杭钱塘工出[2024]18 号地块

优科豪马钱塘智能工厂项目

环境影响报告书

（报批稿）

浙江省工业环保设计研究院有限公司

Zhejiang Industrial EP D & R Institute Co.,Ltd.

二零二四年十二月

目录

第一章 概述 1
1.1 项目背景 1
1.2 项目特点 2
1.3 评价工作程序 3
1.4 相关情况分析判定 3
1.4.1 “三区三线”符合性分析 3
1.4.2 产业政策及行业要求符合性分析 3
1.4.3 规划及规划环评符合性分析 4
1.4.4 “三线一单”情况分析判定 5
1.5 评价关注的主要环境问题 8
1.6 环评报告书的主要结论 8
第二章 总则 10
2.1 编制依据 10
2.1.1 国家环境保护法律 10
2.1.2 国家行政法规、部门规章及规范性文件 10
2.1.3 相关地方法律法规 13
2.1.4 相关产业政策 16
2.1.5 相关技术规范 16
2.1.6 相关规划 17
2.1.7 有关技术文件 17
2.2 环境功能区划 17
2.3 评价因子与评价标准 22
2.3.1 评价因子筛选 22
2.3.2 评价标准 22
2.4 评价工作等级和评价重点 31
2.4.1 评价工作等级 31
2.4.2 评价重点 36
2.5 评价范围及环境敏感区 37
2.5.1 评价范围 37
2.5.2 环境敏感区 37
2.6 相关规划及环境功能区划 43
2.6.1 杭州市钱塘区临江东单元详细规划 43
2.6.2 规划环评符合性分析 44
2.6.3《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》符合性分析 57
2.6.4《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析 57
2.6.5《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》的符合性分析 63
2.6.6 和《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》的符合性分析 65
2.6.7 和《杭州市轮胎制造（橡胶制品业）挥发性有机物污染整治规范（试行）》的符合性分析 66
2.6.8 和《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》的符合性分析 68
第三章 建设项目工程分析 71
3.1 项目概况 71
3.1.1 建设情况 71
3.1.2 项目生产规模及产品规模 71
3.1.3 本项目劳动定员及生产制度 73
3.1.4 本项目厂区工程组成及总平面布置 73

3.1.5 本项目公用工程 86
3.2 主要生产设备 89
3.2.1 本项目主要生产设备一览表 89
3.2.2 生产装备技术先进性及产能匹配性分析 92
3.3 主要原辅材料消耗情况 94
3.3.1 主要原辅材料消耗情况 94
3.3.2 主要原辅料理化性质 97
3.4 工艺流程和产污环节分析 99
3.4.1 主体生产工艺流程 99
3.4.2 里程试验室相关试验介绍 106
3.4.3 研发中心相关实验介绍 107
3.5 物料平衡 108
3.5.1 物料平衡 108
3.5.2 水平衡情况 111
3.6 污染源强分析 115
3.6.1 废气 115
3.6.2 废水 142
3.6.3 固废 147
3.6.4 噪声 161
第四章 环境现状调查与评价 164
4.1 自然环境现状调查与评价 164
4.1.1 地理位置 164
4.1.2 地形地貌及地质特征 164
4.1.3 气象特征 166
4.1.4 水文特征 167
4.1.5 生态环境 168
4.1.6 土壤和土地资源 168
4.2 区域相关基础设施配套情况 168
4.2.1 临江污水处理厂 168
4.2.2 杭州临江环保热电有限公司 171
4.3 环境质量现状调查与评价 171
4.3.1 环境空气质量现状监测与评价 171
4.3.2 地表水环境质量现状评价 175
4.3.3 地下水环境质量现状评价 176
4.3.4 土壤环境质量现状评价 180
4.3.5 声环境质量评价 184
第五章 环境影响预测与评价 186
5.1 施工期环境影响分析 186
5.1.1 施工期噪声影响分析 186
5.1.2 施工期大气环境影响分析 187
5.1.3 施工期水环境影响分析 187
5.1.4 施工期固废影响分析 187
5.1.5 施工期生态影响分析 188
5.1.6 施工期环境影响小结 188
5.2 营运期环境影响分析 188
5.2.1 营运期大气环境影响分析 188
5.2.2 营运期地表水环境影响分析 209
5.2.3 营运期地下水环境影响分析 215
5.2.4 营运期土壤环境影响分析 223

5.2.5 营运期声环境影响分析 227
5.2.6 固体废物影响分析 234
5.2.7 环境风险影响分析 235
第六章 污染防治措施及其可行性分析 250
6.1 废气污染防治措施及可行性 250
6.1.1 废气污染防治措施 250
6.1.2 有污染车间负压控制情况 257
6.1.3 各生产线废气风量测算依据 260
6.1.4 全厂废气处理的先进性分析 265
6.1.5 废气污染防治措施可行性分析 266
6.2 废水污染防治措施及可行性 283
6.2.1 废水“零直排”要求 283
6.2.2 本项目废水处理工艺 284
6.2.3 本项目废水处理可行性分析 286
6.3 噪声污染防治措施及可行性 288
6.3.1 主厂房区域措施 288
6.3.2 风机噪声治理措施及可行性分析 288
6.3.3 泵类噪声治理措施及可行性分析 288
6.3.4 空压机、真空泵等噪声治理措施及可行性分析 289
6.4 固废污染防治措施及可行性 289
6.4.1 一般固体废物和生活垃圾防治措施及可行性 289
6.4.2 危险固体废物防治措施及可行性 290
6.5 地下水和土壤污染防治措施及可行性 293
6.6 污染防治措施汇总 294
第七章 环境经济损益分析 299
7.1 社会效益分析 299
7.2 经济效益分析 299
7.3 环境经济损益分析 299
7.3.1 建设项目环境代价分析 299
7.3.2 建设项目环境成本分析 301
7.3.3 建设项目环境经济效益分析 302
7.5 环境经济损益分析结论 302
第八章 环境管理与监测计划 303
8.1 环境管理 303
8.1.1 前期环境管理要求 303
8.1.2 施工期环境管理要求 303
8.1.3 运营期环境管理要求 304
8.2 污染物排放清单及总量控制情况 305
8.2.1 污染物排放清单 305
8.2.2 总量控制要求 314
8.2.3 信息公开内容 315
8.3 环境管理制度、机构及保障计划 315
8.3.1 环保机构设置要求及职责 315
8.3.2 建立健全环境管理制度 316
8.3.3 建立健全环境管理台帐 317
8.3.4 资金保障计划 317
8.4 排污许可分类管理及环境监测计划 318

8.4.1 排污许可分类管理 318
8.4.2 竣工验收监测 318
8.4.3 污染源监测计划 320
8.4.4 环境质量监测计划 321
8.5 环境监理 322
第九章 环境影响评价结论 325
9.1 管理条例符合性分析 325
9.1.1 “四性”符合性分析 325
9.1.2 “五不批”符合性分析 330
9.2 结论 332
9.2.1 项目建设概况 332
9.2.2 环境质量现状 333
9.2.3 环境影响预测 335
9.2.4 环境影响经济损益性分析 336
9.2.5 环境管理与监测计划 336
9.2.6 要求和建议 336
9.2.7 总结论 337

第一章 概述

1.1 项目背景

近年来，随着国民经济的快速发展，汽车工业作为国民经济的支柱产业得到了迅猛发展，车型更新换代进程也在逐渐加速。与此同时，公路运输配套基础设施，尤其是高等级公路和高速公路的建设也得到了迅速发展。因此，汽车工业和公路运输业对轮胎工业的要求越来越高。众所周知，子午胎是轮胎的发展方向，是斜交胎的更新换代产品，因其具有节油、耐磨、行驶里程高、速度快、安全舒适等优点而深受用户的青睐。因此，客观环境促使轮胎向子午化方向发展。汽车工业作为支柱产业也将迅速发展，逐步淘汰斜交胎已成定局。载重子午胎是我国轮胎工业的发展方向，也是我国轮胎行业产品结构调整的重点。国家已将高等级子午胎列为重点鼓励发展的产业之一。因此，通过项目建设提高高性能子午胎的生产能力和技术水平，符合国家的产业政策导向。

而随着工业 4.0 战略的全力推进，国内轮胎先进企业已经迈出建设智慧企业的步伐，在控制自动化、运行智能化、过程信息化、管理智慧化方面促进了企业显著提升竞争与盈利能力。在此背景下，杭州钱塘优科豪马轮胎有限公司决定抓住机遇，在临江高科园征地 506.235 亩，建设生产线进行高性能半钢子午线轮胎的生产。本项目已由钱塘区审批局备案，代码为 2410-330114-89-01-609092。项目建设分二期落实，其中一期建设：生产车间 1（建筑面积 42877m^2）、生产车间 2（建筑面积 128330 m^2）、生产辅助用房 1（建筑面积 2757 m^2）、生产辅助用房 2（建筑面积 2211m^2）、生产辅助用房 3（建筑面积 4444m^2）、生活辅助用房 1（建筑面积 5072m^2）、1#门卫（建筑面积 72m^2）、总降压变电站（建筑面积 1753m^2）、1#仓库（建筑面积 22433 m^2）、2#仓库（建筑面积 22621m^2）、5#仓库（建筑面积 601 m^2）、一期合计建筑面积约 233171m^2。其中二期建设（生产车间 3（建筑面积 5584m^2）、生产车间 4（建筑面积 5584m^2）、3#仓库（建筑面积 11347 m^2）、4#仓库（建筑面积 11347 m^2），二期合计建筑面积约 33682 m^2）”项目分二期实施，总形成年产 1400 万条 PCR 轮胎的生产能力（其中一期 900 万条 PCR 轮胎，二期 500 万条 PCR 轮胎）。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》的类别划分，项目属于“二十六、橡胶和塑料制品业 29”中第 52 小类“橡胶制品业 291”。根据名录划分：轮胎制造、再生橡胶制造（常压连续脱硫工艺除外）需编制环境影响报告书，其他需编

制环境影响报告表。本项目制造的产品为 PCR 轮胎，因此判定本项目的环评类别为环境影响报告书。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境保护分类管理名录》中的有关规定该项目需编制环境影响报告书。受杭州钱塘优科豪马轮胎有限公司的委托，由我单位承担该项目的环境影响报告书的编制任务。本单位在组织技术人员进行现场踏勘、工程分析和调研的基础上，编写了本项目环境影响报告书。浙江工业大学绍兴研究院于 2024 年 12 月 2 日在杭州市钱塘区主持召开了《杭钱塘工出[2024]18 号地块优科豪马钱塘智能工厂项目环境影响报告书》技术评估会，会后本单位根据技术评估会的专家组意见对报告进行了认真修改，形成《杭钱塘工出[2024]18 号地块优科豪马钱塘智能工厂项目环境影响报告书》（报批稿）。

1.2 项目特点

1、项目以“节能减排、流程再造、智能制造”为理念，运用图像识别、机器人、自动物流输送等新技术，采用全球先进的生产工艺和技术装备，建设全过程自动化、全流程信息化、全领域智能化、全方位绿色化的全球最先进的轮胎绿色 5G 数字工厂。

2、项目分二期实施，环评对各期污染源源强分别进行核算，对二期实施后项目的污染源源强进行汇总，对各期实施后的环境影响进行预测，对各期环保措施进行分析并对其可行性进行论证，确保项目全过程符合环保要求。

3、本项目运营期工艺废气产生于原料的解包配料、胶料暂存、炼胶、压延挤出、硫化、研发中心、成品仓库、危废品库、污水站及污泥压滤产生的废气。废气成分较为复杂，主要涉及的污染物为粉尘、非甲烷总烃、CS_2、臭气浓度，涉及恶臭污染物的排放。须加强各工艺废气的治理，将废气对周围大气环境的影响减到最小。

4、本项目淘汰了传统的溶剂型胶浆，改用了水性胶浆（水性胶浆采购成品），水性胶浆中不含挥发性有机物，减少了 VOCs 的排放。

5、本项目生产废水和生活污水经调节、气浮后进入生物处理、MBR 膜处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB18920-2020 的要求后部分回用于冲厕；再经深度处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 再生水用作间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补充水、工艺用水、产品用水的标准后作为软水制备的原水；其余浓水符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）

表 2 新建企业水污染物排放限值要求纳管排放。本项目废水均纳管至临江污水处理厂，经临江污水处理厂处理达标后排入环境。

6、本项目产品为高性能 PCR 轮胎，属于轮胎制造业，对照生态环境部印发的《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号），项目不属于该文件中规定的“煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材”等六个“两高”行业类别，不属于“两高”项目；对照《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》，项目不属于附录一所列的应纳入碳排放评价试点行业范围，因此，无需进行碳排放评价。

7、本项目设置总降压变电站及相关的检验设备，本环评不对其做专项的辐射评价，若需进行专项的辐射评价，由企业委托相关单位进行评价。

1.3 评价工作程序

本项目环境影响评价的工作程序大体分为三个阶段。第一个阶段为准备阶段，主要工作为研究有关文件，进行初步的工程分析和环境现状调查，识别环境影响因素和筛选重点评价项目，明确评价重点和环境保护目标，确定各环境要素环境影响评价的工作等级；第二阶段为正式工作阶段，其主要工作为进一步做工程分析和环境现状调查，并进行环境影响预测和评价环境影响；第三阶段为环境影响评价报告书编制阶段，其主要工作为汇总、分析第二阶段工作的各种资料、数据，提出环境保护措施，进行经济技术论证，给出结论，完成环境影响报告书的编制。

1.4 相关情况分析判定

1.4.1 “三区三线”符合性分析

对照杭州市“三区三线”划定图，项目所在地位于城镇开发区内， 因此，项目建设符合杭州市“三区三线”要求。

1.4.2 产业政策及行业要求符合性分析

对照《鼓励外商投资产业目录》（2022 年版），本项目不在鼓励的产业目录内；对照《外商投资产业指导目录》（2017 年修订），本项目主要生产的产品 PCR 轮胎，不在限制外商投资产业目录和禁止外商投资产业目录内。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》本项目主要生产的产品 PCR 轮胎不在淘汰目录内。对照《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2012 年本）》、《杭州市产业发展导向

目录与产业空间布局指引（2019 年本》）、《钱塘区产业发展导向目录与产业平台布局指引》。本项目不属于以上文件中限制类、淘汰类、禁止类项目，因此本项目符合国家和地方产业政策要求。

1.4.3 规划及规划环评符合性分析

1、规划符合性

（1）杭州市钱塘区临江东单元详细规划

本项目位于红十五线 10188-18 号（临江高科园），属于杭州市钱塘区临江东单元详细规划中的“六大功能分区”中的化工新材料产业功能区。本项目主要从事 PCR 轮胎的生产（高性能 PCR 轮胎为属于高性能轮胎），和该详细规划的功能定位“以化工新材料、化学原料为主导，循环经济为特色的高端精细化工新材料产业集聚区”不冲突。因此，本项目的建设符合《杭州市钱塘区临江东单元详细规划》的要求。

2、规划环评符合性

①《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书》符合性

根据《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书结论清单调整报告》各项清单，本项目属于轮胎制造业，项目不占用基本农田，项目不使用高污染燃料，分类分质处理工艺废气，源头控制和末端治理相结合，尽量减少废气排放量；排水实行雨污分流，外排废水经预处理达标后纳入临江污水处理厂；企业也按要求建立厂区应急能力，编制环境突发事故应急预案并备案，定期进行应急演练；另外，对照调整后的环境准入条件清单，项目不属于禁止和限制准入类产业清单，也不属于禁止和限制类工艺清单和产品清单，所以项目的实施符合规划环评结论清单要求，项目符合规划环评结论及审查意见的要求，因此，项目的实施符合《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书结论清单调整报告》要求。

②《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》符合性

根据《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》各项清单，本项目属于轮胎制造行业，不占用基本农田，项目不使用高污染燃料，分类分质处理工艺废气，源头控制和末端治理相结合，尽量减少废气排放量；排水实行雨污分流，外排废水经预处理达标后纳入临江污水处理厂；企业也按要求建立厂区应急能力，编制环境突发事故应急预案并备案，定期进行应急演练；对照环境准入条件清单，项目不属于禁止和限制准入类产业清单，也不属于禁止和限制类工艺清单和产品清单，项目总量区域平衡，所以项目的实施符合规划环评结论清单要求，符合规划环评结论及审查意见的

要求，因此，项目的实施符合《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》要求。

1.4.4 “三线一单”情况分析判定

1、生态保护红线

本项目位于红十五线 10188-18 号（临江高科园）；对照杭州市“三区三线”划定图，项目所在地位于城镇开发区内，因此项目建设符合空间生态管控与布局要求。

2、环境质量底线

（1）环境空气

据 2023 年统计结果可知，项目所在区域环境空气中部分污染物有超标现象，主要的超标因子为 O_3，因此 2023 年本项目所在评价区域（杭州市）为不达标区。

根据《中华人民共和国大气污染防治法》、《浙江省空气质量改善“十四五”规划》、 《杭州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》和《新时代美丽杭州建设实施纲要（2020-2035 年）》等文件精神，结合杭州实际，制定《杭州市空气质量改善“十四五”规划》。根据《杭州市空气质量改善“十四五”规划》，杭州市空气质量在 2025 年实现达标。此外，根据《杭州市大气污染防治集中攻坚行动方案》、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》等有关文件，杭州市正积极致力于从推动产业结构调整、推进绿色生产、严格生产环节控制、升级改造治理设施、深化园区集群废气治理、开展面源治理、强化重点时段减排、完善监测监控体系等多个方面 加强大气污染防治，推动大气环境质量持续改善。 综合上述分析，随着区域大气污染防治工作的持续有效推进，预计区域整体环境空气质量将会有所改善。使其满足环境质量底线的要求。

根据 2023 年统计结果可知，绍兴市环境空气质量能达到国家二级标准的要求，因此 2023 年本项目所在评价区域（绍兴市）为达标区。

1#监测点和 2#监测点氨气、硫化氢、二硫化碳、氮氧化物、非甲烷总烃小时监测值能满足相关标准的要求。1#监测点和 2#监测点 TSP 及氮氧化物日均值能满足相应标准的要求。

（2）地表水

监测期间，1#拟建地项目南侧河流上游监测断面水质指标中，pH、DO、COD_{Cr}、五日生化需氧量、氨氮、石油类、挥发酚等指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准，总磷超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

Ⅳ类水质标准。2#拟建项目南侧河流下游 pH、DO、COD_{Cr}、五日生化需氧量、氨氮、石油类、挥发酚等指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准，总磷超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。超标的因子和《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》中附近地表水常规监测结果吻合，其超标的主要原因为：

①农业面源污染：部分河道两侧间隔分布有河岸耕作和农作物种植区，存在由于种植业中化肥、农药等不科学使用带来的农业面源污染；河道附近堤岸边有种植果蔬等，使用的废弃农药包装物、农药残留物等通过灌溉水渠回流河道，污染河道水质。

②养殖业面源污染：部分畜禽养殖所产生的养殖废水；河道周边水产养殖区域，养殖过程中含有饲料、鱼虾排泄物和残留养殖用药的废水排入河道。

③ 本项目周边河道为萧山水系的排水末端，各类废水经河道汇集至本项目周边河道处，导致地表水环境质量较差。

建议相关部门加强管理，确保各种类污水的治理和达标排放，并采取措施控制农业和养殖业面源污染，以改善区域水体环境质量。

（3）地下水

监测期间， 3#监测点位兴围村各监测指标监测值均能符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准要求。1#监测点位项目拟建地地下水水质指标中，除锰、溶解性总固体、COD_{Mn}、氨氮指标外，其它指标均能符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准要求； 2#监测点位项目北侧空地地下水水质指标中，除溶解性总固体指标外，其它指标均能符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准要求。

主要超标因子与规划环评结果基本吻合，其中，规划环评中锰未超标而本次监测中锰元素超标。经了解，附近区域《杭州中策钱塘实业有限公司年产 650 万套全钢子午线轮胎绿色 5G 数字工厂项目环境影响报告书》中，锰元素同样超出标准。经分析，锰、钠、溶解性总固体超标原因与开发区现有主要涉重企业关系不大，可能是与地质和背景浓度偏高有关，根据 80 年代周边地质水文调查，该区域地下水属于矿化度高的咸水，而项目所在地原来是围垦区。锰背景浓度高的原因主要是富含铁、锰质的裂隙发育地段，在有机质还原环境中，含有碳酸的地下水通过地层过滤，逐渐溶出二价铁、锰氧化物而生成重碳酸型化合物。氨氮超标可能与区域地下水为浅层地下水，受地表径流入渗污染有关。

（4）土壤

土壤中各个监测点位（1#-4#，6#）各指标监测值均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值的要求；周边农林地（5#）的土壤满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值。因此，项目所在地土壤现状环境质量较好。

（5）声环境

监测期间，项目拟建地周界声环境昼夜间监测值均能符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

3、资源利用上线

本项目所在园区水、电、蒸汽等均能满足项目生产需求；因此本项目不超出资源利用上线要求。

4、杭州市生态环境分区管控动态更新方案符合性分析

项目拟建地位于红十五线 10188-18 号（临江高科园）（北侧毗邻为红十五线， 西侧临近循环一路，东侧靠近循环二路，南侧为园区用地）。根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》中环境管控单元分类图（钱塘区），项目所在地为产业集聚重点管控单位，环境管控单元编码为 ZH33011420004（钱塘区大江东产业集聚重点管控单元）。

符合性分析：本项目属于轮胎制造，根据《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》（浙环发〔2024〕18 号）附件工业项目分类，本项目为三类工业项目。本项目为新建项目，项目用地性质为二类兼容三类工业用地（M2/M3）。

对照总体准入清单，本项目位于环境质量不达标区域，本项目通过区域替代平衡削减污染源，能符合环境质量改善的要求。本项目产生的废水经污水处理站处理达标后纳管排放，不进入附近水体，不会对周边水体产生影响。本项目不属于太湖流域和大运河核心监控区。本项目不设锅炉，采用电能和管道蒸汽，位于钱塘区红十五线 10188-18 号。周边敏感点距离本项目较远（>3km）。本项目所在区域为已经平整的工业用地，不涉及基本农田。因此，本项目的建设符合总体准入清单的要求。

本项目位于 ZH33011420004（钱塘区大江东产业集聚重点管控单元），根据其空间布局引导、污染物排放管控、环境风险防控。本项目和敏感点距离较远（>3km），厂区雨污分流，废气和废水的总量通过区域替代削减。按要求制定环境风险预案。因

此，本项目的建设符合钱塘区大江东产业集聚重点管控单元空间布局引导、污染物排放管控、环境风险防控的要求。

1.5 评价关注的主要环境问题

1、本项目分二期实施，根据项目生产工艺，项目主要产生污染的生产工艺包括炼胶、硫化等，本评价关注的主要环境问题为项目各期实施后排放的废气对周围环境的影响，提出各期污染防治对策并论证其可行性，分析各期实施后废水、废气、噪声的达标可行性，同时兼顾废水、噪声和固体废物对周围环境的影响分析及防治措施。

2、关注各产品生产工艺、装备技术水平的先进性；

3、关注项目各期废水经厂区内污水处理系统处理后回用的可行性；

4、关注项目各期投运后对土壤和地下水环境的影响，项目各期涉水区域的防渗措施和要求，避免废水进入地下水系统；

5、关注项目实施过程中固体废物，特别是危险废物的产生环节、种类、数量，能否有效做到减量化，厂内暂存设施是否符合相应标准要求，固废处置是否符合资源化和无害化要求；

6、关注项目排放的主要污染物总量情况及其能否满足总量控制要求；项目在运行过程中突发环境事故的风险程度及其可接受性；

1.6 环评报告书的主要结论

杭州钱塘优科豪马轮胎有限公司拟投资 349920 万元在红十五线 10188-18 号（北侧毗邻红十五线， 西侧临近循环一路，东侧靠近循环二路，南侧为园区用地）进行 PCR 子午胎生产。项目选址符合杭州市钱塘区临江东单元详细规划的要求，符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》等相关规划要求，项目的实施符合相关法律法规以及国家和地方产业政策的要求。建设单位须认真落实本报告提出的各期各项合理可行的污染防治措施，切实做到“三同时”，加强环境管理，做好环境污染防治工作；本项目一、二期实施后，废水、废气、噪声均能符合国家相关污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标要求，固废均能得到妥善处置；从预测的结果来看，本项目各期造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；通过落实各项环境风险防范和应急措施，项目各期的环境风险可以接受。同时建设单位开展了项目公众参与调查并单独编制了公众参与说明，符合公众参与相关文件的要求。

企业将打造成为全过程自动化、全流程信息化、全领域智能化、全方位绿色化的全球最先进的轮胎数字工厂。本项目各期的建设从环境影响角度来看可行，因此，本项目分二期建设是可行的。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家环境保护法律

（1）《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第 9 号，（2015.1.1 起施行）；

（2）《中华人民共和国大气污染防治法》，中华人民共和国主席令第 31 号，（2018.10.26 施行）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》，中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，（2018.1.1 起施行）；

（4）《中华人民共和国噪声污染防治法》，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议于 2021 年 12 月 24 日通过，（2022.6.5 起施行）；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订，（2020.9.1 起施行）；

（6）《中华人民共和国环境影响评价法》，根据第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改<中华人民共和国劳动法>等七部法律的决定》第二次修正，（2018.12.29）；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，（2019.1.1 起施行）；

（8）《中华人民共和国清洁生产促进法》，中华人民共和国主席令第五十四号，（2012.7.1 起施行）；

（9）《中华人民共和国节约能源法》，中华人民共和国主席令第十六号，第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议第二次修正，（2018.10.26 发布实施）；

（10）其他相关的法律。

2.1.2 国家行政法规、部门规章及规范性文件

（1）《建设项目环境保护管理条例》，根据 2017 年 7 月 16 日《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订，（2017.10.1 施行）；

（2）《排污许可管理条例》，中华人民共和国国务院令第 736 号，（2021.3.1 起施行）；

（3）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国务院，国发〔2013〕37 号，（2013.9.10 发布并施行）；

（4）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国务院，国发〔2015〕17 号，（2015.4.2 印发）；

（5）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国务院，国发〔2016〕31 号，（2016.5.28 印发）；

（6）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生态环境部，部令第 16 号，（2021.1.1 起施行）；

（7）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，中华人民共和国生态环境部令第 11 号，（2019.12.20 起施行）；

（8）《国家危险废物名录（2021 年版）》，生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会，部令第 15 号，（2021.1.1 起施行）；

（9）《关于印发<环境保护综合名录（2021 年版）>的通知》，中华人民共和国生态环境部办公厅，环办综合函〔2021〕495 号，（2021.10.25 印发）；

（10）《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的通知》，推动长江经济带发展领导小组办公室，长江办〔2022〕7 号，（2022.1.19 印发）；

（11）《突发环境事件信息报告办法》，中华人民共和国环境保护部令第 17 号，（2011.5.1 起施行）；

（12）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，中华人民共和国环境保护部，环发[2012]77 号，（2012.7.3 起施行）；

（13）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，中华人民共和国环境保护部，环发[2012]98 号，（2012.8.8 起施行）；

（14）《关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）的通知》，中华人民共和国环境保护部，环发[2015]4 号，（2015.1.9 起施行）；

（15）《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》，中华人民共和国环境保护部，环发[2014]197 号，（2014.12.30 起施行）；

（16）《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》，生态环境部、国家发展和改革委员会、财政部、自然资源部、住房和城乡建设部、水利部、农业农村部，环土壤（2021）120 号，（2021.12.31 印发）；

（17）《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》，国发（2021）33 号，（2021.12.28 印发）；

（18）《关于印发<“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 号，（2022.4.2 印发）；

（19）《关于印发<“十四五”噪声污染防治行动计划>的通知》，生态环境部、中央文明办、国家发展和改革委员会、教育部、科学技术部、工业和信息化部、公安部、民政部、自然资源部、住房和城乡建设部、交通运输部、文化和旅游部、国家市场监督管理总局、国家铁路局、中国民用航空局、中国国家铁路集团有限公司，环大气（2023）1 号，（2023.1.5 印发）；

（20）《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国发[2018]22 号，（2018.6.27）；

（21）《关于发布<土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）>等两项国家环境质量标准的公告》，生态环境部公告 2018 年第 13 号，（2018.8.1 起施行）；

（22）《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号，（2019.1.1 日施行）；

（23）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制度衔接相关工作的通知》，环境保护部，环办环评（2017）84 号，（2017.11.14）；

（24）《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》，中华人民共和国环境保护部公告 2013 年第 14 号，（2013.2.27 发布）；

（25）《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化准入的指导意见》，环境保护部、国家发展和改革委员会、住房和城乡建设部、水利部，环环评〔2016〕190 号，（2016.12.28 印发）；

（26）《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》，环水体〔2018〕16 号，（2018.4.9 印发）；

（27）《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环境保护部，环环评〔2018〕11 号，（2018.1.26 印发）；

（28）《地下水管理条例》，中华人民共和国国务院令第 748 号，（2021.12.1 起施行）；

（29）《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》，生态环境部、环环评（2021）108 号，（2021.11.19 印发）；

（30）《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》，生态环境部、环执法（2021）70 号，（2021.8.23 印发）；

（31）《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》，生态环境部，环大气（2021）65 号，（2021.8.4）。

2.1.3 相关地方法律法规

（1）《浙江省大气污染防治条例（修正文本）》，2003 年 6 月 27 日浙江省第十届人民代表大会常务委员会第四次会议通过，2016 年 5 月 27 日浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第二十九次会议修订，根据 2020 年 11 月 27 日浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议《关于修改〈浙江省大气污染防治条例〉等六件地方性法规的决定》修正，（2020.11.27 发布）；

（2）《浙江省水污染防治条例（修正文本）》，2008 年 9 月 19 日浙江省第十一届人民代表大会常务委员会第六次会议通过，2013 年 12 月 19 日浙江省第十二届人大常务委员会第七次会议修正，2017 年 11 月 30 日浙江省第十二届人民代表常务委员会第四十五次会议修正；《浙江省人民代表大会常务委员会关于修改〈浙江省大气污染防治条例〉等六件地方性法规的决定》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 41 号，（2020.11.27 发布）；

（3）《浙江省固体废物污染环境防治条例》，2006 年 3 月 29 日浙江省第十届人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，2013 年 12 月 29 日浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第七次会议第一次修正，2017 年 9 月 30 日浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第四十四次会议第二次修正，2022 年 9 月 29 日浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第三十八次会议修订，（2023.1.1 起施行）；

（4）《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021 年修正）》，浙江省人民政府令第 288 号颁布，浙江省人民政府令第 388 号修正，（2021.2.10 公布）；

（5）《浙江省水资源条例》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 30 号，（2021.1.1 起施行）；

（6）《浙江省生态环境保护条例》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 71 号，（2022.8.1 起施行）；

（7）《浙江省生态环境厅关于发布《省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2023 年本）》的通知》，浙江省生态环境厅，浙环发〔2023〕33 号，（2023.8.9 发布）；

（8）《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》，浙江省环境保护厅，浙环发[2014]26 号，（2014.4.30 起施行）；

（9）《浙江省人民政府关于印发浙江省水污染防治行动计划的通知》，浙政发〔2016〕12 号，（2016.3.30 印发）；

（10）《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省生态环境分区管控动态更新方案>的通知》，浙环发〔2024〕18 号，（2024.3.28）；

（11）《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》，浙环发〔2019〕14 号，（2019.6.10 印发）；

（12）《浙江省人民政府关于印发浙江省土壤污染防治工作方案的通知》，浙政发〔2016〕47 号，（2016.12.26 发布）；

（13）《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，浙政发（2018）35 号，（2018.10.8 印发）；

（14）《关于印发<浙江省空气质量改善“十四五”规划>的通知》，浙江省发展和改革委、浙江省生态环境厅，浙发改规划（2021）215 号，（2021.5.31 印发）；

（15）《关于印发<浙江省生态环境保护“十四五”规划>的通知》，浙江省发展和改革委员会、浙江省生态环境厅，浙发改规划〔2021〕204 号，（2021.5.31 印发）；

（16）《关于印发<浙江省应对气候变化“十四五”规划>》，浙江省发展和改革委员会、浙江省生态环境厅，浙发改规划（2021）215 号，（2021.5.31 印发）；

（17）《关于印发<浙江省“污水零直排区”建设行动方案>的通知》，浙治水办发〔2018〕28 号，（2018.6.8 发布）；

（18）《浙江省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则的通知》，浙江省推动长江经济带发展领导小组办公室，浙长江办〔2022〕6 号，（2022.3.31 印发）；

（19）《省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发<浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案>的通知》，省美丽浙江建设领导小组办公室，浙美丽办（2022）26 号，（2022.12.2 发布）；

（20）《浙江省生态环境厅、浙江省发展和改革委员会、浙江省经济和信息化厅、浙江省住房和城乡建设厅、浙江省交通运输厅、浙江省市场监督管理局、国家税务总局浙江省税务局关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》，浙江省生态环境厅等，浙环发（2021）10 号，（2021.8.17 印发）；

（21）《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省危险废物“趋零填埋”三年攻坚行动方案>的通知》，浙江省生态环境厅，浙环函（2022）243 号，（2022.10.25 发布）；

（22）《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》，浙江省应急管理厅、浙江省生态环境厅，浙应急基础（2022）143 号，（2022.12.15 印发）；

（23）《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）>的通知》，浙江省生态环境厅，浙环函（2021）179 号，（2021.7.6）；

（24）《浙江省生态环境厅关于印发深化危险废物闭环监管“一件事”改革方案的通知》，浙江省生态环境厅，浙环发（2021）17 号，（2021.11.22）；

（25）《浙江省生态环境厅 浙江省公安厅 浙江省住房和城乡建设厅 浙江省交通运输厅关于印发<浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法（试行）>的通知》，浙环发（2023）28 号，（2023.8.11 起施行）；

（26）《浙江省生态环境厅 浙江省住房和城乡建设厅 省美丽浙江建设领导小组“五水共治”办公室 省美丽浙江建设领导小组河长制办公室关于印发<浙江省巩固提升城市黑臭水体整治环境保护行动实施方案》的通知，浙环函（2022）326 号，（2022.12.14）；

（27）关于转发《<杭州市化纤行业挥发性有机物污染整治规范（试行）>等 12 个行业 VOCs 污染整治规范的通知》，浙环办函（2016）56 号；

（28）《杭州市打赢“蓝天保卫战”暨大气污染防治 2020 年实施计划》（杭美建〔2020〕3 号）；

（29）《杭州市人民政府办公厅关于印发杭州市大气环境质量限期达标规划的通知》（杭政办函〔2019〕2 号）；

（30）《杭州市钱塘区人民政府办公室关于印发钱塘区产业发展导向目录与产业平台布局指引的通知》（钱政办发〔2022〕6 号）；

（31）《杭州市生态环境局关于明确建设项目环评审批及规划环评审查分工的通知》（杭环发[2021]73 号）；

（32）《杭州市生态环境局关于印发<杭州市生态环境分区管控动态更新方案>的通知》，杭环发（2024）49 号，杭州市生态环境局。

2.1.4 相关产业政策

（1）《鼓励外商投资产业目录》（2022 年版），（2022 年 7 月 29 日国家发展和改革委员会第 22 次会议审议通过和商务部审签，并经国务院同意），2023 年 1 月 1 日起施行；

（2）《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》，自 2017 年 7 月 28 日起施行，其中鼓励类已经废止；

（3）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，（2023 年 12 月 1 日经国家发展改革委第 6 次委务会通过，2023 年 12 月 27 日国家发展改革委令第 7 号公布， 2024.2.1 起施行）；

（4）《国家发展改革委、商务部关于印发<市场准入负面清单（2022 年版）>的通知》（发改体改规（2022）397 号，（2022.3.12）；

（5）《关于印发<杭州市产业发展导向目录与产业空间布局指引（2019 年本）>的通知》，杭发改产业[2019]330 号，2019.7.26。

2.1.5 相关技术规范

（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》（HJ19-2022）；

（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）》（HJ964-2018）；

（9）《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；

（10）《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；

（11）《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部公告 217 年第 43 号，2017.10.1 起实施；

（12）《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-91）；

（13）《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）；

（14）《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

（15）《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

（16）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（17）《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）；

（18）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（19）《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）；

（20）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（21）《污染源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（22）《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》，浙江省生态环境厅，（2021.11）。

2.1.6 相关规划

（1）《浙江省空气质量功能区划分方案》，省人民政府，1998.10；

（3）《杭州市钱塘区临江东单元详细规划》；

（4）《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015 年版）；

（5）《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响跟踪评价报告书》；

（6）《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书》。

2.1.7 有关技术文件

（1）立项文件；

（2）环境质量监测报告；

（3）土地手续文件；

（4）建设单位提供的其它有关技术资料；

（5）企业委托浙江省工业环保设计研究院有限公司编制环评报告书的有关技术合同。

2.2 环境功能区划

本项目选址于杭州市钱塘区红十五线 10188-18 号，其环境功能区划如下：

1、环境空气

根据浙江省环境空气质量功能区划分图，项目评价区域属于环境空气属二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。具体见图 2-1。

2、地表水

项目周边水体为东侧的外围中心河和南侧的廿二工段河。根据浙江省人民政府发布的《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，本项目周边水系属钱塘 337 断面（义南横湾至永丰直河东），水功能区为萧绍河网萧山工业、农业用水区，水环境功能区为工业、农业用水区；水质对应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。具体见图 2-2。

3、声环境

本项目位于红十五线 10188-18 号（临江高科园），项目建设区域声环境属于 3 类功能区。

4、生态环境分区管控单元

对照《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》杭环发（2024）49 号，项目实施地位于“钱塘区大江东产业集聚重点管控单元，（单元编码为 ZH33011420004）”，属于重点管控单元，具体见图 2-3。

5、地下水环境

根据《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》中相关内容，区域地下水参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准。

图 2-1 项目所在环境空气功能区划图

图 2-2 项目所在水环境功能区划图

图 2-3 本项目所在环境管控单元分类

2.3 评价因子与评价标准

2.3.1 评价因子筛选

1、评价因子确定

根据项目特点及周边区域环境特征的分析，确定评价因子见表 2-1。

表2-1 评价因子一览表

环境	评价类别	评价因子
地表水	现状评价	pH、DO、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷、总挥发酚、石油类
	影响评价	分析纳管可行性及达标可行性
环境空气	现状评价	SO_2、NO_2、pM_{10}、CO、O_3、$pM_{2.5}$、TSP、非甲烷总烃、氨气、硫化氢、二硫化碳、氮氧化物
	影响评价	pM_{10}、TSP、臭气浓度、非甲烷总烃、硫化氢、氨气、二硫化碳、氮氧化物、二氧化硫、$pM_{2.5}$等
声环境	现状评价	等效连续A声级
	影响评价	等效连续A声级
地下水	现状评价	K^+、Ca^{2+}、Na^+、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、绅、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸钾指数、总大肠杆菌、菌落总数、石油烃和水位
	影响评价	预测分析COD_{Mn}
土壤	现状评价	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中规定的45项基本因子；特征因子为二硫化碳。农用地调查GB15618-2018《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（土壤pH、石油烃、CS_2、pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌）
	影响评价	类比分析《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中规定的45项基本因子；特征因子二硫化碳。

2.3.2 评价标准

1、环境质量标准

（1）环境空气质量标准

本项目所在地属于环境空气二类功能区，环境空气基本污染物和 TSP、NOx 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，特征污染物 CS_2、硫化氢、氨气执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》，详见表 2-2。

表2-2 环境空气质量标准

序号	污染因子	环境质量标准		执行标准
		平均时间	浓度限值（μg/m³）	
1	SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级
		24 小时平均	150	

		1 小时平均	500	
2	NO_2	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	CO	24 小时平均	4mg/m^3	
		1 小时平均	10mg/m^3	
4	O_3	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
5	PM_{10}	年平均	70	
		24 小时平均	150	
6	$PM_{2.5}$	年平均	35	
		24 小时平均	75	
7	TSP	年平均	200	
		24 小时平均	300	
8	NO_x	年平均	50	
		24 小时平均	100	
		1 小时平均	250	
9	CS_2	1 小时平均	40	《环境影响评价技术导则－大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
10	NH_3	1 小时平均	200	
11	H_2S	1 小时平均	10	
12	非甲烷总烃	一次值	2.0mg/m^3	《大气污染物综合排放标准详解》

（2）地表水环境质量标准

本项目所在地附近地表水IV类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，详见表 2-3。

表2-3 《地表水环境质量标准》（单位：mg/L，pH 值除外）

序号	指标	IV类标准
1	pH	6～9
2	DO	≥3
3	COD	≤30
4	COD_{Mn}	≤10
5	BOD_5	≤6
6	NH_3-N	≤1.5
7	总磷（以 P 计）	≤0.3
8	挥发性酚	≤0.01
9	石油类	≤0.5

（3）地下水环境质量

根据《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》，项目所在地地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准，详见表 2-4。

表2-4 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）（单位：mg/L，pH 值除外）

序号	指标	IV类
1	pH	5.5~6.5，8.5~9
2	氨氮	≤1.50
3	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	≤650
4	溶解性总固体	≤2000
5	铁	≤2.0
6	锰	≤1.50
7	总大肠菌群/（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	≤100
8	细菌总数	≤1000
9	氰化物	≤0.1
10	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.01
11	高锰酸盐指数	≤10
12	硝酸盐（以 N 计）	≤30
13	亚硝酸盐（以 N 计）	≤4.8
14	砷	≤0.05
15	汞	≤0.002
16	铬（六价）	≤0.10
17	铅	≤0.10
18	氟化物	≤2.0
19	镉	≤0.01

（4）声环境质量标准

本项目位于红十五线 10188-18 号（临江高科园），属于工业功能区块。执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类。详见表 2-5。

表2-5 《声环境质量标准》（GB3096-2008）（单位：dB（A））

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

（5）土壤环境

本项目用地为二类兼容三类工业用地（M_2/M_3），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）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目），详见表 2-6。项目周边农用地执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目），详见表 2-7。

表2-6 建设用地土壤污染风险管控标准（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	筛选值		管控值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬(六价)	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氧化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺 1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反 1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640

序号	污染物项目	筛选值		管控值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并〔a〕蒽	5.5	15	55	151
39	苯并〔a〕芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并〔b〕荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并〔k〕荧蒽	55	151	550	1500
42	䓛	490	1293	4900	12900
43	二苯并〔a,h〕蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并〔1,2,3-cd〕芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700
石油烃类					
46	石油烃（C_{10}-C_{40}）	826	4500	5000	9000

表2-7 农用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2、污染物排放标准

（1）废气

①本项目胶料暂存、成品暂存、炼胶、压延压出、硫化、解包配料、研发中心等工段产生的废气排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值。根据《关于橡胶(轮胎)行业执行标准问题的复函》（环函

[2014]244 号），《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632 -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。

表2-8 《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）

序号	污染物项目	生产工艺或设施	排放限值 mg/m³	基准排风量 m³/t 胶	污染物排放监控位置
1	颗粒物	轮胎企业及其他制品企业炼胶装置	12	2000	车间或生产设施排气筒
2	非甲烷总烃	轮胎企业及其他制品企业炼胶和硫化装置	10	2000	
		轮胎企业及其他制品企业胶浆制备、浸浆、胶浆喷涂和涂胶装置	100	—	

② 恶臭污染物

本项目恶臭污染物氨、二硫化碳、臭气浓度、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），具体见表 2-9；为从严控制恶臭污染物的排放，在新的《恶臭污染物排放标准》颁布之前，企业按照《恶臭污染物排放标准》（征求意见稿）的要求进行内控，待该标准颁布后，按该标准规定限值执行，详见表 2-10。

表2-9 《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）

序号	污染物	排气筒高度（m）	排放速率（kg/h）	厂界标准值 mg/m³
1	二硫化碳	20	2.7	3.0
		30	6.1	
2	硫化氢	15	0.33	0.06
3	氨	15	4.9	1.5
4	臭气浓度	/	2000（无量纲）	20

表2-10 《恶臭污染物排放标准》（征求意见稿）（内控标准）

序号	污染物	排气筒高度（m）	排放速率（kg/h）	厂界标准值 mg/m³
1	二硫化碳	20	2.5	0.5
		30	6.0	
2	硫化氢	15	0.06	0.02
3	氨	15	0.60	0.2
4	臭气浓度	≥15	1000（无量纲）	20

③ RTO 废气

本项目 RTO 采用天然气助燃，废气焚烧温度为 820℃，远低于热力型 NOx 大量生成的温度，NOx 产生浓度也很低。RTO 焚烧产生的 NOx 和 SO_2 参照工业炉窑的排放标准进行控制。本报告根据《关于印发浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案的通

知》（浙环函〔2019〕315 号）对 SO_2、NOx 进行控制，二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 200、300mg/m^3。

④ 危废库废气

危废库排放的非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，具体见表 2-11。

表2-11 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物	最高允许排放浓度（mg/m^3）	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度限值	
		二级	监控点	浓度(mg/m^3)
非甲烷总烃	120	10（15m）	周界外浓度最高点	4

⑤ 食堂油烟

食堂油烟排放标准执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型标准，具体见表 2-12。

表2-12 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

规模	小型	中型	**大型**
基准灶头数	≥1，＜3	≥3，＜6	**≥6**
对应灶头总功率 10^8J/h	≥1.67，＜5.00	≥5.00，＜10	**≥10**
对应排气罩灶面总投影面积（m²）	≥1.1，＜3.3	≥3.3，＜6.6	**≥6.6**
最高允许排放浓度（mg/m³）	**2.0**		
净化设施最低去除率（%）	60	75	**85**

⑥厂界无组织废气

废气厂界无组织排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值，详见表 2-13。

表2-13 《橡胶制品工业污染物排放标准》企业厂界无组织排放限值

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

⑦ 厂区内 VOCs 无组织排放

企业厂区内贮运、运输、生产等环节的挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），详见表 2-14。

表2-14 厂区内 VOCs 无组织排放限值（单位:mg/m^3）

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

（2）废水

本项目生产废水和生活污水经调节、气浮后进入生物处理、MBR 膜处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB18920-2020（具体见表 2-15）的要求后部分回用于冲厕；再经深度处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 再生水用作间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补充水、工艺用水、产品用水的标准后作为软水制备的原水。其余浓水符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值要求纳管排放，具体见表 2-17。本项目废水均纳管至临江污水处理厂，经临江污水处理厂处理达标后排入环境，具体见表 2-18。

表2-15 《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB18920-2020）

项目	冲厕
pH	6.0-9.0
色度，铂钴色度单位≤	15
嗅	无不快感
浊度/NTU≤	5
BOD_5（mg/L）≤	10
氨氮（mg/L）≤	5
阴离子表面活性剂（mg/L）≤	0.5
铁（mg/L）≤	0.3
锰（mg/L）≤	0.1
溶解性总固体（mg/L）≤	1000（2000）*
溶解氧（mg/L）≥	2
总氯（mg/L）≥	1.0（出厂），0.2（管网末端）
大肠埃希氏菌（MPN/100mL）	无
a 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性总固体含量较高的区域指标。	

表2-16 《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）

控制项目	间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补充水、工艺用水、产品用水
pH 值	6.0-9.0
色度/度	≤20
浊度/NTU	≤5
BOD_5（mg/L）	≤10
COD_{Cr}（mg/L）	≤50
氨氮（mg/L）	≤5[a]
总氮（mg/L）	≤15
总磷（mg/L）	≤0.5
石油类（mg/L）	≤1.0
总碱度（以 $CaCO_3$ 计）（mg/L）	≤350
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）（mg/L）	≤450
溶解性总固体（mg/L）	≤1000
氯化物（mg/L）	≤250
硫酸盐（以 SO_4^{2-} 计）（mg/L）	≤250

铁（mg/L）	≤0.3
锰（mg/L）	≤0.1
二氧化硅（mg/L）	≤30
总余氯（mg/L）	0.1-0.2
粪大肠杆菌（MPN/L）	≤1000
a 用于间冷开式循环冷却水系统补充水，且换热器为铜质合金材质时，氨氮指标应小于 1mg/L。	

表2-17 《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011） 单位：pH 除外均为 mg/L

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

表2-18 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）单位：mg/L，pH 除外

控制项目	pH	COD_{Cr}	氨氮	BOD_5	SS	总磷	总氮
一级 A 标准	6~9	50	2.5*	10	10	0.5	15

*：临江污水处理厂企业进管控制标准根据萧水务[2010]20 号关于同意实施《萧山东部地区排污企业并网要求》的批复。

（3）噪声

本项目厂区运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中规定的限值。具体见表 2-19。夜间频发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 10dB（A），夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。

表2-19 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3类	65	55

本项目施工期声环境执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》,夜间噪声最大声级超过限值的幅度不高于 15dB（A）。具体标准详见表 2-20。

表2-20 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放限值> 单位：dB（A）

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

（4）固体废物

运营期固体废物包括一般工业固体废物以及危险废物。固体废物处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》、《浙江省固体废物污染环境防治条例（修正）》、《一般固体废物分类与代码》（GBT39198-2020）等相关文件要求。另外，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），本项目采用库房、包装工具（桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用该标准，但其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物在厂区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，危险废物识别标志设置按照《危险废物识别标志设置技术规范》HJ1276-2022 执行。

2.4 评价工作等级和评价重点

2.4.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.1-2016、HJ2.2-2018、HJ2.3-2018、HJ2.4-2021、HJ610-2016、HJ19-2022、HJ964-2018）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中有关环评工作等级划分规则，确定评价等级。

1、环境空气

根据《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）5.3.1 条，“选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。”

根据项目污染源初步调查结果，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 Pi（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 Pi 的定义见下公式。

$$P_i=C_i\times100\%/C_{oi}$$

式中：

P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，mg/m^3；

C_{oi}——第 i 个污染物环境空气质量浓度标准，mg/m^3。

评价工作等级评判依据见表 2-21。

表2-21 评价工作等级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	Pmax≥10%
二级	1%≤Pmax<10%

三级	Pmax＜1％

注：（1）同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

（2）对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。

本项目主要废气污染物等占标率计算见表 2-22。

二期工程建成后全厂 P_{MAX} 为 8.42%，D_{10} 为 0m（炼胶车间 1F 无组织排放的 TSP），评价等级为二级。因此，本项目大气环境影响评价等级为二级，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

表2-22 本项目二期建成后主要废气污染物占标率计算

序号	排气筒序号	PM10		非甲烷总烃		硫化氢		二硫化碳		SO_2		氮氧化物		氨气		TSP		pM2.5	
		最大预测浓度	最大占标率%	最大预测浓度	最大占标率%	最大预测浓度	最大占标率	最大预测浓度	最大占标率	最大预测浓度	最大占标率	最大预测浓度	最大占标率	最大预测浓度	最大占标率	最大预测浓度	最大占标率	最大预测浓度	最大占标率
1	1#炭黑/白炭黑配料废气	1.43	0.32	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.72	0.32
2	2#小粉料配料废气	0.72	0.16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.36	0.16
3	3#压延挤出车间 1	/	/	9.76	0.49	/	/	0.92	2.30	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4	4#压延挤出车间 2	/	/	6.7	0.33	/	/	0.49	1.23	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5	5#炼胶废气（4 条 BB305+3 条 BB430+3 条 BB320）	0.61	0.14	1.64	0.08	/	/	0.21	0.52	1.58	0.32	3.90	1.56	/	/	/	/	0.31	0.14
6	6#炼胶废气（2 条 BB305 +2 条 BB430 +1 条 BB320	0.43	0.09	1.20	0.06	/	/	0.14	0.34	1.09	0.22	2.60	1.04	/	/	/	/	0.21	0.09
7	7#硫化废气 1	/	/	9.52	0.48	/	/	0.55	1.38	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8	8#硫化废气 2	/	/	9.52	0.48	/	/	0.55	1.38	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9	9#硫化废气 3	/	/	9.52	0.48	/	/	0.55	1.38	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10	10#硫化废气 4	/	/	9.52	0.48	/	/	0.55	1.38	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11	11#硫化废气 5	/	/	10.6	0.53	/	/	0.62	1.54	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

12	12#硫化废气6	/	/	10.6	0.53	/	/	0.62	1.54	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
13	13#原料仓库	/	/	4.65	0.23	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14	14#研发中心	0.46	0.10	0.72	0.04	/	/	/	/	/	/	/	/	/		/	/	0.22	0.10
15	15#高架立体仓库 1#	/	/	0.97	0.05	/	/	/	/	/	/	/	/	/		/	/	/	/
16	16#高架立体仓库 2#	/	/	0.97	0.05	/	/	/	/	/	/	/	/	/		/	/	/	/
17	17#危废仓库废气	/	/	0.18	0.01	/	/	/	/	/	/	/	/	/		/	/	/	/
18	18#污水处理站废气	/	/	/	/		0.36	/	/	/	/	/	/	0.012	0.01	/	/	/	/
19	炼胶车间 1F 面源	/	/	31.6	1.58	/	/	2.95	7.37	/	/	/	/	/	/	**75.8**	**8.42**	/	/
20	炼胶车间 2F 面源	/	/	13.9	0.69	/	/	2.05	5.12	/	/	/	/	/	/	63.0	7.01	/	/
21	炼胶车间 3F 面源	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10.6	1.18	/	/
22	半钢子午胎车间面源	/	/	41.9	2.10	/	/	2.05	5.13	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
23	污水处理站面源	/	/	/	/		2.11	/	/	/	/	/	/	0.087	0.04	/	/	/	/
24	成品仓库 1#面源	/	/	3.29	0.16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
25	成品仓库 2#面源	/	/	3.29	0.16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
26	原料仓库面源	/	/	3.3	0.17	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
27	研发中心面源	/	/	0.96	0.05	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.4	0.27	/	/
28	危废仓库面源	/	/	9.9	0.50	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

2、地表水

本项目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、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

根据工程分析，本项目排放废水主要为循环冷却水排污水、软水制备浓水及反冲洗水、废气喷淋废水、生活污水、初期雨水等。生产废水和地块生活污水经调节、气浮后进入生物处理、MBR 膜处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB18920-2020 的要求后部分回用于冲厕；部分再经深度处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 再生水用作间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补充水、工艺用水、产品用水的标准后作为软水制备的原水。其余浓水符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值要求纳管排放。本项目废水均纳管至临江污水处理厂，经临江污水处理厂处理符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级标准 A 标准后排入环境。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的评价工作等级划分原则，确定地表水评价等级为三级 B。

3、噪声

本项目所处声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，评价范围内无声环境保护目标，受影响的人口数量变化不大。根据 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则　声环境》确定噪声影响评价工作等级为三级。

4、风险评价

根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》，本报告考虑最不利情况，二期实施后大气环境风险潜势为 I，地表水环境风险潜势为Ⅱ，地下水环境风险潜势为 I。本项目环境风险潜势综合等级为 II。风险评价等级为三级。

5、地下水

地下水评价工作等级评判依据见表 2-23 和表 2-24。

表2-23 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水式饮用水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。

不敏感	上述地区以外的其它地区
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理目录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

表2-24 评价工作等级分级表

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

本项目周边无集中式饮用水水源（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，无其它特殊的地下水资源保护区。经调查，暂无发现涉及地下水的环境敏感区。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于其类别“N 轻工”中“115、**轮胎制造**、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新”，为地下水环境影响评价项目类别中的II类。因此，本项目地下水评价等级为三级。

6、生态环境

根据现场调查，本项目是在符合生态环境管控要求，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评的要求，不涉及生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态环境》HJ19-2022，本项目不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

7、土壤环境

参照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ964-2018，根据附录 A，本项目属于 C29 橡胶和塑料制造业，项目占地 506.235 亩，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A.1 土壤环境影响评价项目类别的分类可知，本项目属于“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造——有化学处理工艺的”，因此项目类别为II类。本项目位于临江高科园内，周边存在耕地等敏感点，企业占地为中型企业。因此，本项目所在地周边的土壤环境敏感程度为敏感，对照污染影响型评价工作等级划分表，本项目土壤环境评价等级为二级。

2.4.2 评价重点

根据项目所在地周围环境特征及建设项目工程特点，确定本次环评重点为工程分析、废气影响分析、固废环境影响分析，兼顾声环境影响评价和环境风险评价；并提出切实可行的噪声、废气、固体废物污染防治对策、风险防范对策，为工程建设与环境管理提供科学依据。

2.5 评价范围及环境敏感区

2.5.1 评价范围

根据各专题确定的评价工作等级确定本项目评价范围，详见表 2-25。

表2-25 项目评价范围

环境要素	评价等级	评价范围
大气	二级	以本项目厂址为中心区域，自厂界外延边长为5km的矩形区域。
地表水	三级B	本项目外排废水经厂区预处理后纳入市政污水管网。评价范围满足依托污水处理设施环境可行性分析的要求。
噪声	三级	本项目厂界外200m范围，敏感点适当延伸。
风险	三级	评价范围3km
地下水	三级	≤6km^2
土壤	二级	占地范围内全部及占地范围外200m范围内
生态环境	不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析	

2.5.2 环境敏感区

1、环境空气主要保护目标

大气评价范围内的敏感目标，保护级别为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本项目现状周边 2.5km 范围内无敏感点；规划 2.5km 范围内无敏感点。

2、水环境主要保护目标

本项目周边水体为东侧的外围中心河和南侧的廿二工段河，目标水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅳ类水质标准。根据调查，本项目评价范围内无饮用水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体以及水产种质资源保护区等水环境保护目标。

3、声环境保护目标

声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，项目声环境评价范围内无环境保护目标。

4、土壤环境保护目标

本项目占地范围内及占地范围外 200m 范围内的环境保护目标为周边的农林地。规划 200m 范围内环境保护目标为北侧的其他园地。

5、地下水环境保护目标

根据现场勘查及建设单位提供的资料，本项目周边居民均饮用自来水，不存在“潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发价值的含水层，集中式饮用水源和

分散式饮用水源地，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区”。因此，本项目无地下水环境保护目标。

图 2-4 本项目周边大气环境保护目标示意图（现状）

图 2-5 本项目周边大气环境保护目标示意图（规划）

图 2-6 本项目周边土壤环境保护目标图（现状）

图 2-7 本项目周边土壤环境保护目标图（规划）

2.6 相关规划及环境功能区划

本项目位于临江片区，临江片区行政区划原属杭州市萧山区。2019 年 4 月 4 日，杭州市设立钱塘新区（属于省级新区），空间范围包括杭州大江东产业集聚区和现杭州经济技术开发区。2021 年 4 月 9 日，杭州市设立杭州市钱塘区，临江片区行政区划调整为钱塘区。为清晰表述，本报告引用的规划等历史资料仍沿袭以前行政区划的表述，不作为行政区划的依据。

2.6.1 杭州市钱塘区临江东单元详细规划

1、适用范围

为临江东单元范围，具体为东起钱塘江，南、西至钱塘区行政边界，北到原规划纬十三路、红十五线及恒逸三期北侧。总规划面积约 17.70 平方公里。

2、发展目标

合理划分用地功能空间，提升现有化工园区功能和安全性，着力打造四大产业功能区块，最终将单元建设成为生产安全、功能聚合的高端精细化工新材料产业集聚区。

3、功能定位

以化工新材料、化学原料为主导，循环经济为特色的高端精细化工新材料产业集聚区。

4、空间结构

规划整体形成“六大功能分区”的空间布局结构。

“六区”指两个化学原料产业功能区、循环经济产业功能区、化工新材料产业功能区及两个新型生态农业产业功能区。

5、公用设施

（1）给水和排水

给水有江东水厂和钱塘工业水厂联合供水；排水采用雨污分流制，主要污水处理厂为临江污水处理厂。

（2）供电

由单元内的临江环保热电厂、舒能电站、临江能源电厂（临江焚烧发电厂）供电。

（3）供热

热源来自单元内临江环保热电厂，用户对象为工业企业。

6、用途管制分区

（1）城镇发展区

主要用于城镇建设，是允许开展城镇开发建设行为的核心区域，应实现详细规划全覆盖，按照详细规划进行精细化管理，限制农业生产、土地整治和村庄建设。

城镇发展区分为城镇集中建设区和城镇弹性发展区，其中城镇集中建设区总用地面积 628.50 公顷； 城镇弹性发展区总用地面积 98.84 公顷。 工业片区作为城镇发展区中按发展功能划定的特殊区域，单元作为较为纯粹的现代化工园区和循环经济产业园，应做好相关的工业片区划定和管控。本次规划共划定化学原料制造业片区 2 个，化学新材料制造业片区 1 个。

符合性分析：本项目位于临江高科园，位于杭州市钱塘区临江东单元详细规划中的“六大功能分区”中的化工新材料产业功能区。本项目主要从事 PCR 轮胎的生产（PCR 轮胎为高等级子午胎，属于高性能轮胎），和该详细规划的功能定位“以化工新材料、化学原料为主导，循环经济为特色的高端精细化工新材料产业集聚区”不冲突。因此，本项目的建设符合《杭州市钱塘区临江东单元详细规划》的要求。

2.6.2 规划环评符合性分析

1、《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书》符合性

（1）规划环评内容

《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书》于 2018 年 3 月 21~22 日通过浙江省生态环境厅审查，并于 2018 年 12 月 25 日取得环保意见（浙环函[2018]533 号）。

2021 年 5 月杭州市生态环境局钱塘分局组织课题组对杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书“六张清单”进行了调整，并形成了《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书结论清单调整报告》。

根据备案文件，本次调整报告主要为衔接“三线一单”生态环境分区管控方案，不涉及杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划的调整（**临江片区以《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》中内容为主**），不涉及原杭州市大江东产业集聚区规划方案、产业定位、范围、布局、结构、规模的调整。

因此，本环评对项目和《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书》根据调整后的结论进行简单分析。

① 生态空间清单

具体见表 2-26。

② 环境准入清单

具体见表 2-27。

③ 环境标准清单

具体见表 2-28。

表2-26 生态空间清单

序号	开发区内规划区块	生态空间名称编号	区块范围示意图	管控要求	现状用地类型
4	萧山区大江东产业集聚重点管控单元	ZH33010920008		1.根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件； 2.合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带； 3.严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量； 4.所有企业实现雨污分流； 5.强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	主要为工业用地、农林用地及未利用地等

表2-27 环境准入清单

<table>
<tr><th rowspan="2">区块</th><th rowspan="2">与三线一单管控分区叠加分析示意图及说明</th><th colspan="4">本次调整修改后的准入条件</th></tr>
<tr><th>分类</th><th>行业清单</th><th>工艺清单</th><th>产品清单</th></tr>
<tr><td rowspan="2">区块二</td><td rowspan="2">

说明：该区块规划重点发展生物医药、新材料，本次涉及萧山区大江东产业集聚重点管控单元 2（ZH33010920013）及萧山区大江东产业集聚重点管控单元（ZH33010920008）</td><td>禁止准入类产业</td><td>1. 凡属国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目，一律不得准入，现存淘汰类企业应限期整改或关停；
2. 新建部分三类工业项目，20、纺织品制造（染整工艺有前处理、染色、印花（喷墨印花和数码印花、经产业部门认定的新型纺织材料及印染后整理技术推广的除外）工序的）；22、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（含制革、毛皮鞣制）；28、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；33、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；34、煤化工（煤气化除外）；35、炼焦、煤炭热解、电石；37、肥料制造（单纯混合和分装的化学肥料除外，副产肥料制造除外）；48、水泥制造；52、玻璃及玻璃制品中的平板玻璃制造（其中采用浮法生产工艺的除外）；55、耐火材料及其制品（仅石棉制品）；56、石墨及其他非金属矿物制品（含焙烧的石墨、碳素制品）；58、炼铁、球团、烧结；59、炼钢；67、金属制品加工制造（有电镀工艺的）；68、金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌）等重污染行业项目。</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>限制准入类产业</td><td>/</td><td>使用溶剂型油墨比例达 50%的印刷；使用溶剂型油漆比例达 50%的喷涂项目（目前无法替代技术除外）</td><td>/</td></tr>
</table>

表2-28　环境标准清单

序号	类别	主要内容	
1	空间准入标准	区块二	管控措施： 1.根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件； 2.合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带； 3.严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量； 4.所有企业实现雨污分流； 5.强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。
			1.凡属国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目，一律不得准入，现存淘汰类企业应限期整改或关停； 2.禁止新建部分三类工业项目，20、纺织品制造（染整工艺有前处理、染色、印花（喷墨印花和数码印花、经产业部门认定的新型纺织材料及印染后整理技术推广的除外）工序的）；22、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（含制革、毛皮鞣制）；28、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；33、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；34、煤化工（煤气化除外）；35、炼焦、煤炭热解、电石；37、肥料制造（单纯混合和分装的化学肥料除外，副产肥料制造除外）；48、水泥制造；52、玻璃及玻璃制品中的平板玻璃制造（其中采用浮法生产工艺的除外）；55、耐火材料及其制品（仅石棉制品）；56、石墨及其他非金属矿物制品（含焙烧的石墨、碳素制品）；58、炼铁、球团、烧结；59、炼钢；67、金属制品加工制造（有电镀工艺的）；68、金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌）等重污染行业项目。
			限制准入类产业： 使用溶剂型油墨比例达 50%的印刷；使用溶剂型油漆比例达 50%的喷涂项目（目前无法替代技术除外）。
2	污染物排放标准	废气	1、工艺废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准； 2、恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新扩改建二级标准； 3、依托的规划区内燃煤电厂锅炉烟气排放执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223-2011)的超低排放标准；燃煤锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中的大气特别限制； 4、生物制药行业执行《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）中相应标准；橡胶行业执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中相应标准；印染行业废气执行（DB33/962-2015）《纺织染整工业大气污染物排放标准》中相应标准；化学合成类制药行业废气执行《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）；烧碱、聚氯乙烯行业执行《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）中相应标准；电镀（含电镀工段）行业执行《电镀污染物排放标准》（GB201900-2008）中相应标准；石油化学行业执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中相应标准；合成树脂行业执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中相应标准；无机化学行业执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中相应标准；硝酸行业执行《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）中相应标准；硫酸行业执行《硫酸工业污染物排放标准(GB 26132-2010)》中相应标准；涉及铸造工段废气执行（GB39726-2020）《铸造工业大气污染物排放限值》；工业涂装工序执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中相应标准；城镇污水处理厂废气执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》中相关标准；养殖行业执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB33/593-2005）中相应标准；生活垃圾焚烧炉排放烟气执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)中相应标准；危险废物焚烧执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2001）中相应标准；集聚区范围内餐饮业

<table>
<tr><th>序号</th><th>类别</th><th colspan="10">主要内容</th></tr>
<tr><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td><td></td><td colspan="9">单位及企业食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的相应规模标准；
5、涉及 VOCs 无组织排放的企业或生产设施执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB27822-2019）。</td></tr>
<tr><td>废水</td><td colspan="9">1、规划区企业废水执行《污水综合排放标准》三级标准排入污水处理厂；氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中的相应排放限值；临江污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 限值；
2、涉及酸洗企业执行《酸洗废水排放总铁浓度限值》（DB 33/ 844-2011）相应标准；合成树脂企业水污染物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 1、表 3 标准；生物制药行业执行《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）中相应标准；橡胶行业执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中相应标准；印染行业执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及修改单中相应标准；化学合成类制药行业废水执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）；混装制剂类制药工业废水执行《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）；杂环类农药行业执行《杂环类农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2008）；合成氨行业《合成氨工业水污染物排放标准》(GB 13458－2013)；石油化学行业执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中相应标准；合成树脂行业执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中相应标准；无机化学行业执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中相应标准；硝酸行业执行《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）中相应标准；硫酸行业执行《硫酸工业污染物排放标准(GB 26132-2010)》中相应标准；养殖行业执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB33/593-2005）。</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td colspan="9">1、工业企业厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的三级标准；
2、区内营业性文化娱乐场所和商业经营活动产生的噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)。</td></tr>
<tr><td>固废</td><td colspan="9">1、固体废物鉴别执行《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)；
2、一般工业固体废物厂内暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）；
3、危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单；危险废物处置执行《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)或《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)。</td></tr>
<tr><td rowspan="6">3</td><td rowspan="6">环境质量管控标准</td><td rowspan="4">污染物排放总量管控限值</td><td rowspan="2">大气污染物：</td><td rowspan="2">SO_2（吨）</td><td>近期</td><td>2248.7</td><td rowspan="2">NOx（吨）</td><td>近期</td><td>3636.3</td><td rowspan="2">VOCs（吨）</td><td>近期</td><td>10675.2</td></tr>
<tr><td>远期</td><td>3072</td><td>远期</td><td>3787.2</td><td>远期</td><td>10639.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水污染物：</td><td rowspan="2">CODcr（吨）</td><td>近期</td><td>3923.23</td><td rowspan="2">NH_3-N（吨）</td><td>近期</td><td>196.16</td><td rowspan="2">危险废物（万吨）</td><td>近期</td><td>5.85</td></tr>
<tr><td>远期</td><td>6412.43</td><td>远期</td><td>320.62</td><td>远期</td><td>8.26</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境质量标准</td><td colspan="9">环境空气：评价区环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；若该标准中没有规定的，执行《环境影响评价技术导则 大气环境》中附录 D 浓度参考限值；若以上标准中没有规定的，则参考执行前苏联《工业企业设计卫生标准》(CH245-71)“居民区大气中有害物质最高允许浓度”；非甲烷总烃以《大气污染物综合排放标准详解》中 C_m 取值规定作为质量标准参考值(2.0 mg/m³)；二噁英参照日本环境空气质量标准（年均浓度）；</td></tr>
<tr><td colspan="9">水环境：内河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅳ类水质标准；临江污水处理厂污水排放口所处杭州湾区域为三类环境功能区，执行《海水水质标准》(GB3097-1997)第三类标准；区域地下水尚未划分功能区，根据使用功能进行评价，地下水环境质量采用</td></tr>
</table>

序号	类别		主要内容
			《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅳ类标准。
			声环境：声环境：声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准：居住区执行 2 类区域标准，工业区执行 3 类区域标准，交通干线两侧执行 4a 类区域标准；
			土壤环境：规划建设区域土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)筛选值-第二类用地标准；农业用地执行《土壤环境质量农用地土壤风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)。
4	环境准入指导意见		《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12 号）、《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12 号）、《浙江省染料产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12 号）、《浙江省氨纶产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12 号）、《浙江省农药产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12 号）。
	行业准入标准		《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）、《石化行业挥发性有机物综合整治方案》（环发[2014]177 号）、《铸造行业准入条件》（工信部 2013 年第 26 号）、《新能源汽车生产企业及产品准入管理规定》（工信部令 39 号）、《汽车产业发展政策（2009 年修订）》（工信部、国家发改委 2009 年第 10 号令）、《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》（浙环函[2015]402 号）。

规划环评符合性分析：

根据《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书结论清单调整报告》各项清单，本项目属于轮胎制造业，项目不占用基本农田，项目不使用高污染燃料，分类分质处理工艺废气，源头控制和末端治理相结合，尽量减少废气排放量；排水实行雨污分流，外排废水经预处理达标后纳入临江污水处理厂；企业也按要求建立厂区应急能力，编制环境突发事故应急预案并备案，定期进行应急演练；另外，对照调整后的环境准入条件清单，项目不属于禁止和限制准入类产业清单，也不属于禁止和限制类工艺清单和产品清单，所以项目的实施符合规划环评结论清单要求，项目符合规划环评结论及审查意见的要求，因此，项目的实施符合《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书结论清单调整报告》要求。

2、《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》符合性分析

（1）规划环评内容

2019 年在原大江东产业集聚区分区规划基础上启动编制《钱塘新区临江片区发展提升规划》，《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》于 2020 年 11 月 30 日审查小组审查，并于 2020 年 12 月 30 日取得生态环境部门意见（关于钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书生态环保意见的函（杭环钱（2021）1 号））。

① 关于钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书生态环保意见的函

2020 年 11 月 30 日，我局组织有关单位代表和专家对《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》 进行了审查。 根据 《报告书》和审查小组意见，提出如下意见：

一、钱塘新区临江片区包括临江街道行政范围，北、东面毗邻钱塘江，西面毗邻前进街道、新湾街道、南面邻近绍兴滨海新城工业区、萧山益农镇；总规划面积 160.2 平方公里。临江片区发展提升规划紧紧把握“高质量发展主线”，以“创新、绿色、智慧、多元” 理念为引领，打造“ 两区一基地”，即长三角高端制造数字化融合示范区、浙江省临空制造高质量发展先行区、杭州湾科技成果创新转化产业基地。 依托“一城四区” 五大功能板块的总体架构，按照各自区位条件、产业基础和空间资源承载能力，明确每个功能板块产业特色和业态重点，统筹优化整体空间布局。 临江片区产业体系为：以“ 新材料” 产业为战略引领，做强做优；集聚发展生物医药、智能装备两大优势培育型特色产业。（1）新材料：化纤印染、 化纤原料；新型功能性纤维和高性能纤维、先进生态染整；化工：无机、有机化学原料； 涂料颜料染料；环保型助剂；电子化学品；（2）高端装备：智能装备与终端：机器人与数控装备，激光装备等 智能专用设备；智能家居、智能安防等硬件；新能源汽车零部件：汽车电子、轻量化部件、充电桩；（3） 生物医药：化学药：化学药及制剂；生物药及医疗器械：生物制品、医疗器械三大支柱产业，加速提升生产性服务的支撑作用，构建“ 1+3” 先进制造和现代生产性服 务协同发展的多元化产业体系。

《报告书》在环境现状调查评价基础上，分析了临江片区现存的主要环境问题、制约因素，预测并评价了规划实施对区域的环境影响。你单位须严格落实审查小组意见、《报告书》 提出的规划优化调整建议和环境影响减缓措施；在规划实施时，应将规划环评结论和六张清单纳入区域管理，科学调控开发强度和环境准入，推进环境目标和发展目标同步实现。

二、规划审查机关在审查规划草案时，应当将《 报告书》 结论及审查小组意见作为决策的重要依据，同时须重点关注以下问题：

（一）规划的协调性。加强与国土空间规划、“三线一单”生态 环境分区管控方案等上位规划和法律法规的衔接，严格按照有关规划的要求进行有序开发和建设。

（二）加强基础设施建设。 加快规划区域内道路、雨污管网等基础设施建设，建立健全环境风险管控和应急救援管理体系，强化固废综合利用和危废集中处置能力，满足区域开发建设需求。

（三）优化产业结构。 规划区应根据资源环境制约、基础设施条件等要素，对区内建设项目合理优化选址和布局，严格按照产业负面清单禁入、环境准入条件等要求执行。

② 与本次项目环评相关的规划环评主要内容摘录

A、环境准入条件清单

B、生态空间清单

C、环境标准清单

表2-29 环境准入条件清单

序号	区块	示意范围图	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据
5	萧山区大江东产业集聚重点管控单元（ZH33010920008）		禁止准入类产业	1.凡属国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目，一律不得准入，现存企业应限期整改或关停； 2.禁止新建部分三类工业项目，20、纺织品制造（染整工艺有前处理、染色、印花（喷墨印花和数码印花、经产业部门认定的新型纺织材料及印染后整理技术推广的除外）工序的）；22、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（仅含制革、毛皮鞣制）；28、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；33、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；34、煤化工（含煤炭液化、气化）；35、炼焦、煤炭热解、电石；37、肥料制造（单纯混合和分装的化学肥料外的，副产肥料制造除外）；48、水泥制造；52、玻璃及玻璃制品中的平板玻璃制造（其中采用浮法生产工艺的除外）；55、耐火材料及其制品（仅石棉制品）；56、石墨及其他非金属矿物制品（仅含焙烧的石墨、碳素制品）；58、炼铁、球团、烧结；59、炼钢；67、金属制品加工制造（有电镀工艺的）；68、金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌）等重污染行业项目。	/	/	杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案
			限制准入类产业	/	使用溶剂型油墨的印刷；使用溶剂型油漆喷涂（目前无法替代技术除外）	/	/

B、生态空间清单

表2-30 生态空间清单

类别	序号	所含空间单元	所在“三线一单”管控区域	现状用地类型	规划用地类型	用地规划图	管控要求
生产空间	5	工业区	萧山区大江东产业集聚重点管控单元（ZH33010920008）	M2/M3	M2/M3		空间布局引导：根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。 污染物排放管控：严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。 环境风险防控：强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。

C、环境标准清单

表2-31 环境标准清单

序号	类别	主要内容		
1	空间准入标准		萧山区大江东产业集聚重点管控单元（ZH33010920008）	管控措施： 空间布局引导：根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。 污染物排放管控：严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。 环境风险防控：强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。
				一、禁止准入行业 1.凡属国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目，一律不得准入，现存企业应限期整改或关停；2.禁止新建部分三类工业项目，20、纺织品制造（染整工艺有前处理、染色、印花（喷墨印花和数码印花、经产业部门认定的新型纺织材料及印染后整理技术推广的除外）工序的）；22、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（仅含制革、毛皮鞣制）；28、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；33、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；34、煤化工（含煤炭液化、气化）；35、炼焦、煤炭热解、电石；37、肥料制造（单纯混合和分装的化学肥料外的，副产肥料制造除外）；48、水泥制造；52、玻璃及玻璃制品中的平板玻璃制造（其中采用浮法生产工艺的除外）；55、耐火材料及其制品（仅石棉制品）；56、石墨及其他非金属矿物制品（仅含焙烧的石墨、碳素制品）；58、炼

<table>
<tr><th>序号</th><th>类别</th><th colspan="3">主要内容</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>铁、球团、烧结；59、炼钢；67、金属制品加工制造（有电镀工艺的）；68、金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌）等重污染行业项目。
二、禁止准入工艺：/
三、禁止准入产品：/</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>一、限制准入行业：/
二、限制准入工艺：使用溶剂型油墨的印刷；使用溶剂型油漆喷涂（目前无法替代技术除外）
三、限制准入产品：/</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2</td><td rowspan="3">污染物排放标准</td><td>废气</td><td colspan="2">1、无行业排放标准的工艺废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准；
2、恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新扩改建二级标准；
3、区域内燃煤电厂锅炉烟气排放执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223-2011)的超低排放标准；锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中的大气特别限值；
4、生物制药行业执行《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）中相应标准；橡胶行业执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中相应标准；印染行业废气执行（DB33/962-2015）《纺织染整工业大气污染物排放标准》中相应标准；化学合成类制药行业废气执行《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）；烧碱、聚氯乙烯行业执行《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）中相应标准；电镀（含电镀工段）行业执行《电镀污染物排放标准》（GB201900-2008）中相应标准；石油化学行业执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中相应标准；合成树脂行业执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中相应标准；无机化学行业执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中相应标准；硝酸行业执行《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）中相应标准；硫酸行业执行《硫酸工业污染物排放标准(GB 26132-2010)》中相应标准；工业炉窑废气执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中相关标准；工业涂装工序现阶段参照执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB11/1226-2015）中相应标准；挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；城镇污水处理厂废气执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》中相关标准；养殖行业执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB33/593-2005）中相应标准;生活垃圾焚烧炉排放烟气执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)中相应标准；危险废物焚烧执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2001）中相应标准；区域餐饮业单位及企业食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的相应规模标准。</td></tr>
<tr><td>废水</td><td colspan="2">1、规划区企业废水执行《污水综合排放标准》三级标准排入污水处理厂；氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中的相应排放限值；临江污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；
2、涉及酸洗企业执行《酸洗废水排放总铁浓度限值》（DB 33/ 844-2011）相应标准；合成树脂企业水污染物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 1、表 3 标准；生物制药行业执行《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）中相应标准；橡胶行业执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中相应标准；印染行业执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及修改单中相应标准；电镀（含电镀工段）行业执行《电镀污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中相应标准；化学合成类制药行业废水执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）；混装制剂类制药工业废水执行《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）；杂环类农药行业执行《杂环类农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2008）；合成氨行业《合成氨工业水污染物排放标准》(GB 13458－2013)；石油化学行业执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中相应标准；合成树脂行业执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中相应标准；无机化学行业执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中相应标准；硝酸行业执行《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）中相应标准；硫酸行业执行《硫酸工业污染物排放标准(GB 26132-2010)》中相应标准；养殖行业执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB33/593-2005）。</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td colspan="2">1、工业企业厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的三级标准；
2、区内营业性文化娱乐场所和商业经营活动产生的噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>序号</th><th>类别</th><th colspan="12">主要内容</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>固废</td><td colspan="11">1、固体废物鉴别执行《固体废物鉴别标准 通则(GB34330-2017)》；
2、危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求；
3、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。</td></tr>
<tr><td rowspan="7">3</td><td rowspan="7">环境质量管控标准</td><td colspan="2" rowspan="2">污染物排放
总量管控限值</td><td>大气污染物</td><td>SO_2（t/a）</td><td>规划期</td><td>868.26</td><td>NOx（t/a）</td><td>规划期</td><td>2048.656</td><td>VOCs（t/a）</td><td>规划期</td><td>3556.89</td></tr>
<tr><td>水污染物</td><td>CODcr（t/a）</td><td>规划期</td><td>1813.27</td><td>NH_3-N（t/a）</td><td>规划期</td><td>90.66</td><td>危险废物（万 t/a）</td><td>规划期</td><td>2.542</td></tr>
<tr><td rowspan="4">环境质量标准</td><td>环境空气</td><td colspan="10">评价区环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；若该标准中没有规定的，H_2S、HCl、NH_3、硫酸、乙醛执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 中质量浓度参考限值；乙酸乙酯参考执行前苏联《工业企业设计卫生标准》(CH245-71)“居民区大气中有害物质最高允许浓度”；非甲烷总烃以《大气污染物综合排放标准详解》中 Cm 取值规定作为质量标准参考值(2.0 mg/m^3)；二噁英参照日本环境空气质量标准（年均浓度）。</td></tr>
<tr><td>水环境</td><td colspan="10">区域内河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅳ类水质标准。</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td colspan="10">声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准：居住、商业、工业混杂区执行 2 类标准，工业区执行 3 类标准，主干道等交通干线及内河航道两侧区域执行 4a 类标准。</td></tr>
<tr><td>土壤环境</td><td colspan="10">建设用地执行《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）中的土壤污染风险筛选值和管制值；农用地执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的土壤污染风险筛选值和管制值。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">4</td><td rowspan="2">行业准入标准</td><td>环境准入指导意见</td><td colspan="10">1、《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》、《浙江省制造业产业发展导向目录》、《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局（2019）》等。
2、《关于印发〈浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见(试行)〉等 15 个环境准入指导意见的通知》(浙环发[2016]12 号)。</td></tr>
<tr><td>技术规范</td><td colspan="10">《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）、《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》（浙环函[2015]402 号）等。</td></tr>
</table>

规划环评符合性分析：

根据《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》各项清单，本项目属于轮胎制造行业，不占用基本农田，项目不使用高污染燃料，分类分质处理工艺废气，源头控制和末端治理相结合，尽量减少废气排放量；排水实行雨污分流，外排废水经预处理达标后纳入临江污水处理厂；企业也按要求建立厂区应急能力，编制环境突发事故应急预案并备案，定期进行应急演练；对照环境准入条件清单，项目不属于禁止和限制准入类产业清单，也不属于禁止和限制类工艺清单和产品清单，项目总量区域平衡，所以项目的实施符合规划环评结论清单要求，符合规划环评结论及审查意见的要求，因此，项目的实施符合《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》要求。

2.6.3《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》符合性分析

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》，本项目位于钱塘新区临江片区内，属工业用地，不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、饮用水源保护区、生态保护红线及永久基本农田。对照《鼓励外商投资产业目录》（2022 年版），本项目不在鼓励的产业目录内；对照《外商投资产业指导目录》（2017 年修订），本项目主要生产的产品 PCR 轮胎，不在限制外商投资产业目录和禁止外商投资产业目录内。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》本项目主要生产的产品 PCR 轮胎不在淘汰目录内。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》本项目主要生产的产品 PCR 轮胎不在淘汰目录内，满足《长江经济带发展负面清单指南（试行） 浙江省实施细则》的相关要求。

因此，本项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》相关要求。

2.6.4《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析

杭州市于 2024 年 7 月 10 日发布了《杭州市生态环境局关于印发<杭州市生态环境分区管控动态更新方案>的通知》（杭环发（2024）49 号），该文方案将于 2024 年 8 月 12 日起施行。

1、范围和时限

（1）工作范围

本次动态更新范围为杭州市全域，辖上城、拱墅、西湖、滨 江、萧山、余杭、临平、钱塘、富阳、临安 10 个区，桐庐和淳安 2 个县及建德 1 个县级市，市域总面积 16850 平方公里（根据第三 次全国国土调查）。

（2）工作时限

目标年为 2025 年，远期展望 2035 年。

2、环境质量底线目标

（1）大气环境质量底线目标

2025 年，全面消除重污染天气，基本消除中度污染天气，力争 O_3浓度达到拐点，$pM_{2.5}$ 年均浓度稳定控制在 28 微克/立方米以下，努力实现环境空气质量稳定全面达标。

（2）水环境质量底线目标

到 2025 年，力争全市水生态环境质量实现“三无、两提升、 三个百分百”，即：城市建成区无黑臭水体，地表无劣Ⅴ类水体， 无断流（干涸）河流；市控以上地表水优良（达到或优于Ⅲ类） 比例与水生生物完整性有不同程度的提升，县级以上城市集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例达到 100%，地表水市控以上断面水质达标率达到 100%，国家重要水功能区达标率达到 100%。

（3）土壤环境风险防控底线目标

2025 年，土壤环境质量稳中向好，受污染耕地安全利用率 达到省下达目标，重点建设用地安全利用率达到 97%以上。

3、资源利用上线目标

（1）能源（煤炭）资源上线目标

通过一手抓能源供应保障，一手抓能源结构优化，到 2025 年实现“三保两降两升”的主要发展目标。

——“三保”：电力、天然气、油品等能源供应保障能力持 续增强。到 2025 年，全市电网 110 千伏及以上变电容量达到 11268 万千伏安，天然气供应能力不小于 44 亿立方米，汽柴油供应能 力不小于 420 万吨。

——“两降”：即单位 GDP 能耗、煤炭消费量进一步下降。“十四五”期间，全市单位 GDP 能耗累计降幅不低于 15%，煤炭消费下降目标达到省要求。

——“两升”：即清洁能源占比、非化石能源占比进一步提升。到 2025 年，全市清洁能源占比不低于 68%，非化石能源占 比不低于 20%。

（2）水资源利用上线目标

到 2025 年，用水总量目标为 32.68 亿立方米（含非常水 0.48 亿立方米）、万元 GDP 用水量比 2020 年下降 16%、万元工业增加值用水量比 2020 年下降 17%，农田灌溉水有效利用系数达到 0.614。

（3）土地资源利用上线目标

到 2025 年，杭州市耕地保有量不少于 1162.7 平方公里，永久基本农田面积控制在 968 平方公里以内，建设用地总规模不超过 2152 平方公里，城乡建设用地总规模不超过 1752 平方公里， 人均城镇建设用地面积控制在 94 平方米以内，万元 GDP 地耗不超过 9.7 平方米。

4、市级准入清单

（1）总体准入清单

① 环境质量不达标区域和流域，新建项目需符合环境质量改善要求。严格执行长江经济带发展负面清单要求。

② 加强湿地保护和修复，强化河流、湖库水域保护及管理。最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域和建设影响河道自然形态和水生态（环境）功能的项目；除防御洪水、航道整治等需求外，不应新建非生态型护岸。长江流域重要湖泊上游的水利水电、航运枢纽等工程应当将生态用水调度纳入日常运行调度规程，建立常规生态调度机制，保证河湖生态流量。水电工程建设应保证合理的下泄生态流量，并实施生态流量在线监控。按照国务院加强滨海湿地保护、严格管控围填海的相关要求，加强围填海管控。

③ 落实省市水污染物总量控制制度，严格执行地区削减目标。 优化产业空间布局，严格按照区域水环境承载能力设置环境准入门槛，严格限制在饮用

水水源保护区等重要水体上游建设水污染较大、水环境风险较高的项目；严格限制在重要湖库和太湖流域建设氮磷污染物排放较高的项目。针对大运河主河道两岸 1000 米滨河生态空间、2000 米核心监控区，严格执行浙江省大运河核心监控区国土空间管控通则和管控细则各项规定，严格落实浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单。加快城乡污水处理设施建设与提标改造，深化城镇“污水零直排区”建设。加强对纳管企业总氮、总磷、重金属和其他有毒有害污染物的管控。加大农业面源污染防治，严格执行畜禽养殖禁养区规定，深入实施化肥农药减量增效行动，加强水产养殖分区分类管理，控制水产养殖污染。针对港湾污染重点管控区，严格控制开发强度，规范入海排污口设置，严格管控涉海重大工程环境风险，完善分类分级的海上应急监测及处置预案，在石化基地、危化品储存区、滨海核电设施等邻近海域部署快速监测能力和应急处置物资设 备。

④ 严格控制新增燃煤项目建设，严格控制燃煤机组新增装机规模，重点区域新改扩建用煤项目，依法实行煤炭等量或减量替代，不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。全面淘汰并禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，不再建设国家禁止的使用高污染燃料的其他设施。以环杭州湾地区为重点，推进区域大气污染联防联控。落实夏秋季臭氧污染削峰和冬季颗粒物污染控制，加强重点区域、重点行业、重点领域引导和管理。按照国家要求落实钢铁、水泥、平板玻璃行业产能置换，禁止新增焦化、电解铝产能。加大现有化工园区整治力度。禁止建设生产挥发性有机物含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、 胶粘剂、清洗剂等项目。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。加快城市建成区重污染企业搬迁改 造、兼并重组，引导石化、化工、钢铁、建材、有色金属等重点行业合理布局。严格落实《关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》要求，全面实施国家大气污染物排放标准中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。加强机动车污染防治，强化非道路移动机械污染防治，优先控制城市建成区内非道路移动机械的污染物排放，严格管理禁止使用高排放非道路移动机械的区域。严格控制新建高污染、高环境风险的涉气项目，强化源头管控，逐步削减大气污染物排放总量。 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。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质 量有改善。

⑤ 严格土壤污染风险管控。严格按照土壤污染防治相关法律法规实施分类管控。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。对安全利用类农用地地块应当结合主要作物品种和种植习惯等情况，制定并实施安全利用方案；对严格管控类农用地地块应当采取相应的风险管控措施。对安全利用类农用地和严格管控类农用地区域周边原有的工业企业，应严格控制环境风险，逐步削减具有土壤 污染风险的污染物排放总量；农用地资源紧缺或耕地保有量不足 的区域，应做好企业关闭搬迁计划和农用地土壤修复规划。

⑥ 污染地块的开发利用实行联动监管。污染地块经治理与修复，达到修复目标且可以安全利用的地块可进入供地程序。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。对暂不开发利用的污染地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控。

⑦ 严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、 幼儿园、医院、养老院、疗养院等周边新建、改建、扩建土壤污染防治重点行业项目以及其他可能造成土壤污染的建设项目。土壤污染重点监管单位新（改、扩）建项目用地应当符合国家或地方有关建设用地土壤风险管控标准。支持电镀、制革、电池等涉重企业向工业园区集聚发展。涉重产业园区应严格准入管控，严控污染增量，实施重点行业重点重金属污染物总量替代，新建项目清洁生产水平达到国内先进水平；建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。建立土壤和大气、 水、固体废物污染防治联防联控机制，落实源头防控要求。对土壤污染防治重点行业企业、开发区（园区）、关停退出工业企业原址用地、固体废物填埋场、主要食用农产品主产

区、地下水污染防治重点区、饮用水水源地、水源涵养区等区域的土壤、地下水环境质量实施重点监管。

⑧ 完善能源消耗总量和强度“双控”，逐步转向碳排放总量和 强度“双控”，深化“亩均论英雄”改革。全面开展节水型社会 建设，推进工业集聚区生态化改造，推进农业节水，提高用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用，落实煤炭消费减量替代要求，提高能源利用效率，加快构建清洁低碳、安全高效的能源体系。

⑨ 推进减污降碳协同增效，建立资源循环利用体系，推进重点行业绿色低碳发展。推动工业源、移动源、农业源、城镇生活源等途径大气污染物与温室气体协同控制。推进水环境治理、水处 理、水资源利用与温室气体的协同控制。

⑩ 建立新污染物风险评估体系，对重点管控新污染物实施禁止、限制、限排等环境风险管控措施，统筹推进新污染物治理。

（2）重点管控单元准入清单

重点管控单元根据不同功能分为产业集聚类和城镇生活类。其中城镇单元是以城镇开发为主的区域，保护居住环境，维护人群健康；产业单元是以工业开发为主的区域。对于已出让的工业用地的产业准入，以市政府批复文件为准，管控要求纳入产业集聚点管理。工业项目分类参照《浙江省生态环境分区管控动态更新方 案》（浙环发〔2024〕18 号）附件工业项目分类表执行。

本项目位于 ZH33011420004（钱塘区大江东产业集聚重点管控单元），其具体的空间布局引导、污染物排放管控、环境风险防控和资源开发效率要求如下：

① 空间布局引导

根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。

② 污染物排放管控

严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。

③ 环境风险防控

强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。

5、符合性分析

对照总体准入清单，本项目位于环境质量不达标区域，本项目通过区域替代平衡削减污染源，能符合环境质量改善的要求。本项目产生的废水经污水处理站处理达标后纳管排放，不进入附近水体，不会对周边水体产生影响，不属于太湖流域和大运河核心监控区。本项目不设锅炉，采用电能和管道蒸汽，位于钱塘新区临江片区。周边敏感点距离本项目较远（>3km）。本项目所在区域为已经平整的工业用地，不涉及基本农田。因此，本项目的建设符合总体准入清单的要求。

本项目位于 ZH33011420004（钱塘区大江东产业集聚重点管控单元），根据其空间布局引导、污染物排放管控、环境风险防控。本项目和敏感点距离较远（>3km），厂区雨污分流，废气和废水的总量通过区域替代削减。按要求制定环境风险预案。因此，本项目的建设符合钱塘区大江东产业集聚重点管控单元空间布局引导、污染物排放管控、环境风险防控的要求。

2.6.5《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》的符合性分析

浙江省生态环境厅、浙江省发展和改革委员会、浙江省经济和信息化厅、浙江省住房和城乡建设厅、浙江省交通运输厅，浙江省市场监督管理局、国家税务局浙江省税务局于 2021 年 8 月 17 日发布了《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》。本项目和浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的符合性分析见表 2-32。

表2-32 本项目和浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的符合性分析

分类		具体要求	本项目情况	是否符合要求
工作原则		坚持源头治理优先。树立绿色发展理念，强化源头治理，严格产业准入，大力推进生产和使用环节低 VOCs 含量原辅材料替代，切实从源头减少 VOCs 产生。	本项目使用的原料中 VOCs 含量较低。	符合
推动产业结构调整、助力绿色发展	优化产业结构	优化产业结构。引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	本项目属于橡胶和塑料制品业，位于杭州大江东产业集聚区临江片区，属于符合要求的园区。本项目 VOCs 排放通过区域替代削减。本项目符合《产业结构调整指导目录》的要求。使用的原辅料和产品不属于有毒有害的原料和产品。采用的工艺和设备不属于淘汰类。	符合
	严格环境准入	严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。	本项目符合“三线一单”的要求，新增 VOCs 通过区域替代削减。	符合
大力推进绿色生产，强化源头控制	全面提升生产工艺绿色化水平	石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广密闭式循环水冷却系统等。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。	本项目使用的原辅料利用率较高，废弃物产生量较少。生产设备密闭程度较高，各物料均采用管道输送，连续化生产。循环水冷却系统采用闭式循环。	符合
严格生产环节控制，减少过程泄漏	严格控制无组织排放	在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	本项目软化油等采用槽车运输，储罐储存，通过物料泵由管道送至炼胶装置。 本项目污水处理装置各产生废气的池均进行了加盖处理，污水处理站产生的废气收集处理后达标排放。	符合
	规范企业非正常工况排放管理	引导石化、化工等企业合理安排停检修计划，制定开停工（车）、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。在确保安全的前提下，尽可能不在 O_3 污染高发时段（4 月下旬—6 月上旬和 8	企业已经制定了相关停检修计划，制定了开停工（车）、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。要求企业按该要求制修改相关的计划及环境	符合

		月下旬—9 月，下同）安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况 VOCs 排放；确实不能调整的，应加强清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节的 VOCs 无组织排放控制，产生的 VOCs 应收集处理，确保满足安全生产和污染排放控制要求。	管理制度。	
升级改造治理设施，实施高效治理	建设适宜高效的治理设施	企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。化工、工业涂装、包装印刷、合成革等行业的 VOCs 综合去除效率达到 60%以上。	根据本项目污染防治措施的可行性分析，现有企业采用的 VOCs 污染防治措施有效可行。炼胶废气采用“消石灰喷射袋式除尘器+介质过滤+沸石转轮吸附-脱附+RTO 的组合工艺”；压延挤出和硫化废气采用“管道臭氧氧化+两级碱液喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附”，其余废气采用“介质过滤+活性炭吸附装置”处理。	符合
	加强治理设施运行管理	按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	按该要求执行	符合
	规范应急旁路排放管理	推动取消石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含 VOCs 排放的旁路。因安全等因素确须保留的，企业应将保留的应急旁路报当地生态环境部门。应急旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装监控（如流量、温度、压差、阀门开度、视频等）设施等加强监管，开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告。	企业不设置 VOCs 排放的旁路	符合

根据表 2-32 的分析，本项目的建设符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》的要求。

2.6.6 和《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》的符合性分析

本项目和《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》的符合性分析见表 2-33。

表2-33 和《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》的符合性分析（橡胶行业）

序号	技术指南要求		企业情况	是否符合
1	生产工艺环保先进	采用胶片水冷技术，避免废气产生；	本项目混炼挤出后采用水冷技术	符合

	性			
2	生产区域密闭性	设置专门的打浆配料间，打浆配料废气通过排气柜或集气罩收集； 开炼、压延、平板硫化等工序废气采取整体或局部气体收集措施；	本项目采用水性胶浆，为外购胶浆。 本项目开炼压延、硫化采用局部或整体收集的方式。	符合
3	废气收集方式	在不影响生产操作的同时，尽量减小密闭换风区域，提高废气收集处理效率，降低能耗； 因特殊原因无法实现全密闭的，采取有效的局部集气方式，控制点位收集风速不低于 0.3m/s；	本项目开炼、压延和挤出采用局部收集措施，硫化采用硬围合的整体收集（密闭）。控制点位收集风速均大于 0.3m/s	符合
4	危废库异味管理	涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理，确保异味气体不外逸； 对库房内异味较重的危废库采取有效的废气收集、处理措施；	本项目危废有异味的均采用桶装密闭及时清运。库房内装有异味的原料均采用密闭桶装，对危废暂存库废气进行收集、处理。	符合
5	废气处理工艺适配性	采用吸附法处理含尘、含气溶胶、高湿废气、高温废气，事先采用高效除尘、除雾装置、冷却装置等进行预处理； 采用燃烧法处理含腐蚀性废气，采用高效水喷淋装置、酸/碱喷淋吸收装置等进行预处理。控制进入燃烧系统的废气中卤化物的含量，可采用大孔树脂吸附等工艺进行预处理。 生物法、臭氧氧化法适用于炼胶、压延、硫化等工艺废气的除臭；喷淋吸收法适用于炼胶、压延、 硫化等工艺废气预处理；光氧化技术适用于炼胶、压延、硫化废气除臭，且仅可作为除臭组合单元之一；	本项目对密炼废气采用 RTO 进行处理；对硫化废气采用臭氧+喷淋+干式过滤+活性炭吸附的方式进行处理。	符合
6	环境管理措施	根据实际情况优先采用污染预防技术，并采用适合的末端治理技术。按照 HJ 944 的要求建立台账， 记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量，污染治理 设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。	按要求执行	符合

根据表 2-33 可知，本项目和《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》是相符的。

2.6.7 和《杭州市轮胎制造（橡胶制品业）挥发性有机物污染整治规范（试行）》的符合性分析

本项目和《杭州市轮胎制造（橡胶制品业）挥发性有机物污染整治规范（试行）》的符合性分析见表 2-34。

表2-34 本项目和该污染整治规范的符合性分析

类别	内容	序号	评价依据	本项目情况	是否符合要求
原料/工艺装备/生产现场	源头控制	1	采用低挥发和高沸点的环保助剂★	本项目使用的操作油为高沸点的软化油。	符合
	工艺与装备	2	炼胶采用低温一次法炼胶工艺	本项目炼胶温度在 140-145℃，采用一次法炼胶工艺（母炼后无需进行终炼）。	符合
		3	硫化采用充氮硫化工艺★	本项目采用冲氮硫化工艺	符合
		4	固体小料称量采用自动称量系统，并打包密闭投料	本项目小料称量采用自动称量系统，并打包密闭投料	符合
		5	液体小料实现油泵管路输送，设置计量泵实现自动称重、自动投料	本项目油料采用油泵管路输送，自动称重、自动投料	符合
		6	胶片冷却采用水冷机，替代风冷机★	本项目密炼胶片冷却采用水冷；挤出后的胶片采用水冷	符合
	综合管理	7	所有有机溶剂及低沸点物料采取密闭式存储	本项目油料采用储罐的形式密闭储存；汽油采用桶装的方式密闭储存	符合
		8	所有胶料堆放应单独设置密闭间避光存储★	本项目胶料设置单独密闭间避光储存	符合
VOCs污染防治	废气收集	9	固体小料称量废气、炼胶废气、胶片风冷废气、硫化废气分类单独收集	本项目小料称量废气、炼胶废气、硫化废气单独收集；由于炼胶设备为一体化设备且设置单独密闭的炼胶间，且采用水冷的方式进行冷却，废气一并收集。	符合
		10	炼胶废气中密炼机进、出料口废气应收集后进行预处理除尘，生胶投料口设置上吸式集气罩，出料口设置局部密闭罩负压集气；辊筒挤出机出片至冷片机过程应设置局部密闭罩延程集气；胶片风冷机废气密闭收集；硫化机装置区域密闭化，设置有效的集气系统	本项目炼胶设备为一体化设备，采用水冷的方式进行冷却；企业对密炼机投料口设置半包围集气罩，仅留进料输送履带面敞开，出料口和传送带采用全密闭结构，水冷装置全密闭包围结构，压片机四周设置围挡。收集的炼胶废气经“消石灰喷射袋式除尘器+介质过滤+沸石转轮吸附-脱附+RTO 的组合工艺”处理后排放。硫化机装置区域密闭，设有有效的集气系统。	符合
		11	再生胶应设置密闭间堆放，密闭区废气收集处理	本项目无再生胶的使用	符合
		12	VOCs 污染气体的收集和输送满足《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)要求，管路有明显的颜色区分及走向标识	本项目 VOCs 污染气体的收集和输送满足《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)要求，管路有明显的颜色区分及走向标识	符合
	废气治理	13	炼胶（不含胶片风冷）废气、胶片风冷废气和硫化废气均不混合处理	本项目采用水冷，炼胶废气和硫化废气不混合处理	符合
		14	炼胶（不含胶片风冷）废气优先设置除尘装置，恶臭污染物处理效率不低于 75%	本项目炼胶废气经“消石灰喷射袋式除尘器+介质过滤+沸石转轮吸附-脱附+RTO 的组合工艺”处理后排放；恶臭处理效率不低于 75%	符合
		15	胶片风冷机废气收集处理，恶臭污染物处理效率不低于 30%★	本项目胶片采用水冷的方式进行冷却，收集后的废气和炼胶废气一并处理，恶臭处理效率不低于 75%。	符合
		16	再生胶堆放间废气收集处理，恶臭污染物处理效率不低于 30%	本项目不设置再生胶堆放车间。	符合
		17	硫化废气必须收集处理，恶臭污染物处理效率不低于 50%	本项目硫化废气收集后经“管道臭氧氧化+两级碱液喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附”处理后达标排放，恶臭的去除效率不低于 50%。	符合

类别	内容	序号	评价依据	本项目情况	是否符合要求
		18	企业废气排放达到《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）及环评相关要求，实现稳定达标排放	本项目废气排放能达到《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）及环评相关要求，能实现稳定达标排放。	符合
环保监管	内部管理	19	制定环境保护管理制度，包括环保设施运行管理制度、废气处理设施定期保养制度、废气监测制度、溶剂使用回收制度	要求企业按要求执行	符合
	日常监测	20	企业每年废气排放口监测、厂界无组织监测不少于两次，监测指标须包含溶剂所含主要特征污染物、非甲烷总烃和臭气浓度等指标；废气处理设施须监测进、出口参数，并核算 VOCs 和恶臭浓度处理效率	要求企业按要求执行	符合
	监察档案	21	建立台帐，包括废气监测台帐、废气处理设施运行台帐、含有机溶剂物料的消耗台帐、废气处理耗材（活性炭、催化剂）更换台账	要求企业按要求执行	符合
		22	要求制订环保报告、报批制度，出现项目停产、事故等情况时企业及时告知当地环保部门，非事故情况下的废气处理设施停运需经环保部门报批。	要求企业按要求执行	符合

对照表 2-34，本项目的建设符合《杭州市轮胎制造（橡胶制品业）挥发性有机物污染整治规范（试行）》的要求。

2.6.8 和《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》的符合性分析

省美丽浙江建设领导小组办公室于 2022 年 12 月 2 日发布了省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》的通知，浙美丽办（2022）26 号。本项目和《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》的符合性分析见表 2-35。

表2-35 本项目和《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》的符合性分析

类别	具体内容		本项目情况	是否符合
主要任务	低效治理设施升级改造行动	对涉及使用低温等离子、光氧化、光催化技术的废气治理设施以及非水溶性 VOCs 采用单一喷淋吸收等治理技术的设施，逐一登记入册。对照《浙江省重点行业挥发性有机物污染防治技术指南》要求，加快推进升级改造，各地组织开展低温等离子、光氧化、光催化等低效设施升级改造情况“回头看”，各地建立 VOCs 治理低效设施（恶臭异味治理除外）动态清理机制	本项目炼胶废气采用“消石灰喷射袋式除尘器+介质过滤+沸石转轮吸附-脱附+RTO 的组合工艺”；硫化废气和压延挤出废气采用“管道臭氧氧化+两级碱液喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附”处理工艺；污水处理站废气采用氧化+喷淋装置除臭，其余废气采用活性炭吸附去除臭味。 本项目硫化废气和压延压出采用管道臭氧氧化+两级碱喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附的组合工艺，硫化工艺和压延挤出工艺废气特点为污染物浓度低，恶臭影响较大，采用管道臭氧氧化+两级碱喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附的组合工艺进行恶臭异味治理不属于低效措施。	符合
	重点行业	结合产业特点和《低 VOCs 含量原辅料源头替代指导目录》（浙环发	本项目不属于 10 个重点行业，不在低 VOCs 含量原辅料源头替代指导目	符合

	VOCs 源头替代行动	（2021）10 号文附件 1），制定实施重点行业 VOCs 源头替代计划，确保本行政区域“到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨使用比例分别降低 20 个百分点、10 个百分点，溶剂型胶粘剂使用量降低 20%”；涉及使用溶剂型工业涂料的汽车整车、工程机械整机、汽车零部件、木质家具、钢结构、船舶制造、涉及使用溶剂型油墨的吸收性承印物凹版印刷以及涉及使用溶剂型胶粘剂的软包装复合、纺织品复合、家具胶粘等 10 个重点行业，到 2025 年底，原则上实现溶剂型工业涂料、油墨和胶粘剂“应替尽替”。	录》（浙环发（2021）10 号文附件 1）中的行业类别或主导产品内。	
	治气公共基础设施建设行动	推行“分散吸附-集中再生”的 VOCs 治理模式，推动建立地方政府主导、市场化方式运作，服务中小微企业的废气治理活性炭公共服务体系，依托“无非城市在线”“浙里蓝天”数字化应用推进活性炭全周期监管，做到规范采购、定期更换、统一收集、集中再生。	本项目硫化废气、压延挤出废气及其余仓库、危废暂存库、研发中心、污水处理站废气后道均设有活性炭吸附装置以确保废气能达标排放。本项目活性炭规范采购，定期更换；更换后的活性炭委托有资质的单位处理。	符合
	化工园区绿色发展行动	加强化工园区治理监管，规范园区及周边大气环境监测站的建设，以园区环境空气质量和企业大气污染防治绩效评级为核心指标，开展全省化工园区大气环境管理等级评价和晾晒。 组织炼油和石油化工企业逐一对照大气污染防治绩效 A 级标准，按照“一年启动，三年完成，五年一流”的原则，制定实施提级改造工作计划。推动煤制氮肥、制药、农药、涂料、油墨等化工企业对照大气污染防治绩效 B 级及以上标准，持续提升工艺装备和污染物排放控制，逐步改进运输方式。加强园区储罐、装卸、敞开液面等环节无组织排放管控及泄露检测与修复（LDAR）。	本项目不属于炼油和石油化工企业，也不属于煤制氮肥、制药、农药、涂料、油墨等化工企业；无需按照绩效评级进行管理。 本项目设置软化油储罐，软化油沸点较高，挥发量很小。	符合
	产业集群综合整治行动	重点排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、涂层剂或其他有机溶剂的家具制造、门窗制造、五金制品制造、零部件制造、包装印刷、纺织后整理、制鞋等涉气产业集群；对存在长期投诉、无组织排放严重、普遍采用低效治理设施、管理水平差等突出问题的产业集群制定整治方案，明确整治标准和时限，实现标杆建设一批、改造提升一批、优化整合一批、淘汰退出一批。	本项目不属于使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、涂层剂或其他有机溶剂的家具制造、门窗制造、五金制品制造、零部件制造、包装印刷、纺织后整理、制鞋等涉气产业集群。	符合
	氮氧化物深度治理行动	钢铁、水泥行业加快实施超低排放。各地组织开展锅炉、工业炉窑使用情况排查，使用低效技术处理氮氧化物的在用锅炉和工业炉窑，应立即实施治理设施升级改造。加强锅炉综合治理，燃煤、燃油、燃	本项目不属于钢铁、水泥行业；本项目不设锅炉和工业炉窑。	符合

		气锅炉和城市建成区内生物质锅炉全面实现超低排放。加快 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉淘汰改造工作。加强工业炉窑深度治理，铸造、玻璃、石灰、电石等 行业对照新国标按期完成提标改造		
	污染源强化监管行动	涉 VOCs 和氮氧化物排放的重点排污单位依据排污许可等管理要求安装自动监测设备，并与生态环境主管部门联网；	根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于简化管理。	符合

对照表 2-35，本项目和《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》的要求是相符的。

第三章 建设项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 建设情况

项目名称：杭钱塘工出[2024]18 号地块优科豪马钱塘智能工厂项目；

建设地点：本项目位于杭州市钱塘区红十五线 10188-18 号（临江高科园）；

项目性质：新建项目；

建设单位：杭州钱塘优科豪马轮胎有限公司；

建设规模：本项目已经由钱塘区行政审批局备案，代码为 2410-330114-89-01-609092。根据备案文件“本项目单位为杭州钱塘优科豪马轮胎有限公司，是横滨橡胶株式会社全资子公司。公司未来计划生产高性能半钢子午线轮胎系列产品，建设完成并达产后，产能和生产规模将达到 1400 万套/年。项目建设分二期落实，其中一期建设：生产车间 1（建筑面积 42877m^2）、生产车间 2（建筑面积 128330 m^2）、生产辅助用房 1（建筑面积 2757 m^2）、生产辅助用房 2（建筑面积 2211m^2）、生产辅助用房 3（建筑面积 4444m^2）、生活辅助用房 1（建筑面积 5072m^2）、1#门卫（建筑面积 72m^2）、总降压变电站（建筑面积 1753m^2）、1#仓库（建筑面积 22433 m^2）、2#仓库（建筑面积 22621m^2）、5#仓库（建筑面积 601 m^2）、一期合计建筑面积约 233171m^2。其中二期建设（生产车间 3（建筑面积 5584m^2）、生产车间 4（建筑面积 5584m^2）、3#仓库（建筑面积 11347 m^2）、4#仓库（建筑面积 11347 m^2），二期合计建筑面积约 33682 m^2）”。

项目分二期实施，总形成年产 1400 万条 PCR 轮胎的生产能力（其中一期 900 万条 PCR 轮胎，二期 500 万条 PCR 轮胎）。

总投资：349920 万元。

3.1.2 项目生产规模及产品规模

1、本项目产品规模

本项目建设内容为 PCR 即轿车轮胎生产工厂，总目标是新建年产 1400 万 PCR 轮胎工厂，其中一期年产 900 万 PCR 轮胎，二期年产 500 万 PCR 轮胎。根据国内外市场预测，具体生产规模和产品方案如表 3-1 所示。

表 3-1 本项目产品设计规模

序号	时段	产品类别	年产量（万条/年）	单位产品重量（均重）kg/条	备注
1	一期	ADVAN dB 系列轮胎	150	12.3	零售市场
2		Bluearth 系列轮胎	90		零售市场
3		ES32 系列轮胎	110		零售市场
4		GEOLANDAR 系列轮胎	60		零售市场
5		原配替换轮胎	190		零售市场
6		原配轮胎	300		原配厂
7	合计	/	900	/	/
8	二期	PCR 轮胎	500	12.3	/
9	合计	/	1400	12.3	/

注：各类型轮胎的特点见产品种类说明，原辅料消耗和生产工艺无明显不同。无需按照轮胎种类分别进行评价。

2、产品种类说明

本项目采用自有的生产技术，项目投产后，生产全过程严格执行各项质量要求，轮胎质量符合国家标准《GB 9743-2015 轿车轮胎》，通过中国强制性产品认证。 项目产品零售市场占比为 67%，原配占比为 33%。各类产品的关键技术及核心理念见表 3-2。

表 3-2 各类产品的关键技术及核心理念情况

产品名称	关键技术	主要功能	核心理念	主要代表规格
ADVAN dB 系列轮胎	使用橘皮提炼出来的橘油来软化橡胶（替代芳香烃油）。	提高橡胶的可塑性，增加轮胎和路面的接触度，从而提高轮胎的抓地力和耐磨性。	使用废弃的橘皮循环再利用，为环境保护做出贡献	245/45R19 235/50R19 275/40R20 265/45R21 等
Bluearth 系列轮胎	使用特殊橡胶化合物和高品质的二氧化硅，再进行特殊的结构设计。	减少低滚动阻力的轮胎，减少能源消耗。	在优化燃油效率的同时不降低性能。	225/65R17 225/60R18 235/55R19 235/50R20 等
ES32 系列	专为一般房车与小型车开	减少低滚动阻力的	在优化燃油效	175/65R14 195/65R15

轮胎	发的轮胎。使用特殊橡胶化合物和高品质的二氧化硅，再进行特殊的结构设计。	轮胎，减少能源消耗。	率的同时不降低性能。	205/55R16 215/45R17 225/45R18
原配轮胎	为一般类型轮胎，采用炭黑。	/	/	225/55R17 225/50R18 245/50R19 245/45R20 255/50R20 245/45R21
原配替换轮胎	为一般类型轮胎，采用炭黑。	/	/	

3、各期产品规模终炼胶控制情况

本项目厂区内各类橡胶和小粉料、操作油、硫化剂等混合密炼后形成终炼胶。由于按照轮胎的条数对其规模进行控制较难，本环评统计了各期终炼胶的量对本项目的规模进行控制。具体见表 3-3。

表 3-3 本项目各期规模控制量

序号	时段	终炼胶量 t/a	轮胎数 万条/年
1	一期	96039.08	900
2	二期	53354.95	500
3	合计	149394.03	1400

3.1.3 本项目劳动定员及生产制度

本项目定员和生产制度：本项目劳动定员 867 人。全厂实行三班制生产（工作 24h），年工作天数为 335 天，设有食堂，不设宿舍。

3.1.4 本项目厂区工程组成及总平面布置

1、本项目分期建设情况

本项目位于临江高科园，项目分二期建设，其中一期建设：生产车间 1（建筑面积 42877m^2）、生产车间 2（建筑面积 128330 m^2）、生产辅助用房 1（建筑面积 2757 m^2）、生产辅助用房 2（建筑面积 2211m^2）、生产辅助用房 3（建筑面积 4444m^2）、生活辅助用房 1（建筑面积 5072m^2）、1#门卫（建筑面积 72m^2）、总降压变电站（建筑面积 1753m^2）、1#仓库（建筑面积 22433 m^2）、2#仓库（建筑面积 22621m^2）、5#仓库（建筑面积 601 m^2）、一期合计建筑面积约 233171m^2。其中二期建设（生产车间 3（建筑面积 5584m^2）、生产车间 4（建筑面积 5584m^2）、3#仓库（建筑面积 11347 m^2）、4#仓库（建筑面积 11347 m^2），二期合计建筑面积约 33682 m^2）”。

2、本项目厂区平面布置

厂区所征用地为不规则的长方形场地。根据场地外形尺寸，厂区主要采取U型布置主要生产车间，场地东侧、北侧较大面积布置主要车间，主要生产车间的西侧布置辅助生产用房。在厂区南北向尺寸较大的区域，根据工艺流线由西向东U型依次布置有、炼胶车间、1#-2#仓库（原材料库）、半钢子午胎生产车间及辅房、3#-4#仓库（高架立体库）等；辅助生产区主要布置在主要生产车间的U型内。由北向南布置有5#仓库（危化品库、危废品库）、生产辅助用房1（循环和消防水泵房及水池、制冷站）、生产辅助用房3（里程试验站、备品备件库及模具库）；在场地西北角布置总降压变电站,场地东南侧布置了地下事故水池、废水处理设施装置等；各辅助用房均尽量靠近主要用户，以便使管线短捷、运输方便，并有效利用场地，节能。各建筑之间留有宽度在12m以上的通道，以满足防火要求及方便运输。

厂区绿化采用“点、线、面”相结合的方式。在道路两侧及建筑周边设有绿化带，在半钢子午胎生产车间的东侧设有较大的绿化面积，以美化、改善厂区生产环境。本项目在厂区东侧和北侧各设置一个人流出入口，厂区西侧设置3个物流出入口。本项目主要经济技术指标见表3-4。

表3-4 本项目主要经济技术指标

序号	建（构）筑物名称	层数	占地面积 m^2	建筑面积 m^2	建筑高度 m	建设期
1	炼胶车间	3	17689	42877	23.7	一期
2	半钢子午胎生产车间及辅房	1	128219	128330	13.5	一期
3	生产车间3	2	2792	5584	21.6	二期
4	生产车间4	2	2792	5584	21.6	二期
5	总降压变电站	2	1140	1753	11.4	一期
6	生产辅助用房1	1	2757	2757	8.4	一期
7	生产辅助用房2	2	1110	2211	10.8	一期
8	生产辅助用房3	1	4444	4444	7.8	一期
9	1#地磅	/	51	/	/	一期
10	1#仓库	3	7486	22433	15.40	一期
11	2#仓库	3	7486	22621	15.40	一期
12	3#仓库	1	11347	11347	38.4	二期
13	4#仓库	1	11347	11347	38.4	二期
14	5#仓库	1	601	601	6.30	一期
15	生活辅助用房1	2	1695	5072	15.4	一期
16	1#门卫	1	72	72	3.60	一期

序号	建（构）筑物名称	层数	占地面积 m^2	建筑面积 m^2	建筑高度 m	建设期
总计			201463	267033	/	

3、本项目工程组成

（1）炼胶车间

1F：一期在炼胶车间内建设 4 条 BB305 密炼开炼一体机（包含密炼机、胶片冷却装置、压片机、螺杆挤出机等）、3 条 BB430 密炼开炼一体机（包含密炼机、胶片冷却装置、压片机、螺杆挤出机等）、3 条 BB320 密炼开炼一体机（包含密炼机、胶片冷却装置、压片机、螺杆挤出机等）。

二期工程在炼胶车间建设 2 条 BB305 密炼开炼一体机（包含密炼机、胶片冷却装置、压片机、螺杆挤出机等）、2 条 BB BB430 密炼开炼一体机（包含密炼机、胶片冷却装置、压片机、螺杆挤出机等）、1 条 BB320 密炼开炼一体机（包含密炼机、胶片冷却装置、压片机、螺杆挤出机等）。

2F：一期工程在炼胶车间 2F 建设 1 套终炼小粉料称量系统（10 工位）、2 套母炼小粉料称量系统（20 工位）；一期配套 BB305 设置 4 套胶料称量系统，配套 BB430 设置 3 台切胶机、3 套胶料称量系统、3 套油料称量系统，配套 BB320 设置 3 台切胶机、3 套胶料称量系统、3 套油料称量系统。

二期工程在炼胶车间 2F 建设 1 套终炼小粉料称量系统（20 工位）；配套 BB305 设置 2 套胶料称量系统，配套 BB430 设置 2 台切胶机、2 套胶料称量系统、2 套油料称量系统，配套 BB320 设置 1 台切胶机、1 套胶料称量系统、1 套油料称量系统。

3F：一期设置 6 套炭黑投料系统（对应一期的 3 台密炼机 BB430 和 3 台密炼机 BB320），1 套白炭黑输送系统；一期配套 3 个 $5m^3$ 的中间油罐；

二期设置 3 套炭黑投料系统（对应二期的 2 台密炼机 BB430 和 1 台密炼机 BB320），1 套白炭黑输送系统。二期配套 1 个 $4m^3$ 的中间油罐。

（2）半钢子午胎生产车间

① 半钢子午胎生产车间压延挤出工段

一期工程设置 1 条 钢丝/纤维两用压延生产线（包含冷喂料挤出机 2 台、热炼机 2 台及压延机），4 套胎面五复合挤出生产线、2 套胎侧双复合挤出生产线，2 套内衬层挤出压延生产线（含 4 台冷喂料挤出机和 2 台压延机）。

二期工程设置 1 条纤维帘布压延线（包含 2 台热炼机、2 台冷喂料挤出机及压延机），2 套胎面五复合挤出生产线，1 套胎侧双复合挤出生产线。

② 半钢子午胎生产车间裁断工段

一期工程设置 4 台六角型钢丝圈生产线（六工位），6 台钢丝圈接头自动缠绕机，4 台立式三角胶挤出贴合生产线，8 台卧式三角胶挤出贴合生产线，2 台多刀纵裁机，1 台宽幅纵裁机，3 胎冠带条纵裁机、3 台钢丝帘布裁断机、3 台胎体帘布裁断机。

二期工程设置 2 台六角型钢丝圈生产线（六工位），4 台钢丝圈接头自动缠绕机，2 台立式三角胶挤出贴合生产线，5 台卧式三角胶挤出贴合生产线，1 台钢丝帘布裁断机、1 台胎体帘布裁断机。

④ 半钢子午胎生产车间成型工段

一期工程设置 23 台一次法成型机、6 台两次法成型机。

二期工程设置 12 台一次法成型机、4 台两次法成型机。

⑤ 半钢子午胎生产车间硫化工段

一期工程设置 4 条硫化沟（164 台硫化机），4 套地沟输送带、1 条成品检测线，10 台均匀性动平衡试验机、5 台静音棉加工线。同时在硫化沟南侧设置动力站、制氮站和空压站（一二期一并建设）。

二期工程设置 2 条硫化沟（82 台硫化机），2 套地沟输送带，7 台均匀性动平衡试验机、2 组静音棉加工线。

（3）生产辅助用房

生产辅助用房 1：设置制冷站、循环水泵房、冷却塔等。

生产辅助用房 2：1F：设置密炼实验室（1 台密炼机）、硫化试验室（3 台平板硫化机）、物理试验室 1（门尼粘度测定）、物理试验室 2（疲劳实验）、补强材料实验室（设置解捻机、钢丝扭转测定仪）、物理实验室 3（振筛机、切片机、立式锯床等）、老化实验室（烘箱）；

生产辅助用房 3：设置备品备件库、模具库、里程试验室（滚动阻力测试、里程试验（6 台走行机）、轮毂刚度试验（切割机、刚度试验机、脱圈强度机等））、维修保全车间。

1#仓库：1F -3F 设置原料库。

2#仓库：1F-3F 设置原料库。

3#仓库及配套车间：配套车间 1F 设置出库分拣车间、2F 设置入库分拣车间；3#仓库为成品仓库。

4#仓库及配套车间：配套车间 1F 设置出库分拣车间、2F 设置入库分拣车间；4#仓库为成品仓库。

5#仓库：危化品库及危废仓库，储存相关危化品，危险废物。

生活辅助用房 1：在半钢子午车间北侧设置 3F 的办公室，1F 为职工餐厅，2-3F 为办公室。

（4）公用工程设施

空压站：空压机设置在空压站（半钢子午胎车间硫化工段南侧），配置 4 台 120m^3/min 的离心式空压机、3 台 35.3m^3/min 的无油螺杆空压机。

氮气制备回收系统：制氮站设置在半钢子午胎车间硫化工段南侧，配置 1 套 1200m^3/h 的深冷制氮装置，1 套氮气回收装置。

抽真空系统：抽真空系统设置在半钢子午胎车间硫化工段南侧，设置 3 台 SK-30 型真空泵。

凝结水回收系统：硫化工段的凝结水直接回收到动力站内的凝结水回收罐。而压延工段的钢丝帘布压延生产线和炼胶车间的凝结水则通过设置独立的凝结水回收系统送至动力站内，然后再集中送至循环水泵房，经降温冷却作为生产软化水的补充水。动力站内设置 1 个 10m^3 的冷却水回收罐，1 个 26m^3 的凝结水罐。

制冷站及循环冷却水系统：制冷站包括制冷站和循环水泵房设置 10 台离心式电制冷机（其中 2 台备用，预留 1 台热水溴化锂机组），24 个冷却塔。

本项目设三种循环冷却水

A、15/20℃的低温循环冷却水系统（直接冷却水）循环量为 435t/h，供给胎面生产线、胎侧生产线、密炼压延压出冷却线；直接冷却水经智能变频水处理器处理（处理工艺为强氧化剂氧化、离子交换和隔油池处理）后循环使用）；

B、常温循环冷却水（间接冷却水）供给密炼机 BB430、BB305、BB320 设备冷却以及空压机、硫化机、动力站等使用常温循环冷却水系统循环量为 2267t/h；

C、制冷站常温冷却水系统（间接冷却水）供给制冷站设备及空调系统等设备，该常温冷却水系统循环量为 2240t/h。

冷却水在不断循环使用过程中，水中盐类浓缩，微生物滋生，导致水质不断恶化，为控制循环水质，需定期补充新鲜水，定期排放少量循环冷却水废水。

软化水系统：软化水系统设置在制冷站内，该系统为冷却循环水的补充，本项目采用离子交换法制备软化水。

软水水水源主要来自蒸汽凝结水和经深度处理后的中水。蒸汽冷凝水经两级冷却塔冷却后制取，若蒸汽冷凝水和经深度处理后的中水不足，由软化水设备处理自来水制备软化水进行补充。

总降压变电站：在厂区内拟建一座 35/10kV 总降压站，安装两台容量为 20000kVA、35/10kV 的主变压器。

变配电室：在厂区内设置 3 个 10KV 配电室（压延压出工段、硫化工段、制冷水泵房），设置 5 个车间变电所：炼胶车间变电所，6 台 SCBH15-2000，10/0.4kV，D，yn11 型干式变压器；压延压出车间变电所，2 台 SCBH15-2000，10/0.4kV，D，yn11 型干式变压器，6 台 SCBH15-2500，10/0.4kV，D，yn11 型干式变压器；裁断成型车间变电所，2 台 SCBH15-2500，10/0.4kV，D，yn11 型干式变压器；硫化车间变电所，3 台 SCBH15-2500，10/0.4kV，D，yn11 型干式变压器；公用工程车间变电所，2 台 SCBH15-2000，10/0.4kV，D，yn11 干式变压器

供热系统：由开发区热电厂（临江环保热电有限公司）提供。

空调系统：本项目空调系统设置情况见表 3-5。

表 3-5 本项目空调系统设置情况

序号	建筑物名称	具体位置	室内控制条件	是否采用空调
1	半钢子午胎生产车间及辅房	压延压出的锭子间	＜锭子间+5℃，相对湿度＜65%	采用空调
2		成型区	15-35℃，相对湿度＜65%	采用空调
3		裁断区	15-35℃，相对湿度＜65%	采用空调
4	研发中心	/	/	采用空调

由表 3-5 可知，本项目在主要污染区块（炼胶车间、硫化车间、压延压出段等）均采用车间通风的方式。

（5）环保工程

① 废气处理工程

炭黑/白炭黑粉尘处理装置：项目一期设置 6 套炭黑投料系统，1 套白炭黑投料系统；单套系统风量按 1000m^3/h 计，则一期工程总风量为 7000m^3/h；二期工程设置 3 套炭黑投料系统，1 套白炭黑投料系统，则二期工程总风量为 4000 m^3/h。炭黑解包投料口采用微负压收集（收集效率 95%），一期和二期收集的炭黑尘经一套布袋除尘器处理（处理效率 99%）后经 30m 高排气筒排放。

小粉料粉尘处理装置：本项目一期工程设置 1 套 10 工位的终炼胶小粉料称量系统，1 套 20 工位的母炼小粉料称量系统；二期工程设置 1 套 10 工位的终炼胶小粉料称量系统，1 套 20 工位的母炼小粉料称量系统。单个工位风量按 200m^3/h 计，则一期工程风量为 6000m^3/h，二期工程风量为 6000m^3/h，总风量为 12000m^3/h。小粉料称量在专用的小粉料称量间进行称量，称量间保持微负压，收集效率按照 95%计，收集的粉尘经一套布袋除尘器（处理效率 99%）处理达标后 30m 高的排气筒排放。

炼胶车间废气处理装置（一期工程）：本项目一期工程设 4 条 BB305 密炼开炼一体机（终炼）+3 条 BB430 密炼开炼一体机+3 条 BB320 密炼开炼一体机组成，总风量为 130000 m^3/h，收集效率按 95%计。收集的废气经一套“消石灰喷射袋式除尘器+介质过滤+沸石转轮吸附-脱附+RTO 的组合工艺”处理后由 30m 高的排气筒排放。经沸石转轮吸附后的废气（130000m^3/h）和脱附燃烧（脱附风量 20000m^3/h）后的废气一并经 30m 高的排气筒排放。

炼胶车间废气处理装置（二期工程）：本项目二期工程（2 条 BB305 密炼开炼一体机（终炼）+2 条 BB430 密炼开炼一体机+1 条 BB320 密炼开炼一体机）收集的废气经一套“消石灰喷射袋式除尘器+介质过滤+沸石转轮吸附-脱附+RTO 的组合工艺”处理后由 30m 高的排气筒排放。经沸石转轮吸附后的废气（65000m^3/h）和脱附燃烧（脱附风量 10000m^3/h）后的废气一并经 30m 高的排气筒排放。

半钢子午胎生产车间压延挤出废气处理装置（一期工程）：本项目按一期工程（1 台钢丝纤维两用压延生产线+1 台纤维帘布压延生产线+2 条胎面压出生产线）进行收集，总风量为 66000m^3/h，收集效率 95%。收集的废气经一套“管道臭氧氧化+两级碱液喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附”处理后由 20m 高的排气筒排放。要求企业在废气进口和出口加装臭氧自动检测仪器，保证臭氧出口浓度低于废气进口的臭氧浓度，同时需控制出口臭氧浓度低于环境本底值。为了避免出现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，要求企业在废气出口设置臭氧处理应急装置，一旦发现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，需将出口废气接入臭氧处理应急装置进行臭氧消除后排放。

半钢子午胎生产车间压延挤出废气处理装置（二期工程）：本项目二期工程压延挤出生产线（4 条胎面压出生产线+3 条胎侧压出生产线+2 台内衬层挤出生产线）收集的废气经一套“管道臭氧氧化+两级碱液喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附”处理后由 20m 高的排气筒排放。要求企业在废气进口和出口加装臭氧自动检测仪器，保证臭氧出口浓度低于废气进口的臭氧浓度，同时需控制出口臭氧浓度低于环境本底值。为了避免出现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，要求企业在废气出口设置臭氧处理应急装置，一旦发现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，需将出口废气接入臭氧处理应急装置进行臭氧消除后排放。

半钢子午胎生产车间硫化废气处理装置：要求每条硫化沟密闭设置，保留一个对外敞开面（3m×5m），硫化沟内设置负压监控装置。按照每条硫化沟设置风机对硫化废气进行收集，单条硫化沟风量 56600m^3/h，每条硫化沟配套 1 套处理装置。

一期工程硫化生产线（4 条硫化沟）设置 4 套“管道臭氧氧化+两级碱液喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附”处理装置对硫化废气进行处理，处理后废气经 4 根 20m 高的排气筒排放。要求企业在废气进口和出口加装臭氧自动检测仪器，保证臭氧出口浓度低于废气进口的臭氧浓度，同时需控制出口臭氧浓度低于环境本底值。为了避免出现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，要求企业在废气出口设置臭氧处理应急装置，一旦发现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，需将出口废气接入臭氧处理应急装置进行臭氧消除后排放。

二期工程硫化生产线（2 条硫化沟）设置 2 套“管道臭氧氧化+两级碱液喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附”处理装置对硫化废气进行处理，处理后废气经 2 根 20m 高的排气筒排放。要求企业在废气进口和出口加装臭氧自动检测仪器，保证臭氧出口浓度低于废气进口的臭氧浓度，同时需控制出口臭氧浓度低于环境本底值。为了避免出现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，要求企业在废气出口设置臭氧处理应急装置，一旦发现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，需将出口废气接入臭氧处理应急装置进行臭氧消除后排放。

原料仓库（胶料仓库）废气处理装置：车间内顶部布置集气口，单个收集风量按 3000m^3/h，物料进出门附近加密；单个仓库风量 40000m^3/h，收集效率 95%，经一套“介质过滤+活性炭吸附装置”处理后 15m 高排气筒排放。

高架立体成品仓库废气处理装置（一期工程）：车间内顶部布置集气口，单个收集风量按 3000m^3/h，物料进出门附近加密；单个仓库风量 40000m^3/h，收集效率 95%，经一套“介质过滤+活性炭吸附装置”处理后 40m 高排气筒排放。

高架立体成品仓库废气处理装置（二期工程）：车间内顶部布置集气口，单个收集风量按 3000m^3/h，物料进出门附近加密；单个仓库风量 40000m^3/h，收集效率 95%，经一套“介质过滤+活性炭吸附装置”处理后 40m 高排气筒排放。

研发中心废气处理装置：各设备工位上设置上吸式集气罩收集废气，总风量 8000m^3/h，收集效率 95%。经一套“介质过滤+活性炭吸附装置”处理后 15m 高排气筒排放。

危废仓库废气处理装置：设置风机对危废仓库废气进行整体收集，风量为 4000 m^3/h，收集效率 95%。经一套“介质过滤+活性炭吸附装置”处理后 15m 高排气筒排放。

污水处理站废气处理装置：对污水加盖单元设置风机进行收集，风量为 1080m^3/h，对压滤间进行整体收集，风量为 3920m^3/h。控制污水处理站废气总风量 5000m^3/h，收集效率按 95%计。经一套“氧化装置+2 级碱喷淋塔”处理后 15m 高排气筒排放。

② 废水处理工程

本项目生产废水和生活污水经调节、气浮后进入生物处理、MBR 膜处理后《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB18920-2020 的要求后部分回用于冲厕；再经深度处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 再生水用作间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补充水、工艺用水、产品用水的标准后作为软水制备的原水。其余浓水符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值要求纳管排放。本项目废水均纳管至临江污水处理厂，经临江污水处理厂处理达标后排入环境。

③危险固废暂存和一般固废暂存库

本项目危废暂存库 301m^2，位于 5#仓库处，一般固废暂存点位于厂区东北侧，设置再生资源回收房和特殊垃圾存放点。

④ 事故应急池和初期雨水池

本项目事故应急池和初期雨水池设置在厂区东南侧（污水处理站右侧），其中事故应急池 2300m^3，初期雨水池 400m^3。

本项目具体工程组成表见表 3-6。

表 3-6 本项目具体工程组成表

序号	类别	主要内容	建筑面积（m^2）	层数及层高	主要建设内容	备注
1	主体工程	炼胶车间	42877	1F	4 条 BB305 密炼开炼一体机（包含密炼机、胶片冷却装置、压片机、螺杆挤出机等）、3 条 BB430 密炼开炼一体机（包含密炼机、胶片冷却装置、压片机、螺杆挤出机等）、3 条 BB320 密炼开炼一体机（包含密炼机、胶片冷却装置、压片机、螺杆挤出机等）	一期
					2 条 BB305 密炼开炼一体机（包含密炼机、胶片冷却装置、压片机、螺杆挤出机等）、2 条 BB BB430 密炼开炼一体机（包含密炼机、胶片冷却装置、压片机、螺杆挤出机等）、1 条 BB320 密炼开炼一体机（包含密炼机、胶片冷却装置、压片机、螺杆挤出机等）	二期
				2F	1 套终炼小粉料称量系统（10 工位）、2 套母炼小粉料称量系统（20 工位）；一期配套 BB305 设置 4 套胶料称量系统，配套 BB430 设置 3 台切胶机、3 套胶料称量系统、3 套油料称量系统，配套 BB320 设置 3 台切胶机、3 套胶料称量系统、3 套油料称量系统。	一期
					1 套终炼小粉料称量系统（20 工位）；配套 BB305 设置 2 套胶料称量系统，配套 BB430 设置 2 台切胶机、2 套胶料称量系统、2 套油料称量系统，配套 BB320 设置 1 台切胶	二期

						机、1 套胶料称量系统、1 套油料称量系统。	
				3F		6 套炭黑投料系统（对应一期的 3 台密炼机 BB430 和 3 台密炼机 BB320），1 套白炭黑输送系统。3 个 5m^3 的中间油罐	一期
						3 套炭黑投料系统（对应二期的 2 台密炼机 BB430 和 1 台密炼机 BB320），1 套白炭黑输送系统。1 个 4m^3 的中间油罐	二期
		半钢子午胎生产车间	压延挤出工段	128330	1F	1 条 钢丝/纤维两用压延生产线（包含冷喂料挤出机 2 台、热炼机 2 台及压延机），4 套胎面五复合挤出生产线、2 套胎侧双复合挤出生产线，2 套内衬层挤出压延生产线（含 4 台冷喂料挤出机和 2 台压延机）	一期
						1 条纤维帘布压延线（包含 2 台热炼机、2 台冷喂料挤出机及压延机），2 套胎面五复合挤出生产线，1 套胎侧双复合挤出生产线。	二期
			裁断工段		1F	4 台六角型钢丝圈生产线（六工位），6 台钢丝圈接头自动缠绕机，4 台立式三角胶挤出贴合生产线，8 台卧式三角胶挤出贴合生产线，2 台多刀纵裁机，1 台宽幅纵裁机，3 胎冠带条纵裁机、3 台钢丝帘布裁断机、3 台胎体帘布裁断机	一期
						2 台六角型钢丝圈生产线（六工位），4 台钢丝圈接头自动缠绕机，2 台立式三角胶挤出贴合生产线，5 台卧式三角胶挤出贴合生产线， 1 台钢丝帘布裁断机、1 台胎体帘布裁断机	二期
			成型工段		1F	23 台一次法成型机、6 台两次法成型机	一期
						12 台一次法成型机、4 台两次法成型机	二期
			硫化工段		1F	设置 4 条硫化沟（164 台硫化机），4 套地沟输送带、1 条成品检测线，10 台均匀性动平衡试验机、5 台静音棉加工线。同时在硫化沟南侧设置动力站、制氮站和空压站	一期
						2 条硫化沟（82 台硫化机），2 套地沟输送带，7 台均匀性动平衡试验机、2 组静音棉加工线	二期
2	辅助工程设施	生产辅助用房 1		2757	1F	设置制冷站、循环水泵房、冷却塔等。	一期
		生产辅助用房 2		2220	1F	设置密炼实验室（1 台密炼机）、硫化试验室（3 台平板硫化机）、物理试验室 1（门尼粘度测定）、物理试验室 2（疲劳实验）、 补强材料实验室（设置解捻机、钢丝扭转测定仪）、物理实验室 3（振筛机、切片机、立式锯床等）、老化实验室（烘箱）；	/
					2F	分析实验室	/
		生产辅助用房 3		4444	1F	设置备品备件库、模具库、里程试验室（滚动阻力测试、里程试验（6 台走行机）、轮毂刚度试验（切割机、刚度试验机、脱圈强度机等））、维修保全车间。	/
		1#仓库		22483	1-3F	原料仓库（胶料及其它）	/
		2#仓库		22621	1-3F	原料仓库	/
		3#仓库		11347	1F	成品仓库	/

		配套车间		5584	1-2F	车间 1F 设置出库分拣车间、2F 设置入库分拣车间	
		4#仓库		11347	1F	成品仓库	/
		配套车间		5584	1-2F	车间 1F 设置出库分拣车间、2F 设置入库分拣车间	
		5#仓库		601	1F	危化品库及危废仓库	/
		生活辅助用房 1		5252	1F	职工餐厅	/
					2F-3F	办公室	/
3	公用工程设施	/	空压站	/	子午胎车间硫化段南侧	4 台 120m³/min 的离心式空压机、3 台 35.3m³/min 的无油螺杆空压机	/
			氮气制备及回收系统	/		1 套 1200m³/h 的深冷制氮装置，1 套氮气回收装置。	/
			抽真空系统	/		3 台 SK-30 型真空泵	/
			凝结水回收系统	/	动力站	1 个 10m³ 的冷却水回收罐，1 个 26m³ 的凝结水罐。	/
			制冷站及循环冷却水系统	/	动力站	10 台离心式电制冷机（其中 2 台备用，预留 1 台热水溴化锂机组），24 个冷却塔。	/
			软化水系统	/	制冷站内	软化水制备系统 1 套，采用离子交换工艺	/
			总降压变电站	/	总降压变电站	一座 35/10kV 总降压站，安装两台容量为 20000kVA、35/10kV 的主变压器	/
			丙类液体储罐区	507	/	设置 3 个 60m³ 软化油罐，1 个 40m³ 软化油罐	
			变配电室	/	各车间内	/	/
4	环保工程	废水处理系统	废水处理系统	/	/	设置一套废水处理及中水回用系统	/
		废气	炭黑/白炭黑粉尘处理系统	/	/	一期工程总风量为 7000m³/h，二期工程总风量为 4000 m³/h，总风量 11000m³/h。炭黑解包投料口采用微负压收集（收集效率 95%），一期和二期收集的炭黑尘经一套脉冲布袋除尘器处理（处理效率 99%）后经 30m 高排气筒排放	/
			小粉尘称量粉尘处理	/	/	一期工程风量为 6000m³/h，二期工程风量为 6000m³/h，总风量为 12000m³/h。小粉料称量在专用的小粉料称量间进行称量，称量间保持微负压，收集效率按照 95%计，收集的粉尘经一套布袋除尘器（处理效率 99%）处理达标后 30m 高的排气筒排放。	/
			炼胶车间废气处理系统 1	/	/	一期工程设 4 条 BB305 密炼开炼一体机（终炼）+3 条 BB430 密炼开炼一体机+3 条 BB320 密炼开炼一体机组成，总风量为 130000 m³/h，收集效率按 95%计。收集的废气经一套“消石灰喷射袋式除尘器+介质过滤+沸石转轮吸附-脱附+RTO 的组合工艺”处理后由 30m 高的排气筒排放。经沸石转轮吸附后的废气（130000m³/h）和脱附燃烧（脱附风量 20000m³/h）后的废气一并经 30m 高的排气筒排放。	一期

			炼胶车间废气处理系统 2	/	/	二期工程（2 条 BB305 密炼开炼一体机（终炼）+2 条 BB430 密炼开炼一体机+1 条 BB320 密炼开炼一体机）收集的废气经一套“消石灰喷射袋式除尘器+介质过滤+沸石转轮吸附-脱附+RTO 的组合工艺”处理后由 30m 高的排气筒排放。经沸石转轮吸附后的废气（65000m^3/h）和脱附燃烧（脱附风量 10000m^3/h）后的废气一并经 30m 高的排气筒排放。	二期
			压延挤出废气处理系统 1	/	/	一期工程（1 台钢丝纤维两用压延生产线+1 台纤维帘布压延生产线+2 条胎面压出生产线）进行收集，总风量为 66000m3/h，收集效率 95%。收集的废气经一套“管道臭氧氧化+两级碱液喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附”处理后由 20m 高的排气筒排放。要求企业在废气进口和出口加装臭氧自动检测仪器，保证臭氧出口浓度低于废气进口的臭氧浓度，同时需控制出口臭氧浓度低于环境本底值。为了避免出现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，要求企业在废气出口设置臭氧处理应急装置，一旦发现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，需将出口废气接入臭氧处理应急装置进行臭氧消除后排放。	一期
			压延挤出废气处理系统 2	/	/	二期工程压延挤出生产线（4 条胎面压出生产线+3 条胎侧压出生产线+2 台内衬层挤出生产线）收集的废气经一套“管道臭氧氧化+两级碱液喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附”处理后由 20m 高的排气筒排放。要求企业在废气进口和出口加装臭氧自动检测仪器，保证臭氧出口浓度低于废气进口的臭氧浓度，同时需控制出口臭氧浓度低于环境本底值。为了避免出现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，要求企业在废气出口设置臭氧处理应急装置，一旦发现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，需将出口废气接入臭氧处理应急装置进行臭氧消除后排放。	二期
			硫化废气处理装置 1-4	/	/	一期工程硫化生产线（4 条硫化沟）设置 4 套“管道臭氧氧化+两级碱液喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附”处理装置对硫化废气进行处理，处理后废气经 4 根 20m 高的排气筒排放。要求企业在废气进口和出口加装臭氧自动检测仪器，保证臭氧出口浓度低于废气进口的臭氧浓度，同时需控制出口臭氧浓度低于环境本底值。为了避免出现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，要求企业在废气出口设置臭氧处理应急装置，一旦发现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，需将出口废气接入臭氧处理应急装置进行臭氧消除后排放。	一期
			硫化废气处理装置 5-6	/	/	二期工程硫化生产线（2 条硫化沟）设置 2 套“管道臭氧氧化+两级碱液喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附”处理装置对硫化废气进行处理，处理后废气经 2 根 20m 高的排气筒排放。要求企业在废气进口和出口加装臭氧自动检测仪器，保证臭氧出口浓度低于废气进口的臭氧浓度，同时需控制出口臭氧浓度低于环境本底值。为了避免出现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，要求企业在废气出口设置臭氧处理应急装置，一旦发现出口	二期

						臭氧浓度不符合控制要求的情况，需将出口废气接入臭氧处理应急装置进行臭氧消除后排放。	
			原料仓库	/	/	单个仓库风量 40000m³/h，收集效率 95%，经一套“介质过滤+活性炭吸附装置”处理后 15m 高排气筒排放。	/
			高架立体成品仓库 1	/	/	单个仓库风量 40000m³/h，收集效率 95%，经一套“介质过滤+活性炭吸附装置”处理后 40m 高排气筒排放。	一期
			高架立体成品仓库 2	/	/	单个仓库风量 40000m³/h，收集效率 95%，经一套“介质过滤+活性炭吸附装置”处理后 40m 高排气筒排放。	二期
			研发中心废气处理装置	/	/	各设备工位上设置上吸式集气罩收集废气，总风量 8000m³/h，收集效率 95%。经一套“介质过滤+活性炭吸附装置”处理后 15m 高排气筒排放。	/
			危废仓库废气处理装置	/	/	设置风机对危废仓库废气进行整体收集，风量为 4000 m³/h，收集效率 95%。经一套“介质过滤+活性炭吸附装置”处理后 15m 高排气筒排放。	/
			污水处理站废气处理装置	/	/	对污水加盖单元设置风机进行收集，风量为 1080m³/h，对压滤间进行整体收集，风量为 3920m³/h。控制污水处理站废气总风量 5000m³/h，收集效率按 95%计。经一套“氧化+2 级碱喷淋装置”处理后 15m 高排气筒排放。	/
		固废	危废暂存库	301	1F	设置一个 301m² 的危废暂存库，位于 5#仓库处	/
			一般固废暂存库	/	1F	设置在厂区东北处	/
		/	事故应急池和初期雨水池	/	/	事故应急池 2300m³，初期雨水池 400m³	/

3.1.5 本项目公用工程

1、给水系统

（1）生活用水给水系统

本装置生活给水由园区管网提供，生活给水水质符合《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2022）的相关规定。全厂生活给水主管道环状布置。生活给水主要用于生产装置洗眼器、建筑物内部生活用水，淋浴用水及未预见用水，间断使用。

（2）生产用水给水系统

生产给水由园区管网提供，来源稳定可靠。管道由界外进入厂区后设置阀门，厂区内管道成枝状布置，水温为常温，管道采用焊接钢管，直埋，埋设深度在冻土线以下 15cm。

本项目设生产给水泵三台，两用一备，变频控制，Q=40t/h，H=30m，过流部件球磨铸铁材质。

（3）循环冷却水系统

本项目设三种循环冷却水

A、15/20℃的低温循环冷却水系统（直接冷却水）循环量为 435t/h，供给胎面生产线、胎侧生产线、密炼压延压出冷却线；直接冷却水经智能变频水处理器处理（处理工艺为强氧化剂氧化、离子交换和隔油池处理）后循环使用）；

B、常温循环冷却水（间接冷却水）供给密炼机 BB430、BB305、BB320 设备冷却以及空压机、硫化机、动力站等使用常温循环冷却水系统循环量为 2267t/h；

C、制冷站常温冷却水系统（间接冷却水）供给制冷站设备及空调系统等设备，该常温冷却水系统循环量为 2240t/h。

冷却水在不断循环使用过程中，水中盐类浓缩，微生物滋生，导致水质不断恶化，为控制循环水质，需定期补充新鲜水，定期排放少量循环冷却水废水。

2、排水系统

厂区排水采用雨污分流，设置一座初期雨水收集池。生产、生活污废水及初期雨水经废水处理站处理后，达到回用中水标准，部分中水用于冲厕，剩余中水再经深度处理用于软水制备原水。

（1）雨水

本项目在厂区南侧设置一个 400m^3 的初期雨水池，初期雨水收集后送至废水处理站处理，其余雨水经厂区内雨水管网直接排入区域雨水管网。

（2）生活污水和生产废水

厂区生活污水经化粪池处理后汇同生产废水一并经废水处理站处理后，达到回用中水标准，部分中水用于冲厕，剩余中水再经深度处理用于软水制备原水，浓水排放。

3、供电系统

在厂区内拟建一座 35/10kV 总降压站，安装两台容量为 20000kVA、35/10kV 的主变压器。

变配电室：在厂区内设置 3 个 10KV 配电室（压延压出工段、硫化工段、制冷水泵房），设置 5 个车间变电所：炼胶车间变电所，6 台 SCBH15-2000，10/0.4kV，D，yn11 型干式变压器；压延压出车间变电所，2 台 SCBH15-2000，10/0.4kV，D，yn11 型干式变压器，6 台 SCBH15-2500，10/0.4kV，D，yn11 型干式变压器；裁断成型车间变电所，2 台 SCBH15-2500，10/0.4kV，D，yn11 型干式变压器；硫化车间变电所，3 台 SCBH15-2500，10/0.4kV，D，yn11 型干式变压器；公用工程车间变电所，2 台 SCBH15-2000，10/0.4kV，D，yn11 干式变压器。

4、压缩空气系统

空压机设置在空压站（半钢子午胎车间硫化工段南侧），配置 4 台 120m^3/min 的离心式空压机、3 台 35.3m^3/min 的无油螺杆空压机。

5、氮气制备和回收系统

制氮站设置在半钢子午胎车间硫化工段南侧，配置 1 套 1200m^3/h 的深冷制氮装置，1 套氮气回收装置。

6、抽真空系统

抽真空系统设置在半钢子午胎车间硫化工段南侧，设置 3 台 SK-30 型真空泵。

7、凝结水回收系统

硫化工段的凝结水直接回收到动力站内的凝结水回收罐。而压延工段的钢丝帘布压延生产线和炼胶车间的凝结水则通过设置独立的凝结水回收系统送至动力站内，然后再集中送至循环水泵房，经降温冷却作为生产软化水的补充水。动力站内设置 1 个 10m^3 的冷却水回收罐，1 个 26m^3 的凝结水罐。

8、制冷站及循环冷却水系统

制冷站及循环冷却水系统：制冷站包括制冷站和循环水泵房设置 10 台离心式电制冷机，其中 2 台备用，预留 1 台热水溴化锂机组，24 个冷却塔。

9、软化水系统

软化水系统设置在制冷站内，该系统为冷却循环水的补充，本项目采用离子交换法制备软化水。

软水水水源主要来自蒸汽凝结水和经深度处理后的中水。蒸汽冷凝水经两级冷却塔冷却后制取，若蒸汽冷凝水和经深度处理后的中水不足，由软化水设备处理自来水制备软化水进行补充。

10、供热系统

由开发区热电厂（临江环保热电有限公司）提供。

11、空调系统

本项目空调系统设置情况见表 3-5，本项目在主要污染区块（炼胶车间、硫化车间、压延压出段等）均采用车间通风的方式。

12、储罐区

本项目在炼胶车间北侧设置一个丙类液体储罐区，设置 3 个 60m^3 软化油储罐，1 个 40m^3 软化油储罐。储罐具体情况见表 3-7。

表 3-7 本项目储罐情况表

产品名称	名称	容积（m^3）	储罐形式	材质	储罐内径等	数量	所在位置	备注
/	软化油储罐	60	立式圆通型	钢板	DN4200*5717	3	丙类液体储罐区	新增
/	软化油储罐	40	立式圆通型	钢板	DN3800*5717	1	丙类液体储罐区	新增

3.2 主要生产设备

3.2.1 本项目主要生产设备一览表

根据企业提供的资料，本环评按照一期，二期和整体列出各期生产设备，具体见表 3-8（公用工程设备及试验设备均按一次配置，无需进行分期）。

表 3-8 主要生产设备情况

序号	设备名称		型号及规格	一期数量台/套	二期数量台/套	总数量台/套	备注
一	炼胶车间						
1	密炼开炼一体机		BB305	4	2	6	/
	包含	密炼机	BB305	4	2	6	混炼室容量 262L，转子速度 6-60rpm
		胶片冷却装置	/	4	2	6	胶片宽 MAX800mm 输送速度 4-36m/min
		压片机	XKY-660*2130	4	2	6	辊筒规格 ø660x2130m

		螺杆挤出机	SSGJ-300	4	2	6	辊筒规格：Φ400×1000m
2	密炼开炼一体机		BB430	3	2	5	/
	包含	密炼机	BB430	3	2	5	混炼室容量 402L，转子速度 6-60rpm
		胶片冷却装置	/	3	2	5	胶片宽 MAX800mm 输送速度 4-36m/min
		压片机	XKY-660*2130	3	2	5	辊筒规格 ø660x2130m
		螺杆挤出机	SSGJ-416	3	2	5	辊筒规格：Φ508×1070m
3	密炼开炼一体机		BB320	3	1	4	/
	包含	密炼机	BB320	3	1	4	混炼室容量 290L，转子速度 6-60rpm
		胶片冷却装置	/	3	1	4	胶片宽 MAX800mm 输送速度 4-36m/min
		压片机	XKY-660*2130	3	1	4	辊筒规格 ø660x2130m
		螺杆挤出机	SSGJ-416	3	1	4	辊筒规格：Φ508×1070m
4	终炼小粉料称量系统		10 工位/20 工位	1	1	2	/
5	母炼小粉料称量系统		20 工位	2	0	2	/
6	胶料称量系统		W=250kg	10	5	15	/
7	切胶机		660mm	6	3	9	BB430 和 BB320 配套
8	油料称量系统		W=50kg	6	3	9	BB430 和 BB320 配套
9	电动桥式起重机		Q=16t	4	2	6	/
10	炭黑投料系统		/	6	3	9	BB430 和 BB320 配套
11	白炭黑投料系统		/	1	1	2	BB430 和 BB320 配套
12	中间油罐		$6m^3$	3	0	3	/
13	中间油罐		$4m^3$	0	4	4	/
半钢子午胎车间压延工段							
14	钢丝/纤维两用压延生产线		CG4/610*1800-s	1	0	1	ϕ610×1800mm 速度 4~40m/min
15	冷喂料挤出机		ϕ250mm	2	0	2	螺杆转速：2.8-28rpm
16	热炼机		XKR-660	2	0	2	ϕ660×2130mm
17	电动单梁悬挂起重机		2t	1	0	1	/
18	电动单梁悬挂起重机		3t	1	0	1	/
19	锭子架		/	1	0	1	/
20	纤维帘布压延线		ϕ610×1730mm	0	1	1	速度 8~58m/min
21	热炼机		/	2	0	2	/
22	冷喂料挤出机		/	2	0	2	/
23	电动单梁悬挂起重机		2t	2	0	2	/
24	胎面五复合挤出生产线		45K+120P*200P*200p*150P	6	0	6	/

25	胎侧双复合挤出线	200P*150P	3	0	3	/
26	内衬层挤出压延生产线	ф500*1200	2	0	2	速度 3～30m/min
27	冷喂料挤出机	ф150	4	0	4	/
半钢子午胎车间裁断工段						
28	六角型钢丝圈生产线	六工位	4	2	6	/
29	钢丝圈接头自动缠绕机	/	6	4	10	/
30	立式三角胶挤出贴合生产线	立式	4	2	6	/
31	卧式三角胶挤出贴合生产线	卧式	8	5	13	/
32	多刀纵裁机	XCZ	2	0	2	胶片宽 max1000mm Max 运行速度 30m/min
33	宽幅纵裁机	/	1	0	1	/
34	胎冠带条纵裁机	24 工位	3	0	3	/
35	钢丝帘布裁断机	XCG-4300	3	1	4	/
36	胎体帘布裁断机	/	3	1	4	/
半钢子午胎车间成型工段						
37	一次法成型机	HPC107	23	12	35	/
38	两次法成型机	/	6	4	10	/
半钢子午胎车间硫化工段						
39	双模液压硫化机	52″ B 型	164	82	246	/
40	激光洗模机	LC500	6	4	10	/
41	自动刮毛机	/	6	4	10	/
42	动平衡试验机	311CMBG	10	7	17	/
43	均匀性试验机	PL-UXO-P8	10	7	17	/
44	成品检测线	10-50kg	1	0	1	/
45	静音棉加工线	/	5	2	7	/
动力站和制氮站						
46	离心式空压机	120m^3/min	4	0	4	/
47	无油螺杆空压机	35.5 m^3/min	3	0	3	/
48	深冷制氮装置	1200m^3/h	1	0	1	/
49	氮气回收装置	/	1	0	1	/
50	真空泵	SK-30 型	3	0	3	/
51	冷却水回收罐	10m^3	1	0	1	/
52	凝结水罐	26 m^3	1	0	1	/
生产辅助用房 2（研发中心）						
53	实验用密炼开炼一体机	/	1	0	1	/
54	平板硫化机	/	3	0	3	/
55	物理实验设备 1（门尼粘度仪等）	/	4	0	4	/
56	物理试验室设备 2（低温脆化设备、烘箱等）	/	1	0	1	/
57	物理实验室设备 3	/	1	0	1	/

	（切片机、立式锯床、振筛机等）					
58	老化实验设备（烘箱等）	/	7	0	7	/
高架立体成品库						
59	成品轮胎立体库系统	/	2	0	2	/
原料库						
60	工艺油储罐	40m^3	1	0	1	/
		60 m^3	3	0	3	/
生产辅助用房 1（循环水泵房及制冷站）						
61	离心式水冷机组	1300RT，7/12℃	3	1	4	/
62	高温离心式冷水机组	1300RT，20/25℃	3	1	4	/
63	高温离心式冷水机组	800RT，15/20℃	2	0	2	/
64	热水溴化锂机组	200 万大卡	1	0	1	/
65	各类水泵	/	20	4	24	/
66	冷却塔	/	20	4	24	/
生产辅助用房 3（里程试验室）						
67	滚动阻力机	/	1	0	1	/
68	刚度试验机	/	1	0	1	/
69	切割机	/	1	0	1	/
70	脱圈强度机	/	1	0	1	/
71	走行机	/	6	0	6	
变电站						
72	主变压器	20000kVA、35/10kV	2	0	2	/
73	干式变压器	SCBH15-2000，10/0.4kV，D，yn11 型	6	0	6	炼胶车间配电室
74	干式变压器	SCBH15-2000，10/0.4kV，D，yn11 型	2	0	2	压延压出车间
75	干式变压器	SCBH15-2500，10/0.4kV，D，yn11 型	6	0	6	
76	干式变压器	SCBH15-2500，10/0.4kV，D，yn11 型	2	0	2	裁断成型车间
77	干式变压器	SCBH15-2500，10/0.4kV，D，yn11 型	3	0	3	硫化车间
78	干式变压器	SCBH15-2000，10/0.4kV，D，yn11	2	0	2	公用工程车间变电所

3.2.2 生产装备技术先进性及产能匹配性分析

1、生产装备技术先进性分析

（1）成型机技术先进性分析

单人操作的全伺服自动一次法三鼓成型机，采用机器视觉智能检测系统，实现所有部件物料的实时定位检测、自动定长及裁切、自动贴合及实时纠偏，自动化程度高，大大减少操作人员。成型机具有一定的先进性。

（2）智能炼胶生产线

本项目炼胶线采用一体化设备，密炼，压出、冷却等均在同一套一体化设备内完成；小粉料配料采用自动称量，袋装投料的方式；工艺油采用储罐储存，油泵自动计量，管道投料的方式，炭黑采用自动称量、管道投料的方式。同时本项目胶片压出后冷却采用水冷的方式，大大减少了废气的产生量。

炼胶采用集生产、工艺、设备的 MES 管理系统；采用设备智能点检系统、立库仓储物料 RFID 自动识别技术；采用自动称量、自动投料、自动炼胶、自动出片、自动收皮、自动取样、自动物流等自动化技术；采用先进的智能监测技术，使自动化生产可靠稳定运行，最终使炼胶实现无人化工厂、黑箱工厂。

（3）智能检测生产线

成品检验工序采用智能机器视觉自动外观检验系统，实现外观检验的全过程自动化和无人化，避免人工检验的疏漏和差异，实现不合格品零漏检。

（4）物流输送自动化

生产过程中采用立体式仓储、自动输送系统、AGV 自动导引小车等进行物料自动搬运和存储，实现从原材料入库到成品出库全生产过程的智能化生产管理。智能物流系统以 ET 工业大脑为核心，工业物联网为基础，并与各智能装备及生产调度管理系统协同工作，做到物料自动存储和配送，大幅降低劳动强度，极大地提高了劳动生产效率。

从以上分析可知，本项目生产设备具有一定的先进性优势。

2、生产设备产能匹配性分析

本项目对主要设备炼胶设备和硫化设备进行产能匹配性分析，产能匹配性见表 3-9。BB305 混炼室容量为 262L（6 台），BB430 混炼室的容量为 402L（5 台），BB320 混炼室的容量为 290L（4 台）。

表 3-9 本项目主要设备产能匹配性分析

序	产品	设备	生产安排	生产负荷

号		关键设备	批生产量（t）	设备数量（台）	批生产时间（min）	运行天数（d）	日生产时间（h）	年生产时间（h）	总生产批次	设备理论产量（t/a）	设计产量（t/a）	设备负荷
1	PCR轮胎	BB430	0.37	5	9min	335	24	8040	53600	157048	141869.9	90.4%
		BB320	0.27	4	9min	335	24	8040	53600			
2		FN 密炼（BB305）	0.24	6	4.2min	335	24	8040	114858	165395.5	149393.4	90.3%
3		硫化机	0.0123	246	8min	335	24	8040	60300	182455.8	177469.4	97.3%

由表 3-9 可知，本项目主要设备的负荷在 90.3-97.3%之间，设备能满足产能的要求。

3.3 主要原辅材料消耗情况

3.3.1 主要原辅材料消耗情况

本项目采用低挥发和高沸点的环保型助剂，最大限度减少污染物的产生。所有有机溶剂和低沸点物料采用密闭储存；所有胶料堆放应单独设置密闭间避光储存。混炼胶生产使用的炭黑采用太空包和槽车运输，油料、液体原料采用罐装汽车输送，从而降低无组织的散发。本项目实施分期生产，主要物料消耗情况见表 3-10。

表 3-10 本项目主要原辅料消耗情况

序号	原材料名称	成分，规格型号	一期消耗量 t/a	二期消耗量 t/a	总消耗量 t/a	包装形式	储存位置	厂区最大储存量 t
1	天然橡胶	G0266/ G0275/G0554	19062.8	10590.5	29653.3	35kg/块，木栈板	1#原材料库	2471
2	合成橡胶（SBR）	G1502/G1723	6913.4	3840.8	10754.2	35kg/块，袋装		450
3	合成橡胶（油展 SBR）	G1433/G1436 /G1596/G1733	12938	7187.8	20125.8	35kg/块，袋装		839
4	合成橡胶（BR）	G1220/G1220C G1220D	10232.7	5684.9	15917.6	25kg/块，袋装		663
5	合成橡胶（油展 BR）	G1235/G1236 /G1360	27.7	15.4	43.1	35kg/块，袋装		3.6
6	合成橡胶（IIR）	G0944	1758.8	977.1	2735.9	35kg/块，袋装		114
7	合成橡胶（再生橡胶）	G0751N	859.4	477.4	1336.8	35kg/块，袋装		56
8	合成橡胶（粉末橡胶）	G0720（80 目）	308.1	171.2	479.3	35kg/块，袋装		13
9	炭黑（hard black）	G2224/G2326Q	7720.7	4289.3	12010	1t/包		334
10	炭黑（soft black）	G2330/G2550 /G2660	14137.2	7854	21991.2	1t/包		611
11	高白炭黑（silica）	G2000/G2011 /G2018	9288.4	5160.2	14448.6	1t/包		401
12	软化油	G3088	3209.9	1783.3	4993.2	20t/槽车	储罐区	120
13	软质陶土（填充剂）	G2040（S_IO_2 小于 50%）	224.1	124.5	348.6	25kg/包	2#原料库	58
14	天然/合成树脂	碳氢石油树脂/对特辛基苯酚甲醛树脂/m-甲酚-甲基化树脂	1195.6	664.2	1859.8	25kg/包	2#原料库	310

15	加工助剂	Struktol HT207/棕榈油脂肪酸/均匀剂 H40MSF/偶联剂等	476.7	264.9	741.6	25kg/包	2#原料库	124
16	防老化剂	防老剂 4020/防老剂 TMQ	1483.1	823.9	2307	25kg/包	2#原料库	64
17	石蜡（WAx）	/	415.5	230.8	646.3	25kg/包	2#原料库	54
18	配合剂	防焦剂、氧化锌、硬脂酸、二甘醇等	949.9	527.7	1477.6	25kg/包	2#原料库	62
19	加硫延迟剂	/	43.9	24.4	68.3	25kg/包	2#原料库	6
20	加硫促进剂	促进剂 PX/ N.N’-二环己基-2-苯并噻唑次磺酰胺/二苯胍	2603.3	1446.3	4049.6	25kg/包	2#原料库	338
21	硫化促进剂	CZ/ N-叔丁基-2-苯并噻唑次磺酰胺等	858.0	476.6	1334.6	25kg/包	2#原料库	111
22	加硫促进剂 G4285	六亚甲基四胺>90%	25.7	14.3	40	25kg/包	2#原料库	3
23	充油硫磺 G4320	硫磺 94-96%，环烷油 4-6%	394.7	219.3	614	25kg/包	2#原料库	20
24	0#柴油（叉车用）	/	36	14	50	180L/桶	1#危化品库	4.2
25	胎圈钢丝	/	5036.8	2798.2	7835	0.47t/卷	2#原料库	327
26	钢帘线钢丝	/	8148.2	4526.8	12675	2.8t/批	2#原料库	527
27	帘布	/	4863.9	2702.1	7566	1.1t/卷	2#原料库	165
28	不溶性硫磺	80%l 硫磺 20%重质加氢环烷基分馏物	910.9	506.1	1417	25kg/包	1#危化品库	29
29	水性 GOP	天然橡胶、十八烯酸钾、磷酸三丁酯等	0.93	0.51	1.44	50kg/桶	2#原料库	0.5
30	印字用汽油	/	0.3	0.2	0.5	50kg/桶	1#危化品库	0.1
31	静音棉	/	4	2	6	200kg/卷	2#原料库	1.0

3.3.2 主要原辅料理化性质

本项目主要原辅材料理化性质见表 3-11。

表 3-11 主要原辅材料理化性质

序号	物料名称	性质
1	硫磺	原子量 32.06，不溶于水，微溶于苯、甲苯、乙醇、乙醚，熔点 119℃，沸点 444.6℃，闪点 207℃。易于着火，可燃固体。粉尘或蒸气与空气形成爆炸混合物。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
2	炭黑	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—危险性较小的物质吸入和吞食有害，对呼吸道有刺激
3	工艺油	1、环保型芳香基橡胶软化油 NL-1525 其主要成分为 100%的芳香基型基础油，墨绿色粘稠液体，闪点 220℃，密度 0.96g/cm^3，不溶于水，芳香烃含量不低于 12%。 2、环烷基橡胶加工用油 主要成分为芳香基精制重环烷基馏分油，黑褐色粘稠液体，闪点大于 200℃，密度 0.948 g/cm^3。 3、橘油 使用橘皮提炼出的橘油。
4	软质陶土	1、高岭土 主要成分为 Al_2O_3、Fe_2O_3、SiO_2、TiO_2、水，其中 SiO_2 含量下于 50%，白色、淡灰色或淡黄色，粉末状、块状或浆状。 2、T-粘土 主要成分白炭黑 70%，高岭土 20%，还有少量白云石和叶腊石。黄褐色粉末，比重 2.6。
5	天然/合成树脂	1、 碳氢石油树脂 主要成分碳氢石油树脂，淡黄色颗粒，闪点 275℃，密度 0.97 g/cm^3 2、 对特辛基苯酚甲醛树脂 主要成分对特辛基苯酚甲醛树脂 96%，甲醛<0.1%,对特辛基苯酚<4.0%。白色到浅黄色固体，软化点 85-105℃。 3、m-甲酚-甲基化树脂 主要含甲酚-甲基化树脂，闪点 196℃，浅黄至棕色微粒，软化点 88-95℃。 4、Sumikanol 507A 主要成分树脂 65%，二氧化硅 30%，矿油 5%。白色粉末。 5、酚醛树脂 主要成分变性酚醛树脂 99%，苯酚 1%，比重 1.15 g/cm^3，褐色固体。
6	加工助剂	1、Struktol HT207 主要成分 C16-C18（单双）甘油酯 50-100%，fatty acids C14-C18,25-50%。米色到浅黄色固体，闪点大于 100℃，密度 1.06 g/cm^3。 2、 橡胶加工助剂 HPP 主要成分棕榈油脂肪酸，浅黄色固体颗粒，油脂气味，熔点 97-105℃，密度 1.08 g/cm^3。 3、 均匀剂 H40MSF 主要成分石油树脂 20-30%，氧化渣油（氧化沥青）70-80%。深棕色至黑色颗粒，软化点 95-106℃，密度 1.06 g/cm^3，闪点大于 235℃。 4、 硅烷偶联剂 主要成分双[3-(三乙氧基甲硅烷基)丙基]四硫 化物，含量大于 96%，3-氯丙基三乙氧基硅烷 3%，乙醇 0.5%，三乙氧基丙基硅烷 0.5%。淡黄色液体，沸点 64.7℃，密度 1.08 g/cm^3，闪点大于 100℃。 5、塑解剂 A89 主要成分脂肪酸酯 40%，DBD40%，GMS20%，蓝灰色或墨绿色固体颗粒，油脂气味，熔点大于 54℃。
7	防老化剂	1、防老剂 4020 主要成分 N-（1，3-二甲基丁基）-N'-苯基对苯二胺，黑褐色块状或粒装固体，无异味，密度 1.1 g/cm^3，熔点 45℃。 2、防老剂 TMQ

序号	物料名称	性质
		主要成分 2,2,4-三甲基-1,2-二氢化喹啉聚合物大于 97%，余量杂质。琥珀色或浅棕色固体，芳香气味，闪点 243℃，密度 1.1 g/cm^3。
8	石蜡	从原油蒸馏所得的润滑油馏分经溶剂精制、溶剂脱蜡或经蜡冷冻结晶、压榨脱蜡制得蜡膏，再经溶剂脱油或发汗脱油，并补充精制制得的片状或针状结晶。主要成分为正构烷烃，也有少量带个别支链的烷烃和带长侧链的环烷烃。烃类分子的碳原子数约为 18～30（平均分子量 250～450）。
9	配合剂	1、氧化锌 分子量 81.37，白色粉末、无臭、无味、无砂性。微溶于水和醇，溶于酸、碱、氯化铵和氨水中。熔点 1975℃。与镁、亚麻子油发生剧烈反应。与氯化橡胶的混合物加热至 215℃以上可能发生爆炸。大量氧化锌粉尘可阻塞皮脂腺管和引起皮肤丘疹、湿疹。LD_{50}7950mg/kg(小鼠经口)。 2、硬脂酸 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。 3、防焦剂 主要成分 N-环己基硫代邻苯二甲酰亚胺。白色或灰色粒装，闪点 177℃，比重 1.25-1.35 g/cm^3，硫醇味，不溶于水。
10	加硫促进剂	1、N.N’-二环己基-2-苯并噻唑次磺酰胺 主要成分 N.N’-二环己基-2-苯并噻唑次磺酰胺大于 97%，浅黄色或棕黄色固体，闪点 177℃，密度 1.27g/cm^3。 2、二苯胍 主要成分二苯胍大于 98%，白色或浅灰色固体，密度 1.2 g/cm^3。 3、促进剂 HMT 主要成分六亚甲基四胺>90%，DIDP9%，二氧化硅 1%。白色固体，熔点 280℃，密度 1.33 g/cm^3。
11	硫化促进剂	1、CZ 主要成分 N-环己基-2-苯并噻唑次磺酰胺 98%，环己胺 0.5%，水 0.5%，2、2 二硫代二苯并噻唑 0.5%，氯化钠 0.2%。白色或淡灰色固体，相对密度 1.27 g/cm^3，熔点 93-100℃。 2、促进剂 2 主要成分 N-叔丁基-2-苯并噻唑次磺酰胺大于 98%，奶油色粒状固体，闪点 165℃，密度 1.29 g/cm^3。
12	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
13	丁苯橡胶	是一种合成胶。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
14	BR（丁二烯橡胶）	聚丁二烯橡胶是以 1，3-丁二烯为单体聚合而得到的一种通用合成橡胶。
15	丁基橡胶（IIR）	白色或淡黄色晶体，无臭无味，由异丁烯和少量异戊二烯通过共聚反应合成。
16	钢丝帘线	帘线是用优质高碳钢制成的表面镀有黄铜、且具有特殊用途的细规格钢丝股或绳。主要用于轿车轮胎、轻型卡车轮胎、载重型卡车轮胎、工程机械车轮胎和飞机轮胎及其它橡胶制品骨架材料
17	胎圈钢丝	胎圈钢丝是指镶在橡胶轮胎边缘的钢丝。一般指用于制造汽车、摩托车、拖拉机及飞机等轮胎外胎边缘钢丝束的钢丝，产品的直径为 0.96、1.0、1.3、1.4 和 1.65mm，直径 1mm 的是主要产品。另一类是用于制造自行车等硬边车胎的边缘钢丝，其直径为 2.1mm。轮胎钢丝具有高的抗拉强度、韧性和良好的抗疲劳性能
18	水性 GOP	本品为填料、高分子聚合物和表面活性剂的水性悬浮液；白色液体，主要成分为天然橡胶 10-20%，十八烯酸钾 0.25-1%，磷酸三丁酯 0.1-0.25%，2-巯基-N-氧化吡啶钠 0.0025-0.025%，丁氨基甲酸-3-碘-2 丙炔基酯 0.0025-0.025%，余量为水。

3.4 工艺流程和产污环节分析

3.4.1 主体生产工艺流程

轮胎生产工序主要有炼胶和制胎两大部分组成，生产方式为连续生产。炼胶主要为：生胶密炼。制胎包括：胎面、胎侧制造，胎体、带束层制造，各种型胶部件制造，胎圈制造，成型，硫化，修剪，检测等。本项目轮胎生产工艺流程一期和二期轮胎生产工艺流程完全相同。 本项目采用以日本横滨橡胶所 推行的轮胎生产革新办法 NCMP（New Concept Manufacturing Process）及 LDC （LESS DIRECT COMPACT）为基础的方法。LESS 是指能否省略某些工程， DIRECT 是指能否将工程进行直接连接，COMPACT 是指能否将工程小型化，从 上述三个观点出发，进行了生产工艺的改良。用该方法可以提高经济效益，增强竞争能力，同时有利自动化和密闭化控制，降低消耗，减少污染物的产生，适应市场需求，灵活调度。

1、炼胶工艺流程分析

炼胶工艺流程见图 3-1。

G2：粉尘
硫化小粉料
拆包、称量、袋装
G1：炭黑尘
G1：炭黑尘
炭黑
炭黑解包
管道输送
自动称重
G2：粉尘
母炼小粉料
拆包、称量、袋装
G3-1：密炼废气
G3-2：热胶废气
G3-3：密炼废气
G3-4：热胶废气
NP密炼
挤出压片冷却
FN密炼
挤出压片冷却
终炼胶
天然橡胶
烘胶
切胶
称量
固废
直接冷却水
固废
直接冷却水
合成橡胶及其余橡胶
切胶
称量
软化油
自动称重

图 3-1 炼胶工艺流程图

工艺说明：

（1）炼胶原料储存说明

① 工艺油：设置工艺油罐区，对芳烃油、环保油进行存储。油料来料为油罐车，直接注入油料储罐，根据前后称重，录入入库信息；油料经加压油泵及保温管道，输送至炼胶车间密炼机上辅机系统。

② 炭黑储存：炭黑来料为太空包形式，炭黑太空包采用叉车从原料仓库运到生产车间内的专门密闭炭黑室，将太空包吊到车间封闭式储库倒料斗上方，太空包包装口倒吊伸入倒料斗内拆包（太空包在密闭式储库内通过自动破包装置破包，炭黑倒入密闭储库中），倒料完毕后将空的太空包取出。

③ 小粉料储存：小粉料以袋装的形式储存于 2#仓库（原料库），属于危险物质的储存于 5#仓库（危化品仓库）。

④ 生胶储存：生胶及橡胶助剂整垛进行存放，入库时，用叉车放至标准托盘上，由叉车运输至相应的仓库（1#仓库）。运输至指定库位存放。出库时，根据炼胶车间生产计划，通过叉车输送至相应的工位。

1#和 2#仓库全密闭，仓库与外环境直接连通的物料进出门和人员进出门分别设置；原则上物料进、出口不多于 2 个，并尽量控制尺寸，进、出口同时开启数量不多于 2 个；全库避光无窗，非进出料状态全密闭，确保进出口负压；并建议进出料门设置为双门结构；车间内增加负压监控仪器。车间内顶部布置集气口，物料进出门附近加密。废气收后采用“介质过滤+活性炭吸附”工艺处理后高空排放。

（2）配料说明

①炭黑配料：炭黑来料为太空包形式，炭黑太空包采用叉车从原料仓库运到生产车间内的专门密闭炭黑室，将太空包吊到车间封闭式储库倒料斗上方，太空包包装口倒吊伸入倒料斗内拆包（太空包在密闭式储库内通过自动破包装置破包，炭黑倒入密闭储库中），倒料完毕后将空的太空包取出。该工段有炭黑室解包废气（G1），污染物主要为颗粒物。炭黑采用密封管道气力输送至炼胶车间三层炭黑贮仓中存放，当密炼机需用炭黑时，炭黑贮斗下的螺旋输送机开始加料，经过自动称量、输送最后指令投入密炼机。炭黑解包、投料上方设置集气罩，收集的炭黑尘经布袋除尘器处理后炼胶车间屋顶排放。

②小粉料配料：小粉料称量采用小粉料自动称量装置，使用电动葫芦将粉料包送至小粉料自动称量装置料斗处，人工解包投入料斗内，通过小粉料自动称量装置将各种粉料混合，并自动包装成袋，使用手动托盘搬运车运到密炼机操作处，人工将整袋（不解包）放到密炼机前的加料胶带上，按照给定的加料程序自动投入到密炼机中。小粉料解包过程中产生的粉尘通过单机除尘器（布袋除尘器）处理后通过炼胶车间楼顶排放。

③油料配料：软化油由槽车输送至贮存区的储罐中，然后通过输油泵输送至炼胶车间三层的中间油罐中，当密炼机需用油时，通过油料自动称量输送装置、注射泵注入密炼机中。

④胶料配料

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

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

（3）密炼工艺说明

密炼原理：

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

各种配料在密炼机内密炼的过程中，混合料不仅受到机械捏炼作用，也受到各种化学反应及裂解，产生炼胶废气。根据化工部橡胶工业研究所对炼胶废气的 GC-MS 测定，炼胶烟气中存在超过 42 种化合物，除硫化物外，主要成分还包括烷烃、烯烃和芳烃等橡胶、石蜡油裂解产物；

密炼工艺介绍

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

现代化的子午胎生产工艺要求炼胶车间提供高质量的终炼胶，以满足制品的尺寸、性能等要求。根据混炼胶的特性，将天然橡胶、合成橡胶胶片和炭黑、氧化锌、防老剂、防开裂剂、各种药品等配合剂一起送入采用 BB430/320 密炼机进行混炼（混炼温度 140-160℃）得到混炼胶片，本项目使用的密炼机具有炭黑分散度高、胶温控制稳定等优势；下辅机配双螺杆挤出和压片机，进一步提高混炼的均匀性，压片机（压片温度为 55℃左右）后配置胶片冷却装置。密炼机进行混炼通过压片机使其机械性能达到终炼的要求，再加入硫化剂及相应促进剂等配料进行终炼。终炼密炼机采用 BB305 密炼机（终炼温度控制在 100-120℃），按照工艺要求下辅机配双螺杆挤出和压片机，进一步提高终炼胶的分散度，压片机（压片温度为 55℃左右）后配置胶片冷却装置。密炼机进行混炼通过压片机使其机械性能达到终炼的要求、冷却得到终炼胶。

本项目采用水冷技术，开炼胶片在下片机开片后由传送带送至冷却室直接与水接触冷却，胶片送至水冷机底部后，在水冷机内延传送带来回往复前进，最终从冷却室另一端上口出片，完成整个冷却过程。水冷通过增设胶片浸泡冷却输送装置以减少热胶片的烟气挥发量和缩小热胶片的烟气挥发区域，可避免冷却废气产生。本项目宜采取胶片水冷技术，大幅减少胶片冷却过程恶臭污染物排放。

密炼机组、终炼线投料口：设置半包围集气罩，仅留进料输送履带面敞开。挤出机+胶片冷却延程、压片机单元：全密闭包围结构，工作时人员进出门常闭。胶片冷却机采用水冷机。

本项目一期工程 4 条 BB305 密炼开炼一体机+3 条 BB430 密炼开炼一体机+3 条 BB320 密炼开炼一体机炼胶废气经过 1 套“消石灰喷射袋式除尘器+介质过滤+沸石转轮吸附+脱附+RTO”装置处理后通过 1 根 30m 排气筒排放。

二期工程 2 条 BB305 密炼开炼一体机+2 条 BB430 密炼开炼一体机+1 条 BB320 密炼开炼一体机炼胶废气经过 1 套“消石灰喷射袋式除尘器+介质过滤+沸石转轮吸附+脱附+RTO”装置处理后通过 1 根 30m 排气筒排放。

2、子午线轮胎制造生产工艺

本项目子午线轮胎制造生产工艺见图 3-2。

图 3-2 轮胎制造工艺流程

工艺说明：

（1）压延压出工段：本工段主要进行敷胶钢丝帘布制备；内衬层制备；胎面、胎侧及型胶制备。

内衬层：生产所需要的覆胶钢丝帘布，由钢丝压延生产线来生产。内衬层由二层或二层以上的丁基橡胶和天然橡胶的胶料组成。丁基橡胶的胶料用于提高气密性，天然橡胶的胶料用于改善气密层与胶体之间的附着力。生产内衬层时，将炼胶车间运来的混炼胶片，在挤出机压延生产线挤出，经冷却，卷取后，供成型工序使用。

胎面：胎面挤出采用复合挤出生产线。胎面由冠部胶和缓冲胶片或冠部胶与基部胶组成，具体根据产品结构设计而定。缓冲胶片由安装在联动线上的二辊压延机压延后热贴到胎面胶上，再经强制收缩辊、连续称量装置、冷却槽、裁断装置、检重秤、尾部刷浆装置后存放至格栅车上。根据结构设计的要求分别采用五复合挤出生产线进行胎面的生产。

胎面喷字：本项目胎面挤出成型后需要对胎面进行印字（采用汽油和少量的橡胶），此工序产生汽油废气（G5），污染物主要为非甲烷总烃。

胎侧：胎侧等型胶由冷喂料双复合挤出生产线制备。复合挤出后经输送辊、连续称量装置、宽度测量装置、冷却槽，再放至存放车中待用。

（2）胎圈、钢丝带束层、胎体帘布制备

胎圈制备：多根钢丝经导开、牵引、挤出覆胶、贮存、缠绕成型等工艺制成所需断面形状的钢丝圈，钢丝圈再经贴合挤出的三角胶芯，制成胎圈。

钢丝带束层制备：子午胎带束层由多层具有不同小角度的钢丝胶帘布组成。钢丝帘线经钢丝锭子导开，钢丝排线架排线，压延覆胶，定角度定宽裁断，包边、卷取存放待用。

胎体帘布制备：子午胎帘布由一至两层挂胶纤维帘布组成，挂胶纤维帘布经卧式裁断设备裁断后贴胶成胎体帘布。

（3）静音棉裁切

本项目静音棉经静音棉加工线裁切成一定的形状后待用。

（4）成型工段

将胎面、胎侧、胎圈、钢丝带束层、胎体帘布、内衬层依次序装配成型，在轮胎内侧贴上一层裁切好的静音棉，采用一次/二次成型法制成胎胚。本项目在成型工序中，利用成型机附带的特殊切断装置，可在保证轮胎质量的同时，无须使用有机溶剂和隔离剂。

（5）硫化

①硫化原理

通过化学和物理过程，将橡胶从线型结构转化为体形结构，从而提高其物理和化学性能。具体来说，硫化过程中，橡胶与硫化剂发生化学反应，生成交联结构，使橡胶从塑性状态转变为弹性状态，从而获得更好的使用性能。硫化是橡胶加工的主要工艺之一，通过硫化剂与橡胶的化学反应，使橡胶分子互相交联成为网状结构。这个过程涉及将一个或多个硫原子接入聚合物链，形成桥状结构，最终生成弹性体。

上海化工局环境保护监测站对硫化烟气的监测表明，硫化烟气中的组分多达 138 种以上，可定性的有机组分 58 种、含硫化合物 9 种，有机组分主要为烷烃、芳烃及多环芳烃等。

② 硫化工艺介绍

本项目采用热氮硫化工艺，加热方式为蒸汽加热，每批次硫化时间约为 9min，一般硫化 1 次，将成型胚胎放入硫化机模具中，充入低压氮气定型，然后充入高压蒸汽（180℃左右），再充入高纯氮气进行硫化，使橡胶发生交联而改变化学结构，最终获得性能上的改进，硫化后的轮胎冷却后送成品检测。

（5）毛刺修剪

对硫化后的轮胎采用齿形刀削去轮胎表面的溢胶，此过程中产生少量的橡胶碎屑，由于粒径较大，直接落至地面，无粉尘排放。

（6）成品检测：对轮胎的外观及各项技术进行检查测试，外观检查合格后，进行阻力、承载力、附着性能、减振性能等方面的测试，检测通过后成品入库。

3.4.2 里程试验室相关试验介绍

本项目里程试验室内主要进行的实验有滚动阻力试验、轮毂刚度试验、里程试验。

1、滚动阻力试验介绍

轮胎滚动阻力试验机用于动态测定轮胎滚动阻力的机械，由模拟路面(环形钢带或转鼓)，悬臂式机架、检侧系统及电子计算机等组成：环形钢带或转鼓按要求试验速度由电机驱动回转，试验时先将轮胎固定在悬臂式机架的轮轴上，轮轴的支承部位设有测力传感器然后使轮胎与模拟路面相接触。负荷加到轮胎，模拟路面带动轮胎转动时，由检测仪发出信号，输人 电子计算机作数据处理、分析，即可输出轮胎滚动阻力值。

由滚动阻力试验的原理可知，在该过程中无污染物产生。

2、轮毂试验

通过刚度试验机、脱圈强度试验机对轮毂进行物理性能的测试，该过程均为物理过程，基本无污染物产生。

3、里程试验

轮胎行走测试机通过电机或液压系统提供动力，带动车轮模拟轮胎行驶过程，测试人员通过电子控制系统、传感器和计算机进行数据采集、处理和分析。测试过程中可以模拟不同的道路条件（如干燥路面、湿滑路面、泥泞路面等）、不同的速度和负荷，全方位评估轮胎的性能表现。该过程中基本无污染物产生。

因此，本项目里程试验室相关试验过程中基本无污染物产生。

3.4.3 研发中心相关实验介绍

1、密炼实验

通过调整密炼的相关参数（如配方、密炼温度、时间等）研究密炼的最佳参数数据；该过程中产生的污染物主要为配料的粉尘、密炼过程中产生的炼胶废气。由于密炼设备较小，单次密炼物料量亦较小，通过对密炼实验室密闭，通过整体收集后和其余实验废气一并处理。

2、硫化实验

本项目设置 3 台平板硫化机通过调整硫化过程中的相关参数（硫化剂的量、温度、时间等）研究硫化的最佳参数数据。该过程中产生的污染物主要为硫化过程中的硫化废气。由于整体量较小，本环评按非甲烷总烃废气对其进行计算。

3、物理试验室 1-3

（1）物理试验室 1：主要对门尼度进行测试；

（2）物理试验室 2：主要在低温情况下脆化情况、硬度情况、粘性和回转疲劳度进行测试。

（3）物理试验室 3：主要对研发中心密炼和硫化后的橡胶物理性能进行测试，主要设置切片机、DISK 试验机、振筛机等。该过程中有少量的粉尘产生。

4、老化实验

通过老化烘箱、恒温恒湿烘箱、空气加热烘箱、PC 烘箱研究橡胶在不同温度、湿度及其余条件下的老化程度；该过程中挥发少量有机物，以非甲烷总烃计。

3.5 物料平衡

3.5.1 物料平衡

本项目按一期、二期和总体上说明个阶段的物料平衡。具体见表 3-12 至 3-14。

表 3-12 本项目一期工程物料平衡

进料总量 t/a		出料 t/a			
		产品		损失	
名称	数量	名称	数量	名称	数量
天然橡胶	19062.8	轮胎	111864.1	炭黑解包粉尘	19.22
合成橡胶 SBR	6913.4	—	—	小粉料解包、称量粉尘	9.59
合成橡胶油展 SBR	12938	—	—	炼胶粉尘	61.67
合成橡胶 BR	10232.7	—	—		
合成橡胶油展 BR	27.7	—	—	炼胶 VOCs'	41.3
合成橡胶油展 IIR	1758.8	—	—	炼胶 CS2	2.62
合成橡胶（再生橡胶）	859.4	—	—		
合成橡胶（粉末橡胶）	308.1	—	—	硫化 VOCs'	15
炭黑	21857.9	—	—	硫化 CS2	0.612
白炭黑	9288.4	—	—	压延挤出 VOCs	3.84
软化油	3209.9	—	—	压延挤出 CS2	0.255

软质陶土（填充剂）	224.1	—	—	原料库 VOCs	0.46
天然/合成树脂	1195.6	—	—	研发中心 VOCs	0.084
加工助剂	476.7	—	—	高架立体库 VOCs	0.266
防老化剂	1483.1	—	—	危废仓库 VOCs	0.046
石蜡	415.5	—	—	废钢丝帘布、废钢丝圈、废钢丝、废橡胶钢丝	1548
配合剂	949.9	—	—	废胶料和边角料	180
加硫延迟剂	43.9	—	—	废胶囊	62.1
加硫促进剂	2603.3	—	—	废胎胚	267.3
硫化促进剂	858	—	—	废油渣	16.1
不溶性硫磺	910.9	—	—	废静音棉	0.06
充油硫磺	394.7	—	—		
加硫促进剂 G4285	25.7	—	—	—	—
胎圈钢丝	5036.8				
钢帘线钢丝	8148.2				
纤维帘布	4863.9				
印字汽油	0.3				
水性 GOP	0.93				
静音棉	4				
进料总量	114092.63	出料总量	114092.63	—	—
物料损耗	2228.523	物料损耗率	1.953%		

表 3-13 本项目二期工程物料平衡

进料总量 t/a		出料 t/a			
		产品		损失	
名称	数量	名称	数量	名称	数量
天然橡胶	10590.5	轮胎	62178.3	炭黑解包粉尘	10.68
合成橡胶 SBR	3840.8	—	—	小粉料解包、称量粉尘	5.33
合成橡胶油展 SBR	7187.8	—	—	炼胶粉尘	34.25
合成橡胶 BR	5684.9	—	—		
合成橡胶油展 BR	15.4	—	—	炼胶 VOCs'	22.94
合成橡胶油展 IIR	977.1	—	—	炼胶 CS2	1.45
合成橡胶（再生橡胶）	477.4	—	—		

合成橡胶（粉末橡胶）	171.2	—	—	硫化 VOCs'	7.5
炭黑	12143.3	—	—	硫化 CS2	0.306
白炭黑	5160.2	—	—	压延挤出 VOCs	2.63
软化油	1783.3	—	—	压延挤出 CS2	0.142
软质陶土（填充剂）	124.5	—	—	原料库 VOCs	0.24
天然/合成树脂	664.2	—	—	研发中心 VOCs	0.024
加工助剂	264.9	—	—	高架立体库 VOCs	0.266
防老化剂	823.9	—	—	危废仓库 VOCs	0.012
石蜡	230.8	—	—	废钢丝帘布、废钢丝圈、废钢丝、废橡胶钢丝	860
配合剂	527.7	—	—	废胶料和边角料	100
加硫延迟剂	24.4	—	—	废胶囊	34.5
加硫促进剂	1477.6	—	—	废胎胚	148.5
硫化促进剂	476.6	—	—	废油渣	8.9
不溶性硫磺	506.1	—	—	废静音棉	0.04
充油硫磺	219.3	—	—		
加硫促进剂 G4285	14.3	—	—	—	—
胎圈钢丝	2798.2				
钢帘线钢丝	4526.8				
纤维帘布	2702.1				
印字汽油	0.2				
水性 GOP	0.51				
静音棉	2.0				
进料总量	63416.01	出料总量	63416.01	—	—
物料损耗	1237.71	物料损耗率	1.95%		

表 3-14 本项目总体工程物料平衡

进料总量 t/a		出料 t/a			
		产品		损失	
名称	数量	名称	数量	名称	数量
天然橡胶	29653.3	轮胎	174036.4	炭黑解包粉尘	29.9
合成橡胶 SBR	10754.2	—	—	小粉料解包、称量粉尘	14.92
合成橡胶油展 SBR	20125.8	—	—	炼胶粉尘	95.92

合成橡胶 BR	15917.6	—	—		
合成橡胶油展 BR	43.1	—	—	炼胶 VOCs'	64.24
合成橡胶油展 IIR	2735.9	—	—	炼胶 CS2	4.07
合成橡胶（再生橡胶）	1336.8	—	—		
合成橡胶（粉末橡胶）	479.3	—	—	硫化 VOCs'	22.5
炭黑	34001.2	—	—	硫化 CS2	0.918
白炭黑	14448.6	—	—	压延挤出 VOCs	6.47
软化油	4993.2	—	—	压延挤出 CS2	0.397
软质陶土（填充剂）	348.6	—	—	原料库 VOCs	0.7
天然/合成树脂	1859.8	—	—	研发中心 VOCs	0.129
加工助剂	741.6	—	—	高架立体库 VOCs	0.532
防老化剂	2307	—	—	危废仓库 VOCs	0.058
石蜡	646.3	—	—	废钢丝帘布、废钢丝圈、废钢丝、废橡胶钢丝	2408
配合剂	1477.6	—	—	废胶料和边角料	280
加硫延迟剂	68.3	—	—	废胶囊	96.6
加硫促进剂	4080.9	—	—	废胎胚	415.8
硫化促进剂	1334.6	—	—	废油渣	25
不溶性硫磺	1417	—	—	废静音棉	0.1
充油硫磺	614	—	—		
加硫促进剂 G4285	40	—	—	—	—
胎圈钢丝	7835				
钢帘线钢丝	12675				
纤维帘布	7566				
印字汽油	0.5				
水性 GOP	1.44				
静音棉	6.0				
进料总量	177508.64	出料总量	177508.64	—	—
物料损耗	3466.25	物料损耗率	1.95%		

3.5.2 水平衡情况

本项目按一期、二期和总体上说明各阶段的水平衡。具体见图 3-3 至 3-5。

图 3-3 本项目一期工程水平衡图 单位 t/d

图 3-4 本项目二期工程水平衡图 单位 t/d

图 3-5 本项目总体工程水平衡图 单位 t/d

3.6 污染源强分析

3.6.1 废气

本项目生产过程中产生的废气包括：炭黑解包及输送粉尘，小粉料解包、称量粉尘，NP 密炼废气（含密炼、螺杆挤出及压片）、FN 密炼废气（含密炼、螺杆挤出及压片）、压延压出废气（含胎面印字废气）、硫化废气、油烟废气、胶料暂存废气、研发中心废气、成品仓库废气、危废仓库废气、污水处理站及污泥压滤废气。本项目成型不使用胶浆，不产生废气。

本环评对各废气污染物产生源强按一期和二期分别进行计算。并根据《杭州钱塘优科豪马轮胎有限公司废气治理设计方案》（浙江环科咨询管理有限公司）的废气收集效率及处理效率核算废气污染物排放情况。

3.6.1.1 污染因子系数选取说明

根据美国橡胶制造者协会(RMA)对各种橡胶生产产品过程测试得出的废气排放系数，硫化烟气主要污染物包括二硫化碳、VOCs 等，《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632—2011)中提到的气体污染物包括颗粒物、非甲烷总烃、甲苯及二甲苯、氨。考虑到国内橡胶生产的原料、工艺等，以往橡胶轮胎行业环境影响评价报告中，将非甲烷总烃、二硫化碳、颗粒物、臭气浓度作为污染物因子进行分析评价。

本报告收集了相关文献，文献表明混炼和硫化工序的污染物是二硫化碳和多种有机污染物，硫化氢未列入主要气体污染物。根据杭州优科豪马轮胎有限公司委托采样监测报告《格临检测（2023）检字第 230274-03Q001-A01 号》及同类型的其他企业检测报告《杭州朝阳轮胎有限公司废气污染源排放委托监测报告》（浙环监（2013）业字第 76 号）、杭州中策清泉实业有限公司（高桥厂区）监测报告《杭华集检 2013（Q）字第 09021 号》，硫化氢的排放浓度与速率监测值见表 3-15。由表 3-15 可知，硫化氢含量范围为 0.00000587-0.00316kg/h，远低于《恶臭污染物排放标准》要求 30m 排气筒最高排放限值 1.3kg/h。硫化氢含量过于低，为突出重点，本报告不关注炼胶与硫化中的硫化氢，恶臭污染物中重点关注 CS_2、臭气浓度。综上所述，本报告选取的废气污染因子是颗粒物、非甲烷总烃、VOCs、CS_2。

表 3-15 相同或相似生产工艺硫化氢排放量监测情况分析

<table>
<tr><th>监测位置</th><th colspan="3">排放浓度 mg/m³</th><th colspan="3">排放速率 kg/h</th><th>报告编号</th></tr>
<tr><td>炼胶工艺（臭氧+碱液喷淋+活性炭）</td><td colspan="3">0.022</td><td colspan="3">2.13×10^{-4}</td><td rowspan="13">格临检测（2023）检字第 230274-03Q001-A01 号</td></tr>
<tr><td>炼胶工艺（RTO）</td><td colspan="3">0.027</td><td colspan="3">3.16×10^{-3}</td></tr>
<tr><td>开炼</td><td colspan="3">0.044</td><td colspan="3">7.13×10^{-4}</td></tr>
<tr><td>压延挤出</td><td colspan="3">0.047</td><td colspan="3">3.44×10^{-4}</td></tr>
<tr><td>硫化 A-1</td><td colspan="3">0.033</td><td colspan="3">3.50×10^{-4}</td></tr>
<tr><td>硫化 A-2</td><td colspan="3">0.033</td><td colspan="3">4.36×10^{-4}</td></tr>
<tr><td>硫化 A-3</td><td colspan="3">0.045</td><td colspan="3">4.30×10^{-4}</td></tr>
<tr><td>硫化 A-4</td><td colspan="3">0.037</td><td colspan="3">5.36×10^{-4}</td></tr>
<tr><td>硫化 A-5</td><td colspan="3">0.033</td><td colspan="3">3.06×10^{-4}</td></tr>
<tr><td>硫化 A-6</td><td colspan="3">0.038</td><td colspan="3">4.07×10^{-4}</td></tr>
<tr><td>硫化 A7-9</td><td colspan="3">0.040</td><td colspan="3">4.80×10^{-4}</td></tr>
<tr><td>硫化 A-10</td><td colspan="3">0.037</td><td colspan="3">4.33×10^{-4}</td></tr>
<tr><td>硫化 A-11</td><td colspan="3">0.036</td><td colspan="3">3.58×10^{-4}</td></tr>
<tr><td>硫化 B 工厂</td><td colspan="3">0.053</td><td colspan="3">1.87×10^{-3}</td></tr>
<tr><td>硫化 C 工厂</td><td colspan="3">0.040</td><td colspan="3">2.12×10^{-3}</td></tr>
<tr><td>混炼工段 B5</td><td>0.029</td><td colspan="2">0.033</td><td>2.47×10^{-4}</td><td colspan="2">2.85×10^{-4}</td><td>浙环监（2013）业字第 76 号</td></tr>
<tr><td>压延工段</td><td>3.99×10^{-3}</td><td colspan="2">3.35×10^{-3}</td><td>7.20×10^{-6}</td><td colspan="2">6.19×10^{-6}</td><td rowspan="3">杭华集检 2013（Q）字第 09021 号</td></tr>
<tr><td>开炼工段</td><td>3.65×10^{-3}</td><td colspan="2">2.88×10^{-3}</td><td>7.91×10^{-6}</td><td colspan="2">5.87×10^{-6}</td></tr>
<tr><td>五车间 RTO 废气出口</td><td>0.015</td><td>0.015</td><td>0.016</td><td>3.11×10^{-5}</td><td>3.01×10^{-5}</td><td>3.31×10^{-5}</td></tr>
</table>

3.6.1.2 各污染物产污系数情况说明

为了准确的核实项目各污染物的产污系数，本环评对已有相关参考资料（《Air Emissions Factors and Quantification：AP-42》，浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法（1.1 版本），《橡胶制品生产场所粉尘污染现状分析及治理建议》）中产污系数，杭州优科豪马轮胎有限公司已有的监测数据。相关工艺产污系数见表 3-16。

表 3-16 本项目相关工艺产污系数选取情况

工段	污染物	参考数据	
		产污系数 t/t 胶	系数来源
炭黑粉尘	炭黑尘	2.0×10^{-4}	《橡胶制品生产场所粉尘污染现状分析及治理建议》（岳志勇，化工劳动保护）
小粉料配料粉尘	粉尘	1.0kg/t 原料	依据现有的监测数据反推（2017 年优科豪马小粉料排气筒检测数据）
密炼废气	粉尘	3.21×10^{-4}	EPA：Mixing-30800111
	非甲烷总烃	1.04×10^{-4}	
	二硫化碳	1.36×10^{-5}	
	VOCs	2.15×10^{-4}	浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法（1.1 版本）
硫化废气	非甲烷总烃	5.68×10^{-5}	EPA：Tire Cure-30800107
	二硫化碳	6.29×10^{-6}	
	VOCs	1.56×10^{-4}	浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法（1.1 版本）
压延、挤出废气	非甲烷总烃	3.99×10^{-5}	EPA：extrude-30800112 Calender-30800115
	二硫化碳	2.65×10^{-6}	
胎面印字	汽油	全部挥发	按溶剂全部挥发计算

3.6.1.3 车间废气量

本项目有污染车间负压控制情况见图 3-6 和表 3-17。

图 3-6 本项目有污染车间负压控制情况图

表 3-17 项目有污染车间送排风说明

车间名称	排风量 m^3/h	送风量 m^3/h	车间压力
炼胶车间	225000	180000	负压
半钢子午胎生产车间	472600	400000	负压
1#仓库	40000	0	负压
2#仓库	40000	0	负压
3#仓库	40000	0	负压
4#仓库	40000	0	负压
5#仓库（危废暂存库）	4000	0	负压
研发中心	8000	6000	负压

本项目主要要求对生产线设备进行密闭，炼胶线、各压延线、硫化线等设备生产过程无补入新风需求，故设备实施密闭后抽取的废气量均由车间内环境空气通过密闭后的门窗开口、漏缝等补充进入，实现负压收集。

密闭区内根据密闭围挡间的开口情况和围挡总面积等，估算出必要开口及漏缝的所有通风面积，通过控制漏风控制风速（≥0.3m/s），确定密闭区的控制风量，进而确定后续治理设施风机参数，从而实现主要涉气生产线及设备的负压控制。

在实现主要涉气生产线及设备密闭负压后，绝大部分污染物随废气排放。车间内补入新风总量（新风风机及调频控制）控制要求低于车间总废气排放量的 90%左右，实现二次负压。

本项目通过加强收集、改进生产工艺等手段进行了整体的减风设计，具体见废气污染防治措施章节所述。本报告引用《杭州钱塘优科豪马轮胎有限公司废气治理设计方案》（浙江环科咨询管理有限公司）中各车间废气控制风量，具体见表 3-18。

表 3-18 本项目各区域废气量统计

<table>
<tr><th colspan="2">控制区域</th><th>分期</th><th>控制风量（m^3/h/套）</th><th>核算依据</th></tr>
<tr><td rowspan="2">炼胶车间</td><td>4 条 BB305 密炼开炼一体机+3 条 BB430 密炼开炼一体机+3 条 BB320 密炼开炼一体机</td><td>一期</td><td>150000（脱附风量 20000）</td><td rowspan="2">胶料投料口风量 7000 m^3/h，挤出+胶片冷却延程：长 34m×宽 6m×高 9m，传送带采用全密闭结构，仅有胶片水冷进敞开面尺寸为按 1.5m×1m，控制风速 0.3m/s，需要控制风量 1620m^3/h；压出单元单台约宽 4m×长 6m×高 5m，四周设置围挡，底部漏风高距按 0.2m 计，总漏风面按 4m^2，控制风速 0.3m/s，需要控制风量 4320m^3/h。单条控制风量 13000m^3/h</td></tr>
<tr><td>2 条 BB305 密炼开炼一体机+2 条 BB430 密炼开炼一体机+1 条 BB320 密炼开炼一体机</td><td>二期</td><td>75000（脱附风量 10000）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">压延挤出车间</td><td>1 台钢丝纤维两用压延机、1 台纤维帘布压延机、2 条胎面压出线</td><td>一期</td><td>66000</td><td>钢丝两用压延机线：按压延单台控制风量取 5000 m^3/h，挤出机单台 3000 m^3/h（2 台），开炼机 6000 m^3/h；总风量 24000m^3/h。
纤维帘布压延线：按压延单台控制风量取 5000 m^3/h，挤出机单台 3000 m^3/h（2 台），开炼机 6000 m^3/h；总风量 17000m^3/h。
胎面压出线：开炼机，单台控制风量取 3000 m^3/h，单线（4 台）取 12000 m^3/h；</td></tr>
<tr><td>4 条胎面压出线、3 条胎侧压出线，2 条内衬压延机</td><td>一期</td><td>66000</td><td>胎面如上：总风量 48000 m^3/h；
胎侧压出线：单台控制风量取 3000 m^3/h，总风量 9000 m^3/h；
内衬层压出线：单台控制风量取 4500 m^3/h，总风量 9000 m^3/h</td></tr>
<tr><td rowspan="3">硫化车间</td><td>1#硫化沟（41 台硫化机）</td><td>一期</td><td>56600</td><td rowspan="3">单条硫化沟对外敞开面：3.0m×5.0m，风速 0.5m/s 计，需要控制风量 27000m^3/h，四周扣除对外敞开面合计面积：3300m^2，漏风面积按 5‰，风速 0.5m/s 计，需要控制风量 29600m^3/h</td></tr>
<tr><td>2#硫化沟（41 台硫化机）</td><td>一期</td><td>56600</td></tr>
<tr><td>3#硫化沟（41 台硫化机）</td><td>一期</td><td>56600</td></tr>
</table>

控制区域		分期	控制风量（m^3/h/套）	核算依据
	4#硫化沟（41 台硫化机）	一期	56600	
	5#硫化沟（41 台硫化机）	二期	56600	
	6#硫化沟（41 台硫化机）	二期	56600	
其他	1#仓库	一期	40000	56m×132m×32.15 m；由于为胶料仓库，无额外废气产生，风量收集仅用于控制仓库进出口负压；按物料进出门同时开启 2 个（每个门 4.0m×4.0m），人员进出门同时开启 2 个（每门 1.2m×2m），无其他对外通风，合计通风面积为 36.8m^2，按控制风速 0.3m/s，需要控制风量 39744 m^3/h，取 40000 m^3/h；
	2#仓库	一期	40000	
	3#仓库	一期	40000	72m×156m×32.15 m；由于为胶料仓库，无额外废气产生，风量收集仅用于控制仓库进出口负压；按物料进出门同时开启 2 个（每个门 4.0m×4.0m），人员进出门同时开启 2 个（每门 1.2m×2m），无其他对外通风，合计通风面积为 36.8m^2，按控制风速 0.3m/s，需要控制风量 39744 m^3/h，取 40000 m^3/h；
	4#仓库	二期	40000	
	5#仓库（危废暂存库）	一期	4000	危废仓库尺寸 301m^2，高按 3m 计，换风次数 4 次/h，仓库收集风量 3612 m^3/h，控制风量取 4000 m^3/h；
	研发中心	一期	8000	开炼机集气罩收集，罩口尺寸按 0.8m×0.8m，高度距离开模点按 1.0m，污染源控制风速按 0.3m/s，单台控制风量 3456m^3/h，控制风量取 3500m^3/h； 平板硫化机集气罩收集，罩口尺寸按 0.4m×0.4m，高度距离开模点按 0.6m，污染源控制风速按 0.3m/s，单台控制风量 1037m^3/h，2 台控制风量取 2000 m^3/h；
	污水站及污泥压滤	一期	5000	污水站尺寸 240m^2，液位高按 1.5m 计，换风次数 3 次/h，污水加盖收集风量 1080 m^3/h；污泥压滤间按 8m×4m×8m 计，换风次数 15 次/h，收集风量 3840m^3/h，合计收集风量 4920m^3/h，控制风量取 5000 m^3/h；

3.6.1.4 原料库废气

本项目天然胶、合成胶、再生胶等胶料暂存在 1#仓库，胶料暂存过程中会有少量废气产生，二期项目实施后废气非甲烷总烃产生浓度约 2mg/m^3，控制仓库负压，单独设置一套“介质过滤+活性炭吸附装置”处理收集的废气，风量为 40000m^3/h，收集效率按 95%计，废气处理效率 50%，尾气由 15m 高排气筒排放。1#原料库废气产排情况见表 3-19。

表 3-19 1#仓库非甲烷总烃产排情况

分期	产生浓度（mg/m^3）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	有组织			无组织	
				排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
一期	1.3	0.052	0.46	0.22	0.025	0.63	0.023	0.0026
二期	0.7	0.028	0.24	0.12	0.014	0.35	0.012	0.0014
合计	2	0.08	0.70	0.34	0.039	0.98	0.035	0.004

注：原辅料仓库按照运行天数 365 天，每天运行 24h 计。

3.6.1.5 炭黑/白炭黑解包、管道输送废气

本项目二期工程实施后，炭黑/白炭黑总使用量为 48449.8t/a，炭黑原料采用太空包包装，炭黑太空包采用叉车从原料仓库运到生产车间内的专门密闭炭黑室，将太空包吊到车间封闭式储库倒料斗上方，太空包包装口倒吊伸入倒料斗内拆包。 炭黑采用密封管道气力输送至炼胶车间三层炭黑贮仓中存放，当密炼机需用炭黑时，炭黑贮斗下的螺旋输送机开始加料，经过自动称量、输送最后指令投入密炼机。 炭黑解包、投料上方设置集气罩，收集的炭黑尘经布袋除尘器处理后炼胶车间屋顶排放。

本项目一期设置 6 套炭黑投料系统，1 套白炭黑投料系统；单套系统风量按 1000m^3/h 计，则一期工程总风量为 7000m^3/h；二期工程设置 3 套炭黑投料系统，1 套白炭黑投料系统，则二期工程总风量为 4000 m^3/h。炭黑解包投料口采用微负压收集（收集效率 95%），一期和二期收集的炭黑尘经一套布袋除尘器处理（处理效率 99%）后经 30m 高排气筒排放，全厂配料时间为 20 小时/天。炭黑/白炭黑废气产排情况见表 3-20。

表 3-20 本项目炭黑配料粉尘产排情况表

分期	污染物	产污系数（t/t 混炼胶）	产生浓度（mg/m^3）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	有组织			无组织	
						排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）

一期	炭黑尘	2.0×10^{-4}	410	2.87	19.22	0.183	0.028	4.0	0.961	0.144
二期	炭黑尘	2.0×10^{-4}	400	1.60	10.68	0.102	0.016	4.0	0.534	0.081
合计	炭黑尘	2.0×10^{-4}	406.4	4.47	29.9	0.285	0.044	4.0	1.495	0.225

注：本项目一期工程混炼胶量按 9.61 万吨计，二期混炼胶量按 5.34 万吨计

3.6.1.6 小粉料配料废气

小粉料称量采用小粉料自动称量装置，使用电动葫芦将粉料包送至小粉料自动称量装置料斗处，人工解包投入料斗内，通过小粉料自动称量装置将各种粉料混合，并自动包装成袋，使用手动托盘搬运车运到密炼机操作处，人工将整袋（不解包）放到密炼机前的加料胶带上，按照给定的加料程序自动投入到密炼机中。

本项目一期工程设置 1 套 10 工位的终炼胶小粉料称量系统，1 套 20 工位的母炼小粉料称量系统；二期工程设置 1 套 10 工位的终炼胶小粉料称量系统，1 套 20 工位的母炼小粉料称量系统。单个工位风量按 200m^3/h 计，则一期工程风量为 6000m^3/h，二期工程风量为 6000m^3/h，总风量为 12000m^3/h。小粉料称量在专用的小粉料称量间进行称量，称量间保持微负压，收集效率按照 95%计，收集的粉尘经一套布袋除尘器（处理效率 99%）处理达标后 30m 高的排气筒排放。小粉料称量配料系统废气产排情况见表 3-21。

表 3-21 小粉料称量配料系统废气产排情况

分期	污染物	产污系数（t/t 原料）	产生浓度（mg/m^3）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	有组织			无组织	
						排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
一期	粉尘	1.0kg/t 原料	238.3	1.43	9.59	0.092	0.014	2.34	0.48	0.072
二期	粉尘	1.0kg/t 原料	132.7	0.796	5.33	0.051	0.0076	1.3	0.27	0.041
合计	粉尘	1.0kg/t 原料	185.5	2.226	14.92	0.143	0.0216	1.8	0.75	0.113

注：本项目一期工程小粉料量为 9582t/a，二期工程小粉料量为 5323.2t/a。

3.6.1.7 炼胶废气

因密炼机内部混合料受到机械捏联的作用，发生化学反应，产生炼胶废气。炼胶废气主要包括非甲烷总烃、二硫化碳、粉尘、VOCs 等；废气会从投料口逸出（夹带粉尘），同时胶片出口处亦随着胶片带出废气。企业拟对投料口、挤出机+胶片冷却延程、压片机单元废气进行收集处理，项目一期设 4 条

BB305 密炼开炼一体机（终炼）+3 条 BB430 密炼开炼一体机+3 条 BB320 密炼开炼一体机，总风量为 150000m^3/h（脱附风量 20000 m^3/h）；二期工程设 2 条 BB305 密炼开炼一体机（终炼）+2 条 BB430 密炼开炼一体机+1 条 BB320 密炼开炼一体机，总风量 75000 m^3/h（脱附风量 10000 m^3/h）。

相关收集要求：密炼机投料口设置半包围集气罩，仅留进料输送履带面敞开；挤出机+胶片冷却延程要求全密闭包围结构，工作时人员进出门常闭；压片机单元四周设置围挡。

处理措施：炼胶废气浓度相对较高，废气风量大，应采取高效处理工艺，根据《杭州钱塘优科豪马轮胎有限公司废气治理设计方案》（浙江环科咨询管理有限公司，2024.11.15），拟对废气进行高倍浓缩处理后再焚烧处理。炼胶废气采用“消石灰喷射袋式除尘器+介质过滤+沸石转轮吸附-脱附+RTO”处理后通过 30m 排气筒排放。废气收集效率达到 95%。粉尘综合处理效率 99%、非甲烷总烃（VOCs）综合去除效率 80%、二硫化碳综合去除效率 75%，臭气浓度≤1000（无量纲）。RTO 采用天然气助燃（天然气用量按一期工程 60m^3/h 计，二期工程 30m^3/h 计），尾气中存在少量 SO_2 和 NOx 及少量热力型 NO_X。

根据企业提供的资料，计算各污染物的排放情况，详见表 3-22。

表 3-22 项目炼胶过程中产生的污染物的量

污染物	产污系数（t/t 混炼胶）	一期工程 t/a	二期工程 t/a
粉尘	3.21×10^{-4}	61.67	34.25
非甲烷总烃	1.04×10^{-4}	19.98	11.1
VOCs	2.15×10^{-4}	41.30	22.94
CS_2	1.36×10^{-5}	2.62	1.45
天然气燃烧 SO_2	0.02Skg/万 m^3（天然气）	0.096	0.048
RTO 燃烧 SO_2	按 CS_2 中的硫折算	3.54	1.86
天然气燃烧 NO_X	18.71kg/万 m^3（天然气）	0.90	0.45
热力型 NOx	50mg/m^3 脱附风量	8.1	4.1
RTO 燃烧粉尘	5mg/m^3 脱附风量	0.81	0.41

注：（1）本项目采用串联法炼胶重复炼胶 2 次，因此本项目混炼过程中的胶量一期为 19.21 万吨；二期胶量为 10.67 万吨。

（2）根据《关于橡胶(轮胎)行业执行标准问题的复函》（环函[2014]244 号），本项目串联法炼胶重复炼胶 2 次，基准排气量将计算 2 次炼胶后的总胶量作为企业用胶量，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。

项目实施后炼胶车间废气产排情况见表 3-23。由表 3-23 可知，炼胶废气有组织排放的颗粒物和非甲烷总烃折合基准风量后符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值（12mg/m^3、10mg/m^3）；CS_2 有组织排放符合《恶臭污染物排放标准》GB14544-93 表 1 二

硫化碳排放标准值，亦能满足《恶臭污染物排放标准》（征求意见稿）中的标准（企业内控标准）。

表 3-23 炼胶废气产排情况

废气类型	建设期	污染物	产生浓度（mg/m³）	产生速率（kg/h）	产生量 t/a	有组织排放情况			实际风量 m³/t 胶	基准风量 m³/t 胶	折合浓度 mg/m³	无组织排放量	
						排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³				排放量 t/a	排放速率 kg/h
4 条 BB305 密炼开炼一体机（终炼）+3 条 BB430 密炼开炼一体机+3 条 BB320 密炼开炼一体机	一期	密炼粉尘	59	7.67	61.67	1.4	0.175	1.1	6278	2000	3.5	3.08	0.38
		RTO 焚烧粉尘	5	0.1	0.81							0	0
		非甲烷总烃	19.2	2.49	19.98	3.80	0.47	3.13	6278	2000	9.84	1.0	0.12
		CS_2	2.54	0.33	2.62	0.4978	0.06	0.40	/	/	/	0.13	0.016
		VOCs	39.54	5.14	41.3	7.847	0.98	6.53	/	/	/	2.07	0.26
		SO_2	22.7	0.453	3.64	3.64	0.453	3.1	/	/	/	0	0
		NO_X	56	1.12	9.0	9.0	1.12	7.5	/	/	/	0	0
2 条 BB305 密炼开炼一体机（终炼）+2 条 BB430 密炼开炼一体机+1 条 BB320 密炼开炼一体机	二期	粉尘	65.54	4.26	34.25	0.74	0.092	1.23	5651.4	2000	3.48	1.71	0.21
		RTO 焚烧粉尘	5.1	0.05	0.41							0	0
		非甲烷总烃	21.23	1.38	11.1	2.109	0.26	1.66	5651.4	2000	4.69	0.56	0.07
		CS_2	2.77	0.18	1.45	0.2755	0.03	0.22	/	/	/	0.07	0.0087
		VOCs	43.85	2.85	22.94	4.3586	0.54	3.43	/	/	/	1.15	0.14
		SO_2	23.8	0.238	1.91	1.91	0.238	3.20	/	/	/	0.00	0.00
		NO_X	56.6	0.566	4.55	4.55	0.566	7.55	/	/	/	0.00	0.00

3.6.1.8 硫化废气

硫化加热范围为 160-180℃，在此条件下，胶料中的挥发物大量释放，形成烟气，烟气大都有刺激性气味，对人体的组织有危害作用。硫化废气中主要为非甲烷总烃、CS_2、VOCs。

根据《杭州钱塘优科豪马轮胎有限公司废气治理设计方案》（浙江环科咨询管理有限公司），对各子午胎车间废气产生点进行针对性收集，每条硫化沟密闭设置，保持微负压，废气收集效率达到 95%。子午胎车间废气采取“管道臭氧氧化+两级碱喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附”的工艺处理后，非甲烷总烃（VOCs）、CS_2 综合处理效率分别能达到 65%、50%，臭气浓度≤1000（无量纲）。

本项目硫化过程一期设置 4 条硫化沟（164 台硫化机），二期设置 2 条硫化沟（82 台硫化机），根据企业提供的资料，计算各污染物的排放情况，详见表 3-24。

表 3-24 本项目硫化过程各污染物产生情况

污染物	产污系数（t/t 混炼胶）	一期工程 t/a	二期工程 t/a
非甲烷总烃	5.68×10^{-5}	5.46	3.04
VOCs	1.56×10^{-4}	15.0	8.33
CS_2	6.29×10^{-6}	0.61	0.34

注：本项目一期工程混炼胶量为 9.61 万吨/年，二期工程混炼胶量为 5.34 万吨/年。

项目实施后硫化车间废气产排情况见表 3-25。由表 3-25 可知，硫化废气有组织排放的非甲烷总烃折合基准排风量后排放浓度符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值（10mg/m^3）；CS_2 有组织排放符合《恶臭污染物排放标准》GB14544-93 表 1 二硫化碳排放标准值，亦能满足《恶臭污染物排放标准》（征求意见稿）中的标准（企业内控标准）。

表 3-25 硫化车间废气产排情况

废气类型	建设期	污染物	产生浓度（mg/m³）	产生速率（kg/h）	产生量 t/a	有组织排放情况			实际风量 m³/t 胶	基准风量 m³/t 胶	折合浓度 mg/m³	无组织排放量	
						排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³				排放量 t/a	排放速率 kg/h
1#硫化沟	一期	非甲烷总烃	3.00	0.17	1.365	0.45	0.056	1.00	18961	2000	9.48	0.068	0.008
		CS_2	0.34	0.02	0.153	0.07	0.009	0.16	/	/	/	0.008	0.001
		VOCs	8.24	0.47	3.75	1.25	0.155	2.74	/	/	/	0.188	0.023
2#硫化沟	一期	非甲烷总烃	3.00	0.17	1.365	0.45	0.056	1.00	18961	2000	9.48	0.068	0.008
		CS_2	0.34	0.02	0.153	0.07	0.009	0.16	/	/	/	0.008	0.001
		VOCs	8.24	0.47	3.75	1.25	0.155	2.74	/	/	/	0.188	0.023
3#硫化沟	一期	非甲烷总烃	3.00	0.17	1.365	0.45	0.056	1.00	18961	2000	9.48	0.068	0.008
		CS_2	0.34	0.02	0.153	0.07	0.009	0.16	/	/	/	0.008	0.001
		VOCs	8.24	0.47	3.75	1.25	0.155	2.74	/	/	/	0.188	0.023
4#硫化沟	一期	非甲烷总烃	3.00	0.17	1.365	0.45	0.056	1.00	18961	2000	9.48	0.068	0.008
		CS_2	0.34	0.02	0.153	0.07	0.009	0.16	/	/	/	0.008	0.001
		VOCs	8.24	0.47	3.75	1.25	0.155	2.74	/	/	/	0.188	0.023
5#硫化沟	二期	非甲烷总烃	3.34	0.19	1.52	0.51	0.063	1.11	17044	2000	8.52	0.076	0.009
		CS_2	0.37	0.02	0.17	0.08	0.010	0.18	/	/	/	0.009	0.001
		VOCs	9.16	0.52	4.17	1.39	0.172	3.05	/	/	/	0.209	0.026
6#硫化沟	二期	非甲烷总烃	3.34	0.19	1.52	0.51	0.063	1.11	17044	2000	8.52	0.076	0.009
		CS_2	0.37	0.02	0.17	0.08	0.010	0.18	/	/	/	0.009	0.001
		VOCs	9.16	0.52	4.17	1.39	0.172	3.05	/	/	/	0.209	0.026

3.6.1.9 挤出、压延废气

项目挤出、压延等前工序的加热范围为 60-80℃，在此过程中有少量的非甲烷总烃和 CS_2 产生，胎面印字过程中溶剂全部挥发。

废气收集方式：

钢丝纤维两用压延生产线上部大集气罩，罩沿四周硬质围挡，围挡下沿尽量靠近压延位置，开炼机全密闭包围结构，工作时人员进出门常闭，挤出机全密闭包围结构，工作时人员进出门常闭；

纤维帘布压延机生产线除胶进出口，全密闭包围结构，工作时人员进出门常闭，开炼机全密闭包围结构，工作时人员进出门常闭，挤出机全密闭包围结构，工作时人员进出门常闭；

胎面压出线全密闭包围结构，工作时人员进出门常闭；

胎侧压出线密闭包围结构，工作时人员进出门常闭；

内衬压出线除胶进出口，全密闭包围结构，工作时人员进出门常闭；

本项目压出压延工序一期和二期工程一体建设，其中 1 台钢丝纤维两用压延机、1 台纤维帘布压延机、2 条胎面压出线设置一套收集和处理装置；4 条胎面压出线、3 条胎侧压出线，2 条内衬压延机设置一套收集和处理装置。

废气处理方式：根据《杭州钱塘优科豪马轮胎有限公司废气治理设计方案》（浙江环科咨询管理有限公司），挤出压延废气收集效率达到 95%。废气采取“管道臭氧氧化+两级碱喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附”的工艺处理后，非甲烷总烃（VOCs）、CS_2 综合处理效率分别能达到 65%、50%，臭气浓度≤1000（无量纲）。

本项目压延挤出废气污染物产生的量见表 3-26。

表 3-26 本项目压延挤出废气产生情况

污染物	产污系数（t/t 混炼胶）	一期工程 t/a	二期工程 t/a
非甲烷总烃	3.99×10^{-5}	3.84	2.13
	胎面印字溶剂全部挥发	0	0.5
CS_2	2.65×10^{-6}	0.255	0.142

注：本项目一期工程混炼胶量为 9.61 万吨/年，二期工程混炼胶量为 5.34 万吨/年。

项目实施后压延挤出废气产排情况见表 3-27。由表 3-27 可知，挤出压延废气非甲烷总烃有组织排放符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值（10mg/m^3）；CS_2 有组织排

放符合《恶臭污染物排放标准》GB14544-93 表 1 二硫化碳排放标准值，亦能满足《恶臭污染物排放标准》（征求意见稿）中的标准（企业内控标准）。

表 3-27 压延挤出废气产排情况

废气类型	建设期	污染物	产生浓度（mg/m^3）	产生速率（kg/h）	产生量 t/a	有组织排放情况			无组织排放量	
						排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h
1 台钢丝纤维两用压延机、1 台纤维帘布压延机、2 条胎面压出线	一期	非甲烷总烃	7.24	0.478	3.84	1.28	0.159	2.41	0.192	0.024
		CS_2	0.48	0.032	0.255	0.12	0.015	0.23	0.013	0.002
4 条胎面压出线、3 条胎侧压出线，2 条内衬压延机（含胎面印字废气）	二期	非甲烷总烃	4.96	0.327	2.63	0.87	0.109	1.65	0.132	0.016
		CS_2	0.27	0.018	0.142	0.07	0.008	0.13	0.007	0.001

3.6.1.10 研发中心废气

本项目里研发中心在进行相关实验时会产生少量废气（由于使用物料较少，不对密炼和硫化过程中的恶臭物质进行分析），实施后非甲烷总烃浓度约 2mg/m^3，粉尘浓度约为 5mg/m^3。拟单独设置一套“介质过滤+活性炭吸附”工艺系统处理废气，风量 8000m^3/h，研发中心相关实验室负压，收集率较高，按 95%计，非甲烷总烃处理效率 60%、粉尘处理效率 90%，尾气由 15m 高排气筒排放。研发中心废气产排情况见表 3-28。

表 3-28 研发中心废气产排情况

分期	污染物	产生浓度（mg/m^3）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	有组织			无组织	
					排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
一期	非甲烷总烃	1.3	0.010	0.084	0.032	0.004	0.50	0.0042	0.00052
二期		0.7	0.006	0.045	0.017	0.002	0.27	0.00225	0.00028
合计		2	0.016	0.129	0.049	0.006	0.76	0.00645	0.00080
一期	粉尘	3.2	0.0256	0.21	0.020	0.0024	0.31	0.011	0.0013
二期		1.8	0.0144	0.12	0.011	0.0014	0.17	0.0058	0.00072
合计		5	0.04	0.32	0.031	0.0038	0.48	0.016	0.002

3.6.1.11 成品仓库废气

本项目高架立体仓库轮胎暂存过程中会产生少量废气，实施后非甲烷总烃浓度约 2mg/m^3。拟单独设置一套“介质过滤+活性炭吸附”工艺系统处理废气，单个高架立体仓库风量 40000m^3/h，高架立体仓库负压，收集率较高，按 95%计，废气处理效率 60%，尾气由 40m 高排气筒排放。本环评按 3#仓库作为一期项目成品仓库，4#仓库作为二期工程成品仓库，单个成品仓库设置一套处理装置。成品仓库废气情况见表 3-29。

表 3-29 成品仓库废气产排情况

分期	产生浓度（mg/m^3）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	有组织			无组织	
				排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
一期	2	0.08	0.70	0.266	0.030	0.760	0.035	0.004
二期	2	0.08	0.70	0.266	0.030	0.760	0.035	0.004
合计	/	/	1.4	0.533	/	/	0.070	0.008

3.6.1.12 储罐呼吸废气

本项目工艺油罐区设有 3 个 60m^3、1 个 40 m^3 的地上工艺油储罐，用于储存炼胶工序用的工艺油，企业使用不同种类的工艺油，如环保型芳香基橡胶软化油 NL-1525，其主要成分为芳香基型基础油，墨绿色粘稠液体，闪点 220℃；环烷基橡胶加工用油，主要成分为芳香基精制重环烷基馏分油，黑褐色粘稠液体，闪点大于 200℃。

本项目所用工艺油沸点为较高。而高沸点的有机物由于其挥发量有限，本环评不对工艺油储罐的呼吸废气进行定量计算。

3.6.1.13 危废仓库废气

本项目涉及废矿物油、废油渣、实验室空化学品试剂瓶、瓶装废化学试剂、废油等危废，此类危废暂存过程会产生少量有机废气，日常生产中危废暂存库密闭。危废暂存库产生的非甲烷总烃浓度约 2mg/m^3。拟单独设置一套“介质过滤+活性炭吸附”工艺系统处理废气，危废仓库风量 4000m^3/h，危废仓库保持负压，收集率较高，按 95%计，废气处理效率 60%，尾气由 15m 高排气筒排放。危废仓库废气产排情况见表 3-30。

表 3-30 危废仓库废气产排情况

分期	产生浓度（mg/m^3）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	有组织			无组织	
				排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
一期	1.3	0.0052	0.046	0.017	0.002	0.50	0.0023	0.00026
二期	0.7	0.0028	0.024	0.009	0.001	0.26	0.0012	0.00014
合计	2	0.008	0.07	0.027	0.003	0.76	0.0035	0.00040

3.6.1.14 污水处理站及压滤废气

污水处理站及污泥压滤间会产生少量的臭气，其产生系数一般可类比城市污水污泥处理厂污泥处置间及生化处理池，氨和硫化氢产生系数分别 0.836×10^{-4}mg/s▪m^2、2.6×10^{-4}mg/s▪m^2。污水站占地面积 240m^2。本环评要求对污水站相关构筑物（格栅井、调节池、气浮池、缺氧池、好氧池、MBR 池、污泥池及污泥压滤间等）进行加盖，并对污水站及污泥压滤间进行整体抽风，风量 5000m^3/h 收集后的废气经一套“氧化+2 级碱喷淋”工艺处理后排放。污水处理站废气产排情况见表 3-31。

表 3-31 污水处理站废气产排情况

污染物	产生浓度（mg/m³）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	有组织			无组织	
				排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
NH_3	0.029	0.0002	0.002	0.001	0.0001	0.013	0.0002	2.35E-05
H_2S	0.091	0.0007	0.006	0.003	0.0003	0.041	0.0006	7.3E-05

3.6.1.15 油烟废气

本项目生活辅助用房 1F 设食堂，食堂烹调时产生的油烟废气，每天食用油的用量约为 26.3kg（按 876 人、两餐计），6 个基准灶，属大型规模，食堂用油按 30g/人•d，挥发量按 2.5%计算，则油烟的产生量约为 220.2kg/a；设置油烟净化器 6 个，每个油烟机排风量为 2000m³/h，去除效率为 85%，油烟净化器总风量约为 2412 万 Nm³/a，厨房日作业时间以 6h 计，则经油烟净化器处理后，油烟废气排放量为 33.03kg/a，则经处理后的油烟废气浓度 1.4mg/m³。食堂油烟废气排放浓度符合 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》油烟最高允许排放浓度限值 2mg/m³。油烟经处理达标后屋顶高空排放，排气筒高度 30m。

3.6.1.16 废气污染源强汇总

本项目一期工程废气污染源强汇总见表 3-32，二期工程建设完成后全厂废气污染源强汇总见表 3-33。

表 3-32 本项目一期工程废气污染源强汇总表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间（h）
				核算方法	废气产生量（m^3/h）	产生浓度（mg/m^3）	产生量（kg/h）	工艺	效率（%）	核算方法	废气排放量（m^3/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放量（kg/h）	
炭黑/白炭黑配料	配料装置	排气筒1#	粉尘	经验系数法	7000	410	2.87	布袋除尘	99	物料衡算法	7000	4.0	0.028	6700
		无组织排放			/	/	0.144		0		/	/	0.011	
小粉料配料	配料装置	排气筒2#	粉尘	经验系数法	6000	238.3	1.43	布袋除尘	99	物料衡算法	6000	2.34	0.014	6700
		无组织排放			/	/	0.04		0		/	/	0.072	
压延挤出车间 1	压延挤出	排气筒3#	非甲烷总烃	经验系数法	66000	7.24	0.478	管道臭氧氧化+两级碱喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附	65	物料平衡法	66000	2.41	0.159	8040
		无组织排放			/	/	0.024		0		/	/	0.024	
		排气筒3#	CS_2	经验系数法	66000	0.48	0.032		50		66000	0.23	0.015	
		无组织排放			/	/	0.002		0		/	/	0.002	
炼胶废气（4 条 BB305+3 条 BB430+3 条 BB320）	一期炼胶装置	排气筒5#	粉尘	经验系数法	130000	/	7.68	消石灰喷射袋式除尘器+介质过滤+沸石转轮吸附-脱附+RTO 脱附风量 20000m^3/h	99	物料平衡法	150000	1.1	0.175	8040
		无组织排放			/	/	0.38		/		/	/	0.38	
		排气筒5#	非甲烷总烃	经验系数法	130000	19.2	2.49		80	物料平衡法	150000	3.13	0.47	
		无组织排放			/	/	0.12		/		/	/	0.12	
		排气筒5#	CS2	经验系数法	130000	2.54	0.33		75	物料平衡法	150000	0.40	0.06	
		无组织排放			/	/	0.016		/		/	/	0.016	

		排气筒5#	VOCs	经验系数法	130000	39.54	5.14		80	物料平衡法	150000	6.53	0.98	
		无组织排放			/	/	0.26		/		/	/	0.26	
		排气筒5#	SO2	经验系数法	20000	22.7	0.453		0	物料平衡法	150000	3.1	0.453	
		无组织排放			/	/	0		/		/	/	0	
		排气筒5#	NOx	经验系数法	20000				0	物料平衡法	150000	7.5	1.12	
		无组织排放			/	/	0		/		/	/	0	
硫化废气7#-10#（单条）	硫化机	排气筒7#-10#	非甲烷总烃	经验系数法	56600	3.0	0.17	管道臭氧氧化+两级碱喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附	65	物料平衡法	56600	1.0	0.056	8040
		无组织排放			/	/	0.008		/		/	/	0.008	
		排气筒7#-10#	CS2	经验系数法	56600	0.34	0.02		50	物料平衡法	56600	0.16	0.009	
		无组织排放			/	/	0.001		/		/	/	0.001	
		排气筒7#-10#	VOCs	经验系数法	56600	8.24	0.47		65	物料平衡法	56600	2.74	0.155	
		无组织排放			/	/	0.023		/		/	/	0.023	
原料仓库	/	排气筒13#	非甲烷总烃	经验系数法	40000	1.3	0.052	介质过滤+活性炭吸附	60	物料衡算法	40000	0.63	0.025	8760
		无组织排放			/	/	0.0026		0		/	/	0.0026	
研发中心	实验装置	排气筒14#	粉尘	经验系数法	8000	3.2	0.0256	介质过滤+活性炭吸附	90	物料衡算法	8000	0.31	0.0024	8040
		无组织排放			/	/	0.0013		0		/	/	0.0013	
		排气筒14#	非甲烷总烃	经验系数法	8000	1.3	0.01		60	物料衡算法	8000	0.50	0.004	
		无组织排			/	/	0.00052		0		/	/	0.00052	

		放												
高架立体库 1#	/	排气筒 15#	非甲烷总烃	经验系数法	40000	2	0.08	介质过滤+活性炭吸附	60	物料衡算法	40000	0.76	0.03	8760
		无组织排放			/	/	0.004		0		/	/	0.004	
危废仓库	/	排气筒 17#	非甲烷总烃	经验系数法	4000	1.3	0.0052	介质过滤+活性炭吸附	60	物料衡算法	4000	0.5	0.002	8040
		无组织排放			/	/	0.00026		0		/	/	0.0026	
污水处理站	/	排气筒 18#	硫化氢	经验系数法	5000	0.091	0.0007	氧化+2 级碱喷淋	60	物料衡算法	5000	0.041	0.0003	8040
		无组织排放			/	/	0.000073		0		/	/	0.000073	
		排气筒 18#	氨气	经验系数法	5000	0.029	0.0002		60		5000	0.013	0.0001	
		无组织排放			/	/	0.000024		0		/	/	0.000024	

表 3-33 本项目二期工程建设完成后全厂废气污染源强汇总表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间（h）
				核算方法	废气产生量（m^3/h）	产生浓度（mg/m^3）	产生量（kg/h）	工艺	效率（%）	核算方法	废气排放量（m^3/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放量（kg/h）	
炭黑/白炭黑配料	配料装置	排气筒 1#	粉尘	经验系数法	11000	406.4	4.47	布袋除尘	99	物料衡算法	11000	4.0	0.044	6700
		无组织排放			/	/	0.225		0		/	/	0.225	
小粉料配料	配料装置	排气筒 2#	粉尘	经验系数法	12000	185.5	2.226	布袋除尘	99	物料衡算法	12000	1.8	0.022	6700
		无组织排放			/	/	0.113		0		/	/	0.113	
压延挤出	压	排气筒	非甲	经验	66000	7.24	0.478	管道臭氧氧化+	65	物料平	66000	2.41	0.159	8040

车间 1	延挤出	3#	烷总烃	系数法				两级碱喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附		衡法				
		无组织排放			/	/	0.024		0		/	/	0.024	
		排气筒 3#	CS_2	经验系数法	66000	0.48	0.032		50		66000	0.23	0.015	
		无组织排放			/	/	0.002		0		/	/	0.002	
压延挤出车间 2	压延挤出	排气筒 4#	非甲烷总烃	经验系数法	66000	4.96	0.327	管道臭氧氧化+两级碱喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附	60	物料平衡法	66000	1.65	0.109	8040
		无组织排放			/	/	0.016		0		/	/	0.016	
		排气筒 4#	CS2	经验系数法	66000	0.27	0.018		50		66000	0.13	0.008	
		无组织排放			/	/	0.001		0		/	/	0.001	
炼胶废气（4 条 BB305+3 条 BB430+3 条 BB320）	一期炼胶装置	排气筒 5#	粉尘	经验系数法	130000	/	7.68	消石灰喷射袋式除尘器+介质过滤+沸石转轮吸附-脱附+RTO 脱附风量 20000m³/h	99	物料平衡法	150000	1.1	0.175	8040
		无组织排放			/	/	0.38		/		/	/	0.38	
		排气筒 5#	非甲烷总烃	经验系数法	130000	19.2	2.49		80	物料平衡法	150000	3.13	0.47	
		无组织排放			/	/	0.12		/		/	/	0.12	
		排气筒 5#	CS2	经验系数法	130000	2.54	0.33		75	物料平衡法	150000	0.40	0.06	
		无组织排放			/	/	0.016		/		/	/	0.016	
		排气筒 5#	VOCs	经验系数法	130000	39.54	5.14		80	物料平衡法	150000	6.53	0.98	
		无组织排放			/	/	0.26		/		/	/	0.26	
		排气筒 5#	SO2	经验系数法	20000	22.7	0.453		0	物料平衡法	150000	3.1	0.453	
		无组织排放			/	/	0		/		/	/	0	

		排气筒5#	NOx	经验系数法	20000				0	物料平衡法	150000	7.5	1.12	
		无组织排放			/	/	0		/		/	/	0	
2条BB305密炼开炼一体机（终炼）+2条BB430密炼开炼一体机+1条BB320密炼开炼一体机	二期炼胶装置	排气筒6#	粉尘	经验系数法	65000	/	4.31	消石灰喷射袋式除尘器+介质过滤+沸石转轮吸附-脱附+RTO脱附风量10000m^3/h	99	物料平衡法	75000	1.23	0.092	8040
		无组织排放			/	/	0.21		/		/	/	0.21	
		排气筒6#	非甲烷总烃	经验系数法	65000	21.23	1.38		80		75000	1.66	0.26	
		无组织排放			/	/	0.07		/		/	/	0.07	
		排气筒6#	CS2	经验系数法	65000	2.77	0.18		75		75000	0.22	0.03	
		无组织排放			/	/	0.0087		/		/	/	0.0087	
		排气筒6#	VOCs	经验系数法	65000	43.85	2.85		80		75000	3.43	0.54	
		无组织排放			/	/	0.14		/		/	/	0.14	
		排气筒6#	SO2	经验系数法	10000	23.8	0.238		0		75000	3.20	0.238	
		无组织排放			/	/	0		/		/	/	0	
		排气筒6#	NOx	经验系数法	10000	56.6	0.566		0		75000	7.55	0.566	
		无组织排放			/	/	0		/		/	/	0	
硫化废气7#-10#（单条）	硫化机	排气筒7#-10#	非甲烷总烃	经验系数法	56600	3.0	0.17	管道臭氧氧化+两级碱喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附	65	物料平衡法	56600	1.0	0.056	8040
		无组织排放			/	/	0.008		/		/	/	0.008	
		排气筒7#-10#	CS2	经验系数法	56600	0.34	0.02		50	物料平衡法	56600	0.16	0.009	
		无组织排			/	/	0.001		/		/	/	0.001	

		放												
		排气筒7#-10#	VOCs	经验系数法	56600	8.24	0.47		65	物料平衡法	56600	2.74	0.155	
		无组织排放			/	/	0.023		/		/	/	0.023	
硫化废气11-12#（单个）	硫化机	排气筒11#-12#	非甲烷总烃	经验系数法	56600	3.34	0.19	管道臭氧氧化+两级碱喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附	65	物料平衡法	56600	1.11	0.063	8040
		无组织排放			/	/	0.009		/		/	/	0.009	
		排气筒11#-12#	CS2		56600	0.37	0.02		50		56600	0.18	0.01	
		无组织排放			/	/	0.001		/		/	/	0.001	
		排气筒11#-12#	VOCs		56600	9.16	0.52		65		56600	3.08	0.172	
		无组织排放			/	/	0.026		/		/	/	0.026	
原料仓库	/	排气筒13#	非甲烷总烃	经验系数法	40000	2	0.08	介质过滤+活性炭吸附	60	物料衡算法	40000	0.98	0.039	8760
		无组织排放			/	/	0.004		0		/	/	0.004	
研发中心	实验装置	排气筒14#	粉尘	经验系数法	8000	5	0.04	介质过滤+活性炭吸附	90	物料衡算法	8000	0.48	0.0038	8040
		无组织排放			/	/	0.002		0		/	/	0.002	
		排气筒14#	非甲烷总烃	经验系数法	8000	2	0.016		60	物料衡算法	8000	0.76	0.006	
		无组织排放			/	/	0.0008		0		/	/	0.0008	
高架立体库1#	/	排气筒15#	非甲烷总烃	经验系数法	40000	2	0.08	介质过滤+活性炭吸附	60	物料衡算法	40000	0.76	0.03	8760
		无组织排放			/	/	0.004		0		/	/	0.004	
高架立体	/	排气筒16#	非甲	经验	40000	2	0.08	介质过滤+活性	60	物料衡	40000	0.76	0.03	8760

库 2#		无组织排放	烷总烃	系数法	/	/	0.004	炭吸附	0	算法	/	/	0.004	
危废仓库	/	排气筒 17#	非甲烷总烃	经验系数法	4000	2	0.008	介质过滤+活性炭吸附	60	物料衡算法	4000	0.76	0.003	8040
		无组织排放			/	/	0.0004		0		/	/	0.0004	
污水处理站	/	排气筒 18#	硫化氢	经验系数法	5000	0.091	0.0007	氧化+2 级碱喷淋	60	物料衡算法	5000	0.041	0.0003	8040
		无组织排放			/	/	0.000073		0		/	/	0.000073	
		排气筒 18#	氨气	经验系数法	5000	0.029	0.0002		60		5000	0.013	0.0001	
		无组织排放			/	/	0.000024		0		/	/	0.000024	

3.6.2 废水

本项目废水包括生产废水、生活污水和初期雨水。

3.6.2.1 循环冷却水排污水

本项目设三种循环冷却水

A、15/20℃的低温循环冷却水系统（直接冷却水）循环量为 435t/h，供给胎面生产线、胎侧生产线、密炼压延压出冷却线；直接冷却水经智能变频水处理器处理（处理工艺为强氧化剂氧化、离子交换和隔油池处理）后循环使用）；

B、常温循环冷却水（间接冷却水）供给密炼机 BB430、BB305、BB320 设备冷却以及空压机、硫化机、动力站等使用常温循环冷却水系统循环量为 2267t/h；

C、制冷站常温冷却水系统（间接冷却水）供给制冷站设备及空调系统等设备，该常温冷却水系统循环量为 2240t/h。

冷却水在不断循环使用过程中，水中盐类浓缩，微生物滋生，导致水质不断恶化，为控制循环水质，需定期补充新鲜水，定期排放少量循环冷却水废水。

根据企业的设计资料，本项目循环冷却水循环量见表 3-34。

表 3-34 循环冷却水量统计（单位 t/d）

循环冷却水	一期循环量	新鲜水补充量	二期	新鲜水补充量	总计	新鲜水补充量
常温循环冷却水系统（间接冷却）	34977	493	19431	274	54408	767
15℃/20℃低温水系统（直接冷却）	6558	126	3462	70	10200	196
制冷站常温冷却水系统（间接冷却）	34552	420	19195	234	53747	654

循环水系统排污量计算按照 P 排污量=新鲜水补水量 P-P1（蒸发损失）-P2 风吹损失-P3 泄漏量进行计算。本项目循环冷却水排污水产生情况见表 3-35。

表 3-35 本项目循环冷却水排污水产生情况（t/d）

循环冷却水	分期	新鲜水补充量	蒸发损失、风吹飘逸损失	泄漏量	排污量
常温冷却水系统（间接冷却）	一期	493	423.05	0	69.95
	二期	274	235.14	0	38.86
15℃/20℃低温水系统	一期	126	112.88	0	13.12

（直接冷却）	二期	70	63.07	0	6.93
制冷站常温冷却水系统（间接冷却）	一期	420	350.9	0	69.1
	二期	234	195.6	0	38.4
合计	一期	/	/	/	152.2
	二期	/	/	/	84.2

注：根据《循环冷却水系统的浓缩倍数与补充水量、排污水量的关系》太原钢铁（集团）公司 陶其鸿，循环冷却水排污量在浓缩倍数在 4 左右，冷却水排污量占循环量的 0.2%左右。

3.6.2.2 软水制备过程中产生的浓水

根据本项目的给排水设计，本项目需补充的软水总补充量为 1617t/d，其中一期 1039t/d，二期 578t/d。按照软水制备率 85%计，则一期工程软水制备过程中浓水的产生量为 183.5t/d，二期工程软水制备过程中浓水产生量为 101.8t/d。软水设备使用一段时间后需对其进行反冲洗，本项目平均 1 个月对其进行一次冲洗，本项目采用浓水对其进行反冲洗。

3.6.2.3 蒸汽冷凝水

根据本项目的供热方案，本项目年用蒸汽量为 286385t/a，其中一期工程 184104.6t/a，二期工程 102280.4t/a，蒸汽在使用过程中约有 7%的管道损失，10%的蒸发损失，因此本项目一期工程蒸汽冷凝水的量为 152806.82t/a（456.2t/d），二期工程蒸汽冷凝水的量为 84892.7t/a（253.4t/d），蒸汽冷凝水用作软水制备的补充水。

3.6.2.4 初期雨水

雨水系统分为初期污染雨水系统和后期清净雨水系统。由于本项目所有装置均在室内无初期污染雨水系统，故装置区域和道路区域不存在初期污染雨水。非污染区的雨水直接散排进入雨水管道系统，排入自然水体。存在污染的区域为停车区和装卸区，本项目露天停车区域（电车停车区不是污染区域）共有七处，其中 4 间仓库停车区域每处占地面积 2280 ㎡，2#原料仓库旁边停车区域占地面积 1300 ㎡，油料库旁边停车区域占地面积 1300 ㎡和半钢子午胎生产车间及辅房北边占地面积 1656 ㎡。则停车区域占地面积为 13376 ㎡。本项目停车区域四周为了通车方便设置排水沟，排水沟宽度 300mm，起始深度 400mm，坡度为 5‰。初期污染雨水靠沟收集，然后由初期雨水管线输送至初期雨水池。根据《石油化工给水排水系统设计规范》SH 3015-2019 第

6.3.3 条的相关规定，一次初期雨水总量宜按污染区面积与 15～30mm 降水深度的乘积计算。由于停车场比较清洁，降雨深度按 30mm 取值。则本项目单次初期雨水的量为 401.3m^3。

本项目所在地年均降雨量 1438mm，每年降雨日取 120 天；则本项目初期雨水量为 48156t/a。

3.6.2.5 废气喷淋废水

本项目压延挤出废气（2 套）采用“管道臭氧氧化+两级喷淋+过滤除雾+活性炭吸附”处理工艺，硫化废气（6 套）采用“管道臭氧氧化+两级喷淋+过滤除雾+活性炭吸附”处理工艺，污水处理站采用氧化+2 级碱喷淋处理工艺；因此本项目废气处理过程设置 9 套两级喷淋装置。该类废水的主要污染物为 COD_{Cr}2000mg/L、SS800mg/L、氨氮 100mg/L。

表 3-36 各废气喷淋塔规格及排水情况

废气处理装置	规格	排水规律	单次排放量 t/次	年排放量 t/a
压延挤出废气处理装置（一期）	尺寸：Φ3400×8500（9m^3）	每周更换一次，年更换 84 次	18	1512
压延挤出废气处理装置（二期）	尺寸：Φ3400×8500（9m^3）	每周更换一次，年更换 84 次	18	1512
硫化废气处理装置 1-4（一期）	Φ3300×7500（8.5m^3）	每周更换一次，年更换 84 次	17	5712
硫化废气处理装置 5-6（二期）	Φ3300×7500（8.5m^3）	每周更换一次，年更换 84 次	17	2856
污水处理废气处理（一期）	Φ2300×5500（6.5m^3）	每周更换一次，年更换 84 次	13	1092
总计				12684

3.6.2.6 生活污水

本项目劳动定员 876 人，设有食堂，不设宿舍，按照 100L/人.天计。则生活用水量为 87.6t/d（29346t/a），生活污水排放量按产生量的 85%计，则排放量为 74.5t/d（24957.5t/a）。生活污水水质参照城市污水水质：pH6~9、COD_{Cr} 350mg/L、SS100~200mg/L、NH_3-N35mg/L。

3.6.2.7 本项目废水污染源强汇总

根据调查，本项目与杭州优科豪马轮胎有限公司在生产产品、生产工艺、原辅料种类等方面基本一致，故本项目实施后废水水质可参照类比，污水处理站进口废水水质情况见表 3-37。

表 3-37 污水处理站进口废水水质

点位	项目	类比水质 mg/L
污水处理设施进口	pH 值	7.30
	化学需氧量	350
	五日生化需氧量	95
	悬浮物	40
	氨氮	12
	石油类	＜0.06
	硫化物	0.6
	总磷	1.8
	总氮	12

本项目废水污染源强汇总见表 3-38。本项目中水回用情况见表 3-39。

表 3-38 本项目废水污染源强汇总表

序号	废水种类	废水量 t/d（一期）	废水量 t/a（一期）	废水量 t/d（二期）	废水量 t/a（二期）	总计（t/d）	总计 t/a	去向
1	循环冷却水排污水（间接冷却）	69.95	23433.25	38.86	13018.1	108.81	36451.35	污水处理站
2	循环冷却水排污水（直接冷却）	13.12	4395.2	6.93	2321.55	20.05	6716.75	污水处理站
3	制冷站常温冷却水系统（间接冷却）	69.1	23148.5	38.4	12864	107.5	36012.5	污水处理站
4	软水制备过程中浓水	183.5	61472.5	101.8	34103	285.3	95575.5	污水处理站
5	初期雨水	92.41	30957.1	51.34	17198.9	143.75	48156	污水处理站
6	废气喷淋塔废水	24.823	8316	13.04	4368	37.863	12684	污水处理站
7	生活污水	59.6	19966	14.9	4991.5	74.5	24957.5	污水处理站
8	总计	512.503	171688.55	265.27	88865.05	777.773	260553.6	/

表 3-39 本项目回用水系统情况

序号	回收系统名称	回用水			回用位置
		回用工艺	一期工程（t/d）	二期工程（t/d）	
1	蒸汽冷凝水回收系统	直接作为软水制备的原水	456.2	253.4	软水制备原水
2	MBR 处理后中水	冲厕	10	5	冲厕
3	深度处理系统中水	低温冷却水、制冷机常温冷却水补水	169	85.5	软水制备原水

根据各期的废水排放量和用胶量，基准排水量情况见 3-40，小于《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）中规定的新建企业水污染物基准排水量 7m^3/t 胶，故无需折算即可判断其达标性。由上表可知，项目废水经处理后水质符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值。

表 3-40 基准排水量情况表

分期	废水排放量（t/a）	用胶量（t/a）	基准排水量（m^3/t）
一期	111723.5	96050	1.17
二期	58547.6	53350	1.1
总体	170271.1	149400	1.14

废水纳管水质为：COD_{Cr}300mg/L、氨氮 30mg/L，废水经市政管网进入污水处理厂处理后，水质符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级标准 A 标准后外排，则主要污染物最终环境排放浓度与排放量为 CODcr ≤50mg/L，NH3-N ≤2.5mg/L。生产废水（包括初期雨水）、生活污水污染物源强见表 3-41~表 3-43。

表 3-41 本项目一期废水污染源强汇总表

污染来源		产生量	回用量	排放量（环境）
生产废水及生活污水	水量	171688.55	59965	111723.5
	COD	/	/	5.59
	氨氮	/	/	0.28

表 3-42 本项目二期废水污染源强汇总表

污染来源		产生量	回用量	排放量（环境）
生产废水及生活污水	水量	88865.1	30317.5	58547.6
	COD	/	/	2.93
	氨氮	/	/	0.15

表 3-43 本项目总体废水污染源强汇总表

污染来源		产生量	回用量	排放量（环境）
生产废水及生活污水	水量	260553.6	90282.5	170271.1
	COD	/	/	8.52
	氨氮	/	/	0.43

3.6.3 固废

3.6.3.1 固废产生情况核算

本项目产生的主要固体废物如下：

1、废钢丝帘布、废钢丝圈、废细钢丝、废橡胶细钢丝：主要产生于压延、裁断工序，外卖废橡胶回收企业。类比杭州优科豪马轮胎有限公司该类固

废产生情况 1.72t/万条轮胎，则本项目产生量为 2408t/a，其中一期工程产生量为 1548t/a，二期工程产生量为 860t/a。

2、废胶料和边角废料：产生于炼胶、裁断工序，以及胎面、胎侧、内衬层、胎体帘布、胎圈等部件的制备过程及成品检测工序的修边。可以回用的回用于炼胶，不能回用的外卖。类比杭州优科豪马轮胎有限公司该类固废产生情况 0.2t/万条轮胎，则本项目产生量为 280t/a，其中一期工程产生量为 180t/a，二期工程产生量为 100t/a。

3、废胶囊：产生于成型、硫化工序，硫化过程中，胶囊会出现破损而产生废胶囊，按 0.069t/万条轮胎计，则本项目产生量为 96.6t/a，其中一期工程 62.1t/a，二期工程产生量为 34.5t/a。作为废胶外卖。

4、废胎胚：轮胎成型过程中会产生残次品，类比杭州优科豪马轮胎有限公司该类固废产生情况 0.297t/万条轮胎，则本项目废胎胚产生量为 415.8t/a，其中一期工程 267.3t/a，二期工程产生量为 148.5t/a。

5、废矿物油：主要产生于压延挤出、硫化、密炼及机器维修。属于危险废物，需要收集存放至专门的危险废物仓库，交由有危废处置资质的单位处理。类比杭州优科豪马轮胎有限公司该类固废产生情况 0.153t/万条轮胎，则本项目产生量为 214.2t/a，其中一期工程产生量为 137.7t/a，二期工程产生量为 76.5t/a。

6、收集的粉尘：配料、炼胶过程中由布袋除尘器收集的炭黑尘、粉尘，由于收集的粉尘中沾有其他的有机物，本项目按危废固废进行收集，暂存于危废库，委托有资质的单位处理。根据工程分析，本项目粉尘收集情况见表 3-44。

表 3-44 本项目粉尘收集情况

工艺	分期情况	粉尘产生量 t/a	粉尘排放量 t/a	粉尘收集量 t/a
炭黑配料	总体	29.9	1.78	28.12
	一期工程	19.22	0.636	18.584
	二期工程	10.68	1.144	9.536
小粉料配料	总体	14.92	0.893	14.027
	一期工程	9.59	0.572	9.018
	二期工程	5.33	0.321	5.009
密炼	总体	97.14	6.93	90.21
	一期工程	62.48	4.48	58.0

	二期工程	34.66	2.45	32.21
合计	总体	141.96	9.603	132.357
	一期工程	91.29	5.688	85.602
	二期工程	50.67	3.915	46.755

根据表 3-44 可知，本项目总体工程收集的粉尘量为 132.357t/a，其中一期工程收集的粉尘量为 85.602t/a，二期工程收集的粉尘量为 46.755t/a。

7、废塑料：胶料包装产生。外卖综合利用。类比杭州优科豪马轮胎有限公司该类固废产生情况 0.221t/万条轮胎，则本项目废塑料纸产生量为 309.4t/a，其中一期工程产生量为 198.9t/a，二期工程产生量为 110.5t/a。

8、污水处理污泥：污水站废水处理产生的剩余污泥。委托单位处理。类比杭州优科豪马轮胎有限公司该类固废产生情况 5.53t/万吨废水；根据本项目废水产生情况，本项目污泥量为 144.14t/a，其中一期工程 94.94t/a，二期工程 49.2t/a。

9、生活垃圾、废含油抹布：职工生活产生的生活垃圾，设备维修及清洁产生的废含油抹布。委托环卫部门清运。职工人员生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计，全厂职工定员 876 人，生活垃圾产生量 293.5t/a。废含油抹布类比杭州优科豪马轮胎有限公司产生情况，产生量约 15t/a。生活垃圾、废含油抹布合计产生量约 308.5t/a，其中一期工程 198t/a，二期工程 110.5t/a。

10、废油渣：原料油过滤产生的废油渣。废油渣按原料油的 0.5%计，则废油渣产生量为 25.0t/a，其中一期工程 16.1t/a，二期工程 8.9t/a。

11、废铁：设备维修产生的废铁。外卖综合利用。根据企业提供资料，本项目设备维修产生的废铁量约为 100t/a，其中一期工程 64.25t/a，二期工程 35.75t/a。

12、废传送带：本项目轮胎输送过程中采用输送带输送，输送带使用过程中由于损坏导致传送带部分组件更换，根据企业提供资料，废传送带产生量为 15t/a，其中一期工程 9.6t/a，二期工程 5.4t/a。

13、废油桶：本项目叉车使用的 0#柴油采用桶装，根据 0#柴油使用量，本项目油桶数量为 333 个，单个柴油桶按照 5kg 计，则本项目废柴油桶量为 1.67t/a，其中一期工程 1.0t/a，二期工程 0.67t/a。

14、废包装材料（化学品）：本项目小粉料类原料采用袋装的形式进行储存，在使用过程中会产生含小粉料的废包装材料，类比杭州优科豪马轮胎有限

公司该类固废产生情况 0.14t/万条轮胎，本项目废包装材料（化学品）196t/a，其中一期工程 126t/a，二期工程 70t/a。收集后暂存于危废仓库，委托有资质的单位处理。

15、废旧铅酸蓄电池：运输车辆使用产生。属于危险废物，需要收集存放至专门的危险废物仓库，交由有危废处置资质的单位处理。本项目废旧铅酸蓄电池产生量为 14t/a，其中一期工程 9t/a，二期工程 5t/a。

16、废灯管：办公、车间照明产生。属于危险废物，需要收集存放至专门的危险废物仓库，交由有危废处置资质的单位处理。本项目废灯管产生量为 1.4t/a，其中一期工程 0.9t/a，二期工程 0.5t/a。

17、实验室空化学品试剂瓶：实验室化学品使用产生的试剂瓶。属于危险废物，需要收集存放至专门的危险废物仓库，交由有危废处置资质的单位处理。类比杭州优科豪马轮胎有限公司该类固废产生情况，本项目实验室空化学品试剂瓶量为 2.0t/a，其中一期工程 1.3t/a 二期工程 0.7t/a。

18、瓶装废化学试剂：过期的化学试剂。属于危险废物，需要收集存放至专门的危险废物仓库，交由有危废处置资质的单位处理。类比杭州优科豪马轮胎有限公司该类固废产生情况，本项目瓶装废化学试剂产生量为 2.5t/a，其中一期工程 1.6t/a， 二期工程产生量为 0.9t/a。

19、活性炭吸附法产生的废活性炭：采用吸附技术的企业，应按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026—2013）、《浙江省分散吸附—集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试 行）》、《杭州市生态环境局关于加强低效挥发性有机物治理设施改造升级工作的通知》杭环便函（2022）192 号，进行设计、建设与运行管理。

颗粒状吸附剂的气体流速不超过 0.6 米/秒，纤维状吸附剂的气体流速不超过 0.15 米/秒，废气在吸附层中的停留时间一般不低于 0.75 秒。有机聚合物加工或其他生产工序的进口 VOCs 浓度很低时可适当降低相关参数要求。

采用活性炭作为吸附剂的企业，宜选用颗粒状活性炭。颗粒状活性炭的碘值不宜低于 800mg/g。活性炭分散吸附技术一般适用于 VOCs 产生量不大的企业，活性炭的动态吸附容量宜按 10—15%计算。

吸附装置应做好除颗粒物、降温、除湿等预处理工作，吸附前的颗粒物或油烟浓度不宜超过 1mg/m^3，废气温度不应超过 40℃，采用活性炭吸附的相对湿度不宜超过 80%。

根据《杭州市生态环境局关于加强低效挥发性有机物治理设施改造升级工作的通知》杭环便函（2022）192 号“严格填充量和更换时间。原则上活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500h 或 3 个月，用于吸附脱附燃烧废气处理设施的活性炭使用寿命原则上不超过 6 个月”。根据《杭州钱塘优科豪马轮胎有限公司废气治理设计方案》（浙江环科咨询管理有限公司）活性炭更换方案。本项目活性炭主要用于除臭，更换周期按照 3 个月更换一次执行。

表 3-45 项目活性炭吸附装置活性炭装填和更换情况

装置名称	风量情况 m^3/h	企业装填量	要求最少装填量 t	更换时间	更换次数	年更换量 t/a
压延挤出车间 1（3#）	66000	5t	4.9	3 个月	4	20
压延挤出车间 2（4#）	66000	5t	4.9	3 个月	4	20
硫化车间 1（5#）	56600	4.2t	4.2	3 个月	4	16.8
硫化车间 2（6#）	56600	4.2t	4.2	3 个月	4	16.8
硫化车间 3（7#）	56600	4.2t	4.2	3 个月	4	16.8
硫化车间 4（8#）	56600	4.2t	4.2	3 个月	4	16.8
硫化车间 5（9#）	56600	4.2t	4.2	3 个月	4	16.8
硫化车间 6（10#）	56600	4.2t	4.2	3 个月	4	16.8
原料仓库 1（11#）	40000	3.3t	3.0	3 个月	4	13.2
原料仓库 2（12#）	40000	3.3t	3.0	3 个月	4	13.2
成品仓库 1（13#）	40000	3.3t	3.0	3 个月	4	13.2
成品仓库 2（14#）	40000	3.3t	3.0	3 个月	4	13.2
里程试验室（15#）	5500	1t	1	3 个月	4	4
危废仓库（16#）	4000	0.5t	0.5	3 个月	4	2
合计		/	/		/	199.6

根据表 3-45，本项目活性炭年更换量为 199.6t/a，其中一期工程 132.8t/a，二期工程 66.8t/a。

20、废沸石转轮：本项目炼胶废气经两套“消石灰喷射袋式除尘器+介质过滤+沸石转轮吸附-脱附+RTO”组合工艺进行处理，每套转轮每年产生废沸石转轮约 15m³，废沸石转轮重约 120kg/m³，合计每年产生废沸石转轮约 3.6t。委托单位处置。其中一期工程 2.0t/a，二期工程 1.6t/a。

21、废布袋：本项目炭黑尘及小粉料尘采用布袋进行处理，布袋平均每年更换一次，每次更换量约为 4t/a。

22、废过滤棉：本项目废气活性炭过滤前均设置过滤棉进行过滤，过滤棉平均每月更换一次，每次更换量为 3t，年更换量 36t/a；其中一期工程 24t/a，二期工程为 12t/a。

23、废布袋及废消石灰：本项目炼胶废气采用消石灰喷射去除炼胶过程中的粉尘，单套处理装置消石灰使用量约为 50t/a。布袋每年更换一次，单次更换量为 50t/次.套；则本项目废布袋及废消石灰产生量为 100t/a，其中一期工程 60t/a，二期工程 40t/a。

24、软水制备过程废树脂：软化水制备过程会产生废离子交换树脂，本项目产生的废树脂约 80m³（31.92t/次），树脂每年更换 2 次，产生量约 63.85t/a。其中一期工程 41t/a，二期工程 22.85t/a。

25、废静音棉边角料：本项目主要对静音棉进行裁切，裁切过程中有少量的边角料产生，本项目静音棉年用量 6t/a，则边角料产生量约为 0.1t/a；一期工程 0.06t/a，二期工程 0.04t/a。

3.6.3.2 固废产生情况汇总

本项目固体废物情况汇总见表 3-46。

表 3-46 本项目固废情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	一期工程产生量(t/a)	二期工程产生量(t/a)	总产生量(t/a)
1	废钢丝帘布、废钢丝圈、废钢丝、废橡胶钢丝	压延、裁断工序	固态	废橡胶、废钢丝	1548	860	2408
2	废胶料和边角料	炼胶、压延、挤出、裁断	固态	废胶料	180	100	280
3	废胶囊	成型、硫化	固态	废胶囊	62.1	34.5	96.6
4	废胎胚	成型	固态	橡胶、钢丝等	267.3	148.5	415.8
5	废矿物油	设备维修、硫化、压延挤出等	液态	废润滑油	137.7	76.5	214.2
6	收集的粉尘	设备清理	固态	炭黑尘，小粉料尘	85.602	46.755	132.357
7	废塑料	胶料拆包装	固态	塑料	198.9	110.5	309.4
8	污水处理污泥	废水处理	固态	污泥	94.94	49.2	144.14
9	生活垃圾、废含油抹布	生活，设备清洁等	固态	生活垃圾、含油抹布	198	110.5	308.5
10	废油渣	软化油过滤	固态	油渣	16.1	8.9	25
11	废铁	设备维修	固态	废铁	64.25	35.75	100
12	废传送带	设备维修	固态	废传送带	9.6	5.4	15
13	废油桶	油料使用	固态	废油桶	1.0	0.67	1.67
14	废包装材料（化学品）	小粉料使用	固态	纸、塑料等	126	70	196
15	废旧铅酸蓄电池	运输车辆	固态	铅酸蓄电池	9	5	14
16	废灯管	办公、车间照明	固态	废灯管	0.9	0.5	1.4
17	实验室空化学品试剂瓶	实验	固态	含试剂的瓶	1.3	0.7	2.0
18	瓶装废化学试剂	实验	固态	过期的化学试剂	1.6	0.9	2.5
19	废活性炭	废气处理	固态	含有机废气的活性炭	132.8	66.8	199.6

20	废沸石转轮	废气处理	固态	沸石转轮	2.0	1.6	3.6
21	废布袋	废气处理	固态	含尘布袋	4	0	4
22	废过滤棉	废气处理	固态	过滤棉	24	12	36
23	废布袋及废消石灰	废气处理	固态	废布袋，含油消石灰	60	40	100
24	废树脂	软水制备	固态	废树脂	41	22.85	63.85
25	废静音棉边角料	裁切	固态	废静音棉	0.06	0.04	0.1

3.6.3.3 固废属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》GB34330-2017，本项目副产物属性判定情况见表 3-47。

表 3-47 本项目副产物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	废钢丝帘布、废钢丝圈、废钢丝、废橡胶钢丝	压延、裁断工序	废橡胶、废钢丝	是	4.2a，5.1e
2	废胶料和边角料	炼胶、压延、挤出、裁断	废胶料	是	4.2h，5.1e
3	废胶囊	成型、硫化	废胶囊	是	4.2a，5.1e
4	废胎胚	成型	橡胶、钢丝等	是	4.2a，5.1e
5	废矿物油	设备维修、硫化、压延挤出等	废矿物油	是	4.2g，5.1e
6	收集的粉尘	设备清理	炭黑尘，小粉料尘	是	4.3a，5.1e
7	废塑料	胶料拆包装	塑料	是	4.1h，5.1e
8	污水处理污泥	废水处理	污泥	是	4.3e，5.1e
9	生活垃圾、废含油抹布	生活，设备清洁等	生活垃圾、含油抹布	是	/
10	废油渣	软化油过滤	油渣	是	4.2m, 5.1e
11	废铁	设备维修	废铁	是	4.2g，5.1e
12	废传送带	设备维修	废传送带	是	4.2g，5.1e
13	废油桶	油料使用	废油桶	是	4.2m, 5.1e
14	废包装材料（化学品）	小粉料使用	纸、塑料等	是	4.2a，5.1e
15	废旧铅酸蓄电池	运输车辆	铅酸蓄电池	是	4.1h, 5.1e
16	废灯管	办公、车间照明	废灯管	是	4.1h, 5.1e
17	实验室空化学品试剂瓶	实验	含试剂的瓶	是	4.2l，5.1e
18	瓶装废化学试剂	实验	过期的化学试剂	是	4.2l，5.1e
19	废活性炭	废气处理	含有机废气的活性炭	是	4.3l，5.1e
20	废沸石转轮	废气处理	沸石转轮	是	4.3l，5.1e
21	废布袋	废气处理	含尘布袋	是	4.3l，5.1e
22	废过滤棉	废气处理	过滤棉	是	4.3l，5.1e
23	废布袋及废消石灰	废气处理	废布袋，含油消石灰	是	4.3l，5.1e
24	废树脂	软水制备	废树脂	是	4.3e，5.1e
25	废静音棉边角料	裁切	废静音棉	是	4.2a，5.1e

3.6.3.4 固体废物危险属性判定

《国家危险废物名录》（2025 年版）将于 2025 年 1 月 1 日起施行，本项目建成实施后的时间在 2025 年之后，本环评按照《国家危险废物名录》（2025 年版）及《危险废物鉴别标准》等，本项目固体废物危险属性判定情况见表 3-48。

表 3-48 危险废物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	主要成分	是否属危险废物	废物代码
1	废钢丝帘布、废钢丝圈、废钢丝、废橡胶钢丝	压延、裁断工序	废橡胶、废钢丝	否	/
2	废胶料和边角料	炼胶、压延、挤出、裁断	废胶料	否	/
3	废胶囊	成型、硫化	废胶囊	否	/
4	废胎胚	成型	橡胶、钢丝等	否	/
5	废矿物油	设备维修、硫化、压延挤出等	废矿物油	是	HW08（900-214-08）
6	收集的粉尘	设备清理	炭黑尘，小粉料尘	是	HW49（900-041-49）
7	废塑料纸	胶料拆包装	塑料	否	/
8	污水处理污泥	废水处理	污泥	否	/
9	生活垃圾、废含油抹布	生活，设备清洁等	生活垃圾、含油抹布	否	/
10	废油渣	软化油过滤	油渣	是	HW08（291-001-08）
11	废铁	设备维修	废铁	否	/
12	废传送带	设备维修	废传送带	否	/
13	废油桶	油料使用	废油桶	是	HW08（900-249-08）
14	废包装材料（化学品）	小粉料使用	纸、塑料等	是	HW49（900-041-49）
15	废旧铅酸蓄电池	运输车辆	铅酸蓄电池	是	HW31（900-052-31）
16	废灯管	办公、车间照明	废灯管	是	HW29（900-023-29）
17	实验室空化学品试剂瓶	实验	含试剂的瓶	是	HW49（900-041-49）
18	瓶装废化学试剂	实验	过期的化学试剂	是	HW49（900-047-49）
19	废活性炭	废气处理	含有机废气的活性炭	是	HW49（900-039-49）
20	废沸石转轮	废气处理	含有机物沸石转轮	是	HW49（900-041-49）
21	废布袋	废气处理	含尘布袋	否	HW49（900-041-49）
22	废过滤棉	废气处理	过滤棉	是	HW49（900-041-49）
23	废布袋及废消石灰	废气处理	废布袋，含油消石灰	是	HW49（900-041-49）

24	废树脂	软水制备	废树脂	否	/
25	废静音棉	裁切	废静音棉	否	/

注：本项目含油抹布未进行分类收集，根据危险废物豁免管理清单，未进行分类收集的含油抹布全程不按危险废物管理。

3.6.3.5 危险废物情况汇总

本项目危险废物情况汇总见表 3-49。

表 3-49 本项目危险废物情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	总产生量（吨/年）	产生工序及装置
1	废矿物油	HW08	900-214-08	214.2	设备维修、硫化、压延挤出等
2	废油渣	HW08	291-001-08	25.0	软化油过滤
3	废油桶	HW08	900-249-08	1.67	柴油使用
4	废包装材料（化学品）	HW49	900-041-49	196	小粉料使用
5	废旧铅酸蓄电池	HW31	900-052-31	14	运输车辆
6	废灯管	HW29	900-023-29	1.4	办公、车间照明
7	实验室空化学品试剂瓶	HW49	900-041-49	2.0	实验
8	瓶装废化学试剂	HW49	900-039-49	2.5	实验
9	废活性炭	HW49	900-039-49	199.6	废气处理
10	废过滤棉	HW49	900-041-49	36	废气处理
11	废消石灰及布袋	HW49	900-041-49	100	废气处理
12	废沸石转轮	HW49	900-041-49	3.6	废气处理
13	废布袋	HW49	900-041-49	4.0	废气处理
14	收集的粉尘	HW49	900-041-49	132.4	废气处理

续表 3-49

危险废物名称	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废矿物油	液态	废矿物油	废矿物油	1 月	T/In	暂存于危废库，委托有资质的单位处理
废油渣	固态	油渣	软化油	每天	T/In	
废油桶	固态	柴油、油桶	柴油等	每天	T/In	
废包装材料（化学品）	固态	沾染化学品的废包装材料	沾染的化学品	1 年	T/In	
废旧铅酸蓄电池	固态	铅酸蓄电池	铅酸蓄电池	1 年	T/C	
废灯管	固态	废灯管	汞等	1 年	T	
实验室空化学品试剂瓶	固态	化学品、瓶	化学品	每天	T/In	
瓶装废化学试剂	固态	化学品、瓶	化学品	每年	T	

废活性炭	固态	沾染废气的活性炭	沾染的废气	每季-半年	T	
废过滤棉	固态	沾染废气过滤棉	沾染的废气	每月	T/In	
废消石灰及布袋	固态	消石灰、油类、VOC	油类、VOC	每月	T/In	
废沸石转轮	固态	废沸石转轮	废气	每年	T/In	
废布袋	固态	布袋	粉尘、布袋	每年	T/In	
收集的粉尘	固态	粉尘	沾染了有机物的粉尘	每月	T/In	

3.6.3.6、本项目固废废物产生及处置情况

本项目固体废物产生量及处置去向见表 3-50。

表 3-50 本项目固体废物产生量及处置情况表

序号	副产物名称	产生工序	形态	属性	危废类别	危废代码	一期预测产生量(t/a)	二期预测产生量（t/a）	总体预测产生量（t/a）	处置方式
1	废钢丝帘布、废钢丝圈、废钢丝、废橡胶钢丝	压延、裁断工序	固态	一般固废	/	/	1548	860	2408	收集后外卖
2	废胶料和边角料	炼胶、压延、挤出、裁断	固态	一般固废	/	/	180	100	280	收集后外卖
3	废胶囊	成型、硫化	固态	一般固废	/	/	62.1	34.5	96.6	收集后外卖
4	废胎胚	成型	固态	一般固废	/	/	267.3	148.5	415.8	收集后外卖
5	废矿物油	设备维修、硫化、压延挤出等	液态	危险固废	HW08	900-214-08	137.7	76.5	214.2	暂存于危废仓库，委托有资质的单位处理
6	收集的粉尘	废气处理	固态	一般固废	HW49	900-041-49	85.602	46.755	132.357	暂存于危废仓库，委托有资质的单位处理
7	废塑料	胶料拆包装	固态	一般固废	/	/	198.9	110.5	309.4	收集后外卖
8	污水处理污泥	废水处理	固态	一般固废	/	/	94.94	49.2	144.14	收集后综合利用
9	生活垃圾、废含油抹布	生活，设备清洁等	固态	/	/	/	198	110.5	308.5	委托环卫部门清运
10	废油渣	软化油过滤	固态	危险固废	HW08	291-001-08	16.1	8.9	25	暂存于危废仓库，委托有资质的单位处理
11	废铁	设备维修	固态	一般固废	/	/	64.25	35.75	100	收集后外卖
12	废传送带	设备维修	固态	一般固废	/	/	9.6	5.4	15	收集后外卖
13	废油桶	油料使用	固态	危险固废	HW08	900-249-08	1.0	0.67	1.67	暂存于危废仓库，委托有资质的单位处理
14	废包装材料（化学品）	小粉料使用	固态	危险固废	HW49	900-041-49	126	70	196	暂存于危废仓库，委托有资质的单位处理
15	废旧铅酸蓄电池	运输车辆	固态	危险固废	HW31	900-052-31	9	5	14	暂存于危废仓库，委托有资质的单位处理
16	废灯管	办公、车间照明	固态	危险固废	HW29	900-023-29	0.9	0.5	1.4	暂存于危废仓库，委托有资质的单位处理
17	实验室空化学	实验	固态	危险固废	HW49	900-041-49	1.3	0.7	2.0	暂存于危废仓库，委托有资质的单位处理

	品试剂瓶									
18	瓶装废化学试剂	实验	固态	危险固废	HW49	900-039-49	1.6	0.9	2.5	暂存于危废仓库，委托有资质的单位处理
19	废活性炭	废气处理	固态	危险固废	HW49	900-039-49	132.8	66.8	199.6	暂存于危废仓库，委托有资质的单位处理
20	废沸石转轮	废气处理	固态	危险固废	HW49	900-041-49	2.0	1.6	3.6	暂存于危废仓库，委托有资质的单位处理
21	废布袋	废气处理	固态	危险固废	HW49	900-041-49	4	0	4	暂存于危废仓库，委托有资质的单位处理
22	废过滤棉	废气处理	固态	危险固废	HW49	900-041-49	24	12	36	暂存于危废仓库，委托有资质的单位处理
23	废布袋及废消石灰	废气处理	固态	危险固废	HW49	900-041-49	60	40	100	暂存于危废仓库，委托有资质的单位处理
24	废树脂	软水制备	固态	一般固废	/	/	41	22.85	63.85	收集后外卖
25	废静音棉	裁切	固态	一般固废	/	/	0.06	0.04	0.1	收集后外卖

3.6.4 噪声

本项目室内噪声源强表 3-51，室外噪声源强见表 3-52。

表 3-51 二期建成后全厂主要噪声源（室内）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强(任选一种)		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			(声压级/距声源距离)(dB(A)/m)	声功率级/dB(A		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	半钢子午胎生产车间动力站	制氮设备	/	75	减振	646.1	192.1	1.5	2.81-45.0	64.95-65.37	昼夜	20	38.95-39.4	1
2		氮气回收装置	/	75	减振	657.12	192.1	1.5	2.67-55.93	64.95-65.41	昼夜	20	38.95-39.41	1
3		真空泵 1	/	80	减振	618.84	192.2	1.5	2.89-72.2	69.95-70.35	昼夜	20	43.96-44.35	1
4		真空泵 2	/	80	减振	622.1	192.1	1.5	3.03-69.06	69.95-70.31	昼夜	20	43.96-44.31	1
5		真空泵 3	/	80	减振	626.41	192.2	1.5	2.91-64.66	69.95-70.34	昼夜	20	43.95-44.34	1
6		空压机 1	/	85	减振	603.97	192.5	1.5	2.95-87	74.95-75.33	昼夜	20	48.95-49.33	1
7		空压机 2	/	85	减振	610.3	192.5	1.5	2.58-80.69	74.95-75.44	昼夜	20	48.95-49.44	1
8		空压机 3	/	85	减振	613.5	192.4	1.5	2.73-77.54	74.95-75.39	昼夜	20	48.95-49.39	1
9	半钢子午胎生产车间成型段	一次成型机（35 台）等效	/	92	减振	400	283.9	1.5	53.1-146.5	67.58-67.61	昼夜	20	41.58-41.61	1
10		一次成型机（10 台）等效	/	85	减振	400	239.1	1.5	47.9-179.9	60.58-60.62	昼夜	20	34.58-34.62	1
11	半钢子午胎生产车间挤出压延段	六角型钢丝圈生产线 1	/	70	减振	87.6	256.7	1..5	10.5-127.5	47.51-48.02	昼夜	20	21.51-22.02	1
12		六角型钢丝圈生产线 2	/	70	减振	95.8	256.7	1.5	19.3-127.5	47.51-47.67	昼夜	20	21.51-21.67	1
13		六角型钢丝圈生产线 3	/	70	减振	103.5	256.2	1.5	26.9-127	47.51-47.59	昼夜	20	21.51-21.59	1
14		六角型钢丝圈生产线 4	/	70	减振	111.2	255.6	1.5	34.2-126.5	47.51-47.56	昼夜	20	27.51-27.56	1
15		六角型钢丝圈生产线 5	/	70	减振	117.7	255.6	1.5	41.1-126.5	47.51-47.54	昼夜	20	27.51-27.54	1

16		六角型钢丝圈生产线 6	/	70	减振	124.8	255.6	1.5	47.8-126.6	47.51-47.53	昼夜	20	27.51-27.53	1
17		内衬层挤出压延线 1	/	70	减振	100.6	138.1	1.5	8-113.1	47.51-48.22	昼夜	20	27.51-28.22	1
18		内衬层挤出压延线 2	/	70	减振	100.6	132.8	1.5	4-213	47.51-50.75	昼夜	20	27.51-30.75	1
19		卧式三角胶挤出贴合生产线（13 台）等效	/	90	减振	172.6	279.8	1.5	41-151	67.51-67.54	昼夜	20	47.51-47.54	1
20		多刀纵裁机（2 台）等效	/	78	减振	104	303.4	1.5	27-174	55.51-55.59	昼夜	20	35.51-35.59	1
21		宽幅纵裁机	/	75	减振	123	304	1.5	42-174	52.51-52.54	昼夜	20	30.51-32.54	1
22		立式三角胶挤出贴合线（6 台）等效	/	85	减振	170	259.1	1.5	42-131	62.51-62.54	昼夜	20	40.51-40.54	1
23		纤维帘布压延线	/	90	减振	102	213	1.5	26-133	67.51-67.60	昼夜	20	47.51-47.60	1
24		胎体帘布裁断机	/	80	减振	145	330	1.5	16-201	58.51-58.73	昼夜	20	38.51-38.73	1
25		胎侧双复合挤出线（3 条）等效	/	76	减振	101	158.7	1.5	24-112	52.4-53.4	昼夜	20	32.4-33.4	1
26		胎冠带条纵裁机（3 台）等效	/	79	减振	159	306	1.5	54-177	56.51-56.54	昼夜	20	36.51-36.54	1
27		胎面复合挤出线（6 条）等效	/	78	减振	102	173	1.5	25-172	56.5-56.8	昼夜	20	36.5-36.8	1
28		钢丝圈接头自动缠绕机（10 台）等效	/	80	减振	104	268	1.5	27-139	57.51-57.58	昼夜	20	37.51-37.58	1
29		钢丝/纤维两用压延生产线	/	90	减振	99.4	231.4	1.5	22-115	67.62-67.63	昼夜	20	47.62-47.63	1
30	半钢子午胎生产车间硫化段	动平衡试验机（17 台）等效	/	76	减振	780	270.3	1.5	64-80	52.21-52.22	昼夜	20	32.21-32.22	1
31		均匀性试验机（17 台）等效	/	81	减振	770	255	1.5	52-179	57.2-57.23	昼夜	20	37.2-37.23	1
32		成品检验线	/	65	减振	730	264	1.5	14-139	41.2-41.58	昼夜	20	21.2-21.58	1
33		硫化机（42 台）等效 1	/	87	减振	750	300.4	2.5	39-159	63.21-63.25	昼夜	20	43.21-43.25	1
34		硫化机（42 台）等效 2	/	87	减振	750	284.5	2.5	37-159	63.2-63.21	昼夜	20	43.2-43.21	1

35		硫化机（42 台）等效 3		87	减振	750	271.5	2.5	35-159	63.2-63.26	昼夜	20	43.2-43.26	1
36		硫化机（42 台）等效 4		87	减振	750	257.9	2.5	33-159	63.2-63.27	昼夜	20	43.2-43.27	1
37		硫化机（42 台）等效 5		87	减振	750	245.5	2.5	32-159	63.2-63.28	昼夜	20	43.2-43.28	1
38		硫化机（42 台）等效 6		87	减振	750	230.2	2.5	29.4-159	63.2-63.29	昼夜	20	43.2-43.29	1
39	总变电站	变压器（2 台）等效		78	减振	44.2	43.1	1.5	11-24	68.21-68.23	昼夜	20	48.21-48.23	1
40	里程试验站	里程试验设备，等效		80	减振	358.8	47	1.5	21-66	62.8-62.83	昼夜	20	42.8-42.83	1
41	污水处理站	水泵		80	减振	884.9	213.9	1.5	4-18	75.33-75..39	昼夜	20	55.33-55.39	1
42	炼胶车间	1F 挤出、压片设备,，等效		90	减振	120	62	1.5	36-162	69.5-69.7	昼夜	20	49.5-49.7	1
43		2F 密炼机，等效		87	减振	211	43	9.5	18-133	69.10-69.22	昼夜	20	49.1-49.22	1
44		3F 称量系统设备，等效		70	减振	170.8	49.1	17.5	24-110	49.1-49.2	昼夜	20	29.1-29.2	1
45	研发中心	研发中心相关设备，等效		78	减振	903.9	334.5	1.5	8-30	68.1-68.3	昼夜	20	48.1-48.3	1
46	辅助用房	水泵（24 台）等效		93	减振	408.3	166.5	1.5	9-73	80-80.1	昼夜	20	60-60.1	1
47		冷冻机组，等效		84	减振	343	164.6	1.5	8-103.5	71.05-71.09	昼夜	20	51.05-51.09	1

表 3-52 二期建成后全厂主要噪声源（室外）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强(任选一种)		声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	(声压级/距声源距离)(dB(A)/m)	声功率级/dB(A		
1	冷却塔（24 个）	320.8	163.7	2	/	93	减振	昼夜
2	风机	/	/	/	/	85	减振	昼夜

第四章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

本项目位于红十五线 10188-18 号（临江片区），临江片区行政区划原属杭州市萧山区。2019 年 4 月 4 日，杭州市设立钱塘新区（属于省级新区），空间范围包括杭州大江东产业集聚区和现杭州经济技术开发区。2021 年 4 月 9 日，杭州市设立杭州市钱塘区，临江片区行政区划调整为钱塘区。本报告引用部分萧山区的自然环境概况的资料，不作为行政区划的依据。

4.1.1 地理位置

本项目位于临江高科园，所在地北侧现状为农林地，隔农林地为红十五线，隔路为杭州萧山北干水产养殖有限公司；规划为绿地，红十五线和工业用地；东侧现状为农林地、外围中心河；规划为园区内道路（循环二路），隔路为外围中心河；南侧为现状为农林地、现状道路、十二棣横河，规划为防护绿地、十二棣横河；西侧现状为农林地，隔农林地为左十四线；规划为循环一路、工业用地。详见表 4-1。

表 4-1 项目周边环境

方位	现状情况	规划情况
北侧	紧邻农林地，隔农林地为红十五线，隔路为杭州萧山北干水产养殖有限公司	规划为绿地，红十五线和工业用地
东侧	紧邻农林地，隔农林地为外围中心河	规划为园区内道路（循环二路），隔路为外围中心河
南侧	紧邻农林地隔农林地为现状道路、十二棣横河	规划为道路、防护林地、十二棣横河
西侧	紧邻农林地，隔农林地为左十四线	规划为循环一路、工业用地

4.1.2 地形地貌及地质特征

1、地形地貌

本区域濒临钱塘江，为钱塘江冲积平原(即南沙平原)，地貌单一，地势平坦，水网众多，地面高程一般为 6.0～6.5m。根据历史地震和近期地震资料，萧山属长江中下游IV等地震区的上海-上饶地震附带，上海－杭州 4.75～5.2 地震危险区的一部分。从发震记录看，该地区是一个相对稳定区。根据“中国地震动峰值加速度区域图”，该地区地震动峰值加速度为 0.05g。

钱塘区江东板块为新生代晚期形成的沉降平原和钱塘江口人工围垦区域，第四系松散沉积层大面积分布，地貌类型单调，除少数孤丘外，均为平原，多农田、鱼

塘、河渠等，分属于海积地貌和侵蚀岩溶地貌。其堆积厚度 70—111 米， 上段为由冲积—海积亚沙土、粉细沙，厚 20—25 米，中段为海积，厚 5—30 米，淤质粘土，下段为河流冲积砂，含砾沙和沙砾石层，厚 26—60 米。孤丘由寒武系碳酸盐岩组成。

2、地质特征

根据本项目的地质勘探工程岩土工程勘察报告，本项目所在场地分为 6 个地质层，13 个地质亚层：

①1 层：杂填土（mlQ）

灰色，主要为道路硬化、建筑垃圾、生活垃圾、碎石等，以粉土填充。该层填土堆填时间大致近 3~5 年，粒径多在 2cm~10cm，不均匀，总体含硬杂质>25%，为欠固结土、松散、不均匀、压缩性高、遇水易湿陷。该层部分分布。

①2 层：素填土（mlQ）

灰色，稍湿，呈松散状态，主要为原鱼塘回填土以及整平回填土，成份以粉土、黏性土为主；该层填土堆填时间在 2024 年 9 月~10 月，欠固结土、不均匀、压缩性高、遇水易湿陷，总体含硬杂质 10~25%。该层部分分布。层厚 0.20～7.50m，层顶埋深 0.00～5.20m，层顶高程 1.40～6.36m。

①3 层：耕填土（mlQ）

灰色，稍湿，呈松散状态，现状为耕地、林地范围耕植土，松散，均匀性差，含植物根茎，局部含腐殖质。该层填土堆填时间大致在 3~5 年，欠固结土、不均匀、压缩性高、遇水易湿陷，总体含硬杂质 10~25%。该层大部分分布。

②1 层：黏质粉土（al-mQ4^{3}）

灰色，湿，呈稍密状态，含云母屑，土层具微层理结构。摇振反应迅速，土面粗糙，干强度低，韧性低。该层局部分布。

②2 层：砂质粉土（al-mQ4^{3}）

灰色，湿，呈稍密状态，含云母屑，土层具微层理结构。局部土性为黏质粉土。摇振反应迅速，土面粗糙，干强度低，韧性低。该层全场分布。

③1 层：砂质粉土夹粉砂（al-mQ4^{2}）

灰色，很湿，呈稍密～中密状态，含云母屑，土层具微层理结构。夹少量薄层粉砂。摇振反应较迅速，土面粗糙，干强度低，韧性低。该层全场分布。

③2 层：粉砂（al-mQ4^{2}）

灰色，饱和，呈中密状态，含云母屑，局部夹较多砂质粉土，土层具微层理结构。粒径大于 0.075mm 的颗粒质量约 50%~55%，粒径小于 0.005mm 的颗粒质量约 2%~4%，磨圆度好，均匀性好。该层全场分布。

④1 层：淤泥质粉质黏土（al-mQ4[1]）

灰色，饱和，呈流塑状态，含腐殖质，局部为淤泥质黏土、软塑状黏土，夹少量粉土、粉砂薄层。无摇振反应，土面有光泽，干强度高，韧性高。该层全场分布。

④2 层：黏土（al-mQ4[1]）

灰色，呈软塑状态，局部为淤泥质黏土、粉质黏土，含少量粉砂。无摇振反应，土面有光泽，干强度高，韧性高。该层全场分布。

⑤1 层：粉质黏土夹粉砂（mQ3[2]）

灰色，呈软塑状态，局部为黏土，含云母屑，夹层状粉土、粉砂。摇振反应缓慢，土面稍有光泽，干强度中等，韧性中等。该层全场分布。

⑤2 层：粉质黏土（mQ3[2]）

灰色，呈软塑~软可塑状态，含少量铁锰质氧化斑点，含少量粉砂。摇振反应缓慢，土面稍有光泽，干强度中等，韧性中等。该层全场分布。

⑥-1 层：粉砂（alQ3[1]）

灰色、青灰色，饱和，呈中密~密实状态，含大量云母屑，部分为细砂、中砂、砾砂，局部夹少量砂质粉土及粉质黏土团块，土层具微层理结构。粒径大于 0.075mm 的颗粒质量约 70%~80%，粒径小于 0.005mm 的颗粒质量约 0%，磨圆度好，均匀性好。该层全场分布。

⑥-2 层：圆砾（alQ3[1]）

灰色、青灰色，饱和，呈中密～密实状态，含大量云母屑，部分为砾砂，圆砾石含量约 60~70%，大者直径约 20mm，成份以石英砂岩为主，呈亚圆形，以中粗砂填充，局部夹少量黏性土。

4.1.3 气象特征

本区域所在地处于北亚热带南缘季风气候区，气候四季分明，气候温和，光热较优，湿润多雨。

（1）气温：年平均气温 20℃，最冷月 1 月，平均气温 3.7℃，最热月 7 月，平均气温 28.6℃，极端最低气温零下 15℃(1977 年 1 月 5 日)，小于零下 10℃的年份为 15 年一遇，极端最高气 39℃(1992 年 7 月 30 日)。

（2）降水量和蒸发量：年平均降水总量 1360.7mm，一日最大降水量为 160.3mm，1 小时最大降水量为 60.3mm，年平均蒸发总量为 1278mm。

（3）风向及风速：常年主导风向为 SW，春季多东南风，夏季盛行偏南风，秋季常受台风边缘影响，冬季以西北风为主，年平均风速为 1.78m/s。

（4）日照和太阳辐射：日照时数年平均为 2071.8 小时，年日照面积率为 48%，各月日照时数以 7 月最多，达 266 小时，2 月最少，仅 117.1 小时。太阳辐射能为 110.0 千卡/平方厘米，太阳辐射能最多的 7 月为 14.5 千卡/平方厘米，12 月最少为 5.8 千卡/平方厘米。据萧山区气象资料统计，该地区的气象要素特征见表 4-2。

表 4-2 气象局近 20 年气象要素统计表

项目	内容
平均气压（hpa）	1011.8
平均气温（℃）	20
相对湿度（%）	81
降水量（mm）	1437.9
蒸发量（mm）	1195.0
日照时数（h）	1870.3
日照率（%）	42
降水日数（d）	156.2
雷暴日数（d）	34.9
大风日数（d）	2.8
各级降水日数（d）	/
0.1≤r＜10.0	109.8
10.0≤r＜25.0	30.8
25.0≤r＜50.0	12.4
r≥50.0	3.2

4.1.4 水文特征

（1）钱塘江水文

钱塘江是浙江省的第一大河，全长 605km，流域面积 55500km^2(闸口以上为 41800km^2)。其中浙江省境内的面积 47750km^2，占全省总面积的 45%。钱塘江流域每年 3～7 月为梅汛期，径流量占全年的 70%，8 月至次年 2 月为枯水期，径流量占全年的 30%。

（2）沙地人工河网水系

本项目所在临江工业园区的河道属沙地人工河网水系，河道纵横，呈格子状分布，一般河面宽度为 35m 左右，河底高程 3.5m，河道边坡采用 1:3。厂区附近主要河流为外围中心河、十二埭横河、十五工段排涝河，河宽一般为 40-80m，河深 1～2m。河道正常水位为 3.82～3.92m，地面高程为 5.1～5.6m。河水的补给来源为自然降水和通过钱塘江沿岸的排灌站翻水。

4.1.5 生态环境

区域自然植被有针叶林、阔叶林、竹林、灌木丛，砂生及盐生植被、沼泽及水生植被等五大类型，主要分布在西南部山区；自然植被以森林为主，西南低山丘陵区有较多的针、阔混交林；东南低山丘陵，除上述林种外，经济林较多。木本植物共有 54 科 83 属 500 余种。常见的木本植物有银杏、松、柏、杉、樟、白杨、泡桐等。人工植被占植物资源的主导地位。它又可分为农田和林园两大植被类型，五大作物区：水稻等水田作物区，旱地作物区，蔬菜作物区，竹、木林区，果、茶区。

4.1.6 土壤和土地资源

区域土壤大体可归纳为个土类，十六个亚类，三十二个土属，五十八个土种。六个土类主要为红壤、黄壤、岩性土、潮土、盐土、水稻土，其中红壤、黄壤、岩性土类主要分布在低山丘陵地带，潮土主要分布于河、溪流两侧及中部浅海沉积区域，盐土连片分布于钱塘江沿岸的新围垦地区，水稻土主要分布于沿江平原及中部水网平原与河谷平原。区域土壤为海相沉积与钱塘江冲积成土母质的基础上发育而成的水稻土。

拟建场地位于临江高科园，东至规划循环一路，南至规划道路，西至规划循环二路，北至红十五线。场地地貌单元属钱塘江冲积平原，场地内地形有一定起伏，地表填土（主要为耕土）覆盖，北侧现状为鱼塘，已被回填，本次初勘孔口高程在 4.39～6.34m 之间（1985 年国家高程）。

4.2 区域相关基础设施配套情况

4.2.1 临江污水处理厂

临江污水处理厂（原萧山东片大型污水处理厂）隶属于萧山区污水处理有限公司， 位于萧山围垦外十五工段，采用 BOT 方式运行。临江污水处理厂远期规划污水处理能 力 100 万 m^3/d，一期工程规模为 30 万 m^3/d，二期规模为 20 万 m^3/d。服务范

围为：大江东地区临江新城 160.2km^2、前进工业园区 40km^2、江东新城 150km^2、空港新城 71km^2， 以及临江片 6 个乡镇和江东片 5 个乡镇，总服务面积 610km^2。

1、临江污水处理厂一期工程概况

临江污水处理厂一期工程设计日处理能力为 30 万 m^3/d。采用改良型 A-B 工艺，污水经处理后排放钱塘江河口段，尾水排放标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的其他工业污水二级标准。由于临江污水处理厂服务范围内废水以工业废水为主，其中 80%为印染废水、12%为化工废水、8%为生活及其它废水，COD_{Cr} 排放执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-1992）中的二级标准，即 CODCr≤180mg/L。

临江污水处理厂于 2008 年、2009 年进行了二次提标技术改造。主要包括：将吸附池改建成混凝反应池，调整初沉池、二沉池堰板，厌氧池增设回流管（AO 工艺）及挡 板，曝气池原微孔膜片更换为中孔膜片，新建污泥浓缩池，新增离心脱水机 2 台，添置预处理泥泵及管道等。二次技改工程于 2009 年 9 月完工。 经过二次技术改造后，临江污水处理厂一期工程处理工艺见下图，废水排放标准按 CODCr≤100mg/L 控制，粪大肠菌群按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准控制；BOD_5 等其余指标按照《污水综合排放标准》GB8978-1996）中其 他工业污水二级标准控制。

图 4-1 临江污水处理厂一期工程处理工艺流程图

2、临江污水处理厂扩建及提标改造工程概况

临江污水处理厂二期工程建设内容主要为污水处理厂提标和扩建工程，不包括厂外污水管网收集系统和排江管道和排放口，具体内容为：

①提标工程：针对一期工程 30 万 m^3 /d 污水处理设施进行提标改造，使出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

②扩建工程：扩建 20 万 m^3 /d 处理规模，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排 放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

该工程利用已建尾水排放管道和排放口，不新建尾水排放管道和排放口。目前该污水处理厂提标改造已完成，提标改造完成后，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中一级 A 标准。临江污水处理厂二期工程已于 2017 年底建成，目前已投入使用。

临江污水处理厂提标改造后一期、二期处理工艺流程如图 4-2 和图 4-3。

图 4-2 临江污水处理厂一期提标改造后污水处理工艺流程图

图 4-3 临江污水处理厂二期扩建工程污水处理工艺流程图

（3）进水标准

临江污水处理厂属于工业污水处理厂，污水处理厂进水水质控制标准为：COD_{Cr}≤500mg/L、氨氮≤35mg/L 和 SS≤400mg/L。

（4）出水达标情况

本次环评收集了临江污水处理厂 2024 年 1 月 24 日~1 月 30 日的处理水量及出水水质情况，数据来源于浙江省污染源自动监控信息管理平台，详见下表 4-3。

表 4-3 临江污水处理厂出水水质情况（2024.1.24-2024.1.30）

污染因子	pH 值	COD_{Cr}（mg/L）	氨氮（mg/L）	TP（mg/L）	总氮（mg/L）	废水瞬时流量（L/s）
2024.1.24	7.25	39.65	0.3153	0.0436	10.961	3977.26
2024.1.25	7.05	34.28	0.314	0.0239	10.959	4197.68
2024.1.26	7.11	30.91	0.2861	0.0197	10.461	4483.68
2024.1.27	7.08	31.57	0.2688	0.0169	10.036	4174.07
2024.1.28	7.18	30.72	0.2738	0.0167	10.166	3586.54
2024.1.29	7.28	32.23	0.2395	0.034	11.714	3591.92
2024.1.30	7.27	30.26	0.2893	0.0497	12.516	3430.05
标准值	6-9	50	5	0.5	15	/

根据以上监测数据显示，临江污水处理厂出水水质较为稳定，能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中相应标准限值要求。

4.2.2 杭州临江环保热电有限公司

杭州临江环保热电有限公司位于萧山区临江工业园区，于 2010 年 4 月投产供热。采用高温高压全背压汽轮机机组，建设规模为 4 炉 3 机：4 台 150 t/h 的高温高压循环流化床锅炉配 2 台 15MW/h 的高温高压背压机组（供热参数为 0.98MPa、290℃）和 1 台 7.5 MW/h 的高温高压背压机组（供热参数为 4.3MPa 、450℃），最大供汽能力可达 520t/h。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气质量现状监测与评价

根据大气评价范围判断，本项目大气评价范围涉及杭州市和绍兴市柯桥区。

一、基本污染物环境质量现状数据及达标区判定（杭州市）

1、环境质量数据统计

本项目评价基准年为 2023 年。根据《2023 年钱塘区生态环境状况公报》，杭州市区（上城区、拱墅区、西湖区、滨江区、萧山区、余杭区、临平区、钱塘区、富阳区和临安区）2023 年环境空气优良天数为 308 天，同比增加 4 天，优良率为 84.4%，同比上升 1.1 个百分点。杭州市细颗粒物（$pM_{2.5}$）达标天数为 353 天，同比减少 1 天，达标率 96.7%，同比下降 0.3 个百分点。

2023 年杭州市区主要污染物为臭氧，臭氧日均最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数为 165 微克/立方米。二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、可吸入颗粒物和细颗粒物四项主要污染物年均浓度分别为 6 微克/立方米、30 微克/立方米、51 微克/立方米和 31 微克/立方米，一氧化碳（CO）日均浓度第 95 百分位数为 0.9 毫克/立方米。二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳达到国家环境质量一级标准，可吸入颗粒物、细颗粒物达到国家二级标准，臭氧超过国家二级标准。杭州市空气质量现状评价见表 4-4。

表 4-4 2023 年区域环境空气质量现状评价表（杭州市）

污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	μg/m³	6	60	10%	达标
	第 98%百分位数日平均		/	150	/	
NO_2	年平均质量浓度		30	40	75%	达标
	第 98%百分位数日平均		/	80	/	
PM_{10}	年平均质量浓度		51	70	72.9%	达标
	第 95%百分位数日平均		/	150	/	
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度		31	35	88.6%	达标
	第 95%百分位数日平均		/	75	/	
CO	第 95%百分位数日平均	mg/m³	0.9	4	22.5%	达标
O_3	第 90%百分位数 8h 平均质量浓度	μg/m³	165	160	103.1	超标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中的规定：城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。根据 2023 年统计结果可知，项目所在区域环境空气中部分污染物有超标现象，主要的超标因子为 O_3，因此 2023 年本项目所在评价区域（杭州市）为不达标区。

根据《中华人民共和国大气污染防治法》、《浙江省空气质量改善“十四五”规划》、《杭州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》和《新时 代美丽杭州建设实施纲要（2020-2035 年）》等文件精神，结合杭州实际，制定《杭州 市空气质量改善“十四五”规划》。根据《杭州市空气质量改善“十四五”规划》，杭州市 空气质量在 2025 年实现达标。此外，根据《杭州市大气污染防治集中攻坚行动方案》、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》等有关文件，杭州市正积极致力 于从推动产业结构调整、推进绿色生产、严格生产环节控制、升级改造治理设施、深化 园区集群废气治理、开展面源治理、强化重点时段减排、完善监测监控体系等多个方面 加强大气污染防治，推动大气环境质量持续

改善。 综合上述分析，随着区域大气污染防治工作的持续有效推进，预计区域整体环境空气质量将会有所改善。使其满足环境质量底线的要求。

二、基本污染物环境质量现状数据及达标区判定（绍兴市柯桥区）

根据《绍兴市 2023 年环境状况公报》，2023 年全市环境空气质量达到国家二级标准要求。环境空气质量达到一级天数（优）136 天、二级天 数（良）209 天，环境空气质量指数（AQI）优良天数比例为 94.5%， 与上年相比上升 3.8 个百分点。环境空气污染天数 20 天，其中，轻度污染、中度污染和重度污染天数比率分别为 4.7%、0.5%和 0.3%，中度污染主要发生在 12 月（2 天），重度污染主要发生 在 4 月（1 天）。各区、县（市）优良天数比例范围为 87.4%-96.7%， 其中诸暨市最高，越城区和柯桥区并列最低。。

绍兴市全市二氧化硫日均浓度范围为 4-10 微克/立方米，年均值为 6 微克/立方米，与上年持平；二氧化氮 日均浓度范围为 5-86 微克/立方米，年均值为 25 微克/立方米， 同比上升 4.2%；可吸入颗粒物 PM_{10} 日均浓度范围为 9-187 微克 /立方米，年均值为 48 微克/立方米，同比上升 4.3%；细颗粒物 $PM_{2.5}$ 日均浓度范围为 5-132 微克/立方米，年均值为 28 微克/立方米，与上年持平；一氧化碳日均浓度范围为 0.4-1.1 毫克/立方米，第 95 百分位浓度为 0.8 毫克/立方米，同比下降 11.1%；臭氧日最大 8 小时平均浓度范围为 11-212 微克/立方米，第 90 百 分位浓度为 145 微克/立方米，同比下降 5.8%。绍兴市空气质量现状评价见表 4-5。

表 4-5 2023 年区域环境空气质量现状评价表（绍兴市）

污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	μg/m³	6	60	10%	达标
	第 98%百分位数日平均		/	150	/	
NO_2	年平均质量浓度		25	40	62.5%	达标
	第 98%百分位数日平均		/	80	/	
PM_{10}	年平均质量浓度		48	70	68.6%	达标
	第 95%百分位数日平均		/	150	/	
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度		28	35	80%	达标
	第 95%百分位数日平均		/	75	/	
CO	第 95%百分位数日平均	mg/m³	0.8	4	20%	达标
O_3	第 90%百分位数 8h 平均质量浓度	μg/m³	145	160	90.6%	达标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中的规定：城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。根据 2023 年统计结果可知，绍兴市环境空气质

量能达到国家二级标准的要求，因此 2023 年本项目所在评价区域（绍兴市）为达标区。

三、其他污染物环境质量现状数据及现状评价

为了解本项目拟建地周围其它污染物质量现状，项目环评时委托杭州天量检测科技有限公司对项目拟建地 1#非甲烷总烃、氨气、二硫化碳、TSP（监测日均值）、氮氧化物（日均值、小时值）和硫化氢进行了监测（检测报告编号：天量检测（2024）第 2407355G1 号，天量检测（2024）第 2411218 号）。主导风向下风向 2#监测点非甲烷总烃、氨气、二硫化碳、TSP（监测日均值）、氮氧化物（日均值、小时值）和硫化氢进行了监测（检测报告编号：天量检测（2024）第 2407355 G1 号，天量检测（2024）第 2411218 号）。根据各监测数据进行评价。

表 4-6 其他污染物补充监测点位基本信息表

监测点位名称	监测因子	监测时段	相对厂址位置	相对厂界距离
1#厂区所在地	氨气、硫化氢、二硫化碳、氮氧化物、	2024.7.29-2024.8.4（连续监测7天，每天监测4次）	厂区所在	0
	非甲烷总烃	2024.11.14-11.20（连续监测7天，每天监测4次）		
	氮氧化物、TSP	2024.7.29-2024.8.5连续监测7天，24小时平均值		
2#主导风向下风向	氨气、硫化氢、二硫化碳、氮氧化物、	2024.7.29-2024.8.4（连续监测7天，每天监测4次）	东北侧（主导风向下风向）	2.3km
	非甲烷总烃	2024.11.14-11.20（连续监测7天，每天监测4次）		
	氮氧化物、TSP	2024.7.29-2024.8.5连续监测7天，24小时平均值		

表 4-7 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点名称	监测因子	平均时间	评价标准 /(mg/m^3)	监测浓度范围 /(mg/m^3)	最大浓度占标率 /%	超标率 /%	达标情况
1#厂区所在地	二硫化碳	1 小时平均	0.04	<0.03	/	0	达标
	氮氧化物	1 小时平均	0.2	0.025-0.149	74.5	0	达标
		24 小时平均	0.08	<0.005-0.007	8.75	0	达标
	氨	1 小时平均	0.20	0.07-0.17	85	0	达标
	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	0.08-0.46	23	0	达标
	硫化氢	1 小时平均	0.01	0.003-0.009	90	0	达标
	TSP	24 小时平均	0.3	0.034-0.065	21.7	0	达标
2#：主导风向下风向	二硫化碳	1 小时平均	0.04	<0.03-0.04	100	0	达标
	氮氧化物	1 小时平均	0.2	0.030-0.079	39.5		达标
		24 小时平均	0.08	0.006-0.007	8.75		达标
	氨	1 小时平均	0.20	0.04-0.17	85	0	达标

	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	0.08-0.61	30.5	0	达标
	硫化氢	1 小时平均	0.01	0.003-0.007	70	0	达标
	TSP	24 小时平均	0.3	0.072-0.089	29.7	0	达标

根据表 4-7 可知，1#监测点和 2#监测点非甲烷总烃、氨气、硫化氢、二硫化碳、氮氧化物小时监测值能满足相关标准的要求。1#监测点和 2#监测点 TSP 及氮氧化物日均值能满足相应标准的要求。

4.3.2 地表水环境质量现状评价

一、所在地块地表水总体环境

根据《2023 年钱塘区生态环境状况公报》，钱塘区地表水监测点位水质总体保持稳定。其中市控及以上河道断面 4 个，均达到III类及以上水质考核要求。

二、项目拟建地周边水体环境质量现状

为了解本项目附近地表水水质现状，委托杭州天量检测科技有限公司对项目南侧河流进行了监测，（检测报告编号：天量检测（2024）第 2407355G1 号）。

1、监测断面

本项目周边监测断面情况见表 4-8。

表 4-8 水环境现状监测断面情况

测点编号	监测断面名称	监测点坐标		方位	监测项目	备注
		经度（°）	纬度（°）			
1#	项目拟建地南侧河流上游	120.647754	30.239391	西南	温度、pH、DO、COD_{Cr}、COD_{Mn}、BOD_5、NH_3-N、总磷、总氮、石油类、硫化物、阴离子表面活性剂	2024.7.29-2024.7.31
2#	项目拟建地南侧河流下游	120.674249	30.246131	东侧		

2、监测统计时间及频次

水质监测时间为 2024 月 7 月 29 日~31 日，共 3 天，每天监测 1 次。

3、监测统计评价结果

本项目周边水体监测断面水质环境现状监测评价结果见表 4-9。

表 4-9 地表水水质环境现状监测评价结果 单位：mg/L（pH 除外）

监测断面名称	监测日期	pH 值	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	**总磷**	石油类	挥发酚
1#拟建项目南侧河流上游	2024.7.29	7.5	6.53	22	2.6	0.157	**0.36**	<0.01	0.005
	2024.7.30	7.6	6.38	22	2.8	1.06	**0.39**	<0.01	0.0051
	2024.7.31	7.5	6.56	21	2.8	0.238	**0.30**	<0.01	0.0038
	超标率%	0	0	0	0	0	**0**	0	0
	比标值	0.25-0.3	/	0.7-0.74	0.43-0.47	0.11-0.71	**1-1.3**	<0.02	0.38-0.51
	IV类	6-9	≥3	≤30	≤6	≤1.5	**≤0.3**	≤0.5	≤0.01

	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	**超标**	达标	达标
2#拟建项目南侧河流下游	2024.7.29	7.2	5.70	26	3.0	0.118	**0.45**	<0.01	0.0025
	2024.7.30	7.2	5.81	23	3.0	0.90	**0.48**	0.01	0.0063
	2024.7.31	7.1	5.89	25	3.0	0.110	**0.43**	0.01	/
	超标率%	0	0	0	0	0	**0**	0	0
	比标值	0.05-0.1	/	0.77~0.87	0.5	0.074-0.6	**1.44-1.6**	<0.02-0.02	0.25-0.63
	IV类	6-9	≥3	≤30	≤6	≤1.5	**≤0.3**	≤0.5	≤0.01
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	**超标**	达标	达标

由表 4-9 可见，监测期间，1#拟建地项目南侧河流上游监测断面水质指标中，pH、DO、COD_{Cr}、五日生化需氧量、氨氮、石油类、挥发酚等指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准，总磷超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。2#拟建项目南侧河流下游 pH、DO、COD_{Cr}、五日生化需氧量、氨氮、石油类、挥发酚等指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准，总磷超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。超标的因子和《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》中附近地表水常规监测结果吻合，其超标的主要原因为：

①农业面源污染：部分河道两侧间隔分布有河岸耕作和农作物种植区，存在由于种植业中化肥、农药等不科学使用带来的农业面源污染；河道附近堤岸边有种植果蔬等，使用的废弃农药包装物、农药残留物等通过灌溉水渠回流河道，污染河道水质。

②养殖业面源污染：部分畜禽养殖所产生的养殖废水；河道周边水产养殖区域，养殖过程中含有饲料、鱼虾排泄物和残留养殖用药的废水排入河道。

③ 本项目周边河道为萧山水系的排水末端，各类废水经河道汇集至本项目周边河道处，导致地表水环境质量较差。

建议相关部门加强管理，确保各种类污水的治理和达标排放，并采取措施控制农业和养殖业面源污染，以改善区域水体环境质量。

4.3.3 地下水环境质量现状评价

为了解本项目评价区内的地下水质量现状，项目环评时，委托杭州天量检测科技有限公司对 1#项目拟建位置、2#北侧空地、3#兴围村地下水水质和水位进行了监测（检测报告编号：天量检测（2024）第 2407355G1 号）。4#左十四段线和红十五段线交叉处、5#临江环境能源有限公司左侧，6#厂区南侧空地地下水水位进行了监测。

1、监测点位

本评价地下水监测共设 3 个地下水质监测点和 6 地下水位监测点，具体监测点情况见表 4-10。

表 4-10 拟建地所在区块地下水环境现状监测点

监测点编号	监测点名称	坐标		方位	监测内容	数据来源
		经度（°）	纬度（°）			
1#	项目拟建位置	120°39′05.01″	30°14′50.41″	厂内	水质、水位	委托监测
2#	北侧空地	120°39′06.73″	30°15′01.72″	N	水质、水位	委托监测
3#	兴围村	120°37′00.09″	30°14′07.09″	SW	水质、水位	委托监测
4#	左十四段线和红十五段线交叉处	120°38′41.53″	30°14′45.10″	NW	水位	委托监测
5#	临江环境能源有限公司左侧	120°39′52.94″	30°14′50.13″	E	水位	委托监测
6#	厂区南侧空地	120°39′22.28″	30°14′21.85″	S	水位	委托监测

2、监测统计评价结果

项目所在区块地下水水位监测结果见表 4-11，地下水水质状况监测评价结果见表 4-12。

表 4-11 本项目地下水水位监测结果

序号	监测点名称	水位（m）
1#	项目拟建位置	0.55
2#	北侧空地	0.75
3#	兴围村	2.35
4#	左十四段线和红十五段线交叉处	1.30
5#	临江环境能源有限公司左侧	1.25
6#	厂区南侧空地	2.00

表 4-12 项目所在区块地下水水质现状监测评价结果

监测因子	1#项目拟建位置		2#北侧空地		3#兴围村		Ⅳ类标准值
	监测值	是否符合	监测值	是否符合	监测值	是否符合	
pH	7.3	符合	8.0	不符合	7.5	符合	5.5-6.5,8.5-9
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）/（mg/L）	577	符合	276	符合	180	符合	≤650
溶解性总固体/（mg/L）	**13200**	**不符合**	**2770**	**不符合**	960	符合	≤2000
铁/（mg/L）	<0.01	符合	<0.01	符合	<0.01	符合	≤2.0
锰/（mg/L）	**1.75**	**超出**	0.14	符合	0.01	符合	≤1.50
挥发性酚类（以苯酚计）/（mg/L）	0.007	符合	0.0011	符合	0.0022	符合	≤0.01
耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计）/（mg/L）	**11.2**	**超出**	4.4	符合	5.3	符合	≤10
氨氮（以 N 计）/（mg/L）	**1.67**	**超出**	1.34	符合	0.156	符合	≤1.5
总大肠菌群/（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	98	符合	75	符合	86	符合	≤100
菌落总数/（CFU/mL）	700	超出	630	超出	530	超出	≤1000
亚硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	0.146	符合	0.018	符合	0.058	符合	≤4.8
硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	0.43	符合	0.10	符合	0.53	符合	≤30.0
氰化物/（mg/L）	0.009	符合	<0.002	符合	<0.002	符合	≤0.1
氟化物/（mg/L）	0.064	符合	0.393	符合	0.310	符合	≤2.0
汞/（mg/L）	$<4.0\times10^{-5}$	符合	$<4.0\times10^{-5}$	符合	$<4.0\times10^{-5}$	符合	≤0.002
砷/（mg/L）	3.5×10^{-3}	符合	7.6×10^{-3}	符合	2.1×10^{-3}	符合	≤0.05
镉/（mg/L）	3.8×10^{-4}	符合	$<9.0\times10^{-5}$	符合	$<9.0\times10^{-5}$	符合	≤0.01
铬（六价）/（mg/L）	<0.004	符合	<0.004	符合	<0.004	符合	≤0.10
铅（mg/L）	1.31×10^{-2}	符合	$<2.4\times10^{-4}$	符合	$<2.4\times10^{-4}$	符合	≤0.10

石油烃		0.04	/	0.05	/	0.04	/	/
K^+（mg/L）		118	/	35.8	/	7.48	/	/
Na^+（mg/L）		3260	/	762	/	21.9	/	/
Ca^{2+}（mg/L）		204	/	16.9	/	58.4	/	/
Mg^{2+}（mg/L）		450	/	36.1	/	13.4	/	/
CO_3^{2-}（mg/L）		<5	/	122	/	<5	/	/
HCO_3^-（mg/L）		2250	/	612	/	292	/	/
Cl^-（mg/L）		5540	/	898	/	7.66	/	/
SO_4^{2-}（mg/L）		666	/	65.8	/	12.9	/	/
阴阳离子平衡	阳离子（meq/L）	192.5	/	37.9	/	5.18	/	/
	阴离子（meq/L）	206.8	/	40.8	/	5.03	/	/
	阴阳离子偏差比	3.6%	/	3.64%	/	1.49%	/	/

由表 4-12 可知，监测期间，本项目拟建地及周边地下水 3#兴围村各监测指标监测值均能符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类标准要求。本项目拟建地及周边区块 1#项目拟建地地下水水质指标中，除锰、溶解性总固体、CODMn、氨氮指标外，其它指标均能符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类标准要求；本项目拟建地及周边区块 2#项目北侧空地地下水水质指标中，除溶解性总固体指标外，其它指标均能符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类标准要求；

主要超标因子与规划环评结果基本吻合，其中，规划环评中锰未超标而本次监测中锰元素超标。经了解，附近区域《杭州中策钱塘实业有限公司年产 650 万套全钢子午线轮胎绿色 5G 数字工厂项目环境影响报告书》中，锰元素同样超出标准。经分析，锰、钠、溶解性总固体超标原因与开发区现有主要涉重企业关系不大，可能是与地质和背景浓度偏高有关，根据 80 年代周边地质水文调查，该区域地下水属于矿化度高的咸水，而项目所在地原来是围垦区。锰背景浓度高的原因主要是富含铁、锰质的裂隙发育地段，在有机质还原环境中，含有碳酸的地下水通过地层过滤，逐渐溶出二价铁、锰氧化物而生成重碳酸型化合物。氨氮超标可能与区域地下水为浅层地下水，受地表径流入渗污染有关。

4.3.4 土壤环境质量现状评价

根据 HJ 964-2018，本项目土壤评价等级为二级，影响类型为污染影响型，要求在占地范围内布置 3 个柱状样点，1 个表层样点；占地范围外布设 2 个表层样点。为了解项目所在区域的土壤环境质量现状，企业委托杭州天量检测科技有限公司进行了现场监测（检测报告编号：天量检测（2024）第2407355G1号，天量检测（2024）第2408354 G1号）。

1、土壤环境质量现状监测

（1）监测点位

为了解厂区内的土壤环境质量现状，本次环评委托杭州天量检测科技有限公司拟建地土壤进行监测（1#、2#、5#、6#采样时间2024年7月29日；3#、4#点由于企业布局调整，采样时间为2024年8月28日），土壤监测点位布设情况见表4-13，监测结果见表4-14。

表 4-13 采样点布设情况

采样点名称	坐标	土样数	备注
1# 炼胶车间	120°39′05.01″,30°14′50.41″	4	柱状样
2# 厂区内硫化车间	120°39′19.35″,30°14′35.07″	4	柱状样
3# 厂区内危化品库	120°39′01.96″,30°14′50.38″	4	柱状样
4#厂区内仓库	120°39'4.98",30°14'47.40"	1	表层样点
6# 厂界外东侧	120°39'18.79",30°14'47.96"	1	表层样点
5#周边农田处	N：30°14'29.35" E：120°37'58.96”	1	表层样点

（2）监测结果

表 4-14 土壤环境现状监测结果表

点位名称	1# 厂区内炼胶车间				2#厂区内硫化车间				3#厂危化品仓库				4#仓库	6#厂界东侧	第二类用地筛选值	是否满足
断面深度	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	0-0.2m	0-0.2m		
砷	5.6	4.08	3.91	3.51	/	/	/	/	/	/	/	/	4.76	4.13	60	满足
镉	0.09	0.13	0.10	0.10	/	/	/	/	/	/	/	/	0.09	0.14	65	满足
六价铬	1.7	1.1	1.4	1.2	/	/	/	/	/	/	/	/	1.2	<0.5	5.7	满足
铜	60	54	54	47	/	/	/	/	/	/	/	/	33	0.14	18000	满足
铅	12.0	13.9	9.0	9.9	/	/	/	/	/	/	/	/	8.8	10.1	800	满足
汞	0.068	0.034	0.056	0.043	/	/	/	/	/	/	/	/	0.05	0.022	38	满足
镍	56	77	81	85	/	/	/	/	/	/	/	/	166	41	900	满足
石油烃	19	11	12	14	12	9	10	10	23	54	23	21	35	19	4500	满足
四氯化碳	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.0013	<0.0013	2.8	满足
氯仿	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.0011	<0.0011	0.9	满足
氯甲烷	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.001	<0.001	37	满足
1,1-二氯乙烷	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.001	<0.001	9	满足
1,2-二氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.0013	<0.0013	5	满足
1,1-二氯乙烯	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.001	<0.001	66	满足
顺-1,2-二氯乙烯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.0013	<0.0013	596	满足
反-1,2-二氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.0014	<0.0014	54	满足
二氯甲烷	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.0015	<0.0015	616	满足
1,2-二氯	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.0011	<0.0011	5	满足

丙烷																
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.0012	<0.0012	10	满足
1,1,2,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.0012	<0.0012	6.8	满足
四氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.0014	<0.0014	53	满足
1,1,1-三氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.0013	<0.0013	840	满足
1,1,2-三氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.0012	<0.0012	2.8	满足
三氯乙烯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.0012	<0.0012	2.8	满足
1,2,3-三氯丙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.0012	<0.0012	0.5	满足
氯乙烯	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.001	<0.001	0.43	满足
苯	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.0019	<0.0019	4	满足
氯苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.0012	<0.0012	270	满足
1,2-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.0015	<0.0015	560	满足
1,4-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.0015	<0.0015	20	满足
乙苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.0012	<0.0012	28	满足
苯乙烯	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.001	<0.001	1290	满足
甲苯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.0013	<0.0013	1200	满足
间二甲苯+对二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.0012	<0.0012	570	满足
邻二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.0012	<0.0012	640	满足
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.09	<0.09	76	满足
苯胺	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.001	<0.001	260	满足

2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.06	<0.06	2256	满足
苯并［a］蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.1	<0.1	15	满足
苯并［a］芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.1	<0.1	1.5	满足
苯并［b］荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.2	<0.2	15	满足
苯并［k］荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.1	<0.1	151	满足
䓛	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.1	<0.1	1293	满足
二苯并［a，h］蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.1	<0.1	1.5	满足
茚并［1,2,3-cd］芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.1	<0.1	15	满足
萘	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.0004	<0.0004	70	满足
二硫化碳	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	/	/

根据表4-14监测统计结果分析，土壤中各个监测指标监测值均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值的要求，项目所在地土壤现状环境质量较好。

本项目现状周边为农林地，规划为工业用地，本环评选取周边农林地的土壤进行监测，监测结果见表4-15。

表 4-15 周边农林地土壤监测结果 单位 mg/kg

点位名称	7# 民围村周边农田	风险筛选值	是否满足要求
断面深度	0-0.2m	/	/
pH	7.70	7.5<pH	满足
砷	3.49	25	满足
镉	0.16	0.6	满足
铜	61	100	满足
铅	12.2	170	满足
汞	0.045	3.4	满足
镍	72	190	满足
锌	98	300	满足
六价铬	0.7	250	满足
石油烃	11	/	/
二硫化碳	<,0.001	/	/

由表4-15可知，周边农林地的土壤满足相应风险筛选值的要求。

4.3.5 声环境质量评价

为了解项目拟建地声环境质量状况，项目环评时委托杭州天量检测科技有限公司进行了现场监测（检测报告编号：天量检测（2024）第 2407355G1 号），并根据现状监测数据进行评价。具体监测结果见表 4-16。

表 4-16 项目拟建地声环境现状监测评价结果 单位：dB(A)

监测点编号	监测点名称	监测值(dB)		标准值(dB)	达标状况
		昼间	夜间		
1#	厂界东 1	53.2	46.8	昼间65dB、夜间55dB	达标
2#	厂界东 2	47.9	44.6		达标
3#	厂界南 1	44.7	42.3		达标
4#	厂界南 2	43.8	42.7		达标
5#	厂界南 1-2	45.4	43.3		达标
6#	厂界南 2-2	46.4	43.5		达标
7#	厂界西 1	50.7	45.7		达标
8	厂界西 2	45.8	42.8		达标

9#	厂界北 1	56.5	49.0		达标
10	厂界北 2	51.8	46.5		达标

由表 4-16 可见，监测期间，项目拟建地周界声环境昼夜间监测值均能符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准的要求。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目选址于临江高科园，施工过程会产生一定的施工期影响。

5.1.1 施工期噪声影响分析

施工期噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如风钻、电锯、电焊机等，多为点源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。据同类型调研，建设期的噪声主要来自建筑物建造时各种机械设备运作产生的噪声以及运输、场地处理等产生的作业噪声。

施工机械一般位于露天，噪声传播距离远，影响范围大，是重要的临时性噪声源。表 5-1 列出了施工期各类施工机械在距离噪声源 1m 的声级。

表 5-1 各类施工机械的噪声源强（单位：dB）

设备名称	噪声级 dB(A)	测点距离（m）	频谱特性
铲土机	72-93	15	低中频
卡车	70-95	15	宽频
混凝土搅拌机	72-90	15	中高频
振捣器	69-81	15	中高频
夯土机	83-90	10	中高频

本次环评采用导则中推荐的噪声预测模式对施工期噪声影响进行预测。每种设备单台噪声预测值见表 5-2。

表 5-2 单台设备噪声预测结果（单位：dB）

机械设备	距噪声源距离(m)				
	15	50	100	150	200
铲土机	72-93	62-83	56-77	52-73	50-71
混凝土搅拌机	72-90	62-80	56-74	52-70	50-68
振捣器	69-81	59-71	53-65	49-61	47-59

表 5-2 表明，单台施工机械约在 50m 以远噪声值才能达到施工阶段场界昼间噪声限值。施工期间，施工机械是组合使用的，噪声影响比表 5-2 列出的要大。因此施工期间必须按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)进行施工时间、施工噪声的控制。

5.1.2 施工期大气环境影响分析

施工期扬尘主要来源于开挖、回填、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，使工程区局部大气中 TSP 含量增高。如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关。一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水可有效抑制施工扬尘的影响。

施工扬尘的另一种情况是建材的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速的影响，因此禁止在大风天进行此类作业。同时施工单位对物料的运输、堆放等应做到有组织、有计划地进行，尽量减少物料露天堆放。

另外，工程区各种机动车辆的活动也增加了施工区大气中的 NO_2 浓度，从而影响工程区的大气环境质量，并对工程区附近局部区域的大气有一定影响，但一旦施工结束，上述影响也会随之消失。

5.1.3 施工期水环境影响分析

施工期的废水排放主要来自建筑施工人员的生活污水和施工废水。

施工废水主要为泥浆废水，主要来自基础施工阶段，其水量与地层水位、天气状况有极大的关系，排放量较难估算。主要污染因子为 SS。建设单位应加强施工队伍管理，做好建筑材料和建筑废料的管理，防止其成为二次污染源。建筑工地四周需设集水沟，所排施工废水经集水沟进入沉淀池，经沉淀处理后的上清液回用于施工。

施工工地生活污水收集后由环卫部门定时清运，生活污水不会对周围水环境造成不利影响。

落实上述措施后，施工废水对周围水环境无影响。

5.1.4 施工期固废影响分析

项目施工期固体废物分二类，一类为建筑垃圾，另一类是生活垃圾。

项目施工队施工过程会产生生活垃圾，施工队的生活垃圾要收集到厂区内的垃圾箱（筒）内，由环卫部门统一清运处理。

施工期间需挖土、运输弃土、运输各种建筑材料（如砂石、水泥、砖等），运输过程会有散落；工程完工后，会有不少废建筑材料。建设单位应要求施工单位规范运输，不要随路散落，也不要随意倾倒建筑垃圾，制造新的垃圾堆场。对于不能利用的建筑垃圾处置不当，会由于扬尘、雨水冲淋等原因，引起对环境空气和水环境造成二次污染，会对周围环境产生相当严重的不利影响。因此，从环境保护的角度看，对建筑废弃物的妥善处置十分重要。应根据当地城市建设工程渣土管理办法在其规定的已合法登记的消纳场地内处理，并且运输车辆必须密闭化，严禁在运输过程中跑冒滴漏。

5.1.5 施工期生态影响分析

根据调查，本项目在企业拟建设的用地为园区内的工业用地，已经进行了平整，不涉及基本农田、林地等。同时，本项目建设区域内无国家及省级珍惜保护植物，也无在册古树名木，不涉及国家、省级、市级公益林。

施工过程中，人员集中和机械等噪声对森林动物中的林栖鸟类、林中栖息的兽类存在较大影响。通过走访地方林业部门，项目周边受交通及人类开发活动影响，未发现动物集中栖息地分布，通过适当安排施工时间，可有效控制扬尘、噪声和振动。总体上施工建设过程对动物的影响不大。

5.1.6 施工期环境影响小结

本工程的影响范围为点状，影响范围局限于主体工程用地周边 200m，在严格落实施工期污染防治措施的基础上，工程建设对局部环境的影响是有限的。随着施工期的结束，区域的绿化建设及植被恢复，可弥补植物物种多样性和动物生境的部分损失。工程施工期将对项目所在区域的环境质量和生态系统产生一定程度的干扰，但影响程度较小。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 营运期大气环境影响分析

1、气象分析

本项目位于临江片区，临江片区行政区划原属杭州市萧山区。2019 年 4 月 4 日，杭州市设立钱塘新区（属于省级新区），空间范围包括杭州大江东产业集聚区和现杭州经济技术开发区。2021 年 4 月 9 日，杭州市设立杭州市钱

塘区，临江片区行政区划调整为钱塘区。为清晰表述，本报告引用的规划等历史资料仍沿袭以前行政区划的表述，不作为行政区划的依据。

（1）萧山区主要气候特征统计

萧山气象站（58459）近20年（2004-2023年）的主要气候统计情况，具体见表5-3。

表 5-3 萧山气象站（58459）近 20 年（2004-2023 年）的主要气候统计

序号	项目	统计结果	单位	序号	项目	统计结果	单位
1	年平均风速	2.27	m/s	7	年平均降水量	1532.3	mm
2	年平均气压	1008.5	hPa	8	最大年降水量	2058.1	mm
3	年平均气温	17.9	℃	9	最小年降水量	1151.9	mm
4	极端最高气温	42.2	℃	10	年日照时数	1685.8	h
5	极端最低气温	-8.4	℃	11	年最多风向	N	/
6	年平均相对湿度	72.2	%	12	年均静风频率	0.4	%

（2）萧山区近20年累年逐月气候要素变化

萧山区近20年累年逐月气候要素变化情况见表5-4。

表 5-4 萧山区近 20 年累年逐月气候要素变化情况表

项目＼月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
风速 m/s	2.0	2.3	2.4	2.4	2.4	2.2	2.6	2.5	2.1	2.2	2.0	2.1	2.3
气温℃	5.2	7.4	11.9	17.5	22.3	25.2	29.7	29.2	24.7	19.6	14.0	7.4	17.8
相对湿度%	73.3	74.0	69.7	66.5	69.4	78.2	71.2	72.2	76.7	72.4	74.1	69.1	72.2
降水量 mm	94.1	97.3	129.5	108.9	137.8	231.7	187.7	178.4	136.6	79.3	87.9	63.0	1532.3
日照时数 h	104.8	96.9	135.5	161.6	155.7	112.3	205.2	195.3	134.2	142.8	114.9	126.8	1685.8

（3）萧山区近20年风向频率统计情况

萧山区近20年风向频率统计见表5-5。

表 5-5 萧山区近 20 年风向频率统计表

频率＼月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	14.8	8.7	5.9	5.3	6.4	4.4	2.7	2.3	2.5	3.6	3.9	4.7	5.0	4.8	10.6	13.9	0.4
2	12.0	8.8	4.9	6.0	9.8	6.0	3.4	2.7	3.6	4.8	4.4	3.8	5.5	4.4	8.9	10.6	0.4
3	10.4	6.7	5.0	7.9	10.7	7.9	5.7	4.4	5.0	5.0	4.3	3.8	4.7	4.0	7.2	7.2	0.3
4	8.9	6.8	5.6	7.5	8.9	6.5	5.2	4.9	6.5	6.5	6.0	5.1	4.8	3.4	6.3	6.9	0.3
5	7.8	6.1	4.3	7.5	8.9	7.9	5.4	6.5	7.6	6.9	6.4	5.9	5.5	3.1	4.2	5.6	0.4
6	5.9	5.8	5.0	7.7	10.0	7.5	6.8	6.6	8.4	8.9	8.1	7.1	4.1	2.0	1.8	3.8	0.4
7	4.0	4.2	3.0	6.2	6.8	6.5	8.0	8.4	10.4	9.3	9.2	9.7	6.9	2.5	2.1	2.7	0.2

8	7.6	5.4	4.8	7.6	9.7	7.0	8.4	7.3	7.5	5.7	3.9	5.9	5.5	3.0	4.6	5.9	0.2
9	13.1	8.5	5.7	7.7	8.8	5.2	3.7	2.9	2.4	1.8	2.8	4.4	6.1	5.0	9.5	12.0	0.5
10	16.3	9.6	5.7	6.5	6.9	4.9	3.2	2.4	1.8	1.9	2.3	4.1	4.5	4.3	10.9	14.5	0.3
11	12.1	6.3	4.0	4.8	7.7	5.5	4.7	3.7	3.8	4.5	4.7	4.9	5.8	6.0	9.9	11.2	0.5
12	13.2	6.0	3.0	3.4	4.7	3.2	3.0	2.6	3.3	4.5	4.6	5.9	7.3	7.7	13.5	13.5	0.4

（4）萧山区近20年风向频率玫瑰图

萧山区近20年风向评率玫瑰图如下：

2、大气污染源强调查

（1）预测因子调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求及环境敏感因子，本项目大气环境影响因子为非甲烷总烃、CS_2、pM_{10}、TSP、氮氧化物、SO_2、氨气、硫化氢。具体的评价标准见表 5-6。

表 5-6 评价因子和评价标准表

编号	污染物名称	标准值（μg/m³）			标准来源
		1h 平均	8h 平均	日平均	
1	H_2S	10	/	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
2	CS_2	40	/	/	
3	氨气	200	/	/	
4	pM_{10}	450*	/	150	《环境空气质量标准》GB3095-2012
5	TSP	900*	/	300	
6	SO_2	500	/	150	
7	$pM_{2.5}$	225*	/	75	
8	氮氧化物	250	/	100	
9	非甲烷总烃	2000	/	/	大气污染物综合排放标准详解

（2）大气污染源强调查

① 一期工程大气污染源强调查

一期工程正常工况下点源调查情况见表5-7，面源调查情况见表5-8。

表 5-7 本项目一期工程正常工况下点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/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 Kg/h							
		X	Y								pM_{10}	非甲烷总烃	H_2S	CS_2	SO_2	NO_X	氨气	$pM_{2.5}$
1#	炭黑/白炭黑配料废气	83	42	9	30	0.6	6.9	环境温度	6700	正常	0.028	/	/	/	/	/	/	0.014
2#	小粉料配料废气	112	58	9	30	0.6	5.9	环境温度	6700	正常	0.014	/	/	/	/	/	/	0.007
3#	压延挤出车间 1	314	110	9	20	1.3	13.82	环境温度	8040	正常	/	0.159	/	0.015	/	/	/	/
5#	炼胶废气（4 条 BB305+3 条 BB430+3 条 BB320）	143	3	9	30	2.3	10.1	60	8040	正常	0.175	0.47	/	0.06	0.453	1.12	/	0.0875
7#	硫化废气 1	626	-446	9	20	1.2	13.9	环境温度	8040	正常	/	0.155	/	0.009	/	/	/	/
8#	硫化废气 2	608	-474	9	20	1.2	13.9	环境温度	8040	正常	/	0.155	/	0.009	/	/	/	/
9#	硫化废气 3	598	-502	9	20	1.2	13.9	环境温度	8040	正常	/	0.155	/	0.009	/	/	/	/
10#	硫化废气 4	583	-572	9	20	1.2	13.9	环境温度	8040	正常	/	0.155	/	0.009	/	/	/	/
13#	原料仓库	171	-61	9	15	1.1	11.7	环境温度	8760	正常	/	0.025	/	/	/	/	/	/
14#	研发中心	219	-77	9	15	0.5	11.3	环境温度	8040	正常	0.0024	0.004	/	/	/	/	/	0.0012
15#	高架立体仓库 1#	521	-476	9	40	1.1	11.7	环境温度	8760	正常	/	0.030	/	/	/	/	/	/
17#	危废仓库废气	178	-82	9	15	0.3	11.3	环境温度	8760	正常	/	0.002	/	/	/	/	/	/
18#	污水处理站废气	575	-486	7	15	0.4	11.1	环境温度	8040	正常	/	/	0.0003	/	/	/	0.0001	/

注： pM2.5 按 pM10 的 50%计。

表 5-8 本项目一期工程正常工况下面源参数表

编号	名称	面源中心点坐标/m		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 Kg/h							
		X	Y								TSP	非甲烷总烃	H_2S	CS_2	氨气	/	/	/
1	炼胶车间1F	175	26	9	204	86	75	9	8040	正常	0.11	0.04	/	0.004	/	/	/	/
2	炼胶车间2F	175	26	9	204	86	75	18	8040	正常	0.342	0.08	/	0.012	/	/	/	/
3	炼胶车间3F（炭黑配料）	175	26	9	204	86	75	23	8040	正常	0.072	/	/	/	/	/	/	/
4	半钢子午胎车间	442	-170	9	785	155	75	8	8040	正常	/	0.116	/	0.006	/	/	/	/
5	污水处理站	513	-510	9	21	20	75	6	8040	正常	/	/	0.000073	/	0.00003	/	/	/
6	成品仓库1#	488	-397	9	156	72	75	6	8760	正常	/	0.004	/	/	/	/	/	/
7	原料仓库	215	-115	9	132	56	75	6	8760	正常	/	0.0026	/	/	/	/	/	/
8	研发中心	288	-29	9	112	39	75	6	8040	正常	0.0013	0.00052	/	/	/	/	/	/
9	危废仓库	249	-20	9	24	12	75	6	8760	正常	/	0.00026	/	/	/	/	/	/

注：根据企业厂房设计，炼胶车间和半钢置子午胎车间生产过程中保持微负压，不开窗。本项目密炼机进料口设置在2F，因此密炼过程中废气有部分在2F无组织排放。

②二期工程建成后全厂大气污染源强调查

二期工程建成后全厂正常工况下点源调查情况见表5-9，面源调查情况见表5-10。

表 5-9 二期工程建成后全厂正常工况下点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/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 Kg/h							
		X	Y								pM_{10}	非甲烷总烃	H_2S	CS_2	SO_2	NO_X	氨气	$pM_{2.5}$
1#	炭黑/白炭黑配料废气	83	42	9	30	0.6	15.6	环境温度	6700	正常	0.044	/	/	/	/	/	/	0.022
2#	小粉料配料废气	112	58	9	30	0.6	10.5	环境温度	6700	正常	0.022	/	/	/	/	/	/	0.011
3#	压延挤出车间 1	314	110	9	20	1.3	13.82	环境温度	8040	正常	/	0.159	/	0.015	/	/	/	/
4#	压延挤出车间 2	358	56	9	20	1.3	13.82	环境温度	8040	正常	/	0.109	/	0.008	/	/	/	/
5#	炼胶废气（4 条 BB305+3 条 BB430+3 条 BB320）	143	3	9	30	2.3	10.1	60	8040	正常	0.175	0.47	/	0.06	0.453	1.12	/	0.0875
6#	炼胶废气（2 条 BB305 +2 条 BB430 +1 条 BB320	184	5	9	30	1.4	13.5	60	8040	正常	0.092	0.26	/	0.03	0.238	0.566	/	0.046
7#	硫化废气 1	626	-446	9	20	1.2	13.9	环境温度	8040	正常	/	0.155	/	0.009	/	/	/	/
8#	硫化废气 2	608	-474	9	20	1.2	13.9	环境温度	8040	正常	/	0.155	/	0.009	/	/	/	/
9#	硫化废气 3	598	-502	9	20	1.2	13.9	环境温度	8040	正常	/	0.155	/	0.009	/	/	/	/
10#	硫化废气 4	583	-572	9	20	1.2	13.9	环境温度	8040	正常	/	0.155	/	0.009	/	/	/	/
11#	硫化废气 5	562	-538	9	20	1.2	13.9	环境温度	8040	正常	/	0.172	/	0.010	/	/	/	/

12#	硫化废气 6	549	-561	9	20	1.2	13.9	环境温度	8040	正常	/	0.172	/	0.010	/	/	/	/
13#	原料仓库	171	-61	9	15	1.1	11.7	环境温度	8760	正常	/	0.039	/	/	/	/	/	/
14#	研发中心	219	-77	9	15	0.5	11.3	环境温度	8040	正常	0.0038	0.006	/	/	/	/	/	0.0019
15#	高架立体仓库 1#	521	-476	9	40	1.1	11.7	环境温度	8760	正常	/	0.030	/	/	/	/	/	/
16#	高架立体仓库 2#	511	-197	9	40	1.1	11.7	环境温度	8760	正常	/	0.030	/	/	/	/	/	/
17#	危废仓库废气	178	-82	9	15	0.3	11.3	环境温度	8760	正常	/	0.003	/	/	/	/	/	/
18#	污水处理站废气	575	-486	9	15	0.4	11.1	环境温度	8040	正常	/	/	0.0003	/	/	/	0.0001	/

注： pM2.5 按 pM10 的 50%计。

表 5-10 二期工程建成后全厂正常工况下面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		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 Kg/h							
		X	Y								TSP	非甲烷总烃	H_2S	CS_2	氨气	/	/	/
1	炼胶车间（1F）	175	26	9	204	86	75	9	8040	正常	0.18	0.075	/	0.007	/	/	/	/
2	炼胶车间 2F（小粉料配料）	175	26	9	204	86	75	18	8040	正常	0.523	0.115	/	0.017	/	/	/	/
3	炼胶车间 3F（炭黑配料）	175	26	9	204	86	75	23	8040	正常	0.113	/	/	/	/	/	/	/
4	半钢子午胎车间	442	-170	9	785	155	75	8	8040	正常	/	0.184	/	0.009	/	/	/	/
5	污水处理站	513	-510	9	21	20	75	6	8040	正常	/	/	0.000073	/	0.00003	/	/	/
6	成品仓库 1#	488	-397	9	156	72	75	6	8760	正常	/	0.004	/	/	/	/	/	/

7	成品仓库2#	475	-422	9	156	72	75	6	8760	正常	/	0.004	/	/	/	/	/	/
8	原料仓库	215	-115	9	132	56	75	6	8760	正常	/	0.004	/	/	/	/	/	/
9	研发中心	288	-29	9	112	39	75	6	8040	正常	0.002	0.0008	/	/	/	/	/	/
10	危废仓库	249	-20	9	24	12	75	6	8760	正常	/	0.0004	/	/	/	/	/	/

注：根据企业厂房设计，炼胶车间和半钢置子午胎车间生产过程中保持微负压，不开窗。 本项目密炼机进料口设置在2F，因此密炼过程中废气有部分在2F无组织排放。

3、预测参数及估算模式计算结果

（1）估算模型

项目采用 AERSCREEN 模型进行估算，具体估算模型参数见表 5-11。

表 5-11 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度（℃）		42.2
最低环境温度（℃）		-8.4
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	/
	岸线距离（km）	/
	岸线方向（°）	/

（2）估算结果

一期工程估算结果见表5-12。二期工程建成后全厂估算结果见表5-13。

表 5-12 一期工程估算结果表 单位：ug/m³

序号	排气筒序号	PM_{10}		非甲烷总烃		硫化氢		二硫化碳		SO_2		氮氧化物		氨气		TSP		pM2.5	
		最大预测浓度	最大占标率%	最大预测浓度	最大占标率%	最大预测浓度	最大占标率	最大预测浓度	最大占标率	最大预测浓度	最大占标率	最大预测浓度	最大占标率	最大预测浓度	最大占标率	最大预测浓度	最大占标率	最大预测浓度	最大占标率
1	1#炭黑/白炭黑配料废气	0.95	0.21	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.48	0.21
2	2#小粉料配料废气	0.49	0.11	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.25	0.11
3	3#压延挤出车间 1	/	/	9.76	0.49	/	/	0.92	2.30	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4	5#炼胶废气（4 条 BB305+3 条 BB430+3 条 BB320）	0.61	0.14	1.64	0.08	/	/	0.21	0.52	1.58	0.32	3.90	1.56	/	/	/	/	0.31	0.14
5	7#硫化废气 1	/	/	9.52	0.48	/	/	0.55	1.38	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6	8#硫化废气 2	/	/	9.52	0.48	/	/	0.55	1.38	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7	9#硫化废气 3	/	/	9.52	0.48	/	/	0.55	1.38	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8	10#硫化废气 4	/	/	9.52	0.48	/	/	0.55	1.38	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9	13#原料仓库	/	/	2.98	0.15	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10	14#研发中心	0.29	0.06	0.48	0.02	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.14	0.06
11	15#高架立体仓库 1#	/	/	0.97	0.05	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
12	17#危废仓库废气	/	/	0.24	0.01	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

13	18#污水处理站废气	/	/	/	/		0.36	/	/	/	/	/	/	0.013	0.01	/	/	/	/
14	炼胶车间 1F 面源	/	/	16.9	0.84	/	/	1.69	4.21	/	/	/	/	/	/	**46.3**	**5.15**	/	/
15	炼胶车间 2F 面源	/	/	9.64	0.48	/	/	1.45	3.62	/	/	/	/	/	/	41.2	4.58	/	/
16	炼胶车间 3F 面源	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6.77	0.75	/	/
17	半钢子午胎车间面源	/	/	26.4	1.32	/	/	1.37	3.42	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
18	污水处理站面源	/	/	/	/		2.11	/	/	/	/	/	/	0.081	0.04	/	/	/	/
19	成品仓库 1#面源	/	/	3.29	0.16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
20	原料仓库面源	/	/	2.19	0.11	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
21	研发中心面源			0.63	0.03	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.49	0.17	/	/
22	危废仓库面源	/	/	0.86	0.04	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 5-13 二期工程建成后全厂估算结果表　单位：ug/m³

序号	排气筒序号	PM10		非甲烷总烃		硫化氢		二硫化碳		SO_2		氮氧化物		氨气		TSP		pM2.5	
		最大预测浓度	最大占标率%	最大预测浓度	最大占标率%	最大预测浓度	最大占标率	最大预测浓度	最大占标率	最大预测浓度	最大占标率	最大预测浓度	最大占标率	最大预测浓度	最大占标率	最大预测浓度	最大占标率	最大预测浓度	最大占标率
1	1#炭黑/白炭黑配料废气	1.43	0.32	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.72	0.32
2	2#小粉料配料废气	0.72	0.16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.36	0.16
3	3#压延挤出车间 1	/	/	9.76	0.49	/	/	0.92	2.30	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4	4#压延挤出车间 2	/	/	6.7	0.33	/	/	0.49	1.23	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

5	5#炼胶废气（4 条 BB305+3 条 BB430+3 条 BB320）	0.61	0.14	1.64	0.08	/	/	0.21	0.52	1.58	0.32	3.90	1.56	/	/	/	/	0.31	0.14
6	6#炼胶废气（2 条 BB305 +2 条 BB430 +1 条 BB320	0.43	0.09	1.20	0.06	/	/	0.14	0.34	1.09	0.22	2.60	1.04	/	/	/	/	0.21	0.09
7	7#硫化废气 1	/	/	9.52	0.48	/	/	0.55	1.38	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8	8#硫化废气 2	/	/	9.52	0.48	/	/	0.55	1.38	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9	9#硫化废气 3	/	/	9.52	0.48	/	/	0.55	1.38	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10	10#硫化废气 4	/	/	9.52	0.48	/	/	0.55	1.38	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11	11#硫化废气 5	/	/	10.6	0.53	/	/	0.62	1.54	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
12	12#硫化废气 6	/	/	10.6	0.53	/	/	0.62	1.54	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
13	13#原料仓库	/	/	4.65	0.23	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14	14#研发中心	0.46	0.10	0.72	0.04	/	/	/	/	/	/	/	/	/		/	/	0.22	0.10
15	15#高架立体仓库 1#	/	/	0.97	0.05	/	/	/	/	/	/	/	/	/		/	/	/	/
16	16#高架立体仓库 2#	/	/	0.97	0.05	/	/	/	/	/	/	/	/	/		/	/	/	/
17	17#危废仓库废气	/	/	0.18	0.01	/	/	/	/	/	/	/	/	/		/	/	/	/
18	18#污水处理站废气	/	/	/	/		0.36	/	/	/	/	/	/	0.012	0.01	/	/	/	/
19	炼胶车间 1F 面源	/	/	31.6	1.58	/	/	2.95	7.37	/	/	/	/	/	/	75.8	8.42	/	/

20	炼胶车间 2F 面源	/	/	13.9	0.69	/	/	2.05	5.12	/	/	/	/	/	/	63.0	7.01	/	/
21	炼胶车间 3F 面源	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10.6	1.18	/	/
22	半钢子午胎车间面源	/	/	41.9	2.10	/	/	2.05	5.13	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
23	污水处理站面源	/	/	/	/		2.11	/	/	/	/	/	/	0.087	0.04	/	/	/	/
24	成品仓库 1#面源	/	/	3.29	0.16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
25	成品仓库 2#面源	/	/	3.29	0.16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
26	原料仓库面源	/	/	3.3	0.17	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
27	研发中心面源	/	/	0.96	0.05	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.4	0.27	/	/
28	危废仓库面源	/	/	9.9	0.50	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

根据估算结果可知，一期工程项目 P_{MAX} 为 5.15%，D_{10} 为 0m（炼胶车间 1F 无组织排放的 TSP），评价等级为二级，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

二期工程建成后全厂 P_{MAX} 为 8.42%，D_{10} 为 0m（炼胶车间 1F 无组织排放的 TSP），评价等级为二级。因此，本项目大气环境影响评价等级为二级，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

4、恶臭环境影响分析

（1）本项目恶臭物质清单

本项目各工艺恶臭物质情况见表 5-14。

表 5-14 本项目各工艺恶臭物质清单

工序	工艺情况	主要恶臭物质
原料仓库	胶料储存	臭气浓度
成品仓库	成品储存	臭气浓度
危废暂存库	危废暂存	臭气浓度
研发中心	实验	CS_2、臭气浓度
污水处理站	污水处理	硫化氢、氨气、臭气浓度
炼胶车间	密炼、压出、冷却、挤出等	CS_2、臭气浓度
半钢子午胎生产车间	硫化、压延挤出、成型、裁断等	CS_2、臭气浓度

（2）恶臭污染物排放及区域环境影响

对于 CS_2、NH_3、H_2S 等含异味物质，正常工况下 CS_2、NH_3、H_2S 最大占标率均小于 10%。在保证各项废气治理措施有效运转的条件下，恶臭废气不会对企业周边环境空气造成明显影响。

对于包含恶臭异味的物质，在落实相应环保措施的情况下，项目对周边环境臭气浓度影响较小，厂界臭气浓度能达到《恶臭污染物排放标准》要求。在烟囱事故排放情况下，可能对企业周边环境空气产生影响。因此企业应加强环保设施管理维护，尽量避免事故工况并做好事故排放预案，以减小周边环境空气质量风险。

（2）企业恶臭物质全过程控制

① 原辅料存储、转移过程中异味控制

本项目原辅料主要包括胶料、软化油、炭黑、白炭黑其余小粉料等，物质沸点较高，在正常储存和运输过程中挥发性较小，异味影响不明显。

A、本项目软化油均储存在储罐中，储罐加装有呼吸阀，软化油通过泵送至车间油料中间罐，通过自动计量进入密炼机，采用槽车运输的方式。

B、本项目原材料仓库、成品仓库、里程试验室、危废品库、炼胶车间、各子午胎车间保持微负压状态。

②工艺过程异味控制

A、本项目密炼采用密炼+开炼+挤出一体机，有效的减少了物料的转移路径，同时有利于废气的收集；同时冷却采用水冷，减少了恶臭气体的挥发。

B、本项目软化油采用密闭管道的方式进行投加，小粉料经称量装袋后投加，炭黑采用太空包形式，通过自动称量装置投加，有效的减少了废气的挥发。

C、本项目定期对设备和管线组件开展泄露检测和修复工作。

③ 废气收集和处理异味控制过程

根据《杭州钱塘优科豪马轮胎有限公司废气治理设计方案》（浙江环科咨询管理有限公司），原材料仓库、成品仓库、研发中心、危废品库、炼胶车间、各子午胎车间保持微负压状态，对污水处理站进行加盖和整体抽风，确保厂区内恶臭气体的收集效率，减少无组织排放。同时在厂区采取绿化等措施，进一步减轻炼胶、压延压出、硫化等工序产生的 CS_2 和污水站污泥压滤间产生的的 H_2S 等恶臭气体排放对周边环境的影响。

废气收集精准化。车间全密闭、微负压设计，确保污染物有组织排放。提升车间的自动化水平，加强废气的收集，确保排放废气的精准收集且减少废气排气量。相比常规橡胶企业采用大围罩收集废气收集效率 80%，本项目收集效率提高至 95%。为防止生产废气通过窗户以无组织形式扩散至环境中，所有建筑均采用密封式设计，外窗设计为固定窗（仅用作采光），车间各出口处采用自动门设计，仅有不大于 5%的无组织废气溢出扩散至厂区环境中。

废气治理高效化。本项目采用最先进的废气治理工艺，做到“全处理”。炼胶过程中产生的废气经沸石转轮吸附，沸石转轮吸附的废气脱附后再经 RTO 处理氧化分解为二氧化碳和水。硫化废气经臭氧氧化+两级喷淋+活性炭吸附处理，同时排放口设置臭氧检测装置，确保臭氧尾部低于环境质量标准。各烟囱出口臭气浓度低于 1000（无量纲），严于同类橡胶企业臭气浓度排放标准。成品仓库、原料仓库、研发中心、危废品库、经“介质过滤+活性炭吸附”工艺处理，污水站及污泥压滤废气经“氧化+2 级碱喷淋”工艺处理。

综合而言，本项目污染治理水平较高。企业加强了车间密闭，大大增强了废气有组织化，废气收集精准化，治理高效化；废气排放烟囱较少，能够达到厂界臭气浓度满足标准的要求，且对周边区域臭气影响在可接受范围内。

（3）同类型企业类比分析

本项目与杭州优科豪马轮胎有限公司在生产产品、生产工艺、原辅料种类等方面基本一致、根据 2024 年 6 月对杭州优科豪马轮胎有限公司现有废气的监测情况（HJ20240433-BG001）监测结果见表 5-15，本项目厂房设计、废气收集处理措施均优于类比的同类型企业，因此本项目实施后各排气筒和厂界非甲烷总烃和臭气浓度排放情况不会大于同类型企业污染物监测结果的最大值，能满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）、《恶臭污染物排放标准》相关限值要求及企业内控标准。

表 5-15 同类型企业污染物监测结果（最大值）

污染物	杭州优科豪马轮胎有限公司	标准值
非甲烷总烃（厂界）	0.69mg/m^3	4.0mg/m^3
臭气浓度（厂界）	≤13（无量纲）	20（无量纲）
非甲烷总烃（排气筒）	2.18mg/m^3（硫化工序，B 工厂）	10mg/m^3
臭气浓度（排气筒）	977（无量纲）（硫化工序，B 工厂）	1000（无量纲）

5、臭氧环境影响分析

本项目采用“管道臭氧氧化+两级碱喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附”的工艺处理处理硫化和压延挤出废气。

（1）硫化和压延挤出废气特点

硫化和压延挤出废气的特点为污染物浓度低，污染物种类较多，恶臭物质主要为硫化物等，恶臭影响较大。因此，针对硫化废气和压延挤出废气的特点，本项目拟采用“管道臭氧氧化+两级碱喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附”工艺进行除臭。

（2）臭氧排放的控制措施及监控要求

本项目所在区域 2023 年为非达标区，主要超标因子为臭氧。为了控制臭氧的使用和排放， 要求企业在废气进口和出口加装臭氧自动检测仪器，保证臭氧出口浓度低于废气进口的臭氧浓度，同时需控制出口臭氧浓度低于环境本底值。为了避免出现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，要求企业在废气出口设置臭氧处理应急装置，一旦发现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，需将出口废气接入臭氧处理应急装置进行臭氧消除后排放。

（3）臭氧使用的影响分析

通过控制臭氧出口浓度低于废气进口的臭氧浓度，保证臭氧的使用不会新增臭氧的排放，同时通过臭氧处理应急装置，保证在事故工况下，臭氧不会向环境空气中排放，本项目使用管道臭氧氧化的方式对硫化废气和压延挤出废气进行处理对环境空气基本无影响。

6、大气环境影响评价结论

（1）本项目所在区域为非达标区，主要超标因子为臭氧。

（2）根据预测结果，本项目评价等级为二级，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

（3）根据类比分析，在落实相应环保措施的情况下，项目对周边环境臭气浓度影响较小，厂界臭气浓度能达到《恶臭污染物排放标准》要求。

（4）通过控制臭氧出口浓度低于废气进口的臭氧浓度，保证臭氧的使用不会新增臭氧的排放，同时通过臭氧处理应急装置，保证在事故工况下，臭氧不会向环境空气中排放，本项目使用管道臭氧氧化的方式对硫化废气和压延挤出废气进行处理对环境空气基本无影响。

综上分析，本项目运营期对区域环境空气质量的影响可以接受。

大气环境影响评价自查表见表 5-16。

表 5-16 大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="7">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="2">一级 □</td><td colspan="2">二级■</td><td colspan="3">三级 □</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="2">边长=50km □</td><td colspan="2">边长=5~50km □</td><td colspan="3">边长=5km ■</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NOx 排放量</td><td colspan="2">≥2000t/a□</td><td colspan="2">500~2000t/a □</td><td colspan="3"><500t/a □</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="5">基本污染物（PM_{10}、pM2.5、SO_2）
其他污染物（非甲烷总烃、硫化氢、二硫化碳、TSP、氨气、氮氧化物、臭气浓度、臭氧）</td><td colspan="2">包括二次 $PM_{2.5}$ □
不包括二次 PM2.5 ■</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准 ■</td><td colspan="2">地方标准 □</td><td colspan="2">附录 ■</td><td>其他标准 ■</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>评价功能区</td><td colspan="2">一类区 □</td><td colspan="2">二类区■</td><td colspan="3">一类区和二类区 □</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="7">（2023）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="2">长期例行监测数据 ■</td><td colspan="2">主管部门发布的数据 ■</td><td colspan="3">现状补充检测■</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="4">达标区 □</td><td colspan="3">不达标区■</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源 ■
本项目非正常排放源■
现有污染源□</td><td colspan="2">拟替代的污染源□</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源 □</td><td>区域污染源 □</td></tr>
<tr><td rowspan="7">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD ■</td><td>ADMS □</td><td>AUSTAL2000 □</td><td>EDMS/AED □</td><td>CALPUFF □</td><td>网格模型 □</td><td>其他 □</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥50km□</td><td colspan="2">边长 5~50km□</td><td colspan="3">边长=5km ■</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="5">预测因子（PM_{10}、非甲烷总烃、硫化氢、二硫化碳、TSP、SO2、氮氧化物、氨气、pM2.5）</td><td colspan="2">包括二次 $PM_{2.5}$ □
不包括二次 PM2.5 ■</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤100% □</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率>100%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤10% □</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率>10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤30% □</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率>30%□</td></tr>
<tr><td>非正常 1h 浓度贡献值</td><td colspan="2">非正常持续时长</td><td colspan="2">$C_{非正常}$占标率≤100%□</td><td colspan="3">$C_{非正常}$占标率>100%□</td></tr>
</table>

		（0.5）h						
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 □			C 叠加不达标 □			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□			k>-20% □			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（PM_{10}、非甲烷总烃、硫化氢、二硫化碳、氨气、SO2、氮氧化物、臭气浓度）			有组织废气监测■ 无组织废气监测■	无监测 □		
	环境质量监测	监测因子：（PM_{10}、非甲烷总烃、硫化氢、二硫化碳、TSP、SO2、氮氧化物臭气浓度）			监测点位数（大气>2 个，地下水>3 个）	无监测 □		
评价结论	环境影响	可以接受 ■　　不可以接受 □						
	大气环境防护距离	距（企业）厂界最远（　）m						
	污染源年排放量	颗粒物（t/a）	VOC（t/a）	氮氧化物（t/a）	SO_2（t/a）			
		9.65	27.92	13.55	5.55			
注：“□”为勾选项，可■；“（）”为内容填写项								

7、污染物排放量核算

本项目一期工程污染物排放量核算见表5-17至5-19；二期工程建成后全厂污染物排放量核算见表5-20至5-22。

表 5-17 一期工程有组织排放量核算结果表

序号	排放口编号	污染物	单个排气筒核算排放浓度（mg/m³）	单个排气筒核算排放速率（kg/h）	单个排气筒核算年排放量（t/a）	总排放量（t/a）
主要排放口						
1	1#（炭黑配料）	颗粒物	4.0	0.028	0.183	0.183
2	2#（小粉料排料）	颗粒物	2.34	0.014	0.092	0.092
3	3#（压延车间 1）	非甲烷总烃	2.41	0.159	1.28	1.28
		CS_2	0.23	0.015	0.12	0.12
4	5#（炼胶废气 1）	颗粒物	1.1	0.175	1.4	1.4
		非甲烷总烃	2.99	0.47	3.80	3.80
		CS_2	0.39	0.06	0.5	0.50
		VOCs	6.53	0.98	7.85	7.85
		SO_2	3.1	0.453	3.64	3.64
		NO_X	7.5	1.12	9.0	9.0
5	7#-10#（硫化废气 1-4）	非甲烷总烃	1.0	0.056	0.45	1.8
		CS_2	0.16	0.009	0.07	0.28
		VOCs	2.74	0.155	1.25	5.0
6	13#（原料仓库）	非甲烷总烃	0.63	0.025	0.22	0.22
7	14#（研发中心）	非甲烷总烃	0.50	0.004	0.032	0.032
		颗粒物	0.31	0.0024	0.020	0.020
8	15#（高架立体仓库）	非甲烷总烃	0.76	0.03	0.266	0.266
9	17#（危废仓库）	非甲烷总烃	0.50	0.002	0.017	0.017
10	18#（污水处理站）	硫化氢	0.041	0.0003	0.003	0.003
		氨气	0.013	0.0001	0.001	0.001
有组织排放合计		颗粒物			1.695	
		非甲烷总烃			7.415	
		VOCs			14.665	

	CS_2	0.9
	硫化氢	0.003
	氨气	0.001
	氮氧化物	9
	SO_2	3.64

表 5-18 一期工程无组织排放量核算结果表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
				名称	浓度限值 mg/m³	
1	炼胶车间	颗粒物	炭黑尘经布袋除尘器处理达标后排放；小粉料粉尘经收集后由布袋除尘器处理达标后排放；密炼过程废气经“消石灰喷射袋式除尘器+介质过滤+沸石转轮吸附-脱附+RTO”处理后通过 30m 排气筒排放	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）	1.0	4.521
		非甲烷总烃			4.0	1.0
		VOCs		/	/	2.07
		CS_2		《恶臭污染物排放标准》	3.0	0.13
2	半钢子午胎车间	非甲烷总烃	硫化废气“管道臭氧氧化+两级碱喷淋+干式过滤除雾+、活性炭吸附”的工艺处理后排放；压延挤出废气经“管道臭氧氧化+两级碱喷淋+干式过滤除雾+、活性炭吸附”的工艺处理后排放；	《橡胶制品工业污染物排放标准》	4.0	0.464
		VOCs		/	/	0.944
		CS_2		《恶臭污染物排放标准》	3.0	0.045
3	原料仓库	非甲烷总烃	设置一套介质过滤+活性炭吸附装置处理收集的废气	《橡胶制品工业污染物排放标准》	4.0	0.023
4	研发中心	非甲烷总烃	设置一套介质过滤+活性炭吸附装置处理收集的废气	《橡胶制品工业污染物排放标准》	4.0	0.0042
		颗粒物			1.0	0.011
5	高架立体仓库废气	非甲烷总烃	设置一套介质过滤+活性炭吸附装置处理收集的废气	《橡胶制品工业污染物排放标准》	4.0	0.035
6	危废仓库废气	非甲烷总烃	设置一套介质过滤+活性炭吸附装置处理收集的废气	《橡胶制品工业污染物排放标准》	4.0	0.0023
7	污水处理站及压滤	氨气	设置一套氧化+2 级碱喷淋装置	《恶臭污染物排放标准》	1.5	0.0002
		硫化氢			0.06	0.0006
无组织排放量总计						
无组织排放量总计			颗粒物	4.532		
			非甲烷总烃	1.53		
			CS2	0.175		
			氨气	0.0002		
			硫化氢	0.0006		
			VOCs	3.08		

表 5-19 本项目一期工程大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	颗粒物	6.23
2	VOCs	17.75
其中	非甲烷总烃	8.95
3	硫化氢	0.0036
4	氨气	0.0012

5	CS_2	1.075
6	SO_2	3.64
7	氮氧化物	9.0

表 5-20 二期工程建成后全厂有组织排放量核算结果表

序号	排放口编号	污染物	单个排气筒核算排放浓度（mg/m³）	单个排气筒核算排放速率（kg/h）	单个排气筒核算年排放量（t/a）	总排放量（t/a）
主要排放口						
1	1#（炭黑配料）	颗粒物	4.0	0.044	0.285	0.285
2	2#（小粉料排料）	颗粒物	1.8	0.022	0.143	0.143
3	3#（压延车间1）	非甲烷总烃	2.41	0.159	1.28	1.28
		CS_2	0.23	0.015	0.12	0.12
4	4#（压延车间2）	非甲烷总烃	1.65	0.109	0.87	0.87
		CS_2	0.13	0.008	0.07	0.07
5	5#（炼胶废气1）	颗粒物	1.1	0.175	1.4	1.4
		非甲烷总烃	2.99	0.47	3.80	3.80
		CS_2	0.39	0.06	0.5	0.50
		VOCs	6.53	0.98	7.85	7.85
		SO_2	3.1	0.453	3.64	3.64
		NO_X	7.5	1.12	9.0	9.0
6	6#（炼胶废气2）	颗粒物	1.23	0.092	0.74	0.74
		非甲烷总烃	1.66	0.26	2.11	2.11
		CS_2	0.22	0.03	0.28	0.28
		VOCs	3.43	0.54	4.36	4.36
		SO_2	3.20	0.238	1.91	1.91
		NO_X	7.55	0.566	4.55	4.55
7	7#-10#（硫化废气1-4）	非甲烷总烃	1.0	0.056	0.45	1.8
		CS_2	0.16	0.009	0.07	0.28
		VOCs	2.74	0.155	1.25	5.0
8	11#-12#（硫化废气5-6）	非甲烷总烃	1.11	0.063	0.51	1.02
		CS_2	0.18	0.01	0.08	0.16
		VOCs	3.05	0.172	1.39	2.78
9	13#（原料仓库）	非甲烷总烃	0.98	0.039	0.34	0.34
10	14#（研发中心）	非甲烷总烃	0.76	0.006	0.049	0.049
		颗粒物	0.48	0.0038	0.031	0.031
11	15#（高架立体仓库）	非甲烷总烃	0.76	0.03	0.266	0.266
12	16#（高架立体仓库2）	非甲烷总烃	0.76	0.03	0.266	0.266
13	17#（危废仓库）	非甲烷总烃	0.76	0.003	0.027	0.027
14	18#（污水处理站）	硫化氢	0.041	0.0003	0.003	0.003
		氨气	0.013	0.0001	0.001	0.001
有组织排放合计		颗粒物			2.599	
		非甲烷总烃			11.828	
		VOCs			23.088	
		CS_2			1.41	

	硫化氢	0.003
	氨气	0.001
	氮氧化物	13.55
	SO_2	5.55

表 5-21 二期工程建成后全厂无组织排放量核算结果表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
				名称	浓度限值 mg/m³	
1	炼胶车间	颗粒物	炭黑尘经布袋除尘器处理达标后排放；小粉料粉尘经收集后由布袋除尘器处理达标后排放；密炼过程废气经“消石灰喷射袋式除尘器+介质过滤+沸石转轮吸附-脱附+RTO”处理后通过 30m 排气筒排放	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）	1.0	7.035
		非甲烷总烃			4.0	1.56
		VOCs		/	/	3.22
		CS_2		《恶臭污染物排放标准》	3.0	0.2
2	半钢子午胎车间	非甲烷总烃	硫化废气“管道臭氧氧化+两级碱喷淋+干式过滤除雾+、活性炭吸附”的工艺处理后排放；压延挤出废气经“管道臭氧氧化+两级碱喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附”的工艺处理后排放；	《橡胶制品工业污染物排放标准》	4.0	0.748
		VOCs		/	/	1.494
		CS_2		《恶臭污染物排放标准》	3.0	0.07
3	原料仓库	非甲烷总烃	设置一套介质过滤+活性炭吸附装置处理收集的废气	《橡胶制品工业污染物排放标准》	4.0	0.035
4	研发中心	非甲烷总烃	设置一套介质过滤+活性炭吸附装置处理收集的废气	《橡胶制品工业污染物排放标准》	4.0	0.00645
		颗粒物			1.0	0.016
5	高架立体仓库废气 1	非甲烷总烃	设置一套介质过滤+活性炭吸附装置处理收集的废气	《橡胶制品工业污染物排放标准》	4.0	0.035
6	高架立体仓库废气 2	非甲烷总烃	设置一套介质过滤+活性炭吸附装置处理收集的废气	《橡胶制品工业污染物排放标准》	4.0	0.035
7	危废仓库废气	非甲烷总烃	设置一套介质过滤+活性炭吸附装置处理收集的废气	《橡胶制品工业污染物排放标准》	4.0	0.0035
8	污水处理站及压滤	氨气	设置一套氧化+2 级碱喷淋装置	《恶臭污染物排放标准》	1.5	0.0002
		硫化氢			0.06	0.0006
无组织排放量总计						
无组织排放量总计			颗粒物	7.051		
			非甲烷总烃	2.423		
			CS2	0.27		
			氨气	0.0002		
			硫化氢	0.0006		
			VOCs	4.83		

表 5-22 本项目二期工程建成后全厂大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	颗粒物	9.65
2	VOCs	27.92
其中	非甲烷总烃	14.25
3	硫化氢	0.0036
4	氨气	0.0012

5	CS_2	1.68
6	SO_2	5.55
7	氮氧化物	13.55

5.2.2 营运期地表水环境影响分析

根据前述工程分析，本项目废水排放方式为间接排放。根据水污染影响型建设项目评价等级判定，本项目评价等级为水污染影响型三级 B，可不开展区域污染源调查，可不进行水环境影响预测。

1、水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性

本项目生产废水和生活污水经调节、气浮后进入生物处理、MBR 膜处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB18920-2020 的要求后部分回用于冲厕；再经深度处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 再生水用作间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补充水、工艺用水、产品用水的标准后作为软水制备的原水；其余浓水符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值要求纳管排放。本项目废水纳管，经临江污水处理厂处理达标后排入环境。项目排水不直接排入周边水体，进入临江污水处理厂处理，对周边地表水影响不大。

为尽可能减少对附近地表水环境的影响，要求企业严格进行雨污分流、清污分流，加强对雨水排放口的监控，确保废水和初期雨水送至废水处理系统处理，确保废水处理系统的正常运行，严防事故性排放，确保排放雨水不受污染，避免对附近河道水质造成不利影响。

2、依托污水处理设施的环境可行性

（1）水量纳管可行性

据了解，临江污水处理厂远期规划污水处理能力 100 万 m^3/d，一期工程规模为 30 万 m^3/d，二期规模为 20 万 m^3/d，二期工程已于 2017 年底建成，目前已投入使用，尚有一定余量。本项目废水量占临江污水处理厂比例极小，约为 0.1%，且水质简单，对污水站处理规模冲击较小。因此污水纳管从时间衔接、接纳集中污水处理厂能力方面都是可行的。因此，本项目建成投产后的废水可以正常纳管进入区域污水处理厂。

（2）水质纳管达标性

本项目废水处理工艺见图 5-2。

图 5-2 本项目废水处理工艺

工艺流程简述：

生活污水经化粪池预处理后经过格栅流入污水调节池，生产废水经过格栅流入污水调节池，调节池一方面对来水进行水量的调节，另一方面对来水水质进行均化，有利于后续处理工艺的稳定运行；调节池中安装预曝气管，防止污泥淤积。调节池的废水经过提升进入气浮装置，气浮装置能够有效的去除SS、油类以及纤维等物质，气浮池出自流进入缺氧池。缺氧池的主要功能为水解酸化和反硝化脱氮，达到提高可生化降解性和提高脱氮效率的目的；缺氧池自流进入好氧池，好氧池底部装有微孔曝气器，通过鼓风机曝气，好氧池内的溶解氧保持在 2mg/L，有机物和氨氮在好氧池内得到有效的降解。经过生化处理的废水再进入 MBR 池，通过 MBR 膜过滤。经 MBR 膜过滤后的清水经过水泵进入自清洗过滤器，自清洗过滤器作为超滤的保安过滤器，限制大于200μm 的颗粒进入超滤池。自清洗过滤器的部分出水进入循环补水供水池，其余出水进入超滤膜池。超滤膜池出水经保安过滤器进入反渗透系统。UF、RO 浓水、UF 反洗废水纳入厂区市政管网排放。RO 出水进行回用，作为软水

的补充水。MBR 膜区末端设置污泥回流泵，将污泥混合液回流到前端，起到前后污泥平衡作用；剩余污泥排到污泥池，经污泥脱水机脱水后外运。

据此结合工程分析，本项目生产废水和生活污水经调节、气浮后进入生物处理、MBR 膜处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB18920-2020 的要求后部分回用于冲厕；再经深度处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 再生水用作间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补充水、工艺用水、产品用水的标准后作为软水制备的原水；其余浓水符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值要求纳管排放。

（3）临江污水处理厂尾水达标排放情况

临江污水处理厂采用“进水→格栅→均调节→生物吸附→初沉→厌氧水解→好氧曝气→二沉池→高效澄清→紫外线消毒→出水”处理工艺，根据从浙江省重点排污单位监督性监测信息公开平台收集的“临江污水处理厂 2024 年 1 月监测数据”来看，该污水处理厂尾水中各监测因子均可达到相应控制标准。本项目排放废水水质较简单，污染物浓度均较低，对污水处理厂不会造成冲击影响。

综上所述，本项目废水经处理后能够达到纳管标准，接收项目废水的污水处理厂尚有一定余量，废水接管后不会对污水处理厂产生不良影响；废水经治理后达标排放，不会对周围的地表水环境产生明显影响。

3、地表水环境影响评价结论

根据区域地表水环境质量现状监测结果分析，项目周边地表水环境质量现状超标（总磷），项目各类废水采取相应治理措施后达标纳管排放，依托的污水处理设施运行稳定可靠，因此项目产生的地表水环境影响是可以接受的。

4、污染源排放核算

一期工程、二期工程实施后全厂的污染物排放情况见 5-23-5-26。

表 5-23 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染物治理设施			排放口编号	排放口是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生产废水、生	氨氮、COD	临江污水	连续排放、排放期流量	1	综合污水处理	物化+A/O	DW001	☑ 是 □否	☑ 企业总排 □雨水排放

	活污水		处理厂	稳定		站	生化处理+MBR膜+RO			□清净水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

表 5-24 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	收纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值（mg/L）
1	DW001	120.595663 9	30.257874	111723.5（一期）	临江污水处理厂	连续排放，排放期流量稳定	/	临江污水处理厂	COD	50
2				170271.1（二期建成后全厂）					NH_3-N	2.5
3									pH	6~9
注：①括号外数值为水温＞12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标										

表 5-25 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	COD	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准(其中 NH_3-N≤2.5 mg/L)	50
2		NH_3-N		2.5
3		pH		6~9

表 5-26 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	分期	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	一期	COD	50	0.017	5.59
2			氨氮	2.5	0.00084	0.28
3		二期建成后全厂	COD	50	0.0254	8.52
4			氨氮	2.5	0.0013	0.43
全厂排放口合计		一期	COD			5.59
			氨氮			0.28
		二期建成后全厂	COD			8.52
			氨氮			0.43

5、建设项目地表水环境影响评价自查表

本项目地表水环境影响评价自查表见表 5-27。

表 5-27 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
影响	影响类型	水污染物影响型 ☑；水文要素影响型□
	水环境保	饮用水源保护区□；饮用水取水□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；

<table>
<tr><td rowspan="3">识别</td><td>护目标</td><td colspan="3">重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td>水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放□；间接排放 ☑；其他□</td><td>水温□；径流□；水域面积□</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物□；pH 值□；热污染物□；富营养化□；其他 ☑</td><td>水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td>水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑</td><td>一级□；二级□；三级□</td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td>已建 ☑；在建□；拟建□；其他□</td><td>拟替代的污染源□</td><td>排污许可证□；环评 ☑；环保验收□；既有实测□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 ☑；平水期 ☑；枯水期 ☑；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td>生态环境保护主管部门 ☑；补充监测 ☑；其他□</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用现状</td><td colspan="3">未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td>水行政主管部门□；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td colspan="2">监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期 ☑；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td>（pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、挥发酚）</td><td>监测断面或点位个数（2）</td></tr>
<tr><td rowspan="5">评价现状</td><td>评价范围</td><td colspan="3">河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km²</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="3">pH、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="3">河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类□；IV类 ☑；V类□
近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类 ☑
规划年评价标准（）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="3">丰水期 ☑；平水期 ☑；枯水期 ☑；冰封期□；
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="2">水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标□；不达标 ☑
水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标 ☑
水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□
底泥污染评价□
水资源与开发利用程度及其水文情势评价□
水环境质量回顾评价□
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水</td><td>达标区□
不达标区 ☑</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="5">域空间的水流状况与河湖演变状况□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="5">河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km²</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="5">（）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="5">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□
设计水文条件□</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="5">建设期□；生产运行期□；服务期满后□
正常工况□；非正常工况□
污染控制和减缓措施方案□
区（流）域环境质量改善目标要求情景□</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解□；解析解；其他□
导则推荐模式□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="7">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求□
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□
满足水环境保护目标水域水环境质量要求□
水环境控制单元或断面水质达标□
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□
满足区（流）域水环境质量改善目标要求□
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设施的环境合理性评价□
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度（mg/L）</td></tr>
<tr><td>COD</td><td colspan="2">8.52</td><td colspan="2">50</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td colspan="2">0.43</td><td colspan="2">2.5</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量（t/a）</td><td>排放浓度（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（）m³/s；鱼类繁殖期（）m³/s；其他（）m³/s
生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施 ☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测 ☑</td><td colspan="2">手动 ☑；自动 ☑；无监测 □</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（DW001）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（pH、NH_3-N、COD、石油类、总磷等）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受 ☑；不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项</td></tr>
</table>

5.2.3 营运期地下水环境影响分析

1、水文地质情况及地下水流向

（1）区域地质概况

该本区域濒临钱塘江，为钱塘江冲积平原(即南沙平原)，地貌单一，地势平坦，水网众多，地面高程一般为 6.0～6.5m。根据历史地震和近期地震资料，萧山属长江中下游IV等地震区的上海-上饶地震附带，上海－杭州 4.75～5.2 地震危险区的一部分。从发震记录看，该地区是一个相对稳定区。根据“中国地震动峰值加速度区域图”，该地区地震动峰值加速度为 0.05g。

钱塘区江东板块为新生代晚期形成的沉降平原和钱塘江口人工围垦区域，第四系松散沉积层大面积分布，地貌类型单调，除少数孤丘外，均为平原，多农田、鱼塘、河渠等，分属于海积地貌和侵蚀岩溶地貌。其堆积厚度 70—111 米， 上段为由冲积—海积亚沙土、粉细沙，厚 20—25 米，中段为海积，厚 5—30 米，淤质粘土，下段为河流冲积砂，含砾沙和沙砾石层，厚 26—60 米。孤丘由寒武系碳酸盐岩组成。

根据本项目的地质勘探工程岩土工程勘察报告，本项目所在场地分为 6 个地质层，13 个地质亚层：

①1 层：杂填土（mlQ）

灰色，主要为道路硬化、建筑垃圾、生活垃圾、碎石等，以粉土填充。该层填土堆填时间大致近 3~5 年，粒径多在 2cm~10cm，不均匀，总体含硬杂质>25%，为欠固结土、松散、不均匀、压缩性高、遇水易湿陷。该层部分分布。

①2 层：素填土（mlQ）

灰色，稍湿，呈松散状态，主要为原鱼塘回填土以及整平回填土，成份以粉土、黏性土为主；该层填土堆填时间在 2024 年 9 月~10 月，欠固结土、不均匀、压缩性高、遇水易湿陷，总体含硬杂质 10~25%。该层部分分布。层厚 0.20～7.50m，层顶埋深 0.00～5.20m，层顶高程 1.40～6.36m。

①3 层：耕填土（mlQ）

灰色，稍湿，呈松散状态，现状为耕地、林地范围耕植土，松散，均匀性差，含植物根茎，局部含腐殖质。该层填土堆填时间大致在 3~5 年，欠固结

土、不均匀、压缩性高、遇水易湿陷，总体含硬杂质 10~25%。该层大部分分布。

②1 层：黏质粉土（al-mQ4^3）

灰色，湿，呈稍密状态，含云母屑，土层具微层理结构。摇振反应迅速，土面粗糙，干强度低，韧性低。该层局部分布。

②2 层：砂质粉土（al-mQ4^3）

灰色，湿，呈稍密状态，含云母屑，土层具微层理结构。局部土性为黏质粉土。摇振反应迅速，土面粗糙，干强度低，韧性低。该层全场分布。

③1 层：砂质粉土夹粉砂（al-mQ4^2）

灰色，很湿，呈稍密～中密状态，含云母屑，土层具微层理结构。夹少量薄层粉砂。摇振反应较迅速，土面粗糙，干强度低，韧性低。该层全场分布。

③2 层：粉砂（al-mQ4^2）

灰色，饱和，呈中密状态，含云母屑，局部夹较多砂质粉土，土层具微层理结构。粒径大于 0.075mm 的颗粒质量约 50%~55%，粒径小于 0.005mm 的颗粒质量约 2%~4%，磨圆度好，均匀性好。该层全场分布。

④1 层：淤泥质粉质黏土（al-mQ4^1）

灰色，饱和，呈流塑状态，含腐殖质，局部为淤泥质黏土、软塑状黏土，夹少量粉土、粉砂薄层。无摇振反应，土面有光泽，干强度高，韧性高。该层全场分布。

④2 层：黏土（al-mQ4^1）

灰色，呈软塑状态，局部为淤泥质黏土、粉质黏土，含少量粉砂。无摇振反应，土面有光泽，干强度高，韧性高。该层全场分布。

⑤1 层：粉质黏土夹粉砂（mQ3^2）

灰色，呈软塑状态，局部为黏土，含云母屑，夹层状粉土、粉砂。摇振反应缓慢，土面稍有光泽，干强度中等，韧性中等。该层全场分布。

⑤2 层：粉质黏土（mQ3^2）

灰色，呈软塑~软可塑状态，含少量铁锰质氧化斑点，含少量粉砂。摇振反应缓慢，土面稍有光泽，干强度中等，韧性中等。该层全场分布。

⑥-1 层：粉砂（alQ3[1]）

灰色、青灰色，饱和，呈中密~密实状态，含大量云母屑，部分为细砂、中砂、砾砂，局部夹少量砂质粉土及粉质黏土团块，土层具微层理结构。粒径大于 0.075mm 的颗粒质量约 70%~80%，粒径小于 0.005mm 的颗粒质量约 0%，磨圆度好，均匀性好。该层全场分布。

⑥-2 层：圆砾（alQ3[1]）

灰色、青灰色，饱和，呈中密～密实状态，含大量云母屑，部分为砾砂，圆砾石含量约 60~70%，大者直径约 20mm，成份以石英砂岩为主，呈亚圆形，以中粗砂填充，局部夹少量黏性土。

（2）区域地下水水文地质条件

① 区域水文地质概况

本项目所在地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙潜水、第四系松散岩土类孔隙承压水。

A、松散岩类孔隙潜水

场地潜水主要赋存于浅部填土层、砂质粉土层中，其富水性和透水性具有各向异性，受沉积层理影响，一般透水性水平向大于垂直向。勘察期间实测地下水位埋深 0.5～2.50m，相当于 1985 年国家高程 3.5～4.9m。孔隙潜水受大气降水竖向入渗补给及地表水体下渗补给为主，径流缓慢，以蒸发方式排泄和向附近河塘侧向径流排泄为主，地下水位埋深和变化幅度受季节和大气降水的影响，与地表水体具一定的水力联系，动态变化大，水位变幅一般在 1.00～2.00 m。

据调查，场地为潜水，近 3~5 年最高水位埋深 0.5m，历史最高水位接近地表。

B、孔隙承压水

承压水受气候影响不明显，其主要补给来源为上游侧向潜水，侧向径流缓慢。孔隙承压水主要赋存于下部的⑦-1 粉砂和⑦-2 圆砾中，根据现场勘察及区域水文地质资料，承压水头高程为-5.0m~-6.0m，上部⑤-1 层淤泥质粉质黏土、⑥-1 层粉质黏土夹粉砂、⑥-2 层粉质黏土构成了含水层的隔水顶板，

是相对隔水层，含水层顶板埋深较深，厚度较均匀，透水性良好，具有明显的埋藏深、污染少的特点，该含水层承压水对成桩影响不大。

（3）地下水水位调查

表 5-28 本项目地下水水位调查情况表

监测点编号	监测点名称	埋深（m）
1#	项目拟建位置	0.55
2#	北侧空地	0.75
3#	兴围村	2.35
4#	左十四段线和红十五段线交叉处	1.30
5#	临江环境能源有限公司左侧	1.25
6#	厂区南侧空地	2.00

2、地下水污染源类型

在本项目运行过程中，对地下水环境可能造成影响的污染源主要考虑废水中的 COD。

3、污染途径分析

废水对地下水产生污染的途径主要为渗透污染。非正常状况下，企业的防渗保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时，企业生产废水发生泄漏，经包气带进入地下水含水层。包气带厚度愈薄，透水性愈好，就愈造成潜水污染，反之，包气带愈厚、透水性愈差，则其隔污能力就愈强，则潜水污染就愈轻。

考虑到地下水环境污染的隐蔽性和难恢复性，遵循环境安全性原则，预测评价将为各方案的环境安全和环境保护措施的合理性提供依据。预测的范围、时段和内容根据评价等级、工程特征与环境特征，结合当地环境功能和环保要求来确定，以拟建项目可能产生的废水排放可能对下游区域地下水水质产生影响为重点进行模拟、预测。

（1）预测情景的设定

①预测时间

根据 HJ610-2016 要求，地下水环境影响评价预测时段应包括项目建设、生产运行和服务期满后三个阶段。预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时刻，至少包括污染发生后 100 天、1000 天、服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点，结合本项目实际，适当进行加密。

结合项目实际，本次评价预测时段取 100d、1000d、3650d（10 年）。针对不同因子，适当进行加密，以降低至污染标准之下的时段为准。

②预测范围

考虑项目区周边地下水的水力梯度和渗透性能，地下水环境影响预测范围基本与调查评价范围一致，着重预测厂区内部以及下游可能影响的范围之内。预测层位应以潜水含水层或污染物直接进入的含水层为主，兼顾与其水力联系密切且具有饮用水开发利用价值的含水层。当建设项目场地天然包气带垂向渗透系数小于 1×10^{-6}cm/s 或厚度超过 100m 时，预测范围应扩展至包气带。

③预测因子

项目预测因子选择应在导则要求的基础上，充分考虑选取与其排放的污染物有关的特征因子。预测因子为建设项目排放的污染物有关的特征因子，主要污染物为项目运营期产生的生活污水。

本项目地下水环境影响评价预测因子的选择基于上述要求及实际情况，一方面考虑预测的可行性，同时考虑预测因子的代表性，并以各污染物最高浓度为源强进行预测。因此在非正常工况下，本次模拟预测选取的典型污染物为 COD。

④预测标准

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 COD_{Mn} 的III类标准限值为 3.0mg/L。

⑤预测方法

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，三级评价选择采用解析法或者类比分析法进行地下水影响分析与评价。

根据场区及周边水文地质条件，场区处于粉质粘土层孔隙潜水含水层之中，含水层厚度较大，富水性差、渗透性能低，水力坡度较为平缓，亦即水文地质条件都相对简单，故选择解析法进行预测，满足地下水三级评价的要求。

⑥预测情景的设定

本次预测主要是考虑项目运营过程中废水收集池因系统老化、腐蚀等原因出现渗漏等非正常工况作为污染情景进行预测模拟。

⑦泄漏点设定

废水收集池非隐伏式结构，在非正常工况下发生泄漏容易被发现，从而及时采取措施处理，环境风险将得以控制。因此非正常工况下渗漏考虑瞬时泄漏。瞬时泄漏时间设定依据为：泄漏发生-发现泄漏-及时启动应急预案-控制污染源的扩散。

（2）瞬时泄漏时平面瞬时点源污染模型建立

水动力弥散以平行地下水流动的方向为 x 轴正方向（纵向），垂直于地下水流向为 y 轴，由于 y 轴方向污染物运移距离较小，预测时可以主要考虑沿地下水水流方向污染物运移情况。

当污染隐患点在非正常工况时发生瞬时泄漏，不考虑包气带防污性能带来的吸附作用和时间滞后问题，污染处理场区附近区域地下水位动态稳定，取污染物原始浓度随污水沿垂直方向直接进入到含水层进行预测，事故状态下可概化为示踪剂瞬时注入的一维稳定流动二维水动力弥散问题，以平行地下水流动的方向为 x 轴正方向（纵向），垂直于地下水流向为 y 轴，如果预测时需要考虑沿地下水水流方向及其侧向污染物运移情况时候，则按照一维稳定流动二维水动力弥散问题，求取污染物浓度分布的模型公式如下：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x，y－计算点处的位置坐标；T－时间，d；C(x,y,t)－t 时刻点 x，y 处的污染物浓度，mg/L；M－含水层厚度，m；m－长度为 M 的线源瞬时注入的污染物的质量，kg；u－水流速度，m/d；n－有效孔隙度，无量纲；DL－纵向弥散系数，m^2/d；DT－横向 y 方向的弥散系数，m^2/d；π－圆周率。

（3）预测参数的确定

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。污染物运移模型参数的确定如下：

① 泄漏质量 m 的确定

非正常状况下的废水收集池防渗系统失效，废水泄漏进入地下水系统，预测废水中污染物在含水层中的浓度变化、影响范围和超标情况。废水泄漏量按废水总量的千分之五计，即 2525.1L/d。泄漏废水中 COD_{Cr} 浓度为

300mg/L。假设发生池底破裂污水开始泄露至发现发现修补，污水停止进入地下水共 2 天时间。

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中耗氧量的III类标准限值为 3mg/L（污染识别时将 COD_{Cr} 转换成耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计），采用转化比例为 COD_{Cr}：耗氧量=4:1），即项目泄漏废水中 COD_{Mn} 浓度为 75mg/L。

②相关参数

A、含水层效孔隙度（n）

项目区潜水含水层以粉质粘土为主，其有效孔隙度通过类比取 0.2。

B、地下水渗透流速

通过类比，项目场区水力坡度 I=3.0‰；含水层的渗透系数的选取参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 B，约为 0.2m/d。

C、弥散参数

根据 2011 年 10 月 16 日环保部环境工程评估中心“关于转发环保部评估中心《环境影响评价技术导则地下水环境》专家研讨会意见的通知”有关精神可知，“根据已有的地下水研究成果表明，弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性，一般不推荐开展弥散试验工作”。因此，弥散系数的选取以经验值为宜。

根据宋树林在《地下水弥散系数的测定》一文中，通过对青岛西小涧垃圾场含水层的纵向弥散系数的现场测定，测得的弥散系数与国内外纵向弥散系数经验值基本上是一致的，说明数据的可靠性。本项目所在地潜水含水层以粘土为主，其弥散性能实际低于经验值中细砂的数值，本次预测取细砂级别低值，即 DL：0.05m^2/d；DT：0.005m^2/d。

表 5-29 地下水溶质运移渗透系数、弥散系数等参数建议值

参数名称	水平渗透系数	纵向弥散系数	横向弥散系数	平均水力坡度	有效孔隙度
	KY	DL	DT	I	n
	m/d	m^2/d	m^2/d	%	无量纲
建议值	0.2	0.05	0.005	0.3	0.2

4、预测结果

（1）COD_{Mn} 污染物运移结果

污染物 COD_{Mn} 在 100d、1000d、3650d 对地下水影响预测结果见表 5-30，最大迁移距离分别为 m。

表 5-30 COD 对地下水影响预测结果（mg/L）

距离（m）	浓度（100d）	浓度（1000d）	浓度（3650d）
0	/	0	0
5	0.0142	0	0
10	0.73	0	0
15	2.87	0	0
20	0.88	0	0
25	0.021	0	0
30	0.000041	0	0
35	/	0	0
40	/	0	0
45	/	0	0
50	/	0	0
55	/	0	0
60	/	0	0
65	/	0	0
70	/	0	0
75	/	0	0
80	/	0	0
120	/	$1.67*10^{-14}$	0
180	/	0.16	0
200	/	1.2	0
210		0.73	0
240		0.00041	0

5、地下水影响评价

根据预测结果，在污染物整个迁移过程中，COD_{Mn} 在 100d、1000d 最大迁移距离分别为 15m、200m。最大浓度为 2.87mg/L 和 1.2mg/L，能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的要求。由以上预测结果可知，随着时间的推移，COD_{Mn} 逐渐向下游扩散，污染范围逐渐增大。100d 时污染物最大迁移距离约 15m，1000d 时污染物最大迁移距离约 200m。本项目所在地渗透性低，水流流速小，发生泄漏后形成的污染晕范围较小，污染物浓度较小，易于控制。

建设项目选址于临江高科园，不开采地下水；根据预测，在生产废水发生

泄漏并能及时采取措施截断污染源情况下（废水泄漏时间控制在 2 天），污染物 3 年后对周围地下水的影响范围在 230m 以内，污染泄漏对地下水环境的影响可接受，但也会使泄漏点周边地下水中的 COD_{Mn} 的浓度有一定升高。

5.2.4 营运期土壤环境影响分析

1、土壤环境影响类型

本项目的土壤环境影响主要为污染影响型，各期仅产能不同，各期营运期对土壤环境可能造成影响的污染源相同，主要为生产车间、危废品库、化学品仓库、污水处理站等区域。因此需要做好各区域、设施废水收集，做好废水收集池、生产车间、危废品库等的防渗措施。

2、影响途径分析

本项目各期对土壤产生污染的途径主要是大气沉降、地面漫流和垂直入渗。项目对土壤环境可能造成影响的污染源主要是生产车间、废水处理设施、污水管线、等区域，本项目主要污染物为废气、废水，项目可能产生的影响途径如下：

①根据工程分析，本项目废水收集后经厂内污水处理站处理达标后纳管排放，因此正常情况下不会因漫流对土壤造成影响。

②如果厂区废水管道、收集池破损，则会导致废水漫流地面并下渗进入土壤。污水处理设施为地上建筑物，当污水站底部发生破损时，废水可通过破裂处进入附近土壤及包气带，如果污水站底部年久破损后没有及时处理泄漏的污染物，导致其大量下渗，会对土壤造成一定的污染。

② 废气中炭黑尘、粉尘颗粒等经过大气沉降进入周边土壤，引起土壤污染。

根据本项目土壤环境影响类型，识别的环境影响途径情况见表 5-31。各期运营期内土壤环境影响源及影响因子见表 5-32。

表 5-31 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响类型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	√	√	/

表 5-32 运营期内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
生产车	配料工序	大气沉降	炭黑尘、粉尘	/	正常、连续

间					
污水站	废水管道、收集池防渗破损	地面漫流	pH 值等	pH	事故、间断
		垂直入渗	pH 值等	pH	事故、间断
化学原料	雨水淋滤	地面漫流	有机污染物	有机污染物	事故、间断
		垂直入渗	有机污染物	有机污染物	事故、间断

3、土壤环境影响评价范围

本项目评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，评价范围为0.2km。

4、土壤环境影响预测

根据厂区设计，项目建设实施后，厂区地面采取硬化、废水收集池采取防渗措施，布设完整的排水系统，并以定期巡查和电子监控的方式防止废水外泄，禁止物料露天堆放。因此，在管理措施完善的基础上，事故情况下通过地面漫流和垂直入渗影响土壤环境的情形一般容易及时发现并纠正，对土壤的影响较小，因此仅进行定性分析。

（1）大气沉降影响分析

根据现状监测结果可知，企业厂区内及厂区外土壤环境质量现状较好，土壤未受到污染。本项目大气污染物为非甲烷总烃，CS_2、粉尘等，污染物产生量较小，不涉及重金属、苯系列污染物，废气经收集处理后，污染物的排放量较少，不会对土壤环境造成不利影响。

（2）地面漫流和垂直入渗影响分析

正常运行情况下，不会出现污水漫流和垂直入渗的情况发生，也不会对土壤环境造成影响。当原料或废水处理环节的环保措施因系统老化、腐蚀等原因非正常运行或未达到设计要求，生产车间操作不当或未做好收集措施时，可能会发生污水或原料、危废泄漏事故，造成废水或废液渗漏到土壤中。

（3）类比分析

中策橡胶集团股份有限公司位于杭州市钱塘区白杨街道1号大街1号的厂区（现生产部分实施主体已变更为杭州海潮橡胶有限公司）已持续进行了20年左右的轮胎生产活动，生产时间较长，厂区所在地原来是七格村居民点。另外本项目所用的原辅料、生产工艺、生产设备也与海潮橡胶基本一致。因此，本报告类比海潮橡胶厂区内土壤现状监测结果预测本项目实施后厂区内土壤环境质量情况具有代表性。

海潮橡胶厂区内土壤现状监测结果如下：

① 监测时间：2021 年 9 月 9 日~17 日。

（2）监测点位、监测项目、监测结果见表 5-33 至 5-35。

表 5-33 土壤监测结果(单位：mg/kg)

测点名称		样品性状	分析项目						
			镉	汞	砷	铅	铜	镍	六价铬
炼胶车间	0~0.2m	棕	0.10	0.142	3.99	17.6	11	19	<0.5
标准			60	38	60	800	18000	900	5.7
是否达标			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 5-34 土壤监测结果(单位：mg/kg)

测点名称		样品性状	分析项目		
			pH	石油烃（C_{10}-C_{40}）	二硫化碳（μg/kg）
炼胶车间	0~0.2m	棕	8.66	30	＜1.0
智能制造车间	0~0.2m	棕	8.76	35	＜1.0
厂区外东北角绿化	0~0.2m	棕	8.75	36	＜1.0
标准			/	4500	/
是否达标			/	达标	/

表 5-35 土壤监测结果

检测项目		单位	HJ2021083609080101 炼胶车间	第二类用地筛选值	是否达标
			0~0.2m		
挥发性有机物	四氯化碳	μg/kg	<1.3	2800	达标
	氯仿	μg/kg	<1.1	900	达标
	氯甲烷	μg/kg	<1.0	37000	达标
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	9000	达标
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	5000	达标
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	66000	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	596000	达标
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	54000	达标
	二氯甲烷	μg/kg	<1.5	616000	达标
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	5000	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	10000	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	6800	达标
	四氯乙烯	μg/kg	<1.4	53000	达标
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	840000	达标
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	2800	达标
	三氯乙烯	μg/kg	<1.2	2800	达标
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	500	达标
	氯乙烯	μg/kg	<1.0	430	达标
	苯	μg/kg	<1.9	4000	达标

	氯苯	μg/kg	<1.2	270000	达标
	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	560000	达标
	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	20000	达标
	乙苯	μg/kg	<1.2	28000	达标
	苯乙烯	μg/kg	<1.1	1290000	达标
	甲苯	μg/kg	<1.3	1200000	达标
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	570000	达标
	邻二甲苯	μg/kg	<1.2	640000	达标
半挥发性有机物	苯胺	mg/kg	<0.1	260	达标
	硝基苯	mg/kg	<0.09	76	达标
	2-氯酚	mg/kg	<0.06	2256	达标
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	15	达标
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	1.5	达标
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	15	达标
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	151	达标
	䓛	mg/kg	<0.1	1293	达标
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	1.5	达标
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	15	达标
	萘	mg/kg	<0.09	70	达标

由表 5-33 至 5-35 可知，海潮橡胶厂区内土壤现状质量较好，各指标值均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1、表 2 第二类用地筛选值，土壤基本未受污染。

类比海潮橡胶，在采取有效的防渗措施后，基本上不会对土壤产生污染。

5、防治措施

企业车间、污水处理设施的工程设计均按照相应的标准采用混凝土构造及设置标准防渗层，防止污水下渗污染土壤。

生产废水输送管线采用防渗材料管道输送，避免污染物在输送过程中产生泄漏。厂区内应设有雨水收集明沟，采取废水防控措施，设置围堰拦截事故水，确保事故废水进入事故应急池，事故应急池设有应急泵。采取上述措施后，可全面防控生产废水、事故废水和可能受污染的雨水发生下渗进入土壤。

本报告要求拟处理的危险废物及产生的固废全部贮存于室内暂存库，不得露天堆放，贮存场所按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定进行建设；一般固废需按照相关的规定建设。企业应按要求规范管理厂

内固体废物，防止废液或固体废物在雨水的淋滤作用下渗漏到土壤中，影响土壤环境。

在加强日常管理的情况下，一般不会出现泄漏情况，也不会对土壤环境造成影响。类比企业至今正常运行，未对场地周围土壤和敏感点处的土壤环境造成污染。

企业应做好日常土壤防护工作，环保设施及相关防渗系统应定时进行检修维护，一旦发现污染物泄漏应立即采取应急响应，截断污染源并根据污染情况采取土壤保护措施。

6、小结

本项目对土壤污染的途径主要考虑烟气中颗粒物的大气沉降、液体物料、废水处理管理不当造成的地面漫流及垂直入渗对土壤环境的影响。分析结果表明，项目大气污染物排放量较小，大气沉降对厂界外土壤的影响小，本次环评要求建设单位做好环评提出的各项减少土壤污染的防治措施。正常工况下，不会有泄漏事故发生，不会对周边土壤环境造成污染。只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类物料、固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对污水处理设施、生产车间、原料仓库和危废品库等重点区域的地面防渗工作，本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。

本环评建议企业退役后应进行退役期环境影响评价并对土壤、地下水进行监测，经有效处理后，项目在退役后对环境无影响。

5.2.5 营运期声环境影响分析

1、噪声源强参数

本项目主要噪声源包括：炼胶车间、半钢子午胎车间、动力站、制冷站、风机、空压机等高噪声设备的机械运转噪声。项目运营期主要噪声源设备位置及噪声源强见表3-51和表3-52。

2、预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的工业噪声预测计算模型进行计算与分析，预测内容主要为厂界噪声预测值、分析厂界噪声达标情况。

1、室外声源

（1）基本公式

户外声传播衰减包括几何发散（A_{div}）、大气吸收（A_{atm}）、地面效应（A_{gr}）、障碍物屏蔽（Abar）、其他多方面效应（A_{misc}）引起的衰减。

a）在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式（A.1）或式（A.2）计算。

$$L_p(r)=L_w+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$$

式中：$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

$$L_p(r)=L_p(r_0)+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$$

式中：$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r0 处的声压级，dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

b）预测点的 A 声级 $L_A(r)$可按式（A.3）计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级[$L_A(r)$]。

$$L_A(r)=10\lg\left\{\sum_{i=1}^{8}10^{0.1\left[L_{pi}(r)-\Delta L_i\right]}\right\}$$

式中：$L_A(r)$——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ ——预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

c）在只考虑几何发散衰减时，可按式（A.4）计算。

$$L_A(r)=L_A(r_0)-A_{div}$$

式中：$L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r0 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB。

2）几何发散衰减

a）无指向性点声源几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中：$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0——参考位置距声源的距离。

式中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{div}=20\lg(r/r_0)$$

式中：A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

r——预测点距声源的距离；

r_0——参考位置距声源的距离。

3）大气吸收引起的衰减（A_{atm}）

$$A_{atm}=\frac{a(r-r_0)}{100}$$

式中：A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

α——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数；

r ——预测点距声源的距离；

r_0——参考位置距声源的距离。

4）地面效应衰减（A_{gr}）

$$A_{gr}=4.8-(\frac{2h_m}{r})\left[17+\frac{300}{r}\right]$$

式中：A_{gr}——地面效应引起的衰减，dB；

r——预测点距声源的距离，m；。

h_m——传播路径的平均离地高度，m

5）声屏障衰减（A_{bar}）

有限长薄屏障在点声源声场中引起的衰减：

$$A_{bar}=-10\lg\left[\frac{1}{3+20N_1}+\frac{1}{3+20N_2}+\frac{1}{3+20N_3}\right]$$

式中：Abar——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N_1、N_2、N_3——图 A.6 所示三个传播途径的声程差 δ_1，δ_2，δ_3 相应的菲涅尔数。

当屏障很长（作无限长处理）时，仅可考虑顶端绕射衰减，按式进行计算：

$$A_{bar}=-10\lg\left[\frac{1}{3+20N_1}\right]$$

式中：A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N_1——顶端绕射的声程差 δ_1 相应的菲涅尔数。

已知靠近声源处某点的倍频带声压级时，相同方向预测点位置的倍频带声压级可按下式计算：

$$L_P(r)=L_P(r_0)-A$$

预测点的 A 声级，可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算：

$$L_A(r)=10\lg\left\{\sum_{i=1}^{8}10^{\left[0.1L_{P_i}(r)-\Delta L_i\right]}\right\}$$

式中：$L_{Pi}(r)$——预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i——i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

（2）室内声源

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式（B.1）近似求出：

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

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2}——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

也可按下式计算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：

$$L_{P1} = L_W + 10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R})$$

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R——房间常数；$R = Sa/(1-a)$，其中：S 为房间内表面面积，m^2；α 为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{Pli}(T) = 10\lg(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{Plij}})$$

式中：L_{p1i} 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_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$——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。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级：

$$L_W = L_{P2}(T) + 10\lg S$$

式中：L_W ——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$——靠近围护结构处室外声源的声压，dB； S——透声面积，m^2。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）噪声贡献值

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

$$L_{eqg} = 10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N} t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^{M} t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

3、预测结果

根据调查，本项目，厂址 200m 范围内均不涉及声环境保护目标，因此本环评噪声预测时不考虑对民居的影响。在计算声能在户外传播中各种衰减因素时，只考虑屏障衰减、距离衰减，其它影响的衰减如空气吸收、地面效应、温度梯度等均作为预测计算的安全系数。项目实施时，须采取降噪措施，以确保厂界和敏感目标噪声达标，具体措施如下。

a.企业应选用低噪声设备，合理布局车间、设备，较高噪声设备安置在隔声厂房内，安装防震垫、消声器（罩）以及包扎消声材料等。

b.车间通风换气设备采用低噪声轴流风机，进出风管采用软连接。

c.投入使用后应加强设备日常检修和维护，以保证各设备正常运转，以免由于设备故障原因产生较大噪声；同时加强生产管理，教育员工文明生产，减少人为因素造成的噪声，合理安排生产。

d、将空压机（及其电动机）等设备采用隔声加消声措施。安装减震器或设隔振沟、风机加装消声器，以减轻噪声对厂界的影响。

本环评采用环安噪声环境影响评价系统 NoiseSystem 预测，建设项目各噪声源采取隔声降噪措施后各预测点预测结果见表 5-36（一期工程）和表 5-37（二期工程建成后全厂）。

表 5-36 本项目一期工程厂界噪声预测结果 单位：dB（A）

位置	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
贡献值（dB）	50.8	39.2	53.8	52.6
标准值（dB）	昼夜 65/55	昼夜 65/55	昼夜 65/55	昼夜 65/55
达标情况	达标	达标	达标	达标

表 5-37 本项目二期工程建成后全厂厂界噪声预测结果 单位：dB（A）

位置	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
贡献值（dB）	52.7	39.4	54.1	53.1
标准值（dB）	昼夜 65/55	昼夜 65/55	昼夜 65/55	昼夜 65/55
达标情况	达标	达标	达标	达标

由表 5-37 预测结果表明，本项目全部建成后生产噪声昼夜间贡献值为 39.4-54.1dB（A）之间，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求，可维持周围声环境现状。敏感点距离本项目较

远，本项目对敏感点基本无影响。因此本项目的实施不会改变项目所在地声环境质量现状等级，不触及当地声环境质量底线。

5.2.6 固体废物影响分析

本项目营运期各类固废的产生量及排放去向详见表 3-50。

1、危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

（1）本项目危险废物暂存于单独设置的危废暂存间内（301m^2，危化品仓库南侧）。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），结合区域环境条件，危废库的布置位置，与产污源距离较近，方便日常管理；液态危险废物装在密闭的桶内，其余危险废物要求放置于密封袋内，可以更有效减小对周围大气环境和敏感目标的影响。另外，危险废物暂存时应设置排水沟或导液沟，因此，危废库设置单独的暂存间，可有效降低危废泄漏后对土壤造成不利影响的风险。因此，项目危险废物暂存库选址可行

（2）根据工程分析可知，本项目二期工程建成后全厂危险废物的产生量为 932.37t/a，各类危险固废的暂存周期见表 5-38。

表 5-38 各类危险固废的暂存周期情况

序号	副产物名称	属性	危废类别	预测产生量(t/a)	暂存周期	暂存量(t)
1	废矿物油	危险固废	HW08	214.2	2 个月	35.7
2	废油渣	危险固废	HW08	25.0	1 个月	2.1
3	废油桶	危险固废	HW08	1.67	半年	0.84
4	废包装材料（化学品）	危险固废	HW49	196	1 个月	16.3
5	废旧铅酸蓄电池	危险固废	HW31	14	3 个月	3.5
6	废灯管	危险固废	HW29	1.4	半年	0.7
7	实验室空化学品试剂瓶	危险固废	HW49	2.0	半年	1.0
8	瓶装废化学试剂	危险固废	HW49	2.5	半年	1.3
9	废活性炭	危险固废	HW49	201.6	3 个月	67.2
10	废过滤棉	危险固废	HW49	36	每月	3.0
11	废消石灰及布袋	危险固废	HW49	100	每季度	25
12	废沸石转轮	危险固废	HW49	3.6	每年	3.6
13	废布袋	危险固废	HW49	4.0	每年	4
14	收集的粉尘	危险固废	HW49	132.4	每月	11.04
14	合计				/	175.28

按照项目危险废物暂存及贮存方式情况核算，项目危废暂存库至少需要暂存危险固废 175.28t。根据计算项目危废暂存库至少需要 200m^2。根据企业提

供的资料，项目设计危废库规格为 301m^2，满足危险废物贮存场所（设施）的能力要求。

（3）根据项目危险固废的种类、产生量及成分分析，只要将危险固废的处置工作严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关危险废物的管理条款执行，则危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标影响不大。

3、运输过程的环境影响分析

项目危废暂存库与产污点按就近原则设置，且布置的位置便于将导液沟接入废水处理装置。因此，项目在设置危废暂存库时，已考虑到为减少危废散落造成的不利影响。危废库密闭设置，不会对周围敏感点产生不利影响。另外，危险废物外运采用专门密闭车辆，防止散落和流洒。

根据《 浙江省生态环境厅关于印发深化危险废物闭环监管“一件事”改革方案的通知》浙环发（2021）17 号，对涉危险废物重点排污和风险管控单位在车辆出入口、贮存仓库、主要装置等点位安装具备 AI 抓拍功能的在线视频监控装置，配备具有电子登记、申报功能和二维码标签打印功能的一体化智能磅秤，相关信息和“浙江危险废物在线”共享。

以“浙固码”为载体，按照对每一件危险废物加贴带有“浙固码”的危险废物标签及出入库扫码的原则，落实“有废必赋，无码不收”的原则，实现“闭环管理，溯源倒查”。即通过“浙江危险废物在线”对危险废物产生自动赋码，应用电子磅秤自动录入重量、类别、包装物等信息，并通过后续环节“出入库扫码”，实现全生命周期信息的持续动态叠加。二是“一链贯通”。从产生“入库赋码、出库扫码”，到转移“收运扫码、一键确认”，再到末端利用处置“接收扫码、处置销码”，以及各级生态环境部门进行“扫码监管”，实现全链条环节无缝对接、全过程信息无法篡改。三是“一键追溯”。 通过“浙固码”，对省内危险废物精准定位，随时一键查询、实时逆向追溯、即时获得结果、及时监管执法。

4、委托利用或处置的环境影响分析

根据建设项目周边有资质的危险废物处置单位的分布情况，处置能力，资质类别。

5.2.7 环境风险影响分析

1、风险源调查

（1）风险物质调查

根据 HJ169-2018 附录 B（重点关注的危险物质及临界量），本项目涉及的危险物质有硫磺、油类物质（软化油、0#柴油、汽油）、天然气、危险固废等，其在厂区内的数量及分布情况见表 5-39。

表 5-39 本项目涉及危险物质数量及分布情况

物料及产品	危险物质名称	物料年使用量 t/a（全厂）	危险物质最大储存量（t）	所在位置
不溶性硫磺	硫磺	1417	29	2#危化品库、车间
充油硫磺	硫磺	614	20	2#原料库、车间
软化油	油类物质	4993.2	120	2#原料库
0#柴油	柴油	50	4.2	1#危化品库
汽油	汽油	0.5	0.1	1#危化品库
天然气	天然气	/	/	管道
危废固废	危废	801.97	175.28	危废暂存间

（2）生产工艺特点调查

本项目位于临江高科园，项目整体属于“二十六、橡胶和塑料制品业 29”中第 52 小类“橡胶制品业 291”。厂区内设置 3 个工艺油储罐。

对照《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116 号）及《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3 号），本项目不涉及重点监管危险工艺。

2、环境敏感目标调查

根据危险物质可能的影响途径，本项目周边环境敏感目标见表 5-40，敏感目标区位分布图见下图。

敏感目标区位分布图

表 5-40 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	兴围村	NS	3460	居住区	1506 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					<500 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					<1 万人
	大气环境敏感程度 E 值					E3
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 流经范围/km		
	1	钱塘江	/	其他		
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E				E2（S3/F2）	
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	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E					E3

3、环境风险潜势初判

（1）P 的分级确定

① 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应的临界量比值 Q。根据 HJ169-2018 附录 C（危险物质及工艺系统危险性（P）的分级）提供的公式进行计算，具体结果见表 5-41。

表 5-41 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	硫磺	29	10	2.9
2	硫磺	20	10	2
3	油类物质	120	2500	0.048
4	柴油	4.2	2500	0.0017
5	汽油	0.1	2500	0.00004
6	天然气	/	/	/
7	危废	175.28	50	3.51
合计				8.46

由表 5-41 可知，本项目 1≤Q=8.46<10。

② 建设项目 M 值确定

按照风险导则附表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，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≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

本项目 M 值确定见表 5-42。

表 5-42 行业及生产工艺 M 值确定表

行业	评估依据	分值	企业 M 分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	不涉及
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 [a]、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)	设有工艺油储罐区
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			

本项目 M 值为 10，属于 M_3。

② 建设项目 P 值确定

根据 Q 值和 M 值，确定本项目危险物质及工艺系统危险性为 P_4。

（2）E 的分级确定

根据表 5-40 可知，本项目大气环境敏感程度为 E_3，地表水环境敏感程度为 E_2，地下水环境敏感程度为 E_3。

（3）环境风险潜势划分

根据 P 值及 E 值的划分，确定本项目大气环境风险潜势为Ⅰ级，地表水环境风险潜势为Ⅱ级，地下水环境风险潜势为Ⅰ级。

（4）环境风险潜势判断

根据大气环境、地表水及地下水的环境风险潜势划分，大气环境风险评价等级为简单分析，地表水环境风险评价等级为三级，地下水环境风险为简单分析。选取等级相对高值作为本项目环境风险潜势综合等级。因此，本项目环境风险综合等级为一级。

根据风险导则，项目风险评价工作等级为三级。项目风险评价范围为项目边界外 3km 的范围。

4、环境风险识别

（1）物质的危险性识别

依据本项目的实际特点及所涉及的主要危险物质，分析其理化性质，具体资料详见表 5-43。

表 5-43 危险物质特性表

序号	危险物质名称	CAS 号/危废代码	危险特性	储存位置
1	柴油	68334-30-5	I 易燃性	1#危化品库
2	汽油	/	I 易燃性	1#危化品库
3	工艺油	/	I 易燃性	工艺油罐区
4	充油硫磺	/	I 易燃性	2#原料库
5	不溶性硫磺	/	I 易燃性	危化品库
6	危废	/	T/In/C	危废品库

（2）生产系统危险性识别

根据对本项目的生产特征分析，结合物质危险性识别，根据不同的功能系统划分功能单元，对生产过程潜在危险型进行识别，具体见表 5-44。

表 5-44 企业生产过程潜在危险性识别

功能单元	潜在危险环节	风险类别	主要风险物质	主要危害对象
贮运系统	原料库、危化品库	泄漏、火灾、爆炸	硫磺、柴油、汽油等	水体、空气
	生产车间储存	泄漏、火灾、爆炸	工艺油、硫磺等	水体、空气
	软化油储罐区	泄漏、火灾、爆炸	工艺油	水体、空气、地下水
生产单元	炼胶车间	泄漏、火灾、爆炸	工艺油、硫磺等	水体、空气
	半钢子午胎生产车间	泄漏、火灾等	汽油	水体、空气
危废暂存场所	危废暂存	泄漏	危废	水体、空气、地下水
环境保护系统	废气治理设施	泄漏	废气	空气
	废水治理设施	泄漏	废水	废水、地下水

本项目风险识别情况汇总见表 5-45。

表 5-45 本项目环境风险识别汇总表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	2#原料库	火灾	充油硫磺	火灾	燃烧产生伴生物质挥发至空气中	周边居住点	/
2	1#危化品库	泄漏	不溶性硫磺、汽油，0#柴油	泄漏	1、泄漏后进入水体 2、泄漏后挥发至空气中	1、周边居住点 2、周边水体	/
		火灾		火灾	燃烧产生伴生物质挥发至空气中	周边居住点	/
		爆炸		爆炸	1、爆炸导致火灾和泄露	1、周边水体 2、周边居民点	/
3	工艺油储罐区	泄漏	软化油	泄漏	1、泄漏后进入水体 2、泄漏后挥发至空气中	1、周边居住点 2、周边水体	/
		火灾		火灾	燃烧产生伴生物质挥发至空气中	周边居住点	/
		爆炸		爆炸	1、爆炸导致火灾和泄露	1、周边水体 2、周边居民点	/
3	炼胶车间	泄漏	软化油、硫磺等	泄漏	1、泄漏后进入水体 2、泄漏后挥发至空气中	1、周边居住点 2、周边水体	/
		火灾		火灾	燃烧产生伴生物质挥发至空气中	周边居住点	/
4	半钢子午胎生产车间	火灾	汽油	火灾	燃烧产生伴生物质挥发至空气中	周边居住点	/
		泄漏		泄漏	1、泄漏后进入水体 2、泄漏后挥发至空气中	1、周边居住点 2、周边水体	/
		爆炸		爆炸	1、爆炸导致火灾和泄露	1、周边水体 2、周边居民点	/
5	危废暂存场所	泄漏	危废	泄漏	泄漏进入水体和地下水	水体、地下水	/
6	废水处理装置	泄漏、事故性排放	废水	泄漏、事故性排放	1、泄漏后进入水体 2、事故性排放	1、周边水体 2、污水处理厂 3、地下水	/
7	炼胶废气处理装置；硫化废气处理装置、压延挤出废气处理装置、炭黑粉尘处理装置、小粉料粉尘处理装置等	事故性排放	废气	事故性排放	1、排放至大气中	1、周边居民点	/
8	RTO 焚烧装置	爆炸	有机废气	爆炸	RTO 爆炸导致火灾和人员伤害	1、周边居民点 2、操作人员	/

9	粉尘治理装置	爆炸	粉尘	包扎	可燃粉尘和静电作用导致爆炸，粉尘浓度过高遇到火源	1、周边居民点 2、操作人员	/

5、环境风险影响分析

根据本项目对环境要素（大气环境、地表水、地下水等）的影响情况，本评价简要说明危险物质发生泄漏等危害后果。

（1）对大气环境产生影响的风险事故情形

企业在生产工艺中产生的废气主要为粉尘、炼胶废气、硫化废气、压延压出废气、胶料暂存废气、危废品库废气、成品仓库废气、污水站及污泥压滤废气等。污染因子主要为 CS_2、非甲烷总烃、粉尘、炭黑尘、氨和硫化氢。企业在车间、设备上均设有废气收集和处理设施，正常情况下，废气经收集和处理后能做到达标排放，对环境空气的影响不大。

若企业废气环保处理设施发生故障，废气超标排放，将对周边环境产生较大的影响。因此，企业应对废气治理装置进行日常运行维护，确保各废气处理系统处于良好的工作状态，最大程度减少废气治理风险事故发生的可能性。如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若废气治理措施因故不能运行，则生产必须停止，以减少对周边大气环境影响。

本项目各废气在处理过程中，由于抽风设备故障、人员操作失误、废气治理设施故障等导致废气治理设施运行故障，会造成大量未处理达标的废气直接排入空气中，短时间内将对周边大气环境产生不良影响。

（2）对地表水环境产生影响的风险事故情形

厂区内实行雨污分流，雨水基本不受污染，排入雨水系统。发生事故时，将受污染的消防水（含物料）全部收集至事故应急池内。事故过后，对事故废水进行水质监测分析，根据化验分析出来的受污染程度采用限流送入污水处理站或者第三方污水处理设施进行处理的方法。同时在污水处理装置排放口设监测点，一旦发现排水中有害污染物质浓度超标，则应减少事故污水进入污水处理装置流量，必要时切断，使其不会对污水处理站的正常运行产生不良影响。厂区应设置一个事故应急池，并有入河切断装置，保证事故情况下废水不外排。

（3）对地下水环境产生影响的风险事故情形

若原料发生泄漏会造成厂区附近浅层地下水受到污染，进而影响厂区职工及周边居民的正常生活。根据现状调查，企业周边用水由自来水厂供给，不开采取用地下水，因此由此引起的越流型污染的可能性极小，不会引起厂区及附近地下水污染。

6、环境风险管理

（1）环境风险管理目标

环境风险管理的目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

（2）环境风险防范措施

① 运输过程风险防范措施

合理地规划运输路线及时间，运输时必须谨慎驾驶，以免事故发生。运输有毒和腐蚀性物品车辆的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品和检查工具是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应积极主动采取措施处理，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，请求支援。

② 生产过程中的风险防范措施

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，需严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。生产过程中危险、有害因素分析如下：

A、装置设备的风险故障防范

火灾爆炸风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联，在本项目生产和安全管理中，企业应密切注意事故易发部位， 做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

“厂区设备检修作业安全规程”等一系列技术规程，公司应组织员工认真学习贯彻，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

车间操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，建议操作人员带好安全防护眼镜，穿着防静电工作服，戴橡胶耐油手套，应备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。此外，必须组织专门人员每天每班多次进行周

期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

装置内设备发生大泄漏的处理方案：

A、立即启动紧急应急方案。

B、启动紧急停车程序。

C、装置人员撤离到上风口。

D、操作人员配备 PPE，切断泄漏部位上游的所有阀门。

E、开启水募，吸收泄漏的气体。

F、情况许可时，操作人员配备 PPE，对泄漏部位进行带压堵漏。

G、采用负压抽吸装置，将泄漏出来的液体抽吸到密闭容器，视情况回用或送到废物处理中心。

H、然后用水冲洗，冲洗水按废液外送废物处理中心处理。

③ 贮存过程风险防范措施

选用质量合格管线、容器等，并精心安装。合理选用防腐材料，保证焊缝质量及连接密封性。定期检查跑、冒、滴、漏，保持容器完好无缺。危险品仓库设立警示标志，禁止人为火源、禁止使用可能产生火花的工具。定期检查相应管线的畅通性，确保出现事故时能进入事故应急池。

当发生厂区火灾等事故，在消防过程将产生大量消防废水，部分未燃烧液体将混入消防废水中。参照中国石油化工集团公司《水体环境风险防控要点》（试行）（中国石化安环〔2006〕10 号）“水体污染防控紧急措施设计导则”：企业应设置能够储存事故排水的储存设施，储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。

事故储存设施总有效容积：

$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$

注:$(V_1+V_2-V_3)_{max}$是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。

V_1—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。本项目取单个工艺油储罐的容积 $40m^3$。

V2—发生事故的装置的同时使用消防设施给水流量 m3/h；根据《建筑设计防火规范》消防给水量为 20L/s。（72m^3/h），按历时 3h 计，则水量为 216m^3。

V_3—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；本项目考虑为 40 m^3（储罐围堰区）。

V_4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；项目废水量为 21.5t/h（64.5t，3h 计）。

V_5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3。

$V_5=10qF$

q—降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$q=q_a/n$

q_a—年平均降雨量，mm。取 1438mm。

n—年平均降雨日数。取 120 天。

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。取厂区生产区占地面积 16.5ha。

$V_5=10\times1438/120\times16.5=1977.2m^3$。

则 $V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5=(40+216-40)+64.5+1977.2=2257.7m^3$

厂区设置容积 2300m^3 的事故应急池。一期一次建成（含一、二期）。

当事故发生时，立即切断动力清下水（雨水）排放口；事后余量消防废水储存去向可通过逐步调整，利用应急事故池，然后请专业单位通过本公司污水处理站处理（或外运）达标排放。

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，对环境突发事故废水收集系统的设计和管理也必须满足以下要求：

A、根据实际情况制订《污水阀的操作规程》，是为防止消防废水和事故废水进入外环境而设立的事故应急系统的启用程序，包括污水排放口和雨（清）水排放口的应急阀门开合、启动发生事故应急排污泵回收污水至污水事故池的程序文件。

B、事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施。

C、事故池非事故状态下需占用时，占用容积不得超过 1/3，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施。

D、自流进水的事故池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度。

F、当自流进入的事故池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其它储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

③ 泄漏时风险防范措施

液体物料泄漏时，首先对物料泄漏点进行堵漏；如泄漏物料较大量，可能进入污水系统时，应立即切断污水管切断阀，使物料进入应急池，再进行回收处理。为避免事故排放对污水处理站及水环境的影响。

④ “三废”处理措施风险源防范措施

A、废气风险防范措施

a、废气末端治理措施必须保证正常运行，若末端治理措施因故不能运行，则生产应停止。当废气末端治理措施因故障、检修等原因停运时，生产应停止。如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和及经济处罚，并承担事故排放责任。

b、本项目开停车期间仍应加强厂内巡检，确保废气处理装置的正常有效运行，避免因装置泄漏等原因造成废气的集中排放；设备检修及恢复运行时，装置内如需进行氮气置换，在此期间，应保证末端处理系统的正常运行，确保废气的有效处置。

c、为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应进行检修，日常应有专人负责进行维护。

B、废水风险防范措施

a、废水末端治理措施必须确保正常运行，若末端治理措施因故不能运行，则生产应停止。

b、各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流、浓污分流，如检查发现因予以重罚；污水站应设立车间废水接收检验池，对超标排放进行处罚。应确保污水的有效处置，不对周边环境产生不利影响。

c、应加强雨水排放口的监测，避免有害物质随雨水进入内河水体，对内河水质造成不良影响。此外，排放口连通事故应急池和外排口，在事故情况可将事故废水排入事故应急池。

d、本项目应合理有效的依托事故应急池，做好应急事故废水池、物料收集及配套设施建设和维护工作。一旦发生泄漏水污染事故，应将事故废水排入事故池，分批打入污水站。

e、本项目厂界周边地表水系发达，为防止事故废水污染内河水体，本项目需设置生产车间-厂区-园区三级防控系统，以防止本项目在事故状态下由于工艺物料泄漏、事故消防水或污染雨水外泄，造成地表水体污染。

第一级防控系统主要是生产车间废水收集池、围堰，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏时造成的污染水流出界区。

第二级防控系统主要由厂区内雨水收集系统及事故应急池组成，发生重大的火灾、爆炸事故时，消防水及携带的物料通过厂区内雨水收集系统纳入雨水收集池，同时关闭厂区雨水外排总阀门并停止雨水外排泵，将污染消防排水和泄漏物料纳入事故应急池， 后泵送污水处理系统处理，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

企业设有2300m^{3}事故应急池可以满足全厂事故应急需求。一旦发生事故，企业厂区内初期雨水和事故废水收集后经切换可纳入事故应急池，后分批次进入污水站处理，确保废水不泄漏至附近水系而污染内河。

第三级防控系统为园区，根据园区突发环境事件应急预案确保事故废水不外排环境造成区域水环境的污染。

⑤废水处理站检修期间的事故风险防范措施

废水处理站的事故来源于设备故障、检修或由于工艺参数改变使处理效果变差，其防范措施如下：

A、泵站和污水处理站采用双路供电，水泵涉及考虑备用，机械设备采用性能可靠的优质产品。

B、选用优质设备，对污水处理站各种机械设备、仪表等设备，必须选用质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备一用一备，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

C、加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头。

D、严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等等工艺参数，确保处理效果的稳定性，配备流量、水质自动分析监控一起，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

E、建立安全操作规程，定期对污水处理站人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

F、建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。

G、如确需污水处理装置停止运行进行检修的，需关闭污水排放阀，产生的废水可先转移至事故应急池中进行暂存，待检修完毕后，将事故应急池中的废水由泵送至污水处理站处理达标后纳管排放。

⑥环境风险应急物资的要求

要求企业按照应急预案的要求配置相应的环境风险应急物资，如应急救援物资、个人防护装备器材、消防设施、堵漏器材、应急通讯和照明及相应的应急药品。

⑦联防联控体系的建立

考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入园区、区域环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区、区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

企业的应急系统分为多级联动：包括车间级、厂区级、园区级、钱塘区级。

车间级：事故出现在企业的生产单元，影响到局部地区，但限制在装置区域。厂区级：事故限制在企业内的现场周边地区，影响到相邻的车间或单元。

园区级：事故超出了企业的范围，临近的企业受到影响。

钱塘区级：事故产生巨大的连锁反应，影响事故现场之外的周围地区。多级应急系统其主要关系、辖管范围和联动关系见表 5-46。

表 5-46 多级应急系统关系、辖管内容和联动

响应系统	级别	辖管范围	启动-联动关系
车间级	一	装置区	一
公司级	二	厂区	一到二
园区级	三	园区	二到三
钱塘区级	四	钱塘区范围	三到四

⑧ 突发环境事件应急预案编制要求

按要求编制突发环境事件应急预案，并定期进行更新。根据浙应急基础（2022）143号文的要求，企业应在立项阶段依法依规开展环境影响评价，不得采用国家、地方淘汰的设备、产品和工艺。在设计阶段应委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查、出具审查报告。建设和验收阶段严格按照设计方案和相关施工标准，规范施工、竣工后应按照法律法规规定的标准和程序，对环保设施进行验收，形成书面报告。

要求企业对RTO焚烧装置、粉尘处理装置、污水处理等环保设施开展安全辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度严格依据标准规范建设环保设施，确保环保设施安全、稳定、有效运行。要建立问题隐患通报机制。

7、环境风险结论

根据环境风险评价专题的工作过程，按照本环评及现有突发环境事件应急预案提出的缓解环境风险的建议和措施执行，本项目的环境风险可以防控。

本项目环境风险评价自查表见 5-47。

表 5-47 本项目环境风险自查表

<table>
<tr><td>工作内容</td><td colspan="9">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="2">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>硫磺</td><td>软化油</td><td>0#柴油/汽油</td><td>危废</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>存在量/t</td><td>49</td><td>120</td><td>4.2/0.1</td><td>175.28</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="4">环境敏感性调查</td><td>大气</td><td colspan="3">500m 范围内人口数（<500）人</td><td colspan="4">5km 范围内人口数（<1 万）人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="2">地表水环境功能敏感性</td><td>F1□</td><td>F2√</td><td colspan="4">F3□</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境敏感目标分级</td><td>S1□</td><td>S2□</td><td colspan="4">S3√</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="2">地下水功能敏感性</td><td>G1□</td><td>G2□</td><td colspan="4">G3√</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2">包气带防污性能</td><td>D1□</td><td>D2□</td><td>D3√</td></tr>
<tr><td rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q<1□</td><td>1≤Q<10□√</td><td colspan="2">10≤Q<10□</td><td>Q>100□</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1□</td><td>M2□</td><td>M3√</td><td colspan="2">M4□</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1□</td><td>P2□</td><td>P3√</td><td colspan="2">P4□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">环境敏感性</td><td>大气</td><td colspan="2">E1□</td><td>E2□</td><td colspan="2">E3√</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="2">E1□</td><td>E2√</td><td colspan="2">E3□</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="2">E1□</td><td>E2□</td><td colspan="2">E3√</td></tr>
<tr><td>环境风险潜势</td><td>IV+□</td><td>IV□</td><td>III□</td><td>II√</td><td colspan="2">I□</td></tr>
<tr><td>评价等级</td><td>一级□</td><td>二级□</td><td>三级√</td><td colspan="3">简单分析□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="2">有毒有害□</td><td colspan="3">易燃易爆√</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="2">泄漏√</td><td colspan="3">火灾、爆炸引发伴生次生污染物排放√</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td>大气√</td><td>地表水√</td><td colspan="3">地下水√</td></tr>
<tr><td>事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td>计算法</td><td>经验估算法□</td><td colspan="3">其他估算法□</td></tr>
<tr><td rowspan="7">风险预测与评价</td><td>大气</td><td>预测模型</td><td>SLAB□</td><td colspan="2">AFTOX□</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果（最不利气象）</td><td colspan="5">/</td></tr>
<tr><td colspan="5">/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果（最常见气象）</td><td colspan="5">/</td></tr>
<tr><td colspan="5">/</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="5">/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="5">/</td></tr>
<tr><td colspan="5">/</td></tr>
<tr><td>重点风险防范措施</td><td colspan="6">1、生产车间进行事故预防；2、环保设施进行事故预防；3、设置一个 2300m^3 的事故应急池</td></tr>
<tr><td>评价结论与建议</td><td colspan="6">采取上述措施后，环境风险影响可以接受。</td></tr>
</table>

第六章 污染防治措施及其可行性分析

6.1 废气污染防治措施及可行性

6.1.1 废气污染防治措施

1、整体要求

（1）VOCs 污染气体收集与输送应满足《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)要求，管路应有明显的颜色区分及走向标识。

（2）采用吸附技术的企业，应按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026—2013）、《浙江省分散吸附—集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试 行）》进行设计、建设与运行管理。

颗粒状吸附剂的气体流速不超过 0.6 米/秒，纤维状吸附剂的气体流速不超过 0.15 米/秒，废气在吸附层中的停留时间一般不低于 0.75 秒。有机聚合物加工或其他生产工序的进口 VOCs 浓度很低时可适当降低相关参数要求。

采用活性炭作为吸附剂的企业，宜选用颗粒状活性炭。颗粒状活性炭的碘值不宜低于 800mg/g。活性炭分散吸附技术一般适用于 VOCs 产生量不大的企业，活性炭的动态吸附容量宜按 10—15%计算。

吸附装置应做好除颗粒物、降温、除湿等预处理工作，吸附前的颗粒物或油烟浓度不宜超过 1mg/m^3，废气温度不应超过 40℃，采用活性炭吸附的相对湿度不宜超过 80%。

（3）排放口标准化建设要求：应根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》的要求：排气筒应设置便于采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》的要求；排污口立标及建档要求按该技术要求进行。

2、污染防治措施

（1）炭黑/白炭黑配料污染防治措施

① 炭黑/白炭黑储存和转运形式

炭黑原料采用太空包包装，炭黑太空包采用叉车从原料仓库运到生产车间内的专门密闭炭黑室，将太空包吊到车间封闭式储库倒料斗上方，太空包包装口倒吊伸入倒料斗内拆包。 炭黑采用密封管道气力输送至炼胶车间三层炭黑

贮仓中存放。炭黑采用密封管道气力输送至炼胶车间三层炭黑贮仓中存放，当密炼机需用炭黑时，炭黑贮斗下的螺旋输送机开始加料，经过自动称量、输送最后指令投入密炼机。

② 收集及处理方式

本项目设计在炭黑解包、投料处设置独立封闭隔间，在炭黑解包、投料上方设置集气罩，收集的炭黑尘经布袋除尘器处理后炼胶车间屋顶排放。

项目一期设置 6 套炭黑投料系统，1 套白炭黑投料系统；单套系统风量按 1000m^3/h 计，则一期工程总风量为 7000m^3/h；二期工程设置 3 套炭黑投料系统，1 套白炭黑投料系统，则二期工程总风量为 4000 m^3/h。炭黑解包投料口采用微负压收集（收集效率 95%），一期和二期收集的炭黑尘经一套布袋除尘器处理（处理效率 99%）后经 30m 高排气筒排放。

（2）小粉料配料粉尘污染防治措施

① 小粉料储存和转运形式

小粉料称量采用小粉料自动称量装置，使用电动葫芦将粉料包送至小粉料自动称量装置料斗处，人工解包投入料斗内，通过小粉料自动称量装置将各种粉料混合，并自动包装成袋，使用手动托盘搬运车运到密炼机操作处，人工将整袋（不解包）放到密炼机前的加料胶带上，按照给定的加料程序自动投入到密炼机中。

② 收集和处理方式

设置独立密闭的小粉料称量间，在单个工位上方设置集气罩对称量过程中产生的粉尘进行收集，小粉料称量间保持负压。

本项目一期工程设置 1 套 10 工位的终炼胶小粉料称量系统，1 套 20 工位的母炼小粉料称量系统；二期工程设置 1 套 10 工位的终炼胶小粉料称量系统，1 套 20 工位的母炼小粉料称量系统。单个工位风量按 200m^3/h 计，则一期工程风量为 6000m^3/h，二期工程风量为 6000m^3/h，总风量为 12000m^3/h。小粉料称量在专用的小粉料称量间进行称量，称量间保持负压，收集效率按照 95%计，收集的粉尘经一套布袋除尘器（处理效率 99%）处理达标后 30m 高的排气筒排放。

（3）炼胶车间废气污染防治措施

① 车间设计要求

为防止生产废气通过窗户以无组织形式扩散至环境中，所有建筑均采用密封式设计，外窗设计为固定窗（仅用作采光），车间各出口采用自动门设计。保持炼胶车间负压状态。

② 收集要求

密炼机投料口设置半包围集气罩，仅留进料输送履带面敞开，胶料投料口单线收集风量为 7000m^3/h；挤出机+胶片冷却延程约 34m×宽 6m×高 9m，传送带采用全密闭结构，水冷装置全密闭包围结构，工作时人员进出门常闭；该段控制风量 1620m^3/h;压片机单元单台约宽 4m×长 6m×高 5m，四周设置围挡，风量按 4500m^3/h 计；单条密炼+挤出+压片一体机总风量 13000m^3/h。

本项目一期工程设 4 条 BB305 密炼开炼一体机（终炼）+3 条 BB430 密炼开炼一体机+3 条 BB320 密炼开炼一体机组成，总风量为 130000 m^3/h，收集效率按 95%计。

本项目二期工程设 2 条 BB305 密炼开炼一体机（终炼）+2 条 BB430 密炼开炼一体机+1 条 BB320 密炼开炼一体机，二期工程总风量 65000m^3/h，收集效率 95%计。

③处理方式及效率

本项目一期工程（4 条 BB305 密炼开炼一体机（终炼）+3 条 BB430 密炼开炼一体机+3 条 BB320 密炼开炼一体机）收集的废气经一套“消石灰喷射袋式除尘器+介质过滤+沸石转轮吸附-脱附+RTO 的组合工艺”处理后由 30m 高的排气筒排放。经沸石转轮吸附后的废气（130000m^3/h）和脱附燃烧（脱附风量 20000m^3/h）后的废气一并排放。

本项目二期工程（2 条 BB305 密炼开炼一体机（终炼）+2 条 BB430 密炼开炼一体机+1 条 BB320 密炼开炼一体机）收集的废气经一套“消石灰喷射袋式除尘器+介质过滤+沸石转轮吸附-脱附+RTO 的组合工艺”处理后由 30m 高的排气筒排放。经沸石转轮吸附后的废气（65000m^3/h）和脱附燃烧（脱附风量 10000m^3/h）后的废气一并排放。

粉尘综合处理效率达到 99%、非甲烷总烃（VOCs）综合去除效率 80%、二硫化碳综合去除效率 75%，臭气浓度≤1000（无量纲）。RTO 采用天然气助燃（天然气用量一期工程 60m^3/h，二期工程 30m^3/h）。炼胶废气工艺处理路线见图 6-1。

图 6-1 炼胶废气工艺处理路线

（4）半钢子午胎生产车间压延挤出废气污染防治措施

① 车间设计要求

为防止生产废气通过窗户以无组织形式扩散至环境中，所有建筑均采用密封式设计，外窗设计为固定窗（仅用作采光），车间各出口采用自动门设计。保持半钢子午胎生产车间负压状态。

② 收集要求

相关设备收集要求见表 6-1。

表 6-1 压延挤出工段相关设备收集要求及收集效率

相关设备名称		收集要求	风量情况	总风量	收集效率%
钢丝纤维两用压延机生产线 1 条	压延机 1 台	钢丝纤维两用压延机上部大集气罩，罩沿四周硬质围挡，围挡下沿尽量靠近压延位置	单台控制风量 12000m^3/h	12000 m^3/h	95
	开炼机 2 台	全密闭包围结构，工作时人员进出门常闭；	单台控制风量 3000 m^3/h	6000 m^3/h	95
	挤出机 2 台	除胶进出口，全密闭包围结构，工作时人员进出门常闭；	单台控制风量 3000 m^3/h	6000m^3/h	95
纤维帘布压延机 1 条	压延机 1 台	除胶进出口，全密闭包围结构，工作时人员进出门常闭；	单台控制风量 5000 m^3/h	5000 m^3/h	95
	开炼机 2 台	全密闭包围结构，工作时人员进出门常闭；	单台控制风量 3000 m^3/h	6000 m^3/h	95
	挤出机 2 台	除胶进出口，全密闭包围结构，工作时人员进出门常闭；	单台控制风量 3000 m^3/h	6000m^3/h	95
胎面压出线 6 条	五复合胎面压出机	全密闭包围结构，工作时人员进出门常闭；	单台控制风量 12000m^3/h	72000 m^3/h	95

胎侧压出线 3 条	胎侧双复合挤出机 3 台	全密闭包围结构，工作时人员进出门常闭；	单台控制风量 3000 m^3/h	9000 m^3/h	95
内衬层挤出生产线 2 条	内衬层挤出压延机 2 台	除胶进出口，全密闭包围结构，工作时人员进出门常闭；	单台控制风量 5000 m^3/h	10000 m^3/h	95

本项目按一期工程（1 台钢丝纤维两用压延生产线+1 台纤维帘布压延生产线+2 条胎面压出生产线）进行收集，总风量为 66000m^3/h，收集效率 95%。

本项目二期工程（按 4 条胎面压出生产线+3 条胎侧压出生产线+2 台内衬层挤出生产线）进行收集，总风量为 66000m^3/h，收集效率 95%。

③处理方式及效率

本项目一期工程压延挤出生产线（1 台钢丝纤维两用压延生产线+1 台纤维帘布压延生产线+2 条胎面压出生产线）收集的废气经一套“管道臭氧氧化+两级碱液喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附”处理后由 20m 高的排气筒排放。要求企业在废气进口和出口加装臭氧自动检测仪器，保证臭氧出口浓度低于废气进口的臭氧浓度，同时需控制出口臭氧浓度低于环境本底值。为了避免出现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，要求企业在废气出口设置臭氧处理应急装置，一旦发现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，需将出口废气接入臭氧处理应急装置进行臭氧消除后排放。

本项目二期工程压延挤出生产线（4 条胎面压出生产线+3 条胎侧压出生产线+2 台内衬层挤出生产线）收集的废气经一套“管道臭氧氧化+两级碱液喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附”处理后由 20m 高的排气筒排放，要求企业在废气进口和出口加装臭氧自动检测仪器，保证臭氧出口浓度低于废气进口的臭氧浓度，同时需控制出口臭氧浓度低于环境本底值。为了避免出现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，要求企业在废气出口设置臭氧处理应急装置，一旦发现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，需将出口废气接入臭氧处理应急装置进行臭氧消除后排放。

非甲烷总烃（VOCs）废气综合处理效率 65%、二硫化碳综合去除效率 50%，臭气浓度≤1000（无量纲）。

（5）半钢子午胎生产车间硫化废气污染防治措施

① 车间设计要求

为防止生产废气通过窗户以无组织形式扩散至环境中，所有建筑均采用密封式设计，外窗设计为固定窗（仅用作采光），车间各出口采用自动门设计。保持炼胶车间微负压状态。

② 收集要求

相关设备收集要求见表 6-2。

本项目共设置 6 条硫化沟，每条硫化沟设置 41 台硫化机，单条硫化沟 120 m×23.125 m×11.5m；要求每条硫化沟密闭设置，保留一个对外敞开面（3m×5m），硫化沟内设置负压监控装置。按照每条硫化沟设置风机对硫化废气进行收集，单条硫化沟风量 56600m^3/h，每条硫化沟配套 1 套处理装置。

③处理方式及效率

本项目一期工程硫化生产线（4 条硫化沟）设置 4 套“管道臭氧氧化+两级碱液喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附”处理装置对硫化废气进行处理，处理后废气经 4 根 20m 高的排气筒排放。要求企业在废气进口和出口加装臭氧自动检测仪器，保证臭氧出口浓度低于废气进口的臭氧浓度，同时需控制出口臭氧浓度低于环境本底值。为了避免出现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，要求企业在废气出口设置臭氧处理应急装置，一旦发现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，需将出口废气接入臭氧处理应急装置进行臭氧消除后排放。

本项目二期工程硫化生产线（2 条硫化沟）设置 2 套“管道臭氧氧化+两级碱液喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附”处理装置对硫化废气进行处理，处理后废气经 2 根 20m 高的排气筒排放。要求企业在废气进口和出口加装臭氧自动检测仪器，保证臭氧出口浓度低于废气进口的臭氧浓度，同时需控制出口臭氧浓度低于环境本底值。为了避免出现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，要求企业在废气出口设置臭氧处理应急装置，一旦发现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，需将出口废气接入臭氧处理应急装置进行臭氧消除后排放。

非甲烷总烃（VOCs）废气处理效率 65%、二硫化碳综合去除效率 50%，臭气浓度≤1000（无量纲）。

（6）原料仓库（胶料仓库）

① 车间密闭要求

车间全密闭；仓库与外环境直接连通的物料进出门和人员进出门分别设置；原则上物料进、出口不多于 2 个，并尽量控制尺寸，进、出口同时开启数量不多于 2 个；全库避光无窗，非进出料状态全密闭，确保进出口负压；并建议进出料门设置为双门结构；车间内增加负压监控仪器；

② 收集要求

车间内顶部布置集气口，可设置 13 个集气口，单个按 0.4m×0.4m，单个收集风量按 3000 m^3/h，物料进出门附近加密；单个仓库风量 40000m^3/h，收集效率 95%。

③ 处理措施

经一套“介质过滤+活性炭吸附装置”处理后 15m 高排气筒排放。非甲烷总烃（VOCs）去除效率 60%，臭气浓度≤1000（无量纲）。

（7）高架立体成品仓库

① 车间密闭要求

车间全密闭；仓库与外环境直接连通的物料进出门和人员进出门分别设置；原则上物料进、出口不多于 2 个，并尽量控制尺寸，进、出口同时开启数量不多于 2 个；全库避光无窗，非进出料状态全密闭，确保进出口负压；并建议进出料门设置为双门结构；车间内增加负压监控仪器；

② 收集要求

车间内顶部布置集气口，可设置 13 个集气口，单个按 0.4m×0.4m，单个收集风量按 3000 m^3/h，物料进出门附近加密；单个仓库风量 40000m^3/h，收集效率 95%。

③ 处理措施

经一套“介质过滤+活性炭吸附装置”处理后 40m 高排气筒排放。非甲烷总烃（VOCs）去除效率 60%，臭气浓度≤1000（无量纲）。

（8）研发中心污染防治措施

① 车间设计要求

为防止生产废气通过窗户以无组织形式扩散至环境中，所有建筑均采用密封式设计，外窗设计为固定窗（仅用作采光），车间各出口采用自动门设计。保持负压状态。

② 收集要求

各设备工位上设置上吸式集气罩收集废气，总风量 8000m^3/h，收集效率 95%。

③ 处理措施

经一套“介质过滤+活性炭吸附装置”处理后 15m 高排气筒排放。非甲烷总烃（VOCs）去除效率 60%，粉尘去除效率 90%，臭气浓度≤1000（无量纲）。

（9）危废仓库污染防治措施

① 危废仓库设计要求

全密闭结构，非进出危废状态常闭进出门，确保室内负压；

② 收集要求

设置风机对危废仓库废气进行整体收集，风量为 4000 m^3/h，收集效率 95%。

③ 处理措施

经一套“介质过滤+活性炭吸附装置”处理后 15m 高排气筒排放。非甲烷总烃（VOCs）去除效率 60%，臭气浓度≤1000（无量纲）。

（10）污水处理站废气污染防治措施

① 污水处理站设计要求

要求污水处理站所有单元全密闭加盖，设置单独密闭的压滤间。

② 收集要求

对污水加盖单元设置风机进行收集，风量为 1080m^3/h，对压滤间进行整体收集，风量为 3920m^3/h。控制污水处理站废气总风量 5000m^3/h，收集效率按 95%计。

③ 处理措施

经一套“氧化+2 级碱喷淋装置”处理后 15m 高排气筒排放。废气处理效率非甲烷总烃（VOCs）去除效率 60%，臭气浓度≤1000（无量纲）。

6.1.2 有污染车间负压控制情况

1、各废气收集措施保持负压方式

本项目主要要求对生产线设备进行密闭，炼胶线、各压延线、硫化线等设备生产过程无补入新风需求，故设备实施密闭后抽取的废气量均由车间内环境空气通过密闭后的门窗开口、漏缝等补充进入，实现负压收集。

密闭区内根据密闭围挡间的开口情况和围挡总面积等，估算出必要开口及漏缝的所有通风面积，通过控制漏风控制风速（≥0.3m/s），确定密闭区的控制风量，进而确定后续治理设施风机参数，从而实现主要涉气生产线及设备的负压控制。

在实现主要涉气生产线及设备密闭负压后，绝大部分污染物随废气排放。车间内补入新风总量（新风风机及调频控制）控制要求低于车间总废气排放量的 90%左右，实现二次负压。

2、车间负压保持方式

本项目有污染车间负压控制情况见图 6-2 和表 6-2。

图 6-2 本项目有污染车间负压控制情况图

表 6-2 项目有污染车间送排风说明

车间名称	排风量 m^3/h	送风量 m^3/h	车间压力
炼胶车间	225000	180000	负压
半钢子午胎生产车间	472600	400000	负压
1#仓库	40000	0	负压
2#仓库	40000	0	负压
3#仓库	40000	0	负压
4#仓库	40000	0	负压
5#仓库（危废暂存库）	4000	0	负压
研发中心	8000	6000	负压

6.1.3 各生产线废气风量测算依据

本项目各处风量核算情况见表 6-3 至表 6-4。

表 6-3 本项目生产线各单元风量核算情况

序号	生产线名称		设备数（条）	废气收集（m^3/h）		
				单线风量核算	核算风量 m^3/h	控制风量 m^3/h
炼胶生产线						
1	密炼开炼一体机组	BB305 密炼机+挤出机+开炼机	6	投料口：按同类生产线杭州优科豪马轮胎有限公司经验数据，胶料投料口收集风量 7000 m^3/h（含 2 个泄压口按 7000 m^3/h）； 挤出机+胶片冷却延程：约长 34m×宽 6m×高 9m，传送带采用全密闭结构，仅有胶片水冷进敞开面尺寸为按 1.5m×1m，控制风速 0.3m/s，需要控制风量 1620m^3/h； 开炼机单元：单台约宽 4m×长 6m×高 5m，四周设置围挡，底部漏风高距按 0.2m 计，总漏风面按 4m^2，控制风速 0.3m/s，需要控制风量 4320m^3/h，每台取 4500 m^3/h 单线控制风量取 13000m^3/h；	78000	/
2		BB430 型+挤出机+开炼机	5	同上，单线控制风量取 13000 m^3/h；	65000	/
3		BB320 型+挤出机+开炼机	4	同上，单线控制风量取 13000 m^3/h；	52000	/
4	一期工程	4 条 BB305 密炼开炼一体机（终炼）+3 条 BB430 密炼开炼一体机+3 条 BB320 密炼开炼一体机	10	单线控制风量取 13000 m^3/h；	130000	/
5	二期工程	2 条 BB305 密炼开炼一体机（终炼）+2 条 BB430 密炼开炼一体机+1 条 BB320 密炼开炼一体机	5	单线控制风量取 13000 m^3/h；	65000	
6	炼胶线小计		15	/	195000	195000
半钢子午胎生产车间压延挤出段						
1	钢丝纤维两用压延机	CG4/610x1800（1 台）+φ660 开炼机（2 台）+φ250 挤出机（2 台）	1	钢丝纤维两用压延：尺寸按长 3m×宽 4m×高 4m，集气罩形式，罩口周长 14m，开口距离压延位置高约 0.8m，风速按 0.3m/s，需要控制风量 12096m^3/h，单台控制风量取 12000m^3/h； 开炼机：尺寸按长 3m×宽 3m×高 4m，漏风面积以 2%计，总漏风面按 2.8m^2，控制风速 0.3m/s，需要控制风量 3024m^3/h，单台控制风量取 3000 m^3/h，2 台合计 6000m^3/h 挤出机：尺寸按长 3m×宽 3m×高 4m，漏风面积以 2%计，总漏风面按 2.8m^2，	24000	/

				控制风速 0.3m/s，需要控制风量 3024m^3/h，单台控制风量取 3000 m^3/h，2 台合计 6000m^3/h；		
2	纤维帘布压延机	CG4/610x1800（1 台）+φ660 开炼机（2 台）+φ250 挤出机（2 台）	1	纤维帘布压延机：尺寸 约长 6m×宽 4 m×高 3m，前后各有约 3m×0.5 m 的敞开面用于进出胶，其他漏风面积以 2%计，总漏风面按 4.6m^2，控制风速 0.3m/s，需要控制风量 4968m^3/h，单台控制风量取 5000 m^3/h； 开炼机：尺寸按长 3m×宽 3m×高 4m，漏风面积以 2%计，总漏风面按 2.8m^2，控制风速 0.3m/s，需要控制风量 3024m^3/h，单台控制风量取 3000 m^3/h，2 台合计 6000m^3/h；挤出机：尺寸按长 3m×宽 3m×高 4m，漏风面积以 2%计，总漏风面按 2.8m^2，控制风速 0.3m/s，需要控制风量 3024m^3/h，单台控制风量取 3000 m^3/h，2 台合计 6000m^3/h；	17000	/
3	胎面压出线	45K+120Px200Px200Px150P	6	塑化机、开炼机和复合机：参考开炼机，单台控制风量取 3000 m^3/h，单线（4 台）取 12000 m^3/h；	72000	/
4	胎侧压出线	200Px150P	3	参考开炼机，单台控制风量取 3000 m^3/h；	9000	/
5	内衬压延机	Φ500x1250	2	压延机：尺寸 约长 6m×宽 4 m×高 3m，前后各有约 3m×0.5 m 的敞开面用于进出胶，其他漏风面积以 2%计，总漏风面按 4.6m^2，控制风速 0.3m/s，需要控制风量 4968m^3/h，单台控制风量取 5000 m^3/h；	10000	/
6	一期工程	1 台钢丝纤维两用压延生产线+1 台纤维帘布压延生产线+2 条胎面压出生产线	4	/	66000	/
7	二期工程	4 条胎面压出生产线+3 条胎侧压出生产线+2 台内衬层挤出生产线	9	/	66000	/
	压延压出线小计		13	/	132000	132000
半钢子午胎生产车间硫化段						
1	硫化机	/		41 台硫化机组成一条硫化沟，共 6 条硫化沟（每条 120 m×23.125 m×11.5m）； **每条硫化沟：**对外敞开面：3.0m×5.0m，风速 0.5m/s 计，需要控制风量 27000m^3/h，四周扣除对外敞开面合计面积：3300m^2，漏风面积按 5‰，风速 0.5m/s 计，需要控制风量 29600m^3/h；硫化沟内增加负压监控仪器； 单条硫化沟风量 56600m^3/h，控制风量**取 56600 m^3/h，6 条硫化沟**控制风量**取 340000m^3/h；**	340000	340000

2	一期工程	1-4#硫化沟	单条硫化沟风量 56600m³/h，4 套收集装置	56600	226400
3	二期工程	5-6#硫化头	单条硫化沟风量 56600m³/h，2 套收集装置	56600	113200

表 6-4 本项目其余设施各单元风量核算情况

序号	生产区域	设施数（座）	废气收集（m³/h）		
			风量核算	核算风量	控制风量
1	胶料仓库	1	仓库尺寸：56m×132m×32.15 m；由于为胶料仓库，无额外废气产生，风量收集仅用于控制仓库进出口负压；按物料进出门同时开启 2 个（每个门 4.0m×4.0m），人员进出门同时开启 2 个（每门 1.2m×2m），无其他对外通风，合计通风面积为 36.8m²，按控制风速 0.3m/s，需要控制风量 39744 m³/h，取 40000 m³/h； 收集要求：车间内顶部布置集气口，可设置 16 个集气口，单个按 0.4m×0.4m，单个收集风量按 3000 m³/h，物料进出门附近加密； 单个仓库风量 40000m³/h，控制风量取 40000m³/h；	40000	40000
2	成品仓库	2	仓库尺寸：72m×156m×32.15 m；由于为胶料仓库，无额外废气产生，风量收集仅用于控制仓库进出口负压；按物料进出门同时开启 2 个（每个门 4.0m×4.0m），人员进出门同时开启 2 个（每门 1.2m×2m），无其他对外通风，合计通风面积为 36.8m²，按控制风速 0.3m/s，需要控制风量 39744 m³/h，取 40000 m³/h； 收集要求：车间内顶部布置集气口，可设置 16 个集气口，单个按 0.4m×0.4m，单个收集风量按 3000 m³/h，物料进出门附近加密； 单个仓库风量 40000m³/h，控制风量取 40000m³/h，2 个仓库控制风量取 80000m³/h；	80000	80000
3	研发中心	1	密炼机、开炼机、平板硫化机： 密炼机、开炼机集气罩收集，罩口尺寸按 0.8m×0.8m，高度距离开模点按 1.0m，污染源控制风速按 0.3m/s，单台控制风量 2980m³/h，2 台控制风量取 6000m³/h； 平板硫化机集气罩收集，罩口尺寸按 0.4m×0.4m，高度距离开模点按 0.6m，污染源控制风速按 0.3m/s，单台控制风量 720m³/h，3 台控制风量取 2000 m³/h；	8000	8000

4	危废仓库	1	危废仓库尺寸 301m^2，高按 3m 计，换风次数 4 次/h，仓库收集风量 3612m^3/h，控制风量取 4000 m^3/h；	4000	4000
5	污水站	1	污水站尺寸 240m^2，液位高按 1.5m 计，换风次数 3 次/h，污水加盖收集风量 1080 m^3/h；污泥压滤间按 8m×4m×8m 计，换风次数 15 次/h，收集风量 3840m^3/h，合计收集风量 4920m^3/h，控制风量取 5000 m^3/h；	5000	5000

6.1.4 全厂废气处理的先进性分析

为了确保去除效率，本项目均选用了行业内先进的废气污染物治理工艺。本项目在废气污染防治主要有以下先进性：

废气收集精准化：相比常规橡胶企业采用大围罩收集废气收集效率80%，本项目通过车间全密闭、微负压设计，提升车间的自动化水平，确保排放废气的精准收集等措施，收集效率提高至 95%。不大于 5%的无组织废气溢出扩散至厂区环境中。

废气治理高效化：常规橡胶企业采用干式氧化法、高能低温裂解氧化、低温等离子、光催化臭氧氧化+水喷淋等工艺，废气处理效率约 50%。本项目生产过程中产生炼胶废气经沸石转轮吸附后排放，沸石转轮中的废气脱附后再经高倍浓缩后进 RTO 处理氧化分解为二氧化碳和水，使废气得到高效治理。

硫化废气和压延挤出废气由于含油量较大，采用“管道臭氧氧化+两级碱液喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附”工艺处理，各烟囱出口臭气浓度低于1000（无量纲），严于同类橡胶企业臭气浓度排放标准。

废气排放烟囱由原先的分散化（上百个）为集中化（18 个），便于环保管理。

表 6-5 为国内主要企业废气治理情况，对比可发现，本报告选用的废气治理技术已处于国内领先水平。

6-5 国内主要轮胎制造企业废气污染物治理技术调研

序号	单位名称	废气治理工艺			
		炼胶	半制品	成型	硫化
1	天津国际联合轮胎橡胶	等离子+UV 光解	未处理	未处理	未处理
2	贵州轮胎股份	沸石转轮+RTO	未处理	未处理	/
3	锦湖轮胎(天津)	氧化喷淋	未处理	未处理	喷淋+等离子
4	四川海大橡胶集团	喷淋+等离子+UV+碳纤维吸附	未处理	未处理	/
5	江苏韩泰轮胎	沸石转轮+RTO	未处理	未处理	/
6	兖州倍耐力轮胎	沸石转轮+RTO	未处理	未处理	等离子
7	合肥万力轮胎	催化燃烧、喷淋洗涤氧化	未处理	未处理	喷淋洗涤氧化
8	米其林轮胎中国（上海、沈阳）	浓缩+RTO	未处理	未处理	/
9	合肥马牌轮胎	一体化活性炭吸附，等离子	未处理	未处理	一体化活性炭吸附
10	佳通轮胎	等离子+UV 光解+香片	未处理	未处理	等离子+UV 光解
11	玲珑轮胎（山东、柳州）	等离子或 UV 类	未处理	未处理	等离子
12	中策（建德）	沸石转轮+锅炉	氧化喷淋+静电除油	未处理	活性炭吸附浓

序号	单位名称	废气治理工艺			
		炼胶	半制品	成型	硫化
					缩+CO
13	中策（富阳）	高浓度锅炉焚烧、低浓度湿帘+臭氧氧化或旋流洗涤+等离子	等离子	未处理	等离子或臭氧干式氧化

6.1.5 废气污染防治措施可行性分析

1、炭黑配料、小粉料配料粉尘污染防治措施可行性分析

本项目炭黑/白炭黑配料、小粉料配料产生的粉尘经布袋除尘器处理。布袋除尘器是一种干式滤尘装置，含尘气体由灰斗上部进风口进入后，在挡风板的作用下，气流向上流动，流速降低，部分大颗粒粉尘由于惯性力的作用被分离出来落入灰斗。含尘气体进入中箱体经滤袋的过滤净化，粉尘被阻留在滤袋的外表面，净化后的气体经滤袋口进入上箱体，由出风口排除。袋式除尘器结构主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体（灰斗）、清灰系统和排灰结构等部分组成。布袋除尘器结构图见图 6-3。

图 6-3 布袋除尘器结构图

布袋除尘器的优点有：

（1）除尘效率高，一般在 99%以上，除尘器出口气体含尘浓度在数十 mg/m^3 之内，对亚微米粒径的细尘有较高的分级效率。

（2）处理风量的范围广，小的仅 1 分钟数立方米，大的可达 1 分钟数万立方米。

（3）结构简单，维护操作方便。

（4）在保证同样高除尘效率的前提下，造价低于电除尘器。

（5）采用玻璃纤维、聚四氟乙烯、P84 等耐高温滤料时，可在 200℃以上的高温条件下运行。

（6）对粉尘的特性不敏感，不受粉尘及电阻的影响。

根据杭州优科豪马轮胎有限公司在 2024 年 6 月对企业炭黑配料系统和小粉料配料系统排气筒监测数据可知（报告编号 HJ20240433-BG001），粉尘排放浓度在 1.2-4.8mg/m^3 之间，低于《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中标准的要求（12mg/m^3），因此，项目粉尘经布袋除尘器处理技术可行。

2、炼胶废气污染防治措施可行性分析

（1）本项目采用的工艺

本项目炼胶废气拟采用消石灰喷射袋式除尘器+介质过滤+沸石转轮吸附-脱附+RTO 的组合工艺对炼胶废气进行高效治理。本项目炼胶废气选用沸石分子筛作为吸附剂。常规吸附剂有沸石分子筛、蜂窝活性炭、颗粒活性炭、活性炭纤维等。由于炼胶过程中添加的油剂经高温高压过程挥发，密炼机废气中含油量较高，这些油类污染物沸点较高，采用活性炭吸附后，受限于活性炭防火安全，无法脱附，相比于后三者，沸石分子筛具有更耐高温的特点，因此，本方案选用沸石分子筛作为炼胶废气的吸附剂。目前，行业内炼胶废气最先进工艺为转轮吸附浓缩-脱附+RTO。

（2）工艺路线介绍

收集的炼胶废气先经预处理系统除尘，除尘采用布袋，喷射消石灰，经布袋预处理起到除尘除油的效果。含油消石灰定时更换，废消石灰按危废处置。

转轮前设置四级过滤器，包括初效过滤器 G4、 F5、活性炭层、高效过滤器 F9。过滤器进一步去除对转轮有害的粉尘、颗粒物及部分高沸点有机物。然后进入沸石转轮吸附浓缩装置（ROTOR），VOCs 经该装置后绝大部分吸附在沸石中，然后净化气体由引风机牵引进入排气筒高空排放。吸附有 VOCs 的沸石区域经转轮旋转进入脱附区，由脱附风机牵引一小部分废气吹扫转轮冷却区的沸石层，再经换热器后，进入再生区，用于再生区沸石层污染物脱附。脱附后的浓缩气体进入蓄热式焚烧装置（RTO）处理，焚烧后的净化气体进入排气筒高空排放，具体工艺如下：

图6-4 炼胶废气治理工艺路线

（3）工艺技术说明

结合转轮浓缩+蓄热式焚烧炉（RTO）组合模式，可实现投资和使用费用的相对降低。由吸附浓缩装置前期处理超大风量（50000～1000000Nm^3/h）、中低浓度的含 VOCs 废气，再将浓缩为较低风量和较高浓度废气输送到蓄热式焚烧炉，浓缩倍数达到 5-25 倍，大大缩小后处理设备的规格，使氧化炉相对紧凑，同时燃料费用降低，运行成本更低。

沸石吸附效率、脱附效率较高，且安全性较高，沸石本身为不易燃品。

采用蓄热式换热装置，蓄热载体与气体直接换热，加热速度快，低温换热效果显著，所以换热效率特别高，最大限度回收燃烧产物中的显热。热效率高，排烟温度低，节能效果显著。

系统可采用 PLC 微机集中控制系统，设备运行、操作过程实现全自动化，运行过程稳定、可靠。沸石材料来自日本，沸石转轮及蓄热式焚烧炉的核心技术及部件均来自相应技术发达的日本等过进口，设备的性能与使用寿命得到保障。

图6-5 沸石转轮吸附浓缩+蓄热焚烧技术结构原理图

① 沸石转轮浓缩装置

沸石转轮吸附浓缩装置可分为处理区、再生区、冷却区，转轮在各个区内连续运转。含 VOCs 废气通过前置过滤器后，通过浓缩转轮装置的处理区。在处理区 VOCs 被吸附剂吸附去除，净化后的空气从浓缩转轮的处理区间排出。转轮持续以每小时 1-6 转的速度旋转，同时将吸附的挥发性有机物传送至脱附区。吸附于浓缩转轮中的 VOCs，利用热交换器提供的热流(约 200℃)来进行脱附，再生区经热风处理而被脱附、浓缩到 5-20 倍的程度。浓缩转轮在冷却区以常温空气吹嘘冷却至常温，经过冷却区的空气，再经过加热后作为再生空气使用，达到节能的效果。

沸石转轮吸附浓缩装置可处理大风量废气。超大风量可实现多个转轮机组合模式，单台转轮最大可处理可达 200000Nm^3/h。

图6-6 沸石转轮吸附浓缩装置结构原理图

②RTO

蓄热式热力焚烧炉（RTO），是热氧化法的一种类型，它是在热氧化装置中加入蓄热式交换器，预热有机废气废气，再进行氧化反应。随着蓄热材料的发展，目前蓄热式热交换器的热回收率已经达到 95%以上，而且占用空间越来越小。这样辅助燃烧的消耗很少（甚至不用辅助燃烧，且当有机废气浓度达到一定值以上时，还可以从 RTO 输出热量）。同时，由于目前的蓄热材料都选用陶瓷填料，所以可处理的腐蚀性或含有颗粒物的有机废气废气。

RTO 是利用有机废气在炉膛高温环境下分解的方法。根据蓄热室的数量不同，常用的 RT0 分为二室、三室结构及旋转式结构。下面简要介绍三室 RTO 的原理。三室 RTO 的原理如下图所示：

图6-7 RTO装置原理图

每个蓄热室中充填蓄热陶瓷，其下方有一个进气口和一个排气口。风阀A 1打开时，风阀B2也打开，风阀A2、B1、A3、B3处于关闭状态，有机废气通过蓄热室A时，和蓄热室A中的蓄热体放热使有机废气温度升高进入炉膛，炉膛中的燃烧机可以确保炉膛内的温度在设定温度(约800℃)，在炉膛的高温环境下，废气中的有机成分充分分解后成为净化尾气，净化尾气经过蓄热体B时，蓄热室B中的蓄热体蓄热使净化尾气温度降低送入烟囱排放，在上述过程进行中，蓄热室B温度不断升高， 蓄热室A温度不断降低。上述过程进行一段时间后，通过气流方向切换(风阀A1，B1、B2、A3关闭，风阀A2，B3打开)，蓄热室C蓄热状态，蓄热室B转为放热状态。上述过程进行一段时间后，通过气流方向切换(风阀A1，B2、B3、A2关闭，风阀A3，B1打开)，蓄热室A为蓄热状态，蓄热室C转为放热状态，通过对风阀的自动控制，每隔一定时间(约130秒)， 气流方向即发生一次转换。三室RTO通过一室蓄热(转换后为放热)，一室放热(转换后为吹扫)，一室吹扫(转换后为蓄热)，能够解决气流方向切换时放热状态蓄热室中的有机废气残留问题，净化率较高。

（4）本项目配置的主要设备说明

本项目炼胶废气配置的废气处理装置设备说明见表 6-6。

表 6-6 本项目炼胶废气配置的废气处理装置说明

<table>
<tr><th colspan="2">控制区域</th><th>装置编号</th><th>处理工艺</th><th>设计风量（m^3/h）</th><th colspan="4">主要设备</th></tr>
<tr><td rowspan="5">炼胶车间</td><td rowspan="2">10 条密炼开炼一体机组</td><td rowspan="2">1#</td><td rowspan="2">消石灰喷射袋式除尘器+介质过滤+两级串联沸石转轮吸附-脱附+RTO</td><td rowspan="2">130000</td><td>1.吸附风机（配变频）
型号：JTF-16D
风量：133000m^3/h
数量：1 台；</td><td>2.消石灰+脉冲布袋除尘器
型号：LMC-1008LYII
处理风量： 70000m^3/h
数量：2 台；
配套：消石灰仓、喷射装置</td><td>3.除尘风机（配变频）
型号：JTF-12.5D
风量：70000m^3/h
数量：2 台；</td><td>4.过滤箱
处理风量：130000 m^3/h
规格：G4+F5+蜂窝活性炭+F9 过滤器
数量：1 组；</td></tr>
<tr><td>5. 沸石分子筛转轮
型号：VMUV-4500E60-H
轮体尺寸：
Φ4500mm×600mm
风速：2.6m/s
吸附材料：沸石
转速：5.5r/h
转轮功率：0.5kw
浓缩倍数：7.5 倍
数量：1 套；</td><td>6.焚烧炉 RTO
材质：碳钢
类型：三室
处理能力： 20000m^3/h
停留时间：>1.2s
陶瓷床：换热效率>95%
数量：1 套
配备：蓄热室、燃烧器、助燃风机、RTO 风机、空压机温控切换系统等；</td><td>7. 脱附风机
型号：CF95
风量：25758m^3/h
数量：1 台；</td><td>8. 排气筒
高度：≥30m
材质：碳钢防腐
数量：1 个；</td></tr>
<tr><td rowspan="2">5 条密炼开炼一体机组</td><td rowspan="2">2#</td><td rowspan="2">消石灰喷射袋式除尘器+介质过滤+两级串联沸石转轮吸附-脱附+RTO</td><td rowspan="2">65000</td><td>1. 主风机（配变频）
型号：JTF-12.5D
数量：1 台；</td><td>2.消石灰+ 脉冲布袋除尘器
型号：LMC-1008LYII
处理风量：65000m^3/h
布数量：1 台；配套：消石灰仓、喷射装置</td><td>3.处理风量：65000 m^3/h
规格：G4+F5+蜂窝活性炭+F9 过滤器
数量：1 组；</td><td>4. 沸石分子筛转轮
型号：VMUV-4500E60-H
轮体尺寸：
Φ4500mm×600mm
风速：1.3m/s
吸附材料：沸石
转速：5.5r/h
转轮功率：0.5kw
浓缩倍数：7.5 倍
数量：1 套；</td></tr>
<tr><td>5.焚烧炉 RTO
材质：碳钢</td><td>6. 脱附风机
型号：BDHF-19No11.2</td><td>7. 排气筒
高度：≥30m</td><td>除尘风机（配变频）
型号：JTF-12.5D</td></tr>
</table>

控制区域		装置编号	处理工艺	设计风量（m^3/h）	主要设备			
					类型：三室 处理能力：10000m^3/h 停留时间：>1.2s 陶瓷床：换热效率>95% 数量：1 套 配备：蓄热室、燃烧器、助燃风机、RTO 风机、空压机温控切换系统等；	风量：11389m^3/h 数量：2 台；（1 备 1 用）	直径：1.4m 材质：碳钢防腐 数量：1 个；	风量：65000m^3/h

（5）炼胶废气处理达标可行性分析

根据设计方案，本项目炼胶废气采用串联沸石吸附浓缩装置， VOCs 污染物综合吸附效率≥80%，二硫化碳综合吸附效率≥75%。炼胶废气经消石灰喷射布袋预处理，粉尘净化效率≥99%。确保臭气浓度（无量纲）低于 1000，预期实现臭气浓度（无量纲）900 及以下。

对比杭州优科豪马轮胎有限公司炼胶废气 RTO 设施现有状况：

杭州优科豪马轮胎有限公司和本项目生产的产品基本一致，炼胶工艺一致，所采用的处理设施一致。2024 年 6 月由鸿博环境检测有限公司对经消石灰喷射袋式除尘器+介质过滤+沸石转轮吸附-脱附+RTO 工艺处理后的废气的相关检测（HJ20240433-BG001），具体结果见表 6-7。

表 6-7 杭州优科豪马轮胎有限公司炼胶废气处理后排放情况

检测位置	采用的工艺	颗粒物浓度 mg/m³	二氧化硫浓度 mg/m³	氮氧化物浓度 mg/m³	非甲烷总烃浓度 mg/m³	二硫化碳浓度 mg/m³	臭气浓度
炼胶废气处理后排口	经消石灰喷射袋式除尘器+介质过滤+沸石转轮吸附-脱附+RTO 工艺	1.0-1.1	<3	4-5	2.0-2.41	1.22-1.31	724-988

由表 6-7 可知，经该工艺处理后臭气浓度能控制在 1000 以内，其余污染物均能符合相关要求。

3、挤出压延和硫化废气处理措施可行性分析

（1）方案比选

由于本项目采用的“管道臭氧氧化+两级碱液喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附”和杭州优科豪马轮胎有限公司硫化废气的处理工艺一致。本环评选取苏州优科豪马轮胎有限公司硫化废气处理工艺“碱液喷淋+低温等离子+活性炭吸附+碱液喷淋”工艺及同类型企业“布袋过滤+活性炭吸附脱附浓缩+RTO 工艺”；从投资、运行费用，处理效果及适用性等方面对该三个方案进行比选。具体比选情况见表 6-8。

表 6-8 硫化废气处理措施方案比选

<table>
<tr><td rowspan="2">工艺路线</td><td rowspan="2">投资情况</td><td rowspan="2">运行费用</td><td colspan="3">处理效果（臭气浓度）</td><td rowspan="2">适用性</td></tr>
<tr><td>排口名称</td><td>时间</td><td>臭气浓度</td></tr>
<tr><td rowspan="4">管道臭氧氧化+两级碱液喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附”； 废气进口和出口加装臭氧自动检测仪器，废气出口设置臭氧应急处理装置。</td><td rowspan="4">单套投资约 300 万左右。</td><td rowspan="4">主要为臭氧的生成，碱液的投加和更换，过滤棉的更换、活性炭的更换、自动检测仪器的运行等；单套运行费用约 80 万/年。</td><td>A 工厂硫化</td><td>2024.6.3</td><td>983</td><td rowspan="4">对含油量较大的废气中的恶臭处理比较有效，无需频繁更换废气处理装置。</td></tr>
<tr><td>B 工厂硫化</td><td>2024.6.20</td><td>850</td></tr>
<tr><td>C 工厂硫化</td><td>2023.5.25</td><td>54</td></tr>
<tr><td>D 工厂硫化</td><td>2022.10.31</td><td>309</td></tr>
<tr><td>“碱液喷淋+低温等离子+活性炭吸附+碱液喷淋”</td><td>单套投资约 210 万左右，对含油量较大的废气处理，低温等离子装置更换频繁。</td><td>主要为碱液的更换、低温等离子设备的更换。活性炭的更换，年运行费用约 60 万/年</td><td>苏州工厂硫化</td><td>2023.7.26</td><td>354</td><td>对含油量大的废气中的恶臭处理有效，但低温等离子装置需频繁更换才能达到相应的效果。</td></tr>
<tr><td>“布袋过滤+活性炭吸附脱附浓缩+RTO 工艺”</td><td>单套投资约 400 万左右，投资较大，占地较大，不适用于含油量较大的废气处理</td><td>布袋更换，活性炭吸附、脱附、RTO 焚烧费用，年运行费用 60 万元/年</td><td>/</td><td>/</td><td>控制在 1000 以内</td><td>对含油量大的废气处理效果不好，但采用了活性炭吸附脱附工艺，有效的减少了活性炭的更换量，减少了运行费用。</td></tr>
</table>

由表 6-8 可知，三种工艺对硫化废气和压延挤出废气的处理均有一定的效果，但随废气中含油量的增加，管道臭氧氧化+两级碱液喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附”更优于后两种处理方式。由于本项目轮胎生产过程中使用的软化油较多，导致硫化及压延挤出废气中含油量较大，采用“碱液喷淋+低温等离子+活性炭吸附+碱液喷淋”和“布袋过滤+活性炭吸附脱附浓缩+RTO 工艺”不适用于本项目的废气处理工艺。因此本项目选择管道臭氧氧化+两级碱液喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附”； 废气进口和出口加装臭氧自动检测仪器，废气出口设置臭氧应急处理装置对硫化废气和压延挤出废气进行处理。

（2）工艺路线

收集的废气汇总后，在第一级喷淋塔前管道喷入臭氧，臭氧由臭氧发生器产生。废气经管道、两级喷淋塔，恶臭污染物被氧化分解并大部分经喷淋溶入水中。随后废气经过滤除雾后，进入活性炭吸附床，残留恶臭污染物及多余臭氧绝大部分吸附在活性炭中，然后净化气体由引风机牵引进入排气筒高空排放。喷淋水定期更换，废水纳入污水处理系统。活性炭床吸附饱和后定时更换活性炭，废活性炭按危废处置。

图6-8 压延挤出及硫化废气治理工艺路线

（3）工艺技术说明

①臭氧氧化发生器

臭氧处理适用于浓度高和深度处理等多种不同场合，其包含的臭氧分子对降解含醛、烯烃、有机胺、苯系物等多种 VOCs 具有极强的针对性。该技术在恶臭气体处理行业中得到广泛的应用。

臭氧的氧化能力极强，其氧化还原电位仅次于氟，在其应用中主要用这一特性能可快速分解产生臭味及其它气味的物质，如胺、硫化氢、甲琉醇等，臭氧使其氧化分解，生成无毒无气味的小分子物质。依靠其强氧化性能可快速分解产生臭味及其它气味的有机或无机物质，臭氧可以与它们发生化学反应将其氧化分解为无毒、无臭的物质，从而达到除臭的效果。

反应分子式如下：

$R_3N+O_3 \rightarrow R_3N\text{-}O+O_2$

$H_2O+O_3 \rightarrow S+H_2O+O_2 \rightarrow SO_2+H_2O$

$CH_3SH+O_3 \rightarrow [CH_3\text{-}S\text{-}S\text{-}CH_3] \text{--} \rightarrow CH_3SO_3H+O_2$

本项目臭氧发生器产生的臭氧直在风管管道内与废气中的有机物及恶臭气体发生氧化分解，废气中的胺 R_3N、硫化氢 H_2S，甲硫醇 CH_3SH 等恶臭污染物

与臭氧生成无毒无臭物质，从而达到净化效果。设计臭氧与废气接触反应时间为 10s，臭氧投加后在进气管道内和废气发生氧化反应，然后进入碱液吸收塔内进行喷淋吸收排放，最终排气口臭氧浓度＜0.1ppm。

②碱液喷淋塔

旋流板碱液喷淋塔为高效废气预处理设备。该设备就有喷淋湿式除尘器的效果，同时根据不同的废气成分、浓度、温度进行内部三层旋流板的叶片仰角、叶片数、罩筒高度等进行设计，在离心力、水膜的作用下，将废气中的颗粒物，油脂，非甲烷总烃进行去除。单级喷淋系统对于 20μm 以上的颗粒物去除率可以达到 86%，非甲烷总烃除效率在 55%左右。

旋流板塔是的一种压力损失小，除尘效率较高的喷射型塔板洗涤器。塔体主要由 3~4 块旋流板和降液管组成，其中中下部为 2~3 块除尘旋流板，叶片锐角朝上，内向吸收除尘，顶部 1~2 块除雾旋流板，叶片钝角朝上，外向除雾。旋流板由叶片、盲板、罩筒、集液槽、溢流口组成。旋流板结构类似于固定的风车叶子，废气处理过程中自下而上的含尘气流通过叶片时产生旋转和离心运动螺旋上升，同时液流从中心盲板分配到各叶片上形成薄液膜层，与旋转向上的含尘气流发生搅动，生成细小的小液滴。此时气流中的含尘颗粒与液滴发生惯性碰撞、离心分离和液膜黏附等作用，使颗粒物被捕集下来。随后被液滴捕集的尘粒通过离心力作用甩至塔壁，流入旋流板的集液槽中，再通过集液槽中的降液管或降液孔流入下一层旋流板。喷漆废气中漆雾颗粒具有粘性，为了防止降液管被堵塞，实际工程中一般都取消了该部分的设计，只保留溢流口。溢流口一般为直径小于 50 mm 的圆孔或弧形溢流口。每层旋流板顶部都会设置喷淋层，增加设备的除尘效率。每块旋流板的阻力一般为 200 Pa，塔体总压力损失一般在 1000 Pa 以下。由于此设备为气水直接接触，因此换热效率高，降温效果较为明显。同时能有效去除废气中的粒径较大的颗粒物及油脂，为后端设备长期稳定运行提供基础保障。喷淋吸收液经隔油处理后，循环使用。

（4）配置的主要设备说明

本项目压延挤出和硫化工段废气处理设备配置情况见表 6-9。

表 6-9 本项目压延挤出和硫化工段废气处理装置配置情况

<table>
<tr><th colspan="2">控制区域</th><th>处理工艺</th><th>设计风量
（m^3/h）</th><th colspan="4">主要设备</th></tr>
<tr><td rowspan="4">压延挤出车间</td><td rowspan="2">1 台钢丝纤维两用压延机、1 台纤维帘布压延机、2 条胎面压出线</td><td rowspan="2">管道臭氧氧化+两级碱液喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附</td><td rowspan="2">66000</td><td>1.引风机（配变频）
型号：G4-73-11No.11D
风量：41999-
数量：2 台；（1 备 1 用）</td><td>2. 氧化剂发生系统
臭氧发生量：1.5kg
数量：1 台
配套：气源处理装置、氧化剂发生装置冷却系统、氧化剂发生器房及发生器附件；</td><td>3. 吸收塔
尺寸：Φ3400×8500
气速：1.99m/s
数量：2 台
类型：旋流板塔
塔板数：3 层
主体材质：不锈钢 304；</td><td>4. 离心泵
型号：ZS65-50-125-4.0
流量：$50m^3/h$
数量：6 台；</td></tr>
<tr><td>5..过滤箱
处理风量：65000 m^3/h
规格：F5+F8 过滤器
数量：1 组；</td><td>6.活性炭吸附箱
吸附材料：颗粒碳
气速：≤0.6m/s
停留时间：≥0.5s
数量：1 台
主体材质：碳钢防腐；</td><td>7. 排气筒
材质：碳钢防腐
数量：1 个；</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">4 条胎面压出线、3 条胎侧压出线、2 台内衬压延机</td><td rowspan="2">管道臭氧氧化+两级碱液喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附</td><td rowspan="2">66000</td><td>1.引风机（配变频）
型号：G4-73-11No.11D
风量：41999-
数量：2 台；（1 备 1 用）</td><td>2. 氧化剂发生系统
臭氧发生量：1.5kg
数量：1 台
配套：气源处理装置、氧化剂发生装置冷却系统、氧化剂发生器房及发生器附件；</td><td>3. 吸收塔
尺寸：Φ3400×8500
气速：1.99m/s
数量：2 台
类型：旋流板塔
塔板数：3 层
主体材质：不锈钢 304；</td><td>4. 离心泵
型号：ZS65-50-125-4.0
流量：$50m^3/h$
数量：6 台；</td></tr>
<tr><td>5..过滤箱
处理风量：65000 m^3/h
规格：F5+F8 过滤器
数量：1 组；</td><td>6.活性炭吸附箱
吸附材料：颗粒碳
气速：≤0.6m/s
停留时间：≥0.5s
数量：1 台
主体材质：碳钢防腐；</td><td>7. 排气筒
材质：碳钢防腐
数量：1 个；</td><td></td></tr>
<tr><td>硫化车间</td><td>1#～6#硫化沟</td><td>管道臭氧氧化+两级碱液喷淋+干式</td><td>56600</td><td>1.引风机（配变频）
型号：G4-73-</td><td>2. 氧化剂发生系统
臭氧发生量：1.5kg</td><td>3. 吸收塔
尺寸：Φ3300×7500</td><td>4. 离心泵
型号：ZS65-50-125-4.0</td></tr>
</table>

		过滤除雾+活性炭吸附		11No.11D 风量：41999- 数量：2 台；（1 备 1 用）	数量：1 台 配套：气源处理装置、氧化剂发生装置冷却系统、氧化剂发生器房及发生器附件；	气速：1.95m/s 数量：2 台 类型：旋流板塔 塔板数：2 层 主体材质：不锈钢 304；	数量：6 台；
				5..过滤箱 处理风量：60000 m^3/h 规格：F5+F8 过滤器 数量：1 组；	6.活性炭吸附箱 吸附材料：颗粒碳 气速：≤0.6m/s 停留时间：≥0.5s 数量：1 台 主体材质：碳钢防腐；	7. 排气筒 材质：碳钢防腐 数量：1 个；	

（5）废气处理达标可行性分析

压延挤出废气采用臭氧氧化+两级喷淋+活性炭吸附装置主要用于除臭，确保臭气浓度（无量纲）低于 1000，预期实现臭气浓度（无量纲）800 及以下。同时 VOCs 污染物吸附效率≥65%，二硫化碳吸附效率≥50%。要求企业在废气进口和出口加装臭氧自动检测仪器，保证臭氧出口浓度低于废气进口的臭氧浓度，同时需控制出口臭氧浓度低于环境本底值。为了避免出现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，要求企业在废气出口设置臭氧处理应急装置，一旦发现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，需将出口废气接入臭氧处理应急装置进行臭氧消除后排放。

硫化废气采用臭氧氧化+两级喷淋+活性炭吸附装置主要用于除臭，确保臭气浓度（无量纲）低于 1000，预期实现臭气浓度（无量纲）900 及以下。同时 VOCs 污染物吸附效率≥65%，二硫化碳吸附效率≥50%。要求企业在废气进口和出口加装臭氧自动检测仪器，保证臭氧出口浓度低于废气进口的臭氧浓度，同时需控制出口臭氧浓度低于环境本底值。为了避免出现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，要求企业在废气出口设置臭氧处理应急装置，一旦发现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，需将出口废气接入臭氧处理应急装置进行臭氧消除后排放。

（6）废气处理装置排放口臭氧排放控制及监控说明

本项目所在区域 2023 年为非达标区，主要超标因子为臭氧。为了控制臭氧的使用和排放， 要求企业在废气进口和出口加装臭氧自动检测仪器，保证臭氧出口浓度低于废气进口的臭氧浓度，同时需控制出口臭氧浓度低于环境本底值。为了避免出现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，要求企业在废气出口设置臭氧处理应急装置，一旦发现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，需将出口废气接入臭氧处理应急装置进行臭氧消除后排放。

2024 年 10 月，企业在杭州优科豪马轮胎有限公司场地对硫化废气治理设备臭氧吸收情况进行的小试。具体小试报告见附件。

根据小试报告的监测结果，当吸附装置空速 0.6m/s，吸附剂采用粒径为 4mm，碘值为 800mg/g 柱状活性炭，活性炭层厚度 200mm 时，可以做到排口臭氧浓度低于检测值。

通过控制臭氧出口浓度低于废气进口的臭氧浓度，保证臭氧的使用不会新增臭氧的排放，同时通过臭氧处理应急装置，保证在事故工况下，臭氧不会向环境空气中排放，本项目使用管道臭氧氧化的方式对硫化废气和压延挤出废气进行处理对环境空气基本无影响。

4、其余废气处理措施可行性分析

（1）工艺路线选择

本项目原料仓库、成品仓库、研发中心、危废仓库等主要控制恶臭排放，根据废气特征，选用了合适的除臭治理技术。原料仓库、成品仓库、品控测试废气染物浓度很低，恶臭较轻，危废仓库预计臭气浓度较高，本项目拟采用“介质过滤+活性炭吸附”对废气进行治理。

（2）工艺路线

收集的废气经过前置过滤器，包括初效过滤器 F5、中效过滤器 F9，去除对活性炭有害的粉尘及颗粒物。废气过滤后先经过进入活性炭吸附床，VOCs经该装置后绝大部分吸附在活性炭中，然后净化气体由引风机牵引进入排气筒高空排放。吸附有VOCs的活性炭床吸附饱和后定时更换活性炭，废活性炭按危废处置。

图6-9原料仓库、成品仓库、试验废气、危废间废气治理工艺路线

（3）废气处理设备说明

本项目原料仓库、成品仓库、研发中心、危废仓库说明见表 6-10。

表 6-10 本项目其余废气处理装置配置情况

控制区域		处理工艺	设计风量（m^3/h）	主要设备			
其他	1#原料仓库 1#～2#成品仓库	介质过滤+活性炭吸附	40000	1. 引风机（配变频） 型号：4-72No.12C 风量：48195-67457m^3/h 材质：碳钢防腐 数量：2 台；（1 备 1 用）	2..过滤箱 处理风量：48000 m^3/h 规格：F5+F8 过滤器 数量：1 组；	3.活性炭吸附箱 吸附材料：颗粒碳 气速：≤0.6m/s 停留时间：≥0.5s 数量：1 台 主体材质：碳钢防腐；	4. 排气筒 材质：碳钢防腐 数量：1 个；
	研发中心密炼机、开炼机、平板硫化机	介质过滤+活性炭吸附	8000	1. 引风机（配变频） 风量：5014-8419m^3/h 材质：碳钢防腐 数量：2 台；（1 备 1 用）	2..过滤箱 处理风量：8000 m^3/h 规格：F5+F8 过滤器 数量：1 组；	3.活性炭吸附箱 吸附材料：颗粒碳 气速：≤0.6m/s 停留时间：≥0.75s 数量：1 台 主体材质：碳钢防腐；	4. 排气筒 材质：碳钢防腐 数量：1 个；
	危废仓库	介质过滤+活性炭吸附	4000	1. 引风机（配变频） 型号：4-72No.4A 风量：4012-7419m^3/h 材质：碳钢防腐 数量：2 台；（1 备 1 用）	2..过滤箱 处理风量：4000 m^3/h 规格：F5+F8 过滤器 数量：1 组；	3.活性炭吸附箱 吸附材料：颗粒碳 气速：≤0.6m/s 停留时间：≥0.75s 数量：1 台 主体材质：碳钢防腐；	4. 排气筒 材质：碳钢防腐 数量：1 个；

（4）废气处理达标性说明

原料仓库、成品仓库、研发中心、危废仓库采用介质过滤+活性炭吸附装置除臭，原料仓库、成品仓库、里程试验废气确保臭气浓度（无量纲）低于1000，预期实现臭气浓度（无量纲）800 及以下。危废仓库及污水站废气确保臭气浓度（无量纲）低于 1000，预期实现臭气浓度（无量纲）800 及以下。

5、污水处理站废气处理可行性分析

（1）废气处理工艺设计原理

污水处理站废气主要以氨气和硫化氢为主，考虑其浓度较低，采用氧化+2 级碱喷淋装置处理后达标排放。

（2）废气处理效率分析

本项目污水处理站废气处理效率分析见表 6-11。

表 6-11 本项目污水处理站废气处理效率分析表

废气种类	主要污染物	氧化塔%	碱喷淋%	总效率	臭气浓度
污水处理站废气	硫化氢	40	40	>60%	<1000
	氨气	40	40	>60%	<1000

由表 6-11 可知，污水处理站废气经“氧化+2 级碱喷淋装置”处理后能达到相应标准的要求。

6.2 废水污染防治措施及可行性

6.2.1 废水“零直排”要求

1、雨污分流要求：要求企业建立独立的雨污分流系统，管路建设明确，工业废水、生活污水和雨水试行清污分流、分质分流。

2、标准排放口要求：企业应分别设置工业废水、生活污水、雨水标准排放口并标识，原则上一个企业设置一个工业废水、生活污水和雨水排放口；生活污水和工业污水共用一个排放口的，生活污水排放量计入工业废水排放量，并按工业废水管理。

3、雨水处理要求：按要求建立初期雨水收集池，规范建设初期雨水收集池，并将初期雨水输送至污水处理设备处理后排放。

4、工业废水处理要求：企业要配套建设工业废水处理设施，废水经处理，达到相应标准排入园区污水管网。

5、管理要求：企业应制作、上墙内部雨污管网流向图、水平衡图，并将环保治理设施设计方案、验收报告等资料报当地环境保护行政主管部门备案。同时，排污口必须安装在线监控（监测）系统，其中，工业污水排放量大于30吨/日安装在线流量监测设施。

6.2.2 本项目废水处理工艺

1、废水处理站设计水量

根据工程分析，项目生产过程中主要产生循环冷却水排污水、软化制备废水 、砂滤器反冲洗废水、废气喷淋水、生活污水、初期雨水等，本项目一期工程建成后全厂废水产生量为171688.55t/a（512.51t/d），二期建成后全厂废水产生量为260553.6t/a（777.8t/d）。企业设计废水处理站废水处理量为800t/d，能满足整体工程的要求。

本项目生产废水和生活污水经调节、气浮后进入生物处理、MBR 膜处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB18920-2020 的要求后部分回用于冲厕；再经深度处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 再生水用作间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补充水、工艺用水、产品用水的标准后作为软水制备的原水；其余浓水符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值要求纳管排放。经处理后一期工程废水排放量为111723.5t/a，二期建成后全厂废水排放量为170271.1t/a。

2、本项目废水处理工艺

本项目生产废水处理工艺见图6-10。

图 6-10 本项目废水处理工艺流程图

工艺流程简述：

生活污水经化粪池预处理后经过格栅流入污水调节池，生产废水经过格栅流入污水调节池，调节池一方面对来水进行水量的调节，另一方面对来水水质进行均化，有利于后续处理工艺的稳定运行；调节池中安装预曝气管，防止污泥淤积。调节池的废水经过提升进入气浮装置，气浮装置能够有效的去除 SS、油类以及纤维等物质，气浮池出自流进入缺氧池。缺氧池的主要功能为水解酸化和反硝化脱氮，达到提高可生化降解性和提高脱氮效率的目的；缺氧池自流进入好氧池，好氧池底部装有微孔曝气器，通过鼓风机曝气，好氧池内的溶解氧保持在 2mg/L，有机物和氨氮在好氧池内得到有效的降解。经过生化处理的废水再进入 MBR 池，通过 MBR 膜过滤。经 MBR 膜过滤后的清水经过水泵进入自清洗过滤器，自清洗过滤器作为超滤的保安过滤器，限制大于 200μm 的颗粒进入超滤池。自清洗过滤器的部分出水进入循环补水供水池，其余出水进入超滤膜池。超滤膜池出水经保安过滤器进入反渗透系统。UF、RO 浓水、UF 反洗废水纳入厂区市政管网排放。RO（RO 产水率 33%）出水进行回用，作为生产低温、制冷机常温冷却水补充水。MBR 膜区末端设置污

泥回流泵，将污泥混合液回流到前端，起到前后污泥平衡作用；剩余污泥排到污泥池，经污泥脱水机脱水后外运。

3、相关节点设计标准

各工段进、出水水质主要指标控制见表 6-12、表 6-13。

表 6-12MBR 系统进出水水质

序号	项目	单位	进水指标	出水指标
1	COD	mg/L	300	≤60
2	BOD_5	mg/L	80	≤10
3	SS	mg/L	150	≤20
4	NH_3-N	mg/L	30	≤5
5	TN	mg/L	40	≤20
7	TP	mg/L	1	≤1
8	pH	-	6~9	6~9
9	总氯	Mg/L	/	≤1

表 6-13 RO 系统产水水质

序号	项目	单位	出水指标
1	pH	-	6.5~7.3
2	COD_{Cr}	mg/L	≤5
3	BOD_5	mg/L	≤1
4	SS	mg/L	≤1
5	NH_3-N	mg/L	≤5
6	溶解性固体	mg/L	≤1000
7	TP	mg/L	≤0.2
8	浊度	-	≤0.1
9	色度		≤10
10	铁	mg/L	≤0.3
11	锰	mg/L	≤0.1
12	石油类	mg/L	≤0.5
13	余氯		接触 30min 后≥1.0，管网末端≥0.2
14	粪大肠菌群	个/L	≤3

6.2.3 本项目废水处理可行性分析

1、水质处理达标可行性分析

本项目生产工艺、原料种类、废水种类、废水处理工艺与杭州优科豪马轮胎有限公司相同，本报告引用的杭州优科豪马轮胎有限公司废水监测报告（临格检测（2023）检字第 230400S001 号），见表 6-14，杭州优科豪马轮胎有限公司经污水站处理后可达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值。

表 6-14 杭州优科豪马轮胎有限公司废水排放口监测结果 单位 mg/L

采样点位	五日生化需氧量	总氮	总磷	悬浮物	化学需氧量	氨氮	石油类	pH值
总排口	7.7	16.4	0.022	<4	22	0.6	0.09	7.4
标准要求	80	40	1	150	300	30	10	6-9

由表 6-14 可知，杭州优科豪马轮胎有限公司废水经污水站处理后可达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值，因此，本项目废水处理工艺是可行的。

2、处理水回用可行性分析

（1）MBR处理后中水回用可行性分析

①水质达标可行性

根据表6-12，本项目废水经MBR处理后的废水水质能满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1冲厕要求。

② 水量回用可行性

根据工程分析，项目废水经MBR处理后部分中水回用于卫生间冲洗。

二期工程建成后全厂经MBR处理后的废水量回用情况可行性分析见表6-15。

表 6-15 二期工程建成后全厂经 MBR 处理后的废水量回用情况可行性分析

类别	冲厕
需求量	7000t/a
MBR处理水回用量	5025t/a
是否可行	可行

由表6-15可知，经MBR处理后的中水回用量为5025t/a，生活用水冲厕需求量为7000t/a，水量上能满足要求；对照表6-12和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1冲厕要求，经MBR处理后的中水水质能满足要求。

（2）深度处理后中水回用可行性

①深度处理后水质可行性分析

经本项目深度处理后的水能满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表1再生水用作间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补充水、工艺用水、产品用水的标准作为软水制备的原水。

②水量回用可行性分析

本项目蒸汽冷凝水及深度处理后的水回用做制作软水的水源，本项目制作软水的水源需求量为1872t/d。一期工程及二期工程建成后全厂水量回用情况可行性分析见表6-16。

表 6-16 水量回用可行性分析

类别	一期工程水量t/d	二期工程建成后水量t/d
软水制备水源需求量	1204	1872
蒸汽冷凝水回用量	456.2	709.6
深度处理水回用量	169	254.5
是否可行	625.2<1204，可行	964.1<1872可行

6.3 噪声污染防治措施及可行性

6.3.1 主厂房区域措施

由于企业各生产车间多采用高噪音设备，且强度高，同时受门窗、孔洞等漏声影响，厂房必须进行有效的声学设计。建议采取的降噪措施主要有：

1、在厂区四周尽量种植高大乔木。

2、合理布局，对高噪声设备尽量远离厂界布设，主要设备安装减振装置。

6.3.2 风机噪声治理措施及可行性分析

为了控制本项目风机噪声，建议采用以下措施：

1、在风机的进、出口处安装阻性消声器，设置减震装置。

2、风机应选择低噪声的设备。

采取上述方法，一般可获得明显的降噪效果，国内现已有许多噪声控制设备厂，可提供各类风机的消声噪器、消声隔声箱及减震器。风机的噪声问题，从技术上来讲，在我国基本上已可得到有效的控制，因此上述措施是可行的。

6.3.3 泵类噪声治理措施及可行性分析

水泵噪声又称水泵声振动、水泵声噪声，属于物理性质上的噪声。

因此，本环评建议建设单位在进行水泵机组的安装设计时应采用如下隔振及消声办法：

1、选用优质低转速、低噪声、高效力、低能耗的水泵；

2、水泵机组底座下设置橡胶隔振器、金属弹簧隔振器或弹性衬垫资料；

3、保证吸水口吞没深度和吸水管衔接的密封，防止水流带进空气引起气蚀噪声及水泵振动；

4、水泵房建筑采用混凝土结构，房门应保证有良好的密封性能。

因此，上述措施是可行并有效的。

6.3.4 空压机、真空泵等噪声治理措施及可行性分析

空压机、真空泵的噪声是由气流噪声（主要通过进、排气口向外辐射）、机械运动部件撞击、磨擦产生的机械性噪声以及包括电动机或些油机所产生的噪声组成。一般固定用的容积式压缩机，周期性的进、排气所引起的空气动力噪声是整机噪声的主要成分。这种噪声一般比机械噪声高水平 5～10dB（A）。对于往复式压缩机（容积式）。由于转速较低，整机噪声一般是低频性；对于螺杆式压缩机（容积式），转速较高，整机噪声一般是呈中、高频性。

此类机械噪声需要控制，而且现在国内也已有较成熟的办法来控制它。本环评建议采取以下措施来减缓空压机噪声的影响：

1、选取低噪声设备；

2、在进气口安装适当的消声器。

因此，上述分析本项目噪声防治措施在技术和经济上是可行的。

6.4 固废污染防治措施及可行性

6.4.1 一般固体废物和生活垃圾防治措施及可行性

有利用价值一般固废收集后暂存，通过发起工业固体废物电子转移联单，委托其他企业处理。生活垃圾定点集中收集，委托当地环卫部门定期清运。

本项目一般工业废物临时堆放场属于厂区内的固体废物临时中转堆放场所，污染控制应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

按照《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法》的要求，具体如下：

1、移出人转移工业固体废物时，应当通过省固体废物治理系统发起工业固体废物电子转移联单，如实填写移出人、承运人、接收人信息和转移工业固体废物种类、重量（数量）等信息。承运人一车（船或其他运输工具）次同时为多个移出人转移工业固体废物的，每个移出人应当各自填写，运行工业固体废物电子转移联单。

2、跨省转出工业固体废物的，由移出人通过省固废系统发起工业固体废物电子转移联单，并在与接收人确认运抵信息后 5 个工作日内，通过省固废系统填写接收信息并上传接收凭证；跨省转入工业固体废物的，由接收人通过省固废系统发起工业固体废物电子转移联单，并在接收 后 5 个工作日内通过省固废系统填写接收信息并上传接收凭证。

3、工业固体废物产生量大且单类工业固体废物平均每日通过道路运输车辆转移 10 批次及以上的移出人，可通过省固废系统按日填写、运行大宗工业固体废物电子转移联单。转移单类工业固体废物且委托多个承运人的，或者转移多类工业固体废物的，应当分别填写大宗工业固体废物电子转移联单。

4、工业固体废物电子转移联单通过省固废系统按照以下规则实行全省统一编码管理。

通过以上处理措施，可使本项目对周围环境的影响降至最低，因此该措施是可行有效的。

6.4.2 危险固体废物防治措施及可行性

危险废物全部委托有上述危险废物处理资质的单位进行定期处理。

此外，本项目固体废物临时堆放场属于厂区内的固体废物临时中转堆放场所，应按相关标准建设。本项目危险废物应分门别类存放的方式能保证固体废物存放的安全和有序，需安排足够的资金保证固体废物临时堆放场的建设和使用。

1、贮存场所（设施）污染防治措施

（1）危险废物的贮存建设总体要求

A、贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态 、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

B、贮存设施或场所、容器和包装物应按照 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

C、HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据

完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少 3 个月。

D、贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；

（2）贮存设施污染控制要求

A、贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

B、贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

C、贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄露的围堰、接触危险废物的隔板和墙体应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

D、贮存设施地面或裙脚应采用表面防渗措施：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚度高聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s）。

E、同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液等接触的构筑物表面。

F、贮存库内通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄露堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储存量的 1/10（二者取较大者）。

G、贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化装置。

（3）贮存设施运行环境管理要求

A、危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物标志的一致性进行核验抹布一致的或类别、特性不明的不应存入。

B、应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄露的危险废物贮存容器和包装物。

C、贮存设施运行期间，应根据国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

D、应建设贮存设施环境管理制度，管理人员岗位职责制度，设施运行操作制度，人员岗位培训制度等。

（2）危险废物的处理

危险废物的处理应由专业的处理机构完成，项目方可以根据自身情况自行选择具有国家认可的危险废物处置资质的单位进行进一步处置。

本项目所产生的固废都能得到综合利用和妥善处置，不会对环境造成二次污染，满足环保要求，其固体废弃物污染防治对策在技术及经济上是可行的。

2、运输过程的污染防治措施

（1）要求企业危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染环境防治信息。危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。根据《浙江省生态环境厅关于印发深化危险废物闭环监管“一件事”改革方案的通知》浙环发（2021）17 号，对涉危险废物重点排污和风险管控单位在车辆出入口、贮存仓库、主要装置等点位安装具备 AI 抓拍功能的在线视频监控装置，配备具有电子登记、申报功能和二维码标签打印功能的一体化智能磅秤，相关信息和“浙江危险废物在线”共享。

以“浙固码”为载体，按照对每一件危险废物加贴带有“浙固码”的危险废物标签及出入库扫码的原则，落实“有废必赋，无码不收”的原则，实现“闭环管理，溯源倒查”。即通过“浙江危险废物在线”对危险废物产生自动赋码，应用电子磅秤自动录入重量、类别、包装物等信息，并通过后续环节“出入库扫码”，实现全生命周期信息的持续动态叠加。二是“一链贯通”。从产生“入库赋码、出库扫码”，到转移“收运扫码、一键确认”，再到末端利用处置“接收扫码、处置销码”，以及各级生态环境部门进行“扫码监管”，实现全链条

环节无缝对接、全过程信息无法篡改。三是“一键追溯”。 通过“浙固码”，对省内危险废物精准定位，随时一键查询、实时逆向追溯、即时获得结果、及时监管执法。

（2）要求企业建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训，培训的内容包括危险废物鉴别要求、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。

（3）应编制应急预案，针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。

（4）危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。危险废物特性应根据其产生源特性及 GB5085.1-7 和 HJ/T298 进行鉴别。

（5）危险废物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。并制定详细的操作规程。

（6）按相关要求进行危险废物的运输如：《道路危险货物运输管理规定》、《水路危险货物运输规则》、《危险化学品安全管理条例》等。

企业根据以上收集、贮存、运输过程的污染防治措施，可满足《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）的要求。

3、利用或者处置方式的污染防治措施

本项目产生的危险废物全部委托有资质的单位进行处理，厂区内不对危险废物进行利用或处置。企业周边有相应的有资质的危废处置经营单位，可满足企业危废处置的要求。

6.5 地下水和土壤污染防治措施及可行性

针对项目可能发生的地下水及土壤污染，按照“源头控制、分区设防、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、应急响应全阶段进行控制。

1、源头控制措施

企业须设置规模和工艺合理的污水处理系统，工艺废水管线采取地上明渠明管和架空敷设，废水管道进行了防腐、防渗漏处理，可有效降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

危废品库、污水处理站、初期雨水收集池、事故应急池、工艺油罐区、硫磺库须作硬化、防渗处理，四周建围堰并采取防雨措施，并设置标准的废水和清下水排放口及检查井，减少对地下水的环境影响。

非正常排放的废水（包括消防水以及泄漏的物料等）不会排到环境水体当中，建设初级雨水收集池（兼事故水池）及配套泵、管线，收集车间及仓库发生重大事故时产生废水，对废水进行事故应急处理时，对收集后的废水进行化验分析后根据废水的受污染程度逐渐加入正常污水进行稀释处理。

2、分区防渗

对厂区可能泄漏污染物地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。本项目厂区防渗措施见表 6-17。

表 6-17 本项目厂区防渗措施一览表

污染防控区域		防渗系数	建设时序
重点防渗区	危废品库、污水处理站、初期雨水收集池、事故应急池、工艺油罐区、危化品仓库等	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$k\leq10^{-7}$cm/s	一期建成
一般防渗区	半钢子午胎车间、炼胶车间、一般固废库、原料仓库、研发中心、里程试验室、动力站等辅助设施区、仓库等	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$k\leq1\times10^{-7}$cm/s	一期建成
简单防渗区	厂区道路、办公区	一般地面硬化	一期建成

3、污染监控

建立场地地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划，以便及时发现问题，及时采取措施。

在地下水可能受污染区域（如危废品库）下游布设地下水质监测井，对地下水应进行长期、定期采样监测。为保证监测井的长期有效性，应对监测井进行定期维护，保证过滤网的透水性能。

4、应急响应

一旦发现污染物存在泄漏，立即启动应急响应，采取应急措施，切断污染源。

6.6 污染防治措施汇总

本项目污染防治措施汇总见表 6-18。

表 6-18 本项目污染防治措施汇总情况表

类型	防治环节	措施内容	预期效果
废气	总体	（1）VOCs 污染气体收集与输送应满足《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)要求，管路应有明显的颜色区分及走向标识。 （2）采用吸附技术的企业，应按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026—2013）、《浙江省分散吸附—集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试 行）》进行设计、建设与运行管理。 颗粒状吸附剂的气体流速不超过 0.6 米/秒，纤维状吸附剂的气体流速不超过 0.15 米/秒，废气在吸附层中的停留时间一般不低于 0.75 秒。有机聚合物加工或其他生产工序的进口 VOCs 浓度很低时可适当降低相关参数要求。采用活性炭作为吸附剂的企业，宜选用颗粒状活性炭。颗粒状活性炭的碘值不宜低于 800mg/g。活性炭分散吸附技术一般适用于 VOCs 产生量不大的企业，活性炭的动态吸附容量宜按 10—15%计算。 吸附装置应做好除颗粒物、降温、除湿等预处理工作，吸附前的颗粒物或油烟浓度不宜超过 1mg/m^3，废气温度不应超过 40℃，采用活性炭吸附的相对湿度不宜超过 80%。 （3）应根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》的要求：排气筒应设置便于采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》的要求；排污口立标及建档要求按该技术要求进行。	符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）、《恶臭污染物排放标准》GB14554-93、《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822-2019、（浙环函〔2019〕315 号）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	炭黑/白炭黑配料废气污染防治措施	炭黑原料采用太空包包装，炭黑太空包采用叉车从原料仓库运到生产车间内的专门密闭炭黑室，将太空包吊到车间封闭式储库倒料斗上方，太空包包装口倒吊伸入倒料斗内拆包。 炭黑采用密封管道气力输送至炼胶车间三层炭黑贮仓中存放。炭黑采用密封管道气力输送至炼胶车间三层炭黑贮仓中存放，当密炼机需用炭黑时，炭黑贮斗下的螺旋输送机开始加料，经过自动称量、输送最后指令投入密炼机。 本项目设计在炭黑解包、投料处设置独立封闭隔间，在炭黑解包、投料上方设置集气罩，收集的炭黑尘经布袋除尘器处理后炼胶车间屋顶排放。 项目一期设置 6 套炭黑投料系统，1 套白炭黑投料系统；单套系统风量按 1000m^3/h 计，则一期工程总风量为 7000m^3/h；二期工程设置 3 套炭黑投料系统，1 套白炭黑投料系统，则二期工程总风量为 4000 m^3/h。炭黑解包投料口采用微负压收集（收集效率 95%），一期和二期收集的炭黑尘经一套布袋除尘器处理（处理效率 99%）后经 30m 高排气筒排放。	
	小粉料配料粉尘污染防治措施	小粉料称量采用小粉料自动称量装置，使用电动葫芦将粉料包送至小粉料自动称量装置料斗处，人工解包投入料斗内，通过小粉料自动称量装置将各种粉料混合，并自动包装成袋，使用手动托盘搬运车运到密炼机操作处，人工将整袋（不解包）放到密炼机前的加料胶带上，按照给定的加料程序自动投入到密炼机中。 设置独立密闭的小粉料称量间，在单个工位上方设置集气罩对称量过程中产生的粉尘进行收集，小粉料称量间保持微负压。本项目一期工程设置 1 套 10 工位的终炼胶小粉料称量系统，1 套 20 工位的母炼小粉料称量系统；二期工程设置 1 套 10 工位的终炼胶小粉料称量系统，1 套 20 工位的母炼小粉料称量系统。单个工位风量按 200m^3/h 计，则一期工程风量为 6000m^3/h，二期工程风量为 6000m^3/h，总风量为 12000m^3/h。小粉料称量在专用的小粉料称量间进行称量，称量间保持微负压，收集效率按照 95%计，收集的粉尘经一套布袋除尘器（处理效率 99%）处理达标后 30m 高的排气筒排放。	
	炼胶车间废气污染防治措施	为防止生产废气通过窗户以无组织形式扩散至环境中，所有建筑均采用密封式设计，外窗设计为固定窗（仅用作采光），车间各出口采用自动门设计。保持炼胶车间微负压状态。 密炼机投料口设置半包围集气罩，仅留进料输送履带面敞开，胶料投料口单线收集风量为 7000m^3/h；挤出机+胶片冷却延程约 34m×宽 6m×高 9m，传送带采用全密闭结构，水冷装置全密闭包围结构，工作时人员进出门常闭；该段控制风量 1620m^3/h;压片机单	

	元单台约宽 4m×长 6m×高 5m，四周设置围挡，风量按 4500m^3/h 计；单条密炼+挤出+压片一体机总风量 13000m^3/h。 本项目一期工程设 4 条 BB305 密炼开炼一体机（终炼）+3 条 BB430 密炼开炼一体机+3 条 BB320 密炼开炼一体机组成，总风量为 130000 m^3/h，收集效率按 95%计。本项目二期工程设 2 条 BB305 密炼开炼一体机（终炼）+2 条 BB430 密炼开炼一体机+1 条 BB320 密炼开炼一体机，二期工程总风量 65000m^3/h，收集效率 95%计。 本项目一期工程收集的废气经一套“消石灰喷射袋式除尘器+介质过滤+沸石转轮吸附-脱附+RTO 的组合工艺”处理后由 30m 高的排气筒排放。经沸石转轮吸附后的废气（130000m^3/h）和脱附燃烧（脱附风量 20000m^3/h）后的废气一并经 30m 高的排气筒排放。 本项目二期工程收集的废气经一套处理后由 30m 高的排气筒排。放经沸石转轮吸附后的废气（65000m^3/h）和脱附燃烧（脱附风量 10000m^3/h）后的废气一并经 30m 高的排气筒排放。 粉尘处理效率 99%、非甲烷总烃（VOCs）综合去除效率 80%、二硫化碳综合去除效率 75%，臭气浓度≤1000（无量纲）。
压延挤出废气污染防治措施	为防止生产废气通过窗户以无组织形式扩散至环境中，所有建筑均采用密封式设计，外窗设计为固定窗（仅用作采光），车间各出口采用自动门设计。保持炼胶车间微负压状态。相关设备收集要求及效率见表 6-1。 本项目按一期工程（1 台钢丝纤维两用压延生产线+1 台纤维帘布压延生产线+2 条胎面压出生产线）进行收集，总风量为 66000m^3/h，收集效率 95%。本项目二期工程（按 4 条胎面压出生产线+3 条胎侧压出生产线+2 台内衬层挤出生产线）进行收集，总风量为 66000m^3/h，收集效率 95%。 本项目一期工程压延挤出生产线收集的废气经一套“管道臭氧氧化+两级碱液喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附”处理后由 20m 高的排气筒排放，要求企业在废气进口和出口加装臭氧自动检测仪器，保证臭氧出口浓度低于废气进口的臭氧浓度，同时需控制出口臭氧浓度低于环境本底值。为了避免出现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，要求企业在废气出口设置臭氧处理应急装置，一旦发现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，需将出口废气接入臭氧处理应急装置进行臭氧消除后排放。 本项目二期工程压延挤出生产线收集的废气经一套“管道臭氧氧化+两级碱液喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附”处理后由 20m 高的排气筒排放，要求企业在废气进口和出口加装臭氧自动检测仪器，保证臭氧出口浓度低于废气进口的臭氧浓度，同时需控制出口臭氧浓度低于环境本底值。为了避免出现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，要求企业在废气出口设置臭氧处理应急装置，一旦发现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，需将出口废气接入臭氧处理应急装置进行臭氧消除后排放。 非甲烷总烃（VOCs）去除效率 65%、二硫化碳综合去除效率 50%，臭气浓度≤1000（无量纲）。
硫化废气污染防治措施	为防止生产废气通过窗户以无组织形式扩散至环境中，所有建筑均采用密封式设计，外窗设计为固定窗（仅用作采光），车间各出口采用自动门设计。保持炼胶车间微负压状态。收集要求见表 6-2。 本项目一期工程硫化生产线（4 条硫化沟）设置 4 套“管道臭氧氧化+两级碱液喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附”处理装置对硫化废气进行处理，处理后废气经 4 根 20m 高的排气筒排放。要求企业在废气进口和出口加装臭氧自动检测仪器，保证臭氧出口浓度低于废气进口的臭氧浓度，同时需控制出口臭氧浓度低于环境本底值。为了避免出现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，要求企业在废气出口设置臭氧处理应急装置，一旦发现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，需将出口废气接入臭氧处理应急装置进行臭氧消除后排放。 本项目二期工程硫化生产线（2 条硫化沟）设置 2 套“管道臭氧氧化+两级碱液喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附”处理装置对硫化废气进行处理，处理后废气经 2 根 20m 高的排气筒排放。要求企业在废气进口和出口加装臭氧自动检测仪器，保证臭氧出口浓度低于废气进口的臭氧浓度，同时需控制出口臭氧浓度低于环境本底值。为了避免出现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，要求企业在废气出口设置臭氧处理应急装置，一旦发现出口臭氧浓度不符合控制要求的情况，需将出口废气接入臭氧处理应急装置进行臭氧消除后排放。

		非甲烷总烃（VOCs）去除效率 65%、二硫化碳综合去除效率 50%，臭气浓度≤1000（无量纲）。	
	原料仓库	车间全密闭；仓库与外环境直接连通的物料进出门和人员进出门分别设置；原则上物料进、出口不多于 2 个，并尽量控制尺寸，进、出口同时开启数量不多于 2 个；全库避光无窗，非进出料状态全密闭，确保进出口负压；并建议进出料门设置为双门结构；车间内增加负压监控仪器； 车间内顶部布置集气口，可设置 13 个集气口，单个按 0.4m×0.4m，单个收集风量按 3000 m^3/h，物料进出门附近加密；单个仓库风量 40000m^3/h，收集效率 95%。 经一套介质过滤+活性炭吸附装置处理后 15m 高排气筒排放。废气处理效率非甲烷总烃（VOCs）去除效率 60%，臭气浓度≤1000（无量纲）。	
	高架立体成品仓库 1-2	车间全密闭；仓库与外环境直接连通的物料进出门和人员进出门分别设置；原则上物料进、出口不多于 2 个，并尽量控制尺寸，进、出口同时开启数量不多于 2 个；全库避光无窗，非进出料状态全密闭，确保进出口负压；并建议进出料门设置为双门结构；车间内增加负压监控仪器； 车间内顶部布置集气口，可设置 13 个集气口，单个按 0.4m×0.4m，单个收集风量按 3000 m^3/h，物料进出门附近加密；单个仓库风量 40000m^3/h，收集效率 95%。 经一套介质过滤+活性炭吸附装置处理后 40m 高排气筒排放。非甲烷总烃（VOCs）去除效率>60%，臭气浓度≤1000（无量纲）。	
	危废暂存库	全密闭结构，非进出危废状态常闭进出门，确保室内负压；设置风机对危废仓库废气进行整体收集，风量为 4000 m^3/h，收集效率 95%。经一套介质过滤+活性炭吸附装置处理后 15m 高排气筒排放。非甲烷总烃（VOCs）去除效率 60%，臭气浓度≤1000（无量纲）。	
	污水处理站	污水处理站所有单元全密闭加盖，设置单独密闭的压滤间。对污水加盖单元设置风机进行收集，风量为 1080m^3/h，对压滤间进行整体收集，风量为 3920m^3/h。控制污水处理站废气总风量 5000m^3/h，收集效率按 95%计。经一套氧化+2 级碱喷淋装置处理后 15m 高排气筒排放。废气处理效率非甲烷总烃（VOCs）去除效率 60%，臭气浓度≤1000（无量纲）。	
废水	全厂	零直排要求：1、雨污分流要求：要求企业建立独立的雨污分流系统，管路建设明确，工业废水、生活污水和雨水试行清污分流、分质分流。 2、标准排放口要求：企业应分别设置工业废水、生活污水、雨水标准排放口并标识，原则上一个企业设置一个工业废水、生活污水和雨水排放口；生活污水和工业污水共用一个排放口的，生活污水排放量计入工业废水排放量，并按工业废水管理。 3、雨水处理要求：按要求建立初期雨水收集池，规范建设初期雨水收集池，并将初期雨水输送至污水处理设备处理后排放。 4、工业废水处理要求：企业要配套建设工业废水处理设施，废水经处理，达到相应标准排入园区污水管网。 5、管理要求：企业应制作、上墙内部雨污管网流向图、水平衡图，并将环保治理设施设计方案、验收报告等资料报当地环境保护行政主管部门备案。同时，排污口必须安装在线监控（监测）系统，其中，工业污水排放量大于 30 吨/日安装在线流量监测设施。	符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011），《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的要求
		本项目生产废水和生活污水经调节、气浮后进入生物处理、MBR 膜处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB18920-2020 的要求后部分回用于冲厕；再经深度处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 再生水用作间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补充水、工艺用水、产品用水的标准后作为软水制备的原水；其余浓水符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值要求纳管排放。废水处理站规模为 800t/d。	
		加强源头控制，减少跑冒滴漏；加强分区防腐防渗，废水处理系统等重点污染区加强防腐防渗措，厂区其他区域为一般污染区，应进行地面硬化。	

噪声	——	1、选取低噪声设备，在进气口安装适当的消声器。	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。
		2、水泵机组底座下设置橡胶隔振器、金属弹簧隔振器或弹性衬垫资料。	
		3、在厂区四周尽量种植高大乔木。	
		4、合理布局，对高噪声设备尽量远离厂界布设。	
		5、水泵房建筑采用混凝土结构，房门应保证有良好的密封性能。	
地下水	全厂	1、加强源头控制，防止污染物跑、冒、滴、漏；	避免对地下水造成影响。
		2、分区防渗，在厂区范围内设置重点防渗区及一般防渗区，防渗工程的设计使用年限应不低于相应的设计使用年限。	
		3、加强污染监控，设置防渗设施的检漏系统，一旦发现地下水污染事件，应立即采取泄漏封闭、截流等相应措施防止污染物向下游扩展。	
固废	——	1、一般固废等有利用价值的物质收集后外卖。	得到妥善处置，不对环境造成影响。
		2、生活垃圾定点集中收集，委托当地环卫部门定期清运。	
		3、危险废物委托有上述危险废物处理资质的单位进行定期处理。	
		4、履行申报的登记制度、建立台账管理制度、转移联单制度、“浙固码”制度。按规范分类设置固废的收集、暂存场所，避免日晒雨淋而造成二次污染；同时，固体废物的收集方式、暂存、运输、处置均应符合相关要求和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。	
其他	——	1、项目污染防治设施应按照“三同时”要求进行落实，污染防治设施的设计方案须委托有资质单位设计，并组织专家评审，论证其技术经济可行性，并作为项目“三同时”验收的必备材料。	符合环保管理要求。
		2、雨污水、废气等排放口须按要求设置规范化排放口、标志牌和采样口。	
		3、加强环保设施的日常维护保养，防止带病运行，及时发现及时维修。	
		4、加强厂区周界及内部绿化，以常绿树木业主，形成上下立体绿化。	

第七章 环境经济损益分析

7.1 社会效益分析

建设项目的开发将有利于经济的发展，但同时也会产生相应的环境问题，只有解决好环境问题，保持环境与经济的协调发展，走可持续发展的道路，才能形成良性循环，该项目本着既要发展经济，又要保护环境，走可持续发展战略为宗旨，进行工程建设，使工程投产后具有一定的环境效益，经济效益和社会效益，努力做到环境与经济协调发展。

与项目相关的物流、储运等也会在一定程度繁荣当地经济，同时也将间接地促进厂区及周边地区的工业、服务业、运输业、房地产等相关产业的发展，提高居民的整体收入水平。

7.2 经济效益分析

1．本项目总投资 349920 万元，其中建设期投资 312268 万元。

2．本项目二期工程实施后，每年可实现销售收入 350000 万元，利润总额 46522 万元，税收总额 36270 万元。由此可见，本项目经济效益良好，投资利税率较高，可为当地财政建设作出较大贡献。

根据本项目可行性研究报告分析，本项目设备相对比较先进，其产品技术含量较高、市场销售良好、盈利能力强，具有良好的社会效益及一定的抗风险能力。

7.3 环境经济损益分析

环境经济损益分析的主要目的是衡量建设项目环保投资所能收到的经济效益，包括建设项目对外界产生的环境影响、经济影响和社会影响。项目环境损益分析包括环境代价分析、环境成本分析、环境经济收益和环境经济效益分析四个部分。

7.3.1 建设项目环境代价分析

1、资源和能源流失代价

环境代价是项目对环境污染和破坏所造成环境损失折算的经济价值, 是项目环境影响损益分析的核心内容。本项目建成投产后，环境所承受的环境经济代价有三部

分：资源和能源流失代价（A）、对环境生产和生活资料造成的损失代价（B）、对人群、动植物造成的损失代价（C）。

这三部分之和共同构成该项目的环境代价。

资源和能源流失代价（A）

$$A=\sum_{i=1}^{\pi}Q_iP_i$$

式中：Qi——某种污染物排放年累计量；

Pi——为某种污染物作为资源、能源的价格。

本项目外排的污染物主要是废气、废水，在此仅考虑水资源流失，废水排放量为 170271.1t/a，工业用水价格按 3.5 元/t 计，即项目资源和能源流失代价为 A=59.6 万元/年。

2、生产生活资料损失代价（B）

这一部分损失主要是政府收缴的环保税。建成后项目废水污染物 COD_{Cr} 排放量 8.52t/a、氨氮排放量 0.43t/a；废气污染物排放 VOCs 排放量 27.92t/a、粉尘排放量 9.65t/a，硫化氢 0.0036t/a、氨气 0.0012t/a、$CS_2$1.68t/a。

根据《浙江省人民代表大会常务委员会关于大气污染物和水污染物适用税额的决定》（2018.1.1）确定的应税污染物税率，计算本项目正式投运后的环保税应交额约为 49211.2 元，详见 7-1。

表 7-1 应税污染物税费估算

序号	污染物	排放量（kg/a）	当量值	污染当量（kg）	税率（元）	应税额（元）
1	COD_{Cr}	8520	1	8520	1.4	11928
2	氨氮	430	0.8	537.5	1.4	752.5
3	硫化氢	3.6	0.29	12.4	1.2	14.88
4	氨气	1.2	0.09	13.3	1.2	15.96
5	粉尘	9650	4	2412.5	1.2	2895
6	VOCs	27920	1	27920	1.2	33504
7	CS2	1680	20	84	1.2	100.8
合计	/	/	/	/	/	49211.2

3、人群、动植物损失（C）

当地尚有一定的环境容量，工程在采取相应的环境保护措施后，执行严格的排放标准，使污染物的排放量保持在较低水平，有利于区域环境质量的改善，对人群和动植物影响较小。

根据上述三项，项目环境代价为：64.52 万元/年。

7.3.2 建设项目环境成本分析

建设项目环境成本主要包括两部分：工程环境保护措施投资和环保设施运行及管理费用。

1、环保工程建设投资

工程的环保投资主要有烟气净化设施、废水处理系统、噪声防治、地下水和土壤及环境风险等方面组成，工程主要环保投资估算具体见表 7-2。

表 7-2 工程主要环保设施投资一览表

类型	项目内容	数量（套）	投资（万元）
废气	炭黑尘废气收集和处理系统	1	80
	小粉料废气收集和处理系统	1	80
	一期工程炼胶废气收集和处理装置	1	1334
	二期工程炼胶废气收集和处理装置	1	991.5
	一期工程压延和挤出废气收集处理装置	1	293.8
	二期工程压延和挤出废气收集处理装置	1	293.8
	一期工程硫化废气收集和处理装置	4	863.2
	二期工程硫化废气收集和处理装置	2	481.6
	原料仓库（胶料）废气收集和处理装置	1	57.6
	成品仓库废气收集和处理装置	2	57.6
	里程试验室收集和处理装置	1	57.6
	危废仓库收集和处理装置	1	10.3
	污水处理站加盖，压滤间废气收集和处理装置	1	23.4
	其余无组织控制措施等	1	60
废水	生产废水处理装置、初期雨水池建设、中水回用装置等	1	2000
固废	危险固废暂存库建设、一般固废暂存库建设	1	500
噪声	高噪设备消隔声、绿化降噪等	——	250
地下水和土壤	防渗、防腐处理	—	400
环境风险	事故应急池、其它措施	—	1200
其它	在线监测及常用监测分析仪器等	——	100
合计	——	——	9134.4

工程的环保工程总投资为 9134.4 万元，环保投资占总投资比例的 2.62%。

2、环保工程运行管理费用

此部分费用主要有五个部分。包括设备折旧、设备大修、能源、材料消耗、环保工作人员成本、管理费用及危险固废处置费用等。根据估算本项目环境工程运行管理费用约为 2200 万元/年。

7.3.3 建设项目环境经济效益分析

对建设项目环境经济效益的分析，主要从以下几方面进行：

1、环保建设费用占建设投资比例

环保建设费用/总投资×100%=9134.4/349920×100%=2.62%

2、环境成本率

环境成本率是指工程单位经济效益（总收入扣除总成本）所需的环保运行管理费用：环境成本率=环保运行管理费用/工程总经济效益×100%=2000/46522×100%=4.3%

3、环境系数

环境系数指工程单位产值所需的环保运行管理费用：环境系数=环保运行管理费用/总产值×100%=2000/350000×100%=0.6%

4、环境代价率

环境代价率指工程单位经济效益所需的环境代价：环境代价率=环境代价/ 工程总经济效益×100%=64.52/46522×100%=0.14%

7.5 环境经济损益分析结论

工程通过采用较先进的设备和技术，能够节约能源消耗、降低生产成本。项目的实施在促进地方经济发展的，具有良好的社会效益。市场前景良好，并有较好的赢利能力、清偿能力和抗风险能力，从社会经济角度看也是可行的。

项目在保证环保投资的前提下，能够达标排放并有利于减轻区域污染负荷，从环境成本比率、环境系数、环境代价等指标看，该项目环境代价和环保成本一般环境效益比较明显，从环境经济角度来看也是合理可行的。通过上述全面的环境效益计算和分析，该项目的正效益大于负效益。

第八章 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

环境管理是企业管理的重要组成部分，它与企业的计划、生产、质量、技术、财务等管理同样重要，通过严格的环境管理，可以有效地预防和控制生态破坏和环境污染，保护人们生产和生活健康有序地进行，保障社会经济可持续发展。环境监测则是环境影响中的一个重要组成部份，同时又是工业污染防治的依据和环境监督管理工作的耳目。环境监测不仅要监测项目建设期和运行期的各种污染源，还要监测各种环境因素，并应用监测得到的反馈信息，反映项目建设施工中和建成后实际生产对环境的影响，及时发现问题，及时修正设计中环保措施的不足，避免造成意外的环境影响。

8.1.1 前期环境管理要求

1、委托编制环境影响报告，分析环境影响，提出环保措施和建议。

2、确保环境保护条款列入招标文件及合同文件。

3、筹建环境管理机构，并对环境管理人员进行培训。

4、制定工程环境保护规章制度与管理方法，编制环境保护实施规划。

8.1.2 施工期环境管理要求

1、贯彻执行国家有关环境保护方针、政策及法规条例。

2、制定项目建设环境保护工作计划，整编相关资料，建立环境信息系统。

3、加强工程环境监测管理，审定监测计划，委托具有相应资质的环境、卫生监测等专业部门实施环境监测计划。

4、加强工程环境管理，尤其加强各敏感区内各生产、生活设施的管理及环保措施的落实、运行的监管。

5、组织实施工程环境保护规划，并监督、检查环境保护措施的执行情况和环保经费的使用情况，保证各项环保措施能按环保“三同时”的原则执行。

6、协调处理工程引起的环境污染事故和环境纠纷。

7、加强环境保护的宣传教育和技术培训，提高人们的环境保护意识和参与意识，工程环境管理人员的技术水平。

8.1.3 运营期环境管理要求

1、项目实施后，应加强环境管理，落实环境保护措施，制定环境管理办法和制度，执行和监督各项规章制度的落实，并建立完备的环境保护档案。厂内环境美观、整洁。各环保设施要落实专人管理，经常检查维修，备好备用品配件，确保设备的完好率，使运行率和达标率达到 100%。

2、厂区内要加强对清污分流、雨污分流管道的合理布设及排污口的规范化的管理。严格管理用水，包括冷却水与循环水，开展节水活动，在设计、生产过程中，开展节能活动，应用节能措施、变废为宝。

3、公司须完善应急预案，建立预防事故排放的制度和添置必要的设备，并加强人员培训，加强防火、防爆、防泄漏管理，并定期演练。加强生产工艺操作过程控制，减少上料、灌装等过程的废气排放，减少对周边环境空气质量的影响。对未有效密闭的岗位强化密闭改造及回收管理，大幅度削减有机溶剂的消耗量。

4、加强固废管理，提高固废综合利用率，减少固废污染，危险固废和工业固废处置率达 100%。生活垃圾处理率达 100%。可回收废弃物实现 100%回收利用。

5、公司内应有一负责人分管企业环保工作，设立环保机构，负责企业的污染防治设施，经常检查维修，并向外环境排放的污染物进行检测、统计；备好备用件，保证污染防治设施的正常运转，防止事故性排放。遇环保设施不能正常运转时，应及时关停生产，以免污染物未达标排放。

6、规范废水排污口。污水排放口、废气排放口和噪声源均应按《环境保护图标标志－排放口（源）》（GB15562.1-1995）的要求设置和维护图形标志。

7、经常对厂员工进行环境保护的教育和管理，使每一员工都有环保意识，自觉节约水及各种原材料，减少“三废”排放量。

8、完善 ISO14001 环境管理体系。应结合企业本次项目情况，积极探索、改进和完善，尽可能将各种措施落实到实处，并建议积极推进清洁生产审核。

8.2 污染物排放清单及总量控制情况

8.2.1 污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定污染物排放清单，本项目污染物排放清单见表 8-1。

表 8-1 本项目污染排放清单

<table>
<tr><td rowspan="6">单位基本情况</td><td colspan="2">单位名称</td><td colspan="3">杭钱塘工出[2024]18 号地块优科豪马钱塘智能工厂项目</td></tr>
<tr><td colspan="2">建设地址</td><td colspan="3">红十五线 110188-18 号</td></tr>
<tr><td colspan="2">法定代表人</td><td>奥野知幸</td><td>联系人</td><td>陈营</td></tr>
<tr><td colspan="2">联系电话</td><td>13968016299</td><td>所属行业</td><td>橡胶制品业 291</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目所在地所属管控单元</td><td colspan="3">ZH33011420004（钱塘区大江东产业集聚重点管控单元）</td></tr>
<tr><td colspan="2">排放重点污染物及特征污染物种类</td><td colspan="3">COD_{Cr}、NH_3-N、VOCs、工业烟粉尘、氮氧化物、二氧化硫、二硫化碳</td></tr>
<tr><td rowspan="9">项目建设内容概况</td><td>工程建设内容概况：</td><td colspan="4">本项目已经由钱塘区行政审批局备案，代码为 2410-330114-89-01-609092。根据备案文件“本项目单位为杭州钱塘优科豪马轮胎有限公司，是横滨橡胶株式会社全资子公司。公司未来计划生产高性能半钢子午线轮胎系列产品，建设完成并达产后，产能和生产规模将达到 1400 万套/年。项目建设分二期落实，其中一期建设：生产车间 1（建筑面积 42877m²）、生产车间 2（建筑面积 128330 m²）、生产辅助用房 1（建筑面积 2757 m²）、生产辅助用房 2（建筑面积 2211m²）、生产辅助用房 3（建筑面积 4444m²）、生活辅助用房 1（建筑面积 5072m²）、1#门卫（建筑面积 72m²）、总降压变电站（建筑面积 1753m²）、1#仓库（建筑面积 22433 m²）、2#仓库（建筑面积 22621m²）、5#仓库（建筑面积 601 m²）、一期合计建筑面积约 233171m²。其中二期建设（生产车间 3（建筑面积 5584m²）、生产车间 4（建筑面积 5584m²）、3#仓库（建筑面积 11347 m²）、4#仓库（建筑面积 11347 m²），二期合计建筑面积约 33682 m²）”。
项目分二期实施，总形成年产 1400 万条 PCR 轮胎的生产能力（其中一期 900 万条 PCR 轮胎，二期 500 万条 PCR 轮胎）。</td></tr>
<tr><td rowspan="8">产品方案</td><td>时段</td><td>产品名称</td><td colspan="2">产量（万条/年）</td></tr>
<tr><td rowspan="6">一期</td><td>ADVAN dB 系列轮胎</td><td colspan="2">150</td></tr>
<tr><td>Bluearth 系列轮胎</td><td colspan="2">90</td></tr>
<tr><td>ES32 系列轮胎</td><td colspan="2">110</td></tr>
<tr><td>GEOLANDAR 系列轮胎</td><td colspan="2">60</td></tr>
<tr><td>原配替换轮胎</td><td colspan="2">190</td></tr>
<tr><td>原配轮胎</td><td colspan="2">300</td></tr>
<tr><td>二期</td><td>PCR 轮胎</td><td colspan="2">500</td></tr>
<tr><td rowspan="8">主要原辅材料情况</td><td>序号</td><td colspan="2">原料名称</td><td>单位</td><td>一期消耗量</td><td>二期消耗量</td><td>总消耗量</td></tr>
<tr><td colspan="7">PCR 轮胎生产线</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">天然橡胶</td><td>t/a</td><td>19062.8</td><td>10590.5</td><td>29653.3</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">合成橡胶（SBR）</td><td>t/a</td><td>6913.4</td><td>3840.8</td><td>10754.2</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">合成橡胶（油展 SBR）</td><td>t/a</td><td>12938</td><td>7187.8</td><td>20125.8</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="2">合成橡胶（BR）</td><td>t/a</td><td>10232.7</td><td>5684.9</td><td>15917.6</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="2">合成橡胶（油展 BR）</td><td>t/a</td><td>27.7</td><td>15.4</td><td>43.1</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="2">合成橡胶（IIR）</td><td>t/a</td><td>1758.8</td><td>977.1</td><td>2735.9</td></tr>
</table>

	7	合成橡胶（再生橡胶）	t/a	859.4	477.4	1336.8
	8	合成橡胶（粉末橡胶）	t/a	308.1	171.2	479.3
	9	炭黑（hard black）	t/a	7720.7	4289.3	12010
	10	炭黑（soft black）	t/a	14137.2	7854	21991.2
	11	高白炭黑（silica）	t/a	9288.4	5160.2	14448.6
	12	软化油	t/a	3209.9	1783.3	4993.2
	13	软质陶土（填充剂）	t/a	224.1	124.5	348.6
	14	天然/合成树脂	t/a	1195.6	664.2	1859.8
	15	加工助剂	t/a	476.7	264.9	741.6
	16	防老化剂	t/a	1483.1	823.9	2307
	17	石蜡（WAx）	t/a	415.5	230.8	646.3
	18	配合剂	t/a	949.9	527.7	1477.6
	19	加硫延迟剂	t/a	43.9	24.4	68.3
	20	加硫促进剂	t/a	2603.3	1446.3	4049.6
	21	硫化促进剂	t/a	858.0	476.6	1334.6
	22	加硫促进剂 G4285	t/a	25.7	14.3	40
	23	充油硫磺 G4320	t/a	394.7	219.3	614
	24	0#柴油（叉车用）	t/a	36	14	50
	25	胎圈钢丝	t/a	5036.8	2798.2	7835
	26	钢帘线钢丝	t/a	8148.2	4526.8	12675
	27	帘布	t/a	4863.9	2702.1	7566
	28	不溶性硫磺	t/a	910.9	506.1	1417
	29	水性 GOP	t/a	0.93	0.51	1.44
	30	印字用汽油	t/a	0.3	0.2	0.5
	31	静音棉	t/a	4	2	6

污染物排放要求	排污口/排放口设置情况				
	序号	污染源	排放去向	排放方式	排放时间
	1	炭黑/白炭黑配料废气排气筒	30m 排气筒	连续	昼夜

	2	小粉尘配料废气排气筒		30m 排气筒			连续		昼夜
	3	压延挤出车间废气排气筒（一期）		20m 排气筒			连续		昼夜
	4	压延挤出车间废气排气筒（二期）		20m 排气筒			连续		昼夜
	5	炼胶废气排气筒（一期）		30m 排气筒			连续		昼夜
	6	炼胶废气排气筒（二期）		30m 排气筒			连续		昼夜
	7	硫化废气排气筒 1（一期）		20m 排气筒			连续		昼夜
	8	硫化废气排气筒 2（一期）		20m 排气筒			连续		昼夜
	9	硫化废气排气筒 3（一期）		20m 排气筒			连续		昼夜
	10	硫化废气排气筒 4（一期）		20m 排气筒			连续		昼夜
	11	硫化废气排气筒 5（一期）		20m 排气筒			连续		昼夜
	12	硫化废气排气筒 6（二期）		20m 排气筒			连续		昼夜
	13	原料仓库废气排气筒		15m 排气筒			连续		昼夜
	14	研发中心废气排气筒		15m 排气筒			连续		昼夜
	15	高架立体仓库 1#废气排气筒（一期）		40m 排气筒			连续		昼夜
	16	高架立体仓库 2#废气排气筒（二期）		40m 排气筒			连续		昼夜
	17	危废仓库废气排气筒		15m 排气筒			连续		昼夜
	18	污水处理站废气排气筒		15m 排气筒			连续		昼夜
	19	废水站总排口		临江污水处理厂			连续		昼夜
	20	雨水排放口		清洁雨水排环境			间歇		定期排放
	污染物排放情况								
	污染源	分期	污染因子	排放量 t/a	排放速率 Kg/h	排放浓度 mg/m³	排放标准		
							排放速率 Kg/h	排放浓度 mg/m³	标准名称
	1（对照排放口情况）	一期	粉尘	0.183	0.028	4.0	/	12	GB27632 -2011 表 5 新建企业大气污染物排放限值
		总体		0.285	0.044	4.0			
	2	一期	粉尘	0.092	0.014	2.34	/	12	GB27632 -2011 表 5 新建企业大气污染物排放限值
		总体		0.143	0.022	1.8			
	3	一期	非甲烷总烃	1.28	0.159	2.41	/	10	GB27632 -2011 表 5 新建企业大气污染物排放限值

			CS2	0.12	0.015	0.23	2.7	/	GB14544-93
	4	二期	非甲烷总烃	0.87	0.109	1.65	/	10	GB27632 -2011 表 5 新建企业大气污染物排放限值
			CS2	0.07	0.008	0.13	2.7	/	GB14544-93
	5	一期	粉尘	1.4	0.175	1.1	/	12	GB27632 -2011 表 5 新建企业大气污染物排放限值
			非甲烷总烃	3.8	0.47	3.13	/	10	
			CS2	0.5	0.06	0.40	2.7	/	GB14544-93
			VOCs	7.85	0.98	6.53	/	/	/
			SO_2	3.64	0.453	3.1	/	300	浙环函（2019）315 号
			NOx	9.0	1.12	7.5	/	200	
	6	二期	粉尘	0.74	0.092	1.23	/	12	GB27632 -2011 表 5 新建企业大气污染物排放限值
			非甲烷总烃	2.11	0.26	1.66	/	10	
			CS2	0.2755	0.03	0.22	2.7	/	GB14544-93
			VOCs	4.36	0.54	3.43	/	/	/
			SO_2	1.91	0.238	3.2	/	300	浙环函（2019）315 号
			NOx	4.55	0.566	7.55	/	200	
	7-10（单个）	一期	非甲烷总烃	0.45	0.056	1.0	/	10	GB27632 -2011 表 5 新建企业大气污染物排放限值
			CS2	0.07	0.009	0.16	2.7	/	GB14544-93
			VOCs	1.25	0.155	2.74	/	/	/
	11-12（单个）	二期	非甲烷总烃	0.51	0.063	1.11	/	10	GB27632 -2011 表 5 新建企业大气污染物排放限值
			CS2	0.08	0.01	0.18	2.7	/	GB14544-93
			VOCs	1.39	0.172	3.05	/	/	/
	13	一期	粉尘	0.22	0.025	0.63	/	12	GB27632 -2011 表 5 新建企业大气污染物排放限值
		总体		0.34	0.039	0.98	/	12	
	14	一期	粉尘	0.02	0.0024	0.31	/	12	GB27632 -2011 表 5 新建企业大气污染物排放限值
			非甲烷总烃	0.032	0.004	0.50	/	10	
		总体	粉尘	0.031	0.0038	0.48	/	12	
			非甲烷总烃	0.049	0.006	0.76	/	10	

	15	一期	非甲烷总烃	0.266	0.030	0.76	/	10	GB27632 -2011 表 5 新建企业大气污染物排放限值
	16	二期	非甲烷总烃	0.266	0.030	0.76	/	10	
	17	一期	非甲烷总烃	0.017	0.002	0.50	/	10	大气污染物综合排放标准
		总体	非甲烷总烃	0.027	0.003	0.76	/	10	
	18	/	硫化氢	0.003	0.0003	0.041	0.33	/	GB14544-93
			氨气	0.001	0.0001	0.013	4.9	/	
	废水排放口	废水量（一期）		111723.5	/		/		/
		COD（一期）	纳管	33.52	300mg/L		300mg/L		（GB 27632-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值要求
			排环境	5.59	50mg/L		50mg/L		GB18918-2002 中的一级 A 标准
		氨氮（一期）	纳管	3.36	30mg/L		30mg/L		（GB 27632-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值要求
			排环境	0.28	2.5mg/L		2.5mg/L		排放限值要求
		废水量（总体）		170271.1	/		/		/
		COD（总体）	纳管	51.1	300mg/L		300mg/L		（GB 27632-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值要求
			排环境	8.52	50mg/L		50mg/L		GB18918-2002 中的一级 A 标准
		氨氮（总体）	纳管	5.11	30mg/L		30mg/L		（GB 27632-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值要求
			排环境	0.43	2.5mg/L		2.5mg/L		排放限值要求
固废处置利用要求	序号	固废名称		一期产生量（t/a）	二期产生量（t/a）	总体产生量（t/a）	利用处置方式		
	一般固废								
	1	废钢丝帘布、废钢丝圈、废钢丝、废橡胶钢丝		1548	860	2408	收集后外卖		
	2	废胶料和边角料		180	100	280	收集后外卖		
	3	废胶囊		62.1	34.5	96.6	收集后外卖		
	4	废胎胚		267.3	148.5	415.8	收集后外卖		
	5	废塑料		198.9	110.5	309.4	收集后外卖		

	6	污水处理污泥	93.94	49.2	144.14	收集后综合利用
	7	生活垃圾、废含油抹布	198	110.5	308.5	委托环卫部门清理
	8	废铁	64.25	35.75	100	收集后外卖
	9	废传送带	9.6	5.4	15	收集后外卖
	10	废树脂	41	22.85	63.85	收集后外卖
	11	废静音棉	0.06	0.04	0.1	收集后外卖
	危险固废					
	1	废矿物油	137.7	76.5	214.2	委托有资质的单位处理
	2	废油渣	16.1	8.9	25	委托有资质的单位处理
	3	废油桶	1.0	0.67	1.67	委托有资质的单位处理
	4	废包装材料（化学品）	126	70	196	委托有资质的单位处理
	5	废旧铅酸蓄电池	9	5	14	委托有资质的单位处理
	6	废灯管	0.9	0.5	1.4	委托有资质的单位处理
	7	实验室空化学品试剂瓶	1.3	0.7	2.0	委托有资质的单位处理
	8	瓶装废化学试剂	1.6	0.9	2.5	委托有资质的单位处理
	9	废活性炭	132.8	66.8	199.6	委托有资质的单位处理
	10	废过滤棉	24	12	36	委托有资质的单位处理
	11	废消石灰及布袋	60	40	100	委托有资质的单位处理
	12	废沸石转轮	2.0	1.6	3.6	委托有资质的单位处理
	13	废布袋	4	0	4	委托有资质的单位处理
	14	收集的粉尘	85.602	46.755	132.357	委托有资质的单位处理
噪声排放控制要求	序号	边界处声环境功能区类型	工业企业厂界噪声排放标准			
			昼间			夜间
	1	3 类	65			55
污染治理措施	序号	污染源名称	治理措施			主要参数
	1	炭黑/白炭黑配料粉尘	布袋除尘			一期 7000m^3/h，30m；二期建成后 11000 m^3/h，30m
	2	小粉尘配料废气排气筒	布袋除尘			一期 6000 m^3/h，30m；二期建成后 12000 m^3/h，30m
	3	压延挤出车间废气排气筒（一期）	管道臭氧氧化+两级碱喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附			6500 m^3/h，25m

	4	压延挤出车间废气排气筒（二期）	管道臭氧氧化+两级碱喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附	50000 m^3/h，40m
	5	炼胶废气排气筒（一期）	消石灰喷射袋式除尘器+介质过滤+沸石转轮吸附-脱附+RTO	150000 m^3/h，30m
	6	炼胶废气排气筒（二期）	消石灰喷射袋式除尘器+介质过滤+沸石转轮吸附-脱附+RTO	75000 m^3/h，30m
	7	硫化废气排气筒 1（一期）	管道臭氧氧化+两级碱喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附	56600 m^3/h，20m
	8	硫化废气排气筒 2（一期）	管道臭氧氧化+两级碱喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附	56600 m^3/h，20m
	9	硫化废气排气筒 3（一期）	管道臭氧氧化+两级碱喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附	56600 m^3/h，20m
	10	硫化废气排气筒 4（一期）	管道臭氧氧化+两级碱喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附	56600 m^3/h，20m
	11	硫化废气排气筒 5（一期）	管道臭氧氧化+两级碱喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附	56600 m^3/h，20m
	12	硫化废气排气筒 6（二期）	管道臭氧氧化+两级碱喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附	56600 m^3/h，20m
	13	原料仓库废气排气筒	介质过滤+活性炭吸附	40000 m^3/h，15m
	14	研发中心废气排气筒	介质过滤+活性炭吸附	8000 m^3/h，15m
	15	高架立体仓库 1#废气排气筒（一期）	介质过滤+活性炭吸附	40000 m^3/h，40m
	16	高架立体仓库 2#废气排气筒（二期）	介质过滤+活性炭吸附	40000 m^3/h，40m
	17	危废仓库废气排气筒	介质过滤+活性炭吸附	4000 m^3/h，15m
	18	污水处理站废气排气筒	氧化+2 级碱喷淋	5000 m^3/h，15m
	19	废水	本项目生产废水和生活污水经调节、气浮后进入生物处理、MBR 膜处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB18920-2020 的要求后部分回用于冲厕；再经深度处理后达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 再生水用作间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补充水、工艺用水、产品用水的标准后作为软水制备的原水；其余浓水符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值要求纳管排放。	回用+纳管
	8	固体废物	危废存放在危废暂存库中，按规定设置危险废物警示标识，委托相应有资质单位处置；一般固废综合利用；生活垃圾 统一清运。	
	9	地下水和土壤	按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从预防和 控制为主，依据相关规范要求，严格控制非正常工况的产生，厂区内设立地 下水监测井，实现污染物从产生、入渗、扩散、应急响应全阶段的控制。	
	10	噪声	注意设备选型及安装；重视整体设计、合理布局；定期维护设备，避免老化 引起的噪声，必要时应及时更换；加强运输车辆管理，保持良好车况	
环境风险控制要求	1、设置一个 2300m^3 的事故应急池。 2、企业在储运、使用过程中存在一定的环境风险隐患，企业应重点加强对以上原辅料的应急防范措施。			防范于未然，减少事故发 生，当事故发生时能尽快控制，防止蔓延。

	类别	监测点位	监测项目	监测频率	监测单位
环境监测	废气监测	炭黑配料粉尘排放口 1#	颗粒物	1 次/年	自行监测或委托有资质的单位监测
		小粉料配料粉尘排放口 2#	颗粒物	1 次/年	
		压延挤出废气排放口（3-4#）	非甲烷总烃、CS2	1 次/年	
			臭气浓度	1 次/年	
		炼胶废气排放口（5-6#）	颗粒物、CS2、SO_2、NOx、臭气浓度	1 次/年	
			非甲烷总烃	1 次/半年	
		硫化废气排放口（7-12#）	CS2、臭气浓度	1 次/年	
			非甲烷总烃	1 次/半年	
		原料仓库废气（13#）	非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/年	
		研发中心废气排气筒（14#）	非甲烷总烃、粉尘、臭气浓度	1 次/年	
		高架立体仓库（15-16#）	非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/年	
		危废仓库排气筒（17#）	非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/年	
		污水处理站废气（18#）	硫化氢、氨气、臭气浓度	1 次/年	
	废水监测	废水总排口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量、总氮、总磷、石油类	1 次/年	自行监测或委托有资质的单位监测
		雨水排放口	COD 和氨氮、石油类	1 次/日*（排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测，如监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放时开展按日监测。）	
	噪声监测	厂区厂界	昼夜间等效 A 声级	1 次/季度	自行监测或委托有资质的单位监测
	环境质量跟踪监测				
	环境空气	监测点厂界主导风向下风向	非甲烷总烃、颗粒物、硫化氢、氨气、CS2、臭气浓度等	1 次/年	/
	地表水	周边河流	pH、COD、氨氮、SS、总磷、石油类、总氮、总磷、五日生化需氧量等	1 次/年	/
	地下水	/	pH 值、氨氮等	1 次/年	

8.2.2 总量控制要求

1、本项目污染物产生和排放情况

根据工程分析本项目实施后该项目新增的总量控制指标如下：

本项目一期工程废水产生和排放情况见表 8-2，二期建成后全厂废水产生和排放情况见表 8-3。

表 8-2 本项目一期工程废水产生和排放情况

污染来源		产生量	回用量	排放量（环境）
生产废水及生活污水	水量	171688.55	59965	111723.5
	COD	/	/	5.59
	氨氮	/	/	0.28

表 8-3 本项目二期工程建成后全厂废水产生和排放情况

污染来源		产生量	回用量	排放量（环境）
生产废水及生活污水	水量	260553.6	90282.5	170271.1
	COD	/	/	8.52
	氨氮	/	/	0.43

本项目生产过程中废气产生和排放情况见表 8-4。

表 8-4 本项目生产过程中废气产生和排放情况表

总量控制污染物	排放源 工序	污染物	排放量 t/a
粉尘	炭黑配料、小粉料配料、炼胶等	炭黑尘/粉尘	9.65
氮氧化物	炼胶 RTO 焚烧	氮氧化物	13.55
SO_2	炼胶 RTO 焚烧	SO_2	5.55
VOCs	炼胶、压延挤出、硫化、原料仓库、危废仓库、成品仓库、里程试验室等	非甲烷总烃、其余有机物	27.92

2、总量平衡方案

根据环发[2012]130 号文、《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省排污权有偿使用和交易管理办法的通知》(浙政办发[2023]18 号)、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》，项目需新增加污染物排放总量的，新增化学需氧量、氨氮、粉尘排放总量按 1 倍进行削减替代，二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物按 2 倍进行削减替代。

本项目实施后，企业污染物排放总量建议值见表 8-5。

表 8-5 本项目总量平衡方案表 单位：t/a

污染物	本项目排放量	需总量替代的量	替代比例	替代量	来源
COD_{Cr}	8.52	8.52	1:1	8.52	排污权交易
NH_3-N	0.43	0.43	1:1	0.43	排污权交易
氮氧化物	13.55	13.55	1:2	27.1	排污权交易

SO_2	5.55	5.55	1:2	11.1	排污权交易
VOCs	27.92	27.92	1:2	55.84	/
烟粉尘	9.65	9.65	1:1	9.65	/

8.2.3 信息公开内容

根据《中华人民共和国环境保护法》、《企业事业单位环境信息公开办法》等文件要求，建设单位应该对项目进行信息公开，接受社会监督。

1、信息公开内容。

重点排污单位应当公开包括但不限于以下内容（保密内容除外）：

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案；

（6）其他应当公开的环境信息。

2、信息公开的方式

企业可通过企业网站、当地报纸及电视媒体等方式进行信息公开。

本环评要求企业认真执行环境信息公开制度，积极探索环境信息公开的途径和方式，进一步与周边居民和当地环保组织加强沟通，进行环境信息交流，真正实现企业生产与周边居民生活环境的和谐共存。

8.3 环境管理制度、机构及保障计划

8.3.1 环保机构设置要求及职责

为确保项目运营过程环境质量管理的执行，公司应设立以总经理为首的专门环境保护管理机构，成员必须包括生产技术人员、生产操作人员等，下设专业或兼职环保管理人员。由管理机构具体组织实施环保管理和环境监测任务，车间操作人员协助开展各项工作。组织机构职责：

1、贯彻执行国家与地方制定的有关环境保护法律与政策，协调生产建设与保护环境的关系，处理生产中发生的环境问题，制定可操作的环保管理制度和责任制，并对实施情况进行监督、检查。

2、建立各污染源档案和环保设施的运行记录。负责企业各种环保报表的编制，统计上报及污染源档案、监测资料的档案管理工作。

3、监督检查环保设施的运行状况、治理效果、存在问题。安排落实环保设施的日常维持和谁修。

4、组织制定和实施环保设施出现故障的应急计划。

5、组织制定和实施日常监督检查中发现问题的纠正措施及预防潜在环境问题发生的预防措施。

6、提出、审查和组织实施有关环境保护的先进技术和治理方案及各项清洁生产方案，提高环境保护水平。

7、作好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人员的环保意识和能力，保证各项环保措施的正常有效实施。

8、组织制定和实施企业日常的环境监测计划，安排各污染源的监测工作；监督检查污染物总量控制与达标情况。

9、建立企业与周边民众生活和谐同存的良好生存环境。

8.3.2 建立健全环境管理制度

要求企业结合国家有关环保法律、法规以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例等，建立相应的环保管理制度，主要内容有：

1、严格执行“三同时”的管理条例。

严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，确保增加或改造的污染处理设施能够在主体工程恢复生产前完成设计和施工，做到与项目生产“同时验收运行”。

2、严格执行排污许可制度

根据《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》（环水体[2016]186号），国家对在生产经营过程中排放废气、废水、产生环境噪声污染和固体废物的行为实行许可证管理规定，本项目建成后需按照上述规定持证排污、按证排污，严格执行排污许可制度。

3、严格实行执行报告制度

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、建设项目，必须按《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》等要求，报请有审批权限的环保部门审批，经审批同意后方可实施。

4、健全污染治理设施管理制度

必须保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行，不得擅自拆除或者闲置除尘设施和废水处理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。治理设施的操作管理必须与公司的生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全各级岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。

5、信息公开制度

本项目建成后，应建立健全环境信息公开制度，及时、完整、准确的按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部第 31 号令）等法律法规及技术规范要求，向社会及时公开污染防治设施的建设、运行情况，排放污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况和整改情况等信息。

6、其它

根据要求，建立健全相应的环境保护管理制度、环境保护责任制、环保设施巡回检查制度、危险废物环境管理制度等相关制度，以规范项目日常运营过程的环保管理。

8.3.3 建立健全环境管理台帐

开展环境管理台账的目的是自我证明排放情况，应按照“规范、真实、全面、细致”的原则，依据规范要求，建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。台账应真实记录生产设施运行管理信息、原辅料及燃料采购信息、污染治理设施运行管理信息、非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息、监测记录信息、其他环境管理信息。建设单位可根据实际情况自行制定记录内容格式。为实现台账便于携带、作为许可证执行情况佐证并长时间储存的目的以及导出原始数据，加工分析、综合判断运行情况的功能，台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台账保存期限不得少于三年。

8.3.4 资金保障计划

资金是环境管理实施的基本保障，如果资金无法保障，则环境管理将难以得到保证。为确保本工程项目的正常运作，制定如下资金保障计划：

1、将环境管理资金列入年度成本预算，预算计划由专人制作，并报财务部门核算，最终由企业负责人批准，经批准的文件作为调拨资金的基本凭证。

2、对于环境管理资金，实行专款专用，不得挪用于其它用途。

3、对于可能出现的临时资金问题，企业财务部门应设立一定数额的储备保证金，通过内部调节手段确保资金足额及时到位，确保环境管理工作的正常进行。

8.4 排污许可分类管理及环境监测计划

8.4.1 排污许可分类管理

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目整体属于“二十六、橡胶和塑料制品业 29”中第 52 小类“橡胶制品业 291”。具体排污许可分类管理情况见表 8-6。

表 8-6 固定污染源排污许可分类管理名录对照表

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
二十四、橡胶和塑料制品业 29				
61	橡胶制品业 291	纳入重点排污单位名录的	除重点管理以外的轮胎制造 2911、年耗胶量 2000 吨及以上的橡胶板、管、带制造 2912、橡胶零件制造 2913、再生橡胶制造 2914、日用及医用橡胶制品制造 2915、运动场地用塑胶制造 2916、其他橡胶制品制造 2919	其他

对照表 8-5，本项目应进行简化管理。

8.4.2 竣工验收监测

企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立企业监测制度，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。同时，环境保护行政主管部门应采用随机方式对项目进行日常监督性监测。环境监测计划应包括两部分：一为竣工验收监测，二为营运期的污染源和环境质量监测。

新修改的《建设项目环境保护管理条例》取消了建设项目竣工环境保护验收行政许可，改为建设单位自主验收，进一步强化了建设单位的环境保护“三

同时”主体责任。为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》，环保部发布了《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，规定：建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。因此，建设单位在项目全部竣工后，及时开展自主环保验收。

本项目环保设施竣工验收内容及要求见表 8-7。

表 8-7 本项目竣工验收监测计划一览表（整体工程）

项目	监测点位	监测因子	监测频次	配套处理措施情况	验收内容	达标要求
废气	炭黑/白炭黑配料废气排气筒（1#排气筒）	炭黑尘	监测 2 天，每天 3 次	除尘器	进口和出口浓度	《橡胶制品工业污染物排放标准》、《恶臭污染物排放标准》GB14554-93
	小粉料配料废气排气筒（2#排气筒）	粉尘	监测 2 天，每天 3 次	除尘器	进口和出口浓度	
	压延挤出车间废气排气筒 1（3#排气筒）	非甲烷总烃、CS2、臭气浓度	监测 2 天，每天 3 次	“管道臭氧氧化+两级碱液喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附”	进口和出口浓度	
	压延挤出车间废气排气筒 2（4#排气筒）	非甲烷总烃、CS2、臭气浓度	监测 2 天，每天 3 次	“管道臭氧氧化+两级碱液喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附”	进口和出口浓度	
	炼胶废气（4 条 BB305+3 条 BB430+3 条 BB320）（5#）	非甲烷总烃、CS2、SO2、氮氧化物、臭气浓度	监测 2 天，每天 3 次	“消石灰喷射袋式除尘器+介质过滤+沸石转轮吸附-脱附+RTO 的组合工艺”	进口和出口浓度	
	炼胶废气（2 条 BB305 +2 条 BB430 +1 条 BB320（6#）	非甲烷总烃、CS2、SO2、氮氧化物、臭气浓度	监测 2 天，每天 3 次	“消石灰喷射袋式除尘器+介质过滤+沸石转轮吸附-脱附+RTO 的组合工艺”	进口和出口浓度	
	硫化废气处理装置（7#-12#）	非甲烷总烃、CS2、S 臭气浓度	监测 2 天，每天 3 次	“管道臭氧氧化+两级碱液喷淋+干式过滤除雾+活性炭吸附”	进口和出口浓度	
	原料仓库废气（13#）	非甲烷总烃、臭气浓度	监测 2 天，每天 3 次	介质过滤+活性炭吸附	进口和出口浓度	
	里程试验室废气排气筒（14#）	非甲烷总烃、臭气浓度	监测 2 天，每天 3 次	介质过滤+活性炭吸附	进口和出口浓度	
	高架立体仓库（15-16#）	非甲烷总烃、臭气浓度	监测 2 天，每天 3 次	介质过滤+活性炭吸附	进口和出口浓度	
	危废仓库排气筒（17#）	非甲烷总烃、臭气浓度	监测 2 天，每天 3 次	介质过滤+活性炭吸附	进口和出口浓度	
	污水处理站废气	氨气、硫化氢、	监测 2 天，	介质过滤+活性炭	进口和出	

	（18#排气筒）	臭气浓度	每天 3 次	吸附性炭吸附	口浓度	
	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、氨气、CS2、臭气浓度	监测 2 天，每天 4 次	-	-	
	厂区内	NMHC	监测 2 天，每天 4 次	-	-	《挥发性有机物无组织排放控制标准》
废水	厂区污水入网口	pH、COD_{Cr}、悬浮物、NH_3-N、总磷、SS、总氮、苯胺类	连续 2 天，每天 4 次	生产废水处理装置	废水处理装置是否运行正常	《橡胶制品工业污染物排放标准》
	雨水排放口	pH、COD_{Cr}	/	/	/	雨水控制标准
噪声	厂界噪声	等效声级 dB（A）	厂界四周布设 8 个监测点，监测 2 天，每天昼夜间各 1 次	隔声、消声、减振	厂界噪声值	GB12348-2008 的 3 类标准
固体废物	一般固废	——	-	分类收集、合理储存，回收利用或外售	调查项目固体废物的种类、属性、产生量及处置情况	合理处置，建立固废处置台帐、固废转移联系单等管理制度
	危险废物	——	-	分类收集、合理储存，委托处置协议		
	生活垃圾	——	-	合理储存，环卫部门收集处置		

8.4.3 污染源监测计划

1、所有环保设施经过试运转检验合格后，方可投入正常运营。

2、运营期的环保问题由业主负责，业主必须保证所有环保设备的正常运行，并保证各类污染物达到国家的排放标准和管理要求。

3、公司正常运营过程中，应对公司“三废”治理设施运转情况进行定期监测，监测内容包括：废气处理设施的运行情况；废水预处理设施的运行情况；厂界噪声的达标情况。企业需制定详细的监测计划，同时企业应添置相关仪器设备对废水常规指标进行监测，部分指标可委托有资质监测单位进行。监测费用由企业的年度生产费用予以保证。根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》HJ1207-2021，建议项目监测计划见表 8-8~8-11，建设单位可在实际营运过程中进一步完善此监测计划并加以实施。

表 8-8 废水污染源监测计划

监 测 点	监测项目	监测频次	执行标准
废水总排口 TW001	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量、总氮、总磷、石油类	1 次/年	GB27632；

雨水外排扣	化学需氧量、氨氮、石油类	1 次/日	/

表 8-9 有组织废气监测方案

监测点位		监测指标	监测频次	执行标准
项目	炭黑配料粉尘排放口（1#排气筒）	颗粒物	1 次/年	GB27632
	小粉料配料粉尘排放口（2#排气筒）	颗粒物	1 次/年	GB27632
	压延挤出废气排放口（3#-4#排气筒）	非甲烷总烃、CS2、臭气浓度	1 次/年	GB27632、GB14554
	炼胶废气排放口（5#-6#）	颗粒物、CS_2、SO2、NOx、臭气浓度	1 次/年	GB27632、GB14554
		非甲烷总烃	1 次/半年	GB27632
	硫化废气排放口（7#-12#）	CS2、臭气浓度	1 次/年	GB14554
		非甲烷总烃	1 次/半年	GB27632
	原料仓库废气（13#）	非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/年	GB27632、GB14554
	研发中心废气排气筒（14#）	非甲烷总烃、粉尘、臭气浓度	1 次/年	GB27632、GB14554
	高架立体仓库（15-16#）	非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/年	GB27632、GB14554
	危废仓库排气筒（17#）	非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/年	GB27632、GB14554
	污水处理站废气（18#排气筒）	硫化氢、氨气、臭气浓度	1 次/年	GB14554

表 8-10 无组织排放监控计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
企业周界外最高浓度点	颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、氨气、CS2、臭气浓度	1 次/年	GB27632、GB14554
厂界内厂房外	NMHC	1 次/年	GB37822

表 8-11 厂界噪声监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
企业各侧厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度，每次监测 1 天，昼夜进行	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类

8.4.4 环境质量监测计划

根据建设项目特点、环境影响范围，结合环境保护目标分布，制定环境质量监测计划，具体监测计划见表 8-12。

表 8-12 运营期环境质量监测计划

监测点位		监测指标	监测频次	执行标准
环境空气	项目厂界外侧 1~2 个点	非甲烷总烃、颗粒物、硫化氢、氨气、CS2、臭气浓度等	每年至少 1 次，监测时间与污染源监测同步	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及相应标准
水环境	周边河流	pH、COD、氨氮、	每年至少 1 次，	《地表水环境质量标准》

监测点位		监测指标	监测频次	执行标准
		SS、总磷、石油类、总氮、总磷、五日生化需氧量等	监测时间与污染源监测同步	III类水体的要求
地下水	/	pH 值、氨氮等	每年至少 1 次，监测时间与污染源监测同步	/

8.5 环境监理

为了落实新建项目的各项环保措施和环境管理方案，对建设工程施工期生态保护及预防污染与生态修复措施进行技术监督，同时对为营运期配套的“三同时”落实情况实施全过程的监督管理，确保建设工程环境目标的实现。同时考虑到本项目分三期实施，项目周期较长，实施过程中发生变更的可能性较大，建议本项目各期在设计、施工阶段委托具有环境工程监理资质的单位进行环境监理。

环境监理单位应对项目在设计时段到竣工环保验收时段内实施全程监理。

1、设计阶段环境监理关注重点：

（1）环境保护设施设计单位是否具有环保设施工程设计资质；

（2）环境保护设施设计应与主体工程同时设计，并相配套；

（3）设计文件是否按照环评文件及批复要求编制环境保护篇章；

（4）工程设计图和施工图是否落实环评文件及批复要求；

（5）环境保护设施施工计划是否与主体工程施工计划同步；

（6）环境保护设施建设所需经费是否纳入了工程预算，其人工、工时、材料是否按定额编制。

2、施工阶段环境监理重点：

（1）建设项目性质、内容地点、规模、生产设备及工艺是否发生变动，是否与建设单位所申报的建设内容一致，特别是施工红线是否与批准的位置一致；

（2）污染治理设施开工建设情况，核实实际施工情况是否设计方案相符，设施的主体、管线、阀门等设置情况是否合理，特别是检查污水、雨水和清下水三类管网建设是否与设计相符，是否存在偷排管和超越管等情况；

（3）施工期的污染防治和生态保护措施落实情况，如①施工废水和生活污水的处理措施监理：对施工和生活污水的来源、排放量、水质控制指标、收集与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了批准的排放标准；②固体废物处理措施监理：确保施工过程的弃土弃渣和其它废弃物得到妥善合理的处置，确保工程现场清洁整齐，不污染环境；大气污染防治措施监理：确保施工过程的废气达标排放，施工区域及其影响区域达到规定的环境质量标准；③噪声控制措施监理：按照环评和设计要求对施工噪声进行防治，确保施工区域及其影响区域的噪声环境质量达到相应的标准，必须避免噪声扰民；④环评文件提出的环保措施监理：烟气治理系统，污水处理设施，污、雨水管网铺设，危废库和应急池等根据环评文件达到相关要求；⑤环境监测等环评文件提出的其它环保措施监理：落实必要的施工期环境监测，并为环境监理提供必要的监测数据，确保环境影响评价文件提出的其它环保对策措施的有效实施；⑥协助业主处理施工过程出现的重大环境事故；

（4）是否有群众投诉问题及解决情况。

3、试生产阶段环境监理：

（1）试生产是否经过备案批准；

（2）环境保护设施是否与主体工程同时正常运行；

（3）污染物的种类、排放量、排放方式、排放去向、周边敏感点等是否与环评批复相符；

（4）污染防治和生态保护措施落实情况，污染物是否达标；

（5）污染治理设施原辅材料消耗、污染物处理设备、台账以及在线监测设备的运行情况；

（6）建设单位是否及时委托资质单位开展竣工验收监测（调查工作）；

（7）建设项目周边环境质量情况；

（8）是否存在环境污染和生态破坏等环境违法行为和周边群众投诉。

根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号，属于下列重大变动情况的，需要重新环评，不属于下列重大变动情况，但存在与环评不符合的情况的，编制环境影响后评价。

规模：建设项目生产或处置能力增大 30%及以上。

建设地点：在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境敏感程度增加或环境防护距离变化且新增敏感点。

生产工艺：1、新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及主要配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：（1）新增污染物的（以低毒、低挥发性的原辅材料替代原毒性大、挥发性强的除外）；（2）环境质量不达标区，相应超标污染物排放量增加的（细颗粒物不达标的区域，二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物和挥发性有机物排放量增加的）；（3）其他污染物排放量增加 10%及以上的。2、物料运输、装卸或贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加的。

环境保护措施：

1、废气、废水污染防治措施工艺变化，导致第 4 款中所列情形之一的（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）。

2、对应相应行业排污许可证申请与核发技术规范规定的主要排放口排气筒高度降低 10%及以上。

3、新增废水排放口；废水排放去向由间接排放改为直接排放；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重。

4、取消事故废水暂存或拦截设施、事故水暂存能力降低的。

5、固体废物处置方式由外委改为自行处置（单独作为建设项目立项的除外）；自行处置方式变化，导致不利环境影响加重。

6、地下水污染防治分区原则调整，降低地下水污染防渗等级。

第九章 环境影响评价结论

9.1 管理条例符合性分析

9.1.1“四性”符合性分析

1、项目选址可行性

（1）《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》符合性

项目拟建地位于红十五线 10188-18 号（临江高科园）（北侧毗邻为红十五线， 西侧临近循环一路，东侧靠近循环二路，南侧为园区用地）。根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》中环境管控单元分类图（钱塘区），项目所在地为产业集聚重点管控单位，环境管控单元编码为 ZH33011420004（钱塘区大江东产业集聚重点管控单元）。

符合性分析：本项目属于轮胎制造，根据《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》（浙环发〔2024〕18 号）附件工业项目分类，本项目为三类工业项目。本项目为新建项目，项目用地性质为二类兼容三类工业用地（M2/M3）。

对照总体准入清单，本项目位于环境质量不达标区域，本项目通过区域替代平衡削减污染源，能符合环境质量改善的要求。本项目产生的废水经污水处理站处理达标后排放，不进入附近水体，不会对周边水体产生影响，不属于太湖流域和大运河核心监控区。本项目不设锅炉，采用电能和管道蒸汽，位于钱塘新区临江片区。周边敏感点距离本项目较远（>3km）。本项目所在区域为已经平整的工业用地，不涉及基本农田。因此，本项目的建设符合总体准入清单的要求。

本项目位于 ZH33011420004（钱塘区大江东产业集聚重点管控单元），根据其空间布局引导、污染物排放管控、环境风险防控。本项目和敏感点距离较远（>3km），厂区雨污分流，废气和废水的总量通过区域替代削减。按要求制定环境风险预案。因此，本项目的建设符合钱塘区大江东产业集聚重点管控单元空间布局引导、污染物排放管控、环境风险防控的要求。

（2）主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划符合性分析

本项目所在地环境空气属于二类功能区，地表水环境属于 IV 类功能区，声环境属于 3 类功能区，区域内建有临江污水处理厂、集中供热设施，区域基础设施配套完善。因此，本项目建设符合主体环境功能区规划要求。

本项目位于钱塘区临江片区，项目地位于二三类工业兼容用地，符合土地利用总体规划。根据《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书结论清单调整报告》各项清单，本项目属于轮胎制造业，项目不占用基本农田，项目不使用高污染燃料，分类分质处理工艺废气，源头控制和末端治理相结合，尽量减少废气排放量；排水实行雨污分流，外排废水经预处理达标后纳入临江污水处理厂；企业也按要求建立厂区应急能力，编制环境突发事故应急预案并备案，定期进行应急演练；另外，对照调整后的环境准入条件清单，项目不属于禁止和限制准入类产业清单，也不属于禁止和限制类工艺清单和产品清单，所以项目的实施符合规划环评结论清单要求，项目符合规划环评结论及审查意见的要求，因此，项目的实施符合《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书结论清单调整报告》要求。

根据《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》各项清单，本项目属于轮胎制造行业，不占用基本农田，项目不使用高污染燃料，分类分质处理工艺废气，源头控制和末端治理相结合，尽量减少废气排放量；排水实行雨污分流，外排废水经预处理达标后纳入临江污水处理厂；企业也按要求建立厂区应急能力，编制环境突发事故应急预案并备案，定期进行应急演练；对照环境准入条件清单，项目不属于禁止和限制准入类产业清单，也不属于禁止和限制类工艺清单和产品清单，项目总量区域平衡，所以项目的实施符合规划环评结论清单要求，符合规划环评结论及审查意见的要求，因此，项目的实施符合《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》要求。

综上所述，本项目选址可行。

2、“三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

本项目位于红十五线 10188-18 号（临江高科园）；对照杭州市“三区三线”划定图，项目所在地位于城镇开发区内，因此项目建设符合空间生态管控与布局要求。

（2）环境质量底线

① 环境空气

据 2023 年统计结果可知，项目所在区域环境空气中部分污染物有超标现象，主要的超标因子为 O_3，因此 2023 年本项目所在评价区域（杭州市）为不达标区。

根据《中华人民共和国大气污染防治法》、《浙江省空气质量改善“十四五”规划》、《杭州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》和《新时代美丽杭州建设实施纲要（2020-2035 年）》等文件精神，结合杭州实际，制定《杭州市空气质量改善“十四五”规划》。根据《杭州市空气质量改善“十四五”规划》，杭州市空气质量在 2025 年实现达标。此外，根据《杭州市大气污染防治集中攻坚行动方案》、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》等有关文件，杭州市正积极致力 于从推动产业结构调整、推进绿色生产、严格生产环节控制、升级改造治理设施、深化园区集群废气治理、开展面源治理、强化重点时段减排、完善监测监控体系等多个方面 加强大气污染防治，推动大气环境质量持续改善。 综合上述分析，随着区域大气污染防治工作的持续有效推进，预计区域整体环境空气质量将会有所改善。使其满足环境质量底线的要求。

根据 2023 年统计结果可知，绍兴市环境空气质量能达到国家二级标准的要求，因此 2023 年本项目所在评价区域（绍兴市）为达标区。

1#监测点和 2#监测点氨气、硫化氢、二硫化碳、氮氧化物、非甲烷总烃小时监测值能满足相关标准的要求。1#监测点和 2#监测点 TSP 及氮氧化物日均值能满足相应标准的要求。

② 地表水

监测期间，1#拟建地项目南侧河流上游监测断面水质指标中，pH、DO、COD_{Cr}、五日生化需氧量、氨氮、石油类、挥发酚等指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准，总磷超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。2#拟建项目南侧河流下游 pH、DO、COD_{Cr}、五日生化需氧量、氨氮、石油类、挥发酚等指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准，总磷超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。超标的因子和《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》中附近地表水常规监测结果吻合，其超标的主要原因为：

A、农业面源污染：部分河道两侧间隔分布有河岸耕作和农作物种植区，存在由于种植业中化肥、农药等不科学使用带来的农业面源污染；河道附近堤岸边有种植果蔬等，使用的废弃农药包装物、农药残留物等通过灌溉水渠回流河道，污染河道水质。

B、养殖业面源污染：部分畜禽养殖所产生的养殖废水；河道周边水产养殖区域，养殖过程中含有饲料、鱼虾排泄物和残留养殖用药的废水排入河道。

C、本项目周边河道为萧山水系的排水末端，各类废水经河道汇集至本项目周边河道处，导致地表水环境质量较差。

建议相关部门加强管理，确保各种类污水的治理和达标排放，并采取措施控制农业和养殖业面源污染，以改善区域水体环境质量。

③ 地下水

监测期间， 3#监测点位兴围村各监测指标监测值均能符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准要求。1#监测点位项目拟建地地下水水质指标中，除锰、溶解性总固体、COD_{Mn}、氨氮指标外，其它指标均能符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准要求； 2#监测点位项目北侧空地地下水水质指标中，除溶解性总固体指标外，其它指标均能符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准要求。

主要超标因子与规划环评结果基本吻合，其中，规划环评中锰未超标而本次监测中锰元素超标。经了解，附近区域《杭州中策钱塘实业有限公司年产 650 万套全钢子午线轮胎绿色 5G 数字工厂项目环境影响报告书》中，锰元素同样超出标准。经分析，锰、钠、溶解性总固体超标原因与开发区现有主要涉重企业关系不大，可能是与地质和背景浓度偏高有关，根据 80 年代周边地质水文调查，该区域地下水属于矿化度高的咸水，而项目所在地原来是围垦区。锰背景浓度高的原因主要是富含铁、锰质的裂隙发育地段，在有机质还原环境中，含有碳酸的地下水通过地层过滤，逐渐溶出二价铁、锰氧化物而生成重碳酸型化合物。氨氮超标可能与区域地下水为浅层地下水，受地表径流入渗污染有关。

④土壤

土壤中各个监测点位（1#-4#，6#）各指标监测值均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值的要求；周边农林地（5#）的土壤满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值。因此，项目所在地土壤现状环境质量较好。

⑤声环境

监测期间，项目拟建地周界声环境昼夜间监测值均能符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

（3）资源利用上线

本项目所在园区水、电、蒸汽等均能满足项目生产需求；因此本项目符合不超出资源利用上线要求。

（4）环境准入负面清单

根据《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》各项清单，本项目属于轮胎制造行业，项目不占用基本农田，项目不使用高污染燃料，分类分质处理工艺废气，源头控制和末端治理相结合，尽量减少废气排放量；排水实行清污、雨污、污污分流，外排废水经预处理达标后纳入临江污水处理厂；企业也已建立厂区应急能力，编制了环境突发事故应急预案并备案，定期进行应急演练；另外，对照修编后的环境准入条件清单，项目不属于禁止和限制准入类产业清单，也不属于禁止和限制类工艺清单和产品清单。

综上所述，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

3、公众参与接受性

根据要求，建设单位开展了本项目的公众参与调查：公众调查期间，没有收到反对意见，也未对项目提出相关意见或建议。

4、环境影响分析预测评估的可靠性

（1）大气环境影响分析预测评估

根据项目特点和污染物与敏感性，环境影响报告书主要就本次申报的项目生产过程中废气处理系统有组织废气、无组织废气及公用工程废气排放，对区域大境环境及附近敏感点的影响进行预测。

污染物源强数据采用引用资料和类比，综合考虑现有生产线运行中无组织产生及排放水平，源强取值合理可信。预测采用环保部推荐的预测模式。同时进行大气环境防护距离计算。预测方法均按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)进行，预测结果可复原追溯，大气环境影响分析预测评估是可靠的。

（2）水环境影响分析预测评估

地表水影响预测分析从废水站处理可行性、废水纳管可行性及依托园区污水处理厂可行性和附近水体的影响分析几方面进行定性分析，结论是可靠的。

地下水影响分析预测采用以污水池体破损为预测情景，取值合理，预测模型采用地下水导则推荐解析法中的 D.1.2.2.1，瞬时注入示踪剂-平面瞬时点源方程。预测软件：地下水溶质运移常用解析解计算系统。影响预测通过分析耗氧量在 100 天、1000 天、3650 天的污染物浓度分布，预测结论是可靠的。

（3）噪声环境影响分析预测

采用导则推荐的模式进行预测并叠加现有厂界的噪声贡献值，预测结论是可靠的。

（4）土壤及固废环境影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》及《环境影响评价技术导则 土壤环境》的相关要求，对固废影响及土壤环境影响进行分析。

（5）风险环境影响分析预测评估

根据《建设项目环境风险评价技术导则》要求，对建设项目涉及的物质、工艺危险性、所在区域环境敏感性等进行分析确定环境风险潜势，并根据相关要求对大气环境风险、地表水环境风险及地下水环境风险进行定性分析，影响分析预测评估是可靠的。

5、环境影响评价结论的科学性

《杭钱塘工出[2024]18 号地块优科豪马钱塘智能工厂项目》的结论客观、过程公开、评价公正， 并综合考虑规划及建设项目实施后对各种环境因素及其所构成的生态系统可能造成的影响，环评结论是科学的。

9.1.2“五不批”符合性分析

1、建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划

对照《鼓励外商投资产业目录》（2022 年版），本项目不在鼓励的产业目录内；对照《外商投资产业指导目录》（2017 年修订），本项目主要生产的产品 PCR 轮胎，不在限制外商投资产业目录和禁止外商投资产业目录内。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》本项目主要生产的产品 PCR 轮胎不在淘汰目录内。对照《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2012 年本）》、《杭州市产业发展导向目录与产业空间布局指引（2019 年本》）、《钱塘区产业发展导向目录与产业平台布局指引》。本项目不属于以上文件中限制类、淘汰类、禁止类项目，因此本项目符合国家和地方产业政策要求。

本环评要求项目按照相关规范进行工艺设计、设备选型，落实各项污染治理措施， 能够符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》、符合《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》、《杭州市轮胎制造（橡胶制品业）挥发性有机物污染整治规范（试行）》、《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》的要求、不在《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》的负面清单内。

2、所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求

（1）采取的措施是否满足区域环境质量改善目标管理要求

本项目产生的废气经相应配套建设的环保设施处理达标后排放，占标率小于10%，因此本项目建成后区域环境质量得到整体改善。

厂区实行雨污分流体系，分质收集产生废水。本项目生活污水和生产废水经厂区废水处理设施预处理达标后部分中水回用，部分废水经污水管网纳入临江污水处理厂，处理达标后排海。生产过程中产生的危险固废均委托有资质的危废处置单位处置，固废均能得到妥善处置， 对周围环境无影响。在落实各项噪声防治措施的基础上，厂界噪声可达相应标准要求。

在有效依托现有“三废”治理设施，切实落实各项污染防治措施的前提下，本项目运行后，各类污染物均能达标排放，对周围环境的影响较小，且有助于现有环境质量的改善，不会造成区域环境功能的恶化。本项目废水、废气污染物总量均在区域内实现平衡，符合总量控制要求。同时，本项目能够落实区域规划环评提出的主要资源保护与环境影响减缓对策相关要求，不会阻碍区域环境质量目标的实现，满足区域环境质量改善目标管理要求。

（3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方标准，或者未采取必要的措施预防和控制生态破坏

根据污染防治对策分析，本项目在废气、废水、固废、噪声等方面均采取了相应的防治措施。根据达标可行性分析，废气、废水、噪声和固废等均能确保达到国家和地方标准。

综上所述，本项目在切实落实污染防治措施的基础上，排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。

（4）改建、扩建和技术改造项目未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效的防治措施

本项目为新建项目，无现有项目。

（5）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏或者环境影响评价结论不明确、不合理

环评报告采用的基础资料数据均采用项目建设方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核和外部专家评审指导，不存在重大缺陷和遗漏。

（6）总结

本项目环境影响报告书依据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号） 要求，可通过环境保护行政主管部门的审查和审批。

9.2 结论

9.2.1 项目建设概况

项目名称：杭钱塘工出[2024]18 号地块优科豪马钱塘智能工厂项目；

建设地点：本项目位于杭州市钱塘区红十五线 10188-18 号（临江高科园）；

项目性质：新建项目；

建设单位：杭州钱塘优科豪马轮胎有限公司；

建设规模：本项目已经由钱塘区行政审批局备案，代码为 2410-330114-89-01-609092。根据备案文件“本项目单位为杭州钱塘优科豪马轮胎有限公司，是横滨橡胶株式会社全资子公司。公司未来计划生产高性能半钢子午线轮胎系列产品，建设完成并达产后，产能和生产规模将达到 1400 万套/年。项目建设分二期落实，其中一期建设：生产车间 1（建筑面积 42877m^2）、生产车间 2（建筑面积 128330 m^2）、生产辅助用房 1（建筑面积 2757 m^2）、生产辅助用房 2（建筑面积 2211m^2）、生产辅助用房 3（建筑面积 4444m^2）、生活辅助用房 1（建筑面积 5072m^2）、1#门卫（建筑面积 72m^2）、总降压变电站（建筑面积 1753m^2）、1#仓库（建筑面积 22433 m^2）、2#仓库（建筑面积 22621m^2）、5#仓库（建筑面积 601 m^2）、一期合计建筑面积约 233171m^2。其中二期建设（生产车间 3（建筑面积 5584m^2）、生产车间 4（建筑面积 5584m^2）、3#仓库（建筑面积 11347 m^2）、4#仓库（建筑面积 11347 m^2），二期合计建筑面积约 33682 m^2）”。

项目分二期实施，总形成年产 1400 万条 PCR 轮胎的生产能力（其中一期 900 万条 PCR 轮胎，二期 500 万条 PCR 轮胎）。

总投资：349920 万元。

9.2.2 环境质量现状

1、环境空气：据 2023 年统计结果可知，项目所在区域环境空气中部分污染物有超标现象，主要的超标因子为 O_3，因此 2023 年本项目所在评价区域（杭州市）为不达标区。

根据《中华人民共和国大气污染防治法》、《浙江省空气质量改善“十四五”规划》、 《杭州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》和《新时 代美丽杭州建设实施纲要（2020-2035 年）》等文件精神，结合杭州实际，制定《杭州 市空气质量改善“十四五”规划》。根据《杭州市空气质量改善“十四五”规划》，杭州市 空气质量在 2025 年实现达标。此外，根据《杭州市大气污染防治集中攻坚行动方案》、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》等有关文件，杭州市正积极致力 于从推动产业结构调整、推进绿色生产、严格生产环节控制、升级改造治理设施、深化 园区集群废气治理、开展面源治理、强化重点时段减排、完善监测监控体系等多个方面 加强大气污染防治，推动大气环境质量持续改善。 综合上述分析，随着区域大气污染防治工作的持续有效推进，预计区域整体环境空气质量将会有所改善。使其满足环境质量底线的要求。

根据 2023 年统计结果可知，绍兴市环境空气质量能达到国家二级标准的要求，因此 2023 年本项目所在评价区域（绍兴市）为达标区。

1#监测点和 2#监测点氨气、硫化氢、二硫化碳、氮氧化物、非甲烷总烃小时监测值能满足相关标准的要求。1#监测点和 2#监测点 TSP 及氮氧化物日均值能满足相应标准的要求。

2、地表水： 监测期间，1#拟建地项目南侧河流上游监测断面水质指标中，pH、DO、COD_{Cr}、五日生化需氧量、氨氮、石油类、挥发酚等指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准，总磷超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。2#拟建项目南侧河流下游 pH、DO、COD_{Cr}、五日生化需氧量、氨氮、石油类、挥发酚等指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准，总磷超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。超标的因子和《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》中附近地表水常规监测结果吻合，其超标的主要原因为：

①农业面源污染：部分河道两侧间隔分布有河岸耕作和农作物种植区，存在由于种植业中化肥、农药等不科学使用带来的农业面源污染；河道附近堤岸边有种植果蔬等，使用的废弃农药包装物、农药残留物等通过灌溉水渠回流河道，污染河道水质。

②养殖业面源污染：部分畜禽养殖所产生的养殖废水；河道周边水产养殖区域，养殖过程中含有饲料、鱼虾排泄物和残留养殖用药的废水排入河道。

③ 本项目周边河道为萧山水系的排水末端，各类废水经河道汇集至本项目周边河道处，导致地表水环境质量较差。

建议相关部门加强管理，确保各种类污水的治理和达标排放，并采取措施控制农业和养殖业面源污染，以改善区域水体环境质量。

3、地下水： 监测期间， 3#监测点位兴围村各监测指标监测值均能符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准要求。1#监测点位项目拟建地地下水水质指标中，除锰、溶解性总固体、COD_{Mn}、氨氮指标外，其它指标均能符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准要求； 2#监测点位项目北侧空地地下水水质指标中，除溶解性总固体指标外，其它指标均能符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准要求。

主要超标因子与规划环评结果基本吻合，其中，规划环评中锰未超标而本次监测中锰元素超标。经了解，附近区域《杭州中策钱塘实业有限公司年产 650 万套全钢子午线轮胎绿色 5G 数字工厂项目环境影响报告书》中，锰元素同样超出标准。经分析，锰、钠、溶解性总固体超标原因与开发区现有主要涉重企业关系不大，可能是与地质和背景浓度偏高有关，根据 80 年代周边地质水文调查，该区域地下水属于矿化度高的咸水，而项目所在地原来是围垦区。锰背景浓度高的原因主要是富含铁、锰质的裂隙发育地段，在有机质还原环境中，含有碳酸的地下水通过地层过滤，逐渐溶出二价铁、锰氧化物而生成重碳酸型化合物。氨氮超标可能与区域地下水为浅层地下水，受地表径流入渗污染有关。

4、声环境，厂界东、西、南、北侧昼间、夜间噪声监测均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。项目拟建地声环境质量现状良好。

5、土壤环境：土壤中各个监测点位（1#-4#，6#）各指标监测值均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值的要求；周边农林地（5#）的土壤满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险

管控标准》（试行）（GB15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值。因此，项目所在地土壤现状环境质量较好。

9.2.3 环境影响预测

1、大气环境影响预测

（1）本项目所在区域为非达标区，主要超标因子为臭氧。

（2）根据预测结果，本项目评价等级为二级，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

（3）根据类比分析，在落实相应环保措施的情况下，项目对周边环境臭气浓度影响较小，厂界臭气浓度能达到《恶臭污染物排放标准》要求。

（4）通过控制臭氧出口浓度低于废气进口的臭氧浓度，保证臭氧的使用不会新增臭氧的排放，同时通过臭氧处理应急装置，保证在事故工况下，臭氧不会向环境空气中排放，本项目使用管道臭氧氧化的方式对硫化废气和压延挤出废气进行处理对环境空气基本无影响。

2、地表水环境影响预测

厂区实行雨污分流，分质收集产生废水。本项目废水经厂区污水处理装置处理达标后部分回用，部分送临江污水处理厂处理达标后排放。根据分析，本项目水质水量不会对厂区内综合废水站及临江污水处理厂的正常运行造成冲击，不会对附近河道造成明显影响。

3、地下水环境影响预测

在污染物整个迁移过程中，COD_{Mn}在 100d、1000d 最大迁移距离分别为 15m、200m。最大浓度为 2.87mg/L 和 1.2mg/L，能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的要求。由以上预测结果可知，随着时间的推移，COD_{Mn}逐渐向下游扩散，污染范围逐渐增大。100d 时污染物最大迁移距离约 15m，1000d 时污染物最大迁移距离约 200m。本项目所在地渗透性低，水流流速小，发生泄漏后形成的污染晕范围较小，污染物浓度较小，易于控制。。

建设项目选址于临江高科园，不开采地下水；根据预测，在生产废水发生泄漏并能及时采取措施截断污染源情况下（废水泄漏时间控制在 2 天），污染物 3 年后对周围地下水的影响范围在 230m 以内，污染泄漏对地下水环境的影响可接受，但也会使泄漏点周边地下水中的 COD_{Mn}的浓度有一定升高。

4、声环境影响预测

本项目建设过程中将选用运行噪声低的设备，从源头上降低噪声的产生；并对上述噪声源采取隔声、减震、消声等降噪措施，完善噪声控制措施。在此基础上，项目实施后噪声排放对周边环境影响较小，厂界可达相应标准要求，经距离衰减后，不会对周边敏感点噪声影响。

5、固废影响分析

根据固废影响分析结果，本项目产生的固体废物均可得到妥善处理，实现零排放，不会对周围环境产生影响。

6、土壤预测分析

在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。在全面落实分区反渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤环境影响较小。

7、风险影响分析

根据环境风险影响分析结果，在切实落实本次环评提出的风险防范措施的基础上，应严格依照环境风险应急预案进行管理和处置，可认为本项目事故风险水平可以接受。

9.2.4 环境影响经济损益性分析

项目的建设将产生明显的社会、经济效益，但也会对项目所在地区造成一定的环境污染影响，从而带来环境的损失。根据分析，项目对周边大气环境、水环境及声环境均影响较小，项目环境经济损失与本项目的经济效益、社会效益相比是较小的。

9.2.5 环境管理与监测计划

建设单位应严格落实本环评提出的环境保护措施，为了加强环境管理，企业应设立环保部门，由该机构负责制定和实施本项目环境保护管理制度，进一步完善“三废”处理设施操作规程，“三废”处理设施的运行、操作和化验记录须规范、完整，使项目的社会、经济和环境效益得到协调发展。

建设单位应严格执行环境保护设施“三同时”制度，环境保护设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时运行，正式投产运行前进行环境保护设施竣工验收。正式运营期间定期对污染源进行日常监测，保证环保设备正常运行，使污染物达到相应排放标准。

9.2.6 要求和建议

1、完善废水收集系统，确保厂区内雨污分流。为进一步改善地表水环境，减少对区域内河地表水的影响。

2、要求企业加强环境管理，减少非正常工况导致的废气超标排放情况，确保厂区内废水废气的稳定达标排放，固废的无害化处置。加强对废水废气排放口监控，落实相关应急设施，布设地下水监测井，加强监控，确保项目的实施不对周边大气、地表水、地下水、噪声环境产生明显影响。按照要求参照本项目的监测计划完善企业现有项目监测计划，确保废气治理设施的稳定运行。

3、环境管理，要求加快验收工作；要求企业切实落实各项废气整治措施，并制定相应的规章规程，切实落实责任制度，设立规范的废气治理设施运行台账，定期维护，实现废气排放标准的有效衔接，并在生产运行时加强对废气处理设施排放口污染物排放浓度以及厂区内、厂界大气污染物监控点污染物浓度的监测，确保废气的稳定达标排放及厂区内、厂界大气污染物浓度达标。

4、加强事故应急管理，应按照相关要求编制应急预案，并在当地环境管理部门备案。

9.2.7 总结论

杭州钱塘优科豪马轮胎有限公司拟投资 349806 万元在红十五线 10188-18 号（北侧毗邻红十五线， 西侧临近循环一路，东侧靠近循环二路，南侧为园区用地）进行 PCR 子午胎生产。项目选址符合杭州市钱塘区临江东单元详细规划的要求，符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》等相关规划要求，项目的实施符合相关法律法规以及国家和地方产业政策的要求。建设单位须认真落实本报告提出的各期各项合理可行的污染防治措施，切实做到“三同时”，加强环境管理，做好环境污染防治工作；本项目一、二期实施后，废水、废气、噪声均能符合国家相关污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标要求，固废均能得到妥善处置；从预测的结果来看，本项目各期造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；通过落实各项环境风险防范和应急措施，项目各期的环境风险可以接受。同时建设单位开展了项目公众参与调查并单独编制了公众参与说明，符合公众参与相关文件的要求。

企业将打造成为全过程自动化、全流程信息化、全领域智能化、全方位绿色化的全球最先进的轮胎数字工厂。本项目各期的建设从环境影响角度来看可行，因此，本项目分二期建设是可行的。