

贵州轮胎股份有限公司 130 万条实心 轮胎智能制造项目 环境影响报告书 (征求意见稿)

建设单位：贵州轮胎股份有限公司

编制单位：贵州柱成环保科技有限公司

二〇二四年五月

目 录

概述	6
1、建设项目由来及特点	6
2、评价工作程序	7
3、分析判定相关情况	8
4、关注的主要环境问题及环境影响	9
5、主要结论	9
第1章 总论	10
1.1 评价目的、评价思想和评价原则	10
1.2 编制依据	11
1.3 评价内容及评价工作重点	16
1.4 环境功能区划	20
1.5 评价等级、评价范围及评价因子	20
1.6 评价标准	32
1.7 环境保护目标	38
第2章 建设项目工程分析	46
2.1 项目概况	46
2.2 工程分析	130
2.3 与产业政策、相关规划符合性分析	162
2.4 “三线一单”符合性分析	172
第3章 环境现状调查与评价	194
3.1 自然环境概况	194
3.2 地表水环境现状调查与评价	199
3.3 地下水环境现状调查与评价	205
3.4 环境空气现状调查与评价	220
3.5 声环境现状评价	223
3.6 生态环境现状评价	225
3.7 土壤环境现状评价	226
第4章 环境影响预测与评价	232

4.1 地表水环境影响预测与评价	232
4.2 地下水环境影响评价	234
4.3 大气环境影响预测与评价	252
4.4 声环境影响预测与评价	299
4.5 固体废弃物污染影响评价	306
4.6 生态环境影响分析	307
4.7 土壤环境影响评价	307
4.8 环境风险评价	309
第 5 章 环境保护措施及其可行性论证	374
5.1 地表水环境保护措施	374
5.2 地下水环境保护措施	376
5.3 环境空气保护措施及建议	377
5.4 声环境保护措施	384
5.5 固体废物治理措施	385
5.6 生态环境保护措施	391
5.7 土壤环境保护措施	392
5.8 污染物排放总量控制分析	393
第 6 章 排污许可	396
6.1 排污许可证申请	396
第 7 章 环境影响经济损益分析	397
7.1 经济效益分析	397
7.2 社会效益	397
7.3 环境损益分析	398
第 8 章 环境管理及监测计划	401
8.1 环境保护管理计划	401
8.2 环境监测计划	405
8.3 工程环境监理计划	411
8.4 环保竣工验收的建议	414
第 9 章 环境影响评价结论	417
9.1 工程建设内容	417

9.2 环境现状评价结论	417
9.3 污染物产生情况	418
9.4 主要环境影响评价	419
9.5 公众意见采纳情况	424
9.6 环境保护措施	424
9.7 排污许可证申请	427
9.8 环境影响经济损益分析	427
9.9 环境管理与监测计划	428
9.10 总结论	428

附表:

- 附表 1: 建设项目环境影响报告书审批基础信息表
- 附表 2: 建设项目环境保护措施一览表
- 附表 3: 建设项目环保措施竣工验收一览表
- 附表 4: 建设项目环保设施投资一览表
- 附表 5: 建设项目施工期环境监理一览表
- 附表 6: 地表水环境影响评价自查表
- 附表 7: 环境空气影响评价自查表
- 附表 8: 声环境影响评价自查表
- 附表 9: 生态环境影响评价自查表
- 附表 10: 土壤环境影响评价自查表
- 附表 11: 环境风险影响评价自查表

附件:

- 附件 1: 委托书
- 附件 2: 备案文件
- 附件 3: 贵州省生态环境厅关于贵州修文工业园区（经济开发区）规划（修编）环境影响报告书审查意见的函
- 附件 4: 排污许可证
- 附件 5: 监测报告
- 附件 6: 企业突发环境应急预案备案
- 附件 7: 炉渣和脱硫石膏外委利用协议
- 附件 8: 废轮胎外售协议
- 附件 9: 污泥处置合同

- 附件 10: 含油废物、废活性炭等危险废物处理协议
- 附件 11: 铅蓄电池危废处置协议
- 附件 12: 实验废液处置协议
- 附件 13: 废 UV 灯管危废处置协议
- 附件 14: 污泥检测报告
- 附件 15: 充油硫磺货物运输条件鉴定书
- 附件 16: 编制单位承诺书
- 附件 17: 编制情况承诺书
- 附件 18: 编制人员承诺书
- 附件 19: 编制单位承诺函
- 附件 20: 建设单位承诺函
- 附件 21: 委托函
- 附件 22: 企业环境信用承诺书
- 附件 23: 排污许可申请表

附图:

- 附图 1: 建设项目地理位置图
- 附图 2: 建设项目评价范围图及敏感目标图
- 附图 3: 建设项目与修文工业园区位置关系图
- 附图 4: 全厂总平面布置与本项目位置关系图
- 附图 5: 建设项目设备平面布置图
- 附图 6: 建设项目所在区域水系图
- 附图 7: 建设项目环境质量现状监测布点图
- 附图 8: 建设项目引用环境质量现状监测布点图
- 附图 9: 厂区雨水、污水排污管网布置图
- 附图 10: 厂区分区防渗图
- 附图 11: 厂区废水封堵系统图
- 附图 12: 建设项目疏散通道、安置场所图
- 附图 13: 项目涉及风险单元分布图

概述

1、建设项目由来及特点

(1) 项目由来

近年来，我国叉车实心轮胎市场的需求很大，未来叉车实心轮胎下游行业发展对叉车实心轮胎的需求前景十分看好。随着下游产业的快速发展，叉车实心轮胎市场需求也与日俱增。未来随着叉车实心轮胎下游行业的快速发展，产品在国内的大范围推广，叉车实心轮胎市场规模迅速扩大叉车实心轮胎产业附加值提升空间广阔。随着企业不断加大资金投入、基础研究深度拓展和消费者认知不断提高，叉车实心轮胎市场将迎来稳定发展。为此，贵州轮胎股份有限公司（以下简称“建设单位”）拟建设“贵州轮胎股份有限公司 130 万条实心轮胎智能制造项目”（以下简称“本项目”），通过项目建设提高实心胎的生产能力。

(2) 项目特点

贵州轮胎股份有限公司于 2021 年 6 月从贵阳市云岩区百花大道 41 号全部搬迁至贵阳市修文县扎佐街道高潮村（修文工业园扎佐园区），目前轮胎制造已建成一期工程（含技改扩项目）、二期工程（含技改扩项目）、三期工程等项目，四期工程在建，五期工程拟建，厂区已配套建设了锅炉房、工艺油罐区、加油站、胶浆房、动力站、净水站、降压站、再生胶车间、检测中心、污水处理站等附属生产设施。

本项目在现有厂区内预留空地新建实心胎车间和钢瓶库，不新增用地，新建实心胎车间和钢瓶库，将现有特种胎车间实心胎生产设备全部搬迁至新建实心胎车间，并新购成型、硫化工段生产设备，炼胶工序依托现有 2#炼胶车间生产，实心轮胎生产过程无压延工段。项目建成后将二期工程特种胎车间的全部实心轮胎产能（为 66.8 万条/a）搬迁至新建实心胎车间，并新增实心轮胎产能 63.2 万条/a，项目建成后全厂形成年产 130 万条实心轮胎。项目总投资 29977.71 万元。

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》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 16 号），本项目属于轮胎制造，属于“二十六、橡胶和塑料

制品业 29”中“52 橡胶制品业 291”中“轮胎制造；再生橡胶制造（常压连续脱硫工艺除外）”，需要编制环境影响报告书。

2、评价工作程序

2023 年 10 月 20 日，我公司受贵州轮胎股份有限公司的委托，承担建设项目的环境影响评价工作，委托书详见附件 1。接受委托后，根据建设项目前期工作进展情况，成立了由水、大气、噪声、固废、生态、土壤、环境风险及环境经济评价等人员组成的环境影响评价组，于 2023 年 10 月走访了修文县的相关政府部门，收集了有关的技术资料，在此期间又对建设项目工程评价区进行了详细调研和实地踏勘，并在认真分析和研究现有资料的基础上，于 2024 年 5 月编制完成了《贵州轮胎股份有限公司 130 万条实心轮胎智能制造项目环境影响报告书》（送审稿），并报送主管部门审查。

建设项目环境影响评价工程过程及程序见图 1.2-1。

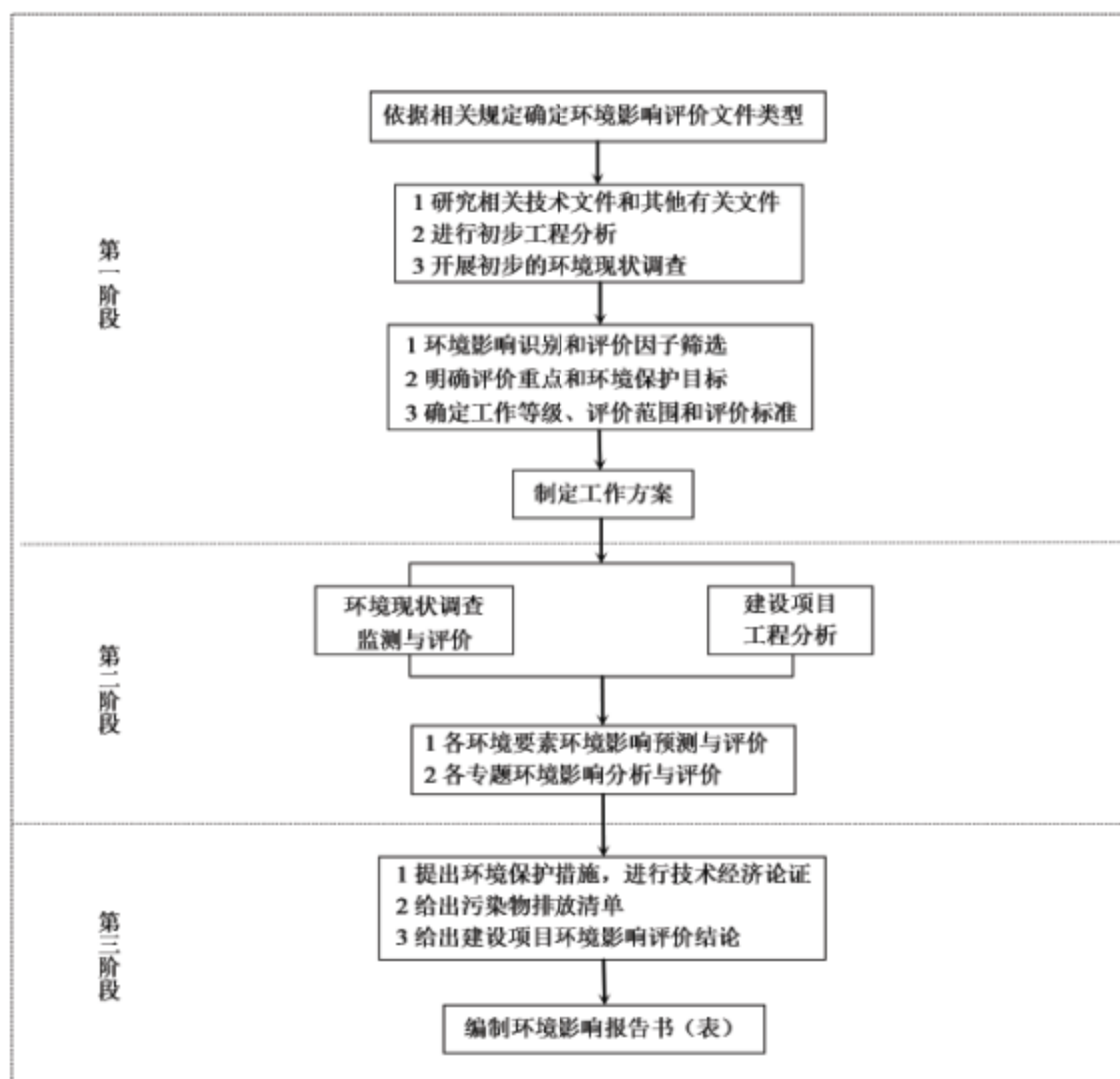


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

3、分析判定相关情况

(1) 产业政策符合性分析

建设项目作为轮胎制造项目，属于橡胶制品业，未列为《产业结构调整指导目录（2024 年本）》和《轮胎产业政策》（工产业政策[2010]第 2 号）中鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类。项目于 2023 年 10 月 19 日获修文县工信局的项目备案（项目编码：2310-520123-04-01-781684，见附件 2），因此，建设项目与产业政策是符合的。

(2) 规划符合性分析

建设项目位于贵阳市修文县扎佐街道高潮村，同时位于修文工业园区——扎佐园区，根据《修文工业园区控制性详细规划》（2014 年 5 月），修文工业园区——扎佐园区的产业定位是：“以医药制造、特种钢制造、橡胶制造、食品饮料制造、新材料和综合物流产业等为主，调整为以发展医药制造、特种钢制造、橡胶制造、涂料、油墨、颜料及类似产品制造，专用化学产品制造、食品饮料制造、新材料和综合物流产业”。建设项目属于橡胶制造项目，用地性质为工业用地，占地位于园区内规划的丁官工业小区的二类工业用地内，用地性质与该园区相符。同时，根据《贵州修文工业园区（经济开发区）规划（修编）环境影响报告书》（2021 年 4 月）及其规划环评审查意见，本项目建设与该规划环评及其审查意见中相关要求相符。

(3) 选址合理性分析

建设项目位于贵阳市修文县扎佐街道高潮村，地理位置图详见附图 1，选址与地理位置、周围环境质量、地形地貌、气候气象、主要原材料供应、交通运输和公用设施等条件相关。另根据建设项目所在地的地质资料、气象气候资料分析和现场勘察可知，项目区域地质稳定，气候温和，发生重大自然灾害的可能性很小。

经现场勘察和三区三线叠图结果，建设项目评价范围内不涉及该名录中的环境敏感区；建设项目污水自然排放受纳地表水体为干河，该段河流属于 III 类水体，贵轮扎佐厂区废水经处理后部分回用，部分外排，在做好污水的处理处置措施后，可有效避免项目废水污染水体，且项目产生的各项污染物经相应治理措施后均可达到相应排放标准。本项目临近现状园区道路，原料及产品的运输较为便利；选址地周边较为空旷。

综上所述，建设项目选址合理。

4、关注的主要环境问题及环境影响

本项目为改扩建项目，根据建设项目特点，本次评价关注的主要环境问题是：

- (1) 现有项目基本情况、污染物排放及达标情况、存在的环境保护问题及拟采取的整改方案。
- (2) 本项目依托现有工程内容的依托可行性。
- (3) 现有污染物、本项目新增污染物、项目建成后污染物等源强核算。
- (4) 本项目改扩建后污染物对环境的影响程度。
- (5) 本项目改扩建后采取的污染防治措施的可行性。

5、主要结论

建设项目符合国家产业政策以及相关的法律法规要求；选址符合修文工业园区规划，不涉及环境敏感区，选址可行；建设项目所在区域地表水环境、地下水环境、大气环境、噪声、土壤环境质量现状均基本能满足相应环境质量标准要求；受到施工期间和运营期间等产生的废气、废水、噪声、固体废物影响，导致建设项目所在地及附近环境质量受到不利影响，建设项目实施后，采取相应的废气、废水、噪声、固体废物污染治理措施，能够满足环保管理要求，废气、废水、噪声、固体废物均能实现达标排放和安全处置，对环境影响较小；公众对项目的建设无反对意见。

因此，从环境保护的角度分析，建设单位在落实各项环境保护措施的基础上，贵州轮胎股份有限公司 130 万条实心轮胎智能制造项目的建设是可行的。

在环评报告书编制过程中，评价组得到了贵阳市生态环境局、修文县人民政府、贵州修文经济开发区管理委员会、贵阳市生态环境局修文分局等单位的大力支持和帮助，在此深表谢意！

第 1 章 总论

1.1 评价目的、评价思想和评价原则

1.1.1 评价目的

通过调查掌握本项目所在地区的环境质量现状、工程特点及其污染特征，分析论述本项目所采用的清洁生产工艺、污染防治措施的先进性、可行性、污染物达标排放的可靠性和建成投产后主要污染物排放情况；分析本项目建成投产后对当地环境的影响范围和程度，制定进一步防治污染的对策措施，提出污染物排放总量控制要求。从环境保护的角度给出项目建设可行性的明确结论，为建设项目的环保措施设计和环境管理提供科学依据。通过对建设项目环境影响评价拟达到如下目的：

（1）从环境保护角度论证本工程建设的可行性，并对本工程总图布置的合理性进行分析，为工程的布局提供必要的环保方面的科学依据。

（2）通过对建设项目周边评价范围内自然环境的调查研究，针对本工程建设项目的设计、施工和营运各阶段，预测对环境的影响，提出相应的优化环境和切实可行的环境保护措施及对策。

（3）将环境保护措施、建议和评价结论反馈于工程设计与施工，为优化工程设计提供科学依据，以减少或减缓由于工程建设而导致的对周围环境的负面影响。

（4）为该建设项目的施工期、营运期的环境管理，以及周边经济发展、城镇建设及环境规划提供科学依据。

（5）本项目为改扩建项目，通过对现有项目工程内容和存在的环境问题进行回顾分析，提出以新带老措施。

1.1.2 评价思想

遵照国家和地方的有关环保法规和要求，充分利用现有资料和成果，结合建设项目与当地的自然环境特征，本着客观、公正的态度，努力做到评价结论正确，污染防治措施具体可行，使评价结果为建设项目环境管理、优化环保设计提供依据和指导。

1.1.3 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.2 编制依据

1.2.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修订）；
- (6) 《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）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- (8) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日修订）；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修订）；
- (11) 《中华人民共和国森林法实施条例》（2018 年 3 月 19 日修订）；
- (12) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018.10.26 修订）；
- (13) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日修订）；
- (14) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021 年 7 月 2 日修订）；
- (15) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011 年 1 月 8 日修正）；

- (16) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016 年 2 月 6 日修订）；
- (17) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年 10 月 7 日修订）；
- (18) 《中华人民共和国安全生产法》（2021 年 6 月 10 日）；
- (19) 《中华人民共和国节约能源法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
- (20) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (21) 《大气污染防治行动计划》（国务院，国发【2013】37 号）；
- (22) 《水污染防治行动计划》（国务院，国发【2015】17 号）；
- (23) 《土壤污染防治行动计划》（国务院，国发【2016】31 号）；
- (24) 《国务院关于支持贵州在新时代西部大开发上闯新路的意见》（国务院，国发【2022】2 号）；
- (25) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 6 月 21 日，国务院令第 682 号）；
- (26) 《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日起施行）。

1.2.2 部门规章及规范文件

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境保护部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日施行）；
- (3) 《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》（生态环境部公告 2018 年 48 号，2018 年 10 月 16 日）；
- (4) 《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》（环境保护部，环发【2011】150 号）；
- (5) 《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）；
- (6) 《国家危险废物名录》（生态环境部部令 15 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (7) 《固体废物分类与代码目录》（2024 年版）；
- (8) 《危险化学品目录（2022 调整版）》；
- (9) 《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》（生态环境部，环环评〔2022〕26）；
- (10) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环境保护部办公厅，环办【2013】103 号）；

- (11) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(国家发改委令 2023 年第 7 号)；
- (12) 《市场准入负面清单(2022 年版)》(国家发展改革委 商务部, 发改体改规(2022) 397 号)；
- (13) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环境保护部, 环发【2015】4 号, 2015 年 1 月 9 日)；
- (14) 《轮胎产业政策》(中华人民共和国工业和信息化部公告(工产业政策[2010] 第 2 号, 2010 年 9 月 15 日)；
- (15) 《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》(生态环境部第 9 号令, 2019 年 9 月 20 日)；
- (16) 《排污许可管理办法》(环保部令第 32 号, 2024 年 4 月 10 日)；
- (17) 《排污许可管理条例》(国务院令第 736 号, 2021 年 3 月 1 日起施行)；
- (18) 《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》(环办环评函[2020]688 号, 2020 年 12 月 13 日)；
- (19) 《关于加强重点排污单位自动监控建设工作的通知》(环办环监[2018]25 号, 2018 年 8 月 30 日)；
- (20) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(生态环境部, 环大气[2019]53 号, 2019 年 6 月 26 日)；
- (21) 《长江经济带生态环境保护规划》(环境保护部、发展改革委、水利部 2017 年 7 月 13 日)。

1.2.3 地方有关法规、规章及规范文件

- (1) 《贵州省生态环境保护条例》(2019 年 8 月 1 日实施)；
- (2) 《贵州省土地管理条例》(贵州省九届人大常委会第十八次会议通过, 2000 年 9 月 22 日; 2018 年 11 月 29 日修订)；
- (3) 《省人民政府关于加强地质灾害防治工作的意见》(贵州省人民政府, 黔府发【2012】11 号)；
- (4) 《省人民政府关于加强环境保护重点工作的意见》(贵州省人民政府, 黔府发【2012】19 号)；
- (5) 《贵州省“十四五”生态环境保护规划》(贵州省生态环境厅 贵州发展和改革委员会, 2022 年 6 月)；
- (6) 《贵州省水环境功能区划》(贵州省人民政府, 黔府函【2015】30 号)；

- (7) 《贵州环境空气质量功能区区划报告》(贵州省环保局, 2001.12);
- (8) 《贵州省生态功能区划》(2016 年修编);
- (9) 《贵州省陆生野生动物保护办法》(贵州省人民政府, 2008 年 8 月 4 日修订);
- (10) 《省人民政府关于加强地质灾害防治工作的意见》(贵州省人民政府, 黔府发【2012】11 号);
- (11) 《关于印发〈贵州省建设项目环境监理管理办法(试行)〉的通知》(黔环发【2012】15 号);
- (12) 《贵州省大气污染防治条例》(2018 年 11 月 29 日贵州省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过);
- (13) 《贵州省水污染防治条例》(2018 年 11 月 29 日贵州省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过);
- (14) 《贵州省固体废物污染环境防治条例》(2020 年 12 月 4 日贵州省第十三届人民代表大会常务委员会第二十二次会议通过, 2021.5.1 起实施);
- (15) 《贵州省环境噪声污染防治条例》(2017 年 9 月 30 日贵州省第十二届人民代表大会常务委员会第三十一次会议通过);
- (16) 《贵州省水污染防治行动方案》(贵州省人民政府, 黔府发【2015】39 号);
- (17) 《贵州省大气污染防治行动方案》(贵州省人民政府, 黔府发【2014】13 号);
- (18) 《贵州省土壤污染防治行动方案》(贵州省人民政府, 黔府发【2016】31 号);
- (19) 《贵州省生态文明建设促进条例》(2018 年 11 月 29 日贵州省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过);
- (20) 《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》(贵州省发改委, 2019 年 11 月 4 日);
- (21) 《贵阳市促进生态文明建设条例》 2010.3.1 实施;
- (22) 《中共贵州省委贵州省人民政府关于实施工业强省战略的决定》黔党发[2010]12 号文件, 2010.11.8;
- (23) 《关于印发环评排污许可及入河排污口设置“三合一”行政审批改革试点工作实施方案的通知》(黔环通[2019]187 号, 2019 年 10 月 21 日);
- (24) 《贵州省入河排污口监督管理细则》;

(25) 《省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》(黔府发[2020]12 号, 2020 年 8 月 31 日);

(26) 《市人民政府关于印发贵阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》(筑府发[2020]20 号, 2020 年 10 月 28 日);

(27) 《贵阳市声环境功能区划》(贵阳市生态环境局, 2019 年 7 月);

(28) 《贵阳市水功能区划(2021 年)》;

(29) 《贵阳市环境空气功能区划》(筑府办函(2018) 213 号)。

1.2.4 技术标准及规范

- (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》(HJ2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ1.9-2022);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018);
- (9) 《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018);
- (10) 《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002);
- (11) 《环境空气质量和监测技术规范》(HJ/T94-2005);
- (12) 《声屏障声学设计和测量规范》(HJ/T90-2004);
- (13) 《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018);
- (14) 《声环境质量标准》(GB3096-2008);
- (15) 《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002);
- (16) 《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及修改单;
- (17) 《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011);
- (18) 《水功能区监督管理办法》(水资源[2017]101 号, 2017 年 2 月 27 日);
- (19) 《水利部关于进一步加强入河排污口监督管理工作的通知》(水资源[2017]138 号, 2017 年 3 月 23 日);
- (20) 《关于做好入河排污口和水功能区划相关工作的通知》(环办水体[2019]36 号, 2019 年 4 月 24 日);

- (21) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(2019 年 12 月 20 日);
- (22) 《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);
- (23) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018);
- (24) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ 1200-2021);
- (25) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023);
- (26) 《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB 50974-2014);
- (27) 《事故状态下水体污染的预防和控制规范》(QSY08190-2019);
- (28) 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(2021 年);
- (29) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (30) 《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ1207-2021);
- (31) 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017);
- (32) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》(HJ1209-2021)。

1.3 评价内容及评价工作重点

1.3.1 评价工作内容

根据本项目的工程特点,确定本项目的环境影响评价工作的主要内容如下:

1.3.2 技术资料、规划文件

- (1) 《贵州轮胎股份有限公司 130 万条实心轮胎智能制造项目可行性研究报告》(中国化学工业桂林工程有限公司, 2024 年 4 月);
- (2) 《贵州轮胎股份有限公司农业子午胎增量智能制造项目环境影响报告书》(贵州柱成环保科技有限公司, 2024 年 5 月);
- (3) 《新增年产 30 万套小型工业胎项目“三合一”环境影响报告书》(贵州柱成环保科技有限公司, 2022 年 9 月)
- (4) 《年产 38 万条全钢工程子午线轮胎智能制造项目“三合一”环境影响报告书》(贵州柱成环保科技有限公司, 2022 年 7 月);
- (5) 《农业子午胎、中小型工程胎及大型工程胎智能制造二期项目“三合一”环境影响报告书》(贵州柱成环保科技有限公司, 2022 年 2 月);
- (6) 《实心轮胎扩建项目“三合一”环境影响报告书》(贵州柱成环保科技有限公司, 2021 年 11 月);
- (7) 《年产 300 万套高性能全钢子午线轮胎智能制造项目“三合一”环境影响报

告书》（贵州柱成环保科技有限公司，2021 年 10 月）；

（8）《农业子午胎、中小型工程胎及大型工程胎智能制造项目“三合一”环境影响报告书》（贵州柱成环保科技有限公司，2021 年 10 月）；

（9）《农业子午胎智能制造一期项目“三合一”环境影响报告书》（贵州柱成环保科技有限公司，2021 年 5 月）；

（10）《全钢中小型工程胎智能制造二期项目“三合一”环境影响报告书》（贵州柱成环保科技有限公司，2020 年 9 月）；

（11）《全钢子午巨型工程胎智能制造项目环境影响报告书》（贵州柱成环保科技有限公司，2019 年 12 月）；

（12）《全钢中小型工程胎智能制造项目环境影响报告书》（贵州柱成环保科技有限公司，2019 年 11 月）；

（13）《贵州轮胎股份有限公司全钢工程子午胎异地技改项目环境影响报告书》（蚌埠市环境影响评价中心，2012 年 9 月）；

（14）《贵州轮胎股份有限公司特种轮胎异地搬迁项目环境影响报告书》（贵州省环境科学研究设计院，2015 年 3 月）；

（15）《贵州轮胎股份有限公司全钢子午胎异地搬迁项目环境影响报告》（贵州省环境科学研究设计院，2018 年 3 月）；

（16）《贵州轮胎股份有限公司全钢工程子午线轮胎生产线异地技术改造项目验收监测报告》（贵阳市环境监测中心站，2015 年 7 月）；

（17）《贵州轮胎股份有限公司特种胎异地搬迁项目竣工环境保护验收监测报告》（贵州博联检测技术股份有限公司，2019 年 9 月）；

（18）《贵州轮胎股份有限公司全钢子午胎异地搬迁项目部分产能（年产 190 万条全钢子午胎产能）竣工环境保护验收监测报告》（贵州博联检测技术股份有限公司，2018 年 4 月）；

（19）《修文工业园区控制性详细规划》（2014 年 5 月）；

（20）《贵州修文工业园区控制性详细规划环境影响报告书》（广州市环境保护工程设计院有限公司，2003 年 10 月）；

（21）《贵州修文工业园区（经济开发区）规划环境影响跟踪评价报告书》（2016 年 11 月）；

（22）《贵州修文工业园区（经济开发区）规划（修编）环境影响报告书》（2021

年 4 月 11 日)；

(23) 《全钢中小型工程胎智能制造项目和全钢子午巨型工程胎智能制造项目环境现状监测报告》(贵州益源心承环境检测有限公司, 2019 年 10 月)；

(24) 《年产 300 万套高性能全钢子午线轮胎智能制造项目环境空气现状监测报告》(贵州中坤检测有限公司, 2021 年 6 月)；

(25) 《年产 38 万条全钢工程子午线轮胎智能制造项目环境现状监测报告》(2022 年 5 月)；

(26) 《130 万条实心轮胎智能制造项目环境现状监测报告》(2023 年 11 月)；

(27) 《130 万条实心轮胎智能制造项目补充环境现状监测报告》(2024 年 3 月)。

1.3.2.1 概述

简要说明建设项目的特点、环境影响评价的工作过程, 分析判定相关情况、关注的主要环境问题及环境影响、环境影响评价的主要结论等。

1.3.2.2 建设项目工程分析

根据建设单位提供的现有项目设计、环评、验收等资料, 对现有项目工程内容和存在的环境问题进行回顾分析, 提出以新带老措施; 根据建设单位提供的本项目设计资料, 对建设项目工程概况进行分项描述, 为工程分析提供数据基础, 再根据设计资料及建设项目前期工作研究成果, 进行工程环境影响因素分析, 并对施工期及营运期主要环境污染排放源强进行分析。

1.3.2.3 环境现状调查与评价

对建设项目所在区域的自然环境分项描述, 包括地形、气候、土壤、地质及水文地质等方面概况, 并对大气、地表水、地下水、声、土壤等进行环境质量现状评价。

1.3.2.4 环境影响预测与评价

(1) 水环境影响分析与评价

通过水环境现状监测, 按国家水环境质量标准, 分析建设项目所在区域的水环境质量, 对建设项目所在区域地表水和地下水水质现状进行评价; 预测建设项目施工及运营对周边水环境水质可能造成的影响。

(2) 环境空气影响分析与评价

通过环境空气现状监测, 按国家环境空气质量标准, 分析建设项目所在区域的环境空气质量, 对建设项目所在区域环境空气质量现状进行评价; 预测建设项目施工及运营对区域环境空气可能造成的影响。

（3）声环境影响分析与评价

通过声环境现状监测，按国家声环境质量标准，分析建设项目所在区域的声环境质量，对建设项目所在区域声环境现状进行评价；预测建设项目施工及运营对区域声环境可能造成的影响。

（4）固体废物

通过工程分析，预测分析建设项目施工期和运营期产生的固体废物对区域环境可能造成的影响。

（5）生态环境影响分析与评价

通过建设项目所在区域的生态环境资料，对建设项目所在区域的生态环境质量进行描述，并进行生态环境现状评价；预测建设项目施工及运营对区域生态环境造成的影响。

（6）土壤环境影响分析与评价

通过土壤环境现状监测，按国家土壤环境质量标准，分析建设项目所在区域的土壤环境质量，对建设项目所在区域土壤环境现状进行评价；预测建设项目施工及运营对区域土壤环境可能造成的影响。

（7）环境风险分析

主要对废机油泄漏、污水事故排放等风险进行分析，并提出风险防范及应急计划。

1.3.2.5 环境保护措施及其可行性论证

根据环境影响分析及评价章节内容，结合项目实际情况，提出合理可行的环保措施。

1.3.2.6 环境经济损益分析

从环保和经济两方面综合分析量化项目建设和营运的综合影响。

1.3.2.7 环境管理及监测计划

通过以上各项预测分析及环境保护措施，针对建设项目施工期、运营期等不同阶段，针对不同工况、不同环境影响和环境风险特征，提出合理可行的环境保护管理和监测计划。

1.3.2.8 环境影响评价结论

简述以上各章节内容，从环保角度判定建设项目实施是否可行；另外，建设单位依据公参管理办法指导思想，结合工程项目实际情况，通过问卷调查形式对项目周边民居和企事业单位进行调查，综合调查意见，提出针对性整改措施，并做本项目环评报告结论内容。

1.3.3 评价工作重点

项目概况与工程分析、环境影响分析、污染防治措施及经济技术论证。

1.4 环境功能区划

1.4.1 空气环境

本项目位于贵阳市修文县扎佐街道高潮村，厂区占地范围内不涉及环境敏感区，根据《贵阳市环境空气功能区划》（筑府办函〔2018〕213号），项目所在区域环境空气为二类功能区。

1.4.2 水环境

根据《贵阳市水功能区划（2021年）》，本项目纳污水体干河（地表水）为Ⅲ类水环境功能，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

1.4.3 地下水

建设项目所在区域地下水为Ⅲ类功能区，地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

1.4.4 声环境

建设项目所在区域为贵阳市修文县扎佐街道高潮村，根据《贵阳市声环境功能区划》（贵阳市生态环境局，2019年7月），本项目用地范围属于该功能区划中划定的Ⅲ-3区（规划丁官工业基地），为3类声环境功能区，因此，本项目评价区范围内为3类声环境功能区。

1.5 评价等级、评价范围及评价因子

1.5.1 评价等级

1.5.1.1 水环境

（1）地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）有关规定，地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境现状、水环境保护目标等综合确定。本项目属于水污染影响型建设项目。

根据本项目工程分析，本项目新增生活污水和生产废水，依托现有自建污水处理设施处理达标后全部回用作本项目新增硫化机设备的循环冷却水系统补水，不新增全厂废

水外排量，受纳水体为 III 类水体，根据地表水导则“注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价”。因此，本项目地表水评价等级为三级 B。

(2) 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境敏感程度分级表见下表 1.5-1。

表 1.5-1 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
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）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	上述地区之外的其他地区。
注：a “环境敏感区”指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所涉及地下水的环境敏感区。	

经调查，建设场地不涉及地下水环境相关的保护区，虽未见大型饮用水源地，但项目所在地附近有分散式居民饮用水井，结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.5-2。

表 1.5-2 地下水评价工作等级分级表

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

根据 HJ610-2016 附录 A 规定，建设项目属于轮胎制造项目，为 II 类建设项目，项目场地地下水环境较敏感，对照表 1.5-2 中的判定依据，本评价地下水评价工作等级为二级。

1.5.1.2 环境空气

本项目位于贵阳市修文县扎佐街道高潮村，根据大气环境功能区划分原则，该区域环境空气为二类功能区。本项目运行后，生产过程中会产生炼胶废气、压延压出废气、成型废气和硫化烟气，炼胶废气主要污染物为炭黑粉尘、非甲烷总烃和二硫化碳，压延

压出废气和硫化废气主要污染物为非甲烷总烃和二硫化碳，抛丸机和喷砂机粉尘废气主要污染物为颗粒物，涂刷废气主要污染物为非甲烷总烃和二甲苯。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级判定确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 和第 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 定义如下：

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

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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

C_{oi} 一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值， PM_{10} 的 1 小时平均值按 24 小时平均值的 3 倍计，即为 $450\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $\text{PM}_{2.5}$ 的 1 小时平均值按 24 小时平均值的 3 倍计，即为 $225\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃 1 小时平均值标准取 $2000\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，二硫化碳、二甲苯的 1 小时平均值参照 HJ2.2-2018 大气导则附录 D 中的参考限值，分别为二硫化碳 $40\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、二甲苯 $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模型。

表 1.5-3 评价工作等级判定

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

1.5.1.3 声环境

建设项目用地范围属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，噪声主要为运营期设备噪声，根据建设项目建设前后噪声级有一定程度的增加（ $<3\text{dB}(\text{A})$ ），受影响人口不发生明显变化。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）对声环境影响评价工作等级划分的原则，本工程声环境影响评价工作等级定为三级。

1.5.1.4 生态环境

依据影响区域的生态敏感性和评价建设项目的工程占地范围，包括永久占地和临时占地，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级，本项目依托现有项目厂房进行改扩建，不新增占地，不涉及环境敏感区，影响区域生态敏感性属于一般区域，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）第 6.1.8 项规定，根据下文 1.9.2 章节，本项目位于“贵州修文经济开发区（修文工业园区）”，符合生态环境管控要求，位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

1.5.1.5 环境风险

（1）P 的分级确定

①Q 值确定

附录 C 中 Q 值的计算公式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

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

$Q_1, Q_1, \dots, Q_n$ —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） $1 \leq Q \leq 10$ ；（2） $10 \leq Q \leq 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中所列的突发环境事件风险物质，本项目涉及风险物质为废油类物质（废机油、二硫化碳）、芳烃油、硫磺、天然气、二氧化硫和二氧化氮等，废机油、芳烃油、硫磺等依托现有储存设施贮存，不改变厂内最大存在量，天然气、二硫化碳、二氧化硫和二氧化氮等均存在与管道内，厂内无贮存量。风险物质储量及 Q 值计算结果见表 1.5-9。

表 1.5-9 建设项目危险物质 Q 值确定表

序号	危险物质名称		CAS号	最大存在总量qn/t	临界量Qn/t	该种危险物质Q值
1	原料	油类物质（芳烃油）	/	120	2500	0.048
2		硫磺	63705-05-5	350	10	35
3		甲烷（天然气 ¹ ）	74-82-8	0.00075	10	0.00075
4	污染物	油类物质（废机油）	/	10	2500	0.004
5		二硫化碳 ²	75-15-0	/	10	/
6		二氧化硫 ³	630-08-0	/	2.5	/
7		二氧化氮 ³	10102-44-0	/	1	/
项目Q值Σ						35.05275

注：“1”根据截断阀至RTO的管道计算在线量，管道长200m，内径0.08m。

“2”污染物中二硫化碳是废气中臭气的特征污染物，经治理设施处理后高空排放，不在厂内储存，本项目二硫化碳在线量约为0.051g，在线量较小，本环评忽略不计。

“3”污染物中二氧化硫和二氧化氮为RTO排气筒排气筒中排放污染物，不在厂内储存，本项目RTO排气筒中二氧化硫和二氧化氮的排放量分别为3.06t/a、7.12t/a，在线量分别约为0.205g和0.48g。依据企业排放废气是够作为应急预案风险物质的回复（部长信箱，2021-03-22）：“在风险物质的识别过程中，二氧化硫和氮氧化物作为有毒气体，主要指纯物质。涉及“三废”污染物主要参考《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录A第七和第八部分，锅炉废气危险小，如果一家企业无其他风险物质，仅涉及锅炉产生的二氧化硫和氮氧化物，可直接按Q<1”计或以Q0表示”，因此，且本项目在线量较小，本环评忽略不计。

4、项目风险物质事故情况下产生的二氧化硫和氮氧化物等伴生/次生物不列入Q值计算。

根据表 1.5-9， $Q=35.05275>1$ ，属于 $10\leq Q<100$ 的情形。

②M 的确定

行业及生产工艺（M）的确定：具有多套生产工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和，将 M 划分为（1） $M>20$ ；（2） $10<M\leq 20$ ；（3） $5<M\leq 10$ ，（4） $M=5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。具体见表 1.5-10。

表 1.5-10 建设项目 M 值确定表

序号	危险物质名称	生产工艺	数量/套	M分值
1	油类物质（芳烃油）	芳烃油罐	1	5
2	硫磺	硫磺库	1	5
3	甲烷（天然气）	天然气管道*	1	0
4	油类物质（废机油）	废机油库	1	5
项目M值Σ				15

注：“*”根据风险导则附录C表C.1，油气管道（不含城镇燃气管线），本项目位于城镇范围内的企业天然气管道，不属于常熟管道运输项目，因此，不计M值。

根据表 1.5-10，建设项目 M 值为 15，则 M 的等级为 M2。

③P 等级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见 HJ 169-2018 中附录 C 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按照 HJ 169-2018 中附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判定，分别以 P1、P2、P3、P4 表示，等级判定见表 1.5-11。

表 1.5-11 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量 比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q\geq 100$	P1	P1	P2	P3

$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目危险物质数量与临界量比值（Q 值）约为 35.05275，M 等级为 M1，对照表 1.5-11，建设项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P1。

（2）E 值确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照 HJ 169-2018 中附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度等级进行判断。

①大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。见下表。

表 1.5-12 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人。
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人。
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。

建设项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构总数为 51316 人，总数属于大于 5 万人的情形，对照 HJ 169-2018 附录 D 中表 D.1，大气环境敏感类型为 E1。

②地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点，与下游环境敏感目标情况，分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 1.5-13 和表 1.5-14。分级原则见表 1.5-15。

表 1.5-13 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，

	24h流经范围内涉跨国界的。
较敏感F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的。
低敏感F3	上述地区之外的其他地区。

表 1.5-14 环境敏感目标分级

分级	敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	排放点下游（顺水流向）10km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标。

表 1.5-15 地表水环境敏感程度分析

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

建设项目事故排放点地表水为干河，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内不涉及跨省界，对照 HJ 169-2018 附录 D 中表 D.3 和 D.4，地表水环境敏感性分区为低敏感 F3，地表水环境敏感目标分级为 S3。因此，综合地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级，再对照 HJ 169-2018 附录 D 中表 D.2，地表水环境敏感程度分级为 E3。

③地下水环境

依据地下水功能与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 1.5-16 和表 1.5-17。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以

上时，取相对高值。分级原则见下表 1.5-18。

表 1.5-16 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感G1	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他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感G2	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（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感G3	上述地区之外的其他地区
a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 1.5-17 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定； $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度；K：渗透系数	

表 1.5-18 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

建设项目评价范围内分布有分散式饮用水源地，所在区域地下水环境较敏感，地下水功能敏感性分区为较敏感 G2，对照 HJ 169-2018 附录 D 中表 D.6 和表 D.7，地下水包气带防污性能分级为 D1。因此，综合地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级，再对照 HJ 169-2018 附录 D 中表 D.5，地下水环境敏感程度分级为 E1。

④环境敏感程度分级

建设项目环境敏感特征表见表 1.5-19。

表 1.5-19 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征							
环境空气	厂址周围5km范围内							
	序号	敏感目标名称	相对方位		距离/m	人口数		
	1	扎佐街道	W		1300-5000	38000		
	2	大堡村	W		750-1300	180		
	3	龙王村	SW		2000-5000	252		
	4	小堡村	N		580-5000	680		
	5	高潮村（含黑山坝）	E		72-500	180		
					72-5000	856		
	6	新柱村	S		2200-4000	556		
	7	三元村	S		4200-5000	2000		
	8	万江社区	SW		2500-5000	7464		
	9	马鞍村	NW		4000-5000	908		
	10	香巴湖村	NE		3500-5000	420		
	厂址周边500m范围内人口数小计						180	
	厂址周边5km范围内人口数小计						51316	
	大气环境敏感程度E值						E1	
地表水	受纳水体							
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能			24h内径流范围/km		
	1	干河	III类			其他		
	地表水环境敏感程度E值						E3	
	内陆水体排放点下游10km（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	环境敏感目标	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离/m		
	1	鱼梁河	S3		III类	2400		
	地下水	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	
1		其他地区	G2	III类	D1	20		
地下水环境敏感程度E值					E1			

(3) 环境风险潜势和评价等级的确定

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 1.5-20 确定环境风险潜势。

表 1.5-20 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感程度（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感程度（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感程度（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

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，按照下表确定评价工作等级。

表 1.5-21 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	—	二	三	简单分析 ^a

^a 是相对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说明。

综合以上物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性，对照表 1.5-21 得出大气环境、地表水环境和地下水环境的环境风险潜势以及评价等级，具体见表 1.5-22。

表 1.5-22 建设项目环境风险潜势和评价等级

环境类别	物质及工艺危险性	环境敏感性	风险潜势	评价等级
大气环境	P2	E1	IV	一级
地表水环境		E3	III	二级
地下水环境		E1	IV	一级
综合潜势、评价等级			IV	一级

注：建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

根据表 1.5-22，本项目物质及工艺危险性为 P1，大气、地表水、地下水的环境敏感性分别为 E1、E3、E1，环境风险综合潜势为 IV，环境风险等级为一级。

1.5.1.6 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目属于橡胶制品业，属于污染影响型，该类项目土壤环境评价等级判定根据项目类别、占地规模与敏感程度划分，划分依据具体详下表。

表 1.5-23 污染影响型评价工作等级划分表

工作等级 占地规模		I类			II类			III类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感程度	敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
	较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
	不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价。

本项目轮胎制造属于橡胶和塑料制品业，属于 HJ 964-2018 附录 A 表 A.1 中“制造业”-“其他”类别，属于 III 类项目，本项目现有厂址占地面积为 153hm²，占地规模为

大型，项目所在地周边存在耕地和居民区等敏感点，土壤环境敏感程度为敏感，因此，判定土壤环境影响评价等级为三级评价。

1.5.1.7 小结

建设项目各专题的评价等级见表 1.5-24。

表 1.5-24 建设项目专题评价等级

专 题	依 据	评价等级
环境空气	最大地面浓度占标率 P_i 为16.86%，大于10%。	一级
声环境	建设项目用地范围属于3类声环境功能区，附近声环境敏感点（居民）属于2类声环境功能区，项目建设前后噪声级有一定程度的增加（增加量 $<3\text{dB}(\text{A})$ ），受影响人口不发生明显变化。	三级
地表水	项目废水处理达标后全部回用。	三级B
地下水	II类项目，环境敏感程度为较敏感。	二级
生态环境	原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，影响区域生态敏感性属于一般区域。	生态影响 简单分析
风险评价	风险潜势为IV。	一级
土壤环境	为III类项目，占地规模为大型，土壤环境敏感程度为敏感。	三级

1.5.2 评价范围

根据建设项目设计期、施工期和营运期对环境的影响特点，结合建设项目评价区的自然环境特征，本次环境影响评价的范围确定见表 1.5-25，评价范围图详见附图 2。

表 1.5-25 建设项目环境影响评价范围一览表

序号	环境要素	评 价 范 围
1	声环境	建设项目厂界范围外延伸200m范围。
2	环境空气	D10%为850m，本评价大气评价范围以厂址为中心，边长为5km的矩形范围，即 $5\text{km} \times 5\text{km} = 25\text{km}^2$ 的矩形区域。
3	地表水环境	建设项目废水事故排放口干河上游至高潮水库的2km的范围，下游至干河汇入鱼梁河的3km的范围。
4	地下水环境	项目所在区域一个完整的地下水水文单元。北面主要以鱼梁河及S013下降泉（鱼井坝岩溶大泉）为排泄边界，局部地带以龙潭组（P31）碎屑岩为隔水边界、娄山关组（ $\epsilon 3-41$ ）白云岩等地表分水岭为界；西面以龙潭组（P31）碎屑岩为隔水边界，局部以龙潭组（P31）碎屑岩分水岭为界；南面以地表分水岭为界，该边界亦为四级流域分水岭界线；东面以地表分水岭为界；评价范围为 68.4km^2 。
5	生态环境	建设项目厂界范围外延伸200m范围。
6	环境风险	大气环境：距建设项目边界5km的区域。
		地表水环境：同地表水环境评价范围。
		地下水环境：同地下水环境评价范围。
7	土壤环境	建设项目占地范围及厂界延伸50m范围。

1.5.3 评价因子

本项目评价因子见表 1.5-14。

表 1.5-14 主要评价因子

环境要素	环境现状评价因子	环境影响预测评价因子	
		施工期	运营期
环境空气	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、TSP、非甲烷总烃、CS ₂ 、二甲苯	扬尘：PM ₁₀ 、PM _{2.5} ，燃油废气：CO、NO _x 、H ₂ C	非甲烷总烃、臭气浓度、恶臭特征污染物（CS ₂ ）、二甲苯、PM ₁₀ 、PM _{2.5}
声环境	等效A声级LAeq	等效A声级LAeq	等效A声级LAeq
地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、LAS、总磷、硫化物、氟化物、石油类、粪大肠菌群数	—	COD、NH ₃ -N
地下水环境	pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、耗氧量、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、石油类	—	COD、NH ₃ -N
固体废物	—	建筑垃圾、生活垃圾	废橡胶、废轮胎、废纤维布、废钢丝、废包装袋、废机油、废玻璃微珠、废开姆洛克桶、废锂电池
生态环境	陆生生态	—	动植物
土壤环境	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬（六价）、锌、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、1,1,1,2-四氯乙烷、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]蒽、苯并[k]蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	—	非甲烷总烃（挥发性有机物）、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

1.6.1.1 水环境质量标准

(1) 地表水

建设项目废水受纳水体地表水干河为 III 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，标准见表 1.6-1。

表 1.6-1 地表水水质评价标准（摘录） 单位：mg/L

序号	水质指标	III类限值
1	pH（无量纲）	6~9
2	COD	20
3	BOD ₅	≤4
4	SS	30*
5	NH ₃ -N	1.0
6	阴离子表面活性剂	0.2
7	TP（以P计）	0.2
8	硫化物	0.2
9	氟化物（以F计）	1.0
10	石油类	0.05
11	粪大肠菌群数（个/L）	10000
12	耗氧量	3
13	挥发酚	0.005
14	氰化物	0.2
15	高锰酸盐指数	6
16	锰	0.1

注：“*”为《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准。

(2) 地下水

评价区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

表 1.6-2 地下水质量标准（摘录）

序号	水质指标	III类限值
1	pH	6.5~8.5
2	氨氮（以N计）（mg/L）	0.5
3	耗氧量（高锰酸盐指数，COD _{Mn} 法，以O ₂ 计）（mg/L）	3.0
4	溶解性总固体（mg/L）	1000
5	总硬度（mg/L）	450

6	六价铬 (mg/L)	0.05
7	硝酸盐 (以N计) (mg/L)	20.0
8	亚硝酸盐 (以N计) (mg/L)	1.00
9	挥发性酚类 (以苯酚计) (mg/L)	0.002
10	总大肠菌群 (MPN/100L)	3.0
11	细菌总数 (CFU/mL)	100
12	石油类* (mg/L)	0.05
13	氰化物 (mg/L)	0.05
14	砷 (mg/L)	0.01
15	汞 (mg/L)	0.001
16	镉 (mg/L)	0.005
17	铅 (mg/L)	0.01
18	氟化物 (mg/L)	1
19	硫酸盐 (mg/L)	250
20	氯化物 (mg/L)	250
21	铁 (mg/L)	0.3
22	锰 (mg/L)	0.1
注：石油类的标准限值参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。		

1.6.1.2 环境空气质量标准

建设项目所在区域环境空气为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，降尘量执行《环境空气质量降尘》（DB52/1699-2022）；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》（P244）质量浓度限值，二硫化碳、二甲苯参照《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 中质量浓度参考限值，见表 1.6-3。

表 1.6-3 环境空气质量标准（摘录）

序号	污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值	单位
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	μg/m ³
		24小时平均	150	
		1小时平均	500	
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	
		24小时平均	80	
		1小时平均	200	
3	一氧化碳 (CO)	24小时平均	4	mg/m ³
		1小时平均	10	

4	臭氧 (O ₃)	日最大8小时平均	160	μg/m ³
		1小时平均	200	
5	粒径小于等于10um (PM ₁₀)	年平均	70	
		24小时平均	150	
6	粒径小于等于2.5um (PM _{2.5})	年平均	35	
		24小时平均	75	
7	氮氧化物	年平均	50	mg/m ³
		24小时平均	100	
		1小时平均	250	
8	非甲烷总烃*	小时平均	2	μg/m ³
9	二硫化碳**	小时平均	40	
10	二甲苯**	小时平均	200	t/km ² · 30d
11	降尘量***	月值	6.0	
		年平均月值	6.0	

注：“*”非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》(P244)质量浓度限值；
 “**”二硫化碳和二甲苯参照《环境影响评价技术导则 大气环境》附录D中质量浓度参考限值；
 “***”降尘量执行《环境空气质量降尘》(DB52/1699-2022)。

1.6.1.3 声环境质量标准

根据《贵阳市声环境功能区划》(贵阳市生态环境局, 2019年7月), 本项目所在地属于该功能区划中划定的 III-3 区(规划丁官工业基地), 建设项目用地范围属于 3 类声环境功能区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准, 周边声环境敏感点(居民)属于 2 类声环境功能区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 参见表 1.6-4。

表 1.6-4 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位: dB (A)

敏感目标	昼 间	夜 间	类别
占地范围内	65	55	3类
评价范围内声环境敏感点(居民)	60	50	2类

1.6.1.4 土壤环境质量标准

本项目场地属于工业用地, 应执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地的筛选值, 具体见表 1.6-5; 项目周边分布有耕地, 执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 中农用地土壤污染风险筛选值(基本项目), 具体见表 1.6-6。

表 1.6-5 建设用土地土壤环境质量标准（摘录） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地筛选值
重金属和无机物		
1	砷	60 ^②
2	镉	65
3	铬（六价）	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
挥发性有机物		
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1, 1-二氯乙烷	9
12	1, 2-二氯乙烷	5
13	1, 1-二氯乙烯	66
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596
15	反-1, 2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1, 2-二氯丙烷	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烷	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1, 2-二氯苯	560
29	1, 4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
半挥发性有机物		
35	硝基苯	76

36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a, h]蒽	1.5
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15
45	萘	70
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4500

注：①具体地块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（见3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录A。

表 1.6-6 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》摘录

标准名称	污染物项目	风险值筛选				标准值单位
(GB15618-2018)中基本项目	pH 值	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	/
	镉	0.3	0.3	0.3	0.6	mg/kg
	汞	1.3	1.8	2.4	3.4	
	砷	40	40	30	25	
	铅	70	90	120	170	
	铬	150	150	200	250	
	铜	50	50	100	100	
	镍	60	70	100	190	
	锌	200	200	250	300	

1.6.2 污染物排放标准

1.6.2.1 水污染物排放标准

施工期和运营期废水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 水污染物直接排放限值和《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准限值，见表 1.6-7。

表 1.6-7 水污染物排放标准（摘录） 单位：mg/L

序号	水质指标	直接排放限值（轮胎企业）	工业用水水质	本项目执行标准限值	污染物排放监控位置
1	pH（无量纲）	6~9	6.5~9.0	6~9	企业废水总排放口
2	COD	70	50	50	
3	BOD ₅	10	10	10	
4	SS	10	/	10	

5	NH ₃ -N	5	5	5	
6	TP	0.5	0.5	0.5	
7	TN	10	15	10	
8	石油类	1	1.0	1.0	
9	基准排水量 (m ³ /t)	7	/	/	

1.6.2.2 大气污染物排放标准

施工场地扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）中表 1 标准；运营期有组织排放的非甲烷总烃、炭黑粉尘和二甲苯等污染物执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 5 车间限值，厂界无组织排放的非甲烷总烃和颗粒物执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 6 标准；臭气浓度和二硫化碳有组织执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，厂界无组织执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准；厂房外非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；工艺油罐区非甲烷总烃、喷砂机颗粒物、抛丸机颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。标准限值见表 1.6-8~1.6-12。

表 1.6-8 《施工场地扬尘排放标准》

控制项目	监控点质量浓度（μg/m ³ ）	达标判定依据	
PM ₁₀	150	手工监测	自动监测
		超标次数≤1 次/d	超标次数≤4 次/d

表 1.6-9 《大气污染物综合排放标准》 摘录

污染物	二级标准	
	浓度（mg/m ³ ）	速率（kg/h）
颗粒物	120	3.5
非甲烷总烃	120	10

表 1.6-10 《橡胶制品工业污染物排放标准》 摘录

标准名称及代号	污染物	生产工艺及设施	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
《橡胶制品工业污染物排放标准》 (GB 27632-2011)	非甲烷总烃	轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置	10	2000	车间或生产设施排气筒
		/	4.0	/	厂界无组织
	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
		/	1.0	/	厂界无组织

	二甲苯	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	15	/	车间或生产设施排气筒
--	-----	------------------------------	----	---	------------

表 1.6-11 《恶臭污染物排放标准》 摘录

标准名称及代号	污染物	排放限值	备注
《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	臭气浓度	20 (无量纲)	厂界标准值
		2000 (无量纲)	排气筒高度为15m
		6000 (无量纲)	排气筒高度为25m
	二硫化碳	3.0 (mg/m ³)	厂界标准值
		1.5kg/h	排气筒高度为15m
		4.2kg/h	排气筒高度为25m

表 1.6-12 《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (摘录)

标准名称及代号	控制项目	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)	NMHC	10	监控点处1h平均浓度	在厂房外设置监控点
		30	监控点处任意一次浓度值	

1.6.2.3 噪声污染物排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类功能区标准，见表 1.6-13。

表 1.6-13 噪声排放标准 单位: dB (A)

标准名称及代号	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准	65	55

1.6.2.4 固体废物

危险废物在项目内的贮存应执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)；一般工业固体废物在项目内贮存应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)。

1.7 环境保护目标

本评价工作的环境保护目标是评价范围内的植被、野生(保护)动植物、地表水水

质、地下水水质、环境空气质量、土壤环境质量以及村庄居住区等。

1.7.1 水环境保护目标

(1) 地表水

建设项目所在区域地表水体保护目标为高潮水库、干河及其汇入的扎佐河，以及扎佐河下游汇入的鱼梁河（含桃源水库）等。本项目受纳水体为干河。

表 1.7-1 地表水环境保护目标

保护类别	保护对象	保护要求	与项目相对距离、坐标、高差/m					与排放点坐标、高差/m	
			方位	距离	坐标	高差	水力联系	坐标	高差
地表水	干河	III类	W	70	0, -70	-20	下游	0, -70	-20
	扎佐河	III类	WN	2000	-732, 1614	-50	下游	-732, 1614	-50
	高潮水库	III类	W	220	220, 0	+17	上游	220, 0	+17
	鱼梁河	III类	EN	2927	1680, 2176	-78	下游	2647, 2866	-78
	桃源水库	III类	EN	4121	3160, 2785	-86	下游	4487, 2974	-86

(2) 地下水

根据调查，本项目处于“清水河干流流域”（F050180）四级岩溶流域的桃源水库右岸补给区-径流区、其所处的水文地质单元（鱼井坝岩溶大泉系统）内，本项目地下水保护目标为系统及其下游的天然出露井泉或人工开采机井，以及含水层（表 1.7-2 和图 1-1）。

表 1.7-2 建设项目地下水保护目标一览表

序号	编号	类型	位置	E	N	Z (m)	地层	流量 (L/s)	利用方式	利用人口 (人)	利用量 (L/s)	与项目区位置关系
1	S013	下降泉	鱼井坝	106°46'22.75"	26°52'58.62"	1249	P _{2q-m}	374.5	桃源水库淹没、为工业用水			厂区外、东北部4.25km
2	S001	下降泉	高潮村	106°44'32.77"	26°50'50.40"	1307	Є _{3-4l}	0.05	泵提	120	0.05	上游
3	S5	下降泉	高潮村	106°44'58.42"	26°51'21.698"	1310	Є _{3-4l}	0.5	泵提	15	0.02	右侧
4	S010	下降泉	李家井	106°44'47.39"	26°51'41.50"	1301	Є _{3-4l}	0.25	管引+泵提	45	0.05	下游
5	S011	下降泉	小河	106°45'19.40"	26°52'04.39"	1281	Є _{3-4l}	0.93	管引	100	0.1	下游
6	S012	下降泉	小堡村	106°44'52.33"	26°52'13.77"	1305	Є _{3g-sh}	0.15	泵提	80	0.05	下游
7	S015	下降泉	小堡村	106°45'12.65"	26°52'34.00"	1275	Є _{3g-sh}	0.2	泵提	200	0.1	下游
8	S020	下降泉	长冲	106°45'25.78"	106°45'25.78"	1278	P _{3l}	0.15	/	/	/	下游
9	T _{1-2j}	含水层	/	/	/	/	/	/	/	/	/	下游
100	T _{1y2}		/	/	/	/	/	/	/	/	/	下游
11	P _{3ch}		/	/	/	/	/	/	/	/	/	下游
12	P _{2q-m}		/	/	/	/	/	/	/	/	/	下游
13	Є _{3-4l}		/	/	/	/	/	/	/	/	/	下游
14	Є _{3g-sh}		/	/	/	/	/	/	/	/	/	下游
15	Є _{2q}		/	/	/	/	/	/	/	/	/	下伏
16	S013南西面的地下管道		/	/	/	/	/	/	/	/	/	下游

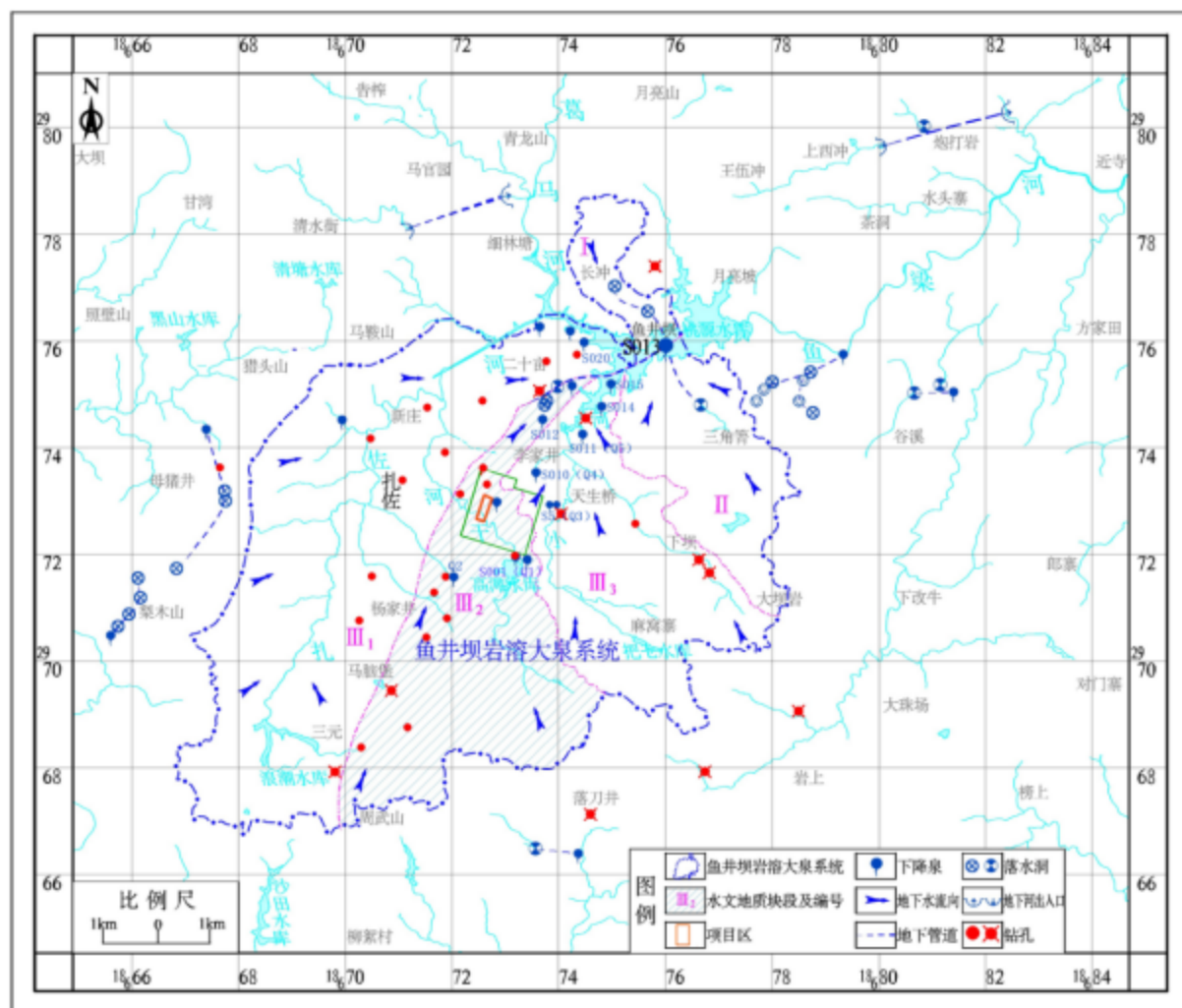


图 1.7-1 地下水敏感目标分布图

1.7.2 环境空气保护目标

本项目大气评价等级为一级，厂址周边 2.5km 范围内主要有扎佐镇、小堡村、大堡村、高潮村、新柱村、龙王村、贺家山、黑山坝等居民点，具体见表 1.7-3。

1.7.3 声环境保护目标

轮胎厂厂界周边 200m 范围内主要有高潮、贺家山、黑山坝居民点等声环境敏感点。具体见表 1.7-3。

1.7.4 生态环境保护目标

建设项目占用土地类型为工业用地，用地现状为建设用地，周边 200m 范围内有少数厂区绿化植被，因此本次评价生态环境保护目标主要包括项目周边的 200m 范围内的植被等，根据三区三线叠图结果，项目周边不涉及保护红线名录中提到的保护目标，详细情况见表 1.7-3。

1.7.5 土壤环境保护目标

土壤环境评价范围为项目红线外延 50m 范围，该范围内分布有耕地、居民点等土壤环境保护目标，详细情况见表 1.7-3。

1.7.6 环境风险保护目标

根据前文，环境风险的地表水和地下水的的评价范围同地表水环境、地下水环境评价范围，因此，地表水和地下水的环境风险保护目标同地表水、地下水环境保护目标，距建设项目边界 5km 的区域，详细情况见表 1.7-3。

保护目标的详细情况见表 1.7-3。建设项目周边环境保护目标详见附件 2。

表 1.7-3 环境保护目标

环境要素	敏感点名称	保护目标概况		距厂界方位及距离 (m)		采用标准
		人口数量	经纬度	方位	距离	
空气环境	扎佐镇	常住人口约 38000 人	E106°43'3.93"、 N26°50'58.88"	W	1300-2500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修改单二级标准
	大堡村	约 47 户, 188 人	E106°43'45.03"、 N26°51'21.62"	W	750-1300	
	龙王村	约 63 户, 252 人	E106°43'34.83"、 N26°50'26.76"	SW	2000-2500	
	小堡村	约 170 户, 680 人	E106°44'21.80"、 N26°51'55.39"	N	580-2500	
	高潮村	约 214 户, 856 人	E106°45'3.97"、 N26°51'19.56"	NE	40-2500 本项目: 715-875	
	新柱村	约 180 户, 720 人	E106°44'28.44"、 N26°49'36.17"	S	2200-2500	
	贺家山	20 人	E106°44'18.18"、 N26°51'13.81"	W	厂界: 50-200 本项目: 325-475	
	黑山坝	130 人	E106°44'36.28"、 N26°51'30.20"	N	厂界: 30-200 本项目: 748-918	
	大坝村	240 人	E106° 46' 31.50" , N26° 50' 38.16"	E	2150-2500	

风险 (环境 空气)	扎佐街道	38000人	E106° 43' 3.93"、N26° 50' 58.88"	W	1300-5000	《环境空气质量 标准》 (GB3095-2012) 及修改单二级标 准
	大堡村	180人	E106° 43' 45.03"、N26° 51' 21.62"	W	750-1300	
	龙王村	252人	E106° 43' 34.83"、N26° 50' 26.76"	SW	2000-5000	
	小堡村	680人	E106° 44' 21.80"、N26° 51' 55.39"	N	580-5000	
	高潮村	676人	E106° 45' 3.97"、N26° 51' 19.56"	NE	500-2500	
	黑山坝	180人	E106° 44' 35.74"、N26° 51' 30.75"	NE	72-500	
	新柱村	556人	E106° 44' 28.44"、N26° 49' 36.17"	S	2200-4000	
	三元村	2000人	E106° 43' 0.99"、N26° 48' 52.19"	S	4200-5000	
	万江社区	7464人	E106° 43' 54.06"、N26° 49' 44.16"	SW	2500-5000	
	马鞍村	908人	E106° 42' 51.72"、N106° 42' 51.72"	NW	4000-5000	
	香巴湖村	420人	E106° 46' 56.44"、E26° 53' 6.09"	NE	3500-5000	

声环境	高潮村	70人	E106°45'3.97"、 N26°51'19.56"	S	厂界：40-200 本项目： 715-875	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准
	贺家山	20人	E106°44'18.18"、 N26°51'13.81"	W	厂界：50-200 本项目： 325-475	
	黑山坝	130人	E106°44'36.28"、 N26°51'30.20"	N	厂界：30-200 本项目： 748-918	
地表水环境、 环境风险	高潮水库	“小一”型水库，位于项目上游，具有农田灌溉、城镇周边供水等功能，未划定饮用水源保护区		SE	220	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
	干河	流量为0.19m³/s，小型河流，扎佐河支流，具有农田灌溉功能，为III类水体，为本项目受纳水体		W	70	
	扎佐河	流量为1.28m³/s，小型河流，具有农田灌溉功能，为III类水体		WN	2000	
	鱼梁河	流量为6.5m³/s，小型河流，桃源水库上游段，具有农田灌溉功能，为III类水体		EN	2927	
	桃源水库	总库容量3210万m³，中型水库，设计供水量为4322万m³/a，为修文工业园区年供水3697万m³，保证灌溉年供水量62万m³，兼顾下游1200亩农田灌溉用水以及下游每年559万m³的漂流用水。于2019年12月蓄水投运		EN	4121	
	桃源河漂流景区	位于鱼梁河上，桃源水库下游，漂流娱乐用水，流量为6.5m³/s		EN	9800	
地下水环境、 环境风险	评价范围内地下水含水层	碳酸盐裂隙溶洞水与溶洞裂隙水，地下径流模数为5~7L/s·km²		---	---	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
	高潮水井(S001)	无饮用功能		S	100	
	小长田水井(S5)	无饮用功能		E	210	
	龙王水井(Q2)	无饮用功能		WS	1200	
	黑石头水井(Q16)	无饮用功能		E	1600	
	四大冲水井(S012)	供下游小堡村6组居民用水，约132人，未划定水源保护区		N	1600	

	李家井 (S010)	供下游李家井附近居民用水, 约 80人, 未划定水源保护区	NE	722	
	小河水井 (S014)	供下游大河村5组居民用水, 约 350人, 未划定水源保护区	NE	2300	
	香巴湖水井 (S015)	供下游香巴湖居民用水, 约160 人, 未划定水源保护区	NE	2300	
	长冲水井 (S020)	供下游长冲居民用水, 约100人, 未划定水源保护区	NE	3476	
	鱼井坝水井 (S013)	已被桃源水库淹没、为工业用水, 为本项目地下水污染受纳水体	NE	4000	
生态环境	周边的植被 及野生动物	项目红线范围外延伸200m	---	---	---
土壤环境	周边耕地、 居民点	项目红线范围外延伸50m	---	---	居民点执行 GB36600-2018中 第一类用地的筛 选值, 耕地执行 GB15618-2018中 农用地土壤污染 筛选值

第 2 章 建设项目工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 企业概况

2.1.1.1 基本情况

贵州轮胎股份有限公司于 2021 年 6 月从贵阳市云岩区百花大道 41 号全部搬迁至贵阳市修文县扎佐街道高潮村（修文工业园扎佐园区），占地面积 153hm²。扎佐厂区总项目于 2011 年 12 月获环评批复后，因综合考虑公司发展进程、扎佐厂区建设进度和老厂区（金关厂区）搬迁进度等各种因素，总项目的三期工程建设内容分别调整为：一期工程建设年产 26 万条全钢子午胎项目、二期工程建设特种轮胎异地搬迁项目，三期工程建设全钢子午胎异地搬迁项目，目前均已建成投产。

为了适应市场需求和调整扎佐厂区成型和硫化工段的产能缺口，2019 年至 2023 年期间陆续在一期工程和二期工程开展了一系列的改扩建工作，扩建四期工程（分两个阶段建设：一阶段正在试生产，二阶段在建）和五期工程（拟建），以及逐步完善了再生胶原料制造、锅炉房、加油站、胶浆房、硫磺库、检测中心、烟气治理等配套设施建设工作。

同时，拓展了上游炭黑原料生产配套和下游橡胶制品（橡胶空气弹簧）等产业，炭黑原料由建设单位子公司贵州前进新材料投资有限责任公司负责实施，下游橡胶制品（橡胶空气弹簧）由建设单位子公司贵州前进智慧科技有限责任公司实施。子公司项目由子公司建设、管理和运行，子公司单独办理环保手续。

截止目前，贵州轮胎股份有限公司（新厂区）已建、在建、拟建等现有项目环保手续办理情况见表 2.1-1。子公司项目全部单独办理环保手续，本环评不作统计。

2.1.1.2 项目组成

现有项目组成情况见表 2.1-2。

表 2.1-1 现有已建、在建、拟建项目环保手续办理情况

建设阶段	序号	项目名称	环境影响评价		竣工环保验收		备注
			批复文号	批复时间	备案	验收时间	
已建项目	1	一期工程：全钢工程子午胎异地技改项目（年产26万条全钢工程子午胎）	筑环审[2012]105号文	2012年9月14日	备案号：520100-2017-9	2017年3月31日	/
	2	二期工程：特种轮胎异地搬迁项目	筑环审[2015]7号文	2015年3月4日	验收系统备案	2018年3月17日	/
	3	三期工程：全钢子午胎异地搬迁项目（分两期建设、两期验收）	筑环审[2018]9号文	2018年3月22日	一期：验收系统备案	2019年8月28日	/
					二期：验收系统备案	2022年1月21日	/
	4	中小型胎一期项目：全钢中小型工程胎智能制造项目	筑环审[2019]16号	2019年11月28日	验收系统备案	2020年12月18日	/
	5	扎佐工厂炼胶烟气智能治理项目	筑环表[2019]81号	2019年12月27日	验收系统备案	2020年7月29日	/
	6	炼胶B区、工程子午胎和特种胎压延烟气治理项目	筑环表[2020]306号	2020年10月13日	验收系统备案	2020年12月18日	/
	7	加油站搬迁项目：贵州轮胎股份有限公司加油站危险品库搬迁项目	筑环表[2021]160号	2021年5月14日	验收系统备案	2021年12月25日	/
	8	全钢子午胎异地搬迁项目烟气治理项目	筑环表[2020]415号	2020年11月30日	验收系统备案	2022年1月21日	/
	9	中小型胎二期项目：全钢中小型工程胎智能制造二期项目	筑环审[2020]27号	2020年9月30日	验收系统备案	2022年1月26日	/
	10	贵州轮胎股份有限公司扎佐厂区一期、二期硫化烟气治理项目	环境影响登记表，备案号：202152012300000098	2021年6月4日	2022年1月建成，已投运（环境影响登记表项目无需开展竣工环保验收）		/
	11	农业子午胎一期项目：农业子午胎智能制造一期项目	筑环审[2021]16号	2021年6月1日	验收系统备案	2022年10月20日	/
	12	巨胎项目：全钢子午巨型工程胎智能制造项目	筑环审[2019]24号	2019年12月31日	验收系统备案	2022年11月16日	/
	13	再生胶项目：贵州轮胎股份有限公司再生胶循环利用项目	筑环表[2021]214号	2021年6月25日	验收系统备案	2022年11月16日	/

	15	40吨尾气锅炉项目：贵州轮胎股份有限公司40吨尾气锅炉综合利用项目	筑环表[2021]215号	2021年6月25日	验收系统备案	2022年11月11日	/
	15	实心胎项目：实心轮胎扩建项目	筑环审[2021]43号	2021年11月22日	验收系统备案	2022年10月20日	/
	16	三胎一期项目：农业子午胎、中小型工程胎及大型工程胎智能制造项目	筑环审[2021]35号	2021年10月11日	验收系统备案	2023年1月5日	/
	17	自产纤维胶建设项目	筑环表[2022]273号	2022年12月1日	验收系统备案	2023年4月23日	/
	18	炼胶B区烟气治理项目	环境影响登记表，备案号：202352012300000020	/	2023年8月建成，已投运（环境影响登记表项目无需开展竣工环保验收）		/
	19	三胎二期项目：贵州轮胎股份有限公司农业子午胎、中小型工程胎及大型工程胎智能制造二期项目	筑环审[2022]3号	2022年3月10日	验收系统备案	2023年10月16日	/
	20	新增年产30万套小型工业胎项目	筑环审[2022]22号	2022年9月2日	验收系统备案	2024年1月31日	/
在建项目	21	技术中心实验室项目：贵州轮胎股份有限公司技术中心实验室扩建项目	筑环表[2022]19号	2022年2月7日	/	/	预计2024年12月建成
	22	四期工程：年产38万条全钢工程子午线轮胎智能制造项目	筑环审[2022]11号	2022年7月14日	/	/	一阶段验收阶段，二阶段在建
	23	年产5万吨炭黑项目配套项目（二期）	筑环表[2023]30号	2023年3月2日	/	/	预计2024年5月建成
	24	再生胶二期：贵州轮胎股份有限公司再生胶循环利用项目（二期）	筑环表[2023]07号	2023年1月28日	/	/	2024年4月试运行
拟建项目	25	五期工程：年产300万套高性能全钢子午线轮胎智能制造项目	筑环审[2021]36号	2021年10月26日	/	/	预计2025年11月建成
	26	贵州轮胎股份有限公司技术中心化学实验室升级改造	筑环表[2024]82号	2024年4月25日	/	/	预计2025年9月建成
	27	贵州轮胎股份有限公司农业子午胎增量智能制造项目	环评阶段，与本项目同步办理环评手续，环评未批复/		/	/	/

表 2.1-2 现有项目组成情况

类别	项目简称	建设内容	公用工程	环保工程		
				废气	废水	固废
已建项目	一期工程（含改扩建项目）	(1) 生产车间：2#原材料准备车间、2#炼胶车间、全钢工程子午胎车间； (2) 附属设施：芳烃油库（4用1备，单个容积32m³）、硫磺库、油库、检测中心、里程试验站、胶浆房、1#~13#成品库、15#~20#成品库；其中硫磺库、胶浆房和油库已搬迁，见本表“加油站危险品库”。 (3) 办公生活设施：1#食堂、4#倒班宿舍、5#倒班宿舍、2#门卫、3#门卫、4#门卫、6#门卫。	(1) 公用设施：公用工程车间（一）、1#地磅站、2#地磅站、消防站； (2) 供水：取水泵房、净水及蓄水池、调节水池； (3) 排水：排水系统； (4) 供电：总降压站； (5) 供热：总项目锅炉房（含锅炉间、烟囱、煤棚、水处理站、石灰仓、灰仓、渣场等）、2台35th 锅炉（1用1备）。1台已技改为40th 燃气锅炉，见本表中“40吨尾气锅炉”；备用锅炉已淘汰拆除，拆除后改建为1台63th 炭黑尾气锅炉，见本表“63吨尾气锅炉”。	(1) 2#炼胶车间（炼胶A区）密炼机炼胶废气：集尘罩+袋式除尘器/消石灰喷射除尘+沸石转轮浓缩吸附+RTO蓄热燃烧氧化+排气筒，排口编号为DA001，安装在线监控非甲烷总烃；2#炼胶车间胶冷机和开炼机废气：经2套废气处理系统“注入式等离子+集气罩+排气筒”处理，排口编号为DA002和DA003； (2) 压延压出烟气：经2套废气处理系统“集气罩+注入式等离子+排气筒”处理，排放口编号为DA004和DA005； (3) 硫化烟气：经7套废气处理系统“围罩收集+注入式等离子+排气筒”处理，排放口编号为DA014、DA015、DA041~DA044； (4) 1#食堂油烟经油烟净化器处理。	污水处理站：污水处理站设施除2个氧化池只建成1个外，其他设施均已建成；处理规模2400m³/d，事故池800m³。	废旧物资库1个，废机油库3个，铅蓄电池库1个，废消石灰库1个，检测中心实验废液暂存间1个，污水处理站在线废液间1个。
	二期工程（含改扩建）	(1) 生产车间：3#原材料准备车间、3#炼胶车间、前进特种胎车间； (2) 附属设施：21#~23#保	(1) 供热：2台 63th 锅炉（1用1备）	(1) 锅炉房烟气：燃煤锅炉烟气经“布袋除尘器、湿式石灰-石膏法脱硫装置”处理后经120m烟囱排放，120m烟囱为三期工程建设，安装在线监控SO₂、NOx、颗粒物，排口编号DA045； (2) 3#炼胶车间（炼胶B区）密炼机炼胶废气的处理措施为：集尘罩	依托一期工程污水处理站处理。	废机油库2个。

类别	项目简称	建设内容	公用工程	环保工程		
				废气	废水	固废
	建项目	税库、25#~28#成品库； (3) 办公生活设施：1#~3#倒班宿舍、1#门卫室、5#门卫室等。		+袋式除尘器/消石灰喷射除尘+沸石转轮浓缩吸附+RTO蓄热燃烧氧化+排气筒，排口编号为DA008；3#炼胶车间胶冷机和开炼机废气经8套“集气罩+注入式等离子+排气筒”处理，排口编号为DA007、DA009、DA010； (3) 压延压出热胶烟气：经1套废气处理系统“集气罩+UV光催化氧化+排气筒”处理，排口编号DA011； (4) 硫化烟气：经8套废气处理系统“围罩收集+注入式等离子+排气筒”处理，排口编号：DA015、DA029、DA033、DA035~DA039。		
	三期工程	(1) 生产车间：4#原材料准备车间、4#炼胶车间、载重子午胎车间（二）； (2) 附属设施：废品回收库、备品备件库； (3) 办公生活设施：总部办公楼、总部食堂及活动中心、2#食堂、6#~10#倒班宿舍、单车棚、1#门卫、7#门卫。	(1) 公用设施：公用工程车间（二）（含空压站、氮气站、动力站）、模具库、加油站。 (2) 扩建总项目锅炉房、扩建2台63th锅炉、扩建烟囱（H120m），实际锅炉取消建设。	(1) 4#炼胶车间（炼胶C区）密炼机炼胶废气：集尘罩+袋式除尘器/消石灰喷射除尘+沸石转轮浓缩吸附+RTO蓄热燃烧氧化+排气筒，排口编号为DA030；4#炼胶车间胶冷机和开炼机废气：经1套废气处理系统“集气罩+注入式等离子+排气筒”处理，排口编号为DA031； (2) 压延压出烟气：经6套废气处理系统“集气罩+注入式等离子+排气筒”处理，排放口编号为DA018、DA024~DA028； (3) 硫化烟气：经6套废气处理系统“围罩收集+注入式等离子+排气筒”处理，排放口编号为DA033~DA038； (4) 2#食堂油烟：经油烟净化器处理。	建设1个2400m ³ /d的氧化池，建成后污水处理站总处理规模2×2400m ³ /d	废机油库1个，废消石灰库1个。
	加油站危险品库	将一期工程建设的油库、胶浆房和硫磺库在厂内搬迁，从厂区西北角搬迁至厂区中部。规模不变。	/	胶浆房废气：离心风机+活性炭处理后无组织排放，排口编号DA016。	依托一期工程污水处理站处理。	依托一期工程和二期工程固废暂存设施。
	再生胶一期	设废旧轮胎预处理区、再生胶生产区、工艺油罐区、废轮胎堆存区、再生胶成品堆存区等油罐区。	/	制胶粉过程配套相应布袋除尘器进行处理再生胶生产脱硫废气配套“热力燃烧+碱液喷淋”对废气进行处理，再生胶生产精炼废气配套布袋除尘+活性炭吸附进行处理，全部合并一根排气筒排放，排口编号为DA034，安装在线监控颗粒物。	依托一期工程污水处理站处理。	依托一期工程固废暂存设施。
	40吨	将锅炉房一期工程建设的1	/	锅炉废气：采用SNCR-SCR联合脱硝和石灰—石膏法脱硫，安装在线	依托一期工	依托一期工程固废

类别	项目简称	建设内容	公用工程	环保工程		
				废气	废水	固废
	尾气锅炉	台35t/h燃煤锅炉技改为40t/h燃气锅炉。		监控SO ₂ 、NO _x 、颗粒物。排口编号为DA046。	程污水处理站处理。	暂存设施。
在建项目	实验室扩建	对一期工程建设的检测中心实验室进行扩建。	/	实验废气自然通风。	依托一期工程污水处理站处理。	依托一期工程固废暂存设施。
	四期工程	新建1#原材料准备车间、全钢工程子午胎车间（即前进工程胎车间），公用工程车间（三）、公用工程车间（四），依托2#炼胶车间、3#炼胶车间，扩建4#炼胶车间、新建辅房（二）、磨具车间（二）	新建消防水泵房、公用工程车间（三）、公用工程车间（四）、将二期工程已建设的1台63t/h备用燃煤锅炉投入使用。	（1）锅炉烟气：依托现有布袋除尘器+脱硫塔，依托现有120m锅炉烟囱排放，排口编号DA045，已安装在线监控SO ₂ 、NO _x 、颗粒物； （2）依托2#炼胶车间（炼胶A区）、3#炼胶车间（炼胶B区）、4#炼胶车间（炼胶C区）废气治理措施，4#炼胶车间炭黑储罐、下辅机和胶冷机废气：新建集气罩+注入式等离子净化装置+排气筒，依托排口编号：DA001、DA002、DA008、DA009、DA030，新建排口编号DA057； （3）压延压出烟气：集气罩+注入式低温等离子+排气筒，排口编号DA052~DA056； （4）硫化烟气：新建围罩收集+注入式低温等离子+排气筒，排口编号DA050~DA051、DA047~DA049； （5）灰仓粉尘：依托全封闭灰仓+布袋收尘器+排气筒无组织排放；1#石灰仓、2#石灰仓粉尘：依托密闭式筒仓+布袋收尘器+排气筒无组织排放；燃料堆场和渣仓粉尘：全封闭+洒水降尘。	依托一期工程污水处理站处理。	新建1个废旧物资库和1个危险废物暂存库。
	63吨尾气锅炉	拆除已淘汰的1台35t/h燃煤锅炉，在拆除位置新建1台63t/h燃气（炭黑尾气）锅炉，配套建设烟气脱硝和脱硫设施，扩建发电厂房新增2台10WM的抽凝式发电机，建设造粒楼及包装楼租赁给下	/	（1）63t/h锅炉燃烧烟气：经SNCR-SCR联合脱硝后进入石灰法脱硫装置处理后经新建的60m烟囱排放，排口编号DA045； （2）40t/h备用炭黑尾气锅炉燃烧烟气：经原有SNCR-SCR联合脱硝后进入石灰法脱硫装置处理后经原配套45m烟囱通过烟道与新建60m烟囱排放，排口编号DA045。	依托一期工程污水处理站处理。	拆除现有一期时建设在2#锅炉下方废机油库，在4#锅炉下方新建1个废机油库。

类别	项目简称	建设内容	公用工程	环保工程		
				废气	废水	固废
		属贵州前进新材料投资有限责任公司生产使用。				
	4#主变项目	在现有110kV变电站2#配电装置楼一层预留的4#主变位置扩建1台4#主变，在现有1#配电装置楼预留空间扩建1个主变进线GIS间隔	/	无	无新增废水	依托贵轮变现有固废设施。
	再生胶二期	在一期厂房内新增废旧轮胎预处理设备、再生胶裂解成型设备等生产设备。	/	制胶粉过程配套相应布袋除尘器进行处理再生胶生产脱硫废气配套“热力燃烧+碱液喷淋”对废气进行处理，再生胶生产精炼废气配套布袋除尘+活性炭吸附进行处理，排口编号为DA034(高28m，内径1.8m)。	依托一期工程污水处理站处理。	依托再生胶一期固废设施。
拟建项目	五期工程	新建5#原材料准备车间、5#炼胶车间、全钢载重子午胎车间(三)、辅房(二)、模具车间(二)、工艺油罐区(三)。	消防水泵房、循环水泵房(二)、公用工程车间(三)、公用工程车间(四)。	(1) 5#炼胶车间高浓度炼胶废气：集尘罩+滤筒式脉冲除尘器+转轮浓缩+RTO蓄热焚烧氧化+排气筒；排口编号DA067。 (2) 5#炼胶车间低浓度炼胶废气：注入式等离子+集气罩+排气筒；排口编号DA068~DA069。 (3) 压延压出热胶烟气：集气罩+注入式等离子+排气筒；排口编号DA070~DA075。 (4) 硫化烟气：围罩收集+注入式等离子+排气筒。排口编号DA076~DA081。	依托一期工程污水处理站处理。	废旧物资存放间、危险废物暂存间、废旧电池存放间、包装袋回收暂存间。
	实验室改造	一层利用3间实验室新增平板硫化机，布设物理实验室。三层布设化学实验室。	/	化学实验室废气：活性氧化段+纳米半导体光催化+催化分解+排风+排气筒，处理效率90%，有组织排放，排口编号为DA059。	依托一期工程污水处理站处理。	依托实验室现有危废间收集暂存。
	农业胎增量项目	在现有二期工程的前进特种胎车间新增2台成型机，6#硫化沟新增8台硫化机，模具车间新增1台喷砂机。	/	炼胶废气和压延废气依托二期工程现有D007~DA011排口对应设施治理；对二期工程现有6#硫化沟风机风量和排气筒(DA015)进行提升改造，风量从4万m ³ /h改为7万m ³ /h，排气筒内径从1m改为1.2m；喷砂机废气经布袋除尘器处理后经15m排气筒(DA060)排放。	依托一期工程污水处理站处理。	依托二期工程固废设施收集暂存。

2.1.1.3 现有项目平面布置

(1) 已建项目

目前全厂已建成一期工程、二期工程、三期工程和再生胶项目，已建成的改扩建项目（全钢中小型工程胎智能制造项目、全钢中小型工程胎智能制造二期项目、农业子午胎智能制造一期项目、全钢子午巨型工程胎智能制造项目、实心轮胎扩建项目、农业子午胎、中小型工程胎及大型工程胎智能制造项目、自产纤维胶建设项目、贵州轮胎股份有限公司农业子午胎、中小型工程胎及大型工程胎智能制造二期项目）新增设备位于一期工程和二期工程车间内，已建成加油站（含胶浆房、硫磺库）搬迁项目从厂区西北角搬迁至厂区中部。平面布置从西向东排列，已建成设施如下：

①生产车间：3 个炼胶车间（2#~4#炼胶车间，即炼胶 A~C 区）、3 个轮胎制造车间（工程子午胎车间、前进特种胎车间、载重子午胎车间）、1 个再生胶车间。

②附属设施：锅炉房、净水站、工艺油罐区、总降压站、加油站、胶浆房、硫磺库、检测中心（含办公设施）、智能分拣及转运中心、公用工程车间（一）、公用工程车间（二）、污水处理站。

③仓储设施：3 个原材料车间（2#~4#原材料车间）、28 个仓库（1#~20#成品库、21#~23#保税库、24#~28#成品库）。

④生活区：1#~5#倒班宿舍、1#~2#食堂。

(2) 在建项目

在建项目的年产 38 万条全钢工程子午线轮胎智能制造项目（二阶段）、新增年产 30 万条小型工业胎项目均为改扩建项目；贵州轮胎股份有限公司技术中心实验室扩建项目、年产 5 万吨炭黑项目配套项目（二期）、扎佐 110kV 贵轮变 4#主变增容工程、贵州轮胎股份有限公司再生胶循环利用项目（二期）等在建项目为配套项目。以上项目在建期间，严格执行“三同时”制度，采取的环保措施满足环保要求，未收到环保投诉。在建设施如下：

①生产车间：4#炼胶车间、全钢工程子午胎车间（即前进工程胎车间）、扩建再生胶车间。

②附属设施：公用工程车间（三）、公用工程车间（四）、锅炉房扩建 1 台 63t/h 燃气（炭黑尾气）锅炉及 2 台 10WM 的抽凝式发电机、贵轮变扩建 1 台 4#主变、扩建技术中心实验室。

③仓储设施：1#原材料准备车间。

(3) 拟建项目

在厂区东部区域布置了年产 300 万套高性能全钢子午线轮胎智能制造项目，拟建设施如下：

①生产车间：5#炼胶车间、全钢载重子午胎车间（三）。

②附属设施：模具车间、工艺油罐区（二）、危废品库、废品库、消防水泵房、智能分拣中心。

③仓储设施：5#原材料车间。

(4) 厂区内其他设施

建设单位旗下子公司贵州前进新材料投资有限责任公司 2021 年投资建设了“年产 5 万吨炭黑生产项目”，该项目主体为贵州前进新材料投资有限责任公司，位于整个厂区西北角，生产炭黑作为轮胎制造原材料，目前已建成投产。同时，该企业改扩建了“年产 5 万吨炭黑生产项目（二期）”，正在建设中。

建设单位旗下子公司贵州前进智悬科技有限责任公司 2024 年开展了“贵州前进智悬科技有限责任公司年产 120 万只商用及乘用车空气弹簧智能制造项目”的建设工作，项目已通过环评批复，目前还没开工建设。

2.1.1.4 现有生产工艺流程

(1) 轮胎生产

建设单位一期、二期、三期工程的轮胎生产工艺基本一致，整个工艺流程分为 3 个大工段：原材料准备、炼胶（混炼、终炼）、轮胎制造（压延压出、成型、硫化和检测）。各工段工艺流程简述如下：

①原材料准备

轮胎所用各种天然胶、合成胶、再生胶及小粉料均在原材料准备车间存放。天然胶的烘胶、切胶、小粉料称量也在原材料准备车间进行。芳烃油贮存在芳烃油库的 4 个的芳烃油罐（单个容积 32m^3 ）内，因常温状态下粘度较大，需对其加热至 60°C 左右，增加芳烃油的流动性，在油内置蒸汽盘管进行加热。

②胶料制备

各种混炼胶料在炼胶车间进行生产。合成胶、标准胶不需进行塑炼，部分天然胶经烘胶、切胶后，送到密炼机皮带秤上称量，再通过投料输送带投入密炼机进行塑炼；生胶、塑炼胶、炭黑、油料和其它化工原材料在密炼机内进行混炼。大部分胶料都采用多段混炼，不同混炼阶段，密炼机采用不同的转速。

各段胶料经挤出压机压片后，再通过胶片冷却装置的隔离剂浸泡槽浸泡、吹风冷却。塑炼胶、母炼胶经返胶装置送至二楼叠片存放，终炼胶则在一楼叠片存放待用。

③轮胎生产

轮胎车间主要分为压延挤出工段、裁断成型工段、硫化及检测工段。

A、压延挤出工段

本工段主要进行纤维胶帘布制备；内衬层制备；胎面、胎侧及型胶制备；钢丝圈制造与加工。制备各种半成品部件所需的混炼胶从炼胶车间运至本工段。纤维帘布通过纤维帘布压延生产线制备；在挤出生产线上分别挤出胎面、胎侧；内衬层挤出压延生产线生产内衬层胶片；胎圈钢丝在钢丝圈挤出缠绕生产线上挤出成型钢丝圈后，经贴合三角胶，再经包布后即制成胎圈。

B、裁断成型工段

本工段主要进行纤维帘布裁断；轮胎外胎成型。

由压延挤出工段运来的大卷挂胶帘布放在卧式裁断机的导开架上导开，按规定的宽度和角度裁断后，供成型工序使用；压延后的大卷胶片及挂胶帘布用叉车送至立式裁断机、多刀纵裁机上完成其它一些胶帘布及窄形薄胶片的裁断。

根据轮胎品种、规格不同，轮胎成型采用压辊包边成型机及胶囊反包成型机，帘布筒、胎圈、胎面等部件在成型机上成型胎坯，采用胎坯运输车把胎坯送至存放处待用。

C、硫化检测工段

本工段主要进行轮胎硫化、成品检验和修理。

根据轮胎品种、规格不同，硫化采用单/双模定型硫化机、双/四模硫化机及立式硫化罐等多种硫化设备。

单/双模定型硫化机硫化：机械手把待硫化轮胎送进硫化机，经自动定型后充压、升温硫化，硫化结束后把轮胎送至后充气装置充气冷却，冷却结束后的轮胎经皮带输送机送至地面，经修边、外观检查后，合格轮胎分类入库存放。

双/四模硫化机硫化：把待硫化轮胎放入硫化机，充压、升温硫化，硫化结束脱模、卸胎，再把成品轮胎置于后充气设备处充气冷却，冷却结束后对轮胎进行修边、外观检查，合格轮胎分类入库存放。

立式硫化罐硫化：胎坯采用胶囊定型机定型，经装胎、合模、入模硫化、卸压、冷却出罐、揭模、取胎后充气冷却，冷却结束后对轮胎进行修边、外观检查，合格轮胎分类入库存放。

生产工艺流程图及排污节点图见图 2.1-1。

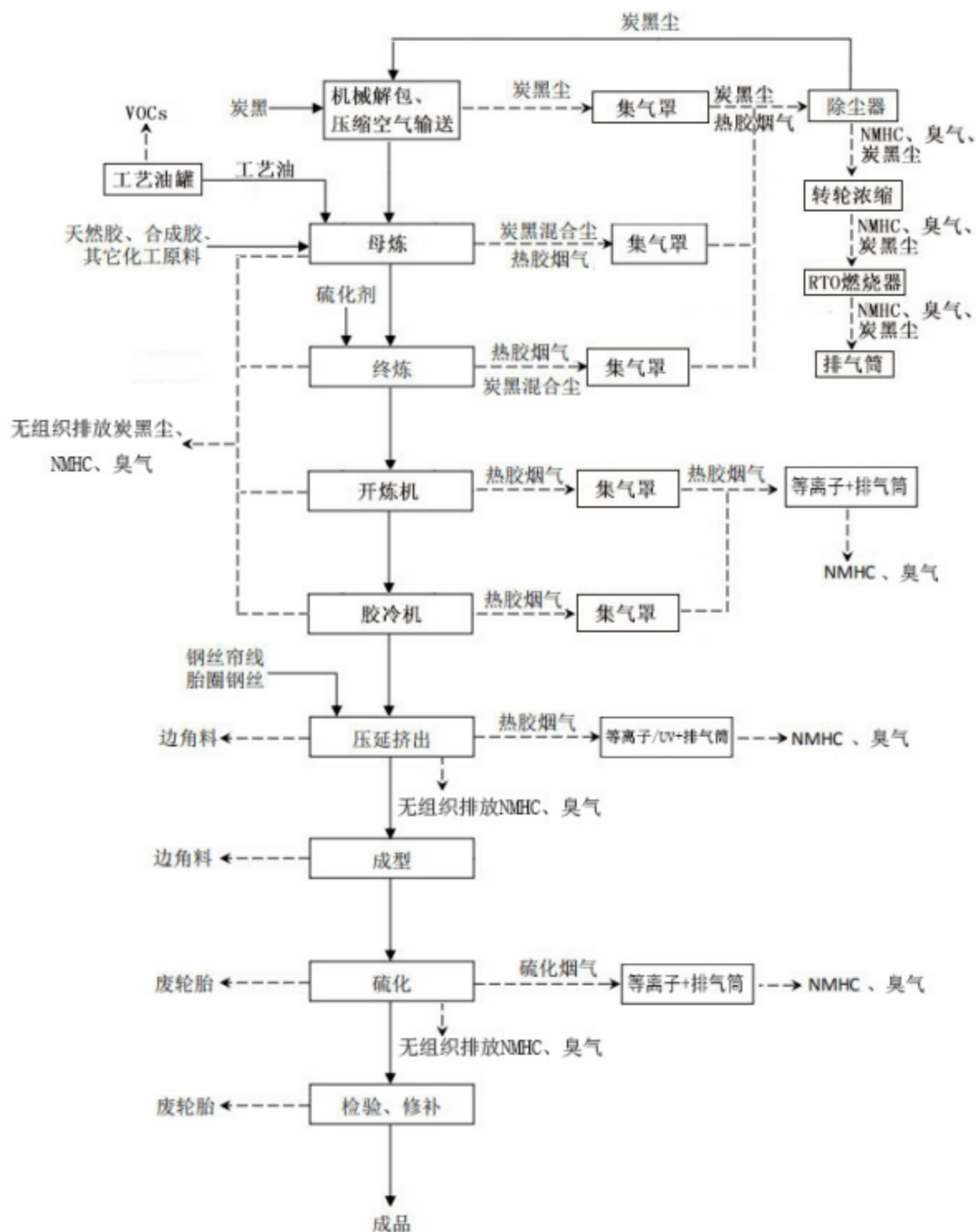


图 2.1-1 轮胎生产工艺流程及产排污节点图

(2) 再生胶生产工艺流程

1) 胶粉生产工序

①废旧轮胎预处理

采用轮胎清洗机、轮胎双边切割机、胎面剥离机、胎圈分离机、自动碎胶机（粗破，切割为块状胶）等处理方案，实现胎面、胎侧、胎圈的单独分离。

②胶粉生产

将废旧轮胎送入双边切割机和钢丝圈分离机分离出胎圈钢丝，将其余部分轮胎送入整胎破碎机（细破，破碎成 20 目左右粒径），传送带筛选、多级磁选、纤维筛选，磁选采用 5 级辊筒磁选，经磁选后胶粉中几乎没有金属。细破产生的颗粒物由袋式除尘器进行处理，最后汇合进入 15m 排气筒进行高空排放。

2) 再生胶生产工序

①再生胶混合

根据生产配方将胶粉通过负压风机加入称重料斗内，根据混料指令加入高速混料罐内，然后采用计量油泵将软化剂定量进入混料罐内与胶粉混合均匀，混合时间为 10~15min，在混料罐内加料后采用加盖封闭后进行混合搅拌。

②再生胶脱硫

“脱硫”实际上是“断硫”，并不是把硫化橡胶中的结合硫分离出去，而是把弹性网状结构中的硫交联键断裂，使硫化橡胶恢复可塑性，即通常所谓的“再生”。这是再生胶生产过程中的关键工段，它直接关系到再生胶产品质量的好坏。

与软化剂混合均匀并预加热的混油胶粉，采用管链输送机连续输送到常压动态双螺杆脱硫挤出机组的加料斗内，双螺杆脱硫挤出机组内进行分段加温处理，采用电热加温处理，温度一般加热到 220~240℃左右，胶粉在挤出机内螺旋转子的作用下不断向前推进，在双螺杆脱硫挤出机的温度、压力、剪切的综合作用下进行脱硫，将硫化橡胶中的硫交联键进行打开，同时不断进行搅拌使混合均匀，反应大约 2 分钟后，连续密闭进入双阶双转子连续冷却装置，将物料冷却至室温后完成脱硫工序，制备得到初步脱硫的脱硫胶粉。进入双阶双转子冷却装置前废气的温度一般保持在 180~230℃，该部分气体进入高浓度气体净化处理装置进行处理，最后汇合进入 15m 排气筒进行高空排放。

③再生胶精炼成型

脱硫胶粉由双转子冷却装置挤出后自然落料加入到双螺杆连续低温精炼挤出机或者进入精炼开炼机中，进一步破坏三维网络结构，降低产品的门尼粘度，得到熔体的颗粒状的再生橡胶，通过进料装置进入一台单螺杆挤出成型机，挤出得到片状再生橡胶。精炼机在生产过程中为降温过程，采用夹套使用软水进行降温精炼，水温一般低于 20℃，根据产品需要和经验确定，精炼时间一般为 3~5min，挤出片材成型的再生橡胶产品温

度一般不超过 130°C ，所产生的废气，在物料出口处设置引风装置，进入低浓度废气气体处理装置进行处理，最后汇合进入 15m 排气筒进行高空排放。

④再生胶冷却

在片状再生橡胶由单螺杆挤出机机头挤出后，温度约为 130°C 的胶片连续进入冷却水槽，在水槽内连续冷却至 50°C 以下后，连续提升进入胶片风吹干装置，在吹风设置中引风装置，将冷却过程中产生的气体通过引风系统进行集中收集，排入低浓度废气处理装置进行处理。

项目混料环节、脱硫、精炼成型等环节的地面卫生清洁均采用干式清扫方式，禁止用水冲洗地面，因此厂区内无地面冲洗废水产生。

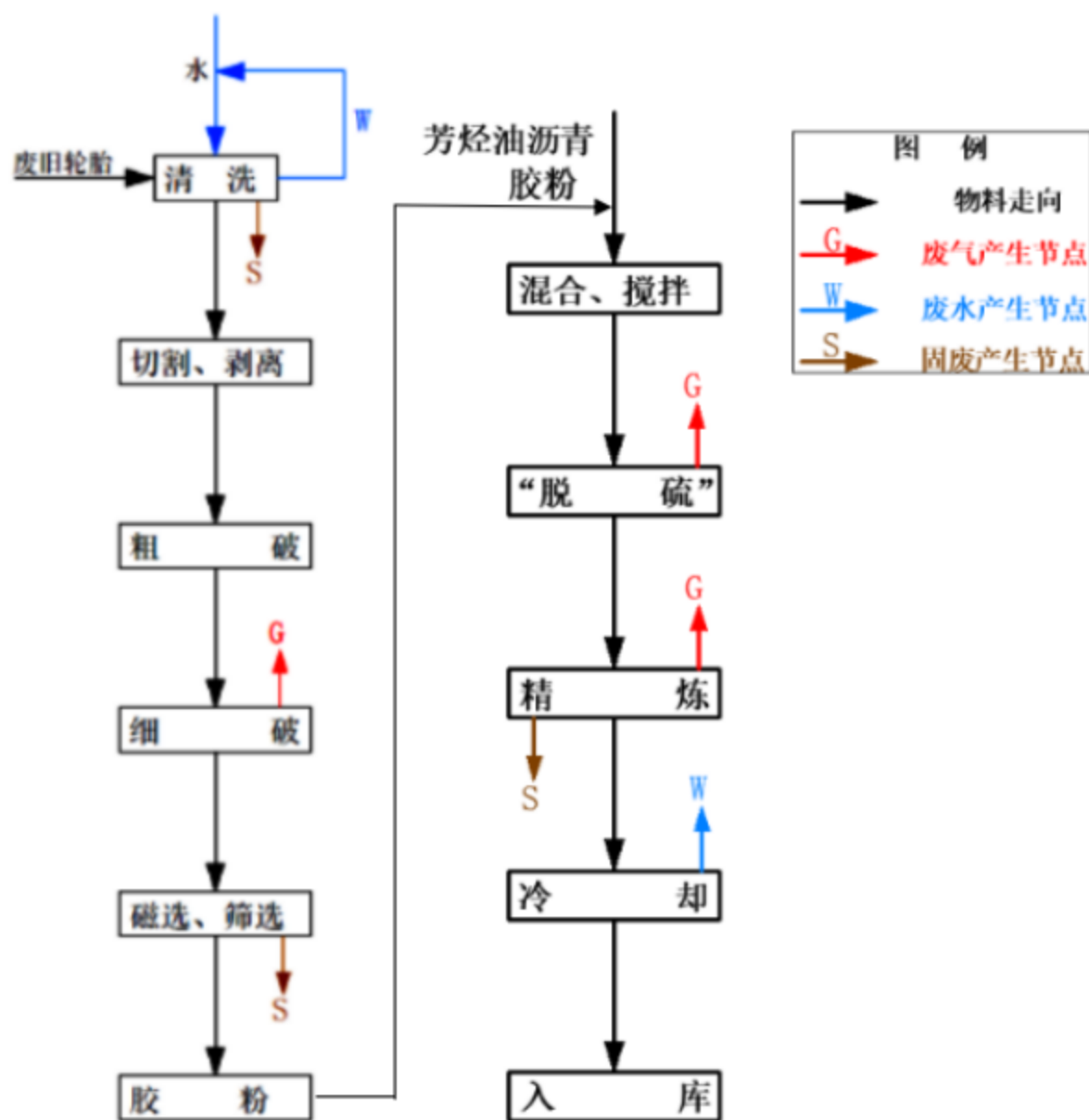


图 2.1-2 再生胶工艺产污节点图

2.1.1.5 现有项目产品规模

再生胶项目生产的再生胶全部用作轮胎生产制造原料，属于轮胎制造的配套项目，产品不外售，不单独计入产品。

(1) 产品种类

①已建项目

一期工程（2种）：小型工程子午胎和工程子午胎；

二期工程（7种）：实心胎、充气工程胎、农业胎、工程胎、拖挂车及载重胎、轻卡胎、矿用胎、大型农业胎及子午胎、大型工程胎；

三期工程（1种）：全钢载重子午胎。

②在建项目

改扩建轮胎（现有种类上扩能，不增加种类）：小型工业胎。

新增轮胎（2种）：重卡胎、全钢巨胎。

④拟建项目

年产 300 万套高性能全钢子午线轮胎智能制造项目：轻型载重子午胎、载重子午胎、矿山用轮胎、无内胎轮胎、公制子午线轮胎、宽基子午胎。

(2) 全厂已投产项目生产能力

2023 年完成轮胎产量为 766.0245 万条，生产工况为 84.11%。根据 2023 年生产规模统计数据 and 满负荷情况生产能力见下表 2.1-3。二期工程含实心胎产能 66.8 万条（重量 32096t/a）。

表 2.1-3 已建成投产项目实际生产情况 （单位：万条/年）

贵轮工程	一期工程（含改扩建项目）	二期工程（含改扩建项目）	三期工程	合计
设计生产规模	34.54	386.2	490	910.74
已投产设计生产规模	34.54	386.2	490	910.74
已投产实际生产规模（2023年）	34.54	386.2	345.2845	766.0245

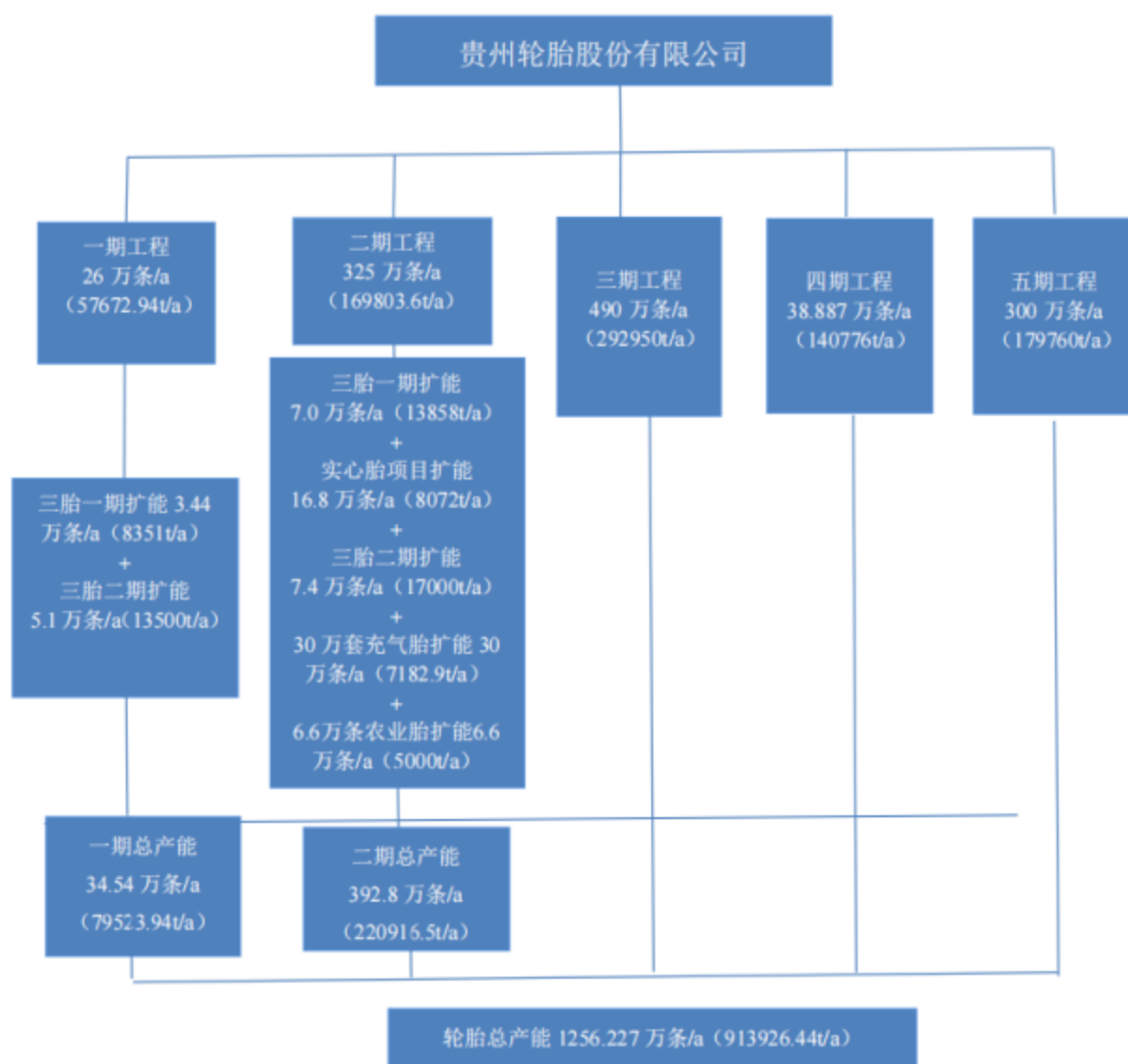
(3) 全厂现有项目（已建+在建+拟建）生产规模

已建的一期工程（含改扩建项目）、二期工程（含改扩建项目）、三期工程等项目、在建的“年产 38 万条全钢工程子午线轮胎智能制造项目（四期工程）”和拟建的“年产 300 万套高性能全钢子午线轮胎智能制造项目（五期工程）”各工程产能见下表。

表 2.1-4 轮胎厂现有项目（已建+在建+拟建）实施后各工段产能

工程名称		条数（万条/a）	重量（t/a）
一期工程	一期工程（含改扩建项目）	34.54	79523.94
	三期工程一期项目	190	113592.86
	合计（一期工程+三期工程一期项目）	224.54	193116.79
二期工程（含改扩建项目和同步拟建的贵州轮胎股份有限公司农业子午胎增量智能制造项目（扩能6.6万条/a的农业胎））		392.8	220916.5
三期工程（二期项目）		300	99833.21
四期工程：年产38万条全钢工程子午线轮胎智能制造项目		38.887	140776
五期工程：年产300万套高性能全钢子午线轮胎智能制造项目		300	179760
合计（全厂）		1256.227	913926.44

注：三期工程分2期建设，其中一期项目建设在一期工程车间内，2期项目建设三期工程车间内。总产能490万条，其中1期项目190万条，2期项目300万条。



2.1.1.6 原辅材料用量

根据调查，现有项目（已建+在建+拟建）原辅材料用量见下表。

表 2.1-5 现有项目（已建+在建+拟建）原材料用量一览表

主要原材料用量	单位	用量	备注
天然胶	t/a	316479.08	外购
合成胶	t/a	116781.61	外购
再生胶	t/a	11805.98	配套再生胶生产线自产
废旧尼龙帘布	t/a	360	自产纤维胶添加
炭黑	t/a	214328.99	外购
硫磺	t/a	3813.54	外购
工艺油	t/a	9246.95	外购
其它化工原材料	t/a	90267.5	外购
小计（炼胶工序）	t/a	763083.65	/
钢丝帘线	t/a	116484.6	外购
纤维帘、帆布	t/a	26647.84	外购
胎圈钢丝	t/a	23961.78	外购
小计（成型工序）	t/a	167094.22	/
合计	t/a	930177.87	/

2.1.1.7 人员配置及工作制度

全厂年生产 345 天，生产部门为四班三运转连续生产，每班工作时间为 8 小时，管理部门为日班，8 小时工作制。现有员工 5300 人，厂区提供食宿，员工宿舍可住 2600 人，实际住宿人员约 2500 人。厂区已建成食堂 2 座（1#~2#食堂），已建成倒班宿舍 5 座（1#~5#公租房），可提供给本项目员工使用。

2.1.1.8 已建项目与环评对比的重大变更情况

经对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号），已建和在建项目性质、规模、地点、工艺和环境保护措施等均未发现重大变更情况，污染物排放情况未发生重大变化。

全厂仅拟建的“年产 300 万套高性能全钢子午线轮胎智能制造项目”在环评批复后建设位置厂内布局发生变动，建设位置整体向东平移至厂区预留用地处，紧邻厂区东侧，未超过现有厂界。目前，建设单位已完成《年产 300 万套高性能全钢子午线轮胎智能制造项目变更分析报告》，变更分析结论为：经对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）中规定的重大变动清单，该项目平面布置变更不涉及重大变更。已由贵阳市生态环境局修文分局组织开展专家咨询会评审工作，经评审认定该项目平面布置变动未造成重大变更，并已报贵阳市生态环境局修文分局备案。

2.1.1.9 现有项目用排水情况

根据调查，已建、在建和拟建项目用水量见下表。建设单位子公司贵州新材料有限公司和贵州前进智悬科技有限责任公司给排水均依托给排水系统，子公司用排水量一起统计。

表 2.1-31 已建、在建和拟建项目用水量统计表

建设阶段	项目名称	用水量 (m ³ /d)	废水量 (m ³ /d)	回用水量 (m ³ /d)	排水量 (m ³ /d)
已建项目	一期工程（含改扩建项目）	1726	860	518.31	311.4
	二期工程（含改扩建项目）	1686	852.93	329.22	409.01
	三期工程	1863	980	538.06	586.93
	加油站搬迁项目：贵州轮胎股份有限公司加油站危险品库搬迁项目	1.32	0.4	0.4	0
	再生胶项目：贵州轮胎股份有限公司再生胶循环利用项目	4.5	1.32	1.32	0
	40吨尾气锅炉项目：贵州轮胎股份有限公司40吨尾气锅炉综合利用项目	580.38	19.2	19.2	0
	小计	5861.2	2713.85	1406.51	1307.34
在建项目	技术中心实验室项目：贵州轮胎股份有限公司技术中心实验室扩建项目	4.7	3.76	3.76	0
	四期工程：年产38万条全钢工程子午线轮胎智能制造项目	2922.42	979.25	979.25	0
	年产5万吨炭黑项目配套项目（二期）	1256.92	30.24	30.24	0
	扎佐110kV贵轮变4#主变扩容工程	0	0	0	0
	小计	4184.04	1013.25	1013.25	0
拟建项目	五期工程：年产300万套高性能全钢子午线轮胎智能制造项目	1524.54	761.78	761.78	0
	再生胶二期：贵州轮胎股份有限公司再生胶循环利用项目（二期）	3.9	0	0	0
	贵州轮胎股份有限公司农业子午胎增量智能制造项目	3.8	3	3.0	0
	小计	1528.44	761.78	761.78	0
子公司依托用水项目	贵州前进新材料投资有限责任公司年产5万吨炭黑生产项目（已投产）	295.76	9.15	9.15	0
	贵州前进新材料投资有限责任公司年产5万吨炭黑项目（二期）（在建中）	604.57	21.12	21.12	0
	贵州前进智悬科技有限责任公司年产120万只商用及乘用车空气弹簧智能制造项目（拟建）	2.99	1.76	1.76	0
	小计	903.32	32.03	32.03	0
合计		12477	4520.91	3213.57	1307.34
注：总用水量含12000m ³ /h生产用水和477m ³ /h生活用水。					

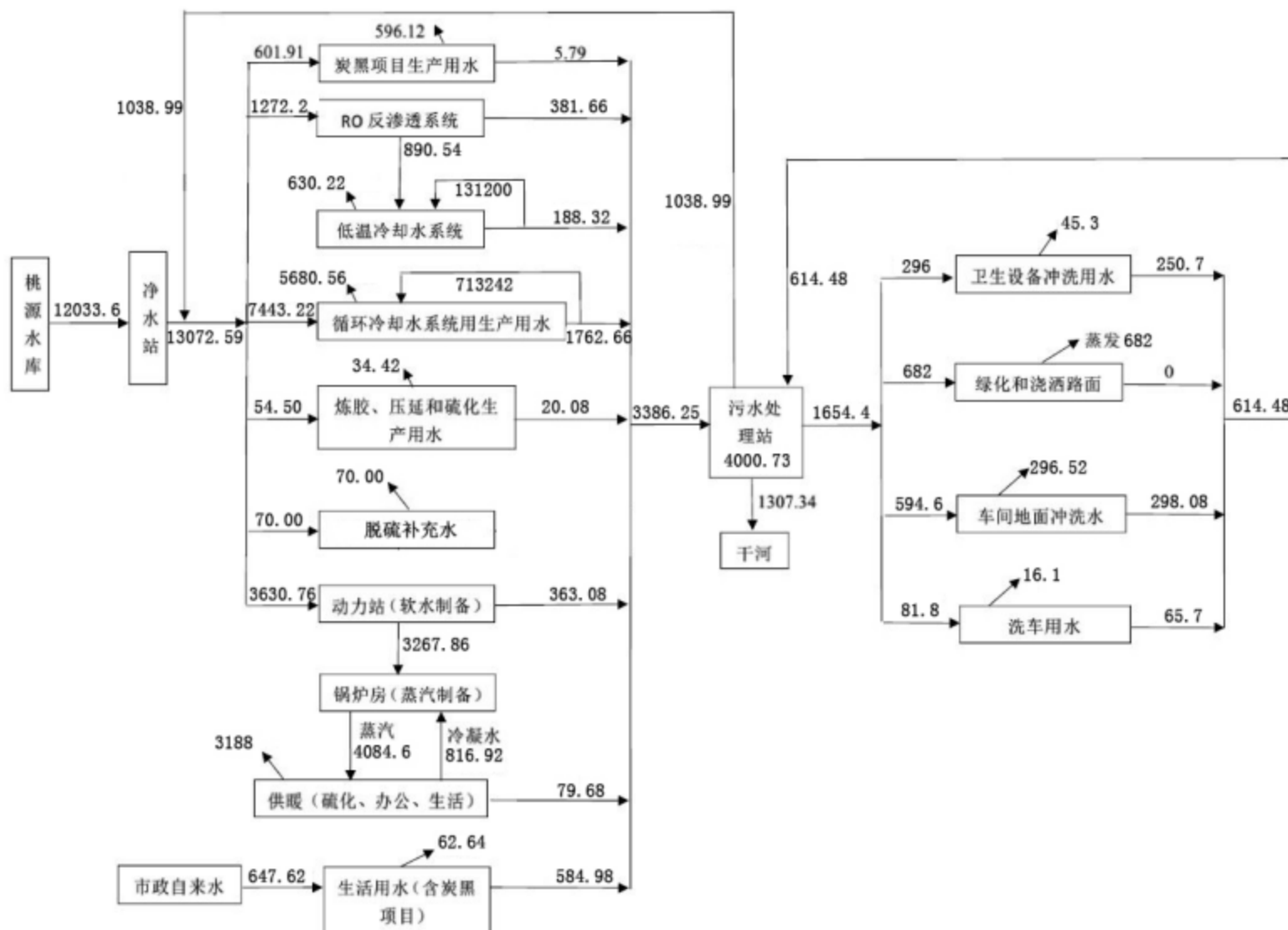


图 2.1-6 现有项目水平衡图 单位: m^3/d

2.1.1.10 现有已建、在建、拟建项目主要污染物排放及环境保护情况

(1) 已建项目主要污染物排放及环境保护情况

① 废气

已建项目大气污染物的排放量均采用 2023 年现有自行监测的实测数据中的最大值进行核算，自行监测数据见后文表 2.1-16 和表 2.1-17。对于已投运的 DA045 锅炉烟囱排口、DA046 炭黑尾气锅炉烟囱排口，已安装在线的监控系统，源强采用采用正常工况下、达设计产能的现有在线监测数据。已建项目污染物排放情况详见表 2.1-6。

手动监测期间生产工况为 100%，再生胶排口和炭黑尾气锅炉的全年 100%满负荷运行，燃煤锅炉的运行工况为 84.11%。

经调查，炼胶和压延工段大气污染物排口风机均为 24h 运行，实际生产过程中废气服务范围内存在收集部分设备检修、人工操作不及时造成设备空转等情况，因各套废气收集系统中服务范围内的其他设备在运转，因此，废气收集风机 24 不间断运转，废气处理装置 24h 运转，目前现有项目炼胶和压延工段实际物料所需生产时间平均值约为 19.67h。因硫化工段工艺特殊性，硫化机产生的硫化烟气仅在开罩时进行收集，硫化过程中在密闭模具内无废气外泄，每天硫化机的开罩收集时间平均约为 3h。再生胶、加油站、芳烃油库、锅炉房等设施 24h 运转。现有污染物排放速率和排放量具体按下式进行计算：

$$B = C * V * 10^{-6}$$

式中：B——排放速率，kg/h；

C——排气筒出口浓度，mg/m³；

V——实测风量，m³/h。

式中 C（排气筒出口浓度，mg/m³）及 V（实测风量，m³/h）数值见表 2.1-6。

$$A = B * 365 * t * 10^{-3}$$

式中：A——排放量，t/a；

B——排放速率，kg/h。

t——生产设备运行时间，炼胶和压延取 19.67h，硫化取 3h，RTO（天然气燃烧污染物）、再生胶、加油站、芳烃油库、锅炉房等设施取 24h。

表 2.1-6 已建项目大气污染物排放情况

污染源		设计风量 (m ³ /h)	实测风量 (m ³ /h)	污染物名称	排放状况 (工况100%)			污染防治措施	排放方式	排放标准	
					排放浓度	排放速率	排放量			浓度	速率
					mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h
2#炼胶车间(炼胶A区)	炼胶A区1#排放口(DA001)	200000	90425~122242	颗粒物	2.0~4.6	0.45	3.05	密炼机炼胶废气:集气罩+布袋除尘+沸石转轮+RTO蓄热燃烧系统+25m排气筒	有组织	12	/
				NMHC	0.73~0.55	0.47	3.19			10	/
				二硫化碳	0.07	0.0086	0.058			/	4.2
				SO ₂	3	0.37	3.06			550	9.65
				NO _x	7	0.86	7.12			240	2.85
	炼胶A区2#排放口(DA002)	400000	127895~170387	NMHC	0.68~3.46	0.59	4.00	开炼机和胶冷机废气:集气罩+注入式等离子+25m排气筒	有组织	10	/
				二硫化碳	0.11	0.019	0.13			/	4.2
	炼胶A区3#排放口(DA003)	350000	130643~178498	NMHC	0.55~2.72	0.33	2.24	开炼机和胶冷机废气:集气罩+注入式等离子+25m排气筒	有组织	10	/
				二硫化碳	0.04	0.0067	0.05			/	4.2
	无组织炼胶废气	/	/	颗粒物	/	/	3.05	/	无组织	1.0 (厂界)	
				NMHC	/	/	4.21			4.0 (厂界)	
				二硫化碳	/	/	0.07			3.0 (厂界)	
工程子午胎车间	工程胎1#压延排放口(DA004)	120000	108387~114492	NMHC	0.69~3.07	0.38	2.58	压延废气:集气收集后经注入式等离子+15m排气筒	有组织	10	/
				二硫化碳	0.11	0.012	0.081			/	1.5
	工程胎1#压延排放口(DA005)	150000	112044~123514	NMHC	0.61~3.07	0.39	2.65	压延废气:集气收集后经注入式等离子+15m排气筒	有组织	10	/
				二硫化碳	0.23	0.028	0.190			/	1.5
	工程子午胎1#硫化排放口(DA013)	150000	42483~69209	NMHC	0.43~2.74	0.13	0.13	1#、9#硫化沟硫化废气:围罩收集+注入式低温等离子+15m排气	有组织	10	/
				二硫化碳	0.07	0.003	0.0031			/	1.5

污染源		设计风量 (m³/h)	实测风量 (m³/h)	污染物名称	排放状况（工况100%）			污染防治措施	排放方式	排放标准	
					排放浓度	排放速率	排放量			浓度	速率
					mg/m³	kg/h	t/a			mg/m³	kg/h
								筒			
	工程子午胎2#硫化排放口（DA014）	100000	32485~40718	NMHC	0.93~3.30	0.084	0.09	2#硫化沟硫化废气：围罩收集+注入式低温等离子+15m排气筒	有组织	10	/
				二硫化碳	0.1	0.0032	0.0033			/	1.5
	工程子午胎3#硫化排放口（DA044）	150000	63129~72774	NMHC	1.02~2.57	0.16	0.17	3#硫化沟硫化废气：围罩收集+注入式低温等离子+15m排气筒	有组织	10	/
				二硫化碳	0.04	0.0025	0.0026			/	1.5
	工程子午胎4#硫化排放口（DA040）	150000	44647~55926	NMHC	0.45~1.94	0.1	0.10	4#硫化沟硫化废气：围罩收集+注入式低温等离子+15m排气筒	有组织	10	/
				二硫化碳	0.06	0.0027	0.0028			/	1.5
	工程子午胎5#硫化排放口（DA043）	150000	55506~68176	NMHC	0.36~2.36	0.14	0.14	5#硫化沟硫化废气：围罩收集+注入式低温等离子+15m排气筒	有组织	10	/
				二硫化碳	0.03	0.0017	0.0018			/	1.5
	工程子午胎6#硫化排放口（DA042）	150000	49870~73511	NMHC	0.29~2.23	0.15	0.16	6#硫化沟硫化废气：围罩收集+注入式低温等离子+15m排气筒	有组织	10	/
				二硫化碳	0.06	0.003	0.0031			/	1.5
	工程子午胎7#硫化排放口（DA041）	100000	32919~43567	NMHC	0.69~3.11	0.09	0.09	7#、8#硫化沟硫化废气：围罩收集+注入式低温等离子+15m排气筒	有组织	10	/
				二硫化碳	0.35	0.012	0.0124			/	1.5
	工程子午胎车间无组织废气				NMHC	/	/	2.04	/	无组织	4.0（厂界）
二硫化碳					/	/	0.043	/	3.0（厂界）		
芳烃油库	芳烃油库排放口（DA058）	5000	2098	NMHC	0.55	0.00115	0.0095	芳烃油库挥发性废气：集气管+活性炭吸附装	有组织	120	

污染源		设计风量 (m³/h)	实测风量 (m³/h)	污染物名称	排放状况（工况100%）			污染防治措施	排放方式	排放标准	
					排放浓度	排放速率	排放量			浓度	速率
					mg/m³	kg/h	t/a			mg/m³	kg/h
								置+15m排气筒			
锅炉房	炭黑尾气锅炉 烟囱排口 (DA046)	99000	72558.6	烟尘	2.9	0.064	0.53	40t/h炭黑尾气锅炉：低氮燃烧+SNCR-SCR联合脱硝+石灰石-石膏法脱硫+45m排气筒。在锅炉烟囱处安装一套烟气在线监测系统	有组织	20	/
				SO ₂	2.94	0.13	1.08			50	/
				NO _x	45.81	3.03	25.12			200	/
				NMHC	0.45	0.035	0.29			120	126.56
				氨气	5.47	0.42	3.48			20	40.93
污水处理站	污水处理站无组织臭气			NH ₃	/	/	少量	污水处理站周边绿化阻隔，保持清洁	无组织	1.0（厂界）	
				H ₂ S	/	/	少量			0.05（厂界）	
1#食堂	油烟废气	24000	/	油烟	2	/	0.38	复合式油烟净化器净化后经内置烟道引至食堂楼顶排放	间断	2	/
3#炼胶车间（炼胶B区）	炼胶B区1#排放口(DA008)	200000	121053	颗粒物	3.4	0.35	2.38	密炼机炼胶废气：集气罩+布袋除尘+沸石转轮+RTO蓄热燃烧系统+25m排气筒	有组织	12	/
				NMHC	3.53	0.36	2.44			10	/
				二硫化碳	0.08	0.0097	0.066			/	4.2
				二氧化硫	3	0.37	3.06			550	9.6
				氮氧化物	7	0.86	7.12			240	2.8
	炼胶B区2#排放口(DA010)	250000	56693	颗粒物	3.5	0.2	1.36	纤维胶破碎机粉尘、开炼机和胶冷机废气：纤维胶破碎机粉尘经“集气罩+布袋除尘”处理	有组织	12	/
				NMHC	3.39	0.19	1.29			10	
				二硫化碳	0.04	0.0023	0.016			/	4.2

污染源		设计风量 (m³/h)	实测风量 (m³/h)	污染物名称	排放状况（工况100%）			污染防治措施	排放方 式	排放标准	
					排放浓度	排放速率	排放量			浓度	速率
					mg/m³	kg/h	t/a			mg/m³	kg/h
								后与胶片冷却系统废 气进入“注入式等离 子+25m排气筒”			
	炼胶B区3#排 放口(DA007)	250000	48769	NMHC	2.79	0.14	0.95	开炼机和胶冷机废气： 集气罩+注入式等离 子+25m排气筒	有组织	12	/
				二硫化碳	0.12	0.0059	0.04			/	4.2
	炼胶B区4#排 放口(DA009)	250000	64221	NMHC	2.33	0.15	1.02	开炼机和胶冷机废气： 集气罩+注入式等离 子+25m排气筒	有组织	10	/
				二硫化碳	0.08	0.0051	0.035			/	4.2
	炼胶车间无组织废气			颗粒物	/	/	2.38	/	无组织	1.0（厂界）	
				NMHC	/	/	2.09	/		4.0（厂界）	
				二硫化碳	/	/	0.08	/		3.0（厂界）	
	前进特 种胎车 间	特种胎1#压延 排放口 (DA011)	96000	25003~52 086	NMHC	0.96~2.18	0.082	0.56	压延压出废气：集气罩 +UV光催化氧化+15m 排气筒	有组织	10
二硫化碳					0.07	0.0018	0.012	/			1.5
特种胎1#硫化 排放口 (DA032)		85000	28991~32 693	NMHC	0.35~2.13	0.062	0.42	1#硫化沟硫化废气：围 罩收集+注入式低温等 离子+16.5m排气筒	有组织	10	/
				二硫化碳	0.06	0.0017	0.012			/	1.86
特种胎2#硫化 排放口 (DA033)		90000	25276~39 406	NMHC	0.55~2.45	0.062	0.421	2#硫化沟硫化废气：围 罩收集+注入式低温等 离子+16.5m排气筒	有组织	10	/
				二硫化碳	0.07	0.0018	0.012			/	1.86
特种胎3#硫化 排放口 (DA035)		90000	27703~34 603	NMHC	0.60~2.49	0.069	0.468	3#硫化沟硫化废气：围 罩收集+注入式低温等 离子+16.5m排气筒	有组织	10	/
				二硫化碳	0.1	0.0028	0.019			/	1.86

污染源		设计风量 (m³/h)	实测风量 (m³/h)	污染物名称	排放状况（工况100%）			污染防治措施	排放方式	排放标准	
					排放浓度	排放速率	排放量			浓度	速率
					mg/m³	kg/h	t/a			mg/m³	kg/h
	特种胎4#硫化 排放口 (DA036)	90000	28834~33 248	NMHC	1.00~2.55	0.085	0.56	4#硫化沟硫化废气：围 罩收集+注入式低温等 离子+16.5m排气筒	有组织	10	/
				二硫化碳	0.04	0.0012	0.0120			/	1.86
	特种胎5#硫化 排放口 (DA037)	100000	46787~52 725	NMHC	0.93~3.92	0.15	0.064	5#硫化沟硫化废气：围 罩收集+注入式低温等 离子+16.5m排气筒	有组织	10	/
				二硫化碳	0.13	0.0061	0.0018			/	2.22
	特种胎6#硫化 排放口 (DA015)	40000	17202~19 580	NMHC	1.64~2.76	0.047	0.064	6#硫化沟硫化废气：围 罩收集+注入式低温等 离子+16.5m排气筒	有组织	10	/
				二硫化碳	0.04	0.00069	0.0019			/	1.836
	前进1#硫化排 放口(DA039)	110000	50800~56 587	NMHC	0.68~2.55	0.13	0.071	前进C区硫化沟硫化废 气：小车集气收集+注 入式等离子+16.5m排 气筒	有组织	10	/
				二硫化碳	0.19	0.0097	0.0029			/	1.86
	前进2#硫化排 放口(DA029)	150000	15064~79 664	NMHC	0.81~2.62	0.21	0.088	前进C区硫化沟硫化废 气：小车集气收集+注 入式等离子+16.5m排 气筒	有组织	10	/
				二硫化碳	0.11	0.0017	0.0012			/	1.86
	前进3#硫化排 放口(DA038)	180000	51211~91 932	NMHC	1.73~2.21	0.2	0.155	前进D区硫化沟硫化废 气：小车集气收集+注 入式等离子+17m排气 筒	有组织	10	/
				二硫化碳	0.04	0.002	0.0063			/	1.98
前进特种胎车间无组织废气				NMHC	/	/	0.54	/	无组织	4.0（厂界）	
				二硫化碳	/	/	0.014			3.0（厂界）	
锅炉	锅炉烟囱	500000	144781.2	烟尘	6.73	1.56	12.91	锅炉烟气：石膏法脱硫	有组织	80	/

污染源		设计风量 (m³/h)	实测风量 (m³/h)	污染物名称	排放状况（工况100%）			污染防治措施	排放方 式	排放标准	
					排放浓度	排放速率	排放量			浓度	速率
					mg/m³	kg/h	t/a			mg/m³	kg/h
房	(DA045)		6	SO ₂	154.71	17.96	148.73	塔+布袋除尘器+120m 烟囱，		550	/
				NOx	34.82	5.47	45.27			400	/
				汞及其化合 物	0.0242	0.0015	0.0126				
燃料堆场		/	/	颗粒物	/	0.09	0.78	全封闭堆场+洒水降尘	无组织	1.0（厂界）	
渣仓		/	/	颗粒物	/	0.03	0.24	全封闭渣仓+洒水降尘	无组织	1.0（厂界）	
灰仓排口		/	/	颗粒物	6.86	0.007	0.057	全封闭灰仓+布袋除尘 器	无组织	1.0（厂界）	
灰仓		/	/	颗粒物	/	0.014	0.117	全封闭灰仓	无组织	1.0（厂界）	
1#石灰仓排口		/	/	颗粒物	0.345	0.000345	0.00285	密闭式筒仓+布袋除尘 器	无组织	1.0（厂界）	
2#石灰仓排口		/	/	颗粒物	0.345	0.000345	0.00285	密闭式筒仓+布袋除尘 器	无组织	1.0（厂界）	
4#炼 胶车 间（炼 胶C 区）	炼胶C区1#排 放口（DA030）	160000	67316	颗粒物	1.2	0.081	0.55	密炼机炼胶废气：集气 罩+布袋除尘+沸石转 轮+RTO蓄热燃烧系统 +24m排气筒	有组织	12	/
				NMHC	0.64	0.04	0.27			10	
				二硫化碳	0.56	0.038	0.26			/	3.9
				SO ₂	0.036	0.004	0.03			550	9.65
				NOx	4	0.32	2.65			240	2.85
	炼胶C区2#排 放口（DA031）	350000	206662	NMHC	0.72	0.15	1.02	胶冷系统和开炼机废 气：集气罩+注入式等 离子+25m排气筒	有组织	10	/
				二硫化碳	0.39	0.08	0.54			/	3.9
	炼胶车间无组织废气			颗粒物	/	/	0.55	/	无组织	1.0（厂界）	
				NMHC	/	/	0.52			4.0（厂界）	

污染源		设计风量 (m³/h)	实测风量 (m³/h)	污染物名称	排放状况（工况100%）			污染防治措施	排放方式	排放标准	
					排放浓度	排放速率	排放量			浓度	速率
					mg/m³	kg/h	t/a			mg/m³	kg/h
				二硫化碳	/	/	0.28			3.0（厂界）	
全钢子午胎车间	载重子午胎1# 压延排放口 （DA028）	80000	56708	NMHC	0.45	0.026	0.18	载重子午胎1#压延压出废气：集气罩+注入式等离子+19m排气筒	有组织	10	/
				二硫化碳	0.46	0.026	0.18			/	1.98
	载重子午胎2# 压延排放口 （DA024）	80000	32613~59595	NMHC	0.52~1.35	0.054	0.37	载重子午胎2#压延压出废气：集气罩+注入式等离子+19m排气筒	有组织	10	/
				二硫化碳	0.41	0.024	0.16			/	1.98
	载重子午胎3# 压延压出废气 （DA027）	120000	32121~81099	NMHC	0.53~0.85	0.069	0.47	集气罩+注入式等离子+19m排气筒，载重子午胎3#压延排放口	有组织	10	/
				二硫化碳	0.46	0.035	0.24			/	1.98
	载重子午胎4# 压延排放口 （DA026）	120000	37540~76942	NMHC	0.49~1.12	0.042	0.29	载重子午胎4#压延压出废气：集气罩+注入式等离子+19m排气筒	有组织	10	/
				二硫化碳	0.46	0.034	0.23			/	1.98
	载重子午胎5# 压延排放口 （DA018）	120000	47025~84399	NMHC	0.58~1.07	0.065	0.44	载重子午胎5#压延压出废气：集气罩+注入式等离子+19m排气筒	有组织	10	/
				二硫化碳	0.46	0.039	0.26			/	1.98
	载重子午胎6# 压延排放口 （DA025）	120000	56363~82380	NMHC	0.49~1.10	0.063	0.43	载重子午胎6#压延压出废气：集气罩+注入式等离子+19m排气筒	有组织	10	/
				二硫化碳	0.46	0.038	0.26			/	1.98
	载重子午胎1# 硫化排放口 （DA017）	120000	41820~80933	NMHC	0.32~2.35	0.1	0.10	1#硫化沟硫化废气：集气罩+注入式等离子+28m排气筒	有组织	10	/
				二硫化碳	0.43	0.035	0.036			/	3.3
	载重子午胎2# 硫化排放口	120000	38776~84592	NMHC	0.32~1.60	0.081	0.08	2#硫化沟硫化废气：集气罩+注入式等离子	有组织	10	/
				二硫化碳	0.48	0.041	0.042			/	3.3

污染源		设计风量 (m³/h)	实测风量 (m³/h)	污染物名称	排放状况（工况100%）			污染防治措施	排放方 式	排放标准	
					排放浓度	排放速率	排放量			浓度	速率
					mg/m³	kg/h	t/a			mg/m³	kg/h
	(DA019)							+28m排气筒			
	载重子午胎3# 硫化排放口 (DA020)	120000	32026~78 829	NMHC	0.54~2.45	0.16	0.17	3#硫化沟硫化废气：集 气罩+注入式等离子 +28m排气筒	有组织	10	/
				二硫化碳	0.48	0.038	0.039			/	3.3
	载重子午胎4# 硫化排放口 (DA021)	120000	37523~75 950	NMHC	0.58~1.29	0.098	0.10	4#硫化沟硫化废气：集 气罩+注入式等离子 +28m排气筒	有组织	10	/
				二硫化碳	0.48	0.036	0.037			/	3.3
	载重子午胎5# 硫化排放口 (DA022)	120000	34561~79 050	NMHC	0.037~1.77	0.11	0.11	5#硫化沟硫化废气：集 气罩+注入式等离子 +28m排气筒	有组织	10	/
				二硫化碳	0.43	0.034	0.035			/	3.3
	载重子午胎6# 硫化排放口 (DA023)	120000	28808~82 919	NMHC	0.54~1.63	0.11	0.11	6#硫化沟硫化废气：集 气罩+注入式等离子 +28m排气筒	有组织	10	/
				二硫化碳	0.42	0.034	0.035			/	3.3
	全钢子午胎车间无组织硫化废气				NMHC	/	/	0.95	/	无组织	4.0（厂界）
二硫化碳					/	/	0.22	/	3.0（厂界）		
2#食 堂	油烟废气	24000	/	油烟	2	/	0.4	复合式油烟净化器净 化后经内置烟道引至 食堂楼顶排放	间断	2	/
加油 站	加油站废气	/	/	NMHC	/	/	0.595	二次油气回收装置	无组织	4.0（厂界）	
胶浆 房	胶浆房排放口 (DA016)	10000	2878~311 8	甲苯	5.19	0.01	0.19	胶浆废气：离心风机+ 活性炭+15m排气筒	有组织	100	/
				二甲苯	0.0015L	2.16×10 ⁻⁶	0.19			15	/
				NMHC	0.0015L	2.16×10 ⁻⁶	2.19			15	/
再生	再生胶1#排放	40000	12852~21	二甲苯	0.0015L	1.58×10 ⁻⁵	0.00013	细破废气：集气设施+	有组织	70	1.0

污染源		设计风量 (m ³ /h)	实测风量 (m ³ /h)	污染物名称	排放状况 (工况100%)			污染防治措施	排放方式	排放标准	
					排放浓度	排放速率	排放量			浓度	速率
					mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h
胶一期	口 (DA034)		016	甲苯	0.0015L	1.58×10 ⁻⁵	0.00013	布袋除尘器；脱硫废气：热力燃烧+碱液喷淋；精练废气：“布袋除尘+活性炭吸附处理”，处理后合并排放		40	3.1
				硫化氢	0.08	0.00161	0.013			5	0.33
				颗粒物	21.7	0.46	0.67			120	3.5
				NMHC	3.37	0.067	3.5			/	/

②废水

目前全厂排放废水量平均值为 $2713.85\text{m}^3/\text{d}$ ($936280\text{m}^3/\text{a}$)，经现有污水处理站处理达标后， $140.67\text{m}^3/\text{d}$ ($48531\text{m}^3/\text{a}$) 出水排入厂区西边的干河后汇入鱼梁河，剩余 $2573.18\text{m}^3/\text{d}$ ($887749\text{m}^3/\text{a}$) 全部回用作中水，回用于厂区内各项目的生产、绿化及卫生设施用水等。

表 2.1-7 已建成投运项目废水主要污染物排放情况

污染物			废水量	BOD ₅	COD	SS	石油类	NH ₃ -N
产生量	产生浓度	mg/L	/	100	200	180	5	8
	产生量	kg/d	2713.85t/d	271.39	542.77	488.49	13.57	21.71
		t/a	935280	93.53	187.06	168.35	4.68	7.48
排放量	排放浓度	mg/L	/	10	60	10	1	5
	排放量	kg/d	140.67t/d	1.41	8.44	1.41	0.14	0.70
		t/a	48531	0.49	2.91	0.49	0.05	0.24
处理措施		污水处理站处理工艺：“粗格栅→气浮池→调节池→细格栅→沉砂池→一体化氧化沟→紫外线消毒→沉淀→过滤→部分作中水回用，部分进入活性炭过滤器过滤后外排”，规模2×2400m ³ /d，排污许可排口编号：DW001。						
排放去向		废水处理达标后部分回用于厂区内各项目的生产、绿化和卫生设施用水等，剩余废水排至厂区西侧干河。						

③固体废物

全厂已建成投运项目的固体废物产生情况及处置情况见下表。

表 2.1-8 全厂已建成投运项目固体废物产生情况及处置情况

固废类别	名称	产生量 (t/a)	综合利用/处置量 (t/a)	处置去向
一般工业固废	炉渣	5037.3	5037.3	专业公司收运作建材生产材料，见附件6
	炉灰	10854.05	10854.05	
	脱硫石膏	20202.5	20202.5	
	生产固废（废橡胶、不含格轮胎、废纤维帘布、废钢丝、碳黑包装袋等）	16663.341	16555.938	经回收后由综合利用单位利用；碳黑包装袋交有资质单位回收。见附件7
	废玻璃微珠	50	50	与锅炉房的炉渣、炉灰等固废一起处理
	废包装袋	130	130	经回收后由综合利用单位利用
	污泥	233.38	0	污水处理站污泥运往有处理能力的单位处理（目前协议交贵州苏瑜生态环保科技有限公司处置）。处置协议详见附件8
危险废物	废机油、废油渣、含油消石灰	988.078	994.633	经危险废物暂存间暂存后，由有危废资质的单位处置。见附件9~13
	废铅酸蓄电池	13.005	13.9	

	废油漆桶	7.632	8.1	
	实验室废液、废水在线监测废液	1.087	1.355	
	废活性炭	29.725	29.725	
	废弃危险化学品	0.081	0.077	
	废UV灯管	0.4	0.4	
	废脱硝催化剂*	8.22	8.22	
生活垃圾	/	2600	2600	委托环卫部门集中清运至垃圾填埋场

注：“*” 废脱硝催化剂暂未产生，产生量数据为环评核算数据。

④防渗措施

经调查，已建项目采取的防渗措施见下表。

表 2.1-9 已建项目防渗措施一览表

防渗分区类型	建设内容	防渗措施
重点防渗	污水处理站、净水站、脱盐车站	采用防渗混凝土
	炼胶A区废机油库、工程子午胎车间废机油库、前进特种胎车间废机油库、锅炉房废机油库、载重子午胎车间废机油库、废油漆桶库、污水处理站在线废液库、实验废液库、废油漆桶库、废铅蓄电池库	压实粘土基础+聚乙烯高分子膜+10cm厚C30混凝土地面
	芳烃油库	采用防渗混凝土
	加油站	采用防渗混凝土
一般防渗区	脱硫石膏库、干煤棚、胶浆房、硫磺库、再生胶车间、废旧物资库	采用防渗混凝土
简单防渗	2#~4#原材料车间、炼胶A~C区、工程子午胎车间、前进特种胎车间、载重子午胎车间、公用工程车间（一）、公用工程车间（二）、检测中心、1#食堂、2#食堂、1#~20#成品库、21#~23#保税库、24#~28#成品库、1#~5#倒班宿舍、智能分拣及转运中心	地面硬化

⑥风险防范措施

经调查，已建项目采取的防渗措施见下表。

表 2.1-10 已建项目风险防范措施一览表

序号	风险单元	所在位置	风险防范措施
1	氨罐	锅炉房	氨罐周边安装有毒有害气体泄露报警装置 控制措施：1、安全操作规程、安全管理制度；2、公司劳动用品使用管理规定；3、制定应急管理预案；4、配置应急救援设备；5、定期组织安全培训；6、现场安装有泄漏检测设备、监控设备。
2	天然气管道	炼胶车间	RTO炉天然气入口安装有毒有害气体泄露报警装置

3	硫磺库	加油站	使用充油硫磺，降低了易燃性、风险性减低。 控制措施：1、库房窗户贴膜。2、窗户用雨篷。3、定期检查雨篷是否完好。
4	加油站	加油站	采取双层罐，安装泄漏检测装置联网。 控制措施：1、进出叉车检查阻火器；2、人员配备防静电服；3、配置静电释放桩；4、禁止手机、火机等带入库区；5、配置有油分子浓度检测装置及消防联动报警系统；6、配置有监控摄像头；7、使用铜、铝工具；8、配置有消防应急器材灭火器和消防砂池等应急物资；9、制定油料领用、转运、储存、使用管理制度、检查制度、对标检查；10、配置有可燃气体检测报警仪。
5	芳烃油库	工艺油罐区（一）	单个油罐底部设置有6m*5m*0.6m的围堰，芳烃油库设置有1个备用油罐。 控制措施：1、配置静电释放桩；2、禁止手机、火机等带入库区；3、配置有监控摄像头；4、配置有消防应急器材灭火器和消防砂池等应急物资；5、制定油料储存、使用管理制度、检查制度并进行检查；6、设置有温度、压力检测仪表。
6	沥青库（芳烃油沥青和妥尔油沥青）	工艺油罐区（二）	设置有24m*9m*5m的围堰。 控制措施：1、配置静电释放桩；2、禁止手机、火机等带入库区；3、配置有监控摄像头；4、配置有消防应急器材灭火器和消防砂池等应急物资；5、制定油料储存、使用管理制度、检查制度并进行检查；6、设置有温度、压力检测仪表。
7	消防废水和事故废水	全厂	在厂区西部污水处理站内设置800m ³ 事故池收集消防废水和事故废水。

(2) 在建及拟建项目主要污染物排放及环境保护情况

在建项目和拟建项目的污染物排放量采用环评文件中核算数据。各项目污染物产生量见表 2.1-14~2.1-19。

表 2.1-11 年产 300 万套高性能全钢子午线轮胎智能制造项目（五期工程）污染物产污情况表

污染源		风量（m ³ /h）	污染物	措施	排放量（t/a）	排放浓度（mg/m ³ ）
炼胶废气	上辅机投料口、日料储罐和密炼机排料口	230000	PM ₁₀	1套“集气罩+布袋除尘器+转轮浓缩+RTO催化燃烧+1根25m排气筒（DA067）”	8.39	4.41
			PM _{2.5}		5.87	3.08
			NMHC		4.80	2.52
			SO ₂		0.06	0.03
			NO _x		0.47	0.25
			恶臭浓度		/	733
			CS ₂		0.0061	0.0032
	下辅机和胶冷机	500000	NMHC	2套“集气罩+注入式等离子净化装置+25m排气筒（DA068、DA069）”	9.58	2.31
			恶臭浓度		/	955
			CS ₂		0.0026	0.0006
无组织		NMHC	/	1.52	/	
		CS ₂	/	0.001	/	
压延压出废气	有组织	720000	NMHC	6套“集气罩+注入式等离子净化装置+17m排气筒（DA070~DA075）”	4.14	0.69
			恶臭浓度		/	1275
			CS ₂		0.0564	0.0045
	无组织		NMHC	/	0.66	/
			CS ₂	/	0.021	/
硫化废气	有组织	720000	NMHC	6套“围罩收集+注入式低温等离子+22m排气筒（DA076~DA081）”	1.61	0.27
			恶臭浓度		/	1583
			CS ₂		0.0042	0.0003
	无组织		NMHC	/	0.26	/
			CS ₂	/	0.0015	/

工艺油罐区废气	无组织	NMHC	一级油气回收	0.006	/
喷砂废气	无组织	PM ₁₀	布袋除尘器98%	0.036	/
		PM _{2.5}		0.025	/
食堂	20000	油烟	油烟净化器85%	0.04	1.46
废水：废水量278222t/a		COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类等	依托现有污水处理站处理	处理达标后全部回用,不外排	/
固废		生产固废（废橡胶、不合格轮胎、废纤维帘布、废钢丝等）	经回收后由综合利用单位利用、除尘灰回用于生产	3706.1472	/
		废包装袋	经回收后由综合利用单位利用；碳黑包装袋交有资质单位回收	16	/
		污泥	污水处理站污泥运往水泥厂协同处置。	1080	/
		废机油	经危险废物暂存间暂存后，由有危废资质的单位回收	120	/
		废锂电池	由厂家回收综合利用	3	/
		实验废液	经危险废物暂存间暂存后，由有危废资质的单位回收	0.2	/
		生活垃圾	集中清运至垃圾填埋场	449.88	/
噪声		密炼机、开炼机、双螺杆挤出压片机、胶片冷却装置、上辅机、裁断机、风机、水泵、空压机、成型机和硫化机等设备噪声源强为80~100dB（A），采取减振、厂房隔声、消声器等措施。			

表 2.1-12 技术中心实验室扩建项目和升级改造项目等 2 个项目新增污染物排放情况和环境保护情况一览表

项目		排放形式	污染物排放量（t/a）	处理措施
实验室扩建项目	实验室废气	无组织	0.005	自然通风扩散
			0.008	

实验室升级改造项 目	固废	一般固废	/	1.5	环卫部门定期清运
		实验室废液	/	0	交有资质单位处理
		废机油	/	0.1	
	化学实验 室废气排 放口 DA059	非甲烷总烃	有组织	0.0000378	活性碳化段+纳米半导体光催化+催化分解 +排风+排气筒
		氯化氢		0.0092	
		硫酸雾		0.00312	
	固废	实验室炭化废渣	/	0.001	收集后，同贵轮一般工业固体废物，交由 贵州固废贸易有限公司处置
		实验室废料	/	0.1	暂存于检测中心 2F，危险废物暂存间内， 由贵州中佳环保有限公司定期清运处置
		实验室第一次清洗废水	/	0.5	
		实验室废液	/	0.01	
		废活性炭	/	0.5	暂存于检测中心 2F，危险废物暂存间内， 委托毕节市绿源再生资源有限公司处置

表 2.1-13 年产 38 万条全钢工程子午线轮胎智能制造项目（四期工程）新增污染物排放情况和环境保护情况

污染源			排口编号		风量 (m ³ /h)	污染物	措施	本项目新增 排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)
炼胶 A 区	炼 胶 废 气	密炼机炼胶 废气	DA001: 炼胶 A区1#排放口	有组织	200000	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+转 轮浓缩+RTO催化燃烧 +25m排气筒	1.60	6.2
						非甲烷总烃		0.93	3.60
						二硫化碳		0.0012	0.0045
						SO ₂		0	5.83
						NO _x		0	1.72
						恶臭		/	733 (无量纲)
		开炼机和胶	DA002: 炼胶	有组织	400000	非甲烷总烃	集气罩+注入式等离子	2.06	2.10

污染源			排口编号		风量 (m³/h)	污染物	措施	本项目新增 排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m³)		
		冷机废气	A区2#排放口			二硫化碳	净化装置+25m排气筒	0.0005	0.00065		
						恶臭		/	955（无量纲）		
		炼胶A区无组织排放废气		无组织	/	颗粒物	/	1.777	/		
						非甲烷总烃		1.018	/		
						二硫化碳		0.00122	/		
炼胶B 区	炼 胶 废 气	密炼机炼胶 废气	DA008: 炼胶 B区1#排放口	有组织	200000	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+注 入式等离子净化装置 +25m排气筒	0.233	9.88		
						非甲烷总烃		0.745	7.90		
						二硫化碳		0.0003	0.0094		
						恶臭		/	955（无量纲）		
		DA009: 炼胶 B区4#排放口	有组织	250000	非甲烷总烃	集气罩+注入式等离子 净化装置+25m排气筒	0.43	1.98			
					二硫化碳		0.0001	0.0016			
					恶臭		/	955（无量纲）			
		炼胶B区无组织排放废气		无组织	/	颗粒物	/	0.371	/		
						非甲烷总烃		0.212	/		
						二硫化碳		0.00025	/		
		炼胶C 区（含 扩建）	炼 胶 废 气	密炼机炼胶 废气	DA030: 炼胶 C区1#排放口	有组织	160000	颗粒物	引入炼胶C区采用“集气 罩+布袋除尘器+转轮浓 缩+RTO催化燃烧+24m 排气筒”处理	3.21	10.01
								非甲烷总烃		2.75	8.05
二硫化碳	0.0036							0.0133			
SO ₂	0							0.02			
NO _x	0							0.19			
恶臭	/							733（无量纲）			
开炼机和胶 冷机废气	DA057: 炼胶 C区（扩建） 3#排口			有组织	150000	颗粒物	4套“集气罩+滤筒式脉 冲除尘器+注入式等离 子净化装置”+1根25m 排气筒	1.55	1.25		
						非甲烷总烃		5.470	4.40		
						二硫化碳		0.0014	0.0012		
						恶臭		/	955（无量纲）		

污染源		排口编号		风量 (m ³ /h)	污染物	措施	本项目新增 排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)
前进工程胎车间		炼胶C区无组织排放废气	无组织	/	颗粒物	/	0.471	/
					非甲烷总烃		1.051	/
					二硫化碳		0.00083	/
	压延压出废气	DA052: 子午胎车间压延等 离子1#排口	有组织	45000	非甲烷总烃	集气罩+注入式等离子 净化装置+24m排气筒	0.69	0.83
					二硫化碳		0.0094	0.0113
					恶臭		/	1275 (无量纲)
		DA053: 子午胎车间压延等 离子2#排口	有组织	95000	非甲烷总烃	集气罩+注入式等离子 净化装置+26m排气筒	0.69	0.83
					二硫化碳		0.0094	0.0113
					恶臭		/	1275 (无量纲)
		DA054: 子午胎车间压延等 离子3#排口	有组织	40000	非甲烷总烃	集气罩+注入式等离子 净化装置+23m排气筒	0.69	0.83
					二硫化碳		0.0094	0.0113
					恶臭		/	1275 (无量纲)
		DA055: 子午胎车间压延等 离子4#排口	有组织	80000	非甲烷总烃	集气罩+注入式等离子 净化装置+26m排气筒	0.69	0.83
					二硫化碳		0.0094	0.0113
					恶臭		/	1275 (无量纲)
		DA056: 子午胎车间压延等 离子5#排口	有组织	120000	非甲烷总烃	集气罩+注入式等离子 净化装置+28m排气筒	0.69	0.83
					二硫化碳		0.0094	0.0113
					恶臭		/	1275 (无量纲)
	硫化废气	DA050: 子午胎车间硫化等 离子1#排口	有组织	120000	非甲烷总烃	围罩+注入式低温等离 子+25m排气筒	0.22	0.27
					二硫化碳		0.0006	0.0007
					恶臭		/	1583 (无量纲)
		DA051: 子午胎车间硫化等 离子2#排口	有组织	60000	非甲烷总烃	围罩+注入式低温等离 子+22m排气筒	0.22	0.27
					二硫化碳		0.0006	0.0007
					恶臭		/	1583 (无量纲)
		DA047: 子午胎车间硫化等	有组织	120000	非甲烷总烃	围罩+注入式低温等离	0.22	0.27

污染源			排口编号		风量 (m³/h)	污染物	措施	本项目新增 排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m³)
		离子3#排口				二硫化碳	子25m排气筒	0.0006	0.0007
		恶臭				/	1583 (无量纲)		
		DA048：子午胎车间硫化等 离子4#排口	有组织	120000	非甲烷总烃	围罩+注入式低温等离 子+25m排气筒	0.22	0.27	
					二硫化碳		0.0006	0.0007	
					恶臭		/	1583 (无量纲)	
		DA049：子午胎车间硫化等 离子5#排口	有组织	120000	非甲烷总烃	围罩+注入式低温等离 子+25m排气筒	0.22	0.27	
					二硫化碳		0.0006	0.0007	
					恶臭		/	1583 (无量纲)	
		子午胎车间无组织排放废气		无组织	/	非甲烷总烃	/	0.755	/
						二硫化碳		0.0187	/
工艺油 罐区	DA058：芳烃油库排口（15m）		有组织	5000	NMHC	活性炭吸附+15m排气 筒	0.0066	0.85	
燃料堆场			无组织	/	颗粒物	全封闭堆场+洒水降尘	0.78	/	
渣仓			无组织	/	颗粒物	全封闭渣仓+洒水降尘	0.24	/	
灰仓			无组织	/	颗粒物	全封闭灰仓+布袋除尘	0.117	/	
石灰仓	1#石灰仓		无组织	/	颗粒物	密闭式筒仓+布袋除尘	0.00285	/	
	2#石灰仓		无组织	/	颗粒物	密闭式筒仓+布袋除尘	0.00285	/	
锅炉房	DA045：锅炉烟囱（120m）		有组织	500000	二氧化硫	布袋除尘器+脱硫塔 +120m烟囱	152.26	113.1	
					氮氧化物		153.24	57.48	
					颗粒物		41.59	16.87	
					汞及其化合物		0.0075	0.0040	
食堂				24000	油烟	油烟净化设施	0.03	1.95	
废水：979.25m³/d				COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、 石油类等		依托现有污水处理站处 理	处理达标后全部回用，不外排		
煤灰				13821.71		专业公司收运作建材生产材料			

污染源	排口编号	风量 (m ³ /h)	污染物	措施	本项目新增 排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)
煤渣		25922.29		专业公司收运作建材生产材料		
脱硫石膏		7626		专业公司收运作建材生产材料		
生产固废（废橡胶、废胶囊、废垫布、不合格轮胎、废纤维帘布、废钢丝等）		2596.8771		经回收后由综合利用单位利用		
布袋除尘器除尘灰		55.566		除尘灰回用于生产		
废包装袋		10		经回收后由综合利用单位利用；碳黑包装袋交有资质单位回收		
废锂电池		2		由厂家回收综合利用		
污泥		1100		污水处理站污泥运往有处理能力的单位处理（目前协议交贵州苏瑜环保科技有限公司处置）		
废机油		50		经危险废物暂存间暂存后，由有危废资质的单位回收		
实验室废液		0.2		经危险废物暂存间暂存后，由有危废资质的单位回收		
生活垃圾		276		集中清运至垃圾填埋场		

表 2.1-14 年产 5 万吨炭黑项目配套项目（二期）污染物排放情况和环境保护情况

	污染物	单位	排放量	处理措施	排放方式
锅炉 废气	废气量	万 m ³ /a	150000	低氮燃烧+SNCR-SCR联合脱硝+石灰石-石膏法脱硫+排气筒（60m），其中排气筒从原DA046的45m排口接入新建60m烟囱，脱硝效率90%，脱硫效率90%，排放口编号：DA046	有组织
	烟尘	t/a	2.38		
	SO ₂	t/a	5.82		
	NO _x	t/a	114.44		
	NH ₃	t/a	4.55		
废水	废水量	t/a	0.00	依托现有污水处理站处理达标后全部回用	不外排
固废	脱硫石膏	t/a	1020	暂存于锅炉房现有的脱硫石膏库房内，依托现有处置方式，全部委托贵州固废贸易有限公司清运后综合利用	/
	废脱硝催化剂	t/a	16.44	新设的危险废物暂存间内（1间，10m ² ），返回厂家综合利用	/
	废机油	t/a	2.0	收集至锅炉房现有的危险废物暂存间后，交由有资质单位处理	

噪声	锅炉、泵类、风机等设备噪声	噪声值为75~85dB (A)	减振、车间隔声	/
----	---------------	-----------------	---------	---

注：年产5万吨炭黑项目配套项目（二期）为贵州轮胎厂旗下的贵州前进新材料投资有限责任公司拟建的年产5万吨炭黑生产项目（二期）所配套炭黑尾气综合利用锅炉，拆除锅炉房现有已去功能化的一台35t/h的循环流化床锅炉（2#锅炉），新建一台63t/h的中温中压炭黑尾气锅炉。

表 2.1-15 贵州轮胎股份有限公司再生胶循环利用项目（二期）污染物排放情况和环境保护情况

污染物		单位	排放量	处理措施	排放方式
再生胶废气	甲苯	t/a	0.0077	细破废气：集气设施+布袋除尘器（处理效率为90%）+排气筒（15m）；脱硫废气：热力燃烧+碱液喷淋，处理效率为93%+排气筒（15m）；精炼废气：“布袋除尘+活性炭吸附处理”，颗粒物处理效率为90%，有机气体处理效率为93%。细破废气、脱硫废气和精炼废气合并排放，排放口编号：DA034：DA034（高28m，内径1.8m）	有组织
	二甲苯	t/a	0.0102		无组织
	非甲烷总烃	t/a	0.6653		有组织 有组织
	硫化氢	t/a	0.008		
	颗粒物		3.34182		
废水	废水量	t/a	0.00	依托现有污水处理站处理达标后全部回用	不外排
固废	钢丝、毛丝	t/a	1102	暂存后外售与周边物资回收公司	/
	帘布	t/a	0.3843	由环卫部门统一处置	/
	泥沙	t/a	0.5	回用于再生胶生产工序	
	废胶片	t/a	0.375	回用于再生胶生产工序	
	橡胶颗粒	t/a	11.63	暂存后外售与周边物资回收公司	
	生活垃圾	t/a	1.65	环卫部门清运	/
噪声	破碎机、剥离机、开炼机、切割机、通风机等设备噪声	噪声值为85dB（A）		减振、车间隔声	/

2.1.1.11 已建项目监测计划执行情况

已建项目排口均已开展自行监测，手动监测期间生产工况为 100%，再生胶排口和炭黑尾气锅炉的全年 100%满负荷运行，燃煤锅炉的运行工况为 84.11%，2023 年自行监测数据见表 2.1-16~2.1-21。

(1) 废气

根据 2023 年自行监测数据表明，炼胶车间、轮胎生产车间、胶浆房车间等废气中的颗粒物、非甲烷总烃均能达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 排放标准，臭气浓度能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，炼胶车间废气中的二氧化硫和氮氧化物能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准。

燃煤锅炉烟气排口能达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃煤锅炉标准；炭黑尾气锅炉废气中二氧化硫、氮氧化物和颗粒物能达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉标准，非甲烷总烃能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准，氨气能达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）表 2 标准限值。

厂界甲苯、二甲苯、TSP、非甲烷总烃、二硫化碳均能达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 排放标准。

(2) 废水

废水总排口监测指标中均能达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 2 排放标准。

(3) 噪声

厂界监测噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

(4) 地下水跟踪监测井

2023 年建设单位对项目周边地下水中的高潮水井、四大冲水井、龙王水井、李家井和厂内地下水取水点等开展的环境质量监测结果所有监测因子均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

(1) 污染源监测情况

已建项目排口已开展自行监测，手动监测期间生产工况为 100%，再生胶排口和炭黑尾气锅炉的全年 100%满负荷运行，燃煤锅炉的运行工况为 84.11%，2023 年自行监测数据见表 2.1-19~2.1-23。

表 2.1-16 (1) 2023 年有组织废气排放口手动自行监测数据

所属工程	生产车间	监测点位		监测项目	监测结果						标准限值		达标情况
		排口名称	排口编号		第一季度			第二季度			浓度mg/m³	速率kg/h	
					流量m³/h	浓度mg/m³	速率kg/h	流量m³/h	浓度mg/m³	速率kg/h			
一期工程	2#炼胶车间	炼胶A区1#排放口	DA001	颗粒物	98176	2.0	0.20	90425	4.6	0.42	12	/	达标
				非甲烷总烃	101384	0.73	0.074		0.55	0.05	10	/	达标
				二硫化碳	/	/	/		0.44	0.041	/	4.2	达标
				臭气浓度		/	/		354	/	6000	/	达标
				二氧化硫		/	/	92250	ND	/	550	9.6	达标
				氮氧化物		/	/		ND	/	240	2.8	达标
		炼胶A区2#排放口	DA002	非甲烷总烃	127895	0.68	0.087	129880	0.70	0.091	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.46	0.06	/	4.2	达标
				臭气浓度		/	/		478	/	6000	/	达标
		炼胶A区3#排放口	DA003	非甲烷总烃	130643	0.68	0.089	133415	0.55	0.073	10	/	达标
	二硫化碳			/		/	0.46		0.064	/	4.2	达标	
	臭气浓度			/		/	416		/	6000	/	达标	
	工程子午胎车间	工程胎1#压延排放口	DA004	非甲烷总烃	108387	0.89	0.096	114516	0.69	0.079	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.51	0.058	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		354	/	2000	/	达标
		工程胎2#压延排放口	DA005	非甲烷总烃	123514	0.87	0.11	121669	0.61	0.074	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.51	0.062	/	1.5	达标

所属工程	生产车间	监测点位		监测项目	监测结果						标准限值		达标情况
		排口名称	排口编号		第一季度			第二季度			浓度 mg/m³	速率 kg/h	
					流量m³/h	浓度mg/m³	速率kg/h	流量m³/h	浓度mg/m³	速率kg/h			
		口		臭气浓度		/	/		354	/	2000	/	达标
		工程子午胎1#硫化排放口	DA013	非甲烷总烃	64255	1.11	0.071	69209	0.43	0.03	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.91	0.063	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		309	/	2000	/	达标
		工程子午胎2#硫化排放口	DA014	非甲烷总烃	40461	0.93	0.038	40718	0.21	0.00855	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.52	0.021	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		309	/	2000	/	达标
		工程子午胎3#硫化排放口	DA044	非甲烷总烃	69785	1.02	0.071	72774	1.99	0.14	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.63	0.049	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		416	/	2000	/	达标
		工程子午胎4#硫化排放口	DA040	非甲烷总烃	55398	0.98	0.054	55926	0.45	0.025	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.63	0.035	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		354	/	2000	/	达标
		工程子午胎5#硫化排放口	DA043	非甲烷总烃	66875	0.99	0.066	68176	0.36	0.025	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.58	0.039	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		478	/	2000	/	达标
		工程子午胎6#硫化排放口	DA042	非甲烷总烃	67109	1.33	0.089	73511	0.29	0.021	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.79	0.056	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		354	/	2000	/	达标
		工程子午胎7#硫化	DA041	非甲烷总烃	32919	0.98	0.032	35064	0.69	0.024	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.52	/	/	1.5	达标

所属工程	生产车间	监测点位		监测项目	监测结果						标准限值		达标情况
		排口名称	排口编号		第一季度			第二季度			浓度mg/m³	速率kg/h	
					流量m³/h	浓度mg/m³	速率kg/h	流量m³/h	浓度mg/m³	速率kg/h			
		排放口		臭气浓度		/	/		354	0.019	2000	/	达标
	芳烃油库	芳烃油库排放口	DA058	非甲烷总烃	/	/		/	/		120	10	达标
二期工程	3#炼胶车间	炼胶B区1#排口	DA008	颗粒物	62229	5.9	0.37	67288	2.0	0.13	12	/	达标
				非甲烷总烃		0.95	0.059		0.54	0.036	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.63	0.043	/	4.2	达标
				臭气浓度		/	/		354	/	6000	/	达标
		炼胶B区2#排口	DA010	颗粒物	82602	3.3	0.27	83154	1.7	0.14	12	/	达标
				非甲烷总烃		0.75	0.062		0.54	0.045	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.89	0.072	/	4.2	达标
				臭气浓度		/	/		354	/	6000	/	达标
		炼胶B区3#排口	DA007	颗粒物	87233	1.6	0.14	81878	1.9	0.16	12	/	达标
				非甲烷总烃		0.80	0.070		0.56	0.046	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.95	/	/	4.2	达标
				臭气浓度		/	/		354	0.075	6000	/	达标
		炼胶B区4#排口	DA009	非甲烷总烃	92668	0.77	0.071	90463	0.52	0.047	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.94	0.088	/	4.2	达标
				臭气浓度		/	/		354	/	6000	/	达标
	前进特种胎车间	特种胎1#压延排放口	DA011	非甲烷总烃	50539	1.04	0.053	52086	0.96	0.05	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.46	0.024	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		549	/	2000	/	达标
		特种胎1#	DA032	非甲烷总烃	32693	1.07	0.035	28947	0.35	0.01	10	/	达标

所属工程	生产车间	监测点位		监测项目	监测结果						标准限值		达标情况
		排口名称	排口编号		第一季度			第二季度			浓度mg/m³	速率kg/h	
					流量m³/h	浓度mg/m³	速率kg/h	流量m³/h	浓度mg/m³	速率kg/h			
		硫化排放口		二硫化碳		/	/		0.48	0.014	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		478	/	2000	/	达标
		特种胎2#硫化排放口	DA033	非甲烷总烃	38412	0.90	0.035	39406	1.40	0.055	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.54	0.022	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		416	/	2000	/	达标
		特种胎3#硫化排放口	DA035	非甲烷总烃	34603	1.21	0.042	34442	0.97	0.033	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.48	0.017	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		549	/	20000	/	达标
		特种胎4#硫化排放口	DA036	非甲烷总烃	33248	1.12	0.037	33180	2.55	0.085	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.48	0.017	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		549	/	2000	/	达标
		特种胎5#硫化排放口	DA037	非甲烷总烃	47317	0.93	0.044	52725	3.17	0.017	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.48	0.025	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		549	/	2000	/	达标
		特种胎6#硫化排放口	DA015	非甲烷总烃	17693	2.04	0.036	19580	1.64	0.032	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.42	0.00829	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		416	/	2000	/	达标
		前进1#硫化排放口	DA039	非甲烷总烃	54084	1.48	0.08	56587	0.68	0.038	10	/	达标
二硫化碳	/			/		0.51	0.028		/	1.5	达标		
臭气浓度	/			/		549	/		2000	/	达标		
前进2#硫化排放口	DA029	非甲烷总烃	74753	2.25	0.17	71894	0.81	0.058	10	/	达标		
		二硫化碳		/	/		0.51	0.036	/	1.5	达标		

所属工程	生产车间	监测点位		监测项目	监测结果						标准限值		达标情况	
		排口名称	排口编号		第一季度			第二季度			浓度mg/m³	速率kg/h		
					流量m³/h	浓度mg/m³	速率kg/h	流量m³/h	浓度mg/m³	速率kg/h				
三期工程		前进3#硫化排放口	DA038	臭气浓度		/	/		416	/	2000	/	达标	
				非甲烷总烃	83976	1.94	0.16	81796	1.73	0.14	10	/	达标	
				二硫化碳		/	/		0.51	0.041	/	1.5	达标	
				臭气浓度		/	/		416	/	2000	/	达标	
	4#炼胶车间	炼胶C区1#排放口	DA030	颗粒物	79814	1.9	0.15	83466	1.7	0.14	12	/	达标	
				非甲烷总烃		0.93	0.074		1.10	0.092	10	/	达标	
				二硫化碳	/	/	/		0.58	0.049	/	4.2	达标	
				臭气浓度		/	/		354	/	6000	/	达标	
				二氧化硫		/	/		ND	/	550	9.6	达标	
				氮氧化物		/	/		7	0.58	240	2.8	达标	
		炼胶C区2#排放口	DA031	非甲烷总烃	215162	1.01	0.22	204076	2.87	0.58	10	/	达标	
				二硫化碳		/	/		0.78	0.16	/	4.2	达标	
				臭气浓度		/	/		354	/	6000	/	达标	
		载重子午胎车间	载重子午胎1#压延排放口	DA028	非甲烷总烃	56707	0.57	0.032	56708	0.45	0.026	10	/	达标
					二硫化碳		/	/		0.46	0.026	/	1.5	达标
					臭气浓度		/	/		416	/	2000	/	达标
			载重子午胎2#压延排放口	DA024	非甲烷总烃	59595	0.90	0.054	57674	0.52	0.030	10	/	达标
					二硫化碳		/	/		0.41	0.024	/	1.5	达标
	臭气浓度				/		/	354		/	2000	/	达标	
	载重子午胎3#压延排放口		DA027	非甲烷总烃	81099	0.85	0.069	76729	0.53	0.041	10	/	达标	
				二硫化碳		/	/		0.46	0.035	/	1.5	达标	
				臭气浓度		/	/		478	/	2000	/	达标	

所属工程	生产车间	监测点位		监测项目	监测结果						标准限值		达标情况
		排口名称	排口编号		第一季度			第二季度			浓度 mg/m³	速率 kg/h	
					流量m³/h	浓度mg/m³	速率kg/h	流量m³/h	浓度mg/m³	速率kg/h			
		载重子午胎4#压延排放口	DA026	非甲烷总烃	76942	0.74	0.057	74795	0.49	0.037	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.46	0.034	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		416	/	2000	/	达标
		载重子午胎5#压延排放口	DA031	非甲烷总烃	76980	0.85	0.065	84399	0.58	0.049	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.46	0.039	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		549	/	2000	/	达标
		载重子午胎6#压延排放口	DA025	非甲烷总烃	79671	0.67	0.053	82380	0.49	0.04	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.46	0.038	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		354	/	2000	/	达标
		载重子午胎1#硫化排放口	DA017	非甲烷总烃	80273	1.24	0.10	80933	0.32	0.026	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.43	0.035	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		354	/	2000	/	达标
		载重子午胎2#硫化排放口	DA019	非甲烷总烃	81547	0.99	0.081	84592	0.72	0.061	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.48	0.041	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		416	/	2000	/	达标
		载重子午胎3#压延排放口	DA020	非甲烷总烃	78829	1.23	0.097	78660	0.54	0.042	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.48	0.038	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		478	/	2000	/	达标
		载重子午胎4#硫化排放口	DA021	非甲烷总烃	75950	1.29	0.098	74997	0.58	0.043	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.48	0.036	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		354	/	2000	/	达标
		载重子午胎5#硫化排放口	DA022	非甲烷总烃	79050	1.00	0.079	78801	0.65	0.051	10	/	达标

所属工程	生产车间	监测点位		监测项目	监测结果						标准限值		达标情况
		排口名称	排口编号		第一季度			第二季度			浓度 mg/m³	速率 kg/h	
					流量m³/h	浓度mg/m³	速率kg/h	流量m³/h	浓度mg/m³	速率kg/h			
		胎5#硫化排放口		二硫化碳		/	/		0.43	0.034	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		416	/	2000	/	达标
		载重子午胎6#硫化排放口	DA023	非甲烷总烃	82919	0.88	0.073	80987	0.54	0.044	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.42	0.034	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		354	/	2000	/	达标
再生胶项目	再生胶车间	再生胶1#排放口	DA034	二甲苯	13071	ND	/	12852	ND	/	70	1.0	达标
				甲苯		ND	/		ND	/	40	3.1	达标
				硫化氢		ND	/		ND	/	5	0.33	达标
				颗粒物		/	/		5.7	0.26	120	3.5	达标
				非甲烷总烃		3.46	0.045		6.30	0.081	/	/	达标
加油站搬迁项目	胶浆房	胶浆房排放口	DA016	非甲烷总烃	/	/		3118	5.31	0.017	100	/	达标
				甲苯		/			ND	/	15	/	达标
				二甲苯		/			ND	/	15	/	达标
				臭气浓度		/			478	/	2000	/	达标

注：ND表示监测结果低于检出限，臭气浓度的单位为无量纲。炼胶车间、轮胎制造、胶浆房废气中的非甲烷总烃和颗粒物执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表5车间限值，臭气浓度和二硫化碳有组织执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，炼胶车间、芳烃油库、加油站、再生胶车间废气中的非甲烷总烃、颗粒物、甲苯、二甲苯、二氧化硫和氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级标准，再生胶车间废气中的硫化氢执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）表2限值。

表 2.1-19 (2) 2023 年有组织废气排放口手动自行监测数据

所属工程	生产车间	监测点位		监测项目	监测结果						标准限值		达标情况
		排口名称	排口编号		第三季度			第四季度			浓度mg/m³	速率kg/h	
					流量m³/h	浓度mg/m³	速率kg/h	流量m³/h	浓度mg/m³	速率kg/h			
一期工程	2#炼胶车间	炼胶A区1#排放口	DA001	颗粒物	103052	4.4	0.45	122242	3.8	0.39	12	/	达标
				非甲烷总烃		1.88	0.19		4.50	0.47	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.07	0.0086	/	4.2	达标
				臭气浓度		/	/	122648	152	/	6000	/	达标
				二氧化硫		/	/	122242	3	0.37	550	9.6	达标
				氮氧化物		/	/		7	0.86	240	2.8	达标
		炼胶A区2#排放口	DA002	非甲烷总烃	169680	3.46	0.59	170387	3.26	0.56	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.11	0.019	/	4.2	达标
				臭气浓度		/	/	178498	85	/	6000	/	达标
		炼胶A区3#排放口	DA003	非甲烷总烃	167035	1.95	0.33	167716	2.72	0.46	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.04	0.0067	/	4.2	达标
				臭气浓度		/	/	1834535	41	/	6000	/	达标
	工程子午胎车间	工程胎1#压延排放口	DA004	非甲烷总烃	114492	2.45	0.28	111791	3.42	0.38	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.11	0.012	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/	111034	59	/	2000	/	达标
		工程胎2#压延排放口	DA005	非甲烷总烃	112044	2.07	0.23	125764	3.07	0.39	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.08	0.01	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/	126082	85	/	2000	/	达标
		工程子午胎1#硫化排放口	DA013	非甲烷总烃	62342	2.15	0.13	42483	2.74	0.12	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.07	0.003	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/	43908	34	/	2000	/	达标

所属工程	生产车间	监测点位		监测项目	监测结果						标准限值		达标情况
		排口名称	排口编号		第三季度			第四季度			浓度mg/m³	速率kg/h	
					流量m³/h	浓度mg/m³	速率kg/h	流量m³/h	浓度mg/m³	速率kg/h			
		工程子午胎2#硫化排放口	DA014	非甲烷总烃	39249	2.15	0.084	32485	2.30	0.075	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.10	0.0032	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		31354	54	/	2000	/
		工程子午胎3#硫化排放口	DA044	非甲烷总烃	68370	2.27	0.16	63129	2.57	0.13	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.04	0.0025	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		64738	63	/	2000	/
		工程子午胎4#硫化排放口	DA040	非甲烷总烃	52371	1.94	0.10	44647	1.82	0.081	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.06	0.0027	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		47697	85	/	2000	/
		工程子午胎5#硫化排放口	DA043	非甲烷总烃	60402	2.36	0.14	55506	1.71	0.087	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.03	0.0017	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		57396	46	/	2000	/
		工程子午胎6#硫化排放口	DA042	非甲烷总烃	66392	2.23	0.15	49870	1.33	0.066	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.06	0.003	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		48719	131	/	2000	/
		工程子午胎7#硫化排放口	DA041	非甲烷总烃	43567	1.97	0.086	35143	3.11	0.090	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.08	0.0028	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		34755	70	/	2000	/
	芳烃油库	芳烃油库排放口	DA058	非甲烷总烃	2098	0.55	0.00115	/	/	/	120	10	达标
二期工程	3#炼胶车	炼胶B区1#排口	DA008	颗粒物	80789	4.8	0.39	121053	3.4	0.35	12	/	达标
				非甲烷总烃		3.54	0.29		3.53	0.36	10	/	达标

所属工程	生产车间	监测点位		监测项目	监测结果						标准限值		达标情况
		排口名称	排口编号		第三季度			第四季度			浓度 mg/m³	速率 kg/h	
					流量m³/h	浓度mg/m³	速率kg/h	流量m³/h	浓度mg/m³	速率kg/h			
	间			二硫化碳		/	/	119618	0.08	0.0097	/	4.2	达标
				臭气浓度		/	/		82	/	6000	/	达标
				二氧化硫		/	/	122242	3	0.37	550	9.6	达标
				氮氧化物		/	/		7	0.86	240	2.8	达标
		炼胶B区 2#排口	DA010	颗粒物	68294	4.5	0.31	56693	3.5	0.20	12	/	达标
				非甲烷总烃		2.90	0.20		3.39	0.19	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.04	0.0023	/	4.2	达标
				臭气浓度		/	/	66871	82	/	6000	/	达标
		炼胶B区 3#排口	DA007	颗粒物	75503	4.6	0.35	48769	/	/	12	/	达标
				非甲烷总烃		2.13	0.16		2.79	0.14	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.12	0.0059	/	4.2	达标
				臭气浓度		/	/	55362	22	/	6000	/	达标
		炼胶B区 4#排口	DA009	非甲烷总烃	97076	1.61	0.16	64221	2.33	0.15	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.08	0.0051	/	4.2	达标
				臭气浓度		/	/	58874	145	/	6000	/	达标
	前进特种胎车间	特种胎1# 压延排放口	DA011	非甲烷总烃	50479	1.63	0.082	25003	2.18	0.055	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.07	0.0018	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/	24966	152	/	2000	/	达标
		特种胎1# 硫化排放口	DA032	非甲烷总烃	31673	0.74	0.023	28991	2.13	0.062	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.06	0.0017	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/	28201	82	/	2000	/	达标
		特种胎2#	DA033	非甲烷总烃	33531	0.55	0.018	25276	2.45	0.062	10	/	达标

所属工程	生产车间	监测点位		监测项目	监测结果						标准限值		达标情况
		排口名称	排口编号		第三季度			第四季度			浓度 mg/m³	速率 kg/h	
					流量m³/h	浓度mg/m³	速率kg/h	流量m³/h	浓度mg/m³	速率kg/h			
		硫化排放口		二硫化碳		/	/		0.07	0.0018	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		25828	26	/	2000	/
		特种胎3#硫化排放口	DA035	非甲烷总烃	30840	0.60	0.019	27703	2.49	0.069	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.10	0.0028	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		26993	200	/	20000	/
		特种胎4#硫化排放口	DA036	非甲烷总烃	32845	1.00	0.033	28834	2.41	0.069	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.04	0.0012	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		26791	168	/	2000	/
		特种胎5#硫化排放口	DA037	非甲烷总烃	52145	1.20	0.063	46787	3.92	0.15	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.13	0.0061	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		47124	22	/	2000	/
		特种胎6#硫化排放口	DA015	非甲烷总烃	18103	1.77	0.032	17202	2.76	0.047	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.04	0.00069	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		17202	73	/	2000	/
		前进1#硫化排放口	DA039	非甲烷总烃	55568	2.28	0.13	50800	2.55	0.12	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.19	0.0097	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		49531	70	/	2000	/
		前进2#硫化排放口	DA029	非甲烷总烃	79664	2.62	0.21	15064	2.07	0.031	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.11	0.0017	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		13502	67	/	2000	/
		前进3#硫化排放口	DA038	非甲烷总烃	91932	2.21	0.20	51211	1.86	0.095	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		0.04	0.002	/	1.5	达标

所属工程	生产车间	监测点位		监测项目	监测结果						标准限值		达标情况	
		排口名称	排口编号		第三季度			第四季度			浓度mg/m³	速率kg/h		
					流量m³/h	浓度mg/m³	速率kg/h	流量m³/h	浓度mg/m³	速率kg/h				
				臭气浓度		/	/	53763	85	/	2000	/	达标	
三期工程	4#炼胶车间	炼胶C区1#排放口	DA030	颗粒物	83448	2.94	0.41	67316	1.2	0.081	12	/	达标	
				非甲烷总烃		4.9	0.25		0.64	0.04	10	/	达标	
				二硫化碳		/	/		/	/	/	4.2	达标	
				臭气浓度		/	/		552	/	6000	/	达标	
				二氧化硫		/	/		3L	0.101	550	9.6	达标	
				氮氧化物		/	/		3L	0.101	240	2.8	达标	
		炼胶C区2#排放口	DA031	非甲烷总烃	179438	2.54	0.46	206662	0.72	0.15	10	/	达标	
				二硫化碳		/	/		/	/	/	4.2	达标	
				臭气浓度		/	/		552	/	6000	/	达标	
		载重子午胎车间	载重子午胎1#压延排放口	DA028	非甲烷总烃	/	/	/	/	/	/	10	/	达标
					二硫化碳		/	/		/	/	/	1.5	达标
					臭气浓度		/	/		/	/	2000	/	达标
	载重子午胎2#压延排放口		DA024	非甲烷总烃	53898	0.72	0.039	32613	1.35	0.044	10	/	达标	
				二硫化碳		/	/		/	/	/	1.5	达标	
				臭气浓度		/	/		1074	/	2000	/	达标	
	载重子午胎3#压延排放口		DA027	非甲烷总烃	68987	0.59	0.041	32121	0.83	0.027	10	/	达标	
				二硫化碳		/	/		/	/	/	1.5	达标	
				臭气浓度		/	/		552	/	2000	/	达标	
	载重子午胎4#压延排放口	DA026	非甲烷总烃	62503	0.93	0.058	37540	1.12	0.042	10	/	达标		
			二硫化碳		/	/		/	/	/	1.5	达标		
			臭气浓度		/	/		634	/	2000	/	达标		

所属工程	生产车间	监测点位		监测项目	监测结果						标准限值		达标情况
		排口名称	排口编号		第三季度			第四季度			浓度 mg/m³	速率 kg/h	
					流量m³/h	浓度mg/m³	速率kg/h	流量m³/h	浓度mg/m³	速率kg/h			
		载重子午胎5#压延排放口	DA031	非甲烷总烃	60402	1.07	0.065	47025	0.85	0.04	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		/	/	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		1588	/	2000	/	达标
		载重子午胎6#压延排放口	DA025	非甲烷总烃	63239	0.99	0.063	56363	1.10	0.062	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		/	/	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		1318	/	2000	/	达标
		载重子午胎1#硫化排放口	DA017	非甲烷总烃	63064	0.85	0.054	41820	2.35	0.098	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		/	/	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		532	/	2000	/	达标
		载重子午胎2#硫化排放口	DA019	非甲烷总烃	68181	1.15	0.078	38776	1.60	0.062	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		/	/	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		1139	/	2000	/	达标
		载重子午胎3#压延排放口	DA020	非甲烷总烃	71806	1.15	0.16	32026	2.45	0.078	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		/	/	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		1318	/	2000	/	达标
		载重子午胎4#硫化排放口	DA021	非甲烷总烃	58434	1.03	0.06	37523	1.29	0.048	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		/	/	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		576	/	2000	/	达标
		载重子午胎5#硫化排放口	DA022	非甲烷总烃	63015	1.77	0.11	34561	0.037	1.50	10	/	达标
				二硫化碳		/	/		/	/	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		1748	/	2000	/	达标
		载重子午胎	DA023	非甲烷总烃	66503	1.63	0.11	28808	1.11	0.032	10	/	达标

所属工程	生产车间	监测点位		监测项目	监测结果						标准限值		达标情况
		排口名称	排口编号		第三季度			第四季度			浓度 mg/m³	速率 kg/h	
					流量m³/h	浓度mg/m³	速率kg/h	流量m³/h	浓度mg/m³	速率kg/h			
		胎6#硫化 排放口		二硫化碳		/	/		/	/	/	1.5	达标
				臭气浓度		/	/		634	/	2000	/	达标
再生胶项目	再生胶车间	再生胶1# 排放口	DA034	二甲苯	19831	ND	/	21016	0.0015L	1.58×10 ⁻⁵	70	1.0	达标
				甲苯		ND	/		0.0015L	1.58×10 ⁻⁵	40	3.1	达标
				硫化氢		ND	/		0.08	0.00161	5	0.33	达标
				颗粒物		ND	/		21.7	0.46	120	3.5	达标
				非甲烷总烃		3.37	0.067		/	/	/	/	达标
加油站搬迁项目	胶浆房	胶浆房排 放口	DA016	非甲烷总烃	/	/	/	2878	5.19	0.01	100	/	达标
				甲苯		/	/		0.0015L	2.16×10 ⁻⁶	15	/	达标
				二甲苯		/	/		0.0015L	2.16×10 ⁻⁶	15	/	达标
				臭气浓度		/	/		893	/	2000	/	达标

注：“ND”/“L”表示监测结果低于检出限，臭气浓度的单位为无量纲。炼胶车间、轮胎制造、胶浆房废气中的非甲烷总烃和颗粒物执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表5车间限值，臭气浓度和二硫化碳有组织执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，炼胶车间、芳烃油库、加油站、再生胶车间废气中的非甲烷总烃、颗粒物、甲苯、二甲苯、二氧化硫和氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级标准，再生胶车间废气中的硫化氢执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）表2限值。

表 2.1-16 2023 年主要排放口在线监测数据和手动监测数据

监测点位	监测项目	监测方法	流量	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	标准限值		达标情况
						标准浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
锅炉烟囱(DA045)	烟尘	在线	100830.13万 m ³ /a	6.73	10.86	50	/	达标
	二氧化硫			154.71	125.10	300	/	达标

	氮氧化物			34.82	38.08	300	/	达标
	汞及其化合物	手动	90788 m ³ /h	0.0242	0.0126	0.05	/	达标
炭黑尾气锅炉烟囱 排口 (DA046)	颗粒物	在线	60078.52万 m ³ /a	2.90	0.53	20	/	达标
	二氧化硫			2.94	1.08	50	/	达标
	氮氧化物			45.81	25.12	200	/	达标
	非甲烷总烃	手动	75671 m ³ /h	0.45	0.29	20	126.56	达标
	氨 (氨气)			5.47	3.48	120	40.93	达标
再生胶1#排放口 (DA034)	颗粒物	自动	12106.54万 m ³ /a	23.09	3.50	120	3.5	达标
	二甲苯	手动	21016 m ³ /h	0.0015L	0.00013	70	1.0	达标
	甲苯			0.0015L	0.00013	40	3.1	达标
	硫化氢			0.08	0.013	5	0.33	达标
	非甲烷总烃			3.85	0.67	120	3.5	达标

注：手动监测数据均来自2023年自行监测数据。DA045执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2燃煤锅炉标准；DA046中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中的燃气锅炉标准，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级标准，氨气执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）表2标准限值。DA034中颗粒物、甲苯、二甲苯执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级标准，硫化氢执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）表2限值。

表 2.1-17 2023 年厂界大气污染物监测数据

监测项目	监测点位置	监测结果最大值（排放浓度：mg/m ³ ）				标准限值mg/m ³	达标情况
		第一季度	第二季度	第三季度	第四季度		
甲苯	厂界西北面FQ1	ND	ND	ND	0.0015L	2.4	达标
	厂界西南面FQ2	ND	ND	ND	0.0015L		达标
	厂界东南面FQ3	ND	ND	ND	0.0015L		达标
	厂界东北面FQ4	ND	ND	ND	0.0015L		达标

二甲苯	厂界西北面FQ1	ND	ND	ND	0.0015L	1.2	达标
	厂界西南面FQ2	ND	ND	ND	0.0015L		达标
	厂界东南面FQ3	ND	ND	ND	0.0015L		达标
	厂界东北面FQ4	ND	ND	ND	0.0015L		达标
非甲烷总 烃	厂界西北面FQ1	2.09	0.23	0.78	2.09	4.0	达标
	厂界西南面FQ2	2.14	0.24	1.65	2.40		达标
	厂界东南面FQ3	1.93	0.26	1.89	2.19		达标
	厂界东北面FQ4	1.98	0.28	3.38	1.85		达标
臭气浓度	厂界西北面FQ1	<10	<10	<10	12	20（无量纲）	达标
	厂界西南面FQ2	<10	<10	<10	<10		达标
	厂界东南面FQ3	<10	<10	<10	<10		达标
	厂界东北面FQ4	<10	<10	<10	<10		达标
二硫化碳	厂界西北面FQ1	0.14	0.12	0.27	0.125	3.0	达标
	厂界西南面FQ2	0.21	0.10	0.31	0.086		达标
	厂界东南面FQ3	0.18	0.11	0.27	0.126		达标
	厂界东北面FQ4	0.27	0.10	0.27	0.077		达标
硫化氢	厂界西北面FQ1	ND	ND	ND	0.007	0.05	达标
	厂界西南面FQ2	ND	ND	ND	0.006		达标
	厂界东南面FQ3	ND	ND	ND	0.006		达标
	厂界东北面FQ4	ND	ND	ND	0.001L		达标
TSP	厂界西北面FQ1	0.265	0.168	0.328	0.155	1.0	达标
	厂界西南面FQ2	0.240	0.270	0.352	0.127		达标
	厂界东南面FQ3	0.242	0.300	0.373	0.147		达标

	厂界东北面FQ4	0.178	0.242	0.343	0.102		达标
注：“ND”表示监测结果低于检出限。《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，硫化氢执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）无组织最高允许排放浓度。							

表 2.1-18 2023 年废水监测数据

监测点位置	监测项目	单位	监测结果				GB27632-2011表2排放标准	达标情况
			第一季度	第二季度	第三季度	第四季度		
废水总排口	水温	℃	14.4	14.7	18.2	/	/	/
	PH	无量纲	6.87~7.03	6.88~6.94	6.48~6.62	8.1	6~9	达标
	SS	mg/L	4L	4	4L	5	10	达标
	BOD ₅	mg/L	3.0	3.0	1.9	2.4	60	达标
	COD	mg/L	13.1	16.8	10.2	15	10	达标
	氨氮	mg/L	0.132	0.181	0.358	0.443	5	达标
	总磷	mg/L	0.04	0.06	0.12	0.14	0.5	达标
	总氮	mg/L	8.71	8.31	4.20	3.01	10	达标
	石油类	mg/L	0.74	0.98	0.53	0.07	1	达标
注：L表示监测结果低于检出限。								

表 2.1-19 2023 年噪声监测数据 单位：db (A)

监测位置	监测结果					(GB12348-2008) 3类标准	达标情况
	时段	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度		
厂界西北侧外1m处	昼	58.0	57.8	57.6	53.6	昼间65，夜间55	达标
	夜	49.6	47.9	50.4	47.8		达标
厂界西南侧外1m处	昼	57.7	57.4	58.1	59.4		达标
	夜	48.4	47.4	52.5	47.7		达标

厂界东南侧外1m处	昼	56.5	56.2	55.2	55.3		达标
	夜	47.5	46.2	48.8	44.4		达标
厂界东北侧外1m处	昼	55.9	56.0	55.6	53.6		达标
	夜	47.8	46.9	50.1	45.8		达标

表 2.1-20 2023 年地下水监测结果

监测项目	厂外周边井泉监测结果					厂内钻井监测结果		GB/T14848-2017 III类标准	达标情况
	日期	高潮水井	龙王水井	四大冲水井	李家井	日期	厂内地下水取水点		
水温 (℃)	2023.4.10	15.7	15.4	14.8	15.2	2023.10.17	19.0	---	---
	2023.4.11	15.5	14.8	14.5	14.9	2023.10.18	17.9		---
pH (无量纲)	2023.4.10	6.87	6.81	6.95	6.94	2023.10.17	7.8	6.5~8.5	达标
	2023.4.11	6.91	6.85	6.91	6.89	2023.10.18	7.8		达标
氨氮 (mg/L)	2023.4.10	0.142	0.045	0.289	0.314	2023.10.17	0.14	0.5	达标
	2023.4.11	0.119	0.040	0.241	0.286	2023.10.18	0.11		达标
耗氧量 (mg/L)	2023.4.10	1.75	0.52	0.59	1.31	2023.10.17	2.0	3.0	达标
	2023.4.11	2.00	0.54	0.57	1.44	2023.10.18	2.0		达标
溶解性总固体 (mg/L)	2023.4.10	380	298	289	456	2023.10.17	934	1000	达标
	2023.4.11	387	300	293	469	2023.10.18	976		达标
总硬度 (mg/L)	2023.4.10	296	269	255	342	2023.10.17	428	450	达标
	2023.4.11	296	261	258	333	2023.10.18	436		达标
六价铬 (mg/L)	2023.4.10	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	2023.10.17	0.004L	0.05	达标
	2023.4.11	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	2023.10.18	0.004L		达标
硝酸盐 (mg/L)	2023.4.10	3.97	1.74	1.84	4.34	2023.10.17	9.86	20	达标
	2023.4.11	3.96	1.85	1.83	4.33	2023.10.18	9.96		达标
亚硝酸盐 (mg/L)	2023.4.10	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	2023.10.17	0.005L	1.00	达标
	2023.4.11	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	2023.10.18	0.005L		达标

挥发酚类 (mg/L)	2023.4.10	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	2023.10.17	0.003L	0.002	达标
	2023.4.11	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	2023.10.18	0.003L		达标
注：“L”表示检测结果低于检出限；“—”表示《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）标准限值中未对该项目作规定。									

2.1.1.12 土壤隐患排查

2021 年，建设单位被列入《贵阳市 2021 年土壤污染重点监管单位名录》中的重点监管单位，企业根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 1 号）开展了土壤污染隐患排查工作，根据排查出的隐患点及提出的整改方案，企业存在的土壤污染隐患点已于 2022 年 10 月 19 日完成整改工作。因改扩建项目陆续建成投产，2021 年和 2022 年对全厂土壤隐患点开展了排查工作，暂未发现土壤环境超标现象。

2.1.1.13 现有项目排污许可执行情况

修文县环境保护局 2018 年 11 月 6 日第一次给建设单位（扎佐厂区）核发排污许可证，该排污许可证已于 2019 年 12 月 30 日到期，建设单位于 2021 年 2 月 25 日取得新排污许可证，于 2021 年 9 月 1 日进行重新申请，后因厂内改扩建，2023 年 7 月 20 日重新申请取得了排污许可证。证书编号为：915200002144305326002R，详见附件 3。许可排放量和排放浓度见下表。

表 2.1-25 现有项目排口排污许可限值一览表

排口类型	企业内部编号	许可编号	排口名称	污染物	许可浓度 (mg/Nm^3 , 臭气浓度无量纲)	许可排放速率 限值 (kg/h)	许可总量 (t/a)	排气筒 高度 (m)
主要排放口	DA012	DA045	锅炉烟囱	颗粒物	50	/	156.9649	120
				二氧化硫	300	/	1152.0769	
				氮氧化物	300	/	991.8245	
				烟气黑度	1级	/	/	
				汞及其化合物	0.05	/	/	
	DA043	DA034	再生胶1#排放口	二甲苯	70	1.0	/	15
				甲苯	40	3.1	/	
				颗粒物	120	3.5	4	
				非甲烷总烃	120	10	2	
				硫化氢	10	0.33	/	
	DA044	DA046	炭黑尾气锅炉烟囱排口	颗粒物	20	/	22.522	60
				二氧化硫	50	/	71.615	
				氮氧化物	200	/	125.97	
				烟气黑度	1级	/	/	
				非甲烷总烃	120	/	/	
				氨（氨气）	20	/	/	
一般	DA001	DA001	炼胶A区1#排放口	非甲烷总烃	10	/	/	25
				臭气浓度	6000	/	/	

排口类型	企业内部编号	许可编号	排口名称	污染物	许可浓度 (mg/Nm ³ , 臭气浓度无量纲)	许可排放速率 限值 (kg/h)	许可总量 (t/a)	排气筒 高度 (m)
排放口				颗粒物	12	/	/	
				二硫化碳	/	4.2	/	
				二氧化硫	550	/	/	
				氮氧化物	240	/	/	
	DA002	DA002	炼胶A区2# 排放口	非甲烷总烃	10	/	/	25
				臭气浓度	6000	/	/	
				二硫化碳	/	4.2	/	
	DA003	DA003	炼胶A区3# 排放口	非甲烷总烃	10	/	/	25
				臭气浓度	6000	/	/	
				二硫化碳	/	4.2	/	
	DA008	DA004	工程胎1#压 延排放口	非甲烷总烃	10	/	/	15
				臭气浓度	2000	/	/	
				二硫化碳	/	1.5	/	
	DA009	DA005	工程胎2#压 延排放口	非甲烷总烃	10	/	/	15
				臭气浓度	2000	/	/	
				二硫化碳	/	1.5	/	
	DA018	DA013	工程子午胎 1#硫化排放 口	非甲烷总烃	10	/	/	15
				臭气浓度	2000	/	/	
				二硫化碳	/	1.5	/	
	DA019	DA014	工程子午胎 2#硫化排放 口	非甲烷总烃	10	/	/	15
				臭气浓度	2000	/	/	
				二硫化碳	/	1.5	/	
	DA020	DA044	工程子午胎 3#硫化排放 口	非甲烷总烃	10	/	/	15
				臭气浓度	2000	/	/	
				二硫化碳	/	1.5	/	
	DA021	DA040	工程子午胎 4#硫化排放 口	非甲烷总烃	10	/	/	15
				臭气浓度	2000	/	/	
				二硫化碳	/	1.5	/	
	DA022	DA043	工程子午胎 5#硫化排放 口	非甲烷总烃	10	/	/	15
				臭气浓度	2000	/	/	
				二硫化碳	/	1.5	/	
	DA023	DA042	工程子午胎 6#硫化排放 口	非甲烷总烃	10	/	/	15
				臭气浓度	2000	/	/	
				二硫化碳	/	1.5	/	
	DA024	DA041	工程子午胎 7#硫化排放 口	非甲烷总烃	10	/	/	15
				臭气浓度	2000	/	/	
				二硫化碳	/	1.5	/	
	DA004	DA008	炼胶B区1#	非甲烷总烃	10	/	/	25

排口类型	企业内部编号	许可编号	排口名称	污染物	许可浓度 (mg/Nm ³ , 臭气浓度无量纲)	许可排放速率 限值 (kg/h)	许可总量 (t/a)	排气筒 高度 (m)
			排放口	臭气浓度	6000	/	/	
				颗粒物	12	/	/	
				二硫化碳	/	4.2	/	
				二氧化硫	550	/	/	
				氮氧化物	240	/	/	
	DA005	DA010	炼胶B区2# 排放口	非甲烷总烃	10	/	/	25
				臭气浓度	6000	/	/	
				颗粒物	12	/	/	
				二硫化碳	/	4.2	/	
	DA006	DA007	炼胶B区3# 排放口	非甲烷总烃	10	/	/	25
				臭气浓度	6000	/	/	
				二硫化碳	/	4.2	/	
	DA007	DA009	炼胶B区4# 排放口	非甲烷总烃	10	/	/	25
				臭气浓度	6000	/	/	
				二硫化碳	/	4.2	/	
	DA010	DA011	特种胎1#压 延排放口	非甲烷总烃	10	/	/	15
				臭气浓度	2000	/	/	
				二硫化碳	/	1.5	/	
	DA045	DA032	特种胎1#硫 化排放口	非甲烷总烃	10	/	/	16.5
				臭气浓度	2000	/	/	
				二硫化碳	/	1.5	/	
	DA013	DA033	特种胎2#硫 化排放口	非甲烷总烃	10	/	/	16.5
				臭气浓度	2000	/	/	
				二硫化碳	/	1.5	/	
	DA014	DA035	特种胎3#硫 化排放口	非甲烷总烃	10	/	/	16.5
				臭气浓度	2000	/	/	
				二硫化碳	/	1.5	/	
	DA015	DA036	特种胎4#硫 化排放口	非甲烷总烃	10	/	/	16.5
				臭气浓度	2000	/	/	
				二硫化碳	/	1.5	/	
	DA016	DA037	特种胎5#硫 化排放口	非甲烷总烃	10	/	/	18
				臭气浓度	2000	/	/	
				二硫化碳	/	1.5	/	
	DA017	DA015	特种胎6#硫 化排放口	非甲烷总烃	10	/	/	16.5
				臭气浓度	2000	/	/	
				二硫化碳	/	1.5	/	
	DA040	DA039	前进1#硫化 排放口	非甲烷总烃	10	/	/	17
				臭气浓度	2000	/	/	

排口类型	企业内部编号	许可编号	排口名称	污染物	许可浓度 (mg/Nm ³ , 臭气浓度无量纲)	许可排放速率 限值 (kg/h)	许可总量 (t/a)	排气筒 高度 (m)
				二硫化碳	/	1.5	/	
	DA041	DA029	前进2#硫化 排放口	非甲烷总烃	10	/	/	16.5
				臭气浓度	2000	/	/	
				二硫化碳	/	1.5	/	
	DA042	DA038	前进3#硫化 排放口	非甲烷总烃	10	/	/	17
				臭气浓度	2000	/	/	
				二硫化碳	/	1.5	/	
	DA025	DA030	炼胶C区1# 排放口	非甲烷总烃	10	/	/	25
				臭气浓度	6000	/	/	
				颗粒物	12	/	/	
				二硫化碳	/	4.2	/	
				二氧化硫	550	/	/	
				氮氧化物	240	/	/	
	DA026	DA031	炼胶C区2# 排放口	非甲烷总烃	10	/	/	25
				臭气浓度	6000	/	/	
				二硫化碳	/	4.2	/	
	DA058	DA057	炼胶C区3# 排放口	非甲烷总烃	10	/	/	25
				二硫化碳	/	/	/	
				臭气浓度	6000	/	/	
				二硫化碳	/	4.2	/	
	DA027	DA028	载重子午胎 1#压延排放 口	非甲烷总烃	10	/	/	19
				臭气浓度	2000	/	/	
				二硫化碳	/	4.2	/	
	DA028	DA024	载重子午胎 2#压延排放 口	非甲烷总烃	10	/	/	19
				臭气浓度	2000	/	/	
				二硫化碳	/	1.5	/	
	DA029	DA027	载重子午胎 3#压延排放 口	非甲烷总烃	10	/	/	19
				臭气浓度	2000	/	/	
				二硫化碳	/	1.5	/	
	DA030	DA026	载重子午胎 4#压延排放 口	非甲烷总烃	10	/	/	19
				臭气浓度	2000	/	/	
				二硫化碳	/	1.5	/	
	DA031	DA018	载重子午胎 5#压延排放 口	非甲烷总烃	10	/	/	19
				臭气浓度	2000	/	/	
				二硫化碳	/	1.5	/	
	DA032	DA025	载重子午胎 6#压延排放 口	非甲烷总烃	10	/	/	19
				臭气浓度	2000	/	/	
				二硫化碳	/	1.5	/	

排口类型	企业内部编号	许可编号	排口名称	污染物	许可浓度 (mg/Nm ³ , 臭气浓度无量纲)	许可排放速率 限值 (kg/h)	许可总量 (t/a)	排气筒 高度 (m)
	DA033	DA017	载重子午胎 1#硫化排放口	非甲烷总烃	10	/	/	28
				臭气浓度	4800	/	/	
				二硫化碳	/	2.7	/	
	DA034	DA019	载重子午胎 2#硫化排放口	非甲烷总烃	10	/	/	28
				臭气浓度	6000	/	/	
				二硫化碳	/	2.7	/	
	DA035	DA020	载重子午胎 3#硫化排放口	非甲烷总烃	10	/	/	28
				臭气浓度	6000	/	/	
				二硫化碳	/	2.7	/	
	DA036	DA021	载重子午胎 4#硫化排放口	非甲烷总烃	10	/	/	28
				臭气浓度	6000	/	/	
				二硫化碳	/	2.7	/	
	DA037	DA022	载重子午胎 5#硫化排放口	非甲烷总烃	10	/	/	28
				臭气浓度	6000	/	/	
				二硫化碳	/	2.7	/	
	DA038	DA023	载重子午胎 6#硫化排放口	非甲烷总烃	10	/	/	28
				臭气浓度	6000	/	/	
				二硫化碳	/	2.7	/	
	DA039	DA016	胶浆房排放口	非甲烷总烃	100	/	/	15
				二甲苯	15	/	/	
				甲苯	15	/	/	
				臭气浓度	2000	/	/	
	DA054	DA047	四期项目3# 硫化排放口	非甲烷总烃	10	/	/	25
				臭气浓度	2000	/	/	
				二硫化碳	/	4.2	/	
	DA055	DA048	四期项目4# 硫化排放口	非甲烷总烃	10	/	/	25
				臭气浓度	2000	/	/	
				二硫化碳	/	4.2	/	
	DA056	DA049	四期项目5# 硫化排放口	非甲烷总烃	10	/	/	25
				臭气浓度	2000	/	/	
				二硫化碳	/	4.2	/	
	DA052	DA050	四期项目1# 硫化排放口	非甲烷总烃	10	/	/	25
				臭气浓度	2000	/	/	
				二硫化碳	/	4.2	/	
	DA053	DA051	四期项目2# 硫化排放口	非甲烷总烃	10	/	/	25
				臭气浓度	2000	/	/	
				二硫化碳	/	4.2	/	
	DA047	DA052	四期项目1#	非甲烷总烃	10	/	/	25

排口类型	企业内部编号	许可编号	排口名称	污染物	许可浓度 (mg/Nm ³ , 臭气浓度无量纲)	许可排放速率 限值 (kg/h)	许可总量 (t/a)	排气筒 高度 (m)
			压延排放口	臭气浓度	2000	/	/	
				二硫化碳	/	4.2	/	
	DA048	DA053	四期项目2# 压延排放口	非甲烷总烃	10	/	/	26
				臭气浓度	2000	/	/	
				二硫化碳	/	2.7	/	
	DA049	DA054	四期项目3# 压延排放口	非甲烷总烃	10	/	/	23
				臭气浓度	2000	/	/	
				二硫化碳	/	4.2	/	
	DA050	DA055	四期项目4# 压延排放口	非甲烷总烃	10	/	/	26
				臭气浓度	2000	/	/	
				二硫化碳	/	4.2	/	
	DA051	DA056	四期项目5# 压延排放口	非甲烷总烃	10	/	/	28
				臭气浓度	2000	/	/	
				二硫化碳	/	4.2	/	
	DA057	DA058	芳烃油库排 放口	非甲烷总烃	120	10	/	15
	DW001	DW001	废水总排口	pH值	6~9	/	/	/
				总磷	0.5mg/L	/	/	
				悬浮物	10mg/L	/	/	
				化学需氧量	70mg/L	/	/	
				五日生化需 氧量	10mg/L	/	/	
				氨氮	5mg/L	/	/	
				石油类	1mg/L	/	/	
				总氮	10mg/L	/	/	

注：本文仅在本表提到企业内部编号，全文其余位置排口编号均使用的排放口许可编号。

2.1.1.14 现有项目存在的环境问题和“以新代老”措施

根据上述已建项目的排污分析、采取的环境保护措施、环保验收、自行监测数据、环境管理及本次评价现场调查进行综合分析，建设单位现有项目均已严格履行环保手续，各类污染物排放均已落实环保措施，各类污染物均可实行达标排放，本次评价未发现已建成项目存在环境问题，因此，本次评价无“以新带老”措施。

2.1.1.15 子公司建设情况和产排污情况

(1) 子公司建设情况

子公司包括贵州前进新材料投资有限责任公司和贵州前进智悬科技有限责任公司。

子公司项目建设情况见下表。

表 2.1-24 子公司项目建设情况

子公司名称	项目名称	环评批复时间	环保验收时间	备注
贵州前进新材料 有限责任公司	年产5万吨炭黑项目	2021年7月9日	2022年11月	一期，已建成
	年产5万吨炭黑项目（二期）	2023年1月28 日	/	在建，预计2024 年5月建成
贵州前进智悬科 技有限责任公司	贵州前进智悬科技有限责 任公司年产120万只商用及乘 用车空气弹簧智能制造项目	2024年2月18 日	/	在建，预计2024 年9月建成

(2) 子公司产排污情况

根据子公司已建成项目竣工环保验收报告、在建项目环评报告，子公司产排污情况见下表。

表 2.1-25 贵州前进智悬科技有限责任公司产排污情况

污 染 物				排放量t/a	治理措施
水 污 染 物	废水量			607.2	委托贵轮污水处理站处理后全部回用
	COD			0.04	
	BOD ₅			0.01	
	SS			0.02	
	NH ₃ -N			0.01	
	石油类			0.001	
大 气 污 染 物	硫化废气： 硫化1#排 放口 (DA001)	有组织	废气量（万m ³ /a）	828	围罩+低温等离子体+15m排气筒
			NMHC	0.0126	
			CS ₂	0.00003	
		无组织	NMHC	0.002	
			CS ₂	0.000011	
	涂刷废气	无组织	NMHC	0.114	加强车间通风
			CS ₂	0.066	
	喷砂粉尘	无组织	颗粒物	0.72	经除尘器除尘后车间内无组织排放
固 体 废 物	一般工业固体废物		废金属	1.78	运至贵轮废旧物资库暂存后，由贵轮 统一外售废旧物资回收公司综合利用
			废胶囊	12.24	
	危险废物		废开姆洛克桶	0.02	交有资质单位处理
			废机油	2.0	交有资质单位处理
	生活垃圾		生活垃圾	12.075	交环卫处置

表 2.1-26 贵州前进新材料投资有限责任公司产排污情况

污染物					一期排放量	二期排放量	以新老削减量	总排放量	治理措施
水 污 染 物	废水量				26726.58	14462.856	0	4189.436	委托贵轮污水处理站处理后全部回用
	COD				0.29	0.16	0	0.45	
	BOD ₅				0.06	0.03	0	0.09	
	SS				0.13	0.07	0	0.20	
	NH ₃ -N				0.01	0.01	0	0.02	
	石油类				0.02	0.01	0	0.03	
大 气 污 染 物	再处理袋滤器1#排放口	DA001	有组织	废气量（万m ³ ）	5515.2	0	0	5515.2	再处理滤袋器+26m排气筒
				颗粒物	0.22	0	0	0.22	
	油罐区1#排放口	DA002	有组织	废气量	71.82	2352.06	71.82	2352.06	洗油喷淋塔+活性炭吸附塔+15m排气筒
				NMHC	0.045	1.34	0.045	1.34	
	收集袋滤器1#排放口	DA004	有组织	废气量（万m ³ ）	11179.2	0	0	11179.2	收集袋滤器+布袋除尘器+47m排气筒
				颗粒物	1.05	0	0	1.05	
	再处理袋滤器2#排放口	DA005	有组织	废气量（万m ³ ）	0	5515.2	0	5515.2	再处理滤袋器+26m排气筒
				颗粒物	0	0.22	0	0.22	
	收集袋滤器2#排放口	DA006	有组织	废气量（万m ³ ）	0	11179.2	0	11179.2	收集袋滤器+布袋除尘器+47m排气筒
				颗粒物	0	1.05	0	1.05	
	一期炭黑装置区	无组织		颗粒物	1.16	0	0	1.16	/
	二期炭黑装置区	无组织		颗粒物	0	1.16	0	1.16	/
油罐区	无组织		NMHC	0.57	1.49	0.57	1.49	/	
固 体 废 物	一般工业固体废物			含铁屑炭黑	1.25	1.25	0	2.5	外售下游企业再利用
				废滤袋	1.0	1.0	0	2	返回厂家处理或利用
				废炉衬	1.0	1.0	0	1.5	返回厂家处理或利用
				废包装袋	0.5	0.5	0	4.0	外售废品收购公司

污染物			一期排放量	二期排放量	以新代老削减量	总排放量	治理措施
	危险废物	废机油	3.5	3.5	0	7.0	交有资质单位处理
		过滤油渣和含油粉煤灰	10	300	0	310	交有资质单位处理
		废洗油	52	0	0	52	回用作原料油
		废活性炭	7	3	0	10	交有资质单位处理
		实验废液	0	1.0	0	1.0	交有资质单位处理
	生活垃圾	生活垃圾	14	11.988	0	25.988	环卫集中处置，依托轮胎厂现有收集设施

2.1.2 本项目概况

2.1.2.1 项目名称、性质及建设地点

项目名称：贵州轮胎股份有限公司 130 万条实心轮胎智能制造项目。

建设性质：改扩建。

建设地址：贵阳市修文县扎佐工业园区贵州轮胎股份有限公司现有厂区内。

建设单位：贵州轮胎股份有限公司。

建设内容：新建实心胎车间和钢瓶库，将现有特种胎车间实心胎生产设备全部搬迁至新建实心胎车间，并新购成型、硫化工段生产设备，炼胶工序依托现有 2#炼胶车间生产，实心轮胎生产过程无压延工段。项目建成后将二期工程特种胎车间的全部实心轮胎产能（为 66.8 万条/a）搬迁至新建实心胎车间，并新增实心轮胎产能 63.2 万条/a，项目建成后全厂形成年产 130 万条实心轮胎。

建设规模：年产实心轮胎 130 万条/a（重量 58312.19t/a）。

总投资：29977.71 万元。

建设工期：建设期约为 22 个月，预计于 2024 年 8 月开工建设，2026 年 5 月完工，预计于 2026 年 6 月投入运行。

2.1.2.2 建设规模及内容

（1）本项目建设规模和内容

①建设规模

年产 130 万条实心轮胎，产品重量 58312.19 吨。

②建设内容

新建实心胎车间和钢瓶库，将现有特种胎车间实心胎生产设备全部搬迁至新建实心胎车间，并新购成型、硫化工段生产设备，炼胶工序依托现有 2#炼胶车间生产，实心轮胎生产过程将开炼机和挤出机等设置在成型工程进行热成型，本项目不设置压延挤出工段。项目建成后将二期工程特种胎车间的全部实心轮胎产能（为 66.8 万条/a）搬迁至新建实心胎车间，并新增实心轮胎产能 63.2 万条/a，项目建成后全厂形成年产 130 万条实心轮胎。

③依托工程

项目不新增炼胶设备，炼胶依托现有二期工程炼胶 B 区炼胶设备。

经调查，炼胶原设计产能为 1308t/d。建设单位 2022 年开展了精益化生产工作，精益化生产通过调整工艺参数、缩短生产间隔时间、加强设备保养、减少故障率以及提高

人工生产效率等方式，使现有炼胶和压延设备完成了提产改造，使产能提升到 1769t/d，较原有产能提升了 461t/d。

目前全厂现有项目（已建+在建+拟建）下工序（成型和硫化）需要的用胶量为 1456.94t/d。本项目新增用胶量为 16049.81t/a（实心胎总用胶量 33014t/a，现有产能用胶量为 16964.19t/a），年产 345 天，平均每日用胶量约为 46.52t/d，叠加现有项目用胶量后的总需求为 1503.46t/d，未超过精益化生产提产后的总产能 1769t/d，富余产能为 265.54t/d。

本项目在二期工程内的炼胶 B 区提产，炼胶 B 区的炼胶现有产能为 490.94t/d，本项目新增用胶量约为 46.52t/d，本项目建成后炼胶 B 区所需炼胶产能为 537.46t/d，富余产能为 53.54t/d。

目前现有项目炼胶 A 区和炼胶 C 区所需用胶量的设备运行时间为 19.67h，炼胶 B 区在同步拟建的“贵州轮胎股份有限公司农业子午胎增量智能制造项目”投产后，炼胶 B 设备炼胶用时增加至 19.95h。本项目提产后炼胶 B 区平均每天增加 1.90h，炼胶 B 区设备运行时间增加到 21.85h，本项目投产后全厂用胶需求量变化情况见下表。

表 2.1-27 本项目投产后全厂用胶需求量变化情况一览表

炼胶和压延产能及设备用时		炼胶A区	炼胶B区	炼胶C区	合计
产能 (t/d)	精益化提产前设计产能	406	437	465	1308
	精益化提产后产能	549	591	629	1769
	现有项目用胶需求量	450	490.94	516	1456.94
	本项目增加用胶量	0	46.52	0	46.52
	本项目投运后全厂用胶量	450	537.46	516	1503.46
	富余产能	99	53.54	113	265.54
设备运行 时间 (h)	精益化提产后设备生产用时	24	24	24	24
	现有项目设备生产用时	19.67	19.95	19.67	19.76
	本项目增加设备生产用时	0	1.9	0	0.63
	本项目投运后总设备生产用时	19.67	21.85	19.67	20.39
注：合计用时为加权平均值，实际项目扩能后只在炼胶B区中增加设备运转时间。					

（2）项目组成

项目组成见表 2.1-34，贵轮总平面布置及本项目设备位置图详见附图 4 和附图 5。

表 2.1-34 项目建设内容及组成表

工程组成	工程名称		建设内容及规模	备注
主体工程	二期	3#原材料	一层为胶料加工及炭黑处理工段；二层为胶料暂存区；生产生活的辅助用房设在车间的南侧，利用夹层合理配置工人的	依托现有

工程组成	工程名称		建设内容及规模		备注
	工程	准备车间	存更衣室、浴室、卫生间、休息室、配餐室、少量办公室等；南侧二层设置连廊与炼胶车间相接		
		3#炼胶车间	一、二、三、四层均为炼胶工段；生产生活的辅助用房设在车间的东侧及西侧；利用建筑层高设置夹层，合理布置工人的存更衣室、浴室、卫生间、休息室、配餐室等		
	实心胎车间	成型工段	将现有前进特种胎车间实心胎成型工段的1台抛丸机、1台挤出机、4台冷喂料挤出机、1台胶套成型装置、4台开炼机、1台三鼓穿梭成型机、1台行架机械手卸胎机、4台成型机架等设备搬迁至新建实心胎车间成型工段继续使用。在新建实心胎车间成型工段新购冷9台喂料挤出机、9台开炼机、4台胶套成型装置及附属装置等设备		新建
		硫化工段	将现有前进特种胎车间实心胎硫化工段的80台硫化机、9台自动出模机、1台喷砂洗模机、4台叉车、模具、皮带输送机等搬迁至新建实心胎车间继续使用。在新建实心胎车间硫化工段新增50台硫化机、3台自动出模机、起重机及附属装置等设备		
		检测工段	位于人工外观检测		
辅助工程	办公及生活设施		项目不新增员工，全厂进行人员调配，依托厂区二期工程的办公、生活设施		依托现有
储运工程	成品仓储		在实心胎车间三楼设置成品库，堆放产品		新建
	钢瓶库		新建1个钢瓶库，用于储存19个乙炔、19个氧气、4个氩气、6个氮氢、10个氮气等气体钢瓶，钢瓶容积均为40L，气体均为外购，不在厂内生产。为全厂现有检修间和实验室配套设施，其中氧气和乙炔用于设备检修中的铁板切割、氧焊等工序，氩气、氮氢气和氮气用于实验室，按需到库领取使用		新建
公用工程	供水系统		生活用水由市政供水管网供给，生产用水由园区生产用水管网从桃源水库供给，项目用水依托现有给水系统		依托现有
	排水系统		依托现有排水系统，排水为雨、污分流制，雨水通过雨水沟排往干河		依托现有
	供电		依托现有供电系统，硫化用电通过硫化地沟接入，原有动力供应充足，只需配套安装相应管线和仪表即可		依托现有，本次不技改
环保工程	废水治理		新增污水进入处理规模2×2400m ³ /d的污水处理站		依托现有，本次不技改
	废气治	炼胶B区	密炼机炼胶废气	经1套“集气罩+布袋除尘器+沸石转轮浓缩吸附+RTO蓄热燃烧氧化+25m排气筒”收集处理后排放，排口为：炼胶B区1#排放口（DA008）	依托现有

工程组成	工程名称		建设内容及规模		备注
	理		胶冷机和开炼机废气	经8套“集气罩+注入式等离子净化装置+25m排气筒”收集处理后分别经3根排气筒排放，排口分别为：炼胶B区2#排放口（DA010）、炼胶B区3#排放口（DA007）、炼胶B区4#排放口（DA009）	依托现有
		实心胎车间	热成型废气和硫化废气	经3套“集气罩+注入式等离子净化装置+15m排气筒”收集处理后经3根排气筒排放，排口分别为：实心胎1#~3#排放口（DA061~DA063）	新建
			涂刷废气	经1套“集气管+活性炭装置+15m排气筒”收集处理后排放，排口为实心胎涂刷排放口（DA064）	新建
			抛丸机粉尘废气	经抛丸机自带的滤筒除尘器除尘后经15m排气筒排放，排口为实心胎抛丸排放口（DA065）	新建
			喷砂机粉尘废气	经喷砂机自带的滤筒除尘器除尘后经15m排气筒排放，排口为实心胎喷砂排放口（DA066）	新建
		工艺油罐区	芳烃油罐呼吸废气	管道收集+活性炭吸附装置+15m排气筒芳（烃）油库排放口DA058）	依托现有
	噪声治理		采取减振、隔声等措施		拟建
	固废处理处置	废机油暂存在实心胎车间新建的1个废机油库（1个，面积10m ² ）暂存后，交由具有危废处理资质的单位处置			依托现有，本次不技改
		生产固废（废橡胶边、废轮胎、废钢丝）和废包装袋等收集后暂存在贵轮厂区废旧物资库房（1个，100m ² ）后由综合利用单位利用			依托现有
		污水处理站污泥运往水泥厂协同处置			依托现有
		收集的布袋除尘器除尘灰主要成分为炭黑粉尘，经收集后全部回用于生产中			/
		锂电池更换时，厂家回收综合利用，不在厂内暂存			/
		废开姆洛克桶等集中收集后暂存在危废暂存间（1间，10m ² ）内，交由有危废资质的单位处置。			新建
		废玻璃微珠			

2.1.2.3 产品方案与生产规模

（1）项目产能

项目建成后全厂形成年产实心轮胎 130 万条/a（重量 58312.19t/a），现有实心轮胎产能搬迁本项目新建实心胎车间，搬迁产能为 66.8 万条/a（重量 32096t/a），新增产能为 63.2 万条/a（重量 26216.19t/a），主要生产规格及生产规模见表 2.1-35。现有实心胎

全部为普通实心胎和白色实心胎等，本次新增 POB 实心胎和工程用实心胎等 2 个品种。

表 2.1-35 本项目产品方案与生产规模

序号	产品名称	规格	单位	现有实心胎 产量	新增实心胎 产量	合计实心胎 产量
一	实心轮胎					
1	POB 实心胎	8' ~20'	条/年	0	130000	130000
2	白色实心胎	8' ~16'	条/年	254000	71000	325000
3	工程矿用实心胎	20'、24'、25'	条/年	0	65000	65000
4	普通实心胎	8' ~16'	条/年	414000	366000	780000
合计			条/年	668000	632000	1300000

(2) 项目实施后全厂产能变化情况

根据前文 2.1.2.3 章节现有项目产能，本项目扩能后全厂产能见下表。

表 2.1-36 本项目实施后全厂产能变化一览表

工程名称		条数 (万条/a)	重量 (t/a)
一期工程 (含改扩建项目)		34.54	79523.94
二期工程 (含改扩建 项目)	特种胎车间现有产能	386.2	215916.5
	贵州轮胎股份有限公司农业子午胎增量智能制造 项目同步扩建产能	6.6	5000
	特种胎车间搬迁至本项目产能	66.8	32096
	项目建成后特种胎车间剩余产能	319.4	183820.5
三期工程		490	292950
四期工程：年产 38 万条全钢工程子午线轮胎智能制造项目		38.887	140776
五期工程：年产 300 万套高性能全钢子午线轮胎智能制造项目		300	179760
本项目：贵州轮胎股份有限公司 130 万条实心轮胎智能制造项目		130	58312.19
合计 (全厂)		1319.427	940142.63
注：全厂产能为：一期+二期+三期+四期+五期+本项目-本项目在二期的搬迁产能。			

2.1.2.4 生产设备

本项目新建的实心胎车间成型区共设 1~5#成型生产线，在车间内从西到东方向布置成 3 个条状成型区匹配后端 3 条硫化沟，其中 1#成型生产线匹配 1#硫化沟，2#成型生产线匹配 2#硫化沟，3~5#成型生产线匹配 3#硫化沟，由此，实心胎车间从成型和硫化的整体布置上，分为 3 条实心胎生产线，生产线布置及产品分配见下表，

表 2.1-37 本项目生产线布置一览表

序号	生产线	成型工段	硫化工段	产品	产能(万条/a)
1	1#实心胎生产线	1#成型生产线	1#硫化沟	普通实心胎	45
2	2#实心胎生产线	2#成型生产线	2#硫化沟	普通实心胎	33
3	3#实心胎生产线	3~4#成型生产线	3#硫化沟	POB实心胎	13
				白色实心胎	32.5
				矿用工程实心胎	6.5
合计	3条实心胎生产线	5条成型生产线	3条硫化沟	/	130

本项目炼胶工段依托现有二期工程炼胶 B 区生产，生产设备见下表。

表 2.1-37 本项目生产设备一览表

车间	序号	设备名称	型号与规格	设计台数			备注
				原有	新增	合计	
炼胶 B 区	—	炼胶工段					
	1	密炼机	270型	6	0	6	依托现有
	2	密炼机	370型	5	0	5	依托现有
	3	压片机(开炼机)	XKY-660	16	0	16	依托现有
	4	双螺杆挤出压片机(开炼机)	SSGJ-416/936	8	0	8	依托现有
	5	胶片冷却装置	带自动托盘输送	12	0	12	
	6	单刀切胶机(油压)	XQL-80	11	0	11	
实心胎车间	二	成型工段					/
	(一)	辅助生产线					/
	1	抛丸机	/	1	0	1	/
	2	地磅	/	0	1	1	/
	3	钢丝圈生产线	8-25"	0	1	1	/
	(二)	胶套生产线		0	0	0	/
	4	挤出机	Φ200×16D	1	0	1	/
	5	辅线	/	0	1	1	/
	(三)	1#成型生产线		0	0	0	/
	6	冷喂料挤出机	Φ200×14D	0	4	4	/
	7	开炼机	XK-550	0	4	4	/
	8	机器人	6轴	0	5	5	/
	9	成型鼓	/	0	5	5	/
	10	胶套成型装置	/	1	2	3	/
	(四)	2#成型生产线					/
	11	冷喂料挤出机	Φ200×14D	0	1	1	基部胶缠绕
	12	开炼机	XK-550	0	1	1	
	13	冷喂料挤出机	Φ150×14D	1	0	1	中间胶缠绕
	14	开炼机	XK-350	1	0	1	

车间	序号	设备名称	型号与规格	设计台数			备注
				原有	新增	合计	
	15	冷喂料挤出机	Φ150×14D	1	0	1	胎面胶缠绕
	16	开炼机	XK-350	1	0	1	胎面胶缠绕
	17	三鼓穿梭成型机	/	1	0	1	含2套定宽、定长、压辊
	18	行架机械手卸胎机	/	1	0	1	/
	19	胶套成型装置	/	0	1	1	1台2工位
	(五)	3#成型生产线	/	0		0	/
	21	冷喂料挤出机	Φ200×14D	0	1	1	基部胶缠绕
	22	开炼机	XK-550	0	1	1	
	23	冷喂料挤出机	Φ150×14D	1	0	1	中间胶缠绕
	24	开炼机	XK-350	1	0	1	
	25	冷喂料挤出机	Φ150×14D	1	0	1	胎面胶缠绕
	26	开炼机	XK-550kK	1	0	1	
	27	六鼓穿梭成型机	/	2	0	1	含2套定宽、定长、压辊
	28	机器人	6轴 400Kg	0	9	9	卸胎胚
	29	胶套成型装置	/	0	1	1	1台2工位
	(六)	4#成型生产线					/
	30	破胶机	XK-550	0	1	1	/
	31	开炼机	XK-450	0	3	3	/
	32	成型机架	/	4	0	4	/
	33	传送带	/	0	1	1	/
	34	成型鼓	/	0	4	4	/
	35	卸胎装置	/	0	1	1	/
	(七)	5#成型生产线					/
	36	冷喂料挤出机	Φ250×16D	0	1	1	/
	37	冷喂料挤出机	Φ200×14D	0	2	2	/
	38	开炼机	XK-660	1	0	1	/
	39	成型机（含卸胎装置）	/	0	1	1	/
	40	成型鼓	/	0	5	5	/
	41	地磅秤	/	0	1	1	/
	三	硫化工段					/
	(一)	1号硫化沟					
	42	硫化机	800T	28	17	45	/
	43	硫化机	800T	9	0	9	/
	(二)	2号硫化沟					
	44	硫化机	600T	20	20	40	/
	(三)	3号硫化沟					
	45	硫化机	1800T	7	13	20	/

车间	序号	设备名称	型号与规格	设计台数			备注
				原有	新增	合计	
	46	硫化机	1000T	3	0	3	/
	47	硫化机	800T	3	0	3	/
	48	硫化机	600T	3	0	3	/
	49	硫化机	400T	5	0	5	/
	50	硫化机	3500T	1	0	1	/
	51	硫化机	5000T	1	0	1	/
	(四)	辅助设备					
	52	自动进出模机	/	9	3	12	/
	53	出模平台	/	0	2	2	/
	54	脱模机	/	0	2	2	/
	四	模具工段					/
	55	喷砂机	/	1	0	1	/
	56	模具预热机	/	0	1	1	/
	五	机运及工装					/
	57	电动单梁桥式起重机	Gn=5t, S=22.5m	0	5	5	/
	58	电动单梁桥式起重机	Gn=10t, S=22.5m	0	5	5	/
	59	电动单梁桥式起重机	Gn=25t, S=22.5m	0	1	1	/
	60	电动单梁桥式起重机	Gn=2t, S=6.5m	0	1	1	/
	61	电动单梁桥式起重机	Gn=10t, S=5.5m	0	1	1	/
	62	载货电梯	5t	0	3	3	/
	63	叉车	/	4	0	4	/
	64	模具	/	1批	0	1批	/
	65	百页车	/	0	40	40	/
	六	物流	/				/
	66	AGV系统	/	0	1套	1套	含：21台AGV、4台充电桩、3台350Kg六轴机器人、3套成品转出传送架
	67	皮带输送机	/	1套	0	1套	轮胎上2楼库房

2.1.2.5 原材料

(1) 原材料用量

①本项目原材料用量

本项目原材料用量见表 2.1-38。

表 2.1-38 本项目原材料用量一览表

序号	原料名称	单位	现有实心胎用量	新增实心胎用量	实心胎总用量	最大贮存量	贮存位置	贮存方式	备注
一	原材料								
1	天然胶	t/a	11975.53	11330.14	23305.67	12.66	3#原材料准备车间	袋装，叠放	外购
2	合成胶	t/a	1887.20	1785.50	3672.70	4.4	3#原材料准备车间	袋装，叠放	外购
3	纤维胶	t/a	3101.31	2934.17	6035.48	20.5	3#原材料准备车间	袋装，叠放	自产
4	炭黑	t/a	8435.00	7980.41	16415.41	8.98	3#原材料准备车间	袋装，叠放	外购
5	硫黄	t/a	1121.56	1061.11	2182.67	350	硫磺库	袋装，叠放	外购
6	工艺油	t/a	746.58	706.34	1452.92	120	工艺油罐区	罐装	外购
7	其他化工原料	t/a	4219.05	3991.68	8210.73	3.32	3#原材料准备车间	袋装，叠放	外购
小计（炼胶）		t/a	31486.23	29789.35	61275.58	/	/	/	
8	胎圈钢丝	t/a	396.16	374.80	770.96	0.04	实心胎车间	袋装，叠放	外购
9	钢圈	t/a	0	360	360	30	实心胎车间		外购
10	开姆洛克粘合剂	t/a	0	2.04	2.04	0.17	实心胎车间	桶装，叠放	外购
小计（成型）		t/a	396.16	736.84	1133	/	/	/	
合计		t/a	31882.39	30526.19	62408.58	/	/	/	
二	配套设施（模具清洗喷砂机用玻璃微珠、钢圈抛丸机用钢砂）使用原料								
11	玻璃微珠	t/a	0	48	48	4	实心胎车间	袋装，叠放	外购
12	钢砂	t/a	0	4.20	4.20	0.35	实心胎车间	袋装，叠放	外购
注：现有普通实心胎不需要钢圈和开姆洛克粘合剂等原辅料，钢圈和开姆洛克粘合剂等仅用于本项目新增的POB实心胎的原料。									

②本项目实施后全厂原材料用量

本项目实施后全厂原材料用量见下表。

表 2.1-39 本项目实施后全厂轮胎制造原材料用量一览表

主要原材料用量	单位	用量			备注
		现有项目	本项目新增	项目建成后全厂	

天然胶	t/a	316479.08	11330.14	327809.22	/
合成胶	t/a	116781.61	1785.50	118567.11	/
再生胶	t/a	11805.98	0	11805.98	/
纤维胶	t/a	0	2934.17	2934.17	/
废旧尼龙帘布	t/a	360	0	360	仅生产纤维胶添加
炭黑	t/a	214328.99	7980.41	222309.4	/
硫磺	t/a	3813.54	1061.11	4874.65	/
工艺油	t/a	9246.95	706.34	9953.29	/
其它化工原材料	t/a	90267.5	3991.68	94259.18	/
小计（炼胶工序）	t/a	763083.65	29789.35	792873.00	/
钢丝帘线	t/a	116484.6	0	116484.6	/
纤维帘、帆布	t/a	26647.84	0	26647.84	/
胎圈钢丝	t/a	23961.78	374.8	24740.85	/
钢圈	t/a	0	360	360	/
开姆洛克粘合剂	t/a	0	2.04	2.04	/
小计（成型工序）	t/a	167094.22	736.84	167831.06	/
合计	t/a	930177.87	30526.19	960704.06	/

（3）原材料来源

本项目所需原材料通过贵轮现有供货渠道采购，大部分可在国内采购，少量尚需进口。

①橡胶：国内外大量采用的仍是天然胶、丁苯胶和顺丁胶（包括充油型）、溴化丁基胶或氯化丁基胶，目前国内生产的合成橡胶的产量和品质基本上能满足生产要求，而国内天然胶的产量和品质还不能够完全满足生产要求，因此天然胶仍需部分进口解决。

②其它配合剂：炭黑向高结构、高表面活性发展；促进剂向非亚硝酸胺方向发展；防老剂向非污染性、高效性发展；加工助剂则品种增多，用量增加。上述原材料在国内都有生产，能满足生产的需求。

③骨架材料：轮胎用胎圈钢丝要求较高的拉伸强度，较小的扯断伸长率，抗弯曲性能要好，并且具有良好的粘合性能，目前国内的产品已能够完全满足生产的要求。

（4）原材料性质

本项目使用原材料性质见表 2.1-41。

表 2.1-41 主要原辅料理化性质

名称、 分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
------------	------	-------	------

天然胶	天然橡胶是从天然产胶植物中制取的橡胶，主要是由三叶橡胶树的乳胶制得。天然橡胶是一种以聚异戊二烯为主要成分的天然高分子化合物构成，分子式是 $(C_5H_8)_n$ ，其成分中91%~94%是橡胶烃（聚异戊二烯），其余为蛋白质、脂肪酸、灰分、糖类等非橡胶物质。天然橡胶是应用最广的通用橡胶。	/	/
丁苯橡胶	是丁二烯和苯乙烯经共聚合制得的橡胶。是产量最大的通用合成橡胶，有乳聚丁苯橡胶、溶聚丁苯橡胶。丁苯生胶是浅黄褐色弹性固体，密度随苯乙烯含量的增加而变大，耐油性差，但介电性能较好；生胶抗拉强度只有20-35千克力/平方厘米，加入炭黑补强后，抗拉强度可达250-280千克力/平方厘米；其黏合性、弹性和形变发热量均不如天然橡胶，但耐磨性、耐自然老化性、耐水性、气密性等却优于天然橡胶，因此是一种综合性能较好的橡胶。	/	/
纤维胶	纤维复合橡胶属于一种高硬度的特殊混炼胶半成品，其主要原材料由橡胶、炭黑、软化剂、粉碎废尼龙帘布、硫化剂、增粘剂组成。主要在实心轮胎基部上使用。与纯橡胶基部胶相比本项目产品成本更低，部分急需的力学性能更优，弹性模量更大，硬度保持率更高。	/	/
炭黑 (C)	轻松而极细的无定形炭粉末，色黑。不溶于各种溶剂。相对密度1.8-2.1。根据所用原料和制法的不同，可有许多种类。	危险品分类：4.2-易自燃物质；包装分类：III类-危险性较小的物质；标志：易自燃物质4。	吸入和吞食有害，对呼吸道有刺激。
硫磺 (S)	原子量32.06，不溶于水，微溶于苯、甲苯、乙醇、乙醚，熔点112.8℃-120℃，沸点444.6℃。	易于着火，可燃固体。粉尘或蒸气与空气形成爆炸混合物。闪点207℃。燃点232℃，在112℃时熔融。接触氧化剂形成爆炸混合物。危险品分类：4.1-易自燃物质。包装分类：III类-危险性较小的物质。标志：易燃物质4。	对人眼有刺激，人一眼8ppm，燃烧的硫磺可生成有毒的二氧化硫气体。
氧化锌 (ZnO)	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	与镁、亚麻子油发生剧烈反应。与氯化橡胶的	大量氧化锌粉尘可阻塞皮脂腺管和引

	铵和氨水中。熔点1975℃。	混合物加热至215℃以上可能发生爆炸。	起皮肤丘疹、湿疹。 LD507950mg/kg (小鼠经口)。
硬脂酸 (C ₁₈ H ₃₆ O ₂)	常温下为白色片型蜡状固体，不溶于水，微溶于苯和二硫化碳，易溶于热乙醇，无毒无味，具备有机羧酸的一般化学通性。	闪点，113℃(闭杯)。	对眼，皮肤，呼吸道有刺激，大鼠口腔最低致命浓度 4640mg/kg。
隔离剂	液态，黑色，主要成分为水分47-53%，云母31-36%，二甲聚硅氧烷和聚氧乙烯月桂醇15-18%，炭黑1%，密度1.25g/mL。	可燃。	皮肤多次接触可致刺激，吸入刺激呼吸道。
白胎侧保护涂料	主要成分为甘油，弱碱性，蓝色，比重1.112。	可燃，闪点121.11℃。	长期接触可致皮炎，食入可致肠胃刺激恶心、腹泻。
促进剂 (2-羟基苯并噻唑)	淡黄色针状结晶，具不愉快气味。	遇明火即燃烧，闪点515-520℃，呈粉尘时，在空气中的爆炸下限为21g/m ³ 。	低毒，刺激粘膜和皮肤，引起皮炎及难治疗的批复溃疡，并致敏。
抗氧化剂(N-苯基-B-萘胺)	浅灰色粉末，密度1.24m/cm ² ，熔点107℃，沸点385℃。	可燃。	有毒，刺激皮肤，引起头晕、恶心、呕吐，严重者心搏过速甚至休克。
操作油 (设备机油)	暗绿色粘稠液体，比重0.972g/cm ³ ，开后闪点≥270℃。主要成分为C20~C50芳香烃类混合物。	易燃液体	蒸气或油雾对呼吸系统有刺激，可引起皮炎或眼红肿。
芳烃油	芳烃油也称芳香烃或芳烃，无色或淡黄色液体，由流程150-200℃的石油馏分组成，毒性及腐蚀性小，不溶于水，与大部分有机溶剂互溶，主要成分为多环芳烃等。深色黏稠液体，相对密度0.9529~1.0188。凝固点<5℃。折射率1.5700~1.5800。黏度(60℃)12~15°E。闪点(开杯)170~200℃。苯胺点约36℃。芳香烃含量70%~87%，饱和烃含量20%~35%，极性物含量<25%，沥青烯含量<0.5%。	芳烃油蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高温极易燃烧爆炸。	毒性及腐蚀性小
开姆洛克粘合剂	主要成分为二甲苯55%、乙苯15%、碳酸二甲酯10%、氮取代的芳香烃化合物5%、炭黑5%。不溶于水、可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等有机溶剂，引燃温度525℃。开姆洛克粘合剂使用时无需稀释剂。成分见下图2-1-5。	可燃。	/
玻璃微珠	硫化模具喷砂清洗和金属件等喷砂使用原料，主要成分为硼硅酸盐和二氧化硅。	/	/

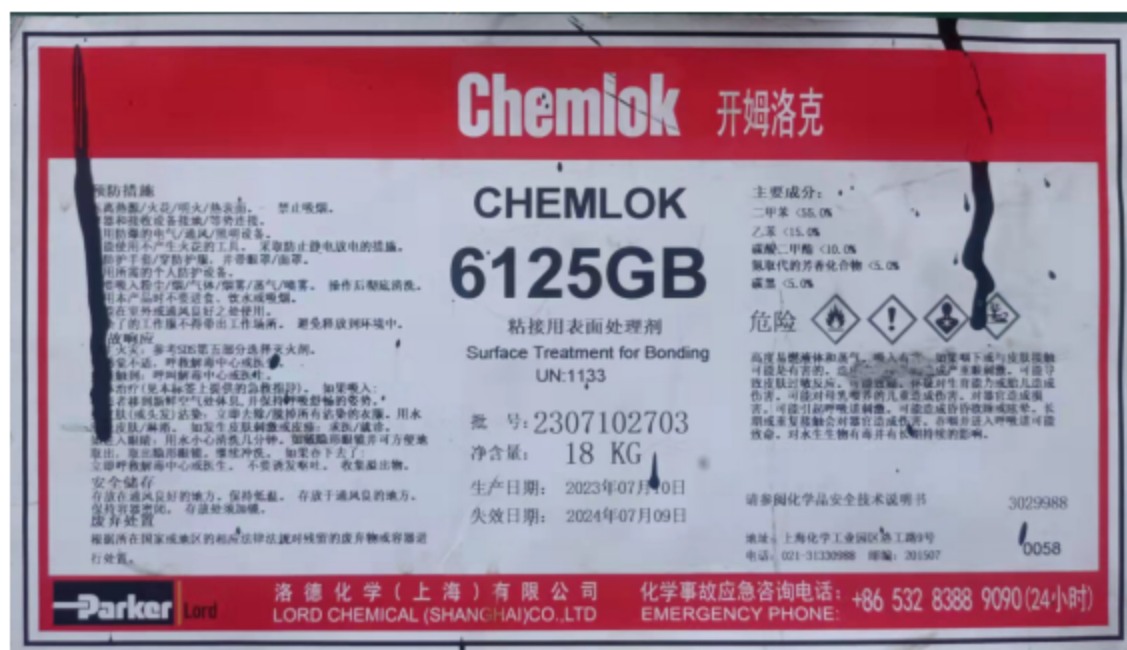


图 2.1-5 开姆洛克粘合剂说明书

2.1.2.6 储存方案

本项目所用天然胶、合成胶、纤维胶、炭黑、橡胶助剂等原材料分别储存在厂区已建成的 3#原材料准备车间、工艺油罐区、硫磺库中。本项目成品为轮胎，项目产品储存在实心胎车间 3 楼成品库内。本项目废品废料主要储存在已建成的废品库内，定期由专业公司回收处理。本项目不对现有原材料贮存设施进行改扩建，现有原材料和废料的储存能力及贮存量不变。

2.1.2.7 土建工程

本项目土建工程新建实心胎车间和钢瓶库，建筑用地全部位于现有厂区预留用地范围内，不新增占地，建筑面积为 27710.27m²，建筑地面积为 17030.68m²，见下表。

表 2.1-51 建筑物一览表

序号	编号	名称	建筑面积 (m ²)	占地面积 (m ²)	备注
1	119	实心胎车间	16957.68	16957.68	3F, 钢筋混凝土框架结构
2	314	钢瓶库	73	73	1F, 钢筋混凝土框架结构
合计			27710.27	17030.68	/

2.1.2.8 人员配置及工作制度

本项目年生产 345 天，生产部门为四班三运转连续生产，每班工作时间为 8 小时，管理部门为日班，8 小时工作制，本项目沿用公司现行工作制度。

由于本项目增加了机器人智能缠绕成型生产线成套设备和成型硫化自动物流 AGV

等智能操作设备，项目操作工仍沿用现有实心胎生产员工即可满足生产需求，本项目不新增员工人数。

2.1.2.9 公用工程

(1) 供电

厂区已建有一座 110kV 总降压站（110kV 贵轮变），进线由 2 回 110kV 四明变电站至 110kV 贵轮变电站，安装 3 台 40MVA 变压器，其中 2 台已建，1 台在建。本项目在增加设备供电依托厂区已建成的供配电设施，能满足本次改扩建新增负荷的供电。本项目硫化采用电能，不使用蒸汽硫化。

(2) 给水

1) 给水系统

①生产给水系统

生产用水由厂区净水站供给，水压约 0.30MPa。厂区生产用水从桃源水库取水，厂区生产水净水站日产水量 1.5 万 m^3 ，目前贵轮现有项目（已建+在建+拟建）生产用水量约为 1.2 万 m^3/d ，剩余供水规模为 0.3 万 m^3/d ，本项目新增新鲜水用量为 90.24 m^3/d ，本项目投运后全厂新鲜水用量为 12090.24 m^3/d ，供水能力满足全厂现状生产用水要求。

②生活给水系统

生活用水来源于市政供水系统，水压约 0.30MPa，厂区自来水接入管 DN200，厂区内自来水管网前期已建成使用，供水能力满足本工程用水要求。目前全厂生活用水量为 477 m^3/d ，本项目不新增员工，不需新增生活用水量。

③中水给水系统

中水给水系统为生产、生活污水经处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）后，回用于生产、绿化及卫生设施用水，分 2 路回用，其中一路回到净水站中 2 个原水池（单个容积 3000 m^3 ）与桃源水库来水混合后，经净水站过滤和消毒后用作生产用水，一路经提升后用作绿化和卫生设施用水，该系统配套建设 1 个 660 m^3 的中水池、2 台 90 m^3/h 的提升泵和中水回用管网等设施。

④常温循环冷却水系统

在实心胎车间内设置循环水泵房，供水水温 27℃，回水水温 32℃，采用冷却塔降温；冷却水为压力回水。系统供水采用一次加压形式，供回水管架空敷设，背压回水。系统补水用厂区生产用水。

实心胎车间生产设备常温循环冷却用水水量为 376 m^3/h ，用水点压力 0.30MPa。在

循环水泵房设置有效容积 70m^3 的常温循环给水池一座。选用 3 台 DWF200-400 (I) /4/45 型常温循环水给水泵 ($Q=200\text{m}^3/\text{h}$ $H=50\text{m}$ $n=1480\text{r}/\text{min}$ $N=45\text{kW}$, 其中一台备用)。在水泵房的屋顶设 1 台 C3400S 型 ($Q=400\text{m}^3/\text{h}$ $\Delta t=5^\circ\text{C}$ $N=2\times 5.5\text{kW}$) 冷却塔。循环水水质处理采用石英砂旁滤, 同时投加缓蚀阻垢药剂。生产设备常温循环冷却用水新鲜水补充量为 $90.24\text{m}^3/\text{d}$, 循环冷却水系统清洗排水量为 $18.05\text{m}^3/\text{d}$ 。

2) 用水量

项目不新增员工, 无新增生活用水。本项目硫化过程采用电能硫化, 不同于现有生产线, 采用蒸汽和过热水硫化, 硫化过程会产生冷凝水和硫化废水, 因此, 本项目无硫化用水产生。

本项目生产用水主要有循环冷却水系统用软化水、循环冷却水系统用生产用水、锅炉房用水。项目炼胶等设备循环冷却用水依托现有总项目已建成的循环冷却水系统。项目不对已建成的循环冷却水系统进行扩建, 原有循环冷却水用水量已在其所属工程的环境评价文件中计算, 本环评不再重复计算。本项目仅新增新建实心胎车间设备循环冷却水系统的补充水量和车间地面冲洗用水。

①设备循环冷却水系统的补充水

根据前文, 实心胎车间生产设备常温循环冷却用水新鲜水补充量为 $90.24\text{m}^3/\text{d}$, 本项目生产用水主要为循环冷却水系补充水, 主要被开炼机和硫化机高温运行时消耗, 循环冷却水系统清洗排水量为 $18.05\text{m}^3/\text{d}$, 排放至污水处理站, 经污水处理站设置的气浮池预处理后再进入污水处理系统进行处理。

②车间地面冲洗用水

本项目需要对车间地面进行清洗, 本项目车间地坪冲洗面积约为 27710.27m^2 , 车间地坪冲洗用水系数取 $1\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$, 因此, 车间地坪冲洗用水量约为 $27.71\text{m}^3/\text{d}$, 排水系数取 0.6, 排放量共 $16.63\text{m}^3/\text{d}$ 。排放至污水处理站, 经污水处理站设置的气浮池预处理后再进入污水处理系统进行处理。

综上, 本项目废水产生量为 $34.68\text{m}^3/\text{d}$ 。经污水处理站处理后作为中水全部回用, 回用作循环冷却水系统补水 $6.97\text{m}^3/\text{d}$ 和车间地坪冲洗用水为 $27.71\text{m}^3/\text{d}$, 经全部用作中水回用后, 不增加企业现有外排水量。

④动力介质

本项目动力介质包含冷却水循环水系统、硫化工段硫化介质 (蒸汽、氮气)、空压机压缩空气等, 依托轮胎厂扎佐厂区已建成的空压站、氮气站和动力站。动力介质采用

管道敷设，热水由热水站供给，其余由扎佐厂区公用工程车间内的各车间动力站供给，公用工程车间已于一期工程建成，本项目不对空压站、氮气站和动力站等进行改扩建。

根据实际建设情况，轮胎厂目前已对厂区内现有硫化机进行改造，改造之后的硫化机所用动力介质调整了蒸汽和氮气的用量比例，实际用蒸汽量较原设计蒸汽用量减少，硫化工段可节省约 20% 的硫化时长、约 60% 的动力能源，因此，本项目不需对现有动力车间进行改扩建，轮胎厂现有动力车间能够满足本项目动力供应。

⑤ 供热

本项目硫化采用电能硫化，与现有硫化工段不同，现有硫化工段使用蒸汽、过热水等。因此，本项目无新增蒸汽用量。

(3) 排水

本项目排水采用雨污分流制系统。全厂排水采用雨污分流制系统，设二套管道。厂区雨水经厂区管道收集后排入市政。本项目生产废水与生活污水排至厂区污水处理站，处理达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 2（直接排放限值）及中水回用标准后，全部中水回用于生产循环补给、设备冲洗绿化、浇洒路面和车间地面冲洗。

2.1.2.10 总图布置合理性分析

本项目在厂区东部新建实心胎车间和钢瓶库，与现有厂房间隔一定间距，整体布置较有序，不会对现有厂房和道路造成干扰，具体详见本项目平面布置图（附图 4）。

厂区现有锅炉房布置在厂区北侧，处于全年最大频率风向的下风侧，相对而言，对环境影响较小。污水处理站设于厂区西侧，该侧为厂区内原有河道最低处，便于收集厂区废水，经处理达标后的废水便于排放。噪声较大的公用工程车间、炼胶车间布置在厂区中，与厂界间有防护绿带。噪声相对较大的锅炉房布置在厂区北侧，该侧厂界外居民点较远，环境影响较小，锅炉房外还有煤场、堆场、防护绿带等相隔。厂区位于高潮水库下游，项目对该水体影响小。全厂位于扎佐镇东侧，下风向主要分布了修文工业园的工业企业，居民住户零星分布，项目大气污染源对下风向环境影响较小。

2.1.3 本项目依托工程内容及可行性分析

(1) 依托炼胶工段的可行性分析

项目不新增炼胶设备，炼胶依托现有二期工程炼胶 B 区炼胶设备。

经调查，炼胶和压延原设计产能为 1308t/d。建设单位 2022 年开展了精益化生产工作，精益化生产通过调整工艺参数、缩短生产间隔时间、加强设备保养、减少故障率以

及提高人工生产效率等方式，使现有炼胶和压延设备完成了提产改造，使产能提升到 1769t/d，较原有产能提升了 461t/d。

目前全厂现有项目（已建+在建+拟建）下工序（成型和硫化）需要的用胶量为 1456.94t/d。本项目新增用胶量为 33013.85t/a，年产 345 天，平均每日用胶量约为 95.7t/d，叠加现有项目用胶量后的总需求为 1552.64t/d，未超过精益化生产提产后的总产能 1769t/d，富余产能为 216.36t/d。能满足本项目用胶需求。因此，项目依托现有炼胶工段和压延工段现有产能可行。

（2）依托供水工程可行性分析

本项目不新增生活用水。本项目生产用水（循环冷却水系统）依托的现有供水工程为生产给水系统。

厂区生产用水来自桃源水库，进水经厂内净水站净化后供全厂生产用水，净水站日产水量 1.5 万 m^3 ，目前贵轮及现有项目新鲜水用水量约为 1.2 万 m^3/d ，剩余供水规模为 0.3 万 m^3/d ，项目主要新增冷却循环水系统用水，新增用水量为 90.24 m^3/d ，本项目实施后供水能力满足本项目用水要求，供水能力满足全厂生产用水要求。因此，本项目生产用水依托现有生产供水系统是可行的。

（3）依托环保工程可行性分析

详见第五章内容。

2.2 工程分析

2.2.1 生产工艺及产污环节

2.2.1.1 施工期

建设项目施工高峰期每天施工人员为 100 人，每天 8 小时工作制，建设工期 22 个月施工人员不在施工场地食宿，租住在附近的扎佐镇。本项目新建实心胎车间的施工工艺主要为：场地平整（一期工程建设时已平场，本项目建设进行简单平场），基础开挖，附属设施、主体工程修建，内部装修，临时工棚拆除、清场、整地、绿化等，施工流程见图 2.2-1：



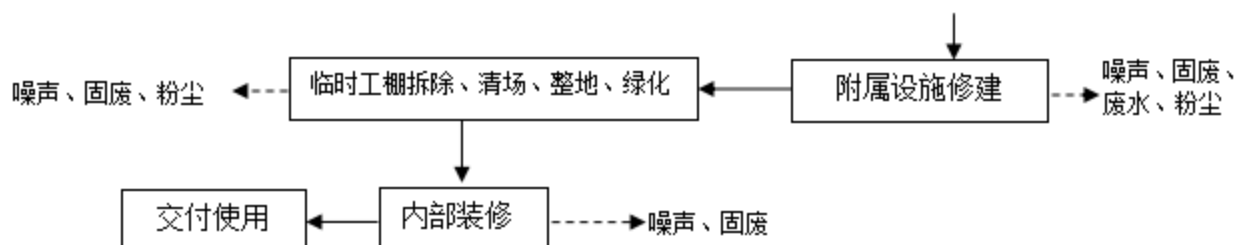


图 2.2-1 施工工艺流程图及产污节点图

2.2.1.2 运营期

运营期工艺流程简况如下：

(1) 胶料制备（炼胶工段）

①配投料：称重后各种粉料均先投入上辅机料仓，在投料时先将炭黑的包装袋解包，然后置于上辅机料仓进料口处，粉料包装袋与料仓上对应的投料口可无缝对接，同时为避免进料时粉尘向环境扩散，料仓配套引风系统将仓内气体引入除尘器，从而使仓内形成微负压环境，有利于进料口物料向仓内转移并避免了粉尘逸出。

料仓内的物料通过密闭管路靠自重卸入下端的自动称量系统进行称量，配好的粉料通过垂直的密闭管线向位于下一层的密炼机进料，密炼机配套有专用风管，可将产生的粉尘或废气引入废气处理系统。

②炼胶

A、混炼

各种混炼胶料在炼胶车间进行生产。合成胶不需进行塑炼，部分天然胶经烘胶、切胶后，送到密炼机皮带秤上称量，再通过投料输送带投入密炼机进行塑炼；生胶、塑炼胶、炭黑、油料和其它化工原材料在密炼机内进行混炼。

混炼又分母炼和终炼。母炼是把天然胶、合成胶、纤维胶、炭黑等材料经精确称量后加入到密炼机进行充分的搅拌、混合、分散。终炼是把硫磺和其他促进剂等材料与母炼胶经精确称量后加入到密炼中进行搅拌、混合、分散。先进行母炼，再进行终炼，母炼环节和终炼环节可在同一台密炼机中进行，也可先在一台密炼机中进行母炼，母炼完成后进入其他密炼机进行终炼，此过程具有随机性。

混炼利用机械方法将生胶与添加剂（炭黑、硫磺、促进剂和防老剂等）混合的工艺过程，将生胶、炭黑、促进剂、防老剂、硫磺按一定比例配好加入密炼机中进行混炼。胶料在密炼机转子间隙中、转子与密炼室壁的间隙中，以及转子与压轮和卸料门的间隙中受到不断变化的剪切、撕切、撕拉、搅拌、折卷和摩擦等捏炼作用，使胶料温度升高，

产生氧化断链，增加可塑性，同时使配料分散均匀，从而达到混炼的目的。

B、开炼、出片

将密炼后的胶料投到下辅机（即开炼机和双螺杆挤出压片机）上包辊，开炼分为三个阶段，即包辊、吃粉和翻炼，开炼过程中由于摩擦作用，胶温不断升温，需采用循环冷却水间接冷却，开炼温度一般控制在 80℃ 以下，开炼时间约 4~8min，炼好胶料经挤出机出片。

炼胶工段产污环节：主要为解包粉尘、炼胶烟气（含颗粒物、非甲烷总烃和恶臭）、设备噪声、废包装袋等。

（2）成型工段

从炼胶车间送来的终炼胶在胶套生产线上制备胶套，然后送至成型生产线上缠绕基部胶、中间胶、胎面胶和钢丝等。

实心轮胎采用“热成型”法可使胶层间粘合良好。“热成型”法是指胎体胶料在压延或挤出胶片的同时，即卷取粘合在轮辋上，此时胶片的温度高、热塑性大，表面自粘性好，可利用胶片的自然收缩使胶片层之间粘合紧密，制成的实心轮胎在高负荷下使用不致产生分层。本项目利用开炼机进行“热成型”。

来自现有炼胶车间生产的终炼胶用开炼机进行热炼，按照规定的厚度和宽度进行出片，热帖到成型鼓上；按照施工图要求，将钢环套到胶层中间；经层层压实后核定重量，达到规定的要求后将胎坯从成型机上卸下，并迅速进行下一工序。

成型工段产污环节：主要污染物为成型热胶烟气（含非甲烷总烃和恶臭）、设备噪声、废胶料等。

（3）涂刷工段（仅 POB 实心胎需涂刷）

仅 POB 实心胎需要进入涂刷工序。成型工段生产的胎坯与外购的成品金属件（钢圈）粘合成 POB 实心胎。为使胎坯与金属件粘合，采用手工涂刷开姆洛克粘合剂在外购的金属件上，手工涂刷不固定工位，涂刷过程产生少量挥发性废气。

涂刷前使用抛丸机对金属件进行喷砂抛毛处理，使金属件更好地与胎胚贴合。喷砂过程产生喷砂粉尘。

（4）硫化工段

实心胎在定型硫化机中进行硫化。由人工将胎坯放置在硫化机的存胎器上，机械手将胎坯抓起，对准中心机构自动装胎、定型、合模、硫化。项目硫化工段采用电能。

本项目硫化机各零部件的精度及可靠性提高，各项机械动作具有自控检测功能，自

动实现以下过程：装胎、合模、定型、硫化、开模、卸胎然后再装胎继续下一周期，实现了生产现场的全自动生产控制；电气控制元器件、主要温压元器件采用行业内领先、性能优良的品牌；硫化工艺参数控制采用 PLC 加可编程序终端显示屏控制，能实现以太网联网控制；与 MES 系统相连，自动形成各类生产报表及工艺参数报表。

硫化工段产污环节：主要污染物为硫化烟气、设备噪声和废轮胎。

（5）检测工段

为保证产品质量，及时发现产品缺陷及生产中出现的問題，在硫化之后采用检测设备对产品进行检验，成品进行人工外观检测。采用抽检的方式对成品胎进行耐久性试验等物理试验，采用原有的里程试验机。检测工段不产生污染物。

（6）模具清洗

本项目硫化模具采用喷砂洗模机对模具进行清洗，模具清洗材料使用玻璃微珠。该过程产污主要为设备噪声、喷砂粉尘等。

本项目生产工艺流程及产污环节见图 2.2-2，炼胶工段工艺流程见图 2.2-3，成型工段工艺流程见图 2.2-3，成型工段工艺流程见图 2.2-4，钢圈抛毛工艺流程见图 2.2-5，模具清洗环节产污见图 2.2-6。

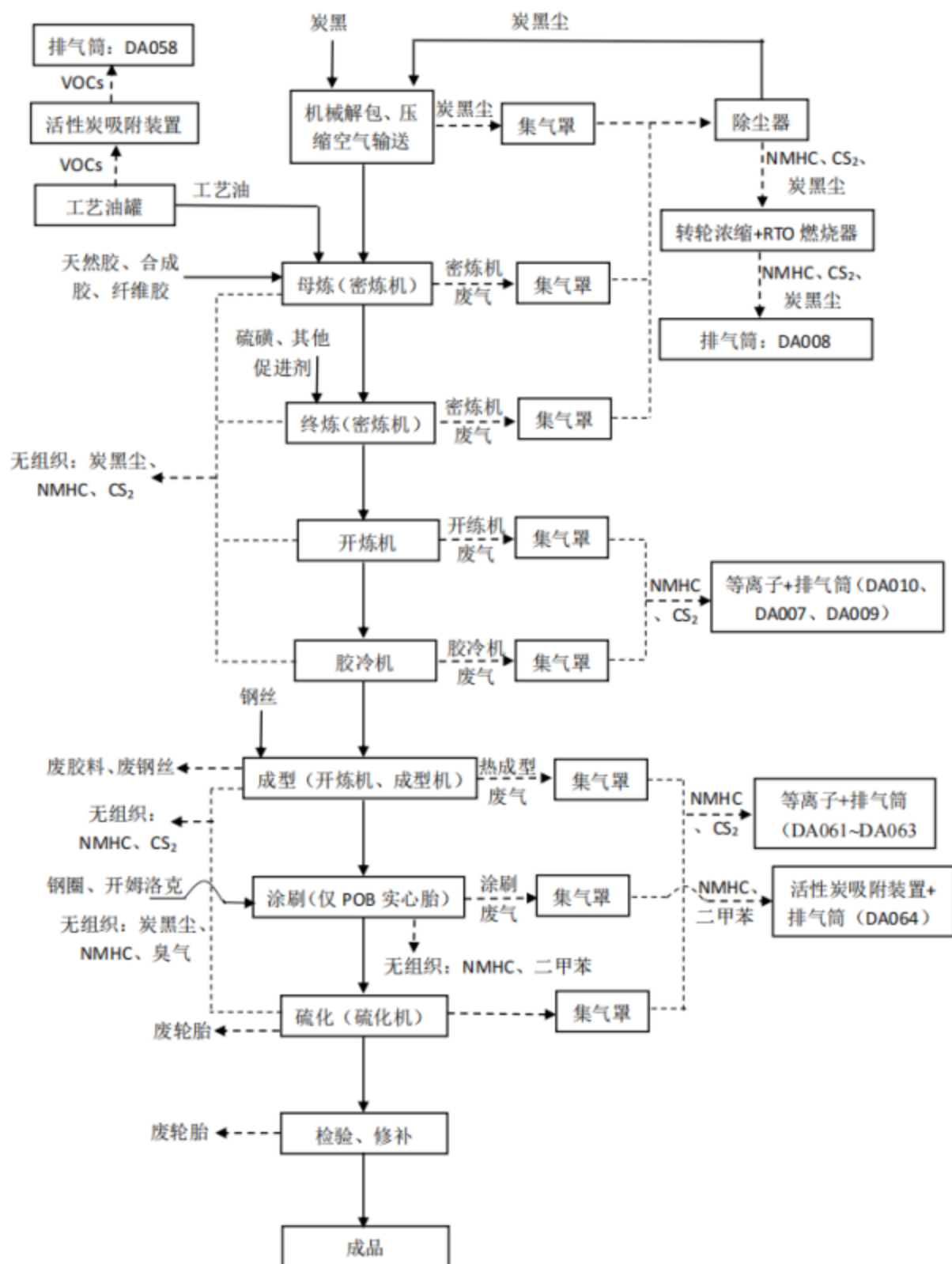


图 2.2-2 运营期轮胎生产过程及产污节点图

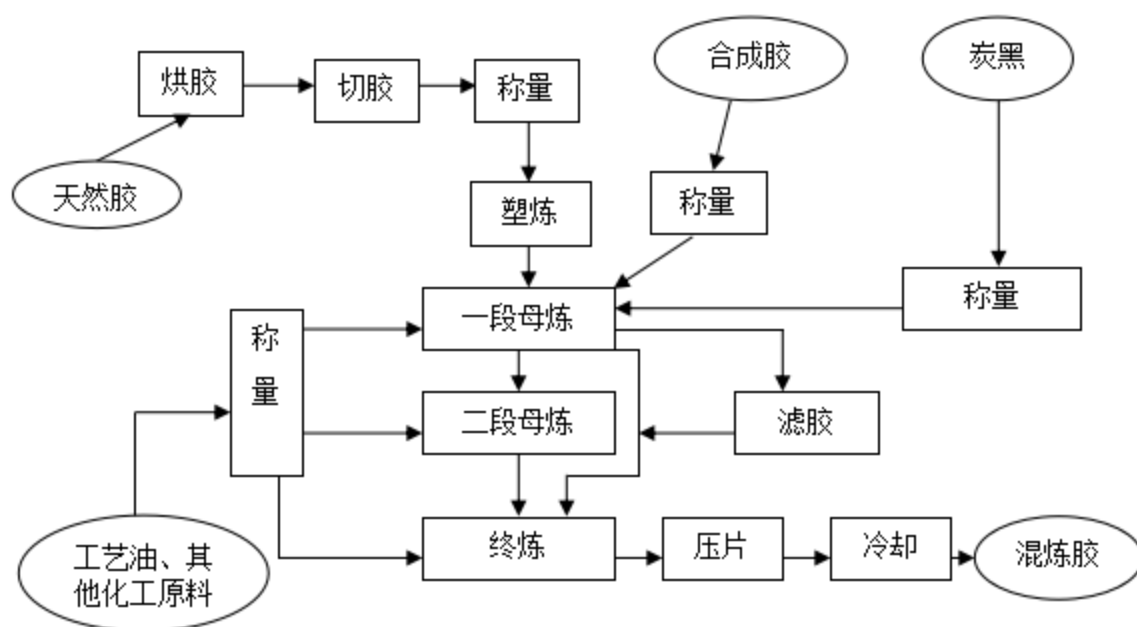


图 2.2-3 炼胶工段工艺流程图

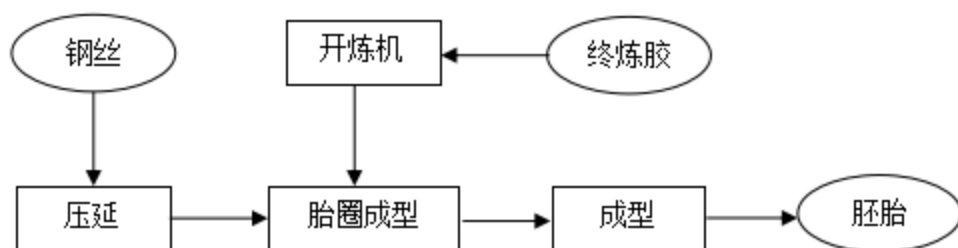


图 2.2-4 成型工段工艺流程图

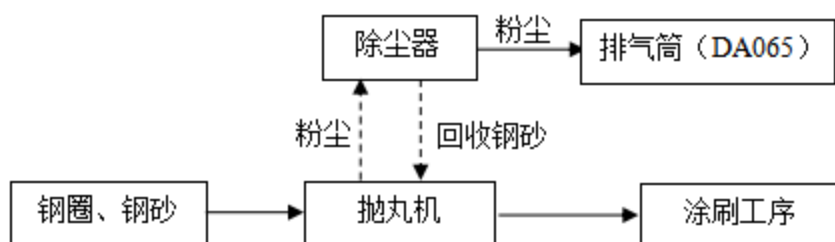


图 2.2-5 钢圈抛毛工艺流程图

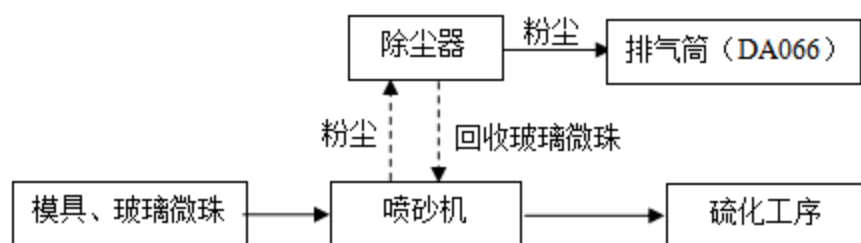


图 2.2-6 模具清洗工艺流程图

2.2.2 排污分析

2.2.2.1 施工期

建设项目施工期高峰期每天施工人员为 100 人，建设工期为 22 个月，每天 8 小时工作制，施工人员不在施工场地食宿，租住在附近的扎佐镇。

(1) 废水污染源强分析

①生活污水

施工人员平均每人每天生活用水量按 50L 计，污水排放系数取 0.8，则按下述公式计算可得每个施工人员每天产生的生活污水量。

$$Q_s = (k \cdot q_1) / 1000$$

式中： Q_s —每人每天生活污水排放量 (t/人·d)；

k —生活污水排放系数 (0.6~0.9)，取 0.8；

q_1 —每人每天生活用水量定额 (L/人·d)。

施工期间施工人员的生活污水若不加强管理，直接排入河流将污染水质，因此施工期的生活污水不能直接排放。生活污水主要是施工人员洗手、洗脸等产生的生活污水及粪便水，未经处理的生活污水主要污染物浓度见表 2.2-1。

表 2.2-1 施工期未经处理的生活污水成分

污染物种类	pH	BOD ₅	COD	氨氮	SS
浓度 (mg/L)	6.5~9.0	100~150	200~300	10~20	20~80

类比同类工程施工经验，以及设计单位提供的资料分析，建设项目工程的高峰期作业人数为 100 人。经估算，施工期生活污水产生量共 4.0m³/d，整个施工期共产生 2640t。施工期生活污水量估算见表 2.2-2。

表 2.2-2 施工人员生活污水排放估算表

阶段	人数	施工周期	用水定额	产污系数	污水产生量	污水产生量
施工期	100人	22个月	50L/人·d	0.8	4.0t/d	2640t

②施工废水

本项目在工程占地范围内，施工过程中产生的施工废水主要包括施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水等冲刷后产生污染，混凝土养护用水，施工材料的雨水冲刷废水，以及施工机械清洗废水等。根据调查类比结果，此类工程的施工废水量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS，浓度一般为 $1000\sim 2000\text{mg/l}$ ，施工废水经沉淀池处理后可以回用于生产，不外排。

(2) 废气污染源强分析

施工期间对大气环境的主要影响为场地开挖和平整、地基加固、材料运输等产生的施工扬尘，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转产生的机械废气，以及设备安装过程中产生的焊接烟气等。

①车辆行驶扬尘

根据有关文献资料，施工过程中车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按以下经验公式计算：

$$Q=0.123 \cdot (v/5) \cdot (w/6.8)^{0.85} \cdot (p/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘， $\text{kg/km} \cdot \text{辆}$ ；

V——汽车行驶速度， km/h ；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量， kg/m^2 。

汽车产生的道路扬尘与车速、车型、车流量、风速、道路表面积尘量等多种因素有关。表 2.2-3 为一辆 10t 卡车通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度条件下，产生的扬尘量。由表可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速条件下，路面尘土量越大，扬尘越大。因此，限制施工车辆速度和保持路面清洁是减小扬尘的有效手段。

表 2.2-3 不同车速和路面清洁程度条件下的汽车扬尘（单位： $\text{kg/辆} \cdot \text{km}$ ）

粉尘量 车速	0.1 kg/m^2	0.2 kg/m^2	0.3 kg/m^2	0.4 kg/m^2	0.5 kg/m^2	1.0 kg/m^2
5 km/h	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10 km/h	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742

15 km/h	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25 km/h	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

根据有关试验的结果,如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水(4~5 次/天),可以使扬尘产生量减少 70%左右,收到很好的降尘效果。

根据初步估算,施工现场的道路扬尘在下风向 80~120m 范围内超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准,运输弃土的道路扬尘在下风向 30~45m 范围内超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准。

②堆场扬尘

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要,一些建筑材料和开挖的土方需临时堆放,在气候干燥及有风的情况下,会产生扬尘,其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算:

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023W}$$

式中: Q —起尘量, kg/t·a;

V_{50} —距地面 50m 风速, m/s;

V_0 —起尘风速, m/s;

W —尘粒的含水率, %。

起尘风速与粒径和含水率有关,因此减小露天堆场和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关,也与粉尘的沉降速度有关。不同粒径的沉降速度见表 2.2-4。从表中可知,粉尘的沉降速度随着粒径的增大而迅速增大,当粒径大于 250 μ m 时,主要影响范围在扬尘产生点下风向近距离范围内,而对外环境影响较大的是一些粒径微小的粉尘。

表 2.2-4 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径 (μ m)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μ m)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829

根据有关资料的初步估算,弃土堆场的扬尘在下风向 100~150m 范围内超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准。

③机械、车辆废气

施工机械、施工车辆运行过程中产生大量含 NO_x、CO、HC 废气。

④焊接烟尘

施工阶段设备安装产生的焊接烟尘，由于产生量少，且项目所在地较开阔，因此对其不加处理就可达到相应的排放标准。

(3) 噪声污染源强分析

施工机械设备运行时造成一定的噪声污染。建设施工中使用的挖掘机、推土机、打夯机、切割机、卷扬机、搅拌机、振捣棒、电锯等机械设备均产生高强度噪声；汽车、拖拉机等运输车辆也产生较高的噪声。按经验计算各施工阶段昼夜的主要噪声源声级见下表 2.2-5。

表 2.2-5 主要施工机械噪声值 单位：dB (A)

机械设备	测距 (m)	声级 (dB)	备 注
挖掘机	5	84	液压式
推土机	5	86	—
装载机	5	90	轮式
搅拌机	2	90	—
摊铺机	5	87	—
铲土车	5	90	—
平地机	5	90	—
压路机	5	86	振动式
卡车	7.5	89	卡车的载重量越大噪声高
振捣机	15	81	—
自卸车	5	82	—
移动式吊车	7.5	89	—

(4) 固废污染源强分析

项目施工期产生的固体废弃物为施工人员生活垃圾、施工现场的建筑垃圾、废弃土石方及装修垃圾等。

①生活垃圾

根据类比分析，施工人员数量按平均每天 100 人计，每人每天生活垃圾产生量按 0.5kg 计，则生活垃圾为 50kg/d。

②开挖土石方

由于本项目用地范围在建设单位入驻前已进行场平，施工期主要为各构筑物基础开挖，开挖土石方量较小，土石方挖方量约为 0.7 万 m^3 ，因场地原为建设用地，无农用地性质，无表土产生，挖方全部用作厂内回填，挖填平衡，无弃方产生。

③建筑垃圾

建筑物在施工过程中产生的建筑垃圾：渣土、废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料、废竹木、木屑、各种装饰材料的包装箱、包装袋、散落的砂浆和混凝土、碎砖和碎混凝土块以及搬运过程中散落的黄砂、石子和块石等。这些材料约占建筑施工垃圾总量的 80%。对不同结构形式的建筑工地，垃圾组成比例略有不同。

施工期建设建筑物所产生建筑垃圾量采用建筑面积预测，预测模型为：

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中： J_s —建筑垃圾产生量（t）； Q_s —建筑面积（ m^2 ）； C_s —平均每平方米建筑面积垃圾产生量（ t/m^2 ）。

建设项目的总建筑面积为 $17030.68m^2$ ，建筑垃圾产生量为 $0.5kg/m^2$ ，则共产生的建筑垃圾约 8.52t，需回收利用或运至当地政府指定地点堆存。

④装修垃圾

建设项目装修期间将会产生废弃装修材料，此类固废主要由包装纸、塑料、玻璃、砖块、木块以及油漆桶、涂料桶等组成。装修中油漆桶和涂料桶属于危险废物，产生量约为 0.05t，定点堆放厂家回收；包装材料等可利用固体废物统一收集后外卖给废品公司回收利用；其它装修垃圾产生量约为 0.3t，运至当地政府指定地点堆存。

2.2.2.2 运营期

（1）大气污染物

本项目在炼胶产能依托现有二期工程生产，炼胶工段密炼机废气依托现有大气收集治理措施。本次评价炼胶和硫化等工段大气污染物非甲烷总烃、颗粒物和臭气浓度的源强采用现有实测数据进行核算，热成型工段和现有压延挤出工段都使用开炼机对胶片进行加热，生产过程和压延挤出工段的参数一致，因此，本项目热成型工段开炼机废气污染物源强类比建设单位现有压延挤出工段的现有实测数据进行核算。因硫化工段工艺特殊性，硫化机产生的硫化烟气仅在开罩时进行收集，硫化过程中在密闭模具内无废气外泄，每天硫化机的开罩收集时间约为 3h，其余工段大气污染物排口均为 24h 运行。

本次评价引用《年产 300 万套高性能全钢子午线轮胎智能制造项目“三合一”环境影响报告书》中对一期工程相同工段治理措施进出口的检测数据（以下简称“2021 年一期工程进出口监测数据”），监测时间为 2021 年 6 月，检测结果见下表，检测报告见附件 6。

表 2.2-4 2021 年一期工程各工段大气污染物治理措施进出口检测结果

检测点位置/采样日期	检测项目		检测结果			基准排气量 排放浓度 (mg/m ³)	标准限值 排放浓度 (mg/m ³)
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	风量 (m ³ /h)		
G1 炼胶A 区RTO处 理系统前 烟道 (DA001) 2021年06 月04日	非甲烷总烃	第一次	30.5	3.3	107270	/	/
		第二次	25.8	2.7	104115	/	
		第三次	30.3	3.0	99908	/	
		平均值	28.9	3.0	103764.3	/	
	颗粒物	第一次	75.5	8.1	107270	/	/
		第二次	64.5	6.7	104115	/	
		第三次	63.0	6.3	99908	/	
		平均值	67.7	7.0	103764.3	/	
	臭气浓度 (无量纲)	第一次	5495	/	/	/	/
		第二次	4169	/	/	/	
		第三次	7244	/	/	/	
		平均值	5636	/	/	/	
G2 炼胶A 区RTO处 理系统后 烟道 (DA001) (高: 25m) 2021年06 月04日	非甲烷总烃	第一次	3.97	0.40	101907	5.055	10
		第二次	4.13	0.41	98909	5.104	
		第三次	4.25	0.40	94913	5.040	
		平均值	4.1	0.6	98576.3	/	
	颗粒物	第一次	6.8	0.69	101907	8.658	12
		第二次	7.1	0.70	98909	8.774	
		第三次	6.3	0.60	94913	7.471	
		平均值	6.7	0.7	98576.3	/	
	臭气浓度 (无量纲)	第一次	977	/	/	/	2000
		第二次	417	/	/	/	
		第三次	724	/	/	/	
		平均值	706	/	/	/	
G3 1#等离 子系统处 理前烟道 (DA002) 2021年06 月04日	非甲烷总烃	第一次	6.49	0.81	125300	/	/
		第二次	7.46	0.93	124118	/	
		第三次	6.00	0.76	126482	/	
		平均值	6.7	0.8	125300	/	
	臭气浓度 (无量纲)	第一次	3090	/	/	/	/
		第二次	2291	/	/	/	
		第三次	4169	/	/	/	

检测点位置/采样日期	检测项目		检测结果			基准排气量 排放浓度 (mg/m ³)	标准限值 排放浓度 (mg/m ³)
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	风量 (m ³ /h)		
		平均值	3183.3	/	/	/	
G4 1#等离子系统处理后烟道 (DA002) (高: 25m) 2021年06月04日	非甲烷总烃	第一次	4.41	0.52	119035	6.559	10
		第二次	5.22	0.62	117912	7.690	
		第三次	4.14	0.50	120157	6.215	
		平均值	4.6	0.5	119034.7	/	
	臭气浓度 (无量纲)	第一次	977	/	/	/	2000
		第二次	1318	/	/	/	
		第三次	977	/	/	/	
		平均值	1090.7	/	/	/	
	非甲烷总烃	第一次	3.04	0.37	121754	/	/
		第二次	3.66	0.45	122936	/	
		第三次	2.86	0.35	123882	/	
		平均值	3.2	0.4	122857.3		
	臭气浓度 (无量纲)	第一次	5495	/	/	/	/
		第二次	3090	/	/	/	
		第三次	4169	/	/	/	
		平均值	4251.3	/	/	/	
G6 工程子午胎压延废气排放口1处理后烟道 (DA008) (高: 15m) 2021年06月04日	非甲烷总烃	第一次	2.04	0.24	115666	2.948	10
		第二次	2.56	0.30	116789	3.735	
		第三次	1.97	0.23	117688	2.897	
		平均值	2.2	0.3	116714.3		
	臭气浓度 (无量纲)	第一次	417	/	/	/	2000
		第二次	724	/	/	/	
		第三次	550	/	/	/	
		平均值	563.7	/	/	/	
G7 中小型工程胎1#硫化排口处理前烟道 (DA018) 2021年06	非甲烷总烃	第一次	2.94	0.18	6270	/	/
		第二次	2.76	0.17	6318	/	
		第三次	2.86	0.18	6222	/	
		平均值	2.9	0.2	6270	/	
	臭气浓度 (无量纲)	第一次	7244	/	/	/	/
		第二次	5495	/	/	/	

检测点位置/采样日期	检测项目		检测结果			基准排气量 排放浓度 (mg/m ³)	标准限值 排放浓度 (mg/m ³)
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	风量 (m ³ /h)		
月04日		第三次	3090	/	/	/	
		平均值	5276.3	/	/	/	
G8 中小型工程胎1#硫化排口处理后烟道(DA018) (高: 15m) 2021年06月04日	非甲烷总烃	第一次	2.03	0.012	5957	换算基准排气量为: 1861.56m ³ /h	10
		第二次	1.93	0.012	6002	换算基准排气量为: 1875.63m ³ /h	
		第三次	1.97	0.012	5911	换算基准排气量为: 1847.19m ³ /h	
		平均值	2.0	0.012	5956.7	/	
	臭气浓度 (无量纲)	第一次	309	/	/	/	2000
		第二次	550	/	/	/	
		第三次	977	/	/	/	
		平均值	612	/	/	/	

1.非甲烷总烃和颗粒物标准限值依据《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)中表5轮胎企业及其他制品企业炼胶装置的排放要求;臭气浓度限值依据《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2的排放要求。

注: 1、“--”表示无排放速率,“/”表示标准无要求。

2、本次监测期间项目正常生产,生产规模已达设计规模。

3、根据中华人民共和国环境保护部《关于橡胶(轮胎)行业执行标准问题的复函》(环函[2014]244号):一、《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011,以下简称《标准》)中基准排气量针对具体装置,考虑到企业对生胶可能需经过多次重复炼胶,基准排气量可以将计算炼胶次数后的总胶量作为企业用胶量进行核算,同时也应将计算炼胶次数后的总气量作为企业排气量进行核算。根据调查,本次监测期间,炼胶混炼工段共进行3次反复炼胶,终炼工段共进行1次炼胶,则本次监测期间,炼胶工段共进行4次炼胶,炼胶量为40.02t/h。

4、根据《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中规定,当单位胶料实际排气量超过单位胶料基准排气量,须将实测大气污染物浓度换算成大气污染物基准气量排放浓度,并以此判定是否达标排放。其中以标干流量和非甲烷总烃的均值参与计算,单位胶料基准排气量为2000m³/h,中小型工程胎1#硫化沟监测期间炼胶量为3.2t/h,胶量换算公式如下:

检测点位置/采样日期	检测项目	检测结果			基准排气量 排放浓度 (mg/m³)	标准限值 排放浓度 (mg/m³)
		浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	风量 (m³/h)		
$\rho_{\text{基}} = \frac{Q_{\text{总}}}{\sum Y_i \cdot Q_{i\text{基}}} \times \rho_{\text{实}}$ 式中：ρ_基——废气污染物基准排气量排放浓度，mg/m³； Q_总——实测排气总量，m³； Y_i——第 i 种产品胶料消耗量，t； Q_{i基}——第 i 种产品的单位胶料基准排气量，m³/t； ρ_实——实测废气污染物排放浓度，mg/m³。						

根据上表中监测数据，一期工程治理措施对应的各排放口排放浓度中非甲烷总烃和颗粒物排放浓度能够满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）中表 5 轮胎企业及其他制品企业炼胶装置的排放要求；臭气排放浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 的排放要求。

根据调查，2021 年一期工程进出口监测期间为满负荷工况，生产规模已达设计规模，本次评价使用此次监测数据计算废气处理措施的处理效率和根据产污量和用胶量计算出各生产工段的产污系数是可行的。

根据上表中的监测数据，本环评对其进行处理后得出进出口浓度的平均值，并计算出处理效率，计算结果见下表。从下表可以看出，炼胶车间密炼机炼胶废气采用“布袋除尘器+转轮浓缩+RTO 催化燃烧”处理后的处理效率分别为：非甲烷总烃 85.76%、颗粒物 90.05%、恶臭 87.67%，本环评为便于计算，对以上数据进行取整，则该炼胶环节废气中各污染物的去除效率分别为：非甲烷总烃 85%、颗粒物 90%、恶臭 87%；硫化工段采用注入式等离子处理装置去除非甲烷总烃的处理效率在 30.69%~31.25%范围内，均能达到 30%以上，本环评等离子处理装置对非甲烷总烃的去除效率统一按 30%计算，注入式等离子净化装置对臭气的去除效率为 64.74%~88.40%，本环评等离子处理装置对臭气的去除效率统一取 70%。

表 2.2-5 2021 年一期工程各工段大气污染物治理措施进出口浓度平均值和处理效率

工段			治理措施进口平均浓度 (mg/m ³)	治理措施出口平均浓度 (mg/m ³)	处理效率 (%)	治理措施
炼	密炼机废气	非甲烷总烃	28.87	4.12	85.74	布袋除尘器+转

胶工段		颗粒物	67.67	6.73	90.05	轮浓缩+RTO催化燃烧+25m排气筒
		恶臭浓度	5636	706	87.47	
	胶冷机和开炼机废气	非甲烷总烃	6.65	4.59	30.95	集气罩+注入式等离子净化装置+25m排气筒
		恶臭浓度	3183	1090	64.74	
压延压出工段		非甲烷总烃	3.19	2.19	31.25	集气罩+注入式等离子净化装置+15m排气筒
		恶臭浓度	4251	563	86.74	
硫化工段		非甲烷总烃	2.85	1.98	30.72	围罩+注入式等离子净化装置+15m排气筒
		恶臭浓度	5276	612	88.40	

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）中轮胎制造行业的产污系数，以及《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 291 橡胶制品行业系数手册，2911 轮胎制造行业系数表，仅给出了混炼（含炼胶和压延）和硫化工段 2 个工段整体的产污系数，而建设单位现有工程和本项目各产污环节将整个轮胎生产分为炼胶高浓度（密炼机）、炼胶低浓度（胶冷机和开炼机）、压延和硫化 4 个产污环节分别收集处理，因此，鉴于本项目产污环节收集措施的特殊性，为更精确的计算本项目大气污染物的产污量，本次评价根据建设单位一期工程车间 2021 年整 1 年的自行监测数据各工段出口浓度（详见前文表 2.1-21），同时根据一期工程进出口监测数据得出的去除效率，废气收集效率统一按 90% 计算，反推产污量，根据产污量和用胶量计算出各生产工段的产污系数，具体按下式进行计算：

$$E = \frac{C \cdot V \cdot 345 \cdot 24}{(1 - F) \cdot B \cdot Y} \cdot 10^{-6}$$

式中：E——产污系数，kg/t 胶；

C——排气筒出口浓度，mg/m³；

V——风量，m³/h；

F——去除效率，%；

B——收集率，%；

Y——用胶量，t/a。

产污系数具体见下表。

表 2.2-6 2021 年一期工程子午胎车间产污系数计算表

污染源		污染物	出口浓度 (mg/m ³)	风量 (m ³ /h)	有组织排 放量(t/a)	收集率 (%)	去除效 率(%)	总产生 量(t/a)	用胶量 (t/a)	产污系数 (kg/吨胶)
			C	V	A	B	F	Q	Y	E
炼 胶 工 段	密炼机炼胶 废气	非甲烷 总烃	4.71	115356	4.50	90(集 气罩围 罩)	85	33.32	82844.8	0.4
		颗粒物	8.04		7.68		90	85.33		1.03
	胶冷机和开 炼机废气	非甲烷 总烃	4.04	290573	9.71		30	15.41	82844.8	0.19
		非甲烷 总烃	2.48		4.27		30	6.77	82844.8	0.082
	压延压出工段	非甲烷 总烃	2.04	14621	0.25		30	0.39	12273.3	0.032

产污系数可行性分析：根据 2021 年建设单位自行监测数据排放速率和 2021 年一期工程进出口监测数据对比见下表。其中 DA001 的非甲烷总烃 2021 年自行监测数据排放速率为 0.22kg/h~0.86kg/h，2021 年一期工程进出口监测数据为 0.6kg/h，颗粒物的 2021 年自行监测数据排放速率为 0.15kg/h~2.01kg/h，2021 年一期工程进出口监测数据为 0.7kg/h；DA002 非甲烷总烃的 2021 年自行监测数据排放速率为 0.15kg/h~0.27kg/h，2021 年一期工程进出口监测数据为 0.5kg/h；DA008 非甲烷总烃的 2021 年自行监测数据排放速率为 0.08kg/h~0.68kg/h，2021 年一期工程进出口监测数据为 0.3kg/h；DA008 非甲烷总烃的 2021 年自行监测数据排放速率为 0.008kg/h~0.039kg/h，2021 年一期工程进出口监测数据为 0.012kg/h。经对比，2021 年一期工程进出口监测数据均处于 2021 年自行监测数据最小值和最大值范围内，因此，一期工程监测数据有效，可作为本次评价核算产污系数的依据。

表 2.2-7 2021 年自行监测和 2021 年一期工程进出口监测数据对比表

污染源		污染物	排放速率监测数据 (kg/h)				
			2021年第 一季度	2021年第 二季度	2021年第 三季度	2021年第 四季度	2021年一期工程进 出口监测数据
炼 胶 工 段	密炼机炼胶废气 (DA001)	非甲烷总烃	0.47	0.86	0.31	0.22	0.6
		颗粒物	2.01	1.80	1.85	0.15	0.7
	胶冷机和开炼机废 气 (DA002)	非甲烷总烃	0.27	0.15	0.22	0.18	0.5
压延压出工段 (DA008)		非甲烷总烃	0.22	0.08	0.68	0.28	0.3

硫化工段 (DA018)	非甲烷总烃	0.015	0.008	0.03	0.039	0.012
--------------	-------	-------	-------	------	-------	-------

因臭气主要来自二硫化碳、苯乙烯、硫化氢和硫醇类等，主要污染物以二硫化碳为主，因此，臭气浓度中恶臭特征污染物以二硫化碳为主。因二硫化碳无建设单位进口的实测数据和可类比其他企业进口的实测数据，二硫化碳产排污量核算参照美国国家环保总局编制的《空气污染物排放系数汇编》(AP-42)给出的橡胶行业各工序产污系数，具体如下。

表 2.2-8 各工段二硫化碳(臭气浓度中恶臭特征污染物)产污系数计算表

污染源		污染物	产污系数 (kg/吨)	来源
炼胶工段	密炼机炼胶废气	二硫化碳(恶臭特征污染物)	5.90×10^{-4}	美国国家环保总局编制的《空气污染物排放系数汇编》(AP-42)
	胶冷机和开炼机废气		1.16×10^{-4}	
压延压出工段			2.61×10^{-3}	
硫化工段			1.86×10^{-4}	

1) 炼胶工段废气

本项目依托炼胶工段位于二期工程炼胶 B 区，炼胶工段包括混炼工段，开炼、出片工段；混炼工段又包括母炼和终炼，先进行母炼，再进行终炼，母炼环节和终炼环节可在同一台密炼机中进行，也可先在一台密炼机中进行母炼，母炼完成后进入其他密炼机进行终炼，此过程具有随机性。因母炼和终炼环节(混炼工段)产生的污染物均由炼胶 B 区设置的集气罩统一收集后进入废气处理设施统一处理，因此本项目母炼环节和终炼环节产生的污染物不单独计算。

①密炼机炼胶废气

A、有组织废气

a、密炼机炼胶废气

密炼工段密炼机投料口主要产生的污染物为炭黑解包产生的炭黑粉尘，密炼机卸料口产生的污染物主要为炭黑粉尘、非甲烷总烃和恶臭等，根据表 2.2-6 计算的实测数据产污系数分别为炭黑粉尘 1.03kg/t 胶、非甲烷总烃 0.40kg/t 胶、恶臭 5636(无量纲)，根据美国国家环保总局编制的《空气污染物排放系数汇编》(AP-42)，上辅机投料口和密炼机卸料口废气中二硫化碳产排污系数 $5.90 \times 10^{-4}\text{kg/t}$ 胶。

本项目在二期工程新增的用胶量约为 16049.81t/a (含天然胶 11330.14t/a 、合成胶 1785.50t/a 和纤维胶 2934.17t/a)，废气污染物新增产生量分别为炭黑粉尘(颗粒物) 16.53t/a 、非甲烷总烃 6.42t/a 、二硫化碳 0.0095t/a ，经集气罩收集后引至废气治理设施处

理,集气罩收集率为 90%,则有组织污染物产生量为颗粒物 14.88t/a、非甲烷总烃 5.78t/a、二硫化碳 0.009t/a。

本项目炼胶工段炼胶废气新增污染物依托现有炼胶 B 区已建的“集气罩+布袋除尘器+转轮浓缩+RTO 催化燃烧”收集处理后经炼胶 B 区 1#排放口 (DA008, 25m) 排放,处理效率分别为炭黑粉尘 90%、非甲烷总烃 85%、恶臭 87%、二硫化碳 87%。设计风量为 20 万 m^3/h ,该废气收集系统共收集炼胶 B 区 11 台密炼机投料口和出料口废气。年生产 345 天,本次扩建后,每天设备运行时间从 19.76h 增加到 23.84h,收集效率为 90%。

经计算,本项目新增污染物处理后依托现有炼胶 B 区 1#排放口 (DA008, 25m) 排放,排放量分别为颗粒物 1.49t/a、非甲烷总烃 0.87t/a、二硫化碳 0.0011t/a。

DA008 现有大气污染物排放量分别为 2.602t/a、非甲烷总烃 2.569t/a、二硫化碳 0.662t/a。叠加本项目新增排放量后,DA008 的排放量分别为颗粒物 4.09t/a、非甲烷总烃 3.436t/a、二硫化碳 0.06602t/a。排放浓度分别为颗粒物 $2.71\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃 $2.28\text{mg}/\text{m}^3$ 、恶臭 733 (无量纲)、二硫化碳 $0.04\text{mg}/\text{m}^3$ 。

b、RTO 燃烧炉天然气燃烧废气

本项目炼胶工段密炼机投料口和卸料口废气中非甲烷总烃主要采用蓄热式燃烧炉进行处理,蓄热式燃烧炉能源主要为天然气,本项目天然气燃烧对蓄热式燃烧炉进行加热,蓄热式燃烧炉通过高温方式分解炼胶烟气中的非甲烷总烃。

因本项目炼胶工段依托已建成的炼胶车间生产,本项目炼胶废气依托已建成的废气治理措施治理,不对其进行改扩建,RTO 为 24h 不间断运行,本项目炼胶工段上辅机投料口和密炼机卸料口废气依托的 RTO 催化燃烧治理措施不新增天然气用量。

DA025 现有天然气燃烧产生的排放量为 SO_2 3.06t/a、 NO_x 7.12t/a,颗粒物包含在 a 项分析数据中。

B、无组织废气

本项目密炼机炼胶废气新增的大气污染物原始产生量分别为颗粒物 34.00t/a、非甲烷总烃 13.21t/a、二硫化碳 0.019t/a。未收集的无组织废气为 10%,则本项目新增的无组织废气产生量分别为颗粒物 3.40t/a、非甲烷总烃 1.32t/a、二硫化碳 0.0019t/a。

②胶冷机和开炼机废气

A、有组织废气

炼胶工段开炼机 (下辅机) 和胶冷机产生的大气污染物主要为开炼机开炼和胶冷机胶片冷却过程中产生的非甲烷总烃、恶臭和恶臭特征污染物二硫化碳等,根据一期工程

实测数据计算的产污系数分别为非甲烷总烃 0.19kg/t 胶、恶臭 3183（无量纲），根据美国国家环保总局编制的《空气污染物排放系数汇编》（AP-42），开炼机和胶冷机废气中二硫化碳产排污系数 $1.16\times 10^{-4}\text{kg/t}$ 胶。本项目在二期工程新增的用胶量约为 16049.81t/a ，本项目新增炼胶废气污染物产生量分别为非甲烷总烃总 3.05t/a 、二硫化碳 0.0019t/a 。

经调查，密炼工段开炼机和胶冷机废气依托现有的 8 套“集气罩+注入式等离子净化装置”收集处理后经 3 根 25m 排气筒排放，排口分别为：炼胶 B 区 2#排放口（DA010，该排口同时排放经布袋除尘器处理后的纤维胶破碎机粉尘，不属于本项目内容）、炼胶 B 区 3#排放口（DA007）、炼胶 B 区 4#排放口（DA009），处理风量均为 25 万 m^3/h 。3 个排气筒共服务 24 台开炼机和 12 台胶冷机，其中 B 区 2#排放口服务 4 台开炼机和 4 台胶冷机，B 区 3#排放口服务 5 台开炼机和 5 台胶冷机，B 区 4#排放口服务 15 台开炼机和 3 台胶冷机，产能占比分别为 21.35%、54.29%、24.36%。

项目年生产 345 天，每天运行 23.84h，废气收集效率为 90%。注入式等离子净化装置对非甲烷总烃、臭气和二硫化碳的去除效率分别为 30%、70%、70%，布袋除尘器对颗粒物的去除效率为 90%。

经计算，经收集后有组织废气产生量为非甲烷总烃 2.74t/a 、二硫化碳 0.0017t/a ，废气产生量和产能成正相关，根据 B 区 2#排放口、B 区 3#排放口、B 区 4#排放口服务设备的产能情况，各排放口污染物排放情况如下：

a、炼胶 B 区 2#排放口（DA010）

本项目依托炼胶 B 区 2#排放口（DA010）的新增排放量为非甲烷总烃 0.59t/a 、二硫化碳 0.00036t/a 。DA010 现有大气污染物排放量分别为颗粒物 1.36t/a 、非甲烷总烃 1.354t/a 、二硫化碳 0.01602t/a 。叠加本项目新增排放量后，DA010 的排放量分别为颗粒物 1.36t/a 、非甲烷总烃 1.761t/a 、二硫化碳 0.01613t/a 。排放浓度分别为颗粒物 $0.72\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃 $0.93\text{mg}/\text{m}^3$ 、恶臭 955（无量纲）、二硫化碳 $0.009\text{mg}/\text{m}^3$ 。

b、炼胶 B 区 3#排放口（DA007）

本项目依托炼胶 B 区 3#排放口（DA007）的新增排放量为非甲烷总烃 1.49t/a 、二硫化碳 0.0009t/a 。DA007 现有大气污染物排放量分别为非甲烷总烃 1.106t/a ，二硫化碳 0.04004t/a 。叠加本项目新增排放量后，DA007 的排放量分别为非甲烷总烃 2.419t/a ，二硫化碳 0.04031t/a 。排放浓度分别为非甲烷总烃 $1.14\text{mg}/\text{m}^3$ 、恶臭 955（无量纲）、二硫化碳 $0.021\text{mg}/\text{m}^3$ 。

c、炼胶 B 区 4#排放口 (DA009)

本项目依托炼胶 B 区 4#排放口 (DA009) 的新增排放量为非甲烷总烃 0.67t/a、二硫化碳 0.00041t/a。DA009 现有大气污染物排放量分别为非甲烷总烃 1.02t/a、二硫化碳 0.035t/a。叠加本项目新增排放量后，DA009 的排放量分别为非甲烷总烃 1.56t/a、二硫化碳 0.03514t/a。排放浓度分别为非甲烷总烃 0.83mg/m³、恶臭 955 (无量纲)、二硫化碳 0.019mg/m³。

B、无组织废气

开炼机和胶冷机废气原始产生量为非甲烷总烃总 3.05t/a、二硫化碳 0.0019t/a，未收集的无组织废气为 10%，则该环节产生的无组织废气中非甲烷总烃产生量为 0.305t/a、二硫化碳产生量为 0.00019t/a。

③炼胶车间无组织废气

综合分析，炼胶车间无组织废气包含密炼机、开炼机和胶冷机废气等收集系统未收集废气，经计算，本项目炼胶车间无组织废气总产生量分别为颗粒物 1.65t/a、非甲烷总烃 0.95t/a、二硫化碳 0.0011t/a。炼胶 B 区现有无组织排放量为颗粒物 2.627t/a、非甲烷总烃 2.231t/a、二硫化碳 0.8017t/a。叠加本项目新增无组织排放量后炼胶 B 区无组织排放量为颗粒物 4.28t/a、非甲烷总烃 3.178t/a、二硫化碳 0.80283t/a。

2) 热成型和硫化废气

项目 3 条实心胎生产线中热成型工段和硫化工段废气共用新建的 3 套“集气罩+注入式等离子净化装置+15m 排气筒”收集处理后经 3 根排气筒排放，排口分别为：实心胎 1#~3#排放口 (DA061~DA063)，设计风量 1~2#生产线均为 18 万 m³/h，3#生产线为 24 万 m³/h。注入式等离子净化装置对非甲烷总烃、臭气和二硫化碳的去除效率分别为 30%、70%、70%。

本项目用胶量为 33014t/a，车间内 1~3#生产线的产能分别为 44.81 万条/a、33.19 万条/a、52 万条/年，根据产能比例，1~3#生产线的用胶量分别为 11380t/a、8429t/a、13206t/a。

①热成型工段废气

实心轮胎成型工段使用开炼机进行“热成型”，“热成型”法是指胎体胶料在压延或挤出胶片的同时，即卷取粘合在轮辋上，此时胶片的温度高、热塑性大，表面自粘性好，可利用胶片的自然收缩使胶片层之间粘合紧密，制成的实心轮胎在高负荷下使用不致产生分层。“热成型”致使胶料在高温条件下产生废气，此工段使用开炼机进行热成型。因《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)中轮

胎制造行业的产污系数，仅给出了混炼（含炼胶和压延）和硫化工段 2 个工段整体的产污系数，无热成型工段产排污系数，因此，本次评价热成型工段废气产排污系数类比压延压出工段废气产排污系数，取非甲烷总烃 0.082kg/t 胶、恶臭 4251（无量纲）、二硫化碳 $2.61\times 10^{-3}\text{kg/t}$ 胶。1~3#生产线的用胶量分别为 11380t/a、8429t/a、13206t/a。热成型废气中的非甲烷总烃产生量为 2.71t/a、二硫化碳产生量为 0.086t/a。有组织和无组织污染物产生情况如下：

A、有组织废气

1#生产线热成型废气中的非甲烷总烃产生量为 0.84t/a、二硫化碳产生量为 0.027t/a，2#生产线成型废气中的非甲烷总烃产生量为 0.62t/a、二硫化碳产生量为 0.020t/a，3#生产线成型废气中的非甲烷总烃产生量为 0.97t/a、二硫化碳产生量为 0.031t/a。

B、无组织废气

热成型废气中的非甲烷总烃产生量为 2.71t/a、二硫化碳产生量为 0.086t/a，未收集的无组织废气为 10%，则该环节产生的无组织废气中非甲烷总烃产生量为 0.27t/a、二硫化碳产生量为 0.0086t/a。

②硫化工段废气

硫化工段产生的硫化烟气中主要污染物为挥发性有机物、臭气及恶臭特征污染物二硫化碳。根据一期工程实测数据计算出的产污系数分别为非甲烷总烃 0.032kg/t 胶、恶臭 5276（无量纲），根据美国国家环保总局编制的《空气污染物排放系数汇编》（AP-42），硫化工段废气中二硫化碳产排污系数 $1.86\times 10^{-4}\text{kg/t}$ 胶。1~3#生产线的用胶量分别为 11380t/a、8429t/a、13206t/a。硫化废气中的非甲烷总烃产生量为 1.72t/a、二硫化碳产生量为 0.038t/a。有组织和无组织污染物产生情况如下：

A、有组织废气

1#生产线硫化废气中的非甲烷总烃产生量为 0.33t/a、二硫化碳产生量为 0.0019t/a，2#生产线硫化废气中的非甲烷总烃产生量为 0.24t/a、二硫化碳产生量为 0.0014t/a，3#生产线硫化废气中的非甲烷总烃产生量为 0.38t/a、二硫化碳产生量为 0.0022t/a。

B、无组织废气

硫化废气中的非甲烷总烃产生量为 1.72t/a、二硫化碳产生量为 0.038t/a，未收集的无组织废气为 10%，则该环节产生的无组织废气中非甲烷总烃产生量为 0.17t/a、二硫化碳产生量为 0.0038t/a。

③成型和硫化废气产排情况

A、有组织废气

经以上①~②计算的成型和硫化废气污染物中有组织产生情况，项目 3 条实心胎生产线中热成型工段和硫化工段废气共用新建的 3 套“集气罩+注入式等离子净化装置+15m 排气筒”收集处理后经 3 根排气筒排放，排口分别为：实心胎 1#~3#排放口（DA061~DA063），设计风量 1~2#生产线均为 18 万 m^3/h ，3#生产线为 24 万 m^3/h 。注入式等离子净化装置对非甲烷总烃、臭气和二硫化碳的去除效率分别为 30%、70%、70%。经计算，实心胎车间成型和硫化废气产排情况见下表。

表 2.2-9 项目实心胎车间成型和硫化有组织废气污染物产排情况一览表

污染源	排口	污染物	产生量 (t/a)			防治措施	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m^3)
			成型	硫化	合计			
1#实心胎生产线	实心胎1#排放口 (DA061)	NMHC	0.84	0.33	1.17	3套“集气罩+注入式等离子净化装置+15m排气筒”收集处理后经3根排气筒排放	0.82	5.50
		CS ₂	0.027	0.0019	0.0289		0.0087	0.06
2#实心胎生产线	实心胎2#排放口 (DA062)	NMHC	0.62	0.24	0.86		0.60	4.04
		CS ₂	0.02	0.0014	0.0214		0.0064	0.04
3#实心胎生产线	实心胎3#排放口 (DA063)	NMHC	0.97	0.38	1.35		0.95	4.76
		CS ₂	0.031	0.0022	0.0332		0.0100	0.05

B、无组织废气

根据经以上①~②计算的成型和硫化废气污染物中无组织产生情况，热成型工程无组织废气中非甲烷总烃产生量为 0.27t/a、二硫化碳产生量为 0.0086t/a，硫化工段无组织废气中非甲烷总烃产生量为 0.17t/a、二硫化碳产生量为 0.0038t/a。无组织废气中非甲烷总烃产生量为 0.44t/a、二硫化碳产生量为 0.0124t/a。

3) 涂刷废气

项目金属件使用开姆洛克粘合剂手工涂刷，开姆洛克粘合剂的主要成分为二甲苯 55%、乙苯 15%、碳酸二甲酯 10%、氮取代的芳香烃化合物 5%、碳黑 5%等。涂刷过程产生少量挥发性废气，主要污染物为非甲烷总烃和二甲苯。

项目开姆洛克的使用量为 2.04t/a，除含 5%的碳黑外，其余 95%的挥发性有机物全部挥发，因此，涂刷过程产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）为 1.94t/a，挥发性有

机物中 55%的二甲苯的产生量为 1.07t/a。

涂刷废气经集气罩收集后，经 1 套活性炭吸附装置处理，收集效率为 90%，设计处理效率为 90%，设计风机风量为，设计风机风量为 5000m³/h。涂刷年工作时间约 345 天，日作业 12h。新建排口为实心胎涂刷排放口（DA064）。

经计算，有组织涂刷废气中非甲烷总烃为 1.75t/a，含二甲苯 0.96t/a，产生浓度分别为非甲烷总烃 42.27mg/m³、二甲苯 23.19mg/m³；去除效率为 90%，则涂刷废气中非甲烷总烃的排放量为 0.175t/a，含二甲苯 0.096t/a，排放浓度分别为非甲烷总烃 4.23mg/m³、二甲苯 2.32mg/m³。未经收集的无组织废气中非甲烷总烃 0.19t/a，含二甲苯 0.11t/a。

4) 实心胎车间无组织废气

本项目实心胎车间无组织排放废气，含成型、硫化和涂刷工序未收集无组织废气，经计算，本项目实心胎车间无组织排放量为非甲烷总烃 0.63t/a、二硫化碳 0.0124t/a、二甲苯 0.11t/a。

5) 抛丸废气

本项目生产 POB 实心胎需钢圈，钢圈在使用开姆洛克粘合剂粘合前，需对钢圈进行抛毛处理，项目使用抛丸机（钢砂）进行抛毛，抛丸过程有金属粉尘产生。抛丸工序颗粒物产污系数参照生态环境部 2021 年 6 月 9 日发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中抛丸工艺颗粒物产污系数：2.19 千克/吨-原料进行估算，本项目钢圈年使用量为 360t，则抛丸工序颗粒物产生量约为 0.79t/a。

经设备自带的滤筒除尘处理后，通过 15m 高的排气筒（DA065）高空排放，除尘率约 99%，风机风量为 5000m³/h，新建排口为实心胎抛丸排放口（DA064）。抛丸年工作时间约 345 天，日作业 24h。

经计算，抛丸粉尘产生量为 0.79t/a，产生浓度 19.08mg/m³；抛丸粉尘排放量为 0.0079t/a 排放浓度为 0.19mg/m³。

6) 喷砂废气

本项目硫化模具使用后需进行喷砂清洗，喷砂清洗过程有粉尘产生，项目砂料（玻璃微珠）用量为 48t/a，循环率达 50%，废玻璃微珠产生率为 50%。粉尘产生量按用砂量的 50%计，喷砂粉尘经喷砂机自身配备的滤筒除尘器（除尘率约 99%）后经 15m 排气筒排放，设计风机风量为 5000m³/h。喷砂年工作时间约 345 天，日作业 24h。新建排口为实心胎喷砂排放口（DA065）。

经计算，喷砂粉尘（颗粒物）产生量为 24t/a，产生浓度为 579.71mg/m³；除尘率约 99%，颗粒物排放量为 0.24t/a，排放浓度为 PM₁₀ 5.80mg/m³。

7) 工艺油罐区挥发性有机废气

项目所用芳烃油依托轮胎厂已建成的芳烃油（即工艺油罐区）储存，油库设置离地卧式储油罐，芳烃油贮存在芳烃油库的 4 个的芳烃油罐（单个容积 32m³）内，因常温状态下粘度较大，需对其加热至 60℃左右，增加芳烃油的流动性，在油内置蒸汽盘管进行加热。整个卸油、储油、输油系统均为密闭系统，芳烃油为炼胶工段的原料油，采用管道阀门控制供给炼胶车间生产使用。

项目废气污染源主要来自卸油、储油等过程排放到大气环境中的油气。项目油品采用地上卧式油罐储存，根据《散装液态石油产品损耗》（GB11085-89）及相关文献资料中提出卧式罐的贮存损耗率可忽略不计。

芳烃油罐卸油、输油、加热过程中由于液面和温度的变化（大呼吸、小呼吸），造成罐体内部压强变化，有油蒸汽溢出。芳烃油罐卸油过程采用一级油气回收方式装卸，可有效回收装卸过程产生的挥发性有机物，因此产生的挥发性有机物可忽略不计。

在综合考虑以上因素后，油罐装卸过程和加热过程中有挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生，根据《散装液态石油产品损耗》（GB11085-89），结合厂区物料使用情况，厂区装卸车无组织挥发性有机物产生量按原料油（芳烃油）的 0.001%计，现有、在建和拟建项目用油量约为 9318.95t/a，则工艺油罐区挥发性有机物产生量约为 0.093t/a。

目前，芳烃油罐呼吸气经收集后进入活性炭吸附装置处理达标后排放，收集方式为直接从呼吸气管道排口直接接入管道抽入活性炭吸附装置，风机风量为 5000m³/h，排口高度为 15m，排口编号为 DA058。根据前文表 2.1-6，芳烃油库挥发性废气的排放量为 0.0095t/a，处理效率约为 89%。叠加拟建的贵州轮胎股份有限公司农业子午胎增量智能制造项目（早于本项目投产）新增的排放量 0.0001t/a。现有项目排放量为 0.0096t/a。

本项目新增用油量为 706.34t/a，则本项目新增挥发性有机物产生量约为 0.007t/a，依托现有活性炭吸附装置处理后的新增排放量约为 0.0008t/a，叠加现有项目排放量后总的排放量为 0.0104t/a，排放浓度约为 0.25mg/m³。

8) 污水处理站废气

全厂现有项目（已建+在建+拟建+子公司）废水量为 4520.91m³/d，本项目投运后污水处理量新增了 34.68m³/d，全厂所有项目投运后废水量为 4555.59m³/d，现有污水处理站处理规模为 2×2400m³/d，剩余 244.41m³/d 的处理余量，由此，污水处理站现有剩余

接纳量能满足本项目运营期废水的处理需求，本项目不对污水处理站进行技改，不增加污水处理站的处理能力，污水处理过程中产生恶臭（氨和硫化氢）气体基本无变化，污水处理站污水处理过程中产生恶臭（氨和硫化氢）气体已在其所属环评中进行核算，本项目建成后不新增氨和硫化氢的产排污量。

8) 本项目废气产排污情况汇总

本项目炼胶、压延及硫化工段依托现有二期工程，本项目排口均依托现有，因此，本项目建成后所有依托排口大气污染物排污量为本项目新增排污量+已建项目+在建项目等实施后的全部排污量，本项目实施后涉及排口产排污情况见表 2.2-8。

本项目建成后依托排放口非甲烷总烃和颗粒物的排放浓度均能满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 5 车间限值；臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。

表 2.2-8 本项目排口大气污染产排污情况汇总表

污染源			风量 (m³/h)	污染物	产污核算方法	本项目新增产生量 (t/a)	措施	本项目新增排放量 (t/a)	现有排放量 (t/a)	建成后全厂总排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	
炼胶B区	DA008: 炼胶B区 1#排放口	有组织	200000	颗粒物	实测法	14.88	经炼胶B区“集气罩+布袋除尘器+转轮浓缩+RTO催化燃烧+25m排气筒”处理	1.49	2.602	4.090	0.54	2.71	
				非甲烷总烃	实测法	5.78		0.87	2.569	3.436	0.46	2.28	
				二硫化碳	产污系数法	0.009		0.0011	0.06602	0.06713	0.009	0.04	
				SO ₂	/	0		0	3.06	3.06	0.37	3	
				NO _x	/	0		0	7.12	7.12	0.86	7	
				恶臭	实测法	/		/	/	/	/	733（无量纲）	
	DA010: 炼胶B区 2#排放口	有组织	250000	颗粒物	实测法	0	集气罩+注入式等离子净化装置+25m排气筒	0	1.36	1.36	0.18	0.72	
				非甲烷总烃	实测法	0.59		0.41	1.351	1.761	0.23	0.93	
				二硫化碳	产污系数法	0.00036		0.00011	0.01602	0.01613	0.002	0.009	
				恶臭	实测法	/		/	/	/	/	955（无量纲）	
	DA007: 炼胶B区 3#排放口	有组织	250000	非甲烷总烃	实测法	1.49	集气罩+注入式等离子净化装置+25m排气筒	1.04	1.106	2.149	0.29	1.14	
				二硫化碳	产污系数法	0.0009		0.00027	0.04004	0.04031	0.005	0.021	
				恶臭	实测法	/		/	/	/	/	955（无量纲）	
	DA009: 炼胶B区 4#排放口	有组织	250000	非甲烷总烃	实测法	0.67	集气罩+注入式等离子净化装置+25m排气筒	0.47	1.090	1.56	0.21	0.83	
				二硫化碳	产污系数法	0.00041		0.00012	0.03502	0.03514	0.005	0.019	
				恶臭	实测法	/		/	/	/	/	955（无量纲）	
炼胶B区无组织排放			无	/	颗粒物	实测法	1.65	/	1.65	2.627	4.280	0.52	/

污染源		风量 (m³/h)	污染物	产污核算方法	本项目新增产生量 (t/a)	措施	本项目新增排放量 (t/a)	现有排放量 (t/a)	建成后全厂总排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	
废气		组织		非甲烷总烃	实测法	0.95		0.95	2.231	3.178	0.39	/
				二硫化碳	产污系数法	0.0011		0.0011	0.02217	0.80283	0.10	/
实心胎车间	DA061： 实心胎1# 排放口	有组织	180000	非甲烷总烃	实测法	1.168	集气罩+注入式 低温等离子 +15m排气筒	0.82	0	0.82	0.099	0.55
				二硫化碳	产污系数法	0.029		0.009	0	0.009	0.001	0.006
				恶臭	实测法	/		/	/	/	/	1275(无量纲)
	DA062： 实心胎2# 排放口	有组织	180000	非甲烷总烃	实测法	0.86	集气罩+注入式 低温等离子 +15m排气筒	0.61	0	0.61	0.073	0.41
				二硫化碳	产污系数法	0.021		0.006	0	0.006	0.001	0.004
				恶臭	实测法	/		/	/	/	/	1538(无量纲)
	DA063： 实心胎3# 排放口	有组织	24000	非甲烷总烃	实测法	1.35	集气罩+注入式 低温等离子 +15m排气筒	0.95	0	0.95	0.11	0.48
				二硫化碳	产污系数法	0.033		0.010	0	0.010	0.001	0.005
				恶臭	实测法	/		/	/	/	/	1538(无量纲)
	DA064： 实心胎涂 刷排放口	有组织	20000	非甲烷总烃	物料平衡法	1.75	集气罩+活性炭 吸附装置+15m 排气筒	0.175	0	0.175	0.042	2.11
				二甲苯		0.96		0.096	0	0.096	0.023	1.16
	DA065： 实心胎抛 丸排放口	有组织	5000	颗粒物	产污系数法	0.79	抛丸机自身配 备的滤筒除尘 器+15m排气筒	0.0079	0	0.0079	0.0019	0.38
	DA065：	有	5000	颗粒物	产污系	24	喷砂机自身配	0.24	0	0.24	0.058	11.59

污染源			风量 (m³/h)	污染物	产污核算方法	本项目新增产生量 (t/a)	措施	本项目新增排放量 (t/a)	现有排放量 (t/a)	建成后全厂总排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)
	实心胎喷砂排放口	组织			数法		备的滤筒除尘器+15m排气筒					
实心胎车间无组织排放废气（含成型、硫化和涂刷工序未收集无组织废气）		无组织	/	非甲烷总烃	实测法	0.63	/	0.63	0	0.63	0.076	/
				二硫化碳	产污系数法	0.124		0.124	0	0.124	0.002	/
				二甲苯	物料平衡法	0.110		0.110	0	0.110	0.013	/
工艺油罐区废气	DA058：芳烃油库排口	有组织	5000	非甲烷总烃	产污系数法	0.007	管道收集+活性炭吸附+15m排气筒	0.0008	0.0096	0.0104	0.0013	0.25

(2) 水污染物

①本项目废水产排情况

根据前文给排水工程计算, 本项目新增排水主要为循环冷却水系统清洗废水和车间地坪冲洗废水等, 本项目新增废水总产生量为 $11964.6\text{m}^3/\text{a}$ ($34.68\text{m}^3/\text{d}$), 循环冷却水系统清洗废水量为 $18.05\text{m}^3/\text{d}$, 车间地坪冲洗废水量为 $16.63\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目新增废水主要污染物有 BOD_5 、 COD 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 SS 和石油类, 可进入现有污水处理站处理, 处理达到《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011) 表 2 (直接排放限值) 及中水回用标准后, 经污水处理站处理后作为中水全部回用, 回用作循环冷却水系统补水 $6.97\text{m}^3/\text{d}$ 和车间地坪冲洗用水为 $27.71\text{m}^3/\text{d}$, 不增加全厂废水排放量。本项目废水产排污情况见下表。

表 2.2-9 本项目各类废水中污染物产生情况

污染物	循环冷却水系统清洗产生浓度 (mg/L)	车间地坪冲洗水产生浓度 (mg/L)
废水量 (m^3/d)	18.05	16.63
COD	180	160
BOD_5	90	80
SS	170	100
$\text{NH}_3\text{-N}$	20	10
石油类	5	5

表 2.2-10 本项目废水产生和排放情况

废水量	污染物	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)
11964.6 m^3/a (本项目新增废水量)	COD	2.39	200	2.39	0	/
	BOD_5	1.20	100	1.20	0	/
	SS	2.15	180	2.15	0	/
	$\text{NH}_3\text{-N}$	0.24	20	0.24	0	/
	石油类	0.06	5	0.06	0	/

②本项目建成后全厂废水产排情况

全厂废水主要由生产废水和生活污水构成, 全厂现有项目 (已建+在建+拟建+子公司) 废水量为 $4520.91\text{m}^3/\text{d}$, 本项目投运后污水处理量新增了 $34.68\text{m}^3/\text{d}$, 全厂所有项目投运后废水量为 $4555.59\text{m}^3/\text{d}$, 现有污水处理站处理规模为 $2 \times 2400\text{m}^3/\text{d}$, 剩余 $244.41\text{m}^3/\text{d}$ 的处理余量。

全厂废水进入现有污水处理站处理达《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011) 表 2 直接排放限值及《城市污水再生利用 工业用水水质》

(GB/T19923-2024) 标准限值后, 其中 3248.25m³/d 中水回用于卫生设备冲洗用水、绿化浇洒路面用水、循环冷却水补水等, 剩余 1307.34m³/d 达标排放, 排入干河。

全厂废水产排污情况见下表。

表 2.2-10 全厂污水污染物产排情况

废水量及措施	污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类
4555.59m ³ /d, 处理达标后, 其中 3213.57m ³ /d 中水回用于卫生设备冲洗用水、绿化浇洒路面用水、循环冷却水补水等, 剩余 1307.34m ³ /d 达标排放, 排入干河	产生浓度 (mg/L)	200	100	180	8	5
	产生量 (t/a)	314.34	157.17	282.90	12.57	7.86
	排放浓度 (mg/L)	60	10	10	5	1
	排放量 (t/a)	27.06	4.51	4.51	2.26	0.45
	削减量 (t/a)	287.28	152.66	278.39	10.31	7.41

(3) 噪声

本项目新增设备主要噪声源、治理措施及排放情况等见表 2.2-11。

表 2.2-11 噪声源强及治理措施

位置	噪声源	数量 (台)	单机噪声级 [dB (A)]	声源高度 (m)	治理措施	治理后噪声级 [dB (A)]	排放规律
实心胎车间	抛丸机	1	80	2	减振、厂房隔声	70	连续
	挤出机	9	70	5	减振、厂房隔声	60	连续
	冷喂料挤出机	13	70	5	减振、厂房隔声	60	连续
	成型机*	17	70	3	减振、厂房隔声	60	连续
	开炼机	14	75	5	减振、厂房隔声	65	连续
	硫化机	130	80	5	减振、厂房隔声	70	连续
	喷砂机	1	80	3	减振、厂房隔声	70	连续
	风机	3	80	3	减振、厂房隔声	70	连续

注: “*” 成型机包括 1 台成型机、14 台成型鼓、1 台三鼓穿梭成型机、1 台六鼓穿梭成型机, 共 17 台。

(4) 固体废物

1) 本项目固体废物产排情况

①生产固废

生产固废主要为废橡胶制品, 主要包括废橡胶、废胶囊、废垫布、废轮胎、废纤维帘布、废钢丝等, 本项目生产固废新增产生量共计约 4200t/a, 约为 4200t/a, 废物为 291-001-49。

②密炼机布袋除尘器除尘灰

本项目密炼机布袋除尘器新增收集的除尘灰约为 13.39t/a，本项目密炼机布袋除尘器收集的除尘灰主要成分为炭黑粉尘，全部回用于生产过程中。

③抛丸机滤筒除尘器除尘灰

本项目抛丸机滤筒除尘器新增收集的除尘灰约为 0.7821t/a，本项目抛丸机滤筒除尘器收集的除尘灰主要成分为炭黑粉尘，全部回用于生产过程中。

⑤废玻璃微珠

项目玻璃微珠使用量为 48t/a，循环率为 50%，废玻璃微珠（含喷砂机滤筒除尘器收尘量）产生率为 50%，因此，产生量为 24t/a。玻璃微珠原为废玻璃磨细产品，属于一般工业固体废物，根据《固体废物分类与代码目录（2024）》，废物代码为 900-004-S17。

⑥废机油

本项目营运期间设备维修及维护过程中会产生少量的废机油，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废物类别为“HW08 废矿物油和含矿物油废物”，废物代码为 900-217-08，废机油新增产生量为 9t/a。

⑦废包装袋

项目废包装袋来自原材料的包装袋，产生量约为 6t/a。

⑧废锂电池

本项目叉车等使用的锂电池需定期更换，废锂电池新增产生量为 0.3t/a，为一般工业固体废物，由厂家回收综合利用。

⑨污水处理站污泥

本项目废水产生量较少，进入现有污水处理站处理，全厂所有项目建成投产后污水处理站污泥产生量为 6995t/a。建设单位于 2021 年 11 月 11 日委托贵州博联检测技术股份有限公司对污水处理站污泥进行了浸出试验，检测结果（见附件 19）显示各检测因子均未超过《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）最高允许排放浓度的一级标准限值，属于一般工业固体废物。固废编号为：291-001-62，根据建设单位提供资料，污水处理站污泥运往水泥厂协同处置，处置协议详见附件 12。

⑩废活性炭

本项目依托的工艺油罐区挥发性有机物经活性炭吸附装置处理后，活性炭一年更换一次，废活性炭产生量为 0.5t/a。本次改扩建不改变活性炭吸附装置规模，活性炭更换量不变，废活性炭产生量不变。本项目废活性炭为 VOCs 净化过程产生的，根据《国家

危险废物名录》（2021 年版），为危险废物，废物类别为：HW49 其他废物，废物代码为：900-039-49，委托有资质单位处理。

2.3 与产业政策、相关规划符合性分析

2.3.1 产业政策符合性分析

2.3.1.1 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的符合性分析

建设项目作为轮胎制造项目，属于橡胶制品业，未列为《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类；项目于 2023 年 10 月 19 日获修文县工信局的项目备案（项目编码：2310-520123-04-01-781684），因此，建设项目与产业政策是符合的。

2.3.1.2 《市场准入负面清单（2022 年版）》的符合性分析

根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，建设项目不属于禁止准入类，符合该文件相关要求。

2.3.1.3 《轮胎产业政策》（工产业政策[2010]第 2 号）的符合性分析

根据《轮胎产业政策》（工产业政策[2010]第 2 号），本项目与该政策的符合性分析见下表。经分析，本项目与《轮胎产业政策》（工产业政策[2010]第 2 号）相符。

表 1.8-1 本项目与《轮胎产业政策》符合性分析

序号	《轮胎产业政策》准入要求	本项目具备条件	是否符合
1	第二十一条 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规划和省、自治区、直辖市工业总体规划；必须符合国家及省级政府制定的环境保护规划或污染防治规划。	本项目位于修文工业园，园区产业定位包括橡胶制造行业，符合修文县工业园总体规划	符合
2	第二十二条 在依法设立的风景区、自然保护区、饮用水源保护区内及居民聚集区周边，不得新建轮胎生产企业、旧轮胎翻新企业和废轮胎再生利用企业。已在上述区域内投产运营的轮胎生产、旧轮胎翻新和废轮胎再生利用企业，要根据该区域规划要求，通过搬迁、转产等方式逐步退出。	本项目为改扩建项目，不属于该条款中新建轮胎生产企业、旧轮胎翻新企业和废轮胎再生利用企业情形	符合
3	第二十三条 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、	本项目实心胎，年产 130 万条	符合

	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。		
4	第二十四条 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。	本项目不新增炼胶机,新增硫化机采用电能硫化,属于清洁能源	符合
5	第二十五条 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)。	本项目投运后,综合能耗为380.83千克标准煤/吨三胶,低于950千克标准煤/吨三胶要求	符合
6	第二十六条 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的要求,企业生产用水循环使用率应达到90%以上。	本项目采取环境保护措施分别为:(1)废气:部分高浓度炼胶废气经布袋除尘器和RTO催化氧化装置处理,部分炼胶低浓度炼胶废气经脉冲除尘器和等离子装置处理,压延废气和硫化废气经等离子装置处理;(2)废水:全厂废水经自建污水处理站处理达标后部分回用,部分外排,本项目增加废水全部回用,不增加全厂外排水量;(3)噪声:噪声设备仅基础减震和厂房隔声,厂界噪声达标;(4)固废:分类收集暂存后,一般固废综合利用,危险废物委托有资质单位处置。因此,项目环境保护措施符合《橡胶工厂环境保护设计规范》GB50469的要求,企业生产用水循环率为98.52%	符合
7	第二十七条 现有轮胎生产企业应在2012年底前达到第二十四条、第二十五条和第二十六条的要求。	现有项目最早于2017年投运,不属于该条款情形	/
8	第二十八条 旧轮胎翻新企业应当具备执行产品“三包”、保证产品质量所必需的试验和检测、以及废轮胎综合利用和实现固体废弃物资源化的能力。废轮胎综合利用企业应当具备实现固体废弃物资源化的能力。鼓励旧轮胎翻新企业和废轮胎综合利用企业依据《国家鼓励的资源综合利用认定管理办法》开展资源综合利用认定。	建设单位不属于旧轮胎翻新企业	符合
9	第二十九条 轮胎企业必须通过质量管理体系、环境管理体系认证和职业健康安全管理体系认证。	建设单位已通过质量管理体系、环境管理体系认证和职业健康安全管理体系认证,见附件	符合
10	第三十条 符合第二十三条、第二十四条、第二	建设单位产品实行“三包”服务,	符合

	十五条、第二十六条、第二十七条规定的轮胎生产企业，其达到技术规范并实行“三包”服务的产品，方能进入市场。按规定必须开展强制性认证的轮胎产品，只有通过强制性认证后才能进行销售。三轮汽车和低速货车轮胎（包括农用轮胎）执行相应的技术规范，专用于三轮汽车和低速货车的轮胎必须有明显区别于其它轮胎的标志。	并开展了产品强制性认证。	
11	第三十一条 从事轮胎检测、认证的机构，要严格按照国家有关规定开展工作，并对检测、认证结果负责。检测机构和认证机构不得对同一产品进行重复检测和收费，因工作失误，致使消费者、生产者利益受到损害的，要依据有关法律和规定承担相应责任。对不能按国家有关规定通过考核的机构要及时撤销其资格。	建设单位生产工序包含检测工序	符合
12	第三十二条 从事军用轮胎科研生产，应根据国家有关规定纳入武器装备科研生产许可管理。	不涉及	/
13	第三十三条 摩托车胎、力车胎行业准入条件，旧轮胎翻新和废轮胎再生利用行业准入条件将另行适时制定。	不涉及	/

2.3.2 规划符合性分析

2.3.2.1 修文工业园区规划简介

建设项目位于贵阳市修文县扎佐街道高潮村，同时位于修文工业园区——扎佐园区。2000 年，修文县在扎佐镇规划建设修文县乡镇企业科技医药园区。2001 年引进了港资企业安泰药业率先入驻，到 2006 年底累计引入医药企业 18 家，成为全省医药企业最多的医药园区。2006 年 7 月升级为省级开发区，更名为“贵州修文医药产业园区”，规划面积 4.3 平方公里。2010 年 4 月，贵阳市编委批复成立贵州修文医药产业园区党工委、管委会。2010 年 10 月，经贵阳市编委批准，成立修文县工业园区建设开发办公室（副县级事业单位），为修文县工业园区管理机构，与贵州修文医药园区管委会合署办公。2011 年 10 月，修文县根据发展需要将修文工业园区总体规划面积由 4.3 平方公里拓展至 50 平方公里（省批准修文经开区面积 10 平方公里）。2012 年 1 月，省委、省政府大力实施“加速发展、加快转型、推动跨越”工业发展战略，省政府批准将贵州修文医药产业园区更名为贵州修文经济开发区。

根据《修文工业园区控制性详细规划》（2014 年 5 月），修文工业园区——扎佐园区的产业定位是：“重点发展以医药制造、特种钢制造、橡胶制造、食品饮料制造、新材料和综合物流产业等”。建设项目属于橡胶制造项目，用地性质为工业用地，占地位

于园区内规划的丁官工业小区的二类工业用地内，用地性质与该园区相符，建设项目与园区的位置关系图详见附图 3。

2012 年 7 月，修文工业园区管委会委托广州市环境保护工程设计院有限公司编制完成了《贵州修文工业园区控制性详细规划环境影响报告书》，于 2013 年 10 月 22 日获得贵州省环境保护厅批复（黔环函【2013】515 号）；2016 年 11 月，修文工业园区管委会委托湖南葆华环保有限公司编制完成了《贵州修文工业园区（经济开发区）规划环境影响跟踪评价报告书》，于 2017 年 3 月 24 日获贵州省环境保护厅批复（黔环函【2017】123 号）；2021 年 4 月 11 日，贵州生态环境厅以黔环函【2021】48 号批复了《贵州修文工业园区（经济开发区）规划（修编）环境影响报告书》，见附件 4。

2.3.2.2 与修文工业园规划环评相关要求的符合性

（1）与规划环评报告书相关要求的符合性

根据《规划（修编）环评》提出的相关要求如下：

声环境：规划明确规划区域环境噪声达标区覆盖率为 80%，评价建议调整为区域环境噪声达标区覆盖率为 100%。

大气环境：本园区若进一步发展，随着企业的入驻，则园区大气污染物排放量必然会进一步增加，导致区域环境空气质量恶化。因此，要实现区域环境空气质量持续改善目标，需实施自身大气污染物排放量削减计划；园区如要发展至规划规模，只要适度控制部分产业的规模，同时对大气污染物排放量大的水泥、装备制造等行业大气污染物排放实施提标改造，则可以满足园区自身大气污染物排放总量较现状不增加的要求，满足区域大气环境质量改善要求。

同时，本园区外尚有潜在的减排源，比如，产业置换减排、区外企业搬迁入园减排、区外企业治理措施升级减排等。这些减排量可用于替代本园区产业发展的大气污染物排放增加。

地下水、土壤环境：规划中未提出区域地下水、土壤环境保护要求。建议规划补充规划区域土壤环境质量执行《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）中相应标准，地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

地表水环境：规划实施后，随着企业的入驻，园区内工业和生活水污染物排放量有一定增加，规划近期修文河、鱼梁河、修文河支流、葛马河均有一定剩余水环境容量，规划修编后，园区应按照国家现行产业政策、环保政策，采取严格控制重点行业（屠宰

场、汽车制造等)的污染物排放强度、加快完善园区葛马污水处理厂、二官坝污水处理厂及配套管网建设、适时实施中水回用、稳步提高乡镇污水厂污水收集处理率和推进提标改造工作、落实相关产业产能置换,从而实现区域水污染物的源强削减,强化园区内修文河、葛马河、鱼梁河、修文河支流、马关河等河水质跟踪监测等措施,则纳污水体剩余水环境容量可支撑园区发展至规划期末。

本项目厂区现状废水处理后部分回用,部分达标外排,厂界噪声监测值达标,大气污染物已实现达标排放,固废已委托综合利用或委托处置,因此,结合本项目现状和修文工业园规划环评建议,本项目建设符合《贵州修文工业园区(经济开发区)规划(修编)环境影响报告书》提出的要求。

(2) 与规划环评“三线一单”的符合性

①与规划环评生态红线的符合性分析

本项目位于修文工业园区——扎佐园区内,项目占地不涉及《贵州修文工业园区(经济开发区)规划(修编)环境影响报告书》中的生态红线范围内。

②与环境质量底线的符合性分析

根据《贵州修文工业园区(经济开发区)规划(修编)环境影响报告书》中的大气、地表水、声环境、地下水的监测数据,大气环境质量能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准,地表水环境质量能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求,地下水环境质量能够满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III类水标准,声环境质量能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准,土壤环境质量能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地的筛选值。

因此,项目所在园区环境质量现状良好,有一定环境容量,未突破环境质量底线。

③与资源利用上线的符合性分析

本项目所需资源为土地资源、水资源,项目用地为工业用地,位于修文工业园区——扎佐园区内规划的工业用地范围内,故项目未涉及土地资源利用上线。项目用水主要为生产用水和生活用水,用水来自桃源河取水,本项目废水处理达标后全部回用,项目用水量较小,用水未超出资源利用上线。

④与环境准入负面清单的符合性分析

根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》,本项目符合国家产业政策,同时属于修文工业园区允许入驻企业,属于《贵州修文工业园区(经济开发区)规划(修编)

环境影响报告书》中的准入企业类型，未被列入环境准入负面清单。

综上所述，经过与规划环评“三线一单”进行对照后，本项目未占用生态红线，项目产排污采取了相应的环保治理措施，确保了各项污染物达标排放，严格坚守了环境质量底线，根据目前贵轮厂区的资源利用状况，未突破园区的资源利用上线，同时，本项目不属于环境负面清单中禁止准入类项目，因此，本项目建设符合修文工业园规划环评跟踪评价中“三线一单”的相关要求。

（3）与规划环评审查意见的符合性

根据《贵州省生态环境厅关于贵州修文工业园区（经济开发区）规划（修编）环境影响报告书审查意见的函》提出的意见和建议如下：

①严格保护生态空间，引导优化规划布局。《贵州修文工业园区（经济开发区）规划（修编）环境影响报告书》应立足于生态系统稳定和环境质量改善，规划区内建设项目和产业布局应充分考虑与生态保护红线和一般生态空间的协调性，生态保护红线原则上按照禁止开发区域管控，一般生态空间以维护生态功能为重点，不得降低区域生态功能，防范区域生态风险。在生产空间与主要生活空间之间科学划设绿化带，作为生态功能缓冲区，严格保护。按照合理、集约、高效利用土地资源并提高土地投资强度的要求，优化用地需求，严格按照土地规划性质布局用地，统筹优化产业发展的布局、规模和时序。

②强化企业污染防治，减轻对环境的影响。引进生产工艺技术成熟的项目，结合《报告书》提出的污染物允许排放管控限值，严控污染物排放总量。结合《规划》实施时序，确保开发区建设能够满足区域环境特征、承载能力和环境容量的要求。强化落实现有工业企业生产废气污染防治措施，从源头上降低污染物的排放。

③严格环境准入。入区项目环评应加强与“三线一单”、规划环评的联动。优化能源结构，使用清洁能源，从源头上减轻污染物排放。强化对重点污染源及特征污染物排放量较大企业的监督和管理。在保证污染物达标排放的基础上，降低能耗、物耗，提高物料回用率，积极开展废弃物资源化利用，全面提升基地内企业清洁生产水平，有效促进基地经济高质量发展。

④进一步完善园区配套基础设施建设。加快环保基础设施建设，按照“雨污分流”原则，完善配套管网建设，提高污水收集率，确保开发区工业废水和生活污水应收尽收。根据入驻企业时序，按照“适时建设、规模合理”原则配套开发区污水处理设施建设。完善开发区中水回用设施，提高污水回用率。

⑤建立和完善环境监测制度。建立和完善环境空气、地表水、地下水、声、生态、土壤等环境质量长期监测监控制度，明确工作任务、责任主体、实施时限等。针对可能出现的大气环境影响、地表水环境影响、地下水环境影响、噪声环境影响、土壤环境影响、植被退化等建立预警机制。

⑥加强环境风险防控。按照“清污分流、雨污分流”的原则，加强开发区水污染防治工作。建立健全区域环境风险防范机制，严格落实环境风险应急措施，加强区内重点环境风险源的管控，避免对地表（下）水环境造成不良影响。

⑦落实规划环评提出生态环境保护要求，提高环保对策措施的有效性。完善基地生态环境管理制度，重点加强水环境、大气环境、声环境和土壤环境污染防治、生态保护与修复，建立并落实基地环境风险三级防控体系。

⑧适时开展跟踪评价。结合规划实施的主要生态环境影响，拟定跟踪评价计划，每五年开展环境影响跟踪评价，在规划修编时应重新编制环境影响报告书。

⑨环境责任。在规划发展决策中，进一步提高认识，自觉履行生态环境保护责任，动态跟踪《规划》环境影响和区域环境质量变化趋势，实施最严格的生态环境保护制度，以环境质量改善为前提推进开发区高质量发展。

根据以上要求，本项目未触犯生态红线，严格坚守了环境质量底线，未突破园区的资源利用上线，不属于环境负面清单中禁止准入类项目，同时，贵轮已建成投运项目和本项目的产排污在严格采取了环保治理措施的情况，各项污染物均能达标排放，对环境造成的影响较小，因此，本项目建设能满足规划环评审查意见的相关要求。

（4）周边园区可依托基础设施

本项目所在的扎佐园区，在厂区西侧和南侧已建成市政道路，已完成给水、供电设施，本项目仅依托以上基础设施。

2.3.3 与《国务院关于支持贵州在新时代西部大开发上闯新路的意见》（国发〔2022〕2号）符合性分析

根据《国务院关于支持贵州在新时代西部大开发上闯新路的意见》（国发〔2022〕2号）中：“（二十）深入打好污染防治攻坚战。坚持最严格生态环境保护制度，加强细颗粒物和臭氧协同控制，强化重点行业挥发性有机物综合治理。实施磷、锰、赤泥、煤矸石污染专项治理，推动磷石膏、锰渣等无害化资源化利用技术攻关和工程应用示范。加强农业面源污染综合防治，推进化肥农药减量化和土壤污染治理。实施城镇生活污水

处理设施提升工程，全面消除城市建成区黑臭水体。实施生活垃圾焚烧发电和飞灰利用处置示范工程。提高危险废物和医疗废物收集处置能力，加强新污染物治理”。

本项目营运期对炼胶工段产生的颗粒物采取了洒水降尘、布袋除尘器等有效的防治措施；对炼胶、压延和硫化工段产生的非甲烷总烃均采取了 RTO 催化燃烧或注入式等离子净化等有效防治措施，减少了非甲烷总烃无组织排放；项目废水经现有污水处理站处理后全部回用，不新增外排水量；企业存在的土壤污染隐患点已于 2023 年 10 月 19 日完成整改工作，因此，本项目与《国务院关于支持贵州在新时代西部大开发上闯新路的意见》（国发〔2022〕2 号）相符。

2.3.4 与贵阳市产业园区主要行业环境准入的指导意见的符合性

根据《贵阳市生态环境局关于贵阳市产业园区主要行业环境准入的指导意见的函》（筑环函[2019]245 号）中贵阳市产业园区主要行业环境准入一览表，本项目位于修文经济开发区内，修文经济开发区禁止准入行业包括：煤炭开采和洗选业、煤炭加工、核燃料加工、基础化学原料制造（单纯混合和分装的除外）、专用化学产品制造（单纯混合和分装的除外）、炸药、火工及焰火产品制造、日用化学产品制造（单纯混合和分装的除外）、火力发电，本项目属于橡胶和塑料制品业中的轮胎制造，不属于修文经济开发区禁止准入行业，因此，本项目与《贵阳市产业园区主要行业环境准入的指导意见》相符。

2.3.5 与《长江经济带生态环境保护规划》和《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

根据《长江经济带生态环境保护规划》中第八项内容“长江沿线一切经济活动都要以不破坏生态环境为前提，抓紧制定产业准入负面清单，明确空间准入和环境准入的清单式管理要求。提出长江沿线限制开发和禁止开发的岸线、河段、区域、产业以及相关管理措施。不符合要求占用岸线、河段、土地和布局的产业，必须无条件退出。除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内布局新建重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目”。

根据《中华人民共和国长江保护法》第二十六条：“禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、技改化工园区和化工项目；禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、技改尾矿库”。

本项目位于干河右岸 80m 处，为鱼梁河支流，距离鱼梁河 2.927km，鱼梁河属于长

江流域乌江右岸支流，属于长江流域乌江水系，本项目不属于重化工、石油化工和煤化工项目，本项目不涉及尾矿库建设，因此本项目符合《长江经济带生态环境保护规划》与《中华人民共和国长江保护法》要求。

2.3.6 与《长江经济带发展负面清单指南》（2022 版）符合性分析

根据《长江经济带发展负面清单指南》（2022 版）中“禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目”。

本项目位于干河右岸 80m 处，为鱼梁河支流，距离鱼梁河 2.927km，鱼梁河属于长江流域乌江右岸支流，属于长江流域乌江水系，本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目，因此本项目符合《长江经济带发展负面清单指南》（2022 版）要求。

2.3.7 与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》符合性分析

本项目位于修文工业园区的扎佐工业园区内，2013 年 2 月，根据贵州省人民政府办公厅印发的《贵州省“十二五”产业园区发展规划》（黔府办发[2011]19 号），修文工业园区纳入打造 30 亿元以上的特色产业园区，属于长江经济带合规园区。

本项目区无国家及省级自然保护区、风景名胜区、水源保护区等需要特殊保护的区域；亦无国家和省级珍稀濒危野生动植物及古树名木分布，评价范围内无特殊文物保护单位等环境敏感点，项目选址不在《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则》（2022 版）所禁止建设的区域（长江干支流 1km 范围内）内。

综上所述，本项目符合《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则》（试行）的相关要求。

2.3.8 与《贵州省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》符合性分析

根据《贵州省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》，该整治方案将以石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等行业为重点，重点控制 VOCs 物质，通过大力推进源头替代、加强无组织排放控制、建设适宜高效的治污设施、强化企业运行管理等措施，指导责任企业完成污染防治规范化管理。

本项目属于轮胎制造项目，不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等行业，且本项目营运期对炼胶、压延和硫化工段产生的非甲烷总烃均采取了 RTO 催

化燃烧或注入式等离子净化等有效防治措施，减少了非甲烷总烃无组织排放，因此，本项目符合《贵州省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》的相关要求。

2.3.9 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》中提出：

二、源头和过程控制

（八）在油类（燃油、溶剂）的储存、运输和销售过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括：

1.储油库、加油站和油罐车宜配备相应的油气收集系统，储油库、加油站宜配备相应的油气回收系统；

2.油类（燃油、溶剂等）储罐宜采用高效密封的内（外）浮顶罐，当采用固定顶罐时，通过密闭排气系统将含 VOCs 气体输送至回收设备；

3.油类（燃油、溶剂等）运载工具（汽车油罐车、铁路油槽车、油轮等）在装载过程中排放的 VOCs 密闭收集输送至回收设备，也可返回储罐或送入气体管网。

三、末端治理与综合利用

（十五）对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。

本项目使用原料油主要为芳烃油，储存于厂区现有芳烃油库中。经现场调查，轮胎厂现有芳烃油库芳烃油罐为离地卧式储油罐，油罐下方设置有围堰收集装置，可有效防控油罐泄漏造成的垂直入渗污染土壤和地下水，芳烃油罐呼吸气目前正在整改，整改措施为芳烃油罐呼吸气经收集后进入活性炭吸附装置处理达标后排放；本项目营运期对炼胶、压延和硫化工段产生的非甲烷总烃均采取了 RTO 催化燃烧或注入式等离子净化等有效防治措施，经治理后的废气达标排放，因此，本项目符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的相关要求。

2.3.10 与《全市开发区工业集聚区红线范围》符合性分析

根据《市人民政府办公厅关于印发全市开发区工业集聚区红线范围的通知》（筑府办函[2022]6 号）相关规定：“新建工业项目原则上都集中安排在工业集聚区，有关部门要按照新建工业项目进集聚区的要求做好审批服务工作，对既有改扩建项目新增工业用地进行严格控制，确需在集聚区外安排或对资源、环境、地质等有特殊要求的，须按

工业用地节约利用有关要求加强科学论证后，报市政府审批”。本项目用地位于修文工业园区的扎佐工业园区内，项目用地位于贵阳市工业集聚区红线范围内（位置关系见下图 2.3-1），建设性质为改扩建，不新增用地，因此，本项目建设符合《全市开发区工业集聚区红线范围》中相关要求。

图 2.3-1 项目与修文县工业集聚区红线范围规划位置关系图

2.4 “三线一单”符合性分析

2.4.1 项目与贵州省“三线一单”符合性分析

（1）与“三区三线”相符性

“三区三线”：是根据城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的空间，分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线三条控制线。依据《自然资源部关于积极做好用地用海要素保障的通知》（自然资发〔2022〕129号），超出土地利用总体规划、城乡规划、海洋功能区划的建设项目，应衔接“三区三线”等国土空间规划管控要求，“三区三线”划定成果经批准并纳入国土空间规划“一张图”后，作为建设项目用地用海组卷报批的依据。

1）永久基本农田保护红线管控要求

依据《中华人民共和国基本农田保护条例》等法律、法规，基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征用土地的，必须经国务院批准。依据《自然资源部关于积极做好用地用海要素保障的通知》（自然资发〔2022〕129号）：严格占用永久基本农田的重大建设项目范围。以下重大项目经批准可以占用基本农田：

①党中央、国务院明确支持的重大建设项目；

②按《关于梳理国家重大项目清单加大建设用地保障力度的通知》（发改投资〔2020〕688号）要求，列入需中央加大用地保障力度清单的项目；

③中央军委及其有关部门批准的军事国防类项目；

④纳入国家级规划的机场、铁路、公路、水运、能源、水利项目；

⑤省级公路网规划的省级高速公路和连接原深度贫困地区直接为该地区服务的省级公路项目；

⑥原深度贫困地区、集中连片特困地区、国家扶贫开发工作重点县省级以下基础设施、民生发展等项目。

2) 生态保护红线管控要求

2022 年 8 月 17 日，自然资源部、生态环境部、国家林业和草原局共同印发《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》，对加强生态保护红线管理，严守自然生态安全边界提出具体要求，主要是对《中共中央办公厅 国务院办公厅关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中规定的 8 项人为活动进行细化。

规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。

1.管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。

2.原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。

3.经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。

4.按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。

5.不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。

6.必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。

7.地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理

采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。

8.依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。

9.根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定（条约）开展的边界边境通视道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作。

10.法律法规规定允许的其他人为活动。

开展上述活动时禁止新增填海造地和新增围海。上述活动涉及利用无居民海岛的，原则上仅允许按照相关规定对海岛自然岸线、表面积、岛体、植被改变轻微的低影响利用方式。

3) 城镇开发边界管控要求

目前贵州省还未印发具体的城镇开发边界管控办法。

经与“三区三线”叠图分析（详见 2.4-1~2.4-3），不涉及贵州省生态保护红线、永久基本农田生态红线，位于城市开发边界线范围内，经核实，项目利用建设单位现有预留用地改扩建，不涉及新增占地，符合城市开发边界线管控要求，因此，项目建设符合“三区三线”管控要求。

图 2.4-1 项目与城市开发边界线位置关系图

图 2.4-2 项目与生态保护红线位置关系图

图 2.4-3 项目与基本农田保护红线位置关系图

(2) 项目与环境质量底线相符性

①环境空气

根据环境质量状况章节分析可知：项目评价基准年选定为 2022 年，项目所在区域 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 环境空气质量引用评价范围内修文县 2022 年常规

污染物监测数据，项目所在区域环境空气质量中 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准，判定项目评价范围内的修文县为达标区。

根据项目特点，本次评价监测的非甲烷总烃监测数据满足《大气污染物综合排放标准详解》（P244）质量浓度限值，二硫化碳监测数据满足《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 中质量浓度参考限值，说明项目所在区域环境空气质量较好。

②地表水

项目附近的地表水体为干河，水功能区划为Ⅲ类，评价引用了干河近期三个监测断面分别为 W1 项目南侧 200m 处、W2 项目西侧 500m 处、W3 项目西北侧 1500m 处，监测结果表明 W1~W3 监测断面的各项监测指标均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准限值，项目所在地附近地表水环境质量较好。

③地下水

项目所在区域地下水自然流向为自西南向东北径流，评价引用了近期周边地下水监测数据，在上游、下游和侧向共设置了 5 个地下水水质监测点监测结果表明，布设的 5 个地下水监测（Q1~Q5）各项监测因子均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值要求。

④声环境

项目引用了近期厂界声环境监测数据，在厂界东、南、西、北设置了 4 个声环境监测点，监测结果表明，各监测点监测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，区域声环境质量较好。

⑤土壤环境

评价在占地范围内引用近期 4 个表层样等土壤现状监测点，监测结果表明农用地各土壤监测点的各项监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准要求。

⑥项目情况

在采取了评价提出污染防治措施后，本项目非甲烷总烃和炭黑粉尘有组织排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 5 车间限值，厂界无组织执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 6 标准，臭气浓度和二硫化碳有组织执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，厂界无组织执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准。根据大气章节的影响预测结论，项目对大

气环境的影响是接受的。项目生产废水、生活污水经处置后全部回用，不增加全厂现有外排废水量，对区域水环境基本影响较小。项目生产过程产生的固（危）废均得到妥善处置后，对环境的影响较小。

综上所述，本项目基本符合贵州省“三线一单”的管理要求。

2.4.2 《贵阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的符合性分析

根据《市人民政府关于印发贵阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（筑府发〔2020〕20号），贵阳市共划定 124 个生态环境分区管控单元，分为重点管控单元、优先管控单元、一般管控单元。其中重点管控单元 35 个，主要包括经济开发区、工业园区、中心城区等经济发展程度较高的区域；优先保护单元 79 个，主要包括生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等生态功能区域；一般管控单元 10 个，主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。

本项目位于贵州省贵阳市修文县扎佐镇，项目不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等生态红线，经与贵阳市环境管控单元分类图进行叠图分析。本项目属于重点管控单元（图 2.4-1），管控单元名称为贵州修文经济开发区（修文工业园区），管控单元编码为 ZH52012320001。

表 2.4-1 建设项目与《贵阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的符合性

要求	管控类型	管控内容	项目情况	符合性
生态环境准入清单编制要求（管控单元编码为：ZH52012320001）	空间布局约束	①按照贵州省、黔中经济区、贵阳市总体管控要求中普适性准入要求执行。 ②不得引入与目前园区功能定位和产业规划相冲突的企业。 ③严格保护生态空间，引导优化规划布局。在新入驻企业严格环境准入的基础上，应结合园区主导产业定位及现有产业分布制定产业规划及产业布局。 ④加快推行清洁生产，促进园区形成循环经济产业。 ⑤严禁引入国家明令淘汰的落后生产能力、工艺和产品和国家明确禁止建设的“十五小”项目、“新五小”项目。 ⑥严格控制建设可能排放持久性有机污染物的工业项目。严格控制再生铅、铅酸蓄电池等项目，涉及重金属污染排放的项目须满足国家法律法规要求。 ⑦后期引入企业时企业与居民相邻的工业用地之间预留一定距离的环保隔离带，减少搬迁量；同时引进项目时对居民影响大的项目沿外围布置。 ⑧新建、扩建石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、	本项目属于橡胶和塑料制品业中的轮胎制造，不属于修文经济开发区禁止准入行业。贵州省总体管控要求中普适性准入要求类型包括生态保护红线、一般生态空间、平谷区、自然保护区、重要保护地等，项目属于厂界范围属于重点管控单元，因此，不属于贵州省普适性准入要求类型。黔中经济区、贵阳市总	符合

		建材项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	体管控要求中普适性准入要求见下表2.4-2。	
污染物排放管控		①按照贵州省、黔中经济区、贵阳市总体管控要求中水环境工业污染重点管控区、大气环境高排放区普适性准入要求执行。 ②集中治理工业集聚区水污染，新建、升级工业集聚区应同步规划建设污水集中处理设施并安装自动在线监控装置。 ③建立健全产业园区日常环境监测体系及制度。 ④所有入驻企业生产废水、生活污水必须经处理达标排放，并尽量提高重复用水率及中水回用率。 ⑤大气污染物排放严格执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-2017）或行业排放标准，进行达标排放，排放大气污染物（SO₂、NO_x、颗粒物、VOCs等）需满足园区规划环评大气环境容量和总量控制要求。VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。 ⑥新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。	本项目废水经自建污水处理站处理达标后全部回用，厂区污水处理站已安装自动在线监控装置；本项目营运期对炼胶、压延和硫化工段产生的非甲烷总烃均采取了RTO催化燃烧或注入式等离子净化等有效防治措施，经治理后的废气达标排放厂区排放； 本项目建成后SO₂、NO_x、颗粒物未超出原有许可总量。普适性准入要求见下表2.4-3、表2.4-4。	符合
环境风险防控		①加强环境监测体系和监督管理体系建设，建立最为严格的事风险防范和预防预警机制。 ②应制定环境风险应急预案，按要求开展突发环境事件风险评估。 ③成立应急组织机构，建设环境应急物资储备库，提高区域环境风险防范能力。 ④执行贵州省土壤污染风险防控普适性管控要求。	轮胎厂已制定环境风险应急预案，对环境风险事件做出预估。普适性准入要求见下表2.4-5。	符合
资源开发效率		①执行贵阳市修文县资源开发利用效率普适性要求。 ②提高园区工业水重复利用率，产业项目需满足行	本项目废水经自建污水处理站处理达标后全部回	符合

	要求	业准入条件及清洁生产标准要求的水重复利用率。 ③化工、冶金企业生产规模、工艺技术、能源消耗、资源利用均应符合对对应的行业规范条件。④新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	用。	
--	----	--	----	--

表 2.4-2 项目与黔中经济区、贵阳市普适性准入要求的符合性

区域	管控类型	管控内容	项目情况	符合性
黔中经济区普适性管控要求	禁止开发建设活动的要求	1.区域生态红线内禁止新建高排放项目，乌江生态保护区水质超标原则上禁止新增排污口。 2.煤矿、页岩气开发中井口和工业广场不得压占生态红线。	项目不涉及	符合
	限制开发建设活动的要求	区域主要治理对象为乌江流域总磷污染，该区域内新建项目总磷建议按照最严格标准进行监管，以及副产物磷石膏等安全处置问题必须加强管控，并经上级部门核实、批准后方可开展。	项目不涉及	符合
	不符合空间布局要求活动的退出要求	侵占生态公益林、天然林及生态红线中禁止开发区的企业，限期退出或关停。	项目不涉及	符合
	空间布局约束 其他空间布局约束要求	1.对于生态红线内零散的石漠化区域可进行适度开发式治理，以维护区域生态系统完整性、保证生态过程连续性，改善生态系统服务功能为中心，优化产业布局，调整产业结构，全面限制有损于红线保护区生态环境的产业扩张，发展与当地资源环境承载力相适应的特色产业和环境友好产业。 2.25度以上坡耕地及重要水源地15~25度坡耕地345.33万亩，建议全部退耕还林还草，部分属于基本农田范围的，在确保省域内规划基本农田保护面积不减少的前提下，依法定程序调整为非基本农田后，方可纳入退耕还林还草范围。 3.避免项目侵占林地，必须占用或者征用林地的，经县级以上人民政府林业主管部门审核同意后，依照有关土地管理的法律、行政法规办理建设用地审批手续，并由用地单位照国务院有关规定缴纳森林植被恢复费。 4.各重大项目的布局必须满足各单元的空间布局要求，对于水环境敏感区、大气环境敏感区等区域新建工业企业环评应详细论述当地的空间布局合理性以及区域性空间布局合理性。 5.区域主要属于黔中岩溶石漠化省级水土流失重点治理区，其中水土流失应重点预防面积为2662.01km ² ，重点	项目不涉及	符合

区域	管控类型	管控内容	项目情况	符合性
		治理面积为3382.63km ² 。建议以城郊和城市水土保持生态建设为主，加强山丘区的小流域综合治理及监管，促进特色产业发展；突出城市地表供水水源地保护要求，开展清洁小流域建设，改善人居环境；城市周边及饮用水水源地重点建设河湖沿岸及水库周边的植被带。		
	允许排放量要求	1.区内大气污染物与水污染物排放量应控制在当地政府下发允许排放量范围内，若超负荷排放且导致水环境质量下降的应对相应企业实行限产、停产等治理措施。 2.对总磷排放应加强管控，在2020年完成总磷排放量削减，如2020年乌江国控断面水质出现恶化，限制增加总磷排放的磷化工项目。	项目不涉及	符合
	现有源提标升级改造	1.金沙、黔西、普定、清镇、福泉等地火电厂推行超低排放改造；在清镇、红花岗、播州、务川、正安等涉及煤电铝联产的企业亦逐步推行燃煤锅炉超低排放改造；福泉、瓮安、开阳、息烽等磷化工企业应严格按照相关要求达标或升级改造； 2.进一步加强中心城区污水处理厂配套管网建设，推进雨污分流和现有合流管网系统改造，系统提高城镇污水收集和处理效率，提高污水处理厂出水标准。特别对贵阳市区孟关污水处理厂、牛郎关污水处理厂、三桥污水处理厂、贵城河污水处理厂、金阳污水处理厂二期等新建污水处理厂出水主要水质指标（COD、氨氮）提升至《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV标准，其余指标执行《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准，针对市西河、三江口河以及五眼桥河等河流现状水质状况，设置生态砾石床及表流湿地等，逐步修复完善河流生态系统；城镇污水处理厂出水提升至一级A标；工业园区须配套污水处理厂。	项目不涉及	符合
	其他污染物排放管控要求	1.继续加强34号泉眼的废水深度处理工程，确保34号泉眼回抽设施正常运作，清除34号泉眼对乌江干流中下游造成的总磷影响。 2.加强对被污染的发财洞泉水治理设施稳定运行管理，确保重安江及以下清水江河段总磷持续稳定达标。 3.在独山等地开展锦矿矿井水污染治理工程。对于废弃矿洞进行综合整治，尤其加强对流出矿井水监测。所有涉锦项目必须严格安装并运行高效的环保设施，实施特别排放限值管理；推进凯里鱼洞河废弃煤矿废水治理和废弃矿山生态修复。 4.按照禁养区、限养区严格管控规模化养殖业发展，且80%以上规模化畜禽养殖厂和养殖小区配套建设固体废	项目不涉及	符合

区域	管控类型	管控内容	项目情况	符合性
		物和废水处理设施。 5.加快推进区域内磷石膏、粉煤灰、脱硫石膏、电石渣、电解锰渣、冶炼渣、污水处理厂污泥等固废的综合处理应用。2020年区域全面按照《贵州省磷化工企业建设项目环境监理方法》要求：凡是涉磷开发项目的临时工业堆场和尾矿库建设，设计、施工实行全过程环境监理，涉磷项目采用雨污分流、清污分流排水体制等，覆盖率以及执行率应达到100%。 6.制定乌江流域畜禽养殖和水产养殖规划，合理控制规模，避免畜禽养殖和水产养殖对乌江造成污染。 7.加强城市环城林带建设，提高环城林带森林质量，逐步形成环城生态屏障；大力开展公共绿地建设，发挥植被净化空气的作用；加大水、空气和面源污染治理力度；大力实施退耕还林、天然林资源保护等林业生态建设工程，积极开展高速公路绿化美化；加快石漠化综合治理和城市水土保持综合治理工作，加强公益林保护，尽快提高区域生态承载力，降低区域城市化发展与打造黔中生态经济走廊的环境破坏风险。		
	环境风险防控	联防联控要求 建立健全流域内联防联控要求和生态补偿机制	项目不涉及	符合
	资源开发效率要求	水资源利用总量要求 1.水资源量为193.57亿立方米，水资源利用应满足各控制单元水资源利用上线。 2.页岩气开发中对水资源消耗需在许可范围内。	项目不涉及	符合
		地下水求开要 1.在城市供水管网覆盖的地区，严禁新增开采地下水许可事项。 2.其他地方需要申请取用地下水的单位、个人或组织必须经所在地的县级以上人民政府水行政主管部门批准。 3.流域地下水污染区20km²汇水区范围内不建议开展取用地下水项目。	项目不涉及	符合
		能源利用总量及效率要求 煤炭消费量占能源消费总量占比不大于70%。万元GDP能耗比2015年下降15%。	项目不涉及	符合
		禁燃区要求 1.在高污染燃料禁燃区，禁止销售、使用高污染燃料，指煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）、油类等常规燃料； 2.禁止新建每小时75蒸吨及以下燃煤锅炉，各区（市、县）建成区禁止新建每小时35蒸吨及以下燃煤锅炉。其他区域禁止新建每小时10蒸吨以下燃煤锅炉； 3.已建成的燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等燃烧	项目不涉及	符合

区域	管控类型	管控内容	项目情况	符合性
		设施应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。		
	其他资源利用效率要求	贵阳市2020年磷矿产能控制在900万吨（其中富磷300万吨），磷矿开采回采率：露采≥98、坑采≥70；选矿回收率：平均入选矿石品位>20、回收率≥80，平均入选矿石品位>24、回收率≥85；综合利用率：磷石膏≥60，磷渣≥60，黄磷炉尾气≥50。	项目不涉及	符合
贵阳市普适性管控要求	关于空间布局约束的准入要求	自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地（含湿地公园）、生态公益林、饮用水源地等法定保护区，禁止影响生态保护的开发和建设行为。	项目不涉及	符合
		土壤保持功能类红线区，禁止新建引水和蓄水工程。	项目不涉及	符合
		禁止使用国务院环境保护行政主管部门规定的高污染燃料，改用天然气、液化石油气、电力或者其他清洁能源；禁止新建燃煤锅炉。	项目不涉及	符合
		禁止新（改、扩）建除热电联产以外的煤电、钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等行业中的高污染项目。	项目不涉及	符合
		禁止新建涉及有毒有害气体排放的化工项目。	项目不涉及	符合
		禁止焚烧生活垃圾、建筑垃圾；控制餐饮油烟及挥发性有机物污染，使用天然气、液化石油气、生物酒精等清洁能源。	项目不涉及	符合
		禁止在中心城区新建、改建、扩建牲畜屠宰场、机制纸及纸板制造、棉织造加工等产值低、耗水高行业。	项目不涉及	符合
		禁止影响生态修复功能的项目开发建设。	项目不涉及	符合
		花溪国家城市湿地公园：禁止游泳、垂钓、餐饮及水上运动；禁止湖区养殖畜禽	项目不涉及	符合
		保障地表水环境质量：禁止使用有磷洗涤剂；禁止生产、销售和使用各种含磷洗涤剂。	项目不涉及	符合
		壤环境综合防控：禁止使用高毒、高残留农药。	项目不涉及	符合
		禁止农作物秸秆、城市清扫废物、园林废物、建筑废弃物等生物质的违规露天焚烧。	项目不涉及	符合
		禁止在农业生产中使用含重金属、难降解有机污染物的污水以及未经检验和安全处理的污水处理厂污泥、清淤底泥、尾矿等；禁止使用重金属等有毒有害物质超标的肥料；禁止剧毒、高残留农药的使用。	项目不涉及	符合
		禁止未经评估和无害化治理的污染场地进行土地流转和开发利用。	项目不涉及	符合
		绿色生态廊道内禁止开发建设。	项目不	符合

区域	管控类型	管控内容	项目情况	符合性
			涉及	
		禁止新增化工园区，加大现有化工园区整治力度，确保全面达标排放。	项目不涉及	符合
		禁止新建每小时75蒸吨及以下燃煤锅炉，各区（市、县）建成区禁止新建每小时35蒸吨及以下燃煤锅炉。其他区域禁止新建每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉。	项目不涉及	符合
		禁止生产或者销售大气污染物排放超标的非道路移动机械，禁止使用排放不合格或排放黑烟等明显污染物的非道路移动机械。	项目不涉及	符合
		禁止在铁路、公路（高速公路、国道、省道）两侧可视范围内等区域新建露天矿山建设项目。加强矸石山治理。	项目不涉及	符合
		城市规划区内建设工地禁止现场搅拌混凝土，其他区域建设工程在施工现场设置砂浆搅拌机的，应当配备降尘防尘装置。	项目不涉及	符合
		禁止掺烧高硫石油焦。	项目不涉及	符合
		禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	项目不涉及	符合
		禁止室外露天烧烤，坚决取缔不符合规定区域内的餐饮、露天烧烤；禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目；全面推进餐饮服务单位安装油烟净化装置，对店铺餐饮业、夜市临时规范摊区油烟净化设备安装情况进行督促整治，严厉查处未安装油烟净化设施的经营行为。	项目不涉及	符合
		禁止以化工原料名义出售调和油组分，禁止以化工原料勾兑调和油，严禁运输企业储存使用非标油，坚决取缔黑加油站点。	项目不涉及	符合
		限制纳污指标体系；限制审批新增取水和入河湖排污口。	项目不涉及	符合
		限制和压缩高耗能企业发展；限制钢铁、水泥、石化、化工、电解铝和有色金属冶炼等行业中的高污染项目，实施等量或减量置换“两高”落后产能。	项目不涉及	符合
		严格限制高能耗、高污染项目，对已有高耗能企业要进行改造、整顿，大力推行循环经济及新能源利用。	项目不涉及	符合
		重点流域内应采取禁限行等措施，限制高排放船舶使用，鼓励淘汰使用20年以上的内河航运船舶。	项目不涉及	符合
		对限制类、淘汰类企业大幅提高电价。	项目不涉及	符合
		加大黄标车和老旧车辆约束限制。	项目不涉及	符合

区域	管控类型	管控内容	项目情况	符合性
		严格执行强制性能耗限额（清洁生产标准能耗限额），施行差别电价和惩罚性电价、水价等政策，倒逼超过能耗限额标准和环保不达标企业、产能退出市场。	项目不涉及	符合
		对于破坏和影响生态功能和生态环境的项目，应当有计划的清理或者迁出生态保护红线范围。	项目不涉及	符合
		水环境质量一级红线区：已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，责令拆除或关闭；已设置的排污口必须拆除；现有对水生态环境造成破坏的项目应责令关停，并通过生态修复恢复原有水生态环境；位于一级红线区内的现有工业园区和企业责令拆除和搬迁。	项目不涉及	符合
		水环境质量二级红线区：原有排污口依法拆除或者关闭。	项目不涉及	符合
	关于污染物排放管控的准入要求	不符合产业布局要求的企业（园区）分期分批外迁至适宜的工业园区或城外远郊。	项目不涉及	符合
		全市SO ₂ 、PM ₁₀ 两种污染物排放总量分别控制在9.79万吨/年和2.55万吨/年以下。2025年全市SO ₂ 、PM ₁₀ 两种污染物排放总量分别控制在8.92万吨/年和2.12万吨/年以下。	项目不涉及	符合
		全市COD排放总量控制在3.49万吨/年以内，NH ₃ -N排放总量控制在4700吨/年以内。2025年，全市COD排放总量控制在2.91万吨/年以内，NH ₃ -N排放总量控制在4100吨/年以内。	项目不涉及	符合
		SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 三项指标继续保持好于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM _{2.5} 年均浓度达到35μg/m ³ 。到2025年，在各项指标同比改善或保持稳定的情况下，PM _{2.5} 年均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）35μg/m ³ 二级标准要求。	项目不涉及	符合
		完成贵阳市集中式饮用水水源地支流流域范围村寨污水收集处理和生态治理工程，2025年前扩展到县级以上集中式饮用水水源地。	项目不涉及	符合
		已建污水处理厂污泥无害化处理处置率达到90%以上。	项目不涉及	符合
		全面完成清洁生产审核，大力推动固废减量。	项目不涉及	符合
		完成开阳磷煤化工生态工业基地和息烽精细磷煤化工工业园的循环化改造。	项目不涉及	符合
		建成区的生活垃圾分类设施、分类制度覆盖率达到90%。	项目不涉及	符合
		实现农村生活垃圾行政村治理率达90%以上，2025年达到100%。	项目不涉及	符合
		逐步摸清土壤放射性污染底数，到2020年，以铝土矿和磷矿等特殊地域天然辐射水平为重点，完成各区县不同	项目不涉及	符合

区域	管控类型	管控内容	项目情况	符合性
		地质的土壤放射性水平调查，建成贵阳市土壤放射性环境质量数据库。		
		北部防范区，严格总磷排放，废水和废气稳定达标排放，磷石膏综合利用率达到50%以上，磷渣综合利用率达到70%以上，黄磷尾气综合利用率达到40%以上。	项目不涉及	符合
		西部保障区，工业用水重复利用率达到85%以上，中水回用率达到20%以上。	项目不涉及	符合
		南部维护区，空气质量优良率达到90%以上，饮用水源地稳定达到水质保护要求，内河水质基本消除劣Ⅴ类河段；南明区和云岩区引导人口转移，常住人口减少80万人；工业增加值占GDP比重大幅下调，服务业增加值比重大幅提高；单位工业增加值水耗、能耗、占地面积等指标持续下降；工业企业废水和废气全部稳定达标排放；清洁能源比重达到50%以上；城乡生活污水实现全处理，中水回用率达到60%以上，建成区生活垃圾全部实现无害化处理，分类可回收利用率达到35%以上。	项目不涉及	符合
	环境风险防控	建立电子废物分拣中心，提高电子废物回收分拣能力。2020年建成贵阳市电子废物综合处理示范工程。	项目不涉及	符合
		大气环境质量红线区，已有重污染或者涉及有毒有害气体排放的化工项目实施改造、搬迁或者关闭。	项目不涉及	符合
		以环境容量及污染物排放总量控制倒逼产业转型升级，引导城市建设和重大产业布局向环境容量较大的区域发展，推动行业清洁化改造，控制单位工业增加值COD、NH ₃ -N排放量。	项目不涉及	符合
		推进燃煤工业锅炉升级改造，鼓励工业窑炉和锅炉使用清洁能源。新建燃煤发电机组的大气污染物排放浓度应达到燃气轮机组排放限值。	项目不涉及	符合
	关于资源利用效率要求	全市用水总量不超过15.26亿立方米，到2030年不超过16.95亿立方米。	项目不涉及	符合
		城区再生水利用率达到60%。	项目不涉及	符合
		在满足工业发展能源刚性需求的前提下，2020年和2025年燃煤消费量分别控制在2000万吨、2200万吨以内。	项目不涉及	符合
		非化石能源消费比重提高到16%以上，非可再生能源消费比重达到5%左右，天然气占一次能源消费比重提高到6.5%，全市高污染燃料(Ⅲ类)禁燃区内基本消除民用燃煤。	项目不涉及	符合
		全市能源需求总量控制在2478万吨标准煤以内，煤炭消费总量控制在836万吨以内，煤炭占能源消费比重下降至35%以下。	项目不涉及	符合
		本地利用的可再生能源在能源结构中比例提升至10%。	项目不	符合

区域	管控类型	管控内容	项目情况	符合性
			涉及	
		禁燃区内禁止销售和使用煤等高污染燃料。	项目不涉及	符合
		以磷石膏综合利用量确定磷矿产能，在此条件下磷矿产能控制在900万吨/年，磷复肥产能控制在450万吨以内。	项目不涉及	符合
		贵阳市现已探明的温泉资源单体76处，禁止在自然保护区、风景名胜区和集中式水源保护区等需要特殊保护的环境敏感区内从事不符合环境敏感区保护要求的开发建设活动，其他开发建设活动应严格按照相关保护要求落实生态环境保护措施，不得对敏感区造成明显不良影响。	项目不涉及	符合
		温泉资源应实行日限量开采制度。采矿权人应当在核定的最大用水量50%内开采温泉资源，不得超量开采。实施地域范围管控（在天然温泉和乡村区域，已开发的地热井半径20公里范围内，禁止进行新地地热开采活动。在城市区域，已开发的地热井半径10公里范围内，不得新建地热开采活动）或总量管控（温泉、地热资源总量规模小于1000m³/天，难以开发和使用，需要就近再布井的，该区域半径20公里以内实行总量控制，每天开采量控制在5000m³内）。开采温泉资源应当符合井点总体布局 and 取水层位的要求，不得擅自变更井位和井深。加强对地表水环境、地下水环境和生态环境的保护和跟踪监测，确保规划实施后不对地表水环境、地下水环境和生态环境造成不利影响。	项目不涉及	符合
	贵阳市南明河保护管理办法	(一)修建影响行洪及阻塞岩溶暗河和行洪水道的建筑物、构筑物；(二)在河道管理范围内种植阻水高杆植物(堤防防扩林除外)；(三)在河道管理范围内设置拦河渔具以及弃置矿渣、石渣、煤灰、泥土、垃圾等杂物；(四)移动或拆除河道堤防、护岸、闸坝等水程以及各类测量、监督等附属设施；(五)向水体排放剧毒废液，或者将含有汞、砷、铅、镉、铬、氰化物、黄磷等可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下；(六)向水体排放、倾倒放射性固体废弃物、油类、酸液、碱液或者含有高、中放射性物质的废水；(七)在水体清洗装贮油类或者有毒污染物的车辆和容器；(八)向水体排放、倾倒工业废渣、城市生活垃圾和其他废弃物；(九)损毁区域内的堤防、护岸、闸坝、水程建筑物，损毁防汛设施、水文监测和测量设施、河岸地质监测设施等设施；(十)在河道两岸及山体滑坡、崩岸、泥石流等自然灾害多发地段进行毁林、垦荒、取土、采矿等危及山体稳定的活动；(十一)挤占河道；(十二)损坏路灯、护栏、雕塑等景观设施和市政设施的行为。	项目不涉及	符合

区域	管控类型	管控内容	项目情况	符合性
		第七条直接或者间接向南明河排放污染的企事业单位，应当按规定向所在地的环境保护行政主管部门申报登记拥有的污染物排放设施、处理设施和正常作业条件下排放污染物的种类、数量和浓度，并提供防治水污染方面的有关技术资料。第八条区域内的生活污水必须进入截污沟有组织排放。第九条向南明河及其支流直接排放工业废水的企事业单位应当采取有效措施，控制和削减废水中的主要污染物，实现稳定达标排放；不能实现稳定达标排放，造成水体污染的，应当进行限期整改或治理。第十条向麻堤河、陈亮河、小车河、市西河、贵城河等南明河支流河道设置和扩大排污口，排污单位在向当地环境保护行政主管部门申报之前，应当征得河道主管部门的同意。本办法公布之前已有的排污口排污排放污染物超过国家或者地方标准的，应当限期治理；危害南明河水体的，应当限期关闭。	项目不涉及	符合

表 2.4-3 项目与贵州省水环境管控普适性要求的符合性

分类	属性	管控	管控要求	项目情况	符合性
重点管控区	工业污染	禁止开发建设的活动要求	1 禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目；	项目不涉及	符合
			2 城市建成区内不得建设污染严重、影响居民生活的化工、冶金、造纸、钢铁等重污染工业项目；	项目不涉及	符合
		允许开发建设的特殊要求	1 新（改、扩）建排放重点水污染物的工业项目应当进入开发区、工业园区等工业集聚区。鼓励和引导现有工业项目入驻工业集聚区。	项目不涉及	符合
			2 工业集聚区应当统筹规划、建设工业废水集中处理设施，并安装自动监测设施，与生态环境主管部门的污染源自动监控系统联网，实行工业废水集中处理。	项目不涉及	符合
			3 在能源、冶金、建材、有色、化工、电镀、造纸、印染、农副食品加工等行业，推进清洁生产改造。	项目不涉及	符合
		不符合空间布局要求活动的退出要求	1 依法取缔、撤销不符合有关规划、区划要求或位于环境敏感区域内的工业企业、工业园区与产业园区。	项目不涉及	符合
			2 城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染严重的企业应有序搬迁入园改造或依法关闭。	项目不涉及	符合
			3 全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、农药、煤矿开采及洗选、铁矿洗选、铅锌冶炼、有色金属等严重污染水环境的生产	项目不涉及	符合

分类	属性	管控	管控要求	项目情况	符合性
			项目。		
工业污染	污染物排放管控	区域水污染物削减/替代要求	1.（临超标区域削减要求）新建、改建、扩建工业项目所在地水环境主要污染物现状浓度占标准值90%~100%的，项目所在地应按等量置换或减量置换原则削减现有污染物排放量。	项目不涉及	符合
			2.（超总量或不达标区域管控）对超过重点水污染物排放总量控制指标或者未完成水环境质量改善目标的地区，暂停审批新增重点水污染物排放总量的建设项目环境影响评价文件。	项目不涉及	符合
			3.（资源环境承载力约束）对环境超载地区，率先执行排放标准的特别排放限值，规定更加严格的排污许可要求，实行新建、改建、扩建项目重点污染物排放加大减减量置换，暂缓实施区域性排污权交易；对临界超载地区，加密监测敏感污染源，实施严格的排污许可管理，实行区域消减计划后新建、改建、扩建项目重点污染物排放减量置换，采取有效措施严格防范突发区域性、系统性重大环境事件；对不超载地区，实行新建、改建、扩建项目重点污染物排放等量置换。	项目不涉及	符合
			4.企业事业单位和其他生产经营者超过污染物排放标准或者超过重点污染物排放总量控制指标排放污染物的，县级以上人民政府环境保护主管部门可以责令其采取限制生产、停产整治等措施；情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，责令停业、关闭。	项目不涉及	符合
			5.全面实施电解锰、磷化工、电镀、洗煤等行业生产废水闭路循环；鼓励钢铁、纺织印染、造纸、煤石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。加大工业节水技术改造，采用高效、安全、可靠的水处理技术工艺，降低单位产品取水量。到2020年，全省万元工业增加值用水量控制在90m ³ 以内，比2013年下降35%以上。	项目不涉及	符合
			6.加强粉煤灰、脱硫石膏、赤泥、锰渣等工业废渣综合利用（除磷石膏单独要求外），到2020年，全省工业废渣综合利用率力争达70%以上。	项目不涉及	符合
		水污染控制措施要求	1.（工业废水排放收集）排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。	项目不涉及	符合
			2.（工业聚集区水污染治理）集中治理工业集聚区水污染，新建、升级工业集聚区应同步规划建设污水集中处理设施并安装自动在线监控装置。	项目不涉及	符合
			3.到2020年，全省城乡集中式饮用水水源地环境保护全面加强，监测网络和应急机制完备；重要水源地一级保护区	项目不涉及	符合

分类	属性	管控	管控要求	项目情况	符合性
			实施退耕还林还草，二级保护区污染得到有效控制；中心城市和县城以上集中式饮用水水源地水质达标率达到100%；农村集中式饮用水水质达标率整体大幅提高。		
			4.加大工业结构调整力度。推进老工业企业技术升级改造，对于潜在环境危害风险大、升级改造困难的企业，要逐步予以淘汰。从严审批产生有毒有害污染物的新建和扩建项目，暂停审批超总量控制指标的新增污染物排放量建设项目。	项目不涉及	符合
			5.向公共污水集中处理设施排放工业废水的企业事业单位，应当在排污口建设取样井，并为生态环境主管部门和受纳废水的污水集中处理设施的运营单位提供取样、监测流量的便利条件。污水集中处理设施的运营单位应当对进入污水处理厂的污水进行检测，发现被检测水质超过进水水质标准的，应当及时报告生态环境主管部门。	项目不涉及	符合
			6.禁止直接或利用渗井、渗坑、溶洞、裂隙等向水体排放、倾倒工业废渣及其他弃物。	项目不涉及	符合
			7.禁止将含有磷、锰、锑、汞等的有毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下。	项目不涉及	符合
			8.存放有毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失等措施。	项目不涉及	符合
			9.造纸行业力争完成纸浆无元素氯漂白改造或采取其他低污染制浆技术，氮肥行业尿素生产完成工艺冷凝液水解解析技术改造，印染行业实施低排水染整工艺改造，制药（抗生素、维生素）行业实施绿色酶法生产技术改造，制革行业实施铬减量化和封闭循环利用技术改造。	项目不涉及	符合
			10.乌江流域按照“一企一污水处理设施，一企一治理方案”要求抓好煤矿和磷矿企业污染防治。	项目不涉及	符合
			11.经济（技术）开发区、高新技术产业开发区、工业园区等产业园区实施矿产资源开发必须按规划建成公共渣场。	项目不涉及	符合
			12.提升贵州贵阳、遵义、铜仁、黔东南州区域内磷矿企业的开采和选矿技术水平，提高磷过滤效率和回收率，规范化建设尾矿库并严格监管。	项目不涉及	符合
			13.加强对废弃矿山矿井水治理及矿山生态环境修复。	项目不涉及	符合
工业污染	环境风险防控		1.城市建成区内不得建设污染严重、影响居民生活的化工、冶金、造纸、钢铁等重污染工业项目；	项目不涉及	符合
			2.县级以上人民政府及有关部门和可能发生水污染事件的企事业单位及其他生产经营者，应当制定水污染事件的应急预案，并定期进行演练，做好应急准备。企业事业单位或者其他生产经营者制定的应急预案应当报所在地生态环境主管部门备案；	项目不涉及	符合

分类	属性	管控	管控要求	项目情况	符合性
			3.从事有毒有害物质生产、使用、运输、贮存、处置的单位和个人，应当按照规定配备防治水污染事件的应急设施和物品。	项目不涉及	符合
			4.纳入“100个产业园区成长工程”的产业园区应建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置。	项目不涉及	符合
			5.建立健全地下水动态监测、预警预报和监督管理体系。制定完善地下水保护措施，防止地下水过度开发、水质污染和水源破坏。	项目不涉及	符合
			6.在地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷等地质灾害易发区开发利用地下水，须进行地质灾害危险性评估。	项目不涉及	符合
	工业污染	资源开发效率要求	1.提高工业用水循环利用率。加强电解锰企业废水闭路循环利用；鼓励化工等高耗水企业废水深度处理回用。	项目不涉及	符合
			2.促进再生水利用。加强非常规水源开发利用，推进城市污水、矿井涌水处理回用。工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，优先使用再生水。推进高速公路服务区污水处理和利用。具备使用再生水条件但未充分利用的火电、化工类项目，不得批准其新增取水许可。	项目不涉及	符合
			3.建立重点监控用水单位名录，对纳入取水许可管理的单位和年取水50万 m^3 以上的其他用水大户实行计划用水管理。新建和改扩建项目节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投用。到2020年，全省用水总量控制在134亿 m^3 以内，全省万元地区生产总值用水量比2013年下降35%以上。	项目不涉及	符合
			4.合理规划、有序推进地下水开发利用，严格控制浅层地温能和深层承压水开发利用。	项目不涉及	符合
	重点流域	环境风险防控	1.农田灌溉用水应当符合相应的水质标准，防止污染土壤，地下水和农产品。禁止向农田灌溉渠道排放工业废水或者医疗污水，向农田灌溉渠道排放城镇污水以及未综合利用的畜禽养殖废水、农产品加工废水的，应当保证其下游最近的灌溉取水点的水质符合农田灌溉水质标准。	项目不涉及	
			2.不得在饮用水水源保护区、河道内丢弃农药包装物或者清洗施药器械。严禁在饮用水水源保护区内使用农药毒鱼、虾、鸟、兽等。	项目不涉及	符合
		水污染防治措施	1.（良好水体保护）对源头及现状水质达到或优于Ⅲ类的江河湖库开展生态环境安全评估，制定生态环境保护方案，进一步完善生活污水整治，水库植物生态保育，生态修复等工程；确保各大饮用水水源地水质维持100%达标。	项目不涉及	符合
			2.2020年全省地下水水质持续良好；八大水系主要河流水	项目不	符合

分类	属性	管控	管控要求	项目情况	符合性
			质优良比例超过90%，出境断面水质优良比例超过90%；地级以上城市建成区黑臭水体均控制在10%以内；2030年，全省水环境质量总体优良，水生态系统功能良好；全省两大流域八大水系水质持续稳定改善，城市建成区黑臭水体总体得到消除。	涉及	

表 2.4.4 项目与贵州省大气环境管控普适性要求的符合性

分类	管控		管控要求	项目情况	符合性
大气环境高排放重点管控区	空间布局约束	禁止开发建设的活动要求	重点区域禁止新增化工园区，加大现有化工园区整治力度，确保全面达标排放。	项目不涉及	符合
			重点区域淘汰每小时20蒸吨以下燃煤锅炉，启动每小时35蒸吨以下燃煤锅炉淘汰工作，其余城市建成区淘汰每小时10蒸吨以下燃煤锅炉。到2020年，全省县级及以上城市全部淘汰10蒸吨及以下燃煤锅炉，基本淘汰燃煤的茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等。全省设市城市建成区禁止新建每小时75蒸吨及以下燃煤锅炉，县级城市建成区禁止新建每小时35蒸吨及以下燃煤锅炉，其他区域禁止新建每小时10蒸吨以下燃煤锅炉。	项目不涉及	符合
			13个设市城市建成区淘汰每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉，禁止新建每小时75蒸吨及以下燃煤锅炉。其他地区不再新建每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉，逐步淘汰县城建成区10蒸吨以下燃煤锅炉。除淘汰锅炉外，所有燃煤锅炉均应采取脱硫措施，20t/h以上的燃煤锅炉安装在线监测设施，原则上综合脱硫效率达到70%以上，创新锅炉燃烧方式和建设烟气脱硝示范工程。	项目不涉及	符合
			全面禁止在城市规划区新建改建扩建水泥、煤化工、煤炭火电、焦化、金属冶炼、陶瓷等大气污染严重的产业项目；禁止引进严重污染大气环境的落后生产工艺、落后设备。	项目不涉及	符合
	限制开发建设的活动要求		严控“两高”行业新增产能。研究制定全省和各地符合当地功能定位、满足国家要求的产业准入目录；不断优化产业结构，促进产业转型升级；严格控制高耗能、高污染行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。	项目不涉及	符合
			加大过剩产能压减力度，重点区域严禁新增钢铁、水泥、平板玻璃、焦化、电解铝、铸造等产能。严格执行钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。	项目不涉及	符合
			加大实施煤改气、煤改电，散煤清洁化治理力度；有序发展火电，充分开发水电，积极发展分布式小水电、风电、生物质发电、太阳能光伏发电等新能源和可再生能源。	项目不涉及	符合

分类	管控	管控要求	项目情况	符合性
	允许开发建设的 要求	严控高耗能、高污染行业产能扩张。加强节能监察，依法淘汰落后的生产工艺、技术和设备。积极开发高附加值、低消耗、低排放产品。	项目不涉及	符合
		重点整治平板玻璃行业推进“煤改气”、“煤改电”，浮法玻璃生产线全部实施烟气脱硫脱硝。	项目不涉及	符合
		至2020年，国、省控废气污染源达标排放率100%。	项目不涉及	符合
	不符合空间布局要求 活动的退出要求	1.加快城市建成区重污染企业、危险化学品企业搬迁改造或关闭退出，推动实施一批钢铁、水泥、平板玻璃、焦化、化工等重污染企业搬迁工程，采取转型发展、就地改造、域外搬迁等方式推动转型升级。	项目不涉及	符合
		2.建立“散乱污”企业动态管理机制，坚决杜绝“散乱污”企业项目建设和已取缔的“散乱污”企业异地转移、死灰复燃。	项目不涉及	符合
	其他空间布局 约束要求	重点区域应制订更严格的产业准入门槛。	项目不涉及	符合

表 2.4-5 项目与贵州省土壤环境管控普适性要求的符合性

分类	管控		管控要求	项目情况	符合性
重点管控	农用地污染风险管控-安全利用类	环境风险防控	1.针对主要农作物种类、品种和农作制度等具体情况，采取农艺调控、替代种植等措施，降低农产品中有害物质超标风险。	项目不涉及	符合
			2.定期开展土壤和农产品协同监测与评价，实施跟踪监测，根据监测和评估结果及时优化调整农艺调控措施。	项目不涉及	符合
			3.对农民、农民专业合作社及其他农业生产经营主体进行技能培训和指导。	项目不涉及	符合
			4.其他风险防控措施。	项目不涉及	符合
	农用地污染风险管控-风险管控类	环境风险防控	1.依法划定特定农产品禁止生产区域，严禁种植食用农产品。	项目不涉及	符合
			2.对威胁地下水、饮用水水源安全的，要制定环境风险管控方案，并落实有关措施。	项目不涉及	符合
			3.条件适宜的区域可将严格管控类耕地纳入国家新一轮退耕还林还草实施范围，制定重度污染耕地种植结构调整或退耕还林还草计划。	项目不涉及	符合
			4.定期开展土壤和农产品协同监测与评价，实施跟踪监测，根据监测和评估结果及时优化调整农艺调控	项目不涉及	符合

分类	管控		管控要求	项目情况	符合性
重点管控			措施。		
			5.对农民、农民专业合作社及其他农业生产经营主体进行技能培训和指导。	项目不涉及	符合
			6.其他风险防控措施。	项目不涉及	符合
	建设用地污染风险重点管控区1-重点风险源区域	环境风险防控	1.土壤污染重点监管单位应该严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况；建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。并对监测数据的真实性和准确性负责。生态环境主管部门发现土壤污染重点监管单位监测数据异常，应当及时进行调查。设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门应当定期对土壤污染重点监管单位周边土壤进行监测。	项目不涉及	符合
			2.土壤污染重点监管单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案，报地方人民政府生态环境、工业和信息化主管部门备案并实施。	项目不涉及	符合
			3.土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前，应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查。土壤污染状况调查报告应当作为不动产登记资料送交地方人民政府不动产登记机构，并报地方人民政府生态环境主管部门备案。	项目不涉及	符合
	建设用地污染风险重点管控区2-污染地块	环境风险防控	1.污染地块未经治理与修复，或者经治理与修复但未达到相关规划用地土壤环境质量要求的，有关生态环境主管部门不予批准选址涉及该污染地块的建设项目环境影响报告书或者报告表。	项目不涉及	符合
			2.对拟收回的有色金属冶炼、化工、焦化、电镀、电子废物拆解等行业企业用地，以及拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，应开展土壤环境调查评估；确定为污染地块的，在开发利用前要开展治理修复，使其满足土地开发利用的土壤质量要求。	项目不涉及	符合
			3.各级自然资源、规划等部门在编制土地利用总体规划、城市总体规划、控制性详细规划等相关规划时，应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。	项目不涉及	符合
			4.根据建设用地土壤环境调查评估结果，逐步建立污染地块名录和联动监管机制，将建设用地土壤环境管	项目不涉及	符合

分类	管控		管控要求	项目情况	符合性
			理要求纳入用地规划和供地管理，严格控制用地准入，强化暂不开发污染地块的风险管控。		
	建设用地污染风险重点管控区3-疑似污染地块	环境风险防控	1.结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。	项目不涉及	符合
			2.严格土壤污染重点行业企业搬迁改造过程中拆除活动的环境监管。	项目不涉及	符合
			3.对暂不开发利用的关闭、搬迁工业企业原址场地，或现阶段不具备治理修复条件的污染地块，土地使用权人应当设置限制进入标识，采取隔离，定期开展监测等措施，防止污染扩散。	项目不涉及	符合
			4.土地使用权人在转产或者搬迁前，应当清除遗留的有毒，有害原料或者排放的有毒，有害物质。禁止将未经环境风险评估的潜在污染场地土壤或者经环境风险评估认定的污染土壤擅自转移倾倒。	项目不涉及	符合

图 2.4-4 建设项目与贵阳市环境管控单元位置关系图

第 3 章 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

本项目厂址位于贵阳市北郊修文县东部的扎佐镇，建设地点经纬度约为东经 $106^{\circ}43'44''\sim 106^{\circ}44'59''$ 、北纬 $26^{\circ}50'42''\sim 26^{\circ}51'54''$ ，项目地理位置见附图 1。

扎佐镇交通区位优势明显，距省城贵阳 38km，距金阳新区 25km。乘车到龙洞堡国际机场约 40 分钟；离拟建的贵阳西铁客车站 25km；与贵阳环城北段（白云区沙子哨）直线距离 15km。川黔铁路、210 国道贯穿南北，西南出海大通道贵毕、贵遵高等级公路在此交汇，境内有两个铁路客货运站。

拟选厂址西面 4km 位置有川黔铁路扎佐货运编组站，有高速公路出口，且高速公路出口到厂区有 2.6km 宽公路，有 1.3km 县道经过厂区边界。厂区东面 400m 规划有渝黔高铁客运专线。

3.1.2 地形地貌

修文县总的地势为南高北低，除南东的南山和中南的西山部分山脊和山峰超过 1500m，大部分地区在 1000~1200m 之间。最高海拔 1749.6m（县城东北方向 7km 的南极顶），最低海拔 609.2m（东北大塘口乌江出境处），最大相对高差 1140.6m。厂区附近海拔 832~987m，相对高差 155m。

扎佐镇境属黔中丘陵盆地地区，地势西高东低、北高南低，较为平缓，四分之三用地属中丘陵区，大部分地区海拔在 1200m 至 1430m 之间。镇境地处苗岭山脉北缘，西北为连绵不断的丘陵及小盆地，南北为起伏不大的低丘陵坡，中部为平坦的大田坝。镇境在大地构造上处于扬子露台黔贵地台黔中隆起南坡。境内岩溶地貌分布广泛，断层发育充分，地貌形态复杂多样。

拟选场地地势起伏，北高南低，高处为丘陵土坡，最高点为 1352m，最低点为 1300m。

3.1.3 地质构造

（1）地层岩性及地质构造

修文县位于贵州省中部地区，云贵高原的东斜坡上，是西部高原向东部丘陵地区的过渡地带，地质情况复杂多样，扎佐镇出露地层有寒武系、石炭系、二叠系及第四系，自元古界板溪群至第四纪地层都有分布，项目所在区域主要为二叠系、石炭系，区内碳酸岩出露广泛分布，出露面积占总用地面积的 90%左右。

地质构造属于扬子准地台黔北台隆贵阳复杂构造变形区，构造变形复杂，燕山运动形成区内构造骨架，其早期主要形成南北向隔槽式褶皱和断裂构造体系，晚期则主要形成北东向构造体系。

根据建设项目工程岩土勘察报告，场地岩层呈单斜构造，地层分布连续。总体倾向为北东向，岩层出露产状：倾向 $300^{\circ}\sim 310^{\circ}$ ，倾角 $20^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 。装置区场地下伏基岩为三叠系狮子山组（ T_{2sh} ）泥质灰岩夹薄层状泥岩，局部夹白云岩、泥质灰岩，岩体总体呈较破碎。装置区场地内岩体节理、裂隙较发育，场区内无区域活断层等不良地质构造通过。6km 长的原水输水管线区域地层主要为三叠系茅草铺组（ T_{1m} ），上部白云岩，中部灰质白云岩，下部灰岩。

（2）水文地质

修文县平均地下水资源量约为 1.50 亿 m^3 。修文县内碳酸盐岩广布，地下水类型以碳酸盐类岩溶水为主，基岩（碎屑岩）裂隙水次之。修文县内出露地层有震旦系、石炭系、二叠系、三叠系、白垩系和第四系等，岩性主要为碳酸盐系岩石、碎屑岩类岩石和第四系粘土、亚粘土、碎石土，其中碳酸盐岩类岩石分布面积为 $802.2km^2$ ，占全县总面积的 74.9%。含水岩组中主要以茅草铺组（ T_{1m} ）、夜郎组（ T_{1y} ）、二迭系下统（ P_1 ）、二迭系上统（ P_2 ）、寒武系中上统（ ϵ_{2-3} ）出露厚度大、分布广、含水量丰富。含水岩组还包括狮子山组（ T_{2sh} ）、松子坎组（ T_{2s} ）、清虚洞组（ ϵ_{1q} ）、石炭中统（ C_2 ）。县城、扎佐三元村地下水较丰富，水质良好，含水层为夜郎组（ T_{1y} ）、寒武系中上统（ ϵ_{2-3} ），地下水径流模数可取 $6.5L/s\cdot km^2$ 和 $6.2L/s\cdot km^2$ 。

评价区水文地质图见图 4.2-5。

3.1.4 地震

本区处于贵州省中部，根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年版）附录 A 及《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本地区地震烈度为 6 度，设计地震分组为第一组，场地地震动峰值加速度为 $0.05g$ ，地震动反应谱特征周期为 $0.35s$ 。

3.1.5 气候

建设项目所在地区气候属中亚热带温湿气候，雨量充沛，气候温和湿润，季风交替明显，水热同期。无霜期 266 天，最长 324 天。海拔高度每增加 100m，无霜期要缩短约 11 天，主要灾害性天气有旱灾、暴雨、冰雹、霜冻等。拟选厂址地处修文县扎佐街道高潮村，根据修文气象站（东经 106°43′，北纬 26°35′）观测资料统计，该区多年平均气温 13.8℃，年平均气压 857.2hpa，年平均相对湿度 81%，最冷月 1 月 3.6℃，最热月 7 月 22.5℃，极端最低气温-3℃，极端最高气温 33.5℃；年平均日照数为 1279.9h，占可照日数的 30%，以夏季为最多，冬季为少；年平均相对湿度 83%，最大在秋冬季，达 84%左右，最小在春季，在 81%上下；年平均降雪日数 14.3 天，最大积雪深度 400px；年平均水面蒸发量为 1175.8mm（E20 蒸发皿）；无雾期 298.4 天；年平均风速 2.1m/s，全年以 NE 风为多，夏季盛行 S 风，冬季盛行 NE 风。

多年平均降水量为 1152.0mm、年最大降雨量 1503.4mm、年平均蒸发量 1204.7mm、降水年内分配不均，主要集中在 5—10 月，占全年降水量的 80%左右。年平均降水日数（日降水量≥0.1mm）203.1 天，日降水量≥5.0mm 的日数为 57.2 天。

3.1.6 土壤、植被、动物

该地区为湿润中亚热带季风常绿阔叶林与常绿阔叶落叶林混交林分布区，以白杨、青杠、松、杉等繁茂，并附生大量苔藓植物及湿生草本植物。因气候、海拔高度、植被、岩石及人为因素的综合影响，该区以红黄壤、黄壤、稻田土及石灰土分布为主，为典型的湿润中亚热带季风常绿阔叶林黄壤高原区。厂区以钙质粗骨土为主，相邻土壤为黄壤、紫色土、石灰土和水稻土。其附近植被以次生灌木从为主，农作物以水稻、玉米、小麦、油菜及蔬菜为主。

动物种类以常见的青蛙、老鼠为主。未见国家重点保护的野生动物及植物存在。区域内主要为杂草灌丛，未发现属国家保护的珍稀野生动植物存在，仅存在蛇类、蛙类等省级珍稀野生动物。

3.1.7 水系

（1）地表水

建设项目所在区域内地表水系以鱼梁河为主流，鱼梁河是乌江二级支流，发源于三元乡龙井沟及高潮水库，由南向北流经扎佐镇后转为东北向（源头-三里大桥也称扎佐河，三里大桥下游也称桃源河），在三里大桥处有葛马河由北而来汇入，汇合后即称鱼

梁河，流向转向东，经鱼井坝进入香巴房水库（现已改建为桃源水库），后经三道响、桃园三寨并于小木村洞塘进入开阳县，在开阳县汇入清水河，最终汇入乌江。鱼梁河总长 88.3km，流域面积 138.8km²，其中在修文县境内有 29.1km，流域面积在 20km² 以上的支流有葛马河、车田河、光洞河等，多年平均流量 6.5m³/s。贵轮厂区用水取水点位于鱼梁河上，在三里大桥葛马河汇入口下游约 100m 处，建坝取水。鱼梁河主要支流概况如下：

①葛马河

发源于久长镇芦山村盐井冲，流经清水乡、清让乡，于扎佐镇三里大桥附近汇入桃源河（又名鱼梁河）。流域面积 69.6km²，河长 11.8km，多年平均流量 1.17m³/s，径流量 0.37 亿 m³，枯水期流量（2009 年 1 月份）0.18m³/s。

②扎佐河

又名桃源河、三元河、于襄河、珍珠河，属乌江二级支流，发源于三元乡龙井沟浪潮水库，向东流经三元乡、扎佐乡、桃园乡，于桃源乡小木村洞塘处流入开阳。境内河长 29.1km，多年平均流量 3.6m³/s，葛马河汇入之前枯水期流量（2009 年 1 月份）0.16m³/s。扎佐河在长冲两河口汇入大坝河，汇入之前又称珍珠河，珍珠河主河道长约 13.45km，在基地河道出口集水面积 60.7km²。

③车田河

发源于贵阳市，在桃源乡成为界河，并于桃源乡大河边汇入鱼梁河。流域面积 48.11km²，修文县境内河长 2.5km，多年平均流量 0.68m³/s，径流量 0.21 亿 m³。

④光洞河

发源于息烽县，进入开阳县后于六屯乡大林坡入修文县境，为修文与开阳县的界河。至六屯乡河坝潜入地下并出修文县境，在开阳县汇入鱼梁河。潜流前流域面积 119.4km²，修文县境内河长 3.8km，多年平均流量 1.01m³/s，径流量 0.32 亿 m³。

⑤干河

干河为鱼梁河支流，距离鱼梁河 2.927km，发源于高潮水库，在小堡子村流入珍珠河。干河主河道长约 7.5km，干河总集雨面积为 11km²。

⑥桃源水库

桃源水库（原香巴房水库）位于鱼梁河上，总库容量 3210 万 m³，中型水库，设计供水量为 4322 万 m³/a，为修文工业园区年供水 3697 万 m³，保证灌溉年供水量 62 万 m³，兼顾下游 1200 亩农田灌溉用水以及下游每年 559 万 m³ 的漂流用水。该工程于 2015

年 12 月 25 日开工建设，于 2019 年 12 月开始蓄水，目前处于蓄水阶段，已投运。

建设项目所在区域河流流域面积均不大，主要靠降水补给，雨源特征明显，具有河道狭小、河床较陡、洪枯变化剧烈的特点。有部分流域面积小、缺乏地下水补给的河流或河段，在枯水季节常常干枯，成为季节性河流。汛期（5~9 月）集中了全年径流量的四分之三以上，而且大部分集中于少数几次洪水。洪水则有峰量大、历时短、暴涨暴落的特点。厂区的降水量多在 860mm~1200mm 之间，年平均降水量 1080mm。据历史洪水调查，厂区区域没有出现被洪水淹没的情况（包括 1996 年发生的百年一遇洪水），最高洪水水位为 1272.5m。

建设项目污水自然排放去向为干河，为 III 类水体，建设项目所在区域水系图见附图 6。

（2）地下水

①地下水类型划分

根据区域内出露的地层岩性、含水介质及地下水动力条件，区内地下水类型可划分为碎屑岩类基岩裂隙水、碳酸盐岩类岩溶水和松散岩类孔隙水三大类。

②含水岩组的水文地质特征

含水岩组的划分原则是：具有相近性质和水力联系的岩层组合，组合后的含水岩组不存在明显而稳定的隔水层。在含水岩组富水性评价时，考虑到含水层的不均匀性，评价指标综合考虑地下水枯季径流模数、常见泉水点流量、钻孔涌水量三种因数。

根据区内地下水的赋存条件，水理性质、水动力条件及含水介质的组合特征，将区内含水岩组划分为：（I）碎屑岩类基岩裂隙水含水岩组、（II）碳酸盐岩类岩溶水含水岩组和（III）松散岩类孔隙水含水岩组三大类型。

1) 碎屑岩类基岩裂隙水含水岩组（I）

主要包括：夜郎组三段（ T_{1Y^3} ）、夜郎组一段（ T_{1Y^1} ）、龙潭组（ P_{3L} ）和梁山组（ P_{2L} ）等地层，岩性主要为粉砂岩、页岩、粉砂岩等。

根据《1:200000 区域水文地质普查（息烽幅）》资料显示：该地层的泉点流量一般 0.1~0.5L/s，地下水枯季径流模数 0.1~1L/s.km²，含水岩组富水性贫乏~弱。

2) 碳酸盐岩类含水岩组（II）

主要包括了：嘉陵江组（ T_{1-2J} ）、夜郎组二段（ T_{1Y^2} ）、栖霞组-茅口组（ P_{2q-m} ）、娄山关组（ ϵ_{3-4L} ）、高台组-石冷水组（ ϵ_{3g-sh} ）和清虚洞组（ ϵ_{2q} ）地层，岩性主要为石灰岩、白云岩、白云质灰岩等，为石灰岩类裂隙溶洞水含水岩组、白云岩类溶孔溶

隙水含水岩组和不纯碳酸盐岩溶洞裂隙水含水岩组。

①石灰岩类裂隙溶洞水含水岩组

该类含水岩组含水介质以岩溶裂隙、溶洞及岩溶管道为主，含水性极不均匀，包括嘉陵江组 (T_{1-2j})、夜郎组二段 (T_{1y^2})、栖霞组-茅口组 (P_{2q-m}) 和清虚洞组 (E_{2q})，岩性以中至厚层块状灰岩为主。该含水岩组内岩溶极为发育，地貌上以峰丛洼地、峰林谷地为主，地表岩溶洼地、落水洞、天窗、地下河管道极发育，地下水多以地下河、岩溶泉的形式出露，常见泉水点流量 $10\sim 300L/s$ ，地下水枯季径流模数 $5\sim 7L/s \cdot km^2$ ，钻孔涌水量 $300\sim 600m^3/d$ ，富水性中等~强，赋存不均匀~极不均匀。

②白云岩类溶孔溶隙水含水岩组

该含水岩组含水介质以溶孔、溶隙为主，不发育较大的溶洞、裂隙等，含水性相对较均匀，包括娄山关组 (E_{34l}) 和高台组-石冷水组 (E_{3g-sh})，岩性以白云岩为主。该类含水岩组地下水常常富集于地势低洼的槽谷中，少量则以泉点分散排泄，常见泉水点流量 $5\sim 10L/s$ ，地下水枯季径流模数 $5\sim 7L/s \cdot km^2$ ，钻孔涌水量一般 $400\sim 1000m^3/d$ ，富水性中等~强，赋存相对均匀。

③不纯碳酸盐岩溶洞裂隙水含水岩组

该类含水岩组主要是指：地层岩性中含灰岩、白云岩，但同时又含泥质、夹有泥灰岩、页岩、泥岩等其它岩性的含水层，包括长兴组-大隆组 (P_3ch-d)。该类含水岩组含水介质具有独特的特征：碳酸盐岩中以岩溶裂隙、溶洞为主，却又极不均匀，各向异性特征明显，而在碎屑岩、不纯碳酸盐岩中又以溶蚀裂隙、风化裂隙等为主。地表出露的泉点往往具带状分布特征，常见泉点流量 $0.85\sim 5.81L/s$ ，地下水枯季径流模数 $0.1\sim 1L/s \cdot km^2$ ，钻孔单位涌水量 $25.05\sim 220.32m^3/d$ ，富水性弱。

3) 松散岩类孔隙水含水岩组 (III)

区内出露第四系 (Q)，岩性主要为回填土，坡、残积红土，冲、洪积砂质粘土及砾石。出露的泉点极少，泉点流量一般小于 $1L/s$ 、地下水枯季径流模数小于 $1L/s \cdot km^2$ ，含水岩组富水性贫乏~弱。

3.2 地表水环境现状调查与评价

3.2.1 评价区地表水体及其功能调查

(1) 地表水体功能

项目地表水评价区范围内地表水体为高潮水库、干河、鱼梁河 (含桃源水库) 等，

为 III 水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

（2）建设项目与地表河流的关系

高潮水库位于项目南侧 200m 处，水库下游干河位于项目西侧 70m 处，干河于建设项目西北侧 2000m 处汇入扎佐河，鱼梁河位于项目东北侧 2927m 处，区域雨水自然走向往西北方向径流，经干河流入扎佐河，最终汇入鱼梁河（桃源河）。厂区东侧约 368m 处为小河，根据地形高程，本项目排水自然受纳水体为西侧约 70m 处的干河，不会向东侧小河排水。

3.2.2 评价区地表水污染源调查

本项目受纳水体干河排放口以上沿线区域主要分布有居民点等，无其他工业企业排污口，由于沿线居民生活污水收集系统不完善，干河水质主要受周边居民点散排生活污水影响。

3.2.3 地表水环境质量现状

（1）监测布点

本次评价引用建设单位 2022 年自行监测报告中干河的水质监测数据对本次地表水环境质量现状进行评价，监测时间为 2022 年 5 月 6 日~2022 年 5 月 7 日，处于三年有效期之内，且在监测期间至本项目评价期间，监测河流无较大新增水污染源排放，因此，符合导则对引用数据有效性要求。共引用干河的 2 处监测断面水质来说明建设项目评价区地表水环境质量状况，监测布点图见附图 8，具体见表 3.2-1。

表 3.2-1 地表水环境质量现状监测布点表

序号	水域名称	监测点位	监测因子
W1	干河	干河（厂界上游200m）	水温、pH、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类、挥发酚、硫化物、氰化物、氟化物、TP、锰、高锰酸盐指数、LAS
W2	干河	干河（总排口下游200m）	

（2）地表水环境现状评价方法

根据水质现状监测的建设项目与结果，采用单因子指数方法进行现状评价。由 $S_{i,j}$ 值的大小，评价监测建设项目的水质现状。

①计算通式

$$S_{i,j} = c_{i,j} / c_{s,i}$$

式中： $S_{i,j}$ ——i 评价因子的环境质量指数；

$c_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测浓度值（单位：mg/L）；

$c_{s,i}$ ——评价因子 i 在 j 点的评价标准限值（单位：mg/L）。

② pH 值的评价公式

$$S_{pH,j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (\text{当 } pH_j \leq 7.0 \text{ 时})$$

$$S_{pH,j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (\text{当 } pH_j > 7.0 \text{ 时})$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 的标准指数；

pH_j ——pH 实测值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 的上限值。

水质参数的标准指数 > 1 时，表明该水体已超过了规定的水质标准，已不能满足水体的功能要求。

（3）监测结果及评价结果

监测及评价结果见表 3.2-2，通过监测数据分析可知：排口上游 200m 和排口下游 200m 断面监测因子的单因子指数 S_{ij} 均小于 1，各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类标准要求，说明本项目受纳水体干河水环境质量较好。

表 3.2-2 地表水环境监测及评价结果 单位: mg/L

污染物监测断面		水温 (℃)	pH	SS	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	挥发酚	硫化物	氟化物	TP	锰	高锰酸盐指数	LAS
W1	2022.5.6	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2022.5.7	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	均值	16.4	6.86	未检出	4.9	1.2	0.195	未检出	未检出	未检出	0.18	0.03	0.0101	2.1	未检出
	标准限值	—	6~9	30*	20	4	1	0.05	0.005	0.2	1	0.2	0.1	6	1
	标准指数	—	0.14	—	0.24	0.30	0.20	—	—	—	0.18	0.15	0.10	0.35	—
	超标倍数	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W2	2022.5.6	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2022.5.7	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	均值	16.6	6.87	未检出	4.3	1.2	0.311	未检出	未检出	未检出	0.17	0.04	0.0116	1.8	未检出
	标准限值	—	6~9	30*	20	4	1	0.05	0.005	0.2	1	0.2	0.1	6	1
	标准指数	—	0.14	—	0.21	0.30	0.31	—	—	—	0.17	0.18	0.12	0.30	—
	超标倍数	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注: “*”为《地表水资源质量标准》(SL63-94)三级标准。“检出限+ND”表示低于检出限。

3.2.4 历年地表水环境质量的对比分析与评价

本次评价为分析项目所在区域地表水环境质量变化情况，为更好地控制本厂水污染物作指引，将不同时期地表水监测结果的标准指数及本次引用水质监测结果标准指数进行对比分析，各时期干河监测结果标准指数统计情况见表 3.2-3，标准指数变化趋势图详见图 3.2-1。

表 3.2-3 各时期地表水监测因子标准指数一览表

监测断面	监测时期		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类
W1干河 (污水处理站排口上游断面)	2011年	监测结果	3.91	1.12	4.25	0.058	0.025
		标准指数	0.20	0.28	0.14	0.06	0.50
	2015年	监测结果	6.5	1.96	4.33	0.07	0.03
		标准指数	0.33	0.49	0.14	0.07	0.60
	2019年	监测结果	7	1.5	8	0.218	0.01L
		标准指数	0.35	0.38	0.27	0.22	未检出
	2021年	监测结果	6.5	1.5	4L	0.1	0.01L
		标准指数	0.33	0.38	未检出	0.10	未检出
	2022年	监测结果	4.9	1.2	4L	0.195	0.01L
		标准指数	0.24	0.30	未检出	0.20	未检出
W2干河 (污水处理站排口下游断面)	2011年	监测结果	5.53	0.92	2	0.92	0.025
		标准指数	0.28	0.23	0.07	0.92	0.50
	2015年	监测结果	3.5	0.81	5.67	0.07	0.02
		标准指数	0.18	0.20	0.19	0.07	0.40
	2019年	监测结果	5	1.2	11	0.092	0.01L
		标准指数	0.25	0.30	0.37	0.09	未检出
	2021年	监测结果	6.9	1.5	4L	0.1155	0.01L
		标准指数	0.35	0.38	未检出	0.12	未检出
	2022年	监测结果	4.3	1.2	4L	0.311	0.01L
		标准指数	0.21	0.30	未检出	0.31	未检出

注：2011年为一期工程环评监测时期，2015年为二期工程环评监测时期，2019年为中小型工程环评时期，2021年和2022年为自行监测数据。

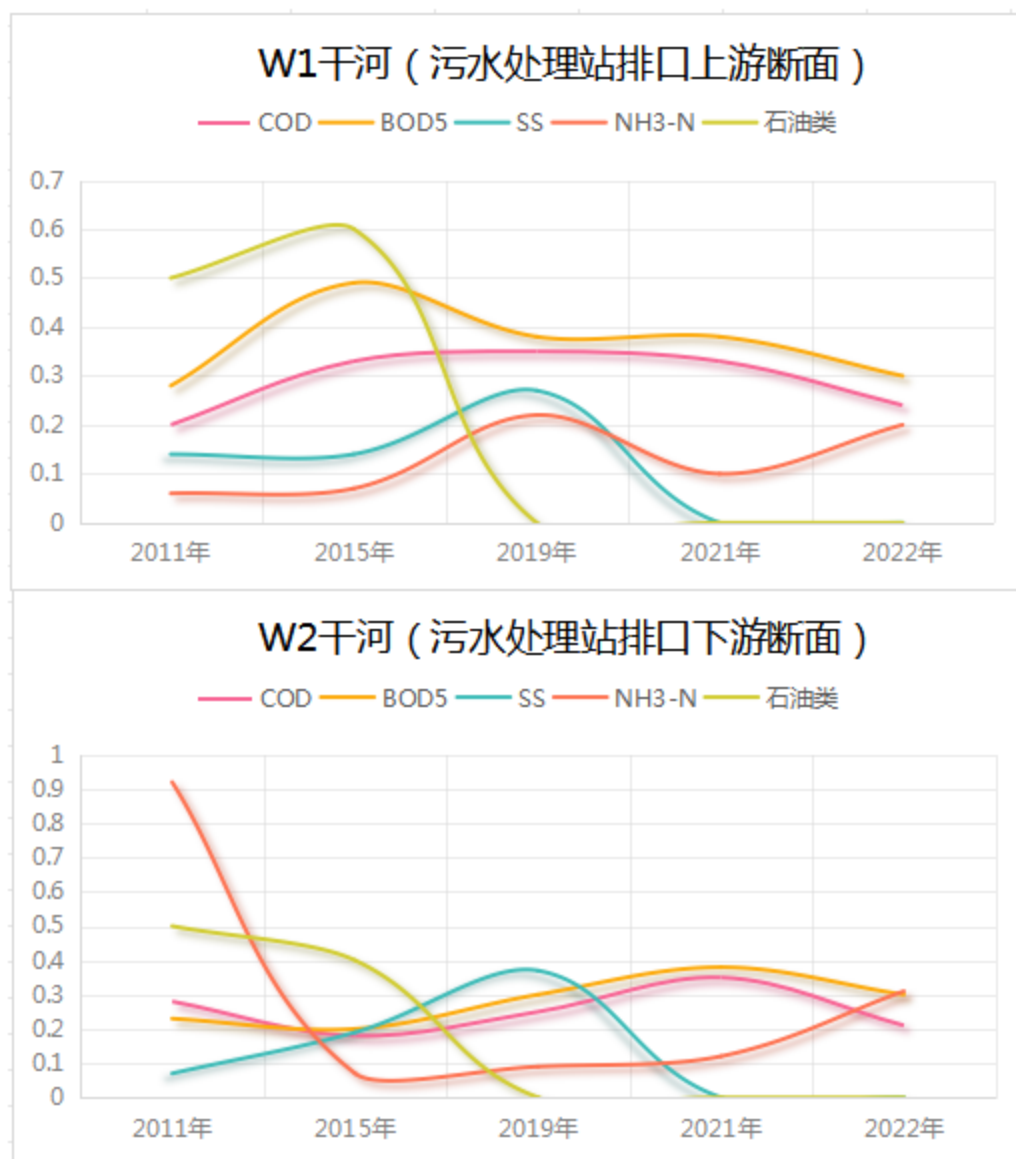


图 3.2-1 干河各监测断面各时期监测因子标准指数变化趋势图

由表 3.2-3 及图 3.2-1 可知，本项目受纳水体干河分别在 2011 年、2015 年、2019 年、2021 年和 2022 年各阶段的地表水监测指标均达到了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。其中 W1 断面的石油类、氨氮等标准指数呈上升趋势，上升幅度较平缓，变幅较小，COD、BOD₅、SS 等标准指数呈下降趋势；W2 断面的 NH₃-N、BOD₅、SS 等标准指数总体上比较稳定，变幅较小，石油类和 COD 等标准指数呈下降趋势。

总体来说，项目受纳水体排口上游水质总体呈下降趋势，项目受纳水体排口下游水质未发生较大变化，项目受纳水体未受到污染影响造成超标现象。

3.3 地下水环境现状调查与评价

3.3.1 评价区地下水体及其功能调查

建设项目所在区域地下水为 III 类功能区，地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

3.3.2 地下水开发利用情况

本次共收集、调查取得天然水点总数 14 个，钻孔 3 个。评价区内的地下水开发利用对象为：天然出露的 10 处泉水和 2 处人工地下水机井（表 3.3-1）。

（2）开发利用方式

区内地下水开发利用的方式主要有：泵提、管引和抬挑。区内出露的泉点则多分布于地势相对高处，地下水开发主要采取了管引，局部有挑抬方式利用。

（3）开发利用量

调查得 10 处利用中的天然水点和 2 处机井，资源量 378.08L/s（32666.112m³/d）、利用量 70L/s（6048m³/d），利用率较低。

（4）地下水利用规划情况

据地面调查和访问水利等相关部门获悉：区内尚未对区内地下水资源有进一步的规划，如没有增加机井开采规划和增大天然水点取水量或增设配套取水设备的规划。

表 3.3-1 评价区地下水开发利用一览表

序号	编号	点性	E	N	H (m)	地层	流量 (L/s)	利用 方式	利用人口 (人)	利用量 (L/s)	备注
1	S1	下降泉	*	*	*	T _{1y} ¹	0.15	泵提	150	0.05	消失
2	S2	下降泉	*	*	*	T _{1y} ¹	/	/	/	/	消失
3	S3	下降泉	*	*	*	Є _{3-4l}	0.1	/	/	/	
4	S4	下降泉	*	*	*	Є _{3-4l}	0.25	管引+挑抬	400	0.15	
5	S5	下降泉群	*	*	*	Є _{3-4l}	0.5	泵提	15	0.02	
6	S6	下降泉	*	*	*	T _{1y} ²	0.5	泵提	80	0.03	
7	S001	下降泉	*	*	*	Є _{3-4l}	0.05	泵提	120	0.05	
8	S010	下降泉	*	*	*	Є _{3-4l}	0.25	管引+泵提	45	0.05	
9	S011	下降泉	*	*	*	Є _{3-4l}	0.93	管引	100	0.1	
10	S012	下降泉	*	*	*	Є _{3g-sh}	0.15	泵提	80	0.05	
11	S013	下降泉	*	*	*	P _{2q-m}	374.5	桃源水库淹没（混合提水）			
12	S015	下降泉	*	*	*	Є _{3g-sh}	0.2	泵提	200	0.1	
13	S020	下降泉	*	*	*	P _{3l}	0.15	/	/	/	
14	1113	下降泉	*	*	*	Є _{3g-sh}	/	/	/	/	消失
15	AXW2015001	机井	*	*	*	Є _{3-4l}	0.15	泵提	350		
16	KH2012235	机井	*	*	*	T _{1-2j}	/	/	/	/	干孔
17	XS13	机井	*	*	*	Є _{3-4l}	0.2	泵提	500	0.15	

3.3.3 地下水环境质量现状

3.3.3.1 水位监测

根据调查获悉，区内的水文地质结构未遭受人类工程活动影响而发生变化，因此该区域的地下水位动态变幅亦不会发生显著变化。区内的地下水位动态资料主要参考《首钢实施城市钢厂搬迁建设新特材料循环经济工业基地项目环境影响报告书》（2012 年），该报告书由贵州省地矿局第二工程勘察院对首贵搬迁项目地下水水位进行了现场监测。

本环评对评价范围内 14 个水井进行了水位监测，同时引用《年产 38 万条全钢工程子午线轮胎智能制造项目环境现状监测》（2022 年 5 月）中对高潮水井、龙王水井、小长田水井、四大冲水井和李家井等 5 个地下水出水口进行的水位监测，以及《贵州轮胎股份有限公司扎佐厂区 2022 年土壤污染隐患排查监测》（2022 年 8 月）中对轮胎厂机井的水位监测数据。

（1）监测布点

本环评地下水评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011）中规定，一般情况下，水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍，而二级评价的水质监测点应不小于 5 个。本次评价引用数据的丰水期和枯水期水位监测点位数分别为 19 个（表 3.3-2 中 S1~S19）和 14 个（表 3.3-2 中 S1~S14），本次环评补充平水期水位监测点位为 14 个（表 3.3-2 中 S15~S28），丰水期水位监测点数大于水质监测点的 2 倍，平水期和枯水期水位监测点数为水质监测点的 2 倍，符合地下水导则要求。各监测点信息见表 3.3-2，监测布点图见图 3.3-1。

表 3.3-2 各水位监测点信息表

编号	采样编号	方位	坐标		点位性质	
			纬度（N）	经度（E）	水位点	水质点
S1	ZK1	S	*	*	是	否
S2	ZK2	S	*	*	是	否
S3	ZK4	首贵厂内	*	*	是	否
S4	ZK6	首贵厂内	*	*	是	否
S5	S015	E	*	*	是	否
S6	S013	E	*	*	是	否
S7	S008	S	*	*	是	否
S8	S005	SW	*	*	是	否
S9	501 厂机井	SE	*	*	是	否

编号	采样编号	方位	坐标		点位性质	
			纬度 (N)	经度 (E)	水位点	水质点
S10	CK3	S	*	*	是	否
S11	CK14	SW	*	*	是	否
S12	CK4	S	*	*	是	否
S13	CK5	SW	*	*	是	否
S14	CK12	SW	*	*	是	否
S15	龙王水井	SW	*	*	是	是
S16	高潮水井	S	*	*	是	是
S17	小长田水井	E	*	*	是	是
S18	李家井	N	*	*	是	是
S19	四大冲水井	N	*	*	是	是
S20	轮胎厂机井	N	*	*	是	是
S21	团堡山水井	E	*	*	是	否
S22	后坝水井	SE	*	*	是	否
S23	中寨1号水井	NE	*	*	是	否
S24	中寨2号水井	NE	*	*	是	否
S25	龙洞湾水井	NE	*	*	是	否
S26	天生桥水井	NE	*	*	是	是
S27	香巴湖水井	NE	*	*	是	否
S28	高榜沟水井	NE	*	*	是	否

(2) 监测结果

评价区丰、枯水期地下水水位监测结果见表 3.3-3。

图 3.3-1 地下水水位监测布点图

表 3.3-3 丰、平、枯水期地下水水位监测结果

3.3.3.2 水质监测

(1) 监测布点

本次评价引用《年产 38 万条全钢工程子午线轮胎智能制造项目环境现状监测》中对高潮水井、龙王水井、小长田水井、四大冲水井和李家井等 5 个地下水出水口进行的环境质量现状监测，监测因子为 pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸

盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、耗氧量、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、石油类。

本环评地下水评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011）中规定，二级评价的水质监测点应不小于 5 个，本次评价设置 5 个水质监测点位数符合地下水导则要求。监测时间为 2022 年 5 月 29 日至 2022 年 5 月 31 日，监测时间为本次评价期，引用监测数据符合地下水导则时效要求。

具体见表 3.3-3。监测布点图见附图 8。

表 3.3-3 地下水环境质量现状监测布点表

序号	水域名称	监测点位	监测因子	备注
Q1	高潮水井	厂区南侧 100m 处	pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、耗氧量、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、石油类，同时测定水量或水井标高、水温	上游出水点
Q2	龙王水井	厂区西南侧 1200m 处		上游出水点
Q3	小长田水井	厂区东侧 210m 处		右侧出水点
Q4	李家井	项目北侧 722m 处		下游出水点
Q5	四大冲水井	项目北侧 1600m 处		下游出水点

(2) 地下水环境现状评价方法

根据水质现状监测的建设项目与结果，采用单因子指数方法进行现状评价。由 $S_{i,j}$ 值的大小，评价监测建设项目的水质现状。

① 计算通式

$$S_{i,j} = c_{i,j} / c_{s,i}$$

式中： $S_{i,j}$ ——i 评价因子的环境质量指数；

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测浓度值（单位：mg/L）；

$C_{s,i}$ ——评价因子 i 在 j 点的评价标准限值（单位：mg/L）。

② pH 值的评价公式

$$S_{pH,j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (\text{当 } pH_j \leq 7.0 \text{ 时})$$

$$S_{pH,j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (\text{当 } pH_j > 7.0 \text{ 时})$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 的标准指数；

pH_j ——pH 实测值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 的上限值。

水质参数的标准指数 >1 时，表明该水体已超过了规定的水质标准，已不能满足水体的功能要求。

（3）监测结果及评价结果

监测及评价结果见表 3.3-4，通过数据分析可知：高潮水井、龙王水井、小长田水井、四大冲水井和李家井等 5 个地下水监测点除总大肠菌群和细菌总数超标外，其余监测因子单因子指数 S_{ij} 均小于 1，达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 III 类标准要求，说明总体上地下水环境质量良好，总大肠菌群和细菌总数超标原因主要为：可能受到人类活动和动物活动等影响，带入菌群繁殖造成的污染。

表 3.3-4 地下水环境监测及评价结果

污染物监测断面		水温 (℃)	pH 值	流量 (m ³ /h)	总硬度 (mg/L)	溶解性总固体 (mg/L)	耗氧量 (mg/L)	氨氮(mg/L)	硝酸盐氮 (mg/L)	亚硝酸盐 氮 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	石油类 (mg/L)
Q1 (高潮水 井)	2022.5.29	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2022.5.30	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2022.5.31	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	均值	17.17	7.27	40.23	247.33	394.33	1.44	0.21	1.04	0.004	/	0.04
	标准限值	/	6.5~8.5	/	450	1000	3	0.5	20	1	0.002	0.05
	标准指数	/	0.14	/	0.55	0.39	0.48	0.43	0.05	0.00	/	0.80
	超标倍数	/	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Q2 (龙王水 井)	2022.5.29	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2022.5.30	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2022.5.31	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	均值	17.87	7.37	/	302.00	442.67	1.02	0.22	0.74	0.005	/	/
	标准限值	/	6.5~8.5	/	450	1000	3	0.5	20	1	0.002	0.05
	标准指数	/	0.19	/	0.67	0.44	0.34	0.44	0.04	0.00	/	/
	超标倍数	/	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Q3 (小长田 水井)	2022.5.29	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2022.5.30	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2022.5.31	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	均值	16.97	7.43	/	301.00	433.33	1.49	/	2.17	0.006	/	/
	标准限值	/	6.5~8.5	/	450	1000	3	0.5	20	1	0.002	0.05
	标准指数	/	0.22	/	0.67	0.43	0.50	/	0.11	0.01	/	/
	超标倍数	/	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0

Q4 (李家井水井)	2022.5.29	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2022.5.30	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2022.5.31	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	均值	17.07	7.60	54.03	301.67	401.00	1.26	0.08	2.04	0.006	/	0.03
	标准限值	/	6.5~8.5	/	450	1000	3	0.5	20	1	0.002	0.05
	标准指数	/	0.3	/	0.67	0.40	0.42	0.17	0.10	0.01	/	0.60
	超标倍数	/	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Q5 (四大冲水井)	2022.5.29	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2022.5.30	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2022.5.31	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	均值	15.70	7.27	/	264.00	389.67	1.14	0.13	2.66	0.009	/	/
	标准限值	/	6.5~8.5	/	450	1000	3	0.5	20	1	0.002	0.05
	标准指数	/	0.14	/	0.59	0.39	0.38	0.27	0.13	0.01	/	/
	超标倍数	/	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
污染物监测断面		氟化物 (mg/L)	砷 (mg/L)	汞 (mg/L)	镉 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	铅 (mg/L)	氟化物 (mg/L)	硫酸盐 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	铁 (mg/L)	锰 (mg/L)
Q1 (高潮水井)	2022.5.29	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2022.5.30	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2022.5.31	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	均值	/	/	/	/	0.01	/	0.23	32.33	5.10	/	/
	标准限值	0.05	0.01	0.001	0.005	0.05	0.01	1	250	250	0.3	0.1
	标准指数	/	/	/	/	0.11	/	0.23	0.13	0.02	/	/
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q2 (龙王水)	2022.5.29	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

井)	2022.5.30	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2022.5.31	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	均值	/	/	/	/	0.01	/	0.24	32.00	6.57	/	/
	标准限值	0.05	0.01	0.001	0.005	0.05	0.01	1	250	250	0.3	0.1
	标准指数	/	/	/	/	0.11	/	0.24	0.13	0.03	/	/
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q3 (小长田水井)	2022.5.29	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2022.5.30	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2022.5.31	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	均值	/	/	/	/	0.01	/	0.24	41.00	7.13	/	/
	标准限值	0.05	0.01	0.001	0.005	0.05	0.01	1	250	250	0.3	0.1
	标准指数	/	/	/	/	0.13	/	0.24	0.16	0.03	/	/
Q4 (李家井水井)	2022.5.29	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2022.5.30	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2022.5.31	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	均值	/	/	/	/	0.01	/	0.23	45.67	9.57	/	/
	标准限值	0.05	0.01	0.001	0.005	0.05	0.01	1	250	250	0.3	0.1
	标准指数	/	/	/	/	0.12	/	0.23	0.18	0.04	/	/
Q5 (四大冲水井)	2022.5.29	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2022.5.30	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	2022.5.31	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	均值	/	/	/	/	0.01	/	0.25	26.67	2.57	/	/

	标准限值	0.05	0.01	0.001	0.005	0.05	0.01	1	250	250	0.3	0.1
	标准指数	/	/	/	/	0.12	/	0.25	0.11	0.01	/	/
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
污染物监测断面		总大肠菌群 (MPN/100mL)	细菌总数 (CFU/mL)	*钾 (K ⁺) (mg/L)	*钠 (Na ⁺) (mg/L)	*钙 (Ca ²⁺) (mg/L)	*镁 (Mg ²⁺) (mg/L)	*氯化物 (Cl ⁻) (mg/L)	*硫酸盐 (SO ₄ ²⁻) (mg/L)	碳酸盐 (mg/L)	重碳酸盐 (mg/L)	/
Q1 (高潮水井)	2022.5.29	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	/
	2022.5.30	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	/
	2022.5.31	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	/
	均值	10.33	126.67	2.32	4.83	41.70	25.03	5.01	30.67	0.00	89.00	/
	标准限值	3	100	/	200	/	/	/	/	/	/	/
	标准指数	3.44	1.30	/	0.02	/	/	/	/	/	/	/
	超标倍数	2.44	0.3	/	0	/	/	/	/	/	/	/
Q2 (龙王水井)	2022.5.29	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	/
	2022.5.30	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	/
	2022.5.31	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	/
	均值	6.67	98.00	0.34	5.50	21.83	33.00	6.45	30.07	0.00	88.33	/
	标准限值	3	100	/	200	/	/	/	/	/	/	/
	标准指数	2.22	0.98	/	0.03	/	/	/	/	/	/	/
	超标倍数	1.22	0	/	0	/	/	/	/	/	/	/
Q3 (小长田水井)	2022.5.29	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	/
	2022.5.30	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	/
	2022.5.31	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	/

	均值	16.33	143.33	1.67	7.42	35.67	23.30	6.98	39.63	0.00	86.67	/
	标准限值	3	100	/	200	/	/	/	/	/	/	/
	标准指数	5.44	1.43	/	0.04	/	/	/	/	/	/	/
	超标倍数	4.44	0.43	/	0	/	/	/	/	/	/	/
Q4 (李家井水井)	2022.5.29	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	/
	2022.5.30	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	/
	2022.5.31	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	/
	均值	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	/
	标准限值	3	100	/	200	/	/	/	/	/	/	/
	标准指数	6.11	1.60	/	0.03	/	/	/	/	/	/	/
	超标倍数	5.11	0.6	/	0	/	/	/	/	/	/	/
Q5 (四大冲水井)	2022.5.29	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	/
	2022.5.30	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	/
	2022.5.31	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	/
	均值	16.67	136.67	1.11	2.69	47.77	25.57	2.61	26.20	0.00	88.00	/
	标准限值	3	100	/	200	/	/	/	/	/	/	/
	标准指数	5.56	1.37	/	0.01	/	/	/	/	/	/	/
	超标倍数	4.56	0.37	/	0	/	/	/	/	/	/	/

注：“检出限+ND”表示低于检出限。

3.3.3.3 厂区包气带污染现状评价

(1) 监测布点

本次评价引用《年产 38 万条全钢工程子午线轮胎智能制造项目环境现状监测》中对厂区内设置 2 个包气带现状监测点，来说明厂区的包气带污染现状，监测时间为 2022 年 5 月 29 日，监测布点图见附图 8，具体见表 3.3-5。

表 3.3-5 包气带环境质量现状监测布点表

方案点位编号	监测点位	监测因子
B1	4#炼胶车间（厂界内）1	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、总磷、氟化物、氰化物、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、阴离子表面活性剂、铅、镉、铜、锌、砷、汞、铁、锰、六价铬、铝、总大肠菌群、石油类*
B2	4#炼胶车间（厂界内）2	

(2) 监测时间

取样时间为 2022 年 5 月 29 日，监测天数 1 天，每天 1 次。

(4) 包气带环境现状评价方法

根据包气带现状监测的建设项目与结果，采用单因子指数方法进行现状评价。由 $S_{i,j}$ 值的大小，评价监测建设项目的水质现状。

① 计算通式

$$S_{i,j} = c_{i,j} / c_{s,i}$$

式中： $S_{i,j}$ ——i 评价因子的环境质量指数；

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测浓度值（单位：mg/L）；

$C_{s,i}$ ——评价因子 i 在 j 点的评价标准限值（单位：mg/L）。

② pH 值的评价公式

$$S_{pH,j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (\text{当 } pH_j \leq 7.0 \text{ 时})$$

$$S_{pH,j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (\text{当 } pH_j > 7.0 \text{ 时})$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 的标准指数；

pH_j ——pH 实测值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 的上限值。

包气带参数的标准指数 > 1 时，表明该包气带已受到污染。

(5) 监测结果及评价结果

监测及评价结果见表 3.3-6，通过数据分析可知：包气带监测点除总大肠菌群和细菌总数超标外，其余监测因子单因子指数 S_{ij} 均小于 1，说明厂区包气带环境质量良好，总大肠菌群和细菌总数超标原因主要为：可能受到人类活动和动物活动等影响，带入菌群繁殖造成的污染。

表 3.3-6 包气带环境监测及评价结果

3.3.4 历年地下水环境质量的对比分析与评价

本次评价为分析项目所在区域地下水环境质量变化情况，将各时期监测结果的标准指数及本次监测结果标准指数进行对比分析，各期监测结果标准指数统计情况见表 3.3-7，标准指数变化趋势图详见图 3.3-2。

表 3.3-7 各时期地下水环境质量监测结果统计表

监测断面	监测时期		氨氮	溶解性总固体	总硬度	亚硝酸盐
Q2龙王水井	2015年	监测结果	0.158	371	291	2.63
		标准指数	0.79	0.37	0.65	0.13
	2019年	监测结果	0.085	273	204	0.9
		标准指数	0.17	0.27	0.45	0.05
	2022年	监测结果	0.22	442	302	0.74
		标准指数	0.44	0.44	0.67	0.04
Q5四大冲水井	2015年	监测结果	0.06	440	356	12.8
		标准指数	0.3	0.44	0.79	0.64
	2019年	监测结果	0.068	357	252	0.72
		标准指数	0.14	0.36	0.56	0.04
	2022年	监测结果	0.08	401	301	2.04
		标准指数	0.17	0.4	0.67	0.10
注：2015年为二期工程环评监测时期，2019年为中小型工程环评时期，2022年为本次评价监测数据。						

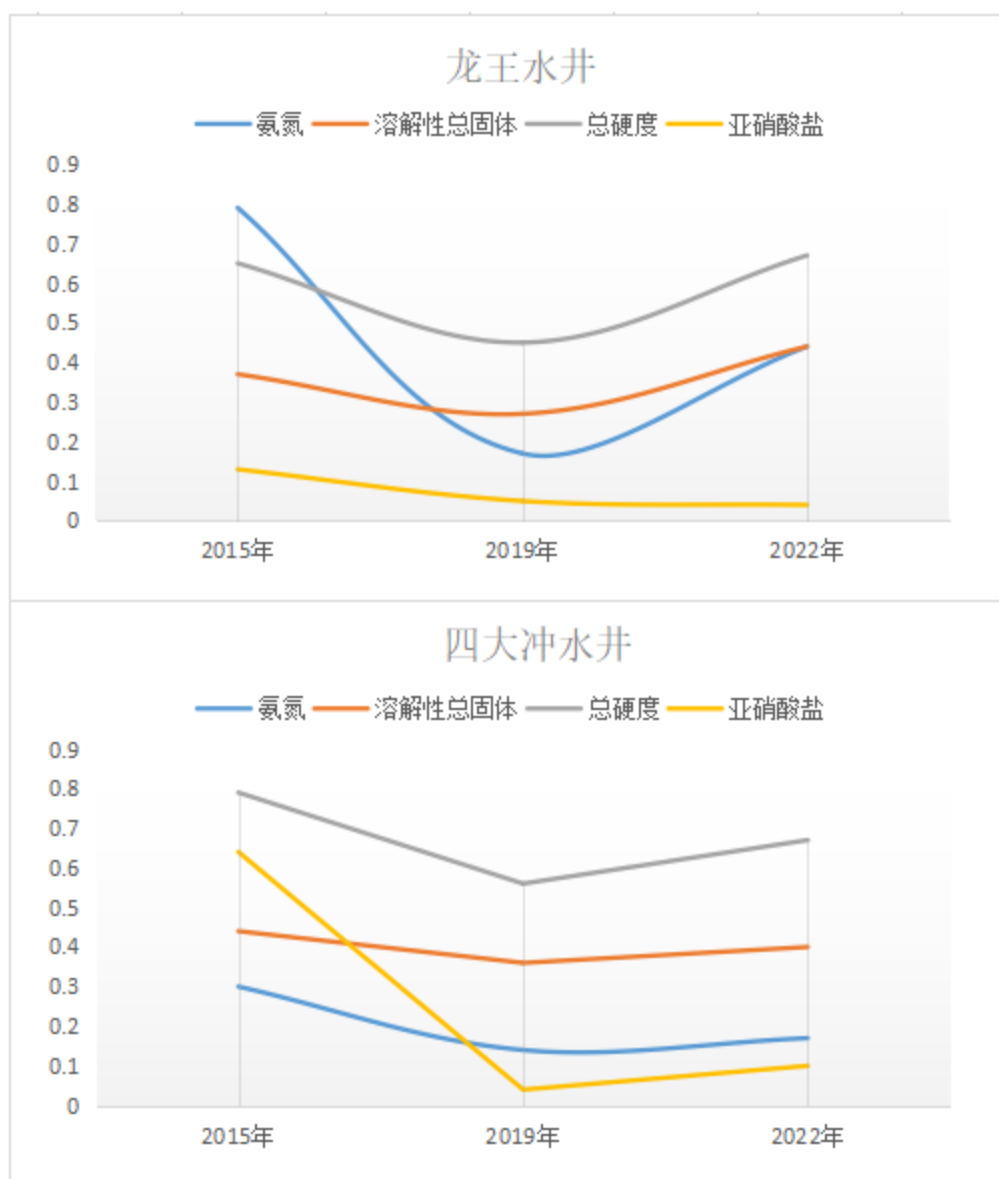


图 3.2-2 各时期地下水监测点水质标准指数变化趋势图

由表 3.3-6 及图 3.3-2 可知，本项目所在区域地下水分别在对比的 2015 年、2019 年和 2022 年等 3 个时期的监测指标均达到了《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 III 类标准要求。龙王水井监测指标中大部分标准指数呈下降趋势，四大冲水井监测指标中大部分标准只是呈微弱上升趋势，总体来说，项目受纳地下水环境质量未发生较大变化，未受到污染影响造成超标现象。

3.4 环境空气现状调查与评价

3.4.1 环境功能区划

建设项目所在区域环境空气为二类功能区，执行《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 及修改单中的二级标准。

3.4.2 环境空气质量现状

(1) 空气质量达标区判定

根据 2022 年修文县环境空气质量逐日数据，其统计了修文县 2022 年全年 365 天的环境空气质量，其按《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 和《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013) 等相关要求，开展了二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、一氧化碳(CO)、臭氧(O₃)、可吸入颗粒物(PM₁₀)和细颗粒物(PM_{2.5})等 6 项指标监测。2022 年修文县环境空气质量现状评价表见表 3.4-1。

表 3.4-1 修文县区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	*	60	*	达标
	98百分位数日平均质量浓度	*	150	*	达标
NO ₂	年平均质量浓度	*	40	*	达标
	98百分位数日平均质量浓度	*	80	*	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	*	70	*	达标
	95百分位数日平均质量浓度	*	150	*	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	*	35	*	达标
	95百分位数日平均质量浓度	*	75	*	达标
CO	95百分位数日平均质量浓度	*	4000	*	达标
O ₃	90百分位数8h平均质量浓度	*	160	*	达标

根据表 3.4-1 评价结果显示，判定达标区的六项指标年平均质量浓度、百分位数日平均质量浓度和百分位数 8h 平均质量浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单二级标准，故评价区域为环境空气质量达标区。

(2) 引用监测数据

本次评价对项目特征因子非甲烷总烃、二硫化碳等大气污染物进行的补充监测数据，G1 监测点位于大龙村，位于项目所在区域主导风向下风向 1100m 处，监测时间为 2023 年 10 月 23 日至 2023 年 10 月 29 日，监测布点图详见附图 7，监测布点见表 3.4-2。

表 3.4-2 环境空气其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
大龙村（G1）	106.72746778	26.84162882	二硫化碳、非甲烷总烃	秋季	西南	1100

（3）环境空气现状评价方法

①占标率

占标率的计算公式为：

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

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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值。对标准中未包含的污染物，使用 HJ 2.2-2018 大气导则中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别取 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

②超标率

超标项目 i 超标倍数计算公式为：

$$B_i = (C_i - S_i) / S_i$$

式中： B_i ——表示超标项目 i 的超标倍数；

C_i ——超标项目 i 的浓度值；

S_i ——超标项目 i 的浓度限值标准。

（4）监测结果及评价结果

监测及评价结果见表 3.4-3。

表 3.4-3 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

点位名称	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/%	超标倍数	达标情况
G1 大龙村	非甲烷总烃	小时平均	2.0	0.86~1.20	60	0	达标
	二硫化碳	小时平均	0.04	ND	0	0	达标

注：“ND”表示低于检出限

根据表 3.4-3 评价结果显示，本次评价引用的大龙村（G1）非甲烷总烃监测数据满

足《大气污染物综合排放标准详解》（P244）中二类区质量浓度限值，二硫化碳监测数据满足《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 中质量浓度参考限值，说明项目所在区域环境空气质量较好。

3.5 声环境现状评价

3.5.1 声环境现状调查

（1）评价范围声功能区划

建设项目所在区域为贵阳市修文县扎佐街道高潮村，根据《贵阳市声环境功能区划》（贵阳市生态环境局，2019 年 7 月），本项目用地范围属于该功能区划中划定的 III-3 区（规划丁官工业基地），为 3 类声环境功能区，占地范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，周边声环境敏感点（居民）属于 2 类声环境功能区，执行 2 类标准。

（2）评价范围内的声环境敏感点调查

轮胎厂厂界周边 200m 范围内主要有高潮、贺家山、黑山坝居民点等声环境敏感点，高潮居民点约 70 人，贺家山居民点约 20 人；黑山坝居民点约 30 人；本项目在二期工程内进行改扩建，本项目实施范围周边 200m 范围内无声环境敏感目标。

3.5.2 声环境现状监测

本次评价引用建设单位 2023 年第四季度的自行监测报告，监测日期为 2023 年 10 月 27 日，在厂界西北侧、厂界西南侧、厂界东南侧、厂界东北侧外的 1m 处等四处厂界噪声说明项目评价区声环境质量状况。同时，引用 2023 年第二季度自行监测报告中厂界东北面农场居民点环境噪声监测数据，监测日期为 2023 年 4 月 10 日，来说明周围声环境敏感目标的声环境质量现状。

声环境监测监测布点图见附图 8，具体监测点位参见表 3.5-1。

表 3.5-1 噪声监测点位布设

编号	测点位置	监测建设项目及因子	监测点位置	备注
N1	厂界西北侧外1m处	环境噪声、Leq	距离项目边界1.0m	厂界现状
N2	厂界西南侧外1m处	环境噪声、Leq	距离项目边界1.0m	厂界现状
N3	厂界东南侧外1m处	环境噪声、Leq	距离项目边界1.0m	厂界现状
N4	厂界东北侧外1m处	环境噪声、Leq	距离项目边界1.0m	厂界现状
N5	黑山坝居民点	环境噪声、Leq	敏感点处	敏感点现状

3.5.3 声环境现状评价

（1）评价执行标准

建设项目占地范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）；周边声环境敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，即昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。

（2）现状分析与评价

监测点处环境噪声达标分析结果见表 3.5-2。

表 3.5-2 声环境质量现状监测结果、达标情况（单位:dB（A））

序号	监测点位	监测时间		监测结果及达标情况			代表点
		日期	时段	Leq（dB）	标准	达标情况	
N1	厂界西北侧外1m处	2023年10月27日	昼间	53.6	3类	达标	/
			夜间	47.8		达标	
N2	厂界西南侧外1m处		昼间	59.4	3类	达标	高潮村
			夜间	47.7		达标	
N3	厂界东南侧外1m处		昼间	55.3	3类	达标	贺家山
			夜间	44.4		达标	
N4	厂界东北侧外1m处		昼间	53.6	3类	达标	/
			夜间	45.8		达标	
N5	黑山坝居民点	2023年4月10日	昼间	53.6	2类	达标	/
			夜间	47.8		达标	

由表 3.5-2 中各监测点监测结果和达标情况可以看出，本项目 4 处边界噪声监测点的昼间、夜间监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区标准，1 处声环境敏感点（黑山坝居民点）能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区标准。

3.5.4 厂界历年声环境质量的对比分析与评价

本次评价为分析项目所在区域声环境质量变化情况，将历年厂界噪声监测结果的标准指数进行对比分析，各期监测结果统计情况见表 3.5-3。

表 3.5-3 各阶段声环境监测结果一览表

序号	监测点位	时段	2011年	2015年	2017年	2021年	2023年
1	东北边界	昼间	54	52.6	50.4	54.7	53.6

		夜间	43.6	43.3	43.8	45.7	45.8
2	东南边界	昼间	54	51.2	43.6	55.6	55.3
		夜间	43.6	40.1	40.2	46.9	44.4
3	西南边界	昼间	54	56.1	57.2	57.2	59.4
		夜间	43.6	44.4	44.2	46.9	47.7
4	西北边界	昼间	54	52.8	56.4	57.7	53.6
		夜间	43.6	43.1	48.2	47.6	47.8

由表 3.5-3 可知，建设单位厂界历年噪声值监测值均达到了《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类环境功能区标准。总体上，声环境中各监测点的噪声值相近，说明项目所在区域声环境质量未发生明显变化，未受到噪声污染影响造成超标现象。

3.6 生态环境现状评价

3.6.1 生态环境影响评价范围

由于项目仅在现有二期工程内进行改扩建，不涉及新增用地，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。本次环境影响评价范围定在厂界外延伸 200m 范围内。

3.6.2 建设项目评价区植被及动物现状

（1）评价区内植被现状

本项目位于修文县扎佐镇，根据调查，项目所在区域植被属亚热带常绿阔叶林带，按照贵州省植被分区属黔中山原常绿林、常绿落叶混交林及马松林区。由于项目所在区域受人为活动影响较为频繁，故本项目评价范围内周边植被主要为厂区及周边道路旁绿化植被、厂区周边农田植被以及次生植被。

其中厂区内绿化植被主要为香樟、桂花等植物，厂区周边道路绿化植被主要为直根系乔木并配合乔灌木一体绿化，主要有紫叶李、黄杨以及金叶女贞等。

厂区周边农田植被主要为以玉米、小麦（油菜）为主的旱地植被和以水稻、小麦（油菜）为主的水田作物；次生植被主要为以马尾松、杉木为主的针叶林以及以火棘、小果蔷薇、小檗为主的灌丛植被和以菅草、蕨类为主的草丛植被。

根据现场调查情况，建设项目评价范围内未发现国家级、省级保护的植物和珍稀濒危植物分布。

(2) 评价范围内野生动物现状

根据实际调查，该区域由于原生植被遭破坏，野生动物的栖息地也受到破坏，评价区周边仅有小型动物，仅发现田鼠类、蛇类、蛙类、鸟类以及小型昆虫等动物。

(3) 重点保护野生动植物现状

参照现行《中华人民共和国野生动物保护法（2018）》、《国家重点保护野生动物名录（2021）》、《国家重点保护野生植物名录（2021 年修订）》、《贵州省重点保护野生动物名录》（黔府发〔2023〕20 号）和《贵州省重点保护野生植物名录》（黔府发〔2023〕17 号），项目评价范围内未发现国家和地方重点保护野生动植物。

3.7 土壤环境现状评价

3.7.1 土壤类型及主要土类

项目所在区域主要土壤类型为黄壤和石灰土。

黄壤属于温暖湿润的亚热带季风性生物气候条件下发育而成的地带性土壤。在风化作用和生物活动过程中，土壤原生矿物受到破坏，富铝化作用表现强烈，发育层次明显，全剖面呈酸性。

石灰土是热带亚热带地区在碳酸盐类风化物上发育的土壤，多为粘质，土壤交换量和岩基饱和度均较高，土体与基岩面过渡清晰。

根据国家土壤信息服务平台中中国 1km 发生分类土壤图，查询项目所在地土壤类型分布情况，项目厂址及周边土壤类型为黄色石灰土。

3.7.2 土壤环境影响识别

本项目土壤环境影响识别见表 3.7-1、表 3.7-2。

表 3.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	☒	☒	☒	/
服务期满	/	/	/	/

表 3.7-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
场地	污水处理站	地表漫流	pH、SS、COD、NH ₃ -N、石油类	石油类	事故
	废机油库	垂直入渗	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	事故
	生产车间	地表漫流	pH、SS、COD、NH ₃ -N、石油类	石油类（石油烃 C ₁₀ -C ₄₀ ）	事故
	生产车间	大气沉降	非甲烷总烃	非甲烷总烃	正常、事故

3.7.3 土壤环境现状调查与监测

（1）土壤环境现状调查

项目区土壤理化特征调查见表 3.7-3。

表 3.7-3 土壤理化特性调查表

点位/点号		生产区一期与二期之间的绿地内	时间	2019.09.10
经度		106°44'25"	纬度	26°51'06"
层次		表土层		
现场记录	颜色	棕色		
	结构	柱状结构体		
	质地	砂壤土		
	砂砾含量	38%		
	其他异物	少量残渣		
实验室测定	pH 值	8.26		
	阳离子交换量（cmol/kg）	14.8		
	氧化还原电位（mv）	367.4		
	饱和导水率/（cm/s）	2.60×10 ⁻²		
	土壤容重/（g/cm ³ ）	1.23		
	孔隙度	53.5		

注 1：根据确定需要调查的理化特性并记录，土壤环境生态影响型建设项目还应调查植被、地下水位埋深、地下水溶解性总固体等（本项目属于污染型项目，不需要调查上述三项）。

注 2：点号为代表性监测点位。

（2）土壤环境现状监测

本次评价引用建设单位 2023 年第四季度自行监测报告中污水处理站 T1、炼胶车间废机油库 T7、厂区预留用地 T9，以此评价土壤环境质量。采样时间为 2023 年 10 月 13 日，监测单位为贵州瑞恩检测技术有限公司，监测布点图见附图 8。

①监测点布设见表 3.7-4。

表 3.7-4 土壤监测取样位置及特征

编号	监测点名称	取样点位置	备注
T1	污水处理站	污水处理站绿地内	表层样，在0~0.5m取表层样
T7	炼胶车间废机油库	炼胶车间废机油库绿地内	
T9	厂区预留用地	厂区东部未建设区域	

②监测项目

pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬（六价）、锌、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、1,1,1,2-四氯乙烷、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（C₁₀-C₄₀）。

③取样方法：表层样监测点及土壤剖面的土壤监测取样方法参照 HJ/T 166 执行。

④评价方法：按《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，选取单项土质污染指数法评价。

单项土质参数 i 的标准指数：

$$Pi = \rho_i / Si$$

式中： Pi —土质参数 i 的土质因子标准指数；

ρ_i —土质参数 i 的监测浓度值，mg/l；

Si —土质参数 i 的土壤污染风险筛选值，mg/l。

若土质参数的标准指数 >1 ，表明该土质参数超过了规定的土质标准，已经不能满足相应的使用要求。

⑤监测数据及评价结果

监测数据及评价结果见表 3.7-5。污水处理站 T1、炼胶车间废机油库 T7、厂区预留用地 T9 等监测点的监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类建设用地的风险筛选值，说明目前厂区内土壤环境质量较好。

表 3.7-5 土壤环境质量现状评价（风险筛选值）

项目（mg/kg）	评价标准GB 36600-2018	监测结果			标准指数			评价结果		
		T1	T7	T9	T1	T7	T9	T1	T7	T9
pH	---	8.22	8.29	7.66	---	---	---	达标	达标	达标
砷	60	50.8	44.9	57.0	0.85	0.75	0.95	达标	达标	达标
镉	65	0.40	0.50	1.09	0.01	0.01	0.02	达标	达标	达标
六价铬	5.7	<0.5	<0.5	<0.5	未检出	未检出	未检出	达标	达标	达标
铜	18000	42	47	28	0.002	0.003	0.002	达标	达标	达标
铅	800	78	72	25	0.10	0.09	0.03	达标	达标	达标
汞	38	1.50	0.967	2.292	0.04	0.03	0.06	达标	达标	达标
镍	900	60	61	28	0.07	0.07	0.03	达标	达标	达标
锌	/	98	300	75	未检出	未检出	未检出	达标	达标	达标
四氯化碳	2.8	<0.0013	<0.0013	<0.0013	未检出	未检出	未检出	达标	达标	达标
氯仿	0.9	<0.0011	<0.0011	<0.0011	未检出	未检出	未检出	达标	达标	达标
氯甲烷	37	<0.0010	<0.0010	<0.0010	未检出	未检出	未检出	达标	达标	达标
1, 1-二氯乙烷	9	<0.0012	<0.0012	<0.0012	未检出	未检出	未检出	达标	达标	达标
1, 2-二氯乙烷	5	<0.0013	<0.0013	<0.0013	未检出	未检出	未检出	达标	达标	达标
1, 1-二氯乙烯	66	<0.0010	<0.0010	<0.0010	未检出	未检出	未检出	达标	达标	达标
顺-1, 2-二氯乙烯	596	<0.0013	<0.0013	<0.0013	未检出	未检出	未检出	达标	达标	达标
反-1, 2-二氯乙烯	54	<0.0014	<0.0014	<0.0014	未检出	未检出	未检出	达标	达标	达标
二氯甲烷	616	<0.0015	<0.0015	<0.0015	未检出	未检出	未检出	达标	达标	达标
1, 2-二氯丙烷	5	<0.0011	<0.0011	<0.0011	未检出	未检出	未检出	达标	达标	达标
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	<0.0012	<0.0012	<0.0012	未检出	未检出	未检出	达标	达标	达标
1, 1, 2, 2-四氯	6.8	<0.0012	<0.0012	<0.0012	未检出	未检出	未检出	达标	达标	达标

乙烷										
四氯乙烯	53	<0.0014	<0.0014	<0.0014	未检出	未检出	未检出	达标	达标	达标
1, 1, 1-三氯乙烷	840	<0.0013	<0.0013	<0.0013	未检出	未检出	未检出	达标	达标	达标
1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	<0.0012	<0.0012	<0.0012	未检出	未检出	未检出	达标	达标	达标
三氯乙烯	2.8	<0.0012	<0.0012	<0.0012	未检出	未检出	未检出	达标	达标	达标
1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	<0.0012	<0.0012	<0.0012	未检出	未检出	未检出	达标	达标	达标
氯乙烯	0.43	<0.0010	<0.0010	<0.0010	未检出	未检出	未检出	达标	达标	达标
苯	4	<0.0019	<0.0019	<0.0019	未检出	未检出	未检出	达标	达标	达标
氯苯	270	<0.0012	<0.0012	<0.0012	未检出	未检出	未检出	达标	达标	达标
1, 2-二氯苯	560	<0.0015	<0.0015	<0.0015	未检出	未检出	未检出	达标	达标	达标
1, 4-二氯苯	20	<0.0015	<0.0015	<0.0015	未检出	未检出	未检出	达标	达标	达标
乙苯	28	<0.0012	<0.0012	<0.0012	未检出	未检出	未检出	达标	达标	达标
苯乙烯	1290	<0.0011	<0.0011	<0.0011	未检出	未检出	未检出	达标	达标	达标
甲苯	1200	<0.0013	<0.0013	<0.0013	未检出	未检出	未检出	达标	达标	达标
间二甲苯+对二甲苯	570	<0.0012	<0.0012	<0.0012	未检出	未检出	未检出	达标	达标	达标
邻二甲苯	640	<0.0012	<0.0012	<0.0012	未检出	未检出	未检出	达标	达标	达标
硝基苯	76	<0.09	<0.09	<0.09	未检出	未检出	未检出	达标	达标	达标
苯胺	260	<0.06	<0.06	<0.06	未检出	未检出	未检出	达标	达标	达标
2-氯酚	2256	<0.06	<0.06	<0.06	未检出	未检出	未检出	达标	达标	达标
苯并[a]蒽	15	0.2	<0.1	<0.1	0.013	未检出	未检出	达标	达标	达标
苯并[a]芘	1.5	0.1	<0.1	<0.1	0.067	未检出	未检出	达标	达标	达标
苯并[b]荧蒽	15	<0.2	<0.2	<0.2	未检出	未检出	未检出	达标	达标	达标
苯并[k]荧蒽	151	0.1	<0.1	<0.1	未检出	未检出	未检出	达标	达标	达标

二苯并[a, h]蒽	1.5	<0.1	<0.1	<0.1	未检出	未检出	未检出	达标	达标	达标
茚并[1, 2, 3-cd]芘	15	<0.1	<0.1	<0.1	未检出	未检出	未检出	达标	达标	达标
蒽	1293	0.1	<0.1	<0.1	未检出	未检出	未检出	达标	达标	达标
萘	70	<0.09	<0.09	<0.09	未检出	未检出	未检出	达标	达标	达标
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4500	<6	19	<6	未检出	0.004	未检出	达标	达标	达标

第 4 章 环境影响预测与评价

4.1 地表水环境影响预测与评价

4.1.1 施工期地表水环境影响评价

(1) 生活污水

本项目施工期产生废水主要为施工人员的生活污水。根据施工期施工人员生活污水工程分析可知，生活污水产生量为 $4.0\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 BOD_5 、 COD 、 SS 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等，生活污水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 水污染物直接排放限值 and 《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准限值后，全部回用，对地表水环境影响较小。

(2) 施工废水

施工期施工废水来源于混凝土的搅拌、养护废水和机车的清洗废水等，这些废水特点是悬浮物较高，根据调查资料类比，废水中 SS 一般为 $1000\sim 2000\text{mg/L}$ ，若不经处理，直接外排，会对受纳水体干河水质造成污染，建设项目施工废水经沉淀池处理后全部回用，回用于施工场地喷洒及施工车辆冲洗，不外排，对周边水环境影响较小。

4.1.2 营运期地表水环境影响评价

本项目新增废水量为 $34.68\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目废水全部处理达标后回用不外排，全厂所有项目投运后废水量为 $4520.91\text{m}^3/\text{d}$ ，经污水处理站处理达《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 2（直接排放限值）及中水回用标准，其中 $3248.25\text{m}^3/\text{d}$ 中水回用于卫生设备冲洗用水、绿化浇洒路面用水、循环冷却水补水等，剩余 $1307.34\text{m}^3/\text{d}$ 达标排放，排入干河。现有地表水监测数据已包含厂区正常排水情况下污染物的贡献值，因此，厂区正常排水情况下对干河的环境影响较小。

本次评价仅对厂区非正常排放情况进行预测，即污水处理站出现废水全部事故排放的情形。

(1) 评价标准

建设项目废水自然排放受纳水体为干河，干河及其汇入的扎佐河执行《地表水环境

质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

(2) 预测断面及预测因子

①预测断面

预测断面为建设单位在干河设置的水污染物入河排放口处。

②预测因子：COD、NH₃-N 类。

(3) 预测模式及水文参数选取

①预测模式

本环评采用完全混合模型预测非正常情况下废水外排对干河的影响。完全混合衰减模式的表达式为：

$$C_o = \frac{c_p Q_p + c_h Q_h}{Q_p + Q_h}$$

式中：C_o—河流起始断面污染物平均浓度，mg/L；

C_p—排放污水中水污染物排放浓度，mg/L；

C_h—河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_p—污水排放量，m³/s；

Q_h—河流流量，m³/s。

②水文参数选取

水质预测中选取的河流流量及预测因子现状值见表 4.1-1。

表 4.1-1 模型参数

参数	干河 (W1)
流量 (均值, m ³ /s)	0.236
COD 现状值 (均值, mg/L)	4.9
NH ₃ -N 现状值 (均值, mg/L)	0.195

(5) 非正常排放情况

本次预测选取项目极端事故情况进行预测，即预测整个厂区污水全部(4000.73m³/d)未经处理直接排放对干河的影响。

①非正常情况下源强

废水非正常排放情况下，污水量及预测因子浓度见表 4.1-2。

表 4.1-2 非正常排放情况污水量及预测因子浓度一览表

排放源	废水量 (m ³ /d)	污染物	排放浓度 (mg/L)	排放量 (kg/d)
外排废水	4555.59	COD	200	911.12
		NH ₃ -N	20	91.11

注：本项目非正常情况下外排废水量取本项目建成后全厂所有项目废水产生量，为4000.73m³/d。

②预测结果

建设项目建成后，非正常排放情况下（即事故排放情况），各污染物浓度预测结果预测最大值见表 4.1-3。

表 4.1-3 干河非正常排放情况下各预测因子浓度预测最大值 (mg/L)

污染源	预测因子	背景值	贡献值	预测值	标准限值	标准指数	超标倍数	安全余量	河流剩余安全余量	是否还有安全余量
外排废水	COD	4.9	31.67	38.57	20	1.93	0.93	2	0	否
	NH ₃ -N	0.195	3.26	3.37	1	3.37	2.37	0.1	0	否

注：根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），安全余量为质量标准的10%。

由表 4.1-3 可见，当建设项目废水事故排放情况下，预测断面各预测值中 COD、NH₃-N 超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，COD、NH₃-N 的超标倍数为 1.02 和 2.79，排水进入受纳水体后，干河无安全余量，说明事故排放时对干河水质有污染影响，为保护干河及下游扎佐河水质，应杜绝废水事故性排放，避免干河乃至扎佐河受到污染。

4.2 地下水环境影响评价

4.2.1 区域地质条件

区域及其附近主要出露的地层有：第四系（Q）、白垩系（K）、三叠系（T）、二叠系（P）和寒武系（C）（图 4.2-1 和表 4.2-1）。

图 4.2-1 区域地层平面图

表 4.2-1 区域地层岩性一览表

组	代号	厚度 (m)	说明	主要岩性描述
第四系	Q	0-20		粘土、亚粘土、砾粘土、砾砂土
茅台组	K _{2m}	0-130		粉砾岩，含砾粘土质粉砂岩、砾岩
嘉陵江组四段	T ₁₋₂ ⁴	68-89		白云岩夹泥质白云岩、角砾岩、泥岩等
嘉陵江组三段	T ₁₋₂ ³	263-284		灰岩

嘉陵江组二段	T ₁₋₂ ²			角砾状白云岩
嘉陵江组一段	T ₁₋₂ ¹	212-298		灰岩夹白云岩
夜郎组三段	T ₁ ³	2-30		粘土岩夹微层泥晶灰
夜郎组二段	T ₁ ²	77-136		灰岩夹粘土岩
夜郎组一段	T ₁ ¹	35-40		粘土岩夹泥晶灰岩、粘土岩
长兴组-大隆组	P ₃ d	3-7		灰岩夹黏土岩、硅质岩
龙潭组	P ₃ l	192-333		粘土岩、煤层、粉砂岩夹灰岩
茅口组	P ₂ m	37-219		灰岩、白云质灰岩
栖霞组	P ₂ q	95-155		灰岩夹燧石、泥灰岩
梁山组	P ₂ l	2-10		炭质粘土岩夹煤层
娄山关组	Є ₃₋₄ l	827-848		白云岩、角砾状白云岩夹硅质岩
石冷水组	Є _{3sh}	261-442	项目区 基岩	薄层粉晶白云岩、粉晶白云岩夹砂屑白云岩
高台组	Є _{3g}	93-118		泥质白云岩、薄层粉晶白云岩夹砂屑白云岩
清虚洞组	Є _{2q}	150-178		灰岩夹白云岩、泥质灰岩、粉砂岩
金顶山组	Є _{2j}	195-248		粘土岩、粉砂岩夹透镜状灰岩
明心寺组	Є _{2m}	350-508		粘土岩、粉砂岩、灰岩
牛蹄塘组	Є _{1-2n}	20		炭质粉砂质粘土岩、炭质页岩

4.2.1.1 区域地质构造

根据《贵州省区域地质志》（2017 版）、《区域地质调查报告》（1:200000 息烽幅）等资料显示，项目区所处的区域地质构造单元为：“羌塘-扬子-华南板块”（IV）——“扬子陆块”（IV-4）——“上扬子地块带”（IV-4-1）——“黔北隆起区”（IV-4-1-3）——“凤冈南北向隔槽式褶皱变形区”（IV-4-1-3（3））的南西部边缘地带。

区域地质构造有：北东向的都拉营复式向斜、桃园寨背斜、李家井断层（F1）、三元村断层（F2）、杨家井断层（F3）和潮水河断层（F4）等（图 4.2-2）。

图 4.2-2 区域地质构造纲要图

（1）褶皱

①都拉营复式向斜：位于项目区外、东北部和东部、轴长 12km 以上、跨度 10km，南段轴向近南北向、北段轴向 20°，长条状，核部最新出露侏罗系自流井组，往北依次为三叠系和二叠系，北段翘起、南东被近东西向的潮水河断层（F3）切割。北西翼地层

倾角多大于 30° ，南东翼部倾角 $15\sim 20^{\circ}$ ，项目附近的两翼产状较缓。

②桃园寨背斜：位于项目区外、东北部、轴长 6km 以上，南段轴向 50° 、北段轴向 30° ，核部最老出露下寒武明心寺组、两翼主要由二叠系组成、南东翼倾角 40° 左右、北西翼较陡、 $30\sim 75^{\circ}$ ，不对称；轴面略向东倾，北端倾没，倾角 30° 左右，外倾转折端附近出露中、下三叠系。

(2) 断层

①李家井断层 (F1)：位于项目区外、东部、距离项目区最近距离约 133m ，延伸长度 9km 以上，走向 $30\sim 40^{\circ}$ ，断层两盘地层为寒武系第三统高台组-石冷水组 ($\epsilon 3g-sh$)，《首钢实施城市钢厂搬迁建设新特材料循环经济工业基地项目环境影响报告书》等相关资料显示：该断层局部具有一定的阻水性质。

②三元村断层 (F2)：位于项目区外、北部和西部、距离断层最近距离 210m ，延伸长度 65km 以上，为区域的大断层，压性断层，倾向南东、倾角 $25\sim 75^{\circ}$ ，总体的走向约 20° ，平面上舒缓波状弯曲，北起三合场以西，经过高云、扎佐、三元村等地。两盘地层为下寒武系至上白垩系，南东盘相对较老，是一个压性逆冲断层，南东盘若干北东向褶皱轴线与其锐角斜交，似乎它还兼有左行扭动特征。地层断距大多在 $800\sim 1200\text{m}$ ，北段迅速变小而消失，沙子哨以南也有变小趋势。受近东西向的白马洞断层、炮打岩断层及潮水河断层 (F4) 切割数段，各呈左向错移、最大移距 8km ；断裂破碎带普遍小于 10m 、最宽 $50\sim 100\text{m}$ ，常见角砾岩等，破碎带中还多有小绕曲、滑动面及方解石脉，偶有微弱硅化蚀变，时见构造透镜体形成叠瓦式断裂带，大的透镜体长 4km 、宽 200m ，沿断层带发育洼地、落水洞等，可见其具有导水性质。

③杨家井断层 (F3)：位于项目区外、西部和北西部、距离断层最近距离 1.28km ，延伸长度 8km 以上，断层两盘多为下三叠系，沿断层发育有落水洞，可见其具有导水性质。

④潮水河断层 (F4)：位于项目区外、南部和南东、距离断层最近距离 6.16km ，延伸长度 36km 以上，走向 70° 。西面与猫山断层交接，东面与两路口-羊昌断层交接，断面多倾向北西，局部倾向南东，倾角 $40\sim 70^{\circ}$ 。两盘出露下寒武系至中三叠系，南东盘相对下降，地层断距多在 400m 以上，西端断距较小、仅 300m ，东端断距最大、达 1300m ，两盘接触带时见 $5\sim 20\text{m}$ 角砾岩，旁侧破碎带中多见方解石脉，间或有与之平行的小褶曲，小褶曲轴面与主断面一致倾向南东。该断层为压扭性断层，主要形成于燕山期、喜马拉雅期尚有活动。

(3) 节理裂隙

受北北东向的新场向斜构造控制，区内岩层主要发育走向 NE 和走向 NW 两组“X”型节理。其中，走向 NE 节理的倾向 120~140°、倾角 70~85°，密度 10~15 条/m；走向 NW 节理的倾向 5~25°、倾角 80~85°，密度 6~12 条/m。沿两组节理方向碳酸盐岩多溶蚀呈裂隙或管道，控制着区内地下水的径流和排泄方向。

4.2.1.2 区域岩溶

(1) 碳酸岩溶

区内碳酸盐岩地层主要为：嘉陵江组 (T_{1-2j})、夜郎组二段 (T_{1y^2})、长兴组 (P_{3ch})、栖霞组-茅口组 (P_{2q-m})、娄山关组 (ϵ_{34l})、高台组-石冷水组 (ϵ_{3g-sh}) 和清虚洞组 (ϵ_{2q})，岩性主要为石灰岩、白云岩、泥质白云岩和泥灰岩等 (图 4.2-3)。

图 4.2-3 区域岩溶发育平面分布图

①以石灰岩为主的碳酸盐岩

主要有嘉陵江组 (T_{1-2j})、夜郎组二段 (T_{1y^2})、长兴组 (P_{3ch})、栖霞组-茅口组 (P_{2q-m}) 和清虚洞组 (ϵ_{2q}) 地层。

②以白云岩为主的碳酸盐岩

(2) 区域岩溶发育情况

主要有娄山关组 (ϵ_{34l}) 和高台组-石冷水组 (ϵ_{3g-sh}) 地层。

本次调查发育区内岩溶主要发育在嘉陵江组 (T_{1-2j})、夜郎组二段 (T_{1y^2})、长兴组 (P_{3ch})、栖霞组-茅口组 (P_{2q-m}) 和清虚洞组 (ϵ_{2q})，地表发育落水洞、洼地、岩溶大泉或地下河出口等，为岩溶发育强烈区域；娄山关组 (ϵ_{34l}) 和高台组-石冷水组 (ϵ_{3g-sh}) 碳酸盐岩地层岩溶发育主要以溶孔、溶隙为主 (图 4.2-3)。

①地表岩溶：区内多为碳酸盐岩裸露区，石灰岩区的岩溶主要发育落水洞、漏斗、洼地、岩溶大泉和地下河出口等，统计得：嘉陵江组 (T_{1-2j})、夜郎组二段 (T_{1y^2})、长兴组 (P_{3ch})、栖霞组-茅口组 (P_{2q-m}) 和清虚洞组 (ϵ_{2q}) 发育落水洞 7 个、1 个竖井、4 个岩溶大泉，且落水洞、洼地、漏斗等多呈“串珠状”展布。

②地下岩溶：根据收集的《首钢实施城市钢厂搬迁建设新特材料循环经济工业基地项目环境影响报告书》和《贵州省地下水机井工程》等钻探和物探资料显示：嘉陵江组 (T_{1-2j})、夜郎组二段 (T_{1y^2})、长兴组 (P_{3ch})、栖霞组-茅口组 (P_{2q-m}) 和清虚洞组

(ϵ_{2q}) 地下岩溶主要发育为溶洞、裂隙、管道为主, 娄山关组 (ϵ_{34l}) 和高台组-石冷水组 (ϵ_{3g-sh}) 碳酸盐岩地层主要为溶孔和溶隙。

(3) 岩溶发育规律

影响岩溶发育的主要因素有: 岩性、构造、地表水文网等。其中, 岩性是最主要的影响因素。根据 20 万水文地质报告和近些年岩溶研究成果显示: 调查区内的嘉陵江组 (T_{1-2j})、夜郎组二段 (T_{1y^2})、长兴组 (P_{3ch})、栖霞组-茅口组 (P_{2q-m}) 和清虚洞组 (ϵ_{2q}) 的石灰岩, 其化学成分中 CaO 含量为 58.2%, 岩石结构多为微粒结构, 为强岩溶化岩层。

此外, 地质构造和地表水文网等因子, 同样控制着区内岩溶发育。在调查区主要受新场向斜和 NNE、NWW 的“X”型节理作用, 地表的落水洞、岩溶洼地和溶蚀裂隙多沿“X”节理发育。

①由分水岭至河谷, 岩溶组合形态演变过程为: 峰丛洼地→溶丘洼地→深切河谷, 岩溶发育强度亦由分水岭至河谷逐渐递增;

②在垂直方向上, 岩溶发育强度随深度的增加而减弱;

③岩溶发育和构造方向具有一致性;

④岩溶发育具有顺层性和继承性。

4.2.2 区域水文地质条件

4.2.2.1 地下水系统的划分及特征

(1) 地下水系统划分

地下水系统的划分以隔水层、地表水文网以及构造对地下水补、径、排条件所起的相对控制作用为基础, 按“地下水系统相对独立、完整、流域级别逐次降低”的原则进行划分, 划分后的地下水系统具有独立、完整的地下水补给、径流、排泄条件, 边界条件清楚, 水力联系密切。

区域位于“清水河干流流域”(F050180)四级岩溶流域的桃源水库补给区。区内主要为嘉陵江组 (T_{1-2j})、夜郎组三段 (T_{1y^3})、夜郎组二段 (T_{1y^2})、夜郎组一段 (T_{1y^1})、大隆组 (P_{3d})、长兴组 (P_{3ch})、龙潭组 (P_{3l})、栖霞组-茅口组 (P_{2q-m})、梁山组 (P_{2l})、娄山关组 (ϵ_{34l})、高台组-石冷水组 (ϵ_{3g-sh})、清虚洞组 (ϵ_{2q}) 和下寒武系 (ϵ_1) 碳酸盐岩与碎屑岩相间出露的区域; 其中, 嘉陵江组 (T_{1-2j})、夜郎组二段 (T_{1y^2})、长兴组 (P_{3ch})、栖霞组-茅口组 (P_{2q-m}) 和清虚洞组 (ϵ_{2q}) 是石灰岩裸露区, 地表发育落水洞、洼地、岩溶大泉或地下河出口等, 为岩溶发育强烈区域; 区内的地下水主

要赋存在碳酸盐岩的溶孔、溶隙、溶洞、裂隙和管道内，地下水补径排受地质构造、隔水层和水文网控制显著。为此，可将项目区进一步划分为“鱼井坝岩溶大泉系统”（图 4.2-4）。

该系统平面上呈“不规则形”，面积 68.4km^2 ，其边界条件为：（1）北面主要以鱼梁河及 S013 下降泉（鱼井坝岩溶大泉）为排泄边界，局部地带以龙潭组（ P_3l ）碎屑岩为隔水边界、娄山关组（ E_{34l} ）白云岩等地表分水岭为界；（2）西面以龙潭组（ P_3l ）碎屑岩为隔水边界，局部以龙潭组（ P_3l ）碎屑岩分水岭为界；（3）南面以地表分水岭为界，该边界亦为四级流域分水岭界线；（4）东面以地表分水岭为界。

图 4.2-4 区域地下水系统划分平面图

（2）地下水系统特征

项目位于评价区的中部，根据《首钢实施城市钢厂搬迁建设新特材料循环经济工业基地项目环境影响报告书》等相关资料显示：项目区处于“鱼井坝岩溶大泉系统”可进一步划分出 5 个次级水文地质块段，而本项目位于（Ⅲ2）水文地质块段，该水文地质块段为相对独立的、完整边界的次级地下水系统：（1）西面以三元村断层为边界；（2）南面以地表分水岭为界，该边界亦为四级流域分水岭界线；（3）东面以上寒武系白云岩形成的地表分水岭为界，局部以断层为界；（4）北面以鱼井坝岩溶大泉 S013 下降泉的地下支管道为排泄边界。

4.2.2.2 地下水类型、含水岩组的划分及富水性

（1）地下水类型划分

根据区域内出露的地层岩性、含水介质及地下水动力条件，区内地下水类型可划分为碎屑岩类基岩裂隙水、碳酸盐岩类岩溶水和松散岩类孔隙水三大类。

（2）含水岩组的水文地质特征

含水岩组的划分原则是：具有相近性质和水力联系的岩层组合，组合后的含水岩组不存在明显而稳定的隔水层。在含水岩组富水性评价时，考虑到含水层的不均匀性，评价指标综合考虑地下水枯季径流模数、常见泉水点流量、钻孔涌水量三种因数。

根据区内地下水的赋存条件，水理性质、水动力条件及含水介质的组合特征，将区内含水岩组划分为：（Ⅰ）碎屑岩类基岩裂隙水含水岩组、（Ⅱ）碳酸盐岩类岩溶水含水岩组和（Ⅲ）松散岩类孔隙水含水岩组三大类型（图 4.2-5）。

图 4.2-5 区域水文地质平面图

1) 碎屑岩类基岩裂隙水含水岩组 (I)

主要包括：夜郎组三段 (T_{1y^3})、夜郎组一段 (T_{1y^1})、龙潭组 (P_{3l}) 和梁山组 (P_{2l}) 等地层，岩性主要为粉砂岩、页岩、粉砂岩等。

根据《1: 200000 区域水文地质普查 (息烽幅)》资料显示：该地层的泉点流量一般 $0.1\sim 0.5L/s$ ，地下水枯季径流模数 $0.1\sim 1L/s\cdot km^2$ ，含水岩组富水性贫乏~弱。

2) 碳酸盐岩类含水岩组 (II)

主要包括了：嘉陵江组 (T_{1-2j})、夜郎组二段 (T_{1y^2})、栖霞组-茅口组 (P_{2q-m})、娄山关组 (ϵ_{34l})、高台组-石冷水组 (ϵ_{3g-sh}) 和清虚洞组 (ϵ_{2q}) 地层，岩性主要为石灰岩、白云岩、白云质灰岩等，为石灰岩类裂隙溶洞水含水岩组、白云岩类溶孔溶隙水含水岩组和不纯碳酸盐岩溶洞裂隙水含水岩组。

① 石灰岩类裂隙溶洞水含水岩组

该类含水岩组含水介质以岩溶裂隙、溶洞及岩溶管道为主，含水性极不均匀，包括嘉陵江组 (T_{1-2j})、夜郎组二段 (T_{1y^2})、栖霞组-茅口组 (P_{2q-m}) 和清虚洞组 (ϵ_{2q})，岩性以中至厚层块状灰岩为主。该含水岩组内岩溶极为发育，地貌上以峰丛洼地、峰林谷地为主，地表岩溶洼地、落水洞、天窗、地下河管道极发育，地下水多以地下河、岩溶泉的形式出露，常见泉水点流量 $10\sim 300L/s$ ，地下水枯季径流模数 $5\sim 7L/s\cdot km^2$ ，钻孔涌水量 $300\sim 600m^3/d$ ，富水性中等~强，赋存不均匀~极不均匀。

② 白云岩类溶孔溶隙水含水岩组

该含水岩组含水介质以溶孔、溶隙为主，不发育较大的溶洞、裂隙等，含水性相对较均匀，包括娄山关组 (ϵ_{34l}) 和高台组-石冷水组 (ϵ_{3g-sh})，岩性以白云岩为主。该类含水岩组地下水常常富集于地势低洼的槽谷中，少量则以泉点分散排泄，常见泉水点流量 $5\sim 10L/s$ ，地下水枯季径流模数 $5\sim 7L/s\cdot km^2$ ，钻孔涌水量一般 $400\sim 1000m^3/d$ ，富水性中等~强，赋存相对均匀。

③ 不纯碳酸盐岩溶洞裂隙水含水岩组

该类含水岩组主要是指：地层岩性中含灰岩、白云岩，但同时又含泥质、夹有泥灰岩、页岩、泥岩等其它岩性的含水层，包括长兴组-大隆组 (P_{3ch-d})。该类含水岩组含水介质具有独特的特征：碳酸盐岩中以岩溶裂隙、溶洞为主，却又极不均匀，各向异性特征明显，而在碎屑岩、不纯碳酸盐岩中又以溶蚀裂隙、风化裂隙等为主。地表出露的

泉点往往具带状分布特征，常见泉点流量 $0.85\sim 5.81\text{L/s}$ ，地下水枯季径流模数 $0.1\sim 1\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，钻孔单位涌水量 $25.05\sim 220.32\text{m}^3/\text{d}$ ，富水性弱。

3) 松散岩类孔隙水含水岩组 (III)

区内出露第四系 (Q)，岩性主要为回填土，坡、残积红土，冲、洪积砂质粘土及砾石。出露的泉点极少，泉点流量一般小于 1L/s 、地下水枯季径流模数小于 $1\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，含水岩组富水性贫乏~弱。

4.2.2.3 含水层与隔水层

(1) 含水层

区域上的主要含水层有：嘉陵江组 (T_{1-2j})、夜郎组二段 (T_{1y^2})、栖霞组-茅口组 (P_{2q-m})、娄山关组 (ϵ_{3-4l})、高台组-石冷水组 (ϵ_{3g-sh}) 和清虚洞组 (ϵ_{2q})。

(2) 隔水层

区域上的主要隔水层有：夜郎组三段 (T_{1y^3})、夜郎组一段 (T_{1y^1})、长兴组-大隆组 (P_{3ch-d})、龙潭组 (P_3l) 和梁山组 (P_2l)。

4.2.2.4 地下水补径排条件

(1) 补给

①补给源：大气降水。

②补给区方式：区内大气降水落至地面后，一部分形成坡面，汇入鱼梁河和小河；另一部分在地表的洼地、落水洞、孔隙、风化裂隙、构造裂隙等处，以“较集中、迅速”和“分散、缓慢”混合形式入渗补给地下水。

③具体表现为：嘉陵江组 (T_{1-2j})、夜郎组二段 (T_{1y^2})、栖霞组-茅口组 (P_{2q-m}) 和清虚洞组 (ϵ_{2q}) 石灰岩区，地表多发育落水洞、洼地等负地形，大气降水落至地面后以“较集中、迅速”下渗补给地下；而娄山关组 (ϵ_{3-4l}) 和高台组-石冷水组 (ϵ_{3g-sh}) 白云岩区，地表主要为溶孔、溶隙，呈网状、规模小，大气降水落至地面后以“分散、缓慢”形式入渗补给地下水。

(2) 径流

①径流途径：大气降水进入地下后，在地下发育的溶孔、溶隙、溶洞、裂隙处富集和径流。

②径流方式：受水文网、地质构造和地形地貌的控制，地下水向地势低洼的溪沟径流，整体上，工作区内的地下水整体由南西面向北东面径流，径流方式为“较集中、迅速”和“分散、缓慢”相结合。

③具体表现为：嘉陵江组（ T_{1-2j} ）、夜郎组二段（ T_{1v}^{2} ）、栖霞组-茅口组（ P_{2q-m} ）和清虚洞组（ E_{2q} ）石灰岩区，多沿构造线、“串珠状”落水洞和洼地等负地形方向“较集中、迅速”径流；而娄山关组（ E_{3-4l} ）和高台组-石冷水组（ E_{3g-sh} ）白云岩区，则以“分散、缓慢”向地势低洼处径流。

（3）排泄

①排泄区：工作区内的地下水在北东的鱼梁河、西部鱼梁河和中部的沙河两岸排泄。

②排泄方式：区内地下水排泄方式以集中的下降泉和裂隙流或孔隙。其中，主要的排泄点为 S013 号下降泉（鱼井坝岩溶大泉、目前已被桃源水库淹没）、泉口高程 1249m、流量 374.50L/s（2012 年 3 月 20 日）（图 4.2-6）。

图 4.2-6 区域地下水天然出露水点平面分布图

鱼井坝岩溶大泉系统内的其余出露的水点，多为浅表层地下水，流量多小于 2L/s，枯季多断流。如 S010 号下降泉（李家井），最大时可达 27L/s（1978 年），枯季时最小约 0.08L/s（2012 年枯测）；S012 下降泉（四大冲水井）调查时流量 0.15L/s、S015 下降泉（香巴湖水井）调查时流量 0.2L/s。泉点现场照片见下图。

4.2-7 鱼井坝岩溶大泉系统出露泉点现状图

4.2.2.5 地下水、地表水与泉点的关系特征

（1）浅表层地下水

根据《首钢实施城市钢厂搬迁建设新材料循环经济工业基地项目环境影响报告书》和本次调查发现：在划定的鱼井坝岩溶大泉（S013）地下水系统内，调查发现在厂区上游、东面、东南面和北面，地表可见泉点出露，出露的泉水除部分为当地村民分散取水作生活用水外；可见浅表层（类似于包气带）地下水由各自独立的补径排条件，该层位出露的浅表层水点，具有泉域面积小、流量小、流量变化大、流量不稳定等特征。在没有浅表层水点出露区域，浅表层地下水则以垂向渗入、补给潜水含水层。最终在 S013 号下降泉（鱼井坝岩溶大泉）出露。

（2）上游地表水

根据《首钢实施城市钢厂搬迁建设新材料循环经济工业基地项目环境影响报告书》和本次调查发现：浅表层地下水出露后，大部份流入地表溪沟形成地表径流，地表水总体由西南向东北径流，与地下水流向基本一致，在径流过程中由于地表水位高于下

游地下水位，存在补给地下水的现象，但在流经厂区段时，河流用明渠改道后流入鱼梁河，因此该段不存在地表水补给地下水的特征。

(3) 项目与 S013 号下降泉的关系

1) 基本情况：S013 号下降泉（鱼井坝岩溶大泉），泉口坐标：E106°46'36.59"、N26°52'46.05"、H1249m，流量 374.5L/s，出露层位为栖霞组-茅口组（P₂q-m）石灰岩。

2) 位置关系：位于项目厂区外、下游、东北部、直线距离 4.25km 处。

3) 现状：2019 年底~2020 年初泉口已被桃源水库淹没，与地表水体一道作为扎佐工业园区工业园用水。

4) 水文地质关系：项目区位于 S013 号下降泉（鱼井坝岩溶大泉）所处的“鱼井坝岩溶大泉系统”的南南西部、水文地质块段（Ⅲ2）内，且位于该水文地质块段径流区的溶丘山头一带（图 4.2-6 和图 4.2-8）。

图 4.2-8 项目与 S103 鱼井坝岩溶大泉的剖面关系示意图

大气降水落至项目区后，一部分形成坡面流，随地表溪沟径流，最终在桃源水库汇合，一部分顺竖向裂隙、向潜水面入渗补给潜水，项目区附近为上寒武系的白云岩，地下水多呈“分散、缓慢”径流，到下游四大冲一带时，受三元村断层（F2）控制，断层两盘为上寒武系白云岩和三叠系石灰岩，沿段走向发育了“串珠状”落水洞，地下则发育为管道。再由《首钢实施城市钢厂搬迁建设新特材料循环经济工业基地项目环境影响报告书》的示踪试验可知：

①投放点：四大冲有水落水洞；接收点：S013 下降泉。

②示踪剂：钼酸铵。

③水文参数：52 小时后接收到示踪剂、106 小时出现峰值、地下水平均流速 566.04m/d、示踪剂回收率 72.41%。

④示踪剂历时曲线只出现一个钝峰，说明投放点与接收点之间只有一个通道，无岔道，高峰过后曲线呈一个台阶下降，下降翼持续一次较短的平稳时间，说明通道上存在一个较小的岩溶潭。

4.2.2.6 地下水动态特征

区内地下水流量动态资料主要来自：收集 1978 年的《贵州省 1:20 万息烽幅区域水文地质普查报告》、2012 年的《贵州省地下水枯季测流》、2012 年的《首钢实施城

市钢厂搬迁建设新特材料循环经济工业基地项目环境影响报告书》（2013 年）》、2019 年《全钢子午巨型工程胎智能制造项目环境影响报告书》和 2020 年的水文地质调查（表 3-2）。

在“鱼井坝岩溶大泉系统”内，对比区内地下水天然出露水点的流量动态变化情况：区内地下水流量变幅多大于 10 倍，动态类型多为不稳定型。

表 4.2-2 区内地下水天然出露水点调查流量一览表

序号	编号	点性	流量（L/s）				
			1978年	2012年	2013年	2019年	2020年
1	S1	下降泉	/	/	1.5	/	0.15
2	S2	下降泉	/	/	2.5	/	消失
3	S3	下降泉	/	/	1.5	/	0.1
4	S4	下降泉	/	/	/	/	0.25
5	S5	下降泉群	/	/	/	/	0.5
6	S6	下降泉	5	/	5	5	0.5
7	S001	下降泉	/	/	2.5	0.15	0.05
8	S010	下降泉	27	0.08	1.5	1.5	0.25
9	S011	下降泉	/	/	0.93	0.93	/
10	S012	下降泉	/	/	1.10	1.10	0.15
11	S013	下降泉	450	380	275.4	374.50	淹没
12	S015	下降泉	/	/	2	1.5	0.2
13	S020	下降泉	/	/	2.5	/	0.15
14	S1113	下降泉	4.9	0.01	消失	消失	消失

4.2.3 项目区水文地质条件

项目位于厂区的西部，为第四系（Q）和高台组-石冷水组（ ϵ_{3g-sh} ）地层，区内原始地貌类型为溶丘谷地，区内高程 1328~1348m，项目区谷地内的地形坡度较缓、地形坡度多为 5~25°，整体地势中部高、南北低。

4.2.3.1 项目区地层岩性

根据《贵州轮胎股份有限公司特种轮胎异地搬迁项目环境影响报告书》、《全钢子午巨型工程胎智能制造项目环境影响报告书》、《贵州轮胎股份有限公司全钢工程子午胎异地技改项目环境影响报告书》、《贵州轮胎股份有限公司特种轮胎异地搬迁项目环境影响报告书》、《贵州轮胎股份有限公司全钢子午胎异地搬迁项目环境影响报告书》、《农业子午胎智能制造一期项目“三合一”环境影响报告书》，并结合相应岩土工程勘察报告和本次现场调查获悉：本项目的地层由第四系（Q）和高台组-石冷水组（ ϵ_{3g-sh} ）

组成，具体岩性描述如下：

(1) 第四系 (Q)：较连续的分布于厂区内，自上而下依次为①混凝土层（厚度约 0.2~0.3m）、②回填层（厚度 1~6.2m）、③残坡积层（厚度 0.3~3m），岩性依次为混凝土、碎石、红粘土，总厚度 1.5~9.5m。

(2) 高台组-石冷水组 (ϵ_{3g-sh})：主要分布于项目区内及第四系下伏，岩性为薄层粉晶白云岩、粉晶白云岩夹砂屑白云岩、泥质白云岩、砂屑白云岩，厚 354~545m。

4.2.3.2 项目区地质构造

项目区位于三元村断层 (F_2) 和李家井断层 (F_1) 之间，厂区内无断层和褶皱通过，地层呈单斜产出。项目区内为单斜构造，岩层倾向 $120^\circ\sim135^\circ$ 、倾角 $8^\circ\sim55^\circ$ 。

项目区内节理裂隙发育，主要发育有两组节理，产状 $20\sim45^\circ\angle 75\sim80^\circ$ 、 $110\sim145^\circ\angle 75\sim85^\circ$ ，密度 3~8 条/m，张开度 0.01~0.25m，强风化带内的裂隙，局部见粘土充填，贯通性良好。中风化带及以下岩体发育较弱，呈闭合状态，贯通性一般或差。

4.2.3.3 项目区含稅岩组水文地质特征

项目区内的含水岩组为：(I) 松散岩类孔隙水含水岩组和 (II) 纯碳酸盐岩类岩溶水含水岩组两大类型（图 4.2-10）。

(1) 松散岩类孔隙水含水岩组 (I)

主要涉及地层为第四系 (Q)，主要分布于项目区的谷地内，分布较连续，厚度变化大，厚度 0~9.5m，在该地层出露泉点流量小，地下水枯季径流模数小于 1L/s ，富水性贫乏。

(2) 纯碳酸盐岩类岩溶水含水岩组 (II)

主要涉及地层为高台组-石冷水组 (ϵ_{3g-sh})，岩性主要为主要分布于项目区内及第四系下伏，厚度 354~545m。泉点流量 $5\sim10\text{L/s}$ ，地下水枯季径流模数 $5\sim7\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，钻孔涌水量一般 $400\sim1000\text{m}^3/\text{d}$ ，富水性中等~强，赋存相对均匀。

4.2.3.4 项目区包气带水文地质特征

拟建项目区内地层主要为第四系 (Q) 和高台组-石冷水组 (ϵ_{3g-sh})，根据《贵州轮胎股份有限公司特种轮胎异地搬迁项目环境影响报告书》、《全钢子午巨型工程胎智能制造项目环境影响报告书》、《贵州轮胎股份有限公司全钢工程子午胎异地技改项目环境影响报告书》、《贵州轮胎股份有限公司特种轮胎异地搬迁项目环境影响报告书》、《贵州轮胎股份有限公司全钢子午胎异地搬迁项目环境影响报告》、《农业子午胎智能制造一期项目“三合一”环境影响报告书》、《贵州省 1:20 万息烽幅区域水文地质普

查报告》、《贵州省地下水机井工程》以及本次调查获悉，对包气带水文地质特征分述如下：

(1) 第四系 (Q)：主要为混凝土、碎石、红粘土，总厚度 1.5~9.5m。地下水富水性贫乏~弱，渗透系数 $1.18 \times 10^{-6} \text{cm/s} \sim 3.27 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，透水性弱~强。

(2) 高台组-石冷水组 (ϵ_{3g-sh})：伏于第四系之下，为薄层粉晶白云岩、粉晶白云岩夹砂屑白云岩、泥质白云岩、砂屑白云岩，厚 354~545m，属可溶岩类。受风化程度影响，浅表层岩体为强风化带岩体，溶蚀裂隙发育，完整性差，厚度 5~65m，根据《首钢实施城市钢厂搬迁建设新特材料循环经济工业基地项目环境影响报告书》等资料显示：该地层的渗透系数为 $10^{-4} \sim 10^{-3} \text{cm/s}$ ，具中等至强透水性。

拟建项目区场地包气带厚度 6.5~74.5m，其防污性能分级应由高台组-石冷水组 (ϵ_{3g-sh}) 强风化带渗透系数决定，该层渗透系数大于 $10^{-4} \sim 10^{-3} \text{cm/s}$ ，依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016) 表 6，本项目场地天然包气带防污性能为“弱”。

4.2.3.5 地下水埋深及补径排条件

(1) 地下水埋深

项目区下伏基岩地层为高台组-石冷水组 (ϵ_{3g-sh})，岩性主要为薄层粉晶白云岩、粉晶白云岩夹砂屑白云岩、泥质白云岩、砂屑白云岩，是区内主要岩溶含水层。区内地下水位埋藏受水文网、地形地貌、地质构造等控制显著，地下水位埋藏深度浅，越靠近溪沟地下水位埋藏越浅；地下水力坡度与地形关系密切，地形坡度小的区域，水力坡度变化大、5~30‰ (图 4.2-8)。

根据《首钢实施城市钢厂搬迁建设新特材料循环经济工业基地项目环境影响报告书》资料，结合本次调查推测：厂区内地下水位埋藏深度 35~65m。

(2) 地下水补径排条件

根据《首钢实施城市钢厂搬迁建设新特材料循环经济工业基地项目环境影响报告书》的枯季等水位线图 (图 4.2-9) 资料，结合本次调查推测：厂处于“鱼井坝岩溶大泉系统”的补给区-径流区，区内地下水在上寒武系白云岩中主要以“分散、缓慢”的补给、径流为主，受三元村断层 (F_2) 的控制作用，地下水沿断层走向径流，在四大冲一带汇入 S013 号下降泉 (鱼井坝岩溶大泉) 的南西地下管道，最终于北东面的 S013 号下降泉 (鱼井坝岩溶大泉) 集中排泄。

图 4.2-9 项目所在区域地下水等水位线图

4.2.4 地下水污染敏感性评价

4.2.4.1 地下水污染敏感性评价目的

在水文地质调查成果的基础上，以地下水系统（水文地质单元）为单元，根据评价区内各含水岩组的地下水环境天然防御污染的能力，评价地下水系统对环境的敏感程度并进行敏感性分区，为项目的布局、预防地下水污染提供技术依据。

4.2.4.2 地下水污染敏感性评价依据

（1）地下水污染敏感性的含义

地下水污染敏感性可以理解为地下水对有碍于其使用价值的人为活动的敏感性，即抵御人为污染的能力。它由众多因素决定，包括地质、水文地质、污染物排放条件及物理化学性质等。地质、水文地质因素主要指包气带特征（岩性、厚度）和含水层特征（含水层类型、含水层介质、厚度）。

显然，隔水层的地下水污染的敏感性低于碳酸盐岩含水层地下水污染的敏感性。包气带厚度越大，物质颗粒越细，含水层封闭条件越好，厚度越大，地下水污染的敏感性就越低；而污染物种类、排放强度及排放方式，对含水层的敏感性有很大的影响。但在贵州岩溶山区碳酸盐岩的包气带厚度普遍较大，尤其是在深切河谷斜坡地带，包气带内的岩溶含水介质通常为裂隙、溶孔、溶洞，且分布不均匀，为非均质，大气降水或地表水往往以渗入补给地下，补给较快速。为此，包气带内弥散作用弱。

污染物的物理化学性质影响了它在迁移过程中发生的对流、弥散、吸附反应、降解反应等，因此，地下水对不稳定的、易降解的污染物敏感性低，对于稳定的不易降解的污染物敏感性高。因此，导致地下水污染的因素很多，不仅包括包气带、含水层的特征，也包括地形、气候、污染物特征等。

4.2.4.3 地下水污染敏感性的评价依据

本文对地下水污染敏感性的评价因子主要有：（1）含水岩组类型及其透水性、（2）基岩裸露程度、（3）第四系土层覆盖及厚度、（4）地形坡度、（5）地表岩溶发育程度、（6）含水介质组合类型、（7）岩溶地下水埋藏深度（岩溶包气带厚度）考虑。

（1）第四系松散层的渗透率中等，地下水主要赋存在风化带、且富水贫乏，透水性中等，其地下水污染敏感性较低；而碳酸盐岩则相反。

（2）基岩裸露程度越高，地下水污染敏感性越高。

(3) 第四系 (Q) 土层覆盖及厚度越薄, 地下水污染敏感性越高。

(4) 地形坡度陡区, 大气降水落至地面或地面污水流出, 多形成坡面流, 渗入地下水的可行性小, 其地下水污染敏感性相对较小。

(5) 地表岩溶洼地、落水洞发育的含水层, 其地下水污染敏感性高。

(6) 夜郎组三段 (T_{1y^3})、夜郎组一段 (T_{1y^1})、龙潭组 (P_3l)、梁山组 (P_2l) 和下寒武系 (ϵ_1) 的碎屑岩, 其含水介质为风化裂隙、构造裂隙、溶孔、溶隙, 大气降水落至地面后, 多形成地表径流, 极少部分以缓慢入渗风化带, 中风化和弱风化基岩的透水性弱、是良好的隔水层, 地下水污染敏感性低。

(7) 嘉陵江组 (T_{1-2j})、夜郎组二段 (T_{1y^2})、栖霞组-茅口组 (P_{2q-m}) 和清虚洞组 (ϵ_{2q}) 石灰岩区, 含水介质为灰岩的裂隙-溶洞、溶洞-裂隙和溶洞-管道为主, 地表水常沿洼地、落水洞的灌入式补给地下水, 地下水污染敏感性强与高台组-石冷水组 (ϵ_{3g-sh}) 和娄山关组 (ϵ_{3-4l}) 的白云岩溶孔-溶隙。

4.2.4.4 地下水污染敏感性评价结果

综合以上章节, 根据上述评价依据, 可见区内的地下水污染敏感性划分为三个区域 (图 4.2-10):

(1) 敏感性强区: 主要分布在碳酸盐岩裸露区, 出露地层为嘉陵江组 (T_{1-2j})、夜郎组二段 (T_{1y^2})、栖霞组-茅口组 (P_{2q-m}) 和清虚洞组 (ϵ_{2q}) 石灰岩区, 岩性主要为石灰岩; 地势低洼处落水洞、洼地等岩溶发育, 区内地层的透水性中等~强, 地下水埋藏浅~大, 包气带厚度浅~大, 地下水受地表环境的影响显著。

(2) 敏感性中等区: 高台组-石冷水组 (ϵ_{3g-sh}) 和娄山关组 (ϵ_{3-4l}) 的白云岩区, 该区域岩溶发育程度较弱, 大气降水落至地面多形成坡面流径流至鱼梁河或小河, 地下水受地表环境的影响较显著。

(3) 敏感性弱区: 夜郎组三段 (T_{1y^3})、夜郎组一段 (T_{1y^1})、龙潭组 (P_3l)、梁山组 (P_2l) 和下寒武系 (ϵ_1) 的碎屑岩, 透水性弱, 地形坡度较大, 降雨易形成地表坡面流, 地下水受地表环境的影响不显著。

本项目的地下水污染敏感性程度为强区: 区内为高台组-石冷水组 (ϵ_{3g-sh}), 岩性主要为白云岩、泥质白云岩等碳酸盐岩, 溶孔、溶蚀裂隙等岩溶较发育, 区内地层的透水性中等~强, 包气带厚度薄~较厚, 地下水受地表环境的影响较显著, 地下水污染敏感性程度中等。

图 4.2-10 区域地下水污染敏感性分区图

4.2.5 施工期地下水环境影响评价

(1) 施工期工程对场地内地下水的影响评价

根据 4.2.3.5 章节可知，厂区内地下水位埋藏深度 35~65m，本项目施工期主要为设备安装、基础填平等，项目施工不会扰动地下水，且项目施工中不涉及地下水使用，施工人员生活污水经化粪池收集处理后经厂区现有污水处理站处理达标排放，因此，本项目施工期不会对区域地下水产生不良影响。

(2) 施工期对周边井泉的影响

由于施工人员生活污水经化粪池收集处理后经厂区现有污水处理站处理达标排放，周边高潮水井、龙王水井、小长田水井、黑石头水井、四大冲水井、大冲水井、李家井、小河水井、香巴湖水井和鱼井坝水井等井泉均距离较远，最近距离为距厂界南侧 100m 处的高潮水井（位于项目上游），下游排泄去向为东北侧 4km 处的鱼井坝水井，在施工期废水等均得到有效治理的前提下，不会对周边井泉造成不良影响。

4.2.6 运营期地下水环境影响评价

(1) 运营期对地下水的影响评价

由于本项目投运后废水依托现有工程已建污水处理站处理达标后全部回用，经调查，厂区现有污水收集管网、污水处理站、事故池等废水收集处理设施均采取了防渗措施，现有项目运行期间，未发生过废水渗漏问题污染地下水等环境问题，现有污水处理设施采取的防渗措施有效，对环境影响较小。本项目不涉及污水处理设施，可能对地下水存在污染影响的危险废物暂存库、废旧物资存放库等固废收集设施拟采取地面防渗措施，以上设施在采取防渗措施后，对地下水影响较小。

① 依托现有污水处理站正常情况下废水对地下水的影响分析

在项目建成投产后，项目排水采取雨污分流制，厂区雨水采用道路边沟排水方式，地坪设计为由建筑物向道路边沟倾斜，边沟设置于道路的单侧或双侧，最后将雨水有组织的排出厂外；项目产生的废水主要为生活污水，经处理达标后全部回用。本项目已将全厂区除绿化范围的地面进行硬化处理，严格按相关标准和要求对污水处理站等区域进行防渗处理，防止渗滤液通过地面渗漏污染地下水。采取措施后，本项目正常情况下对区域内地下水影响较小。

② 依托现有污水处理站事故情况下废水对地下水的影响

A、源强分析

本项目事故状态下污水处理站等主要防渗的区域发生渗漏，会对地下水有一定的影响，由于本项目废水含有一定的氨氮和石油类等，因此，若发生事故渗漏时，会对地下水水质产生较大的影响。假设当污水处理站防渗层发生破损时连续渗漏的情况下，防渗层破裂面积按池底防渗面积的 100%计，即池体防渗措施全部出现破损且有效容积下全部废水下渗的情况下，可能进入地下水的污染物的预测源强见表 4.2-3。

表 4.2-3 非正常情况下地下水预测源强表

预测因子		污染物类型	
		NH ₃ -N	石油类
标准值（mg/L）	III类地下水水质标准	0.5	0.05
污染物浓度（mg/L）		20	5
渗漏量（m ³ /d）	以污水处理站防渗层破损100%考虑	4523.91m ³ /d（全厂废水量）	
注：石油类的标准限值参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。			

B、预测模型及参数选取

计算污水池发生污水泄漏 1000 天后，污水到达含水层后的污染质运移情况，考虑最不利情况，忽略包气带土体对污染质的吸附降解等作用，忽略污染物在含水层的吸附降解作用，仅考虑污染物直接进入含水层后在含水层中的水动力弥散问题。由于场地下伏基岩地层为高台组-石冷水组 (Є₃g-sh)，岩性主要为薄层粉晶白云岩、粉晶白云岩夹砂屑白云岩、泥质白云岩、砂屑白云岩，是区内主要岩溶含水层，主要为溶孔、溶隙等裂隙介质，因此，采用一维稳定流动水动力弥散模型预测非正常状况发生后污染物的运移，采用一维半无限长多孔介质柱体、一端为定浓度边界，具体公式如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x——距注入点的距离 (m)

t——时间 (d)；

C (x, t) ——t 时刻 x 处的示踪剂质量浓度 (mg/L)；

C₀——注入示踪剂浓度 (g/L)；

u——水流速度 (m/d)，13.07m/d；

D_L——纵向弥散系数 (m²/d)，6.5m²/d；

erfc () ——余误差函数。

C、预测结果

计算污水池发生污水泄漏 1000 天后，污水到达含水层后的污染质运移情况，考虑最不利情况，忽略包气带土体对污染质的吸附降解等作用，忽略污染物在含水层的吸附降解作用，仅考虑污染物直接进入含水层后在含水层中的水动力弥散问题。按照导则及工程分析，本次主要预测非正常状况发生后的 50 天、100 天、200 天、300 天、365 天、500 天、800 天、1000 天污染物在地下水中的迁移情况，由于项目地下水流向东北方向排泄经鱼井坝水井进入桃源水库，项目与桃源水库距离为 3700m，本项目地下水预测最远距离为 3700m。

本项目污水处理站发生渗漏时氨氮对地下水的预测结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 污水处理站氨氮对地下水影响预测（单位：mg/L）

X (m)	50天	100天	200天	365天	500天	800天	1000天
0	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01
5(边界)	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01
100	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01
200	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01
500	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01
800	9.15E-08	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01
1000	0.00E+00	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01
1370(李家井)	0.00E+00	0.00E+00	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01
2000	0.00E+00	0.00E+00	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01
3000	0.00E+00	0.00E+00	4.01E-13	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01
3700	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01	2.00E+01

经预测，持续泄漏氨氮 50 天时，预测超标距离为 703m，影响距离为 730m；100 天时，预测超标距离为 1377m，影响距离为 1416m；200 天时，预测超标距离 2713m，影响距离为 2768m；在排泄基准面桃源水库处（距泄漏点 3700m），300 天后氨氮超过参照的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

本项目污水处理站发生渗漏时石油类对地下水的预测结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 污水处理站石油类对地下水影响预测（单位：mg/L）

X (m)	50天	100天	200天	365天	500天	800天	1000天
-------	-----	------	------	------	------	------	-------

0	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00
5（边界）	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00
100	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00
200	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00
500	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00
800	2.29E-08	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00
1000	0.00E+00	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00
1370（李家井）	0.00E+00	2.01E-01	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00
2000（四大冲水井）	0.00E+00	0.00E+00	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00
3000	0.00E+00	0.00E+00	1.00E-13	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00
3700	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00	5.00E+00

经预测，持续泄漏石油类 50 天时，预测超标距离为 712m，影响距离为 726m；100 天时，预测超标距离为 1390m，影响距离为 1410m；200 天时，预测超标距离为 2732m，影响距离为 2760m；在排泄基准面桃源水库处（距泄漏点 3700m），300 天后石油类超过参照的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

③预测结果评价

根据预测结果，污水处理站泄漏时，氨氮和石油类对地下水均有污染影响，下渗污水可能会经场地地下水向东北方向的桃源水库排泄，会造成地下水下游区域受到污染影响，因此，本项目运营期间必须加强对各污水处理设施防渗措施的检修，杜绝事故泄漏，同时做好地下水监测，避免地下水受到污染。

（2）运营期对周边井泉的影响评价

经影响预测分析，当本项目污水处理设施泄漏时，会使地下水下游区域受到污染，受污染的地下水向下游径流向下游地下水出露点排泄，因此，会造成本项目场地下游的四大冲水井、大冲水井、鱼井坝水井受到污染影响，因此，本项目运营期间必须加强对各污水处理设施防渗措施的检修，杜绝事故泄漏，同时做好地下水跟踪监测，避免地下水受到污染。

4.3 大气环境影响预测与评价

4.3.1 施工期大气环境影响分析

根据本项目工程分析，本项目施工期间对大气环境的主要影响为硫化沟开挖、设备材料运输、设备基础改造等产生的施工扬尘，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械

设备的运转产生的机械废气，以及设备安装过程中产生的焊接烟气等。

(1) 扬尘

由于厂区道路均已硬化，设备、材料运输产生的扬尘量较小，主要为硫化沟开挖、设备基础填平、改造过程中会产生扬尘，根据调查，扬尘浓度约为 $3.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，会对环境造成一定影响。根据类比及相关资料分析，汽车运输造成的扬尘占扬尘总量的 60%，在完全干燥的情况下，按照经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5) (W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘， kg/km 辆；

V—汽车速度， km/hr ；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量， kg/m^2 ；

下表为一辆载重 5t 的卡车通过长度为 500m 的路面，在不同清洁程度的路面（道路表面粉尘量）、不同行驶速度情况下产生的扬尘量。

表 4.3-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位： $\text{kg}/\text{辆}\cdot\text{km}$

P车速 (km/h)	0.1 (kg/m^2)	0.2 (kg/m^2)	0.3 (kg/m^2)	0.4 (kg/m^2)	0.5 (kg/m^2)	1.0 (kg/m^2)
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由此可见，在同样的路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

根据有关试验的结果，如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（4~5 次/天），可以使扬尘产生量减少 70%左右，收到很好的降尘效果，可将颗粒物污染距离缩小到 50m 范围内。根据资料，车辆行驶路面洒水抑尘的试验结果见下表。

表 4.3-2 洒水降尘用水试验结果

距离 (m)		5	20	30	100
PM _{2.5} 小时平均 浓度 (mg/m^3)	不洒水	7.098	2.023	0.805	0.602
	洒水	1.407	0.98	0.469	0.42
PM _{2.5} 小时平均 浓度 (mg/m^3)	不洒水	4.56	1.30	0.52	0.39
	洒水	0.91	0.63	0.30	0.06

在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面

越脏，扬尘量越大。因此，对施工期运输扬尘可采用限速行驶、定时清扫道路、保持路面清洁，同时对车辆轮胎进行清扫，车辆加盖篷布，并适当洒水等有效手段。

本项目施工扬尘属低矮排放源，影响范围小，时间较短，采取洒水防尘措施后，对周边环境影响较小，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值（ $TSP \leq 1.0 \text{mg/m}^3$ ）。

（2）机械废气

施工机械及车辆等因燃油产生的 NO_2 、 CO 、 HC 等污染物对大气环境也将有所影响，但此类污染物排放量不大，污染源较分散且为流动性，表现为局部和间歇性。据类似工程监测，在距离现场 50m 处，一氧化碳、二氧化氮 1 小时平均浓度分别为 0.2mg/m^3 和 0.13mg/m^3 ，日平均浓度分别为 0.13mg/m^3 和 0.062mg/m^3 ，均可达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求，加之施工场地开阔，扩散条件良好，施工机械及运输车辆排放的有害气体将迅速扩散，对周围环境影响很小。

（3）焊接烟尘

项目施工阶段设备安装将产生少量的焊接烟尘，主要由焊条在焊接高温下产生的，属无组织排放，成分复杂，其烟尘比重比空气大，很容易在焊接点附近沉降下来。

根据《焊接车间环境污染及控制技术进展》（作者：孙大光 马小凡），对于户外焊接作业或敞开的空间焊接，一般采用自然通风方式。焊接产生的废气经自然通风稀释，对周围环境影响较小。同时焊接作业工人在焊接时采取佩戴口罩、眼罩等个人防护措施。

4.3.2 营运期大气环境影响分析

4.3.2.1 气象气候条件调查

（1）累年气象概况

本项目常规气象资料分析采用修文县气象站（57811）资料，地理坐标为北纬 $26^\circ 51'$ ，东经 $106^\circ 36'$ ，海拔高度 1240m，测风仪高度 10.5m。气象站始建于 1950 年。

修文县气象站距本项目 14.1km，拥有长期的气象观测资料，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对气象数据的要求。据修文县气象站 2003~2022 年累计气象观测资料，本地区多年平均最大日降水量为 94.72mm（极值为 160.9mm，出现时间：2019.05.25），多年平均最高气温为 32.52°C （极值为 34.1°C ，出现时间：2022.08.24），多年平均最低气温为 -4.72°C （极值为 -6.4°C ，出现时间：2011.01.21），多年最大风速为 19.54m/s（极值为 29.2m/s，出现时间：2015.05.19），多年平均气压为 872.67hPa。

据修文县气象站 2003~2022 年累计气象观测资料统计, 主要气象特征如下:

①气温

修文县 1 月份平均气温最低 3.46°C , 7 月份平均气温最高 22.9°C , 年平均气温 14.17°C 。修文县累年平均气温统计见表 4.3-1。

表 4.3-1 修文县 2003-2022 年平均气温的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
温度 $^{\circ}\text{C}$	4.20	2.10	13.87	14.40	16.28	21.15	24.08	24.69	19.49	15.47	13.34	3.90	14.17

②相对湿度

修文县年平均相对湿度为 81.00%。除 4 月、5 月、7 月、8 月以外, 其余月份相对湿度较高, 均达 80%以上, 修文县累年平均相对湿度统计见表 4.3-2。

表 4.3-2 修文县 2003-2022 年平均湿度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
湿度%	85.28	82.03	80.1	78.34	78.86	81.94	78.88	78.27	80.24	83.44	82.57	82.01	81.00

③降水

修文县降水集中于夏季, 12 月份降水量最低为 23.12mm, 6 月份降水量最高为 198.92mm, 全年降水量为 1085.08mm。修文县累年平均降水统计见表 4.3-3。

表 4.3-3 修文县 2003-2022 年平均降水的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
降水量mm	28.65	24.25	40.76	87.67	157.58	198.92	188.61	121.01	93.04	87.76	33.71	23.12	1085.08

④日照时数

修文县全年日照时数为 1142.86h, 8 月份最高为 175.9h, 1 月份最低为 36.44h。修文县累年平均日照时数统计见表 4.3-4。

表 4.3-4 修文县 2003-2022 年平均日照时数的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
日照时数h	36.44	57.24	83.29	106.48	113.89	91.22	166.7	175.9	121.15	72.04	73.33	45.18	95.24

⑤风速

修文县年平均风速 2.06m/s , 月平均风速 7 月份相对较大为 2.51m/s , 10 月份相对较小为 1.79m/s 。修文县累年平均风速统计见表 4.3-5。

表 4.3-5 修文县 2003-2022 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	----

风速m/s	1.83	2.14	2.21	2.28	2.2	2.04	2.51	2.1	1.91	1.79	1.92	1.79	2.06
-------	------	------	------	------	-----	------	------	-----	------	------	------	------	------

⑥风频

修文县累年风频最多的是 ENE，频率为 12.58%；其次是 S，频率为 11.18%，W 最少，频率为 1.04%。修文县累年风频统计见表 4.3-6 和风频玫瑰图见图 4.3-1。

表 4.3-6 修文县 2003-2022 年平均风频的月变化 (%)

月份	N	NNE	NE	ENE	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	WNW	NW	NNW	C
1月	9.16	13.51	16.62	10.28	2.91	2.08	3.64	9.73	7.37	3.6	0.83	0.57	1.05	2.75	8.28
2月	9.12	13.58	16.64	10.15	2.26	2.02	4.11	10.26	8.66	3.81	0.94	0.64	1.14	2.64	7.03
3月	8.01	12.39	14.07	9.4	2.76	2.35	5.03	11.97	8.91	4.23	1.2	0.77	1.28	3.03	6.82
4月	8.15	11.34	13.75	8.48	3.01	2.31	4.68	11.48	9.87	4.36	1.37	1.03	1.74	3.81	6.48
5月	8.37	10.2	10.94	7.88	3.07	2.62	4.7	12.18	10	4.48	1.09	1.06	2.15	4.43	7.43
6月	7.17	9.98	9.42	7.36	2.79	2.2	4.62	13.05	11.61	5.26	1.56	1.15	2.17	4.23	9.45
7月	4.79	6.7	7.56	6.93	2.58	2.36	4.96	16.77	18.97	8.42	2.12	0.94	1.38	2.39	8.1
8月	6.22	9.42	10.98	8.77	3.43	2.7	5.1	14.61	12.24	5.87	1.58	0.92	1.39	2.81	8.28
9月	8.03	10.12	12.82	9.62	3.23	2.49	4.52	12.12	9.68	4.2	1	0.75	1.29	3.05	8.23
10月	9.14	12.61	14.17	9.86	2.81	2.03	4.03	10.88	7.75	2.92	0.88	0.57	1.4	3.11	8.36
11月	9.02	12.1	13.92	9.12	2.57	2.31	4.52	11.98	8.22	3.07	0.67	0.73	1.46	3.62	7.65
12月	9.8	13.46	16.74	10.72	2.72	2.2	3.71	8.86	5.87	2.81	0.89	0.77	1.32	3.05	7.43
全年	8.08	11.28	13.14	9.05	2.85	2.31	4.47	11.99	9.93	4.42	1.18	0.83	1.48	3.30	7.80

风频玫瑰图

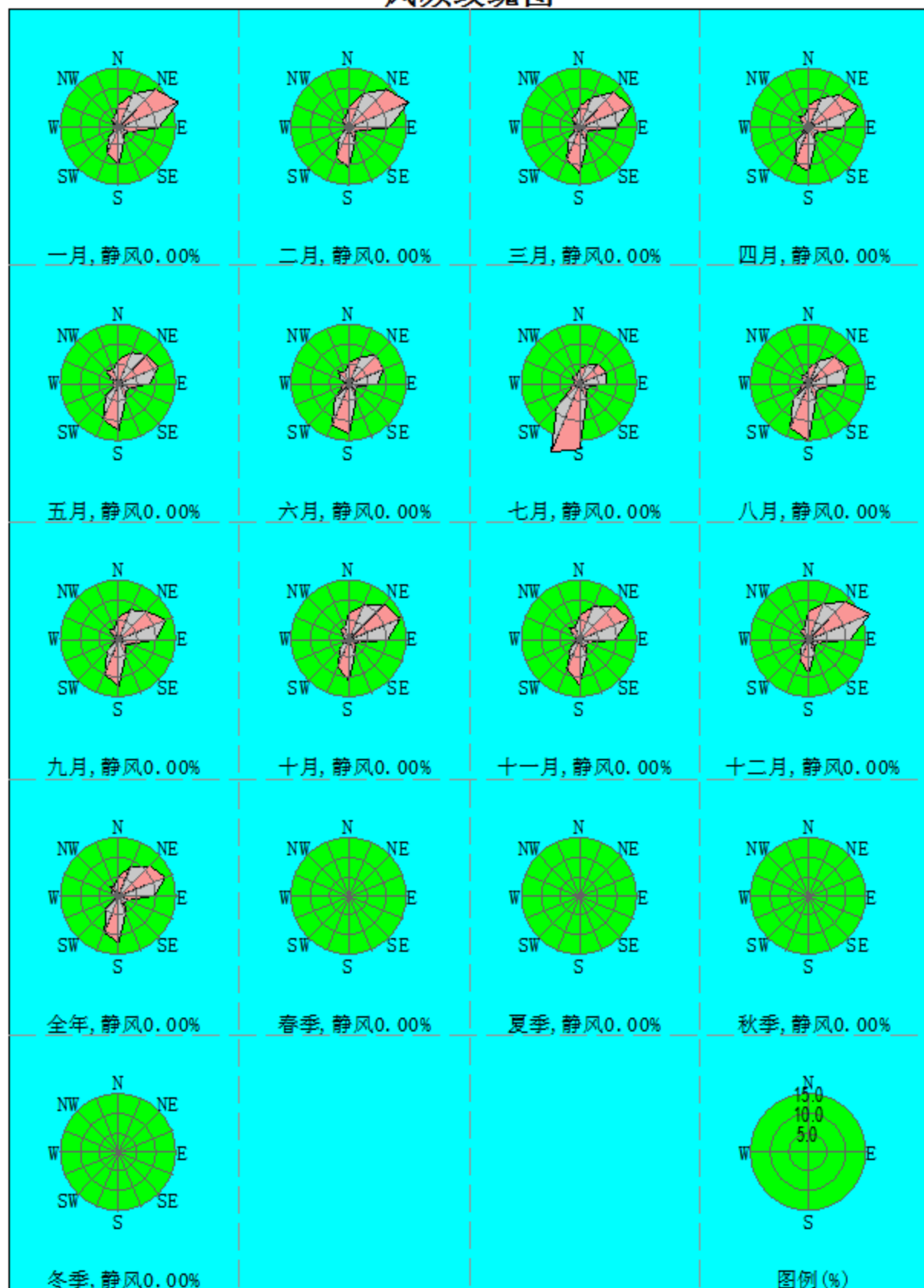


图 4.3-1 修文县 2003-2022 年平均风向频率玫瑰图

(2) 2022 年评价区气象资料分析

修文县气象站位于本项目西南侧 14.2km 处，北纬 26°51′，东经 106°36′，海拔高度 1240m，建设项目与修文县气象站属同一气候区，且海拔高度差异较小，本项目的大气污染分析和污染物浓度预测可直接采用该气象站的气象资料和气象参数。本次评价收集修文县气象局历年气象极值资料及 2022 年逐日、逐次观测资料，用于分析厂址所在地区气候状况和多年平均地面流场年际变化。

1) 温度

通过对 2022 年的修文县气象站气象资料统计分析可知，评价区温度变化情况见表 4.3-7 和图 4.3-2。

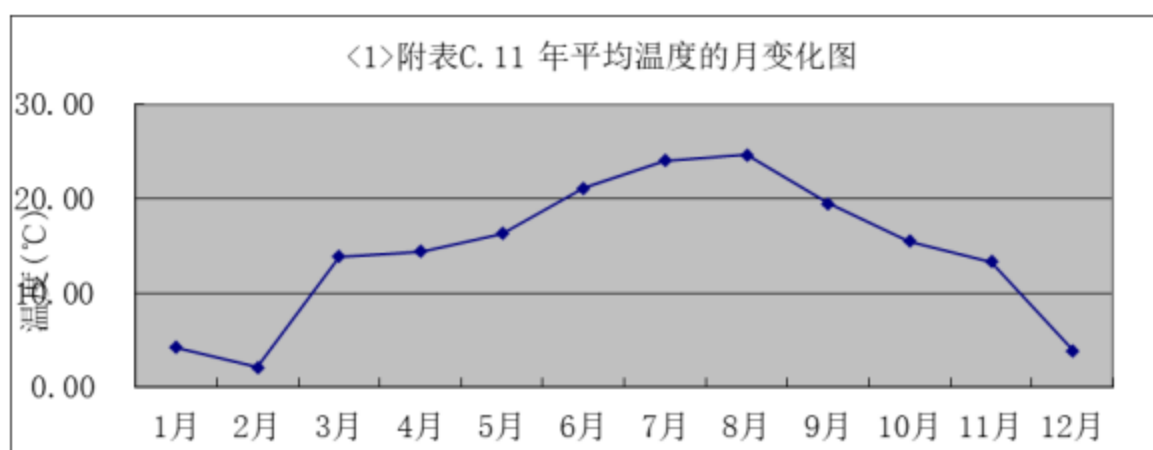


图 4.3-2 2022 年评价区地面温度月平均曲线图

表 4.3-7 2022 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度 (°C)	4.20	2.10	13.87	14.40	16.28	21.15	24.08	24.69	19.49	15.47	13.34	3.90

2) 地面风特征

①风向

本次评价收集了修文县气象站 2022 年逐时气象观测资料，根据修文县气象局气象资料风频季变化及年变化见表 4.3-8 统计结果，区域 E 和 S 风向出现频率相对较高，全年 15 个方位角风向中 NE~E 风向频率之和为 32.7%，按照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 的规定，确定拟建项目所在区域主导风向为 ENE 风。从各季看：春季以 S 风为主导风向，频率为 16.98%，静风频率为 0.63%；夏季以 SSW~S 为主导风向，频率为 53%，静风频率为 0.41%；秋季以 ENE~E 风为主导风向，频率为 29.71%，

静风频率为 2.01%；冬季以 ENE~E 风为主导风向，频率为 43.94%，静风频率为 0.32%。

根据修文县 2022 年统计结果分析，该区域 2022 年各季及年风向频率玫瑰见图 4.3-3、污染趋势图见图 4.3-4、风频的月变化见表 4.3-8、风频季变化及年变化见表 4.3-9、评价区地面污染系数表见表 4.3-10。

气象统计1风频玫瑰图

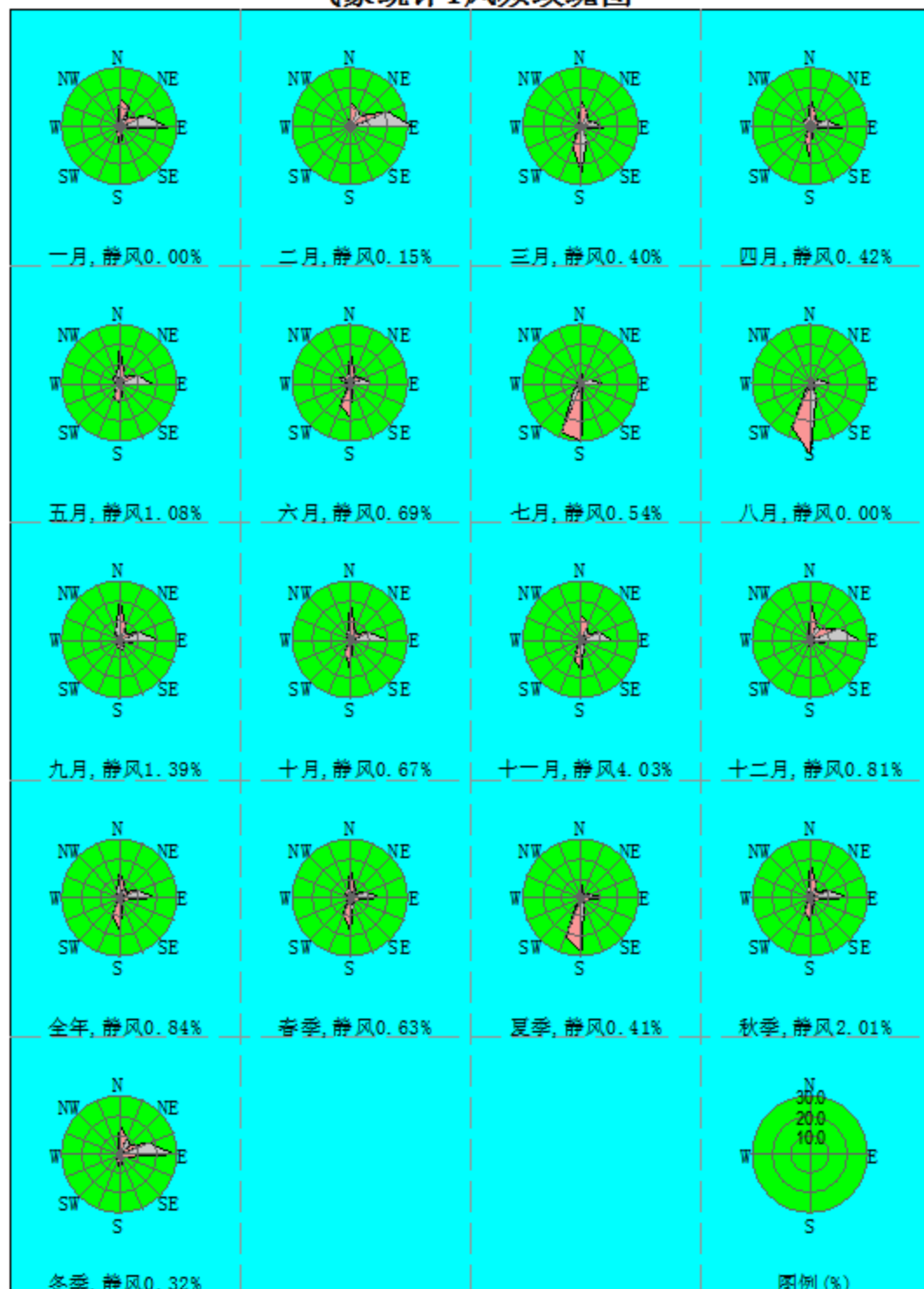


图 4.3-3 2022 年评价区风频玫瑰图

气象统计1污染系数玫瑰图

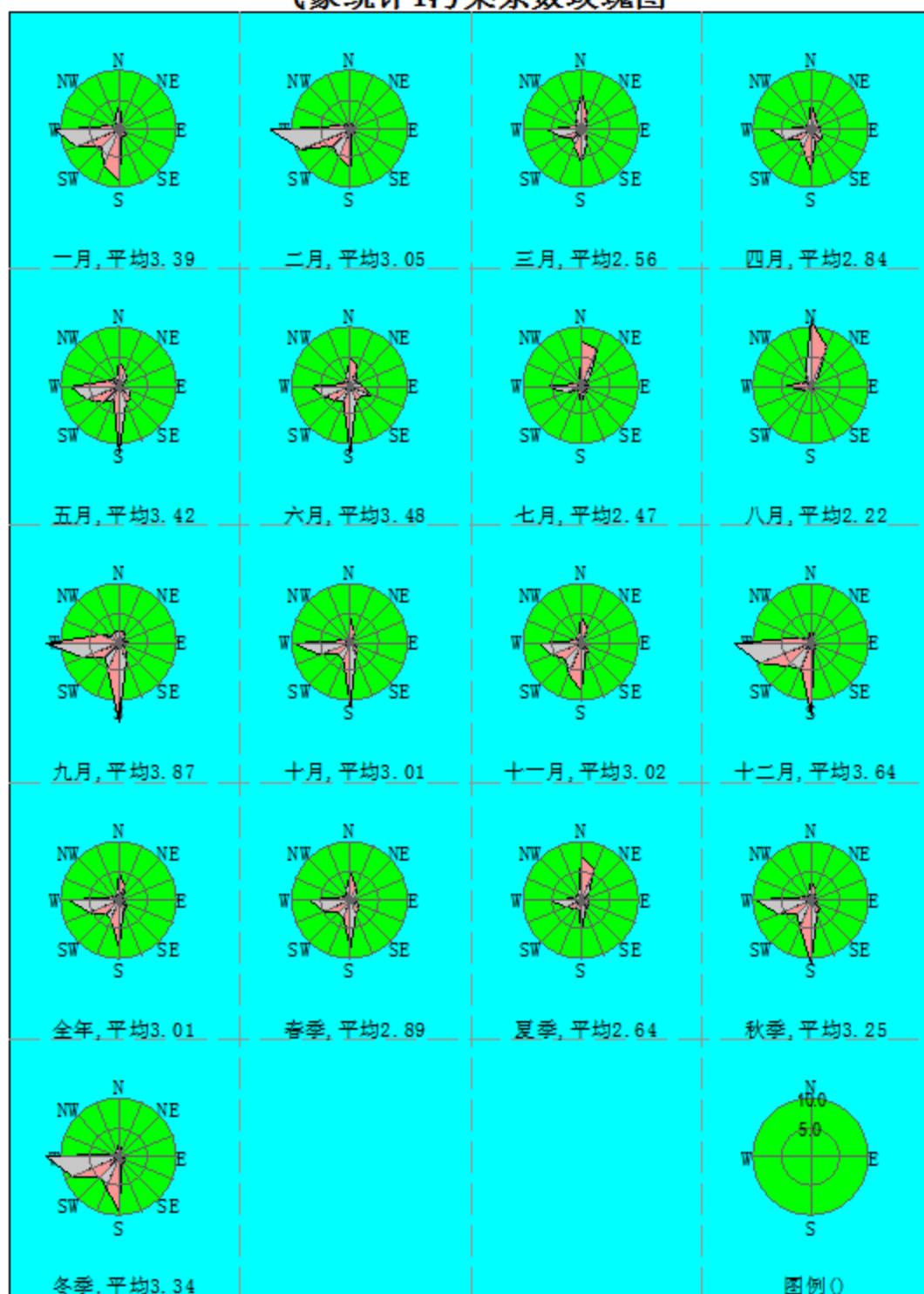


图 4.3-4 2022 年评价区污染趋势图

表 4.3-8 评价区全年年均风频的月变化 (2022 年)

风频 (%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	15.05	10.89	5.51	13.98	24.46	2.28	0.94	4.17	10.75	3.23	1.21	0.67	0.81	1.48	2.42	2.15	0.00
二月	12.20	9.82	7.29	20.09	32.89	1.79	1.93	2.38	3.13	2.83	1.19	0.60	0.60	0.89	1.04	1.19	0.15
三月	12.50	7.26	3.76	6.59	11.69	2.28	1.34	7.80	23.39	11.16	3.36	1.08	0.54	0.81	1.61	4.44	0.40
四月	14.31	6.67	3.75	8.75	16.39	1.94	1.39	2.50	16.81	7.50	2.50	1.67	1.81	4.03	5.42	4.17	0.42
五月	18.82	4.97	4.57	10.22	16.80	2.82	2.02	3.63	10.75	7.39	2.96	0.27	1.34	3.23	4.44	4.70	1.08
六月	15.97	5.00	4.31	7.36	10.14	1.11	1.39	2.78	18.06	12.50	2.36	1.53	2.36	6.11	4.03	4.31	0.69
七月	5.51	2.15	1.61	4.84	10.62	1.48	1.08	1.61	29.57	27.55	4.70	0.94	1.88	2.15	2.15	1.61	0.54
八月	2.69	0.00	1.34	4.84	11.16	3.49	2.55	6.99	36.42	24.06	3.09	0.27	0.27	0.00	1.08	1.75	0.00
九月	20.56	7.64	4.44	10.97	20.56	3.47	2.36	4.86	5.00	4.31	2.50	0.69	1.67	1.25	3.47	4.86	1.39
十月	19.49	5.78	4.30	10.35	20.43	1.48	0.81	2.42	15.73	6.99	0.81	0.54	0.27	1.88	3.36	4.70	0.67
十一月	12.50	8.89	5.14	10.56	16.25	1.53	1.67	3.61	15.56	10.28	1.81	0.28	0.83	1.25	3.47	2.36	4.03
十二月	20.30	7.93	7.53	15.46	25.81	2.02	1.21	2.02	5.78	2.82	1.34	0.40	1.08	1.34	1.88	2.28	0.81

表 4.3-9 评价区年均风频的季变化及年均风频 (2022 年)

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	15.22	6.30	4.03	8.51	14.95	2.36	1.59	4.66	16.98	8.70	2.94	1.00	1.22	2.67	3.80	4.44	0.63
夏季	7.97	2.36	2.40	5.66	10.64	2.04	1.68	3.80	28.13	21.47	3.40	0.91	1.49	2.72	2.40	2.54	0.41
秋季	17.54	7.42	4.62	10.62	19.09	2.15	1.60	3.62	12.13	7.19	1.69	0.50	0.92	1.47	3.43	3.98	2.01
冬季	15.97	9.54	6.76	16.39	27.55	2.04	1.34	2.87	6.67	2.96	1.25	0.56	0.83	1.25	1.81	1.90	0.32
全年	14.16	6.38	4.44	10.26	18.00	2.15	1.55	3.74	16.04	10.13	2.33	0.74	1.12	2.03	2.87	3.22	0.84

表 4.3-10 评价区地面污染系数表 (2022 年)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	8.91	6.72	4.24	7.90	10.87	1.59	0.59	1.70	4.13	1.06	0.82	0.84	0.74	1.10	1.60	1.40	3.39
二月	6.59	5.20	4.05	8.97	13.59	1.32	1.48	0.98	1.05	1.00	0.68	0.53	0.60	0.72	1.14	0.82	3.05
三月	5.79	3.35	2.12	3.77	5.85	1.43	0.89	2.44	6.24	2.63	1.45	0.66	0.40	0.43	0.94	2.52	2.56
四月	7.12	3.51	2.68	4.61	6.77	1.07	0.97	1.03	4.53	2.17	1.36	1.74	1.45	1.83	2.53	2.13	2.84
五月	11.55	2.60	3.94	5.91	8.32	2.10	1.62	1.40	4.18	2.81	1.56	0.21	0.85	1.84	2.79	2.96	3.42
六月	11.41	2.87	3.68	4.75	6.85	0.70	1.29	1.72	4.65	3.47	1.45	1.40	2.07	3.84	2.72	2.85	3.48
七月	3.04	1.16	1.04	2.86	6.17	1.04	0.95	0.72	7.56	6.67	2.14	0.63	1.35	1.13	1.49	1.49	2.47
八月	1.22	0.00	1.05	1.80	4.63	1.74	1.30	2.37	11.14	7.27	1.27	0.30	0.21	0.00	0.38	0.81	2.22
九月	13.44	5.03	3.47	6.90	12.31	3.21	1.55	2.07	2.10	1.92	1.45	0.82	2.06	0.62	1.74	3.26	3.87
十月	10.89	3.40	2.93	5.69	9.82	1.02	0.76	0.84	4.15	1.78	0.46	0.68	0.60	0.92	1.85	2.35	3.01
十一月	8.33	5.93	3.92	5.62	6.94	1.03	1.25	1.44	4.50	2.75	0.76	0.33	0.70	0.73	2.18	1.84	3.02
十二月	12.16	4.75	5.75	9.43	13.04	1.94	0.99	0.87	2.47	0.99	0.83	0.44	1.15	1.00	0.98	1.50	3.64
全年	8.23	3.65	3.17	5.55	8.53	1.46	1.09	1.42	4.65	2.82	1.16	0.67	0.96	1.15	1.63	1.95	3.01
春季	8.05	3.13	2.82	4.75	6.92	1.52	1.15	1.61	4.87	2.44	1.44	0.81	0.88	1.34	2.03	2.52	2.89
夏季	5.01	1.33	1.88	2.95	5.63	1.14	1.08	1.50	7.75	5.77	1.59	0.75	1.19	1.63	1.43	1.62	2.64
秋季	10.83	4.76	3.42	6.03	9.50	1.71	1.16	1.44	3.51	2.05	0.86	0.60	1.05	0.76	1.91	2.40	3.25
冬季	9.28	5.55	4.60	8.63	12.35	1.59	1.00	1.19	2.59	1.01	0.78	0.60	0.82	0.95	1.17	1.26	3.34

②风速

通过对 2022 年修文县气象站气象资料统计分析可知，评价区风速变化情况见表 4.3-11、4.3-12 和图 4.3-5、4.3-6。

表 4.3-11 评价区 2022 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	1.95	2.14	2.72	2.40	1.88	2.16	3.03	2.94	1.64	2.31	2.19	1.76

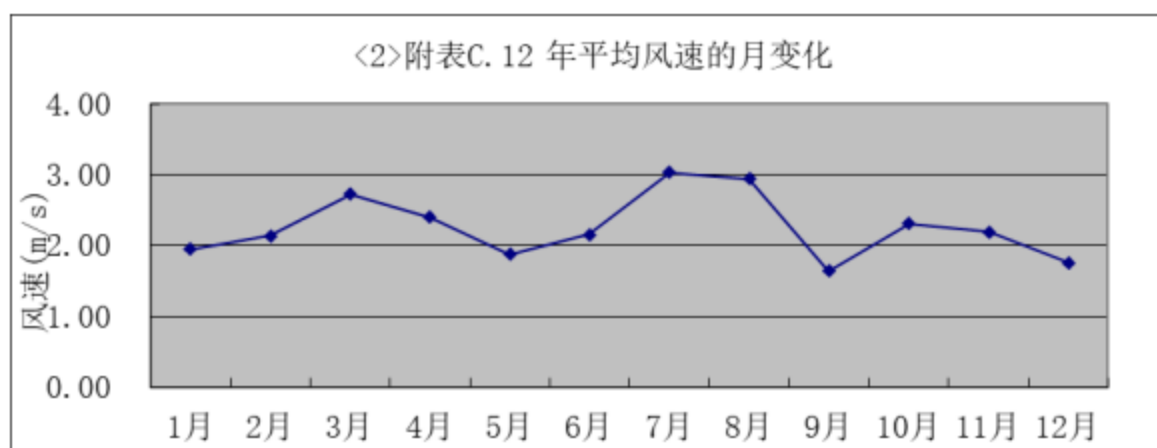


图 4.3-5 2022 年评价区平均风速的月变化

表 4.3-12 评价区 2022 年季小时平均风速的日变化

风速 (m/s) 小时 (h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.01	1.96	1.87	1.85	2.06	1.88	1.90	1.85	1.92	2.52	2.90	3.00
夏季	2.40	2.27	2.33	2.21	2.28	2.22	2.10	2.47	2.87	3.30	3.27	3.29
秋季	1.65	1.57	1.49	1.46	1.48	1.56	1.50	1.53	1.83	2.25	2.46	2.60
冬季	1.76	1.72	1.80	1.75	1.74	1.77	1.63	1.76	1.62	1.66	1.80	1.83
风速 (m/s) 小时 (h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.04	2.90	2.71	2.86	2.77	2.81	2.56	2.39	2.19	1.95	2.08	2.08
夏季	3.43	3.50	3.43	3.25	3.29	3.09	2.76	2.26	2.30	2.17	2.24	2.39
秋季	2.57	2.61	2.70	2.66	2.65	2.52	2.32	2.17	2.14	1.89	1.82	1.69
冬季	2.06	2.03	2.20	2.36	2.32	2.24	2.25	2.18	2.27	1.96	1.98	1.93

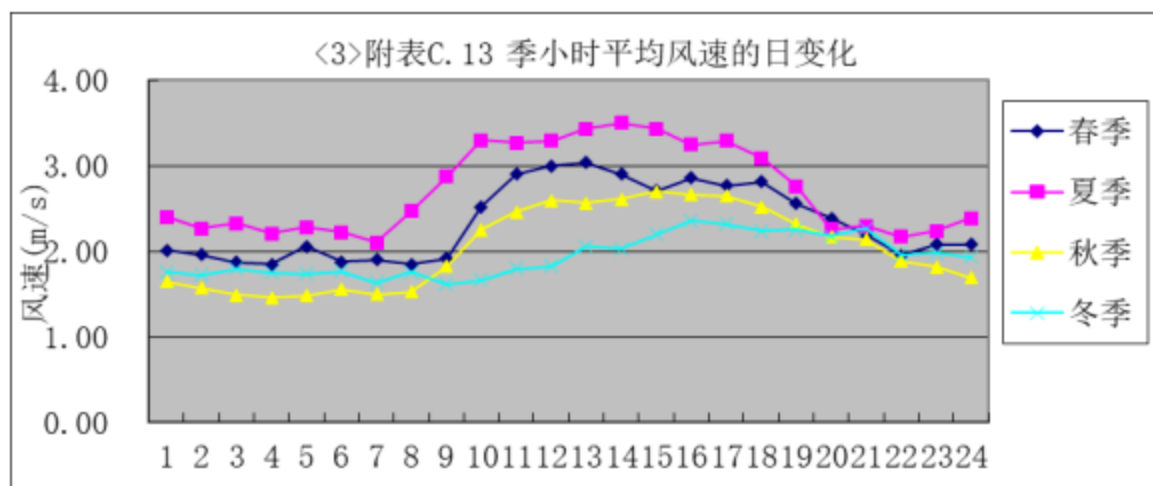


图 4.3-6 评价区 2022 年季小时平均风速的日变化

③污染趋势分析

风向影响大气污染物的输送扩散方向，风速影响大气污染物的输送扩散速率和范围。污染系数是综合考虑风向和风速两因子的表征污染趋势的无量纲系数，其表达式如下：

污染系数=风向频率/平均风速

表 4.3-8 是根据修文县气象站的有关资料计算的评价区内近地面层各方位的污染系数。图 4.3-4 是采用表 4.3-8 中的结果按相反方向绘制而成，可以直观地看出评价区内污染源排放的污染物对周围地区的影响趋势。

由分析可知，项目建成投产后主要会对厂 SW 方位的环境空气产生影响，评价区的污染趋势见图 4.3-4。

4.3.2.2 预测因子

预测因子包括 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、NMHC、 CS_2 。

4.3.2.3 预测范围

本项目大气评价范围为以厂址为中心， $5km*5km=25km^2$ 的矩形区域，即为本项目预测范围。覆盖了评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域。

4.3.2.4 预测周期

选取 2022 年为预测周期和评价基准年，预测时段取连续 1 年。

4.3.2.5 预测模式及参数选取

(1) 预测模式

项目所在地近 20 年统计的全年静风频率<35%，评价基准年（2022）年风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间<72h，所以本次预测选取 AERMOD 模型进行预测。

（2）模式中相关参数说明

AERMET 通用地表类型选择农村（选项有：水面、落叶林、针叶林、湿地或沼泽地、农作地、草地、城市、沙漠化荒地）；AERMET 通用地表湿度选择潮湿气候（选项有：干燥气候、中等湿度气候、潮湿气候）；粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取；地面特征参数按地表类型生成，参数表见 4.3-13。AERMAP 生成地面高程和山体控制高度。预测气象生成时考虑：对无探空日，廓线数据采用地面数据模拟法；对风向进行随机化处理。根据项目污染物排放特征，本次评价大气环境影响预测考虑地形影响；不考虑烟囱出口下洗现象、预测点离地高、扩散过程衰减、颗粒物干湿沉降、气态污染物转化；其余参数均为默认参数。

表 4.3-13 地面特征参数表

序号	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	冬季（12、1、2月）	0.6	0.5	0.01
2	春季（3、4、5月）	0.14	0.2	0.03
3	夏季（6、7、8月）	0.2	0.3	0.2
4	秋季（9、10、11月）	0.18	0.4	0.05

（3）地形数据

地形数据采用 SRTM（Shuttle Radar Topography Mission）90m 分辨率地形数据，数据来源为 <http://srtm.csi.cgiar.org>，数据时间为 2017 年，文件格式为 dem 格式，分辨率为 90m。

4.3.2.6 现状浓度参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.4.3 规定，现状评价浓度可采用多个长期监测点位数据中的平均值以及补充监测数据各污染物不同时段监测浓度的最大值。

结合本项目实际情况，考虑最不利条件，现状可吸入颗粒物（ PM_{10} ）和细颗粒物（ $\text{PM}_{2.5}$ ）采用修文县发布的 2022 年全年 365 天环境质量逐日数据；非甲烷总烃、 CS_2 小时浓度利用本项目现状补充监测数据中的最大监测值。

4.3.2.7 其他参数

AERMAP 生成地面高程和山体控制高度。

预测气象生成时考虑：对无探空日，廓线数据采用地面数据模拟法；对风向进行随机化处理，预测采用的网格分辨率为 100m，大气环境防护距离计算采用的网格分辨率为 50m。

4.3.2.8 预测内容

根据本项目污染物排放特点及大气导则的要求，结合该区域的污染气象特征，预测内容见表 4.3-14。

表 4.3-14 预测内容

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 -区域消减污染源 +其他在建、拟建的污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源+全厂 现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

4.3.2.9 评价方法

由前文可知，本项目位于环境质量达标区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.8.1.1 要求，本项目影响叠加采用“本项目的贡献浓度减去区域削减污染源再叠加其他在建、拟建项目污染源以及环境质量现状浓度”。计算方法见下式：

$$C_{\text{叠加}}(x,y,t) = C_{\text{本项目}}(x,y,t) - C_{\text{区域削减}}(x,y,t) + C_{\text{拟在建}}(x,y,t) + C_{\text{现状}}(x,y,t)$$

对于保证率日平均质量浓度，首先按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.8.1.1 的方法计算叠加后预测点上的日平均质量浓度，然后对该预测点所有日平均质量浓度从小到大进行排序，根据各污染物日平均质量浓度的保证率(p)，计算排在 p 百分位数的第 m 个序数，序数 m 对应的日平均质量浓度即为保证率日平均浓度 C_m 。其中序数 m 计算方法见下式：

$$m = 1 + (n - 1) \times p$$

式中：p——该污染物日平均质量浓度的保证率，按 HJ663 规定的对应污染物年评价中 24h 平均百分位；

n ——1 个日历年内单个预测点上的日平均质量浓度的所有数据个数，个；

m ——百分位数 p 对应的序数（第 m 个），向上取整数。

4.3.2.10 大气污染源调查

（1）项目新增污染源

项目建成后不新增排口，排放口全部依托现有，污染源均为本次扩能新增源强后的总排放量，具体参数见下表 4.3-16~4.3-20。

（2）在建、拟建污染源

经调查，评价范围内与本项目排放污染物有关的已批复环境影响评价文件的企业主要为贵州轮胎股份有限公司、贵州前进新材料有限责任公司、贵州前进智悬科技有限责任公司和首钢贵阳特殊钢有限责任公司。

贵州前进新材料有限责任公司、贵州前进智悬科技有限责任公司均属于建设单位子公司，位于贵州轮胎股份有限公司厂内西北角处，贵州前进智悬科技有限责任公司位于建设单位厂内东北角处，子公司排放的污染物主要有颗粒物（ PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ ）、 SO_2 、 NO_2 和非甲烷总烃；首钢贵阳特殊钢有限责任公司位于本项目北侧约 2km 处，该项目排放的污染物主要有颗粒物（ PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ ）、 SO_2 和 NO_2 。首钢贵阳特殊钢有限责任公司已批项目已全部建成投产，因此本次评价引用的环境质量公报未包含首钢贵阳特殊钢有限责任公司项目的贡献值。

根据本项目环境空气质量数据时间，其中颗粒物（ PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ ）、 SO_2 、 NO_2 为 2022 年全年 365 天统计数据，特征因子非甲烷总烃和二硫化碳为 2023 年 10 月取样监测数据，本次评价基准年为 2022 年，经调查，环境空气质量现状数据监测时间（2022 年）后期有新上投运项目、在建项目和已批复的拟建项目等，见下表 4.3-15，污染源参数见下表 4.3-21~表 4.3-22。

表 4.3-15 评价范围内 2022 年后新上投运、在建、拟建项目统计表

项目类型	建设单位	项目名称	环评批复时间	投运/拟投运时间
22年后投运项目	贵州轮胎股份有限公司	农业子午胎、中小型工程胎及大型工程胎智能制造项目	2021年10月11日	2023年1月5日
		自产纤维胶建设项目	2022年12月1日	2023年4月23日
		贵州轮胎股份有限公司农业子午胎、中小型工程胎及大型工程胎智能制造二期项目	2022年3月10日	2023年10月16日
		新增年产30万套小型工业胎项目	2022年9月2日	2024年1月30日
在建项目	贵州轮胎股份有	贵州轮胎股份有限公司技术中	2022年2月7日	原计划2023年9

	限公司	心实验室扩建项目		月建成
		年产38万条全钢工程子午线轮胎智能制造项目	2022年7月14日	2024年2月一阶段试运行，二阶段在建
		年产5万吨炭黑项目配套项目（二期）	2023年3月2日	预计2024年5月建成
		贵州轮胎股份有限公司再生胶循环利用项目（二期）	2023年1月28日	2024年4月试运行
	贵州前进新材料有限责任公司	年产5万吨炭黑项目（二期）	2023年1月28日	预计2024年5月建成
	贵州前进智悬科技有限责任公司	贵州前进智悬科技有限责任公司年产120万只商用及乘用车空气弹簧智能制造项目	2024年2月18日	预计2024年9月建成
拟建项目	贵州轮胎股份有限公司	年产300万套高性能全钢子午线轮胎智能制造项目	2021年10月26日	原计划2025年11月建成
	贵州轮胎股份有限公司	贵州轮胎股份有限公司技术中心实验室升级改造项目	2024年4月25日	预计2025年9月建成

（3）全厂现有污染源

大气环境保护距离所需全厂现有污染源，项目大气环境预测基准年为 2022 年，现有污染源统计 2022 年前已建成投运项目，见下表 4.3-23~4.3-23。

表 4.3-21 评价范围内 2022 年后在建和拟建点源污染源参数表

编号	污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒 海拔高 度(m)	排放 高度 (m)	排气 筒内 径 (m)	烟气流 速 (m/s)	烟气 温度 (℃)	年排 放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率 (t/a)						
		X	Y								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC	CS ₂	
农业子午胎、中小型工程胎及大型工程胎智能制造项目																	
1	炼胶A区1# 排放口	374492	2972626	1332	25	2.0	16.04	25	8280	正常 排放	/	/	0.387	0.271	0.225	0.0003	
2	炼胶A区2# 排放口	374490	2972606	1330	25	3.2	13.82	25	8280	正常 排放	/	/	/	/	0.25	0.00007	
3	炼胶A区3# 排放口	374480	2972585	1330	25	3.2	12.09	25	8280	正常 排放	/	/	/	/	0.25	0.00007	
4	工程胎1#压 延排放口	374459	2972500	1320	15	1.9	11.76	25	8280	正常 排放	/	/	/	/	0.108	0.0015	
5	工程胎2#压 延排放口	374438	2972454	1315	15	1.9	14.70	25	8280	正常 排放	/	/	/	/	0.108	0.0015	
6	工程子午胎 7#硫化排放 口	374413	2972336	1308	15	1.4	18.04	25	8280	正常 排放	/	/	/	/	0.084	0.00002	
7	炼胶C区1# 排放口	374794	2972506	1338	24	1.85	6.2	85	8280	正常 排放	/	/	0.175	0.123	0.238	0.0003	
8	炼胶B区1# 排放口	374680	2972565	1346	25	1.3	13.92	25	8280	正常 排放	/	/	0.350	0.245	0.332	0.00015	
9	炼胶B区2# 排放口	374674	2972546	1344	25	3	14.64	25	8280	正常 排放	/		0.584	0.409	0.410	0.00017	
10	炼胶B区3#	374667	2972526	1343	25	3	13.66	25	8280	正常	/	/	0.584	0.409	0.390	0.00016	

编号	污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒海拔高度(m)	排放高度(m)	排气筒内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气温度(℃)	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(t/a)					
		X	Y								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC	CS ₂
	排放口									排放						
11	炼胶B区4#排放口	374460	2972502	1342	25	2.7	13.95	25	8280	正常排放	/	/	/	/	0.332	0.00015
12	特种胎1#压延排放口	374658	2972414	1334	15	1.7	11.75	25	8280	正常排放	/	/	/	/	0.358	0.0049
13	特种胎1#硫化排放口	374614	2972291	1311	16.5	1.4	15.34	25	8280	正常排放	/	/	/	/	0.139	0.00004
自产纤维胶建设项目																
1	炼胶A区1#排放口	374492	2972626	1332	25	2.0	16.04	25	8280	正常排放						
贵州轮胎股份有限公司农业子午胎、中小型工程胎及大型工程胎智能制造二期项目																
1	炼胶A区1#排放口	374492	2972626	1332	25	2.0	16.04	25	8280	正常排放	/	/	0.614	0.43	0.358	0.00046
2	炼胶A区2#排放口	374490	2972606	1330	25	3.2	13.82	25	8280	正常排放	/	/	/	/	0.397	0.0002
3	炼胶A区3#排放口	374480	2972585	1330	25	3.2	12.09	25	8280	正常排放	/	/	/	/	0.397	0.0002
4	工程胎1#压延排放口	374459	2972500	1320	15	1.9	11.76	25	8280	正常排放	/	/	/	/	0.171	0.0047
5	工程胎2#压延排放口	374438	2972454	1315	15	1.9	14.70	25	8280	正常排放	/	/	/	/	0.3171	0.0047
6	工程子午胎8#硫化排放口	374413	2972336	1308	15	1.4	18.04	25	8280	正常排放	/	/	/	/	0.133	0.00033
7	芳烃油库排	374632	2972489	1333	15	1.4	0.90	25	8280	正常	/	/	/	/	0.0285	/

编号	污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒海拔高度(m)	排放高度(m)	排气筒内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气温度(℃)	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(t/a)					
		X	Y								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC	CS ₂
	□									排放						
8	炼胶C区1#排放口	374794	2972506	1338	24	1.85	6.2	85	8280	正常排放	/	/	0.222	0.156	0.302	0.00039
9	炼胶B区1#排放口	374680	2972565	1346	25	1.3	13.92	25	8280	正常排放	/	/	0.445	0.311	0.422	0.000146
10	炼胶B区2#排放口	374674	2972546	1344	25	3	14.64	25	8280	正常排放	/		0.445	0.311	0.52	0.000211
11	炼胶B区3#排放口	374667	2972526	1343	25	3	13.66	25	8280	正常排放	/	/	0.741	0.519	0.495	0.000204
12	炼胶B区4#排放口	374460	2972502	1342	25	2.7	13.95	25	8280	正常排放	/	/	/	/	0.422	0.000185
13	特种胎1#压延排放口	374658	2972414	1334	15	1.7	11.75	25	8280	正常排放	/	/	/	/	0.454	0.0062
14	特种胎2#硫化排放口	374644	2972352	1312	16.5	1.4	15.34	25	8280	正常排放	/	/	/	/	0.089	0.037
15	特种胎5#硫化排放口	374614	2972291	1311	16.5	1.4	15.34	25	8280	正常排放	/	/	/	/	0.07	0.000222
新增年产30万套小型工业胎项目																
1	炼胶C区1#排放口	374794	2972506	1338	24	1.85	6.2	85	8280	正常排放	/	/	0.074	0.052	0.101	0.00013
2	炼胶B区1#排放口	374680	2972565	1346	25	1.3	13.92	25	8280	正常排放	/	/	0.149	0.104	0.141	0.00008
3	炼胶B区2#排放口	374674	2972546	1344	25	3	14.64	25	8280	正常排放	/	/	0.025	0.017	0.174	0.00007
4	炼胶B区3#排放口	374667	2972526	1343	25	3	13.66	25	8280	正常排放	/	/	0.025	0.017	0.166	0.00006
5	炼胶B区4#排放口	374460	2972502	1342	25	2.7	13.95	25	8280	正常	/	/	/	/	0.141	0.00008

编号	污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒海拔高度(m)	排放高度(m)	排气筒内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气温度(℃)	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(t/a)					
		X	Y								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC	CS ₂
	排放口									排放						
6	特种胎1#压延排放口	374658	2972414	1334	15	1.7	11.75	25	8280	正常排放	/	/	/	/	0.152	0.00207
7	特种胎6#硫化排放口	374614	2972291	1312	16.4	1.2	15.34	25	8280	正常排放	/	/	/	/	0.059	0.00015
8	芳烃油库排口	374632	2972489	1333	15	1.4	0.90	25	8280	正常排放	/	/	/	/	0.000192	/
年产38万条全钢工程子午线轮胎智能制造项目																
1	炼胶A区1#排放口	374492	2972626	1332	25	2.0	16.04	25	8280	正常排放	/	/	1.60	1.12	0.93	0.0012
2	炼胶A区2#排放口	374490	2972606	1330	25	3.2	13.82	25	8280	正常排放	/	/	/	/	2.06	0.0005
3	炼胶B区1#排放口	374680	2972565	1346	25	1.3	13.92	25	8280	正常排放	/	/	0.233	0.163	0.745	0.0003
4	炼胶B区4#排放口	374460	2972502	1342	25	2.7	13.95	25	8280	正常排放	/	/	/	/	0.43	0.0001
5	炼胶C区1#排放口	374794	2972506	1338	25	1.85	6.2	85	8280	正常排放	/	/	3.21	2.25	2.75	0.0036
6	炼胶C区(扩建)3#排口	375135	2972314	1322	25	2.9	4.63	25	8280	正常排放	/	/	1.55	1.09	5.470	0.0014
7	子午胎车间压延等离子	375135	2972283	1326	15	1.6	16.59	25	8280	正常排放	/	/	/	/	0.69	0.0094

编号	污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒海拔高度(m)	排放高度(m)	排气筒内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气温度(℃)	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(t/a)					
		X	Y								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC	CS ₂
	1#排口															
8	子午胎车间压延等离子2#排口	375135	2972252	1326	15	1.6	16.59	25	8280	正常排放	/	/	/	/	0.69	0.0094
9	子午胎车间压延等离子3#排口	375228	2972314	1328	15	1.6	16.59	25	8280	正常排放	/	/	/	/	0.69	0.0094
10	子午胎车间压延等离子4#排口	375228	2972283	1329	15	1.6	16.59	25	8280	正常排放	/	/	/	/	0.69	0.0094
11	子午胎车间压延等离子5#排口	375228	2972252	1331	15	1.6	16.59	25	8280	正常排放	/	/	/	/	0.69	0.0094
12	子午胎车间硫化等离子1#排口	374996	2971844	1328	15	1.6	13.82	25	8280	正常排放	/	/	/	/	0.22	0.0006
13	子午胎车间硫化等离子2#排口	374996	2971795	1332	15	1.6	13.82	25	8280	正常排放	/	/	/	/	0.22	0.0006
14	子午胎车间硫化等离子	374996	2971746	1327	15	1.6	13.82	25	8280	正常排放	/	/	/	/	0.22	0.0006

编号	污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒海拔高度(m)	排放高度(m)	排气筒内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气温度(℃)	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(t/a)					
		X	Y								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC	CS ₂
	3#排口															
15	子午胎车间硫化等离子4#排口	375052	2971844	1334	15	1.6	13.82	25	8280	正常排放	/	/	/	/	0.22	0.0006
16	子午胎车间硫化等离子5#排口	375052	2971795	1324	15	1.6	13.82	25	8280	正常排放	/	/	/	/	0.22	0.0006
17	子午胎车间硫化等离子6#排口	375052	2971746	1330	15	1.6	13.82	25	8280	正常排放	/	/	/	/	0.22	0.0006
18	芳烃油库排口	374632	2972489	1333	15	1.4	0.90	25	8280	正常排放	/	/	/	/	0.0066	/
19	锅炉烟囱	374820	2972789	1335	120	2.85	21.78	85	8280	正常排放	152.26	153.24	41.59	29.11	/	/
年产5万吨炭黑项目配套项目(二期)																
1	炭黑尾气锅炉排口	-302	622	1340	60	2.1	7.25	150	8000	正常排放	5.82	114.44	2.38	1.67	/	/
年产5万吨炭黑项目(二期)																
1	再处理袋滤器2#排放口	-578	751	1334	26	0.9	2.75	25	8000	正常排放	/	/	0.22	0.154	/	/
2	油罐区1#排	-496	592	1331	15	0.4	5.42	25	760	正常排放	/	/	/	/	1.47	/

编号	污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒海拔高度(m)	排放高度(m)	排气筒内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气温度(℃)	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(t/a)					
		X	Y								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC	CS ₂
	放口															
3	收集袋滤器2#排放口	-647	778	1336	47	0.9	4.88	25	8000	正常排放	/	/	1.05	0.735	/	/
贵州前进智悬科技有限责任公司年产120万只商用及乘用车空气弹簧智能制造项目																
1	硫化1#排放口	318	262	1315	80	63	9	9	8280	正产排放	/	/	/	/	0.0126	0.00001
年产300万套高性能全钢子午线轮胎智能制造项目																
1	炼胶D区RTO排口	375173	2972408	1329	25	2.2	16.8	85	8280	正常排放	0.06	0.47	8.39	5.88	4.80	0.0061
2	炼胶D区等离子1#排口	375173	2972394	1324	25	2.9	10.5	25	8280	正常排放	/	/	/	/	4.79	0.0013
3	炼胶D区等离子2#排口	375173	2972380	1320	25	2.9	10.5	25	8280	正常排放	/	/	/	/	4.79	0.0013
4	五期压延等离子1#排口	375135	2972314	1322	17	1.6	16.6	25	8280	正常排放	/	/	/	/	0.69	0.0094
5	五期压延等离子2#排口	375135	2972283	1326	17	1.6	16.6	25	8280	正常排放	/	/	/	/	0.69	0.0094
6	五期压延等离子3#排口	375135	2972252	1326	17	1.6	16.6	25	8280	正常排放	/	/	/	/	0.69	0.0094
7	五期压延等离子4#排口	375228	2972314	1328	17	1.6	16.6	25	8280	正常排放	/	/	/	/	0.69	0.0094
8	五期压延等离子5#排口	375228	2972283	1329	17	1.6	16.6	25	8280	正常排放	/	/	/	/	0.69	0.0094

编号	污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒海拔高度(m)	排放高度(m)	排气筒内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气温度(℃)	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(t/a)					
		X	Y								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC	CS ₂
9	五期压延等 离子6#排口	375228	2972252	1331	17	1.6	16.6	25	8280	正常 排放	/	/	/	/	0.69	0.0094
10	五期硫化等 离子1#排口	374996	2971844	1328	22	1.6	16.6	25	8280	正常 排放	/	/	/	/	0.27	0.0007
11	五期硫化等 离子2#排口	374996	2971795	1332	22	1.6	16.6	25	8280	正常 排放	/	/	/	/	0.27	0.0007
12	五期硫化等 离子3#排口	374996	2971746	1327	22	1.6	16.6	25	8280	正常 排放	/	/	/	/	0.27	0.0007
13	五期硫化等 离子4#排口	375052	2971844	1334	22	1.6	16.6	25	8280	正常 排放	/	/	/	/	0.27	0.0007
14	五期硫化等 离子5#排口	375052	2971795	1324	22	1.6	16.6	25	8280	正常 排放	/	/	/	/	0.27	0.0007
15	五期硫化等 离子6#排口	375052	2971746	1330	22	1.6	16.6	25	8280	正常 排放	/	/	/	/	0.27	0.0007
贵州轮胎股份有限公司再生胶循环利用项目(二期)																
1	再生胶1#排 放口	375083	2972524	1317	15	1	14.1	70	8280	正常 排放	/	/	3.341 82	2.34	0.6653	/
贵州轮胎股份有限公司技术中心实验室升级改造项目																
1	化学实验室 废气排放口	-519	-539	1323	15.4	0.2	17.68	25	8280	正常 排放	/	/	/	/	0.0000 378	/

表 4.3-22 评价范围内 2022 年后在建和拟建面源污染源参数表

编	污染源	面源起点坐标	面源	面源	面源	与正	面源有	年排放小	排放工况	污染物排放速率(t/a)
---	-----	--------	----	----	----	----	-----	------	------	--------------

		X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC	CS ₂
贵州轮胎股份有限公司农业子午胎、中小型工程胎及大型工程胎智能制造二期项目														
1	炼胶A区	375154	2972432	1323	156	100	15	25	8280	正常排放	0.683	0.478	0.391	0.00054
2	工程子午胎车间	375123	2972336	1327	156	584	15	10	8280	正常排放	/	/	0.5652	0.000469
3	炼胶B区	374940	2971768	1331	156	100	15	25	8280	正常排放	0.906	0.634	0.519	0.000621
4	前进特种胎车间	375121	2971775	1326	156	584	15	10	8280	正常排放	/	/	0.097	0.00022
新增年产30万套小型工业胎项目														
1	炼胶B区	374940	2971768	1331	156	100	15	25	8280	正常排放	0.303	0.212	0.174	0.000204
2	前进特种胎车间	375121	2971775	1326	156	584	15	10	8280	正常排放	/	/	0.0334	0.000823
贵州轮胎股份有限公司技术中心实验室扩建项目														
1	实验室	-178	435	1330	73	80	15	15	8280	正常排放	0.008	0.0056	0.005	/
年产38万条全钢工程子午线轮胎智能制造项目														
1	炼胶A区	375154	2972432	1323	156	100	15	25	8280	正常排放	1.777	1.244	1.018	0.00122
2	炼胶B区	374940	2971768	1331	156	100	15	25	8280	正常排放	0.371	0.259	0.212	0.00025
1	炼胶C区	374913	2972501	1323	146	85	15	25	8280	正常排放	0.471	0.330	1.051	0.00083
2	全钢工程子午胎车间	375123	2972336	1327	148	597	15	10	8280	正常排放	/	/	0.755	0.0187
3	燃料堆场	374683	2972784	1336	98	61	15	19	8280	正常排放	0.78	0.55	/	/
4	渣仓	374753	2972781	1336	R=2.1			15	8280	正常排放	0.24	0.17	/	/
5	灰仓	374752	2972781	1336	R=2.3			20	8280	正常排放	0.117	0.08	/	/

编号	污染源名称	面源起点坐标		面源海拔高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北向夹角(°)	面源有效排放高度(m)	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(t/a)			
		X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC	CS ₂
6	1#石灰仓	374901	2972771	1336	R=0.5			20	8280	正常排放	0.00285	0.001995	/	/
7	2#石灰仓	374901	2972772	1366	R=0.5			20	8280	正常排放	0.00285	0.001995	/	/
年产5万吨炭黑项目（二期）														
1	油罐区	-524	617	1330	84	89	10	15	8760	正常排放	/	/	1.63	/
2	二期炭黑装置区	-635	774	1335	40	25	15	15	8000	正常排放	1.16	0.812	/	/
贵州前进智慧科技有限责任公司年产120万只商用及乘用车空气弹簧智能制造项目														
1	弹簧生产车间	318	262	1315	80	63	9	9	8280	正产排放	0.72	0.005	0.116	0.00001
年产300万套高性能全钢子午线轮胎智能制造项目														
1	炼胶车间	375154	2972432	1323	134	76	15	15	8280	正常排放	/	/	1.52	0.001
2	压延车间	375123	2972336	1327	180	134	15	10	8280	正常排放	/	/	0.66	0.021
3	硫化车间	374940	2971768	1331	200	134	15	10	8280	正常排放	/	/	0.26	0.0015
4	油罐区	375121	2971775	1326	24	20	15	15	8280	正常排放	/	/	0.006	/
5	模具车间	375322	2972399	1335	96	24	15	10	8280	正常排放	0.36	0.025	/	/

4.3.2.11 大气环境影响预测分析与评价

(1) 正常排放预测结果与评价

本项目正常排放时，各污染物贡献质量浓度预测结果见表 4.3-33~4.3-36。

表 4.3-33 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表

点名称	浓度类型	最大贡献浓度 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
扎佐镇	日平均	0.06736	220702	150	0.04	达标
	年平均	0.00905	平均值	70	0.01	达标
大堡村	日平均	0.1052	221028	150	0.07	达标
	年平均	0.01805	平均值	70	0.03	达标
龙王村	日平均	0.08665	220617	150	0.06	达标
	年平均	0.00893	平均值	70	0.01	达标
小堡村	日平均	0.06781	220801	150	0.05	达标
	年平均	0.00739	平均值	70	0.01	达标
高潮村	日平均	0.15624	220916	150	0.1	达标
	年平均	0.01312	平均值	70	0.02	达标
新柱村	日平均	0.47746	221222	150	0.32	达标
	年平均	0.04171	平均值	70	0.06	达标
贺家山	日平均	0.10949	221028	150	0.07	达标
	年平均	0.01884	平均值	70	0.03	达标
黑山坝	日平均	0.12004	220918	150	0.08	达标
	年平均	0.00451	平均值	70	0.01	达标
大坝村	日平均	0.04147	220406	150	0.03	达标
	年平均	0.00148	平均值	70	0	达标
网格	日平均	1.18007	220406	150	0.79	达标
	年平均	0.09811	平均值	70	0.14	达标

表 4.3-34 PM_{2.5} 贡献质量浓度预测结果表

点名称	浓度类型	最大贡献浓度 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
扎佐镇	日平均	0.03778	220702	75	0.05	达标
	年平均	0.00527	平均值	35	0.02	达标
大堡村	日平均	0.0595	221028	75	0.08	达标
	年平均	0.01044	平均值	35	0.03	达标
龙王村	日平均	0.05385	220617	75	0.07	达标
	年平均	0.00584	平均值	35	0.02	达标
小堡村	日平均	0.0394	220801	75	0.05	达标
	年平均	0.0045	平均值	35	0.01	达标
高潮村	日平均	0.09139	220916	75	0.12	达标
	年平均	0.00839	平均值	35	0.02	达标
新柱村	日平均	0.26748	221222	75	0.36	达标
	年平均	0.02516	平均值	35	0.07	达标

贺家山	日平均	0.06233	221028	75	0.08	达标
	年平均	0.01099	平均值	35	0.03	达标
黑山坝	日平均	0.06725	220918	75	0.09	达标
	年平均	0.00296	平均值	35	0.01	达标
大坝村	日平均	0.02312	220406	75	0.03	达标
	年平均	0.00089	平均值	35	0	达标
网格	日平均	0.80814	220406	75	1.08	达标
	年平均	0.06256	平均值	35	0.18	达标

表 4.3-35 NMHC 贡献质量浓度预测结果表

点名称	浓度类型	最大贡献浓度 (mg/m^3)	出现时间	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
扎佐镇	1小时	0.5338	22050807	2000	0.03	达标
大堡村	1小时	0.63142	22072921	2000	0.03	达标
龙王村	1小时	0.4746	22082523	2000	0.02	达标
小堡村	1小时	0.94222	22091907	2000	0.05	达标
高潮村	1小时	1.7163	22091604	2000	0.09	达标
新柱村	1小时	1.61322	22040704	2000	0.08	达标
贺家山	1小时	1.00488	22050807	2000	0.05	达标
黑山坝	1小时	1.60964	22091807	2000	0.08	达标
大坝村	1小时	0.36195	22040607	2000	0.02	达标
网格	1小时	6.63554	22091807	2000	0.33	达标

表 4.3-36 CS_2 贡献质量浓度预测结果表

点名称	浓度类型	最大贡献浓度 (mg/m^3)	出现时间	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
扎佐镇	1小时	0.00322	22050807	40	0.01	达标
大堡村	1小时	0.00511	22081922	40	0.01	达标
龙王村	1小时	0.00544	22101821	40	0.01	达标
小堡村	1小时	0.00492	22091907	40	0.01	达标
高潮村	1小时	0.00363	22090904	40	0.01	达标
新柱村	1小时	0.00746	22090721	40	0.02	达标
贺家山	1小时	0.00403	22050807	40	0.01	达标
黑山坝	1小时	0.00389	22091807	40	0.01	达标
大坝村	1小时	0.0066	22011723	40	0.02	达标
网格	1小时	0.06525	22061605	40	0.16	达标

从表 4.3-33~表 4.3-36 可见本项目正常排放时:

①各保护目标和区域网格点的 NMHC、 CS_2 的小时浓度贡献值的最大浓度占标率分别为 0.33%、0.16%，均<100%。

②各保护目标和区域网格点的 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的日均浓度贡献值的最大浓度占标率分

别为 1.3%、1.82%，均<100%。

③各保护目标和区域网格点的 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率分别为 0.24%、0.33%，均<30%。

综上所述，本项目建成后，在不考虑背景质量浓度的情况下，正常排放情况下本项目大气污染物排放对周边环境的影响较小。

(2) 叠加环境质量浓度与区域拟建污染物源后短期浓度和长期浓度的预测

本次环境空气影响评价范围以建设地为中心，边长为 $5km*5km=25km^2$ 的矩形区域，经调查，大气环境现状监测期间，大气评价范围有其他排放同类污染物的已批复在建和拟建工业项目。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中 8.7.6 章节内容的要求，本次评价以本项目建成后全厂有关污染源与贵州轮胎股份有限公司的“农业子午胎、中小型工程胎及大型工程胎智能制造项目”、“贵州轮胎股份有限公司农业子午胎、中小型工程胎及大型工程胎智能制造二期项目”、“新增年产 30 万套小型工业胎项目”、“年产 38 万条全钢工程子午线轮胎智能制造项目”、“年产 5 万吨炭黑项目配套项目(二期)”、“贵州前进智悬科技有限责任公司年产 120 万只商用及乘用车空气弹簧智能制造项目”、“年产 300 万套高性能全钢子午线轮胎智能制造项目”、“贵州轮胎股份有限公司再生胶循环利用项目(二期)”、“贵州轮胎股份有限公司技术中心实验室扩建项目”、“贵州轮胎股份有限公司技术中心实验室升级改造项目”等项目排放的与本项目有关的污染物叠加，再与环境质量浓度进行叠加，叠加后环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日均质量浓度达标情况。见表 4.3-37。

表 4.3-37 叠加后各敏感点污染物浓度

敏感点	项目	PM ₁₀		PM _{2.5}		NMHC	CS ₂
		保证率日均	年均	保证率日均	年均	小时均值	小时均值
扎佐镇	贡献值 (μg/m ³)	1.328609	0.307433	0.820445	0.180396	33.34562	0.277518
	现状值 (μg/m ³)	69.8	29	49.8	21	1200	0
	叠加值 (μg/m ³)	71.12861	29.30743	50.62045	21.1804	1233.346	0.277518
	贡献值占标率 (%)	0.89	0.44	1.09	0.52	1.67	0.69
	叠加值占标率 (%)	47.42	41.87	67.49	60.52	61.67	0.69
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
大堡村	贡献值 (μg/m ³)	1.991869	0.433671	1.373388	0.268979	30.06248	0.327859
	现状值 (μg/m ³)	69.8	29	49.8	21	1200	0
	叠加值 (μg/m ³)	71.79187	29.43367	51.17339	21.26898	1230.063	0.327859
	贡献值占标率 (%)	1.33	0.62	1.83	0.77	1.50	0.82
	叠加值占标率 (%)	47.86	42.05	68.23	60.77	61.5	0.82
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
龙王村	贡献值 (μg/m ³)	1.413596	0.237133	0.805449	0.100012	26.12842	0.2471
	现状值 (μg/m ³)	69.8	29	49.8	21	1200	0
	叠加值 (μg/m ³)	71.2136	29.23713	50.60545	21.10001	1226.128	0.2471
	贡献值占标率 (%)	0.94	0.34	1.07	0.29	1.31	0.62
	叠加值占标率 (%)	47.48	41.77	67.47	60.29	61.31	0.62
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
小堡村	贡献值 (μg/m ³)	1.304431	0.251126	0.890147	0.14043	23.13092	0.184085
	现状值 (μg/m ³)	69.8	29	49.8	21	1200	0
	叠加值 (μg/m ³)	71.10443	29.25113	50.69015	21.14043	1223.131	0.184085
	贡献值占标率 (%)	0.87	0.36	1.19	0.40	1.16	0.46
	叠加值占标率 (%)	47.4	41.79	67.59	60.4	61.16	0.46
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

敏感点	项目	PM ₁₀		PM _{2.5}		NMHC	CS ₂
		保证率日均	年均	保证率日均	年均	小时均值	小时均值
高潮村	贡献值 (μg/m ³)	1.907393	0.201076	1.293679	0.132498	58.78026	0.57867
	现状值 (μg/m ³)	69.8	29	49.8	21	1200	0
	叠加值 (μg/m ³)	71.7074	29.20108	51.09368	21.1325	1258.78	0.57867
	贡献值占标率 (%)	1.27	0.29	1.72	0.38	2.94	1.45
	叠加值占标率 (%)	47.8	41.72	68.12	60.38	62.94	1.45
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
新柱村	贡献值 (μg/m ³)	10.22512	0.705701	7.052435	0.483894	31.64315	0.3419
	现状值 (μg/m ³)	69.8	29	49.8	21	1200	0
	叠加值 (μg/m ³)	80.02512	29.7057	56.85243	21.48389	1231.643	0.3419
	贡献值占标率 (%)	6.82	1.01	9.40	1.38	1.58	0.85
	叠加值占标率 (%)	53.35	42.44	75.8	61.38	61.58	0.85
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
贺家山	贡献值 (μg/m ³)	2.512424	0.624118	1.680634	0.380684	51.15426	0.525011
	现状值 (μg/m ³)	69.8	29	49.8	21	1200	0
	叠加值 (μg/m ³)	72.31242	29.62412	51.48063	21.38068	1251.154	0.525011
	贡献值占标率 (%)	1.67	0.89	2.24	1.09	2.56	1.31
	叠加值占标率 (%)	48.21	42.32	68.64	61.09	62.56	1.31
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
黑山坝	贡献值 (μg/m ³)	2.193613	0.416595	0.78527	0.054331	28.6233	0.191861
	现状值 (μg/m ³)	69.8	29	49.8	21	1200	0
	叠加值 (μg/m ³)	71.99361	29.4166	50.58527	21.05433	1228.623	0.191861
	贡献值占标率 (%)	1.46	0.60	1.05	0.16	1.43	0.48
	叠加值占标率 (%)	48	42.02	67.45	60.16	61.43	0.48
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
大坝	贡献值 (μg/m ³)	1.10979	0.063235	0.483848	0.029739	18.7566	0.326443

敏感点	项目	PM ₁₀		PM _{2.5}		NMHC	CS ₂
		保证率日均	年均	保证率日均	年均	小时均值	小时均值
村	现状值 (μg/m ³)	69.8	29	49.8	21	1200	0
	叠加值 (μg/m ³)	70.90979	29.06324	50.28385	21.02974	1218.757	0.326443
	贡献值占标率 (%)	0.74	0.09	0.65	0.08	0.94	0.82
	叠加值占标率 (%)	47.27	41.52	67.05	60.08	60.94	0.82
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
网格最大预测点	贡献值 (μg/m ³)	18.33426	2.486473	9.827467	1.078106	186.0099	2.418573
	现状值 (μg/m ³)	69.8	29	49.8	21	1200	0
	叠加值 (μg/m ³)	88.13426	31.48647	59.62746	22.07811	1386.01	2.418573
	贡献值占标率 (%)	12.22	3.55	13.10	3.08	9.30	6.05
	叠加值占标率 (%)	58.76	44.98	79.5	63.08	69.3	6.05
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

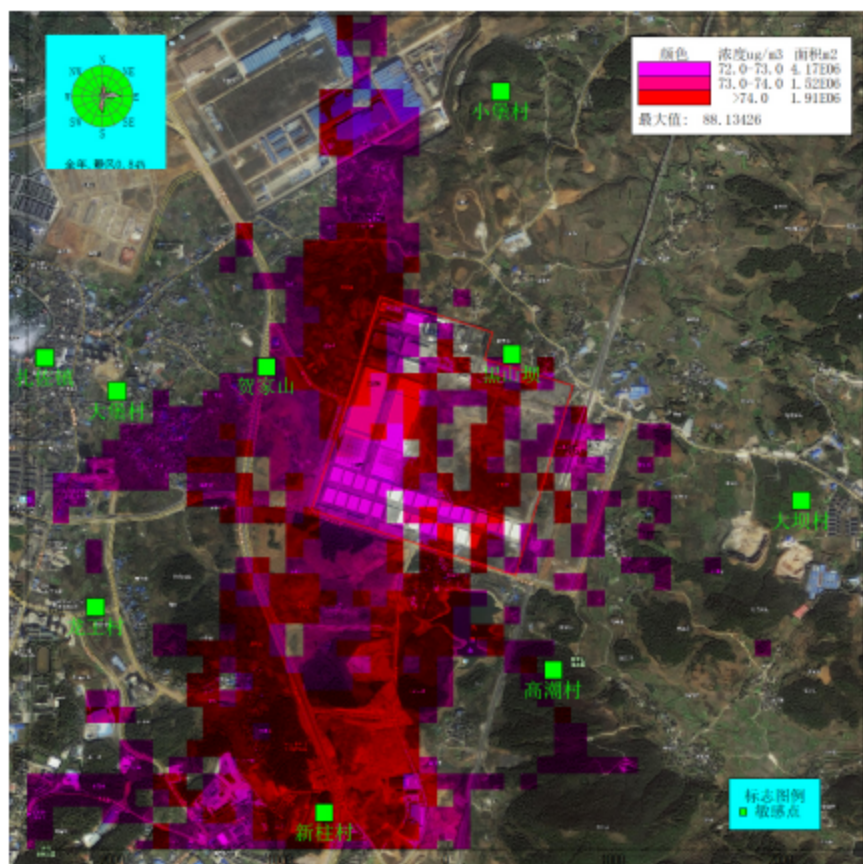


图 4.3-7 叠加后网格点 PM_{10} 日平均质量浓度分布图

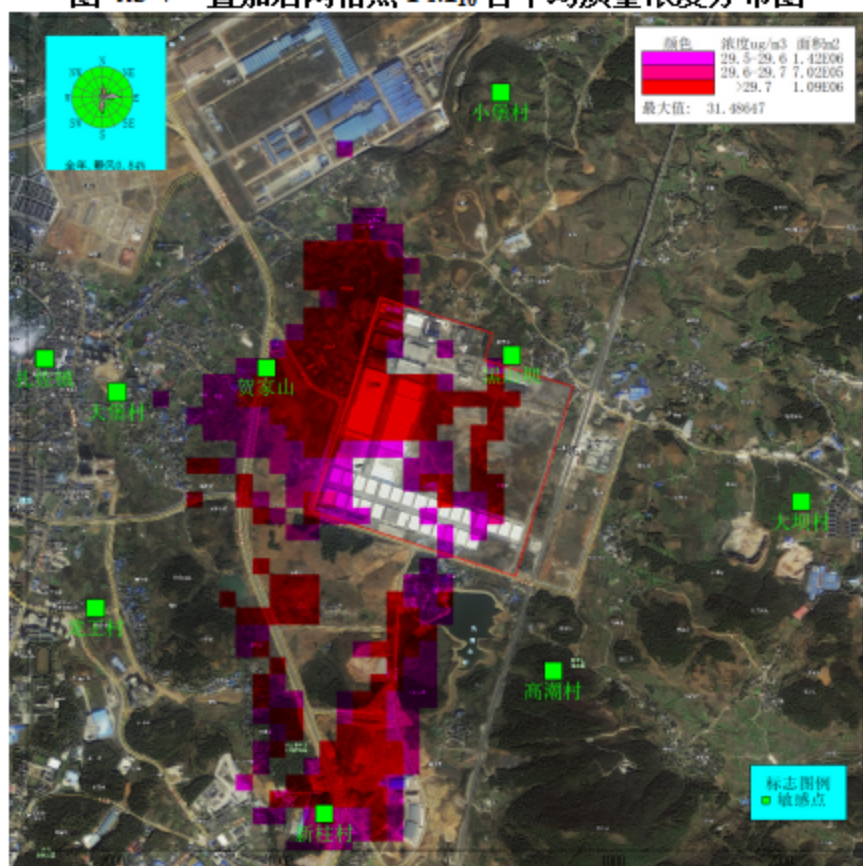


图 4.3-8 叠加后网格点 PM_{10} 年平均质量浓度分布图

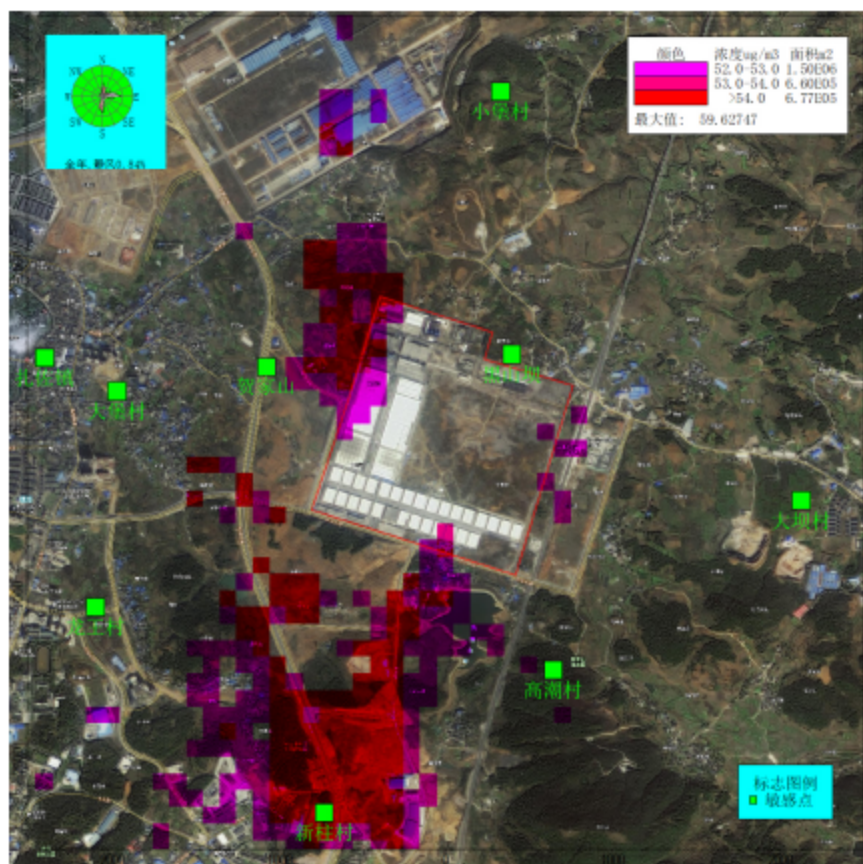


图 4.3-9 叠加后网格点 $PM_{2.5}$ 日平均质量浓度分布图

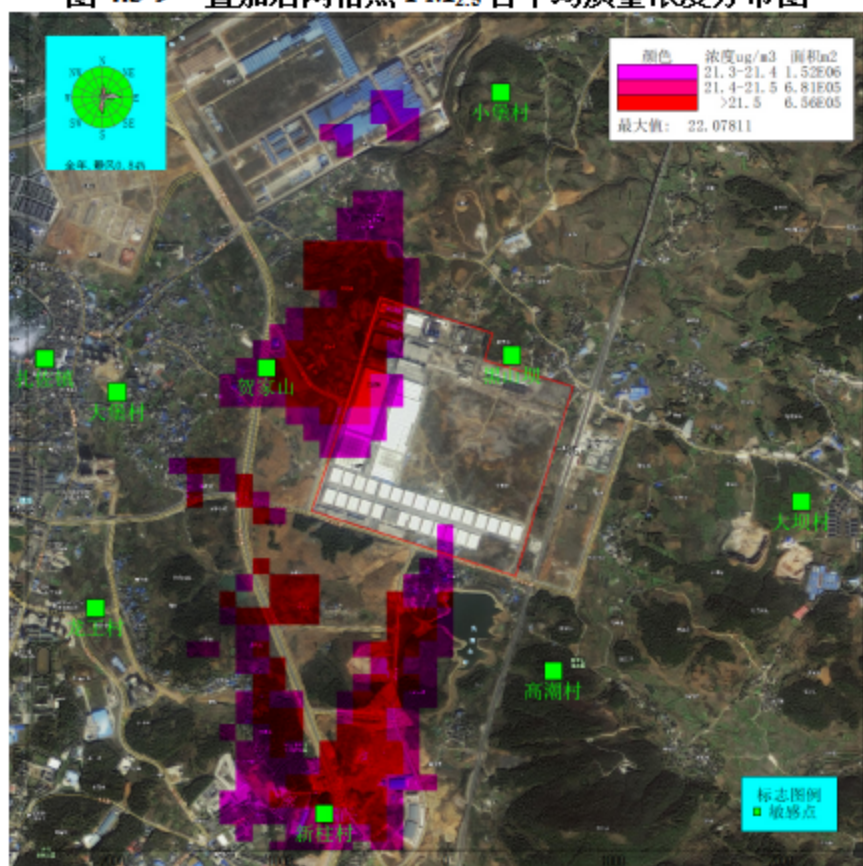


图 4.3-10 叠加后网格点 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度分布图

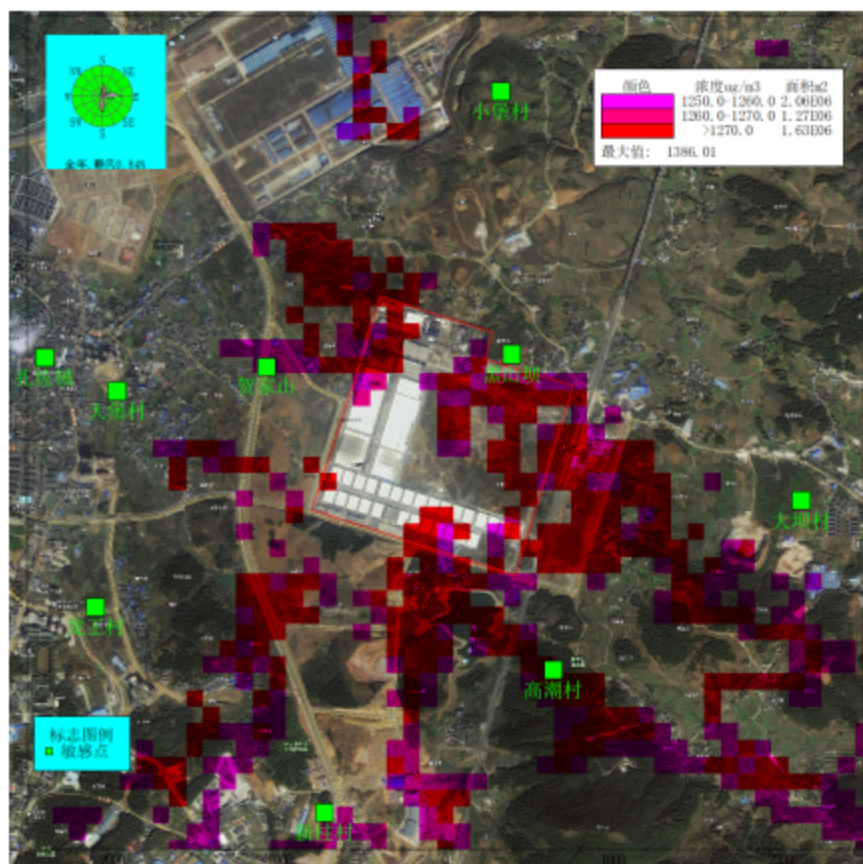


图 4.3-11 叠加后网格点 NMHC 1 小时平均质量浓度分布图

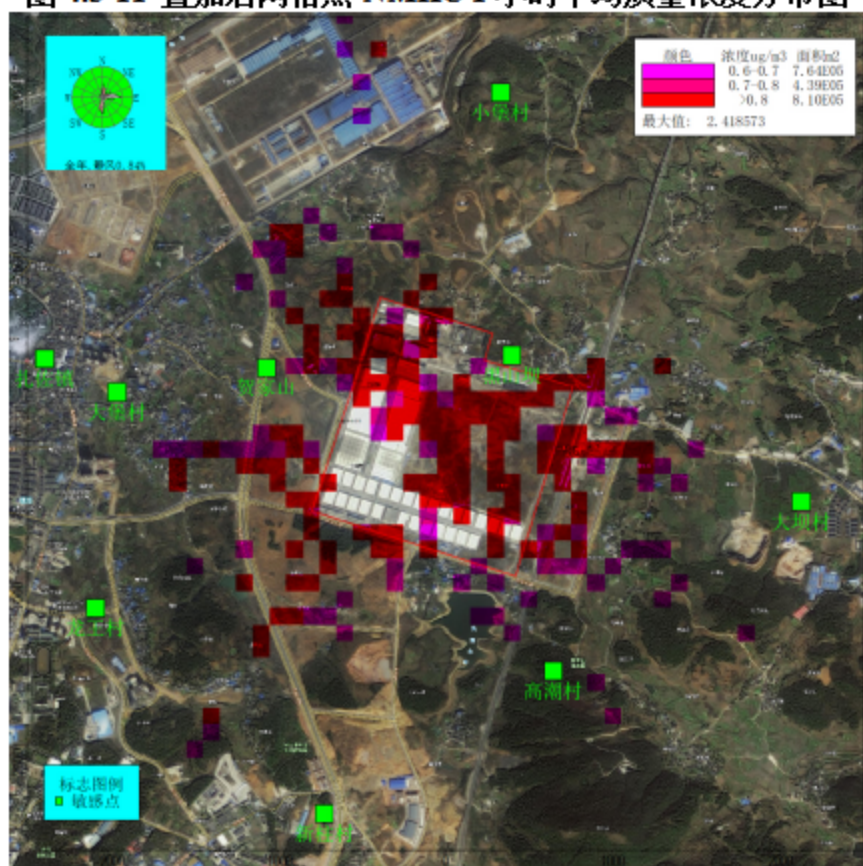


图 4.3-12 叠加后网格点 CS₂ 1 小时平均质量浓度分布图

由表 4.3-37 和图 4.3-7~图 4.3-12 可知, 本项目(位于达标区域内)叠加评价范围内排放与本项目有关的污染源排放浓度与环境空气质量浓度后, 各保护目标和区域网格点的污染物 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 正常排放下污染物短期浓度贡献值最大占标率分别为 58.76%、79.5%, 年均浓度贡献值最大占标率分别为 44.98%、63.08%, 均 $<100\%$, PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准; CS_2 小时浓度最大占标率分别为 6.05%, 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中标准限值, NMHC 小时浓度最大占标率为 69.3%, 满足《大气污染物综合排放标准详解》(P244) 质量浓度限值, 对环境影响较小。

(3) 非正常排放预测结果与评价

根据前文工程分析内容可知, 本次评价考虑的非正常排放的情况为粉尘、NMHC、臭气处理系统失效, 企业废气未经处理直接排放。本项目非正常排放时, 各保护目标和区域网格点的污染物小时预测浓度见表 4.3-38~表 4.3-41。

表 4.3-38 非正常排放时 PM_{10} 小时浓度最大贡献值

点名称	浓度类型	最大贡献浓度 (mg/m^3)	出现时间	评价标准 (mg/m^3)	占标 率%	是否超 标
扎佐镇	1小时	64.93627	22011509	450	14.43	达标
大堡村	1小时	90.60035	22050222	450	20.13	达标
龙王村	1小时	44.7131	22122409	450	9.94	达标
小堡村	1小时	34.66694	22060401	450	7.7	达标
高潮村	1小时	25.98558	22010309	450	5.77	达标
新柱村	1小时	15.07144	22090607	450	3.35	达标
贺家山	1小时	47.14659	22011209	450	10.48	达标
黑山坝	1小时	84.26059	22091907	450	18.72	达标
大坝村	1小时	78.38776	22040807	450	17.42	达标
网格	1小时	1224.862	22011906	450	272.19	超标

*注: PM_{10} 小时浓度标准按照日均值的三倍计。

表 4.3-39 非正常排放时 $PM_{2.5}$ 小时浓度最大贡献值

点名称	浓度类型	最大贡献浓度 (mg/m^3)	出现时间	评价标准 (mg/m^3)	占标 率%	是否超 标
扎佐镇	1小时	45.4106	22011509	225	20.18	达标
大堡村	1小时	63.35776	22050222	225	28.16	达标
龙王村	1小时	31.26833	22122409	225	13.9	达标
小堡村	1小时	24.24295	22060401	225	10.77	达标
高潮村	1小时	18.17198	22010309	225	8.08	达标
新柱村	1小时	10.53961	22090607	225	4.68	达标

贺家山	1小时	32.9701	22011209	225	14.65	达标
黑山坝	1小时	58.92429	22091907	225	26.19	达标
大坝村	1小时	54.81737	22040807	225	24.36	达标
网格	1小时	856.5588	22011906	225	380.69	超标

*注：PM_{2.5}小时浓度标准按照日均值的三倍计。

表 4.3-40 非正常排放时 NMHC 小时浓度最大贡献值

点名称	浓度类型	最大贡献浓度 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否超 标
扎佐镇	1小时	8.56499	22071720	2000	0.43	达标
大堡村	1小时	11.07274	22082422	2000	0.55	达标
龙王村	1小时	8.25524	22082523	2000	0.41	达标
小堡村	1小时	8.32536	22072819	2000	0.42	达标
高潮村	1小时	11.69747	22090904	2000	0.58	达标
新柱村	1小时	18.73449	22090721	2000	0.94	达标
贺家山	1小时	8.65148	22082420	2000	0.43	达标
黑山坝	1小时	5.27674	22010311	2000	0.26	达标
大坝村	1小时	3.86132	22051008	2000	0.19	达标
网格	1小时	96.89798	22091821	2000	4.84	达标

表 4.3-41 非正常排放时 CS₂ 小时浓度最大贡献值

点名称	浓度类型	最大贡献浓度 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否超 标
扎佐镇	1小时	0.26366	22071720	40	0.66	达标
大堡村	1小时	0.37356	22071721	40	0.93	达标
龙王村	1小时	0.2205	22082523	40	0.55	达标
小堡村	1小时	0.21999	22081422	40	0.55	达标
高潮村	1小时	0.17392	22090904	40	0.43	达标
新柱村	1小时	0.40285	22090721	40	1.01	达标
贺家山	1小时	0.36348	22082420	40	0.91	达标
黑山坝	1小时	0.16588	22042508	40	0.41	达标
大坝村	1小时	0.13021	22051008	40	0.33	达标
网格	1小时	2.94012	22091902	40	7.35	达标

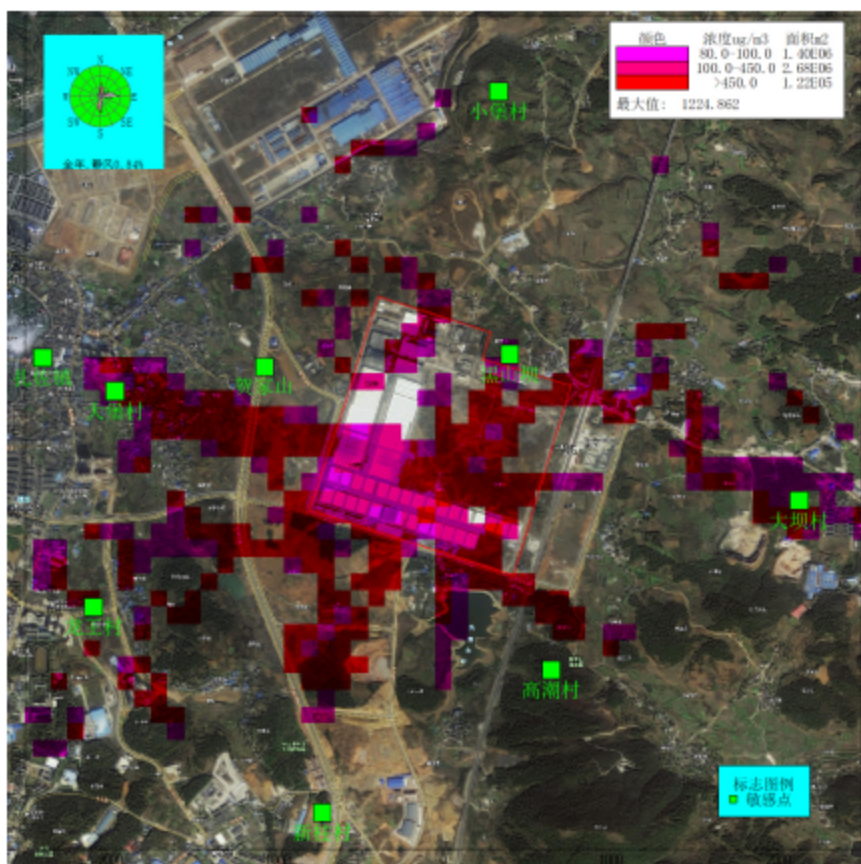


图 4.3-13 事故排放时 PM_{10} 小时平均质量浓度分布图

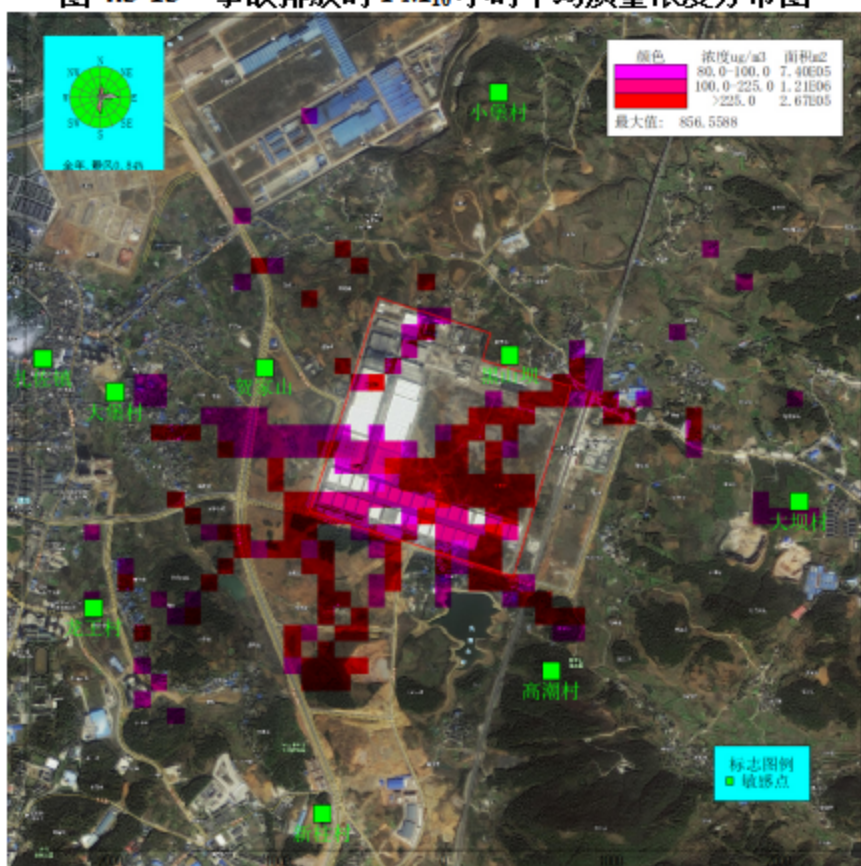


图 4.3-14 事故排放时 $PM_{2.5}$ 小时平均质量浓度分布图

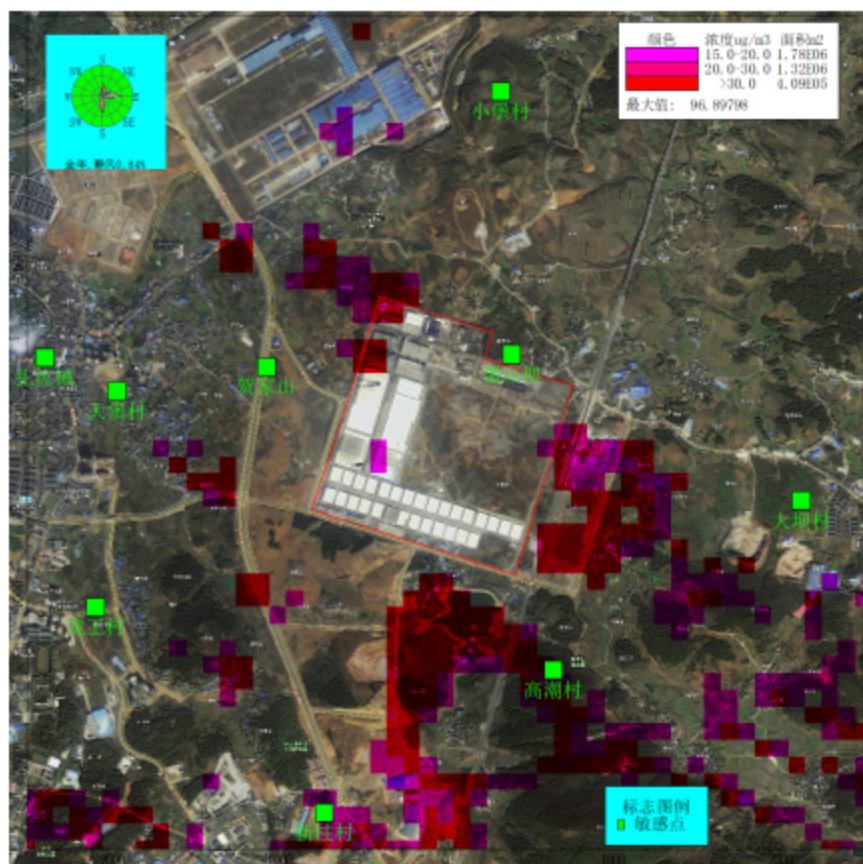


图 4.3-15 事故排放时 NMHC 小时平均质量浓度分布图

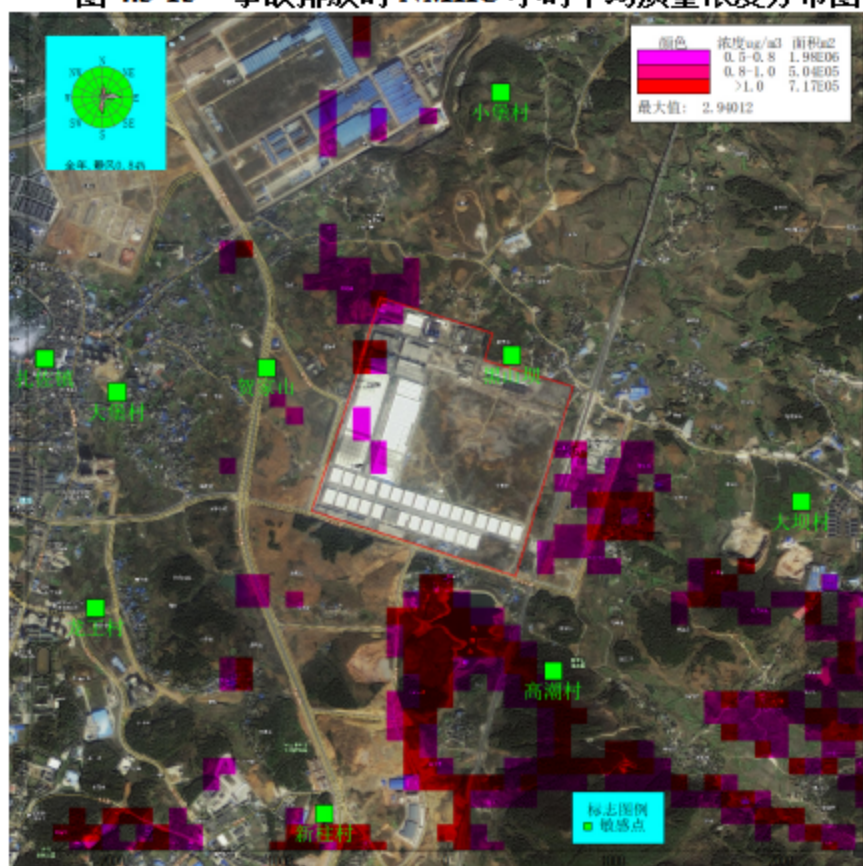


图 4.3-15 事故排放时 CS₂ 小时平均质量浓度分布图

由表 4.3-39~4.3-41 可见：当车间内粉尘、NMHC、臭气处理系统失效，企业废气未经处理直接排放时，网格点 PM_{10} 最大落地小时浓度占标率 272.19%，网格点 $PM_{2.5}$ 最大落地小时浓度占标率 380.69%，均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，最大超标倍数分别为 1.7 倍和 2.8 倍，对环境影响较大；网格点 NMHC 最大落地小时浓度占标率 4.84%，NMHC 未超过《大气污染物综合排放标准详解》（P244）质量浓度限值；网格点 CS_2 未超过《环境影响评价技术导则 大气导则》（HJ 2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，对环境影响较大。

为了降低非正常排放对周围环境产生的影响，本项目在实际运行过程中应该加强工艺和环保设施的稳定性管理，尽量避免非正常工况的产生。

4.3.2.12 污染物排放量核算

本项目大气污染物排放量核算情况见表 4.3-42~4.3-44。

表 4.3-42 大气污染源有组织排放量核算表

序号	排口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/Nm ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	DA008	PM ₁₀	0.16	0.032	0.222
2		PM _{2.5}	0.11	0.023	0.155
3		NMHC	0.012	0.0023	0.016
4		CS ₂	0.00001	0.000003	0.00002
5	DA010	NMHC	0.035	0.0089	0.061
6		CS ₂	0.00001	0.0000	0.00002
9	DA007	NMHC	0.091	0.023	0.156
10		CS ₂	0.00002	0.00001	0.00004
13	DA009	NMHC	0.041	0.010	0.07
14		CS ₂	0.00001	0.00000	0.00002
15	DA011	NMHC	0.072	0.018	0.124
16		CS ₂	0.001	0.0002	0.00169
17	DA015	NMHC	0.186	0.046	0.048
18		CS ₂	0.00046	0.00012	0.00012
19	DA058	NMHC	0.00039	0.00010	0.0001
20	DA060	PM ₁₀	0.464	0.116	0.12
21		PM _{2.5}	0.325	0.081	0.084
有组织排放总计 (t/a)					
有组织排放总计		PM ₁₀			0.342
		PM _{2.5}			0.239
		NMHC			0.4761
		CS ₂			0.00191

表 4.3-43 大气污染源无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	年排放量 (t/a)
1	炼胶B区	PM ₁₀	/	NMHC执行《橡胶制品工业污染物排放标准》 (GB27632-2011)，CS ₂ 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)，颗粒物执行橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)表6标准	NMHC：10， CS ₂ ：3.0，颗粒物：1.0	0.247
		PM _{2.5}	/			0.137
		NMHC	/			0.141
		CS ₂	/			0.00017
2	前进特种胎车间	NMHC	/			0.027
		CS ₂	/			0.00067
无组织排放总计						
无组织排放总计	PM ₁₀					0.247
	PM _{2.5}					0.137
	NMHC					0.168
	CS ₂					0.00084

表 4.3-44 非正常排放量核算表

编号	事故污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
1	炼胶B区1#排放口	粉尘、NMHC、臭气处理系统失效	PM ₁₀	0.79	0.25	1
			PM _{2.5}	0.55		
			NMHC	0.52		
			CS ₂	0.015		
2	炼胶B区2#排放口	粉尘、NMHC、臭气处理系统失效	NMHC	0.408	0.25	1
			CS ₂	0.001		
3	炼胶B区3#排放口	粉尘、NMHC、臭气处理系统失效	NMHC	0.334	0.25	1
			CS ₂	0.002		
4	炼胶B区4#排放口	NMHC、臭气处理系统失效	NMHC	0.337	0.25	1
			CS ₂	0.011		
5	特种胎1#压延排放口	NMHC、臭气处理系统失效	NMHC	0.337	0.25	1
			CS ₂	0.011		
6	特种胎6#硫化排放口	NMHC、臭气处理系统失效	NMHC	0.207	0.25	1
			CS ₂	0.0006		
7	芳烃油库排口	活性炭装置失效	NMHC	0.034	0.25	1
8	模具车间	喷砂机滤筒除尘器失效	PM ₁₀	0.725	0.25	1
			PM _{2.5}	0.507		

由 4.3-44~4.3-46 的计算结果可知，本项目建成投产后，正常排放情况下，大气污染物排放量较低，项目所在地属于空旷地带，大气扩散条件较好，项目的污染物排放不会对周边环境造成较大的影响。

4.3.2.13 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)规定:“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的,可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域,以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。

防护距离计算范围为以厂址为中心, $5\text{km} \times 5\text{km} = 25\text{km}^2$ 的矩形区域, 根据采用 50m 步长的网格分辨率预测结果, 经叠加全厂现有污染源(包括点源及面源)以及拟建污染源后, 厂界范围外 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准; NMHC 满足《大气污染物综合排放标准详解》(P244) 质量浓度限值; CS_2 满足《环境影响评价技术导则 大气导则》(HJ 2.2-2018) 附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值, 厂界范围外无超标点。故本项目不需设大气环境保护距离。

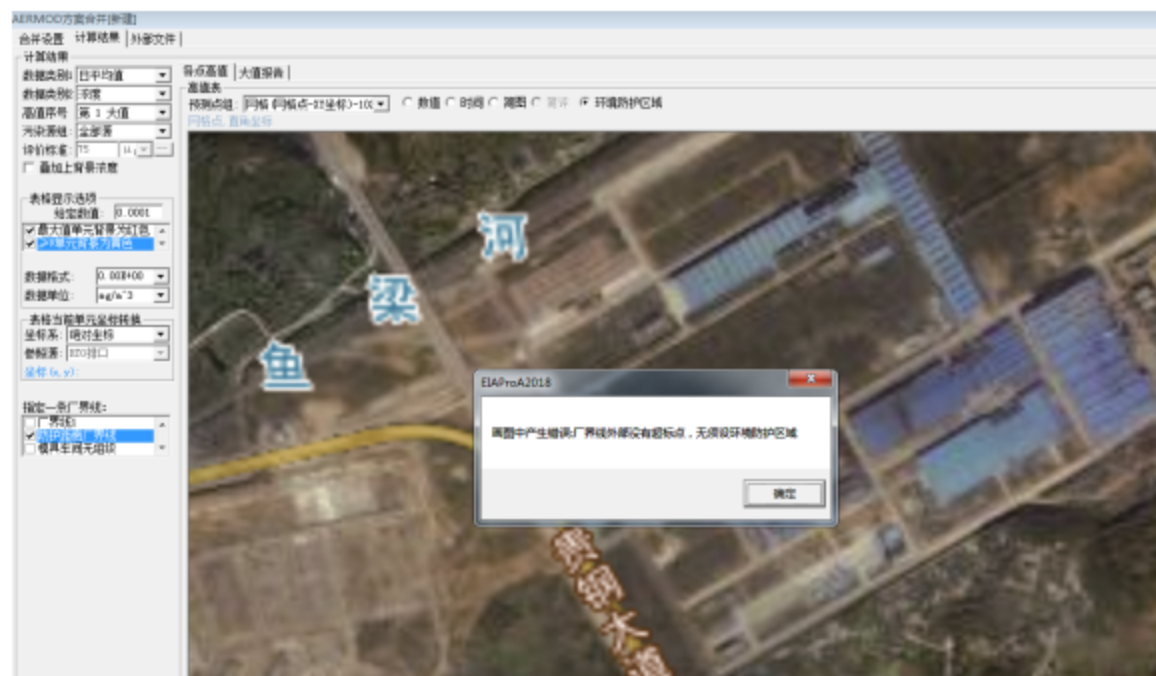


图 4.3-21 大气防护距离预测结果截图

4.3.2.14 排气筒高度和位置设置合理性分析

本项目依托的现有炼胶 B 区 4 根废气排气筒的高度均为 25m, 前进特种胎车间 2 根废气排气筒的高度分别为 15m 和 16.5m, 芳烃油库 1 根废气排气筒的高度为 15m, 新建喷砂机排口高度为 15m, 所有排气筒高度满足均《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中“排气筒高度高于 200m 范围内的建筑物 5m 以上”的要求, 因此,

本项目各车间排气筒高度设置合理。

本项目依托的现有 7 根排气筒和新建的 1 根排气筒（农业胎喷砂机排口），根据项目总平面布置，炼胶车间和前进特种胎车间排气筒位于项目地块南侧，项目所在地主导风向为东北风，次主导风向为西南风，根据项目总平面布置以及保护目标图，项目西南侧和西北侧敏感点分布较少，受本项目大气污染物影响的情况较轻。因此本评价认为项目排气筒位置设置是比较合理的。

4.3.2.15 大气环境影响评价结论

（1）由表 4.3-33~表 4.3-36 的预测结果可知，本项目建成投产后，大气污染物排放量较低，各保护目标和区域网格点的 NMHC、CS₂ 的小时浓度贡献值的最大浓度占标率分别为 0.33%、0.16%，均<100%；各保护目标和区域网格点的 PM₁₀、PM_{2.5} 的日均浓度贡献值的最大浓度占标率分别为 0.79%、1.08%，均<100%；各保护目标和区域网格点的 PM₁₀、PM_{2.5} 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率分别为 0.14%、0.18%，均<30%。在不考虑背景质量浓度的情况下，正常排放情况下本项目大气污染物排放对周边环境影响较小。

（2）从表 4.3-37 可知：本项目（位于达标区域内）叠加评价范围内排放与本项目有关的污染源排放浓度与环境空气质量浓度后，各保护目标和区域网格点的污染物 PM₁₀、PM_{2.5} 正常排放下污染物短期浓度贡献值最大占标率分别为 58.76%、79.5%，年均浓度贡献值最大占标率分别为 44.98%、63.08%，均<100%，PM₁₀、PM_{2.5} 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；CS₂ 小时浓度最大占标率分别为 6.05%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值，NMHC 小时浓度最大占标率为 69.3%，满足《大气污染物综合排放标准详解》（P244）质量浓度限值，对环境影响较小。

（3）根据预测结果，本项目不设置大气环境保护距离。

（4）本项目排气筒高度和位置设置合理。

4.4 声环境影响预测与评价

4.4.1 施工期声环境影响评价

（1）施工期噪声源强分析

建设期噪声主要来源于施工现场的各类机械设备噪声，主要有挖掘机、电钻、电锤、

手工钻。机械噪声主要由施工机械所造成，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、设备安装对地面的撞击声等，多为瞬时噪声。

施工进场阶段主要噪声源为硫化沟基础改造等，这类声源为连续性噪声，但工程量小、持续时间较短。设备运输阶段主要噪声源为汽车发动机运转、工人卸载设备与车辆摩擦等，这类声源无指向性。设备安装是建设期中周期最长的阶段，使用设备品种在建设期最多，主要的声源来自电钻、电锤、手工钻，这些声源声功率级一般在 100~115dB (A) 左右，在室内使用。此阶段应为重点控制噪声阶段之一，各种设备工作时间较长，应是主要噪声源，需加以控制。

(2) 预测模式

施工噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

式中： L_p ——距声源 r 处的施工噪声预测值，dB (A)；

L_w ——声源处的倍频带声功率级，dB (A)；

r ——声源到预测点的距离，m。

各阶段不同机械设备同时运转所产生的噪声对某个距离的影响情况，需要对在该点的不同噪声源进行叠加。叠加公式为：

$$L_t = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} \right)$$

式中： n ——声源总数；

L_{pi} ——第 i 个声源对某点产生的声压级 dB (A)；

L_t ——某点总的声压级 dB (A)。

(3) 施工噪声影响范围计算

根据前述的预测方法和预测模式，对施工过程中各种设备不同距离处的噪声级进行计算，得到表 4.4-1 所示。

表 4.4-1 主要施工机械不同距离处的噪声级（单位：dB（A））

设备名称	与源强距离										达标距离	
	5m	10m	20m	30m	40m	50m	70m	90m	150m	200m	昼间	夜间
挖掘机	83.02	83	75.98	72.47	69.97	68.04	65.09	62.92	58.49	55.97	39.82	223
电钻	83.02	83	75.98	72.47	69.97	68.04	65.09	62.92	58.49	55.97	39.82	223
电锤	78.02	77	70.98	67.48	64.96	63.08	60.09	57.92	53.49	50.97	25.77	126
手工钻	78.02	77	70.98	67.48	64.96	63.08	60.09	57.92	53.49	50.97	25.77	126

（4）施工噪声影响分析

通过对表 4.4-1 的分析可知，本项目施工噪声源主要是挖掘机和电钻。这种噪声影响白天主要出现在距施工场地 39.82m 范围内，夜间主要出现在距施工场地 223m 范围内。由于本项目施工场地周围 39.82m 范围内无声环境敏感点，且夜间不施工，故施工机械对周围环境影响不大。

4.4.2 营运期声环境影响评价

本项目建成运行后，营运期主要噪声为设备噪声，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，可选择点声源预测模式，来模拟预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

（1）预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），可选择点声源预测模式模拟预测噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

①某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_1 = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_1 —距离声源 r 处的声压级；

L_w —声源处声压级；

r —预测点与声源的距离；

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=8$ ；

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

②所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

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

L_{pij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

③靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i} = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： L_{p2i} ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

④噪声贡献值

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式为：

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

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

⑤噪声预测值

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。计算公式如下：

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

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

(2) 预测参数

根据工程分析，项目噪声源均为室内噪声源，本项目噪声预测参数详见下表 4.4-2。

表 4.4-2 室内噪声源预测参数表

(3) 预测结果和评价

①厂界

本项目为改扩建项目，为预测项目建成后全厂声源对环境的影响情况，本环评将采用建设单位最近一次获环评批复的《新增年产 30 万套小型工业胎项目“三合一”环境影响报告书》（2022 年 9 月）中的现有声源（含已建+在建+拟建）对厂界和敏感目标的贡献值，叠加本项目新增声源的贡献值，用于评价本项目建成后对周边环境的影响。

假定本项目所有噪声设备均投入使用，厂界评价量采用本项目贡献值叠加现有工程噪声贡献值作为本项目投运后全厂的厂界贡献值，现有工程噪声贡献值数据来自建设单位最近一次获环评批复的《新增年产 30 万套小型工业胎项目“三合一”环境影响报告书》中现有声源（含已建+在建+拟建）对厂界的贡献值。预测结果见下表 4.4-3。运营期等声级线图详见图 4.4-1。

表 4.4-3 厂界噪声预测结果 单位：dB (A)

名称	昼间 (dB)			夜间 (dB)		
	项目贡献值	现有项目贡献值	厂界贡献值	项目贡献值	现有项目贡献值	厂界贡献值
西北厂界	33.02	34.53	36.85	33.02	34.53	36.85
西南厂界	27.60	38.63	38.96	27.60	38.63	38.96
东南厂界	27.85	33.82	34.80	27.85	33.82	34.80
东北厂界	17.76	37.12	37.17	17.76	37.12	37.17
标准限值	/	/	65	/	/	55
达标情况	/	/	达标	/	/	达标

②敏感点

假定本项目所有噪声设备均投入使用，敏感点（高潮村、贺家山和黑山坝）处的噪声预测值采用该点的现状监测数据作为背景值叠加本项目噪声贡献值。具体见下表 4.4-4。

表 4.4-4 声环境敏感点噪声预测结果 单位：dB (A)

声环境保护目标	噪声背景值		噪声现状值		噪声标准		噪声贡献值		噪声预测值		较现状增量		超标和达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
贺家山	55.3	44.4	55.3	44.4	60	50	36.98	36.98	55.36	45.12	0.06	0.72	达标	达标
黑山坝	53.6	47.8	53.6	47.8	60	50	34.97	34.97	53.66	48.02	0.06	0.22	达标	达标
高潮村	59.4	47.7	59.4	47.7	60	50	35.15	35.15	59.42	47.94	0.02	0.24	达标	达标

由表 4.4-3 可知,本项目建成后项目新增噪声源对各厂界的贡献值在 17.76~33.02dB(A) 之间,在叠加厂区现有声源(已建+在建+拟建)噪声贡献值后,本项目对各厂界的预测值昼间和夜间均在 34.80~38.96dB(A) 之间,厂界昼间、夜间噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准的要求。

由表 4.4-4 可知,厂区周围 200m 范围内分布有高潮村、贺家山和黑山坝居民点等 3 处声环境敏感点,经预测,本工程投运后叠加敏感点的背景噪声和拟建项目噪声贡献值后对声环境敏感点的预测值为:贺家山昼间 55.36dB(A)、夜间 45.12dB(A),黑山坝:昼间 53.66dB(A)、夜间 48.02dB(A),高潮村昼间 59.42dB(A)、夜间 47.94dB(A),声环境敏感目标均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

经预测,本项目噪声设备在采取措施后,考虑所有设备均投运的情况下,厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准,声环境敏感点(黑山坝、贺家山和高潮村)噪声预测值能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准,对周围声环境影响较小。

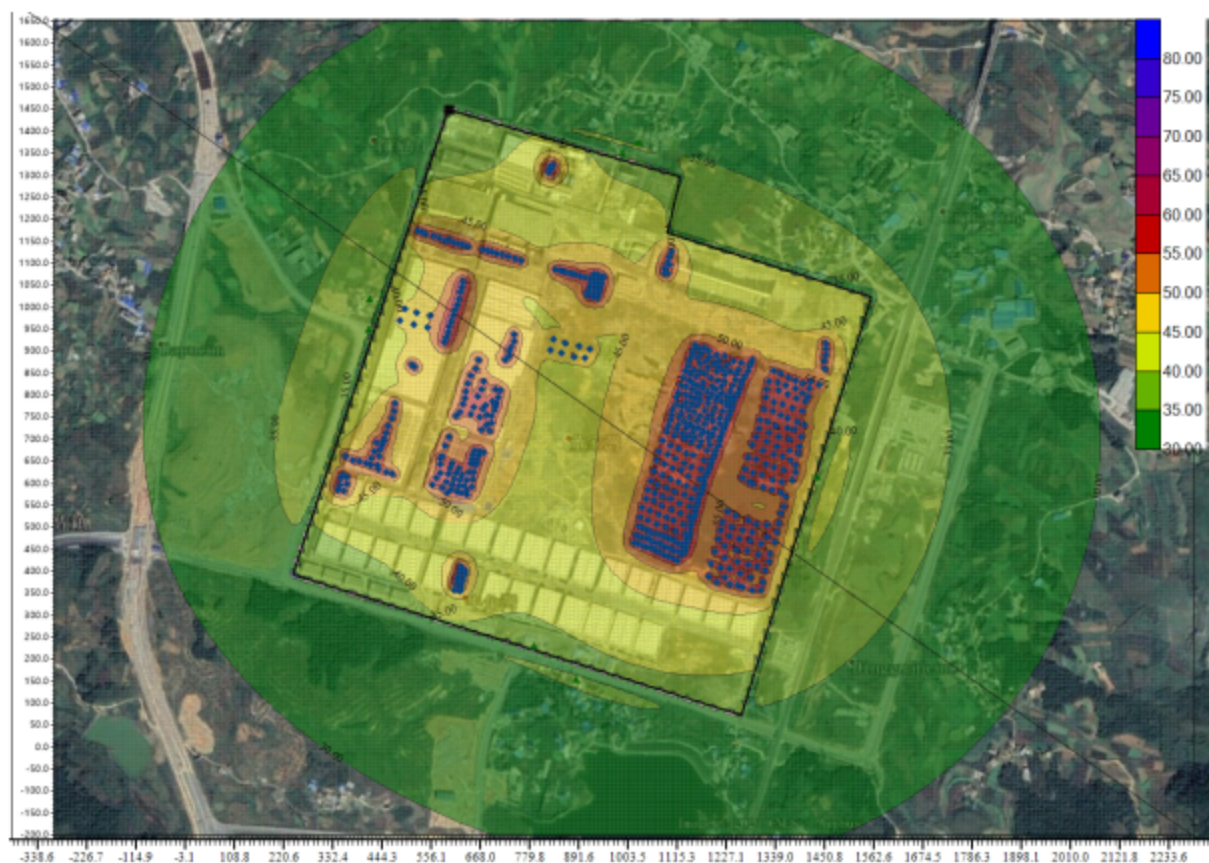


图 4.4-1 运营期等声值线图

4.5 固体废弃物污染影响评价

4.5.1 施工期固体废弃物环境影响评价

(1) 开挖土石方

本项目在二期工程预留空间新增设备，对硫化地沟开挖时会产生少量土石方，该部分土石方回用于硫化沟回填和设备基础填平，无弃方。

(2) 生活垃圾

本项目高峰期施工人员数量约为 20 人，生活垃圾产生量按照每人 0.5kg/d 计，故本项目施工期生活垃圾产生量为 10kg/d，该部分生活垃圾经过厂区集中收集后交由当地环卫部门统一清运，其对周边环境影响较小。

(3) 建筑垃圾

本项目施工期产生的固体废物主要为废包装材料、塑料、废水泥渣等，其中包装纸、塑料等包装材料等可利用固体废物统一收集后外售给废品公司回收利用；其余建筑垃圾产量约为 0.8t，该部分建筑垃圾经集中收集后交由当地环卫部门处理，其对周边环境影响较小。

4.5.2 营运期固体废弃物环境影响评价

本项目产生固废均为企业现有固废种类，未新增固废种类，新增产生量的固废有生产固废（废橡胶、废胶囊、废垫布、不合格轮胎、废纤维帘布、废钢丝等）、布袋除尘器除尘灰、废包装袋、废机油、废玻璃微珠等。

(1) 生产固废

本项目在生产过程中会产生一定量的废橡胶、废胶囊、废垫布、不合格废轮胎、废纤维帘布以及废钢丝等固体废物，属于一般工业固体废物，该部分废轮胎经过集中收集后暂存于贵轮厂区固体废物暂存场内，项目固体废物暂存场为利用原贵轮厂区废旧物资库房，库房规模为 100m²，废轮胎经过集中收集暂存后，经过回收后由综合利用单位利用，对周边环境影响较小。

(2) 布袋除尘器除尘灰

本项目布袋除尘器除尘灰主要成分为炭黑粉尘，经集中收集后全部回用于生产中，不外排。

(3) 废包装袋

项目废包装袋来自原材料的包装袋。属于一般工业固体废物，该部分废轮胎经过集

中收集后暂存于贵轮厂区固体废物暂存场内，项目固体废物暂存场为利用原贵轮厂区废旧物资库房，库房规模为 100m^2 ，废轮胎经过集中收集暂存后，经过回收后由综合利用单位利用，对周边环境影响较小。

（4）废机油

项目在生产运营期间，机械维修及维护过程中会产生少量废机油，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废物类别为“HW08 废矿物油和含矿物油废物”，废物代码为 900-249-08，废机油通过集中收集至厂区现有的危险废物暂存间（ 20m^2 ）后，交由有资质单位处理，不得随意丢弃，对周边环境影响较小。

（5）废玻璃微珠

废玻璃微珠原为废玻璃磨细产品，属于一般工业固体废物，收集暂存于现有废旧物资库内，由专业公司收运作建材生产材料，不外排，对周边环境影响较小。

综上所述，本项目产生固废均妥善处理，对环境影响较小。

4.6 生态环境影响分析

4.6.1 对植被的影响

本项目建设性质为改扩建，经核实，项目仅在贵轮扎佐厂区二期工程厂房内进行改扩建，不涉及新增用地，无新增占地影响，对植被无影响。

4.6.2 对野生动物的影响

建设项目施工和运营对动物的影响具体表现为噪声惊扰，导致动物远离建设项目附近的绿化带内。据调查建设项目评价范围内没有国家和地方重点保护野生动物分布，因此建设项目对国家重点保护野生动物没有影响。建设项目区内现有野生动物相当稀少，建设项目对野生动物影响很小。项目建成后随着绿化措施的完善可进一步降低影响。

对动物的影响主要表现为人为活动和噪声干扰影响，经现场核实，项目厂界周边 200m 范围内由于人类活动频繁，未发现野生动物栖息地，且动物活动较为稀少，因此，本项目建设对周边生态环境产生影响较小。

4.7 土壤环境影响评价

4.7.1 施工期土壤环境影响评价

施工期对土壤的影响主要体现施工机械在使用过程中，而实际施工过程中，仅在已建成厂房内进行少量开挖和机械安装，厂房有墙面和屋顶遮挡，地面已硬化，不会对土

壤环境产生影响。

4.7.2 运营期土壤环境影响评价

4.7.2.1 大气沉降对土壤环境的影响评价

根据本项目工程分析结果，项目炼胶、压延、硫化等工段产生的非甲烷总烃经治理后排放量较小，且全厂生产区除绿化带外均已进行硬化，大气沉降对土壤环境的影响很小。建设单位从 2017 年至今已运行多年，根据厂区土壤环境质量监测数据显示，挥发性有机物均未检出，由此说明，实际上，建设单位生产运行过程中排放的大气污染物中的非甲烷总烃产生的大气沉降对土壤环境影响较小。

4.7.2.2 废水地面漫流对土壤环境的影响评价

本项目废水中含石油烃（ $C_{10}-C_{40}$ ），废水泄漏将会污染土壤。本项目废水依托轮胎厂污水处理站处理后全部回用，轮胎厂已设置管网收集至污水处理站处理，污水处理设施均采取了防渗措施，正常情况下，废水不涉及地面漫流对土壤环境的影响。本项目废水中的石油烃（ $C_{10}-C_{40}$ ）对土壤环境影响较小。

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，废水中的石油烃（ $C_{10}-C_{40}$ ）将会进一步污染土壤。项目采取了地面硬化和分区防渗措施，布设有完整的排水系统，并以定期巡查和电子监控的方式防止废水外泄。同时，在生产区地面全部开展防渗处理，可能产生的地面渗流沿途非生产区地面均进行硬化处理，可有效防止地面漫流进入土壤。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。可能产生的地面渗流沿途地面均进行硬化处理，可有效防止地面漫流进入土壤，历时较短，出现的地面漫流对土壤环境影响较小。

在全面落实防控措施的情况下，废水地面漫流对土壤影响较小。

4.7.2.3 芳烃油和废机油泄漏垂直入渗对土壤环境的影响评价

本项目运营期间工艺油罐区的芳烃油泄漏和废机油库的废机油泄漏等垂直入渗进入土壤，芳烃油和废机油中的含石油烃（ $C_{10}-C_{40}$ ）将会造成土壤污染影响。

轮胎厂工艺油罐区设置有防渗措施，在发生事故泄漏时，芳烃油进入围堰内，同时，工艺油罐区采取了重点防渗措施；设备检修时会产生废机油，经收集后暂存于危废暂存库内，危废暂存库采取了重点防渗措施，正常情况下，不涉及废机油泄漏对土壤环境造成的垂直入渗影响。因此，油库和废机油库在采取有效的防渗措施后，油类物质中的石油烃（ $C_{10}-C_{40}$ ）对土壤环境影响较小。

4.8 环境风险评价

4.8.1 环境突发事件应急预案编制情况及企业现状

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环境保护部，环发【2015】4号）的相关要求，建设单位应编制企业突发环境事件应急预案，并到当地环境保护主管部门备案，建设单位于2023年9月完成了贵轮扎佐厂区环境应急预案的修编工作，并于2023年9月20日在贵阳市环境突发事件应急中心进行了备案，备案编号为：520123-2023-427-M，具体详见附件5。

建设单位已根据《贵州轮胎股份有限公司贵阳市扎佐镇扎佐厂区突发环境事件应急预案》完善了相应的环境应急措施，目前厂区未发生过突发环境事件，建设单位在执行好该环境事件应急预案的情况下，可以有效防范突发环境事件对环境造成的污染影响。

4.8.2 评价目的

环境风险评价是对建设项目可能发生的突发性事件或事故（不包括人为破坏及自然灾害）对人和环境的影响进行评估，并提出防范、应急和减缓措施。其根本目的是通过预测分析并采取恰当的应急措施，使建设项目事故发生概率、事故损失和环境影响达到可接受水平。根据本项目的工程特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，从环境保护角度进行风险识别、源项分析、风险计算，确定评价等级，并针对企业存在的环境风险做出分析评价；对主要风险性物质泄漏可能对周围环境造成的影响进行分析，提出具有相对可操作性的防范措施，力求将环境风险降到最低。

本次环境风险评价将把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价重点。通过分析本项目中主要物料的危险性和毒性，识别其潜在危险源并提出防治措施，达到降低风险性、危害程度，保护环境的目的。

4.8.3 风险识别

（1）物质危险性识别

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸性伴生/次生物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B中的表1.1 突发环境事件风险物质及临界值。本项目涉及危险物质情况见表4.8-1。

表 4.8-1 建设项目危险物质 Q 值确定表

序	危险物质名称	CAS号	最大存在总	临界量	该种危险物质
---	--------	------	-------	-----	--------

号				量qn/t	Qn/t	Q值
1	原料	油类物质（芳烃油）	/	120	2500	0.048
2		硫磺	63705-05-5	350	10	35
3		甲烷（天然气 ¹ ）	74-82-8	0.07	10	0.007
4	污染物	油类物质（废机油）	/	10	2500	0.004
5		二硫化碳 ²	75-15-0	/	10	/
6		二氧化硫 ³	630-08-0	/	2.5	/
7		二氧化氮 ³	10102-44-0	/	1	/
8	伴生/次生物 ⁴	二氧化硫	7446-09-5	/	2.5	/
9		一氧化碳	630-08-0	/	7.5	/
项目Q值Σ						35.05275

注：“1”根据截断阀至RTO的管道计算在线量，管道长200m，内径0.8m。

“2”污染物中二硫化碳是废气中臭气的特征污染物，经治理设施处理后高空排放，不在厂内储存，本项目二硫化碳在线量约为0.036g，在线量较小，本环评忽略不计。

“3”污染物中二氧化硫和二氧化氮为RTO排气筒排气筒中排放污染物，不在厂内储存，本项目RTO排气筒中二氧化硫和二氧化氮的排放量分别为3.06t/a、7.12t/a，在线量分别约为0.205g和0.48g。依据企业排放废气是够作为应急预案风险物质的回复（部长信箱，2021-03-22）：“在风险物质的识别过程中，二氧化硫和氮氧化物作为有毒气体，主要指纯物质。涉及“三废”污染物主要参考《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录A第七和第八部分，锅炉废气危险小，如果一家企业无其他风险物质，仅涉及锅炉产生的二氧化硫和氮氧化物，可直接按Q<1”计或以Q0表示”，因此，且本项目在线量较小，本环评忽略不计。

“4”伴生/次生物中的风险物质主要为事故情况下，伴生/次生物为硫磺、油类物质发生火灾时产生污染物，火灾持续时间为 30min，即考虑排放 30min 的量，不列入 Q 值计算。

（2）生产设施危险性识别

主要生产装置、贮存系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

①设备危险性分析

本工程生产工序较为简单，各生产装置属连续性操作装置，并且各生产装置之间有物料联系，从而构成较为复杂的生产流程。如生产、管理不善或操作失误，易发生火灾、爆炸事故，危及人身安全，污染环境。

若天然气输气管道和芳烃油输油管道本身存在质量问题，导致泄漏/跑损，遇点火源引发火灾事故。天然气输气管道和芳烃油输油管道进出口连接外接头、阀门、法兰等密封圈密封不严或破损，会使危险物料发生跑、冒、滴、漏，遇火源会发生火灾事故。天然气输气管道和芳烃油输油管道若没有防雷、防静电设施或防雷、防静电设施失效，在雷雨天气储罐遭受雷击或产生电火花，会引燃物料发生火灾、爆炸事故。

电气设备和输电线路存在触电危险。由于电器设备本身缺陷或绝缘损坏、线头外露等未能及时发现和整改等原因，可能造成触电事故的发生。

本工程需使用大量的电机和泵等各类转动机械设备，这类设备的不正常运转会造成生产事故或电伤害。另外，大量转动机械的使用，会产生较强的噪音，造成噪音污染。

②生产装置存在的危险、有害因素分布

生产装置存在的危险、有害因素分布见表 4.8-2。

表 4.8-2 装置存在的危险、有害因素分布

装置或设备	火灾、爆炸危险	高温危险	机械伤害危险	化学灼伤、中毒
芳烃油库	√	/	√	/
硫磺库	√	√	/	/
天然气管道	√	√	√	/
废机油库	√	√	/	/

③火灾爆炸危险分析

本项目易燃液体等危险化学品泄漏后，满足燃烧的条件，就可能引起燃爆。据不完全统计，2000~2002 年，由于危险化学品火灾、爆炸所导致的事故占危险化学品事故的 53%，伤亡人数占有所有事故伤亡人数的 50.1%。

④毒性危险分析

危险化学品有毒性、刺激性、致癌性、致畸性、致突变性、腐蚀性、麻醉性和窒息性，可以通过呼吸道、皮肤和消化道侵入人体，造成呼吸系统、神经系统、血液循环系统和消化系统的损害。危险化学品运输中，有毒品泄漏，形成气云扩散，气云所到之处将会造成人民群众的健康危害。据不完全统计，2000~2002 年危险化学品事故中，由于危险化学品的毒性导致的伤亡人数占危险化学品事故伤亡人数的 49.9%。

⑤主要贮存设施

项目的主要贮存设施包括：硫磺库、芳烃油库和废机油库。储罐因腐蚀或人为原因发生泄漏，遇明火会发生爆炸事故。

(3) 危险物质危险特性

危险物质主要包括原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸性伴生/次生物等。本项目涉及的危险物质有芳烃油、硫磺、废机油、天然气、二硫化碳、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳等。本项目主要涉及危险物质情况见下表。

表 4.8-3 硫磺理化性质及危险特性表

中文名	硫
CAS号	63705-05-5

危险类别	易燃固体		
主要组成与性状			
外观与性状	淡黄色脆性结晶或粉末，有特殊臭味。		
健康危害			
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。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。		
危险特性与灭火方法			
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。		
灭火方法	遇小火用砂土闷熄。遇大火可用雾状水灭火。切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的飞溅。消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。		
防护措施			
工程控制	密闭操作，局部排风。		
呼吸系统防护	一般不需特殊防护。空气中粉尘浓度较高时，佩戴自吸过滤式防尘口罩。		
眼睛防护	一般不需特殊防护。	身体防护	穿一般作业防护服。
手防护	戴一般作业防护手套。	其它	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
皮肤接触	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。		
眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。		
吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
食入	饮足量温水，催吐。就医。		
理化性质	熔点112.8℃		
沸点	444.6℃	闪点	168℃
引燃温度	232℃	溶解性	不溶于水，微溶于乙醇、醚，易溶于二硫化碳。
相对密度（水=1）	2	稳定性	稳定性
爆炸下限%	35mg/m ³		
禁忌物	强氧化剂		
操作处置注意事项	密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。		
应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移至安全场所。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。使用无火花工具收集回收或运至废物处理场所处置		
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂分开存放，		

	切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。 储区应有合适的材料收容泄漏物
运输注意事项	硫磺散装经铁路运输时：限在港口发往收货人的专用线或专用铁路上装车；装车前托运人需用席子在车内衬垫好；装车后苫盖自备篷布；托运人需派人押运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源。车辆运输完毕应进行彻底清扫。

表 4.8-4 芳烃油理化性质及危险特性表

中文	芳烃油	CAS	/
成分/组成信息	石油烃类混合物	/	/
熔点	< -60℃	沸点	150~200℃
闪点	28℃	相对密度（水=1）	0.95~0.99
溶解性	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳和脂肪		
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
健康危害	急性危害		
环境危害	该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。		
危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。燃烧时产生大量烟雾。与氧化剂能发生强烈反应。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳。		
理化性质	无色或淡黄色液体，由流程150-200℃的石油馏分组成，不溶于水，与大部分有机溶剂互溶。		
燃爆危险	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
皮肤接触	可引起皮肤不适，脱脂导致皮炎。经皮肤吸收可引起中毒。皮肤吸收引起中毒的症状与吸入症状相同。		
吸入	吸入本品蒸汽可引起上呼吸道不适感，引起咳嗽、恶心、中枢神经损害，表现为头痛、头昏、反射降低。高浓度可引起麻醉、死亡。可引起肺炎、肺水肿和肺出血。		
食入	引起肠胃不适，恶心、腹痛、呕吐。刺激咽部、食管、胃和小肠，引起水肿和溃疡，症状包括口腔、喉部烧灼感，大量可引起恶心、呕吐、乏力、头昏、气短、腹胀、抽搐、昏迷。损害心肌可引起心律不齐、心房纤颤（可致死）和心电图改变。可影响中枢神经系统。可引起舌刺痛感并且感觉减退。		
灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。若在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。		
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用矿土、蛭石或其它惰性材料吸收，或在保证安全情况下，就地焚烧。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，		

	降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作处置与储存	
操作注意事项	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员穿静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

表 4.8-5 废机油的理化性质及危险特性表

中文	机油、润滑油	分子式	
分子量	230~500		
理化性质			
饱和蒸气压（kpa）		相对密度（水=1）	<1
溶解性	不溶于水		
燃烧特性			
燃烧性	可燃	闪点（℃）	76
爆炸极限（%）	无资料	最小点火能（MJ）	
引燃温度（℃）	248	最大爆炸压力（MPa）	
危险特性	遇明火、高热可燃。		
灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳	聚合危害	不聚合
毒性及健康危害			
侵入途径	吸入、食入		
健康危害	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。		
急救措施			
眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。		
皮肤接触	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。		
吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。		
食入	饮足量温水，催吐，就医。		
防护	工程控制：密闭操作，注意通风； 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。		

	紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器； 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜； 身体防护：穿防毒物渗透工作服； 手防护：戴橡胶耐油手套； 其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。 建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 运输前应检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。

表 4.8-6 二硫化碳理化性质及危险特性表

中文	二硫化碳	分子式	CS ₂
分子量	78	CAS号	75-15-0
理化性质			
熔点	-111.9℃	沸点	46.5℃
饱和蒸气压（kpa）	无资料	相对密度（水=1）	1.26
外观形状	无色或淡黄色透明液体	溶解性	不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂
饱和蒸气压	53.32Kpa（28℃）	辛醇/水分系数的对数值	1.86, 1.93, 2.16
燃烧爆炸及危险性			
临界温度	279℃	临界压力	7.90MPa
闪点（℃）	-30	引燃温度（℃）	90
爆炸下限（V%）	1.0	爆炸上限（V%）	60.0
危险特性	极易燃，其蒸气能与空气形成范围广阔的爆炸性混合物。接触热、火星、火焰或氧化剂易燃烧爆炸。受热分解产生有毒的硫化物烟气。与铝、锌、钾、氟、氯、叠氮化物等反应剧烈，有燃烧爆炸危险。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火口燃。		
灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
毒性及健康危害			
急性毒性	LD50:3188mg/kg（大鼠经口）		
健康危害	二硫化碳是损害神经和血管的毒物。急性中毒、轻度中毒有头晕、头痛、眼及鼻		

	粘膜刺激症状；中度中毒尚有酒醉表现；重度中毒可呈短时间的兴奋状态，继之出现谵妄、昏迷、意识丧失，伴有强直性及阵挛性抽搐。可因呼吸中枢麻痹而死亡。严重中毒后可遗留神衰综合征，中枢和周围神经永久性损害。慢性中毒：表现有神经衰弱综合征，植物神经功能紊乱，多发性周围神经病，中毒性脑病。眼底检查：视网膜微动脉瘤，动脉硬化，视神经萎缩。
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟，就医。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。

表 4.8-7 天然气理化特性表

品名	天然气	别名	/	危险货物编号	21007
英文名称	NG	分子式	/	分子量	/
理化性质	无色无臭气体；相对密度（水=1）0.55；沸点-161.5度；微溶于水，溶于乙醇、乙醚。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃；引燃温度：537度；爆炸上限15%，爆炸下限5.3%。 危险特性：蒸气能与空气形成爆炸性混合物；遇热源、明火着火、爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂接触剧烈反应。 储运条件：储存在阴凉、通风良好的专用库房内或大型气柜，远离容易起火的地方。与五氟化溴、氯气、二氧化氯、三氟化氮、液氧、二氟化溴、氧化剂隔离储运。 灭火方法：用泡沫、雾状水、二氧化碳、干粉。				
毒性及健康危害性	侵入途径：吸入。 健康危害：天然气主要由甲烷组成，其性质与纯甲烷相似，属“单纯窒息性”气体，高浓度时因缺氧而引起窒息。空气中甲烷浓度达到25%~30%时，出现头昏、呼吸加速、运动失调。				
急救	应使吸入天然气的患者脱离污染区，安置休息并保暖；当呼吸失调时进行输氧；如呼吸停止，应先清洗口腔和呼吸道中的粘液及呕吐物，然后立即进行口对口人工呼吸，并送医院急救。				
泄漏处理	切断护眼，勿使其燃烧，同时关闭阀门等，制止泄漏，并用雾状水保护阀门人员；操作时必须穿戴防毒面具与手套。对残余废气或钢瓶泄漏出气要用排风机排至空旷地方。				

表 4.8-8 二氧化硫理化性质及危险特性表

中文	二氧化硫	分子式	SO ₂
分子量	64.06		
理化性质			
熔点	-75℃	沸点	-10℃
饱和蒸气压（kpa）	338.42（21.1℃）	相对密度（水=1）	1.43
外观形状	无色气体，特臭	溶解性	溶于水、乙醇
禁配物	强还原剂、强氧化剂、易燃或可燃物	燃烧物	氧化硫
燃烧特性			
燃烧性	不燃，有毒具有强刺激性		
危险特性	不燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
灭火方法	本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿		

	全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。
毒性及健康危害	
侵入途径	吸入
健康危害	易被湿润的粘膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。急性中毒：轻度中毒时，发生流泪、畏光、咳嗽，咽、喉灼痛等；严重中毒可在数小时内发生肺水肿；极高浓度吸入可引起反射性声门痉挛而致窒息。皮肤或眼接触发生炎症或灼伤。慢性影响：长期低浓度接触，可有头痛、头昏、乏力等全身症状以及慢性鼻炎、咽喉炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退等。少数工人有牙齿酸蚀症。
急救措施	
眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
皮肤接触	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。
吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离150m，大泄漏时隔离450m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，用一捕捉器使气体通过次氯酸钠溶液。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

表 4.8-9 二氧化氮理化性质及危险特性表

中文	二氧化氮	分子式	NO ₂
分子量	46.01	危险性类别	有毒气体
理化性质			
熔点	-9.3℃	沸点	22.4℃
饱和蒸气压（kpa）	101.32（22℃）	相对密度（水=1）	1.45
外观形状	黄褐色液体或气体，有刺激性 		

	肺水肿、成人呼吸窘迫综合征，出现胸闷、呼吸窘迫、咳嗽、咯泡沫痰、紫绀等。可并发气胸及纵隔气肿。肺水肿消退后两周左右可出现迟发性阻塞性细支气管炎。慢性作用:主要表现为神经衰弱综合征及慢性呼吸道炎症。个别病例出现肺纤维化。可引起牙齿酸蚀症。
急救措施	
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。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。若是气体，合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。若是液体，用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

4.8-10 其他危险物质理化特性表

危险物质	危险性类别	理化特性	健康危害	危险特性
一氧化碳	第3.1类 易燃气体	外观与性状：无色无臭气。熔点-199.1℃，沸点-191.4℃，相对密度（水=1）0.79，相对密度（空气=1）0.97，微溶于水，溶于乙醇、苯等多数有机溶剂	轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳，浅至重度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等吗，血液碳氧血红蛋白可高于50%。部分患者昏迷苏醒后，约经2~60天的症状缓解期后，又可出现迟发性胸病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。	易燃，闪点<-50℃，引燃温度610℃，爆炸极限12.5%~74.2%，最大爆炸压力0.72Mpa
甲烷	第2.1类，易燃气体	外观与性状：无色无臭气体。熔点（℃）：-182.5、沸点（℃）：-161.5。相对密度（水=1）：0.42（-164℃）、相对密度（空气=1）：0.55。闪点：-188℃。爆炸下限（%）：5.3、爆炸上限（%）：15。	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。

4.8.4 环境风险类型和危害

(1) 危险物质泄漏

①油罐泄露

油罐危险物质在罐体破裂、管道穿孔、阀门破损等情况下，可能引发大量物质外泄，存在有毒有害液体物质及挥发气体进入周围环境的危险性。

油罐物质发生泄漏时，如无拦截水沟、收集系统等防范措施，在雨天条件下可能随降水进入环境，造成污染。

②天然气泄漏

项目厂区不设置天然气储罐，天然气为园区天然气管网供应，厂区设置天然气调压站，天然气泄漏后有燃爆风险。

(2) 火灾、爆炸

本项目生产过程中的原料以及产生的污染物等均属于火灾危险性高的物质，硫磺、芳烃油和废机油为可/易燃物质。生产过程中可能发生以下火灾、爆炸事故。

硫磺贮存间人的不安全行为、设备缺陷或故障、系统故障、静电放电、电火花或电弧、其他因素的影响引发硫磺泄漏、火灾和爆炸风险。

油罐火灾、爆炸危险：油罐罐体由于焊缝不牢，罐体日常保养不当，在罐体或罐体与管道连接处出现破裂，发生废矿物油等泄漏，在空气中自然扩散，与空气形成爆炸性混合气体，在经典、明火、雷击、电火花等诱发条件下，可能发生火灾、爆炸危险。

(3) 运输事故

本项目芳烃油等进出厂均采用罐车运输。公路运输常见事故主要有：运输车辆违反规定私自改装，因改装技术不合格造成的事故；驾驶人员驾驶中违反交通规定，因疲劳驾驶、酒后驾车，围障行车等造成的事故；驾驶人员和押车人员违反危险货物运输规定，围障停车、围障进入市镇等造成事故。除这三个方面外，还有一些其他原因造成的事故，但为数不多。

(4) 伴生、次生事故分析

因火灾、爆炸和运输等事故，造成的物质外泄可能引发伴生、次生事故。此外，本项目原料及产品均具有可/易燃、有毒等危险性，会因为火灾、爆炸和运输等事故进入环境中，对环境及周围人群健康造成损害。

(5) 危险物质向环境转移风险

硫磺、芳烃油、废机油等泄漏、火灾/爆炸产生的大气污染物进入大气，对周边大气环境造成污染。硫磺、芳烃油、废机油等物质易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。如泄漏引发火灾爆炸，处置过程中产生的消防废水进

入雨水管网，经雨水排放口进入附近地表水，对地表水造成污染。

(6) 废水事故排放风险

本项目新增废水量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目废水全部处理达标后回用不外排，全厂所有项目投运后废水量为 $4523.91\text{m}^3/\text{d}$ 。根据前文 4.1.2 章节废水事故排放分析，若污水处理站运行不正常，污水处理装置污染物去除率为 0% 时，即废水事故排放情况下，将对其排口下游干河及扎佐河水质产生污染影响。因此，应尽量防止事故排放情况的发生，一旦污水处理系统发生事故，应通过事故池收集污水，避免因废水排放而对于干河及扎佐河水质造成的影响。

目前厂区建有事故池 1 个，容积 800m^3 。事故池位置紧靠污水处理站设置，便于发生事故时将未处理的废水及时导入事故池暂存。事故池收集的废水，待事故后用泵打到污水处理站处理达标后回用。事故池须防渗处理，事故池平常须保持空置状态。

4.8.5 风险事故情形设定

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。根据项目生产工艺及特点，本评价将罐区危险物质的泄露设定为风险事故情形，进而分析引发的火灾、爆炸和伴生/次生污染排放事故。

(1) 风险事故原因

根据项目的生产规模、原辅材料产品特性、储存使用情况，确定项目存在的风险因素有三类：

第一类是贮存环节，风险物质在运输、储存过程中由于包装物破损或人为原因造成泄露导致环境污染和人体伤害。

第二类是生产环节，生产设备、管道和阀门等由于撞击、破损、老化、操作失误，突发停电等原因造成各种风险物质的泄露排放；以及生产过程中违规操作造成的泄露。

第三类是暴雨、雷电、高温、寒冷等极端气象因素引发的自然灾害，对危险化学品生产及贮存造成影响，从而可能引发的环境污染。

(2) 同类项目的事故统计

根据本项目生产工艺及特点，将近年来与本项目有关的部分事故典型案例统计于表 4.8-11。

表 4.8-11 典型事故案例统计一览表

序号	时间	地点	事故原因	事故后果
----	----	----	------	------

1	2005.12	英国伦敦英国联邦斯菲尔油库	管理失误，储罐的保护系统在储罐液位达到最高时未启动切断程序，大量油料外泄，形成油料蒸汽云，油罐车排气管喷出的火花引燃油料蒸汽云，导致火灾、爆炸	烧毁大型储油罐20余座，受伤43人，无人员死亡，直接经济损失2.5亿英镑
2	2008.4	中国东莞森富燃料公司	重油仓库爆炸起火	烧毁油罐7个，未造成人员伤亡
3	2010.7	中国台湾台塑石化炼油二厂	重油外泄造成火灾	储存油料全部烧尽，未造成人员伤亡
4	2010.7	中国大连中石油大连新港厂	输油管道漏油和火灾防范措施较少，员工误操作，导致管道爆炸、库区油料外溢，引发大火	烧毁油罐1座，约1600吨原油流入大海，使近海域和岸线受污染。1人死亡，1人重伤，1人轻伤，1人失踪。直接财产损失22330.19万元
5	2017.8	中国大连中石油大连石化分公司	140万吨/年重油催化裂化装置原料油泵发生泄漏引发火灾	事故造成油泵阀、油料罐等装置不同程度燃烧，无人员伤亡
6	2008.1	云天化国际化工股份有限公司三环分公司	硫磺仓库发生爆炸，作业过程中地坑硫磺粉尘突发爆炸	造成7人死亡、32人受伤。

(3) 风险事故发生概率及最大可信事故分析

1) 风险事故发生概率分析

根据近几年行业有关资料，本项目引发环境风险事故概率进行分析，主要概率统计如下：

①火灾、爆炸

通过查阅相关资料，近年来与本次评价环境风险因子相关的典型事故案例见表 4.8-11。按化工生产企业内事故原因进行分析，得出同行业引起火灾、爆炸的风险事故频率分布结果，见表 4.8-12。

表 4.8-12 按事故原因分类的事故频率分布表（火灾、爆炸）

序号	事故原因	事故频率数（件）	事故频率（%）	所在比例顺序
1	阀门、管线泄漏	34	35.1	1
2	泵、设备故障	18	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表、电器失控	15	12.4	4
5	突沸、反应失控	12	10.4	5
6	雷击、静电、自然灾害	8	8.2	6

经事故发生频率的分布来看，由于阀门、管线的泄漏而引起的特大火灾爆炸事故所

占比例最大，占 35.1%；由于泵设备故障及仪表、电气失控的比重也不小，占 30.6%；对于管理问题，完全可以避免的人为操作失误亦达到 15.6%；而装置内突沸和反应失控的比例占了 10.4%；不可忽视的雷击、静电、自然灾害引发的事故也占到 8.2%。因此，除设备质量、工艺控制、作业管理外，防雪、避雷、防静电等也必须予以重视。

②泄漏

根据使用危险品的有关资料对引发泄漏风险事故概率的介绍，统计得出引发泄漏的风险事故概率，见表 4.8-13。

表 4.8-13 泄漏风险事故引发的原因及发生的概率

序号	事故名称	发生概率（次/a）
1	管道、输送泵、阀门、槽车等损坏小型泄漏事故	10^{-1}
2	管线、贮槽、反应釜等破裂泄漏事故	10^{-2}
3	管线、阀门、储罐、雷击或火灾等引起严重泄漏事故	10^{-3}
4	储罐等出现重大火灾、爆炸、爆裂事故	10^{-4}
5	重大自然灾害引起的泄露事故	$10^{-5} \sim 10^{-6}$

从上表可以看出，管道、输送泵、阀门、槽车等损坏引发的小型泄漏事故发生的概率较大，发生概率为 10^{-1} 次/年，即大约每 10 年发生一次。而储罐等出现重大火灾、爆炸、爆裂事故的概率约为 $10^{-4} \sim 10^{-5}$ ，属于极少发生的事故。

③事故响应时间

资料显示，目前国内企业事故反应的时间一般在 10-30min，最迟在 30min 内都能作出应急反应措施。包括切断通往事故源的物料管线、开启倒油管线、利用泵等进行事故源物料转移等。依据美国国家环保总署推荐的有关企业风险事故物料泄漏时间的规定，企业泄漏反应时间一般要控制在 10min 内。

2) 最大可信事故的确定

危险源发生事故均属于不可预见性，引发事故的因素较多且由于污染物排放的差异，对风险事故概率及事故危害的量化难度较大。

根据《环境风险评价使用技术和方法》（胡二邦主编）中的统计数据，目前国内石化装置典型事故风险概率在 1×10^{-5} 次/年左右，类比国内其他同类装置的运行情况，本项目发生风险事故的原因和概率应与国内现有装置接近。因此，本评价确定最大可信事故储罐破裂泄漏事故发生的概率为 1×10^{-5} 次/年、泄漏油料发生火灾的概率取 8.7×10^{-6} 次/年。

4.8.6 源项分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目危险物质涉及气体和液体，液体、气体和两相流的泄露速率的计算参见 HJ169-2018 附录 F 推荐方法。一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄露时间可设定为 10min，泄露液体的蒸发速率计算，可按 15~30min 计。

(1) 芳烃油库泄漏量

①液体泄露

本项目芳烃油的储存状态为液体，储存状态均为常压，液体泄露速率 Q_L 用伯努力方程计算（限制条件为液体在裂口内不应有急骤蒸发），计算公式如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，101325Pa；

ρ ——泄漏液体密度，kg/m³；

g ——重力加速度，9.81m/s²；

h ——裂口之上液位高度；

C_d ——液体泄漏系数，按风险导则附录 F 中表 F.1 选取，设裂口形状为圆形（多边形），取值为 0.65；

A ——裂口面积，m²，裂口直径均按 10mm 计。

各危险物质泄露速率的计算参数及计算结果见下表 4.8-8。

表 4.8-14 项目危险物质液体泄露速率计算参数及计算结果表

危险物质	P (Pa)	P_0 (Pa)	ρ (kg/m ³)	g (m/s ²)	H (m)	C_d	A (m ²)	Q_L (kg/s)
芳烃油	192080	101325	950	9.81	5	0.65	0.0000785	0.77

按泄露 10min 计算，按最不利情况考虑，芳烃油库内 4 个芳烃油罐同时泄露时，泄露量=0.77×4×10×60=1848kg。

②蒸发速率

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。由于芳烃油在常温下均为液体，且沸点为 150~200℃，高于常温，因此，液体蒸发量仅考虑质量蒸发量，计算公式如下：

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4-n)}{(2+n)}}$$

式中：

Q_3 —质量蒸发速率， kg/s ；

p —液体表面蒸气压， Pa ；

R —气体常数， $8.314J/(mol \cdot K)$ ；

T_0 —环境温度， K ；

M —物质的摩尔质量， kg/mol ；

u —风速；

r —液池半径，围堰最大等效半径为液池的半径， m ；

a, n —大气稳定度系数，取值见表风险导则附录F表F.3，大气稳定度按D时，

a, n 取值分别为0.25, 4.685×10^{-3} 。

各危险物质质量蒸发的计算参数及计算结果见下表。

表 4.8-15 项目危险物质质量蒸发计算参数及计算结果表

危险物质	P (Pa)	R (J/(mol·K))	T_0 (K)	M (kg/mol)	u (m/s)	r (m)	Q_3 (kg/s)
芳烃油	133	8.314	298.15	0.096	1.5	3	0.02

泄露液体蒸发时间按 10min 计，按最不利考虑，芳烃油库内 4 个芳烃油罐同时泄露时，泄露量= $0.02 \times 4 \times 10 \times 60 = 48kg$ 。

③芳烃油库泄露事故源强确定

根据上面的计算公式，得出项目 10min 各危险物质的最大泄漏速率为 $1848+48=1896kg$ 。因此，发生泄漏事故时，最大泄露量为 1896kg。

(2) 天然气泄漏量

项目炼胶 B 区密炼机炼胶废气采用天然气进行催化燃烧，从截止阀到 RTO 的天然气管线长度为 200，管径为 0.08m，经计算，该管天然气在线量为 0.75kg，甲烷含量按工业用天然气的 90%计，则，甲烷泄漏量为 0.675kg。

(3) 火灾、爆炸事故伴生/次生污染物产生情况

本项目按最不利情况考虑，即芳烃油库和硫磺库发生火灾，火灾持续时间按 30min 计，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 F，火灾伴生/次生产生的污染物产生量按下式计算：

①SO₂产生量

$$G_{\text{二氧化硫}} = 2BS$$

式中：G_{二氧化硫}——二氧化硫排放速率，kg/h；

B——物质燃烧量，kg/h；

S——物质中硫的含量，%。

②CO 产生量

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}——一氧化碳排放速率，kg/s；

C——物质中碳的含量，高温煤焦油、中温煤焦油取值分别为 89.54%、82.86%；

q——化学不完全燃烧值，1.5~6.0%，取 6.0%。

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

根据以上公式，计算得出油品在火灾事故情况下伴生/次生污染物的量，具体见表 4.8-16。

表 4.8-16 火灾伴生/次生 SO₂ 和 CO 产生量

危险物质	物质燃烧量 (t)	SO ₂ 排放量		CO排放量	
		硫含量 (%)	SO ₂ 排放量 (t)	C含量 (%)	CO排放量 (t)
芳烃油库	120	3.5	8.40	85	204.00
硫磺库	350	90	630.00	2	14.00

注：燃烧量按全部储存量计算。硫磺采用充油硫磺（含S 90%）。

根据上表计算，芳烃油库火灾伴生/次生 SO₂ 和 CO 的排放量分别为 8.4t 和 204t，硫磺库火灾伴生/次生 SO₂ 和 CO 的排放量分别为 630t 和 14t。

4.8.7 风险预测与评价

4.8.7.1 大气环境影响风险分析

(1) 预测模型

本项目环境风险评价等级为一级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），需选取最不利气象条件和常见气象条件进行后果预测。

二氧化硫为重质气体，根据风险导则，采用 SLAB 重质气体扩散模型进行大气风险模拟预测。一氧化碳、甲烷等气体为轻质气体，根据风险导则，采用 AFTOX 烟团模型进行大气风险模拟预测。

(2) 预测气象参数

表 4.8-17 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
------	----	----

基本情况	事故源经度	106° 44' 32.83"	
	事故源纬度	26° 51' 24.64"	
	事故类型	芳烃油库和硫磺库火灾，天然气输送管道泄露	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	常见气象条件
	风速/(m/s)	1.5	2.0
	环境温度	25	20
	相对湿度/%	50	50
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/cm	3	3
	事故考虑地形	/	/
	地形数据精度/m	/	/

(3) 终点浓度值选取

大气毒性终点浓度值选取参见附录 H，分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。本项目毒性气体的毒性终点浓度值见下表。

表 4.8-18 本项目毒性气体的毒性终点浓度值一览表

毒性气体	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
二氧化硫	79	2
一氧化碳	380	95
甲烷	260000	150000

(4) 芳烃油库火灾伴生物风险预测

1) 二氧化碳

①最不利气象条件

芳烃油库火灾伴生物二氧化硫在最不利气象条件下的预测结果见下表。

表 4.8-19 芳香烃库火灾伴生物二氧化硫最不利气象条件预测结果一览表

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
10	1.52E+01	1.91E+04	0.00E+00	1.52E+01	1.65E+05
50	1.58E+01	2.46E+03	0.00E+00	1.58E+01	6.47E+04
100	1.67E+01	4.86E+03	0.00E+00	1.67E+01	2.91E+04
200	1.84E+01	5.58E+03	0.00E+00	1.84E+01	1.24E+04
300	2.00E+01	4.59E+03	0.00E+00	2.00E+01	7.50E+03
400	2.17E+01	3.74E+03	0.00E+00	2.17E+01	5.28E+03
500	2.34E+01	3.08E+03	0.00E+00	2.34E+01	4.02E+03
600	2.51E+01	2.60E+03	0.00E+00	2.51E+01	3.22E+03

700	2.67E+01	2.23E+03	0.00E+00	2.67E+01	2.67E+03
800	2.84E+01	1.94E+03	0.00E+00	2.84E+01	2.26E+03
900	2.81E+01	1.78E+03	0.00E+00	3.01E+01	1.96E+03
1000	3.24E+01	1.61E+03	0.00E+00	3.14E+01	1.73E+03
1100	3.27E+01	1.47E+03	0.00E+00	3.27E+01	1.54E+03
1200	3.30E+01	1.35E+03	0.00E+00	3.40E+01	1.39E+03
1300	3.32E+01	1.25E+03	0.00E+00	3.52E+01	1.27E+03
1400	3.54E+01	1.16E+03	0.00E+00	3.64E+01	1.16E+03
1500	3.76E+01	1.06E+03	0.00E+00	3.76E+01	1.06E+03
1600	3.87E+01	9.79E+02	0.00E+00	3.87E+01	9.79E+02
1700	3.99E+01	9.03E+02	0.00E+00	3.99E+01	9.03E+02
1800	4.10E+01	8.37E+02	0.00E+00	4.10E+01	8.37E+02
1900	4.21E+01	7.77E+02	0.00E+00	4.21E+01	7.77E+02
2000	4.32E+01	7.23E+02	0.00E+00	4.32E+01	7.23E+02
2100	4.43E+01	6.74E+02	0.00E+00	4.43E+01	6.74E+02
2200	4.54E+01	6.30E+02	0.00E+00	4.54E+01	6.30E+02
2300	4.64E+01	5.91E+02	0.00E+00	4.64E+01	5.91E+02
2400	4.75E+01	5.55E+02	0.00E+00	4.75E+01	5.55E+02
2500	4.85E+01	5.21E+02	0.00E+00	4.85E+01	5.21E+02
2600	4.95E+01	4.91E+02	0.00E+00	4.95E+01	4.91E+02
2700	5.05E+01	4.64E+02	0.00E+00	5.05E+01	4.64E+02
2800	5.15E+01	4.39E+02	0.00E+00	5.15E+01	4.39E+02
2900	5.25E+01	4.15E+02	0.00E+00	5.25E+01	4.15E+02
3000	5.35E+01	3.93E+02	0.00E+00	5.35E+01	3.93E+02
3100	5.45E+01	3.73E+02	0.00E+00	5.45E+01	3.73E+02
3200	5.55E+01	3.55E+02	0.00E+00	5.55E+01	3.55E+02
3300	5.65E+01	3.38E+02	0.00E+00	5.65E+01	3.38E+02
3400	5.74E+01	3.22E+02	0.00E+00	5.74E+01	3.22E+02
3500	5.84E+01	3.07E+02	0.00E+00	5.84E+01	3.07E+02
3600	5.93E+01	2.93E+02	0.00E+00	5.93E+01	2.93E+02
3700	6.03E+01	2.80E+02	0.00E+00	6.03E+01	2.80E+02
3800	6.12E+01	2.68E+02	0.00E+00	6.12E+01	2.68E+02
3900	6.22E+01	2.56E+02	0.00E+00	6.22E+01	2.56E+02
4000	6.31E+01	2.46E+02	0.00E+00	6.31E+01	2.46E+02
4100	6.40E+01	2.36E+02	0.00E+00	6.40E+01	2.36E+02
4200	6.49E+01	2.27E+02	0.00E+00	6.49E+01	2.27E+02
4300	6.59E+01	2.18E+02	0.00E+00	6.59E+01	2.18E+02
4400	6.68E+01	2.10E+02	0.00E+00	6.68E+01	2.10E+02
4500	6.77E+01	2.02E+02	0.00E+00	6.77E+01	2.02E+02
4600	6.86E+01	1.94E+02	0.00E+00	6.86E+01	1.94E+02
4700	6.95E+01	1.87E+02	0.00E+00	6.95E+01	1.87E+02
4800	7.04E+01	1.80E+02	0.00E+00	7.04E+01	1.80E+02

4900	7.13E+01	1.74E+02	0.00E+00	7.13E+01	1.74E+02
5000	7.22E+01	1.68E+02	0.00E+00	7.22E+01	1.68E+02
1级大气毒性终点浓度	79				
2级大气毒性终点浓度	2				
最大落地浓度	5530mg/m ³				
最大落地距离	222				

根据上表可知，最不利气象条件下轴线最大地面浓度预测值为 5530mg/m³，出现位置为距源下风向 222m，到达毒性终点浓度 79mg/m³和 2mg/m³的最大影响范围分别为 5880m 和 2980m，大气伤害概率 PE (%) = 45.39%，对环境影响较大。

表 4.8-20 芳烃油库火灾伴生物二氧化硫最不利气象条件敏感目标处预测结果

敏感点	最大浓度	时间	5min	10min	15min	20min	25min	30min
扎佐街道	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大堡村	2.73E-11	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.73E-11	6.46E-12
龙王村	2.49E-01	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.49E+01
小堡村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高潮村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新柱村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
三元村	3.73E-01	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.73E-01
万江社区	5.53E-02	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.53E-02
马鞍村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
香巴湖村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
黑山坝	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

根据上表可知，最不利气象条件下，芳烃油库火灾发生 5min 时二氧化硫对周边敏感点产生的影响，下风向龙王村在事故情况 30min 时产生影响，浓度为 0.249mg/m³。因此，在事故情况下，若 10min 中内扑灭火灾，对周边居民点影响较小。

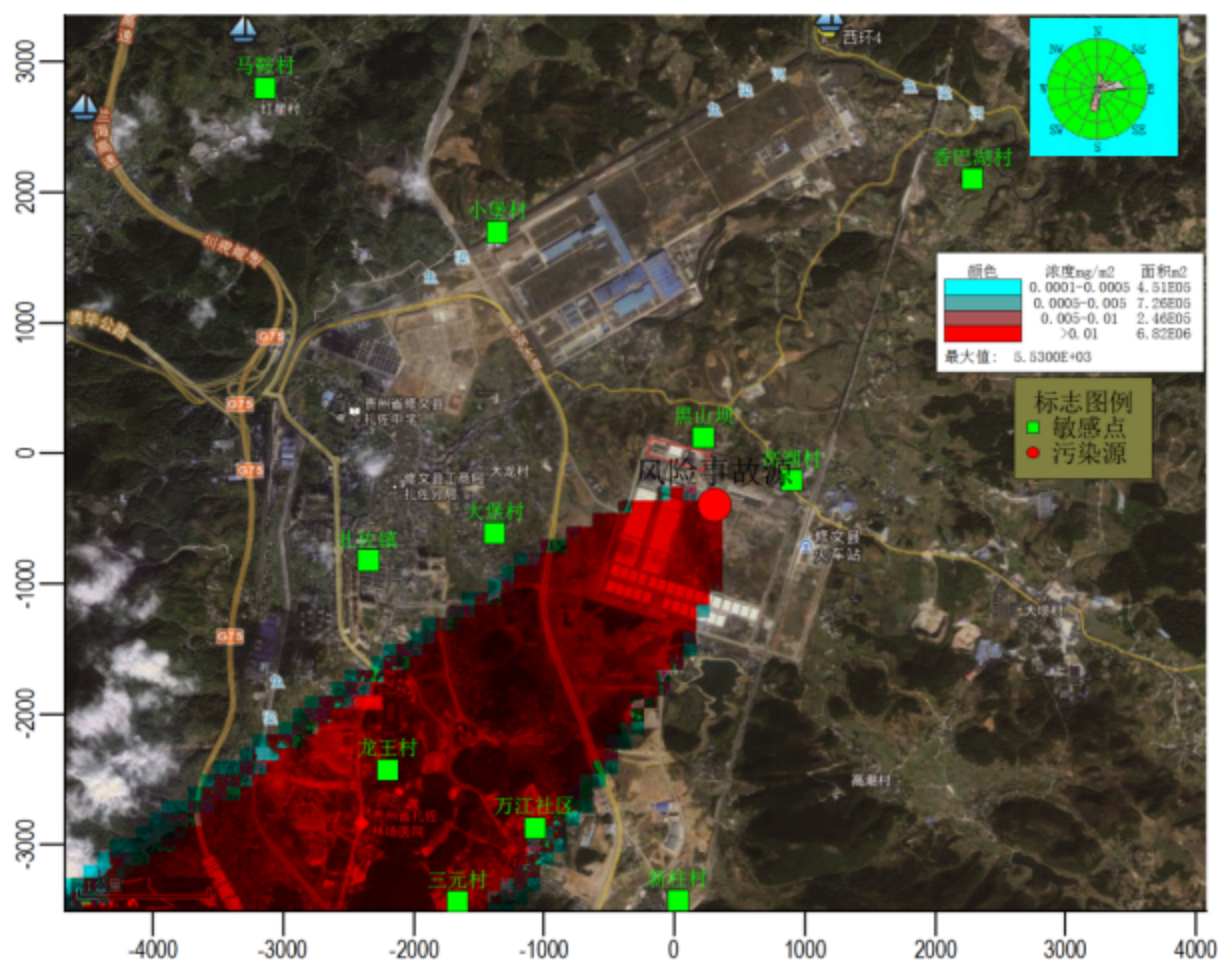


图 4.8-1 最不利条件下芳烃油库火灾伴生物二氧化硫的影响范围

②常见气象条件

芳烃油库火灾伴生物二氧化硫在常见气象条件下的预测结果见下表。

表 4.8-21 芳香烃库火灾伴生物二氧化硫常见气象条件预测结果一览表

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m³)
1.00E+01	1.51E+01	9.74E+01	0.00E+00	1.51E+01	3.07E+05
5.00E+01	1.54E+01	1.14E+04	0.00E+00	1.54E+01	3.98E+04
1.00E+02	1.58E+01	9.77E+03	0.00E+00	1.58E+01	1.41E+04
2.00E+02	1.66E+01	4.39E+03	0.00E+00	1.66E+01	4.86E+03
3.00E+02	1.73E+01	2.43E+03	0.00E+00	1.73E+01	2.55E+03
4.00E+02	1.81E+01	1.54E+03	0.00E+00	1.81E+01	1.59E+03
5.00E+02	1.89E+01	1.07E+03	0.00E+00	1.89E+01	1.10E+03
6.00E+02	1.97E+01	7.99E+02	0.00E+00	1.97E+01	8.10E+02
7.00E+02	2.05E+01	6.17E+02	0.00E+00	2.05E+01	6.24E+02
8.00E+02	2.12E+01	4.92E+02	0.00E+00	2.12E+01	4.97E+02
9.00E+02	2.20E+01	4.03E+02	0.00E+00	2.20E+01	4.07E+02
1.00E+03	2.28E+01	3.37E+02	0.00E+00	2.28E+01	3.39E+02

1.10E+03	2.36E+01	2.87E+02	0.00E+00	2.36E+01	2.89E+02
1.20E+03	2.44E+01	2.47E+02	0.00E+00	2.44E+01	2.48E+02
1.30E+03	2.51E+01	2.16E+02	0.00E+00	2.51E+01	2.16E+02
1.40E+03	2.59E+01	1.90E+02	0.00E+00	2.59E+01	1.90E+02
1.50E+03	2.67E+01	1.69E+02	0.00E+00	2.67E+01	1.69E+02
1.60E+03	2.75E+01	1.51E+02	0.00E+00	2.75E+01	1.51E+02
1.70E+03	2.83E+01	1.36E+02	0.00E+00	2.83E+01	1.36E+02
1.80E+03	2.91E+01	1.23E+02	0.00E+00	2.91E+01	1.23E+02
1.90E+03	2.98E+01	1.12E+02	0.00E+00	2.98E+01	1.13E+02
2.00E+03	3.06E+01	1.03E+02	0.00E+00	3.06E+01	1.03E+02
2.10E+03	3.13E+01	9.48E+01	0.00E+00	3.13E+01	9.48E+01
2.20E+03	3.20E+01	8.77E+01	0.00E+00	3.20E+01	8.77E+01
2.30E+03	3.28E+01	8.15E+01	0.00E+00	3.28E+01	8.15E+01
2.40E+03	3.35E+01	7.58E+01	0.00E+00	3.35E+01	7.58E+01
2.50E+03	3.42E+01	7.07E+01	0.00E+00	3.42E+01	7.07E+01
2.60E+03	3.49E+01	6.62E+01	0.00E+00	3.49E+01	6.62E+01
2.70E+03	3.56E+01	6.23E+01	0.00E+00	3.56E+01	6.23E+01
2.80E+03	3.63E+01	5.87E+01	0.00E+00	3.63E+01	5.87E+01
2.90E+03	3.71E+01	5.54E+01	0.00E+00	3.71E+01	5.54E+01
3.00E+03	3.78E+01	5.23E+01	0.00E+00	3.78E+01	5.23E+01
3.10E+03	3.85E+01	4.96E+01	0.00E+00	3.85E+01	4.96E+01
3.20E+03	3.91E+01	4.70E+01	0.00E+00	3.91E+01	4.70E+01
3.30E+03	3.98E+01	4.48E+01	0.00E+00	3.98E+01	4.48E+01
3.40E+03	4.05E+01	4.27E+01	0.00E+00	4.05E+01	4.27E+01
3.50E+03	4.12E+01	4.07E+01	0.00E+00	4.12E+01	4.07E+01
3.60E+03	4.19E+01	3.88E+01	0.00E+00	4.19E+01	3.88E+01
3.70E+03	4.26E+01	3.71E+01	0.00E+00	4.26E+01	3.71E+01
3.80E+03	4.33E+01	3.55E+01	0.00E+00	4.33E+01	3.55E+01
3.90E+03	4.39E+01	3.40E+01	0.00E+00	4.39E+01	3.40E+01
4.00E+03	4.46E+01	3.26E+01	0.00E+00	4.46E+01	3.26E+01
4.10E+03	4.53E+01	3.13E+01	0.00E+00	4.53E+01	3.13E+01
4.20E+03	4.60E+01	3.01E+01	0.00E+00	4.60E+01	3.01E+01
4.30E+03	4.66E+01	2.90E+01	0.00E+00	4.66E+01	2.90E+01
4.40E+03	4.73E+01	2.78E+01	0.00E+00	4.73E+01	2.78E+01
4.50E+03	4.80E+01	2.68E+01	0.00E+00	4.80E+01	2.68E+01
4.60E+03	4.86E+01	2.58E+01	0.00E+00	4.86E+01	2.58E+01
4.70E+03	4.93E+01	2.49E+01	0.00E+00	4.93E+01	2.49E+01
4.80E+03	5.00E+01	2.41E+01	0.00E+00	5.00E+01	2.41E+01
4.90E+03	5.06E+01	2.33E+01	0.00E+00	5.06E+01	2.33E+01
5.00E+03	5.13E+01	2.25E+01	0.00E+00	5.13E+01	2.25E+01
79	1级大气毒性终点浓度		79		
2	2级大气毒性终点浓度		2		

7420mg/m ³	最大落地浓度	7420mg/m ³
222	最大落地距离	222

根据上表可知，常见气象条件下，轴线最大地面浓度预测值为 7420mg/m³，出现位置为距源下风向 222m，到达毒性终点浓度 79mg/m³和 2mg/m³的最大影响范围分别为 5870m 和 1930m，大气伤害概率 PE (%) = 72.24%，对环境影响较大。

表 4.8-22 芳香烃库火灾伴生物二氧化硫常见气象条件敏感目标处预测结果 单位：mg/m³

敏感点	最大浓度	时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
扎佐街道	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大堡村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
龙王村	2.31E+01	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.31E+01
小堡村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高潮村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新柱村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
三元村	3.76E-01	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.76E-01
万江社区	5.92E-02	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.32E-02	5.92E-02
马鞍村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
香巴湖村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
黑山坝	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

根据上表可知，常见气象条件下，芳烃油库火灾发生 5min 时二氧化硫对周边敏感点产生的影响，下风向大堡村在事故情况 30min 时产生影响，浓度为 23.1mg/m³，超过 2 级大气毒性终点浓度，未超过 1 级大气毒性终点浓度，因此，在事故情况下，若 10min 中内扑灭火灾，对周边居民点影响较小。

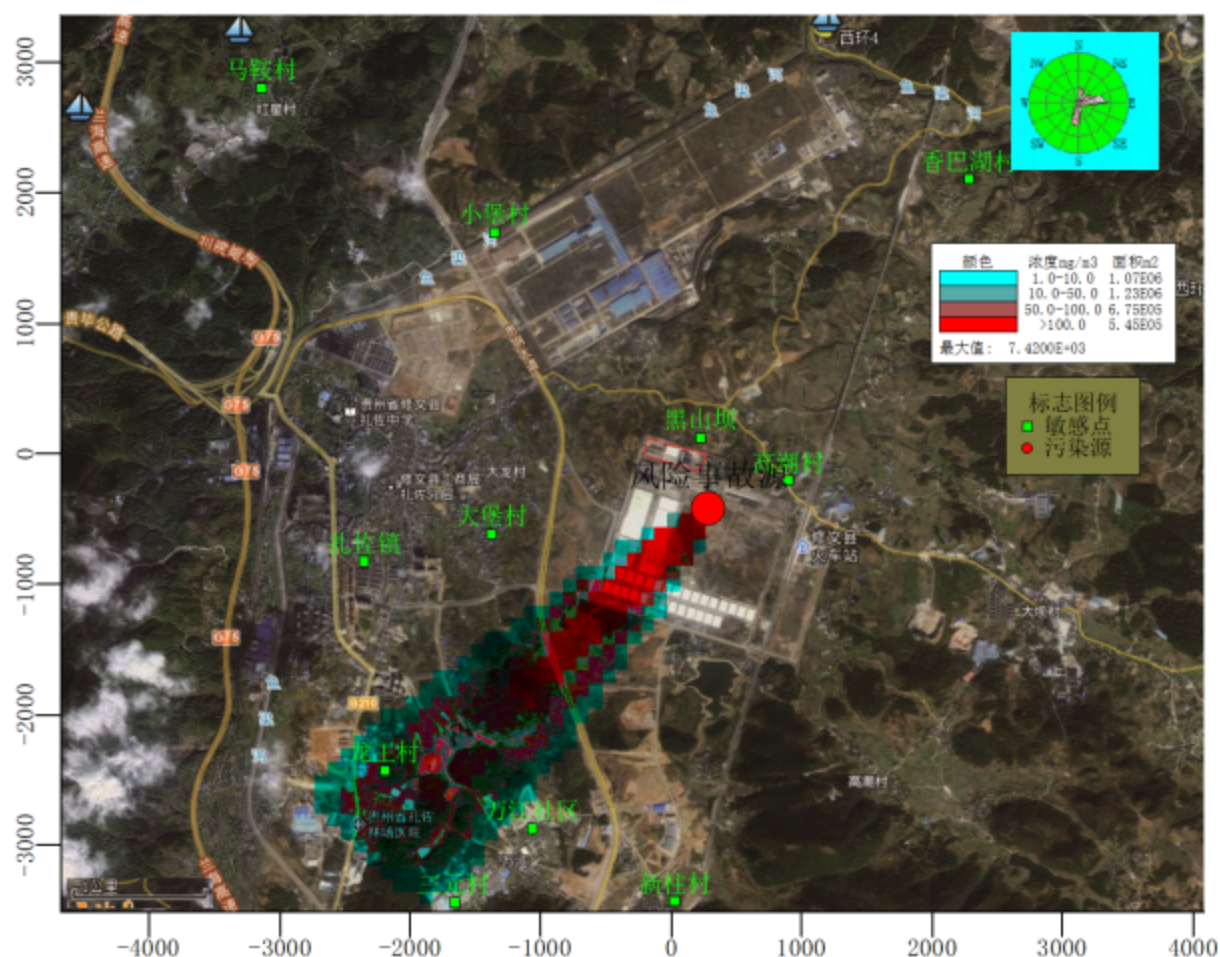


图 4.8-2 常见气象条件下芳烃油库火灾伴生物二氧化硫的影响范围

2) 一氧化碳

①最不利气象条件

芳烃油库火灾伴生物一氧化碳在最不利气象条件下的预测结果见下表。

表 4.8-23 芳烃油库火灾伴生物一氧化碳最不利气象条件预测结果一览表

距离 (m)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)
10	1.11E-01	1.58E-02
50	5.56E-01	4.52E+05
100	1.11E+00	4.91E+05
200	2.22E+00	3.02E+05
300	3.33E+00	1.94E+05
400	4.44E+00	1.33E+05
500	5.56E+00	9.74E+04
600	6.67E+00	7.44E+04
700	7.78E+00	5.88E+04
800	8.89E+00	4.78E+04

900	1.00E+01	3.97E+04
1000	1.11E+01	3.36E+04
1100	1.22E+01	2.88E+04
1200	1.33E+01	2.51E+04
1300	1.44E+01	2.20E+04
1400	1.56E+01	1.95E+04
1500	1.67E+01	1.77E+04
1600	1.78E+01	1.62E+04
1700	1.89E+01	1.50E+04
1800	2.00E+01	1.39E+04
1900	2.11E+01	1.30E+04
2000	2.22E+01	1.21E+04
2100	2.33E+01	1.14E+04
2200	2.44E+01	1.07E+04
2300	2.56E+01	1.01E+04
2400	2.67E+01	9.53E+03
2500	2.78E+01	9.03E+03
2600	2.89E+01	8.58E+03
2700	3.00E+01	8.16E+03
2800	3.61E+01	7.78E+03
2900	3.72E+01	7.42E+03
3000	3.83E+01	7.10E+03
3100	3.94E+01	6.80E+03
3200	4.16E+01	6.52E+03
3300	4.27E+01	6.26E+03
3400	4.38E+01	6.02E+03
3500	4.49E+01	5.79E+03
3600	4.60E+01	5.58E+03
3700	4.71E+01	5.38E+03
3800	4.82E+01	5.19E+03
3900	5.03E+01	5.02E+03
4000	5.14E+01	4.85E+03
4100	5.26E+01	4.69E+03
4200	5.37E+01	4.55E+03
4300	5.48E+01	4.41E+03
4400	5.59E+01	4.27E+03
4500	5.70E+01	4.15E+03
4600	5.91E+01	4.03E+03
4700	6.02E+01	3.92E+03
4800	6.13E+01	3.81E+03
4900	6.24E+01	3.71E+03
5000	6.36E+01	3.61E+03

1级大气毒性终点浓度	380
2级大气毒性终点浓度	95
最大落地浓度	5080mg/m ³
最大落地距离	22m

根据上表可知，最不利气象条件下，轴线最大地面浓度预测值为 5080mg/m³，出现位置为距源下风向 22m，超过大气毒性终点浓度，到达毒性终点浓度 380mg/m³ 和 95mg/m³ 的最大影响范围分别为 5000m 和 4980m，大气伤害概率 PE (%) = 32.07%，对环境影响较小。

表 4.8-24 芳烃油库火灾伴生物一氧化碳最不利气象条件敏感目标处预测结果 单位：mg/m³

敏感点	最大浓度	时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
扎佐街道	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大堡村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
龙王村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小堡村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高潮村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新柱村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
三元村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
万江社区	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
马鞍村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
香巴湖村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
黑山坝	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

根据上表可知，最不利气象条件下，芳烃油库火灾发生 30min 时一氧化碳对周边敏感点未产生影响。

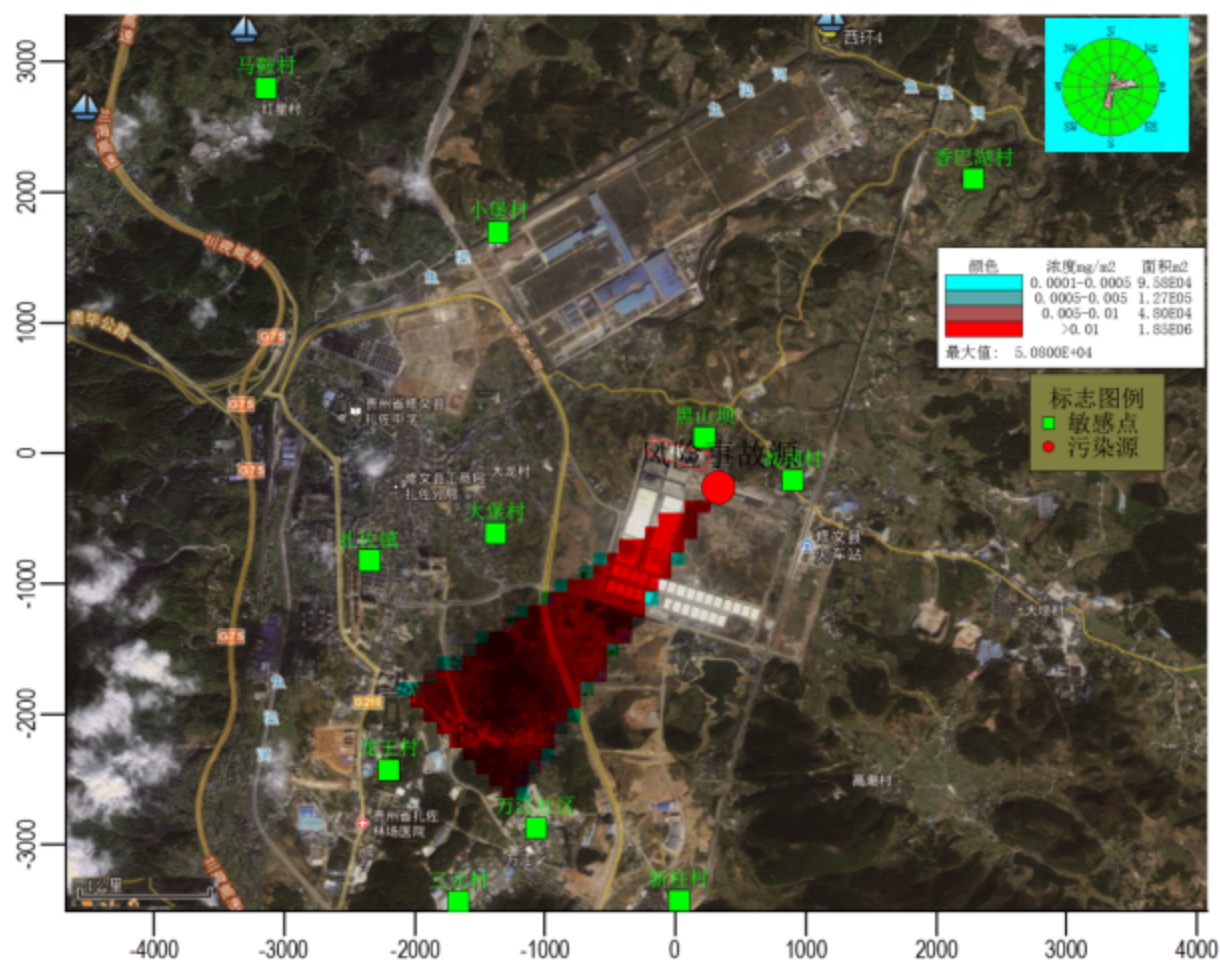


图 4.8-3 最不利条件下芳烃油库火灾伴生物一氧化碳的影响范围

②常见气象条件

芳烃油库火灾伴生物一氧化碳常见气象条件预测结果见下表。

表 4.8-25 芳烃油库火灾伴生物一氧化碳常见气象预测结果一览表

距离 (m)	高峰浓度 (mg/m³)	浓度出现时间 (min)
10	8.33E-02	5.53E+02
50	4.17E-01	3.81E+05
100	8.33E-01	2.42E+05
200	1.67E+00	1.05E+05
300	2.50E+00	5.69E+04
400	3.33E+00	3.59E+04
500	4.17E+00	2.48E+04
600	5.00E+00	1.83E+04
700	5.83E+00	1.41E+04
800	6.67E+00	1.12E+04
900	7.50E+00	9.18E+03
1000	8.33E+00	7.66E+03

1100	9.17E+00	6.51E+03
1200	1.00E+01	5.68E+03
1300	1.08E+01	5.05E+03
1400	1.17E+01	4.53E+03
1500	1.25E+01	4.09E+03
1600	1.33E+01	3.72E+03
1700	1.42E+01	3.40E+03
1800	1.50E+01	3.13E+03
1900	1.58E+01	2.89E+03
2000	1.67E+01	2.68E+03
2100	1.75E+01	2.49E+03
2200	1.83E+01	2.33E+03
2300	1.92E+01	2.18E+03
2400	2.00E+01	2.05E+03
2500	2.08E+01	1.93E+03
2600	2.17E+01	1.82E+03
2700	2.25E+01	1.72E+03
2800	2.33E+01	1.63E+03
2900	2.42E+01	1.55E+03
3000	2.50E+01	1.47E+03
3100	2.58E+01	1.40E+03
3200	2.67E+01	1.34E+03
3300	2.75E+01	1.28E+03
3400	2.83E+01	1.23E+03
3500	2.92E+01	1.17E+03
3600	3.80E+01	1.13E+03
3700	3.88E+01	1.08E+03
3800	3.97E+01	1.04E+03
3900	4.15E+01	1.00E+03
4000	4.23E+01	9.64E+02
4100	4.32E+01	9.29E+02
4200	4.40E+01	8.97E+02
4300	4.48E+01	8.66E+02
4400	4.57E+01	8.37E+02
4500	4.75E+01	8.10E+02
4600	4.83E+01	7.84E+02
4700	4.92E+01	7.59E+02
4800	5.00E+01	7.36E+02
4900	5.08E+01	7.14E+02
5000	5.27E+01	6.93E+02
1级大气毒性终点浓度	380	
2级大气毒性终点浓度	95	

最大落地浓度	3170mg/m ³
最大落地距离	222m

根据上表可知，常见气象条件下，轴线最大地面浓度预测值为 3170mg/m³，出现位置为距源下风向 222m，超过一氧化碳的大气毒性终点浓度，到达毒性终点浓度 380mg/m³ 和 95mg/m³ 的最大影响范围为 4990m，大气伤害概率 PE (%) = 17.43%，对环境的影响较大。

表 4.8-26 芳烃油库火灾伴生一氧化碳常见气象条件敏感目标处预测结果 单位：mg/m³

敏感点	最大浓度	时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
扎佐街道	4.88E-19	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.88E-19	4.88E-19	4.88E-19
大堡村	3.80E-17	15	0.00E+00	0.00E+00	3.80E-17	3.80E-17	3.80E-17	3.80E-17
龙王村	5.77E+02	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.77E+02
小堡村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高潮村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新柱村	2.91E-32	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.91E-32	2.91E-32	2.91E-32
三元村	1.46E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.46E+00
万江社区	2.79E-02	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.79E-02	2.79E-02
马鞍村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
香巴湖村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
黑山坝	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

根据上表可知，最常见气象条件下，火灾发生 15min 时一氧化碳对周边敏感点产生的影响，下风向敏感点最大浓度为 577mg/m³，位于龙王村，出现在事故情况 30min 时，超过一氧化碳的大气毒性终点浓度，因此，在事故情况下，若 10min 中内扑灭火灾，对周边居民点影响较小，若火灾超过 30min，对周边敏感点影响较大。

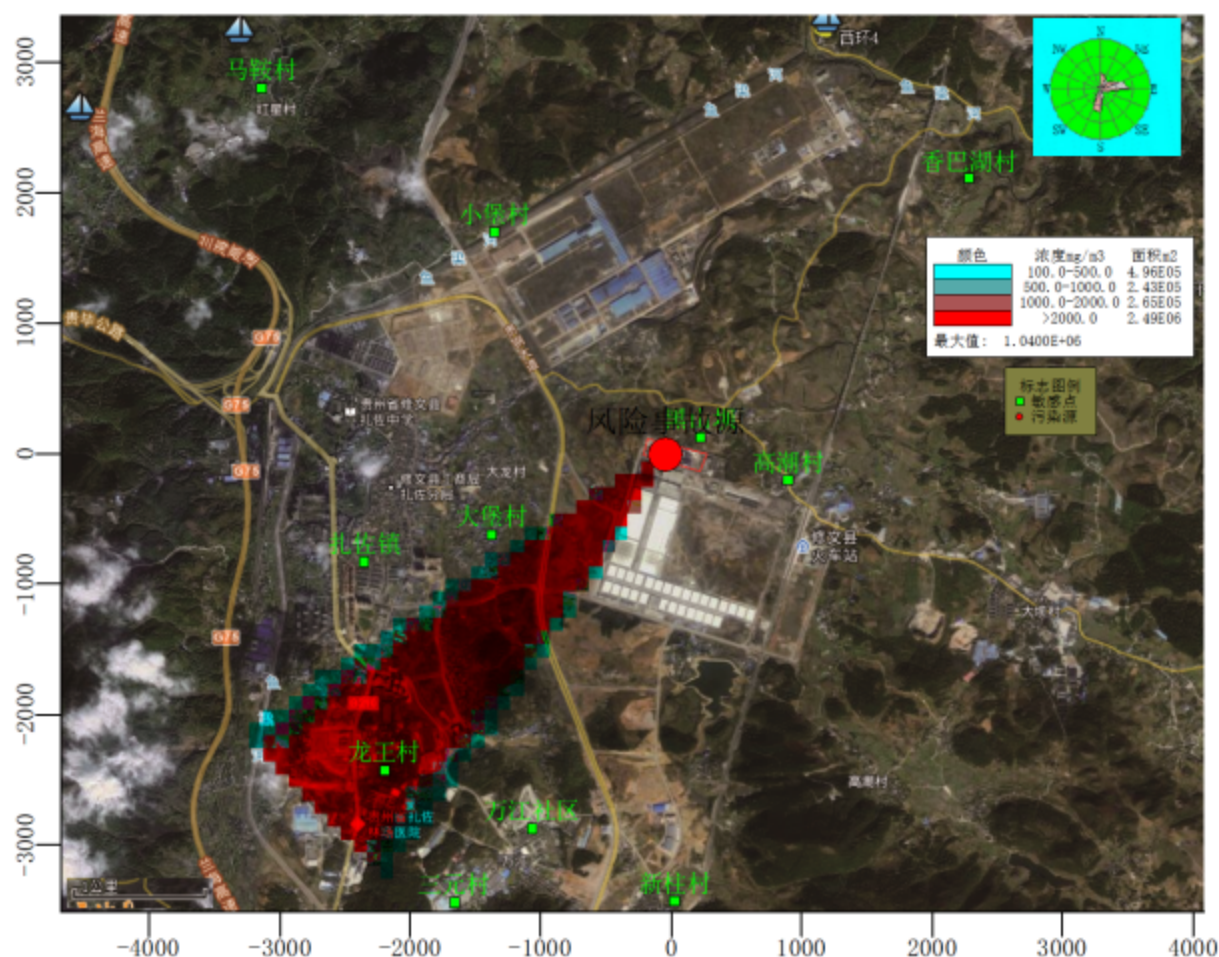


图 4.8-4 常见气象条件下芳烃油库火灾伴生物一氧化碳的影响范围

(5) 硫磺库火灾伴生物风险预测

1) 二氧化硫

①最不利气象条件

硫磺库火灾伴生物二氧化硫在最不利气象条件下的预测结果见下表。

表 4.8-27 硫磺库火灾伴生物二氧化硫最不利气象条件预测结果一览表

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
10	1.51E+01	1.15E+05	0.00E+00	1.51E+01	1.17E+05
50	1.56E+01	6.94E+04	0.00E+00	1.56E+01	7.00E+04
100	1.61E+01	5.20E+04	0.00E+00	1.61E+01	5.28E+04
200	1.73E+01	4.79E+04	0.00E+00	1.73E+01	4.96E+04
300	1.84E+01	4.34E+04	0.00E+00	1.84E+01	4.60E+04
400	1.96E+01	3.84E+04	0.00E+00	1.96E+01	4.12E+04
500	2.07E+01	3.37E+04	0.00E+00	2.07E+01	3.67E+04
600	2.19E+01	3.01E+04	0.00E+00	2.19E+01	3.29E+04
700	2.30E+01	2.72E+04	0.00E+00	2.30E+01	2.99E+04

800	2.42E+01	2.49E+04	0.00E+00	2.42E+01	2.74E+04
900	2.53E+01	2.30E+04	0.00E+00	2.53E+01	2.53E+04
1000	2.65E+01	2.13E+04	0.00E+00	2.65E+01	2.35E+04
1100	2.76E+01	2.00E+04	0.00E+00	2.76E+01	2.20E+04
1200	2.88E+01	1.89E+04	0.00E+00	2.88E+01	2.07E+04
1300	2.99E+01	1.78E+04	0.00E+00	2.99E+01	1.95E+04
1400	3.32E+01	1.68E+04	0.00E+00	3.12E+01	1.84E+04
1500	3.25E+01	1.57E+04	0.00E+00	3.25E+01	1.74E+04
1600	3.58E+01	1.49E+04	0.00E+00	3.38E+01	1.64E+04
1700	3.61E+01	1.40E+04	0.00E+00	3.51E+01	1.54E+04
1800	3.54E+01	1.33E+04	0.00E+00	3.64E+01	1.45E+04
1900	3.57E+01	1.26E+04	0.00E+00	3.77E+01	1.37E+04
2000	3.60E+01	1.19E+04	0.00E+00	3.90E+01	1.29E+04
2100	3.63E+01	1.13E+04	0.00E+00	4.03E+01	1.21E+04
2200	3.86E+01	1.07E+04	0.00E+00	4.16E+01	1.14E+04
2300	3.98E+01	1.02E+04	0.00E+00	4.28E+01	1.08E+04
2400	4.10E+01	9.66E+03	0.00E+00	4.40E+01	1.02E+04
2500	4.23E+01	9.17E+03	0.00E+00	4.53E+01	9.59E+03
2600	4.35E+01	8.72E+03	0.00E+00	4.65E+01	9.08E+03
2700	4.47E+01	8.30E+03	0.00E+00	4.77E+01	8.60E+03
2800	4.59E+01	7.90E+03	0.00E+00	4.89E+01	8.16E+03
2900	4.71E+01	7.53E+03	0.00E+00	5.01E+01	7.74E+03
3000	4.82E+01	7.19E+03	0.00E+00	5.12E+01	7.36E+03
3100	4.94E+01	6.86E+03	0.00E+00	5.24E+01	7.01E+03
3200	5.05E+01	6.56E+03	0.00E+00	5.35E+01	6.68E+03
3300	5.17E+01	6.28E+03	0.00E+00	5.47E+01	6.37E+03
3400	5.28E+01	6.01E+03	0.00E+00	5.58E+01	6.09E+03
3500	5.39E+01	5.76E+03	0.00E+00	5.69E+01	5.82E+03
3600	5.50E+01	5.53E+03	0.00E+00	5.80E+01	5.57E+03
3700	5.61E+01	5.31E+03	0.00E+00	5.91E+01	5.34E+03
3800	5.72E+01	5.10E+03	0.00E+00	6.02E+01	5.12E+03
3900	5.83E+01	4.91E+03	0.00E+00	6.13E+01	4.92E+03
4000	5.94E+01	4.72E+03	0.00E+00	6.24E+01	4.72E+03
4100	6.05E+01	4.54E+03	0.00E+00	6.35E+01	4.54E+03
4200	6.25E+01	4.37E+03	0.00E+00	6.45E+01	4.37E+03
4300	6.36E+01	4.21E+03	0.00E+00	6.56E+01	4.21E+03
4400	6.46E+01	4.06E+03	0.00E+00	6.66E+01	4.06E+03
4500	6.57E+01	3.92E+03	0.00E+00	6.77E+01	3.92E+03
4600	6.67E+01	3.78E+03	0.00E+00	6.87E+01	3.78E+03
4700	6.77E+01	3.66E+03	0.00E+00	6.97E+01	3.66E+03
4800	6.97E+01	3.54E+03	0.00E+00	7.07E+01	3.54E+03
4900	7.07E+01	3.42E+03	0.00E+00	7.17E+01	3.42E+03

5000	7.17E+01	3.31E+03	0.00E+00	7.27E+01	3.31E+03
1级大气毒性终点浓度	79				
2级大气毒性终点浓度	2				
最大落地浓度	7220mg/m ³				
最大落地距离	310				

根据上表可知，最不利气象条件下轴线最大地面浓度预测值为 7220mg/m³，出现位置为距源下风向 310m，到达毒性终点浓度 79mg/m³和 2mg/m³的最大影响范围>5000m，大气伤害概率 PE（%）=70%，对环境影响较大。

表 4.8-28 硫磺库火灾伴生二氧化硫最不利气象条件敏感目标处预测结果

敏感点	最大浓度	时间	5min	10min	15min	20min	25min	30min
扎佐街道	3.30E+03	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.30E+03
大堡村	1.03E+04	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.03E+04	1.03E+04	8.60E+03
龙王村	3.86E+03	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.86E+03
小堡村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高潮村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新柱村	9.15E+02	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.15E+02
三元村	2.10E+03	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.10E+03
万江社区	5.09E+03	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.09E+03
马鞍村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
香巴湖村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
黑山坝	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

根据上表可知，最不利气象条件下，硫磺库火灾发生 20min 时一氧化碳对周边敏感点产生的影响，下风向敏感点最大浓度为 1030mg/m³，位于大堡村，出现在事故情况 30min 时，超过一氧化碳的大气毒性终点浓度，因此，在事故情况下，若 10min 中内扑灭火灾，对周边居民点影响较小，若火灾超过 30min，对周边敏感点影响较大。

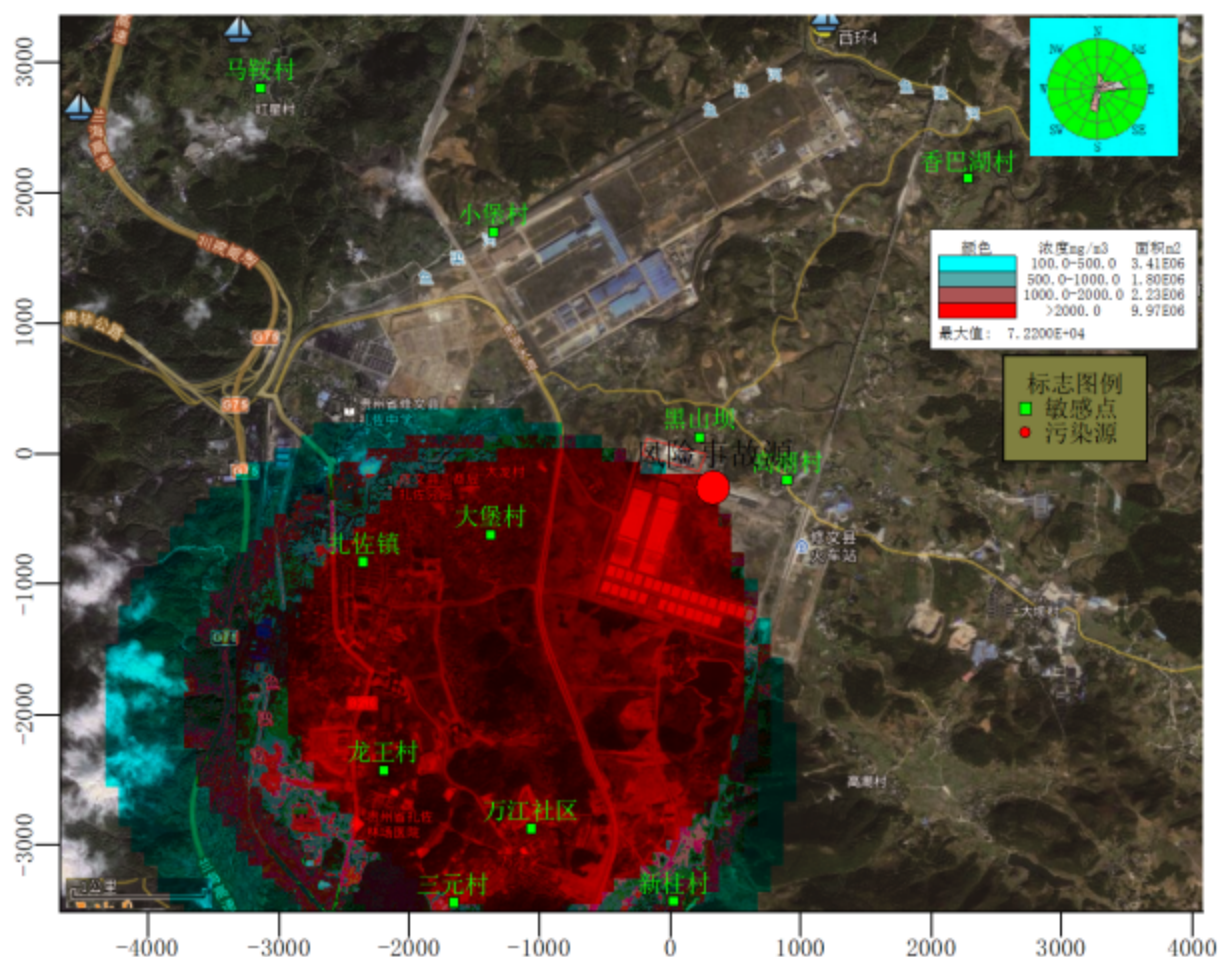


图 4.8-5 最不利条件下硫磺库火灾伴生物二氧化硫的影响范围

②常见气象条件

硫磺库火灾伴生物二氧化硫在常见气象条件下的预测结果见下表。

表 4.8-29 硫磺库火灾伴生物二氧化硫常见气象条件预测结果一览表

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
10	1.51E+01	9.97E+04	0.00E+00	1.51E+01	1.00E+05
50	1.54E+01	5.63E+04	0.00E+00	1.54E+01	5.66E+04
100	1.59E+01	4.46E+04	0.00E+00	1.59E+01	4.52E+04
200	1.67E+01	3.99E+04	0.00E+00	1.67E+01	4.09E+04
300	1.76E+01	3.37E+04	0.00E+00	1.76E+01	3.49E+04
400	1.84E+01	2.77E+04	0.00E+00	1.84E+01	2.90E+04
500	1.93E+01	2.32E+04	0.00E+00	1.93E+01	2.41E+04
600	2.02E+01	1.96E+04	0.00E+00	2.02E+01	2.03E+04
700	2.10E+01	1.69E+04	0.00E+00	2.10E+01	1.74E+04
800	2.19E+01	1.46E+04	0.00E+00	2.19E+01	1.51E+04
900	2.27E+01	1.29E+04	0.00E+00	2.27E+01	1.32E+04
1000	2.36E+01	1.14E+04	0.00E+00	2.36E+01	1.17E+04

1100	2.44E+01	1.02E+04	0.00E+00	2.44E+01	1.04E+04
1200	2.53E+01	9.20E+03	0.00E+00	2.53E+01	9.34E+03
1300	2.62E+01	8.32E+03	0.00E+00	2.62E+01	8.44E+03
1400	2.70E+01	7.56E+03	0.00E+00	2.70E+01	7.67E+03
1500	2.79E+01	6.91E+03	0.00E+00	2.79E+01	7.02E+03
1600	2.87E+01	6.35E+03	0.00E+00	2.87E+01	6.44E+03
1700	2.96E+01	5.86E+03	0.00E+00	2.96E+01	5.94E+03
1800	3.05E+01	5.50E+03	0.00E+00	3.05E+01	5.50E+03
1900	3.13E+01	5.11E+03	0.00E+00	3.13E+01	5.11E+03
2000	3.22E+01	4.77E+03	0.00E+00	3.22E+01	4.77E+03
2100	3.30E+01	4.46E+03	0.00E+00	3.30E+01	4.46E+03
2200	3.38E+01	4.18E+03	0.00E+00	3.38E+01	4.18E+03
2300	3.47E+01	3.93E+03	0.00E+00	3.47E+01	3.93E+03
2400	3.55E+01	3.70E+03	0.00E+00	3.55E+01	3.70E+03
2500	3.63E+01	3.49E+03	0.00E+00	3.63E+01	3.49E+03
2600	3.71E+01	3.30E+03	0.00E+00	3.71E+01	3.30E+03
2700	3.79E+01	3.13E+03	0.00E+00	3.79E+01	3.13E+03
2800	3.87E+01	2.98E+03	0.00E+00	3.87E+01	2.98E+03
2900	3.95E+01	2.83E+03	0.00E+00	3.95E+01	2.83E+03
3000	4.03E+01	2.69E+03	0.00E+00	4.03E+01	2.69E+03
3100	4.11E+01	2.57E+03	0.00E+00	4.11E+01	2.57E+03
3200	4.18E+01	2.45E+03	0.00E+00	4.18E+01	2.45E+03
3300	4.26E+01	2.34E+03	0.00E+00	4.26E+01	2.34E+03
3400	4.34E+01	2.24E+03	0.00E+00	4.34E+01	2.24E+03
3500	4.42E+01	2.15E+03	0.00E+00	4.42E+01	2.15E+03
3600	4.49E+01	2.06E+03	0.00E+00	4.49E+01	2.06E+03
3700	4.57E+01	1.97E+03	0.00E+00	4.57E+01	1.97E+03
3800	4.65E+01	1.90E+03	0.00E+00	4.65E+01	1.90E+03
3900	4.72E+01	1.82E+03	0.00E+00	4.72E+01	1.82E+03
4000	4.80E+01	1.75E+03	0.00E+00	4.80E+01	1.75E+03
4100	4.87E+01	1.69E+03	0.00E+00	4.87E+01	1.69E+03
4200	4.95E+01	1.63E+03	0.00E+00	4.95E+01	1.63E+03
4300	5.02E+01	1.57E+03	0.00E+00	5.02E+01	1.57E+03
4400	5.09E+01	1.51E+03	0.00E+00	5.09E+01	1.51E+03
4500	5.17E+01	1.46E+03	0.00E+00	5.17E+01	1.46E+03
4600	5.24E+01	1.41E+03	0.00E+00	5.24E+01	1.41E+03
4700	5.32E+01	1.37E+03	0.00E+00	5.32E+01	1.37E+03
4800	5.39E+01	1.32E+03	0.00E+00	5.39E+01	1.32E+03
4900	5.46E+01	1.28E+03	0.00E+00	5.46E+01	1.28E+03
5000	5.53E+01	1.24E+03	0.00E+00	5.53E+01	1.24E+03
1级大气毒性终点浓度		79			
2级大气毒性终点浓度		2			

最大落地浓度	5060mg/m ³
最大落地距离	310

根据上表可知，常见气象条件下，轴线最大地面浓度预测值为 5060mg/m³，出现位置为距源下风向 310m，到达毒性终点浓度 79mg/m³ 和 2mg/m³ 的最大影响范围 >5000m，大气伤害概率 PE (%) = 37.11%，对环境影响较大。

表 4.8-30 硫磺库火灾伴生二氧化硫常见气象条件敏感目标处预测结果 单位：mg/m³

敏感点	最大浓度	时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
扎佐街道	2.75E+02	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.75E+02	2.75E+02
大堡村	1.80E+03	15	0.00E+00	0.00E+00	1.80E+03	1.80E+03	1.80E+03	1.80E+03
龙王村	1.74E+03	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.74E+03
小堡村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高潮村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新柱村	1.95E+01	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.95E+01	1.95E+01
三元村	2.61E+02	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.61E+02
万江社区	1.58E+03	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.58E+03
马鞍村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
香巴湖村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
黑山坝	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

根据上表可知，常见气象条件下，硫磺库火灾发生 15min 时二氧化硫对周边敏感点产生的影响，下风向大堡村在事故情况 30min 时产生影响，浓度为 1800mg/m³。因此，在事故情况下，若 10min 中内扑灭火灾，对周边居民点影响较小，若火灾超过 30min，对周边敏感点影响较大。

2) 一氧化碳

①最不利气象条件

硫磺库火灾伴生物一氧化碳在最不利气象条件下的预测结果见下表。

表 4.8-31 硫磺库火灾伴生物一氧化碳最不利气象条件预测结果一览表

距离 (m)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)
10	1.11E-01	3.38E-01
50	5.56E-01	9.64E+06
100	1.11E+00	1.05E+07
200	2.22E+00	6.44E+06
300	3.33E+00	4.14E+06
400	4.44E+00	2.85E+06
500	5.56E+00	2.08E+06
600	6.67E+00	1.59E+06
700	7.78E+00	1.26E+06
800	8.89E+00	1.02E+06

900	1.00E+01	8.48E+05
1000	1.11E+01	7.17E+05
1100	1.22E+01	6.15E+05
1200	1.33E+01	5.35E+05
1300	1.44E+01	4.70E+05
1400	1.56E+01	4.16E+05
1500	1.67E+01	3.77E+05
1600	1.78E+01	3.47E+05
1700	1.89E+01	3.20E+05
1800	2.00E+01	2.97E+05
1900	2.11E+01	2.77E+05
2000	2.22E+01	2.59E+05
2100	2.33E+01	2.43E+05
2200	2.44E+01	2.28E+05
2300	2.56E+01	2.15E+05
2400	2.67E+01	2.03E+05
2500	2.78E+01	1.93E+05
2600	2.89E+01	1.83E+05
2700	3.00E+01	1.74E+05
2800	3.61E+01	1.66E+05
2900	3.72E+01	1.58E+05
3000	3.83E+01	1.52E+05
3100	4.04E+01	1.45E+05
3200	4.16E+01	1.39E+05
3300	4.27E+01	1.34E+05
3400	4.38E+01	1.28E+05
3500	4.49E+01	1.24E+05
3600	4.60E+01	1.19E+05
3700	4.71E+01	1.15E+05
3800	4.82E+01	1.11E+05
3900	5.03E+01	1.07E+05
4000	5.14E+01	1.04E+05
4100	5.26E+01	1.00E+05
4200	5.37E+01	9.70E+04
4300	5.48E+01	9.40E+04
4400	5.59E+01	9.12E+04
4500	5.70E+01	8.85E+04
4600	5.91E+01	8.60E+04
4700	6.02E+01	8.36E+04
4800	6.13E+01	8.13E+04
4900	6.24E+01	7.91E+04
5000	6.36E+01	7.70E+04

1级大气毒性终点浓度	380
2级大气毒性终点浓度	95
最大落地浓度	120000mg/m ³
最大落地距离	22m

根据上表可知，最不利气象条件下，轴线最大地面浓度预测值为 1200000mg/m³，出现位置为距源下风向 22m，超过大气毒性终点浓度，到达毒性终点浓度 380mg/m³ 和 95mg/m³ 的最大影响范围 >5000m，大气伤害概率 PE (%) = 100%，对环境的影响较大。

表 4.8-32 硫磺库火灾伴生物一氧化碳最不利气象条件敏感目标处预测结果 单位：mg/m³

敏感点	最大浓度	时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
扎佐街道	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大堡村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
龙王村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小堡村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高潮村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新柱村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
三元村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
万江社区	1.62E-08	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.62E-08
马鞍村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
香巴湖村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
黑山坝	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

根据上表可知，最不利气象条件下，硫磺库火灾发生 5min 时一氧化碳对周边敏感点产生的影响，下风向敏感点最大浓度为 1.62E-08mg/m³，位于万江社区，出现在事故情况 30min 时，未超过一氧化碳的大气毒性终点浓度，因此，在事故情况下，若 10min 中内扑灭火灾，对周边居民点影响较小。

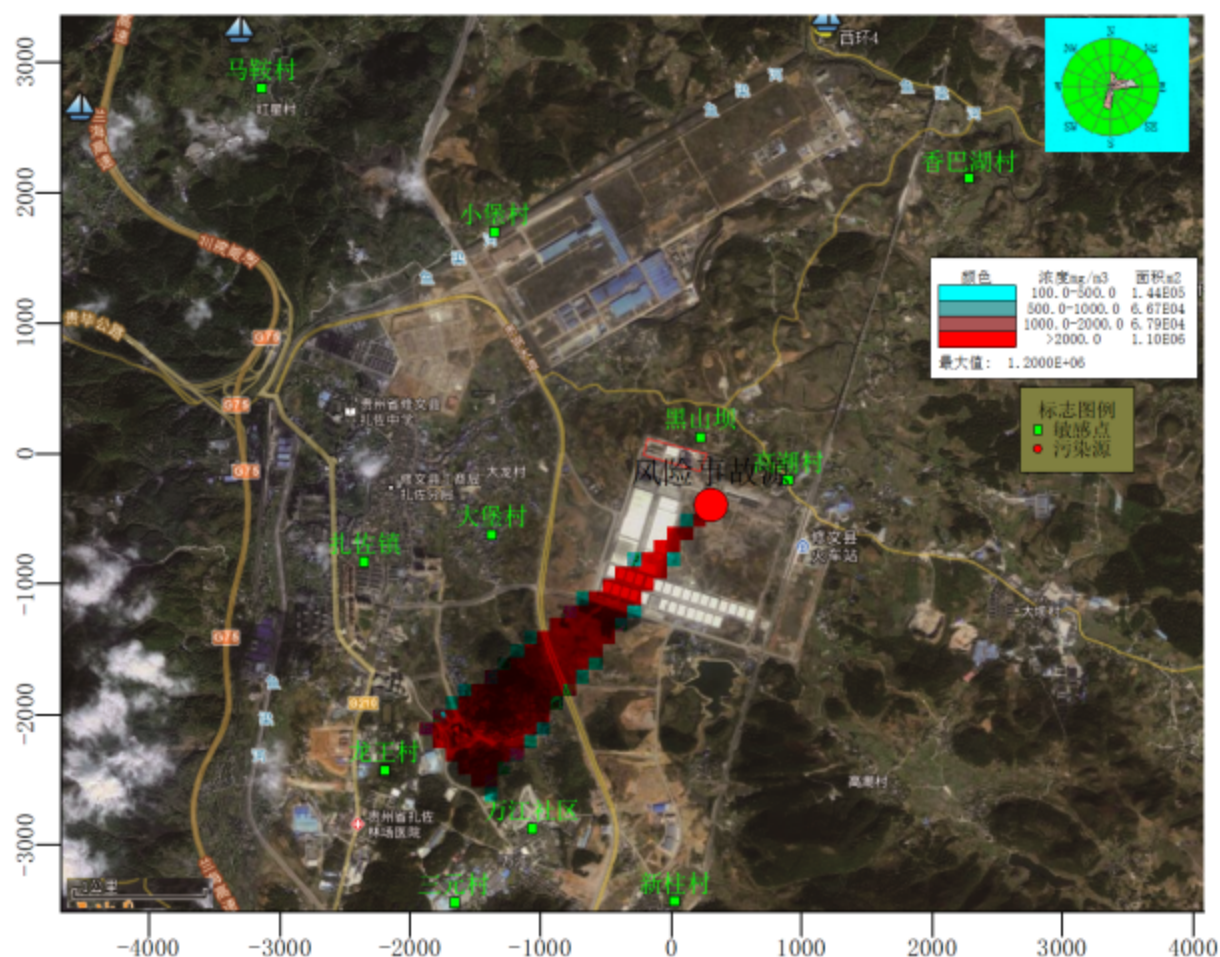


图 4.8-7 最不利条件下硫磺库火灾伴生物一氧化碳的影响范围

②常见气象条件

硫磺库火灾伴生物一氧化碳常见气象条件预测结果见下表。

表 4.8-33 硫磺库火灾伴生物一氧化碳常见气象预测结果一览表

距离 (m)	高峰浓度 (mg/m³)	浓度出现时间 (min)
10	8.33E-02	3.80E+01
50	4.17E-01	2.62E+04
100	8.33E-01	1.66E+04
200	1.67E+00	7.20E+03
300	2.50E+00	3.91E+03
400	3.33E+00	2.47E+03
500	4.17E+00	1.71E+03
600	5.00E+00	1.26E+03
700	5.83E+00	9.68E+02
800	6.67E+00	7.71E+02
900	7.50E+00	6.31E+02
1000	8.33E+00	5.26E+02

1100	9.17E+00	4.47E+02
1200	1.00E+01	3.90E+02
1300	1.08E+01	3.47E+02
1400	1.17E+01	3.11E+02
1500	1.25E+01	2.81E+02
1600	1.33E+01	2.56E+02
1700	1.42E+01	2.34E+02
1800	1.50E+01	2.15E+02
1900	1.58E+01	1.98E+02
2000	1.67E+01	1.84E+02
2100	1.75E+01	1.71E+02
2200	1.83E+01	1.60E+02
2300	1.92E+01	1.50E+02
2400	2.00E+01	1.41E+02
2500	2.08E+01	1.32E+02
2600	2.17E+01	1.25E+02
2700	2.25E+01	1.18E+02
2800	2.33E+01	1.12E+02
2900	2.42E+01	1.06E+02
3000	2.50E+01	1.01E+02
3100	2.58E+01	9.64E+01
3200	2.67E+01	9.20E+01
3300	2.75E+01	8.79E+01
3400	2.83E+01	8.41E+01
3500	2.92E+01	8.06E+01
3600	3.80E+01	7.73E+01
3700	3.88E+01	7.43E+01
3800	3.97E+01	7.14E+01
3900	4.15E+01	6.87E+01
4000	4.23E+01	6.62E+01
4100	4.32E+01	6.38E+01
4200	4.40E+01	6.16E+01
4300	4.48E+01	5.95E+01
4400	4.57E+01	5.75E+01
4500	4.75E+01	5.56E+01
4600	4.83E+01	5.38E+01
4700	4.92E+01	5.21E+01
4800	5.00E+01	5.05E+01
4900	5.08E+01	4.90E+01
5000	5.27E+01	4.76E+01
1级大气毒性终点浓度	380	
2级大气毒性终点浓度	95	

最大落地浓度	5060mg/m ³
最大落地距离	222m

根据上表可知，常见气象条件下，轴线最大地面浓度预测值为 50600mg/m³，出现位置为距源下风向 222m，超过一氧化碳的大气毒性终点浓度，到达毒性终点浓度 380mg/m³ 和 95mg/m³ 的最大影响范围为 4990m，大气伤害概率 PE (%) = 31.93%，对环境影响较大。

表 4.8-34 硫磺库火灾伴生物一氧化碳常见气象条件敏感目标处预测结果 单位：mg/m³

敏感点	最大浓度	时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
扎佐街道	8.10E-25	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.10E-25	8.10E-25	8.10E-25
大堡村	2.18E-25	15	0.00E+00	0.00E+00	2.18E-25	2.18E-25	2.18E-25	2.18E-25
龙王村	2.19E+01	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.19E+01
小堡村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高潮村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新柱村	1.65E-33	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-33	1.65E-33	1.65E-33
三元村	2.60E-01	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.60E-01
万江社区	7.40E-03	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.40E-03	7.40E-03
马鞍村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
香巴湖村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
黑山坝	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

根据上表可知，最常见气象条件下，火灾发生 15min 时一氧化碳对周边敏感点产生的影响，下风向敏感点最大浓度为 21.9mg/m³，位于龙王村，出现在事故情况 30min 时，未超过一氧化碳的大气毒性终点浓度，因此，在事故情况下，若 10min 中内扑灭火灾，对周边居民点影响较小。

(6) 天然气输送管道事故泄漏风险预测

①最不利气象条件

天然气输送管道泄露的甲烷在最不利气象条件下的预测结果见下表。

表 4.8-35 天然气输送管道泄露甲烷最不利气象条件预测结果一览表

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	1.11E-01	1.85E-06
50	5.56E-01	5.50E+01
100	1.11E+00	6.02E+01
200	2.22E+00	3.72E+01
300	3.33E+00	2.39E+01
400	4.44E+00	1.65E+01
500	5.56E+00	1.20E+01
600	6.67E+00	9.19E+00
700	7.78E+00	7.27E+00
800	8.89E+00	5.91E+00
900	1.00E+01	4.91E+00

1000	1.31E+01	4.15E+00
1100	1.42E+01	3.56E+00
1200	1.53E+01	3.10E+00
1300	1.64E+01	2.72E+00
1400	1.76E+01	2.41E+00
1500	1.97E+01	2.19E+00
1600	2.08E+01	2.01E+00
1700	2.19E+01	1.85E+00
1800	2.30E+01	1.72E+00
1900	2.41E+01	1.60E+00
2000	2.52E+01	1.50E+00
2100	2.63E+01	1.40E+00
2200	2.74E+01	1.32E+00
2300	2.96E+01	1.25E+00
2400	3.07E+01	1.18E+00
2500	3.18E+01	1.12E+00
2600	3.29E+01	1.06E+00
2700	3.40E+01	1.01E+00
2800	3.51E+01	9.61E-01
2900	3.62E+01	9.18E-01
3000	3.73E+01	8.78E-01
3100	3.94E+01	8.40E-01
3200	4.06E+01	8.06E-01
3300	4.17E+01	7.74E-01
3400	4.28E+01	7.44E-01
3500	4.39E+01	7.16E-01
3600	4.50E+01	6.89E-01
3700	4.61E+01	6.65E-01
3800	4.72E+01	6.42E-01
3900	4.83E+01	6.20E-01
4000	4.94E+01	6.00E-01
4100	5.06E+01	5.80E-01
4200	5.17E+01	5.62E-01
4300	5.28E+01	5.45E-01
4400	5.39E+01	5.28E-01
4500	5.50E+01	5.13E-01
4600	5.61E+01	4.98E-01
4700	5.72E+01	4.84E-01
4800	5.83E+01	4.70E-01
4900	5.94E+01	4.58E-01
5000	6.06E+01	4.45E-01
1级大气毒性终点浓度		260000

2级大气毒性终点浓度	1500000
最大落地浓度	3.04mg/m ³
最大落地距离	478m

根据上表可知，最不利气象条件下轴线最大地面浓度预测值为 3.014mg/m³，出现位置为距源下风向 478m，未超过甲烷的大气毒性终点浓度，大气伤害概率 PE (%) = 0，对环境影响较小。

表 4.8-36 天然气输送管道泄露甲烷最不利气象条件敏感目标处预测结果 单位：mg/m³

敏感点	最大浓度	时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
扎佐街道	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大堡村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
龙王村	5.51E-08	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.26E-24	5.51E-08
小堡村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高潮村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新柱村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
三元村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
万江社区	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
马鞍村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
香巴湖村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
黑山坝	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

根据上表可知，最不利气象条件下天然气输送管道泄露 5min 时，甲烷对周边敏感点产生的影响，下风向敏感点最大浓度为 5.51E-08mg/m³，位于龙王村，出现在事故情况 30min 时，未超过甲烷的大气毒性终点浓度，因此，在事故情况下，若 10min 内对关闭天然气管道的截止阀，对周边居民点影响较小。

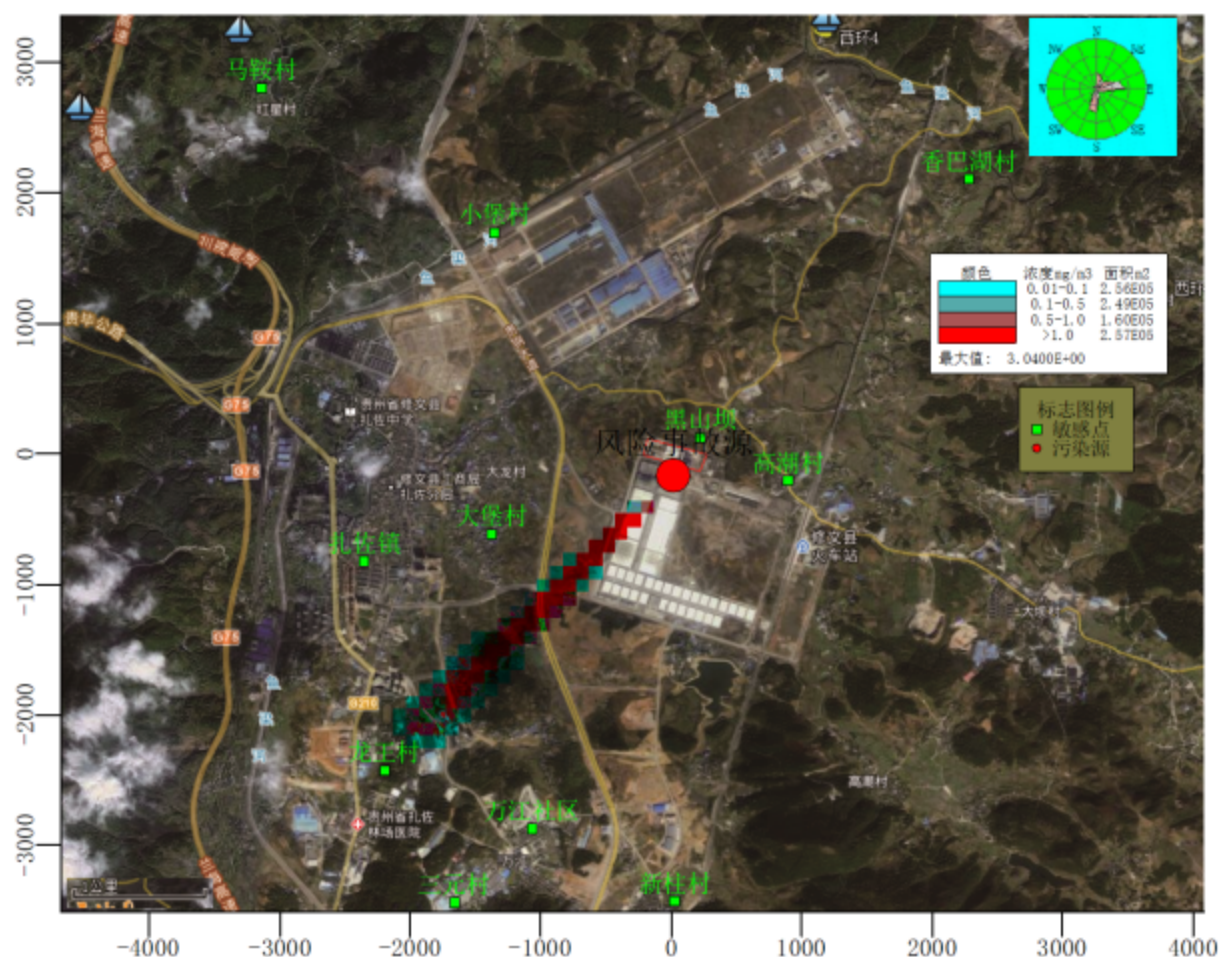


图 4.8-9 最不利条件下天然气输送管道泄露甲烷的影响范围

②常见气象条件

天然气输送管道泄露的甲烷在常见气象条件下的预测结果见下表。

表 4.8-37 天然气输送管道泄露甲烷常见气象条件预测结果一览表

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	8.33E-02	5.88E-02
50	4.17E-01	4.09E+01
100	8.33E-01	2.60E+01
200	1.67E+00	1.13E+01
300	2.50E+00	6.13E+00
400	3.33E+00	3.86E+00
500	4.17E+00	2.67E+00
600	5.00E+00	1.97E+00
700	5.83E+00	1.52E+00
800	6.67E+00	1.21E+00
900	7.50E+00	9.88E-01
1000	8.33E+00	8.25E-01

1100	9.17E+00	7.00E-01
1200	1.30E+01	6.11E-01
1300	1.38E+01	5.44E-01
1400	1.47E+01	4.88E-01
1500	1.65E+01	4.41E-01
1600	1.73E+01	4.01E-01
1700	1.82E+01	3.66E-01
1800	1.90E+01	3.37E-01
1900	1.98E+01	3.11E-01
2000	2.17E+01	2.88E-01
2100	2.25E+01	2.68E-01
2200	2.33E+01	2.51E-01
2300	2.42E+01	2.35E-01
2400	2.50E+01	2.20E-01
2500	2.58E+01	2.08E-01
2600	2.67E+01	1.96E-01
2700	2.75E+01	1.85E-01
2800	2.83E+01	1.76E-01
2900	2.92E+01	1.67E-01
3000	3.00E+01	1.59E-01
3100	3.08E+01	1.51E-01
3200	3.17E+01	1.44E-01
3300	3.25E+01	1.38E-01
3400	3.33E+01	1.32E-01
3500	3.42E+01	1.26E-01
3600	3.50E+01	1.21E-01
3700	3.58E+01	1.16E-01
3800	3.67E+01	1.11E-01
3900	3.75E+01	1.07E-01
4000	3.83E+01	1.03E-01
4100	3.92E+01	9.90E-02
4200	4.00E+01	9.54E-02
4300	4.08E+01	9.19E-02
4400	4.17E+01	8.87E-02
4500	4.25E+01	8.56E-02
4600	4.33E+01	8.26E-02
4700	4.42E+01	7.98E-02
4800	4.50E+01	7.72E-02
4900	4.58E+01	7.46E-02
5000	4.67E+01	7.22E-02
1级大气毒性终点浓度	260000	
2级大气毒性终点浓度	150000	

最大落地浓度	2.20mg/m ³
最大落地距离	278m

根据上表可知，常见气象条件下，轴线最大地面浓度预测值为 2.20mg/m³，出现位置为距源下风向 278m，未超过甲烷的大气毒性终点浓度，大气伤害概率 PE（%）=0，对环境影响较小。

表 4.8-38 天然气输送管道泄露甲烷常见气象条件敏感目标处预测结果 单位：mg/m³

敏感点	最大浓度	时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
扎佐街道	7.54E-20	25	0.00E+00	0.00E+00	3.47E-22	7.40E-20	7.54E-20	1.93E-21
大堡村	9.95E-15	15	0.00E+00	0.00E+00	9.95E-15	9.07E-15	0.00E+00	0.00E+00
龙王村	1.43E-01	30	0.00E+00	0.00E+00	2.89E-15	3.66E-07	2.76E-02	1.43E-01
小堡村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
高潮村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新柱村	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
三元村	1.63E-08	30	0.00E+00	0.00E+00	1.34E-25	1.05E-16	1.61E-10	1.63E-08
万江社区	1.04E-12	25	0.00E+00	0.00E+00	3.46E-21	4.16E-14	1.04E-12	1.02E-12
马鞍村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
香巴湖村	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
黑山坝	0.00E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

根据上表可知，常见气象条件下，天然气输送管道泄露 15min 时一氧化碳对周边敏感点产生的影响，下风向最大浓度为 1.43E-01mg/m³，位于龙王村，出现在事故情况 30min 时，未超过甲烷的大气毒性终点浓度，因此，在事故情况下，若 10min 中内对关闭天然气管道的截止阀，对周边居民点影响较小。

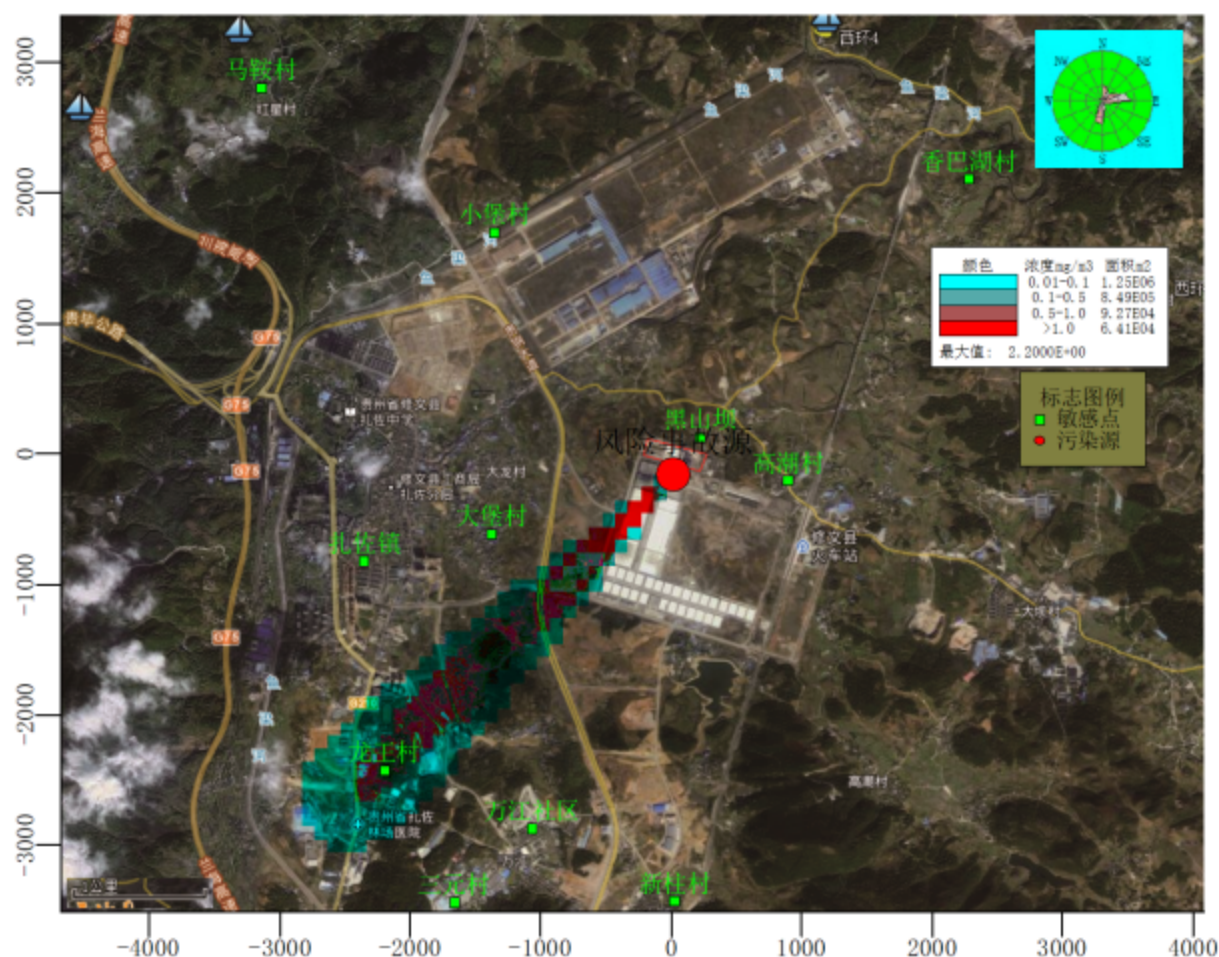


图 4.8-10 常见条件下天然气输送管道泄露甲烷的影响范围

4.8.7.2 地表水环境风险影响评价

(1) 地表水事故情况预测

正常情况下,本项目污废水处理达标后全部回用,不外排。因此项目的正常运行不会对区域地表水环境造成影响。本次风险评价不对正常工况下的地表水环境进行影响预测,事故情况下考虑污水处理站和污水管道发生故障,生产、生活废水发生泄漏。

事故排放情况下地表水环境影响预测与评价见地表水环境影响预测与评价章节。

根据预测结果,项目污废水事故排放情况下,事故排放入河口干河的预测断面各预测值中 COD、NH₃-N 超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准, COD、NH₃-N 的超标倍数为 1.02 倍和 2.79 倍。由此可见,事故情况下污废水排入干河,对其水质有严重的污染影响。因此,项目生产过程中应加强事故排放防范措施,禁止违规操作,杜绝事故废水的排放。

(2) 风险事故时消防废水对地表水环境的影响

本项目发生油品泄漏或发生火灾、爆炸事故，将会产生大量含油事故消防废水，若消防废水未经收集处理直接外排，顺着厂区地势外溢，最终将进入干河，会对地表水造成造成严重污染；油品泄漏，如收集处理不当，不仅会对干河造成严重污染，还会顺着河流进入地下，对地下水造成污染。应对全厂进行地面硬化处理，并根据工艺布置，将厂区按照重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区进行防渗处理和围堰处理，发生泄漏事故时，储罐区泄漏物料暂存于围堰内，其余排入事故水池中暂存，同时杜绝事故排放。

事故池大小的设计基于项目储罐油可能的泄漏量、消防水用量和事故废水量。芳烃油库 5 个油罐（4 用 1 备，单个容积 32m^3 ）均采用卧式油罐，均在底部设有围堰，单个围堰容积为 18m^3 ，储罐区泄漏的 18m^3 物料可暂存于围堰内，其余 14m^3 物料可收集装入备用油罐内。

本项目一次消防废水量为 $518.4\text{m}^3/\text{次}$ 。现有项目一期设置消防事故水池（兼事故水池）1 座，容量为 800m^3 。现有消防事故水池可满足事故消防废水的暂存需求。消防事故池位于厂区西部，为地埋式，厂内已建有污水沟，可保证消防废水可排入该事故池。

4.8.7.3 地下水环境风险评价

根据地下水预测评价相关章节预测结果可知，正常工况下，厂区做好防渗措施，项目污水对地下水的污染程度微弱。

非正常工况下，由于老化、年久失修等问题，酚水槽底部出现裂隙，污水持续下渗，采用数值法预测。持续泄露情况下，预测结果如下：

（1）氨氮：持续泄漏氨氮 50 天时，预测超标距离为 703m，影响距离为 730m；100 天时，预测超标距离为 1377m，影响距离为 1416m；200 天时，预测超标距离 2713m，影响距离为 2768m；在排泄基准面桃源水库处（距泄漏点 3700m），300 天后氨氮超过参照的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

（2）石油类：持续泄漏石油类 50 天时，预测超标距离为 712m，影响距离为 726m；100 天时，预测超标距离为 1390m，影响距离为 1410m；200 天时，预测超标距离为 2732m，影响距离为 2760m；在排泄基准面桃源水库处（距泄漏点 3700m），300 天后石油类超过参照的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

由预测结果可知，若发生事故则会污染下游地下水环境。为此，项目应在设计做好防渗设计，施工阶段做好防渗施工等工作，同时，建议立即开展地下水质量监测工作，随时了解地下水质量变化情况，地下水质量监测工作应贯穿整个建设项目周期。

4.8.7.4 风险事故对土壤环境的影响

事故情况下，芳烃油库和废机油库油品外泄，随地表径流，并漫流渗透进入周围土壤环境中，势必对土壤环境造成严重影响。根据土壤环境影响评价相关章节，假设本项目厂区未采取防渗措施，油类物质在事故泄漏排放情况下（发生概率为 10^{-1} 次/a），随着时间的推移，土壤中的石油类（VOCs）含量会逐年递增，一旦发生油类物质泄漏排放事故，厂区周围区域土壤中的（VOCs）超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。因此，项目在生产过程中应做好设备的维护和检修工作，降低此类风险事故发生的概率，一旦发生泄漏事故，立即采取措施将泄漏物料收集禁止外排，并做好厂区的防渗措施。

4.8.7.5 运输过程风险事故影响分析

运输路线的环境风险主要表现为在人口集中区（包括镇集市）、水域敏感区、车辆易坠区等处运输车辆发生交通事故，危险物质外泄对事故发生点周围土壤、水体、环境空气和人群安全产生影响。

原料油从原厂运至厂内，必须经过汽车运输过程。在运输过程中，不适当的操作或运输装置破损等事故均有可能导致运输途中的环境污染。可能造成运输污染的主要因素有：①由于油品装运不合格，造成油品在中途发生泄漏、流失等情况，造成沿途污染；②由于运输车辆发生交通事故造成油品大量倾倒、流失，造成事故发生地发生污染事故。

交通事故的发生为不确定的随机事件，一般而言发生的概率很低。本项目的原料芳烃油和硫磺，硫磺使用充油硫磺，危险性相对于危险化学品较低，但在发生交通事故时，若油品滴漏或溢流于地面，硫磺遗撒在地面上，可能会污染周围土壤、空气、周边卫生环境。此外，运输过程中，若发生事故，将直接污染周围水体，产生严重的危害。因此，本评价要求在运输过程中应严格按照危险废物运输管理要求，严格执行《道路危险货物运输管理规定》，建立完善的应急方案。在此前提下，运输过程发生交通事故产生的风险影响是可控的。

4.8.7.6 天然气输送管道破裂泄漏的影响

本项目将天然气输送到 RTO 作燃料，输送管道长 200m，在使用过程若出现泄漏，遇火星易爆炸，当空气中甲烷浓度达到 25%~30%时，暴露在泄漏源中的人员会出现头昏、呼吸加速、运动失调，甚至引起窒息，对人体危害较大。

4.8.7.7 事故连锁效应和重叠引起激发事故的危险性分析

（1）事故连锁效应的危险性分析

事故连锁效应是指当一个设备或储罐发生火灾、爆炸等事故、因火灾热辐射、爆炸冲击波以及管道连接等因素，导致邻近的或上下游的设备或储罐发生火灾、爆炸等事故的效应。

本项目涉及的危险物质在生产过程中上下游关系非常紧密，当一设备发生火灾、爆炸事故若不采取及时、有效的措施时，发生事故连锁，造成事故蔓延、事态扩大的可能性很大。生产过程中一旦某一重要设备发生重大的火灾、爆炸事故，巨大的辐射或冲击波有可能克服设备距离的阻碍，发生连锁事故。同时，项目仓储区存有可燃可爆的危险物质，当某一仓储设备发生火灾事故时，邻近仓储设备的物料经过长时间高温烘烤，温度升高，存在引发新的火灾爆炸事故的可能性。

(2) 事故重叠引起继发性事故的危险性分析

事故重叠是指某一设备或储罐火灾、爆炸和泄漏事故同时或相继发生。据统计，重大安全事故多数为事故重叠，首先由于管线或设备破损导致易燃易爆危险物质大量泄漏，或自燃（高温物料）、或与明火点燃而形成火灾爆炸事故，火灾爆炸又可能造成更多的物料泄漏，继而对周围环境和人群安全及健康造成影响。

4.8.7.8 风险事故的伴生/次生危险性分析

(1) 事故中的伴生危险性分析

当发生芳烃油大量泄漏时，为了防止引发火灾爆炸和空气污染事故，采取消防水对泄漏区进行喷淋洗涤，此时部分物料将转移至消防废水中。若消防废水不予处理直接排入外环境，可能导致地表水体污染，对当地地表水体产生严重污染或冲击；进入土壤或地下，亦会对周围土壤环境和区域地下水造成污染。应采取措施回收物料后，再将事故废水分批处理，将次生危害降至最低。

(2) 事故中次生危险性分析

①火灾爆炸事故中的次生危险性分析

本项目发生火灾爆炸事故时，进入大气的燃烧产物包括不完全燃烧形成的 CO 烟雾、SO₂ 等其它中间产物化学物质，这些物质往往具有毒性特征，会形成与毒物泄漏同样后果的次生环境污染事故。

②泄漏事故中的次生危险性分析

本项目从硫磺为危险化学品，芳烃油、废机油、天然气等属于危险物质，在泄漏事故中向空气中散发气态或低沸点有机物（气态烃类等）进入环境后，或在空气中迁移、或进入水体、或进入土壤。作为可降解的有机物，在环境中受光照，空气或微生物等共

同作用，经氧化分解，逐步向二氧化碳和水等小分子物质方向降解。在降解过程中会生成各种中间体有机物，物质的毒性也会发生变化，但总体来讲，是向低毒或无毒的方向变化。但如果泄漏量超过环境承载及降解能力，可在一段时间内对环境和人群健康造成影响。泄漏事故源附近局部区域会因少量物料沉积或渗透降至土壤或地下水，在短时间会对植物生长造成影响，严重的会污染地下水。

4.8.8 环境风险防范措施

突发性污染事故，特别是有毒化学品/危险废物的重大事故将对事故现场人员的生命和健康造成严重危害，此外还将造成直接或间接的巨大经济损失，以及造成社会不安定因素，同时对生态环境也会造成严重的破坏。因此，做好突发性环境污染事故的预防措施，提高对突发性环境风险事故的应急处理和处置能力，对生产企业具有重要的意义。

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。

4.8.8.1 危险品贮运过程风险防范措施

本项目涉及的原材料、危险废物，在运输过程均会产生一定的环境风险。运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，本项目运输以陆路为主。为降低风险事故发生概率，企业在运输过程中，应做好如下防范措施：

(1) 危险化学品贮运风险防范措施

根据《危险化学品目录（2022 调整版）》，本项目危险物质中硫磺属于危险化学品，CAS 号为 7704-34-9。本项目使用硫磺为充油硫磺，根据货物运输条件鉴定书（见附件），充油硫磺不属于爆炸品、易燃品，无其他危险性。为了加强管理，未来若不使用充油硫磺的情况下，危险化学品贮运过程风险防范应执行以下相关规定：

1) 危险品贮存风险防范措施

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成的火灾爆炸和水质污染等事故，是安全生产的重要方面，因此，在项目内贮存应执行危险化学品和危险废物的相关规定。

①工程投产后，各种危险品的生产、储存、运输和处置废弃均应遵守《作业场所安全使用化学品公约》、《危险化学品安全管理条例》、《作业场所安全使用化学品的规定》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》。另外，常用危险化学品的储存还应满足《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。

②危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天堆放的必须符合防火防爆要求；爆炸物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品和一级易燃物品不能露天堆放。

③贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

④贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和距离。

⑤贮存危险化学品的场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

⑥危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

⑦要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

⑧输送腐蚀性或有毒介质的管道不宜埋地敷设，应架空或地面敷设，并应避免由于法兰、螺纹和填料密封等泄漏而造成对人身或设备的危害；该类管道在低点处不得任意设置放液口，可能排出该类介质的场所应设收集系统或其他收集设施，经处理后排放。

⑨可燃气体和可燃液体的管道应架空或沿地敷设，严禁直接埋地敷设。必须采用管沟敷设时，应采取防止可燃气体、液化烃和可燃液体在管沟内积聚的措施，并在进、出装置及厂房处密封隔断；管沟内的污水应经水封井排入生产污水管道。

⑩可燃气体和可燃液体的金属管道除需要采用法兰连接外，均应采用焊接连接。

⑪公称直径等于或小于 25mm 的可燃气体、液化烃和可燃液体的金属管道和阀门采用锥管螺纹连接时，除能产生缝隙腐蚀的介质管道外，应在螺纹处采用密封焊。

⑫封闭的管路应设流体膨胀设施；不隔热的液化烃管道应设安全阀，有条件的企业其管道出口应接至火炬系统；不隔热的易燃、可燃轻质液体的管道亦应采取管道泄压保护措施。

⑬容器间物料的输送及实施桶装物料加料，不得采用压缩空气或真空的方式抽压，应采用便携式泵或固定泵输送。

⑭储存可燃液体的塑料吨桶应集中设立桶堆放区，并设置防流淌措施，不得在生产场所、厂区道路边存放。

⑮汽车槽车卸料时，甲类液化烃、可燃液体宜采用鹤管或万向卸车鹤管。

⑯有毒、有害液体的装卸应采用密闭操作技术，配置局部通风和净化系统以及残液回收系统。

⑰有毒有害成品液体分装、固体物料包装应采取自动或半自动包装，设置分装介质的挥发性气体、粉尘、漏液的收集、处理措施。

⑱公司应加强罐区的安全检查及安全管理，尤其是要制订严谨的装卸作业安全操作规程，督促员工认真执行。

⑲企业必须对危险化学品贮槽作定期的防腐处理，对贮槽壁厚作定期检测，以防破裂而引发重大事故。在工艺油罐区外围设有围堰，围堰容积不小于各油罐总体积 60m^3 ，储罐区泄漏物料可暂存于围堰内。

⑳各类罐区严格控制火源，严禁吸烟和动用明火，易燃易爆区域严禁使用铁质等易产生火花的工具，防止铁器撞击产生静电火花；并且设置防爆报警装置。

2) 危险品运输风险防范措施

①危险品采用常温、常压储存。化学品使用过程中操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，使用防爆型的通风系统和设备。配备消防器材及泄漏应急处理设备。运输由有资质的专业运输车辆配送，按《危险货物运输规则》运输。

②运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》(6944-2012)、《危险货物包装标志》(GB190-2009)、《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

③运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《危险货物道路运输规则》(JT/T 617-2018)、《汽车运输、装卸危险货物作业规程》(JT 618-2018)、《机动车运行安全技术条件》(GB 7258-2012)等，运输易燃易爆有毒有害危险化学品的车辆必须办理相关手续，配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

④危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

⑤危险化学品公路运输时，运输车辆应按《道路运输危险货物车辆标志》(GB

13392-2005) 设置车辆标志。

(2) 危险废物贮存风险防范措施

根据《国家危险废物名录》(2021 年版), 废机油属于危险废物, 废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物, 废物代码为 900-249-08, 危险废物的贮运风险防范应执行以下相关规定:

1) 危险废物贮存风险防范措施

①危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001 (2013 年修订))、《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010) 和《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2-2007) 的有关要求。

②危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

③贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存, 每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔, 并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

④贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

2) 危险废物收集、运输风险防范措施

①装运危险废物的车辆应根据相关规范进行确认, 并具有有效地防止渗漏的性能, 禁止随意更改运输工具。

②收运人员出车前应获取运输物料信息单, 明确需收运的物料种类、数量、特性等信息, 做好收运准备。

③物料装车前, 根据信息单的内容对物料的种类、标签、运输车辆的密闭状况进行检查、核对, 符合规定方可运输。

④不同种类的物料不能混装运输。

⑤危险废物按照《危险废物转移联单管理办法》(原国家环保总局令第 5 号) 填写相应的危险废物转移联单。

⑥危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施, 承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

⑦危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005]第 9 号)、《危险货物道路运输规则》(JT/T617-2018)、《汽车运输、装卸危险货物作业规程》(JT618-2018) 执行。

⑧运输单位承运危险废物时, 应在危险废物包装上按照《危险废物贮存污染控制标

准》（GB18597-2023）附录 A 设置标志。

⑧危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

A、卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

B、卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

C、危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐

⑨司机及押运人员携带身份证、驾驶执照、上岗证、运输车辆准运证编号。运输工具上配备应急工具、药剂和其他辅助材料；项目投入运营前，应事先对各运输路线的路况进行调查，使司机了解运输路线路面情况。运输路线应按规定行驶，不得随意更改路线；合理安排运输频次，不在气象条件不好的天气（如暴雨、大风等）情况下安排出车；运输车应限速行驶，避免交通事故的发生；在路况不好的路段及沿线有敏感水体、集镇等敏感目标的区域应小心驾驶，防止泄漏性事故的发生。

⑩运输事故应急措施

运输过程中当发生翻车、撞车导致危险废物大量溢出、散落时，运输人员通过 GPS 系统向处置中心报警，处置中心根据主叫车辆、地点、通话记录来了解突发事件的事态发展等详细情况，并显示事发地点周围的区域电子地图以及车辆的情况，同时通知相关部门（如当地公安交警、环境保护或城市应急联动中心等）并及时调派车辆进行运输并对相关车辆、场所进行消毒清理等处理，及时起用备用应急运输线路并根据实际情况进行修正，保证应急预案的顺利进行。

4.8.8.2 生产过程风险防范措施

（1）泄漏

车间泄漏事故主要可能情况为：物料输送管路和反应容器泄漏。

泄漏发生后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠处置，防止二次事故的发生。

如果化学品为液体，泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理。为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。对于贮罐区发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流。

①如车间产品中间体发生泄漏，在第一时间切断泄漏源后，迅速对已泄漏物料进行控制，迅速关闭厂区雨水出口阀门，最大可能的将泄漏物料其控制在车间范围内，避免对水体和土壤造成污染。如中间产品进入雨水管，则要对污水沟进行清洗，清洗水打入

污水处理站。

②对于大型液体泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和，或者用固化法处理泄漏物。

③对于大面积尾气泄漏，通常是采用水枪或消防水带向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散。在使用这一技术时，将产生大量的被污染水，因此应疏通污水排放系统。

④将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水经预处理后排入本厂污水系统处理。

（2）火灾

①立即关闭着火点相关装置、管道阀门。

③对于发生在设备、管道上的着火点，使用灭火器进行灭火。

③对于泄漏在地面上的液体的初始火灾，使用灭火器灭火。

④若发生一般可燃物初始火灾，可使用大量的水或消防栓灭火。若初始火灾会涉及到电气线路或设施设备时，则应先切断电源，然后再用干粉或二氧化碳灭火器灭火。当初始火灾威胁到邻近危险化学品时，应对受威胁的危险化学品进行转移或冷却。

（3）爆炸

发生爆炸，首先确定爆炸设备、部位、可能伤害人员，并摸清是否可能发生次生爆炸、是否发生火灾。要尽快采取措施关闭爆炸部位相关的物料管路，切断危险物质的补给。

（4）公用工程突发事件

公用工程事故，是指全厂性突然停电、气、水等或局部化工装置、重要设备的突然性停电、气、水等的情况下，有可能反应失控，引发事故。

①事故单位主管部门的主管领导在发现事故或接到报告（报警）后必须在 15 分钟内赶到事故现场，最迟不超过 20 分钟；调度中心在接到事故报告后，必须立即调集领导力量组织事故现场的抢修、抢救，各有关单位的领导人员在接到调度指令后，必须在 15 分钟内赶到事故现场，最迟不超过 20 分钟。公司主管领导在接到事故报告（报警）后必须在 30 分钟内赶到事故现场；如有必要，公司主要领导在 30 分钟内赶到事故现场。

②对于全厂性突然停电，各车间应立即安排好车间停车。电工班应立即启动转换备用电源。

③用备用电源供电时，应分配好用电负荷，并优先确保危险生产岗位正常用电。

④根据预警情况决定启动应急预案的级别，要求应急单位和人员进入待命状态，并可动员、招募后备人员。

⑤转移、疏散容易受到事故危害的人员和重要财产，并进行妥善安置。

⑥调集所需物资和设备。

⑦法律、行政法规的其他措施。

(5) 废水处理设施

1) 污染事故设备故障导致的废水处理系统不能正常运行，要采取应急措施

①由于处理设施因设备故障等原因，而导致废水处理系统不能正常运行，操作人员应及时报告维修部门进行抢修，并及时报告上级主管部门。

②废水处理设施出现故障时，应降低生产产能，减少污染的排放，使废水排放量减小，必要时应立即停止生产，并及时向主管的环境部门汇报备案。

③厂区当出水口污水中的污染物浓度超过纳管排放标准时，污水处理站操作人员应将污水处理站出口污水打回到废水池，进行二次处理，直至污水处理站出水中的污染物浓度达到纳管标准时，才可以对外排放。

④事故条件下的废水不能直接排放，应根据污水站处理能力，分批次打入污水站进行处理。

⑤操作人员应每天对设施进行检查，对出现异常现象或隐患，应及时解决或重点监视。

⑥厂区污水站故障，在处理能力允许的情况下，可将未预处理废水接入现有事故应急池（800m³），待事故处置结束后再恢复正常情况。

(6) 固废暂存场所

①当发现固废随意堆放或异样反应时，应当在穿戴好个人防护用品后，组织人员对固废进行搬运，在搬运过程中应当注意轻拿轻放。同时现场应当配备消防器材。

②在固废堆放点应当设置防渗措施、围栏和导流沟，防止流体无组织蔓延及渗透。

③废机油等散落、泄漏至未经防渗的地面后，应急人员应将其收集和清理。

④固废着火后，根据固废种类选择灭火器材。

⑤发现危废误转和非法转移情况后，应急指挥中心总指挥在了解事件情况后，立即报告至上级环保主管部门和政府部门，由环保和政府部门组织人员展开追回程序。对已产生（或预测）污染的，应积极配合环保（公安）接受调查，必要时积极派员救援并提供物资，使污染程度降低到最小范围。

⑥如产生异地填埋等，则立即配合环保部门开展恢复工作。

2) 废水封堵措施

厂区废水封堵系统图见附图 11，厂区设计中采取了完善的三级防控措施：

一级防控措施：在各装置区、贮罐区设置围堰，地面采用不易渗透的建筑材料铺砌围堰地面，从源头控制废水排放风险。本项目依托的芳烃油库储存物质为油类物质（芳烃油），油罐底部设置了围堰，收集溢流油类物质，装入备用油罐内储存，避免其散溢厂区，杜绝进入生产废水处理系统。

二防控措施：事故污水导入生产排水管网，最终进入现有污水处理站，污水处理站处理能力考虑有事故污水的处理能力，处理后返回厂区二次利用，不外排，从源头上降低了废水废液排放对水环境的污染风险，建设单位在一期项目建设时已设置一座 800m^3 的消防事故水池，可以防止事故废液未经处理排入地表水环境。

三级防控措施：当发生芳烃油库油类资质溢流出围堰或围堰垮塌、或含油废水泄漏等事件时，采用沙袋围堵及时回收至备用油罐内，并打开事故池闸阀，将含油废水截流进入事故水池。

(7) 消防事故水池设置及容量

本项目废水依托现有项目设置的 1 座消防事故水池（兼事故水池），容量为 800m^3 ，厂区已设置集水沟，可满足事故消防废水的暂存需求；芳烃油库设有围堰，围堰容积为 18m^3 ，该容积大于单罐最大容积（ 32m^3 ），储罐区泄漏物料可暂存于围堰内，并将泄露油料转移到备用油罐（容积 32m^3 ）内。当发生火灾等事故时，消防、冲洗废水能迅速、安全地集中到消防事故水池中，然后分期分批进行处理，防止发生事故排放和污染环境。

另外，正常情况下应保证消防事故水池不能存放废水或其它污水，厂区设置集水沟，当火灾等事故发生时，可保证消防、冲洗废水能迅速、安全地集中到消防事故水池中并得到妥善处置不外排。

4.8.8.3 风险管理措施

根据《1983 年以来国内典型化工事故案例选编》中案例分析，大多数事故与人为因素有关，因此，严格管理，做好安全培训工作是预防事故发生的重要环节。

(1) 对操作人员进行系统的岗位培训，使每个操作人员都能够熟悉工作岗位责任及操作规程。

(2) 提高操作管理水平，严防操作事故的发生。

(3) 各生产单位设专人具体负责本单位的安全和环保问题，对事故易发部位、易

泄漏地点，除本岗操作人员及时检查外，应设安全员巡检。对易发事故的生产环节必须经常检查，杜绝事故隐患，发现问题及时处置并立即向上级报告。

(4) 施工、设备、材料应按规定进行认真检查、验收。设计、工艺和管理三部门通力合作，严防不合格设备及材料进入生产流程。

(5) 从技术、工艺和管理方法三方面入手，采取综合措施，预防有毒化学品的意外泄漏事故。强调管理工作对预防事故的重要作用，设计、施工和工艺控制监测都应纳入预防事故的工作中。

(6) 成立环境风险事故应急领导小组。组长由车间行政正职担任，副组长由主管生产的副职担任，并有专职的 QHSE 监督负责装置区的安全环保工作，并对可能发生的污染事故进行应急处理。

(7) 若本项目环保设施不能正常运转时，会造成有毒有害气体泄漏。一旦发生泄漏时，应立即上报，并开展现场调查，判明事故发生的时间、地点、原因、污染物种类、性质、数量、已造成的污染范围、危害程度、发展趋势等。应急处置小组应分工协作，组长负责与下设各组协调，负责现场勘验、调查和抢险。

4.8.9 应急预案

4.8.9.1 目的

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

4.8.9.2 要求

建设单位应根据本项目具体的风险类型制定应急预案，一旦发生风险事故，应立即启动预案计划。风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等作出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

4.8.9.3 预案启动程序和分级响应

发生爆炸、火灾、烟气和废气排放事故时，现场发现者立即报厂级应急指挥部，同时启动该现场应急处置预案，进行应急处理，控制事故的发展。

依据事故的类别、危害程度的级别和从业人员的评估结果，对可能发生的事故现场

情况进行分析，从而确定预案的启动条件。

风险事故危害程度较轻的，可由车间自行组织人员解决，事后向安全科报告。风险事故危害程度较重的、但形势未失控、经过努力可以消除的，视情况可考虑本企业及周边村寨紧急撤离，并应当向企业安环处报告，必要时启动应急救援预案。

所有救援行动结束后，仍然应当保护事故现场和清理现场杂物。事故应急救援程序由应急救援领导小组批准后方可终止，并经过领导小组同意通知企业相关部门、周边村寨及人员事故危险已解除。

4.8.9.4 应急救援保障

工具车；机动性强的充气式围栏；挖沟用阻隔工具；应急修补的专用工具和器材等；溢漏检漏专用仪器和设备等；消防设施和器材；移动通讯器材；其他应急救援保障设施。

4.8.9.5 应急信息传递和反馈系统

(1) 设专用电话，并要求 24 小时保持畅通。

(2) 突发性风险事故报告分为速报、确报和处理结果报告三类：速报由当事人或发现者从发现事件起立即报告；确报由负责人在弄清有关基本情况后 48 小时以内上报总调度室；处理结果报告在事故处理完后立即上报安全环保处。

速报：发生（或发现）的时间、地点、物料种类、面积与程度，报告人姓名或单位。确报和处理结果报告：除上述内容外，还应包括采取的应急措施、受损情况、经济损失和处理结果。

4.8.9.6 应急救援行动

(1) 应急预案启动后，由厂生产部通知应急指挥中心成员单位的负责人立即到达泄漏事故现场进行协调处理，领导未在场时，由所在部门按职务高低递补。

(2) 在指挥中心总指挥的指令下，由生产部迅速通知相关应急专业救援组赶赴事故现场，各应急专业救援组在做好自身防护的基础上实施救援，控制事故扩大。

4.8.9.7 人员紧急撤离、疏散计划和危险区域隔离

(1) 在厂内设置紧急疏散集合点。事故现场临近部门及企业领导小组接报后迅速组织人员撤离。

(2) 事故现场负责人根据事故严重程度及当天的风向确定是否需要疏散及向哪个集合点进行疏散；如需疏散应当鸣笛示警，切断所有管线与容器的进料，停泵，停止生产。疏散同时派人紧急通知相邻车间和生产部。

(3) 员工赶至集合点，各负责人将应到人数与实到人数报告应急救援处理领导小

组。如果在清点时发生实到人数与应到人数不相符的情况，现场总指挥将决定是否派遣救援人员进入事故发生区域进行搜救。

(4) 应急救援领导小组或现场总指挥有责任决定是否通知周边区域的单位人员进行疏散。

(5) 事故发生后，消防救护组应根据事故的严重程度和可能的波及范围，组织义务消防队员设定危险隔离区。一般应用红白相间的三角旗作为警示标志；必要时可用沙土制作围堰以防事故蔓延和设置路障。

(6) 事故现场隔离区严禁无关人员靠近。在将所有人员撤出隔离区后，只有消防救护组和车间抢救组的相关人员在得到应急救援领导小组或现场总指挥指令后可以出入。

(7) 各类车辆严禁停放道路中央。疏散人员应当按照规定的疏散方向紧张有序的撤离，车间主任和带班组长负责维持本车间的秩序。

(8) 疏散人员通过厂区内设置的紧急疏散通道撤离，该通道连接至场外西北侧临时安置点，详见附图 12。

4.8.9.8 事故应急救援关闭程序与恢复措施

一旦风险事故发生并得到有效控制后，企业应及时对风险事故发生源进行修复和完善，以满足正常生产的要求，待工程所在地环境保护主管部门环境监测数据满足区域环境功能区划要求时，邻近区域并被解除事故警戒后，应急救援指挥中心可终止应急状态程序。

4.8.9.9 应急培训和演练计划

应急救援指挥中心可根据企业的实际情况制定应急救援培训计划，联合当地消防部门对建设单位应急专业救援组进行定期的应急救援培训和演练，一旦发生事故，可以更有效地控制风险事故以防事故扩大。

员工应急响应培训每年实施一次，全体员工和管理人员必须参加。

4.8.9.10 公众教育和信息

应急救援指挥中心根据企业生产的安排，组织企业应急专业救援组对工厂邻近地区采取发放传单、开座谈会等形式开展公众教育和发布有关信息，或配合当地消防部门对邻近地区公众进行应急救援的培训。

4.8.9.11 环境风险事故应急预案编制

建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环

境保护部，环发〔2015〕4号）的相关要求编制企业突发环境事件应急预案并到当地环境保护主管部门备案，企业可以自行编制环境应急预案，也可以委托相关专业技术服务机构编制环境应急预案，企业按照以下步骤制定应急预案：

（1）成立环境应急预案编制组，明确编制组长和成员组成、工作任务、编制计划和经费预算。

（2）开展环境风险评估和应急资源调查。环境风险评估包括但不限于：分析各类事故衍化规律、自然灾害影响程度，识别环境危害因素，分析与周边可能受影响的居民、单位、区域环境的关系，构建突发环境事件及其后果情景，确定环境风险等级。应急资源调查包括但不限于：调查企业第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所等应急资源状况和可请求援助或协议援助的应急资源状况。

（3）编制环境应急预案。按照环发〔2015〕4号第九条要求，合理选择类别，确定内容，重点说明可能的突发环境事件情景下需要采取的处置措施、向可能受影响的居民和单位通报的内容与方式、向环境保护主管部门和有关部门报告的内容与方式，以及和政府预案的衔接方式，形成环境应急预案。编制过程中，应征求员工和可能受影响的居民和单位代表的意见。

（4）评审和演练环境应急预案。企业组织专家和可能受影响的居民、单位代表对环境应急预案进行评审，开展演练进行检验。评审专家一般应包括环境应急预案涉及的相关政府管理部门人员、相关行业协会代表、具有相关领域经验的人员等。

（5）签署发布环境应急预案。环境应急预案经企业有关会议审议，由企业主要负责人签署发布。

《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环境保护部，环发〔2015〕4号）第九条要求如下：

环境应急预案体现自救互救、信息报告和先期处置特点，侧重明确现场组织指挥机制、应急队伍分工、信息报告、监测预警、不同情景下的应对流程和措施、应急资源保障等内容。

经过评估确定为较大以上环境风险的企业，可以结合经营性质、规模、组织体系和环境风险状况、应急资源状况，按照环境应急综合预案、专项预案和现场处置预案的模式建立环境应急预案体系。环境应急综合预案体现战略性，环境应急专项预案体现战术性，环境应急现场处置预案体现操作性。

跨县级以上行政区域的企业，编制分县域或者分管理单元的环境应急预案。

环境应急预案编制内容如下表。

表 4.8-39 突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述生产过程中涉及物料性质及可能产生的突发事故。
2	危险源概况	评述危险源类型、数量及其分布。
3	应急计划区	污水未经处理污水溢出、有毒物质泄漏风险、有毒物质发生火灾、爆炸风险等，保护目标为工作人员、水质和周围环境敏感点。
4	应急组织	工厂：厂指挥部—负责全厂全面指挥；专业救援队伍—负责事故控制、救援善后处理。地区：地区指挥部—负责工厂附近地区、全面指挥、救援、疏散专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍支援。
5	事故应急程序和报送机关	根据事故发生的规模及对环境造成的污染程度，规定预案的级别及分级响应程序。
6	应急设施、设备与材料	防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材。
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、漫延及链锁反应、消除现场泄漏物、降低危害；相应的设施器材配备。邻近区域：控制火区域，控制和消除污染措施及相应设备配备。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员疏散组织计划及救护。厂址邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，疏散组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序：事故善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练。
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训与发布相关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

4.8.10 环境风险评价小结

本项目最大可信事故为：油罐区火灾和炭黑反应炉炭黑尾气事故排放，事故发生时可能会对周围环境及近距离敏感目标造成不利影响，因此，建设项目必须做好各项环境风险事故的防范和应急工作，有效避免或降低风险的发生，并在环境风险事故时能立即启动应急救援体制来减缓、消除环境风险事故对周围环境造成的影响。

通过建设单位的风险防范措施，基本能满足当前风险防范要求，可以有效的防范风险事故的发生和处置，结合企业在运营期间不断完善的风险防范措施，厂区发生的环境风险可以控制在较低的水平。

第5章 环境保护措施及其可行性论证

5.1 地表水环境保护措施

5.1.1 施工期地表水环境保护措施

施工期生活污水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水污染物直接排放限值 and 《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准限值后，部分回用，部分外排。

经调查，一期工程建有 $2400\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理规模，在三期工程建设时，已同步建成 $2400\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理规模，因此，目前厂区共建成了 $2 \times 2400\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理规模，采用“格栅→沉砂→氧化一体沟→紫外线消毒→沉淀→过滤”的处理工艺，用于处理厂区的生活污水和生产废水。

经调查，2023 年污水处理站实际处理规模平均值为 $2713.85\text{m}^3/\text{d}$ ，目前污水处理站设计规模为 $4800\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余 $2086.15\text{m}^3/\text{d}$ 的接纳量，施工期生活污水产生量为 $4.0\text{m}^3/\text{d}$ ，因此，污水处理站现有剩余接纳量能满足本项目施工期生活污水的处理需求，施工期生活污水进入污水处理站处理可行。

5.1.2 营运期地表水环境保护措施

（1）废水治理措施

建设项目排水采用雨污分流制，雨水经项目设置雨水沟收集后自然排放进入干河。建设项目排水主要为新增职工的生活污水，依托厂区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水污染物直接排放限值 and 《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准限值后，通过加强厂区废水回收利用后，本项目不增加全厂排水量。

（2）项目废水依托现有污水处理站处理的可行性分析

根据调查，一期工程建有 $2400\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理规模，在三期工程建设时，已同步建成 $2400\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理规模，因此，厂区现已建成 $2 \times 2400\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理规模，用于处理厂区的生活污水和生产废水，污水处理工艺采用“格栅→沉砂→氧化一体沟→紫

外线消毒→沉淀→过滤”的处理工艺，根据三期工程一期项目验收监测的污水处理站出水口数据：PH7.05~7.10，石油类 0.41mg/L，SS 8mg/L，BOD₅ 7.9mg/L，COD 27.6mg/L，TP 0.09mg/L，NH₃-N 0.165mg/L，锌 0.04mg/L，污水处理站出水满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 2 水污染物直接排放限值及《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)标准限值要求，因此，现有污水处理站能实现达标排放和工业用水回用要求。污水处理站位于厂区西部的最低处，厂区污水可自流进入，厂区污水管网布置图详见附图 9。

经调查，2023 年污水处理站实际处理规模平均值为 2713.85m³/d，目前污水处理站设计规模为 4800m³/d，剩余 2086.15m³/d 的接纳量。根据前文分析，本项目运营期新增废水量为 34.68m³/d，全厂（已建+在建+拟建）所有项目投运后废水量为 4555.59m³/d，剩余 244.41m³/d 的余量。因此，污水处理站现有剩余接纳量能满足本项目运营期废水的处理需求，本项目废水进入污水处理站处理可行。

全厂废水进入现有污水处理站处理达《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 2 直接排放限值及《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)标准限值后，其中 3248.25m³/d 中水回用于卫生设备冲洗用水、绿化浇洒路面用水、循环冷却水补水等，剩余 1307.34m³/d 达标排放，排入干河。

综上所述，本项目新增废水依托现有污水处理站处理可行。

(3) 项目废水经污水处理站处理后全部回用的途径及可行性

经调查，建设单位已建成完善的中水回用系统，目前中水系统处于投用状态，本项目回用水仅需增加中水系统至项目用水处的中水管线布置即可使用，经工程分析计算，本项目回用的废水量为 34.68m³/d，其中回用作循环冷却水系统补水 6.97m³/d 和车间地坪冲洗用水为 27.71m³/d，经全部用作中水回用后，可实现全部回用，因此，本项目废水全部回用可行。

(4) 事故池依托可行性分析

目前厂区建有事故池 1 个，容积 800m³。事故池位置紧靠污水处理站设置，便于发生事故时将未处理的废水及时导入事故池暂存，事故池位于全厂最低点，当发生事故时，事故废水可靠重力自流进入事故池，事故池收集的废水，待事故后用泵打到污水处理站处理达标后回用，事故池须防渗处理。

污水处理站各池体的容积分别为：调节池 162m³、厌氧区 240m³、好氧区 600m³、缺氧区 600m³、沉淀池 500m³。本项目投产后，全厂废水量未超过污水处理站设计处理

能力，无需对污水处理站进行改扩建，当污水处理站出现故障时，全厂停产，将污水处理站废水转移到事故池内，因此，仅需考虑现有污水处理站最大容积池体废水的暂存，现有污水处理站各水池容积最大为 600m^3 ， 800m^3 的事故池容积能满足最大容积池子的废水量的暂存，因此，本项目废水事故排放时依托现有事故池暂存可行。

5.2 地下水环境保护措施

5.2.1 施工期地下水环境保护措施

根据环境影响预测与评价，本项目施工期不会对区域地下水产生不良影响，因此，无需采取地下水保护措施。

5.2.2 运营期地下水环境保护措施

(1) 地下水污染控制措施

轮胎厂现有工程已按照源头控制、分区防控、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、应急响应等方面进行控制。

①源头控制

现有工程已严格按照国家相关规范要求，对生产工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，工艺废水、地面冲洗废水、初期污染雨水等厂界内收集通过管线送轮胎厂污水处理站处理；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

②防渗分区

现有工程已进行分区防渗并达到相应防渗技术要求，分区如下：

重点防渗区：除盐水处理站、净水站、污水处理站、危废暂存间、工艺油罐区等区域，危废暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行防渗，其余区域已达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的防渗性能要求。

简单防渗区：材料准备间、炼胶车间、轮胎生产车间、检测中心、废旧物资库、办公、生活设施、轮胎库房等区域，防渗技术要求已达到一般地面硬化要求。

现有厂区分区防渗图见附图 10。

③污染监控

本项目地下水评价等级为二级评价，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》

(HJ610-2016) 中第 11.3.2.1 项规定, 二级评价的建设项目, 跟踪监测点数量一般不少于 3 个, 应至少在建设项目场地, 上、下游各布设 1 个。因此, 设置高潮水井 (上游背景值监测点)、厂内机井 (场地内地下水环境影响跟踪监测点)、李家井 (下游污染扩散监测点) 等作为跟踪监测井, 地下水跟踪监测计划设置情况详见后文 8.2.3.2 章节内容。

④应急响应

为及时准确掌握厂址周围地下水环境污染控制状况, 厂区已建立地下水监控体系, 包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井, 及时发现污染、及时控制。通过监测地下水监测井监测数据及反馈启动应急处置方案, 及时发现地下水污染事故及其影响范围和程度, 为启动地下水应急措施提供信息保障。

(2) 本项目依托现有地下水防渗设施

经调查, 厂区现有污水处理设施、生产车间、办公、仓储、生活等设施均采取了防渗措施, 扎佐厂区运行期间, 未发生过废水渗漏问题污染地下水等环境问题, 现有污水处理设施采取的防渗措施有效, 本项目二期工程内改扩建, 本项目依托该车间已采取的地下水防渗措施, 本次评价不新增地下水保护措施。

5.3 环境空气保护措施及建议

5.3.1 施工期环境空气保护措施

(1) 扬尘

本项目厂区道路均已硬化, 设备、材料运输产生的扬尘量较小, 施工材料区和建筑垃圾堆存区采取集中堆放措施, 并利用苫布遮盖, 且施工过程中定期对场区路面及易产尘点进行洒水降尘, 尽可能缩小施工范围, 降低施工扬尘, 采取洒水防尘措施后, 对周边环境影响较小, 能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值 ($TSP \leq 1.0 \text{mg/m}^3$)。

(2) 机械废气

施工机械及车辆等因燃油产生的 NO_2 、 CO 、 HC 排放量不大, 且项目所在地较为开阔, 环境空气容量较大, 扩散能力较强, 通过空气环境自然稀释; 并使用合格燃油, 加强机械的管理, 减少怠速及空转后, 施工机械燃油废气对环境空气的影响不大。评价要求建设单位选用尾气排放达到国家标准的机器设备, 并加强检修, 减少燃油废气排放。

(3) 焊接烟尘

本项目焊接烟尘采用自然通风方式，焊接产生的废气经自然通风稀释，对周围环境影响较小。同时焊接作业工人在焊接时采取佩戴口罩、眼罩等个人防护措施。

5.3.2 营运期环境空气保护措施

(1) 本项目涉及废气治理措施

本项目所涉及废气治理措施见下表：

表 5.3-1 项目废气治理措施一览表

污染源			措施	备注
炼胶废气	密炼机炼胶废气	炼胶B区1#排放口 (DA008)	集气罩+布袋除尘器+转轮浓缩+RTO催化燃烧+25m排气筒	依托现有
	开炼机和胶冷机废气	炼胶B区2#排放口 (DA010)	集气罩+注入式等离子净化装置+25m排气筒	依托现有
		炼胶B区3#排放口 (DA007)	集气罩+注入式等离子净化装置+25m排气筒	依托现有
		炼胶B区4#排放口 (DA009)	集气罩+注入式等离子净化装置+25m排气筒	依托现有
成型和硫化废气	实心胎1#排放口 (DA061)		集气罩+注入式低温等离子+15m排气筒	新建
	实心胎2#排放口 (DA061)		集气罩+注入式低温等离子+15m排气筒	新建
	实心胎3#排放口 (DA061)		集气罩+注入式低温等离子+15m排气筒	新建
涂刷废气	实心胎涂刷排放口 (DA064)		集气管+活性炭装置+15m排气筒	新建
抛丸机粉尘废气	实心胎抛丸排放口 (DA065)		经喷砂机自带滤筒除尘器除尘+15m排气筒	新建
喷砂机粉尘废气	实心胎喷砂排放口 (DA066)		经喷砂机自带滤筒除尘器除尘+15m排气筒	新建
芳烃油罐呼吸废气	芳烃油库排放口 (DA058)		管道收集+活性炭吸附装置+15m排气筒	依托现有

①现有工程废气达标分析

根据 2.1.1.11 章节已建项目监测计划执行情况章节及轮胎厂 2023 年自行监测数据，厂区现有排气筒排风量均小于各排气筒设计风量，因此，厂区现有废气处理设施未满足负荷运行；根据前文表 2.1-6~表 2.1-7，本项目炼胶工段依托的排气筒 DA007~DA0011、DA058 等排放的污染物均能达标排放。

根据现有一期工程的自行监测数据和《年产 300 万套高性能全钢子午线轮胎智能制

造项目“三合一”环境影响报告书》中对一期工程相同工段治理措施进出口的检测数据可知，“布袋除尘器+转轮浓缩+RTO 催化燃烧”处理措施的处理效率分别为：非甲烷总烃 85.76%、颗粒物 90.05%、恶臭 87.67%；注入式等离子处理装置去除非甲烷总烃的处理效率能达到 30%以上，对臭气的去除效率为 64.74%~88.40%。

②炼胶工段废气防治措施

A、密炼机炼胶废气

炼胶工段密炼机投料口主要产生的污染物为炭黑解包产生的炭黑粉尘，密炼机卸料口产生的污染物主要为炭黑粉尘、非甲烷总烃和恶臭等。本项目炼胶工段炼胶废气新增污染物依托现有炼胶 B 区已建的“集气罩+布袋除尘器+转轮浓缩+RTO 催化燃烧”收集处理后经炼胶 B 区 1#排放口（DA008，25m）排放，设计处理风量为 20 万 m^3/h 。

B、胶冷机和开炼机废气

炼胶工段开炼机（下辅机）和胶冷机产生的大气污染物主要为开炼机开炼和胶冷机胶片冷却过程中产生的非甲烷总烃、恶臭和恶臭特征污染物二硫化碳等。密炼工段开炼机和胶冷机废气依托现有的 8 套“集气罩+注入式等离子净化装置”收集处理后经 3 根 25m 排气筒排放，排口分别为：炼胶 B 区 2#排放口（DA010）、炼胶 B 区 3#排放口（DA007）、炼胶 B 区 4#排放口（DA009），设计处理风量均为 25 万 m^3/h 。

C、炼胶工段废气排放标准

本项目有组织排放炼胶工段废气中非甲烷总烃和颗粒物执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 标准限值，臭气浓度和二硫化碳执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值，二氧化硫和氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值；未收集的少量废气以无组织形式排放，厂界无组织废气中非甲烷总烃和颗粒物执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 标准限值，臭气浓度和二硫化碳执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）无组织排放限值。

③热成型和硫化工段废气防治措施

项目 3 条实心胎生产线中热成型工段和硫化工段废气共用新建的 3 套“集气罩+注入式等离子净化装置+15m 排气筒”收集处理后经 3 根排气筒排放，排口分别为：实心胎 1#~3#排放口（DA061~DA063），设计风量 1~2#生产线均为 18 万 m^3/h ，3#生产线为 24 万 m^3/h 。

本项目有组织排放硫化烟气中非甲烷总烃执行《橡胶制品工业污染物排放标准》

(GB27632-2011)表5标准限值,臭气浓度和二硫化碳执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2限值;未收集的少量废气以无组织形式排放,厂界无组织废气中非甲烷总烃执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表6标准限值,臭气浓度和二硫化碳执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)无组织排放限值,厂内非甲烷总烃无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中附录A表A.1无组织排放限值。

④油罐区挥发性有机废气

芳烃油罐呼吸气经收集后进入活性炭吸附装置处理达标后排放,收集方式为直接从呼吸气管道排口直接接入管道抽入活性炭吸附装置,风机风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$,排口高度为 15m ,排口编号为DA058。经处理后挥发性有机物(以非甲烷总烃计)的排放量为 0.0104t/a ,排放浓度约为 $0.25\text{mg}/\text{m}^3$,能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求。

⑤涂刷废气

涂刷废气集气罩经收集后进入活性炭吸附装置处理达标后排放,风机风量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$,排口高度为 15m ,排口编号为DA06。经处理后挥发性有机物(以非甲烷总烃计)的排放量为 0.0175t/a ,含二甲苯 0.096t/a ,排放浓度分别为非甲烷总烃 $2.11\text{mg}/\text{m}^3$ 、二甲苯 $1.16\text{mg}/\text{m}^3$,能满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)表5车间限值。

⑥抛丸机粉尘

本项目生产POB实心胎需钢圈,钢圈在使用开姆洛克粘合剂粘合前,需对钢圈进行抛毛处理,项目使用抛丸机(钢砂)进行抛毛,抛丸过程有金属粉尘产生。抛丸粉尘经喷砂机自带的滤筒除尘器(除尘率约99%)处理后排放,喷砂机与滤筒除尘器为密闭式成套设备,喷砂清洗在密闭设备内完成,经喷砂机自带滤筒除尘器收尘后经 15m 排气筒(DA060)达标排放,满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求。

⑦喷砂机粉尘

项目硫化模具使用后需使用喷砂机进行喷砂清洗,清洗过程有粉尘产生,喷砂粉尘经喷砂机自带的滤筒除尘器(除尘率约99%)处理后排放,喷砂机与滤筒除尘器为密闭式成套设备,喷砂清洗在密闭设备内完成,经喷砂机自带滤筒除尘器收尘后经 15m 排气筒(DA060)达标排放,满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级

标准要求。

(2) 废气处理措施可行性分析

① “转轮浓缩+RTO”处理炼胶车间高浓度 VOCs

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（生态环境部，环大气〔2019〕53号）中对挥发性有机物的双重控制要求为：“实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行”。该文件中所指重点地区指：“京津冀及周边地区、长三角地区和汾渭平原”，重点行业指：“石化、煤化工、化工、工业涂装、包装印刷和油品储运销”等行业。本项目所在地不属于重点地区，且本项目不属于该方案中重点行业，因此，本项目挥发性有机物治理不需要执行《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中的相关规定要求。

沸石分子筛转轮吸附浓缩系统利用吸附——脱附——冷却这一连续性过程，对 VOCs 废气进行吸附浓缩，沸石分子筛转轮分为吸附区、脱附区和冷却区三个功能区域。废气进入沸石分子筛转轮的吸附区，VOCs 被沸石分子筛吸附除去，被净化后排出。吸附在分子筛转轮中的 VOCs，在脱附区经过约 200℃小风量的热风处理而被脱附、浓缩。再生后的沸石分子筛转轮在冷却区被冷却，如此反复。脱附后的高浓度小风量废气进入 RTO 处理系统，首先进入 RTO 蓄热室 A 的陶瓷介质层，陶瓷释放热量，温度降低，而有机废气吸收热量，温度升高，废气离开蓄热室后以较高的温度进入氧化室。在氧化室中，有机废气由燃烧器加热升温至设定的氧化温度 800℃以上，使其中的 VOCs 分解成二氧化碳和水后排放。该工艺处理烟气为投、排料口和日料储罐的炼胶烟气。非甲烷总烃的去除效率为 85%，颗粒物的去除效率为 90%。

根据现有一期工程炼胶车间高浓度区域收集处理设施（“集气罩+布袋除尘器+转轮浓缩+RTO 催化燃烧”）进出口废气浓度开展的监测情况，计算出的非甲烷总烃的去除效率为 85.76%，颗粒物的去除效率为 90.05%，污染物的处理效果较好，炼胶车间高浓度炼胶废气使用“集气罩+布袋除尘器+转轮浓缩+RTO 催化燃烧”的处理工艺是可行的。

本项目炼胶工段高浓度废气依托炼胶 C 区内已建设的废气处理措施，根据工程分析计算结果，本项目投运后，炼胶 C 区 1#排口（DA025）污染物依托现有污染治理措施处理后能达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 5 车间限值，又

因本项目炼胶工段不新增生产设施，通过精益化生产（缩短生产间隔时间及提高人工生产效率等方式，因为轮胎生产设备生产过程中完成一轮生产任务会间隔一定时间后再进行下一轮生产，其中缩短间隔时间指缩短生产设备两轮生产之间的间隔时间，即增加了生产时间）提高生产效益增加产能，且废气处理设备在项目生产期间不间断连续运行，根据轮胎厂自行监测数据，废气处理措施风机未达设计风量，未满负荷运行，各污染物均能达标排放，因此，本项目炼胶废气中部分高浓度废气引入炼胶 C 区内废气治理措施是可行的。

②注入式等离子处理非甲烷总烃

低温等离子体技术处理污染物的原理为：在外加电场的作用下，介质放电产生的大量携能电子轰击污染物分子，产生氧原子、臭氧、羟基自由基，注入烟气管道，从而氧化分解有机废气中的非甲烷总烃，使废气污染物电离、解离和激发，使复杂大分子污染物转变为简单小分子安全物质，或使有毒有害物质转变成无毒无害或低毒低害的物质，从而使污染物得以降解去除。低温等离子对非甲烷总烃的去除效率为 30%。

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）中：“表 3 重点管理排污单位废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表”，低温等离子体污染防治工艺为轮胎制品制造中治理硫化废气的可行技术。

炼胶车间胶冷工段排口、下辅机排口炼胶烟气、全钢载重子午胎车间（二）中压延挤出工段及硫化工段等烟气中主要污染物成分为非甲烷总烃，可采用“注入式低温等离子体净化装置”系统工艺对以上工段炼胶烟气中的非甲烷总烃进行处理，经过处理后统一引入排气筒达标排放。

建设单位现有的一期工程在炼胶工段下辅机排口和胶冷机排口产生的炼胶废气、压延废气和硫化废气均采用低温等离子体技术处理非甲烷总烃，根据对以上工段开展的监测情况，去除效率均能达到 30%以上。

本项目炼胶工段低浓度废气依托炼胶 B 区、特种胎车间硫化工段依托 6#硫化地沟已建设的废气处理措施，根据工程分析计算结果，本项目投运后，炼胶 B 区 1#排口（DA004）、炼胶 B 区 2#排口（DA005）、炼胶 B 区 3#排口（DA006）、炼胶 B 区 4#排口（DA007）、特种胎 6#硫化排放口（DA017）等排口污染物依托现有污染治理措施处理后能达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 5 车间限值，又因本项目在压延工段不新增生产设备，通过精益化生产（缩短生产间隔时间及提高人工生产效率等方式，因为轮胎生产设备生产过程中完成一轮生产任务会间隔一定时间后再

进行下一轮生产，其中缩短间隔时间指缩短生产设备两轮生产之间的间隔时间，即增加了生产时间）提高生产效益增加产能，且废气处理设备在项目生产期间不间断连续运行，根据轮胎厂自行监测数据，废气处理措施风机均未达设计风量，各污染物均能达标排放，因此，本项目炼胶工段下辅机排口和胶冷机排口产生的炼胶废气依托已建的“注入式低温等离子体净化装置”的处理工艺是可行的。

本项目硫化工段新增必要的生产设施，经了解，建设单位废气处理措施在设计初期就已考虑后期项目改扩建所需余量，且建设单位在不断优化生产工艺；根据轮胎厂自行监测数据，废气处理措施风机未达设计风量，未达负荷运行，各污染物均能达标排放，因此，本项目炼胶工段低浓度废气、压延废气、硫化工段依托已建成的“注入式低温等离子体净化装置”的处理工艺是可行的。

③工艺油罐区挥发性有机废气

所用芳烃油依托轮胎厂已建成的芳烃油（即工艺油罐区）储存，目前芳烃油罐呼吸气未进行治理，本环评对此提出整改要求，建设单位已积极响应整改工作，确立了治理方案，芳烃油罐呼吸气经收集后进入活性炭吸附装置处理达标后排放。收集方式为直接从呼吸气管道排口直接接入管道抽入活性炭吸附装置，处理效率约为 89%，风机风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，排口高度为 15m，排口编号为 DA058，经处理后挥发性有机物（以非甲烷总烃计）的排放量为 0.0104t/a ，排放浓度约为 $0.25\text{mg}/\text{m}^3$ ，能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。因此，芳烃油罐呼吸气经活性炭吸附装置治理可行。

（3）排气筒高度论证

根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011），产生大气污染物的生产工艺和装置必须设立局部或整体气体收集系统和集中净化处理装置，排气高度应不低于 15m。本项目生产废气经相应的治理措施处理后采用排气筒排放，其中 DA007~DA010 的排气筒高度均为 25m，DA058、DA061~DA066 的排气筒高度均为 15m，本项目依托排气筒最低高度为 15m。

根据现场勘察，生产车间周边 200m 范围内最高建筑物高度为 10m，本项目废气治理措施排气筒高度最低为 15m，能满足高出最高建筑物 3m 以上，因此，本项目依托的现有排气筒高度排气筒高度可行。

（4）大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定：“对于项目厂界浓

度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。

根据表 2.2-8，本项目建成后所在车间非甲烷总烃和炭黑粉尘厂界无组织排放浓度均能够满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 6 标准，故本项目生产废气对大气环境影响较小。故本项目不需设大气环境防护距离。

5.4 声环境保护措施

5.4.1 施工期声环境保护措施

根据预测，本项目施工期昼间在距离施工场地 39.82m 之外，可以保证施工噪声在 70dB 内，夜间在距离施工场地 223m 之外，可以保证施工噪声在 50dB 内，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求，因此，本项目在施工过程中在施工机械的放置和安装过程中，应尽量将产生噪声的设备安装在距施工场界 39.82m 以内的地方，减小昼间施工场界噪声，夜间不得施工。

此外，为避免运输施工材料的车辆对周围居民点的影响，应合理安排其作业时间，夜间（22:00～次日 6:00）不允许运输车辆进、出施工场地。

5.4.2 营运期声环境保护措施

建设项目噪声源主要有设备噪声。采取的措施是：对所有设备的基础进行减震处理，利用厂房进行隔声。项目厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。各类产噪设备降噪措施详见表 5.4-1。

表 5.4-1 建设项目产噪设备降噪措施

位置	噪声源	治理措施
实心胎车间	抛丸机	减振、厂房隔声
	挤出机	减振、厂房隔声
	冷喂料挤出机	减振、厂房隔声
	成型机*	减振、厂房隔声
	开炼机	减振、厂房隔声
	硫化机	减振、厂房隔声
	喷砂机	减振、厂房隔声

	风机	减振、厂房隔声
--	----	---------

5.5 固体废物治理措施

5.5.1 施工期固体废物治理措施

(1) 开挖土石方

项目在特种胎车间内改造硫化地沟开挖时会产生少量土石方，该部分土石方产生量较少，回用于设备基础填平，无弃方。

(2) 生活垃圾

本项目施工人员生活垃圾产生量为 10kg/d，生活垃圾依托厂区现有的生活垃圾箱收集后，交由当地环卫部门统一清运。

(3) 建筑垃圾

本项目施工期产生的固体废物主要为废包装纸、塑料、废水泥渣等。其中包装纸、塑料等包装材料等可利用固体废物统一收集后外售给废品公司回收利用；其余建筑垃圾经集中收集后交由当地环卫部门处理，其对周边环境影响较小。

5.5.2 运营期固体废物治理措施

①生产固废及废包装袋

本项目在生产过程中会产生一定量的废橡胶、废胶囊、废垫布、不合格废轮胎、废纤维帘布以及废钢丝等固体废物，该部分废物产生量为 4200t/a，以及废包装袋 6t/a，其属于一般固废，该部分固体废物经过集中收集后利用暂存于贵轮厂区设置的固体废物暂存场内，固体废物暂存场规模为 100m²，经过集中收集暂存后，目前交金华市馨睿胶粉有限公司利用。废旧物资库装满后，立即通知回收单位清运。

②布袋除尘器除尘灰

本项目收集的布袋除尘器除尘灰，产生量为 13.39t/a，主要成分为炭黑粉尘，经收集后全部回用于生产中，不外排。

③废玻璃微珠

废玻璃微珠产生量为 24/a。玻璃微珠原为废玻璃磨细产品，属于一般工业固体废物，收集暂存于现有废旧物资库内，由专业公司收运作建材生产材料，不外排。

④废机油

项目在生产运营期间，机械维修及维护过程中会产生少量废机油，根据《国家危险

废物名录》（2021 年版），该部分废机油类别为“HW08 废矿物油和含矿物油废物”，产生量为 9t/a。经现场调查，贵轮扎佐厂区在二期工程的前进特种胎车间设有 1 处废机油库，用于收集暂存废机油，其规模为 20m²，该危险废物收集暂存后交由危废处置资质单位毕节市绿源再生资源有限公司进行处理。废机油库装满后，立即通知资质单位清运。

（2）生产固废依托建设单位废旧物资库房暂存的可行性分析

建设单位目前已设置有废旧物资库房 1 处，现场照片见图 5.5-1，面积为 100m²，库房目前已采取防雨、防渗措施、分区堆放，选址和建设满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中相关规定。经调查，该库房已设有现有道路通行，由于库房目前仍有富余空间用于暂存本项目产生一般工业固体废物，废旧物资库装满后，立即通知回收单位清运。故本项目废旧轮胎依托现有废旧物资库房暂存可行。

（3）废机油依托现有危险废物暂存间暂存的可行性分析

二期工程前进特种胎车间内设有 1 处危废暂存间（废机油库），其规模为 20m²，现场照片见图 5.5-2，本项目产生废旧机油经集中收集后暂存于该处危险废物暂存间（废机油库）内。

项目厂区内已建成一个废铅蓄电池暂存间，位于工程子午胎车间东侧，其规模约为 10m²，本项目产生的废铅蓄电池经集中收集后暂存于该处危险废物暂存间（废铅蓄电池暂存间）内。

目前危险废物暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求对地面进行硬化，并采取了“防风、防雨、防晒、防渗、放漏、防腐”等六防措施；明确标识同时建立危险废物安全管理制度并设置专人进行管理，危险废物暂存间目前已完善危险废物处置台账并委托具有危废资质的单位处置，废机油处置协议详见附件 6。

根据工程分析，本项目废机油产生量为 0.6t/a，经现场核实危险废物暂存间具有富余容量容纳本项目产生废机油，同时结合本项目依托的废机油库位于二期工程的前进特种胎车间内，其运输距离较短，故本项目废机油依托前进特种胎车间现有的危险废物暂存间暂存可行。



废旧物资库房

废旧物资库房内部

图 5.5-1 贵州轮胎股份有限公司固体废物暂存场



危废暂存间（废机油库）

图 5.5-2 危险废物暂存间现状

(5) 危险废物收集、贮存、运输要求

本项目产生的废机油等危险废物应严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）规定进行管理，具体如下：

①收集

A、危险废物产生单位进行的危险废物收集包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。

B、危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

C、危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

D、在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施。

E、危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式、具体应符合如下要求：

- a、包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。
- b、性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。
- c、危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。
- d、包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应完整翔实。
- e、盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。
- f、危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

G、危险废物的收集作业应满足如下要求：

a、应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界线标志和警示牌。

b、作业区域应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

c、收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

d、危险废物收集应建立台账，并将台账作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

e、收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

f、收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品专作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

H、危险废物内部转运作业应满足如下要求：

a、危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

b、危险废物内部转运作业应采取专用的工具，危险废物内部转运应建立相应台账。

c、危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

I、收集不具备运输包装条件的危险废物时，且危险特性不会对环境 and 操作人员造成重大危害，可在临时包装后进行暂时贮存，但正式运输前应按本标准要求包装。

②贮存

A、危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

B、危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关规定。

C、危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度。

D、危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性设置标志。

E、危险废物贮存设施的关闭应按照危险废物贮存污染控制标准（2013 年修订）和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行。

③运输

A、危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得运输部门颁发的危险货物运输资质。

B、危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令 2016 年第 36 号）执行。

C、运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标示，其中医疗废物包装容器上的标志应按 HJ421 要求设置。

D、危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物时应在集装箱外按 GB190 规定悬挂要求设置。

E、危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

a、装卸区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备。

b、装卸区配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指标标示。

c、危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物装载区应设置收集槽和缓冲罐。

在严格执行以上污染防治措施后，建设项目运营期废机油对环境的影响可降到最

低，建设项目的建设可行。

(5) 危险废物暂存间升级改造

建设单位为进一步加强厂区环境保护治理工作，已于 2021 年对全厂危险废物暂存间进行原址升级改造，本项目依托的特种胎车间危险废物暂存间也在此范围内，具体升级改造内容如下：

①危险废物暂存间门口张贴标准规范的危险废物警示标识、危废标签、危险废物管理制度、管理人员信息表。废机油暂存间需要增加禁止烟火警示牌。

②按照“双人双锁”制度管理，大门需设置双锁（两把钥匙分别由两个危废负责人管理，不得一人管理）。

③危险废物暂存间基础防渗结构从下到上依次为：压实粘土基础+聚乙烯高分子膜+10cm 厚 C30 混凝土地面。

④地面硬化要求无裂缝，涂刷高聚物改性环氧树脂漆防腐。墙壁防渗防腐裙脚高度约 100cm。

⑤危险废物暂存间门口设置硬化的圆弧形门坎，暂存间内暂存区设计收集渠及收集池，以收集渗滤液，防止废物外溢流失。收集渠沿暂存区边界布置，收集渠宽 20cm，深 10cm。收集池位于门边，连接收集渠，特种胎车间危废暂存间收集池容积为 0.06m³。

⑥化学性质不相容的危废一律分隔堆放，其间隔应为完整的不渗透墙体，并在各区域醒目位置设该类危废的标志牌。废机油暂存间分废机油区、废油脂区，废油漆桶暂存间分为废油漆桶完整区和破损区。分区隔墙高 100cm，宽 12cm（一块标准砖），隔墙使用水泥抹面并涂高聚物改性环氧树脂漆防腐。

⑦液态危废需将盛装容器放至防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签，并按要求填写。废机油盛装于标准圆形油桶内并密封，按容器容量的 90%盛装。

⑧暂存间必须有良好的通风装置或气体导出口。在暂存间靠室外的墙面上设置通风口+排风扇。排风扇外框尺寸 30.5cm*30.5cm。

⑨暂存间人行通道（搬运通道）与大门设置在同一直线上，人行通道（搬运通道）宽度要大于 1.4m。

⑩暂存间内配备棉纱及沙土，以便泄漏情况下吸收废油，产生的带油棉纱或沙土送到废弃物指定地点按危险废物处置。暂存间外配备灭火器。消防沙池容积 0.2m³（0.8*0.5*0.5）。消防沙池墙壁上方设置工具柜存放棉纱。设置消防沙池，容积 0.2m³

(0.8*0.5*0.5)，消防沙池位于暂存间进门口墙角处，与收集池相邻。

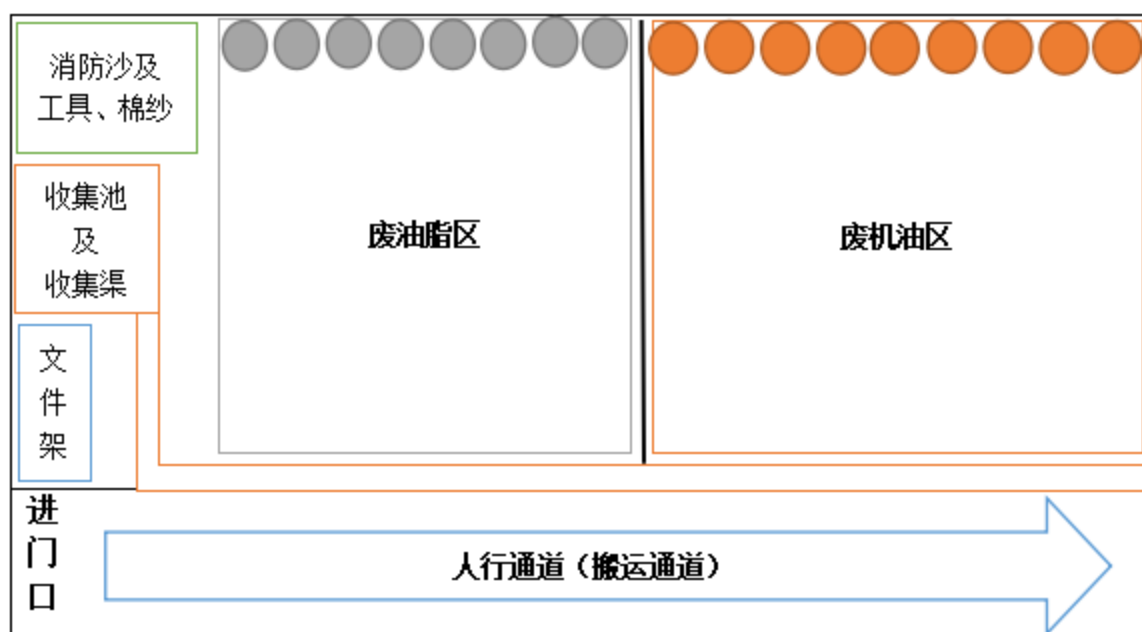


图 5.5-3 危险废物暂存间升级改造后内部布置图

对照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）规定，危废暂存间升级改造明确了废物管理要求、标识标牌、台账管理、分区堆放，并加强了防渗、通风、消防措施，满足技术规范要求，升级改造后增强了危险废物暂存间抵御环境危险的能力，更有利于建设单位开展危险废物暂存间的环境保护管理工作。

5.6 生态环境保护措施

5.6.1 施工期生态环境保护措施

由于本项目施工仅在车间内进行少量开挖及设备安装等，项目未涉及新增占地，施工期间设备运输有现有硬化道路通达，不涉及植被破坏，因此，施工期对周边生态环境影响较小，不新增生态保护措施。

5.6.2 营运期生态环境保护措施

本项目性质为改扩建，不涉及新增占地，目前厂区绿化较好，项目投运后对生态环境影响较小。本次评价仅对生态环境保护提出以下管理措施：

（1）加强对绿化措施进行养护管理，对厂区护坡裸露区域及时补植、补种，对绿化植被及时进行抚育、补植、更新。在绿化树种的选择上，应尽量选取乡土树种，提高建筑物周边的绿化覆盖率。

(2) 设置环保宣传标牌，提醒游客爱护花木、禁止随意破坏植被等。

(3) 加强对野生动物的保护宣传，提高职工对野生动物的认识，提高保护意识。若遇鸟巢、雏鸟、蛇类、蛙类等野生动物进入厂区，需要在林业部门和环保部门专业人员的指导下进行妥善安置，不得进行对野生动物的追逐和其他行为伤害。

(4) 建设项目在充分利用当地温和、湿润的气候，在搞好建设项目区内部绿化的同时，加强厂区内道路周边的绿化，避免建设项目区道路上的汽车噪声对建设项目内声环境的影响，整个建设项目区的绿化要选择常绿、花期长的树种，注意平面绿化和垂直绿化相结合，结合构筑物造型，增加景观，努力建成质量较高景色更美的厂区环境。

5.7 土壤环境保护措施

5.7.1 施工期土壤环境保护措施

施工期对土壤的影响主要体现在施工过程中施工机械在使用过程中，而实际施工过程中仅在已建成的厂房内进行施工作业，厂房有墙面和屋顶遮挡，地面有硬化，不会对土壤环境产生影响。本项目施工期无需采取土壤环境保护措施。

5.7.2 运营期土壤环境保护措施

项目建设单位属于贵阳市土壤污染重点监管单位，根据《中华人民共和国土壤污染防治法》，建设单位应在排污许可证中载明土壤污染重点监管单位应当履行的义务，即严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况；建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。

本项目土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控和跟踪监控”相结合的原则，从污染物的产生、入渗和扩散等方面进行控制。

(1) 源头控制措施

本项目应严格规范废机油和芳烃油的管理工作，同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤。

(2) 过程防控措施

①场地周围及空闲地加强绿化，种植具有较强吸附能力的树木，防止生产区非甲烷总烃外逸对周围土壤环境产生影响。

②项目应严格按重点污染防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施；运营期加强管道及设备的日常检查和维护管理，确保管道及设备不出现跑、冒、滴、漏的现

象出现，可减少事故情况下对土壤环境的影响。

(3) 跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目土壤环境影响评价等级为三级评价，根据建设单位 2021 年开展土壤污染隐患排查提出的土壤监测计划，对全厂共设置了 8 个土壤监测点，分别为 S1 废油漆桶暂存间、S2 芳烃油库、S3 炼胶车间废机油库、S4 污水处理站、S5 工程子午胎车间废机油库、S6 全厂废水总汇水管道、S7 废铅蓄电池库、S8 厂区预留用地，监测频率为 1 年 1 次。监测指标为：pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬（六价）、锌、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、1,1,1,2-四氯乙烷、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（C₁₀-C₄₀）。

(4) 信息报告和信息公开

A、信息报告

建设单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

- a、跟踪监测计划的调整变化情况及变更原因；
- b、各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布及动态情况；
- c、按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；
- d、自行监测开展的其他情况说明；
- e、排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

B、信息公开

为维护公民、法人和其他组织依法享有获取环境信息的权利，推动公众参与环境保护工作。本项目责任主体应根据《企业事业单位信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）中相关要求对项目运营期土壤跟踪监测信息进行公开。

5.8 污染物排放总量控制分析

5.8.1 排放总量削减措施

为减小各控制指标的排放总量，建议采取以下措施：

(1) 推行清洁生产,开展清洁生产审计,将预防和治理污染贯穿整个过程,把全厂污染削减目标分解到各主要环节,最大限度减轻或消除项目对环境造成的负面影响。

(2) 加强项目管理,提高职工环保意识,落实各项清洁生产内容,实现最佳生产状况和最大污染削减量的统一。

(3) 加强项目环境管理及环境监测,确保各环保设施的正常运行及各污染物达标排放,并落实污染物排放去向的最终处理,避免造成二次环境污染。

5.8.2 总量控制因子及总量控制指标

贵轮扎佐厂区办理的排污许可已于 2019 年 12 月 30 日到期,2021 年 2 月 25 日已取得新的排污许可证于 2021 年 9 月 1 日进行重新申请,证书编号为:915200002144305326002R,详见附件 5;后因厂内改扩建,2023 年 7 月 20 日重新申请取得了排污许可证。现有排污许可中(含在建项目)总量控制指标为颗粒物 201.3649t/a、SO₂ 1443.9569t/a、NO_x 1104.9045t/a,建设单位 2021 年排放总量分别为颗粒物 28.253794t/a、SO₂ 315.975934t/a、NO_x 84.711668t/a,未超过许可总量指标。

项目依托的现有排放口有 DA007~DA010 和 DA058 等 5 个排放口,依托排口污染物种类无变化;本次新增 6 个排放口 DA061~DA066,其中 DA061~DA063 排放污染物为非甲烷总烃和二硫化碳,DA064 排放污染物为非甲烷总烃和二甲苯,DA065 和 DA066 排放污染物为颗粒物。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)中,与本项目依托排口相关的规定如下:

4.1.5.2.5 排放口类型:轮胎制造、橡胶板管带制造、橡胶零件制造、运动场地用塑胶制造和其他橡胶制品制造排污单位涉及炼胶、硫化工艺废气的单根排气筒,非甲烷总烃排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 、重点地区非甲烷总烃排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 的废气排放口为主要排放口;日用及医用橡胶制品制造排污单位的浸渍、硫化工艺废气排放口为主要排放口;其他废气排放口均为一般排放口。

4.1.5.3.6 排放口类型:纳入重点管理的日用及医用橡胶制品排污单位的厂区综合废水处理设施排水口为主要排放口,其他废水排放口均为一般排放口。

4.2.2.1 对于水污染物,以排放口为单位确定主要排放口的许可排放浓度和许可排放量,各主要排放口许可排放量之和为排污单位的许可排放量。一般排放口仅许可排放浓度。单独排入市政污水处理厂的生活污水仅说明排放去向。

本项目生产过程中涉及的排放口非甲烷总烃排放速率均 $< 3\text{kg/h}$,故本项目废气排放口为一般排放口,废水排放口为一般排放口,只许可排放浓度,不许可排放量。

根据环境保护部关于总量控制的有关要求，并结合项目污染物排放及周围环境状况，本项目涉及新增排水和新增大气污染物，因此，本项目涉及的大气污染物总量控制因子为非甲烷总烃，为一般排放口，非甲烷总烃的许可排放浓度为 10mg/m^3 。不涉及许可总量的变化。

本项目新增废水全部回用，不增加全厂排水量，本环评不建议水污染物总量。

第 6 章 排污许可

6.1 排污许可证申请

本项目为贵州轮胎股份有限公司扎佐厂区的子项目，扎佐厂区排污已于 2018 年 11 月 6 日取得排污许可证，该排污许可证已于 2019 年 12 月 30 日到期，2021 年 2 月 25 日已取得新的排污许可证，后因厂内改扩建，2023 年 7 月 20 日重新申请取得了排污许可证。证书编号为：915200002144305326002R。

根据《关于印发环评排污许可及入河排污口设置“三合一”行政审批改革试点工作方案的通知》（黔环通[2019]187 号），本项目环评需重新申请排污许可证，贵州轮胎股份有限公司于 2023 年 7 月已将现有项目重新申请并取得了排污许可证。

本项目为改扩建项目，位于贵阳市修文县扎佐工业园区贵州轮胎股份有限公司现有厂区内。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，“二十四、橡胶和塑料制品业 29”中“61、橡胶制品业 291”和“五十一、通用工序 109 锅炉”，实行重点管理。建设单位扎佐厂区需按照《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）和《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）申请排污许可证。本项目建成后将重新申请排污许可证。本项目新增的产污设备编号为 8 台硫化机（MF2069~MF2076）和 1 台喷砂机（MF2077），重新申请内容详见附件 2。

第 7 章 环境影响经济损益分析

7.1 经济效益分析

本项目总投资 29977.71 万元,其中环保投资为 176 万元。财务净现值 $FNPV(ic=12\%)$ 为 604.5 万元。财务内部收益率大于行业基准收益率 12%,说明盈利能力满足了行业最低要求; $FNPV$ 大于零,说明项目财务上可行;项目税后全部投资回收期 6.24 年(含建设期),项目投资回收期较短。项目经济效益显著,项目建设是可行的。

7.2 社会效益

(1) 满足市场需要

实心胎性能优异,在世界范围内发展迅速。我国轮胎产量已居世界首位,但与世界水平(90%)有一定差距。因此,大力促进我国轮胎产品的更新换代势在必行。

贵州轮胎股份有限公司是我国西南地区生产能力最大、经济实力最强的国有大型一档轮胎生产企业,为了适应市场的需求,抓住企业发展的大好时机,实施本项目,以满足国内外用户的需要。

(2) 促进当地经济发展

①项目建设及运营期各种材料的采购,有利于促进当地建材工业、运输业、建筑安装行业的发展。

②项目建成后,增加了当地的税收,直接支持了国家的改革与发展,有利于促进本地区的经济发展和社会事业发展。

③项目的建成将带动周边地区的商业、金融业、服务业、医疗机构等的发展,提供就业机会,提高人民生活质量。

(3) 提供了很多长期的就业机会以及大量短期的劳动机会。

(4) 施工期间对所经区域居民的交通、生活、工作和学习等产生一定的影响,但这种影响是短期的、可恢复的。

(5) 对国家经济的贡献

实心胎为国家汽车工业配套发展的必需产品,具有乘坐舒适、稳定性好、耐扎穿、

行驶里程高、节油及节约车辆维修费用等优点，为汽车使用和运输部门带来可观的效益。

从总体上来说，上述的社会影响是很小的，相对其产生的社会效益来说，社会影响基本上可以忽略。综合分析，建设项目的建设总体上社会效益和经济效益明显大于社会影响。

7.3 环境损益分析

7.3.1 环境损失分析

项目建设时带来一定程度的废气、噪声、废水等影响。施工机械产生的噪声对邻近居民的日常生活、工作、学习带来干扰；施工扬尘对附近敏感点带来影响。施工人员的生活污水、生活垃圾对原有的处理设施增加一定压力，对附近卫生条件及景观带来一定影响。项目建成后，建设项目内的大气、噪声负荷等增加，使环境受到一定污染影响。

7.3.2 环境经济损益分析

(1) 环保投资估算

①施工阶段和运营阶段的主要环保措施及费用估算列于表 7.3-1。

表 7.3-1 主要环保措施及费用估算一览表

阶段	污染源		环境保护措施	数量	单位	投资(万元)	备注
施工期	废水治理		生活污水依托现有污水处理站处理	—	—	—	依托
	废气治理		定时洒水	1	项	1.0	—
	噪声治理		无	—	—	—	—
	固废治理		垃圾清运	1	项	6.0	—
	生态环境		无	—	—	—	—
	土壤环境		无	—	—	—	—
	环境监理		施工期环境管理	1	项	3.0	—
运营期	废水治理		新增废水排入厂区现有污水处理站处理	—	—	—	依托
	废气治理	密炼机炼胶废气	布袋除尘器+沸石转轮浓缩吸附+RTO蓄热燃烧氧化+1根25m排气筒(DA008)	1	套	—	依托
		开炼机和胶冷机废气	集气罩+8套注入式等离子净化装置+3根25m排气筒(DA010、DA007、DA009)	8	套	—	依托
		成型和硫化废气	集气罩+注入式低温等离	3	套	80	新建

阶段	污染源	环境保护措施	数量	单位	投资（万元）	备注
		子+15m排气筒 (DA061~DA063)				
	涂刷废气	集气管+活性炭装置 +15m排气筒 (DA064)	1	套	10.0	新建
	抛丸机粉尘废气	经抛丸机自带滤筒除尘器除尘+15m排气筒 (DA065)	1	套	5.0	新建
	喷砂机粉尘废气	经喷砂机自带滤筒除尘器除尘+15m排气筒 (DA066)	1	套	5.0	新建
	芳烃油罐呼吸废气	管道收集+活性炭吸附装置+15m排气筒 (DA058)	1	套	—	依托
	噪声治理	设备置于安装减震基座	1	项	30.0	新建
	固废治理	依托现有环卫设施、废旧物资库和危废暂存间	—	—	—	依托
	生态环境	加强绿化管理	—	—	—	—
	土壤环境	无	—	—	—	已满足防渗要求
	风险防范	废水事故排放时转入现有事故池暂存	—	—	—	依托
	环境监测	污染源和周边环境现状监测	1	项	20.0	—
	未预见费用	以上*10%	1	项	16.0	—
总计			—	—	176	—

②营运期环保管理及费用估算见表 7.3-2。

表 7.3-2 营运期环保管理及营运费用估算一览表

建设项目	具体内容	运行费用（万元/年）
环保管理	日常环保管理（人员工资、办公费用等）	8.0
	固体废物收集、环境卫生费用	5.0
环境监测	营运期环境监测费用	10.0
环保工程	不可预见环保建设项目费用	5.8
合 计		28.8

（2）建设项目总投资与环保投资比例

经上述环保投资分析，本工程环保费用估算统计结果为：建设项目总投资为 29977.71 万元，环保投资总额为 176 万元，约占工程总投资的 0.59%。

（3）损益分析

建设项目环保投资 176 万元，年均环保运行费用 36 万元。环保投资占建设项目总投资比例及年均运行费用都是比较大的，因此建设项目的污染防治是具有资金保障的。

总体上说，建设项目将促进建设项目的环境变化，需要采取切实有效的保护环境、减缓污染影响的对策和措施。建设单位应严格执行建设项目建设“三同时”制度，将营运期环保设施与工程建设项目同时设计、同时施工、同时投入使用，使建设项目建成后确保环境、社会、经济协调发展，“三效益”达到统一。

第 8 章 环境管理及监测计划

8.1 环境保护管理计划

8.1.1 环境管理计划目标

通过制订系统的、科学的环境管理计划,使本报告书针对贵州轮胎股份有限公司 130 万条实心轮胎智能制造项目建设过程中所产生的负面环境影响提出防治或减缓措施,在该建设项目的设计、施工和营运中逐步得到落实,从而使得环保设施建设和项目建设符合国家同步设计、同步实施和同步投产使用的“三同时”制度要求。为环境保护措施得以有计划的落实和地方环保部门对其进行监督提供依据。

通过环境管理计划的实施,将建设项目对评价区环境带来的不利影响减缓到相应法规和标准限值要求之内,使工程建设经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。

8.1.2 环境保护管理机构及职责

贵州轮胎股份有限公司具体负责贯彻、执行国家、贵州省、贵阳市和修文县各项环保方针、政策、法规和地方环境保护管理规定。目前贵州轮胎股份有限公司为建设项目的建设实施单位,并负责未来建设项目的运营管理。建设项目的环境管理、监督体系见图 8.1-1。

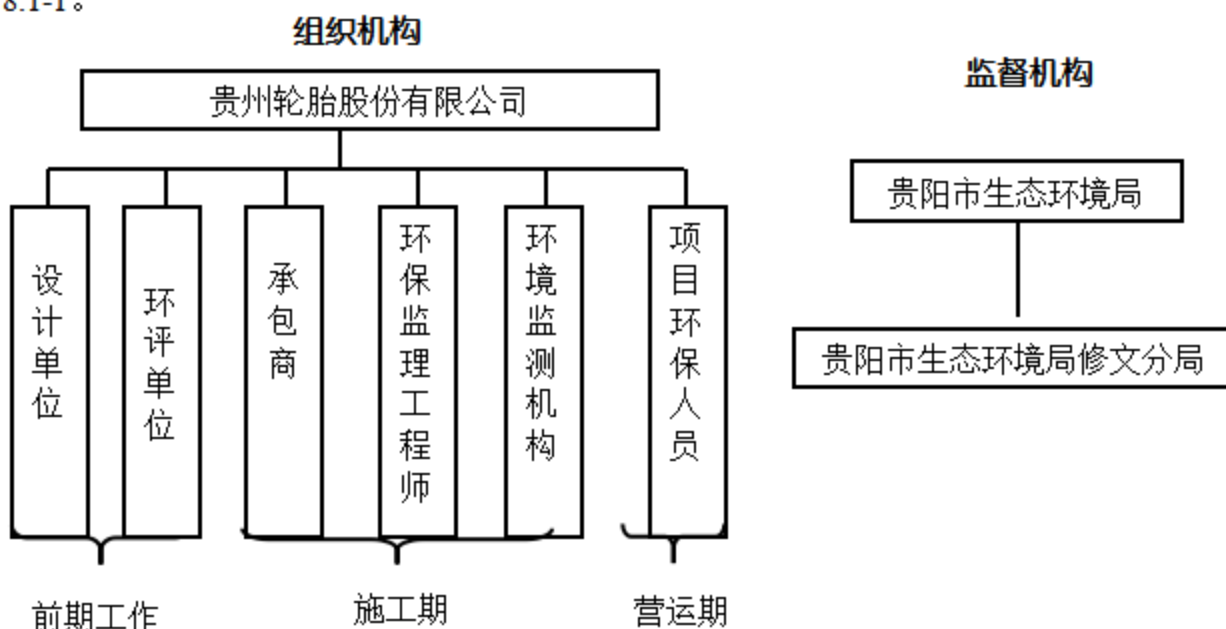


图 8.1-1 建设项目环保组织机构示意图

各级环境管理机构在建设项目环境保护管理工作中的具体职责见表 8.1-1。

表 8.1-1 建设项目环境管理机构及其职责

建设项目阶段	管理、执行单位	工作职责
可研阶段	贵州轮胎股份有限公司	具体负责贵州轮胎股份有限公司130万条实心轮胎智能制造项目的环境保护工作，委托环评单位承担建设项目环境影响评价，编制环评报告书。
设计阶段	贵州轮胎股份有限公司	协调环评报告书提出的措施、建议在设计中的落实工作，环保设计审查等。 委托污染防治处理设施工程等环保工程的设计工作。
施工期	贵州轮胎股份有限公司	负责建设项目施工期环境管理计划的实施与各项环境保护管理工作，编制建设项目施工期、营运期的环境保护规划及行动计划，监督环境影响报告书中提出的各项环境保护措施的落实情况，组织实施施工期环境监测计划。 施工期成立环保领导小组，具体负责施工期环境保护管理工作。 委托监理公司进行施工期工程环境监理工作，工程环境监理纳入工程监理开展。 委托监测单位承担建设项目评价区施工期的环境质量监测工作。
营运期	贵州轮胎股份有限公司	组织制定和实施污染事故的应急计划和处理计划，进行环保统计工作；组织实施营运期环境监测计划；营运期设立环保科，负责环保设备的使用维护，负责营运期环境保护管理工作。 委托监测单位承担建设项目营运期的环境质量监测工作。

8.1.3 环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际情况，制定各种类型的环保制度。

(1) 排污定期报告制度

定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

(2) 污染处理设施的管理制度

对污染防治设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，建立健全岗位责任制、操作制度，建立环境保护管理台账。

(3) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者实施奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损害、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

(4) 制定各类环保规章制度

制定公司的环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书，促进全公司的环境保护

工作，做到环境保护工作规范化和程序化；通过重要环境因素识别，提出持续改进措施。

制定各类环保规章制度包括：环境保护职责管理条例、建设项目“三同时”管理制度、污水排放管理制度、污水处理装置日常运行管理制度、排污情况报告制度、污染事故处理制度、固体废弃物的存放与处置管理制度等。

8.1.4 环境管理台账

编制主要生产设施和污染防治设施的环境管理台账，包括基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等。

(1) 基本信息包括生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数等。

(2) 监测记录信息包括：手工监测的记录和在线自动监测运维记录信息，以及在线监测记录相关的生产和污染治理设施运行状况记录信息等。

8.1.5 环境管理计划

建设项目环境管理计划见表 8.1-2。

表 8.1-2 建设项目环境管理计划

阶段	潜在的负影响	减缓措施	实施机构	负责机构
施工期	施工现场的粉尘、噪声污染	加强文明施工监理工作，安装责任标牌，定期洒水，在设备上安装和维护消声器，居民点禁止夜间施工。	建设单位 设计单位	建设单位 监理公司
	施工现场的废水、生产垃圾对土壤和水体污染	加强环境管理和监督，提供合适的卫生场所，生活污水要收集后排入现有污水处理站处理。		
	发现地下文物	立即停止挖掘，并上报当地文物保护部门。		
	弃渣、泥浆、建筑垃圾处置、装修垃圾	加强监督管理，指定统一存放地点，统一处理。		
营运期	大气环境保护措施	详见表 7.3-1	建设单位	建设单位运营机构
	声环境保护措施	对声环境影响较大的设备要求采用降噪措施		
	固体废物处置措施	加强对固体废物的分类收集和储存管理，妥善处置，避免污染环境		
	土壤环境保护措施	加强厂区废水处理系统的管理，避免事故排放造成的地面漫流等污染土壤，加强厂区大气污染防治措施的监督管理，避免事故排放引发的大气沉降等污染土壤问题发生		

8.1.6 人员培训计划

本项目建成后，应对有关从事环境保护的人员进行如下培训：

①公司领导

培训内容包括环境保护法律、法规；环境保护与经济可持续发展战略的意义及内容；清洁生产的意义和作用等。

②环保管理人员

培训内容包括环境保护法律法规；清洁生产审计的方法；环境监测方法；数据整理、汇集、编报。

③环保设施运行及维护人员

培训内容包括环保设施性能、作用，运行的标准化作业程序、维修方法，设备安全、作业人员健康保护，环境保护一般常识。

8.1.7 环境保护计划的执行

环境保护计划的制定主要是为了落实本环境影响报告书所提出的环境保护措施及建议；对建设项目的实施（设计、施工）期间的监督和营运期的监测等工作提出要求。

（1）设计阶段

设计单位应将环境影响报告书提出的环保措施落实到施工图设计中；建设单位、环境保护部门应负责环保措施的工程设计方案审查工作，并接受当地环保部门监督。

（2）招、投标阶段

建设单位按环评报告书所提出的环境保护措施和建议制定建设期环境保护实施行动计划和管理办法，并将其编入招标文件和承包建设项目的合同中；施工单位在投标书中应含有包括环境保护和文明施工的内容，在中标的合同中应有环境影响报告书提出的环境保护措施及建议的相应条文。

（3）施工期

建设单位组织开展环境保护宣传、教育和培训工作，组织实施工程的环境保护行动计划，及时处理环境污染事故和污染纠纷，接受环保管理部门的监督和指导。

在施工结束后，建设单位应组织全面检查工程环保措施落实和施工现场的环境恢复情况，督促施工单位及时撤出临时占用场地。

项目施工期产生的主要污染物排放清单见表 8.1-3。

表 8.1-3 施工期产生的主要污染物排放清单

序号	类型	污染物	污染因子
1	废气	扬尘	PM _{2.5} 、PM ₁₀
		燃油废气	CO、NO _x 、H ₂ C
		焊接烟尘	TSP
2	废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
3	固体废物	建筑垃圾、生活垃圾	
4	噪声	施工噪声	

(4) 运营期

运营期的环保管理、监测和需补充的环境保护工程措施等由建设单位会同项目运营管理机构实施。本项目运营期产生的主要污染物排放清单见下表。

表 8.1-4 运营期产生的主要污染物排放清单

序号	类型	污染物	污染因子
1	废气	炼胶废气	非甲烷总烃（NMHC）、颗粒物和臭气浓度
		压延压出废气	非甲烷总烃（NMHC）和臭气浓度
		热成型废气	非甲烷总烃（NMHC）和臭气浓度
		硫化烟气	非甲烷总烃（NMHC）和臭气浓度
		芳烃油罐废气	非甲烷总烃（NMHC）
		喷砂机粉尘废气	颗粒物
2	废水	无	/
3	固体废物	生产固废（废橡胶、废胶囊、废垫布、不合格轮胎、废纤维帘布、废钢丝等）、除尘器粉尘、废包装袋、废机油等	
4	噪声	设备噪声	

8.2 环境监测计划

8.2.1 制订目的及原则

制订环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实执行情况，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和周期提供依据，为建设项目的环保竣工验收和后评价提供依据。

8.2.2 监测目标

本项目环境监测目的是为了项目建成后，防止污染事故发生，为环境管理提供依据，因此，本次评价主要针对运行期进行监测，主要包括污水处理出水水质、噪声、地表水环境和地下水环境的监测。

8.2.3 环境监测计划

经建设单位提供信息，主管部门在日常监督检查时发现，建设单位开展自行监测内容过于繁杂，出现多项不必开展的内容。建设单位从 2014 年运行以来，国家陆续出台了行业的自行监测技术指南、排污许可技术规范、土壤和地下水自行监测指南，以及更新了建设项目环境影响评价技术导则等，以上指南、规范、导则等对橡胶和塑料制品行业的自行监测技术要求进一步细化、完善。目前建设单位除了执行以上规定外，同时也执行以上规定出台前环评中的自行监测要求，出现了不符合现行规定要求的情形。

为此，在《贵州轮胎股份有限公司农业子午胎增量智能制造项目环境影响报告书》中已依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ1209-2021）、《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）以及各环境要素导则等相关规定要求，对现有自行监测计划进行集中梳理，并形成建设单位后续开展自行监测的依据。本次仅在《贵州轮胎股份有限公司农业子午胎增量智能制造项目环境影响报告书》中确定的全厂自行监测计划的基础上补充本项目新增的监测计划。

8.2.3.1 现有项目自行监测计划

（1）环境质量监测计划

表 8.2-1 现有项目环境空气质量自行监测计划

项目	HJ2.2-2018要求	项目情况	监测计划
监测点位	9.3.2 环境质量监测点位一般在项目厂界或大气环境防护距离（如有）外侧设置 1-2 个监测点	根据现有项目及本项目环评预测结果，企业不设置大气环境防护距离，只需设置在厂界外侧，项目所在区域主导风向为东北风，因此设置在厂界下风向西南侧厂界处	西南侧厂界外侧1个监测点
监测指标	9.3.1 筛选按 5.3.2 要求计算的项目排放污染物 $P \geq 1\%$ 的其他污染物作为环境质量监测因子	根据现有项目及本项目环评估算的其他污染物的占标率，其中 $P \geq 1\%$ 的有：NO _x 、NHMC	NO _x 的小时平均和日均值，NHMC的小时平均
监测频次	9.3.3 各监测因子的环境质量每年至少监测一次，监测时段参照 6.3.1 执行	/	每年监测1次
执行环境质量标准	/	根据《贵阳市环境空气功能区划》，项目所在区域环境空气为二类功能区	《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准

表 8.2-2 现有项目地表水环境质量自行监测计划

项目	相关要求	监测计划
监测断面	地表水导则9.3.3：监测因子需与评价因子相协调。地表水环境质量监测断面或点位设置需与水环境现状监测、水环境影响预测的断面或点位相协调，并应强化其代表性、合理性。	干河2个断面：排放口上游200m，排放口下游200m
监测因子	行业自行监测指南：监测断面按照地表水导则规定，表7监测指标包括pH 值、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类	pH值、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类
监测频次	行业自行监测指南：表7监测频次为每年1次。	每年1次，每次连续调查取样2天
执行环境质量标准	根据《贵阳市水功能区划（2021年）》，本项目纳污水体干河（地表水）为III类水环境功能	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准

表 8.2-3 现有项目地下水环境质量自行监测计划

监测点位	高潮水井	厂内机井	李家井
功能	上游背景值监测点	场地内地下水环境影响跟踪监测点	下游污染扩散监测点
坐标	E106°44'46"，N26°50'37"	E106°44'34"，N26°51'28"	E106°44'56"，N26°50'35"
井深	0m	48m	0m
井结构	出露井	管井	出露井
监测层位	潜水	潜水	潜水
监测因子	pH值、氨氮		
监测频率	每年监测1次，每次监测2天		
环境质量标准	《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准		

表 8.2-4 现有项目声环境自行监测计划

时段	测点位置	监测项目	监测频次	执行标准
营运期	东、西、南、北4个厂界	昼、夜间等效连续 A 声级，夜间最大声级	每季度1次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准
	黑山坝居民点	昼、夜间等效连续 A 声级	每年1次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准

表 8.2-5 现有项目土壤环境自行监测计划

编号	监测地点	取样位置	监测因子	监测频次	执行标准
S1	废油漆桶暂存间	建筑外1-2m, 在0~0.5m取1个表层样	pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、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, 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]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a, h]蒎、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘	1次/年	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地的筛选值
S2	芳烃油库	建筑外1-2m, 在0~0.5m取1个表层样			
S3	炼胶车间废机油库	建筑外1-2m, 在0~0.5m取1个表层样			
S4	污水处理站	建筑外1-2m, 在0~0.5m取1个表层样			
S5	工程子午胎车间废机油库	建筑外1-2m, 在0~0.5m取1个表层样			
S6	全厂废水总汇水管道	建筑外1-2m, 在0~0.5m取1个表层样			
S7	废铅蓄电池库	建筑外1-2m, 在0~0.5m取1个表层样			
S8	厂区预留用地	厂区东侧预留空地内, 在0~0.5m取1个表层样			
S9	载重子午胎车间废机油库	建筑外1-2m, 在0~0.5m取1个表层样			
S10	三期工程炼胶车间	建筑外1-2m, 在0~0.5m取1个表层样			
S11	加油站	建筑外1-2m, 在0~0.5m取1个表层样			
S12	四期工程炼胶车间	建筑外1-2m, 在0~0.5m取1个表层样			

注：(1) 企业监测因子结合特征因子和行业自行监测指南要求的监测因子。特征因子包括：挥发性有机物(即建设用地土壤环境质量标准中的27项挥发性有机物和11项半挥发性有机物)、pH、石油烃(C₁₀-C₄₀)、甲苯、二甲苯等，行业自行监测指南监测因子包括：pH 值。

(2) 监测频次结合土壤导则和行业自行监测指南要求，按行业监测指南就高执行。

(2) 污染源自行监测计划

表 8.2-6 现有项目废水和雨水自行监测计划

监测点位	废水排放口	雨水排放口
监测因子	流量、pH、COD、NH ₃ -N、SS、BOD ₅ 、总磷、总氮、石油类	化学需氧量、石油类
监测频次	自动监控：流量、pH、COD、NH ₃ -N、SS	每月1次
	每季度1次：BOD ₅ 、总磷、总氮、石油类	

表 8.2-7 现有项目废气自行监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
DA001、DA008、DA030	颗粒物、非甲烷总烃	在线监控	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表5
	二硫化碳、臭气浓度	半年1次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2
	二氧化硫、氮氧化物	半年1次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级
DA010	颗粒物、非甲烷总烃	每季度1次	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表5
	二硫化碳、臭气浓度	半年1次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2
DA002~DA005、DA007、DA009、DA011、DA013~DA015、DA017~DA029、DA031~DA033、DA035~DA044、DA047~DA057	非甲烷总烃	每季度1次	《橡胶制品工业污染物排放标准》表5
	二硫化碳、臭气浓度	半年1次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2
DA016	非甲烷总烃、甲苯及二甲苯、臭气浓度	半年1次	《橡胶制品工业污染物排放标准》表5、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2
DA034	颗粒物	在线监控	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级
	非甲烷总烃	每月1次	
	甲苯、二甲苯	每季度1次	
	硫化氢	每季度1次	《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）表2二级
DA045	烟尘、SO ₂ 、NO _x	在线监控	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值燃煤锅炉限值
	烟气黑度、汞及其化合物	每季度1次	
DA046	烟尘、SO ₂ 、NO _x	在线监控	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值燃气锅炉限值
	烟气黑度	每季度1次	
	氨气	每季度1次	《贵州省环境污染物排放标准》

		次	(DB52/864-2022) 表2二级标准
DA058	非甲烷总烃	每季度1次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2二级
DA059	非甲烷总烃、颗粒物、氯化氢、硫酸雾	每年1次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2二级
DA060	颗粒物	半年1次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2二级
厂界	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	半年1次	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011) 表6
	颗粒物	每季度1次	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011) 表6
	臭气浓度、二硫化碳	半年1次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1二级
	硫化氢	半年1次	《贵州省环境污染物排放标准》(DB52/864-2022) 表2
氨罐周边		每季度1次	《贵州省环境污染物排放标准》(DB52/864-2022) 表2
厂内无组织	炼胶A区、炼胶B区、炼胶C区、一期压延、一期成型、一期硫化、二期压延、二期成型、二期硫化、三期压延、三期成型、三期硫化、四期压延、四期成型、四期硫化	每季度1次	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表A.1
	加油站西面、加油站南面、加油站东面、加油站北面	每季度1次	《加油站大气污染物排放标准》(GB 20952-2020)

8.2.3.2 本项目新增自行监测计划

项目依托的现有排放口有 DA007~DA010 和 DA058 等 5 个排放口，依托排口污染物种类无变化；本次新增 6 个排放口 DA061~DA066，其中 DA061~DA063 排放污染物为非甲烷总烃和二硫化碳，DA064 排放污染物为非甲烷总烃和二甲苯，DA065 和 DA066 排放污染物为颗粒物，新增排口均为一般排放口。因此，本环评废气排口仅新增 6 个排放口 DA061~DA066 的自行监测计划。

新增的无组织废气主要为依托的炼胶 B 区和新建实心胎车间，炼胶 B 区无组织废气排放量不变，新建实心胎车间排放无组织废气污染物包括非甲烷总烃、二硫化碳、二甲苯和颗粒物等，现有厂界自行监测计划已囊括以上污染物，本次不补充厂界监测计划。对实心胎车间挥发性有机物提出厂内监测计划。

表 8.2-6 本项目补充废气自行监测计划

监测点位		监测因子	监测频次	执行排放标准
DA061~DA063		非甲烷总烃	每季度1次	《橡胶制品工业污染物排放标准》 (GB27632-2011)表5
		二硫化碳、臭气浓度	半年1次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表2
DA064		非甲烷总烃、二甲苯	每季度1次	《橡胶制品工业污染物排放标准》 (GB27632-2011)表5
DA065~DA066		颗粒物	半年1次	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2二级
厂内无组织	实心胎车间	非甲烷总烃	每季度1次	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)表A.1

8.2.4 监测经费

营运期环境噪声、地表水环境、地下水环境、大气环境、土壤环境等监测费用为 70 万元/年。具体监测实施费用，由于建设项目在实施、营运过程中，点位有可能变更，应以负责实施机构与地方环境监测单位签订的正式合同为准。

8.2.5 监测报告制度

每次监测工作结束后，监测单位应提交正式监测报告，并按程序逐级上报。在营运期应有季报和年报。若遇有突发性事故发生时，必须立即上报。

8.2.6 厂区环境质量分析

根据环境监测资料，每年进行一次企业及周围地区的环境质量分析，及时了解企业生产对环境质量造成的影响；对其产生的一些不利因素，会同有关部门研究解决。同时，通过环境质量分析与历年分析结果的对比，探讨企业生产对外环境的影响趋势，并发现那些目前尚未被确认或尚未引起重视的环境问题，以及时调整监测计划，增加新的监测项目，为进一步控制这些环境影响提供依据。

8.3 工程环境监理计划

8.3.1 监理依据

建设项目开展工程环境监理的主要依据包括：

- (1) 国家、贵州省、贵阳市和修文县有关环境保护的法律、法规；
- (2) 国家有关标准、规范；
- (3) 建设项目的环境影响评价报告书相关批复；

- (4) 建设项目施工图设计文件和图纸；
- (5) 《施工监理服务合同》和《施工承包合同》；
- (6) 业主认可的有关工程环境保护会议决定、电函和文字记载。

8.3.2 施工期环境监理

工程施工实行监理制度，工程监理单位应根据与建设项目有关的环保规范和标准、工程设计图纸、设计说明及其它设计文件、工程施工合同及招投标文件、工程环境监理合同及招标文件等编制环境监理方案，并严格按照制定的环境监理方案执行监理工作。施工期环境监测和环境监理工作由建设单位委托有资质单位开展。

(1) 设计阶段的环境管理

根据国家计委、国务院环境保护委员会（87）国环字第 002 号《建设项目环境保护设计规定》要求，设计单位在成立项目设计总体组时，环境保护专业设计人员应作为项目组的成员之一，参与项目各阶段的环境保护工程设计工作。

可行性研究阶段，结合区域环境特征和地方环保部门的要求，编制工程项目可行性研究报告中的环境简要分析。

初步设计阶段，根据批准项目的环境影响报告书，编制工程初步设计环境保护篇章，提出工程初步的环境保护措施对策。

技术设计和施工图设计阶段，依据项目环评报告书及其审查意见，落实工程各项环境保护治理措施的设计。

建设单位、设计单位及上级有关主管部门将直接监督项目设计总体组，贯彻落实环境影响报告书中提出的，并经省环保管理部门正式核准批复的各项环保措施，并将提出的环保投资列入工程概算中。在工程施工图设计阶段得到全面落实，以实现环保工程“三同时”中关于“同时设计”的要求。

为保护项目所在区域的环境质量，确保项目的环保设施得到有效的落实，在工程初步设计和技术设计阶段，对于重要排放源的环保设施需按环评报告书提出的标准和措施，设计好处理措施的工艺流程、设备配置，编制环保污染治理工程投资概算。所有的环保工程投资概算在技术设计阶段均须纳入工程总投资中，确保环保工程的有效实施。

(2) 施工期环境监理

①环境空气污染防治的监理

施工区域大气污染主要来源于施工和生产过程中产生的废气和粉尘，对污染源要求达标排放，对施工场地及其影响区域应达到规定的环境质量标准。环境监理工程师应明

确施工期施工机械、运输车辆施工作业过程中大气污染源的排放情况，检查施工过程中各类机械设备是否依据有关法规控制粉尘及其它大气污染物污染，对施工现场 200m 之内的大气环境保护目标的环境空气质量监测结果评定，如超标，环保监理工程师应通知承包方采取防范措施，保证环境空气质量达到标准限值以内。

②水污染防治的监理

环境监理应对施工期施工废水的来源、排放量、水质指标，处理设施的建设过程和处理效果等进行监理，检查和监测是否达到批准的排放标准，或是否采取措施控制污染物的产生。监督检查施工现场排水系统是否处于良好的使用状态，施工现场是否积水。

③噪声污染防治的监理

环境监理工程师应熟悉施工活动中施工机械作业场所、施工时间、交通噪声源（运输车辆）等各类噪声污染源，监督检查施工过程中各类机械设备是否依据有关法规控制噪声污染。为防止噪声危害，对产生强烈噪声或振动的污染源，应按设计要求进行防治，要求施工场地及施工噪声影响区域的声环境质量达到相应的标准，重点是检查靠近各声环境保护目标的施工点，必须避免噪声扰民。对施工场地 200m 之内的声环境敏感点进行噪声监测结果评定，如超标，环境监理工程师应通知承包方采取必要的减噪措施，或调整施工机械作业的时间，保证居民正常生活不受噪声影响。

④生态环境监理

重点做好的工作：施工场所各类施工废弃物、泥沙等要送往垃圾填埋场填埋。监测水土流失量。

⑤固体废物的监理

监督检查建筑工地建筑垃圾是否按规定进行妥善处理处置。固体废物生产废渣的处理要保证工程所在现场清洁整齐的要求。

⑥其它方面

施工期间对施工人员做好环境保护方面的培训工作，培养大家爱护环境、防止污染的意识，参与调查处理施工期的环境污染事故和环境污染纠纷。

施工期环境监理单位应定期向当地环保部门汇报环境保护工作执行情况。

8.3.3 施工后期环境监理

监督管理环境恢复监测和环境恢复计划的落实情况及环保处理设施运行情况。检查生态恢复和污染防治措施的落实情况。参与环境工程验收活动，协助建设单位组织人员的环境保护培训，负责工程环境监理工作计划和总结。

建设项目施工期环境监理要求详见表 8.3-1。

表 8.3-1 施工期环境监理一览表

环境要素	监理内容
大气环境	施工材料区和建筑垃圾堆存区采取集中堆放措施，并利用苫布遮盖，且施工过程中定期对场区路面及易产尘点进行洒水降尘。
水环境	生活污水排入厂区现有污水处理站处理。
声环境	加强职工环保意识教育，提倡文明生产，采用低噪声设备和技术；
	施工机械均应设置减震机座、隔音罩、局部吸声及其他措施降低噪声值。定期维护保养保证设备正常运行，暂不使用的设备及时关闭；
	强化行车管理制度，设置降噪标准，运输汽车严禁鸣号，进入施工区低速行驶，最大限度减少流动噪声源；
	禁止在22:00~06:00进行产生强噪声污染的作业；
	因施工浇筑需要连续作业的施工前7天内，由施工单位报环保部门审批；
固废	修建2.5m高的围墙上减小对周围环境的声环境影响；
	生活垃圾、建筑垃圾及时处置。
	物料包装袋和设备包装箱回收利用。

8.4 环保竣工验收的建议

（1）竣工验收的目的

调查工程在施工、运行和管理等方面落实环境影响报告书、工程设计所提出的环保措施的情况，以及对各级环保行政管理部门批复要求的落实情况。调查本工程已采取的环境保护、水土保持及污染控制措施的有效性。

（2）验收建议

建设项目除按建设项目一般环保竣工验收条件执行外，重点进行水环境敏感目标的保护情况、环境风险防范设施落实情况、环保经费落实情况、验收以及前期项目遗留整改问题。竣工环保验收一览表见表 8.4-1。竣工环保验收时环境质量监测方案见表 8.4-2。

表 8.4-1 建设项目主要环保措施验收一览表

污染源	环保设施名称	数量	验收内容	已建/拟建	验收标准
废气	密炼机炼胶废气：集气罩引入炼胶B区“布袋除尘器+沸石转轮浓缩吸附+RTO蓄热燃烧氧化+25m排气筒”处理（炼胶B区1#排放口，DA008）	1套	废气达标情况	已建	有组织废气中非甲烷总烃和颗粒物执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表5标准限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2限值；无组织废气中非甲烷总烃和颗粒物执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表6标准限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级（新改扩建项目）无组织排放限值
	开炼机和胶冷机废气：经8套“集气罩+注入式等离子净化装置”收集处理后分别经3根排气筒排放（炼胶B区2#排放口DA010、炼胶B区3#排放口DA007、炼胶B区4#排放口DA009）	8套	废气达标情况	已建	
	成型和硫化废气：集气罩+注入式低温等离子+15m排气筒（DA061~DA063）	1套	设施建设情况，废气达标情况	拟建	
	涂刷废气：集气管+活性炭装置+15m排气筒（DA064）	1套	设施建设情况，废气达标情况	拟建	
	抛丸机粉尘废气：经抛丸机自带滤筒除尘器除尘+15m排气筒（DA065）	1套	设施建设情况，废气达标情况	拟建	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准
	喷砂机废气：经喷砂机自带滤筒除尘器除尘+15m排气筒（DA066）	1套	设施建设情况，废气达标情况	拟建	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准
	芳烃油罐呼吸废气：管道收集+活性炭吸附装置+15m排气筒（芳烃油库排口DA058）	1套	废气达标情况	已建	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准
噪声	设备安装减震基座	/	厂界噪声达标情况	拟建	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准
废水	污水处理站（处理能力：2×2400m ³ /d）	1座	已在三期工程中验收，本次不纳入验收	已建	《橡胶制品工业污染物排放标准》表2直接排放限值、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准
固废	废旧物资库房（100m ² ）	1间	已在三期工程中验收，本次不纳入验收	已建	/
	实心胎车间废机油库（10m ² ）	1间	设施建设情况	拟建	/

表 8.4-2 建设项目环保验收环境质量监测方案一览表

环境要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
环境空气	大龙村	非甲烷总烃、二硫化碳：小时值 颗粒物（PM ₁₀ 、PM _{2.5} ）：日均值	2天	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准
噪声	黑山坝、高潮村、贺家山	昼间、夜间等效连续A声级	2天，每天昼间和夜间各1次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准

注：（1）验收时不设置地表水环境监测，项目废水全部回用，不增加全厂废水外排量，且建设单位每年都开展地表水环境自行监测，因此，建议不设置，验收时引用最近一次监测数据即可。

（2）验收时不设置土壤环境和地下水环境监测，项目依托现有车间，均已采取防渗措施，且每年建设单位每年都开展土壤环境和地下水环境自行监测，因此，建议不设置，验收时引用最近一次监测数据即可。

（3）大龙村原为龙王村和大堡村合并后的村名。

第 9 章 环境影响评价结论

9.1 工程建设内容

新建实心胎车间和钢瓶库，将现有特种胎车间实心胎生产设备全部搬迁至新建实心胎车间，并新购成型、硫化工段生产设备，炼胶工序依托现有 2#炼胶车间生产，实心轮胎生产过程无压延工段。项目建成后将二期工程特种胎车间的全部实心轮胎产能（为 66.8 万条/a）搬迁至新建实心胎车间，并新增实心轮胎产能 63.2 万条/a，项目建成后全厂形成年产 130 万条实心轮胎项目。项目总投资为 29977.71 万元，环保投资 176 万元。

9.2 环境现状评价结论

9.2.1 水环境

（1）地表水

干河 2 个监测断面所有监测因子的单因子指数 S_{ij} 均小于 1，各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类标准要求，说明本项目受纳水体干河水环境质量较好。

（2）地下水

高潮水井、龙王水井、小长田水井、四大冲水井和李家井等 5 个地下水监测点除总大肠菌群和细菌总数超标外，其余监测因子单因子指数 S_{ij} 均小于 1，达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 III 类标准要求，说明总体上地下水环境质量良好，总大肠菌群和细菌总数超标原因主要为：可能受到人类活动和动物活动等影响，带入菌群繁殖造成的污染。

9.2.2 环境空气

根据 2022 年修文县环境空气质量逐日数据，其统计了修文县 2022 年全年 365 天的环境空气质量，判定达标区的六项指标年平均质量浓度、百分位数日平均质量浓度和百分位数 8h 平均质量浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准，故评价区域为环境空气质量达标区。

除此之外，本次评价引用的非甲烷总烃、二硫化碳等监测数据满足《大气污染物综合排放标准详解》（P244）质量浓度限值，二硫化碳监测数据满足《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 中质量浓度参考限值，说明项目所在区域环境空气质量较好。

9.2.3 声环境

本项目原有生产线正常生产时，4 处厂界噪声监测点的昼间、夜间监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区标准，1 处声环境敏感点（黑山坝居民点）能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区标准。

9.2.4 生态环境

项目所在区域植被属亚热带常绿阔叶林带，按照贵州省植被分区属黔中山原常绿阔叶林、常绿落叶混交林及马松林区。由于项目所在区域受人为活动影响较为频繁，故本项目评价范围内周边植被主要为厂区及周边道路旁绿化植被、厂区周边农田植被以及次生植被。

9.2.5 土壤环境

本项目 3 处建设用地监测点位所有监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地风险筛选值，说明项目所在区域土壤环境质量较好。

9.3 污染物产生情况

9.3.1 水污染物

（1）施工期

施工期产生的废水为施工人员的生活污水，最大产生量为 $4.0\text{m}^3/\text{d}$ 。

（2）运营期

本项目运营期新增生产废水量为 $34.68\text{m}^3/\text{d}$ 。

9.3.2 大气污染物

（1）施工期

施工期间对大气环境的主要影响为土方开挖、设备、材料运输、设备基础改造等产生的施工扬尘，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转产生的机械废气，以及设备安装过程中产生的焊接烟气等。

（2）运营期

运营期大气污染物主要为炼胶废气、压延压出废气、硫化烟气、芳烃油罐呼吸气、喷砂机粉尘废气、抛丸机粉尘废气、涂刷废气等，主要污染物为非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度、二硫化碳和二甲苯等。

9.3.3 噪声

(1) 施工期

施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备噪声，如电钻、电锤、手工钻等。

(2) 运营期

本项目建成运行后，机械设备噪声值为 70~80dB (A)。

9.3.4 固体废物

(1) 施工期

项目施工期产生的固体废弃物为开挖土石方、施工人员生活垃圾和施工现场的建筑垃圾。

(2) 运营期

本项目运营期不新增固体废物种类，新增固体废物产生量的主要有：废包装袋、布袋除尘器除尘灰、生产固废、废机油、废玻璃微珠、抛丸机除尘器收尘灰、废开姆洛克桶、废锂电池等。

9.4 主要环境影响评价

9.4.1 地表水

(1) 施工期

施工期生活污水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水污染物直接排放限值和《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)标准限值后，部分回用，部分外排，对地表水环境影响较小。

(2) 运营期

本项目排水新增生产废水，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水污染物直接排放限值和《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)标准限值后，本项目新增废水全部回用，对环境影响较小。

(3) 废水类别、污染物及污染防治设施信息表

建设项目废水类别、污染物及污染防治设施信息表见表 9.4-1。

表 9.4-1 废水类别、污染物及污染防治设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放规律	排放去向	污染治理设施			排口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水和生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、石油类	连续	干河	TW001	污水处理站	格栅→沉砂→氧化一体沟→紫外线消毒→沉淀→过滤	DW001	符合	企业总排

(4) 地表水环境影响评价自查

建设项目地表水环境影响评价自查表见附表 6。

9.4.2 地下水

(1) 施工期

厂区内地下水位埋藏深度 35~65m，本项目施工期主要为设备安装、基础填平等，项目施工不会扰动地下水，且项目施工中不涉及地下水使用，施工人员生活污水经化粪池收集处理后经厂区现有污水处理站处理达标排放，因此，本项目施工期不会对区域地下水产生不良影响。

(2) 运营期

由于本项目新增污水依托现有污水处理设施，厂区现有污水收集管网、污水处理站、事故池等废水收集处理设施均采取了防渗措施，本项目在已建成车间内改造，生产车间已采取防渗措施，运行期间，未发生过废水渗漏问题污染地下水等环境问题，现有污水处理设施采取的防渗措施有效，对环境的影响较小。

9.4.3 环境空气

(1) 施工期

根据工程分析，建设项目施工扬尘产生浓度约为 $3.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生量较小，且属低矮排放源，影响范围小，时间较短，随施工结束后消除。施工机械废气排放量小，且属间断性无组织排放，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对环境空气影响较小。项目设备安装焊接烟尘产生量少，且项目所在地较开阔，对环境空气影响较小。

(2) 运营期

①本项目建成投产后，大气污染物排放量较低，各保护目标和区域网格点的 NMHC、CS₂ 的小时浓度贡献值的最大浓度占标率分别为 0.33%、0.16%，均<100%；各保护目标和区域网格点的 PM₁₀、PM_{2.5} 的日均浓度贡献值的最大浓度占标率分别为 0.79%、1.08%，均<100%；各保护目标和区域网格点的 PM₁₀、PM_{2.5} 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率分别为 0.14%、0.18%，均<30%。在不考虑背景质量浓度的情况下，正常排放情况下本项目大气污染物排放对周边环境影响较小。

②本项目（位于达标区域内）叠加评价范围内排放与本项目有关的污染源排放浓度与环境空气质量浓度后，各保护目标和区域网格点的污染物 PM₁₀、PM_{2.5} 正常排放下污染物短期浓度贡献值最大占标率分别为 58.76%、79.5%，年均浓度贡献值最大占标率分别为 44.98%、63.08%，均<100%，PM₁₀、PM_{2.5} 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；CS₂ 小时浓度最大占标率分别为 6.05%，满足《环境影响评价技术导则 大

气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中标准限值, NMHC 小时浓度最大占标率为 69.3%, 满足《大气污染物综合排放标准详解》(P244)质量浓度限值, 对环境影响较小。

③本项目不设置大气环境保护距离。

④本项目排气筒高度和位置设置合理。

(3) 大气环境影响评价自查

大气环境影响评价自查表见附表 7。

9.4.4 噪声

(1) 施工期

施工噪声将对周边声环境质量产生一定的影响, 这种噪声影响白天将主要出现在距施工场地 39.82m 范围内, 夜间将主要出现在距施工场地 223m 范围内, 但本项目在夜间禁止施工, 夜间对环境无影响。从推算的结果看, 声污染最严重的施工机械是电钻。从现场情况来看, 施工场地周围 39.82m 范围内无声环境敏感点, 且项目夜间不施工, 因此本项目在施工过程中对周边声环境影响较小。

(2) 营运期

本项目建成后项目新增噪声源对各厂界的贡献值在 17.76~33.02dB(A) 之间, 在叠加厂区现有声源(已建+在建+拟建)噪声贡献值后, 本项目对各厂界的预测值昼间和夜间均在 34.80~38.96dB(A) 之间, 厂界昼间、夜间噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准的要求。

厂区周围 200m 范围内分布有高潮村、贺家山和黑山坝居民点等 3 处声环境敏感点, 经预测, 本工程投运后叠加敏感点的背景噪声和拟建项目噪声贡献值后对声环境敏感点的预测值为: 贺家山昼间 55.36dB(A)、夜间 45.12dB(A), 黑山坝: 昼间 53.66dB(A)、夜间 48.02dB(A), 高潮村昼间 59.42dB(A)、夜间 47.94dB(A), 声环境敏感目标均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

(3) 声环境影响评价自查

声环境影响评价自查表见附表 8。

9.4.5 固体废物

(1) 施工期

施工期生活垃圾依托厂区垃圾收集桶收集后交由当地环卫部门统一清运; 设备包装纸、塑料等包装材料等可利用固体废物统一收集后外售给废品公司回收利用; 其余建筑

垃圾经集中收集后清运至当地政府指定地点堆存，其对周边环境影响较小。

（2）运营期

生产固废集中收集后暂存于厂区现有废旧物资库房，交由综合利用单位进行回收利用；布袋除尘器除尘灰全部回用于生产中；废玻璃微珠由专业公司收运作建材生产材料；废机油等危险废物集中收集后暂存于厂区现有危险废物暂存间，交由资质单位处理。

9.4.6 生态环境

本项目为改扩建项目，在贵轮扎佐厂区已建成的前进特种胎车间内新增成型、硫化等工段设备，不新增占地，无新增占地影响，对植被无影响，对动物的影响主要表现为人为活动和噪声干扰影响，经现场核实，项目厂界周边 200m 范围内由于人类活动频繁，未发现野生动物栖息地，且动物活动较为稀少，因此，本项目建设对周边生态环境产生影响较小。生态环境影响评价自查表见附表 9。

9.4.7 土壤环境

（1）施工期

施工期对土壤的影响主要体现在施工过程中施工机械在使用过程中，施工人员在施工生活过程中，固体废物在临时储存过程中对土壤产生的影响等。由于施工期时间短，固体废物临时贮存对土壤的影响较小。

（2）运营期

厂区废水均设置管网收集至现有污水处理站处理，污水处理设施均采取了防渗措施，正常情况下，废水不涉及地面漫流、垂直入渗对土壤环境的影响。对于地上的循环冷却水系统等设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，可能污染土壤。本项目生产区已进行硬化，可能产生的地面渗流沿途地面均进行硬化处理，可有效防止地面漫流进入土壤，历时较短，出现的地面漫流对土壤环境影响较小。

本项目运营期间设备检修时会产生废机油，经收集后暂存于现有的危险废物暂存间，危险废物暂存间已采取防渗措施，正常情况下，不涉及废机油泄漏对土壤环境造成的垂直入渗影响。

土壤环境影响评价自查表见附表 10。

9.4.8 环境风险

废机油进入地表水环境，水生生物会遭受破坏，同时也有可能污染土壤和地下水，污染的土壤不仅会造成植物的死亡，而且土壤层吸附的油品还会随着下渗补充到地下水

环境，对地下水水质造成影响。若污水处理站运行不正常，污水处理装置污染物去除率为 0% 时，即废水事故排放情况下，将对其排口下游干河及鱼梁河水质产生一定影响。环境风险影响评价自查表见附表 11。

9.5 公众意见采纳情况

在进行环境影响评价的同时，建设单位进行了环境影响公众参与调查，2023 年 10 月 20 日，建设单位在委托我公司编制本环评后的 7 个工作日内在贵州轮胎网（建设单位网站）上公示了项目名称、选址、建设内容等基本信息，并公开向受影响群众征求意见；在环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位在贵州轮胎网（建设单位网站）、贵州都市报、建设单位厂区大门公示栏等采用 3 种方式向公众公开了本项目环境影响报告书征求意见稿，公示期为 10 天，并在该公示期内在贵州都市报完成 2 次登报公示，在完成本项目送审稿后，建设单位在贵州轮胎网（建设单位网站）进行了本项目全本公示。同时还在周边采用填写调查表等方式，调查周边公众对该项目建设的意见和要求，共收集到 10 份团体调查表和 30 份个人调查表，在公众参与调查期间和公示期间未收到公众提出的相关意见。

9.6 环境保护措施

9.6.1 地表水环境

（1）施工期

施工期生活污水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 水污染物直接排放限值 and 《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准限值后，部分回用，部分外排，对环境的影响较小。

（2）营运期

建设项目排水采用雨污分流制，雨水经项目设置雨水沟收集后自然排放进入干河。建设项目排水主要为新增职工的生活污水，依托厂区现有污水处理站处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准限值后，通过加强厂区废水回收利用后，本项目不增加全厂排水量。

9.6.2 地下水环境

（1）施工期

根据环境影响预测与评价，本项目施工期不会对区域地下水产生不良影响，因此，

无需采取地下水保护措施。

(2) 运营期

经调查，厂区现有污水收集管网、污水处理站、事故池等废水收集处理设施均采取了防渗措施，扎佐厂区运行期间，未发生过废水渗漏问题污染地下水等环境问题，现有污水处理设施采取的防渗措施有效，对环境影响较小，本次评价无需采取地下水保护措施。

9.6.3 环境空气

(1) 施工期

本项目施工扬尘采取洒水防尘措施；机械废气通过空气环境自然稀释，选用尾气排放达到国家标准的机器设备，并加强检修，减少燃油废气排放；焊接烟尘采用自然通风方式，焊接产生的废气经自然通风稀释。

(2) 运营期

本项目炼胶 B 区密炼机炼胶依托现有 1 套“布袋除尘器+沸石转轮浓缩吸附+RTO 蓄热燃烧氧化”处理后进入 1 根 25m 排气筒（排口编号：DA008）达标排放，炼胶 B 区开炼机和胶冷机废气依托现有 8 套“注入式等离子净化装置”处理后经 4 根 25m 排气筒（排口编号：DA010、DA007、DA009）达标排放；成型和硫化废气经 3 套“注入式等离子净化装置”处理后经 3 根 15m 排气筒（排口编号：DA061~DA063）达标排放。

RTO 催化燃烧系统收集效率为 90%，处理效率分别为非甲烷总烃 85%、颗粒物 90%、恶臭 87%；等离子处理装置和 UV 光催化氧化装置收集效率为 90%，处理效率分别为非甲烷总烃 30%、恶臭 70%。喷砂机布袋除尘器的除尘效率为 99%。

有组织排放烟气中非甲烷总烃和颗粒物执行《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、二硫化碳执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值；未收集的少量无组织废气中厂界非甲烷总烃和颗粒物执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 标准限值，臭气浓度、二硫化碳执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）无组织排放限值。

芳烃油库芳烃油罐呼吸废气产生的挥发性有机物依托现有 1 套“活性炭吸附装置”处理后经 1 根 15m 排气筒（排口编号：DA058）达标排放，非甲烷总烃能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

涂刷废气产生的挥发性有机物经 1 套“活性炭吸附装置”处理后经 1 根 15m 排气筒（排口编号：DA064）达标排放，非甲烷总烃能达到《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 表 2 二级标准。

抛丸机废气经设备自带的滤筒除尘器（除尘效率 99%）收尘后经 15m 排气筒（DA065）达标排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。

喷砂机粉尘废气经设备自带的滤筒除尘器（除尘效率 99%）收尘后经 15m 排气筒（DA066）达标排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。

9.6.4 噪声

（1）施工期

本项目在施工过程施工机械的放置和安装过程中，应尽量将产生噪声的设备安装在距施工场界 39.82m 以内的地方，降低昼间施工场界噪声，运输车辆禁止在居民休息时间进、出施工场地，夜间禁止施工。

（2）运营期

本项目噪声源主要有硫化机、成型机、喷砂机和风机等设备，对所有设备的基础进行减震处理，隔声利用厂房进行隔声，厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

9.6.5 固体废物

（1）施工期

施工期生活垃圾依托厂区垃圾收集桶收集后交由当地环卫部门统一清运；设备包装纸、塑料等包装材料等可利用固体废物统一收集后外售给废品公司回收利用，其余建筑垃圾经集中收集后清运至当地政府指定地点堆存，其对周边环境影响较小。

（2）运营期

本项目不新增固废种类，仅增加废包装袋、布袋除尘器除尘灰、生产固废、玻璃微珠和废机油的产生量。废橡胶、废胶囊、废垫布、废轮胎、废纤维帘布、废钢丝、废包装袋等生产固废集中收集后暂存于厂区现有废旧物资库房，交由综合利用单位进行回收利用；废机油等危险废物集中收集后暂存于厂区现有危险废物暂存库，交由资质单位处理；布袋除尘器除尘灰暂存于现有废旧物资库内，收集后全部回用于生产；废玻璃微珠由专业公司收运作建材生产材料；废包装袋暂存于现有废旧物资库内，收集后外售废品收购公司。

9.6.6 土壤环境

(1) 施工期

施工期对土壤的影响主要体现在施工过程中施工机械在使用过程中，而实际施工过程中，仅有机械安装，且在已有建成的厂房内，厂房有墙面和屋顶遮挡，地面有硬化，不会对土壤环境产生影响。

(2) 运营期

本项目土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控和跟踪监控”相结合的原则，从污染物的产生、入渗和扩散等方面进行控制。

9.6.7 环境风险

本项目危险废物废机油等装入容器内暂存在危废暂存间内，对危废暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，对地面及裙脚采取防渗措施等，确保暂存期不对环境产生影响，并应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中有关危险废物收集、贮存要求。

对硫磺储存点采取局部通风，使硫磺粉尘不易积聚，降低硫磺粉尘在空气中的浓度；加强对硫磺拆包、投料、输送等区域的卫生清扫力度；硫磺储存点避免产生电气火花、电弧火花等火源。

加强建设项目建设区域内污水管道、处理设施设备的维护管理，定期检查排水管网，杜绝各类污染事故的发生。发现事故时，废水转入现有的 1 个事故池（800m³）暂存，产生污水的部门暂停运营，待事故消除后再运营。

9.7 排污许可证申请

本项目为改扩建项目，位于贵阳市修文县扎佐工业园区贵州轮胎股份有限公司现有厂区内。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，“二十四、橡胶和塑料制品业 29”中“61、橡胶制品业 291”和“五十一、通用工序 109 锅炉”，实行重点管理。建设单位需按照《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）和《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）申请排污许可证。本项目建成后将对排污许可证进行重新申请。

9.8 环境影响经济损益分析

建设项目环保投资总额为 176 万元，建设项目工程总投资为 29977.71 万元，约占工

程总投资的 0.59%。建设的环境效益明显高于建设之前的环境效益。

9.9 环境管理与监测计划

本项目环境监测目的是为了项目建成后，防止污染事故发生，为环境管理提供依据，因此，本次评价主要针对运行期进行监测，主要包括大气环境、声环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境的监测。

9.10 总结论

经调查与评价发现，该建设项目的社会效益、经济效益和环境效益极为显著，具有较强的抗风险能力。

本项目符合国家产业政策，与相关规划相符，选址可行；施工期、运营期采取的各项污染防治措施有效可行，污染物基本能够实现达标排放，对周围环境的影响较小。因此，本评价认为，在该项目建设过程中有效落实各项环境保护措施、风险防范措施及其它措施，并充分考虑环评提出的建议后，从环境保护角度分析，贵州轮胎股份有限公司 130 万条实心轮胎智能制造项目的建设是可行的。