



青岛启航轮胎有限公司
年产 40 万条高端农业子午胎扩建项目

环境影响报告书

建设单位：青岛启航轮胎有限公司（公章）

环评单位：青岛华益环保科技有限公司（公章）

二零二六年九月

1 总则	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价原则	1
1.3 编制依据	1
1.4 区域环境功能区划	9
1.5 环境影响识别和评价因子筛选	10
1.6 评价标准	11
1.7 评价等级	15
1.8 评价范围、时段、内容及重点	17
1.9 环境保护目标	18
2 现有工程分析	19
2.1 现有工程概况	19
2.2 现有工程主要生产工艺	24
2.3 现有工程主要污染物排放情况	24
2.4 环境管理情况	27
2.5 现状环境问题及整改建议	28
2.6 现有工程主要污染物排放情况	28
3 改扩建项目概况	29
3.1 项目基本情况	29
3.2 项目建设内容及工程组成	30
3.3 产品方案及规模	33
3.4 主要原辅材料	33
3.5 主要生产设备	33
3.6 公用工程	34
4 工程分析	35
4.1 生产工艺及产污环节分析	35

4.2 平衡分析	38
4.3 工程污染因素分析	40
4.4 清洁生产分析	61
5 区域环境概况	62
5.1 地理位置及周围环境概况	62
5.2 环境概况	62
5.3 配套设施概况	64
6 环境质量现状调查与评价	66
6.1 环境空气质量现状调查与评价	66
6.2 声环境现状监测与评价	67
6.3 地下水环境现状调查与评价	69
6.4 土壤现状监测	72
7 环境影响预测与评价分析	76
7.1 大气环境影响分析评价	76
7.2 地表水环境影响分析评价	78
7.3 地下水环境影响分析	82
7.4 噪声环境影响预测与评价	95
7.5 固体废物环境影响评价	98
7.6 土壤环境影响评价	100
8 温室气体排放评价	103
8.1 政策符合性分析	103
8.2 评价指标	104
8.3 二氧化碳排放核算方法与公式	104
8.4 项目二氧化碳排放分析	106
8.5 拟建项目建成后全厂碳排放量	107
8.6 排放管理要求与监测计划	107
8.7 评价结论与建议	109

9 污染防治措施及技术可行性分析	110
9.1 废气污染防治措施评价与要求	110
9.2 废水污染防治措施评价与要求	111
9.3 噪声污染防治措施评价与要求	111
9.4 固体废物污染防治措施评价与要求	111
9.5 污染防治设施环境安全风险评价	112
10 环境风险评价	113
10.1 现有项目环境风险评价情况	113
10.2 改扩建项目环境风险评价	114
10.3 环境风险简单分析	119
11 环境管理与监测制度	120
11.1 环境管理	120
11.2 环境监控计划	120
11.3 排放口规范化管理	121
11.4 监测资料的保存与建档	122
11.5 信息公开	122
11.6 排污许可	123
11.7 环境保护“三同时”验收内容	123
11.8 建设项目污染物排放清单及管理要求	123
11.9 污染物排放量分析	125
12 环境经济损益分析	126
12.1 经济效益	126
12.2 环保投资与环境损益分析	126
13 项目建设合理性分析	127
13.1 产业政策符合性	127
13.2 项目选址合理性分析	127
13.3 生态环境分区管控符合性	127

13.4 与相关政策文件的符合性分析	127
14 结论与建议	128
14.1 评价结论	128
14.2 要求	129
14.3 建议	130
14.4 总体结论	130

附件：

- 1、委托书；
- 2、提供资料真实性说明；
- 3、青岛启航轮胎有限公司营业执照；
- 4、排污许可证；
- 5、青岛市石油和化学行业协会关于对青岛启航轮胎有限公司年产 40 万条高端农业子午胎扩建项目符合高端轮胎项目要求的意见；
- 6、关于青岛启航轮胎有限公司年产 40 万条高端农业子午胎扩建项目有关情况的说明；
- 7、平度市行政审批服务局出具的企业投资项目备案证明（2505-370283-04-02-806640）；
- 8、用地手续（土地证及租赁合同）；
- 9、现有环评批复及验收意见、备案登记等；
- 10、应急预案备案表
- 11、危废协议；
- 12、现状污染源监测例行监测报告；
- 13、环境质量现状监测报告；
- 14、建设项目环评审批基础信息表。

1 总则

1.1 评价目的

通过查清环境背景，明确环境保护目标，对项目建成后可能产生的环境问题进行分析，提出防治对策，以求将不利的环境影响减小到最低程度，促使项目建成后能取得最佳的社会、环境和经济综合效益。

1、通过项目所在地的自然和社会环境现状调查、项目的工程分析、环境影响预测等系统性的工作，查明该地区的环境质量现状，掌握其环境特征，分析本项目运行后污染物的排放状况以及实施污染防治措施后能够实现的污染减排量，预测该项目投产后对环境影响的特点、范围和程度以及环境质量可能发生的变化；

2、评述项目污染防治方案的可行性，并根据国家对本项目进行环境管理的污染物达标排放、总量控制以及行业的产业政策、城市建设规划等方面的要求，从环境保护的角度论证项目的可行性，并对项目的生产管理和污染防治措施提出技术经济分析和论证；

3、根据项目环境影响的特点，对项目的环境管理和环境监测计划提出要求；

4、为本次项目的初步设计和环境监督管理提供科学依据。

1.2 评价原则

1、根据企业工艺特点、排污特征和周围环境状况，合理确定评价范围、评价因子和评价重点，为项目主管部门、建设单位和环境管理部门提供可靠的科学依据。

2、贯彻执行“达标排放”、“污染物总量控制”、“清洁生产”、“以新带老”等环保政策法规和基本原则。

3、遵循国家和地方的有关环保法律、法规，坚持“科学、客观、公正”的原则。

4、项目与当地规划、政策及国家产业政策的相符性原则。

1.3 编制依据

1.3.1 国家法律、法规及规范性文件

1、《中华人民共和国生态环境法典》（2026年8月15日施行）；

2、《中华人民共和国放射性污染防治法》（中华人民共和国主席令第6号，2003.10施行）；

3、《中华人民共和国节约能源法》（1998年1月1日实施）；

4、《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第748号）；

5、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号，2017年

10 月 1 日起施行）；

- 6、《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）；
- 7、《节约用水条例》（国令第 776 号，2024 年 3 月 20 日）；
- 8、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；
- 9、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
- 10、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；
- 11、《国务院关于印发〈空气质量持续改善行动计划〉的通知》（国发[2023]24 号）；
- 12、《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）；
- 13、《关于印发土壤污染源头防控行动计划的通知》（环土壤[2024]80 号）；
- 14、《中共中央办公厅国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》（2024 年 3 月 6 日）；
- 15、《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（中共中央办公厅、国务院办公厅，2017 年 2 月 7 日）；
- 16、《产业结构调整指导目录》（2024 年本）；
- 17、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- 18、《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）；
- 19、《排污许可管理办法（试行）》（2024 年 7 月 1 日起施行）；
- 20、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令 第 3 号）；
- 21、《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- 22、《危险化学品目录》（2026 年调整版）；
- 23、《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》（公告 2019 年第 4 号）；
- 24、《有毒有害水污染物名录（第一批）》（公告 2019 年第 28 号）；
- 25、《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》；
- 26、《重点管控新污染物清单》（2023 年版）；
- 27、《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评[2025]28 号）；
- 28、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令 第 4 号，自 2019 年 1 月 1

日起施行）；

29、《排污许可管理条例》（2021 年 3 月 1 日起施行）；

30、《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部 部令 第 24 号，自 2022 年 2 月 8 日起施行）；

31、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部，环发[2012]77 号）；

32、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部，环发[2012]98 号）；

33、《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见（环发[2015]178 号）》；

34、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）；

35、《关于强化建设项目环评事中事后监管的实施意见》（环环评[2018]11 号）；

36、《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》（环环评[2023]52 号）；

37、《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》（环办固体[2023]17 号，2023 年 11 月 7 日）；

38、《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤[2024]80 号）；

39、《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评[2025]28 号）；

40、《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》（公告 2025 年第 18 号）；

41、《有毒有害水污染物名录（第二批）》（公告 2025 年第 15 号）；

42、《优先控制化学品名录》（第一批）（公告 2017 年第 83 号）、《优先控制化学品名录》（第二批）（公告 2020 年第 47 号）；

43、《生态环境监测条例》（国令第 820 号）；

44、环境保护部关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4 号）；

45、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，（环境保护部办公厅 环办环评[2017]84 号）；

- 46、《全面实行排污许可制实施方案》（环环评[2024]79 号）；
- 47、《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号，自 2022 年 1 月 1 日起施行）；
- 48、《国务院关于加强建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发[2021]4 号）；
- 49、《关于印发<企业温室气体排放报告核查指南（试行）>的通知》（环办气候函[2021]130 号）；
- 50、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）；
- 51、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号，2015 年 6 月 5 日施行）；
- 52、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）；
- 53、《有毒有害大气污染物名录》（2018 年）；
- 54、《轮胎产业政策》（工产业政策[2010]第 2 号）；
- 55、《固体废物综合治理行动计划》的通知（国发[2025]14 号）。

1.3.2 地区法律、法规及规范性文件

- 1、《山东省水污染防治条例》（2026 年 7 月 23 日经山东省第十四届人民代表大会常务委员会第二十五次会议修订，2026 年 8 月 15 日起施行）
- 2、《山东省大气污染防治条例》（2026 年 7 月 23 日经山东省第十四届人民代表大会常务委员会第二十五次会议修订，2026 年 8 月 15 日起施行）；
- 3、《山东省固体废物污染防治条例》（2026 年 7 月 23 日经山东省第十四届人民代表大会常务委员会第二十五次会议修订，2026 年 8 月 15 日起施行）；
- 4、《山东省土壤污染防治条例》（2026 年 7 月 23 日经山东省第十四届人民代表大会常务委员会第二十五次会议修订，2026 年 8 月 15 日起施行）；
- 5、《山东省环境保护厅关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（鲁环评函[2013]138 号）；
- 6、《山东省环境保护厅办公室关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函[2016]141 号）；
- 7、《山东省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》（鲁

环发[2020]29号)；

8、《山东省环境保护厅转发<关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知>的通知》(鲁环评函[2012]509号文)；

9、《关于印发山东省地下水污染防治实施方案的通知》(鲁环发[2019]143号)；

10、《山东省生态环境厅印发<关于进一步推进清洁生产加强污染源头防控的指导意见>的通知》(鲁环发[2019]147号)；

11、《山东省生态环境厅 山东省发展和改革委员会关于进一步加强清洁生产审核工作的通知》(鲁环函[2022]12号)；

12、《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》(鲁环发[2019]132号)；

13、《山东省人民政府办公厅关于印发山东省重污染天气应急预案的通知》(鲁政办字[2024]119号)；

14、《山东省环境保护厅关于进一步严把环评关口严控新增大气污染物排放的通知》(鲁环函[2017]561号)；

15、《山东省生态环境厅关于严格执行山东省大气污染物排放标准的通知》(鲁环发[2019]126号)；

16、《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》(鲁环字[2021]58号)；

17、《山东省生态环境厅关于印发山东省固定污染源自动监控管理规定的通知》(鲁环发[2022]12号)；

18、《山东省生态环境厅关于印发<山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见>的通知》(鲁环发[2020]30号)；

19、山东省人民政府关于印发《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》的通知(鲁政字[2024]102号)；

20、《山东省人民政府关于印发山东省“十四五”生态环境保护规划的通知》(鲁政发[2021]12号)；

21、《山东省化工行业投资项目管理规定》(鲁工信发[2022]5号印发)；

22、《关于优化轮胎铸造项目管理有关事项的通知》(鲁发改工业[2023]649号)；

23、《关于促进轮胎铸造行业转型升级调整优化项目管理的通知》(鲁发改工业

[2024]487 号)；

56、《山东省推动轮胎行业发展新质生产力行动计划（2024-2027）》（鲁工信化工[2024]227 号）；

24、《山东省“两高”项目管理目录（2025 年版）》；

25、《关于印发山东省碳达峰实施方案的通知》（鲁政字[2022]242 号）；

26、《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（鲁发[2018]38 号）；

27、《山东省饮用水水源保护区管理规定》鲁政字[2025]32 号；

28、《山东省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鲁政字[2020]269 号）；

29、《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》（鲁政字[2024]102 号）；

30、《山东省减污降碳协同增效实施方案》（鲁环发[2023]12 号）；

31、《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》（鲁环发[2016]162 号）；

32、《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》（鲁环发[2019]146 号）；

33、《山东省重点管控新污染物补充清单(2025 年版)》（鲁环发[2025]20 号）。

1.3.3 青岛市法规和规范性文件

1、《青岛市大气污染防治条例》（2018 年修订）；

2、《青岛市城镇排水条例》（2025 年）；

3、《青岛市防治城市扬尘污染管理规定》（青岛市人民政府令第 143 号，2002 年 9 月 9 日，2018 年 4 月 1 日修订）；

4、《美丽青岛建设规划纲要》（2022-2035 年）；

5、《青岛市城市环境总体规划（2016-2030 年）》（青岛市环保局，青环发[2018]41 号印发）；

6、《青岛市生态环境局办公室关于加强危险废物处置建设和管理的通知》（青环办发[2019]51 号）；

7、《青岛市人民政府关于印发青岛市饮用水水源保护区划的通知》（青政发[2021]13 号）；

8、《青岛市人民政府办公厅关于调整青岛市水功能区划的通知》（青政办发[2017]8

号)；

9、《青岛市环境保护局关于加快构建全市环境安全防控体系的实施方案》（青环发[2010]38号）；

10、青岛市环境保护局关于印发《青岛市土壤环境保护和综合治理工作方案》的通知（青环发[2015]58号）；

11、《青岛市空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》（青政字[2024]25号）；

12、青岛市人民政府《关于印发青岛市落实水污染防治行动计划实施方案的通知》（青政发[2016]27号）；

13、青岛市生态环境局《关于印发青岛市“三线一单”生态环境分区管控方案和青岛市环境管控单元生态环境准入清单（2024年版）的通知》（青环发[2026]29号）；

14、《青岛市“三线一单”生态环境分区管控方案（修改单）》（2024年版）；

15、《青岛市环境管控单元生态环境准入清单（2024年版）》；

16、《青岛市污水排放口环境信息公开实施方案》（2014年2月12日）；

17、《青岛市轮胎行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》（青环发[2022]62号）；

18、《青岛市生态环境局等六部门关于印发青岛市减污降碳协同增效实施方案的通知》（青环发[2024]18号）；

19、《青岛市地下水污染防治重点区划定方案（试行）》（青环发[2024]105号）；

20、《平度市国土空间总体规划》（2021-2035年）；

21、《平度市明村镇国土空间规划（2021-2035年）》；

22、《平度市农村集中式饮用水水源保护区划》（2025.9.8）。

1.3.4 技术导则、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 地下水环境》（HJ610-2016）；

5、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

- 6、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- 7、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- 8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 9、《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- 10、《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- 11、《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- 12、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- 13、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）；
- 14、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）；
- 15、《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）；
- 16、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- 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 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）；
- 19、《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- 20、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告[2017]43 号）；
- 21、《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2018）；
- 22、《地下水污染源防渗技术指南（试行）》（环办土壤函[2020]72 号印发）；
- 23、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- 24、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- 25、《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
- 26、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）；
- 27、《一般工业固体废物环境管理工作指南》（环办固体函[2026]号）；
- 28、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）；
- 29、《危险废物产生单位管理计划制定指南》（公告 2016 年第 7 号）；
- 30、《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年 第 1 号）；

- 31、《橡胶工厂环境保护设计规范》（GB50469-2008）；
- 32、《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》；
- 33、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）
- 34、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2025）；
- 35、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）；
- 36、《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）；
- 37、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）。

1.3.5 建设项目依据

- 1、环评委托书；
- 2、项目可研报告；
- 3、《青岛发展和改革委员会关于青岛启航轮胎有限公司年产 40 万条高端农业子午胎扩建项目的复函》（青发改工业[2025]122 号）；
- 4、项目备案证明；
- 5、项目节能审查报告；
- 6、青岛启航轮胎有限公司排污许可证；
- 7、建设单位提供的其他有关资料。

1.4 区域环境功能区划

本项目选址于位于平度市明村镇南埠村西北侧，项目所在区域的环境功能属性见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目所在区域环境功能属性一览表

序号	功能区名称	评价区域所属的类别
1	地表水环境功能区	项目南侧约 3km 为龙王河，根据《青岛市水功能区划》（青政办发[2017]8 号），龙王河（西石河~入北胶莱河）属于农业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准。
2	大气环境功能区划	根据《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中“环境空气功能区分类”的相关规定，项目所在区域环境空气属于二类功能区。
3	声环境功能区划	项目所在区域为村庄、商业、工业混杂区域，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），同时参考现有工程环评批复，区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。
4	地下水功能区划	未列入，根据使用功能参照执行《地下水质量标准》

		(GB/T14848-2017) IV类标准。根据《青岛市地下水污染防治重点区划定方案(试行)》(青环发[2024]105 号), 规划区域不涉及保护类区域和管控类区域。
5	是否在“生活饮用水源保护区”内	否。根据《青岛市人民政府关于印发青岛市饮用水水源保护区划的通知》(青政发[2021]13 号)、《平度市农村集中式饮用水水源保护区划》(2025.9), 项目不在饮用水源一级、二级保护区内。
6	基本农田保护区	否。
7	自然保护区、风景名胜保护区	否。
8	生态红线保护区	根据《平度市国土空间总体规划(2021-2035 年)》、《平度市明村镇国土空间规划(2021-2035 年)》、《青岛市“三线一单”生态环境分区管控方案》(青政字[2021]16 号)及修改单(2024 年版), 项目不在陆域生态保护红线内, 所在区域属于重点管控单元。项目符合青岛市市级生态环境总体准入清单中的准入要求。
9	历史文化保护区、文物保护单位	否。
10	是否在城市污水处理厂的集水范围内	是。平度市明村镇污水处理厂。
11	是否胶州湾保护范围内	否。
12	是否入胶州湾河流两侧控制区范围	否, 入胶州湾河流两侧控制区范围为海泊河等 18 条等直接入湾的河流以及五沽河等 13 条间接入湾的河流河道管理范围两侧 500m。 本项目不在上述入湾河流两侧控制区范围。

1.5 环境影响识别和评价因子筛选

1.5.1 环境影响识别

通过对项目可能影响环境活动的分析, 对该项目的环境影响因子进行识别, 见下表 1.5-1。

表 1.5-1 环境影响因素识别表

整体项目效益	分项环境要素效益						
环境质量改善	项目阶段	大气影响	水环境影响	声环境影响	土壤环境影响	风险影响	生态
-1	施工期	-1	-1	-1	-1	0	0
	营运期	-2	-1	-1	-1	-1	0

注: “+”表示正面影响, “-”表示负面影响, “3”表示影响程度较大, “2”表示影响程度中等, “1”表示影响程度较小, “0”表示无影响。

由上表可见, 项目在施工期和营运期均对各环境要素有不同程度的不利影响, 其中以营运期对大气环境的影响较大。

1.5.2 环境影响评价因子

根据工程分析、项目所在区域环境要素的特征, 确定评价因子见下表。根据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》(环环评[2025]28 号)等,

项目不涉及新污染物。

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

1、大气环境

区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}执行 GB3095-2026 过渡阶段二级标准。非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中要求（2mg/m³）。

表 1.6-1 环境空气评价标准

污染因子	标准来源	标准限值（μg/m ³ ）		
		1 小时平均	日平均	年平均
SO ₂	GB3095-2026 表 1 过渡阶段浓度限值 二级	500	150	60
NO ₂		200	80	40
NO _x		250	70	40
CO（mg/m ³ ）		10	4	/
O ₃		200	160 （最大 8 小时均值）	/
PM ₁₀		/	120	60
PM _{2.5}	GB3095-2026 表 2	/	60	30
TSP		/	300	200
非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准详解》	2mg/m ³	/	/

2、地下水环境

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准，具体标准值见下表。

表 1.6-2 地下水质量标准

单位：为 mg/L，pH 除外

序号	项目	标准限值	序号	项目	标准限值
1	pH（无量纲）	5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	17	氰化物	≤0.1
2	总硬度	≤650	18	镉	≤0.01
3	溶解性总固体	≤2000	19	铅	≤0.1
4	浑浊度	≤10	20	苯	≤120
5	硫酸盐	≤350	21	铁	≤2.0
6	氯化物	≤350	22	锰	≤1.5
7	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂	≤10	23	汞	≤0.002

	计)				
7	氨氮	≤1.5	24	砷	≤0.05
8	硝酸盐 (以 N 计)	≤30	25	钠	≤400
9	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤4.8	26	细菌总数	≤1000
10	氟化物	≤2.0	27	总大肠菌群 (个/L)	≤100
11	铬 (六价)	≤0.1	28	阴离子表面活性剂	≤0.3
12	铜	≤1.5	29	硫化物	≤0.1
13	锌	≤5	30	甲苯	≤1400
14	铝	≤0.5	31	乙苯	≤600
15	挥发酚	≤0.01	32	二甲苯	≤1000
16	苯乙烯	≤40	33	镍	≤0.1

3、声环境

项目所在区域为村庄、商业、工业混杂区域,根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014),区域环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准,具体见下表。

表 1.6-3 声环境质量标准值

等效声级 L_{Aeq} : dB(A)

标准名称	类别	昼间	夜间
声环境质量标准	2 类	60	50
	4a	70	55

4、土壤

项目厂区及周边工业用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1 的第二类用地的筛选值;周边村庄执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第一类用地标准要求;周边农田执行《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表 1 中农用地土壤污染风险筛选值。具体见下表。

表 1.6-4.1 土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 单位: mg/kg

序号	项目	筛选值		序号	项目	筛选值	
		第一类	第二类			第一类	第二类
1	砷	20	60	25	氯乙烯	0.12	0.43
2	镉	20	65	26	苯	1	4
3	铬(六价)	3.0	5.7	27	氯苯	68	270
4	铜	2000	18000	28	1,2-二氯苯	560	560

序号	项目	筛选值		序号	项目	筛选值	
		第一类	第二类			第一类	第二类
5	铅	400	800	29	1,4-二氯苯	5.6	20
6	汞	8	38	30	乙苯	7.2	28
7	镍	150	900	31	苯乙烯	1290	1290
8	四氯化碳	0.9	2.8	32	甲苯	1200	1200
9	氯仿	0.3	0.9	33	间二甲苯+对二甲苯	163	570
10	氯甲烷	12	37	34	邻二甲苯	222	640
11	1,1-二氯乙烷	3	9	35	硝基苯	34	76
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	36	苯胺	92	260
13	1,1-二氯乙烯	12	66	37	2-氯酚	250	2256
14	顺-1,2 二氯乙烯	66	596	38	苯并[a]蒽	5.5	15
15	反-1,2 二氯乙烯	10	54	39	苯并[a]芘	0.55	1.5
16	二氯甲烷	94	616	40	苯并[b]荧蒽	5.5	15
17	1,2-二氯丙烷	1	5	41	苯并[k]荧蒽	55	151
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	42	蒎	490	1293
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5
20	四氯乙烯	11	53	44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	45	萘	25	70
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	46	石油烃	826	4500
23	三氯乙烯	0.7	2.8				
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5				

表 1.6-4.2 农用地土壤环境质量标准值

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	6.5>pH
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

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	6.5>pH
		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	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

1.6.2 污染物排放标准

1、废水

项目排水实行雨污分流制，雨水排入雨水管道。

改扩建后，全厂生产废水可以实现不外排。

项目生活污水与生产废水完全分开，不存在混排情况，根据部长信箱回复该类生活污水可按照一般生活污水管理。生活污水经隔油化粪池处理后，排入市政污水管网，输送至西侧明村镇污水处理厂处理。生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准和下游污水厂的进水水质要求，同时参照上述标准及企业现有排污许可要求，生活污水排放限值见下表。

表 1.6-5 项目生活污水排放限值 单位：mg/L，pH 除外

项目	许可排放浓度	执行标准	监控位置	排放口编号
生活污水	pH	6-9	生活污水排放口 (一般排放口)	DW001 DW002
	COD	500		
	BOD ₅	300		
	悬浮物	400		
	动植物油	100		
	氨氮	45		
	总磷	8		
	总氮	70		

2、废气

(1) 有组织废气

(2) 无组织废气

表 1.6-6 废气污染物排放标准

3、噪声

营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，具体见下表。

表 1.6-7 工业企业厂界环境噪声排放标准 等效声级 L_{Aeq} : dB(A)

标准名称	类别	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》	2	60	50

4、固体废物

一般工业固体废物暂存执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关规定，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）管理要求。

1.7 评价等级

1.7.1 大气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的大气评价工作等级划分原则，分别计算项目主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i ，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 $D_{10\%}$ 。计算公式如下：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般取 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值；对于仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

项目主要污染源调查列入表 1.7-1、表 1.7-2。

表 1.7-1 项目正常排放工况下的点源参数调查

表 1.7-2 项目面源参数表

本次评价采用导则推荐的 AERSCREEN 估算模式进行等级判断。估算模型参数列入表 1.7-3，估算模型计算结果见表 1.7-4。

表 1.7-3 估算模型参数表

估算模型计算结果见表 1.7-4。

表 1.7-4 主要污染源估算模型计算结果表

大气评价等级确定依据见表 1.7-5。

表 1.7-5 评价等级判定表

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

从上表可以看出，本项目污染源最大地面空气质量浓度占标率为 3.35%， $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价等级为二级，大气环境影响评价范围为边长 5km 的矩形。二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价。

1.7.2 地表水环境

项目生产废水可以实现不外排。

生活污水经隔油化粪池处理后，排入市政污水管网，最终进入明村镇污水处理厂处理。

根据导则要求，结合项目周围环境状况，水环境影响评价定为三级 B，在此基础上相应简化。

1.7.3 地下水环境

本项目为轮胎制造，编制环境影响报告书。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，项目产品生产属“N 轻工，115、轮胎制造”，地下水环境影响评价类别为“II类”。

根据《青岛市集中式饮用水水源保护区划》（青政发[2021]13 号）、《青岛市地下水污染防治重点区划定方案（试行）》（青环发[2024]105 号）、《平度市农村集中式饮用水水源保护区划》（2025.9.8）等，项目所在区域不在“集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区”和“除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等保护区”，也不在“生活供水饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区”，同时也不在“矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它列入上述敏感分级的环境敏感区”，建设项目场地的含水层（含水系统）不处于补给区与径流

区或径流区与排泄区的边界上，故本建设项目属于地下水敏感程度划分的“不敏感”。根据 HJ610-2016 表 2 判断，本项目地下水环境影响评价工作等级为“三级”。

1.7.4 噪声

项目所在区域噪声执行 2 类标准，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目声环境影响评价等级为二级。

1.7.5 环境风险

本项目危化品间及生产车间涉及的危险物质日常储存量较少，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算得出项目 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，环境风险简单分析。

1.7.6 土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目为轮胎制造项目，项目属于“制造业”中“其他”，属于 III 类项目；厂区占地面积约为 16 公顷，属于中型占地规模；项目周边有农田（包括耕地保护目标、永久基本农田）等土壤敏感目标。根据 HJ694-2018 表 4 判断，本项目土壤环境影响评价工作等级确定为三级。

1.7.7 生态

本项目属于位于永久用地范围内的污染影响类改扩建项目，根据 HJ19-2022，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

1.8 评价范围、时段、内容及重点

1.8.1 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况及周边敏感点分布情况确定各环境要素评价范围见下表。

表 1.8-1 各要素评价范围一览表

1.8.2 评价时段

1.8.3 评价内容

具体评价内容包括：环境质量现状调查与评价，工程分析，污染治理措施的可行性与达标排放分析，废气、噪声、废水、固废对环境的影响分析与评价，污染物总量控制分析，环境管理与监测计划，项目选址及平面布置合理性分析等。

1.8.4 评价重点

本次评价将环境空气影响预测与评价、污染防治措施分析等作为评价重点。

1.9 环境保护目标

本项目位于青岛市平度市明村镇南埠村西北侧，项目周边环境具体见图 1.9-1。项目环境保护目标详见表 1.9-1 和图 1.9-2。

表 1.9-1 项目主要环境保护目标一览表

2 现有工程分析

2.1 现有工程概况

青岛启航轮胎有限公司成立于 1998 年，位于青岛市平度市明村镇南埠村西北，企业现有工程包括东、西两个厂区。

1、用地组成

表 2.1-1 现有工程用地组成一览表

图 2.1-1 启航现有厂区用地图

2、现有环保手续执行情况

企业现有环保手续共 8 个：

表 2.1-2 青岛启航轮胎有限公司现有项目“三同时”情况一览表

3、排污许可手续

青岛启航轮胎有限公司于 2020 年 7 月 31 日首次取得排污许可证（证书编号：91370283724031953J001V），排污许可管理类别为重点管理；企业排污许可证最近一次变更时间为 2026 年 3 月 26 日。

根据排污许可系统，企业污染物排放信息、季报/年报等执行报告、自行监测、信息公开、环境管理台账等均已按照规范要求申报。

4、重点排污单位

青岛启航轮胎有限公司列入《青岛市 2025 年环境监管重点单位名录》：大气环境重点排污单位，厂区内 DA004 排气筒（西厂压延、挤出、硫化工序）、DA005 排气筒（东厂压延、挤出、硫化工序）为主要排放口，已安装 VOCs 在线监测系统，并与生态环境部门联网。

5、应急预案及备案

2026 年 7 月青岛启航轮胎有限公司编制（修订）完成《企业事业单位突发环境事件应急预案》并备案（370283-2026-281-L）。

2.1.1 现有工程组成

公司现有两个厂区主要建设内容见下表。

表 2.1-3 青岛启航轮胎有限公司现有厂区主要建设内容

两个厂区工程组成如下表 2.1-4，两个厂区平面布置见图 2.1-2。

表 2.1-4.1 东厂区工程组成表

表 2.1-4.2 西厂区工程组成表

图 2.1-2.1 东厂区现状平面布局图

图 2.1-2.2 西厂区现状平面布局图

2.1.2 产品方案及规模

现有产品类型包括斜交胎和子午胎，主要产品类型、方案及规模见下表。

表 2.1-5 产品方案及规模表

2.1.3 现有工程主要原辅材料及能源

现有工程主要原辅材料见下表。

表 2.1-6 现有工程主要原辅材料用量消耗表

2.1.4 主要设备

现有主要设备见下表，设备不涉及射线装置。

表 2.1-7 主要生产设备一览表（西厂）

表 2.1-8 现有主要生产设备一览表（东厂）

表 2.1-9 环保设施一览表

2.2 现有工程主要生产工艺

2.3 现有工程主要污染物排放情况

2.3.1 废气

1、现有工程废气产排情况

现有工程有组织废气污染源及防治措施具体情况如下表。

表 2.3-1 废气污染源及防治措施情况一览表

2、现有工程废气监测计划执行情况

企业现有工程监测计划执行情况如下。

表 2.3-2 现有工程废气例行监测情况一览表

3、现有工程废气达标性

（1）有组织废气

本次评价收集了现有自行监测数据、在线监测数据等进行达标性判断。

1）在线监测

针对有机废气排气筒，本次根据 2025 年全年实际运行在线数据的统计，统计数据具体见下表。

表 2.3-3.1 2025 年在线监测数据统计

注：1）在线监测数据均已进行比对监测，且比对结果均在合理误差范围内，比对监测报告见附件；
2）剔除了异常数据，异常数据主要为停产、检修等非正常工况。

基准气量浓度折算：

计算公式如下：

式中：

$\rho_{\text{基}}$ ——大气污染物基准气量排放浓度， mg/m^3 ；

$Q_{\text{总}}$ ——实际排气量， m^3 。

Y_i ——第*i*种产品胶料消耗量， t 。

$Q_{i\text{基}}$ ——第*i*种产品的单位胶料基准排气量，取值为 $2000\text{m}^3/\text{t}$ 胶；

$\rho_{\text{实}}$ ——实测大气污染物排放浓度， mg/m^3 。

基准气量浓度折算结果见下表。

表 2.3-3.2 现有有机废气基准气量折算计算表

根据上述，现有东西厂区有机废气排气筒中 VOCs 折算后的基准气量浓度能够满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中“橡胶制品制造”II时段标准。

2) 例行监测

根据 2025 年例行监测情况统计如下表。

表 2.3-4 2025 年例行监测数据统计表

根据 2025 年例行监测数据可知，现有工程有机废气排气筒 DA004、DA005 中臭气浓度有组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中的标准要求。东西厂 DA006、DA008 锅炉烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度均能满足山东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 重点控制区排放限值要求。

（2）无组织废气

现状无组织废气主要是生产过程中未收集到的 VOCs，根据企业例行监测报告，厂界无组织废气检测结果如下表所示。

表 2.3-5 无组织废气例行监测情况一览表

由上表，根据 2025 年例行监测，厂界 VOCs 监控浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 中的厂界监控点浓度限值；厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的二级新扩改建厂界标准值要求；厂区内非甲烷总烃无组织排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中监控限值。

(3) 现有工程废气污染物排放量

1) 有机废气: 根据 2025 年在线监测数据, VOCs 全年统计排放量为 1.296t/a, 2025 年生产负荷约 80%, 则折算满负荷 VOCs 排放量为 1.62t/a。

2) 燃气废气: 根据 2025 年实际燃气消耗量约 200 万 m³, 理论计算主要污染物产生量, 折算到满负荷工况下 (260 万 m³), 得到颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放量。

3) 无组织 VOCs: 压延/挤出/硫化集气设施效率按 85%考虑, “水喷淋+干式过滤 (除雾器+三级过滤棉)+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”综合净化效率按 90%考虑, VOCs 无组织排放量为 2.29t/a。

表 2.3-6 现有废气污染物排放情况一览表

图 2.3-1 现有工程废气处理设施照片

2.3.2 废水

现有工程设备冷却水、喷淋水循环使用, 不外排; 锅炉排污水、制水废水排入沉淀池, 回用于胶片冷却工序, 不外排。

现有工程外排废水主要为生活污水。区域市政污水管网配套完善, 生活污水经化粪池处理后, 排入市政污水管网, 输送至西侧明村镇污水处理厂处理。根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ1207-2021), 生活污水间接排放不需要进行监测。

企业对两个厂区雨水口进行定期检测, 2025 年雨水口监测结果如下表。

表 2.3-7 雨水监测结果

2.3.3 噪声

2.3.4 固废

企业现有一般工业固废暂存间 1 个, 面积约 20m², 用于暂存一般工业固废。一般固废贮存场所已做防雨、防渗漏等措施, 满足《一般工业固体废物环境管理工作指南》(2026 版) 中一般工业固废环境管理工作要点相关要求。

危险废物暂存间 1 个, 面积约 20m², 用于暂存危险废物。危废间采用防裂钢筋混凝土打造耐腐蚀、表面无裂痕的硬化地面, 仓库外设置明显的警示牌和标识牌, 仓库内设置各类危险废物标识牌, 危险废物分类收集、分区暂存。危险废物贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的要求。

图 2.3-2 现有工程固废暂存间照片

2.4 环境管理情况

1、排污许可及年报执行情况

公司设置了专门负责环境管理机构，配备环保管理人员，负责环境监督管理工作，同时加强对管理人员的环保培训，做好环保工作。

青岛启航轮胎有限公司于 2020 年 7 月 31 日首次取得排污许可证（证书编号：91370283724031953J001V），排污许可管理类别为重点管理；企业排污许可证最近一次变更时间为 2026 年 3 月 26 日。

公司按照行业重点管理要求，在排污许可系统中企业污染物排放信息、季报/年报等执行报告、自行监测、信息公开、环境管理台账等均已按照规范要求申报。

2、执行报告执行情况

公司按时提交排污许可执行报告（季报、年报）。

3、例行监测执行情况

企业已按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《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）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），制定现有监测计划。

企业严格执行现有监测计划，废气、废水排放口设置满足相关规范要求，废气、废水、噪声、雨水监测报告纸质文档和电子文档均齐全，档案管理满足要求。

企业按时提交监测报告。

4、在线监测执行情况

企业现有 2 个主要废气排放口，均已设置在线监测设施，并于生态环境部门联网。

5、环境风险及应急管理

企业编制了环境风险应急预案，并于青岛市生态环境局平度分局备案（备案编号：370283-2026-281-L），厂区已建立检测报警系统，配套应急设施，防止对周边环境造成污染。

现有监测计划，废气、噪声监测报告纸质文档和电子文档均齐全，档案管理满足要求。

2.5 现状环境问题及整改建议

根据现场勘查及查阅企业相关环保手续文件、台账、排污许可管理平台等，企业目前：1）一般固废暂存间、危废暂存间建设符合相关标准规范要求，固废设有出入台账管理制度，危废与有资质单位签订委托处置协议。2）每年上传年度执行报告，例行监测报告等。3）废气设施管理到位，各排气筒有组织废气、厂界无组织废气均能达标排放。4）生产车间日常处于密闭状态，对大功率风机等产噪设备均进行了隔声处理，厂界噪声达标。7）运行多年从未发生环境风险事故。

根据企业现场勘查情况，企业现状主要环境问题梳理如下。

表 2.5-1 存在问题及改进措施一览表

2.6 现有工程主要污染物排放情况

根据 2025 年排放量折算至满负荷工况下，现有主要污染物排放情况见下表。

表 2.6-1 现有工程主要废气污染物排放量汇总表

3 改扩建项目概况

3.1 项目基本情况

- 1、项目名称：年产 40 万条高端农业子午胎扩建项目。
- 2、建设单位：青岛启航轮胎有限公司。
- 3、项目性质：改扩建。
- 4、法人及联系人：
- 5、国民经济行业分类：C2911 轮胎制造。
- 6、行业类别：二十六、橡胶和塑料制品业 29-52 橡胶制品业 291-轮胎制造
- 7、地理位置：青岛启航轮胎有限公司位于平度市明村镇南埠村西北侧。
- 8、改扩建工程占地及厂区情况说明：

图 3.1-1 改扩建后启航公司厂区组成

。厂区用地组成情况如下表，土地证及租赁合同见附件。

表 3.1-1 改扩建后全厂用地组成一览表

- 9、周边环境：启航公司包括 3 个厂区，西一厂区、西二厂区、东厂区。

西一厂区东临 S309 省道，隔路为青岛海润达汽车配件有限公司、华泰仪表厂、盼霄铸造厂；南临启航路，隔路为通驰机械加工厂；西侧为明村镇污水处理厂、正航橡胶、农田；北侧为西二厂区、子海橡胶、聚恒橡胶、北海车轮厂等企业。

西二厂区东临子海橡胶、聚恒橡胶；北临北海车轮公司；西侧为农田；南侧为西一厂。

东厂区东侧为农田，南侧隔道路为青岛海润达汽车配件有限公司、盼霄铸造厂；西临 S309 省道，隔路为子海橡胶、聚恒橡胶、北海车轮厂等企业；北侧隔路为森旺工艺品、新天创公司。

图 3.1-2 改扩建后启航公司厂区周边环境图

9、总投资及环保投资：

10、建设周期：

11、劳动定员及工作制度：

3.2 项目建设内容及工程组成

1、项目评价内容及范围确定

根据建设单位提供，启航公司经过数十年发展不断壮大，现有厂区布局已无法满足轮胎产品尤其是大型轮胎的存储，加上原批复部分生产设备已运行多年，能耗高、效率低，亟须升级改造。为此，青岛启航轮胎有限公司拟在现有厂区西北侧新征用地，同时结合现有厂区，进行总体布局优化调整，新建立库、新增生产设备，更新现有生产设备、

环保设备，从而实现现有工程的技改及扩建工程产能的增加。

2、改扩建主要建设内容

表 3.2-1 改扩建后厂区主要建构筑物一览表

3、主要改建内容

与现有工程相比，改建的内容主要发生在西一厂区、东厂区，改造内容包括位置变动、车间功能布局调整、环保设施升级改造等，具体见下表。

表 3.2-2 改建内容主要一览表

4、工程组成

本项目工程内容主要包括主体工程、配套工程、公用工程和环保工程等几部分，如下表所示。由于改扩建后排气筒数量和位置重新规划，排气筒编号本次重新设置。

表 3.2-3 改扩建工程组成一览表

5、依托工程及可行性

表3.2-4 依托工程及依托可行性一览表

6、平面布置

改扩建后，启航公司包括3个厂区，西一厂区和西二厂区、东厂区。

西一厂区：大致呈矩形，出入口位于南村启航路，主要规划建设内容包括压延车间、挤出成型车间、硫化车间、胚胎立库、锅炉房、动力站等。

西二厂区：大致呈矩形，出入口位于西侧明德路，主要规划建设内容包括成品立体仓库、硫化车间等。西二厂区南侧与西一厂区通过内部道路连通。

东厂区：大致呈矩形，出入口设于西侧S309国道，主要规划建设内容包括内衬层压延车间、裁断车间、成型车间、硫化车间、挤出车间、模具库、锅炉房（1#）、动力站、仓库等。

区域市政雨水、污水管网配套完善，外排废水主要为生活污水，由市政管网输送至明村污水厂处理。

厂区总平面布置详见图3.2-1。

3.3 产品方案及规模

表 3.4-1 改扩建工程产品方案及规模表

表 3.4-2 扩建工程 40 万条产品具体方案及规模表

注：在不突破用胶量及总体产能的前提下，轮胎型号根据生产订单调整。

3.4 主要原辅材料

3.4.1 主要原辅材料消耗情况

项目主要原辅材料消耗情况见下表。

表 3.5-1 主要原材料消耗一览表

3.4.2 主要原辅材料理化特性

项目所需原料均直接从外购进，电镀线所用电镀液均外购成品电镀液，厂内不进行镀液配制。主要原辅材料理化性质详见下表。

表 3.5-2 项目主要原辅材料理化性质一览表

3.5 主要生产设备

改扩建后，启航公司包括包括 3 个厂区，西一厂区、西二厂区、东厂区，其中西一

厂区、东厂区主要进行布局调整、设备更新，包括设备新增和腾挪，西二厂区为新建厂区，设备包括新增和其他两个厂区的腾挪。

改扩建后，各个厂区主要生产设备情况见下表，改扩建后全厂设备不涉及射线装置。

表 3.5-1 改扩建后西一厂区：主要生产设备一览表

表 3.5-2 改扩建后西二厂区：主要生产设备一览表

表 3.5-3 改扩建工程东厂区：主要生产设备一览表

表 3.5-4 改扩建工程环保设施一览表

3.6 公用工程

项目公用工程消耗情况见列下表。

表 3.7-1 公用工程消耗列表

3.6.1 给水

本项目用水包括生产用水和生活用水，其中生产用水包括循环设备冷却水、胶片部件冷却用水、废气处理设施用水、锅炉用水。

- (1) 设备循环冷却用水
- (2) 胶片部件冷却用水
- (3) 废气喷淋塔补充用水
- (4) 锅炉用水
- (5) 生活用水

3.6.2 排水

3.6.3 供电

3.6.4 供热

3.6.5 氮气

3.6.6 压缩空气

3.6.7 天然气

4 工程分析

4.1 生产工艺及产污环节分析

4.1.1 生产工艺流程

表 4.1-1 项目产品对比表

图 4.1-1 项目轮胎产品结构示意图

1、斜交胎生产工艺流程及产污环节

图 4.1-1 斜交胎工艺流程及产污环节图

(1) 胎体、钢圈包布生产工艺

(2) 胎面、胎侧、三角胶

(3) 胎圈

(4) 内衬层

(5) 成型

(6) 硫化

(7) 质检

(8) 成品存储

2、农业子午胎生产工艺流程及产污环节

图 4.1-2 农业子午胎工艺流程及产污环节图

(1) 胎体、钢圈包布生产工艺

。

(2) 胎面、胎侧、胎圈、内衬层

(3) 带束层

(4) 成型

(5) 硫化

4.1.2 项目产排污分析

改扩建后全厂主要产污环节与污染防治措施可见表 4.3-1。改扩建后全厂废气污染防治设施流程图如下图。

表 4.3-1 改扩建后全厂主要产污环节、污染物及防治措施说明

4.2 平衡分析

4.2.1 物料平衡分析

改扩建后全厂物料平衡见下表。

表 4.2-1 全厂终炼胶用量平衡一览表

4.2.2 水平衡分析

图 4.2-2.1 现有工程水平衡图 单位：m³/a

图 4.2-2.2 改扩建工程水平衡图 单位: m^3/a

4.3 工程污染因素分析

4.3.1 废水

表 4.3-1 废水水量及水质一览表

4.3.2 废气

4.3.2.1 废气种类、废气收集处置措施

表 4.3-1 项目废气产污环节及污染因子一览表

项目各废气产生单元、主要污染因子、处理措施及去向见下图 4.3-1。

图 4.3-1 废气产生、收集、净化措施流程图

4.3.2.2 废气污染因子确定

本次工艺废气对照《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）、《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）进行确定，工艺废气污染因子为 VOCs、臭气浓度，具体如下表 4.3-2。

燃气锅炉废气因子根据《污染源核算核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉（HJ953-2018）》、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）等确定，燃气废气污染因子为 SO₂、NO_x、烟尘、烟气黑度。

表 4.3-2 项目工艺废气评价因子与行业相关标准/规范/指南对照表

相关标准规范	生产工艺或设施		污染因子	本项目情况	本次识别因子
《橡胶制品工业污染物排放标准》 (GB27632-2011)	轮胎企业及其他制品企业 炼胶装置、乳胶制品企业 后硫化装置		颗粒物	不涉及炼胶，不属于乳 胶制品项目，不再识别 工艺废气中颗粒物	/
	乳胶制品企业浸渍、配 料工艺装置		氨	不属于乳胶制品项目， 不识别氨	/
	轮胎企业及其他制品企 业胶浆制备、浸浆、胶 浆喷涂和涂胶装置		甲苯及二甲苯合计	本项目属于轮胎企业， 但不涉及胶浆制备、浸 浆、胶浆喷涂和涂胶装 置，不识别甲苯及二甲 苯	/
	轮胎企业及其他制品企 业炼胶、硫化装置；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		非甲烷总烃	涉及硫化工序，识别非 甲烷总烃，以 VOCs 计	VOCs
	厂界监控因子		颗粒物、甲苯、二甲 苯、非甲烷总烃	不涉及炼胶、胶浆相关 工序，不再识别颗粒物、 甲苯、二甲苯，厂界监 控因子确定为 VOCs	VOCs
	厂界		颗粒物、非甲烷总 烃、臭气浓度、恶臭 特征污染物	不涉及炼胶、胶浆相关 工序，不再识别颗粒物、 甲苯、二甲苯，厂界监 控因子确定为 VOCs	VOCs、臭气 浓度
《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)	炼胶	炼胶废气	颗粒物、非甲烷总 烃、臭气浓度、恶臭 特征污染物	不涉及炼胶工序	/
	硫化	硫化废气	非甲烷总烃、臭气浓 度、恶臭特征污染物	涉及硫化工序	VOCs、臭气 浓度
	成型（轮胎翻新 单位）	热/冷翻 废气	颗粒物、非甲烷总 烃、臭气浓度、恶臭 特征污染物	不涉及轮胎翻新工艺	/
	胶浆制备、浸 浆、胶浆 喷涂和涂胶	胶浆废气	甲苯、二甲苯、臭气 浓度、恶臭特征污染 物	不涉及胶浆相关工序	/
	厂界		颗粒物、非甲烷总 烃、臭气浓度、恶臭 特征污染物	不涉及炼胶、胶浆相关 工序，不再识别颗粒物、 甲苯、二甲苯，厂界监 控因子确定为 VOCs	VOCs、臭气 浓度
	厂区内		非甲烷总烃	VOCs	VOCs

4 工程分析

相关标准规范	生产工艺或设施	污染因子	本项目情况	本次识别因子
《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》 (HJ1207-2021)	炼胶排气筒	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度、恶臭特征污染物	不涉及炼胶工序	/
	硫化排气筒	非甲烷总烃、臭气浓度、恶臭特征污染物	涉及硫化工序	VOCs、臭气浓度
	胶浆制备、浸浆、胶浆喷涂和涂胶排气筒	甲苯、二甲苯、臭气浓度、恶臭特征污染物	不涉及胶浆相关工序	/
	热/冷翻排气筒	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度、恶臭特征污染物	不涉及轮胎翻新工艺	/

4.3.2.3 废气污染物源强确定

表 4.3-2 各废气污染因子源强核算方法及依据

4.3.2.4 废气污染物产排情况

1、有组织废气

(1) 工艺有机废气

1) 项目各工序终炼胶使用情况

因项目需要根据炼胶量折算基准排气量，根据企业提供资料，项目建成后全厂各工序胶量情况统计如下。

表 4.3-3 改扩建后全厂各工序胶量情况

图 4.3-2.1 项目废气设施收集管线图-西厂区

图 4.3-2.2 项目废气设施收集管线图-东厂区

2) VOCs 产生系数确定

本次环评工艺废气主要类比现有工程获得产排系数来核算改扩建后全厂产排污情况，改扩建后项目原料、主要生产工艺流程及废气收集净化措施与现有工程基本相同，具有可类比性，具体类比条件见下表。

表 4.3-4 项目类比可行性一览表

现有工程于 2026 年 3 月 2 日对东西厂现有工艺废气排气筒进出口进行了监测，监测期间企业正常生产，根据检测报告（见附件）检测数据及其建设单位提供的监测期间工况及胶量，折算及选取排放系数如下表。

表 4.3-5 VOCs 产生系数折算一览表

3) 风量核算

采用集气罩或侧吸罩收集的，风量按集气设施尺寸进行核算确定，如挤出等。

采用整体换风收集废气的，风量按照空间容积和换风次数核算确定，如压延线、硫化工序。

①外部排风罩风量计算：

根据《环境工程设计手册》（修订版），对于外部吸气罩排风量的计算，常用的方法是控制风速法，对于集气罩在污染源上方的排风量可按式计算：

$$L=kPHV_x$$

式中：k—安全系数，一般取 k=1.4；

P—排风罩口敞开面的周长，m；

H—罩口距污染源距离，m；

V_x —污染源边缘控制风速，m/s。

②整体换风风量计算参照以下公式：

$$L_l=A_l \times B_l \times C_l \times N$$

式中： L_l — 计算风量， m^3/h ；

A_l —长度，m；

B_l —宽度，m；

C_l —高度，m；

N —换风次数，次。

改扩建后全厂废气集气设施及相应排气筒风量核算情况如下表 4.3-6。

4) 收集效率

5) 去除效率

表 4.3-6 风量核算表

6) 工艺废气 VOCs 产排情况

项目工艺废气产排情况具体见下表。

表 4.3-7 项目各工艺废气产排情况

5) 基准气量浓度折算

根据《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）和《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011），单位胶料基准排气量，取值为 2000m³/t 胶。

根据《关于橡胶（轮胎）行业执行标准问题的复函》（环函[2014]244 号），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，炼胶和硫化装置分别考核基准排气量。基准废气量计算时，如果涉及多次硫化，计算基准废气量时的胶量以硫化胶量乘以硫化次数计算。

根据《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）和《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）相关规定，橡胶工业炼胶、硫化装置大气污染物排放浓度限值适用于单位胶料实际排气量不高于单位胶料基准排气量的情况。若单位胶料实际排气量超过单位胶料基准排气量，须将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准气量排放浓度，并以大气污染物基准气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。

换算公式如下：

$$\rho_{\text{基}} = \frac{Q_{\text{总}}}{\sum Y_i \cdot Q_{i\text{基}}} \times \rho_{\text{实}}$$

式中：

$\rho_{\text{基}}$ ——大气污染物基准气量排放浓度，mg/m³；

$Q_{\text{总}}$ ——实际排气量，m³。

Y_i ——第 i 种产品胶料消耗量，t。

$Q_{i\text{基}}$ ——第 i 种产品的单位胶料基准排气量，取值为 2000m³/t 胶；

$\rho_{\text{实}}$ ——实测大气污染物排放浓度，mg/m³。

表 4.3-8 各排气筒对应胶量情况

P

VOCs 产排情况列入表 4.3-7。

6) 最不利工况工艺废气最大排放速率及基准气量浓度达标情况核定

表 4.3-9 最不利工况下小时用胶量情况

表 4.3-10 项目各工艺废气最不利工况产排情况

综上，最不利工况下，各工艺废气排气筒 VOCs 基准排气量排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中“橡胶制品制造”II时段限值要求。

(2) 锅炉燃气废气

天然气燃烧产污系数见下表。

表4.3-11 天然气燃烧废气产污系数一览表

原料	污染物	单位	产污系数	来源
天然气	废气量	标立方米/万立方米-原料	107753	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》
	氮氧化物	千克/万立方米-原料	6.97 (低氮燃烧-国内领先)	
	二氧化硫	千克/万立方米-燃料	0.02S	《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)
	颗粒物	毫克/立方米-原料	103.9	参照《火力发电热电联产行业系数手册》

注：二氧化硫产污系数以含硫量（S）的形式表示，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，参考《天然气》（GB17820-2018）中硫含量质量要求，本项目天然气S取100。

东西厂锅炉燃气废气产排情况见下表 4.3-12。

(3) 有组织排放废气产排情况汇总

改扩建后，项目营运期各污染物产生及排放情况列入下表。

表 4.3-12 项目有组织排放废气产生及排放一览表

(4) 臭气浓度分析

有组织臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中的标准限值要求；臭气浓度无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中的二级新扩改建厂界标准值要求。

现有工程多年例行监测，有组织、无组织臭气浓度均达标排放，类比现有工程及其他同行业工艺及收集、处理措施，项目厂区在废气处理措施落实到位的情况下，臭气浓度可以达标排放。

2、无组织废气

无组织废气主要为集气设施未收集到的废气，主要污染物为压延、挤出和硫化工序未收集的 VOCs。

表 4.3-13 项目面源排放一览表

3、项目大气污染物排放量汇总

项目各类大气污染物排放量汇总见下表。

表 4.3-14 项目大气污染物产排情况汇总

表 4.3-15 大气污染物产排情况汇总

4.3.3 噪声

项目选用低噪声设备，并采取相应的隔声、减振措施。项目噪声产生及治理情况详见下表。

主要设备声源声压级参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）同时类比现状设备实际运行数据进行校核，详见下表。

表 4.3-16 (1) 东厂区项目噪声源强调查清单 (室内声源)

表 7.3-16 (2) 东厂区工业企业噪声源调查清单 (室外声源)

表 7.3-17 (1) 西厂区项目噪声源强调查清单 (室内声源)

表 4.3-17 (2) 西厂区工业企业噪声源调查清单 (室外声源)

4.3.4 固体废物

产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

1、危险废物

- (1) 废机油、废矿物油
- (2) 废油桶
- (3) 废活性炭
- (4) 废过滤材料
- (5) 废催化剂
- (6) 废滤渣、废浮油

2、一般工业固废

- (1) 废帘布
- (2) 废钢丝圈
- (3) 不合格品
- (4) 废胶囊
- (5) 废反渗透膜

3、生活垃圾

表 4.3-18 工程分析中危险废物汇总表

表 4.3-19 工程分析中一般工业固废汇总表

4.3.5 污染物排放汇总

1、改扩建项目污染物产排情况

项目污染物排放情况汇总见下表。

表 4.3-20 改扩建项目污染物产生与排放情况汇总表

2、“三本账”分析

项目主要污染物“三本账”计算表。

表 4.3-21 “三本账”计算表

单位：t/a

4.4 清洁生产分析

本评价参照《轮胎行业清洁生产评价指标体系》，对项目清洁生产水平进行分析。

表 4.4-1 轮胎行业清洁生产定量评价指标项目、权重、基准值及企业得分

表 4.4-2 轮胎行业清洁生产定性评价指标、分值及企业得分

根据《轮胎行业清洁生产评价指标体系（试行）》中综合评价指数计算公式：

$P=0.7 \cdot P_1+0.3 \cdot P_2$ ，计算得出企业清洁生产综合评价指数 $P=88.5$ 。

表 4.4-3 轮胎行业不同等级的清洁生产企业综合评价指数

根据《轮胎行业清洁生产评价指标体系（试行）》中“表 3 轮胎行业不同等级的清洁生产企业综合评价指数”，项目满足清洁生产企业要求。

总的来说，本项目洁生产水平达到国内清洁生产先进水平。

5 区域环境概况

5.1 地理位置及周围环境概况

平度位于胶东半岛西部，地处北纬 36°28'~37°02'，东经 119°31'~120°19'。东以小沽河、大沽河为界，与莱西市和即墨区相邻；西及西南以胶莱河为界，与昌邑市和高密市相望；南与胶州市毗邻；北与莱州市接壤。

明村镇地处青岛、烟台、潍坊三市的中心地带，境内 309 国道和潍莱高速横贯东西，603 省道和 206 高速纵贯南北，距青岛港 100 公里，距青岛机场 120 公里，属于青岛市 1 小时经济圈，融入了青岛陆海空立体交通网络，并设有潍莱高速公路进出口站。

青岛启航轮胎有限公司位于平度市明村镇南埠村西北侧约 220m 处。

5.2 环境概况

5.2.1 气候气象

平度市属北温带季风大陆性气候，四季变化及季风进退均较为明显，雨水丰富，年温适中，冬无严寒，夏无酷暑，气候温和，由于受海洋环境的直接调节，受东南季风的影响，具有明显的海洋性气候特点，又表现出春冷、夏凉、秋暖、冬温，昼夜温差小，无霜期长和湿度大等海洋性气候特点。

平度常年风向夏季以东南风为主，秋冬季为北风、偏北风为主。年平均气温 12.8℃，极端最低气温-18.3℃，极端最高气温 38.7℃，降水量年平均为 612mm。初霜期一般在 10 月中旬，终霜期一般在 4 月中旬，无霜期历年平均为 179 天，平均结冰日数 109 天，一般冻土深度 20cm，最大冻土深度 43cm。

5.2.2 水文

平度多年平均降水量为 655.9mm，其降水特点：降水年内分布不均，降雨最多集中在 6-9 月份，6-9 月份降水多年平均为 451.8mm，占年降雨量的 75.1%；1-5 月份为 93mm，占年降雨量的 15.5%；10-12 月份为 56.5mm，占年降雨量的 9.4%。

降雨量年季变化大，最大年降雨量 1256.4mm（1964 年），年最小降雨量 303.9mm（1981 年），最大年降雨量是最小年降雨量的 4.13 倍。

地域分布不均。总的趋势是山区大于平原，由东北部山区向西南、西北胶莱河谷递减。项目所在区域地下水类型为第四系孔隙潜水和基岩裂隙水，接受大气降水和地表、侧向径流补给，排泄以蒸发和侧向径流为主，基岩裂隙水量较小，二者连通性差。

由搜集的平度市历年降水量等值线表明，年降水量均值等值线分布的总趋势是从东南向西北递减，平度市多年平均降水量在 600-700mm 之间，属于过渡带。

5.2.3 河流水系

平度境内较大的河流有 25 条，分属胶莱河和大沽河两水系。白沙河及其以西的河流汇入北胶莱河，为胶莱河水系，有白沙河、秦皇河、双山河等；白沙河以东的河流汇入大沽河，为大沽河水系，有小沽河、祝沟河、黄同河等。其中胶莱河、大沽河、小沽河是边界河流，泽河为人工开挖的河道。

距离项目最近的地表水为南侧 850m 的白里河，白里河由东向西汇入北胶莱河。本项目不在青岛市生活饮用水水源地保护区范围内。

引黄济青，经昌邑市曹家水闸流入镇内，经西河村、小召村、王刘村、赵家庄子村、前楼村、后楼村，在刘家庄子村与现河交汇后，又经赵家庄子村、王刘村、小召村、白家庄村、南郭家村流入北胶莱河，境内全长 11 公里。

现河，发源于蟠桃西北山麓，流入境内后，经董家小庄村、高家庄村、白里村、尹家楼村，在刘家小庄村与白里河交汇。境内全长 5.92 公里，河宽平均 40 米。

龙王河，发源于李园街道办事处栾家村西之风山麓，流经李园、门村、田庄、白埠，流入明村镇内后，经于家屋仔村、巡栈村、赵家屋子村、台东村、台前村、元家庄子村、东官亭村、西官亭村、薛家庄子村、大郑家村、小岭村、周家村、宿召村、呈家庄村、北郭家村、东卢家村、前小河子村、大小河子村流入北胶莱河，境内全长 13.9 公里，河宽平均 45 米。

北胶莱河，位于镇内最西边，辖区内长 17.95 公里。流向自南向北，流入镇内后，经马台、兰科、西河、南郭家、前南营、大南营、前小河子、大小河子、前疃、韩村、河套、明家店子、付李庄、前房家、孙家套、杨家圈、瓦庙口、坝口、刘家铺 19 个村庄，后经新河镇流入莱州湾。

区域地表水系图见图 5.2-1。

5.2.4 地形、地貌、地质条件

平度在地形上位于胶东丘陵与华北大平原之间，市境三面河一面山。以平原为主，伴有低山、丘陵、洼地。境内具有丘陵和平原两大地形区的双重属性，全境地势北高南低，东高西低。主要河流均自北向南、自东向西分流。最高处为大泽山北峰顶，海拔 735.8m。最低处为北胶莱河的大苗家附近的海滩，海拔仅 2-3m。地势最大起伏差为 733m。在相对高程之间，不同高程的地面所占面积很不均匀，其中海拔在 50m 以下的地面，约占全市总面积的 66.2%。海拔在 50-150m 之间的地面，约占全市总面积的 28.3%。海拔在 150m 以上的地面，仅占全市总面积的 5.5%。

5.2.5 土壤

平度市境内分布有棕壤（亦称黄土）、褐土（亦称黄砂土）、潮土（亦称河淤土）、盐土（亦称盐碱地）和砂姜黑土（亦称干狗石黑土）5 大土类，可细分为 11 个亚类，14 个土属，49 个土种。构成土壤主体是砂姜黑土、棕壤土、潮土 3 个大类。砂姜黑土偏粘，易旱易涝，但养分含量较高，主要分布在西南洼地和东南平原；棕壤土多含粗砂砾石，养分含量低，主要分布在东北山地和西北丘陵；潮土表层质地砂性较大，有机质含量较高，主要分布在市区以南，东起大沽河，西至胶莱河 8 条中长河谷两岸。青岛市各种土壤有机质含量基本上在 5 级以下，属缺乏范围。需改良的土壤主要分为两大类。一类是棕壤土类中的棕壤性土亚类和褐土类中的褐土性土亚类。此类土壤在青岛市有 28449.2 公顷，占可利用地面积的 11.56%。另一类是潮土土类、盐土土类和砂姜黑土土类。此类土壤在青岛市有 153016.13 公顷，占 62.15%。

5.2.6 矿产资源

平度市矿产资源总量占青岛市的 70%以上，已发现的矿产种类 30 种（含亚矿种），有铁、钛（金红石）、铜、铅、钼、金、伴生银、萤石、石英、白云岩、磷、黄铁矿、重晶石、石墨、矽线石、滑石、钾长石、蛭石、饰面花岗岩、建筑用花岗岩、饰面大理岩、建筑用大理岩、水泥大理岩、水泥泥岩、透辉石及砖瓦粘土、砖瓦用页岩、建筑用砂、矿泉水、伴生硫、天然卤水等，查明资源储量的矿种 25 种，其中优势矿产有岩金、铁、石墨、石材、滑石，已发现各类矿产地 151 处。现正在开发利用的矿种 8 种。已探明石墨储量 4 亿吨，黄金储量 49 吨，是全国黄金生产十强县市。

5.3 配套设施概况

项目所在区域市政给水、排水、供电等市政基础设施均已配套完善。

企业西侧为平度市明村镇污水处理厂，该污水处理厂服务范围为辛南、辛中、辛北、辛后、辛东、明东、明西、南埠等 8 个村及镇驻地单位，主要收集生活污水。污水处理采用“预处理、A²/O 生物处理、深度处理、生态净化床、污泥处理”工艺，主要收集周边村庄生活污水，污水处理站的处理能力为 1200m³/d，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

6 环境质量现状调查与评价

6.1 环境空气质量现状调查与评价

6.1.1 区域环境质量达标分析

根据《2025年青岛市生态环境状况公报》，2025年，青岛市环境空气中PM_{2.5}、PM₁₀、二氧化硫、二氧化氮、臭氧浓度分别为24、45、8、22、153微克/立方米，一氧化碳浓度为1.1毫克/立方米，六项污染物浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。项目所在区域环境为达标区。

经分析，PM_{2.5}、PM₁₀、一氧化碳、二氧化硫、二氧化氮、臭氧浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡期二级标准浓度限值。

6.1.2 其他污染物环境空气质量现状

1、监测点位及监测项目

根据前文分析，本项目大气环境影响评价工作等级确定为二级，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，应在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1 个监测点，连续监测 7 天。

本次委托青岛中博华科检测科技有限公司（报告编号：ZBJC250605W02）对项目所在区域环境空气质量进行监测。本次在项目启航公司西北侧新征用地处布设 1 个监测点位（监测时为空地）。

针对项目生产工艺特征及周围环境状况，确定本次大气环境现状监测的特征监测因子为臭气浓度、非甲烷总烃、VOCs。

监测点位、监测项目、监测时间及数据来源列入下表 6.1-1。监测点位见图 6.1-1。

图 6.1-1 环境空气质量现状调查点位布设图

表 6.1-1 环境空气质量现状调查/监测点位布设情况

2、监测频次

每天监测 4 次，监测一次浓度，分别于 2:00、8:00、14:00、20:00 进行监测，2025 年 6 月 11 日~6 月 17 日连续监测 7 天。

监测时同步观测风向、风速、气温、气压等气象要素。

3、采样和分析方法

采样和监测方法按国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》执行；分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的要求进行。

表 6.1-2 大气污染物采样和分析方法

序号	监测项目	方法	依据	检出限（mg/m ³ ）
1	臭气浓度	三点比较式臭袋法	HJ 1262-2022	10（无量纲）
2	非甲烷总烃	直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	0.07mg/m ³
3	挥发性有机物	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	——

4、评价方法与执行标准

评价方法为单因子对比法，即将各项目的监测结果与标准规定的最高浓度限值进行对比，分析其超标情况。非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中的限值要求。

5、监测结果与评价

对环境空气质量监测结果进行统计分析，统计结果见下表。

表 6.1-3 污染物环境质量现状监测浓度统计结果

6.2 声环境现状监测与评价

本次声环境质量现状调查方法采用现场监测法。按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求，本次现状监测点位及频次如下。

1、监测内容及频次

监测内容：等效 A 声级。

监测频次：监测 1 天，昼间和夜间各监测一次。

监测时间：本次评价委托青岛中博华科检测科技有限公司，于 2025 年 6 月 12 日进行监测。

2、监测点位

项目厂址四周设 9 个监测点位。监测点位见图 6.2-1。

表 6.2-1 项目厂区噪声监测点位

序号	厂区	点位	备注
1#	东厂区	东厂界外 1m	厂界噪声
2#		南厂界外 1m	
3#		西厂界外 1m	
4#		北厂界外 1m	
5#	西一厂区	东厂界外 1m	厂界噪声
6#		南厂界外 1m	
7#		西厂界外 1m	
8#	西二厂区	西厂界外 1m	环境噪声
9#		北厂界外 1m	

图 6.2-1 噪声监测点位图

3、监测结果及评价

监测结果见下表。

表 6.2-2 项目声环境质量现状监测结果一览表

单位：dB(A)

6.3 地下水环境现状调查与评价

本次委托青岛中博华科检测科技有限公司（报告编号：ZBJC250605W02）对项目地下水环境质量进行监测。

1、点位布设及监测项目

图 6.3-1 地下水监测点位图

表 6.3-1 地下水监测点位

2、监测频次

监测 1 天，采样 1 次。

3、采样和分析方法

按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）和《地下水环境监测技术规范》

(HJ/T164-2004) 中推荐的方法进行监测。监测项目的方法和依据见下表。

表 6.3-2 地下水监测分析方法汇总

序号	项目	方法	依据	检出限
1	K ⁺	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
2	Na ⁺	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
3	Ca ²⁺	离子色谱法	HJ 812-2016	0.03mg/L
4	Mg ²⁺	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
5	碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》 国家环境保护总局 2002 (第四版) (增补版) 第三篇 第一章 十二 (一)	1.0mg/L
6	重碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》 国家环境保护总局 2002 (第四版) (增补版) 第三篇 第一章 十二 (一)	1.0mg/L
7	色度	铂-钴标准比色法	GB/T 11903-1989	5 度
8	臭和味	嗅气和尝味法	GBT 5750.4-2023 (6.1)	——
9	浊度	浊度计法	HJ 1075-2019	0.3NTU
10	肉眼可见物	直接观察法	GBT 5750.4-2023 (7.1)	——
11	pH 值	电极法	HJ 1147-2020	范围 0-14
12	总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2023 (10.1)	1.0mg/L
13	溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2023 (11.1)	4mg/L
14	SO ₄ ²⁻	离子色谱法	HJ 84-2016	0.018mg/L
15	Cl ⁻	离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L
16	铁	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.03mg/L
17	锰	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.01mg/L
18	铜	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.08μg/L
19	锌	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.67μg/L
20	铝	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	1.15μg/L
21	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
22	阴离子表面活性剂	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 5750.4-2023 (13.1)	0.050mg/L
23	耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2023 (4.1)	0.05mg/L
24	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
25	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	0.003mg/L

序号	项目	方法	依据	检出限
26	钠	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	0.01mg/L
27	总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2023（5.1）	2MPN/100mL
28	细菌总数	平皿计数法	HJ 1000-2018	1CFU/mL
29	亚硝酸盐氮	分光光度法	GB/T 7493-1987	0.003mg/L
30	硝酸盐（以 N 计）	紫外分光光度法（试行）	HJ/T 346-2007	0.08mg/L
31	氰化物	异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	GB/T 5750.5-2023（7.1）	0.002mg/L
32	F ⁻	离子色谱法	HJ 84-2016	0.006mg/L
33	汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.04μg/L
34	砷	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.12μg/L
35	镉	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.05μg/L
36	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2023（13.1）	0.004mg/L
37	铅	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.09μg/L
38	苯	气相色谱法	HJ 1067-2019	2μg/L
39	甲苯	气相色谱法	HJ 1067-2019	2μg/L
40	乙苯	气相色谱法	HJ 1067-2019	2μg/L
41	邻二甲苯	气相色谱法	HJ 1067-2019	2μg/L
42	对二甲苯	气相色谱法	HJ 1067-2019	2μg/L
43	间二甲苯	气相色谱法	HJ 1067-2019	2μg/L
44	苯乙烯	气相色谱法	HJ 1067-2019	3μg/L
45	石油类	紫外分光光度法	HJ 970-2018	0.01mg/L
45	镍	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.06μg/L

4、评价标准与评价方法

地下水水质按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准评价。采用单因子标准指数法对各污染物进行评价，详见地表水环境质量现状评价方法。

采用单项水质参数评价法，采用标准指数法，计算公式如下：

（1）计算公式

$$S_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： S_i —污染物单因子指数；

C_i — i 污染物的浓度值，mg/L；

C_{si} — i 污染物的评价标准值，mg/L。

(2) pH 值标准指数的计算公式

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：\$S_{pH_j}\$—pH 单因子指数；

\$pH_j\$—j 断面 pH 值；

\$pH_{sd}\$—地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

\$pH_{su}\$—地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

水质评价因子的标准指数>1，表明该评价因子的水质超过了规定的水质标准，已不能满足使用功能要求。

5、评价结果

项目所在区域地下水现状监测结果和评价结果列于下表中。

表 6.3-3 地下水现状监测期间水文参数统计表

表 6.3-4 地下水环境质量现状监测结果统计

表 6.3-5 地下水环境质量现状评价标准指数一览表

6.4 土壤现状监测

本次委托青岛中博华科检测科技有限公司（报告编号：ZBJC250605W02）对项目占地土壤环境质量进行监测。

6.4.1 点位布设

根据前文分析，本项目土壤环境影响评价工作等级确定为三级，按照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ694-2018）要求，本次评价在厂区占地范围内布设 5 个表层样监测点（厂区内除绿化区及厂界周边有绿化土外，其余均硬化），厂区外设 3 个表层样监测点。监测点位及监测项目见表 6.4-1。监测点位见图 6.4-1。

表 6.4-1 监测点位及监测项目一览表

图 6.4-1 土壤监测点位图

6.4.2 时间及频次

本次监测于 2025 年 6 月 12 日采样，选取监测点位表层（0~0.2m）进行 1 次取样。

6.4.3 分析方法

采样方法按照《环境监测技术规范》中土壤采样规范进行。分析及检出限见下表。

表 6.4-2 分析及检出限一览表

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
pH 值	电位法	HJ 962-2018	范围 2-12
镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
汞	微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	0.002mg/kg
砷	微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	0.01mg/kg
铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
铜	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg
镍	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	3mg/kg
六价铬	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	0.5mg/kg
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	气相色谱法	HJ 1021-2019	6mg/kg
四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
三氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
反-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4μg/kg

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.9μg/kg
氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
1,4-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
间,对-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
邻-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg
苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
2-氯酚	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.06mg/kg
苯并[a]芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
苯并[a]蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
萘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg
二苯并[a,h]蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
锌	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg
铬	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	4mg/kg

6.4.4 土壤监测结果

土壤监测结果见表 6.4-3。

表 6.4-3（1） 土壤监测结果一览表

表 6.4-3（2）土壤监测结果一览表

单位：mg/kg

7 环境影响预测与评价分析

7.1 大气环境影响分析评价

7.1.1 污染源调查

项目各废气污染源参数见下表。

表 7.1-1 项目点源调查清单

表 7.1-2 项目面源调查清单

7.1.2 废气排放达标性分析

1、有组织排放废气

各类有组织废气排放与排放标准的达标分析详见下表。

表 7.1-3 项目废气排放达标情况

由上表可知，项目各工艺废气排气筒 VOCs 基准排气量排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中“橡胶制品制造”II时段限值要求。

锅炉废气各污染物排放浓度满足山东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 重点控制区排放限值要求。

2、无组织排放废气

项目无组织废气排放源主要来自车间各废气产污环节集气装置未收集到的有机废气。

根据 AERSCREEN 估算模式进行计算，项目无组织排放废气达标情况见下表。

表 7.1-5 无组织面源参数列表

综上所述，经过各项废气处理措施处理后，本项目废气能够达标排放，对周边大气环境影响较小。

7.1.3 大气环境影响分析

根据估算模式计算项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，不需要进行进一步的预测与评价工作，只对污染物的排放量进行核算。

1、正常工况

项目大气污染物有组织废气排放量核算见下表。

表 7.1-6 项目有组织废气排放量核算表

表 7.1-7 无组织排放量核算表

表 7.1-8 大气污染物年排放量核算表

2、非正常工况

本项目非正常工况主要是废气净化塔故障，污染物未经净化直接排放情况下，污染源非正常排放量核算情况见下表。

表 7.1-9 污染源非正常排放量核算表

针对非正常工况，为保证净化设施的正常运行，要求企业：定期对废气净化设施进行检查，确保其正常工作状态；设置专人负责，保证正常去除效率。检查、核查等工作做好记录，一旦发现问题，应立即停止生产工序，待净化设施等恢复正常工作并具稳定废气去除效率后，开工生产，杜绝废气排放事故发生。加强企业的运行管理，设立专门人员负责厂内环保设施管理、监测等工作。

废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待排除故障或检修完毕后同步投入使用。

3、大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），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。根据等级判定 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果，厂界外大气污染物短期贡献浓度不超过环境质量浓度限值，故不设置大气环境防护距离。

4、大气环境影响评价自查表

表 7.1-10 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级√		三级□
	评价范围	边长=50km	边长 5~50km□		边长=5km√
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□		<500t/a√
	评价因子	(SO ₂ 、PM ₁₀ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、臭气浓度、非甲烷总烃、VOCs)		包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √	
评价标准	评价标准	国家标准√	地方标准√	附录 D√	其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区√		一类区和二类区□
	评价基准年	(2025) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据√		现状补充监测√
	现状评价	达标区√			不达标区□

工作内容		自查项目							
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源√ 现有污染源项目√		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD □	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模型 □	其他 □	
	预测范围	边长=50km□			边长 5~50km□		边长=5km□		
	预测因子	预测因子（ ）			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □				
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%□			C _{本项目} 最大占标率>100%□				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□			C _{本项目} 最大占标率>10%□			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%□			C _{本项目} 最大占标率>30%□			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (<1) h			C _{非正常} 占标率≤100%□		C _{非正常} 占标率>100%□		
	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：(SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度、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：（ ）			监测点位数（ ）		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	无需设置							
	污染源年排放量	SO ₂ : 0.39t/a	NO _x : 2.65t/a		颗粒物: 0.39t/a		VOCs: 5.05t/a		

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

7.2 地表水环境影响分析评价

7.2.1 生活污水排放去向及达标性分析

7.2.2 项目废水排入城市污水处理厂的可行性分析

因此，从水质、水量和区域管网配套等方面分析，本项目外排废水全部进入明村镇污水处理厂处理是可行的。

7.2.3 建设项目污染物排放信息

①废水类别、污染物及污染治理设施信息（表 7.2-1）。

表 7.2-1 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	污染治理设施	排放口编号	排放口设置是否相符	排放口类型
----	------	-------	------	------	--------	-------	-----------	-------

					污染治理 设施编 号	污染 治理 设施 名称	污染 治理 设施 工艺			
1	生活 污水	pH COD 氨氮 BOD ₅ SS 总磷 总氮 动植物 油	进 城 污 处 厂	入 市 水 理	间歇排 放, 流 量稳 定	TW001 TW002	化粪 池	沉淀	DW001 DW002	☒ 企业总排 口 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排 放 ☐ 温排水排 放 ☐ 车间或车 间处理设施 排放口

②废水间接排放口基本情况（表 7.2-2）

表 7.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水排 放量/ （万 t/a）	排放 去向	排放 规律	间歇 排放 时段	受纳污水处理厂信息							
		经度	纬度					名称	污染物 种类	国家或 地方污 染物排 放标准 浓度限 值 /(mg/L)					
1	DW001	119°38'4.49"	36°44'31.92"	0.9669	进入城 市污水 处理厂	间歇排 放流量 稳定	/	明 村 镇 污 水 处 理 厂	COD	50					
									氨氮	5					
									BOD ₅	10					
									SS	10					
2	DW002	119°38'4.94"	36°44'39.69"											总磷	8
														总氮	70
														动植物 油	100

③废水污染物排放执行标准表（表 7.2-3）

表 7.2-3 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	《污水综合排放标准》	500

2	DW002	氨氮	(GB8978-1996) 表 4 中的三级、下游污水厂进水水质要求	45
3		BOD ₅		350
4		SS		400
5		总磷		8
6		总氮		70
7		动植物油		100

④废水污染物排放信息表（表 7.2-4）

表 7.2-4 废水污染物排放信息表

7.2.4 地表水评价自查表

项目地表水评价自查表如下。

表7.2-5 地表水评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型 □		
	水环境保护目标	应用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；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地及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水体；涉水的风景名胜區 □；其他 √		
	影响途径	水污染影响型 直接排放 □；间接排放√；其他□	水文要素影响型 水温 □；径流 □；水域面积 □	
	影响因子	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 □；富营养化 □；其他	水温 □；水位（水深）；流速 □；流量 □；其他 □	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型	
		一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B √	一级 □；二级 □；三级 □	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 □；在建 □；拟建 □；其他 □；	拟替代的污染源 □	排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；即有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 □；平水期 □；枯水期；冰封期 □； 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季		生态环境保护主管部门；补充监测；其他
	区域水资源开发利用状况	未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □； 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □
现状评价	补充监测	监测时期		监测因子
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 √；冰封期 □； 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 √		（ ）
	评价范围	监测断面或点位		监测断面或点位个数（ ）个
		河流： 长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²		
现状评价	评价因子	（ ）		
	评价标准	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（ ）		
	评价时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期；冰封期 □； 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季√		

工作内容		自查项目				
影响预测	评价结论	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 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：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、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐				
	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²				
	预测因子	（ ）				
	预测时期	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 ☐				
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制可减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐				
预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐					
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 ☐ ；替代消减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境保护要求 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，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 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 ☐				
	污染源排放量核算	污染物名称 COD 氨氮	排放量/（t/a） 4.35 0.29	排放浓度/（mg/L） 450 30		
	替代源排放量情况	污染源名称 （ ）	排污许可证编号 （ ）	污染物名称 （ ）	排放量 （ ）	
				排放浓度/（mg/L） （ ）		
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s				
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域消减依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☒				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方法	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无检测 ☒		手动 ☐ ；自动 ☐ ；无检测 ☒	
		监测点位	（ ）		（ ）	
	监测因子	（ ）		（ ）		
	污染物排放清单					
	评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐ ；				

注：“口”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

7.3 地下水环境影响分析

7.3.1 区域水文地质

根据项目岩土工程勘察报告（2026.7），厂区所在区域工程地质条件如下：

1、地形地貌特征

地形：厂区地形总体较平缓，整个场区孔口处标高最小值为 9.26m，孔口处标高最大值为 9.46m，地表相对高差为 0.20m。场区地貌成因形态类型属洪冲积平原，后经人工回填改造。

2、场区岩土层分布及工程性质

区域现按地质年代由新到老，层序自上而下分述如下：

第①层素填土

褐色，松散，稍湿，以黏性土为主，含少量植物根系、砂粒及碎石等，局部夹有大量碎石块，填土主要来源于人类长期活动及附近建筑施工开挖运输到场区的堆积，人工回填而成，回填年限小于 10 年；强度低，密度差，均匀性差，压缩性高，无湿陷性。未完成自重固结。该层局部夹有大量碎石块，本项目采用重型动力触探进行测试。该层场区普遍揭露，厚度：0.50~1.10m，平均 0.75m；层底标高：8.36~8.94m，平均 8.63m；层底埋深：0.50~1.10m，平均 0.75m。

第②层粉质黏土

褐黄色、灰褐色，可塑，含少量铁锰氧化物及砂粒，局部含姜石小块(直径约 1~2cm) 韧性中等，干强度中等，稍有光泽，无摇振反应，压缩性中等。

该层场区普遍揭露。厚度：1.60~2.60m，平均 1.99m；层底标高：6.26~6.91m，平均 6.64m；层底埋深：2.50~3.20m，平均 2.74m。

第③层粉土

褐黄色，湿，中密，以长石英质颗粒为主，该层局部地段变相为塑性指数较低的粉质黏土，局部地段夹有粉砂薄层，并夹有姜石小颗粒(粒径约 1~2cm)含量约为 5%，岩芯呈土状，手掰即散，摇振反应中等，压缩性中等。

该层场区普遍揭露。厚度：2.60~3.20m，平均 2.94m；层底标高：3.54~3.83m，平均 3.70m；层底埋深：5.50~5.90m，平均 5.68m。

第④层粉质黏土

褐黄色，可塑，含少量的铁锰氧化物及少量砂粒，切面稍有光泽，干强度中等，韧性中等，无摇振反应，压缩性中等。场区均有揭露，该层仅在 1#、5#、10#、12#、14#、

17#、19#钻孔揭穿。

厚度：3.10~4.30m，平均 3.59m；层底标高：-0.57~-0.46m，平均 0.11m；层底埋深：9.00~9.90m，平均 9.27m。

第⑤层全风化泥质砂岩

灰黄色、灰白色，中粒变晶结构；片麻状构造，呈碎块状，风化裂隙发育，其主要矿物成份为石英和长石，手掰呈碎块状，干钻不易钻进，岩石质量指标为极差的。取芯率约 70%，遇水易软化，软化系数 0.65(经验值)。岩石属极软岩，岩体完整性指数 $K_v=0.20$ (经验值)，岩体极破碎，原岩破碎原因主要为物理风化作用，使岩石由大块变成小块以至完全碎裂、破碎。岩体基本质量等级 V 级，散体状结构岩体。无膨胀性，遇水具崩解性。基岩揭露后具有进一步风化的可能。岩体中未发现岩脉、洞穴、临空面、球状风化体、破碎带及软弱夹层。

场区仅在 1#、5#、10#、12#、14#、17#、19#钻孔揭露，该层未揭穿。厚度：5.10~5.30m，平均：5.20m；层底标高：-5.69~-5.54m，平均：-5.64m；层底埋深：15.00~15.00m，平均：15.00m。

3、地下水

在本次勘察期间，勘察深度范围内的地下水类型属第四系孔隙潜水。主要赋存于第 2 层粉质黏土及第 3 层粉土中，勘察期间稳定水位为 1.45~1.55 米左右，稳定水位标高为 7.75~8.01 米左右。地下水补给来源主要为大气降水，排泄途径主要为人工抽取和地面蒸发为主。根据区域水文地质资料推测，场区地下水位将受季节性降水和地表水体影响变化浮动，地下水位变化幅度为 2.00 米左右。

近 3-5 年最高水位发生于丰水期（7-9 月份），水位标高 9.00 米。历年历史最高水位发生于丰水期（7-9 月份），水位标高 9.00 米。历年历史最低水位发生于枯水期（2-4 月份），水位标高 5.00 米。场区平坦、开阔，地层厚度和层面坡度变化不大，地下水类型单一，补给和排泄条件简单明了，地下水动态变化规律也较简单；场区由于长期抽取地下水，地下水水位呈逐年下降趋势，拟建场区周边未发现地下水污染源。

根据《山东省青岛市浅层地下水等水位线及水位埋深分布图》，地下水流向为东北向西南方向。

图 7.3-1 工程地质剖面图

图 7.3-2 区域水文地质图

图 7.3-3 区域地下水水位线图

7.3.2 地下水环境预测与评价

7.3.2.1 正常工况影响评价

7.3.2.2 非正常工况影响评价

1、事故情形

项目对地下水的污染途径主要为废水的跑、冒、滴、漏，污染物经土层的渗漏，通过包气带进入含水层导致地下水的污染。正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成，项目场地主要由第四系素填土、粗砂、粉质粘土、

粉土、细砂、粗砂、粉质粘土等多种土层组成，包气带防污性能中等，若废水发生渗漏，污染物较易穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水造成一定的污染影响。

非工况状态对地下水水质的影响主要是考虑未经处理的废水渗/泄漏时，所携带的污染物质下渗通过包气带进入到地下水系统中可能会对地下水产生影响。

由于未经处理的废水污染物浓度较高，为了分析本项目由于突发事故影响导致的未经处理的废水渗漏进入地下水后运移对周边地下水环境造成的影响，通过水文地质条件概化，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）提供的常用地下水评价预测模型，基于解析法模型，结合事故情景设置，对不同污染物进入地下水后的迁移及其浓度变化情况进行预测。

2、预测范围及内容

（1）预测范围

根据项目周边地形地貌、地质特征、水文地质条件和地下水敏感目标等因素综合考虑，本次预测评价范围与调查评价范围一致。

根据拟建项目及周边地质、水文地质条件，结合项目自身特点，将场址附近第四系孔隙潜水含水层作为本次预测的目标含水层。

依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水环境现状调查与评价工作范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。

拟建项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定（参照 HJ/T338）。

计算公式：

$$L=a \times K \times I \times T / n_e$$

式中：L-下游迁移距离，m；

a-变化系数， $a \geq 1$ ，一般取 2；

K-渗透系数，m/d，根据岩土工程勘察报告，以及参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 B，渗透系数为 $K=2.2\text{m/d}$ 。

I-水力坡度，无量纲，根据岩土工程勘察报告，顺水流方向的两个取水孔水位标高数据及地面水平距离进行计算，得水力坡度知水力坡度 $I=0.005$ 。

T-质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n_e -有效孔隙度，无量纲，根据岩土工程勘察报告，有效孔隙度取 $n_e=0.18$ 。

根据本区水文地质调查，各参数取值如下： α 取 2； K 渗透系数为 2.2m/d； I 水力坡度为 0.005； T 取值 10950 天； n_e 为 0.18。计算可得下游迁移距离 L 为 1339m。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，场地上游评价距离根据评价需求确定，场地两侧不小于 $L/2$ 。本次保守评价，最终确定评价区以厂界向上游外扩 500m、下游方向外扩 1000m，两侧外扩 500m 范围，总评价范围约为 3km²。见下图。

图7.3-4 地下水评价范围图

（2）预测内容

事故状态下对项目区域及附近地区地下水水质的影响进行预测评价。

7.3.2.3 预测时段

地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后100d、1000d，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。

本次预测时段选取污染发生后100d、1000d及30年作为时间节点。

7.3.2.4 预测因子

根据导则要求，建设项目预测因子选取重点应包括：①项目已经排放的及将要产生的主要污染物；②难降解、易生物蓄积、长期接触对人体和生物产生危害作用的污染物，应特别关注持久性有机污染物；③国家或地方要求控制的污染物；④反映地下水循环特征和水质成因类型的常规项目或超标项目。

项目预测因子选择应在导则要求基础上，充分考虑选取与其排放污染物有关特征因子。本项目选取COD作为地下水预测因子。

7.3.2.5 预测方法

由于区域水文地质条件相对简单。按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，本次采用评价方法为解析法。

瞬时泄漏污染模型如下所示：水动力弥散以平行地下水流动方向为 x 轴正方向（纵向），垂直于地下水流向为 y 轴。当污染隐患点发生瞬时泄漏，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了含水层进行预测，事故状态下可概化为示踪剂瞬时注入的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：

$$C(x, y, t) = \frac{m}{4\pi M n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]}$$

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_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；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

D_T——横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π——圆周率。

7.3.2.6 预测参数

根据工程分析，针对拟建项目实际情况，本次地下水环境影响预测评价仅对事故工

况进行预测。污染物运移模型参数的确定如下：

1、泄漏源强的设定

(1) 瞬时泄漏

本次假定在非正常状态下脱硫水池底部破损。从发生泄漏到发现并截断污染源历时 3h，污水泄漏量按 27m³/d，假定污水全部进入含水层。

在进行水质预测，将 COD_{Cr} 与 COD_{Mn} 进行换算，根据《浅析高锰酸盐指数与化学需氧量的含量关系》（施文超，2019）

(2) 连续泄漏

由于池体开裂或腐蚀磨损等出现渗漏，造成污水泄漏，设定破裂泄漏孔径为 2mm，泄流速度为 1.0 m/s，则泄漏量为：

2、预测标准

预测标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，限值如下。

表7.3-1 主要污染物执行标准

序号	污染物指标	浓度限值（mg/L）	检出限（mg/L）
1	COD _{Mn}	3.0	0.5

3、含水层的厚度（M）

根据岩土工程勘察报告，含水层有效影响厚度（M）：场地地下水主要含水层为第四系孔隙水含水岩组，厚度约为12m。区域地下水类型为基岩裂隙水。

4、水流速度（u）

地下水流速计算公式如下所示：

$$u = \frac{KI}{n}$$

式中：u——地下水平均流速，m/d；

K——水平渗透系数；

I——水平向水力坡度；

n——有效孔隙度。

根据区域勘察、试验资料显示，场区第四系孔隙潜水主要赋存于④强风化花岗片麻岩第⑤中风化花岗片麻岩中。本次含水层的有效孔隙度设为n=0.18；水平向水力坡度设定为0.005，第四系含水层渗透系数为2.2m/d。因此，地下水平均流速u=0.06m/d。

5、弥散系数

调查区内主要含水层类型为粉质粘土，根据表国内外经验值纵向弥散系数（D_L）设

定为 $0.05\text{m}^2/\text{d}$ ，横向弥散系数（ D_T ）设定为 $0.005\text{m}^2/\text{d}$ 。

表7.3-2 弥散系数参考表

7.3.2.7 预测结果

本次预测根据工程的建设、运行情况，仅考虑对事故状况情况进行预测。模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。

1、预测方案

本项目垂向渗透系数 $K=2.2\text{m}/\text{d}=2.55\times 10^{-3}\text{cm}/\text{s}$ ，因此其大于 $1.0\times 10^{-6}\text{cm}/\text{s}$ ，且本项目天然包气带厚度小于 100m，因此不考虑预测特征因子在包气带中的迁移。

本次预测瞬时泄漏、持续泄漏两种情境下的影响情况。

2、预测结果

瞬时泄漏事故状态下，COD 在含水层中沿地下水流向运移时浓度的变化情况见下图。

图 7.3-5 瞬时泄漏事故后第 100 天/1000 天/10950 天下游不同距离 COD 浓度

图 7.3-6 污水瞬时泄漏 100 天/1000 天/10950 天不同距离 COD 浓度分布图

2) 连续泄漏

连续泄漏事故状态下，COD 在含水层中沿地下水流向运移时浓度的变化情况见下图。

图 7.3-7 连续泄漏事故后第 100 天/1000 天/10950 天下游不同距离 COD 浓度

图 7.3-8 污水连续泄漏 100 天/1000 天/10950 天不同距离 COD 浓度分布图

7.3.3 地下水污染防治措施

1、源头控制措施

①建立和完善污、雨水的收集设施，并对各可能产生污染和泄漏下渗的沉淀池、循环水池等场地进行防渗处理。

②加强生产和设备运行管理，采取行之有效的防渗措施，定期检查污染源项地下水保护设施，及时消除污染隐患，杜绝跑、冒、滴、漏现象；发现有污染物泄漏或渗漏，采取清理污染物和修补等补救措施。

③沉淀池按照《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）等要求进行防渗、防腐设计与建设，采取必要的防腐防渗处理。排水管系统特别是建筑物和构筑物进出水管要落实有效的防腐蚀、防沉降、防折断措施。

④危废间中各危废严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行分类收集、贮存，按国家有关规定配套建设堆放场所，按照国家有关规定委托有资质

的危废处置单位安全处置。

同时，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取控制措施，防止污染物跑、冒、滴、漏，并派专人负责定期检查，及时排查与解决事故，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

2、分区防渗措施

根据导则要求及本项目情况，地下水污染防渗分区情况见下表。

表 7.3-3 厂区地下水污染防渗分区情况

防渗部位		采取的防渗措施	防渗系数
重点防渗区	危废间	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，采取防腐、防渗、防风、防雨、防晒措施，采用玻璃钢、环氧树脂泥防腐水泥防渗。	$\leq 1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$
	污水输送管道	选用优质 PPR 管道；管道外包防渗膜。	$\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
一般防渗区	一般生产车间、一般仓库、公辅设施、冷却循环水池、沉淀池等	地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。	$\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
简单防渗区	办公区	混凝土硬化、瓷砖	$\leq 1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$

3、应急响应

制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。若发生污染事故，应第一时间阻断污染源，防止污染物进一步扩散到地下水中。并及时组织人员进行污染影响程度评估，开展污染修复工作，使其对水土环境影响降到最小。地下水污染应急响应程序见下图。

图 7.3-11 地下水污染应急响应程序图

7.3.4 地下水环境影响分析

根据预测分析，事故状态下，项目废水泄漏对区域地下水影响范围较小。通过采取上述地下水保护措施，可以把本项目对地下水的污染影响降低到最小。另，企业现有工程已运行多年，未发生地下水污染事故。现有厂区地下水井现状监测能够满足相应标准要求，类比现有工程，项目投运后，对区域地下水环境质量影响不大。

7.3.5 地下水跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（H 610-2016），三级评价项目地下

水跟踪监测点位不少于 1 个，位于场地下游。具体监测计划如下表所示。

表 7.3-4 地下水跟踪监测计划

7.3.6 地下水环境影响结论

综上分析，企业对可能造成地下水污染的环节，分别有针对性地采取防渗措施，可能产生渗漏的环节得到有效控制，杜绝污水下渗对地下水造成污染。项目在采取报告书提出的水污染防治措施后，不会污染地下水环境。

7.4 噪声环境影响预测与评价

7.4.1 噪声源强与分布

本项目主要噪声设备有硫化机、锅炉、水泵、成型机、挤出机、风机等，主要噪声设备的噪声值约在 55dB（A）~85dB（A）之间。

本次评价选取四个边界进行预测。各设施与厂界的位置情况及产噪设备噪声源强情况见下表所示。

表 7.4-1 (1) 东厂区项目噪声源强调查清单 (室内声源)

表 7.4-1 (2) 东厂区工业企业噪声源调查清单 (室外声源)

表 7.4-2 (1) 西厂区项目噪声源强调查清单 (室内声源)

表 7.4-2 (2) 西厂区工业企业噪声源调查清单 (室外声源)

7.4.2 噪声预测模式

在进行噪声预测时，只考虑各噪声源所在厂房围护结构的屏蔽效应、初声源至受声点的距离衰减以及空气吸收等主要衰减因素，各噪声源强只考虑常规降噪措施，一般来讲，进行环境噪声预测时所使用的工业噪声源都可按点声源处理。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），对项目的噪声源进行预测，分析项目噪声源-室内生产设备对厂界的影响。

1) 噪声户外传播声级衰减计算方法

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，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 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，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_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

2) 室外声源在预测点产生的等效声级

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

式中： L_{eqg} ——项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的 A 声级，dB；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i —— i 声源在 T 时间段内的运行时间，s。

3) 声源声级与背景值叠加后的预测点的等效声级

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

式中： L_{eqg} ——项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB。

4) 室内声源向室外传播的计算

若声源所在室内声场近似扩散声场， L_{P1} 、 L_{P2} 分别为靠近开口处（或窗户）室内、

室外的声级，则 L_{p2} 可表示为：

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

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。

L_{p1} 可以是测量值或计算值，若为计算值，有如下计算公式：

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

5) 设有 N 个室外声源， M 个等效室外声源，则预测点处的总声压级为：

$$L_p = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^N 10^{0.1 \times L_{pi}} + \sum_{j=1}^M 10^{0.1 \times L_{pj}} \right)$$

7.4.3 噪声预测结果与评价

1、噪声预测结果

本次噪声评价的主要目的是分析项目产生的噪声在各边界处的达标情况，按所选用的噪声影响评价模式，由于改扩建项目对现有部分设备进行了更换，本次厂界噪声对扩建后全厂设备全部重新预测，按贡献值进行评价。近距离敏感点背景噪声保守取现状监测值。

各产噪声源衰减至其相应临近厂区边界处的噪声贡献值见下表。

表 7.3-3 东厂区厂界噪声预测结果及评价

表 7.3-3 西厂区厂界噪声预测结果及评价

2、结果评价

综上，项目噪声对周围声环境不会造成明显的影响。

7.5 固体废物环境影响评价

7.5.1 固体废物产生情况及分类

营运后，项目产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

运营后的固废种类及产量见 4 章。各类固废分类收集暂存，固废暂存场所地面均采取防渗措施。

7.5.2 固体废物环境影响分析

1、固废存放场所

改扩建后，项目建设 1 个危废暂存库，位于西一厂区东南侧，面积约 30m²，高度

约 3m。危险废物储存库建设、运行等严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，采取严格的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等措施。危废间主要存放废油及桶、废活性炭等。

各类废物分类、分区储存，各类存放区之间设置围堰，根据危废形态，内设收集桶、托盘等容器，各类废弃物的收集和管理，设有专人负责，各种废弃物的储存容器都有很好的密封性，临时储存场所安全可靠，不会受到风雨侵蚀，从而有效地防止了临时存放过程中的二次污染。

改扩建后危废间储存能力 100t，能够满足危废的储存需要。

改扩建后，项目设 1 个一般工业固废暂存间，位于西一厂区东南，面积约 30m²，储存能力 100t，可以满足一般工业固废的暂存需要。

表 7.5-1 危险废物贮存场所基本情况一览表

表 7.5-2 一般工业固废贮存场所基本情况一览表

2、处置去向

所有危废均定期统一委托有资质单位处置。危险废物收集、运输等应严格遵守《危险废物转移联单管理办法》、《危险化学品安全管理条例》等有关规定，按要求填写危险废物转移五联单，废弃物处置单位在废弃物运输应严格遵守相规定。

一般工业固废由相关单位回收综合再利用，一般工业固废按照《一般工业固体废物环境管理工作指南》（环办固体函[2026]号）进行日常环境管理。

生活垃圾统一收集后由环卫部门清运，日产日清。

3、固体废物环境影响分析

项目加强对生活垃圾管理，实施减量化、资源化、无害化处理；强化危险废物的管理，进行无害化处理；提高固体废物综合利用效率。对于需要外运的固体废物及时清运，并对临时堆放场如危废库、一般工业固废暂存库做好防渗防腐处理。危险废物转移按照相关规定填写危险废物转移联单，厂区设有危险废物管理机构 and 人员。

综上所述，项目在采取以上固废处置措施，在严格实施相应的固废治理措施，完善各类固废的收集、贮运、运输及管理等方面措施的前提下，项目所产生的固废对环境基本不构成影响。

为防止危险废物运输过程中对道路临近居住点环境产生影响，建议与运输方的协议中增加以下内容：

（1）增加危废车装卸、运输的相关要求，并明确装卸、运输过程中的责任主体关

系；

- (2) 运输车辆完好、无故障，危废装载不宜过满；
- (3) 定期对运输车辆进行维护，保证运输车辆的密闭性，沿途不得撒漏、滴落；
- (4) 严禁随意倾倒危废；
- (5) 控制车速，应避免在交通高峰期运输危废，缩短危废车辆在环保目标路段的停留时间；
- (6) 危废车应制定相应的安全规程，规范驾驶，严格按照指定路线运输；
- (7) 运输方应制定相应的风险应急预案、配备运输途中的风险防范设置，一旦发生意外事故，立即启动应急措施，将污染影响控制在最小的范围内。

7.6 土壤环境影响评价

项目属于污染影响型建设项目，重点对运营期的环境影响进行识别，具体见表 7.6-1 和表 7.6-2。

表 7.6-1 土壤环境影响类型与影响途径表

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

表 7.6-2 污染影响型建设项目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	备注
生产车间	压延、挤出、成型、硫化等	大气沉降	VOCs	连续
	化粪池	垂直入渗	COD、氨氮	事故
危废暂存间	危险废物存储	垂直入渗	石油类	事故
原料仓库	溶剂油、润滑油等存储	垂直入渗	石油类	事故

7.6.1 环境影响评价

各生产车间均采取防渗处理，不会与土壤表层直接接触，生产、储运过程若发生泄漏，可以及时收集、处理，泄漏量不大。项目有机废气经处理后达标排放，处理效率较高，进入环境空气废气污染物量少，通过自然沉降或雨水进入土壤，由于土壤的吸附、络合、沉淀和阻留作用，不会引起土壤土质发生明显变化。冷却废水等循环使用不外排，应急池采取防渗措施，垂直入渗的可能性较小。危废暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，危险废物不在厂区内长时间堆存，不会与

土壤表层直接接触。

本次改扩建项目所用原辅材料、废水水质、固体废物种类与厂区现有项目一致。类比现有工程多年运行经验，厂区采取的防渗措施有效控制产生渗漏的环节，根据土壤现状监测结果，厂区内土壤监测点位各因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，对土壤环境产生影响较小。

7.6.2 土壤环境保护措施与对策

项目土壤污染防治措施依托厂区现有防治措施，项目采取如下措施与对策如下：

（1）源头控制措施

①加强生产管理，严格遵照规章制度操作，减少“跑、冒、滴、漏”现象的发生。强化生产工艺、车间设备等多环节监控，定期检查，发现问题及时处理。

②强化废气治理措施，提高有机废气的治理效率，减少有机废气排放量，从而减少有机物在厂区周围土壤的累积。

③危废暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，及时清运，妥善处置。

④加强环境保护工作，保证环保设施正常运转。

（2）过程防控措施

生产过程中减少“跑、冒、滴、漏”等现象的发生，定期检查防渗层，确保完好。一旦发生泄漏事故，第一时间发现并堵截，减少废水及其污染物进入土壤的时限，确保将土壤污染控制在最小范围内。

表 7.6-3 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□
	占地规模	(16) hm ²
	敏感目标信息	敏感目标（耕地）、方位（西、东）、距离（邻近）
	影响途径	大气沉降√；地面漫流□；垂直入渗√；地下水位□；其他（ ）
	全部污染物	VOCs、石油烃
	特征因子	VOCs、石油烃
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类□；II类□；III类√；IV类□
	敏感程度	敏感√；较敏感□；不敏感□
评价工作等级		一级□；二级□；三级√

现状调查内容	资料收集	a) ☒ ; b) ☒ ; c) ☒ ; d) ☒			
	理化性质	阳离子交换量、氧化还原电位、渗透率、土壤容量、总孔隙度			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	3	2	0-0.2m
		柱状样点数	—	—	—
现状监测因子	建设用地 45 项基本因子、pH、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、锌; 农用地基本监测因子				
现状评价	评价因子	同现状监测因子			
	评价标准	GB 15618√; GB 36600√; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他			
	现状评价结论	土壤环境质量现状良好			
影响预测	预测因子	/			
	预测方法	附录 E□; 附录 F□; 其他 ()			
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()			
	预测结论	达标结论: a) □; b) □; c) □; 不达标结论: a) □; b) □;			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□; 源头控制√; 过程防控√; 其他 ()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次
		/	/		/
	信息公开指标	防控措施和跟踪监测计划全部内容			
评价结论		土壤环境影响可接受			

注 1: “□”为勾选项, 可“√”; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容
 注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。

8 温室气体排放评价

碳排放是指建设项目在生产运行阶段煤炭、石油、天然气等化石燃料（包括自产和外购）燃烧活动和工业生产过程等活动产生的温室气体排放，以及因使用外购的电力和热力等所导致的温室气体排放。

开展碳评价具有以下几方面的作用：

（1）温室气体减排有助于减缓气候变暖，改善人类生存环境，通过项目环评中的碳排放定性、定量分析，提出减污降碳措施，减少温室气体排放；

（2）实施碳排放环境影响评价，有助于推动污染物和碳排放评价管理统筹融合，促进应对气候变化与环境治理协同增效，实现减污降碳协同增效；

（3）环境影响评价制度作为约束建设项目环境准入的制度保障，是守住绿水青山的第一道防线，纳入碳评价有助于实现固定污染源减污降碳源头管控；

（4）在建设项目环评中进行碳评价绩效水平和减排潜力分析、减污降碳措施可行性论证，提出协同控制最优方案、碳排放管理要求和监测计划等，可为碳排放环境管理提供依据。

开展碳评价对于加快产业结构和用能结构的调整，推动企业在原辅材料使用、提高能源综合利用效率、降低能量损耗等方面自主采取优化措施，更深层次上的规范化、精细化管理，对企业实现绿色低碳发展，具有重要意义。

8.1 政策符合性分析

1、与《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发[2021]23 号）符合性分析

符合性分析见下表。

表 8.1-1 与国发[2021]23 号符合性分析一览表

2、与《中共中央、国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（2021 年 9 月 22 日）符合性分析

表 8.1-2 与《中共中央、国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》符合性分析一览表

3、与《绿色低碳转型 2022 年行动计划》（鲁政办字[2022]28 号）符合性分析
表 8.1-3 与《绿色低碳转型 2022 年行动计划》（鲁政办字[2022]28 号）符合性分析

4、《美丽山东建设规划纲要（2021-2035 年）》符合性分析

表 8.1-4 与《美丽山东建设规划纲要（2021-2035 年）》符合性分析一览表

序号	相关内容要求	项目情况	符合性
----	--------	------	-----

序号	相关内容要求	项目情况	符合性
1	(二)全面提升传统产业 1.推进重点行业绿色化升级。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展,新建“两高”项目严格落实产能、煤耗、能耗、碳排放、污染物排放“五个减量替代”。全面落实清单管理,不在清单内的“两高”项目不得继续实施。实施高耗能产业全流程清洁、循环、低碳改造和减污降碳协同治理,降低能源消耗强度。推动石化、化工等行业优化整合,高质量建设一批高端项目。推动能源、钢铁、焦化、建材等重点行业“一行一策”绿色转型升级,加快存量企业及园区实施节能、节水、节材、减污、降碳等系统性清洁生产改造,加强重点领域节能技术创新,提高能源使用效率。深入开展企业环保和清洁生产“领跑者”行动,系统推进重点行业清洁生产强制性审核和日常监督管理。禁止新建用汞的(聚)氯乙烯生产设施。生产和排放优先控制化学品名录所列化学物质的企事业单位应当实施强制性清洁生产审核。深入推进山东新旧动能转换综合试验区建设。	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目,不属于两高项目,不属于涉汞的聚氯乙烯生产项目。企业加强用能管控等措施节能降碳,项目将贯彻落实节能降耗的要求。	符合

8.2 评价指标

以轮胎产品和硫化工序二氧化碳排放绩效作为评价指标进行二氧化碳排放评价。同时还应与现有工程的相同产品或相同硫化工序二氧化碳排放绩效值进行比较。

8.3 二氧化碳排放核算方法与公式

根据《青岛市轮胎行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南(试行)》,轮胎生产建设项目碳排放总量为化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放、净购入电力和热力产生的碳排放之和,计算方法见公式(1):

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{净购入电力和热力}} \quad (1)$$

式中:

$E_{\text{总}}$ —二氧化碳排放总量(tCO₂e);

$E_{\text{燃烧}}$ —燃料燃烧碳排放量(tCO₂e);

$E_{\text{净购入电力和热力}}$ —净购入电力和热力消耗碳排放总量(tCO₂e)。

1、燃料燃烧碳排放量

建设项目燃料燃烧产生的碳排放量($E_{\text{燃烧}}$)包括生产过程燃料燃烧($E_{\text{生产燃烧}}$)和厂内运输过程燃料燃烧($E_{\text{运输燃烧}}$)和废气治理助燃剂燃料燃烧($E_{\text{废气治理燃烧}}$),计算方法见公式(2):

$$E_{\text{燃烧}} = E_{\text{生产燃烧}} + E_{\text{运输燃烧}} + E_{\text{废气治理燃烧}} \quad (2)$$

1) 含碳量计算法

对于已知燃料含碳量的建设项目，可采用含碳量计算法，方法如下。

$$E_{\text{生产燃烧或运输燃烧或废气治理燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}) \quad (3)$$

式中：

$E_{\text{生产燃烧或运输燃烧或废气治理燃烧}}$ ——生产过程或运输过程或废气治理助燃剂燃料燃烧二氧化碳排放量（tCO₂）；

i ——燃料种类；

AD_i ——第 i 种燃料燃烧消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万标立方米（万 Nm³）；

CC_i ——第 i 种燃料的含碳量，对固体和液体燃料，单位吨碳每吨（tC/t）；对气体燃料，单位吨碳每万标立方米（tC/万 Nm³）。

OF_i ——第 i 种燃料的碳氧化率。

2) 低位发热量计算法

对于无法确定燃料含碳量的项目，可以采用低位发热量法计算含碳量，计算公式如下。

$$CC_i = NCV_i \times EF_i \quad (4)$$

式中：

NCV_i ——第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为吉焦每吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为吉焦每万立方米（GJ/万 Nm³）；

EF_i ——第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳每吉焦（tC/GJ）。

2、净购入电力和热力消耗二氧化碳排放（ $E_{\text{净购入电力和热力}}$ ）

计算公式如下：

$$E_{\text{净购入电力和热力}} = E_{\text{净购入电力}} + E_{\text{净购入热力}}$$

式中：

$E_{\text{净购入电力}}$ ——净购入电力消耗二氧化碳排放量（tCO_{2e}）；

$E_{\text{净购入热力}}$ ——净购入热力消耗二氧化碳排放量（tCO_{2e}），本公司为0。公司设置天然气蒸汽锅炉，无需外购热力。

$$E_{\text{净购入电力}} = AD_{\text{净购入电量}} \times EF_{\text{电力}}$$

式中：

$AD_{\text{净购入电量}}$ ——净购入电力消耗量（MWh）；

$EF_{\text{电力}}$ ——电力排放因子（ $\text{tCO}_2\text{e/MWh}$ ），

8.4 项目二氧化碳排放分析

为满足公司发展及市场需求，公司拟建设“年产 770 万套高性能半钢子午线轮胎扩建项目”，项目利用原厂区建筑，不新增占地，调整生产布局，依托现有胎体生产线（帘布/钢丝）、胎面/胎侧生产线、轮胎内衬层生产线、钢圈生产生产线、轮胎成型生产线，并新增纤维/钢丝帘布压延设备、纤维帘布裁断设备、胎面/胎侧挤出设备、胎圈制备设备、轮胎硫化设备、检验检测设备等，项目一期新增 270 万套/年高性能半钢子午线轮胎生产能力。

8.4.1 核算边界

其中直接生产系统具体指轮胎生产直接相关的生产单元，包括成型工序、硫化工序、挤出工序、压延工序。

辅助生产系统具体指锅炉房、配电室、水泵房、化验室、库房、运输等。

附属生产系统具体指办公室、食堂。

8.4.2 工艺流程及二氧化碳排放节点识别与分析

项目属于轮胎制造行业，二氧化碳气体排放节点主要包括化石燃料燃烧、净购入电力，排放节点识别见图 8.4-1 和表 8.4-1。

图 8.4-1 企业温室气体源流识别示意图

根据前述，项目碳排放环节汇总见下表。

表 8.4-1 项目碳排放环节汇总表

由以上图表可知，拟建工程涉及的温室气体种类为 CO₂，主要排放节点为化石燃料燃烧、外购电力间接排放等。项目生产工艺流程见前文 4 章。

8.4.3 二氧化碳排放核算

1、活动数据

项目消耗能源主要包括电能、柴油、液化气、天然气等，根据建设单位提供，项目建成后能源消耗如下表。

表 8.4-2.1 项目主要能源消耗一览表

表 8.4-2.2 项目主要电力消耗情况表

2、核算结果

本次评价采用《青岛市轮胎行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》附录 2 规定的技术方法核算本项目二氧化碳排放情况。

项目燃料低位发热量、碳氧化率可以采用《青岛市轮胎行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》附录 2 表 2-2 的推荐值（详见下表）。

表 8.4-3 拟建项目建成后全厂化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放情况

改扩建项目外购电力二氧化碳排放情况见下表。

表 8.4-4 净外购电力 CO₂ 排放情况一览表

综上，改扩建项目新增碳排放汇总如下表。

表 8.4-5 建设项目新增碳排放量汇总表

8.4.4 碳排放绩效水平

8.4.5 减污降碳控制措施与减排潜力分析

项目设计及建设过程采取了一系列的减污降碳措施，对照《国家重点节能低碳技术推广目录（2017 年本 低碳部分）》《国家重点节能低碳技术推广目录（2017 年本 节能部分）》，拟建项目可根据项目情况选择下表中的减碳措施。

表 10.4-8 项目可进一步采取的碳减排措施

8.5 拟建项目建成后全厂碳排放量

项目建成后全厂碳排放量见下表：

表 8.5-1 项目建成后全厂二氧化碳排放量

8.6 排放管理要求与监测计划

1、碳排放管理要求

(1) 组织管理

①建立制度：为规范碳管理工作，企业应结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

②能力培养：为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

③意识培养：企业应采取措施，使全体人员都意识到实施企业碳管理工作的重要性，降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效，偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

(2) 排放管理

①监测管理：企业应根据自身的生产工艺以及《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：规范碳排放数据的整理和分析；对数据来源进行分类整理；对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；对数据进行处理并进行统计分析；形成数据分析报告并存档。

②报告管理：企业应按要求编写碳排放核算报告，并对其进行校核。报告编制完成后按要求提交相关部门，同时企业按要求存档。

(3) 信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况，面向社会发布企业碳排放情况（碳排放源清单等）。

2、碳排放监测计划

根据《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》（鲁环发[2022]4号）和《青岛市轮胎行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》，鼓励有条件的建设项目制定监测计划，建立记录至少保存 5 年以上。建议企业

制定的监测计划见下表，可在条件具备时实施。

表 8.6-1 二氧化碳排放监测计划

序号	类型	消耗量记录频次
1	油品等液体燃料含碳量、低位发热量	每批次入厂时或每季度监测一次

8.7 评价结论与建议

本项目拟采取的减碳措施主要为挤出机采用变频电机技术等。经核算，拟建项目新增项目二氧化碳排放量为 11791.4tCO₂/a，拟建项目产品的平均碳排放水平为 0.378tCO₂/产品。拟建项目符合碳排放相关法律、法规、政策要求，拟采取的减污降碳措施可行，项目建成后碳排放量小，项目碳排放水平可接受。

提出相关建议如下：

- 1、积极开展源头控制，优化能源结构，提高尾气利用率；
- 2、优先选择节能节电设备，降低能耗；
- 3、定期开展碳排放管理培训，提升碳排放管理机构管理水平；
- 4、积极开展碳减排措施，提升碳减排能力。

9 污染防治措施及技术可行性分析

9.1 废气污染防治措施评价与要求

1、收集措施

采取上述集气设施后，有机废气可有较好的收集，类比同类项目情况，收集效率可达 90%。

2、净化措施

(1) 工艺流程说明

1) 预处理：水喷淋+除雾

。

2) 预处理：干式过滤

3) 活性炭吸附-脱附-催化燃烧

4) 风机系统

5) 自控系统

(2) 技术参数

表 9.1-1 活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置规格参数

。

综上所述，本项目采取的废气治理措施技术是可行的。

9.2 废水污染防治措施评价与要求

因此，本项目废水不会对周围地表水体造成不利影响。

9.3 噪声污染防治措施评价与要求

。

1、生产车间噪声污染防治措施

2、风机等噪声控制措施

9.4 固体废物污染防治措施评价与要求

项目产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

综上所述，在严格落实危废的安全贮存，并保障危废由有资质单位委托处置，确保各类危废得到无害化处置的前提下，本项目产生的固体废物可得到妥善处置，对环境造成的影响在可接受范围之内。

3、一般工业固废收集、暂存措施及要求

9.5 污染防治设施环境安全风险评价

10 环境风险评价

10.1 现有项目环境风险评价情况

现有工程开展环境影响评价时已进行了环境风险评价并编制了突发环境事件应急预案并在生态环境部门备案。本次评价中对现有项目风险源及风险防范、应急措施等进行简要回顾性介绍。

1、环境风险物质

青岛启航轮胎有限公司现有项目涉及的风险物质主要包括润滑油、液压油等，均储存于原料库。废油类暂存于危废间。

表 10.1-1 现有风险物质临界量及最大存在量

2、现有工程环境风险防范措施

青岛启航轮胎有限公司现有项目已采取的环境风险防范措施，详见下表。

表 10.1-2 现有项目已采取的环境风险防范措施一览表

3、环境风险管理制度落实情况

表 10.1-3 环境管理制度及落实情况

管理制度	落实情况	措施有效性
是否建立环境风险防控与应急措施制度	已建立环境风险防控与应急措施制度并有效执行	有能力应对突发环境事件
是否明确环境风险防控重点岗位和责任人或责任机构	重点部位设置责任人或责任机构，明确了相关责任人或责任机构的岗位职责	
是否落实定期巡检和维护	已落实，各风险点安排专人定期检查和维修，同时	
责任制度	公司安排专人对各风险点定期进行巡查和维护	
是否落实环评及批复文件各项环境风险防控和应急措施要求	已落实	
是否经常对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训	经常对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训	
是否建立了突发环境事件信息报告制度，并有效执行	已建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行	

4、环境风险防控与应急措施情况

表 10.1-4 环境管理制度及落实情况

内容	落实情况	措施有效性
是否在废气排放口、废水、雨水和清洁下水排	厂区设置沙袋	有能力应对突发环境

放口对可能排出的环境风险物质,按照物质特性、危害,设置监视、控制措施		事件
是否采取防止事故废水、污染物等扩散、排出厂界的措施,包括截流措施、事故排水收集措施、清浄下水系统防控措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等	厂区设置沙袋	有能力应对突发环境事件
涉及毒性气体的,是否设置毒性气体泄漏紧急处置装置,是否已布置生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警系统,是否有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段等	不涉及	/

5、现有工程应急物资情况

青岛启航轮胎有限公司现有项目应急物资详见下表。

表 10.1-5 现有项目应急物资一览表

6、现有项目环境风险应急预案

7、现有工程历年事故调查

经调查,现有工程历年尚未发生风险事故。

7、小结

通过现场勘查与资料调研,青岛启航轮胎有限公司现有项目环境风险管理、防范措施较完善,能够有效降低环境风险事件发生的概率,并对可能发生的环境风险事件做到有效控制。因此,青岛启航轮胎有限公司现有项目环境风险水平可接受。

10.2 改扩建项目环境风险评价

10.2.1 风险调查

1、风险源调查

项目风险源调查主要调查建设项目风险物质数量及分布情况、生产工艺特点,项目生产过程中涉及润滑油、液压油等危险化学品使用和废润滑油、废液压油等危险废物,上述危险物质在运输、储存、使用过程中有一定的环境风险。

(1) 风险物质识别

改扩建后,全厂涉及危险物质及最大暂存量较现有略有增加,见表 10.2-1。

表 10.2-1 风险物质数量及分布情况表

(2) 生产工艺特点

本项目不涉及危险工艺。

2、环境敏感目标调查

根据危险物质可能的影响途径,确定项目环境敏感目标主要为评价范围内的居住

区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等人口集中区，项目事故情况下可能影响的地表水体、地下水及土壤。环境敏感目标表及图件见前文表 1.9-1、图 1.9-1。

10.2.2 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

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

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目改扩建完成后，全厂涉及的风险物质最大存在总量及临界量详见表 10.2-2。

表 10.2-2 改扩建项目风险物质临界量及最大存在量

由上表可知，项目建成后全厂 $\sum Q = 0.0143 < 1$ ，环境风险潜势为 I。环境风险可开展简单分析。

10.2.3 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险识别的范围包括生产所涉及的物质风险识别、生产过程风险识别及危险物质向环境转移的途径识别。本项目物质风险识别包括厂区储存及生产过程中使用的危险化学品及排放的“三废”污染物等；生产设施风险识别包括主要生产设施、储运设施、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施等。

1、危险物质识别

本次项目涉及的风险物质主要为油类，包括润滑油、液压油、废液压油、废润滑油等，理化性质及危险特性详见下表。

表 10.2-3 油类的理化性质及危险特性

	中文名称	油类	英文名称	Lubricating oil
标识	分子式	/	分子量	230-500
	危险货物编号	/	UN 编号.	/

理化性质	外观与性状	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。			溶解性	不溶于水		
	熔点	/	沸点	150~400℃	引燃温度	/	闪点	200℃以上
	相对密度	水=1	0.88		物质危险类别	/		
		空气=1	/		饱和蒸气压 kPa	0.13/145.8℃		
	主要用途	用于机械的摩擦部分，起润滑、冷却和密封作用。						
燃烧爆炸危险性 及消防	燃烧性	可燃			燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳		
	灭火剂	雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土						
	灭火方法	消防人员需要佩戴防毒面具，穿全身消防服，在上风向灭火，尽可能将容器从火场移至空旷处，喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中发出声音，必须马上撤离。						
	危险特性	可燃液体，火灾危险性为丙 B 类；遇明火、高热可燃						
健康危害与防护	毒性	/		急性毒性	/			
	侵入途径	吸入、食入；						
	健康危害	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激征状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。						
防护	工程控制：密闭操作，注意通风； 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防毒物渗透工作服；手防护：戴橡胶耐油手套； 其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。							

表 10.2-4 CO 的理化性质及危险特性

2、生产设施风险识别

（1）生产装置风险识别

本项目生产设施成熟可靠，不涉及高温高压以及重点监管工艺。由于操作或管理不当、设备缺陷或出现故障、容器破损、管道腐蚀/老化等原因，可能导致危险物质泄漏，遇明火发生火灾、爆炸事故。

（2）储存设施风险分析

厂区储存系统包括原料库、危废暂存间等。储存过程可能造成物料泄漏的常见原因有：储存设施使用、管理、维护不到位，产生腐蚀，造成物料泄漏，遇明火并引发火灾。

（3）运输过程风险识别

项目原料采用汽车运输，装卸、运输过程可能由于碰撞、振动、挤压、操作不当、交通意外事故等原因造成泄漏，甚至引起火灾、爆炸等事故，污染周围的大气、土壤环境。

（4）环保设施风险识别

废气处理设施主要为催化燃烧装置、“干式过滤器+活性炭吸附”、“气旋塔+除雾塔+干式过滤器+活性炭吸附/脱附”等，在运行过程中发生故障引起污染物超标排放及环保设施故障产生高温高热，引发火灾爆炸的等次生风险，对大气环境产生风险。

危险废物储存不当有发生泄漏的风险、防渗层损坏等，有发生泄漏而引起土壤和地下水污染的风险。

10.2.4 环境风险识别结果

根据项目所在区域环境状况，确定风险评价的重点保护目标为评价范围内的居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等人口集中区，项目事故情况下可能影响的地表水体、地下水及土壤。项目环境风险识别见下表。

表 10.2-5 建设项目环境风险识别表

10.2.5 风险管理及防范措施

公司具有多年的生产和风险防范经验，厂区在建设过程中始终严格落实各项风险防范措施，改扩建后企业不新增风险单元，不新增风险物质，改扩建后全厂环境风险影响较小，现有风险防范措施、减缓措施及应急措施能够满足改扩建后全厂需要。

项目主要的风险防范措施包括：

（1）总平面布置

合理布局，各装置建构筑物之间留有足够的安全防护距离，建构筑物内外道路畅通，以利于消防和安全疏散。

（2）消防及火灾报警系统

依托厂区内现有消防水池及消防泵房，以及现有消防管道和设施，对新增设备的区域进行消防补充。消防水系统采用室内、外合用稳高压消防给水系统。对项目生产区、原料仓库等危险源部位安装火灾监测仪表及报警系统。

（3）物料运输风险防范措施

项目涉及危险化学品的运输，委托获得危险货物道路运输许可并配备专职安全管理人员的有相应资质的专业运输公司进行运输。按规定对罐车等输送设备进行检修、保养、更换易损及老化部件，防止跑冒滴漏发生。

（4）管理措施

加强对润滑油、液压油等油类物质的储存管理，原料库内严禁火种和明火，禁止混合存放，定期检查包装的密封性，如发现包装破损等情况，应及时处理。

遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制。坚持巡回检查，发现问题及时处理，如通风、管线是否泄漏，消防通道、地沟是否通畅等。加强培训、教育和考核工作。

10.2.6 环境风险应急措施

1、环境风险应急监测

项目环境风险应急监测委托当地环境监测部门进行，应急监测部门的主要职责为随时接收来自公司及社会人员的污染事故信息，及时采取应急监测方案，出动监测人员及分析人员，配合安全环保管理机构进行环境事故污染源的调查与处置。

发生紧急污染事故时，接报警后应急监测人员携带大气和水质等监测必要的监测设备及时到达现场，根据安全环保管理机构的安排，对大气及相关水质进行监测，并跟踪到下风向或下游一定范围进行采样。按事故类型，对相关地点进行紧急高频次监测（至少 1 次/h），根据事故类型选择监测项目，随时监控污染状况，为应急指挥提供依据，建议采取的环境风险应急监测计划见下表。

表 10.2-7 环境风险应急监测计划

发生重大污染事故时应及时通知上级环境应急监测部门，积极配合上级监测部门的应急监测工作。

2、应急物资的储备及管理

项目依托现有工程配备的应急物资和设施，补充配置的应急物资和设施主要包括：

- ①新增项目区域设消防设施。
- ②各车间配备火灾报警系统。
- ③便携式多功能水质检测仪、检测试纸等。
- ④还需配备一定量的防毒面具、防护手套、沙袋、对讲机、逃生线路图等。
- ⑤在各车间配备明显安全标识等。

10.2.7 环境风险事故应急预案

企业编制了环境风险应急预案，并于青岛市生态环境局平度分局备案（备案编号：370283-2026-281-L），厂区已建立检测报警系统，配套应急设施，防止对周边环境造成污染。

企业已建设了较完善的环境风险防控措施及应急预案体系，本项目的建设不新增风

险物质、风险单元，依托现有的环境风险防范措施，项目建成后严格按照现有应急预案的要求进行培训和演练，加强风险管理，提高风险防范意识，做好定期进行风险隐患排查等工作，并按照相关要求定期修订突发环境事件应急预案。

10.3 环境风险简单分析

环境风险简单的风险内容包括环境风险识别、环境风险分析、环境风险防范措施及应急要求等。具体简单分析内容见下表。

表 10.3-1 项目环境风险简单分析内容表

表 10.3-2 环境风险评价自查表

11 环境管理与监测制度

11.1 环境管理

根据本项目行业特征等，制定属于本项目的环境管理制度。

1、环境计划管理

根据项目具体情况，编制环境工作发展规划和年度计划。从宏观入手，充分考虑到周围环境的实际需要。年度计划要根据规划需要进行适时调整。执行环境发展规划，以规划作为准则来指导环境保护工作，并根据实际情况，检查和调整环境规划，确保项目污染物达标排放及污染物总量控制指标的实现。

2、环境质量管理

包括环境调查、监测、检查、评价等方面。

参加本项目环保设施验收，污染源以及突发性污染事故的调查和评价工作；贯彻执行环境保护法规及环境保护标准，依据国家颁布的环境质量标准、污染物排放标准及地方环保主管部门的要求，配合环境监测部门对该厂区进行布点监测，并将监测结果及时上报上级主管部门。

3、环境管理机构设置

根据国家建设项目环境保护设计规定的有关要求，结合该厂区的实际具体情况，建立相应的环境管理机构，从事组织、监督和落实开发过程及完成后的环保工作，要将建设期的环境保护列入施工单位承包项目的内容之一，并对其进行检查监督，切实保证实行项目区域开发与其配套的环保设施进行同时设计、同时施工、同时运行投产的“三同时”制度。

负责对入驻企业环境影响评价文件、入园的环境准入条件审核，负责对污水处理设施运行、管理、维护、水质监测及各企业污水排放日常监管，负责各企业废气治理设施设计、运营管理。

4、人员配备

在建设期配备专职环境管理人员（3~5 人）进行环境的监督、管理、监测；建成后，应配备业务人员兼职环境质保员，进行环境的监督和管理，并配合环保管理部门进行定期监测，同时管理部门应选派 1 名领导，负责总体环境监督管理工作。

11.2 环境监控计划

改扩建后全厂生产车间功能及布局发生调整，废气排气筒编号及位置等发生变化。本次按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《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）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）等相关要求重新梳理制定监测计划，可作为企业自行监测方案编制的参考，实际运行过程中企业可委托有资质部门进行监测。

企业现已列入 2025 年大气环境监管重点单位，对于现有废气排放口，企业已按照大气重点排污单位进行监测；如若改扩建后，企业仍大气环境监管重点单位，则根据重点监管单位管理相关要求进行监测。

表 11.2-1 项目污染源监测计划表

注：雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

11.3 排放口规范化管理

11.3.1 排污口规范化管理的基本原则

- 1、向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- 2、排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

11.3.2 排污口的技术要求

1、排污口的设置必须合理确定，按照环监（96）470 号文件要求，进行规范化管理。

2、污水排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》、《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2643-2014）要求，设置在污水出水口等处。

3、设置规范的、便于测量流量、流速的测速段。

4、排气筒采样口的设置应符合山东省《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）、《排污单位污染物排放口监测点位设置 技术规范》（HJ1405-2024）要求。

5、污染物排放口，应按照国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）/的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。

11.3.3 排污口立标管理

1、污染物排放口，应按照国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）、《排污单位污染物排放口监测点位设置 技术规范》（HJ1405-2024）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）中有关规定执行。设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。

环境保护图形标志--排放口（源）的形状及颜色见下表。

表 11.3-1 标志的形状及颜色说明

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

2、污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

表 11.3-2 项目排污口标识要求一览表

11.3.4 排污口建档管理

1、要求使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

2、根据排污口管理档案内容要求，企业今后将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

11.4 监测资料的保存与建档

- 1、应有监测分析原始记录，记录应符合环境监测记录规范要求；
- 2、及时做好监测资料的分析、反馈、通报与归档；
- 3、接受环保主管部门的监督和指导。

11.5 信息公开

企业应及时发布项目排污情况，废气、噪声监测应形成正式报告以备查，固废应逐月统计、做好台账记录。今后企业应按照《企业环境信息依法披露管理办法》要求，采取正当途径公开企业环境信息。

企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容：

- （一）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；
- （二）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；
- （三）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；
- （四）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；

（五）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；

（六）生态环境违法信息；

（七）本年度临时环境信息依法披露情况；

（八）法律法规规定的其他环境信息。

企业应当于每年 3 月 15 日前披露上一年度 1 月 1 日至 12 月 31 日的环境信息。

11.6 排污许可

本项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）中“橡胶制品业 291”，企业已经纳入大气重点排污单位名录，属于重点管理，企业须在项目启动生产设施或发生实际排污之前按要求重新申领排污许可证。

11.7 环境保护“三同时”验收内容

本项目“三同时”验收一览表如下。

表 11.7-1 项目“三同时”验收一览表

11.8 建设项目污染物排放清单及管理要求

项目污染物排放清单及管理要求见表 11.8-1。

表 11.8-1 项目污染物排放清单及环境管理要求

11.9 污染物排放量分析

1、总量控制因子

结合本项目排放特征，水污染物总量控制因子：COD、氨氮。

废气污染物总量控制因子：VOCs、颗粒物、SO₂、NO_x。

2、污染物排放量

项目主要污染物排放量情况见表 10.9-1。

表 10.9-1 污染物排放总量

12 环境经济损益分析

12.1 经济效益

项目建成后，新增 40 万条农业子午胎，全厂可实现产能 280 万条。本项目建成投产后具有较好的盈利前景，项目经济效益显著。

12.2 环保投资与环境损益分析

1、环保投资

项目的环保设备主要是三废处理装置具体详见下表。

表 12.2-1 环保投资明细及概算

由于本项目采用“清洁生产”工艺，针对工程运行中可能存在的各类环境问题均采取了先进的污染防治措施，上述环保投资及治理项目可满足环境保护要求，环保投资基本合理。

2、环境损益分析

项目营运后对生产废水、工艺废气、工业废物进行治理，生产废水全部回用，废气削减量在 90%以上。生活污水排入城市污水厂深度处理后排放，对当地水环境影响较小。危险废物委托有资质单位进行处置。

项目运营后废水的排放使污水厂及环境纳污量增加，对水环境带来一定的影响。废气的排放使环境纳污量增加，对大气环境有一定影响。一般工业固废和生活垃圾对环境影响较小，但危险废物若储存和处置不当会对环境造成较为严重的二次污染。

综合上述经济、社会和环境效益分析可知，只要加强管理，确保各项污染防治措施及设施的正常运转，定期对其加强维护，尽量避免风险发生，该项目的建成投产可实现社会效益、经济效益和环境效益协调统一。

13 项目建设合理性分析

13.1 产业政策符合性

13.2 项目选址合理性分析

13.3 生态环境分区管控符合性

1、与《青岛市“三线一单”生态环境分区管控方案》（青政字[2021]16号）及修改单（2024年版）符合性分析

表 13.3-1 本项目与“三线一单”生态环境分区管控要求符合性分析一览表

综上所述，本项目符合生态环境分区管控方案的相关要求。本项目与生态空间图相对位置见图13.3-1。本项目与青岛市环境管控单元相对位置见图13.3-2。

2、项目与《青岛市环境管控单元生态环境准入清单》（2024年版）符合性分析

表 12.3-2 与《青岛市环境管控单元生态环境准入清单》（2024年版）符合性分析

综上所述，项目符合《青岛市环境管控单元生态环境准入清单》（2024年版）要求。

13.4 与相关政策文件的符合性分析

1、与鲁发改工业[2023]649号、《山东省高端轮胎铸造项目发展指导目录（2023年版）》的符合性

表 15.1-4 项目与《山东省高端轮胎铸造项目发展指导目录（2023年版）》符合性分析

综上所述，项目符合《关于优化轮胎铸造项目管理有关事项的通知》（鲁发改工业[2023]649号）规定的高端轮胎项目的要求，满足《山东省高端轮胎项目发展指导目录》相关要求。

2、与鲁工信发[2022]5号的符合性

本项目与《山东省化工行业投资项目管理规定》（鲁工信发[2022]5号）的符合性如下表所示。

表 15.1-5 项目与《山东省化工行业投资项目管理规定》符合性分析表

综上，项目符合《山东省化工行业投资项目管理规定》（鲁工信发[2022]5号）要求。

14 结论与建议

14.1 评价结论

14.1.1 项目概况

本项目选址位于青岛市平度市明村镇南埠村西北侧。主要从事斜交胎和子午胎的加工生产。本次改扩建工程是在现有厂区西北侧新征用地，同时结合现有厂区，进行总体布局优化调整，新建立库、新增生产设备，更新现有生产设备、环保设备，从而实现现有工程的技改及扩建工程产能的增加。本项目新增年产 40 万条高端农业子午轮胎生产能力。

14.1.2 相关政策符合性

14.1.3 用地及规划符合性

14.1.4 环境质量现状评价结论

1、环境空气

2、地下水

3、噪声

监测结果显示，区域昼间、夜间噪声均无超标现象，均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准限值要求。

4、土壤

监测结果表明，厂区及周边各点位土壤监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值要求；农用地各土壤点位各监测因子均低于《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中农用地土壤污染风险筛选值。区域土壤环境质量较好。

14.1.5 项目环境影响评价结论

1、大气环境影响

项目不需设大气环境保护距离。

2、土壤、水环境影响

各生产车间均采取防渗处理，不会与土壤表层直接接触，生产、储运过程若发生泄漏，可以及时收集、处理，泄漏量不大。项目有机废气经处理后达标排放，处理效率较高，进入环境空气废气污染物量少，通过自然沉降或雨水进入土壤，由于土壤的吸附、络合、沉淀和阻留作用，不会引起土壤土质发生明显变化。项目生产废水不外排。生活污水经化粪池处理后经管道输送至明村镇污水处理厂。危废暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设。厂区内相关废水池均落实相关防腐、

防渗措施，加强运行管理和定期监测监管。项目对土壤、地下水环境影响较小。

3、噪声

项目投产后，通过采取选用低噪声设备、隔声、消声及减振措施，对厂区边界噪声的贡献值较小，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类标准要求。

4、固体废物

项目产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。危险废物分类收集，进入危废库暂存，定期委托有资质单位处置。一般工业固废由相关单位回收再利用。生活垃圾集中收集后由环卫部门清运。各种固体废物处置率达到100%。固废处置措施合理、可行，不会对周围环境环境污染影响。

14.1.6 污染物排放量结论

1、废气

2、废水

14.1.7 选址合理性分析结论

项目建设符合城市发展规划的要求，符合工业用地要求，符合国家产业发展政策，在对污染物排放、生态安全等方面采取严格的污染防治措施后，项目选址是合适的。

14.1.8 公众参与

14.2 要求

1、严格按批复的工程建设内容、工艺和规模进行建设、生产和经营。根据环办[2015]52号，今后若企业的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化，应当重新报批环境影响评价文件，并征得环保部门审批同意后方可实施。

2、严格落实“三同时”制度，项目配套的污水处理系统、废气净化系统及危废收集储存设施必须与主体工程同步建设运行。

3、项目产生的工艺废水须全部经管道收集进入废水处理系统，不得外排环境，确保重金属零排放。

4、危废暂存间必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行管理。各类固废必须严格分类收集、定期委托有资质单位处置。

5、加强废水、废气处理系统的运营维护管理，确保正常运行，确保工艺废水不直

排环境。污水站运行必须由专人运行、管理。

6、企业排放废气必须进行分类收集、分质处理后有组织、达标排放，严禁不经处理进行无组织排放。

7、企业需优先选用低噪声设备，并合理布置各产噪设备，均位于室内，对强噪声设备采取隔声、吸声、减振、消音等措施。

8、根据《排污许可管理条例》，办理排污许可手续。项目建成后须按规定开展项目竣工环保验收，经验收合格后方可正式投入运行，并依法向社会公开环境保护设施验收报告。

9、落实环境管理与监测制度要求。按照排污单位自行监测技术指南要求制定监测方案，开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。

14.3 建议

1、加强车间管理，强化企业职工自身的环保意识和环境风险意识，严格操作规程，杜绝环境污染事故发生。建立各污染源污染物排放、治理设施的运行档案，发现问题及时解决。

2、加强原料、产品的储存、转运流程的封闭管理，进一步探索提高生产工艺的自动化水平，进一步减少颗粒物的无组织排放。

3、项目运营后，应根据《中华人民共和国清洁生产促进法》的要求及环保部门的管理要求，积极开展重点企业清洁生产审核，进一步提高清洁生产水平。切实贯彻落实各项清洁生产措施，减少污染物，节约能耗。

14.4 总体结论

项目建设内容符合国家产业政策要求，在采取各项污染防治措施后能做到各类污染物稳定达标排放，污染物排放对环境的影响程度和范围均较小；环境风险可控。

在落实报告书中提出的各项环保治理措施、完善用地及规划手续后，从环境保护方面角度出发，本项目建设是可行的。