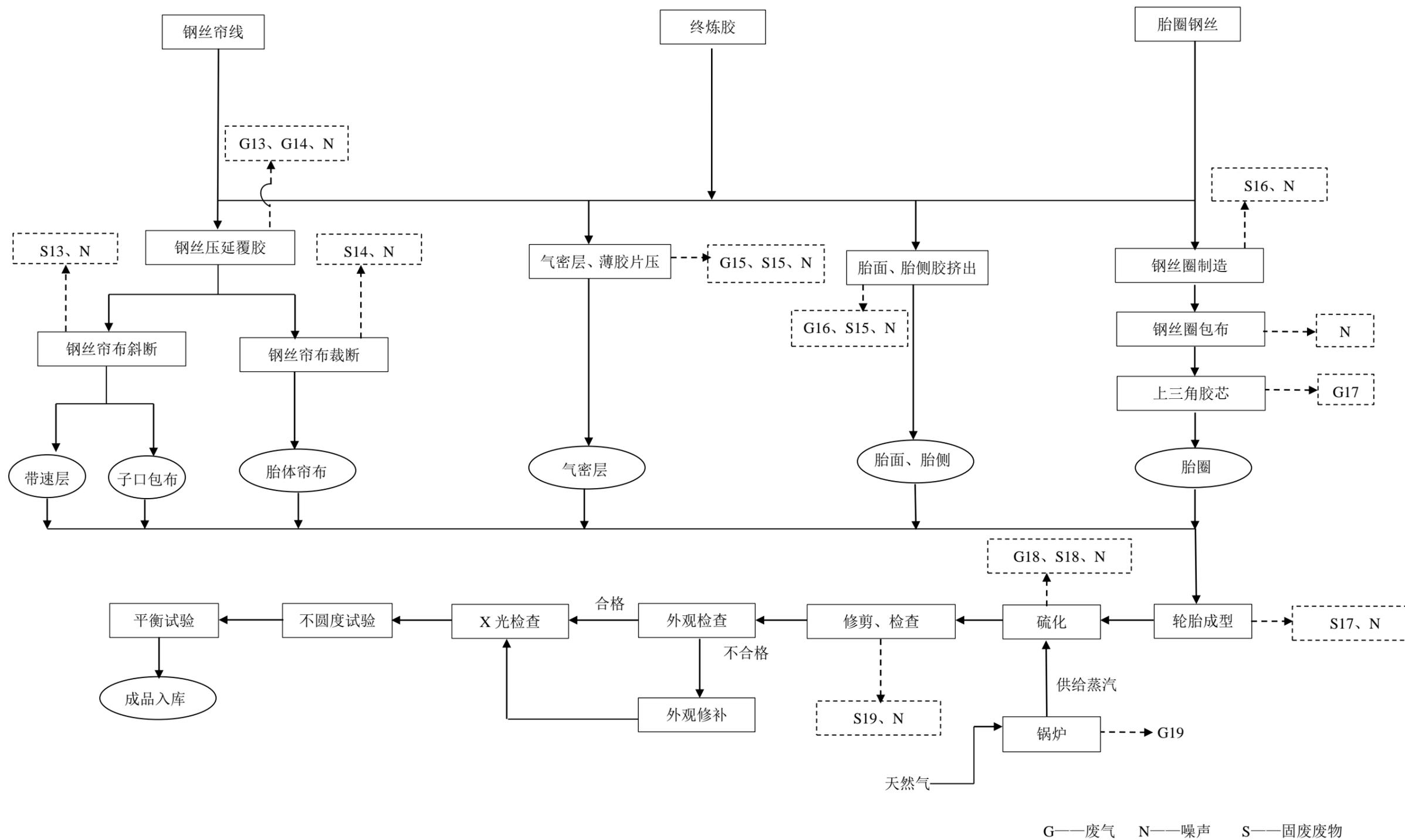


图 2.2-2 本项目轮胎生产工艺流程和产污节点图

工艺流程说明：

(1) 炼胶

① 母炼工段

天然胶、合成胶等生胶料在烘干系统烘胶后在胶料称上自动称重，经投料运输带自动投入到密炼机中；袋装炭黑运入厂内，在炭黑解包机解包后由气力输送系统输送至日罐中储存，日罐中炭黑经螺旋加料器进入炭黑自动秤，由顺料筒进入密炼机；粉料由人工倒入小粉料储斗，经小药自动称量系统称量装袋，塑料袋封口后，用叉车运至密炼机处，由运输带自动投入密炼机；生胶、炭黑、经烘干系统烘油后的油料及辅料按工艺顺序加料，自动投入密炼机中混炼，混炼温度控制在 140-160℃。混炼后胶料排入挤出压片机中压制成片，制成母炼胶，经胶片冷却装置冷却后，存放在指定的料区。密炼过程为放热过程，需要冷却水来控制密炼设备的温度，以保证橡胶的质量，密炼机冷却水循环使用不外排。

② 终炼工段

促进剂及硫化小药等，在电子秤上称量好；母炼胶片由供胶机送到胶料自动秤上称量，与称量好的促进剂及硫化小药经运输带投入密炼机中混炼，混炼温度控制在 100℃。混炼后胶料排入压片机中压制成胶片，经胶片冷却装置冷却后存放在指定料区。终炼胶经快检合格，进入下一工序。

密炼机组配备炭黑、油料和生胶自动输送、自动称量、自动投料系统，并配备计算机，整个炼胶过程由计算机控制，使胶料的温度和质量均处在最佳状态。该机还配备压制胶片的下辅机和胶片冷却装置，使胶片能迅速冷却至室温。

(2) 半部件制备

① 钢丝压延覆胶

胶料在压延机前都要对胶料进行热炼，俗称开炼，开炼的目的就是提高胶料的机械可塑性和热可塑性，是胶料的温度接近压延机的工艺操作温度，从而使胶料易于压出表面光滑尺寸温度均一的半成品。

本项目钢丝帘线在锭子房以一定的张力导开，经整径辊进入四辊钢丝帘布压延机上

两面覆胶，覆胶钢丝帘布经冷却（循环水间接冷却）、卷取，由叉车送到钢丝帘布存放架上存放。

② 钢丝胶帘布裁断

覆胶钢丝帘布在钢丝裁断机上裁断，自动接头包边后卷成小卷供成型使用。

③ 内衬层生产及各种胶片压制

内衬层由二种不同的混炼胶压制贴合而成，胶片在压延生产线压延、贴合、冷却、卷取后存放。在裁断机上贴合的胶片和胶条在内衬层生产线上压延、冷却后卷取。胶片经多刀纵裁机按要求的宽度裁断、卷取。

④ 胎体帘布制备

胎体由钢丝及纤维帘布组成，覆胶帘布按规定的宽度在 90° 裁断机上裁断、经自动接头、贴胶片后卷在卷轴上，送至成型机旁存放待用。

⑤ 带束层及子口包布制备工段

带束层由多层钢丝帘布组成。带束层及子口包布按规定的宽度和角度在钢丝帘布斜裁机裁断，经自动接头、包胶边后卷在卷轴上，送至成型机旁存。

⑥ 胎面、胎侧制备

胎面：胎面在挤出机及其联动装置上挤出，经收缩、冷却、轮廓扫描、连续称重后，卷取于工字轮上，停放后待成型领用。

胎侧：胎侧在挤出机及其联动装置上挤出，经收缩、冷却、轮廓扫描、连续称重后，卷取于工字轮上，停放后待成型领用。

半成品胎面的冷却程度影响压出质量。胎面胶温高达 120℃ 以上，极易产生热变形，加速其收缩定性，影响规格尺寸的稳定性，同时在存放过程中容易焦烧，因此将胶温降至 40℃ 以下，才能获得充分冷却，胎面压出后，通常采用间接冷却的方法进行冷却，冷却水循环使用。

⑦ 胎圈制备

胎圈钢丝经校正、预热、牵引、冷喂料包布机覆上胶料后缠绕成圈。后在胶条贴合机上贴上三角胶芯，并送至成型工段使用。

(3) 成型组装

采用一次成型法，在成型机的胎体贴合鼓上将带束层、子口包布、胎体帘布、气密层、胎体、胎侧、胎圈等预先制造好的部件，送到成型机供料架上，在成型机上按一定程序和规定尺寸精确的组合成胎胚，成型后胎胚在放架上存放以保持一定形状。

(4) 硫化

胎胚在轮胎硫化机上装胎、定型、硫化、制成轮胎。工艺操作为：将半成品胎送至电硫化机进行硫化，硫化过程中的用热采用锅炉蒸汽供热。项目采用氮气增压蒸汽加热硫化工艺，硫化时胶囊外侧套上生胎，再向胶囊中通入空气，保持一定压力；用模具套在生胎外表，以便配合硫化膜对轮胎施以均匀的内压，使生胎内的硫磺与橡胶发生交联反应，并形成设计的纹路。硫化结束后将混合气体排出、开模、卸胎。

(5) 检测

硫化后轮胎通过运带运送至成品检验线进行修边、割毛、外观检查及 X 光检查，合格胎直接入库，有外观缺陷的轮胎经修补合格后入库。

2.2.2 主要污染因素汇总

综合生产过程、生活设施以及污染物处理过程中的产污环节分析，本项目产污环节见下表。

表2.2-1 本项目污染环节分析一览表

生产车间	类别	编号	污染工序	主要污染物	治理措施				备注			
					治理工艺		排气筒			单套设施 风机风量 (m ³ /h)		
					名称	数量(套)	高度(m)	数量(根)				
3#炼胶 车间 (全钢密 炼车间)	废气	G1	炭黑输送废气	颗粒物	布袋除尘	2	16	2	1200	依托现有		
		G2	日罐废气	颗粒物	布袋除尘	1	26	1	10000	依托现有		
		G3	辅料自动称量	颗粒物	布袋除尘	1	26	1	5000	依托现有		
		G4	辅料投料废气	颗粒物	布袋除尘	2	26	2	5000			
		G5	母炼投料、卸料门废气	颗粒物、非甲烷 总烃、臭气浓度	布袋除尘+RCO	1	26	1	75000	改造		
		G10	终炼投料、卸料门废气									
		G6	母炼下辅机废气	颗粒物、非甲烷 总烃、臭气浓度	布袋除尘+等离 子+UV光氧化	2	26	2	55000	新增		
		G7	母炼胶冷废气	非甲烷总烃、臭 气浓度	初效过滤+等离 子+UV光氧化	2	26	2	55000	依托现有		
		G8	硫磺自动称量	颗粒物	布袋除尘	2	26	2	5000			
		G9	硫磺投料废气	颗粒物	布袋除尘	4	26	4	5000			
		全钢轮 胎A区	废气	G11	终炼下辅机废气	颗粒物、非甲烷 总烃、臭气浓度	布袋除尘+等离 子+UV光氧化	1	26	1	55000	新增
				G12	终炼胶冷废气	非甲烷总烃 臭气浓度	初效过滤+等离 子+UV光氧化	1	26	1	55000	依托现有
G13	钢压开炼机废气			非甲烷总烃 臭气浓度	初效过滤+等离 子+UV光氧化	1	16	1	27000	依托现有		
G14	钢压主机废气			非甲烷总烃 臭气浓度	初效过滤+等离 子+UV光氧化	1	16	1	27000	依托现有		

生产车间	类别	编号	污染工序	主要污染物	治理措施				备注	
					治理工艺		排气筒			单套设施 风机风量 (m ³ /h)
					名称	数量(套)	高度(m)	数量(根)		
全钢轮胎C区		G15	内衬挤出废气	非甲烷总烃 臭气浓度	初效过滤+等离子+UV光氧化	2	16	2	27000	依托现有
		G16	复合挤出废气	非甲烷总烃 臭气浓度	初效过滤+等离子+UV光氧化	2	16	2	27000	依托现有
		G17	热帖废气	非甲烷总烃 臭气浓度	初效过滤+等离子+UV光氧化	2	16	2	27000	依托现有
		G18	硫化废气	非甲烷总烃、臭气浓度、硫化氢	初效过滤+等离子+UV光氧化	1	16	1	27000	依托现有
		G19	锅炉烟气	烟气黑度、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	/	/	16	3	/	依托现有
锅炉软化水系统	废水	/	酸碱废水、排污废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	气浮+生物滤池+沉淀+机械过滤处理				依托现有	
生产设备		/	低温、常温循环冷却水							
员工		/	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	化粪池				依托现有	
3#炼胶车间	固体废物	S1	废油	废油	交广西源之路环保科技有限公司处置					
		S2	炭黑输送工段布袋除尘灰渣	炭黑	回用于生产				/	
		S3	辅料称量工段布袋除尘灰渣	助剂						
		S4	辅料称量工段废弃包装袋							
		S5	辅料投料工段布袋除尘灰渣	废弃包装袋	外售废品回收处综合利用				依托现有	
		S6	日罐工段布袋除尘灰渣	炭黑	回用于生产					

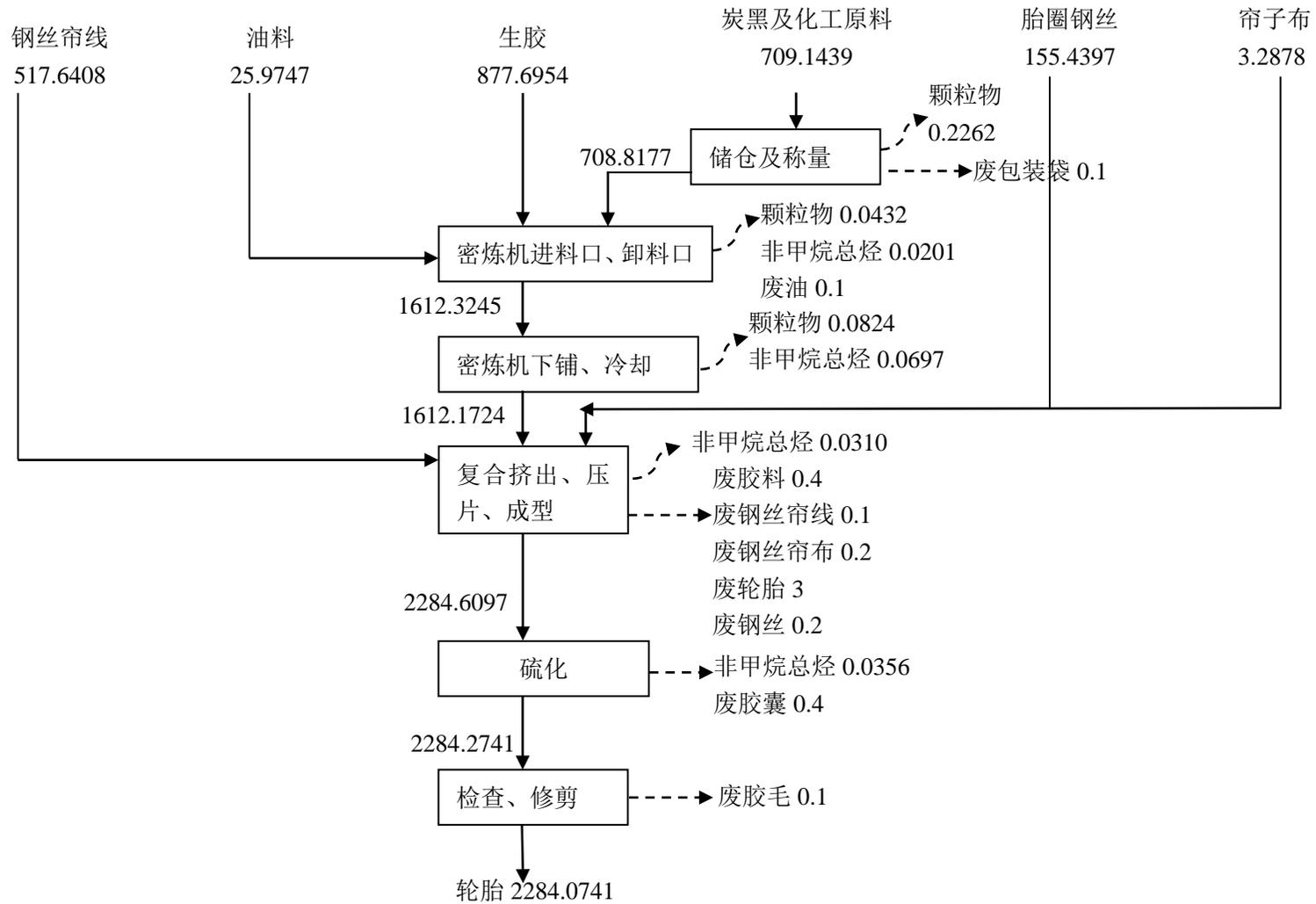
生产车间	类别	编号	污染工序	主要污染物	治理措施				备注	
					治理工艺		排气筒			单套设施 风机风量 (m ³ /h)
					名称	数量(套)	高度(m)	数量(根)		
		S7	混炼工段布袋除尘灰渣	除尘灰渣	回用于生产				/	
		S8	母炼挤出工段布袋除尘灰渣	除尘灰渣	回用于生产				/	
		S9	硫磺称量工段布袋除尘灰渣	除尘灰渣	回用于生产				/	
		S10	硫磺称量工段废弃包装袋	废弃包装袋	外售废品回收处综合利用				依托现有	
		S11	硫磺投料工段布袋除尘灰渣	除尘灰渣	回用于生产				/	
		S12	终炼挤出工段布袋除尘灰渣	除尘灰渣	回用于生产				/	
全钢轮胎A区		S13	钢丝帘布裁切工段废钢丝帘线	废钢丝帘线	外售三门县益仟橡胶厂回收利用				依托现有	
		S14	钢丝帘布裁切工段废钢丝废帘布	废钢丝废帘布	外售浙江三门天平橡胶有限公司回收利用				依托现有	
		S15	内衬、挤出工段废胶料	废胶料	外售浙江三门天平橡胶有限公司回收利用				依托现有	
		S16	胎圈制造工段废钢丝	废钢丝	外售广西安壮贸易有限公司回收利用				依托现有	
全钢轮胎B区		S17	成型工段废轮胎	废轮胎	外售青岛广润德再生资源有限公司回收利用				依托现有	
全钢轮胎C区		S18	硫化工段废胶囊	废胶囊	外售曲周县骏腾橡胶新材料科技有限公司回收利用				依托现有	
全钢轮胎D区		S19	检测修剪工段废胶毛	废胶毛	外售浙江三门天平橡胶有限公司回收利用				依托现有	
厂内		/	员工生活垃圾	生活垃圾	广西升禾环保科技股份有限公司集中收集处置				依托现有	

2.2.3 物料平衡

本项目生产是将所有原辅材料按配方比例一次投料进行混合密炼、挤出成型、硫化、切边等程序制成成品。在生产过程中其原辅材料的回收率较高，物料损失中比例最大的是边角废料和废次品，其余均为少量粉尘、挥发性废气损失。其物料的投入，产出平衡见表 2.2-2、图 2.4-1。

表 2.2-2 项目总物料平衡一览表

投入物料总量			产出物料总量		
物料名称		数量 (t/a)	物料名称		数量 (t/a)
生胶	天然胶	386.1982	产品		2258.0741
	天然橡胶与合成胶混合物	265.4451	废气	颗粒物	0.3518
	顺丁橡胶	91.7557		非甲烷总烃	0.1564
	丁苯橡胶	3.3739		硫化氢	/
	溴化丁基胶	74.3444	固体废物	废油	0.1
	氯化丁基胶	0.2833		废弃包装袋	0.1
	溶聚丁苯橡胶	56.2742		废胶料	0.4
	改性氯磺化聚乙烯橡胶	0.0206		废钢丝帘布	0.2
炭黑及其他辅料	炭黑	473.4225		废钢丝帘线	0.1
	高分散白炭黑	13.5479		废钢丝	0.2
	其他辅料	222.1735		废轮胎	3
油料	环保橡胶油	18.912		废胶囊	0.4
	烷烃油	7.0627		废胶毛	0.1
钢丝帘线		517.6408			
胎圈钢丝		155.4397			
帘子布		3.2878			
合计		2289.1823	合计		2289.1823



附图 2.3-4 项目物料平衡图 (单位: t/a)

2.2.4 水平衡

项目用水为生产用水和生活用水。其中生产用水要包括常温循环冷却水给水系统、低温循环冷却水给水系统、锅炉给水。

(1) 生产用水

根据本项目轨道交通轮胎生产量,结合企业经验数据,本项目冷却水使用量为 42t/d,由于水温偏高或含有一定的杂质等,满足不了生产需要而少量外排,外排水量约 2t/d;锅炉补水量约 2t/d,锅炉软化水系统产生的酸碱废水、锅炉排污水量约 0.1t/d。上述废水进入企业现有处理站处理。

④ 生活用水

本项目劳动定员 30 人,均不在厂区内住宿,员工生活用水量按 100L/d·人计算,则项目生活用水量为 3m³/d (990m³/a)。

本项目员工依托现有工程全钢食堂就餐,食堂用水量按 0.04m³/人·d 计,则食堂用水量为 1.2m³/d。

(2) 排水

生活污水、食堂废水排放量按用水量的 80%计,则生活污水排放量为 2.4m³/d (792m³/a),食堂废水量 0.96m³/d (316.8m³/a)。

根据核算,本项目新鲜水总用量为本项目 8.2t/d,其中生产用新鲜水量 4t/d,生产用水水循环利用率 95.4%。项目水平衡见下图。

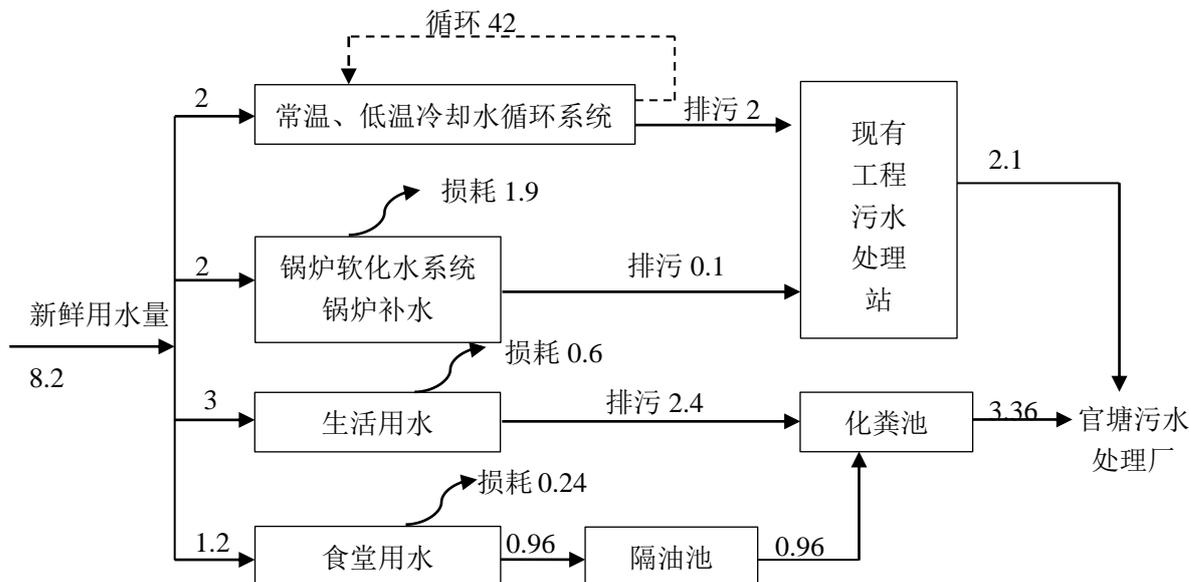


图 2.2-4 项目水平衡图 (单位: t/d)

2.3 污染源源强核算

2.3.1 施工期污染源核算

本项目密炼工序依托全钢密炼车间（3#炼胶车间），同时在全钢轮胎生产车间 A 区新增钢丝圈生产线、包布机，在全钢轮胎生产车间 B 区新增成型机，在全钢轮胎生产车间 C 区改造 1 台硫化机用于本项目轨道交通轮胎生产，项目未新增占地，不涉及土建施工。项目施工期仅进行设备安装及调试，施工期产生的污染为噪声污染、施工人员生活污水和生活垃圾、施工期设备包装废物等。鉴于项目施工期较短、污染物排放较少，本次评价不做定量分析。

2.3.2 营运期污染源核算

2.4.2.1 废气

项目产生的废气主要有密炼车间废气、压延废气、挤出废气、热帖废气、硫化废气等工艺废气，以及锅炉烟气、食堂油烟等。本项目营运期工艺废气处理措施依托现有工程全钢子午线轮胎现有废气处理设施，食堂油烟依托现有工程食堂内现有的油烟净化设施，不新增环保设施。

（1）工艺废气

本项目选用无毒性的橡胶作原料，同时橡胶加工过程使用粉状配合剂，用量最多的是炭黑，其次是其他化学粉料（氧化锌、促进剂、防老剂、硫磺等），这些粉状物料在操作过程中易造成粉尘污染。物料投入密炼机后全程为密闭过程，不会再有颗粒物逸散，因此项目运营期工艺废气中颗粒物污染主要来源于炼胶工序中粉状原料准备以及投料、出料过程。

项目生产中使用的原料、辅料除上述橡胶、粉料外，还有环保橡胶油，原辅料在密炼、压延、热帖、硫化等工序还会产生挥发性有机物、臭气。根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）与本项目排污许可证（副本），轮胎制品制造炼胶废气主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度，压延、热帖、复合工序废气主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度，硫化工序废气主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度、硫化氢。因此本评价选取颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度、硫化氢作为评价

对象。

① 源强产生量计算

根据企业现有污染源监测和验收监测数据，全钢轮胎硫化工序废气排气口硫化氢监测浓度、厂界处无组织均未检出，说明轮胎制造过程中硫化氢的产生量极小，故本评价不对硫化氢产排量进行定量分析。

根据广西玲珑轮胎有限公司柳州子午线轮胎生产项目（一期年产 100 万套全钢子午线轮胎）验收监测数据、山东玲珑轮胎股份有限公司下属子公司湖北玲珑轮胎有限公司 2020 年 120 万套全钢子午线轮胎验收监测数据，各工序废气污染物最大排放系数如下表所示：

表 2.4-1 生产工艺废气排放系数一览表

工序 \ 污染物	颗粒物 (mg/kg 胶)	非甲烷总烃 (mg/kg 胶)	臭气浓度 (无量纲)
混炼工序	295	63	5000
终炼挤出	562	72	4168
母炼胶冷		42	3090
终炼胶冷	---	48	3090
钢压开炼	---	10	2290
压延	---	12	2290
挤出	---	15	2290
热帖	---	20	2290
硫化	---	70	2290

注：炭黑输送、辅料称量污染物排放系数为 1kg/t 原料（粉料）；粉料投料污染物排放系数为 0.004 kg/t 原料（粉料）。

② 炭黑输送废气

炭黑解包输送过程会产生废气，主要污染物为粉尘。现有全钢车间内分别针对白炭黑、黑炭黑设布袋除尘处理后通过 16m 排气筒排放（排气筒编号 DA039、DA040），排放废气中颗粒物满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值。根据广西玲珑轮胎有限公司柳州子午线轮胎生产项目（一期年产 100 万套全钢子午线轮胎）验收监测报告及现有工程的物料统计情况可知布袋除尘器除尘效率达 98%。

本项目炭黑用量为 486.9704t/a（其中白炭黑 13.5479t/a、黑炭黑 473.4225t/a），结合

表 2.4-1, 炭黑输送废气产生量为 0.4869t/a (其中白炭黑输送废气量 0.0135t/a、黑炭黑输送废气量 0.4734t/a), 有组织排放量为 0.0098t/a, 炭黑输送为密闭输送, 无无组织废气外排。

③ 日罐废气

在生产中, 炭黑是在密闭状态下自动称量、投料和混炼。所需炭黑用太空包运入原材料库, 解包机解包后由负压密闭输送至日罐, 日罐中的炭黑经螺旋加料器送入炭黑秤, 并由顺料筒进入集贮斗, 按时加入密炼机。参照表 2.4-1 炭黑输送废气排污系数, 炭黑加料过程废气(颗粒物)产生量为 0.4869t/a。

现有全钢子午线轮胎车间针对日罐废气采用“布袋除尘+等离子+UV 光氧化”设施处理后通过 26m 排气筒(排气口编号 DA052)排放, 排放废气满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5 新建企业大气污染物排放限值。根据企业现有验收监测报告及现有工程的物料统计情况可知布袋除尘器除尘效率达 98%。

根据现场调查, 日罐上方采取顶部抽风方式进行废气收集, 废气收集效率约 85%, 则日罐废气有组织排放量为 0.0083t/a, 无组织排放量为 0.0731t/a。

④ 辅料自动称量废气、投料废气

本项目粉料由人工倒入小粉料储斗, 经小药自动称量系统称量装袋, 塑料袋封口后, 用叉车运至密炼机处, 由运输带自动投入密炼机。本次评价辅料投料废气排放系数参照表 2.4-1 小料称量排放系数, 本项目辅料(硫磺除外)用量为 172.6763t/a, 则本项目辅料自动称量废气(颗粒物)产生量为 0.1727t/a、辅料投料废气产生量为 0.6907t/a。

现有全钢子午线轮胎车间内辅料自动称量系统为密闭设置, 称量废气采用布袋除尘处理后通过 16m 排气筒排放(排气筒编号 DA043), 排放废气中颗粒物满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5 新建企业大气污染物排放限值; 车间内设两条投料线, 辅料投料废气采用侧面集气装置收集废气, 收集效率约 85%, 收集的废气采用布袋除尘处理后通过 16m 排气筒排放(排气筒编号 DA041、DA042), 排放废气中颗粒物满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5 新建企业大气污染物排放限值。根据企业现有验收监测报告及现有工程的物料统计情况可知布袋除尘器除

尘效率达 98%。

本项目辅料自动称量废气有组织排放量为 0.0035t/a；辅料投料废气有组织排放量为 0.0117t/a，无组织排放量为 0.1036t/a。

④ 投料、卸料门废气

全钢密炼车间配有 3 台密炼机：3#305、3#430、4#430，其中 3#305、4#430 为母炼，3#430 为终炼。每台密炼机产生废气的环节有投料卸料、下铺机挤出、胶片冷却，投料卸料、挤出废气主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度。现有全钢密炼车间产生的 3#母炼卸料投料门废气、4#母炼卸料投料门废气、3#终炼投料卸料门废气经“布袋除尘+RCO 处理设施”处理后通过 26m（DA051）排气筒排放，排放废气中颗粒物、非甲烷总烃浓度满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。根据企业现有验收监测报告及现有工程的物料统计情况可知布袋除尘+RCO 处理设施对颗粒物去除效率为达 98%，对非甲烷总烃、臭气的去除效率达 75%。

本项目橡胶用量为 877.6954t/a，结合表 2.4-1，项目密炼机投料卸料门废气中颗粒物产生量为 0.2589t/a、非甲烷总烃 0.0553t/a、臭气浓度 5000。

根据现场调查，全钢密炼车间密炼机投料、卸料口上方安装了集气罩，采取顶部抽风方式进行废气收集，并在投料、卸料口四周安装塑料帘，废气收集率约 85%。则密炼机投料、卸料门废气中颗粒物有组织排放量为 0.0330t/a，无组织排放量为 0.0388t/a；非甲烷总烃有组织排放量为 0.0118t/a，无组织排放量为 0.0088t/a；有组织排放臭气浓度为 1168，无组织排放臭气浓度为 824。

⑤ 下铺机废气

密炼机组配备了压制胶片的下铺机，胶片压制过程会产生废气，废气中主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度。现有全钢密炼车间产生的 3#母炼下铺机废气、4#母炼下铺机废气、3#终炼下铺机废气分别采用“布袋除尘+等离子+UV 光氧化”设施处理后通过 26m 排气筒排放（3 套处理设施，3 根排气筒）。

本项目橡胶用量为 877.6954t/a，结合表 2.4-1，项目下铺机废气按终炼挤出废气排

污系数核算，下铺机废气中颗粒物产生量为 0.4933t/a、非甲烷总烃 0.0632t/a、臭气浓度 4168。

参照企业现有监测报告，“布袋除尘+等离子+UV 光氧化”设施对颗粒物的处理效率达 98%、非甲烷总烃处理效率达 60%、臭气浓度处理效率达 65%。

根据现场调查，全钢密炼车间密炼机下铺机上方安装了集气罩，采取顶部抽风方式进行废气收集，并在下铺机四周安装塑料帘，废气收集率约 85%。则下铺机废气中颗粒物有组织排放量为 0.0084t/a，无组织排放量为 0.0216t/a；有组织排放臭气浓度为 1240，无组织排放臭气浓度为 625。

⑥ 胶冷废气

密炼机组配备了胶片冷却装置。现有全钢 3#母炼胶冷废气、4#母炼胶冷废气、3#终炼胶冷废气分别采用“初效过滤+等离子+UV 光氧化”设施处理后通过 26m 排气筒（3套处理设施，3 根排气筒，排气口编号 DA050、DA053、DA055）排放，排放废气中非甲烷总烃浓度满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。参照企业现有验收监测报告，“初效过滤+等离子+UV 光氧化”设施对非甲烷总烃的处理效率达 60%、臭气浓度处理效率达 65%。

本项目橡胶用量为 877.6954t/a，结合表 2.4-1，项目母炼胶冷废气中非甲烷总烃产生量为 0.0369t/a，臭气浓度 3090；终炼胶冷废气中非甲烷总烃产生量为 0.0421t/a，臭气浓度 3090。

根据现场调查，全钢密炼车间密炼机胶片冷却区四周安装塑料帘，上方安装了集气罩，采取顶部抽风方式进行废气收集，废气收集率约 85%。则母炼胶冷废气中非甲烷总烃有组织排放量为 0.0126t/a，无组织排放量为 0.0055t/a；有组织排放臭气浓度为 919，无组织排放臭气浓度为 464。终炼废气中非甲烷总烃有组织排放量为 0.0143t/a，无组织排放量为 0.0063t/a；有组织排放臭气浓度为 919，无组织排放臭气浓度为 464。

⑦ 硫磺称量、投料废气

本项目硫磺料经自动称量系统称量装袋，塑料袋封口后，用叉车运至密炼机处，由

运输带自动投入密炼机。本次评价硫磺称量、投料废气排放系数参照表 2.4-1 小料称量排放系数，本项目硫磺用量为 23.5019t/a，则本项目硫磺自动称量废气（颗粒物）产生量各为 0.0235t/a、投料投料废气产生量为 0.0940t/a。

现有全钢子午线轮胎车间内硫磺自动称量系统为密闭设置，称量废气采用布袋除尘处理后通过 16m 排气筒排放（2 根排气筒，排气筒编号 DA046、DA049），排放废气中颗粒物满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值；车间内设 4 条硫磺投料线，硫磺投料废气采用侧面集气装置收集废气，收集效率约 85%，收集的废气采用布袋除尘处理后通过 16m 排气筒排放（排气筒编号 DA044、DA045、DA046、DA047），排放废气中颗粒物满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值。根据企业现有验收监测报告及现有工程的物料统计情况可知布袋除尘器除尘效率达 98%。

本项目硫磺辅料自动称量废气有组织排放量为 0.0004t/a；辅料投料废气有组织排放量为 0.0016t/a，无组织排放量为 0.0141t/a。

⑧ 钢压开炼废气

胶料在压延机前都要对胶料进行热炼，俗称开炼，以提高胶料的机械可塑性和热可塑性，开炼过程会产生废气，主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度。现有全钢子午线轮胎车间内钢压开炼机废气采用“初效过滤+等离子+UV 光氧化”设施处理后通过 16m 排气筒（排气口编号 DA058）排放，排放废气中非甲烷总烃浓度满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。参照企业现有验收监测报告，“初效过滤+等离子+ UV 光氧化”设施对非甲烷总烃的处理效率达 60%、臭气浓度处理效率达 65%。

根据现场调查，全钢开炼机四周安装塑料帘，料口上方安装了集气罩，采取顶部抽风方式进行废气收集，废气收集率约 85%。结合表 2.4-1，则钢压开炼废气中非甲烷总烃产生量为 0.0088t/a，有组织排放量为 0.0030t/a，无组织排放量为 0.0013t/a；有组织排放臭气浓度为 681，无组织排放臭气浓度为 344。

⑨ 钢压主机废气

项目钢丝压延覆胶采用热帖法压延，压延过程会产生废气。压延过程会产生废气，主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度。现有全钢子午胎车间内钢压主机废气采用“初效过滤+等离子+UV 光氧化”设施处理后通过 16m 排气筒（排气口编号 DA057）排放，排放废气中非甲烷总烃浓度满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。参照企业现有验收监测报告，“初效过滤+等离子+ UV 光氧化”设施对非甲烷总烃的处理效率达 60%、臭气浓度处理效率达 65%。

根据现场调查，全钢钢压主机四周安装塑料帘，料口上方安装了集气罩，采取顶部抽风方式进行废气收集，废气收集率约 85%。结合表 2.4-1，则钢压主机废气中非甲烷总烃产生量为 0.0105t/a，有组织排放量为 0.0036t/a，无组织排放量为 0.0016t/a；有组织排放臭气浓度为 681，无组织排放臭气浓度为 344。

⑩ 内衬挤出废气

轮胎内衬层生产过程会产生内衬挤出废气，主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度。现有全钢子午胎车间内设 2 条内衬生产线，各生产线内衬废气分别采用“初效过滤+等离子+UV 光氧化”设施处理后通过 16m 排气筒（排气口编号 DA063、DA064）排放，排放废气中非甲烷总烃浓度满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。参照企业现有验收监测报告，“初效过滤+等离子+ UV 光氧化”设施对非甲烷总烃的处理效率达 60%、臭气浓度处理效率达 65%。

根据现场调查，全钢车间 A 区内衬生产线四周安装塑料帘，料口上方安装了集气罩，采取顶部抽风方式进行废气收集，废气收集率约 85%。结合表 2.4-1，则内衬挤出废气中非甲烷总烃产生量为 0.0132t/a，有组织排放量为 0.0044t/a，无组织排放量为 0.0020t/a；有组织排放臭气浓度为 681，无组织排放臭气浓度为 344。

⑪ 复合废气

项目生产胎面、胎体的复合生产线会产生复合废气，主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度。现有全钢子午胎车间内设 2 条复合生产线，各生产线复合废气分别采用“初效

过滤+等离子+UV 光氧化”设施处理后通过 16m 排气筒（排气口编号 DA061、DA062）排放，排放废气中非甲烷总烃浓度满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。参照企业现有验收监测报告，“初效过滤+等离子+UV 光氧化”设施对非甲烷总烃的处理效率达 60%、臭气浓度处理效率达 65%。

根据现场调查，全钢车间 A 区复合生产线四周安装塑料帘，料口上方安装了集气罩，采取顶部抽风方式进行废气收集，废气收集率约 85%。结合表 2.4-1，则复合废气中非甲烷总烃产生量为 0.0132t/a，有组织排放量为 0.0044t/a，无组织排放量为 0.0020t/a；有组织排放臭气浓度为 681，无组织排放臭气浓度为 344。

⑫ 热帖废气

胎圈钢丝缠绕成圈后在胶条贴合机上贴上三角胶芯，贴合过程会产生热帖废气，主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度。现有全钢子午胎车间内设 2 条热帖生产线，各生产线热帖废气分别采用“初效过滤+等离子+UV 光氧化”设施处理后通过 16m 排气筒（排气口编号 DA061、DA062）排放，排放废气中非甲烷总烃浓度满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。参照企业现有验收监测报告，“初效过滤+等离子+UV 光氧化”设施对非甲烷总烃的处理效率达 60%、臭气浓度处理效率达 65%。

根据现场调查，全钢车间 A 区热帖生产线四周安装塑料帘，生产线上方安装了集气罩，采取顶部抽风方式进行废气收集，废气收集率约 85%。结合表 2.4-1，则热帖废气中非甲烷总烃产生量为 0.0176t/a，有组织排放量为 0.0060t/a，无组织排放量为 0.0026t/a；有组织排放臭气浓度为 681，无组织排放臭气浓度为 344。

⑬ 硫化废气

本项目设 1 台硫化机，设备上方设有集气罩。硫化工段产生的硫化废气主要污染物有非甲烷总烃、臭气浓度、硫化氢，废气经集气罩收集后进入“初效过滤+等离子+UV 光氧化”设施处理后通过 16m 排气筒（排气口编号 DA065）排放。参照企业现有验收监测报告，“初效过滤+等离子+UV 光氧化”设施对非甲烷总烃的处理效率达 60%、臭

气浓度处理效率达 65%。

根据现场调查，全钢车间 C 区硫化生产线上方安装了集气罩，采取顶部抽风方式进行废气收集，废气收集率约 70%。结合表 2.4-1，则硫化废气中非甲烷总烃产生量为 0.0614t/a，有组织排放量为 0.0172t/a，无组织排放量为 0.0184t/a；有组织排放臭气浓度为 757，无组织排放臭气浓度为 927。

综上，本项目大气污染物产排情况见表 2.4-2，废气有组织排放情况见表 2.4-3；项目建设完成后，全钢子午线轮胎生产车间有组织废气排放情况见表 2.4-4。

表 2.4-2 本项目营运期废气产排情况一览表

生产车间	产污环节	污染物种类	污染物产生量(t/a)	收集效率(%)	有组织产生量 (t/a)	无组织排放量(t/a)
3#炼胶车间 (全钢密炼车 间)	黑炭黑输送	颗粒物	0.0135	100	0.0135	0.0000
	白炭黑输送	颗粒物	0.4734	100	0.4734	0.0000
	日罐	颗粒物	0.4870	85	0.4140	0.0731
	辅料称量	颗粒物	0.1727	100	0.1727	0.0000
	辅料投料	颗粒物	0.6908	85	0.5872	0.1036
	母炼投料、卸 料门；终炼投 料、卸料门	颗粒物	0.2589	85	0.2201	0.0388
		非甲烷总烃	0.0553	85	0.0470	0.0083
	下铺机	臭气浓度	5000	85	4250	750
		颗粒物	0.4933	85	0.4193	0.0740
		非甲烷总烃	0.0632	85	0.0537	0.0095
	(母炼)胶片 冷却	臭气浓度	4168	85	3543	625
		非甲烷总烃	0.0369	85	0.0314	0.0055
	(终炼)胶片 冷却	臭气浓度	3090	85	2627	464
		非甲烷总烃	0.0421	85	0.0358	0.0063
	硫磺称量	臭气浓度	3090	85	0.4193	464
颗粒物		0.0235	100	0.0235	0.0000	
硫磺投料	颗粒物	0.0940	85	0.0799	0.0141	
全钢轮胎 A 区	钢压开炼	非甲烷总烃	0.0088	85	0.0075	0.0013
		臭气浓度	2290	85	1947	344
	钢压主机	非甲烷总烃	0.0105	85	0.0089	0.0016
		臭气浓度	2290	85	1947	344
	内衬挤出	非甲烷总烃	0.0132	85	0.0112	0.0020
		臭气浓度	2290	85	1947	344
	复合挤出	非甲烷总烃	0.0132	85	0.0112	0.0020
		臭气浓度	2290	85	1947	344
	热帖	非甲烷总烃	0.0176	85	0.0150	0.0026
		臭气浓度	2290	85	1947	344
全钢轮胎 C 区	硫化	非甲烷总烃	0.0614	70	0.0430	0.0184
		臭气浓度	3090	70	1603	687
		硫化氢	/	70	/	/

表 2.4-3 本项目营运期有组织废气产排情况一览表

产污环节	排气筒数量(根)	污染物种类	污染物产生		治理设施					排放情况		排放口				排放标准	达标情况						
			产生浓度(mg/m ³)	产生量(t/a)	额定风量(m ³ /h)	收集效率(%)	治理工艺	去除率(%)	是否为可行技术	排放浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	编号	类型	高度(m)	出口内径(m)	排气温度(°C)		浓度限值(mg/m ³)					
炭黑输送	2	颗粒物	11.36	0.0135	1200	100	布袋除尘	98	是	0.23	0.0003	DA039	一般排放口	16	0.3	常温	12	达标					
		颗粒物	398.48	0.4734	1200	100	布袋除尘	98	是	7.97	0.0095	DA040		16	0.3	常温	12	达标					
日罐	1	颗粒物	41.81	0.4140	10000	85	布袋除尘	98	是	0.84	0.0083	DA052		26	0.6	26	12	达标					
辅料自动称量	1	颗粒物	34.89	0.1727	5000	100	布袋除尘	98	是	0.70	0.0035	DA043		26	0.4	常温	12	达标					
辅料投料	2	颗粒物	59.30	0.2935	5000	85	布袋除尘	98	是	1.19	0.0059	DA041		26	0.4	常温	12	达标					
		颗粒物	59.30	0.2935	5000	85	布袋除尘	98	是	1.19	0.0059	DA042		26	0.4	常温	12	达标					
母炼投料、卸料门；终炼投料、卸料门	1	颗粒物	4.45	0.2201	50000	85	布袋除尘器+RCO	98	是	0.09	0.0044	DA051		26	0.8	28.5	12	达标					
		非甲烷总烃	0.95	0.0470				75	是	0.24	0.0118						10	达标					
		臭气浓度	4250	/				75	是	1063	/						6000	达标					
母炼下辅机	2	颗粒物	4.03	0.1398	35000	85	布袋除尘+等离子+UV光氧化	98	是	0.08	0.0028	DA067		26	0.6	29	12	达标					
		非甲烷总烃	0.52	0.0179				60		0.21	0.0072						10	达标					
		臭气浓度	3543	/				65		1240	/						6000	达标					
		颗粒物	4.03	0.1398	35000	85	布袋除尘+等离子+UV光氧化	98	是	0.08	0.0028	DA068					26	0.6	29	12	达标		
		非甲烷总烃	0.52	0.0179				60		0.21	0.0072									10	达标		
		臭气浓度	3543	/				65		1240	/									6000	达标		
母炼胶冷	2	非甲烷总烃	0.29	0.0157	55000	85	初效过滤+等离子+UV光氧化	60	是	0.12	0.0063	DA050		26	1	32				10	达标		
		臭气浓度	2627	/				65		919	/									6000	达标		
		非甲烷总烃	0.29	0.0157	55000	85	初效过滤+等离子+UV光氧化	60	是	0.12	0.0063	DA053								26	1	32	10
		臭气浓度	2627	/				65		919	/						6000	达标					
硫磺自动称量	2	颗粒物	2.37	0.0118	5000	100	布袋除尘	98	是	0.05	0.0002	DA046		26	0.4	常温	12	达标					
		颗粒物	2.37	0.0118	5000	100	布袋除尘	98	是	0.05	0.0002	DA049	26	0.4	常温	12	达标						
硫磺投料	4	颗粒物	4.04	0.0200	5000	85	布袋除尘	98	是	0.08	0.0004	DA044	26	0.4	常温	12	达标						
		颗粒物	4.04	0.0200	5000	85	布袋除尘	98	是	0.08	0.0004	DA045	26	0.4	常温	12	达标						
		颗粒物	4.04	0.0200	5000	85	布袋除尘	98	是	0.08	0.0004	DA047	26	0.4	常温	12	达标						
		颗粒物	4.04	0.0200	5000	85	布袋除尘	98	是	0.08	0.0004	DA048	26	0.4	常温	12	达标						
终炼下辅机	1	颗粒物	4.03	0.1398	35000	85	布袋除尘+等离子+UV光氧化	98	是	0.08	0.0028	DA069	26	0.6	29	12	达标						
		非甲烷总烃	0.52	0.0179				60		0.21	0.0072					10	达标						
		臭气浓度	3543	/				65		1240	/					6000	达标						
终炼胶冷	1	非甲烷总烃	0.66	0.0358	55000	85	初效过滤+等离子+UV光氧化	60	是	0.26	0.0143	DA055				26	1	32	10	达标			
		臭气浓度	2627	/				65		919	/								6000	达标			
钢压开炼机	1	非甲烷总烃	0.28	0.0075	27000	85	初效过滤+等离子+UV光氧化	60	是	0.11	0.0030	DA058							16	0.6	24.5	10	达标
		臭气浓度	1947	/				65		681	/		2000	达标									
压延主机	1	非甲烷总烃	0.33	0.0089	27000	85	初效过滤+等离子+UV光氧化	60	是	0.13	0.0036	DA057	16	0.6	24.5							10	达标
		臭气浓度	1947	/				65		681	/											2000	达标
内衬挤出	2	非甲烷总烃	0.33	0.0056	27000	85	初效过滤+等离子+UV光氧化	60	是	0.08	0.0022	DA063				16	0.6	25.5				10	达标
		臭气浓度	1947	/				65		681	/											2000	达标
		非甲烷总烃	0.21	0.0056	27000	85	初效过滤+等离子+UV光氧化	60	是	0.08	0.0022	DA064							16	0.6	25.5	10	达标
		臭气浓度	1947	/				50		681	/											2000	达标
复合挤出	2	非甲烷总烃	0.21	0.0056	27000	85	初效过滤+等离子+UV光氧化	60	是	0.08	0.0022	DA061	16	0.6	26							10	达标
		臭气浓度	1947	/				65		681	/											2000	达标
		非甲烷总烃	0.21	0.0056	27000	85	初效过滤+等离子+UV光氧化	60	是	0.08	0.0022	DA062				16	0.6	26				10	达标
		臭气浓度	1947	/				50		681	/											2000	达标

产污环节	排气筒数量(根)	污染物种类	污染物产生		治理设施					排放情况		排放口				排放标准 浓度限值 (mg/m ³)	达标情况	
			产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	额定风量 (m ³ /h)	收集效率 (%)	治理工艺	去除率 (%)	是否为可行 技术	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	编号	类型	高度(m)	出口内径 (m)			排气温度 (°C)
热帖	2	非甲烷总烃	0.28	0.0075	27000	85	初效过滤+等离子+UV光氧化	60	是	0.11	0.0030	DA059		16	0.6	26.4	10	达标
		臭气浓度	1947	/				65		681	/						2000	达标
		非甲烷总烃	0.28	0.0075	27000	85	初效过滤+等离子+UV光氧化	60	是	0.11	0.0030	DA060		16	0.6	26.4	10	达标
		臭气浓度	1947	/				65		681	/						2000	达标
硫化	1	非甲烷总烃	0.20	0.0430	27000	85	初效过滤+等离子+UV光氧化	60	是	0.08	0.0172	DA065		16	1.2	33	10	达标
		臭气浓度	2163	/				65		757	/						2000	达标
		硫化氢	/	/				65		/	/						/	/

注：排气筒数量大于1的，按等量分配原则将产污分配至各排气筒进行污染物排放核算。除成型、硫化工段工作时间为7920h，其余工段工作时间为990h。

表 2.4-4 本项目建设完成后全钢子午线轮胎生产车间有组织废气排放情况一览表

产污环节	排放口编号	污染物种类	本项目 排放速率(kg/h)	现有全钢子午线生产车间排 放速率(kg/h)	扩建后全钢子午线生产车间排 放速率(kg/h)	排放口		
						高度(m)	出口内径(m)	排气温度(°C)
炭黑输送	DA039	颗粒物	0.0003	0.007	0.0073	16	0.3	25
	DA040	颗粒物	0.0096	0.031	0.0406	16	0.3	25
日罐	DA052	颗粒物	0.0084	0.0100	0.0184	26	0.6	26
辅料自动称量	DA043	颗粒物	0.0035	0.132	0.1355	26	0.4	25
辅料投料	DA041	颗粒物	0.0059	0.031	0.0369	26	0.4	25
	DA042	颗粒物	0.0059	0.031	0.0369	26	0.4	25
母炼投料、卸料门 终炼投料、卸料门	DA051	颗粒物	0.0044	0.053	0.0574	26	0.8	28.5
		非甲烷总烃	0.0119	0.0523	0.0642			
母炼下辅机	DA067	颗粒物	0.0028	0.0124	0.0152	26	0.6	29
		非甲烷总烃	0.0072	0.0318	0.0390			
	DA068	颗粒物	0.0028	0.0124	0.0152	26	0.6	29
		非甲烷总烃	0.0072	0.0318	0.0390			
母炼胶冷	DA050	非甲烷总烃	0.0063	0.0124	0.0187	26	1	32
	DA053	非甲烷总烃	0.0063	0.011	0.0173	26	1	32
硫磺自动称量	DA046	颗粒物	0.0002	0.0072	0.0074	26	0.4	25
	DA049	颗粒物	0.0002	0.0072	0.0074	26	0.4	25
硫磺投料	DA044	颗粒物	0.0004	0.0016	0.0020	26	0.4	25
	DA045	颗粒物	0.0004	0.0016	0.0020	26	0.4	25
	DA047	颗粒物	0.0004	0.0016	0.0020	26	0.4	25
	DA048	颗粒物	0.0004	0.0016	0.0020	26	0.4	25
终炼下辅机	DA069	颗粒物	0.0028	0.0124	0.0152	26	0.6	29
		非甲烷总烃	0.0072	0.0318	0.0390			
终炼胶冷	DA055	非甲烷总烃	0.0145	0.0367	0.0512	26	1	32
钢压开炼机	DA058	非甲烷总烃	0.0030	0.0045	0.0075	16	0.6	24.5
钢压主机	DA057	非甲烷总烃	0.0036	0.0056	0.0092	16	0.6	24.5
内衬挤出	DA063	非甲烷总烃	0.0023	0.0039	0.0062	16	0.6	25.5
	DA064	非甲烷总烃	0.0023	0.0035	0.0058	16	0.6	25.5
复合挤出	DA061	非甲烷总烃	0.0023	0.0043	0.0066	16	0.6	26
	DA062	非甲烷总烃	0.0023	0.0033	0.0056	16	0.6	26
热帖	DA059	非甲烷总烃	0.0030	0.0055	0.0085	16	0.6	26.4
	DA060	非甲烷总烃	0.0030	0.0052	0.0082	16	0.6	26.4
硫化	DA065	非甲烷总烃	0.0022	0.012	0.0142	16	1.2	33

注：臭气浓度为无量纲，排放量叠加时不予考虑。

(2) 食堂油烟

厂区设有食堂（高 5.7m），本项目劳动定员 30 人，就餐人数为 30 人/餐，基准灶头数为 2 个，规模属于中型食堂，日工作时间约 5h。食堂使用的能源为液化石油气和电，均为清洁能源，液化石油气充分燃烧，仅产生少量含 SO₂、CO、NO₂ 等污染物。

据有关资料统计，人均日食用油用量约 0.03kg，一般油烟挥发量占总耗油量的 3~4%，在此取 4%，则项目总耗油量约为 0.9kg/d，排放油烟为 0.036kg/d，合计 0.0119t/a。食物在烹饪过程会产生油烟污染，油烟组份比较复杂，动植物油在高温下蒸发出大量油雾和裂解出大量挥发性物质，需净化后排放。项目食堂采用高效油烟净化器处理，根据广西玲珑轮胎有限公司柳州子午线轮胎生产项目（一期年产 100 万全钢子午线轮胎）竣工环境保护验收监测报告（气、水、声部分）可知，企业全钢车间（二）食堂现有的两台油烟净化效率均大于 90%，风机风量分别为 15000m³/h、18000m³/h。由专用烟道引致食堂所在建筑物的屋顶排放（油烟排放量为），排放高度 14m，排放量为 0.0036kg/d（0.0012t/a），油烟排放浓度最大值为 0.16mg/m³，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）（2.0mg/m³）的要求。

(3) 锅炉烟气

本项目供气依托现有锅炉供气，可满足生产需求。现有锅炉为燃气锅炉，根据企业现有验收及例行监测资料表明，锅炉废气中颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）要求。现有锅炉已安装 NO_x 在线监控装置，目前处于调试阶段。本项目年产 4 万套轨道交通轮胎，所需锅炉蒸汽量不大，本次评价不做定量分析。

2.4.2.2 废水

项目运营期废水主要是生产废水和生活污水，其中生产废水主要为冷却循环水定期排污水、锅炉酸碱废水、锅炉排污水。项目新鲜水用量约为 2706t/a，废水产生量约 1801.8t/a。

生产废水：项目生产过程设备循环冷却水排水、锅炉软化水系统酸碱废水和排污水量约 2.1t/d，进入厂区现有污水处理站处理。厂区污水处理站采用“气浮+生物滤池+沉

淀+机械过滤”处理工艺,污水处理设计规模为 500t/d。目前厂区污水处理负荷约为 250t/d,本项目排入污水处理站的量为 2.1t/d, 厂区现有污水处理站能满足处理需要。

生活污水、食堂废水: 根据前文分析, 本项目食堂废水量 0.96t/d (316.8t/a), 经隔油预处理后与生活污水一同进入化粪池处理达标后排入市政污水管网。生活污水产生量为 2.4t/d (792t/a)。

本项目废水水质根据企业现有验收监测报告、企业污水处理站水质监测记录表确定, 项目污水处理站废水产排情况见表 2.4-5。

表 2.4-5 本项目废水水质产排情况一览表

废水类别	废水量 (t/a)	污染物	污染物产生		处理措施	污染物排放		间接排放限值	达标情况
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
生产废水	693	COD _{Cr}	90.6	0.0628	污水处理站采用“气浮+生物滤池+沉淀+机械过滤”处理	17	0.0118	300	达标
		BOD ₅	56.5	0.0392		1.9	0.0013	80	达标
		氨氮	10	0.0069		0.173	0.0001	30	达标
		石油类	6	0.00416		0.03	0.00002	10	达标
		SS	95	0.0658		6	0.0042	150	达标
生活污水、食堂废水 (综合)	1108.8	COD _{Cr}	150	0.1663	化粪池 (其中食堂废水先经隔油预处理)	95	0.1053	300	达标
		BOD ₅	100	0.1109		32.5	0.0360	80	达标
		氨氮	30	0.0333		28.5	0.0316	30	达标
		石油类	5	0.0055		0.83	0.0009	10	达标
		动植物油	5	0.0055		0.69	0.0008	/	/
		SS	150	0.1663		21	0.0233	150	达标

目前项目生产废水与生活污水分别经不同排放口接入市政污水管网, 环评要求项目生产废水与生活污水分别处理后合并成一个总排放口排放排入市政污水管网。评价项目废水产生及排放情况见表 2.4-6。

表 2.4-6 项目废水污染物排放情况一览表

废水类别	废水量 (t/a)	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放去向
			核算方法	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	处理效率 (%)	核算方法	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生产废水	693	COD _{Cr}	类比法	90.6	0.0628	“气浮+ 生物滤池 +沉淀+机 械过滤” 处理	81.24	类比法	17	0.0118	经市政污 水管网排 入官塘污 水处理厂
		BOD ₅		56.5	0.0392		96.64		1.9	0.0013	
		氨氮		10	0.0069		98.27		0.173	0.0001	
		石油类		6	0.00416		99.50		0.03	0.00002	
		SS		95	0.0658		93.68		6	0.0042	
生活污水+ 食堂废水	1108.8	COD _{Cr}	类比法	150	0.1663	化粪池 (其中食 堂废水先 经隔油预 处理)	/	类比法	95	0.1053	
		BOD ₅		100	0.1109		/		32.5	0.0360	
		氨氮		30	0.0333		/		28.5	0.0316	
		石油类		1	0.0011		/		0.83	0.0009	
		动植物油		1	0.0011		/		0.69	0.0008	
		SS		150	0.1663		/		21	0.0233	
综合废水	1801.8	COD _{Cr}	/	127.2	0.2292	/	/	/	65.0	0.1171	
		BOD ₅		83.3	0.1501		/		20.7	0.0373	
		氨氮		22.3	0.0402		/		17.6	0.0317	
		石油类		2.9	0.0052		/		0.5	0.0009	
		动植物油		0.6	0.0011		/		0.4	0.0007	
		SS		128.8	0.2321		/		15.2	0.0274	

注：核算出本项目基准排水量为 2.05m³/t 胶。

2.4.2.3 噪声

本项目新增 1 台包布机、1 台成型机、改造 1 台硫化机，其余生产工序依托全钢子午线轮胎现有设备。本项目主要噪声源为包布机、成型机、硫化机等设备运行产生的机械噪声，噪声源强在 65~70dB(A)之间。

2.4.2.4 固体废物

项目营运期固体废物包括：S1 废油、S2 炭黑输送工段布袋除尘灰渣、S3 日罐布袋除尘灰渣、S4 辅料称量工段布袋除尘灰渣、S5 辅料称重工段废弃包装袋、S6 辅料投料工段布袋除尘灰渣、S7 母炼混炼工段布袋除尘器灰渣、S8 母炼挤出工段布袋除尘灰渣、S9 硫磺称量工段布袋除尘灰渣、S10 硫磺称量工段废弃包装袋、S11 硫磺投料工段布袋除尘灰渣、S12 终炼挤出工段布袋除尘灰渣、S13 全钢丝帘布裁切工段废钢丝帘线、S14 钢丝帘布裁切工段废钢丝废帘布、S15 内衬、挤出工段废胶料、S16 胎圈制造工段废钢丝、S17 成型工段废轮胎、S18 硫化工段废胶囊、S19 检测修剪工段废胶毛及员工生活垃圾、食堂废油脂、废含油棉纱及抹布、废含油手套。

根据企业现有工程固体废物产生情况，类比预测核算扩建项目固体废物源强统计见表 2.4-7。

表 2.4-7 项目固废产生及排放去向一览表

固体废物名称	来源	性质	废物代码	产生量		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量(t/a)	工艺	处理量(t/a)	
废油	环保油输送	危险废物 HW08	900-249-08	类比法	0.1	暂存危废 暂存间	0.1	交广西源之路环保科技有限公司 处置
废含油棉纱及 抹布	设备维修	危险废物 HW08	900-249-08	类比法	0.01	垃圾箱	0.01	与生活垃圾一并处理
废含油手套				类比法	0.01	垃圾箱	0.01	
除尘灰渣	炭黑布袋除尘器	一般工业固废	49	物料平衡	0.4772	车间内一 般固废暂 存区	0.4772	回用于生产
除尘灰渣	日罐工段布袋除尘器	一般工业固废	49	物料平衡	0.4057		0.4057	回用于生产
除尘灰渣	辅料称量布袋除尘器	一般工业固废	49	物料平衡	0.1692		0.1692	回用于生产
废弃包装袋 (危化品)	辅料称量	危险废物	900-041-49	类比法	0.01	暂存危废 暂存间	0.01	定期交资质单位处置
废弃包装袋 (一般化学品)		一般工业固废	49	类比法	0.07	车间内一 般固废暂 存区	0.07	外售废品回收处综合利用
除尘灰渣	辅料投料工段布袋除尘器	一般工业固废	49	物料平衡	0.5754		0.5754	回用于生产
除尘灰渣	母炼混炼工段布袋除尘器	一般工业固废	49	物料平衡	0.2157		0.2157	回用于生产
除尘灰渣	母炼挤出工段布袋除尘器	一般工业固废	49	物料平衡	0.2739		0.2739	回用于生产
除尘灰渣	硫磺称量工段布袋除尘器	一般工业固废	49	物料平衡	0.0230		0.0230	回用于生产
废弃包装袋	硫磺称量	危险废物	900-041-49	类比法	0.02	暂存危废 暂存间	0.02	定期交资质单位处置
除尘灰渣	终炼挤出工段布袋除尘器	一般工业固废	49	物料平衡	0.1370	车间内一 般固废暂 存区	0.1370	回用于生产
废钢丝帘线	钢丝帘布裁切工段	一般工业固废	49	类比法	0.1		0.1	外售三门县益仟橡胶厂回收利用
废钢丝废帘布	钢丝帘布裁切工段	一般工业固废	49	类比法	0.2		0.2	外售浙江三门天平橡胶有限公司 回收利用

续表 2.4-7 项目固废产生及排放去向一览表

固体废物名称	来源	性质	废物代码	产生量		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量(t/a)	工艺	处理量(t/a)	
废胶料	内衬、挤出工段	一般工业固废	49	类比法	0.4	车间内一般固废暂存区	0.4	外售浙江三门天平橡胶有限公司回收利用
废钢丝	胎圈制造工段	一般工业固废	49	类比法	0.2		0.2	外售广西安壮贸易有限公司回收利用
废轮胎	成型工段	一般工业固废	49	类比法	3		3	外售青岛广润德再生资源有限公司回收利用
废胶囊	硫化工段	一般工业固废	49	类比法	0.4		0.4	外售曲周县骏腾橡胶新材料科技有限公司回收利用
废胶毛	检测修剪工段	一般工业固废	49	类比法	0.1		0.1	外售浙江三门天平橡胶有限公司回收利用
生活垃圾	员工生活	生活垃圾	/	类比法	9.9	垃圾箱	9.9	广西升禾环保科技股份有限公司集中收集处置
食堂隔油池	废油脂	生活垃圾	/	类比法	0.1	隔油池	0.1	柳州市万顺清洁服务有限公司清理处置

注：生活垃圾按按 1kg/d·人计。

2.4.2.5 项目非正常工况污染物排放

当发生供电故障或者环保设备故障时，会导致废气无组织排放，可能对周边环境产生污染影响。本项目各类废气排放速率较小，即使发生非正常排放，对周围环境的影响也较小。同时，为避免非正常排放的发生，应加强日常对环保设备的检修与维护；在发生非正常工况时，要及时关停相关生产线，待故障排除后再恢复生产。

结合项目生产过程排污情况，本环评选取排污最大的工序进行分析，即假定非正常排放的工况为母炼投料、卸料门及终炼投料、卸料门废气处理设施“布袋+RCO”处理效率降至 20%，在情况下 DA051 排气口废气污染物排放浓度见下表。

表 2.4-8 项目非正常工况下 DA051 排气口废气污染物排放浓度表

排气口编号	污染因子	非正常排放原因	排放速率 kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次
DA051	颗粒物	“布袋+RCO”处理效率降至 20%	0.1779	2	2
	非甲烷总烃		0.0380	2	2

2.4.2.6 项目营运期污染源汇总

项目营运期污染物排放汇总见表 2.4-9。

表 2.4-9 项目污染源强汇总表

单位：t/a

类别	污染物	产生量	消减量	排放量	备注	
废气	有组织	颗粒物	2.4034	2.3552	0.0482	/
		非甲烷总烃	0.2647	0.1658	0.0989	/
		臭气浓度	/	/	/	/
		硫化氢	/	/	/	/
		食堂油烟	0.0119		0.0012	/
	无组织	颗粒物	0.3036	0	0.3036	/
		非甲烷总烃	0.0575	0	0.0575	/
		臭气浓度	/	/	/	/
	硫化氢	/	/	/	/	
废水	综合废水量	1801.8	0	1801.8	生产废水经厂区现有污水处理站处理达标后与经化粪池处理后的生活污水（食堂废气经隔油预处理）一同接入市政污水管网	
	COD _{Cr}	0.2845	0.2081	0.0764		
	BOD ₅	0.2054	0.1894	0.0160		
	氨氮	0.0236	0.011	0.0126		
	动植物油	0.00559	0.00541	0.00018		
	石油类	0.00414	0.00412	0.00002		
	SS	0.2321	0.2094	0.0227		

类别	污染物	产生量	消减量	排放量	备注
固体废物	废油	0.1	0.1	0	交广西源之路环保科技有限公司处置
	废含油棉纱及抹布、废含油手套	0.02	0.02	0	与生活垃圾一同处置
	除尘灰渣	2.3554	2.3554	0	回用于生产
	废弃包装袋	0.1	0.1	0	一般化学品包装袋外售废品回收处综合利用；危化品包装袋作为危险废物处置
	废钢丝帘线	0.1	0.1	0	外售三门县益仟橡胶厂回收利用
	废钢丝废帘布	0.2	0.2	0	外售浙江三门天平橡胶有限公司回收利用
	废胶料	0.4	0.4	0	
	废胶毛	0.1	0.1	0	
	废钢丝	0.2	0.2	0	外售广西安壮贸易有限公司回收利用
	废轮胎	3	3	0	外售青岛广润德再生资源有限公司回收利用
	废胶囊	0.4	0.4	0	外售曲周县骏腾橡胶新材料科技有限公司回收利用
	生活垃圾	9.9	9.9	0	广西升禾环保科技股份有限公司集中收集处置
食堂废油脂	0.1	0.1	0	柳州市万顺清洁服务有限公司清理处置	

2.4.2.7 项目实施后“三本账”情况

本项目实施前后企业污染物排放情况见表 2.4-10。

表 2.4-10 项目实施后全厂主要污染物排放“三本账”一览表

单位: t/a

污染物	现有工程		本工程 预测排放量	以新带老 削减量	总体工程		
	已建工程 排放量	在建工程 排放量			预测排放 总量	排放增减量	
废气	颗粒物	2.4172	7.3707	0.3518	0.2196	9.9201	+0.1322
	非甲烷总烃	5.3349	5.0887	0.1564	0.6450	9.9350	-0.4886
废水	综合废水量	141504	79603	1801.8	0	222908.8	+1801.8
	COD _{Cr}	9.1978	4.7834	0.1171	0	14.0983	+0.1171
	氨氮	2.4905	1.2952	0.0317	0	3.8174	+0.0317
固体废物	一般工业固体废物	138.7	72.594	2.6054	0	213.8994	+0.0126
	危险废物	32	35.34	0.15	0	67.46	+0.15
	生活垃圾	315	363.3	10	0	688.3	+10

注：①表中现有工程排放量来自企业 2020 年污染源监测结果。②在建工程排放量来自已批复的《广西玲珑轮胎有限公司柳州子午线轮胎生产项目环境影响报告书》（二期工程污染源）、《广西玲珑轮胎有限公司柳州特种工程胎生产项目环境影响报告书》。③本项目建设时对现有全钢子午线轮胎密炼车间内全钢 3#母炼卸料投料门废气、3#终炼投料卸料门废气、4#母炼卸料投料门废气处理设施进行改造，同时对密炼下辅机废气进行收集处理后排放。④固废排放量实为处置量，实际固废不排放，综合利用处置。

2.4 清洁生产分析

2.4.1 清洁生产分析

《中华人民共和国清洁生产促进法》第十八条要求“新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。”本次评价根据该规定并结合国家产业政策和项目特点对本项目原辅料使用、生产工艺与装备、资源能源消耗及污染控制水平进行分析，说明其是否符合清洁生产要求。

（1）原辅料使用

企业使用的原辅材料主要包括：

- ①天然橡胶，主要成分为聚异戊二烯；
- ②合成胶；
- ③各种添加剂，如促进剂、防老剂等。

企业生产过程中多数原辅材料为无毒或微毒物质，使用的有毒有害的原辅材料主要是防老剂、促进剂、硫磺等，这些辅料毒性均较低，其中硫磺为低毒，但其粉尘在空气中易爆炸。上述辅料属于炼胶过程中最常用的辅料，目前尚无无毒无爆炸性的辅料可以替代，且项目中上述辅料使用量较少。总体而言，本项目原辅材料是属于清洁型的。

（2）生产工艺与装备

本项目生产工艺为国内较先进的生产工艺技术，生产设备来自国内外著名厂商，性能参数和稳定性均达到了行业先进水平。生产车间安装的废气处理装置，对各污染物的处理效率均达到 90%以上，有效的降低了非甲烷总烃及臭气对周围的影响。生产线上采用半自动化流水式作业，可以保证优质、稳定的产品质量。

（3）资源、能源消耗

从资源、能源利用来看，项目使用的能源为水、电、天然气；资源主要为天然橡胶、再生橡胶、硫磺及其他添加剂。

项目年消耗能源的实物量及折标煤量情况详见下表：

表 2.4-1 项目能源消耗统计指标表

序号	主要能源和耗能工质名称	折标煤系数	实物能源		年耗量折标煤量 (tce)
			计量单位	年需要实物量	
一、能源消耗					
1	电	0.1229kgce/kW h (当量值)	万 kW h	200	245.80
		0.315 kgce/ kW h (等价值)			630.00
2	蒸汽	0.0957 kgce/kg	t	3529	337.73
能源消费总量 (tce)				当量值	583.53
				等价值	967.73
二、耗能工质					
1	水	0.0857kgce/t	t	2706	0.23
项目年耗能总量 (tce)				当量值	583.76
				等价值	967.96

注：蒸汽的品质为 2.1MPa、215℃ 饱和蒸汽，热焓值为 2799.6kJ/kg，折标煤系数 0.0957kgce/kg。

由上表可知，项目年耗能总量折标煤：583.76tce（当量值）/967.96tce（等价值）。

项目生胶用量 877.6954t/a，项目综合能耗 (kg/t 三胶)=583.76*1000/877.6954=665.10kgce 折标煤/t 三胶。根据工信部《轮胎产业政策》规定，新建、改扩建轮胎项目，综合能源消耗低于 950 千克标准煤/吨三胶。该项目产品综合能耗低于国家规定。

项目橡胶消耗量为 877.6954t/a，产品总重量为 2260.979t/a，单位产品橡胶消耗为：877.6954/2260.979≈0.40。

(4) 污染物产生

本项目产生的废气主要为颗粒物、非甲烷总烃、H₂S 和臭气浓度，所选废气处理设备成熟可靠，经废气处理设施处理后各废气可达标排放，有组织废气中颗粒物、非甲烷总烃排放量分别为 0.0482t/a、0.0989t/a；无组织废气排放量中颗粒物、非甲烷总烃排放量分别为 0.3036t/a、0.0575t/a。废气排放量大大减少。

项目生产废水排放量约 693t/a，经污水处理站处理后进入城市污水管网。生活污水以及食堂废水排放量 1108.8t/a，经化粪池（食堂废水经隔油池预处理）处理后进入城市污水管网。

项目固废均得到妥善处置，对环境无明显影响。

(5) 产品指标

本项目产品可满足相应标准要求，在其销售、使用过程中无二次污染，报废后可回收再利用，因此其销售、使用以及报废后不会对环境产生明显影响。

(6) 环境管理要求

本项目建设符合各项国家法律法规要求，污染物可做到达标排放；生产过程中实施了严格的环境管理制度，所有岗位全部培训上岗，建有完善的岗位操作制度；设有专门的环境管理机构，设有完善的环保措施。

2.4.2 清洁生产综合评价

项目参照《轮胎行业清洁生产评价指标体系（试行）》中斜交胎的相关定量及定性指标，对项目的清洁生产水平进行评价。

表 2.4-2 轮胎行业清洁生产定量评价指标项目、权重及基准值

序号	评价指标		权重	单位	评价基准值 S_{0i}	项目评价值 S_{xi}	单项评价指标 S_i	单项分值
1	资源与能源消耗指标	综合能耗	27	kgce/t 三胶	1450	665.10	1	27
2		橡胶消耗量	5.5	t 三胶/t 产品	0.50	0.40	1	5.5
3		新鲜水消耗量	4.5	t/t 三胶	26	2.05	1	4.5
4	产品特征指标	外胎综合合格率	4	%	99	99.87	1	4
5	污染物产生指标	废水量	6	t/t 产品	4.5	0.79	1	6
6		废水 COD	2	kg/t 产品	0.65	0.10	1	2
7		废水 pH	1		6~9	6~9	1	1
8		废气量	7	Nm ³ /t 产品	1300	308	1	7
9		碳黑粉尘量	13	kg/t 产品	0.016	0.0004	1	13
10		废气中非甲烷总烃	2	kg/t 产品	0.4	0.0001	1	2
11		恶臭	2		20	5000	0.025	0.05
12		固体废物产生量	4	t/t 产品	0.05	0.0074	1	4
13	资源综合利用指标	水循环利用率	7	%	95	95.4	1	7
14		固废回收利用率	7	%	97	100	1	7
15	健康安全指标	劳保投入	2	元/人·年	1000	1200	1	2
16		职业病发病率	2	%	0.01	0	1	2
17		千人负伤率	4	%	0.1	0	1	4
企业定量指标考核总分值(P1): 98.05								

注：1. 三胶指天然胶、合成胶和再生胶。

表 2.4-3 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	项目实际情况	单项 得分 值 (F _i)	备注
生产技术 特征指标	40	载重子午线轮胎	40	乘用/轻卡子午 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/ 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/ 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 = $\frac{\text{载重子午线轮胎年产量 (万条)}}{\text{轮胎年总产量 (万条)}} \times 40$ $+ \frac{\text{乘用/轻卡子午线轮胎年产量 (万条)}}{\text{轮胎年总产量 (万条)}} \times$ $\frac{\text{斜交胎年产量 (万条)}}{\text{轮胎年总产量 (万条)}} \times 20$
		乘用/轻卡子午线 轮胎	40			
		斜交胎	20			
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	制定了相应的 环境管理制度， 并通过 ISO14001 环境 管理体系认证	15	
		开展清洁生产 审核	10	尚未开展	0	
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	项目正在开展 环境影响评价 工作，扩建完成 后，污染物能够 实现达标排放	5	
		建设项目环境影 响评价制度执行 情况	5		5	
		老污染源限期治 理项目完成情况	5		5	
		污染物排放总量 控制情况	10		10	
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	无	5	
		废旧橡胶综合利 用情况	5	全部回收	5	
企业定性指标考核总分值(P2): 90						

综合评价指数的计算公式为： $P=0.7P_1+0.3P_2$ 。综合表 2.4-2 和表 2.4-3 可得，该公司清洁生产综合评价指数（P）为： $P=0.7P_1+0.3P_2=0.7 \times 98.05+0.3 \times 90=95.635$ 。

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 2.4-4。

表 2.4-4 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	$80 \leq P < 90$

对照表 2.4-4 可以看出，项目清洁生产水平属于国内清洁生产先进企业，因此，项目符合清洁生产原则。

2.4.3 清洁生产结论

通过分析，项目清洁生产属于国内清洁生产先进企业。

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 地理位置

柳州市位于广西壮族自治区的中北部,地处北纬 $23^{\circ}54' \sim 26^{\circ}03'$,东经 $108^{\circ}32' \sim 110^{\circ}28'$ 。东与桂林市的龙胜、永福和荔浦为邻,西接河池市的环江毛南族自治县、罗城仫佬族自治县和宜州区,南接来宾市金秀瑶族自治县、象州县、兴宾区和忻城县,北部和西北部分别与湖南省通道侗族自治县,贵州省黎平县、从江县相毗邻。

本项目位于柳州市柳东新区广西玲珑轮胎有限公司现有厂区内。项目中心坐标东经 $109^{\circ}34'24.12''$,北纬 $24^{\circ}22'22.54''$,项目地理位置详见附图 1。

3.1.2 地形地貌

柳州市位于广西盆地的桂中平原,西北丘陵起伏,西南土丘石山混杂,南为峰谷丛地,地面海拔 80~120m,北部略高,南部较低,具有典型的岩溶地貌特征,由于柳江受市区及气候、岩性、构造的影响,形成河流阶地地貌、岩溶地貌迭加的天然盆地,其地貌单元可分为:城中河曲地块、柳北孤峰岩溶平原、柳东孤峰、峰丛岩溶地带、柳南峰林峰丛谷地、柳西多级河流阶地、沙塘向斜岩溶盆地及低山丘陵等。

本项目场地原始地形为坡地,场地整体南较高北低的趋势,地面标高为 106.29-107.35m,高差 1.06m,地貌属柳州市岩溶平原。

3.1.3 地质构造

根据区域地质勘察报告,场内及附近无大的活动性断裂构造通过,场区岩出露地层上覆为第四系残积层(Q^{el}),下伏为中石炭统大埔组白云岩(C_2d),区域稳定性良好。场地地基土主要为第四系人工填土层(Q_4^{ml})、第四系残积层(Q^{el})。

(1) 素填土(第①层 Q_4^{ml}): 杂黄色,由黏性土组成,土体松散,均匀性稍差。厚度为 0.40~6.00m。

(2) 含淤泥质黏土(第②层 Q^1): 灰黑色,土质湿软,软塑状,含有机质,味臭。揭露厚度 0.40~0.80m。

(3) 耕土 (第③层 Q^{pd}): 灰黄色, 粘性土组成, 土体松散, 土芯不成形, 含有机质, 见植物根系, 局部见虫孔。揭露厚度 0.50~0.80m。

(4) 坚硬~硬塑状红黏土 (第⑤层 Q^{el}): 黄色~棕黄色, 切面光滑, 土质均匀, 结构致密, 韧性较好, 干强度及韧性高, 摇振无反应, 手指重压土芯无印痕或见 1~2mm 印痕。揭露厚度 2.40~13.50m m。

柳州地处较稳定的华南准地台, 自明朝至今, 地震震级均小于 3.5 级, 本地区构造运动较弱, 柳州及周围地区地壳相对稳定。根据《中国地震烈度区划图》, 柳州地震烈度属于 6 度区。

3.1.4 气候气象

柳州市地处中亚热带向南亚热带过渡的地带, 属亚热带气候区, 气候温和, 雨量充沛。多年平均气温 21.3°C , 极端最高气温 39.0°C , 极端最低气温零下 0.1°C 。多年平均气压 1001.9hPa , 多年平均水汽压 19.3hPa , 多年平均相对湿度为 70%, 多年平均降雨量为 1520.6mm , 日最大降雨量 233.5mm 。柳州市多年主导风向为东北风 (NE), 风向频率为 9.9%, 次主导风向为北风 (N)、北西北风 (NNW) 和南风 (S), 全年静风频率为 13.1%, 年平均风速为 1.6m/s , 最大风速 14.9m/s 。

3.1.5 区域地下水

3.1.5.1 区域水文地质概况

受构造和地层岩性的制约, 区域地下水类型有: 孔隙潜水、岩溶水和基岩裂隙水。其中孔隙潜水分布于第四系土层的孔隙中, 主要补给来源于大气降水及侧向径流补给, 向附近沟谷及深部含水层排泄; 基岩裂隙水分布于砂岩、泥岩及页岩的风化裂隙及构造裂隙中, 水量较少, 靠大气降水及侧向径流补给, 以泉水形式出露于河岸和沟谷中; 岩溶水主要分布于可溶性岩石的岩溶溶洞及岩溶裂隙中, 含水量受岩溶发育程度及连通程度影响, 水量分布极不均匀, 局部地段形成地下河。

柳州市区主要为岩溶区, 岩溶面积大约占 70%, 其中 60% 以上被第四系松散沉积物覆盖, 岩溶区分为裸露型、半裸露型及覆盖型。柳西、柳北、柳东大部分均为覆盖岩溶区, 覆盖层为第四系冲积层 (Q^{al}) 的粘性土及砂、砾砂、园卵石土及溶余堆积物 (Q^{col})

红粘土。柳南区为半裸露型岩溶区，岩溶形态发育齐全，峰林、洼地、天窗、漏斗、落水洞、水溶洞、穿洞、脚东、岩溶大泉、地下河系发育。主要的地下河有 3 条：红庙地下水，鸡喇地下河和洛维地下河，该三条地下河流域均在本拟建工程区以外。

3.1.5.2 水文地质单元边界及划分

项目所在区域地貌上为孤峰岩溶准平原，是地下溶蚀裂隙、溶洞强烈发育的地段，主要接受大气降雨补给。地下、地表水径流方向受地形地貌控制明显，总体地势大致为中部偏低，东南部高，地下水依地势沿山体坡面向低洼谷地径流。根据本次调查及区域水文地质资料，调查区内洛清江与本项目场地中部有山峰，存在地下水分水岭，可将调查区内划分为洛清江水文地质单元（I）、双仁水文地质单元（II）等两个相对独立的水文地质单元。水文地质单元的具体划分及分布位置详见附图 9。

3.1.5.3 评价区域水文地质条件

（1）含（隔）水层分布特征

调查范围内出露地层有泥盆系、石炭系、三叠系及第四系。将岩性及含水性叙述如下：

① 第四系（Q）

分布于调查区中部、北部大部分地区。岩性为粘土、红黏土，厚度 10~25m。为弱透水层，不含水。

② 石炭系中统（C₂）

分布于调查区中北部地区。岩性为浅灰、灰色厚层状灰岩、白云岩，厚度 400m。透水性中等，水量中等。

③ 石炭系中统大埔组（C_{2d}）

分布于调查区中部、中西部地区。岩性为浅灰、灰色厚层状白云岩，厚度 80~634m。透水性中等，水量中等。

④ 石炭系下统大塘组罗城段（C_{1d}³）

调查区南东部。岩性为灰岩、泥灰岩夹砂岩、页岩。区域厚度 2~200m。弱透水性，水量贫乏。

⑤ 石炭系下统大塘组寺门段 (C_1d^2)

调查区中南部。岩性为砂岩、泥岩、页岩。区域厚度 42~1000m。为相对隔水层，水量贫乏。

⑥ 石炭系下统岩关组 (C_1y)

调查区南东角小部分地区。岩性为上部硅质岩、页岩，下部灰岩、泥质灰岩。区域厚度 >200m。弱透水性，水量贫乏。

⑦ 泥盆系上统榴江组 (D_3l)

分布于调查区南东部。岩性为上部扁豆状灰岩夹含锰灰岩，下部硅质岩、硅质泥岩。区域厚度 110~334m。弱透水性，水量贫乏。

(2) 地下水类型及富水性

根据岩性组合及地下水赋存条件，区内共划分四种含水岩组：松散岩类岩组、碳酸盐岩类岩组、碳酸盐岩夹碎屑岩岩组及碎屑岩类岩组。相应的地下水类型为：松散层孔隙水、碳酸盐岩裂隙溶洞水及碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水及基岩裂隙水。

① 松散层孔隙水

上覆第四系松散层，全岩性为粘土、红黏土。粘土、红黏土孔隙细小，含水性较差，正常水位标高+98m 左右，水位变幅 5m 左右。渗透系数为 1.0×10^{-6} 左右，含水量受季节性明显，水量贫乏，为相对隔水。

② 碳酸盐岩裂隙溶洞水

石炭系中统 (C_2) 及石炭系中统大埔组 (C_2d)，为碳酸盐岩裂隙溶洞水，岩性为灰岩、白云岩，地下水赋存于溶洞和溶蚀裂隙中，透水性中等，均匀性较差，区域性明显。接受大气降雨的入渗和上层孔隙水的补给，在有利地形、构造和岩性等因素的影响、控制下，以泉出露以及地下裂隙管道形式向低洼河流排泄，枯期地下水径流模数 $4.5 \sim 6L/s.km^2$ ，水位标高+98m 左右，水位变幅 5m，透水性中等，水量中等。

③ 碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水

石炭系下统大塘组罗城段 (C_1d^3)、石炭系下统岩关组 (C_1y) 及泥盆系上统榴江组 (D_3l)。岩性为灰岩、泥灰岩夹砂岩、页岩、扁豆状灰岩夹含锰灰岩、硅质岩、硅质泥

岩。主要赋存于溶洞裂隙中，接受大气降雨的入渗和上层孔隙水的补给，地表水的形式沿地势低矮处排泄。溶洞裂隙连通性差，其透水性弱，储水条件有限，富水性差。地下水富水性强弱与岩溶发育和节理裂隙有关。区域地下水枯季径流模数 $<3\text{L/s km}^2$ ，水量贫乏。为弱透水层。

④ 碎屑岩基岩裂隙水

石炭系下统大塘组寺门段 (C_1d^2)，岩性为砂岩、泥岩、页岩。主要赋存于基岩裂隙中，接受大气降雨的入渗和上层孔隙水的补给，多地表水的形式沿地势低矮处和柳江排泄。基岩连通性差，其透水性弱，储水条件有限，富水性差。地下水富水性强弱与节理裂隙和构造有关。区域地下水枯季径流模数 $1\sim 3\text{L/s km}^2$ ，水量贫乏，为相对隔水层。

3.1.5.4 地下水的补给、径流、排泄条件

调查区地下水主要为下伏地层的碳酸盐岩裂隙溶洞水，水量中等。地下水补给主要有大气降水补给、碎屑岩区侧向径流补给和上覆盖层下渗垂直补给。大气降水，经过表层土体缓慢下渗，大部分地区下渗能力弱，大气降水短时间通过地表排泄与低洼河流中。

根据现场调查和区域水文资料显示，调查区域仅有若干泉点，并没有发现其他如岩溶漏斗、溶潭、有水溶洞等直接与地下水联系的岩溶地质现象，所以综合判断上覆盖层的下渗补给能力有限。调查区东侧、西侧碎屑岩区侧向径流补给，碎屑岩为相对隔水层，裂隙水会向低洼处排泄补给岩溶区地下水，但是碎屑岩区裂隙水受大气降水影响大，且储水能力有限，地表排泄入低洼河流速度快。

不管是碎屑岩区的侧向径流补给还是上覆盖层的下渗垂直补给，都与大气降水有关，该区的地下水受大气降水影响较大。该区中偏东部有一条以南北向为主的分水岭，场区在分水岭西侧，该区地下水天然条件下自北东向南西径流，地下水主要的径流方式为溶蚀裂隙、小型岩溶管道等，水力坡度较小，该区地下水水量中等，透水性中等，主要为裂隙溶洞水，自北东向南西径流排泄于柳江。分水岭东侧地下水自北西向南东流，排泄于洛清江，洛清江最终流入柳江。

综上所述，整个调查区地下水流向以自北向南流为主，分水岭两侧地下水流向分别为自北东向南西流和自北西向南东流。

3.1.6 区域地表水

(1) 柳江

柳江位于项目西面约 6.3km 处，是柳州市最大的过境河流。90% 保证率最枯月平均流量为 $163\text{m}^3/\text{s}$ ，丰水期为 6~8 月，枯水期为 12 月至次年 2 月，多年平均径流量为 404 亿 m^3 ，平均流量 $1280\text{m}^3/\text{s}$ ，年平均水温 21.4℃ 。阳和大桥桥址处百年一遇设计水位为 87.41m（黄海高程），河床高程约为 62~66m，河道宽约 500m。红花水电站是柳江干流 9 级开发的最下游一个梯级，为河床式径流电站，位于阳和大桥下游约 30km 处。其运行退水对水库汛、枯季及全年逐月来水分配不会产生影响，电站取水流量范围为 $192\sim 4800\text{m}^3/\text{s}$ 。电站已于 2005 年底正式蓄水发电，蓄水后市区河段变成库区，正常蓄水位 77.5m，库区回水长度达 108km，库区河道建库前后水文要素受建坝抬高水位而发生变化：水深、河宽变大，流速变缓。

(2) 交雍沟

交雍沟是柳东新区新柳大道以南的一条较小的河沟，全长约 7100m，承担片区内大部分区域的排水、排灌及景观功能，流经的距离长，汇水区域大，均为自然河沟。交雍沟在半塘村西面分为南北两支，汇合前它们相对独立，走向不同，分别服务于不同的区域，北支主要排除新柳大道以南以及半塘村东面的雨水及污水，南支主要排除高速公路区域的雨水及污水。

(3) 洛清江

洛清江位于项目东面约 1.5km。洛清江发源于龙胜县临江村附近，流经临桂、永福两县，在黄冕乡里定村进入县境，自北向南流经黄冕、城关、雒容、江口等乡镇，于江口渔村汇入柳江。洛清江全长 275km，流域面积 7592km^2 ，多年平均流量 $261\text{m}^3/\text{s}$ ，最大月平均流量 $2000\text{m}^3/\text{s}$ ，最小月平均流量 $11.6\text{m}^3/\text{s}$ ，年径流量 61.21 亿 m^3 ，落差 56.5m，比降 0.548%。

本项目所产生的废水经预处理后排入市政污水管网，输送至官塘污水处理厂进一步处理，处理后尾水排入交雍沟，最后汇入柳江。

3.1.7 动植物资源

项目周边区域植被多为灌木及草本植物，主要种类有大青、山仓子、柃木、苍耳、狗尾草、狗脚迹、五节茅等；农村生态系统植被主要有蔬菜、水果、桉树、榕树、竹子以及灌木和草地等，城市绿化植被主要有榕树、合欢树、桂花树、玉兰树、苦楝树、冬青、夹竹桃、杜鹃、狗牙根、细叶结缕草等。周围野生动物种类较少，主要动物有老鼠、蟾蜍、泽蛙、大山雀、白头鹎、壁虎、蚯蚓等。

评价区域由于人类活动频繁，无大型野生动物，仅存一些鸟类、蛇类、蛙类及昆虫类等动物。评价区域未发现国家及地方珍稀保护动植物。

3.1.8 土壤

柳州市土地总面积 186.86 万公顷，占广西土地总面积的 7.89%（其中市城区 6.58 万公顷）。市内土壤大多数厚度适中，质地较好，适合开垦耕作，但土壤中有机质含量低，肥力较低。耕作型土壤大致可分为水稻土、红壤、石灰土和冲积土 4 种类型。本项目场地土基色为黄色，为残积粘土，属 B2 亚类。

评价区域内的土壤分水稻土、红壤土、石灰土、紫色土、冲积土 6 个土类，县南部为低丘陵平原，主要是红壤土，河流沿岸为冲积土。土壤质地较好，酸碱度适中，土层深厚，宜种植水稻、甘蔗及发展林业和多种亚热带作物。

3.2 区域供排水现状

3.2.1 供水

目前广西柳州汽车城已入驻企业的生产、生活用水均由柳州市政给水管网为汽车城供水的主水源，由柳州市政给水管网和雒容清泉供水公司提供（供水来源为地下水井，井深 84 米，水井位于石桂村北面，距厂址东北面约 3.5km），根据调查，项目周边临近乡镇、村屯均未进行饮用水源保护区划分，其用水均为自来水，水源取自柳江，村屯已有的地下井均已加盖，井口周边硬化。

3.2.2 排水

目前，官塘片区已建成集中式城市污水处理厂，即官塘污水处理厂，用于处理区域

污水。雨水经自然沟渠或柳东大道雨水管道排至柳江或洛清江，较大的沟渠有交壅沟、官塘冲、莫道江南和莫道江北等，补给源主要为大气降水。

项目所在地属于官塘污水处理厂的服务范围。官塘污水处理厂厂址位于官塘片区的西南部，南寨山以南，东侧靠交壅沟。厂区近期占地面积约 101.42 亩，总控制用地 251.94 亩，设计污水处理能力近期为 4.0 万 m³/d，远期 25.0 万 m³/d。该污水处理厂采用改良型卡式氧化沟+二沉池+高效沉淀池+精密过滤滤池+消毒工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。近期工程于 2018 年 12 月通过了柳州市柳东新区行政审批局的竣工验收。该污水处理厂的污水处理范围主要包括四大区域：官塘核心区污水系统、雒容镇污水系统、江东片污水系统、花岭片污水系统四个部分废水，官塘污水处理厂可满足本项目废水进一步处理的需求。

3.3 环境质量现状调查与评价

3.3.1 环境空气质量现状调查与评价

3.3.1.1 项目所在区域环境空气质量达标判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，项目所在区域达标判定，优先采用国家或者地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

本项目评价选取的基准年为 2020 年，项目所在区域为柳州市。根据《2020 年柳州市环境状况公报》显示，2020 年柳州市环境空气质量情况如下：

表 3.3-1 柳州市市区 2020 年空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 / $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	最大浓度 占标率/%	超标 率/%	达标 情况
SO ₂	年平均	60	10	16.7%	0	达标
NO ₂	年平均	40	20	50.0%	0	达标
PM ₁₀	年平均	70	43	61.4%	0	达标
PM _{2.5}	年平均	35	29	82.9%	0	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1200	30.0%	0	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	160	115	71.9%	0	达标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 6.4.1.1 的判定依据,判定本项目所在区域柳州市为达标区。

3.3.1.2 环境空气基本污染物环境质量现状与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,为了解拟建项目周边环境空气质量状况,本评价根据《2020年柳州市环境状况公报》中柳州市环境空气质量状况,柳州市市区环境空气基本污染物现状浓度值如表 3.3-1 所示。根据表 3.3-1,柳州市 2020 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准;CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数浓度、O₃ 日最大 8 小时第 90 百分位数平均浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

3.3.1.3 环境空气补充污染物环境质量现状与评价

根据导则的相关要求、环境质量标准以及结合项目排污情况,项目环境空气现状补充监测选取 1 个监测点位对项目的特征污染物进行补充监测。

(1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),本项目为二级评价项目,结合项目柳州市 20 年主导风向,周边环境特点及项目污染物排放特征,本次评价设置 1 个环境空气监测点,监测点基本情况见表 3.3-2,监测点位置详见附图 10。环境监测报告见附件 13。

表 3.3-2 补充污染物监测点位基本信息

序号	点位名称	监测点坐标		监测项目	相对位置
		E	N		
G1	项目厂界处	109.565555°	24.367670°	TSP、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	南面厂界处

(2) 监测时间、频次

监测时间:2021 年 4 月 7 日~2020 年 4 月 13 日。

监测频次:连续监测 7 天;TSP 监测 24 小时浓度值,每天采样 24 小时;非甲烷总烃、臭气浓度监测 1 小时浓度,每天采样 4 次,每次采样不少于 45min。

监测期间同步测定气压、气温、风向、风速、湿度及观察记录天气情况。

(3) 监测分析方法

本项目环境空气质量现状监测分析按《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）中要求进行。各项目监测方法、方法来源、最低检出浓度详见表 3.3-3。

表 3.3-3 环境空气采样方法及最低检出限一览表

序号	监测项目	监测依据	
		分析方法	检出限
1	TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（GB/T 15432-1995）及其修改单	0.001mg/m ³
2	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》（HJ604-2017）	0.07mg/m ³
3	臭气浓度	《空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法》（GB/T14675-1993）	10（无量纲）
4	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》第四版，国家环境保护总局，2003 年	0.001mg/m ³

（4）评价标准

TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》P244 标准限值；H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1；臭气浓度无参考的 1h 平均质量标准浓度，本次监测值仅作为背景值调查。各监测因子标准限值详见前文表表 1.2-5。

（5）评价方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。计算公式如下：

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中： $C_{\text{现状}(x,y)}$ ——环境空气保护目标及网格点(x,y)环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{监测}(j,t)}$ ——第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度（包括 1h 平均、8h 平均或日平均质量浓度）， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

n——现状补充监测点位数。

本项目大气其他补充监测点位为 1 个监测点位，故取各污染物不同评价时段监测浓

度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。

(6) 监测结果分析与评价

监测数据统计结果见表 3.3-4。

表 3.3-4 其他污染物环境质量现状监测结果及评价一览表

点位名称	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围(mg/m ³)	最大浓度占标率(%)	超标率(%)	达标情况
	E	N							
项目厂界处	109.565555°	24.367670°	TSP	24 小时平均	0.3	0.117~0.195	65	0	达标
			非甲烷总烃	1h 平均	2	0.87~1.29	64.5	0	达标
			臭气浓度	1h 平均	/	<10	/	0	达标
			硫化氢	1h 平均	0.01	<0.001	10	0	达标

根据监测结果可知，项目厂界处监测点的 TSP 24 小时平均值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值要求，非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》P244 标准限值要求，硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中参考限值；臭气浓度无评价标准，本次监测只作为本底值调查。

3.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目地表水环境评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018) § 6.6.2.1：“水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况”。

官塘污水处理厂的污水处理范围主要包括四大区域：官塘核心区污水系统、雒容镇污水系统、江东片污水系统、花岭片污水系统四个部分废水。污水处理厂设计处理能力近期为 4.0 万 m³/d，采用改良型卡式氧化沟+二沉池+高效沉淀池+精密过滤滤池+消毒工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。

官塘污水处理厂现有工程设计进水水质 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN 和 TP 的浓度分别为 220mg/L、120mg/L、200mg/L、25mg/L、35mg/L、3.5mg/L，设计出水水质排放浓度为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级标准 A 标准，COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN 和 TP 的设计排放浓度分别为 50mg/L、10 mg/L、10mg/L、

5mg/L、15mg/L、0.5mg/L。根据《柳东新区官塘片区污水处理工程项目（近期）竣工环境保护验收监测报告》（2018年10月），验收期间现有工程尾水排放情况 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN 和 TP 的实际排放浓度分别为 32mg/L、5.7 mg/L、4.0mg/L、1.16mg/L、3.5mg/L、0.46mg/L，因此，本项目依托的官塘污水处理厂处理废水，其出水水质能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准要求。

本项目采用《2020年柳州市环境状况公报》进行区域地表水环境质量现状评价，根据柳州市生态环境局网站公布的2020年柳州市环境状况公报，项目所在区域的柳州市柳江的三门江大桥断面为市控断面（位于柳江交雍沟入河口下游约1500m），监测频率为1次/两月，监测项目包括流量、水温、pH值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、电导率共25项。

监测结果表明，三门江大桥断面除粪大肠菌群偶有超标现象外（粪大肠菌群项目不参与评价），所有监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类以上水质标准要求。水质类别评价结果网络截图见下图。

水质类别评价结果

河流名称	断面名称	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年度
寻江	三江县水厂	I	II	II	II	II	II	I	I	I	I	II	II	II
都柳江	梅林	I	II	II	II	II	II	I	II	II	II	II	II	II
柳江	木洞	I	II	II	I	I	II	II	II	II	I	I	I	I
	丹洲	II	I	II	II	II	II	II	I	I	II	I	I	II
	大洲	I	I	I	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
	浮石坝下	I	II	II	II	II	II	II	I	II	II	I	I	II
浪溪江	浪溪江	I	II	II	II	I	II	II	II	II	II	I	II	II
贝江	贝江口	I	II	II	II	II	II	II	II	II	II	I	II	II
柳江	露塘	I	II	II	I	II	I	I	I	I	I	I	I	I
	沙煲滩	II	II	II	II	II	II	III	II	II	II	II	II	II
	猫耳山	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
	三门江大桥	II	—	I	—	II	—	II	—	II	—	I	—	—
洛清江	百鸟滩	I	II	II	III	II	II	I	II	II	II	II	II	II
	渔村	II	III	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
	甘洲	I	—	II	—	II	—	II	—	II	—	II	—	—
	对亭	II	—	II	—	II	—	II	—	II	—	II	—	—

注：柳州市市控断面中的三门江大桥、甘洲、对亭三个断面的采样频次为一次/两月，其余为一次/月。

图 3.3-1 《2020 柳州市环境状况公报》水质类别评价结果网络截图

3.3.3 地下水环境质量现状调查与评价

3.3.3.1 监测点布设

本项目地下水环境评价等级为三级，根据《环境环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本次评价共布设3处地下水监测点。项目地下水水质监测点布置情况见表3.3-5，地下水环境现状监测布点见附图10。

表 3.3-5 地下水监测点位表

序号	点位名称	坐标		与厂区位置关系	地下水与项目场地相对位置	水井深度 (m)	水位 (m)	备注
		东经	北纬					
D1	新村	109.601 447	24.390 744	项目场址上游，项目东北约 2.3km	地下水流向上游方向	9.20	97.00	井口周边硬化，井水用于日常生活，不饮用
D2	厂址3#水井	109.572 351	24.370 897	厂址内南面	地下水流向下游方向	9.00	98.20	井口周边未硬化，井水不饮用，作为监测井
D3	老闷屯	109.525 159	24.336 509	项目场址下游，项目西南面约 4.9km	地下水流向下游方向	4.50	95	井口周边未硬化，井水用于日常生活，不饮用

3.3.3.2 监测因子、采样时间及频率

监测因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH 值、总硬度、氰化物、挥发酚、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、硝酸盐、亚硝酸盐、锌、汞、铅、镉、砷、六价铬。

采样时间及频率：2021年4月08日~10日，连续采样3天，每天采样一次。同时记录水温、井深及水位情况。

3.3.3.3 监测分析方法

按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)要求进行采样。按照国家环保局《水和废水分析方法》进行分析。地下水监测因子的监测方法和最低检出限详见表3.3-6。

表 3.3-6 地下水监测监测方法及检出限一览表

序号	分析项目	分析方法	检出限或检出范围
1	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》(GB/T 6920-1986)	0.01pH 值
2	酸度	酸碱指示剂滴定法 (B)《水和废水监测分析方法》(第四版, 国家环境保护总局, 2002 年)	/
3	碱度	酸碱指示剂滴定法 (B)《水和废水监测分析方法》(第四版, 国家环境保护总局, 2002 年)	/
4	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》(GB/T 7477-1987)	5mg/L
5	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行)》(HJ/T 342-2007)	8mg/L
6	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》(GB/T 11896-1989)	10mg/L
7	(总)氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》(HJ 484-2009)	0.004mg/L
8	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》(HJ 503-2009)	0.0003mg/L
9	耗氧量(高锰酸盐指数)	《水质 高锰酸盐指数的测定》(GB/T 11892-1989)	0.5mg/L
10	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)	0.025mg/L
11	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行)》(HJ/T 346-2007)	0.08mg/L
12	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》(GB/T 7493-1987)	0.003mg/L
13	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》(GB/T 7467-1987)	0.004mg/L
14	总大肠菌群	水中总大肠菌群的测定 (B) (多管发酵法、滤膜法)《水和废水监测分析方法》(第四版, 国家环境保护总局, 2002 年)	/
15	钾	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》(22.1 火焰原子吸收分光光度法)(GB/T 5750.6-2006)	0.05mg/L
16	钠	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》(22.1 火焰原子吸收分光光度法)(GB/T 5750.6-2006)	0.01mg/L
17	钙	《水质 钙和镁 原子吸收分光光度法》(GB/T 11905-1989)	0.02mg/L
18	镁	《水质 钙和镁 原子吸收分光光度法》(GB/T 11905-1989)	0.002mg/L
19	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》(GB/T 7475-1987)	0.008mg/L
20	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014)	0.00004mg/L
21	铅	石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅 (B)《水和废水监测分析方法》(第四版, 国家环境保护总局, 2002 年)	0.00005mg/L
22	镉	石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅 (B)《水和废水监测分析方法》(第四版, 国家环境保护总局, 2002 年)	0.00002mg/L
23	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014)	0.0003mg/L
24	镍	《水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法(GB/T11912-1989)	0.05mg/L

3.3.3.4 评价标准

地下水水质 pH 值、Cl⁻、SO₄²⁻、总硬度、氰化物、挥发酚、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、硝酸盐、亚硝酸盐、锌、汞、铅、镉、砷、六价铬共 17 项监测项目执行《地下水质量标准》(GB/T14843-2017) III类标准, K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻无参考的地下水环境质量标准, 仅作为背景值, 标准限值见前文表 1.2-7。

3.3.3.5 评价方法

采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中推荐的标准指数法进行评价。公式为:

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中: P_i ——第 i 个水质因子的标准指数, 无量纲;

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值, mg/L;

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值, mg/L。

pH 的标准指数为:

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中: P_{pH} ——pH 的标准指数, 无量纲;

pH ——pH 测量值;

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值;

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值。

标准指数 > 1, 表明该水质因子已超标, 标准指数越大, 超标越严重。对于未检出的各指标, 其监测值取检出限的一半进行评价。

3.3.3.6 监测结果分析与评价

本次评价地下水水质现状监测结果及评价见表 3.3-7, 监测报告详见附件 13。

表 3.3-7 地下水水质现状监测结果及评价表

监测因子	项目	D1	D2	D3
pH 值 (无量纲)	监测值范围	7.81~7.90	7.72~7.89	7.70~7.80
	标准限值	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5
	指数范围	0.54~0.60	0.48~0.59	0.47~0.53
	超标率	0	0	0
	超标倍数	0	0	0
总硬度 (mg/L)	监测值范围	280~287	204~209	289~296
	标准限值	450	450	450
	指数范围	0.62~0.64	0.45~0.46	0.64~0.66
	超标率	0	0	0
	超标倍数	0	0	0
硫酸盐 (mg/L)	监测值范围	34~41	8L	17~20
	标准限值	250	250	250
	指数范围	0.14~0.16	0.02	0.07~0.08
	超标率	0	0	0
	超标倍数	0	0	0
氯化物 (mg/L)	监测值范围	10L	10L	10L
	标准限值	250	250	250
	指数范围	0.02	0.02	0.02
	超标率	0	0	0
	超标倍数	0	0	0
(总) 氰化物 (mg/L)	监测值范围	0.004L	0.004L	0.004L
	标准限值	0.05	0.05	0.05
	指数范围	0.04	0.04	0.04
	超标率	0	0	0
	超标倍数	0	0	0
挥发酚类 (mg/L)	监测值范围	0.0003L	0.0003L	0.0003L
	标准限值	0.002	0.002	0.002
	指数范围	0.08	0.08	0.08
	超标率	0	0	0
	超标倍数	0	0	0
耗氧量 (高锰酸盐指 数)(mg/L)	监测值范围	0.5~0.6	0.9~1.2	0.7~0.9
	标准限值	3.0	3.0	3.0
	指数范围	0.17~0.20	0.30~0.40	0.23~0.30
	超标率	0	0	0
	超标倍数	0	0	0

注：①XXL 表示低于检出限 XX。②监测结果未检出、低于检出限的采用检出限的一半计算。

续表 3.3-7 地下水水质现状监测结果及评价表

监测因子	项目	D1	D2	D3
氨氮 (mg/L)	监测值范围	0.420~0.468	0.416~0.489	0.389~0.434
	标准限值	0.5	0.5	0.5
	指数范围	0.84~0.94	0.83~0.98	0.78~0.87
	超标率	0	0	0
	超标倍数	0	0	0
硝酸盐氮 (mg/L)	监测值范围	2.21~2.87	0.85~0.86	0.34~0.37
	标准限值	20	20	20
	指数范围	0.11~0.14	0.0425~0.043	0.017~0.0185
	超标率	0	0	0
	超标倍数	0	0	0
亚硝酸盐氮 (mg/L)	监测值范围	0.007~0.008	0.003L~0.007	0.003L
	标准限值	1	1	1
	指数范围	0.007~0.008	0.0015~0.007	0.0015
	超标率	0	0	0
	超标倍数	0	0	0
六价铬 (mg/L)	监测值范围	0.004L	0.004L	0.004L
	标准限值	0.05	0.05	0.05
	指数范围	0.04	0.04	0.04
	超标率	0	0	0
	超标倍数	0	0	0
总大肠菌群 (CFU/100mL)	监测值范围	未检出	未检出	未检出
	标准限值	3	3	3
	指数范围	/	/	/
	超标率	0	0	0
	超标倍数	0	0	0
锌 (mg/L)	监测值范围	0.008L	0.008L	0.008L
	标准限值	1	1	1
	指数范围	0.004	0.004	0.004
	超标率	0	0	0
	超标倍数	0	0	0
汞 (mg/L)	监测值范围	0.00004L	0.00004L	0.00004L
	标准限值	0.001	0.001	0.001
	指数范围	0.02	0.02	0.02
	超标率	0	0	0
	超标倍数	0	0	0

注：①XXL表示低于检出限XX。②监测结果未检出、低于检出限的采用检出限的一半计算。

续表 3.3-7 地下水水质现状监测结果及评价表

监测因子	项目	D1	D2	D3
铅 (mg/L)	监测值范围	0.00005L	0.00005L	0.00005L
	标准限值	0.01	0.01	0.01
	指数范围	0.0025	0.0025	0.0025
	超标率	0	0	0
	超标倍数	0	0	0
镉 (mg/L)	监测值范围	0.00002~0.00005	0.00002L~0.00002	0.00002L
	标准限值	0.005	0.005	0.005
	指数范围	0.004~0.01	0.002~0.004	0.002
	超标率	0	0	0
	超标倍数	0		0
砷 (mg/L)	监测值范围	0.0003~0.0004	0.0003L	0.0003L
	标准限值	0.01	0.01	0.01
	指数范围	0.03~0.04	0.015	0.015
	超标率	0	0	0
	超标倍数	0	0	0
酸度 (mg/L)	监测值范围	3.0~5.2	3.0~5.2	5.2~7.0
	标准限值	/	/	/
碱度 (mg/L)	监测值范围	269.9~291.3	227.2~243.7	355.3~413.4
	标准限值	/	/	/
钾 (mg/L)	监测值范围	2.46~2.73	0.18~0.22	0.38~0.42
	标准限值	/	/	/
钠 (mg/L)	监测值范围	9.08~10.2	1.58~2.14	0.75~1.03
	标准限值	/	/	/
钙 (mg/L)	监测值范围	90.8~92.6	56.2~60.4	83.4~87.0
	标准限值	/	/	/
镁 (mg/L)	监测值范围	28.9~29.1	23.8~24.0	31.7~32.7
	标准限值	/	/	/

注：①XXL 表示低于检出限 XX，评价时取 XX 进行评价。②监测结果未检出的采用检出限的一半计算。

据统计分析可知，评价区域地下水各监测点位的各项评价因子 pH 值、Cl⁻、SO₄²⁻、总硬度、氰化物、挥发酚、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、硝酸盐、亚硝酸盐、锌、汞、铅、镉、砷、六价铬共 17 项监测项目满足《地下水质量标准》(GB/T14843-2017) III 类标准，区域地下水环境总体水质良好。K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻无参考的

地下水环境质量标准，仅作为背景值。

3.3.4 声环境质量现状调查与评价

3.3.4.1 监测点布设及监测项目

根据本项目厂界范围及周边居民敏感点，本项目共设置 4 个噪声监测点位具体位置见表 3.3-8 和附图 10。

表 3.3-8 声环境监测内容

序号	点位名称	监测点位与本项目关系	坐标		监测项目
			东经	北纬	
N1	项目东北面厂界	东北面厂界外 1.0m	109.584077	24.378191	等效连续 A 声级 (Leq)
N2	项目南面厂界	南面厂界外 1.0m	109.574093	24.371299	
N3	项目西南面厂界	西南面厂界外 1.0m	109.562551	24.367649	
N4	项目北面厂界	北面厂界外 1.0m	109.570750	24.373913	
N5	双仁屯	项目西北面约 260m	109.569951	24.376210	

3.3.4.2 监测时间和频次

监测时间：2021 年 04 月 07~08 日。

监测频次：连续监测 2 天，每天昼间（6:00~22:00）、夜间（22:00~6:00 点）各 1 次，并记录监测点的经纬度。

3.3.4.3 监测方法

环境噪声监测按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。选择无雨、风速小于 5m/s 时进行。

3.3.4.4 评价标准与评价方法

评价标准：项目声环境评价标准详见前文表 1.2-8。

评价方法：与标准值进行比较。

3.3.4.5 监测结果与评价

通过对声环境现状监测结果进行统计整理，项目周边声环境现状监测统计结果见表 3.3-9，详见监测报告（附件 13）。

表 3.3-9 声环境质量现状环境监测结果 单位: dB(A)

测点名称	监测时间	昼间			夜间		
		L _{eq}	执行标准	超标值	L _{eq}	执行标准	超标值
N1 项目东北面厂界	2021.04.07	56.5	65	0	50.5	55	0
	2021.04.08	58.5		0	49.3		0
N2 项目南面厂界	2021.04.07	55.6	65	0	48.4	55	0
	2021.04.08	54.0		0	47.1		0
N3 项目西南面厂界	2021.04.07	53.0	65	0	46.4	55	0
	2021.04.08	52.0		0	45.4		0
N4 项目北面厂界	2021.04.07	62.5	70	0	51.7	55	0
	2021.04.08	60.9		0	52.9		0
N5 双仁屯	2021.04.07	49.5	60	0	45.2	50	0
	2021.04.08	52.2		0	43.8		0

由表 3.3-9 可知,项目东北面、南、西南面厂界昼夜间噪声监测值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准要求;北面厂界昼夜间噪声监测值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准要求;双仁屯昼夜间噪声监测值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求。项目所在区域声环境质量状况良好。

3.3.5 土壤环境质量现状调查与评价

3.3.5.1 监测点布设及监测因子

本项目评价等级为三级,根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 967-2018),现状监测布点要求为占地范围内 3 个表层样点,占地范围外不做要求。根据项目的特点及周围环境的实际情况,项目土壤监测布点情况见 3.3-10。

表 3.3-10 土壤环境现状监测布点情况一览表

序号	布点位置	坐标		取样深度	监测因子	土地性质	选点依据
		经度	纬度				
S1	厂区东北面	109.582545	24.378375	0~0.2m	砷、镉、铅、铜、六价铬、汞、镍、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃	建设用地	受人为扰动较少的背景样
S2	TBR-C 区旁 (绿化带)	109.579559	24.375616	0~0.2m	pH、镉、汞、砷、铅、铬(六价)、铜、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[K]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃	建设用地	可能存在污染风险
S3	厂区西南面 (半钢轮胎 C 区旁绿化带)	109.565228	24.369724	0~0.2m	砷、镉、铅、铜、六价铬、汞、镍、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃	建设用地	可能存在污染风险

3.3.5.2 监测时间与频次

监测时间：2020年04月07日。

监测频次：各监测点均采样一次。

3.3.5.3 监测分析方法

本项目的监测采样及分析方法参照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）等有关规定执行，土壤监测项目分析方法见表 3.3-11。

表 3.3-11 土壤监测项目与分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	检出限或检出范围
1	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》（HJ962-2018）	/
2	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分 土壤中总砷的测定》（GB/T22105.2-2008）	0.01mg/kg
3	汞		0.002mg/kg
4	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》（GB/T17141-1997）	0.01mg/kg
5	铅		0.1mg/kg
6	铬(六价)	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》（HJ1082-2019）	0.5mg/kg
7	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ491-2019）	1mg/kg
8	镍		3mg/kg
9	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》（HJ605-2011）	1.3μg/kg (0.0013mg/kg)
10	氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》（HJ605-2011）	1.1μg/kg (0.0011mg/kg)
11	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》（HJ605-2011）	1μg/kg (0.001mg/kg)
12	1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》（HJ605-2011）	1.2μg/kg (0.0012mg/kg)
13	1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》（HJ605-2011）	1.3μg/kg (0.0013mg/kg)
14	1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》（HJ605-2011）	1μg/kg (0.001mg/kg)
15	顺-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》（HJ605-2011）	1.3μg/kg (0.0013mg/kg)
16	反-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》（HJ605-2011）	1.4μg/kg (0.0014mg/kg)

续表 3.3-11 土壤监测项目与分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	检出限或 检出范围
17	二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	1.5 μ g/kg (0.0015mg/kg)
18	1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	1.1 μ g/kg (0.0011mg/kg)
19	1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	1.2 μ g/kg (0.0012mg/kg)
20	1,1,2,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	1.2 μ g/kg (0.0012mg/kg)
21	四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	1.4 μ g/kg (0.0014mg/kg)
22	1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	1.3 μ g/kg (0.0013mg/kg)
23	1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	1.2 μ g/kg (0.0012mg/kg)
24	三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	1.2 μ g/kg (0.0012mg/kg)
25	1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	1.2 μ g/kg (0.0012mg/kg)
26	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	1 μ g/kg (0.001mg/kg)
27	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	1.9 μ g/kg (0.0019mg/kg)
28	氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	1.2 μ g/kg (0.0012mg/kg)
29	1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	1.5 μ g/kg (0.0015mg/kg)
30	1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	1.5 μ g/kg (0.0015mg/kg)
31	乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	1.2 μ g/kg (0.0012mg/kg)
32	苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	1.1 μ g/kg (0.0011mg/kg)
33	甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	1.3 μ g/kg (0.0013mg/kg)
34	间二甲苯+对二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	1.2 μ g/kg (0.0012mg/kg)
35	邻二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	1.2 μ g/kg (0.0012mg/kg)
36	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》(HJ834-2017)	0.09mg/kg
37	苯胺		0.1mg/kg

续表 3.3-11 土壤监测项目与分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	检出限或 检出范围
38	2-氯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》(HJ834-2017)	0.06mg/kg
39	苯并[a]蒽		0.1mg/kg
40	苯并[a]芘		0.1mg/kg
41	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg
42	苯并[K]荧蒽		0.1mg/kg
43	蒽		0.1mg/kg
44	二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg
45	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg
46	萘		0.09mg/kg
47	石油烃(C10-C40)	《土壤和沉积物 石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法》(HJ1021-2019)	6mg/kg

3.3.5.4 评价标准

本项目土壤环境质量现状评价标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值的标准限值,具体标准限值详见前文表 1.2-9。

3.3.5.5 评价方法

评价方法采用单因子指数法,计算式为:

$$P_i = C_i / C_{oi}$$

式中: P_i ——土壤中 i 污染物的标准指数;

C_i ——土壤中污染物 i 的实测浓度, mg/kg;

C_{oi} ——污染物 i 的评价标准值, mg/kg。

土壤污染因子的标准指数大于 1,表明该污染物超过了规定的标准限值,标准指数越大,说明超标越严重。

3.3.5.6 监测结果及评价

各项评价因子均满足土壤环境监测报告详见附件 13,评价区域土壤环境质量现状监测统计和评价结果见表 3.3-12、表 3.3-13、表 3.3-14。

土壤环境质量现状监测结果表明:监测点位 S1、S2、S3 土壤样品所有项目监测值均符合《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 第二类用地筛选值,土壤环境质量现状良好。

表 3.3-12 土壤环境质量监测结果与评价一览表（监测点位 S1）

单位：mg/kg（pH 为无量纲）

类别 \ 监测项目	pH	砷	镉	铬(六价)	铜	铅	汞	镍	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	石油烃
监测值	7.25	17.1	<0.01	<0.5	13	8.5	0.167	15	<0.0013	<0.0012	<0.0012	19
GB36600-2018 表 1 二类用地筛选值	/	60	65	5.7	18000	800	38	900	1200	570	640	4500
标准指数	/	0.29	7.69×10^{-5}	0.044	7.22×10^{-4}	0.01	0.004	0.017	5.42×10^{-7}	1.05×10^{-6}	9.38×10^{-7}	4.22×10^{-3}
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 3.3-13 土壤环境质量监测结果与评价一览表（监测点位 S2）

单位：mg/kg（pH 为无量纲）

类别 \ 监测项目	pH	砷	镉	铬(六价)	铜	铅	汞	镍	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷
监测值	7.13	27.7	0.03	<0.5	27	12.2	0.275	39	<0.0013	<0.0011	<0.001	<0.0012
GB36600-2018 表 1 二类用地筛选值	/	60	65	5.7	18000	800	38	900	2.8	0.9	37	9
标准指数	/	0.46	4.62×10^{-4}	0.044	1.5×10^{-3}	0.015	7.24×10^{-3}	0.043	2.32×10^{-4}	6.11×10^{-4}	1.35×10^{-5}	6.67×10^{-5}
达标情况	/											
类别 \ 监测项目	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯
监测值	<0.0013	<0.001	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0014	<0.0013	<0.0012	<0.0012
GB36600-2018 表 1 二类用地筛选值	5	66	596	54	616	5	10	6.8	53	840	2.8	2.8
标准指数	1.30×10^{-4}	7.58×10^{-6}	1.09×10^{-6}	1.30×10^{-5}	1.22×10^{-6}	1.10×10^{-4}	6.00×10^{-5}	8.82×10^{-5}	1.32×10^{-5}	7.74×10^{-7}	2.14×10^{-4}	2.14×10^{-4}
达标情况	/	达标										

续表 3.3-13 土壤环境质量监测结果与评价一览表 (监测点位 S2)

单位: mg/kg (pH 为无量纲)

监测项目类别	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间-二甲苯+对-二甲苯	邻二甲苯	硝基苯
监测值	<0.0012	<0.001	<0.0019	<0.0012	<0.0015	<0.0015	<0.0012	<0.0011	<0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.09
GB36600-2018表1二类用地筛选值	0.5	0.43	4	270	560	20	28	1290	1200	570	640	76
标准指数	1.20×10^{-3}	1.63×10^{-3}	2.38×10^{-4}	2.22×10^{-6}	1.34×10^{-6}	3.75×10^{-5}	2.14×10^{-5}	4.26×10^{-7}	5.42×10^{-7}	1.05×10^{-6}	9.38×10^{-7}	5.92×10^{-4}
达标情况	/	达标										
监测项目类别	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[K]荧蒽	蒽	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘	石油烃(C10-C40)	
监测值	<0.1	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09	26	
GB36600-2018表1二类用地筛选值	260	2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70	4500	
标准指数	1.92×10^{-4}	1.33×10^{-5}	3.33×10^{-3}	3.33×10^{-2}	6.67×10^{-2}	3.31×10^{-4}	3.87×10^{-5}	3.33×10^{-2}	3.33×10^{-3}	6.42×10^{-4}	5.78×10^{-3}	
达标情况	达标											

表 3.3-14 土壤环境质量监测结果与评价一览表 (监测点位 S3)

单位: mg/kg (pH 为无量纲)

监测项目类别	pH	砷	镉	铬(六价)	铜	铅	汞	镍	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	石油烃
监测值	7.21	25.4	<0.01	<0.5	27	18.3	0.345	34	<0.0013	<0.0012	<0.0012	23
GB36600-2018表1二类用地筛选值	/	60	65	5.7	18000	800	38	900	1200	570	640	4500
标准指数	/	0.42	7.69×10^{-5}	0.044	1.5×10^{-3}	0.023	0.009	0.038	5.42×10^{-7}	1.05×10^{-6}	9.38×10^{-7}	5.11×10^{-3}
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

3.3.6 生态环境质量现状调查与评价

项目位于柳州市柳东新区广西玲珑轮胎有限公司现有厂区内，用地性质属于工业用地，项目周边部分区域已经开发完成，其他部分为待开发荒地和拟搬迁的村屯（双仁屯）。区域现状以荒地、工业区、城市建设区为主。根据现场踏勘，项目西厂界和东厂界为荒地，主要植被为灌草丛；南厂界临荷塘大道，北厂界临曙光大道，区域内表现为典型城市生态系统，植被以人工植被为主，植物主要为榕树等常见绿化树种为主。

评价区域由于人类活动频繁，无大型野生动物，区域没有兽类和大型哺乳类野生动物活动，主要分布常见的小型动物，如老鼠、鸟类。项目范围内未发现国家、当地重点保护野生植物及国家重点保护的野生动物资源。生态环境一般。

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响简要分析

根据工程分析，本项目新增占地，不涉及土建施工。项目施工期仅进行设备安装及调试，施工期产生的污染为噪声污染、施工人员生活污水和生活垃圾、施工期设备包装废物等。

项目施工期设备安装均在车间内进行，施工噪声经距离衰减及厂房隔声后对周边环境影响较小；施工人员生活污水依托厂区现有化粪池处理后接入市政污水管网，对环境影响较小；施工期生活垃圾依托厂区现有垃圾箱收集定期由专人清运，施工期设备包装废物回收后综合利用，对环境影响较小。

4.2 营运期环境影响预测与评价

4.2.1 营运期大气环境影响预测与评价

4.2.1.1 项目所在地气象资料分析

根据柳州气象站（59046）资料，气象站位于柳州市，地理坐标为东经 109.4033 度，北纬 24.3444 度，海拔高度 96.8m。气象站始建于 1951 年，1951 年正式进行气象观测。柳州气象站距项目 16.27km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2000-2020 年气象数据统计分析。柳州气象站气象资料整编表如表 4.2-1。

表 4.2-1 柳州气象站常规气象资料统计

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		21.3		
累年极端最高气温（℃）		37.6	2003.7.23	39.0
累年极端最低气温（℃）		1.7	2002.12.27	-0.1
多年平均气压（hPa）		1000.6		
多年平均水汽压（hPa）		19.4		
多年平均相对湿度（%）		71.7		
多年平均降雨量（mm）		1516.6	2007.6.13	233.6
灾害天气 统计	多年平均沙暴日数（d）	0		
	多年平均雷暴日数（d）	48.6		
	多年平均冰雹日数（d）	0.1		
	多年平均大风日数（d）	0.3		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		15.6	2001.7.6	21.3、NE
多年平均风速（m/s）		1.6		
多年主导风向、风向频率（%）		N、9.7%		

(1) 月平均风速

柳州月平均风速如表 4.2-2, 柳州 7 月平均风速最大(1.9m/s), 11 月风最小(1.4m/s)。

表 4.2-2 柳州气象站月平均风速统计

单位 m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.5	1.6	1.4	1.6	1.7	1.9	1.6	1.6	1.6	1.5	1.4	1.4

(2) 风向特征

柳州市近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 4.2-1 所示, 柳州气象站主要风向为 C 和 NE、N、NNW, 占全年 38.7%, 其中以 N 向为主风向, 占到全年 9.7%。

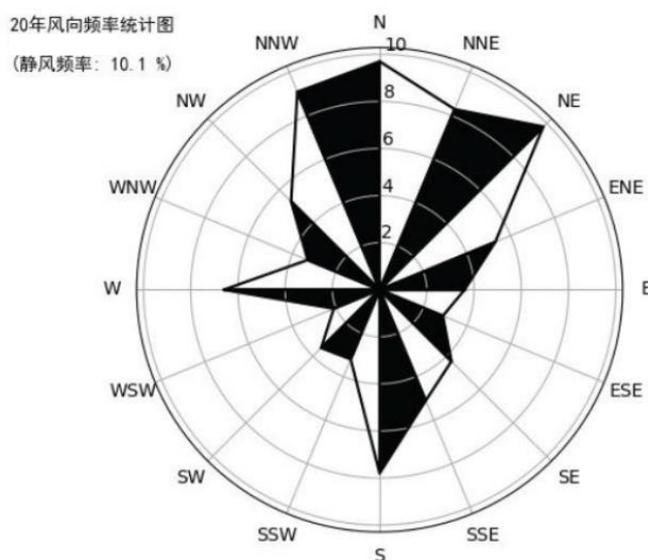


图 4.2-1 柳州年风向玫瑰图 (静风频率 10.1%)

(3) 月平均气温与极端气温

柳州 7 月气温最高 (29.4℃), 1 月气温最低 (10.8℃), 近 20 年极端最高气温出现在 2003 年 7 月 23 日(39.0℃), 近 20 年极端最低气温出现在 2002 年 12 月 27 日(-0.1℃)。

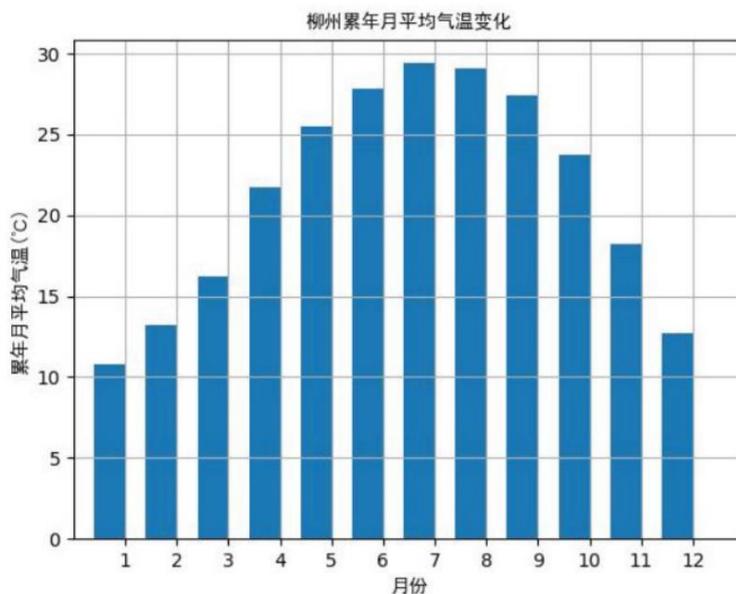


图 4.2-2 柳州月平均气温 (单位: °C)

4.2.1.2 大气环境影响预测与评价

(1) 预测结果分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,本项目大气环境影响评价为二级评价。二级评价项目不进行进一步预测与评价,只对污染物排放量进行核算。因此,本次评价以 AERSCREEN 估算模型的计算结果作为预测与分析的依据,能够满足本次评价的大气预测要求。本项目主要污染物有 TSP (PM₁₀)、非甲烷总烃,估算模式预测估算结果见前文表 1.3-5。经计算,本项目所有污染物中最大地面浓度占标率 P_i 最大值为 3.82% (<10%),正常情况下,项目有组织、无组织排放的大气污染物 PM₁₀、TSP 的下风向最大落地浓度均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及 2018 年修改单要求,非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的限值要求,对周围环境影响不大。

(2) 臭气影响分析

项目营运期炼胶、压延、硫化等工段均产生臭气,本项目在产生废气的环节均采取了集气罩收集废气,除硫化工段集气效率在 70%左右外,其余工段集气效率均可达到 85%,未经收集的废气以无组织形式溢散到车间,通过车间排气扇排放。

根据 2020 年例行监测结果表明,企业东南西北面厂界处颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度最大值监测结果均符合 GB27632-2011《橡胶制品工业污染物排放标准》

表 6 “现有和新建企业厂界无组织排放限值”要求，硫化氢、臭气浓度最大值监测结果分别为<0.001、<10，均符合 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 1 “恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准”要求。

本项目仅在全钢轮胎 A 区新增钢丝圈生产线、包布机、B 区新增成型机、C 区增加硫化机，其余设施设备依托全钢轮胎现有设施设备，且本项目生产规模仅为 4 万套/a；经现场调查，企业臭气基本在车间范围内，车间外基本闻不到臭气。同时，企业在进一步提高废气收集效率，进一步减少无组织废气的排放，可有限的减少无组织恶臭气体对环境的影响。因此，项目臭气可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。

4.2.1.3 大气污染物排放量核算

项目大气污染物排放量核算结果见表 4.2-3~表 4.2-6。

表 4.2-3 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA039	颗粒物	0.23	0.0003	0.0003
2	DA040	颗粒物	7.97	0.0096	0.0095
3	DA052	颗粒物	0.84	0.0084	0.0083
4	DA043	颗粒物	0.70	0.0035	0.0035
5	DA041	颗粒物	1.19	0.0059	0.0059
6	DA042	颗粒物	1.19	0.0059	0.0059
7	DA051	颗粒物	0.09	0.0044	0.0044
8		非甲烷总烃	0.24	0.0119	0.0118
9	DA067	颗粒物	0.08	0.0028	0.0028
10		非甲烷总烃	0.21	0.0072	0.0072
11	DA068	颗粒物	0.08	0.0028	0.0028
12		非甲烷总烃	0.21	0.0072	0.0072
13	DA050	非甲烷总烃	0.12	0.0063	0.0063
14	DA053	非甲烷总烃	0.12	0.0063	0.0063
15	DA046	颗粒物	0.05	0.0002	0.0002
16	DA049	颗粒物	0.05	0.0002	0.0002
17	DA044	颗粒物	0.08	0.0004	0.0004
18	DA045	颗粒物	0.08	0.0004	0.0004
19	DA047	颗粒物	0.08	0.0004	0.0004
20	DA048	颗粒物	0.08	0.0004	0.0004

21	DA069	颗粒物	0.08	0.0028	0.0028
22		非甲烷总烃	0.21	0.0072	0.0072
23	DA055	非甲烷总烃	0.26	0.0145	0.0143
24	DA058	非甲烷总烃	0.11	0.0030	0.0030
25	DA057	非甲烷总烃	0.13	0.0036	0.0036
26	DA063	非甲烷总烃	0.08	0.0023	0.0022
27	DA064	非甲烷总烃	0.08	0.0023	0.0022
28	DA061	非甲烷总烃	0.08	0.0023	0.0022
29	DA062	非甲烷总烃	0.08	0.0023	0.0022
30	DA059	非甲烷总烃	0.11	0.0030	0.0030
31	DA060	非甲烷总烃	0.11	0.0030	0.0030
32	DA065	非甲烷总烃	0.08	0.0022	0.0172
		硫化氢	/	/	/
有组织排放量 总计		颗粒物			0.0482
		非甲烷总烃			0.0989

表 4.2-4 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	污染物	主要污染防治措施	排放标准		年排放量 (t/a)	
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)		
1	3#炼胶车间 (全钢密炼车间)	颗粒物	加强环保设施运行管理与维护,减少无组织排放	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 6 限值	厂界浓度<1.0	0.3036	
		非甲烷总烃			厂界浓度<4.0	0.0296	
		臭气浓度			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 限值	厂界浓度<20	/
2	全钢轮胎 A 区	非甲烷总烃	加强环保设施运行管理与维护,通过车间无组织排放	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 6 限值	厂界浓度<4.0	0.0095	
		臭气浓度			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 限值	厂界浓度<20	/
3	全钢轮胎 C 区	非甲烷总烃	加强环保设施运行管理与维护,通过车间无组织排放	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 6 限值	厂界浓度<4.0	0.0184	
		臭气浓度			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 限值	厂界浓度<20	/
		硫化氢			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 限值	厂界浓度<0.06	/
无组织排放量统计		颗粒物				0.3036	
		非甲烷总烃				0.0575	
		臭气浓度				/	
		硫化氢				/	

表 4.2-5 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.3518
2	非甲烷总烃	0.1564
3	臭气浓度	/
4	硫化氢	/

表 4.2-6 污染源非正常排放量核算表

排气口编号	污染因子	非正常排放原因	排放速率 kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次
DA051	颗粒物	“布袋+RCO”处理效率降至 20%	0.1779	2	2
	非甲烷总烃		0.0380	2	2

4.2.1.4 防护距离

(1) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目无组织排放的 TSP、非甲烷总烃厂界浓度满足其厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度亦满足环境质量浓度限值，故本项目无需设置大气环境保护距离。

(2) 卫生防护距离

卫生防护距离的含义是指“工业企业产生有害因素的部门(车间或工段)的边界与居住区之间所需卫生防护距离”。

由于企业曾被双仁村居民投诉废气超标排放问题，2019 年 6 月 10 日柳州市柳东新区生态环境局委托广西保利环境监测有限公司对玲珑轮胎公司四周厂界进行臭气浓度监测，监测结果表明，玲珑轮胎公司东南西北面厂界臭气浓度均超标，根据“柳环审字(2012)208 号”《关于广西玲珑轮胎有限公司柳州子午线轮胎生产项目环境影响报告书的批复》要求玲珑轮胎公司设置卫生防护距离为 500m，本报告建议按“柳环审字(2012)208 号”要求设置 500m 的卫生防护距离。项目卫生防护距离范围内不得规划或新建住宅、医院、学校等环境敏感建筑。

4.2.1.5 小结

正常情况下，项目有组织、无组织排放的大气污染物 PM_{10} 、TSP、非甲烷总烃的下风向最大落地浓度均满足相应标准要求，对周围环境影响不大。本项目无组织排放的 TSP、非甲烷总烃、臭气浓度等污染物厂界浓度满足其厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度亦满足环境质量浓度限值，故本项目无需设置大气环境保护距离。

综上，项目大气环境影响可以接受。大气环境影响评价自查表见附表 1。

4.2.2 营运期地表水环境影响分析

项目生产废水（2.1t/d）依托现有污水处理站处理，达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 2 水污染物排放限值中间排放限值要求后废水经市政管网进入官塘污水处理厂集中处理达标后排入柳江。项目食堂废水（0.96t/d）经隔油池处理后和生活污水（2.4t/d）一起经化粪池处理后纳入市政管网。本次水环境影响评价等级为三级 B，故以下仅进行水污染控制和水环境减缓措施的有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价。

4.2.2.1 水污染控制和水环境减缓措施的有效性评价

企业现有污水处理站采用“气浮+生物滤池+沉淀+机械过滤”处理工艺，污水处理设计规模为 500t/d，现有污水处理量约 250t/d，本项目生产废水量为 2.1t/d，废水包括设备冷却循环水定期排污水、锅炉软化水系统排水，污水经污水处理站经过处理后，COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、石油类的排放浓度分别为 17mg/L、1.9mg/L、6mg/L、0.173mg/L 和 0.03mg/L，满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 2 水污染物排放限值中间排放限值要求，同时能满足官塘污水处理厂的进水水质要求。

项目生活污水（2.4t/d）、食堂废水（0.96t/d）主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油等，属于非持久性污染物，由工程分析结果可知，化粪池出水水质浓度较低，满足官塘污水处理厂的进水水质要求。

4.2.2.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目最终进入的官塘污水处理厂位于柳州市南寨村，规划占地面积 212843.47m²，设计总处理能力为 25×10⁴m³/d，分期进行建设。

官塘污水处理厂一期工程于 2017 年 11 月投入运营，一期工程采用改良型卡式氧化沟+二沉池+高效沉淀池+精密过滤滤池+消毒工艺，污泥采用机械浓缩脱水工艺，泥饼直接外运。一期工程设计处理能力为 4×10⁴m³/d，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，排放口位于污水厂东面的交雍沟，经交雍沟排入柳江河，交

雍沟入河口位于柳江河东岸。官塘污水处理厂一期工程服务范围主要为官塘中心片区、花岭片区及雒容镇等区域，主要收集生活污水和少量生产废水。

本项目在官塘污水处理厂一期工程服务范围内，项目废水在官塘污水处理厂可承接的污水水质和污水量范围内，项目废水依托官塘污水处理厂处理可行。

4.2.2.3 小结

本项目生产废水经厂内污水处理站处理达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表2水污染物排放限值中间接排放限值要求、食堂废水经隔油预处理后与生活污水一同经化粪池处理达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表2水污染物排放限值中间接排放限值要求后一同排入市政污水管网进入官塘污水处理厂进一步处理后，排入柳江，本项目外排废水对地表水环境影响程度较小。

项目废水处理设施应预留易损设备的备品备件，若出现机械故障，应立即抢修，更换备品备件。运行过程中必须加强水处理措施的维护与管理，确保废水按照既定措施进行处理。建立、健全污水处理设施监测监控及规章制度，确保污水处理效率，避免事故排放。

综上，项目对地表水环境影响较小。项目废水污染物排放信息见表4.3-1~4.3-4，地表水环境影响评价自查表见附表2。

表 4.3-1 废水类别、污染物及污染治理信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施标号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水	COD _{Cr} BOD ₅ NH ₃ -N 石油类 SS	排至官塘污水处理厂	连续排放，流量稳定	TW001	污水处理站	气浮+生物滤池+沉淀+机械过滤	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ NH ₃ -N 石油类 动植物油 SS		间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW002	化粪池	三级化粪池			

表 4.3-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
1	DW001	109°34'20.89"	24°22'28.45"	1933.8	官塘污水处理厂	连续排放，流量稳定	——	官塘污水处理厂	COD _{Cr}	50
									BOD ₅	10
									氨氮	5
									石油类	1
									动植物油	1
SS	10									

表 4.3-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/m ³)
1	DW001	COD _{Cr}	《橡胶制品工业污染物排放标准》 (GB 27632-2011) 表 2 间接排放限值	300
2		BOD ₅		80
3		NH ₃ -N		30
4		石油类		10
5		动植物油		-
6		SS		150
基准排水量 (m ³ /t 胶)				7

表 4.3-4 废水污染物排放信息表 (扩建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	65	0.0004	0.0439	0.1171	14.4891
2		BOD ₅	20.7	0.0001	0.0140	0.0373	4.6142
3		NH ₃ -N	17.6	0.0001	0.0119	0.0317	3.9232
4		石油类	0.5	0.000003	0.000338	0.0009	0.1115
5		动植物油	0.4	0.000002	0.000270	0.0007	0.0892
6		SS	15.2	0.0001	0.0103	0.0274	3.3882
全厂排放口合计		COD _{Cr}				0.1171	14.4891
		BOD ₅				0.0373	4.6142
		NH ₃ -N				0.0317	3.9232
		石油类				0.0009	0.1115
		动植物油				0.0007	0.0892
		SS				0.0274	3.3882

4.2.3 营运期地下水环境影响分析

4.2.3.1 项目场地水文地质条件调查

(1) 地形地貌

本项目位于广西玲珑轮胎，评价区域属孤峰岩溶准平原，地形较平坦。场地内及附近无滑坡、崩塌、岩溶塌陷、土洞等不良物理地质作用，场区属浅覆盖型岩溶，场地和地基稳定性较好。

(2) 地层岩性

根据 HJ610-2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》，本项目地下水环境影响评价等级为三级。根据《广西玲珑轮胎有限公司全钢子午线轮胎生产车间及辅房(A区)岩土工程勘察报告》、《广西玲珑轮胎有限公司全钢子午线轮胎生产车间及辅房C区、D区及部分B区岩土工程勘察报告》，场地地基土主要为第四系人工填土层(Q_4^{ml})、第四系残积层(Q^{el})，场内地基土各层自上而下分述如下：

A区(缺失③层耕土)：

①素填土(第①层 Q^{ml})：黄色，主要由粘性土组成，土体松散，堆填时间未满3个月，全场分布，揭露厚度4.0~5.70m。

②含淤泥质粘土(第②层 Q^l)：灰色，粘性土组成，土体湿软，土芯不成形，压缩性高，局部见虫孔，味臭。该层有15个钻孔有分布，层顶埋深5.0~5.70m，揭露厚度0.30~1.60m。

③表层粘土(第④层 Q^{el})：黄色，土质均匀，结构致密，切面略光滑，韧性好，干强度及粘性高，层顶埋深4.00~6.50m，揭露厚度1.00~4.30m。其压缩系数 a_{1-2} 为0.29~0.32MPa⁻¹，平均0.31MPa⁻¹，属中压缩性土。

④硬塑状红粘土(第⑤层 Q^{el})：以黄色为主，底部褐色，土质均匀，结构致密，切面光滑，韧性好，干强度及粘性高，层顶埋深5.0~6.60m，揭露厚度0.40m~1.90m。

⑤可塑状红粘土(第⑥层 Q^{el})：该层本次勘察的17个钻孔中没有孔揭露到。

⑥强风化白云岩(第⑦层 C_2d)：灰黄色，岩石结构大部分破坏，岩石风化强烈，岩体极破碎，干钻进尺快，取芯呈粉砂夹颗粒、碎石状，岩石坚硬程度为较软岩，岩体完

整程度为破碎，岩体基本质量等级为V级。顶板埋深 7.80m，揭露厚度 1.00m。

⑦中风化白云岩（第⑧层 C_{2d}）：浅灰色，粉~细晶质结构，中~厚层状构造，质较硬，属较软碎，岩体破碎，岩体基本质量等级为IV级。节理发育，岩芯碎块状，钻进进尺缓慢，均匀，断口较新鲜。顶板埋深 6.00~7.80m，揭露厚度 1.50~2.40m。

⑧微风化白云岩（第⑨层 C_{2d}）：浅灰色，粉~细晶质结构，中~厚层状构造，质较硬，属较硬岩，岩体较完整，岩体基本质量等级为III级。节理裂隙较发育，岩芯呈短柱状、团块状及尖棱角状，顶板埋深为 7.00~11.80m，揭露厚度 3.20~9.00m。

C区、D区及部分B区（缺失④层土）：

①素填土（第①层 Q^{ml}）：杂黄色，由黏性土组成，土体松散，均匀性稍差，未经分层夯实，堆填时间未满 3 年。

②含淤泥质粘土（第②层 Q^l）：灰黑色，土质湿软，软塑状，含有机质，味臭。该层仅于 B 区及 C 区的部分钻孔揭露，层顶埋深 2.00~6.00m，揭露厚度 0.40~0.80m。

③耕土（第③层 Q^{pd}）：灰黄色，粘性土组成，土体松散，土芯不成形，含有机质，见植物根系，局部见虫孔。层顶埋深 0.00~1.00m，揭露厚度 0.50~0.80m。

④硬塑状红粘土（第⑤层 Q^{el}）：黄色~棕黄色，切面光滑，土质均匀，结构致密，韧性较好，干强度及韧性高，层顶埋深 0.00~6.60m，揭露厚度大部分在 2.40~13.50m 之间。

（3）地下水类型及其特征

根据区域水文地质普查资料，调查区为柳州岩溶丘陵地貌，上覆第四系（Q）主要由溶余堆积成因的红黏土组成，下伏石炭系中统白云岩。地下水主要接受大气降水的入渗补给，以扩散式迳流，分散泄流方式排泄。根据地层岩性组合及地下水的赋存条件，区内共划分四种含水岩组：松散岩类岩组、碳酸盐岩类岩组、碳酸盐岩夹碎屑岩岩组及碎屑岩类岩组。相应的地下水类型为：松散层孔隙水、碳酸盐岩裂隙溶洞水及碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水及基岩裂隙水。

（4）地下水补给、径流、排泄情况

项目区域地下水主要为下伏地层的碳酸盐岩裂隙溶洞水，水量中等。地下水补给主

要有大气降水补给、碎屑岩区侧向径流补给和上覆盖层下渗垂直补给。根据现场调查和区域水文资料显示，区域上覆盖层的下渗补给能力有限。调查区东侧、西侧碎屑岩区侧向径流补给，碎屑岩为相对隔水层，裂隙水会向低洼处排泄补给岩溶区地下水，但是碎屑岩区裂隙水受大气降水影响大，且储水能力有限，地表排泄入低洼河流速度快。

该区中偏东部有一条以南北向为主的分水岭，场区在分水岭西侧，项目区地下水流向以自北向南流为主，自北东向南西径流排泄于柳江。分水岭东侧地下水自北西向南东流，排泄于洛清江，洛清江最终流入柳江。

4.2.3.2 地下水影响分析与评价

项目影响地下水环境的主要因素有污水处理站废水、生活污水、原辅材料泄漏和固体废物临时储存不当等。本项目不抽取地下水，项目生产过程中产生废水主要为生产废水、生活污水及食堂废水。

生产废水包括冷却循环水定期排污水、锅炉软化水系统排水，废水量为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，废水经厂区污水处理站经过处理后， COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、石油类的排放浓度满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 2 水污染物排放限值中间接排放限值要求，经市政管网进入官塘污水处理厂集中处理达标后排入柳江，因此项目废水处理对柳江影响不大。

职工生活污水排放量为 $2.4\text{t}/\text{d}$ ，食堂废水排放量为 $0.96\text{t}/\text{d}$ ，食堂废水经隔油预处理后与生活污水经化粪池达标后排入市政污水管网，进入官塘污水处理厂集中处理达标后排入柳江，生活污水和食堂废水的收集与排放全部通过地下管道进行，不直接和地表联系，不与土壤直接接触，因而不会通过地表水和地下水的水力联系引起地下水水质变化。

项目原辅材料库一旦发生事故泄漏，有可能污染土壤及地下水。经现场调查，原料仓库地面已进行硬化、防渗处理，可能发生泄漏的区域设置围堰；厂内设置容积 2073m^3 的应急池收集事故废水，应急池已做好防渗处理；企业现有危险废物贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单相关要求，一般固体废物临时贮存场设于车间内，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）

要求，二者均并通过环保验收，企业现有固废暂存场能够有效预防滤液渗漏和废水无序扩散，防止渗滤液对地下水的污染。

在项目生产工序运行正常的情况下，原料均在完全密闭的管道及容器中；管道与管道、管道与阀门之间采取法兰连接，密封性能好，不存在“跑、冒、滴、漏”等情况的发生；原料区、生产区都进行了硬底化处理，污水设施及危险废物临时储存场所均进行了地面防渗处理，正常情况下对地下水环境影响很小。

根据本次评价期间对厂区内地下水现状监测可知，厂区内地下水水质监测指标均满足《地下水质量标准》(GBT-14848-2017) III类水质要求，项目区域地下水环境质量状况良好，表明企业自 2015 建成投产至今，企业生产对地下水影响较小。本项目不新建生产车间，项目密炼工序依托全钢子午线轮胎密炼车间，压延、内衬等工序依托全钢轮胎生产车间现有设施，仅在全钢 A 区新增钢丝圈生产线、包布机，在全钢 B 区新增成型机，在全钢轮胎 C 区改造 1 台硫化机。因此，本项目按相关规范进行日常管理，确保防渗效果的前提下，本项目营运期对地下水环境影响较小。

4.2.4 营运期声环境影响分析

4.2.4.1 项目噪声源强

本项目主要噪声源为生产线设备运行产生的机械噪声。本项目新增 1 台包布机、1 台成型机，改造 1 台硫化机，其余生产工序依托全钢子午线轮胎现有设备，包布机、成型机、硫化机等设备运行噪声源强在 65~70dB(A)之间。

4.2.4.2 评价标准

根据项目区域声环境功能区划：项目东北面、南面、西南面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准；北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4 类标准。

4.2.4.3 预测结果及评价

(1) 预测模式

由于项目设备噪声源位于室内，需要将室内噪声源换算成等效室外噪声源，才能用点声源噪声随距离衰减预测模式进行噪声预测分析项目生产噪声对周围环境的影响。室

外等效声源的位置一般为厂房门窗，根据项目总平面布置及车间情况进行室内外声源换算的位置。

根据项目噪声源的特点及分布情况，采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中的室内声源等效室外声功率级计算方法对项目场界噪声进行预测。

① 室内声源

按照下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频声压级：

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

式中： L_{p1} ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

L_w ——为某个声源的倍频带声功率级；

R ——房间常数， $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，假设房间内吸声系数 α 均为 0.4，为声源均放置在房间中央地面，即指向性因素 $Q=2$ 。

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中： L_{p1i} ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下一公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： TL ——围护结构倍频带的隔声量，dB。

然后得用下式计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效室外声源的声功率级：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

② 室外声源传播衰减公式

计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——一点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量。

③声源叠加贡献值 (L_{eqg}) 公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的A 声级，dB(A)；

T ——预测计算的时间段，S；

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间。

④预测点的预测等效声级计算：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eq} ——预测点的贡献值和背景值叠加得到的总声级；dB(A)；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

(2) 预测点

根据项目平面布置和外环境的具体情况，项目 200m 范围无声环境敏感点，本评价选择项目各厂界作为噪声预测点。综合考虑评价项目噪声源运行情况及屏障的隔声效果，得出各预测点噪声贡献值。

(3) 预测结果

项目营运期厂界噪声预测结果见表 4.4-1。

表 4.4-1 项目厂界噪声预测结果一览表

单位：dB(A)

预测点	预测时段	贡献值	现状值	预测值	标准值	超标量
厂界东北面	昼间	10.6	58.5	58.5	65	0
	夜间	10.6	50.5	50.5	55	0

预测点	预测时段	贡献值	现状值	预测值	标准值	超标量
厂界南面	昼间	21.4	55.6	55.6	65	0
	夜间	21.4	48.4	48.4	55	0
厂界西南面	昼间	1.9	53.0	53.0	65	0
	夜间	1.9	46.4	46.4	55	0
厂界北面	昼间	32.0	62.5	62.5	70	0
	夜间	32.0	52.9	52.9	55	0

预测结果表明，项目投入运营时厂界东北面、南面及西南面昼间、夜间噪声厂界贡献值均未超出《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准；北面厂界昼间及夜间噪声均可满足（GB12348-2008）《工业企业厂界环境噪声排放标准》4类标准。因此，本项目生产过程中的生产噪声对环境影响不大。

4.2.4.4 小结

经分析，预测得到项目场地东北面、南面及西南面厂界的昼间、夜间噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准要求，北面厂界昼间及夜间噪声均可满足（GB12348-2008）《工业企业厂界环境噪声排放标准》4类标准要求。本项目营运期对厂界外的声环境质量无明显影响。

4.2.5 营运期固体废物影响分析

根据工程分析，本项目固体废物产生及处置情况汇总如前文表 2.4-7 所示。

项目生产过程中产生的废胶料、废钢丝、废胶囊等属于一般工业固体废物，单独暂存于车间内一般固废暂存区，均外卖固废回收公司回收利用，不会对环境造成二次污染；废含油棉纱及抹布、废含油手套可直接混入生活垃圾，由环卫部门统一清运处理；废油、危化品包装袋属危险废物，暂存于危险废物暂存间，并交由有资质公司处置；生活垃圾委托广西升禾环保科技股份有限公司集中收集处理，食堂产生的废油渣交柳州市万顺清洁服务有限公司清理处置。项目固体废物处置依托现有工程固废设施暂存、处置，现有工程固废设施已通过环保验收，符合环保管理要求。

综上，项目固体废物均得到妥善处置或综合利用，对周边环境影响较小。

4.2.6 营运期生态环境影响分析

项目评价区域主要为工业片区，不涉及生态敏感区，区域未发现国家、地区重点保

护动植物。项目位于原厂区内建设，项目营运期在采取相应的污染防治措施后，各污染物均可达标排放，对生态环境影响不大。

4.2.7 营运期土壤环境影响分析

建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别：建设项目土壤环境影响途径一般为大气沉降、地面漫流和垂直入渗。

(1) 大气沉降

根据《关于印发农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定的通知》(环办土壤函(2017)1021号)附录1，项目不属于需考虑大气沉降的行业。

(2) 地面漫流、垂直入渗

项目营运期废水有生产废水和生活污水。生产废水主要为冷却循环水定期排水、锅炉软化系统排水，主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、石油类、SS，企业现有验收资料显示该类废水产生浓度较低。该部分废水经厂内污水处理站处理达标后与化粪池处理后的生活污水一同外排到工业区管网，最终输送至官塘污水处理厂处理达标后排到柳江。污水处理站、化粪池已做防渗处理，废水渗漏污染土壤的可能性较低。

项目厂区内生产车间、道路地面硬化处理，项目无地表径流、雨水冲刷或其它原因致使造成地面漫流和垂直入渗，从而影响土壤环境。

综上所述，项目不存在土壤污染途径，对区域土壤环境的影响较小。

5 环境风险评价

5.1 风险调查

5.1.1 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 对项目所涉及的危险物质进行调查和识别,筛选出项目危险物质来源于油类物质(烷烃油、废油)、硫磺、防老剂等,危险物质使用情况见表 5.1-1。结合 HJ169-2018 的《突发环境事件风险物质及临界量表》,本项目设计的危险物质风险源见表 5.1-1。

表 5.1-1 项目涉及主要危险物质风险源调查一览表

危险单元	危险物质	危险性类别	最大储存量(t)	临界量(t)	贮存条件及防范措施
1#油料库	烷烃油	第 2 类易燃液体	5	2500	桶装,库房内设导流沟、地面采用环氧树脂防渗处理
硫磺库	硫磺(硫)	第 2 类易燃固体	8	10	牛皮纸袋装,库房内设围堰
危废暂存间	废油	第 2 类易燃液体	10	2500	桶装,库房内设导流沟、事故池、地面采用环氧树脂防渗处理
3#原料库	防老剂	健康危险急性毒性物质(类别 2)	3	50	牛皮纸袋装,库房内地面硬化处理

5.1.2 环境敏感目标调查

本项目风险评价范围内有雒容镇、官塘小苑、翔云锦苑、新村等,涉及人口约 7558 人。据调查,周边村屯饮用水主要为地下水。

项目生产废水经厂区污水处理站处理后,排入市政管网,进入官塘污水处理厂处理,最终排入柳江。

表 5.1-2 项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离(m)	属性	人口数(人)
环境空气	1	雒容镇	NE	2650	城镇	约 1000 人
	2	规划双仁回迁安置小区	NE	270	小区	规划人数 3315 人
	3	官塘小苑	N	1590	小区	约 800 人
	4	翔云锦苑	N	1650	小区	约 4300 人
	5	柳东新区管委会	N	1580	办公区	约 150 人
	6	新村	NE	2050	村庄	约 385 人
	7	桐木	SE	1900	村庄	约 474 人

	8	竹园	S	1920	村庄	约 362 人
	9	白浪	S	1890	村庄	约 156 人
	10	双仁屯	NW	260	村庄	约 30 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					约 1680 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					10792 人
	大气环境敏感程度 E 值					E1
	受纳水体					
地表水环境	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能			24h 内流经范围/km
	/	/	/			/
	/	近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍范围内敏感目标				
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离/m
	无					
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水环境	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	G3	《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III 类标准	D2/D3	/
	地下水敏感程度					E3

5.2 环境风险潜势初判

5.2.1 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时, 计算该物质总量与其临界量比值, 即为 Q;

当存在多种危险物质时, 按照下式计算物质总量与其临界量比值 (Q):

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量, t;

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

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

项目生产及贮运过程涉及的危险化学品主要包括烷烃油、硫磺粉、废油、防老剂, 项目物料存储情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 项目物料存储情况

危险单元名称	危险物质名称	实际储存量 (t)	临界量 (t)	q/Q
1#油料库	烷烃油	5	2500	0.002
硫磺库	硫磺粉	8	10	0.8
危废暂存间	废油	10	2500	0.004
3#原料库	防老剂	3	50	0.06
本项目 ΣQ 值				0.866

5.2.2 环境风险潜势初判

本项目 $Q < 1$ ，因此本项目风险潜势为 I 级。

5.3 评价等级及评价范围

5.3.1 项目环境风险等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 5.2-2 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

本项目 $Q=0.866 < 1$ ，风险潜势为 I，故本项环境风险评价进行简单分析。

表 5.2-2 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a表示是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

5.3.2 项目环境风险评价范围

大气环境风险评价范围：距建设项目边界 5km 范围。

地表水环境风险评价范围：参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目地表水仅分析其所依托污水处理设施的环境可行性，不划定评价范围。

地下水环境风险评价范围：参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，评价范围取项目区所在的水文地质单元。

5.4 风险识别

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。其中，生产设施风险识别范围包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；物质风险识别范围包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

5.4.1 物质风险识别

根据对项目风险源调查，本项目生产过程中涉及的化学品主要有炭黑、硫磺、氧化锌、硬酯酸、防老剂、油类等物质。采用的化工原料中毒性物质如表 5.4-1，物质危险特性见表 5.4-2~5.4-4。

表 5.3-1 项目采用的化工原料风险识别表

名称	主要成分及毒性	毒性物质类别	最大存在总量 (t)
烷烃油	是以环烷烃为主要成分的石油，急性中毒主要引起中枢神经系统和呼吸系统损害；慢性中毒主要表现为神经衰弱综合征、植物神经功能紊乱、中毒性脑病、周围神经病。	中毒	5
防老剂 DTPD	N,N'-二甲苯基对苯二胺，急性毒性：LD ₅₀ 50mg/kg(大鼠经口)	中毒	3
碳氢树脂混合物	芳香烃、环烷烃和脂肪烃树脂的混合物，有毒	低毒	1
硫磺粉	主要成分：S，易燃固体，危险特性：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。	中毒	8
废油	碳氢化合物，急性中毒主要引起中枢神经系统和呼吸系统损害；慢性中毒主要表现为神经衰弱综合征、植物神经功能紊乱、中毒性脑病、周围神经病。	中毒	10

表 5.4-2 防老剂理化性质及危险特性

物质名称	化学品中文名称：防老剂 别名：4-氨基-N,N-二甲基苯胺 CAS 号：99-98-9
理化性质	无色至淡红紫色结晶，相对密度 1.07，熔点 70℃，沸点 161℃，闪点 150.5℃，不溶于水，易溶于乙醇、乙醚、苯，相对密度（水=1）1.036，饱和蒸气压 0.4Pa（20℃）
燃烧爆炸危险	本品可燃，其粉体与空气混合能形成爆炸性混合物。受高热分解放出有毒的气体。
毒性	毒性：中毒 急性毒性：大鼠经口 LD ₅₀ ：50mg/kg；人经皮 TDLo：14μg/kg

侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。
健康危害	对眼睛、黏膜、呼吸道及皮肤有刺激作用。吸收后导致形成高铁血红蛋白而发生紫绀。吸入、摄入或经皮肤吸收可能致死。
应急处理	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，呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术，就医。 眼睛接触：分开眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，如有不适感，就医。 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗，如有不适感，就医。 食入：饮足量温水，催吐、洗胃、导泻。就医。
储存注意事项	储存于阴凉、通风间内，远离火种、热源。保持容器密封。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。储罐区域要有禁火标志和防火防爆技术措施。

表 5.4-3 废油理化性质及危险特性

物质名称	化学品中文名称：废油
理化性质	无色到浅黄色的透明液体。不溶于水。相对密度(水=1)934.8，相对蒸气密度(空气=1) 0.85，自然点 300~350℃。
燃烧爆炸危险	可燃液体，火灾危险性为丙 B 类；遇明火、高热可燃。
毒性	毒性：中毒。
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。
健康危害	引发神经衰弱综合症，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。
应急处理	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗，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：饮适量温水，催吐。就医。
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应于氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应该有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

表 5.4-4 硫磺理化性质及危险特性

物质名称	化学品中文名称：硫 CAS 号：7704-34-9
理化性质	淡黄色脆性结晶或粉末，有特殊臭味。不溶于水，微溶于乙醇、乙醚，易溶于二硫化碳、四氯化碳和苯。熔点 107℃(γ-硫)、115℃(β-硫)、120℃(无定形硫)，沸点 444.6℃，相对密度(水=1) 1.92~2.07，临界压力 11.75MPa，临界温度 1040℃，蒸气压 0.13kPa(183.8℃)，闪点 160℃(闭杯)，爆炸极限 35~1400g/cm ³ ，自燃温度 232℃。
燃烧爆炸危险	易燃。粉尘或蒸气与空气或其它氧化剂混合能形成爆炸性混合物。遇高热、明火及强氧化剂易引起燃烧。硫磺为电的不良导体，在储运过程中易产生静电荷，可导致硫尘起火或爆炸。
毒性	毒性：中毒 急性毒性：大鼠经口 LD ₅₀ ：>8437mg/kg；家兔经口 LD _{Lo} ：175mg/kg；人经口 LD _{Lo} ：0.17g/kg。
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。
应急处理	吸入：脱离接触。如有不适感，就医 眼睛接触：分开眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。如有不适感，就医 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水冲洗。如有不适感，就医 食入：漱口，饮水。就医 如出现硫化氢中毒症状，按硫化氢中毒处理。
储存注意事项	隔离泄漏污染区，限制出入。消除所有点火源。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防静电服。禁止接触或跨越泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄漏区。大量泄漏：用水润湿，并筑堤收容。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。

5.4.2 生产设施风险识别

对该项目工艺系统、储运系统进行分析，项目容易产生环境风险的生产设施主要是原料仓库以及有毒有害物质使用的炼胶车间。

可能发生的风险事故是有毒有害物质对人体的毒害以及烷烃油发生火灾爆炸。

项目主要潜在的环境风险事故见表 5.4-5。

表 5.4-5 主要生产设施潜在的环境风险事故类型一览表

危险危害单元	事故种类	发生形式	产生的原因	可能产生的后果
1#油料库 危废暂存间 硫磺库	火灾 爆炸 泄漏	烷烃油、废油、硫磺等火灾爆炸	人的不安全行为；设备缺陷或故障；系统故障；静电放电；电火花或电弧；其他因素的影响	可燃物料一旦泄漏，必然会造成扩散，甚至引起火灾事故的发生。火灾爆炸事故所产生的破坏力在特定条件下又会引发新的泄漏事故，形成恶性循环。
3#原料库、生产车间	化学危害	接触有毒有害物质	人的不安全行为；管道跑、冒、滴、漏或洒落；通风不良	急性影响，刺激皮肤等损害
废气处理系统	事故排放	生产工艺废气事故排放	废气出来设施故障，导致高浓度废气事故排放	对周边环境空气造成影响

潜在事故主要是有毒有害物质的泄漏所造成的环境污染，易燃物质泄露而引起的火灾、爆炸以及此生环境污染，废气事故排放。

5.4.3 物料运输过程危险性识别

项目原料采用汽车运输。危险品在装卸、运输中可能由于碰撞、震动、挤压等，或由于操作不当、重装重卸、容器多次回收利用，强度下降，垫圈失落没有拧紧等造成物品泄漏、固体散落，甚至引起火灾、爆炸或污染环境等事故。同时在运输途中，由于各

种意外原因，造成危险品抛至水体、大气，造成较大事故，因此危险品在运输过程中存在一定环境风险。

5.5 环境风险分析

5.5.1 泄漏事故影响分析

碳氢树脂混合物、促进剂、防老剂均为固体，并且化学性质稳定，易存储，即使泄漏对外环境影响不大。厂房地面应采取防渗防腐处理，能防止泄漏液体渗漏和腐蚀，厂房地面应对泄漏液体进行围堵，使本项目的事故率、损失和环境影响达到可接受水平范围内，对泄漏事故对环境的影响不大。

5.5.2 废气事故排放风险分析

项目非正常工况主要发生在设备精密性调整阶段，非正常排放对区域地面的影响持续时间为2小时以内，随着废气处理设施故障的排除，其影响也随之消失。此类事故一旦发生应尽快找出原因，启动环境应急预案，尽量减少对周围环境的影响，将非正常排放的影响降至最低。

5.5.3 火灾、爆炸事故伴生/次生污染物影响分析

油类物质泄漏引起的火灾爆炸事故处理过程，可能产生的伴生/次生污染主要为火灾消防液、消防土、燃烧废气。

油类物质泄漏后遇明火发生火灾爆炸事故，燃烧时产生黑烟、一氧化碳、二氧化碳和少量有机废气。如发生泄漏可导致燃烧，生成的不完全燃烧产物烟尘、一氧化碳、有机废气进入大气将会给周围居民和环境带来影响。就火灾中的情况可言，放出的黑烟主要是碳和部分未完全燃烧的化学品等，在火灾扑灭过程中，黑烟很大程度上被泡沫和消防水带落，起到稀释作用；而未完全燃烧的化学品进入地表水造成地表水污染。

硫磺发生爆炸及泄漏后产生火灾时，随着化学物质的不完全燃烧，泄露物料、二氧化硫、一氧化碳、二氧化碳等有毒有害物质及水蒸汽将会向大气扩散，对周围人群及大气环境产生影响。泄露物料及消防水如不能完全收集，将会对周围地表水和地下水环境产生影响。事故处置中产生的固体废物如不妥善处理，也将会对环境产生一定影响。现

场处置人员应根据不同类型环境事件的特点，配备相应的专业防护装备，采取安全防护措施，防止爆炸及火灾的危害。同时根据事发时当地的气象条件，告知群众应采取的安全防护措施，必要时疏散群众。从而减少爆炸、池火产生的大气污染物对人体的危害。

本次“事故伴生/次生污染分析”主要考虑火灾爆炸事故引发的大气污染和水环境污染。

(1) 大气污染影响分析

火灾爆炸产生的浓烟会以爆炸点为中心在一定范围内降落大量烟尘，爆炸点上空局部气温、气压、能见度等会产生明显的变化，对局部大气环境（包括下风向大气环境）造成较大的短期的影响；火灾爆炸同时伴随着物料的泄漏影响周围大气环境。火灾时可能产生黑烟、一氧化碳、二氧化碳、有机物等，其烟气对眼睛、呼吸道以及皮肤有一定的刺激性，过度接触可导致反胃，头疼、发寒、发烧、呕吐等症状。

因此，一旦发生火灾爆炸事故，应立即组织附近人员有序撤离至安全地带。

(2) 水环境影响分析

当发生火灾时，为迅速控制火势，使用消防设施用水进行灭火，将产生消防废水。消防废水直接排放会对区域环境产生一定的影响。根据火灾事故调查分析，化学物品燃烧时灭火用水量与着火面积、单位面积化学物质燃烧速率、火灾持续时间、火焰高度有关，消防废水中主要污染物为 COD_{Cr} 、石油类以及未完全燃烧的化学品等。企业已设 2073m^3 事故应急池收集消防废水。

目前，建设单位已经编制了《突发环境事件专项应急预案》、《火灾爆炸事故专项应急预案》、《化学品泄漏应急预案》等，当发生风险事故时立即执行专项应急预案，并采取相应的环境保护措施，将事故降到可接受范围内。

5.6 环境风险防范措施

5.6.1 风险管理措施

企业应加强安全生产管理，制订重大环境事故发生的应急工作计划、消除事故隐患的措施及突发性事故应急办法等。

风险管理方面的主要措施有：

(1) 强化安全、消防和环保管理，建立管理机构，制订各项管理制度，加强日常监督检查，必须建立化工原料仓库安全检查制度、各车间安全操作规程、危险化学品贮存制度、危险物品输送管道运行管理制度。

(2) 原材料如防老剂、烷烃油、硫磺等应计划采购、分期分批入库，严格控制贮存量，确保无露天堆放。

(3) 设立厂内急救指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系。

(4) 加强操作员工的教育，提高员工的环保意识和素质。

(5) 制定完善的操作规程，并加强监督检查。

5.6.2 安全防范措施

(1) 化学品储存区、工业固体废物贮存间内及周边均为硬化地面，并采取相应的防渗措施。在四周设废水收集沟，收集沟与事故水池相连。确保发生事故时，泄露的化学品及灭火时产生的废水可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水和地表水。建设风险事故池，以防范环境风险或火灾事故发生时产生的事故废水的外排。

(2) 各化学品使用、储存、运输、装卸等严格按照《化学危险品安全管理条例》执行。

(3) 建、构筑物的平面布置、空间处理、结构选型、构造措施及材料选用等方面满足防火、防爆、防毒、防腐蚀、防噪音、防水、防潮、防震、隔热、洁净等要求。

(4) 人行通道一定要有到工作点的通道、灭火器、灭火毯、启动/停止按钮等，一定要保证安全，没有任何障碍物，并且要标识清楚。

(5) 设备和管道应根据其内部物料的火灾危险性和操作条件，设置相应的仪表、报警讯号措施。

(6) 在烷烃油等易燃物品储存库区设置可燃气体报警器探头，报警系统应设在操作人员常驻的控制室或值班室内。报警器的质量、防爆性能，必须符合国家标准的规定，可燃气体检测报警仪必须经国家指定机构及授权检验单位的计量器具制造认证、防爆性能认证和消防认证。

(7) 全厂范围内严禁明火，如需动火，必须办理动火证，并采取严密的安全防范

措施。

(8) 提高操作管理水平，严防操作事故的发生，尤其是在开停车时，应严格遵守操作规程。

5.6.3 运输过程风险防范措施

(1) 合理规划运输路线及运输时间。

(2) 危险品的装运应做到定车、定人。定车就是把装运危险品的车辆相对固定，专车专用；定人就是把管理、驾驶、押运和装卸等工作人员加以固定，保证危险品的运输任务始终是由专业人员负责，从人员上保障危险品运输过程中的安全。

(3) 装运的危险品外包装明显部位按《危险货物包装标志》(GB190-90)规定标志，包装标志牢固、正确。

项目的物料、溶剂、油品等均通过汽车运输进厂，由厂家负责对其运输事故风险防范措施。

5.6.4 末端处置过程风险防范措施

(1) 废气末端治理措施必须确保正常运行，如发现人为原因不开启治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

(2) 为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

(3) 废气处理设施的运行管理应纳入到项目生产运行中，建议采用先进的自控系统对日常运行进行监控，加强废气处理设施的日常维护，发现问题及时解决，以杜绝事故性排放的出现。

5.7 环境风险评价结论

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B，筛选出本项目涉及的危险物质为油类物质(烷烃油、废油)、硫磺、防老剂。环境风险主要为油类物质(烷烃油、废油)、硫磺、防老剂等化学品储运装置泄露造成化学品泄漏；油类物质、硫磺泄露引发火灾、爆炸事故；废气处理设施故障导致废气事故排放等。项目采取以下

风险防范措施：各化学品使用、储存、运输、装卸等严格按照《化学危险品安全管理条例》执行；油料库严格按照防火、防爆设计要求，并加强地面防腐防渗；设置容积 2073m³ 事故应急池；加强废气末端治理设施的维护管理。在落实以上各项风险防范措施及应急措施后，环境风险在可接受范围内。

本项目环境风险潜势为 I，故只用对本项目进行简单分析，项目环境风险简单分析内容表见表 5.7-1。

表 5.7-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广西玲珑轮胎有限公司轨道交通轮胎生产项目			
建设地点	(广西)省	(柳州)市	(柳东)区	广西玲珑轮胎有限公司现有厂区内
地理坐标	经度	109°34'24.12"	纬度	24°22'22.54"
主要危险物质分布	本项目涉及 HJ169-2018 附录 B 的危险物质有：油类物质(烷烃油、废油)、硫磺、防老剂，各物质分布如下：烷烃油存放于 2#油料库、废油暂存危废暂存间、硫磺存放于硫磺库、防老剂存放于 3#原料库。			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	1、废气事故排放风险分析：在非正常工况下，废气污染物排放对项目所在地周围环境空气的影响增大，对大气环境造成一定程度影响。 2、泄漏事故风险分析：(1) 碳氢树脂混合物、促进剂、防老剂均为固体，并且化学性质稳定，易存储，即使泄漏对外环境影响不大。(2) 油类物质泄漏、硫磺泄漏，可能引起火灾、爆炸，伴生物通过大气途径向环境转移，造成局部大气环境污染。灭火会产生消防废水。			
风险防范措施要求	1、化学品储存区、工业固体废物贮存间内及周边均应为硬化地面，并采取相应的防渗措施。在四周设废水收集沟，收集沟与事故水池相连。确保发生事故时，泄露的化学品及灭火时产生的废水可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水和地表水。建设风险事故池，以防范环境风险或火灾事故发生时产生的事故废水的外排。 2、建、构筑物的平面布置、空间处理、结构选型、构造措施及材料选用等方面满足防火、防爆、防毒、防腐蚀、防噪音、防水、防潮、防震、隔热、洁净等要求。			
填表说明(列出项目相关信息及评价说明)：本项目环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。				

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施及可行性分析

本项目施工期仅进行设备安装及调试。项目施工期采取的防治措施如下：施工人员生活污水依托现有化粪池设施处理后排入园区污水管网；通过采用低噪声施工设备、合理安排施工时间等措施，控制施工噪声的影响；施工过程中产生的建筑垃圾清运至指定地点处置，生活垃圾暂存厂内现有垃圾桶。项目施工期污染均采取目前普遍采用的有效的治理措施，施工期污染防治效果明显，项目施工期环保措施可行。

6.2 营运期污染防治措施及可行性分析

6.2.1 废气污染防治措施及可行性分析

6.2.1.1 废气产排情况及处理措施汇总

根据工程分析，本项目采取的主要废气处理措施统计见表 6.2-1。

表 6.2-1 废气污染防治措施汇总表

生产车间	污染源	排气口编号	主要污染物	治理工艺名称	排气筒高度	备注
3#炼胶车间 (全钢密炼车间)	G1炭黑输送废气	DA039	颗粒物	布袋除尘	16	依托现有
		DA040	颗粒物	布袋除尘	16	依托现有
	G2日罐废气	DA052	颗粒物	布袋除尘	26	依托现有
	G3辅料自动称量	DA043	颗粒物	布袋除尘	26	依托现有
	G4辅料投料废气	DA041	颗粒物	布袋除尘	26	依托现有
		DA042	颗粒物	布袋除尘	26	依托现有
	G5母炼投料、卸料门废气	DA051	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	布袋除尘+RCO	26	现有处理设施改造
	G10终炼投料、卸料门废气					
	G6母炼下辅机废气	DA067	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	布袋除尘+等离子+UV光氧化	26	新增
		DA068	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	布袋除尘+等离子+UV光氧化	26	新增
	G7母炼胶冷废气	DA050	非甲烷总烃、臭气浓度	初效过滤+等离子+UV光氧化	26	依托现有
		DA053	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	初效过滤+等离子+UV光氧化	26	依托现有

续表 6.2-1 废气污染防治措施汇总表

生产车间	污染源	排气口编号	主要污染物	治理工艺名称	排气筒高度	备注
3#炼胶车间 (全钢密炼车间)	G8硫磺自动称量	DA046	颗粒物	布袋除尘	26	依托现有
		DA049	颗粒物	布袋除尘	26	依托现有
	G9硫磺投料废气	DA044	颗粒物	布袋除尘	26	依托现有
		DA045	颗粒物	布袋除尘	26	依托现有
		DA047	颗粒物	布袋除尘	26	依托现有
		DA048	颗粒物	布袋除尘	26	依托现有
	G11终炼下铺机废气	DA069	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	布袋除尘+等离子+UV光氧化	26	新增
G12终炼胶冷废气	DA055	非甲烷总烃、臭气浓度	初效过滤+等离子+UV光氧化	26	依托现有	
全钢轮胎A区	G13钢压开炼机废气	DA058	非甲烷总烃、臭气浓度	初效过滤+等离子+UV光氧化	16	依托现有
	G14钢压主机废气	DA057	非甲烷总烃、臭气浓度	初效过滤+等离子+UV光氧化	16	依托现有
	G15内衬挤出废气	DA063	非甲烷总烃、臭气浓度	初效过滤+等离子+UV光氧化	16	依托现有
		DA064	非甲烷总烃、臭气浓度	初效过滤+等离子+UV光氧化	16	依托现有
	G16复合挤出废气	DA061	非甲烷总烃、臭气浓度	初效过滤+等离子+UV光氧化	16	依托现有
		DA062	非甲烷总烃、臭气浓度	初效过滤+等离子+UV光氧化	16	依托现有
	G17热帖废气	DA059	非甲烷总烃、臭气浓度	初效过滤+等离子+UV光氧化	16	依托现有
		DA060	非甲烷总烃、臭气浓度	初效过滤+等离子+UV光氧化	16	依托现有
全钢轮胎C区	G18硫化废气	DA065	非甲烷总烃、臭气浓度、硫化氢	初效过滤+等离子+UV光氧化	16	依托现有

6.2.1.2 废气治理措施可行性分析

(1) 粉料称量、投料粉尘

密炼车间设置全自动粉料自动称量系统，人工将粉料加入粉料自动称量系统（该系统自带布袋除尘系统），称量后粉料分成小袋袋装。粉料出料口侧面设置吸尘罩收集尘气，尘气经过管道进入布袋除尘器处理。

炭黑解包输送至日罐，由日罐内自动称量系统将炭黑加入密炼机中。炭黑解包输送、炭黑投料过程会产生粉尘，均采用布袋除尘器处理。

布袋除尘器除尘原理：布袋除尘是通过除尘器内悬吊许多滤布袋来净化含尘气体。含尘气体通过袋状的滤布，把尘粒阻留下来，使烟尘与烟气分离，净化的气体通过滤袋后排走，而阻留在滤袋上的粉尘在机械振动或气体流力的作用下，脱落下来至灰斗，并定期卸灰。布袋除尘器适宜于要求除尘效率较高、排气量变化较大的场合，最适宜处理有回收价值的粒径比较细小的颗粒物。

根据广西玲珑轮胎有限公司柳州子午线轮胎生产项目（一期年产 100 万套全钢子午线轮胎）验收监测报告及现有工程的物料统计情况可知布袋除尘器除尘效率达 98%。上述环节粉尘经处理后粉尘浓度均满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 “新建企业大气污染物排放限值” 要求，现有粉尘处理措施可行。

（2）炼胶废气治理措施

项目炼胶分为母炼、终炼，每台密炼机产生废气的环节有投料卸料、下铺机挤出、胶片冷却。

①母炼、终炼投料卸料门废气

投料卸料门废气主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度。全钢密炼车间密炼机投料、卸料口上方安装了集气罩，采取顶部抽风方式进行废气收集，并在投料、卸料口四周安装塑料帘提高废气收集效率。收集的废气通过管道进入布袋除尘处理后经过 RCO 装置进一步处理后达标排放。处理工艺流程如下：

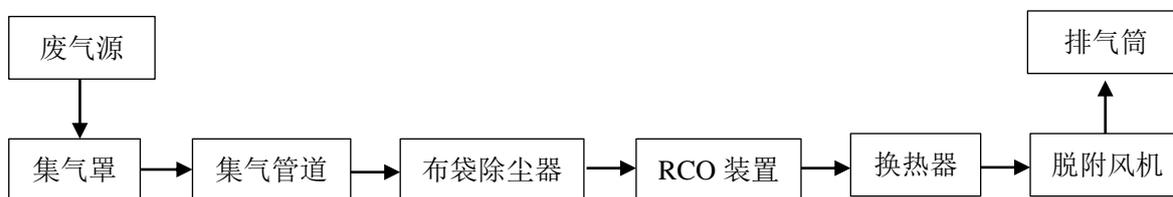


图 6.2-1 母炼、终炼投料卸料门废气处理工艺流程图

RCO（催化燃烧）法是利用浓缩吸附材料对废气中的有机化合物进行浓缩，饱和之后的浓缩吸附材料通过解析气体反吹解析出有机化合物，恢复浓缩性吸附材料能循环使用，解析产生的高浓度小风量有机废气进入新型预热装置预热至催化燃烧温度后进入催

化燃烧室开始无火焰燃烧反应，燃烧之后产生二氧化碳和水蒸气，无需二次处理，继而实现对废气的有效治理。类比广西玲珑轮胎有限公司柳州子午线轮胎生产项目（一期年产 1000 万套半钢子午线轮胎）验收监测报告，RCO 对非甲烷总烃、臭气的去除效率达 75%，措施可行。

②下铺机挤出、胶冷废气

密炼机组配备了压制胶片的下铺机、胶片冷却装置。胶片压制废气中主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度；胶片冷却废气主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度。

全钢密炼车间密炼机下铺机、胶冷装置上方分别安装了集气罩，采取顶部抽风方式进行废气收集，并在下铺机、胶冷装置四周分别安装塑料帘提高收集效率。下铺机挤出废气采用“布袋除尘+等离子+UV 光氧化”设施处理，胶冷废气采用“初效过滤+等离子+UV 光氧化”设施处理。

处理工艺流程如下：

废气源→集气罩→集气管道→布袋除尘→等离子→光化学→离心风机→排气筒

废气源→集气罩→集气管道→初效过滤→等离子→光化学→离心风机→排气筒

初效过滤模块采用分离板构造，将废气中夹杂的粉尘去除。等离子法是当外加电压达到气体的放电电压时，气体被击穿，产生包括电子、各种离子、原子和自由基在内的混合物，利用这些高能电子、自由基等活性粒子和废气中的污染物作用，使污染物分子在极短的时间内发生分解，并发生后续的各种反应以达到降解污染物的目的。在等离子区大部分废气分子被低温等离子体轰击、氧化后变成无毒、无色、无味的气体。UV 光氧化处理法是利用光辐照直接活化废气分子发生分解的直接反应与光辐照活化其它气体分子再氧化废气分子发生的间接反应，以达到除去恶臭的目的。废气分子在光氢离子作用下持续发生氧化分解，最终生成二氧化碳和水。结构示意图如下：

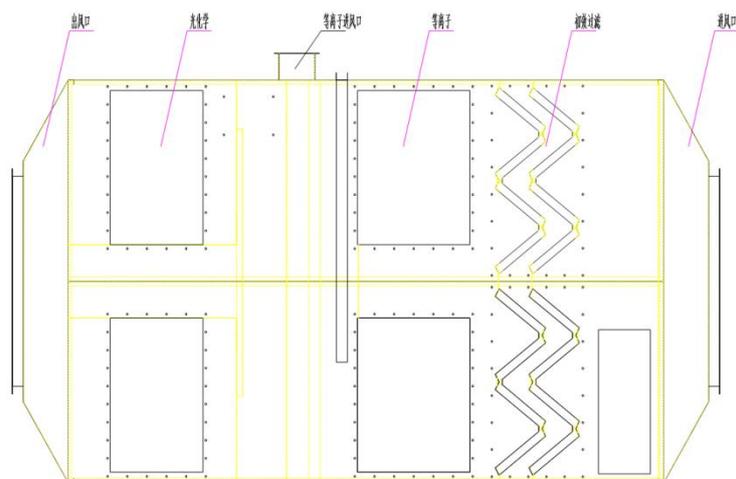


图 6.2-2 胶冷废气处理装置结构示意图

根据广西玲珑轮胎有限公司柳州子午线轮胎生产项目（一期年产 100 万套全钢子午线轮胎）验收监测报告，现有全钢密炼车间胶冷废气可达标排放。下铺机挤出废气处理设施中采用了布袋除尘器处理颗粒物，进一步提高其处理效率，类比山东玲珑轮胎股份有限公司下属子公司湖北玲珑轮胎有限公司 2020 年 120 万套全钢子午线轮胎验收监测报告，下铺机挤出废气采用“布袋除尘+等离子+UV 光氧化”设施处理后废气出口浓度中颗粒物、非甲烷总烃可达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 “新建企业大气污染物排放限值”要求，臭气浓度监测最大值均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求，非甲烷总烃的处理效率达 60%、臭气浓度处理效率达 65%。

综上所述，炼胶废气所采用的处理设施处理后废气均可达标排放，且布袋除尘、RCO、等离子、UV 光氧化均为《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）中推荐的炼胶工序可行性处理技术，故项目采用的炼胶废气处理措施可行。

（3）钢压、内衬、复合、热帖废气治理措施

胶料在压延机前开练过程会产生钢压开炼废气；而后钢丝压延覆胶会产生压延废气（钢压主机废气）；轮胎内衬层生产过程会产生内衬挤出废气；项目生产胎面、胎体的复合生产线会产生复合废气；胎圈钢丝缠绕成圈后在胶条贴合机上贴上三角胶芯，贴合过程会产生热帖废气。上述废气主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度。针对上述废气，企业均采用“初效过滤+等离子+UV 光氧化”设施处理。

根据广西玲珑轮胎有限公司柳州子午线轮胎生产项目(一期年产 100 万套全钢子午线轮胎)验收监测报告,上述废气均可达标排放,且排放浓度较低,废气处理措施可行。

(4) 硫化废气

本项目设 1 台硫化机,设备上方设有集气罩。硫化工段产生的硫化废气主要污染物有非甲烷总烃、臭气浓度、硫化氢,废气经集气罩收集后进入“初效过滤+等离子+UV 光氧化”设施处理。

根据广西玲珑轮胎有限公司柳州子午线轮胎生产项目(一期年产 100 万套全钢子午线轮胎)验收监测报告,硫化废气可达标排放,且排放浓度较低,等离子、UV 光氧化均为《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)中推荐的硫化工序可行性处理技术,企业现有硫化废气处理设施非甲烷总烃的处理效率达 60%、臭气浓度处理效率达 65%,硫化废气处理措施可行。

6.2.1.3 无组织废气措施处理可行性

现有全钢子午线生产车间内产生废气的环节均采取了集气罩收集废气,为进一步提高废气收集效率,在辅料投料、母炼投料卸料门、终炼投料卸料门、下铺机挤出口、胶片冷却装置、钢压开炼机出料口、钢压主机出料口、内衬挤出料口、硫化机等产生废气的环节四周安装塑料帘。根据 2020 年企业厂界无组织监测废气监测中颗粒物、非甲烷总烃监测最大值符合《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 6“现有和新建企业厂界无组织排放限值”要求,硫化氢、臭气浓度监测最大值均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1“恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准”要求。项目无组织废气治理措施可行。

6.2.2 废水污染防治措施及可行性分析

(1) 生产废水

项目生产废水产生量 2.1t/d,该废水进入厂内现有污水处理站处理达标后排入市政污水管网。污水处理站采用“气浮+生物滤池+沉淀+机械过滤”处理,污水处理设计规模为 500t/d。根据 2020 年统计,厂区污水处理负荷为 250t/d(生产负荷平均 120%),本项目排入污水处理站的量约为 2.1t/d,厂区现有污水处理站能满足处理需要。根据《广

西玲珑轮胎有限公司柳州子午线轮胎生产项目环境影响报告书》，公司二期工程建成后，全公司进入污水处理站的废水量为 446t/d；类比企业目前的生产情况，推算出二期建设完成后全公司废水量约为 416t/d，厂区污水处理站亦可以满足处理需要。

厂区污水处理工艺流程如下所示：

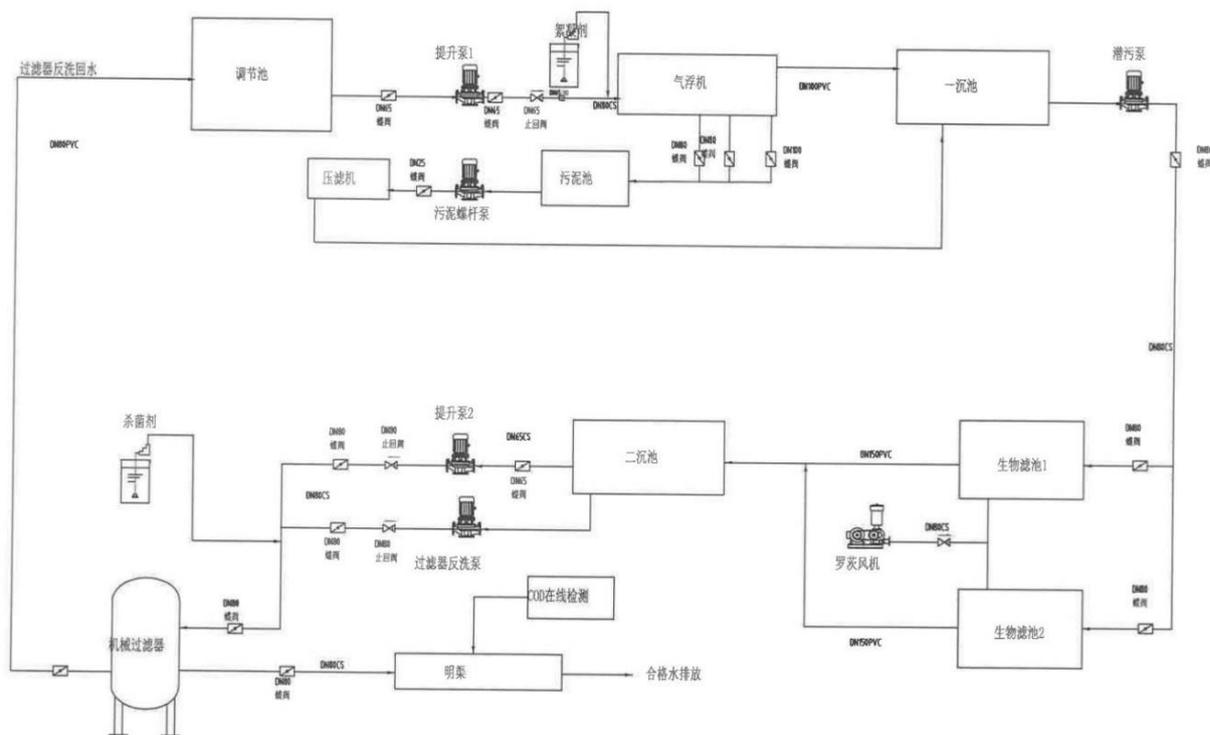


图 6.2-3 厂区污水处理站污水处理工艺流程图

废水经渠道格栅拦截水中的大颗粒杂质后流入废水调节池内，然后由泵输送至气浮池，进一步去除悬浮物。废水在气浮池中浓度大于 1mm 的悬浮物在重力作用下，能自然沉降而被分离；而密度接近 1mm 的悬浮物难于沉降或上浮，但被无数分散的微小气泡附着后，随同气泡一起上浮至水面而被分离。只要加药适当，保证 1 小时以上停留时间，经气浮处理后的 SS 去除效率达 50% 以上。废水经气浮池后在经过一沉池、二沉池进一步去除悬浮物后在进入曝气生物滤池。曝气生物滤池是一种新型生物膜法污水处理工艺，该工艺具有去除 SS、COD_{Cr}、BOD₅、硝化、脱氮、除磷的作用。曝气生物滤池的应用范围较为广泛，可在水深度处理、微污染源水处理、难降解有机物处理、低温污水的硝化、低温微污染水处理中都有很好的作用。

根据企业污水水质监测记录表以及广西玲珑轮胎有限公司柳州子午线轮胎生产项目

(一期年产 100 万全钢子午线轮胎)竣工环境保护验收监测报告(气、水、声部分),项目生产废水经污水处理站处理后出水水质分别为 COD_{Cr} : 17mg/L、 BOD_5 : 1.9mg/L、SS: 6mg/L、氨氮: 0.173mg/L、石油类: 0.03mg/L, 满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 2 水污染物排放限值中间接排放限值要求。企业生产废水处理工艺措施可行。

本项目生活污水与食堂废水混合后外排水质浓度 COD_{Cr} : 58.3mg/L、 BOD_5 : 13.3mg/L、SS: 16.7mg/L、氨氮: 11.3mg/L, 满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 2 新建企业水污染排放限值中的间接排放限值要求。企业污水处理工艺措施可行。

目前项目生产废水与生活污水分别经不同排放口接入市政污水管网, 环评要求项目生产废水与生活污水分别处理后合并成一个总排放口排放排入市政污水管网。合并排放口排入市政管网, 对官塘污水处理厂影响不大。

官塘污水处理厂位于官塘片区的西南部, 南寨山以南, 东侧靠交雍冲沟, 已建成运行, 第一期工程废水处理能力为 4 万 t/d, 远期为 25 万 t/d, 足够接纳项目运营期废水。官塘污水处理厂采用“改良型卡式氧化沟+高效澄清池+微过滤器”相结合的污水处理工艺处理废水, 官塘污水处理厂出水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准 A 类标准。项目废水水质简单, 出水水质能满足官塘污水处理厂进水水质要求, 因此, 项目废水处理措施合理可行。

6.2.3 地下水污染防治措施及其可行性分析

本项目依托全钢子午线轮胎生产车间进行生产, 根据现场调查, 现有全钢轮胎生产车间目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则, 从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

6.2.3.1 源头控制措施

(1) 主要原辅材料烷烃油(灌装)、胶片隔离剂(桶装), 全封闭自动配料系统, 杜绝原辅材料的跑冒滴漏等情况发生。

(2) 废水经厂区各线路管网接入污水处理设施处理达标后外排污水管网, 各收集管道采取 HDPE 材质, 管道接口处对焊连接, 避免废水渗漏。

(3) 厂区污水处理池做防渗、防腐等措施; 同时设置了容积 2073m³的应急池, 满

足事故废水的收集需求。事故水池要求采取严格的防渗措施，防止污水渗入地下水。

(4) 一般固体废物临时储存场所设于车间内单独区域；危废暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的规定设导流沟、应急池，地面防渗处理。

(5) 原料库地面防渗处理。

6.2.3.2 分区防治措施

根据企业提供资料，厂区防渗分区情况见表 6.2-2。

表 6.2-2 厂区污染防治分区划分表

序号	防治区分区	装置及设施名称
1	重点防渗区	原料库及槽罐区、危废暂存间、埋地式的管沟
2	一般污染防治区	污水处理站等处理构筑物、事故应急池
3		生产车间、成品库、产品装卸周转区
4	简单污染防治区	变配电室、绿化带
5		机修间、动力站、制冷站、循环水房
6		办公楼、厂区运输道路、停车场、食堂

重点防渗区：铺设防渗环氧树脂，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

一般污染防治区：通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥及渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。

简单污染区：地面硬化处理。

6.2.3.3 防渗可行性分析

根据前文分析，企业现有采取的防渗分区方案及防渗性能指标要求满足相关防渗技术规范要求，地下水防渗措施可行。另外，企业应加强厂区管理，提高厂区人员土壤和地下水污染防治意识；建立健全完善的土壤和地下水污染防治响应机制，制定地下水污染应急预案，并在发现地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施阻止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。

地下水污染应急预案应包括下列要点：

(1) 如发现地下水污染事故，应立即向公司环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；

(2) 采取有效措施及时阻断确认的污染源，防止污染物继续渗漏到地下，导致壤和地下水污染范围扩大；

(3) 立即对重污染区域采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤作危险废物处置，对重污染区的地下水抽出并送到事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散；

(4) 对厂区及周边区域的地下水敏感点进行取样监测，确定水质是否受到影响。如果水质受到影响，应及时通知相关方并立即停用受影响的地下水。

结合本次评价期间在项目厂区内设置的地下水监测点监测结果显示，项目区域水质满足《地下水质量标准》(GB/T14843-2017) III类标准要求，区域地下水环境质量良好。

综上，项目采取防渗、加强管理、制定地下水污染应急源等措施后，项目对区域地下水影响不大，污染防治措施可行。

6.2.4 噪声污染防治措施及其可行性分析

本项目新增 1 台包布机、1 台成型机、改造 1 台硫化机，其余生产工序依托全钢子午线轮胎现有设备。本项目主要噪声源为包布机、成型机、硫化机等设备运行产生的机械噪声，噪声源强在 65~70dB(A)之间。

项目主要采取对设备安装基础减振垫、厂房隔声、距离衰减等措施降噪。项目设备优先选用低噪声设备，且均设置在厂房内，利用厂房阻隔控制噪声。对生产设备进行合理布置，充分利用建筑物阻隔和距离衰减控制项目产生的噪声。对于主要噪声源，应加强维修管理，定期检修。

根据厂区总平面布置，项目厂房设置在内，四周为厂区道路，主要噪声源强均远离厂界，项目采取了以上措施后，经预测，项目厂界噪声贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求，污染防治措施可行。

6.2.5 固体废物污染防治措施及其可行性分析

项目固体废物主要包括一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾、食堂废油脂。根据污染防治对策，项目产生的固体废物按危险废物和一般固废分类、分质处置。

6.2.5.1 一般工业固体废物

一般工业固体废物包括：废胶料、废钢丝、废包装袋（一般化学品）、废钢丝帘布、废胶囊、废钢丝帘线、废胶毛、废轮胎、布袋除尘器收集的灰渣等。布袋除尘器收集的灰渣回用于省出，其余废物全部回收后外卖综合利用，对外环境影响不大。

企业现有一般工业固体废物暂存场已通过竣工环保验收，本次评价根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）进一步提出原则性要求。

（1）贮存场应采取防治粉尘污染的措施；

（2）为防治一般工业固体废物的流失，应构筑堤、坝、挡土墙等设施。

（3）按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）要求设置环境保护图形标志，并应定期检查和维护。

6.2.5.2 危险废物

项目设备维护过程产生的废含油抹布、手套为危险废物，危险废物类别为 HW08（900-041-49）。根据《国家危险废物名录》（2016 版），含油抹布、手套已列入危险废物豁免清单，豁免环节为全部环节，豁免条件为混入生活垃圾，全过程不按危险废物管理，可混入生活垃圾。项目废含油抹布、手套委托广西升禾环保科技股份有限公司统一清运。

项目营运期产生的废油危险废物类别为 HW08（900-249-08）、危化品包装袋危险废物类别为 HW（900-041-49）。废油收集后暂存在危险废物暂存间，定期委托广西源之路环保科技有限公司（许可证编号 NN2019007，核准经营危险废物类别：收集、贮存废矿物油（HW08，HW49））处置。危化品包装袋暂存危废暂存间，定期交具有资质的单位处置。

企业现有危险废物暂存场已通过竣工环保验收，本次评价根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年修订）、《国家危险废物名录》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物污染防治技术政策》等相关规定执行，对危险废物的产生、收集、运输、分类、检测、包装、综合利用、贮存和处理处置等进行全过程控制，使危险废物减量化、资源化和无害化。

企业在危险废物管理工作中应做到：

（1）使用符合标准的容器盛装危险废物。

（2）装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。

- (3) 盛装危险废物的容器必须完好无损。
- (4) 盛装危险废物的容器材质和衬里与危险废物不互相反应。
- (5) 液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。
- (6) 贮存场应设置有警示标志，设施周围应设置围墙或其它防护栅栏，有安全照明系统，做好防风、防雨、防晒措施；基础必须防渗处理。
- (7) 禁止混合收集、贮存性质不相容的危险废物。贮存危险废物不得超过一年，如需延长期限，须经原批准经营许可证的生态环境主管部门批准。
- (8) 转移危险废物的，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单。
- (9) 建立危险废物台账，作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、废物出库日期及接收单位名称危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3 年。
- (10) 制定了培训计划，并开展相关培训。单位负责人、相关管理人员和从事危险废物收集、运送、暂存、利用和处置等工作的人员掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位指定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运送、暂存的正确方法和操作程序。

6.2.5.3 生活垃圾、废油脂

企业已在厂区设置了垃圾桶，产生的生活垃圾收集后由交由环卫部门处理。生活垃圾在得到妥善处理，并且暂存和收集应符合卫生要求，日产日清的情况下，对环境影响不大。食堂废油脂定期由柳州市万顺清洁服务有限公司清理处置公司清运处置。

综上所述，项目产生的固体废物均按规定采取了措施，按其特点均得到了妥善的处理处置，符合有关的环保要求，污染防治措施可行。

6.2.6 土壤污染防治措施及可行性分析

土壤污染与地下水环境污染密不可分，且土壤污染存在隐蔽性、潜伏性、长期性，针对本项目厂区内土壤环境和地下水环境质量现状，项目在运营过程中，须同时兼顾土壤和地下水的防治措施。经现场调查，企业已采取的土壤防治措施如下：

- (1) 源头控制措施

本项目营运期加强环保管理，确保各环保治理设施工艺及规模可以满足处理要求，避免废气、废水及固体废物处理过程中发生事故，导致土壤环境污染事件发生；同时加强管理，规范操作，减少原辅材料及固废运输过程中的扬散及散落，运行期间加强设备巡检，定期检测，对易泄漏环节采取针对性改进措施，对泄漏点要及时修复。通过以上源头控制措施，可有效避免污染物泄漏排放对土壤环境的影响。

(2) 过程防控措施

厂区污水处理池设置围堰，避免发生废水地面漫流现象污染土壤环境；原料库、危废暂存间采取重点防渗处理，生产车间、成品库采取一般防渗处理，道路水泥硬化，可进一步防止土壤污染，具体防渗要求详见地下水分区防渗要求。通过以上过程防控措施，可有效避免对土壤环境造成污染。

结合本次评价期间在项目厂区东北面空地、全钢子午线轮胎 C 区旁绿化带、厂区西南面（半钢子午线轮胎 C 区旁绿化带）设置的三个土壤环境质量现状监测点，监测结果显示，土壤样品所有项目监测值均符合《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 第二类用地筛选值，土壤环境质量现状良好。

综上所述，厂区目前采取措施能够有效防治土壤污染，处置措施可行。

6.2.7 环保措施投资估算及比例

本项目未新增占地，生产依托全钢轮胎现有车间，仅在全钢轮胎生产车间 A 区新增钢丝圈生产线、包布机，在全钢轮胎生产车间 B 区新增成型机，在全钢轮胎生产车间 C 区改造 1 台硫化机。同时改造全钢轮胎密炼车间现有母炼、终炼投料卸料门废气处理设施，新增下辅机废气处理设施，其余环保设施依托现有设施；改造半钢轮胎车间硫磺自动称量废气处理设施、1#母炼投料废气处理设施。

项目环保投资总计约 100 万元，占总投资万元的 7.69%，具体如表 6.2-3 所示：

表 6.2-3 项目环保投资估算表

项目		主要措施	投资 (万元)	备注
营 运 期	废气治理	全钢子午线轮胎密炼车间母炼、终炼投料卸料门废气处理设施 1 套	30	现有设施改造
		全钢子午线轮胎密炼车间下辅机废气处理设施 3 套	60	新增
	废水治理	污水处理站、化粪池	—	依托现有
	噪声治理	设备选型、减震、隔声等	10	新增
	固废治理	一般固废临时存放点	—	依托现有
		危险废物暂存间	—	依托现有
		垃圾桶等	—	依托现有
	地下水、土壤	重点防渗、一般防渗、水泥硬化	—	依托现有
	风险措施	事故应急池、应急物资等	—	依托现有
	合计	—	100	

7 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是以建设项目实施后的环境影响预测与环境质量现状进行比较，从环境影响的正负两方面，以定性与定量相结合的方式，对建设项目的环境影响后果进行货币化经济损益核算，估算建设项目环境影响的经济价值。

7.1 项目经济效益

项目总投资 1300 万元，资金来源由企业自筹解决或向金融机构（第三方）融资解决。本项目的经济效益较好，达产期利润总额 204 万元，总投资收益率 15.7%。从财务角度看，项目具有较强的可操作性及收益性。

7.2 社会损益效益

7.2.1 社会效益分析

项目建成运营后，社会效益良好，主要体现在以下几个方面：

（1）项目可直接提供就业岗位 30 个，增加了当地人员的就业机会，提高了就业人员的经济收入，促进了社会的安定团结。

（2）提高企业的市场竞争力，并推动汽车轮胎行业的健康发展，提高企业经济效益，促进柳东新区汽车配套产业集群化，对国内产业走向国际化具有较强的推动作用。

（3）国家、地方可从税收、管理费中获得经济效益，也可为工业园区的招商引资提供范例，因而具有良好的社会效益。

7.2.2 社会影响负面效益分析

项目营运期在废物收集和运输过程中，可能会对规划运输路线周围的社会环境造成一定的负面影响。主要表现在运输过程中危险废物和生活垃圾的突发性洒落，虽然发生事故的机率是很低的，但一旦发生风险事故，对局部的影响较大，表现在：影响道路交通、严重影响道路的环境卫生及散发出难闻的异味等，对附近的区域环境造成影响。因此，必须做好危险废物包装工作，杜绝危险废物突发性洒落。

7.3 环保投资损益分析

(1) 环保投资

项目环保投资包括废气处理系统、噪声治理系统等。经估算，环保投资 100 万元，占总投资 1300 万元的 7.69%。

在带来经济效益和社会效益的同时，不可避免地对环境造成一定程度的破坏，为了减轻环境污染，建设项目在设计中从清洁生产的角度出发，注重从源头上进行治理，以降低和减少污染物的排放；同时加强对污染物的治理，最大限度降低对环境的污染。

(2) 项目采取环保措施所获得的经济效益

①循环水利用

项目运营期循环水量共为 13860t/a，即可节约用水 13860t/a，取水成本按 2.0 元/t 计，则每年可节约水成本 2.77 万元。

②废物回收利用价值

项目一般工业固体废物包括废胶料、废钢丝、废包装材料、废钢丝帘布等，年产量为 1.6t，均外售给物资公司回收利用，按 400 元/t 计，产生效益 640 元/a。

③环保设施的间接经济效益

定量评价不同污染物投放不同环境所造成的环境经济损失是比较困难的，本次评价根据 2018 年 1 月 1 日起施行的《中华人民共和国环境保护税法》附则中各污染物环境保护税征收标准，计算项目采取环保措施所获得的经济效益。该项目污染物综合环境效益当量化见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目污染物综合环境效益当量化表

污染物名称	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	自身消减量 (t/a)	污染当量值 (kg)	污染当量数	收费标准 (元 / 污染当量)	环境效益 (万元/年)
颗粒物	2.7070	0.3518	2.3552	4	588.8	1.8	0.1060
非甲烷总烃	0.3222	0.1564	0.1658	—	—	—	—
COD _{Cr}	0.2845	0.0764	0.2081	1	208.1	2.8	0.0583
BOD ₅	0.2054	0.0160	0.1894	0.5	378.8	2.8	0.1061
氨氮	0.0236	0.0126	0.011	0.8	13.75	2.8	0.0039
动植物油	0.00559	0.00018	0.00541	0.16	33.8125	2.8	0.0095
石油类	0.00414	0.00002	0.00412	0.1	41.2	2.8	0.0115
SS	0.2321	0.0227	0.2094	4	52.35	2.8	0.0147
合计							0.3098

根据表 6.3-1 可知，项目环保设施正常运行时，可减交环境保护税约 0.3098 万元/年。循环水每年可节约水成本 2.77 万元，废物回收利用价值 0.064 万元/年。即运营期每年可获得 3.1438 万元的环境效益。项目运营期加强环保监督管理，切实落实本报告提出的治理方案，能降低项目产生的污染物对周围环境的影响，产生显著的环保经济效益。

7.4 环境经济损益分析

本项目环保投资为 100 万元，即本项目的环境经济损失约为 100 万元。

设施折旧费按工程服务 20 年无残值计，年利率按银行现行长期贷款年利率 5% 计，工程每年环保设施每年折旧费约为 5 万元。

综上所述每年总环境影响经济损失值为 5 万元。

损益比=年环境损失值/年环境效益值

年均环境损失值为 5 万元，年均环境效益值 3.1438 万元，损益比为 1: 1.59，

由此可知，环保投资所带来的经济效益是显著的，同时可带来显著的社会效益和环境效益。

虽然环保设施的投资费用及运行费用均比较高，但项目对污染防治和环境管理的经济投入，将使建设项目满足环境保护的要求，可有效减轻项目运营期间对周边环境产生的不利影响。从保护当地环境质量及人群健康的角度来看，项目的环保措施投资具有明显的环境效益和社会效益。

只要企业切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施，使各类污染物达标排放，则项目的建设对该区域的影响将是积极的正效应，达到社会效益、环境效益和经济效益三者的和谐共赢。

7.5 小结

项目项目总投资为 1300 万元，环保投资总额为 100 万元，占工程总投资的 7.69%。项目建设及运营将会产生较大的社会效益，而导致的环境方面的负面影响，只要认真、确实做好环境保护工作，投入一定的资金用于污染防治和环境管理，则本项目造成的环境方面的负面效应是可以由其产生的正面社会效益所弥补。因此，本项目的建设从经济效益、社会效益和环境效益综合考虑是可行的。

8 环境管理和监测计划

根据分析和评价，项目建成后将对周围环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便了解对环境造成影响的情况，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处。环评对建设单位的环境管理与环境监测制度提出以下建议。

8.1 环境管理的目的和意义

通过环境管理，防止环境污染，保护项目所在区域的环境。环境监测计划的制定和实行，是环境管理的依据和基础，它为环境统计和环境定量评价提供科学依据，保证各项污染防治措施的落实，可以及时发现环保措施出现的问题以对其进行修正和改进。

8.2 环境管理的机构及职责

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号）、《广西壮族自治区建设项目环境监察办法（试行）》（桂环发〔2010〕106 号）等有关法律法规规章的规定，各有关环境管理机构的职责分别如下：

建设单位向柳州市柳东新区生态环境局申请主要污染物排放指标；向柳州市柳东新区行政审批局报批项目环境影响报告书；向柳州市环境监察支队申请开工备案和申请办理排污申报手续；建立企业环保机构；建立健全环保规章制度；落实各项污染防治措施；确保污染防治设施正常运转；开展企业环保监测工作；接受并配合各级环保行政主管部门和环境监察机构开展环境管理、环境监察工作。

（1）组织机构

企业设置安全环保部，由一名厂级负责人分管，主管 1 名，安全员 4 名，环保员 3 名，组成厂环保机构组织网络。组织网络由厂环保管理部门、监测分析化验、环保设施运营、设备维修、监督巡回检查和工艺技术改造等部分组成。

（2）职责

① 主管负责人

掌握生产和环保工作的全面动态情况；负责审批全厂环保岗位制度、工作和年度计划；指挥全厂环保工作的实施；协调厂内外各有关部门和组织间的关系。

② 厂内环保部门

厂内设安环部作为企业专职的环保管理机构，其主要职责是：

A、制订全厂及岗位环保规章制度，检查制度落实情况；

B、制订环保工作年度计划，负责组织实施；

C、领导厂内环保监测工作，汇总各产污环节的排污、环保设施运营状态及环境质量情况；

D、提出环保设施运营管理计划及改进建议。

本机构除向主管领导及时汇报工作情况外，还有义务配合地方环境保护主管部门开展各项环保工作。

③ 环保设施运营管理

由涉及环保设施运营的生产操作人员组成，为一兼职组织。每个岗位班次上，至少应有一名人员参与环保工作。其任务除按岗位规范进行操作外，应将当班环保设备运营情况记录在案，及时向检查人员汇报情况。

④ 监督巡回检查

此部分为兼职组织，可由运营班次负责人、生产调度人员组成，每个班次设一至二人。其主要职责是监督检查各运营岗位工况，汇总生产中存在的各种环保问题，通知维修部门进行检修，经常向厂主管领导反映情况，并提出技术改造建议。

⑤ 设备维修保养

由生产维修部门兼职完成。其基本工作方式同生产部门规程要求，同时，应具备维修设备运营原理、功用及环保要求等知识。

⑥ 由生产技术部门和设备管理部门兼职。其职责是在厂负责人布署下，根据各部门反映的情况，对环保措施和设备进行技改措施研究、审定和改造工作。其中包括废气治理技术改进、废水处理工艺改进等。

(3) 制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套厂级环境管理制度体系。

① 报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按自治区环保厅制定的重要企业月报表实施。厂内需进一步完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，定期上报并妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等；发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

② 污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

③ 环保奖惩条例

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

8.3 环境管理计划

项目污染防治措施实施计划详见表 8.3-1。

表 8.3-1 项目污染防治措施实施计划

主要环境问题		减缓措施	实施机构	负责机构
1	施工期			
1.1	废气	——	施工单位	广西玲珑轮胎有限公司
1.2	废水	——		
1.3	噪声	采用低噪声施工设备、合理安排施工时间		
1.4	施工固废	建筑垃圾清运至指定地点处置，生活垃圾暂存厂内现有垃圾桶		

续表 8.3-1 项目污染防治措施实施计划

主要环境问题		减缓措施		实施机构	负责机构
2	营运期				
	污染源 监控	废气	密切注意企业排污点动态，随时做好应急措施，防止废气直接排放。	广西玲珑轮胎有限公司	广西玲珑轮胎有限公司
		废水	密切注意企业排污口动态，随时做好应急措施，防止废水直接排放。		
		固体废物	集中管理，暂存场地按有关工程规范建设，做好防渗等。		
		危险废物	准确进行危险废物源项识别，填报危险废物申报登记表，编制危险废物管理计划、应急预案，并报当地环保部门备案；危险废物贮存场所落实“三防”措施。		
		环境监测	按照国家有关的监测技术规范、监测分析方法标准以及环境监测制度执行。	具有相应资质的第三方监测机构或建设单位自行监测	
		污染事故	①制定污染事故应急预案，并落实相关措施； ②当发生污染事故时，应根据具体情况采取污染控制措施，增加监测频次，并进行跟踪监测。	广西玲珑轮胎有限公司、柳东新区环境监察大队	广西玲珑轮胎有限公司、柳州市柳东新区生态环境局

8.4 污染物排放清单

为明确本项目污染物排放的管理要求，给出本项目的污染物排放清单，详见表 8.4-1~表 8.4-4。

表 8.4-1 大气污染物排放清单（有组织）

车间	污染源	污染物种类	核算方法	治理设施				污染物排放情况		排放口				排放标准		
				额定风量(m ³ /h)	收集效率(%)	治理工艺	去除率(%)	排放浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	编号	类型	高度(m)	出口内径(m)	排气温度(°C)	浓度限值(mg/m ³)	达标情况
3#炼胶车间 (全钢密炼车间)	G1 炭黑输送废气	颗粒物	产污系数	1200	100	布袋除尘	98	0.23	0.0003	DA039	一般排放口	16	0.3	25	12	达标
		颗粒物	产污系数	1200	100	布袋除尘	98	7.97	0.0095	DA040		16	0.3	25	12	达标
	G2 日罐废气	颗粒物	产污系数	10000	85	布袋除尘	98	0.84	0.0083	DA052		26	0.6	26	12	达标
	G3 辅料自动称量废气	颗粒物	产污系数	5000	100	布袋除尘	98	0.70	0.0035	DA043		26	0.4	25	12	达标
	G4 辅料投料废气	颗粒物	产污系数	5000	85	布袋除尘	98	1.19	0.0059	DA041		26	0.4	25	12	达标
		颗粒物	产污系数	5000	85	布袋除尘	98	1.19	0.0059	DA042		26	0.4	25	12	达标
	G5 母炼投料、卸料门废气；G10 终炼投料、卸料门废气	颗粒物	产污系数	50000	85	布袋除尘器+RCO	98	0.09	0.0044	DA051		26	0.8	28.5	12	达标
		非甲烷总烃					75	0.24	0.0118						10	达标
		臭气浓度					75	1063	/						6000	达标
	G6 母炼下辅机废气	颗粒物	产污系数	35000	85	布袋除尘+等离子+UV光氧化	98	0.08	0.0028	DA067		26	0.6	29	12	达标
		非甲烷总烃					60	0.21	0.0072						10	达标
		臭气浓度					65	1240	/						6000	达标
		颗粒物	产污系数	35000	85	布袋除尘+等离子+UV光氧化	98	0.08	0.0028	DA068		26	0.6	29	12	达标
		非甲烷总烃					60	0.21	0.0072						10	达标
		臭气浓度					65	1240	/						6000	达标
	G7 母炼胶冷废气	非甲烷总烃	产污系数	55000	85	初效过滤+等离子+UV光氧化	60	0.12	0.0063	DA050		26	1	32	10	达标
		臭气浓度					65	919	/						6000	达标
		非甲烷总烃	产污系数	55000	85	初效过滤+等离子+UV光氧化	60	0.12	0.0063	DA053		26	1	32	10	达标
臭气浓度		65					919	/	6000		达标					
G8 硫磺自动称量	颗粒物	产污系数	5000	100	布袋除尘	98	0.05	0.0002	DA046	26	0.4	25	12	达标		
	颗粒物	产污系数	5000	100	布袋除尘	98	0.05	0.0002	DA049	26	0.4	25	12	达标		
G9 硫磺投料废气	颗粒物	产污系数	5000	85	布袋除尘	98	0.08	0.0004	DA044	26	0.4	25	12	达标		
	颗粒物	产污系数	5000	85	布袋除尘	98	0.08	0.0004	DA045	26	0.4	25	12	达标		
	颗粒物	产污系数	5000	85	布袋除尘	98	0.08	0.0004	DA047	26	0.4	25	12	达标		
	颗粒物	产污系数	5000	85	布袋除尘	98	0.08	0.0004	DA048	26	0.4	25	12	达标		
	颗粒物	产污系数	5000	85	布袋除尘	98	0.08	0.0004	DA048	26	0.4	25	12	达标		
G11 终炼下辅机废气	颗粒物	产污系数	35000	85	布袋除尘+等离子+UV光氧化	98	0.08	0.0028	DA069	26	0.6	29	12	达标		
	非甲烷总烃					60	0.21	0.0072					10	达标		
	臭气浓度					65	1240	/					6000	达标		
G12 终炼胶冷废气	非甲烷总烃	产污系数	55000	85	初效过滤+等离子+UV光氧化	60	0.26	0.0143	DA055	26	1	32	10	达标		
	臭气浓度					65	919	/					6000	达标		
全钢轮胎 A区	G13 钢压开炼机废气	非甲烷总烃	产污系数	27000	85	初效过滤+等离子+UV光氧化	60	0.11	0.0030	DA058	一般排放口	16	0.6	24.5	10	达标
		臭气浓度					65	681	/						2000	达标
	G14 钢压主机废气	非甲烷总烃	产污系数	27000	85	初效过滤+等离子+UV光氧化	60	0.13	0.0036	DA057					10	达标
		臭气浓度					65	681	/						2000	达标

注：臭气浓度单位为无量纲。

续表 8.4-1 大气污染物排放清单（有组织）

车间	污染源	污染物种类	核算方法	治理设施				污染物排放情况		排放口				排放标准	
				额定风量(m ³ /h)	收集效率(%)	治理工艺	去除率(%)	排放浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	编号	类型	高度(m)	出口内径(m)	排气温度(°C)	浓度限值(mg/m ³)
全钢轮胎A区	G15 内衬挤出废气	臭气浓度	产污系数	27000	85	初效过滤+等离子+UV光氧化	65	681	/	DA063	16	0.6	25.5	2000	达标
		非甲烷总烃					60	0.08	0.0022					10	达标
		臭气浓度					65	681	/					2000	达标
		非甲烷总烃					60	0.08	0.0022					10	达标
	G16 复合挤出废气	臭气浓度	产污系数	27000	85	初效过滤+等离子+UV光氧化	50	681	/	DA064	16	0.6	25.5	2000	达标
		非甲烷总烃					60	0.08	0.0022					10	达标
		臭气浓度					65	681	/					2000	达标
		非甲烷总烃					60	0.08	0.0022					10	达标
	G17 热帖废气	臭气浓度	产污系数	27000	85	初效过滤+等离子+UV光氧化	60	0.11	0.0030	DA059	16	0.6	26.4	10	达标
		非甲烷总烃					65	681	/					2000	达标
		臭气浓度					60	0.11	0.0030					10	达标
		非甲烷总烃					65	681	/					2000	达标
全钢轮胎C区	G18 硫化废气	臭气浓度	产污系数	27000	85	初效过滤+等离子+UV光氧化	60	0.08	0.0172	DA065	16	1.2	33	10	达标
		非甲烷总烃					65	757	/					2000	达标
		臭气浓度					65	/	/					/	/
		硫化氢					/	/	/					/	/

注：臭气浓度单位为无量纲。

表 8.4-2 大气污染物排放清单（无组织）

车间	污染物种类	产生量(t/a)	治理措施	排放量(t/a)	执行标准
3#炼胶车间 (全钢密炼车间)	颗粒物	0.3036	加强通风	0.3036	《橡胶制品工业污染物排放标准》 (GB27632-2011)表6厂界无组织 排放限值
	非甲烷总烃	0.0296		0.0296	
	臭气浓度	750		750	
全钢轮胎A区	非甲烷总烃	0.0095	加强通风	0.0095	
	臭气浓度	344		344	
全钢轮胎C区	非甲烷总烃	0.0184	加强通风	0.0184	
	臭气浓度	687		687	
	硫化氢	/		/	

注：臭气浓度单位为无量纲，取大值。

表 8.4-3 水污染物排放清单

废水类别	废水量 (t/a)	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放去向	排放口类型	排放标准
			核算方法	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	处理效率 (%)	核算方法	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)			
生产废水	825	COD _{Cr}	类比法	90.6	0.0747	“气浮+生物滤池+沉淀+机械过滤”处理	81.24	类比法	17	0.0118	经市政污水管网排入官塘污水处理厂	一般排放口	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)
		BOD ₅		56.5	0.0466		96.64		1.9	0.0013			
		氨氮		10	0.0083		98.23		0.173	0.0001			
		石油类		6	0.0050		99.50		0.03	0.00002			
		SS		95	0.0784		93.68		6	0.0042			
生活污水+食堂废水	1108.8	COD _{Cr}	类比法	150	0.1663	化粪池(其中食堂废水先经隔油预处理)	/	类比法	95	0.1053			
		BOD ₅		100	0.1109		/		32.5	0.0360			
		氨氮		30	0.0333		/		28.5	0.0316			
		石油类		1	0.0011		/		0.83	0.0009			
		动植物油		1	0.0011		/		0.69	0.0008			
		SS		150	0.1663		/		21	0.0233			
综合废水	1801.8	COD _{Cr}	/	127.2	0.2292	/	/	/	65.0	0.1171			
		BOD ₅		83.3	0.1501				/	20.7	0.0373		
		氨氮		22.3	0.0402				/	17.6	0.0317		
		石油类		2.9	0.0052				/	0.5	0.0009		
		动植物油		0.6	0.0011				/	0.4	0.0007		
		SS		128.8	0.2321				/	15.2	0.0274		

表 8.4-4 噪声污染排放清单

序号	噪声源	排放特征	声级(dB(A))	降噪措施 (dB(A))	降噪效果 (dB(A))	治理后声级 (dB(A))	排放标准
1	各类机械设备	频发	65~70dB(A)	厂房隔声	9	54~61	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准

表 8.4-5 项目固废产生及排放去向一览表

序号	固体废物名称	来源	性质	废物代码	产生量		处置措施	最终去向	环保标准
					核算方法	产生量(t/a)			
1	废油	环保油输送	危险废物 HW08	900-249-08	类比法	0.1	暂存危废暂存间	交广西源之路环保科技有限公司处置	《国家危险废物名录》(2021)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
2	废含油棉纱及抹布	设备维修	危险废物 HW08	900-249-08	类比法	0.01	与生活垃圾一并处理	广西升禾环保科技股份有限公司集中收集处置	
3	废含油手套				类比法	0.01			
4	除尘灰渣	S2 炭黑布袋除尘器	一般工业固废	49	物料平衡	0.4772	车间内一般固废暂存区	回用于生产	
5	除尘灰渣	S3 日罐工段布袋除尘器	一般工业固废	49	物料平衡	0.4057		回用于生产	
6	除尘灰渣	辅料称量布袋除尘器	一般工业固废	49	物料平衡	0.1692		回用于生产	
7	废弃包装袋(危化品)	辅料称量	危险废物	900-041-49	类比法	0.01		危险废物暂存间	
	废弃包装袋(一般化学品)		一般工业固废	49		0.07	车间内一般固废暂存区	外售废品回收处综合利用、危险废物	
8	除尘灰渣	辅料投料工段布袋除尘器	一般工业固废	49	物料平衡	0.5754	车间内一般固废暂存区	回用于生产	
9	除尘灰渣	混炼工段布袋除尘器	一般工业固废	49	物料平衡	0.2157		回用于生产	
10	除尘灰渣	母炼挤出工段布袋除尘器	一般工业固废	49	物料平衡	0.2739		回用于生产	
11	除尘灰渣	硫磺称量工段布袋除尘器	一般工业固废	49	物料平衡	0.0230		回用于生产	
12	废弃包装袋	硫磺称量	危险废物	900-041-49	类比法	0.02	暂存危废暂存间	暂存危废暂存间定期交资质单位处置	

续表 8.4-5 项目固废产生及排放去向一览表

序号	固体废物名称	来源	性质	废物代码	产生量		处置措施	最终去向	环保标准
					核算方法	产生量(t/a)			
13	除尘灰渣	硫磺投料工段布袋除尘器	一般工业固废	49	物料平衡	0.0783	车间内一般固废暂存区	回用于生产	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)
14	除尘灰渣	终炼挤出工段布袋除尘器	一般工业固废	49	物料平衡	0.1370		回用于生产	
15	废钢丝帘线	钢丝帘布裁切工段	一般工业固废	49	类比法	0.1		外售三门县益仟橡胶厂回收利用	
16	废钢丝废帘布	钢丝帘布裁切工段	一般工业固废	49	类比法	0.2		外售浙江三门天平橡胶有限公司回收利用	
17	废胶料	内衬、挤出工段	一般工业固废	49	类比法	0.4		外售浙江三门天平橡胶有限公司回收利用	
18	废钢丝	胎圈制造工段	一般工业固废	49	类比法	0.2		外售广西安壮贸易有限公司回收利用	
19	废轮胎	成型工段	一般工业固废	49	类比法	3		外售青岛广润德再生资源有限公司回收利用	
20	废胶囊	硫化工段	一般工业固废	49	类比法	0.4		外售曲周县骏腾橡胶新材料科技有限公司回收利用	
21	废胶毛	检测修剪工段	一般工业固废	49	类比法	0.1		外售浙江三门天平橡胶有限公司回收利用	
22	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	/	类比法	9.9		环卫部门统一清运	
23	食堂隔油池	废油脂	生活垃圾	/	类比法	0.1	隔油池暂存,定期清运	柳州市万顺清洁服务有限公司清理处置	

8.5 环境监测计划

本项目在运行期均会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

建设单位设立专职环境监测人员负责运行期环境质量的日常监测工作、或委托有资质环境监测机构进行监测，监测结果上报当地环境保护主管部门。

8.5.1 营运期监测计划

(1) 污染源监测

根据 2020 年 3 月 27 日施行的《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)、据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，结合本项目的污染源及污染物排放特点，本项目污染源监测可与全钢子午线轮胎污染源监测同期进行，污染源监测计划具体见表 8.5-1。

对于固体废物，建设单位需严格履行申报登记制度，按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》，按年度制定危险废物管理计划，并存档 5 年以上，对危险废物产生环节、转移环节和处置环节进行管理，属自行利用处置的，应符合有关污染防治技术政策和标准，需定期监测污染物排放情况；属委托利用处置的，应执行报批和转移联单等制度及其他有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。建设单位应建立危废台账管理制度，如实记载产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用处置等信息，如实向县级以上人民政府环境保护主管部门申报危险废物的种类、数量、流向、贮存、处置等信息。

(2) 环境质量监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，结合项目实际情况，建议项目营运期开展地下水、土壤环境质量监测，监测计划见表 8.5-2。

表 8.5-1 项目运营期污染源环境监测计划

类别	排放口编号	监测点位	监测因子	监测频率	监测单位	负责单位	监督机构
废水	DW001	总排口	流量、pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、总磷、石油类、动植物油	1 次/年, 2 天/次, 1 次/天。	有环境监测资质单位	广西玲珑轮胎有限公司	柳州市生态环境局
废气	/	厂界上风向设 1 个参照点、厂界下风向设 3 个监控点	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/年, 2 天/次, 4 次/天			
	DA039	黑炭黑输送废气排放口	颗粒物	1 次/年, 1 天/次, 3 次/天			
	DA040	白炭黑输送废气排放口	颗粒物	1 次/年, 1 天/次, 3 次/天			
	DA052	日罐废气排放口	颗粒物	1 次/年, 1 天/次, 3 次/天			
	DA043	辅料自动称量废气排放口	颗粒物	1 次/年, 1 天/次, 3 次/天			
	DA044	辅料投料废气排放口	颗粒物	1 次/年, 1 天/次, 3 次/天			
	DA042	辅料投料废气排放口	颗粒物	1 次/年, 1 天/次, 3 次/天			
	DA051	母炼投料、卸料门废气, 终炼投料、卸料门废气排放口	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/年, 1 天/次, 3 次/天			
	DA067	母炼下辅机废气排放口	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/年, 1 天/次, 3 次/天			
	DA068	母炼下辅机废气排放口	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/年, 1 天/次, 3 次/天			
	DA050	母炼胶冷废气排放口	非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/年, 1 天/次, 3 次/天			
	DA053	母炼胶冷废气排放口	非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/年, 1 天/次, 3 次/天			
	DA046	硫磺自动称量废气排放口	颗粒物	1 次/年, 1 天/次, 3 次/天			
	DA049	硫磺自动称量废气排放口	颗粒物	1 次/年, 1 天/次, 3 次/天			
	DA044	硫磺投料废气排放口	颗粒物	1 次/年, 1 天/次, 3 次/天			
	DA045	硫磺投料废气排放口	颗粒物	1 次/年, 1 天/次, 3 次/天			
	DA047	硫磺投料废气排放口	颗粒物	1 次/年, 1 天/次, 3 次/天			
	DA048	硫磺投料废气排放口	颗粒物	1 次/年, 1 天/次, 3 次/天			
	DA069	终炼下辅机废气排放口	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/年, 1 天/次, 3 次/天			
DA055	终炼胶冷废气排放口	非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/年, 1 天/次, 3 次/天				

类别	排放口编号	监测点位	监测因子	监测频率	监测单位	负责单位	监督机构
	DA058	钢压开炼机废气排放口	非甲烷总烃、臭气浓度	1次/年, 1天/次, 3次/天			
	DA057	钢压主机废气排放口	非甲烷总烃、臭气浓度	1次/年, 1天/次, 3次/天			
	DA059	热帖废气排放口	非甲烷总烃、臭气浓度	1次/年, 1天/次, 3次/天			
	DA060	热帖废气排放口	非甲烷总烃、臭气浓度	1次/年, 1天/次, 3次/天			
	DA061	复合挤出废气排放口	非甲烷总烃、臭气浓度	1次/年, 1天/次, 3次/天			
	DA062	复合挤出废气排放口	非甲烷总烃、臭气浓度	1次/年, 1天/次, 3次/天			
	DA063	内衬挤出废气排放口	非甲烷总烃、臭气浓度	1次/年, 1天/次, 3次/天			
	DA064	内衬挤出废气排放口	非甲烷总烃、臭气浓度	1次/年, 1天/次, 3次/天			
	DA065	硫化废气排放口	非甲烷总烃、臭气浓度、硫化氢	1次/年, 1天/次, 3次/天			
噪声	/	厂界四周	噪声	1次/年(昼夜各一次)			

注：废气监测，对于数量多且污染治理工艺相同的生产设施或排放口，应制定监测计划合理安排监测，采取随机抽取原则，每次抽取同等比例进行监测。

表 8.5-2 项目运营期环境质量监测计划

类别	监测点位	监测目的	监测频率	监测因子	监测单位	负责单位	监督机构
地下水环境	厂区污水处理站下游 3#水井	监测厂区地下水影响范围水质动态	1次/年, 1次/天。	pH 值、总硬度、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、六价铬、总大肠菌群	有环境监测资质单位	广西玲珑轮胎有限公司	柳州市生态环境局
土壤环境	项目硫化车间旁	监测厂区内土壤环境状况	建议 5 年 1 次, 1 次/天	砷、镉、铅、铜、六价铬、汞、镍、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃			

8.5.2 环境监测记录和档案管理

完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进。记录包括设施运行和维护记录、突发性事件的处理、调查记录等，定期上报并妥善保存所有记录及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。对监测、分析结果应及时输入计算机并归档，根据结果对照标准，分析超标原因，提出治理方案。发现污染因子超标，要立即以书面形式上报当地环境保护行政主管部门，快速果断采取应对措施。

8.6 排污口规范化管理

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

排污口标志牌设置要求：

①按照《环境保护图形标志》（GB1556.1~2-1995）的规定，规范化整治的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌；

②按要求填写由国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口管理档案；

③环境保护图形标志牌由国家生态环境局统一定点制作，并由县环境监理部门根据企业排污情况统一向国家生态环境局订购。企业排污口分布图由县环境监察支队统一订制；

④排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌；

⑤标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌；

⑥规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

根据现场调查，企业废水、噪声、废气排放口均按要求设置了标志牌，固废暂存场

也设置了标志牌，满足上述环境管理要求。

8.7 排污许可管理

广西玲珑轮胎有限公司已取得排污许可证，有效期自 2020 年 07 月 17 日至 2023 年 07 月 16 日止。根据《排污许可证管理条例》，在排污许可证有效期内，排污单位有下列情形之一的，应当重新申请取得排污许可证：（一）新建、改建、扩建排放污染物的项目；（二）生产经营场所、污染物排放口位置或者污染物排放方式、排放去向发生变化；（三）污染物排放口数量或者污染物排放种类、排放量、排放浓度增加。本项目生产轨道交通轮胎，其生产依托现有全钢子午线轮胎生产车间现有车间，仅在全钢轮胎生产车间 A 区新增包布机，在全钢轮胎生产车间 B 区新增成型机，在全钢轮胎生产车间 C 区改造 1 台硫化机，满足上述条件（一）、（二），即本项目建成后，应重新申请排污许可证。

建设单位在申请排污许可证时，应按照《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）的标准要求，在全国排污许可证管理信息平台申报系统填报《排污许可证申请表》中的相应信息表，明确环境管理台账要求。

8.8 环保验收要求

根据《“十三五”环境影响评价改革实施方案》：“取消环保竣工验收行政许可。建立环评、‘三同时’和排污许可衔接的管理机制。”对本项目环评文件及其批复中污染物排放控制有关要求，在排污许可证中载明。建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可委托有能力的技术机构编制。建设单位是建设项目竣工和环境保护验收的责任主体，应当按照规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接收社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

本项目“三同时”验收见表 8.5-4。

表 8.5-3 建设项目环境保护“三同时”验收一览表

项目	污染源	污染物	验收环保治理设施内容	验收标准
废气 (有组织)	炭黑输送废气	颗粒物	1 根排气筒, 集气罩+布袋除尘器+16m 排气筒	颗粒物、非甲烷总烃执行 GB27632-2011 表 5 要求; 臭气浓度、硫化氢执行 GB14554-1993 表 2 中标准要求
	白炭黑输送废气	颗粒物	1 根排气筒, 集气罩+布袋除尘器+16m 排气筒	
	日罐废气	颗粒物	1 根排气筒, 集气罩+布袋除尘器+26m 排气筒	
	辅料自动称量废气	颗粒物	1 根排气筒, 布袋除尘器+26m 排气筒	
	辅料投料废气	颗粒物	2 根排气筒, 集气罩+布袋除尘器+26m 排气筒	
	母炼投料、卸料门废气, 终炼投料、卸料门废气	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	1 根排气筒, 集气罩+布袋除尘+RCO 装置+26m 排气筒	
	母炼下辅机废气	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	2 根排气筒, 集气罩+布袋除尘+等离子+ UV 光氧化+26m 排气筒	
	母炼胶冷废气	非甲烷总烃、臭气浓度	2 根排气筒, 集气罩+初效过滤+等离子+ UV 光氧化+26m 排气筒	
	硫磺自动称量废气	颗粒物	2 根排气筒, 集气罩+布袋除尘器+26m 排气筒	
	硫磺投料废气	颗粒物	4 根排气筒, 集气罩+布袋除尘器+16m 排气筒	
	终炼下辅机废气	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	1 根排气筒, 集气罩+布袋除尘+等离子+ UV 光氧化+26m 排气筒	
	终炼胶冷废气	非甲烷总烃、臭气浓度	1 根排气筒, 集气罩+初效过滤+等离子+ UV 光氧化+26m 排气筒	
	钢压开炼机废气	非甲烷总烃、臭气浓度	1 根排气筒, 集气罩+初效过滤+等离子+ UV 光氧化+16m 排气筒	
	钢压主机废气	非甲烷总烃、臭气浓度	1 根排气筒, 集气罩+初效过滤+等离子+ UV 光氧化+16m 排气筒	
	热帖废气	非甲烷总烃、臭气浓度	1 根排气筒, 集气罩+初效过滤+等离子+ UV 光氧化+16m 排气筒	
	复合挤出废气	非甲烷总烃、臭气浓度	1 根排气筒, 集气罩+初效过滤+等离子+ UV 光氧化+16m 排气筒	
内衬挤出废气	非甲烷总烃、臭气浓度	1 根排气筒, 集气罩+初效过滤+等离子+ UV 光氧化+16m 排气筒		
硫化废气	非甲烷总烃、臭气浓度、硫化氢	1 根排气筒, 集气罩+初效过滤+等离子+ UV 光氧化+16m 排气筒		

续表 8.5-3 建设项目环境保护“三同时”验收一览表

项目	污染源	污染物	验收环保治理设施内容	验收标准
废气 (无组织)	3#炼胶车间	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	/	颗粒物、非甲烷总烃执行 GB27632-2011 表 6 要求；臭气浓度、硫化氢执行 GB14554-1993 表 1 中标准要求
	全钢轮胎 A、C 区	非甲烷总烃、臭气浓度	加强通风	
废水	生产废水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、石油类	“气浮+生物滤池+沉淀+机械过滤”处理	GB27632-2011 表 3 要求
	生活污水(含食堂废水)	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油	化粪池(其中食堂废水先经隔油预处理)	
噪声	各种机械设备	等效声级 dB(A)	厂房隔声	GB12348-2008 表 1 中 3 类标准
固体废物	一般工业固体废物	除尘灰渣	回用于生产	综合利用
		废弃包装袋(一般化学品)、废钢丝帘线、废钢丝废帘布、废胶料、废钢丝、废胶囊、废胶毛	外售综合利用	综合利用
	危险废物	废油、危化品包装袋(硫磺等)	暂存危废暂存间、交资质单位处置	妥善处置
		废含油棉纱及抹布、废含油手套	与生活垃圾一同处置	妥善处置
	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门统一清运	妥善处置
食堂废油脂	油脂	交清洁公司清运	妥善处置	

9 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

广西玲珑轮胎有限公司拟在柳州市柳东新区广西玲珑轮胎有限公司现有厂区内建设“广西玲珑轮胎有限公司轨道交通轮胎生产项目”，项目依托全钢轮胎生产车间进行生产，仅在全钢轮胎生产车间 A 区新增钢丝圈生产线、包布机，在全钢轮胎生产车间 B 区新增成型机，在全钢轮胎生产车间 C 区改造 1 台硫化机，项目未新增占地。项目总投资 1300 万元，环保投资 100 万元，占总投资的 7.36%。项目建成后年生产 4 万套轨道交通轮胎。

9.2 环境质量现状

9.2.1 环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。本项目评价选取的基准年为 2020 年，柳州市 2020 年基本污染物数据统计可知，项目所在区域为达标区。

补充监测监测结果表明，评价区 G1 项目厂界处监测点的 TSP TSP 24 小时平均值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》P244 标准限值要求，硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考限值。

9.2.2 地表水环境质量现状

根据《2020 年柳州市环境状况公报》，项目所在区域的柳州市柳江的三门江断面为市控断面，监测频率为 1 次/两月，监测项目包括流量、水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、电导率共 25 项。监测结果表明，除粪大肠菌群偶有超标现象外（粪大肠菌群项目不参与评价），所有监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类以上水质

标准要求。

9.2.3 地下水环境质量现状

现状监测结果表明,评价区域地下水各监测点位的各项评价因子 pH 值、Cl⁻、SO₄²⁻、总硬度、氰化物、挥发酚、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、硝酸盐、亚硝酸盐、锌、汞、铅、镉、砷、六价铬共 17 项监测项目均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求,区域地下水环境总体水质良好。K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻无参考的地下水环境质量标准,仅作为背景值。

9.2.4 声环境质量现状

现状监测结果表明:项目东北面、南、西南面厂界昼夜间噪声监测值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求;北面厂界昼夜间噪声监测值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准要求;双仁屯昼夜间噪声监测值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。项目所在区域声环境质量状况良好。

9.2.5 土壤环境质量现状

现状监测结果表明:监测点位 S1、S2、S3 土壤样品所有项目监测值均符合《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 第二类用地筛选值,项目区域土壤环境质量现状良好。

9.2.6 生态环境质量现状

项目用地性质属于工业用地,项目周边部分区域已经开发完成,部分区域为待开发荒地,区域现状以荒地、工业区、城市建设区为主。区域内表现为典型城市生态系统,植被以人工植被为主,植物主要为榕树等常见绿化树种为主。由于人类活动频繁,无大型野生动物,区域没有兽类和大型哺乳类野生动物活动,主要分布常见的小型动物,如老鼠、鸟类。项目范围内未发现国家、当地重点保护野生植物及国家重点保护的野生动物资源。生态环境一般。

9.3 营运期污染物排放情况

9.3.1 大气污染物

项目营运期大气环境影响主要为密炼车间废气、压延废气、挤出废气、热帖废气、硫化废气等工艺废气。工艺废气主要有粉尘、有机废气、恶臭。另外项目食堂运行产生少量食堂油烟、锅炉烟气。本次评价对工艺废气做定量分析，油烟、锅炉烟气排放量较少，不做定量分析。

本项目排放颗粒物0.3518t/a、非甲烷总烃0.1564t/a。

9.3.2 水气污染物

项目营运期废水主要是生产废水和生活污水，其中生产废水主要为冷却循环水定期排污水、锅炉酸碱废水、锅炉排污水。生产废水产生量约2.1t/d（693t/a），生活污水(含食堂废水)产生量约3.36t/d（1108.8t/a）。

项目排放的COD_{Cr}0.1171t/a、BOD₅0.0373t/a、NH₃-N0.0317t/a、石油类0.0009t/a、动植物油0.0007t/a、SS0.0274t/a。

9.3.3 噪声

本项目主要噪声源为生产线设备运行产生的机械噪声，项目新增设备包布机、成型机、硫化机等运行噪声源强在65~70dB(A)之间，经厂房隔声和距离衰减后，东北面、南面及西南面昼间、夜间噪声厂界贡献值均未超出《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准；北面厂界昼间及夜间噪声均可满足（GB12348-2008）《工业企业厂界环境噪声排放标准》4类标准。

9.3.4 固体废物

本项目营运期固体废物包括布袋除尘灰渣、废弃包装袋（一般化学品）、废钢丝帘线、废钢丝废帘布、废钢丝、废胶料、废轮胎、废胶囊、废胶毛等一般工业固废，废油、危化品包装袋、废含油棉纱及抹布、废含油手套等危险废物及生活垃圾、食堂废油脂。一般工业固废6.8254、危险废物0.15t/a、生活垃圾9.9t/a、废油脂0.1t/a。

9.4 营运期主要环境影响

9.4.1 大气环境影响

正常情况下，项目有组织、无组织排放的大气污染物非甲烷总烃满足《大气污染物

综合排放标准详解》中的限值要求；PM₁₀、TSP 的下风向最大落地浓度均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及 2018 年修改单要求，对周围环境影响不大。项目营运期炼胶、压延、硫化等工段均产生臭气，臭气可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)要求。

本项目无组织排放的 TSP、非甲烷总烃、臭气浓度等污染物厂界浓度满足其厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度亦满足环境质量浓度限值，故本项目无需设置大气环境保护距离。

本报告建议按“柳环审字〔2012〕208 号”要求设置 500m 的卫生防护距离。项目卫生防护距离范围内不得规划或新建住宅、医院、学校等环境敏感建筑。

9.4.2 地表水环境影响

项目生产废水经厂内污水处理站处理达到《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 2 水污染物排放限值中间接排放限值要求、食堂废水经隔油预处理后与生活污水一同经化粪池处理达到《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 2 水污染物排放限值中间接排放限值要求后一同排入市政污水管网进入官塘污水处理厂进一步处理后，排入柳江，本项目外排废水对地表水环境影响程度较小。

9.4.2 地下水环境影响

项目污水处理池、原料库、一般固废临时贮存场、危废暂存间、生产车间等按要求采取相应的防渗措施，可有效防止渗滤液对地下水的污染。

根据本次评价期间对厂区内地下水现状监测可知，厂区内地下水水质监测指标均满足《地下水质量标准》(GBT-14848-2017) III类水质要求，项目区域地下水环境质量状况良好，表明企业自 2015 建成投产至今，企业生产对地下水影响较小。本项目不新增占地，生产依托全钢轮胎生产车间现有设施，因此，本项目按相关规范进行日常管理，确保防渗效果的前提下，本项目营运期对地下水环境影响较小。

9.4.4 声环境影响

项目生产过程中生产设备噪声对厂界噪声预测值不大，东北面、南面、西南面厂界昼夜间噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准；北

面厂界昼夜间噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准。因此,本项目生产过程中的噪声对环境影响不大。

9.4.4 固体废物环境影响

项目生产过程中产生的废胶料、废钢丝、废胶囊等属于一般工业固体废物,单独暂存于车间内一般固废暂存区,均外卖固废回收公司回收利用,不会对环境造成二次污染;废含油棉纱及抹布、废含油手套可直接混入生活垃圾,由环卫部门统一清运处理;废油、危化品包装袋属危险废物,暂存于危险废物暂存间,并交由有资质公司处置;生活垃圾委托广西升禾环保科技股份有限公司集中收集处理,食堂产生的废油渣交柳州市万顺清洁服务有限公司清理处置。项目固体废物均得到妥善处置或综合利用,对周边环境影响较小。

9.4.5 生态环境影响

项目区域属于工业园区规划用地,生态环境一般,项对生态环境影响不大。

9.4.6 土壤环境影响

项目不属于《关于印发农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定的通知》(环办土壤函(2017)1021号)附录1中需考虑大气沉降的行业;项目厂区内生产车间、道路地面硬化处理,项目无地表径流、雨水冲刷或其它原因致使造成地面漫流和垂直入渗,从而影响土壤环境。因此,项目不存在土壤污染途径,对区域土壤环境的影响较小。

9.4.7 环境风险

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录B,筛选出本项目涉及的危险物质为油类物质(烷烃油、废油)、硫磺、防老剂。环境风险主要为油类物质(烷烃油、废油)、硫磺、防老剂等化学品储运装置泄露造成化学品泄漏;油类物质、硫磺泄漏引发火灾、爆炸事故;废气处理设施故障导致废气事故排放等。项目采取以下风险防范措施:各化学品使用、储存、运输、装卸等严格按照《化学危险品安全管理条例》执行;油料库严格按照防火、防爆设计要求,并加强地面防腐防渗;设置容积2073m³事故应急池;加强废气末端治理设施的维护管理。在落实以上各项风险防范措施及应急

措施后，环境风险在可接受范围内。

9.5 环境保护措施

9.5.1 废气污染防治措施

本项目依托全钢轮胎生产车间进行生产，项目营运期针对全钢 3#母炼卸料投料门废气、3#终炼投料卸料门废气、4#母炼卸料投料门废气处理设施进行改造；对全钢密炼下铺机废气进行收集处理；对本项目新增硫化机产生的硫化废气引至全钢轮胎硫化车间内已安装的硫化废气处理设施处理；除上述废气外，其余废气全部依托全钢轮胎现有废气处理设施处理。各废气处理情况如下：

(1) 有组织废气

炭黑（黑炭黑、白炭黑）输送废气分别采用集气罩收集至“布袋除尘”处理后通过 16m 高排气筒达标排放。

密炼车间的辅料自动称量、辅料投料、日罐、硫磺自动称量、硫磺投料产生的废气分别采用集气罩收集至“布袋除尘”处理后通过 26m 高排气筒达标排放。

母炼、终炼投料卸料门废气采用集气罩收集至“布袋除尘+RCO”处理后通过 26m 高排气筒达标排放。

母炼下辅机废气分别采用集气罩收集至“布袋除尘+等离子+UV 光氧化”处理后通过 26m 高排气筒达标排放。

母炼胶冷废气分别采用集气罩收集至“初效过滤+等离子+UV 光氧化”处理后通过 26m 高排气筒达标排放。

终炼下辅机废气采用集气罩收集至“布袋除尘+等离子+UV 光氧化”处理后通过 26m 高排气筒达标排放。

终炼胶冷废气采用集气罩收集至“初效过滤+等离子+UV 光氧化”处理后通过 26m 高排气筒达标排放。

钢压主机废气采用集气罩收集至“初效过滤+等离子+UV 光氧化”处理后通过 16m 高排气筒达标排放。

钢压开炼机废气采用集气罩收集至“初效过滤+等离子+UV 光氧化”处理后通过

16m 高排气筒达标排放。

内衬挤出废气分别采用集气罩收集至“初效过滤+等离子+UV 光氧化”处理后通过 16m 高排气筒达标排放。

复合挤出废气分别采用集气罩收集至“初效过滤+等离子+UV 光氧化”处理后通过 16m 高排气筒达标排放。

热帖废气分别采用集气罩收集至“初效过滤+等离子+UV 光氧化”处理后通过 16m 高排气筒达标排放。

硫化废气采用集气罩收集至现有“初效过滤+等离子+UV 光氧化”处理后通过 16m 高排气筒达标排放。

上述废气中颗粒物、非甲烷总烃排放浓度均可达到《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5“新建企业大气污染物排放限值”要求；臭气浓度、硫化氢浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2“恶臭污染物排放标准值”要求。

(2) 无组织排放废气

现有全钢子午线生产车间内产生废气的环节均采取了集气罩收集废气，根据 2020 年企业厂界无组织监测废气监测中颗粒物、非甲烷总烃监测最大值符合《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 6“现有和新建企业厂界无组织排放限值”要求，硫化氢、臭气浓度监测最大值均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1“恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准”要求。

9.5.2 废水污染防治措施

本项目废水处理依托现有设施进行处理。食堂废水进入隔油池处理，与生活污水经化粪池处理。生产废水与生活污水、食堂废水分别处理后合并成一个总排放口排放排入市政污水管网。外排水质满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 2 新建企业水污染排放限值中的间接排放限值要求，对官塘污水处理厂影响不大。官塘污水处理厂出水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准 A 类标准。项目废水水质简单，出水水质能满足官塘污水处理厂进水水质要求。

9.5.3 地下水污染防治措施

本项目依托全钢子午线轮胎生产车间进行生产。现有全钢轮胎生产车间、原料库、废水处理设施、固废临时贮存场所等配套设施地面均使用混凝土进行防渗处理；危险暂存间地面铺设环氧树脂，防止渗滤液对地下水的污染，并设置事故收集池对事故废水进行收集。危险废物的储存、转移均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单相关要求，最大限度降低对地下水的污染。

9.5.4 噪声污染防治措施

项目设备优先选用低噪声设备，且均设置在厂房内，利用厂房阻隔控制噪声。对生产设备进行合理布置，充分利用建筑物阻隔和距离衰减控制项目产生的噪声。对于主要噪声源，应加强维修管理，定期检修。

9.5.5 固体废物污染防治措施

根据污染防治对策，项目产生的固体废物按危险废物和一般固废分类、分质处置。

项目营运期产生的一般工业固体废物包括：废胶料、废钢丝、废包装袋（一般化学品）、废钢丝帘布、废胶囊、废钢丝帘线、废胶毛、废轮胎、布袋除尘器收集的灰渣等。布袋除尘器收集的灰渣回用于省出，其余废物全部回收后外卖综合利用。

项目营运期产生的废油危险废物类别为 HW08（900-249-08）、危化品包装袋危险废物类别为 HW（900-041-49）。废油收集后暂存在危险废物暂存间，定期委托广西源之路环保科技有限公司（许可证编号 NN2019007，核准经营危险废物类别：收集、贮存废矿物油（HW08，HW49））处置。危化品包装袋暂存危废暂存间，定期交具有资质的单位处置。

项目设备维护过程产生的废含油抹布、手套与生活垃圾一同交环卫部门处理。食堂废油脂定期由柳州市万顺清洁服务有限公司清理处置公司清运处置。

9.5.6 土壤污染防治措施

本项目营运期加强环保管理，确保各环保治理设施工艺及规模可以满足处理要求，避免废气、废水及固体废物处理过程中发生事故；加强管理，规范操作，运行期间加强设备巡检，定期检测，对易泄漏环节采取针对性改进措施，对泄漏点要及时修复。厂区污水处理池设置围堰、原料库、危废暂存间采取重点防渗处理，生产车间、成品库采取

一般防渗处理，道路水泥硬化，可进一步防止土壤污染。

9.6 环境影响经济损益分析

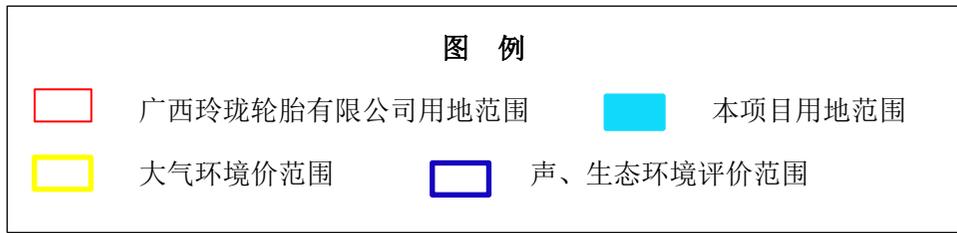
本项目环保投资为 100 万元，占总投资 1300 万元的 7.36%。项目建设及运营将会产生较大的社会效益，而导致的环境方面的负面影响，只要认真、确实做好环境保护工作，投入一定的资金用于污染防治和环境管理，则本项目造成的环境方面的负面效应是可以由其产生的正面社会效益所弥补。因此，本项目的建设从经济效益、社会效益和环境效益综合考虑是可行的。

9.7 环境管理与监测计划

项目应建立健全的环境管理制度和管理体系，明确责任主体、管理重点，确保各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用的保障。广西玲珑轮胎有限公司作为本项目环境管理的责任主体，日常生产中，要做好相关环境管理的台账记录，定期按照环境监测计划对污染源和环境质量进行监测。

9.8 综合结论

本项目符合国家及地方的产业政策和相关规划；通过采取报告书中提出的环境保护措施，本项目运营期污染物的排放可以达到相关的环境管理要求，对周围环境产生的影响在可接受范围内；通过加强环境风险事故的预防和管理，认真执行防泄漏、防火的规范和各项措施，严格采取环境风险事故防范措施，制定环境风险事故应急预案，其产生的不利影响可得到有效控制的。在采取报告书提出的环境保护措施前提下，项目的建设从环境保护角度考虑可行。



附图 5 项目大气、声、生态环境评价范围图