

山东安顺源生物技术有限公司
年产 2000 吨兽药原料药项目
环境影响报告书

中环广源环境工程技术有限公司

二〇二五年十二

目 录

1 总则	1-1
1.1 编制依据	1-1
1.2 评价目的、原则及时段	1-13
1.3 环境影响因素与评价因子	1-14
1.4 评价标准	1-15
1.5 工作等级及评价范围	1-20
1.6 环境功能区划及环境保护目标	1-24
1.7 评价重点	1-27
2 工程分析	2-1
2.1 企业概况	2-1
2.2 现有项目工程分析	2-1
2.3 拟建项目工程分析	2-13
2.4 全厂污染物排放三本账	2-57
2.5 清洁生产分析	2-57
3 环境现状调查与评价	3-1
3.1 区域环境概况	3-1
3.2 环境质量现状调查与评价	3-10
4 环境影响预测与评价	4-1
4.1 施工期环境影响分析	4-1
4.2 运营期大气环境影响预测与评价	4-4
4.3 运营期地表水环境影响评价	4-11
4.4 运营期地下水环境影响预测与评价	4-15
4.5 运营期噪声环境影响预测与评价	4-38
4.6 运营期固体废物环境影响分析	4-46
4.7 运营期土壤环境影响预测与评价	4-52
4.8 生态环境影响评价	4-60
5 环境风险影响评价	5-1
5.1 现有工程环境风险回顾性评价	5-1

5.2 风险调查	5-4
5.3 环境风险潜势划分	5-6
5.4 环境风险评价等级划分及评价范围	5-12
5.5 环境风险识别	5-12
5.6 风险事故情形分析	5-18
5.7 风险预测与评价	5-21
5.8 环境风险管理	5-26
5.9 评价结论与建议	5-31
5.10 环境风险评价自查表	5-31
6 污染防治措施及技术经济论证	6-1
6.1 施工期污染防治措施及其可行性	6-1
6.2 运营期环境保护措施及技术经济可行性	6-2
6.3 总体评价	6-12
7 污染物排放总量控制分析	7-1
7.1 总量控制对象	7-1
7.2 废气污染物总量控制分析	7-1
7.3 废水污染物总量控制分析	7-1
8 环境经济损益分析	8-1
8.1 经济效益分析	8-1
8.2 环保投资及效益分析	8-1
8.3 社会效益分析	8-2
9 环境管理与监测计划	9-1
9.1 环境管理	9-1
9.2 排污口（源）规范化管理	9-2
9.3 环境监测计划	9-5
9.4 环境信息公开	9-7
9.5 污染物排放清单及管理要求	9-7
10 项目建设可行性分析	10-1
10.1 产业政策符合性分析	10-1

10.2 相关环保文件符合性分析·····	10-1
10.3 相关规划符合性分析·····	10-20
10.4“三线一单”符合性分析·····	10-34
10.5 选址合理性分析·····	10-41
10.6 结论·····	10-42
11 评价结论及建议·····	11-1
11.1 评价结论·····	11-1
11.2 建议·····	11-8

附 件

附件 1：委托书

附件 2：营业执照

附件 3：备案证明

附件 4：排污许可证

附件 5：承诺函

附件 6：山东商河经济开发区总体规划(2018-2030 年)环境影响报告书审查意见

附件 7：商河化工产业园总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书审查意见

附件 8：山东省第三批化工园区和专业化工园区名单

附件 9：土地证

附件 10：年产 2000 吨胍基乙酸饲料添加剂项目环评及验收意见

附件 11：突发环境事件应急预案备案回执

附件 12：污水处理协议

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规及政策依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 施行）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修正）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修正）；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1 施行）；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1 施行）；
- 6、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022.6.5 施行）；
- 7、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 施行）；
- 8、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1 施行）；
- 9、《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26 修正）；
- 10、《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 修正）；
- 11、《中华人民共和国环境保护税法》（2025 年 10 月 28 日施行）；
- 12、《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1 施行）；
- 13、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，2013 年 12 月 7 日修正）；
- 14、《排污许可管理条例》（国务院第 736 号令，2021 年 3 月 1 日起实施）；
- 15、《地下水管理条例》（国务院令第 748 号，2021 年 12 月 1 日起施行）；
- 16、《消耗臭氧层物质管理条例》（国务院令第 770 号，2024 年 3 月 1 日起施行）；
- 17、《节约用水条例》（国务院第 776 号令，2024 年 5 月 1 日起施行）；
- 18、《生态环境监测条例》（国务院第 820 号令，2026 年 1 月 1 日起施行）；
- 19、《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第 17 号，2011 年 5 月 1 日起施行）；
- 20、《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号，2015 年 1 月 1 日施行）；
- 21、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部部令第 34 号，2015 年 4 月 16 日施行）；

22、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；

23、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部部令第 11 号，2019.12.20 施行）；

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

25、《碳排放权交易管理办法（试行）》（生态环境部令第 19 号，2021 年 2 月 1 日施行）；

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

27、《排污许可管理办法》（生态环境部令第 32 号，2024 年 7 月 1 日施行）；

28、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（发改委第 7 号，2023.12.1 通过）；

29、《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号，2025.1.1 施行）；

30、《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日起施行）；

31、《重点管控新污染物清单（2023 年版）》（部令第 28 号，2023 年 3 月 1 日起施行）；

32、《永久基本农田保护红线管理办法》（部令第 17 号，2025 年 10 月 1 日起施行）；

33、《关于发布<有毒有害大气污染物名录（2018 年）>的公告》（生态环境部卫生健康委公告 2019 年第 4 号）；

34、《关于发布<有毒有害水污染物名录（第一批）>的公告》（生态环境部卫生健康委公告 2019 年第 28 号）；

35、《关于发布<有毒有害水污染物名录（第二批）>的公告》（生态环境部国际疾病预防控制中心公告 2025 年第 15 号）；

36、《关于发布<重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）>的公告》（生态环境部国家疾病预防控制中心公告 2025 年第 18 号）；

37、《关于发布 2015 年<国家先进污染防治示范技术名录（水污染治理领域）>和<国家鼓励发展的环境保护技术名录（水污染治理领域）>的公告》（环境保护部公告[2015]82 号）；

- 38、《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（环境保护部公告 2018 年第 9 号）；
- 39、《关于京津冀大气污染传输通道城市执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- 40、《关于发布《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》的公告》（生态环境部公告 2021 年第 1 号）；
- 41、《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）；
- 42、《国家鼓励的工业节水工艺、技术和装备目录（2025 年版）》（工信部 水利部公告 2025 年第 32 号）；
- 43、《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）；
- 44、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
- 45、《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）；
- 46、《国务院关于加快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）；
- 47、《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）；
- 48、《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函[2021]47 号）；
- 49、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113 号）；
- 50、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；
- 51、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；
- 52、《环境保护部关于印发建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》（环发[2014]197 号）；
- 53、《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》（环发[2015]4 号）；
- 54、《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发[2015]163 号）；
- 55、《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）；
- 56、《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2013]104 号）；

57、环境保护部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的调整》（环环评[2016]150 号）；

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

59、《关于固定污染源排污限期整改有关事项的通知》（环环评[2020]19 号）；

60、《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评[2020]65 号）；

61、《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）；

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

63、《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》（环环评[2022]26 号）；

64、《关于进一步深化环境影响评价改革的通知》（环环评[2024]65 号）；

65、《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）；

66、《关于印发水泥制造等七个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评[2016]114 号）-《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》（试行）；

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

68、《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》（环办环评[2020]36 号）；

69、《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》（环办环评[2021]26 号）；

70、《关于加强环境影响报告书（表）编制质量监管工作的通知》（环办环评函[2020]181 号）；

71、《关于启用<建设项目环境影响评价报告书审批基础信息表>的通知》环办环评函[2020]711 号；

72、《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函[2021]346 号）；

73、生态环境部关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53 号）；

74、《生态环境部关于印发〈2020 年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》（环大气[2020]33 号）；

75、《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65 号）；

76、《工业领域氧化亚氮排放控制行动方案》（环气候[2025]59 号）；

77、《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》（环水体[2018]16 号）；

78、《美丽河湖保护与建设行动方案（2025-2027 年）》（环水体[2025]38 号）；

79、《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体[2019]92 号）；

80、《关于进一步加强危险废物环境治理 严密防控环境风险的指导意见》（环固体[2025]10 号）；

81、关于印发《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》的通知（环办固体[2021]20 号）；

82、《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤[2019]25 号）；

83、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）；

84、《关于加强土壤污染防治项目管理的通知》（环办土壤[2020]23 号）；

85、《关于坚决遏制固体废物非法转移和倾倒进一步加强危险废物全过程监管的通知》（环办土壤函[2018]266 号）；

86、《关于加强化工企业等重点排污单位特征污染物监测工作的通知》（环办监测函[2016]1686 号）；

87、《国家先进污染防治技术目录（大气污染防治、噪声与振动控制领域）》（环办科财函[2021]607 号）；

88、2025 年《国家污染防治技术指导目录》（环办科财函[2025]197 号）；

89、《减污降碳协同增效实施方案》（环综合[2022]42 号）；

90、《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函[2021]495 号）；

91、《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（发改办产业[2021]635 号）。

92、《市场准入负面清单(2025 年版)》（发改体改规[2025]466 号）。

1.1.2 地方法规和文件

- 1、《山东省环境保护条例》（2018 年 11 月 30 日修订）；
- 2、《山东省清洁生产促进条例》（2020 年 11 月 27 日修正）；
- 3、《山东省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 30 日修正）；
- 4、《山东省环境噪声污染防治条例》(2018 年 1 月 23 日修正)；
- 5、《山东省土壤污染防治条例》（2020 年 1 月 1 日起施行）；
- 6、《山东省水污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日修正）；
- 7、《山东省节约用水条例》（2022 年 1 月 1 日起施行）；
- 8、《山东省固体废物污染环境防治条例》（2023 年 1 月 1 日实施）；
- 9、《山东省南水北调工程沿线区域水污染防治条例》（2018 年 1 月 23 日修正）；
- 10、《山东省绿色低碳高质量发展促进条例》（2025 年 3 月 1 日施行）；
- 11、《山东省节约用水办法》（2018 年 1 月 24 日修订）；
- 12、《山东省危险化学品安全管理办法》（2017 年 8 月 1 日施行）；
- 13、《山东省实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法》(2018 年 11 月 30 日修订)；
- 14、山东省实施《中华人民共和国水法》办法（2012 年 1 月 13 日）；
- 15、《山东省扬尘污染防治管理办法》（2018 年 1 月 24 日修订）；
- 16、《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》（2019 年 5 月 8 日）；
- 17、《山东省人民政府关于印发山东省土壤污染防治工作方案的通知》（鲁政发[2016]37 号）；
- 18、《山东省人民政府关于印发山东省落实<水污染防治行动计划>实施方案的通知》鲁政发[2015]31 号；
- 19、《山东省人民政府关于加强和规范事中事后监管的实施意见》（鲁政发[2020]6 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、《关于公布第三批化工园区和专业化工园区名单的通知》（鲁政办字[2019]4

号)；

22、《山东省人民政府办公厅关于印发山东省突发环境事件应急预案的通知》(鲁政办字[2020]50 号)；

23、《山东省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的通知》(鲁政办字[2021]57 号)；

24、《山东省人民政府办公厅关于印发坚决遏制“两高”项目盲目发展的若干措施的通知》(鲁政办字[2021]98 号)；

25、《山东省人民政府办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展促进能源资源高质量配置利用有关事项的通知》(鲁政办字[2022]9 号)；

26、《山东省人民政府办公厅关于推动“两高”行业绿色低碳高质量发展的指导意见》(鲁政办字[2022]44 号)；

27、《山东省人民政府办公厅关于印发支持沿黄 25 县(市、区)推动黄河流域生态保护和高质量发展若干政策措施的通知》(鲁政办字[2022]140 号)；

28、《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)；

29、《山东省生态环境厅关于加强危险废物处置设施建设和管理的意见》(鲁环发[2019]113 号)；

30、《关于加强工业企业和城市污水处理厂监管及总氮指标排放控制的通知》(鲁环发[2019]125 号)；

31、《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)；

32、《山东省生态环境厅关于印发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暂行办法的通知》鲁环发[2019]132 号；

33、《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)；

34、《山东省生态环境厅关于印发<山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见>的通知》(鲁环发[2019]146 号)；

35、《关于进一步推进清洁生产加强污染源头防控的指导意见》(鲁环发[2019]147 号)；

36、《山东省生态环境厅山东省自然资源厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位管理工作的通知》(鲁环发[2020]5 号)；

- 37、《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办法的通知》（鲁环发[2020]6 号）；
- 38、《山东省生态环境厅关于进一步规范建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理工作的通知》（鲁环发[2020]19 号）；
- 39、《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）；
- 40、《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）；
- 41、《山东省生态环境厅关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的实施意见》（鲁环发[2021] 5 号）；
- 42、《山东省“十四五”危险废物规范化环境管理评估工作方案》（鲁环发[2021]8 号）；
- 43、《关于印发山东省“三线一单”管理暂行办法的通知》（鲁环发[2021]16 号）；
- 44、《山东省生态环境厅 山东省发展和改革委员会关于印发山东省高耗能高排放建设项目碳排放减量替代办法（试行）的通知》（鲁环发[2022]5 号）；
- 45、《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）；
- 46、《山东省生态环境厅关于进一步优化环境影响评价工作的实施意见》（鲁环发[2023]23 号）；
- 47、《山东省生态环境厅关于开展传统产业集群大气污染防治水平提升的通知》（鲁环发[2025]1 号）；
- 48、《山东省生态环境厅关于进一步加强固体废物环境管理信息化工作的通知》（鲁环发[2025]3 号）；
- 49、《山东省危险废物“点对点”定向利用试点工作方案》（鲁环发[2025]9 号）；
- 50、《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办发 [2016]141 号）；
- 51、《关于进一步加强化工企业环境安全管理工作的通知》（鲁环办函 [2015]149 号）；
- 52、《关于加强危险废物环境监管遏制非法排放、倾倒、处置危险废物势头的通

知》鲁环办函[2015]181 号；

53、《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价管理工作的通知》（鲁环办函[2016]147 号）；

54、《山东省环境保护厅关于明确危险废物环境管理有关问题的通知》（鲁环函[2017]135 号）；

55、《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）；

56、《山东省生态环境厅关于开展全省环境风险源企业环境安全隐患排查治理专项行动的通知》（鲁环函[2019]101 号）；

57、《山东省化工企业聚集区及其周边地下水水质监测井设立和监测的指导意见》（鲁环函[2019]312 号）；

58、《山东省生态环境厅关于加强排污许可管理工作的通知》（鲁环函[2020]14 号）；

59、《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）；

60、《山东省碳达峰实施方案》（鲁政字[2022]242 号）；

61、《山东省饮用水水源保护区管理规定》（鲁政字[2025]32 号）；

62、《山东省人民政府关于山东省地下水禁止开采区和限制开采区划定方案的批复》（鲁政字[2025]132 号）；

63、《山东省生态环境厅关于进一步做好挥发性有机物治理工作的通知》（鲁环字[2021]8 号）；

64、《山东省生态环境厅关于落实<排污许可管理条例>的实施意见（试行）》（鲁环字[2021]92 号）；

65、《关于加强土壤污染源头防控和风险管控工作的通知》（鲁环字[2023]91 号）；

66、《山东省重点行业重污染天气应急减排措施制定技术指南（试行）》（鲁环字[2025]96 号）；

67、《山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025 年）、山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025 年）、山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025 年）的通知》（鲁环委办[2021]30 号）；

68、《关于持续推进沿黄重点地区工业园区梳理规范的通知》（鲁发改工业[2021]115 号）；

69、《山东省发展和改革委员会关于贯彻发改办产业[2021]635 号文件推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（鲁发改工业[2021]744 号）；

70、《关于“两高”项目管理有关事项的通知》（鲁发改工业[2022]255 号）；

71、《关于印发山东省“两高”项目管理目录的通知》（鲁发改工业[2021]487 号）；

72、《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业[2023]34 号）；

73、《山东省“两高”项目管理目录（2025 年版）》（2025 年 8 月 26 日发布）；

74、《山东省化工行业投资项目管理规定》（鲁工信发[2022]5 号）；

75、《山东省化工园区管理办法》（鲁工信化工[2023]266 号）；

76、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（2024 年 7 月 11 日实施）；

77、《济南市大气污染防治条例》（2025 年 5 月 22 日修正）；

78、《济南市扬尘污染防治管理规定》（2020 年 3 月 18 日修订）；

79、《关于划定我市大气污染物排放控制区的通知》（济环字[2016]211 号）；

80、《济南市人民政府办公厅关于提高部分排污企业水污染物排放执行标准的通知》（济政办字[2011]49 号）；

81、《济南市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（济政字[2021]45 号）；

82、济南市生态环境委员会办公室关于印发《济南市各区县生态环境准入清单（修订版）》的通知（2024.05.22）；

83、《关于进一步加强环保设施和项目环境监管的通知》（济环函[2023]5 号）；

84、济南市生态环境委员会办公室关于印发《济南市各区县生态环境准入清单（修订版）》的通知（2024 年 5 月 23 日）。

1.1.3 有关规划依据

1、《山东省主体功能区规划》；

2、《山东省“十四五”自然资源保护和利用规划》；

- 3、《山东省“十四五”生态环境保护规划》；
- 4、《山东省化工产业“十四五”发展规划》；
- 5、《山东省地表水环境功能区划》；
- 6、《山东省饮用水水源地保护区划定方案》；
- 7、《山东省黄河流域生态保护和高质量发展规划》（2022.2）；
- 8、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；
- 9、《山东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；
- 10、《美丽山东建设规划纲要（2025-2035 年）》；
- 11、《济南市国土空间总体规划（2021-2035 年）》；
- 12、《商河县国土空间总体规划（2021-2035 年）》；
- 13、《山东商河经济开发区总体规划（2018-2030 年）》；
- 14、《商河化工产业园区总体发展规划（2023-2035 年）》。

1.1.4 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》（HJ 19-2022）；
- 7、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- 8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- 9、《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）；
- 10、《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- 11、《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- 12、《固体污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/3535-2019）；
- 13、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- 14、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）；

- 15、《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2019）；
- 16、《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）；
- 17、《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）；
- 18、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）；
- 19、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- 20、《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）；
- 21、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- 22、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- 23、《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）；
- 24、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- 25、《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；
- 26、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 27、《危险化学品名录》(2015 版)；
- 28、《重点监管的危险化学品名录（2021 年完整版）》；
- 29、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- 30、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）；
- 31、《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
- 32、《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）；
- 33、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）；
- 34、《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法》（试行）；
- 35、《突发环境事件应急监测技术指南》（DB 37/T3599-2019）；
- 36、《重点行业企业挥发性有机物现场检查指南（试行）》；
- 37、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》；
- 38、《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）；
- 39、《制药工业污染防治技术政策》；
- 40、《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2643-2014）；
- 41、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB1556.2-1995）；
- 42、《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB1556.1-1995）；
- 43、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》；

44、《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ1305-2023）；

45、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；

46、《工业企业周边土壤和地下水监测技术指南（试行）》（总站土[2024]73 号）。

1.1.5 项目依据

- 1、委托书；
- 2、项目备案证明；
- 3、现有工程环评批复及验收意见；
- 4、园区环评报告审查意见等；
- 5、建设单位提供的其他有关技术文件资料。

1.2 评价目的、原则及时段

1.2.1 评价目的

1、通过对建设项目所在地周围环境的调查及监测，了解项目周围的环境质量现状；

2、通过对建设项目的工程分析，掌握项目运行期生产工艺流程的特点及其污染特征，确定项目的污染因子及源强；

3、分析、预测运行期项目对环境的影响程度与范围；

4、分析论述污染物达标排放的可靠性，从技术、经济角度分析论证环保措施的可行性，提出切实可行的避免或减轻项目对环境造成不利影响的对策和措施，达到减少污染、保护环境的目的；

5、从环境保护角度对项目的可行性做出明确结论，为项目的设计、建设和环境管理提供依据。

1.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

依法评价：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行对照，作为开展环境影响评价工作的前提和基础，优化项目建设，服务环境管理；

科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响；

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

1.2.3 评价时段

拟建项目的环境问题主要发生在运行阶段。因此，本次评价主要以工程运行时段的评价为主。对施工期只进行影响分析，不考虑服务期满后的影响。

1.3 环境影响因素与评价因子

1.3.1 环境影响因素识别

1、施工期

施工期主要环境影响因子见表 1.3-1。

表1.3-1 施工期主要环境影响

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因子	影响类型	影响时间	可逆性	直接/间接影响	累积性
环境空气	土地平整、挖掘、土石方、建材运输、存放、使用等	扬尘	不利	短期	可逆	直接	不累积
	施工机械、车辆尾气	SO ₂ 、NO _x 、CO、HC				直接/间接	
水环境	施工过程中生产废水和施工人员生活污水等	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N				直接	
声环境	施工机械作业、车辆运输噪声	噪声				直接	
固体废物	清理场地、土石方开采、施工人员日常生活	建筑垃圾、生活垃圾	有利/不利	长期	不可逆	直接	
生态环境	土地平整、挖掘及工程占地	土地利用、生态系统、植被、动物等				直接	

由上表可以看出，施工期对环境的影响主要是不利的、短期的、可逆的、直接的，且不具有累积性的影响。

2、营运期

营运期的环境影响因素识别见表 1.3-2。

表1.3-2 营运期主要环境影响因素识别表

环境要素	污染因子	环境要素				
		环境空气	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤
废气	颗粒物、VOCs 等	有影响	-	-	-	有影响
废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、全盐量等	-	影响较小	影响较小	-	影响较小

固体废物	废包装袋、滤渣、废滤布、废布袋、布袋收集粉尘、废活性炭、污泥、实验室废物、废润滑油、废油桶、生活垃圾等	影响较小	影响较小	影响较小	-	影响较小
噪声	生产设备、风机、泵类等 Leq (A)	-	--	-	影响较小	-

1.3.2 评价因子筛选

项目运行期主要评价因子见表 1.3-3。

表1.3-3 评价因子筛选结果表

评价内容	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、VOCs 等	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、VOCs
地表水	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、镍、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰、全盐量	—
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、色、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、石油类	COD、NH ₃ -N
土壤	建设用地：镉、铬（六价）、汞、铅、砷、铜、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，pH 值、石油烃等； 农用地：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH 值、石油烃等。	—
噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
固体废物	固废的种类、产生量及处置情况	/
风险评价	—	乙醇、CO

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

1、环境空气

环境空气质量标准见表1.4-1。

表1.4-1 环境空气质量标准限值 单位：mg/Nm³

项目	1h 平均浓度	日最大 8h 平均浓度	24h 平均浓度	年平均浓度	标准来源
----	---------	-------------	----------	-------	------

SO ₂	0.5	—	0.15	0.06	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准
NO ₂	0.2	—	0.08	0.04	
PM ₁₀	—	—	0.15	0.07	
PM _{2.5}	—	—	0.075	0.035	
CO	10	—	4	—	
O ₃	0.2	0.16	—	—	
TSP	—	—	0.3	0.2	
VOCs (以非甲烷总烃计)	2.0	—	—	—	参照《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃标准
乙酸	23.8	—	—	—	根据《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011)附录 C 多介质环境目标值估算方法估算
乙醇	4523.8	—	—	—	

注：根据《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011)附录 C 多介质环境目标值估算方法，根据中国国家职业卫生标准中乙酸、乙醇的阈限值(PC-TWA)进行计算： $AMEG_{AH} = \text{阈限值} \times 10^3 / 420$
 乙酸 PC-TWA: 10mg/m³，则 $AMEG_{AH} = 10 \times 10^3 / 420 \approx 23.8 \text{mg/m}^3$ ；乙醇 PC-TWA: 1900mg/m³，则 $AMEG_{AH} = 1900 \times 10^3 / 420 \approx 4523.8 \text{mg/m}^3$ 。

2、地表水

地表水环境质量见表1.4-2。

表1.4-2 地表水环境质量标准（V类）

序号	项目	单位	V类标准限值
1	pH	无量纲	6~9
2	溶解氧	mg/L	≥2
3	高锰酸盐指数	mg/L	≤15
4	化学需氧量	mg/L	≤40
5	BOD ₅	mg/L	≤10
6	氨氮	mg/L	≤2
7	总磷	mg/L	≤0.4
8	铜	mg/L	≤1
9	锌	mg/L	≤2
10	氟化物	mg/L	≤1.5
11	硒	mg/L	≤0.02
12	砷	mg/L	≤0.1
13	汞	mg/L	≤0.001
14	镉	mg/L	≤0.01
15	六价铬	mg/L	≤0.1
16	铅	mg/L	≤0.1
17	氰化物	mg/L	≤0.2
18	挥发酚	mg/L	≤0.1
19	石油类	mg/L	≤1
20	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3
21	硫化物	mg/L	≤1
22	粪大肠菌群	个/L	≤40000
23	全盐量	mg/L	≤1000

3、地下水

地下水质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准，标准限值见表 1.4-3。

表1.4-3 地下水质量标准

污染物	单位	标准限值	污染物	单位	标准限值
pH	无量纲	6.5≤pH≤8.5	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3
色	铂钴色度单位	≤15	耗氧量	mg/L	≤3
总硬度	mg/L	≤450	氨氮	mg/L	≤0.5
溶解性总固体	mg/L	≤1000	硫化物	mg/L	≤0.02
硫酸盐	mg/L	≤250	硝酸盐	mg/L	≤20
氯化物	mg/L	≤250	亚硝酸盐	mg/L	≤1
铁	mg/L	≤0.3	氰化物	mg/L	≤0.05
锰	mg/L	≤0.1	氟化物	mg/L	≤1
锌	mg/L	≤1	碘化物	mg/L	≤0.08
铝	mg/L	≤0.2	汞	mg/L	≤0.001
铅	mg/L	≤0.01	砷	mg/L	≤0.01
铜	mg/L	≤1	钠	mg/L	≤200
镉	mg/L	≤0.005	六价铬	mg/L	≤0.05
硒	mg/L	≤0.01	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3
挥发酚	mg/L	≤0.002	菌落总数	CFU/mL	≤100

4、声环境

拟建项目环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，即昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）。

5、土壤

农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值标准；建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值标准，具体数值见表 1.4-4。

表 1.4-4（1） 建设用地土壤评价标准值一览表（单位：mg/kg）

序号	项目	第一类用地筛选值	第二类用地筛选值
1	砷	20	60
2	镉	20	65
3	铬（六价）	3.0	5.7
4	铜	2000	18000
5	铅	400	800
6	汞	8	38
7	镍	150	900
8	四氯化碳	0.9	2.8
9	氯仿	0.3	0.9
10	氯甲烷	12	37
11	1,1-二氯乙烷	3	9
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5

序号	项目	第一类用地筛选值	第二类用地筛选值
13	1,1-二氯乙烯	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54
16	二氯甲烷	94	616
17	1,2-二氯丙烷	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8
20	四氯乙烯	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8
23	三氯乙烯	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
25	氯乙烯	0.12	0.43
26	苯	1	4
27	氯苯	68	270
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20
30	乙苯	7.2	28
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间,对-二甲苯	163	570
34	邻-二甲苯	222	640
35	硝基苯	34	76
36	苯胺	92	260
37	2-氯酚	250	2256
38	苯并(a)蒽	5.5	15
39	苯并(a)芘	0.55	1.5
40	苯并(b)荧蒽	5.5	15
41	苯并(k)荧蒽	55	151
42	蒽	490	1293
43	二苯并(a,h)蒽	0.55	1.5
44	茚并(1,2,3-cd)芘	5.5	15
45	萘	25	70
46	石油烃(C10-C40)	826	4500

表 1.4-4 (2) 农用地土壤评价标准值一览表 (单位: mg/kg)

污染因子		风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170

污染因子		风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
铜	果园	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300

1.4.2 污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

拟建项目大气污染物排放标准见表 1.4-5。

表 1.4-5(1) 有组织废气排放标准

污染物	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	执行标准
颗粒物	/	10	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区
	5.42	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准
VOCs	3.0	60	《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 2

表 1.4-5(2) 无组织废气排放标准

污染物	无组织排放浓度(mg/m³)	执行标准
颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放浓度限值
VOCs	2.0	《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 厂界监控点浓度限值

表 1.4-5(3) 厂区内无组织废气排放标准

污染物	排放限值(mg/m)	限值含义	无组织排放监控位置	执行标准
非甲烷总烃	6	监控点处 1 h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)附录 A 及《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)附录 C
	20	监控点处任意一次浓度值		

2、水污染物排放标准

拟建项目废水分为低浓污水和高浓污水，满足商河化工产业园污水处理站进水水质要求分别通过低浓和高浓污水管网输送至商河化工产业园污水处理站，由商河化工产业园污水处理站处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及商河经济开发区污水处理厂进水水质要求后排入商河经济开发区污水处理厂处理达标后排入商中河。商河经济开发区污水处理厂出水满足《城镇污水处理厂水污染物排

放标准》（DB37 4809-2025）表 1、表 2 中 D 级标准、《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB 37/3416.4-2025）表 2 二级标准要求、COD 和氨氮满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 V 类标准（40mg/L、2mg/L）。

拟建项目废水排放标准见表 1.4-6。

表1.4-6 废水排放标准

执行标准	pH	CODcr	BOD ₅	氨氮	SS	总氮	全盐量
商河化工产业低浓度进水水质要求	6-9	10000	500	100	400	200	2000
园污水处理站高浓度进水水质要求	6-9	40000	1000	1000	500	1500	100000
商河经济开发区污水处理厂进水水质要求	—	500	350	45	400	70	—
GB3838-2002、DB37 4809-2025和 DB37/3416.4-2025标准	6-9	40	10	2	10	15	—

3、噪声标准

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）表 1 标准要求。运行期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值，详见表 1.4-7。

表1.4-7 环境噪声排放标准限值 单位：dB(A)

时期	昼间	夜间
施工期	70	55
运行期	65	55

4、固体废物

一般固废的暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

1.5 工作等级及评价范围

按《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，结合项目工程特点和区域环境特征，本评价工作等级、评价范围和评价因子按如下确定。

1.5.1 大气环境影响评价等级及范围

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.3-2018）中规定的划分等级方法，由估算模式可以计算出各废气中污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ ，具体见表 1.5-1

表 1.5-1 大气评价等级确定一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(mg/m ³)	C _{max} (mg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
P3 排气筒	PM ₁₀	0.45	1.04E-03	0.23	未出现
	PM _{2.5}	0.225	5.18E-04	0.23	未出现
P4 排气筒	PM ₁₀	0.45	4.50E-03	1.0	未出现
	PM _{2.5}	0.225	2.25E-03	1.0	未出现
	VOCs	2.0	2.79E-02	1.4	未出现
丙类车间（卡巴匹林钙生产车间）	TSP	0.9	6.24E-02	6.93	未出现
	VOCs	2.0	6.24E-02	3.12	未出现

拟建项目 $P_{\max}$ 最大值出现在丙类车间（卡巴匹林钙生产车间）排放的 TSP， $P_{\max}$ 值为 $1\% < 6.93\% < 10\%$ ， $C_{\max}$ 为 0.0624mg/m^3 ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，评价等级为二级评价。

拟建项目排放的污染物最远影响距离 $D_{10\%}$ 不存在，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.4 评价范围确定”中的相关规定，拟建项目评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

1.5.2 地表水环境影响评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），排放方式为间接排放时，评价等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，本次评价不设地表水环境评价范围，应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求。

1.5.3 地下水环境影响评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水划分依据主要由项目所属的地下水环境影响评价项目类别、地下水环境敏感程度进行划分。

（1）项目类别判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，拟建项目属“M 医药 90、化学药品制造；生物、生化制品制造”，为 I 类项目。

（2）地下水敏感程度判定

地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.5-2。

表 1.5-2 建设项目的地下水环境敏感程度分级表

敏感	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他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）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	上述地区以外的其他地区

拟建项目位于商河化工产业园区，项目不开采地下水作为饮用水源，另外，项目不在集中式饮用水水源地保护区、准保护区和补给径流区以及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，也不存在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环境敏感区。因此项目的地下水环境敏感程度分级为“不敏感”。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表 1.5-3。

表 1.5-3 评价工作等级分级表

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

综上所述，项目地下水环境影响评价等级确定为二级。

本次评价参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中查表法确定地下水评价范围。区域地下水大致流向为西南向东北方向，以地下水流向为轴向，确定评价区面积约为 20km²。

1.5.4 声环境影响评价等级及范围

拟建项目位于商河化工产业园区，所在地的声功能区属于 3 类区。项目建设前后评价范围内敏感目标噪声增值小于 3dB(A)，且项目建设区周边 200m 范围内无居民点，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)判定本次声环境影响评价工作等级为三级。

表 1.5-4 声环境影响评价等级划分依据

判别依据	声环境功能区	敏感目标 噪声级增量	受噪声影响范 围内的人口数 量	备注
一级评价	0 类及以上	>5dB（A）	显著增多	1、判断项目建设后声级增高的具体地点

二级评价	1 类、2 类	3~5dB (A)	增加较多	为距该项目声源最近的敏感目标处。 2、符合两个以上的划分原则时，按较高级别执行。
三级评价	3 类、4 类	<3dB (A)	变化不大	
拟建项目	3 类	<3dB (A)	变化不大	

声环境影响评价范围为建设项目厂界外 200m。

1.5.5 环境风险影响评价等级及范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中关于风险评价等级的划分方法，具体见表 1.5-5。

表 1.5-5 评价工作等级划分

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018），拟建项目涉及到的危险物质包括乙醇、油类物质、高浓废水等；经计算，项目危险物质总量与临界量比值 Q 为 4.5542，危险物质及工艺系统危险性为 P4，项目大气环境敏感程度为 E1、地表水环境敏感程度为 E3，地下水环境敏感程度为 E3。

因此，拟建项目大气环境风险潜势为 III，地表水和地下水环境风险潜势均为 I。根据上表，本次评价对大气环境风险等级定为二级，地表水和地下水环境风险等级定为简单分析，环境风险综合评价等级为二级。

1.5.6 土壤影响评价等级及范围

拟建项目属于化学药品制造，属于 I 类项目；项目厂区占地面积 17908m²（即 1.7908hm²），占地规模≤5hm²，为小型项目；拟建项目位于商河化工产业园区，项目周边存在耕地、草地、林地等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为“敏感”。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级。拟建项目类别为 I 类项目、占地规模为小型、土壤环境敏感程度为敏感；由上表可知，拟建项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），评价项目土壤环境影响评价范围为项目所在厂区和厂界外 1km 范围内。

1.5.7 生态环境影响评价等级及范围

拟建项目位于商河化工产业园区，符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，是位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ 19-2022），可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本次评价范围仅考虑项目的直接影响区域，即拟建项目占地范围。

1.6 环境功能区划及环境保护目标

1.6.1 环境功能区划

1、环境空气

项目位于商河化工产业园区，所在地大气环境功能属二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2、水环境

项目所在区域地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准。

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

3、声环境

拟建项目位于商河化工产业园区，根据项目所在地区声环境功能区划，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

1.6.2 环境保护目标

根据评价工作等级的要求，并结合当地气象、水文地质条件和拟建项目“三废”排放情况，确定本次评价中大气、地表水、地下水、噪声及环境风险的重点保护目标；拟建项目环境保护目标见表 1.6-1，环境保护目标分布见图 1.6-1。

表 1.6-1 环境保护目标一览表

序号	环境要素	环境保护目标名称	相对方位	距项目厂界距离 (m)	保护对象	规模（人）
1	环境空气、	玉南社区	SE	2405	居民	4620
2	环境风险	东瓦村	S	1350	居民	726

序号	环境要素	环境保护目标名称	相对方位	距项目厂界距离 (m)	保护对象	规模 (人)
3		中瓦村	S	1440	居民	560
4		瓦东村	SW	2585	居民	577
5		瓦西村	SW	2945	居民	726
6		南小吕村	NW	2360	居民	272
7		西甄家村	NW	2085	居民	1001
8		田赵村	NW	2375	居民	402
9	环境风险	育才小学	SE	2765	学校	720
10		刘家营村	SE	3100	居民	623
11		窦家村	SE	4100	居民	400
12		董家村	SE	4235	居民	654
13		商桥村	SE	4765	居民	584
14		韦家村	SE	3400	居民	726
15		宋家村	SE	3975	居民	903
16		小张村	SE	4085	居民	756
17		莫家村	SE	4090	居民	642
18		大张家村	SE	4515	居民	654
19		东杨村	SE	4590	居民	1919
20		卢村	S	3255	居民	426
21		李村	S	3785	居民	562
22		安子东村	SW	4780	居民	412
23		小时家村	SW	3850	居民	287
24		李家庵村	SW	4100	居民	361
25		演武屯	W	2795	居民	1232
26		张新村	W	4330	居民	252
27		路陈村	NW	3115	居民	567
28		山东万通技工学校	NW	2915	师生	2389
29		山东新华技工学校	NW	3020	学校	4188
30		玉皇庙中学	NW	2820	学校	1166
31		东湖御璟	NW	3270	居民	500
32		李家柳行村	NW	3745	居民	310
33		前咎家村	NW	4220	居民	523
34		后咎家村	NW	4230	居民	501
35		水景御苑	NW	3285	居民	532
36		府北安置区	NW	3905	居民	2000
37		裕都小区	NW	3580	居民	1275
38		胜开世纪城	NW	3560	居民	3565
39		祥和御龙府	NW	3905	居民	1500
40		宝青幸福里	NW	3905	居民	1200
41		山东工程职业技术大学	NW	4260	学校	20000
42		东甄家村	N	2810	居民	816
43		西石桥村	N	3460	居民	650
44		白庙村	NE	3185	居民	760
45		东石桥村	NE	3780	居民	619
46		吕西村	NE	3510	居民	700
47		吕东村	NE	3730	居民	700

序号	环境要素	环境保护目标名称	相对方位	距项目厂界距离 (m)	保护对象	规模 (人)
48		亓家村	NE	4225	居民	600
49		新董家村	NE	4380	居民	389
50		王相村	NE	4215	居民	426
51	地表水	商中河	E	1150	—	—
52		土马河	W	450	—	—
53	地下水	评价范围内浅层地下水				
54	声环境	厂界外 200m 范围内				
55	土壤	项目所在厂区和厂界外 1km 范围内				

图 1.6-1 (1) 环境保护目标分布图

图 1.6-1 (2) 环境保护目标分布图

1.7 评价重点

根据项目对环境影响的特点及周边地区环境特征，本次评价在工程分析的基础上，以环境空气影响评价、地下水环境影响评价、土壤环境影响评价、环境风险评价及建设项目可行性分析等为评价工作重点。

2 工程分析

2.1 企业及项目概况

山东安顺源生物技术有限公司（原名济南上源新型材料有限公司）成立于 2009 年 11 月，位于山东省济南市商河县玉皇庙镇经济开发区南区科源街 2992 号，占地面积 17908 平方米，经营范围：生物化工产品技术研发；专用化学产品制造（不含危险化学品）等许可项目：兽药生产；兽药经营；饲料添加剂生产；食品添加剂生产等。公司位于商河化工产业园区，“济南上源年产 2000 吨胍基乙酸饲料添加剂项目”已建成运营。

公司为进一步满足自身发展需求，拟在现有厂区基础上进行扩建，建设“年产 2000 吨兽药原料药项目”，拟建项目位于商河化工产业园现有厂区内，项目达产后年产卡巴匹林钙 2000 吨。

2.2 现有项目工程分析

2.2.1 企业环保手续情况

公司 2023 年投资 2000 万元建设“济南上源年产 2000 吨胍基乙酸饲料添加剂项目”。

2.2.2 项目组成情况

现有工程项目组成情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 现有工程项目组成情况一览表

建筑类型	项目内容	建设内容
主体工程		
储运工程		
辅助工程		
公用工程		
环保工程		
环境风险		

2.2.3 现有工程产品方案

现有工程主要产品见表 2.2-2。

表 2.2-2 现有工程主要产品一览表

序号	产品名称	单位	规模	备注
1	胍基乙酸	t/a	2000	饲料添加剂

2.2.4 现有项目原辅料用量

现有工程主要原辅材料及能源消耗情况见表 2.2-3。

表 2.2-3 现有工程主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	物料名称	用量 t/a
主要生产原料		
1		
2		
3		
主要实验原料		
1		
2		
3		
4		
5		
6		

2.2.5 现有工程主要设备情况

现有工程主要设备见表 2.2-4。

表 2.2-4 现有工程主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量（台/套）
生产设备			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
实验室设备			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

8			
9			

2.2.6 现有工程厂区平面布局

现有工程厂区平面布置从北向南布置情况如下：

厂区北侧自西向东依次为综合楼、丙类车间（闲置），厂区中部自西向东依次为丙类仓库、罐区、丁类车间（胍基乙酸生产车间）；厂区南部自西向东依次为事故水池（兼初期雨水收集池）、五金库、危废间、丁类仓库、循环水池、消防泵房、消防水罐等；辅助用房位于综合楼西南侧，变配电室位于丙类车间东南侧。具体详见平面布局图。

图 2.2-1 现有厂区平面布局示意图

2.2.7 现有工程公用工程

1、给水

现有工程用水主要为生活用水、地面清洗用水、生产工艺用水、循环用水和绿化用水。新鲜水用水量约 4140m³/a，由商河化工产业园市政供水管网供给，其供水水压、供水水质、供水能力可保证项目的用水需求。

2、排水

按照“清污分流、雨污分流、一水多用”原则设计排水系统，现有工程排水分为：生活污水、循环冷却排污水、地面清洗废水及地面清洗废水、生产工艺废水、蒸汽冷凝水。其中生产工艺废水为离心废水，离心废水经管道泵入罐区母液储罐，之后经高浓污水管道排入商河化工产业园污水处理站。

现有工程水平衡图见图 2.2-2：

图 2.2-2 现有工程水平衡图 单位：m³/a

3、供热

现有工程生产过程中采用闪蒸干燥机、双锥干燥器进行烘干，以蒸汽为热源，蒸汽来自园区供热管网。现有工程蒸汽用量为 1800t/a，冷凝水约为 1440t/a，用于循环水补水。

4、供电

现有工程用电量约 35 万 kWh/a，项目园区变电站 10kV 专用供电线路。园区供

电能力充足、供电可靠性高，可以满足本工程对供电的要求。

2.2.8 现有工程工艺流程及产排污情况

图 2.2-3 现有工程生产工艺流程及产污环节图

3、胍基乙酸产污环节

胍基乙酸产污环节及其处置情况见表 2.2-5。

表 2.2-5 现有工程产污环节及其处置情况表

2.2.9 现有工程污染物达标排放情况

2.2.9.1 废气

公司 2025 年 02 月完成了“济南上源年产 2000 吨胍基乙酸饲料添加剂项目”的自主验收，因此本次评价主要引用验收监测数据来说明现有工程废气达标排放情况。

现有工程监测期间气象参数见下表

表 2.2-6 现有工程监测期间气象参数表

采样日期	采样时间	天气	风向	风速（m/s）	温度(℃)	湿度（%RH）	气压（kPa）

1、有组织废气

现有工程有组织废气排放情况见下表。

表 2.2-7 现有工程有组织废气监测结果表

排气筒	污染物	项目	监测结果					
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次

由上表可知，P1 排气筒有组织颗粒物最大排放浓度为 2.7mg/m³、最大排放速率为 0.015kg/h，满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中“重点控制区”排放限值要求；P2 排气筒有组织氨最大排放浓度 0.62mg/m³、最大排放速率为 0.000841kg/h，硫化氢最大排放浓度 0.106mg/m³、最大排放速率为 0.000163kg/h，臭气浓度最大排放浓度 173，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准要求。

2、无组织废气

现有工程无组织废气排放情况见下表。

表 2.2-8 现有工程无组织废气监测结果表

监测项目	监测项目	监测结果			单位
		第一次	第二次	第三次	
					无量纲
					mg/m ³
					mg/m ³
					mg/m ³

--	--	--	--	--	--

由上表可知，无组织颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 厂界监控点浓度限值；氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级“新扩改建”标准要求。

2.2.9.2 废水

现有工程产生的离心废水经罐区母液储罐暂存，上清液为高浓污水，经高浓污水管道排入商河化工产业园污水处理站处理；生活污水经化粪池预处理后与地面清洗废水、循环冷却排污水，经低浓污水管道排入商河化工产业园污水处理站处理；上述废水按照高浓污水、低浓污水分质排入商河化工产业园污水处理站，满足商河化工产业园污水处理站进水水质要求。

商河化工产业园污水处理站出水水质达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准限值要求以及商河经济开发区污水处理厂进水水质要求后排入经济开发区污水处理厂进一步处理，最终排入商中河。

现有工程本身产生废水量较少，不会对污水处理站的正常运营带来较大冲击。商河化工产业园污水处理站废水总排口安装在线监测，主要监测项目为流量、pH、COD、氨氮、总磷、总氮，本次评价收集了商河化工产业园污水处理站 2025 年 1-6 月在线监测数据和日常监测数据，根据日常监测及在线监测数据可知，污染因子无论是排放浓度范围还是排放均值均满足排放标准要求。

表 2.2-9 商河化工产业园污水处理站废水总排口线监测数据一览表

检测点位	检测时间	检测结果				
		COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	流量 (mg/L)
总排口						
平均值						
最大值						
最小值						
标准限值						

表 2.2-10 商河化工产业园污水处理站进出口废水监测数据一览表

检测点位	污水处理站进口				进水要求	达标情况
检测时间						
检测指标	第1次	第2次	第3次	平均值		
氨氮 (mg/L)						达标

化学需氧量（mg/L）						达标	
总磷（mg/L）						达标	
总氮（mg/L）						达标	
全盐量（mg/L）						达标	
SS（mg/L）						达标	
氟化物（mg/L）						达标	
氯化物（mg/L）						/	
BOD5（mg/L）						/	
检测点位	污水处理站出口					标准要求	达标分析
检测时间	2025-06-06						
检测指标	第1次	第2次	第3次	平均值			
SS（mg/L）							达标
色度（倍）							达标
总铬（mg/L）							达标
六价铬（mg/L）							达标
汞（mg/L）							达标
砷（mg/L）							达标
铅（mg/L）							达标
镉（mg/L）							达标

2.2.9.3 噪声

现有工程噪声主要来自离心机、真空泵机组、转液泵、闪蒸干燥机等设备运行时产生的噪声，采取集中布置、基础减振、厂房隔声等降噪措施。

本次评价收集了“济南上源年产 2000 吨胍基乙酸饲料添加剂项目”的验收监测数据，监测结果如下表所示。

表 2.2-11 厂界噪声监测结果

点位	监测项目	单位				
			昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	等效连续A 声级Leq	dB(A)				
南厂界						
西厂界						
北厂界						

由上表可知，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准（昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)）。

2.2.9.4 固体废物

现有工程产生的生活垃圾由环卫部门定期清运；废包装袋、污水收集池污泥收集后外售物资回收单位；实验室废液、废活性炭属于危险废物，收集后暂存危废暂存间，委托有资质单位处置。

企业建有危废间一座，位于五金库东侧，建筑面积 24m²，储存能力 6t。

现有工程固体废物产生及处置情况见表 2.2-12。

表 2.2-12 现有工程固体废物产生及处置情况一览表

产生环节	固体废物名称	固废属性	固废代码	产生量 (t/a)	处置方式

2.2.10 现有工程污染物排放汇总

现有工程污染物排放见表 2.2-13。

表 2.2-13 现有工程污染物排放汇总

类别	污染物名称	排放量
废气	颗粒物	
废水	废水量	
	CODcr	
	NH ₃ -N	
固体废物	生活垃圾	
	一般固体废物	
	危险废物	

注：废水CODcr、NH₃-N为排入外环境的污染量。

2.2.11 排污许可证及总量符合性分析

公司按照《排污许可证申请与核发技术规范食品制造工业一方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》（HJ1030.3-2019）等要求进行了排污许可证的申领。根据排污许可证现有工程共设废气排放口 2 个，均为一般排放口；现有工程各污染物排放浓度均满足现有排污许可要求。自取得排污许可证后，公司严格按照排污许可证的内容执行，完成了季度及年度执行报告，符合排污许可要求。

根据“济南上源年产 2000 吨胍基乙酸饲料添加剂项目”环评及总量文件：现有工程颗粒物排放量满足总量文件的要求。

2.2.12 现有项目存在问题及以新带老措施

现有项目存在问题及以新带老措施见下表。

表 2.2-14 现有项目存在问题及以新带老措施表

序号	存在的环保问题	整改方案	整改时限
1			

2.3 拟建项目工程分析

2.3.1 拟建项目概况

项目名称：年产2000吨兽药原料药项目

建设单位：山东安顺源生物技术有限公司

建设地点：商河化工产业园区

行业类别：C2750兽用药品制造

建设性质：扩建

项目投资：2000万元，其中环保投资168.72万元，环保投资占总投资的8.44%

建设周期：12个月

建设内容：拟建项目位于现有厂区内，新建甲类车间1座，依托现有丙类车间新增卡巴匹林钙生产设备并将丙类车间内西侧改造为洁净区，依托现有原料仓库和成品仓库，依托现有罐区新增乙醇储罐、乙酸酐储罐和高浓废水储罐各1套，新建1套纯水制备系统，相应供水系统、供热系统、供电系统、消防系统、生活辅助设施等依托现有工程。

生产规模：项目建成投产后，新增年产2000吨卡巴匹林钙。

2.3.2 拟建项目工程组成

拟建项目主要工程组成情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 拟建项目工程组成情况一览表

工程名称	主要工程建设内容		备注
主体工程			
辅助工程			
储运工程			
公用工程			
环保工程			

2.3.3 产品方案

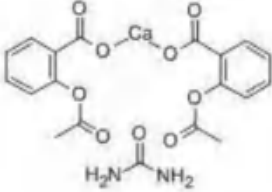
拟建项目产品方案见表 2.3-2。

表 2.3-2 拟建项目产品方案

序号	产品名称	规格	单位	数量	备注
1	卡巴匹林钙	≥99%	t/a	2000	《中国兽药典》（2020版）

拟建项目产品理化性质见表2.3-3。

表 2.3-3 产品理化性质表

产品名称	理化性质	
卡巴匹林钙	卡巴匹林钙为白色结晶性粉末，味微苦，极易溶于水。乙酰水杨酸钙(阿司匹林的钙盐)和尿素的螯合物，代谢特点和药理作用与阿司匹林相同，具有解热、镇痛、抗炎及抑制血小板聚集作用，预防各种原因引起的血栓。口服吸收迅速，起效快，生物利用度高，由肝脏代谢，肾脏排泄。其解热镇痛作用更强，不良反应小，对胃肠道粘膜几乎无刺激。	化学结构式：  化学式：C ₁₉ H ₁₈ CaN ₂ O ₉ 分子量：458.432

拟建项目产品卡巴匹林钙执行《中国兽药典》（2020版）中标准要求，具体见表 2.3-4。

表 2.3-4 卡巴匹林钙产品质量标准（《中国兽药典》（2025 版））

项目	指标
外观	
有关物质含量/%	≤
水杨酸含量/%	≤
尿素含量/%	
钙含量/%	
水分含量/%	≤
重金属含量/ppm	≤
卡巴匹林钙含量/%	≥

2.3.4 原辅材料消耗

拟建项目原辅材料、能源消耗情况见表 2.3-5，原辅材料理化性质见表 2.3-6。

表 2.3-5 拟建工程原辅材料及动力消耗一览表

序号	原料名称	规格	年耗(t)	备注
原辅材料	1	乙醇		储罐存储，外购
	2	乙酸酐		储罐存储，外购
	3	尿素		25Kg袋装，外购

	4	碳酸钙			25Kg袋装，外购
	5	水杨酸			25Kg袋装，外购
	6	纯水			自制
	7	活性炭			15Kg袋装，外购
能源	1	新鲜水			依托园区自来水管网
	2	电			当地电网
	3	蒸汽			园区集中供热

表 2.3-6 拟建项目主要原辅材料理化性质一览表

名称	分子量	分子式	性状	熔点 (°C)	相对 密度	沸点 (°C)	饱和蒸 汽压 (Kpa)	溶解性	危险特性
乙酸酐（醋酐、乙酐）	102.09	C ₄ H ₆ O ₃	无色透明液体，有刺激气味	-73	1.08	139°C	1.33 (36°C)	溶于苯、乙醇、乙醚	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂可发生反应。
水杨酸	138.12	C ₇ H ₆ O ₃	白色针状结晶或单斜棱晶，有辛辣味	159	1.44	211	0.17 (114°C)	微溶于水，溶于丙酮、松节油、乙醇、乙醚、苯和氯仿	遇明火、高热可燃
乙醇	46	C ₂ H ₆ O	无色透明、易燃易挥发液体；有酒的气味和刺激性辛辣味	-114.1	0.789	78.3	5.33 (19°C)	与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃
尿素	60.06	CH ₄ N ₂ O	白色粒状结晶	132.7	1.335	196.6	—	溶于水、甲醇、乙醇，微溶于乙醚、氯仿、苯	毒性：属微毒类，对眼睛、皮肤和粘膜有刺激作用。
碳酸钙	100.09	CaCO ₃	无臭、无味的白色粉末或无色结晶	825	2.7	—	—	不溶于水，溶于酸	无特殊的燃烧爆炸特性

2.3.5 生产设备

拟建项目主要生产设备见表 2.3-7。

表 2.3-7 拟建项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	数量（台/套）
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			

2.3.6 劳动定员及工作制度

拟建项目新增劳动定员 20 人，实行三班制，每班工作 8 小时，全年工作 300 天，折 7200 小时。

2.3.7 主要技术经济指标

拟建项目主要技术经济指标见表 2.3-8。

表 2.3-8 主要技术经济指标表

序号	指标	单位	数量	备注
1	生产规模			
1.1	卡巴匹林钙			
2	动力消耗			
2.1	电力			
2.2	水			
2.3	蒸汽			
3	劳动定员			
4	生产天数			
5	项目建筑物情况			
5.1	项目占地面积			
5.2	项目构筑物面积			
6	项目总投资			
6.1	固定资产投资			
6.2	铺底流动资金			
7	正常年总成本			

序号	指标	单位	数量	备注
8	营业收入			
9	正常年利润总额			
10	投资回收期（税后）			

2.3.8 拟建项目平面布置

根据厂区实际情况，满足生产工艺要求，人流物流分开设置，避免交叉迂回。功能区相对独立设置，便于使用和管理。注重消防、环保、劳动安全卫生、节能等措施，保证安全生产。

设备布置、物料走向充分利用位差，节约能源，只要严格执行上述规定，厂房布置是合理的。

厂区总平面布置见图 2.3-1。卡巴匹林钙生产车间平面布置见图 2.3-2。

图 2.3-1 厂区总平面布置图

图 2.3-2 卡巴匹林钙生产车间平面布置图

2.3.9 拟建项目工艺流程及产污环节

2.3.9.1 反应原理

拟建项目卡巴匹林钙以乙酸酐及水杨酸为原料制备乙酰水杨酸（阿司匹林），然后生成的乙酰水杨酸中加入尿素、碳酸钙合成卡巴匹林钙，再经结晶、离心、干燥、破碎、包装工序生成卡巴匹林钙成品。

2.3.9.2 生产工艺描述

拟建项目生产工艺及产污环节见图2.3-3。

图 2.3-3 拟建项目生产工艺及产污环节图

2.3.9.3 产污环节分析

拟建项目产污环节见表2.3-9。

表 2.3-9 拟建项目产污环节一览表

类别	污染源	产生工序	污染物	治理措施
废气				

类别	污染源	产生工序	污染物	治理措施
废水				
固废				

2.3.9.4 物料平衡

根据建设单位提供的工艺方案，拟建项目年运行300天（7200h），最大可同时生产4个批次，设计生产1463批次。根据拟建项目各生产环节设备数量及运行规律，项目总体产能受络合反应后离心机、烘干机、包装机等限制，因此本次评价以络合反应、离心、粗品烘干、精制、干燥、包装工序时间核算每批次用时，正产运行阶段，每批次时长为19.5h。拟建项目批次生产运行规律见表2.3-10。

表 2.3-10 拟建项目批次生产运行规律表

工序	设备名称	批次设备数量（台）	批次用时（h）
上料	/	/	
酯化反应	反应釜	1	
离心	离心机	1	
洗涤离心			
转料、投料	/	/	
络合反应	反应釜	2	
离心	离心机	1	
粗品烘干	沸腾流化床	1	
精制	反应釜	1	
	离心机	1	
干燥	干燥机	1	
包装	包装机	1	

拟建项目物料平衡见表 2.3-11 和图 2.3-4、图 2.3-5，工艺水平衡见表 2.3-12，工艺溶剂平衡见表 2.3-13 和图 2.3-6。

表 2.3-11 拟建项目物料平衡表

序号	进项（1463 批/年）			出项（1463 批/年）		
	名称	kg/批	t/a	名称	kg/批	t/a
1						
2						
3						
4						
5						
6						

7						
进项合计				出项合计		

表 2.3-12 工艺水平衡表

进项（1463 批/年）				出项（1463 批/年）			
序号	名称	kg/批	t/a	序号	名称	kg/批	t/a
1	新加入纯水			1	废气		
2	物料带入水			2	废水		
3	反应生成水			3	固废		
					反应消耗		
					产品		
合计				合计			

表 2.3-13 拟建项目乙醇溶剂平衡表

进项（1463 批/年）				出项（1463 批/年）			
序号	名称	kg/批	t/a	序号	名称	kg/批	t/a
1	新加入			1	废气		
				2	固废		
				3	产品		
合计				合计			

图 2.3-6 拟建项目溶剂平衡图

图 2.3-4 拟建项目物料平衡图（kg/批，1463 批）

2.3.10 公用工程

图 2.3-5 拟建项目物料平衡图 (t/a)

2.3.10.1 给排水

1、给水

拟建项目用水主要为生产用水及生活用水。项目所需新鲜水由园区供水系统提供。拟建项目用水主要为生产工艺用水、设备冲洗用水、循环冷却水补水、废气处理系统用水、地面清洗用水及生活用水。

2、排水

拟建项目水平衡见图 2.3-7，拟建项目建成后全厂水平衡见图 2.3-8。

图 2.3-7 拟建项目水平衡图 (m^3/a)

图 2.3-8 拟建项目建成后全厂水平衡图 (m^3/a)

2.3.10.2 供热

拟建项目蒸汽需用量为，依托园区供热管网提供，可满足拟建项目生产使用。

图 2.3-9 拟建项目蒸汽平衡图 (t/a)

2.3.10.3 供电

拟建项目投产后，年用电量为 50 万 kwh/a，供配电依托现有供配电系统。厂区用电由变电站及供变电专线接入，拟建项目设备用电电压为 380V 和 220V，电缆装置外部从架空管线支架引进，经厂区变电后采用单母线分段制。

2.3.11 污染物产生、治理及排放情况

2.3.11.1 废气

1、废气产生情况

根据《污染源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)和《污染源强核算技术指南 制药工业》(HJ992-2018)，新(改、扩)建工程工艺有机废气核算方法应采用类比法或物料衡算法，本次评价依据物料衡算法。

(1) 工艺废气

拟建项目生产工艺废气主要为投料、离心、烘干、干燥、包装等过程产生的废气。生产废气的产生情况具体见表 2.3-14。

表 2.3-14 拟建项目废气产生情况一览表

序号	工序	污染源名称	污染物	产生量 (Kg/批)	产生量 (t/a)
1	酯化反应	G ₁₋₁ 投料粉尘	颗粒物	1.78	2.6
2	离心	G ₁₋₂ 离心废气	乙酸	0.78	1.14
3	洗涤离心	G ₁₋₃ 洗涤离心废气	乙酸	0.12	0.18
4	络合反应	G ₁₋₄ 投料粉尘	颗粒物	1.0	1.46
5	离心	G ₁₋₅ 离心废气	乙酸	0.02	0.03
6	粗品烘干	G ₁₋₆ 烘干废气	颗粒物	13.89	20.32
			乙酸	4.99	7.3
7	精制	G ₁₋₇ 精制废气	乙醇	0.15	0.22
8	干燥	G ₁₋₈ 转料废气	乙醇	0.02	0.03
		G ₁₋₉ 干燥废气	颗粒物	13.71	20.06
			乙醇	11.03	16.13
9	包装	G ₁₋₁₀ 包装废气	颗粒物	2.72	3.98

(2) 装置区废气

拟建项目生产装置区废气主要为设备与管线组件密封点（阀门、泵、法兰、连接件等）泄漏的挥发性有机物，参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中“6 无组织废气污染源源强核算方法”之“6.2 产污系数法”进行核算，公式如下：

$$D_{\text{设备}} = \alpha \times \sum_{i=1}^n \left(e_{\text{TOC},i} \times \frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}} \times t_i \right)$$

式中：D_{设备}——核算时段内设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物的量，kg；

α——设备与管线组件密封点的泄漏比例；

n——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数；

e_{TOC, i}——密封点 i 的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h，见下表所示；

WF_{VOCs, i}——流经密封点 i 的物料中挥发性有机物的设计平均质量分数，%；

WF_{TOC, i}——流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）的设计平均质量分数，%；

t_i——核算时段内密封点 i 的运行时间，h。

表 2.3-15 密封点 TOC 泄漏排放速率 eTOC 取值

序号	设备类型	排放系数/kg/h/源
1	有机液体阀门	0.036
2	开口阀或开口管线	0.03

3	搅拌器、泵、泄压设备、压缩机	0.14
4	法兰、连接件	0.044
5	其他	0.073

拟建项目装置区废气计算参数及结果见表 2.3-16。

表 2.3-16 拟建项目生产装置区废气计算参数及计算结果

污染源	污染物名称	密封点类型	数量 (个)	α	$e_{\text{TOC}, i}$ kg/h/源	$WF_{\text{VOCs}, i}$ (%)	$WF_{\text{TOC}, i}$ (%)	t_i (h)	$D_{\text{设备}}$ (kg)	总产生 量(t/a)
生产装置	VOCs	有机液体阀门	56	0.003	0.036	100	100	7200	43.55	0.04
		开口阀或开口管线	56	0.003	0.03	100	100	7200	36.29	0.04
		搅拌器、泵、泄压设备、压缩机	112	0.003	0.14	100	100	7200	338.69	0.34
		法兰、连接件	280	0.003	0.044	100	100	7200	266.11	0.27
		其他	50	0.003	0.073	100	100	7200	78.84	0.08
		合计								0.76

(3) 装卸区废气

拟建项目装卸区废气主要来源于乙醇及乙酸酐卸车过程，根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018），卸车过程的蒸发损耗参照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》相关公式进行计算。

挥发性有机液体卸车过程的挥发性有机物排放量采用下列公式计算：

$$E_{\text{装载}} = \frac{L_L \times Q}{1000}$$

式中： L_L —挥发性有机液体装载过程排放系数， kg/m^3 ；

Q —排污单位设计物料装载量， m^3/a 。

装载过程排放系数 L_L 采用以下公式计算：

$$L_L = 1.2 \times 10^{-4} \times \frac{S \times P_T \times M_{\text{vap}}}{273.15 + T}$$

式中： S —饱和系数，无量纲，拟建项目采用底部装载，正常情况的罐车取值 0.6；

P_T —温度 T 时装载物料的真实蒸气压， Pa ；

M_{vap} —油气分子量， g/mol ；

T —装载物料温度， $^{\circ}\text{C}$ ，取近 1 年平均值。

液体化学品卸车过程蒸发损耗参数选择和计算结果见表 2.3-17。

表 2.3-17 卸车过程液化品挥发损耗产生量

污染源	货种	参数	产生量 kg/a	产生速率	排放历时
-----	----	----	--------------------------	------	------

位置		装载物料 温度, °C	真实蒸气 压, Pa	油气分子 量, g/mol	物料装载 量, m³/a		kg/h	(h/a)
装卸区	乙醇	25	5330	46.07	24.17	0.002	0.0001	15
	乙酸酐	25	1330	102.09	1042.83	0.034	0.0004	95

装卸区废气无组织排放, 拟建项目卸车采用卸车鹤管, 自动灌装机等先进装卸车方式, 提高装卸过程的密封性, 减少或杜绝泄漏。

(4) 罐区废气

拟建项目设置乙醇储罐及乙酸酐储罐各一个。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)的要求:

a) 采用固定顶罐, 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求(无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求), 或者处理效率不低于 90%。

b) 采用气相平衡系统。

c) 采取其他等效措施。

拟建项目所储存的物质性质如下表所示:

表 2.3-18 拟建项目储罐设置情况表

序号	物质名称	沸点°C	蒸汽压 (kPa)	储罐概况			呼吸气治理措施	是否符合要求
				大小(m³)	数量(个)	类型		
1	乙醇	78.3	5.33(19°C)	61.2	1	常压、内浮顶罐	采用氮封, 将呼吸气引入车间废气处理装置处理	符合
2	乙酸酐	139	1.33(36°C)	61.2	1	常压、内浮顶罐		

浮顶罐的总损耗如下:

$$L_T = L_R + L_{WD} + L_F + L_D$$

式中: L_T ——总损耗, lb/a;

L_R ——边缘密封损耗, lb/a;

L_{WD} ——排放损耗, lb/a;

L_F ——浮盘附件损耗, lb/a;

L_D ——浮盘缝隙损耗(只限螺栓连接式的浮盘或浮顶), lb/a。

①边缘密封损耗

浮顶罐的边缘密封损耗可由下列公式估算得出:

$$L_R = (K_{Ra} + K_{Rb} v^n) DP^* M_V K_C$$

式中: L_R ——边缘密封损耗, lb/a;

K_{Ra} ——零风速边缘密封损耗因子, lb-mol/ft · a;

K_{Rb} ——有风时边缘密封损耗因子, lb-mol/ (mph) n · ft · a

V ——罐点平均环境风速, mph;

n ——密封相关风速指数, 无量纲;

P^* ——蒸汽压函数, 无量纲;

$$P^* = \frac{\frac{P_{VA}}{P_A}}{\left[1 + \left(1 - \frac{P_{VA}}{P_A}\right)^{0.5}\right]^2}$$

式中: P_{VA} ——日平均液体表面蒸汽压, psia

P_A ——大气压, psia;

D ——罐体直径, ft;

M_V ——气相分子质量, lb/lb-mol;

K_C ——产品因子; 原油为 0.4, 其它有机液体为 1.0。

②挂壁损耗

浮顶罐的罐壁排放损耗可由以下公式估算得出:

$$L_{WD} = \frac{(0.943)QC_sW_L}{D} \left[1 + \frac{N_cF_c}{D}\right]$$

式中: L_{WD} ——挂壁损耗, lb/a;

Q ——年周转量, bbl/a;

C_s ——罐体油垢因子

W_L ——有机液体密度, lb/gal;

D ——罐体直径, ft;

0.943——常数, 1000ft³ · gal/bbl²;

N_c ——固定顶支撑柱数量 (对于自支撑固定浮顶或外浮顶罐: $N_c=0$, 无量纲;

F_c ——有效柱直径, 取值1.0。

③浮盘附件损耗

浮顶罐的浮盘附件损耗可由下面的公式估算得出：

$$L_F = F_F P^* M_V K_C$$

式中：LF——浮盘附件损耗，lb/a；

F_F——总浮盘附件损耗因子，lb-mol/a；F_F的值可以由罐体实际参数中附件种类数（NF）乘以每一种附件的损耗因子（KF）算得；

P*——蒸汽压函数，无量纲量；

$$P^* = \frac{\frac{P_{vd}}{P_a}}{\left[1 + \left(1 - \frac{P_{vd}}{P_a}\right)^{0.5}\right]^2}$$

M_V——气相分子质量，lb/lb-mol；

K_C——产品因子；原油为 0.4，其它有机液体为 1.0。

④浮盘缝隙损耗

拟建项目储罐属于浮盘经焊接的内浮顶罐不存在盘缝损耗。

L_R、L_{WD}、L_F计算参数分别见表2.3-19~2.3-21。

表 2.3-19 L_R 计算参数表

物质名称	K _{Ra}	K _{Rb}	V	n	P*	D	M _V	K _C
乙醇	3.3	0.1	1.2	3	0.014	3.8	46.07	1
乙酸酐	3.3	0.1	1.2	3	0.003	3.8	102.09	1

表 2.3-20 L_{WD} 计算参数表

物质名称	Q（bbl/a）	C _S	W _L （lb/gal）	D（ft）	N _C	F _C
乙醇	778.99	0.0015	6.58	12.47	0	1
乙酸酐	5838.36	0.0015	9.01	12.47	0	1

表 2.3-21 L_F 计算参数表

物质名称	F _F	P*	M _V	K _C
乙醇	160.28	0.014	46.07	1
乙酸酐	160.28	0.003	102.09	1

拟建项目储罐废气排放情况见表 2.3-22。

表 2.3-22 拟建项目储罐废气产生情况表

物料名称	L _R (kg/a)	L _{WD} (kg/a)	L _F (kg/a)	排放量（kg/a）
乙醇	3.86	0.26	46.89	51.01
乙酸酐	1.83	2.71	22.27	26.81
VOCs	/	/	/	77.82

（5）危废间废气

拟建项目危废间内滤渣、废活性炭等在储存过程会挥发出少量的有机废气，主要污染物以非甲烷总烃计，由于滤渣、废活性炭等危险废物密闭储存，有机废气挥发量较小，不再进行量化分析。危废间废气收集后引入活性炭吸附装置处理后有组织排放。

(6) 污水罐废气

拟建项目拟在丙类车间（卡巴匹林钙生产车间）南侧设置一个 20m³ 低浓污水罐。低浓污水罐采用密闭玻璃钢罐，设置在地下，主要用于临时暂存低浓污水，废水暂存量和暂存时间较短，其产生的污染物较小，因此，本次环评不对其进行定量计算。

2、废气收集治理情况

拟建项目投料粉尘、包装废气采用集气罩进行收集，收集效率按 90% 计算，剩余 10% 以无组织形式排放；其他工艺废气及罐区废气经管道引入废气处理设施进行处理，收集效率按 100% 计算。

拟建项目废气产生治理情况见表 2.3-23，废气收集治理走向见图 2.3-10。

表 2.3-23 拟建项目废气产生治理情况表

序号	污染源名称	污染物	产生量 t/a	治理措施	收集 率%	去除 率%	排放量 t/a	备注
1	G ₁₋₁ 投料粉尘	颗粒物	2.6	布袋除尘器	90	99	0.023	有组织
				/	/	/	0.26	无组织
2	G ₁₋₂ 离心废气	乙酸	1.14	一级碱洗+一级水洗+除湿除雾+活性炭吸附	100	90	0.114	有组织
3	G ₁₋₃ 洗涤离心废气	乙酸	0.18		100	90	0.018	有组织
4	G ₁₋₄ 投料粉尘	颗粒物	1.46	布袋除尘器	90	99	0.013	有组织
				/	/	/	0.15	无组织
5	G ₁₋₅ 离心废气	乙酸	0.03	一级碱洗+一级水洗+除湿除雾+活性炭吸附	100	90	0.003	有组织
6	G ₁₋₆ 烘干废气	颗粒物	20.32	布袋除尘器	100	99	0.203	有组织
		乙酸	7.3	一级碱洗+一级水洗+除湿除雾+活性炭吸附	100	90	0.73	有组织
7	G ₁₋₇ 精制废气	乙醇	0.22	一级碱洗+一级水洗+除湿除雾+活性炭吸附	100	90	0.022	有组织
8	G ₁₋₈ 转料废气	VOCs	0.03	/	/	/	0.03	无组织
9	G ₁₋₉ 干燥废气	颗粒物	20.06	布袋除尘器	100	99	0.201	有组织
		乙醇	16.14	一级碱洗+一级水洗+除湿除雾+活性炭吸附	100	90	1.614	有组织
10	G ₁₋₁₀ 包装废气	颗粒物	3.98	布袋除尘器	90	99	0.036	有组织
				/	/	/	0.4	无组织
11	罐区废气	乙醇	0.05	一级碱洗+一级水洗+除湿除雾+活性炭吸附	100	90	0.005	有组织
		乙酸酐	0.03	一级碱洗+一级水洗+除湿除雾+活性炭吸附	100	90	0.003	有组织

序号	污染源名称	污染物	产生量 t/a	治理措施	收集 率%	去除 率%	排放量 t/a	备注
				炭吸附				
12	装置区动静密封点废气	VOCs	0.76	泄漏检测与修复	/	/	0.76	无组织
13	装卸区废气	VOCs	0.00004	提高装卸过程的密封性	/	/	0.00004	无组织

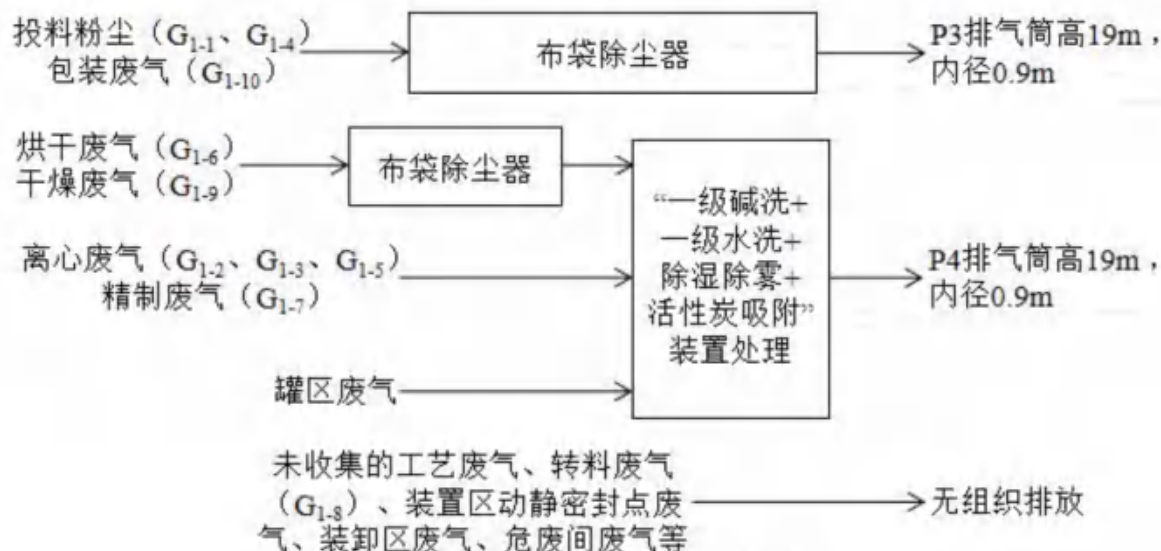


图 2.3-10 废气收集处理走图

(1) 有组织废气收集治理

本次评价的有组织废气主要为经过管道或集气罩收集处理后通过排气筒排放的废气。

拟建项目投料粉尘 (G_{1-1} 、 G_{1-4})、包装废气 (G_{1-10}) 通过集气罩收集经布袋除尘器处理，处理后通过 19m 高 P3 排气筒排放。

拟建项目烘干废气 (G_{1-6})、干燥废气 (G_{1-9}) 经过布袋除尘器处理后与离心废气 (G_{1-2} 、 G_{1-3} 、 G_{1-5})、精制废气 (G_{1-7})、罐区废气、危废间废气一同进入“一级碱洗+一级水洗+除湿除雾+活性炭吸附”装置处理，处理后通过 19m 高 P4 排气筒排放。

拟建项目各排气筒废气排放情况见表 2.3-24。

表 2.3-24 拟建项目各排气筒废气排放情况表

序号	排气筒	废气量 (Nm ³ /h)	污染物	产生量 (t/a)	治理措施	去除 率%	排放情况			排放标准		排气筒		是否 达标
							排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	H(m)	φ(m)	
1	P3 排气筒	7000	颗粒物	7.23	布袋除尘器	99	1.43	0.01	0.07	10	5.42	19	0.3	是
2	P4 排气筒	15000	颗粒物	40.38	布袋除尘器	99	3.73	0.056	0.4	10	5.42	19	0.4	是
			乙酸	8.65	一级碱洗+一级水洗+ 除湿除雾+活性炭吸附	90	8.0	0.12	0.87	—	—			
			乙醇	16.41			15.2	0.228	1.64	—	—			
			VOCs	25.09			23.2	0.348	2.51	60	3.0			

由上表可知：拟建项目废气经收集处理后各排气筒出口颗粒物排放满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区标准要求及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准；VOCs 排放满足《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 II 时段标准。

(2) 无组织废气排放治理

拟建项目无组织废气产生源主要包括未收集的工艺废气、转料废气、装置区动静密封点废气、装卸区废气等无组织逸散的废气。

根据前述拟建项目废气产生治理情况分析，未收集的工艺废气颗粒物约为 0.81t/a, G₁₋₈ 转料废气 VOCs 约为 0.03t/a, 装置区动静密封点无组织 VOCs 约为 0.76t/a, 以及少量的装卸区无组织 VOCs。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 和《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)、《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 等关于挥发性有机物无组织的控制措施，采取如下措施：

① 拟建项目液体物料采用罐车运输，采取全密闭、液下装载等方式输送至储罐储存；储罐原料通过输送泵经密闭管道输送至车间设备。

② 原料仓库原料以原包装形式转运至车间，在车间备料间称量分装，剩余原料再以密闭储存。

③ 企业采用 PLC 控制系统，生产设备之间的物料转移、分为位差放入、真空抽入、泵转移等密闭输送方式，所用设备和管道均为固定卡扣链接的全密闭状态，转移过程中确保完全密闭无敞口。

④ 通过制定严谨的工艺操作规程和岗位操作法，减少失误操作，提高投料效率，减少反应釜开盖时间。

⑤ 开始投料、上料前，先开启对应的废气处理设施，保证物料投加时产生的废气及时进行收集处理。非正常状况下，一旦出现需紧急停产的情况，废气处理设施需维持开启状态，直至生产设备内物料全部转移至暂存罐，且设备完成吹扫，确保所有废气收集处理。

⑥ 装置区各反应釜和管道法兰的垫圈及时更换，保证设备及管道密闭性，防止物料“跑、冒、滴、漏”。

⑦ 企业将 VOCs 的削减与监控纳入日常生产管理体系；建立 VOCs 污染防治设施运行台账，制定泄漏检测与修复制度，制定突发性 VOCs 泄漏防范和处置措施。

⑧ 投料、包装等生产设备设有集气罩收集无组织废气，储罐废气经管道引入废气处理设施进行处理；车间设置集中通风换气，废气经各车间排气口无组织排放。

企业通过落实文明生产，科学管理，严格操作，可减少物料的跑、冒、滴、漏，

防止泄漏事故的发生，最大限度地减少无组织排放造成的污染。拟建项目无组织排放情况见表 2.3-25。

表 2.3-25 拟建项目无组织排放一览表

排放源	污染物	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	长宽高尺寸(m)
丙类车间（卡巴匹林钙生产车间）	颗粒物	0.112	0.81	62*30*12
	VOCs	0.110	0.79	

（3）废气排放量汇总

拟建项目废气排放情况见表 2.3-26。

表 2.3-26 拟建项目废气排放量汇总（单位：t/a）

污染物	有组织废气	无组织废气	合计废气排放量
颗粒物	0.47	0.81	1.28
VOCs	2.51	0.79	3.3

2.3.11.2 废水

1、废气产生治理情况

拟建项目产生的废水主要为生产废水、设备冲洗废水、地面清洗废水、尾气吸收废水、循环冷却排污水、纯水制备废水、生活污水等。

生产废水主要为离心废水 W₁₋₁、洗涤离心废水 W₁₋₂，根据物料平衡，W₁₋₁、W₁₋₂和设备冲洗废水含有乙酸等，采用氢氧化钠进行中和预处理，中和预处理后的废水与尾气吸收废水储存在高浓废水储罐，通过现有高浓污水管道排入商河化工产业园污水处理站处理。地面清洗废水、循环冷却排污水、纯水制备废水、生活污水等属于低浓废水，通过现有低浓污水管网输送至商河化工产业园污水处理站处理。

拟建项目主要废水产生情况见表 2.3-27。

表 2.3-27 项目废水产生及处置措施表

废水来源	废水量 m ³ /a	废水水质 mg/L							排放去向
		pH	COD	BOD ₅	氨氮	SS	总氮	全盐量	
生活污水	240	6~9	350	200	30	150	40	800	低浓污水罐
纯水制备废	160.82	6~9	100	20	5	50	10	2500	
循环冷却排污水	1080	6~9	80	30	10	100	15	1500	
地面清洗废水	51.6	6~9	800	200	40	350	50	1500	
低浓废水混合水质	1532.42	6~9	148.6	61.3	13.6	111	19.6	1495.3	商河化工产业园污水处理站
污水处理站低浓废水进水水质要求		6~9	10000	500	100	400	200	2000	/
尾气吸收废	154.8	6~9	6000	1000	80	150	120	1800	高浓废水储

废水来源	废水量 m ³ /a	废水水质 mg/L							排放去向
		pH	COD	BOD ₅	氨氮	SS	总氮	全盐量	
水									罐
预处理后废水	1164.59	6~9	36000	1000	180	250	380	2600	
高浓废水混合水质	1319.39	6~9	32128.2	953.1	209.2	356.7	372.9	2578.9	商河化工产业园污水处理站
污水处理站高浓污水进水水质要求		6~9	40000	1000	1000	500	1500	100000	/

2、商河化工产业园污水处理站及其依托可行性

(1) 商河化工产业园污水处理站简介

商河化工产业园污水处理站位于和谐路以西、凯源街以北。设计处理规模 500m³/d（低浓度废水 450m³/d、高浓度废水 m³/d），设计处理工艺为高浓度废水采用“格栅+沉淀+调节+MVR+蒸氨气提”，低浓废水采用“格栅+沉淀”，两者混合后采用“臭氧催化氧化+ A²/O+二沉池+臭氧接触池+E-HBAF+ E-HDAF”处理工艺”。

商河化工产业园及商河经济开发区废水处理全部依托商河经济开发区污水处理厂，处理能力为 2 万吨/日，由于园区产业定位包含高端医药产业，行业废水具有高 COD、高盐分、高含氮、可生化性差、难处理等特点，商河经济开发区污水处理厂处理工艺难以满足医药废水处理要求。为解决各企业单独建污水处理站成本高、利用率低的问题，以及高 COD、高盐分、高含氮、可生化性差、难处理等特点的废水的处理处置，2020 年商河县城区产业投资开发有限公司决定投资建设商河县化工产业园污水处理站，建设运营由其全资子公司济南联合百川投资管理有限公司负责。当时商河化工产业园区入驻企业及废水量尚未确定，按照已圈定的“商河县高端化学原料药产业化基地”满负荷入驻情况设计处理规模 500m³/d（低浓度废水 450m³/d、高浓度废水 50m³/d），2023 年已通过验收正式运行。污水处理站场地及设备均预留扩建容量，远期处理能力 700m³/d，以便于后期扩建解决新增入驻企业增加的废水处理。

污水处理站废水处理工艺流程图见图 2.3-11，设计进出水水质见表 2.3-28。

图 2.3-11 污水处理站废水处理工艺流程图

表 2.3-28 污水处理站设计进出水水质一览表

工艺段	项目	COD	氨氮	BOD ₅	SS	总氮	全盐量
高浓度废水 50m ³ “格栅+沉淀+调节”	进水	40000	1000	1000	500	1500	100000
	出水	4000	20	20	50	450	3000

+MVR+蒸氨气提”	去除率（%）	90	98	98	90	70	97
低浓度废水 450m ³ “格栅+沉淀”	进水	10000	100	500	400	200	2000
	出水	9500	100	450	320	200	2000
	去除率（%）	5	--	10	20	--	--
混合废水 500m ³ “臭氧 催化氧化+A ² /O+二 沉池+臭氧接触池 +E-HBAF+E-HDAF”	进水	8950	92	407	290	225	2000
	出水（预测）	369.7	45	81	37	57.4	2000
	去除率（%）	96	9.2	80	87	74.5	--
设计出水指标		500	45	300	400	70	2000
（GB8978-1996）表 4 三级标准		500	--	300	400	/	/
商河经济开发区污水处理厂进水水质要求		500	45	350	400	70	/

商河化工产业园污水处理站在线监测数据统计和日常监测数据（山东蓝昕环保测试分析有限公司监测）见表 2.3-29 和表 2.3-30。

表 2.3-29 污水处理站在线监测数据

检测点位	检测时间	检测结果（mg/L）			
		COD	氨氮	总氮	流量（m ³ /d）
总排口					
平均值					
最大值					
最小值					
标准限值					

表 2.3-30 污水处理站自行监测数据

点位	污水处理站进口				进水要求	达标情况
时间						
指标	第1 次	第2 次	第3 次	平均值		
氨氮（mg/L）						达标
化学需要量（mg/L）						达标
总氮（mg/L）						达标
全盐量（mg/L）						达标
SS（mg/L）						达标
BOD ₅ （mg/L）						/
点位	污水处理站出口				标准	达标情况
时间						
指标	第1 次	第2 次	第3 次	平均值		
SS（mg/L）						达标
色度（倍）						达标
总铬（mg/L）						/

由上表可知，根据污水处理站总排口在线监测结果及自行监测结果，污水处理站

总排口出水水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准限值要求以及商河经济开发区污水处理厂进水水质要求。

(2) 依托可行性

①管网布设：该污水处理站主要收集商河化工产业园内的生产废水和生活污水，拟建项目高浓废水和低浓废水分别依托现有高浓污水管道和低浓污水管道排入商河化工产业园污水处理站处理，目前企业管网已布设完成并正常运营。

②水量：目前该污水处理站一期工程已正式运行，设计处理规模 500m³/d（低浓度废水 450m³/d、高浓度废水 50m³/d），目前剩余处理余量为 283.39m³/d（高浓废水 30.64m³/d、低浓废水为 252.75m³/d），拟建项目高浓废水排放量约为 4.4m³/d、低浓废水排放量约为 5.11m³/d，满足污水处理站进水水量要求。

③水质：根据上述废水产生治理情况，拟建项目高浓废水和低浓废水满足商河化工产业园污水处理站进水水质要求，商河化工产业园污水处理站排放标准涵盖拟建项目排放的有毒有害的特征水污染物。

④稳定达标排放：通过收集商河化工产业园污水处理站在线监测数据和日常监测数据，商河化工产业园污水处理站目前运行良好，出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及商河经济开发区污水处理厂进水水质要求；拟建项目废水产生量相对较小，不会对污水处理站的正常运营带来较大冲击。

3、商河经济开发区污水处理厂及其依托可行性

(1) 商河经济开发区污水处理厂简介

商河经济开发区污水处理厂即商河方元水质净化有限公司，位于汇源路以南，商中河以西，设计处理能力为日处理废水 2 万 m³/d，占地面积为 40000 平方米，投资为 4901 万元。设计服务范围为山东商河经济开发区内产生的生活污水和经过预处理的工业废水。一期工程处理规模 10000m³/d，已于 2011 年 6 月份投入运行。污水处理工艺为“进水控制间+调节池+粗格栅+提升水泵+细格栅+旋流沉砂池+水解酸化池+初沉池+卡鲁塞尔氧化沟+二沉池+絮凝沉淀池+纤维束滤池+提升泵房+臭氧催化氧化罐+生物活性炭罐+接触消毒池+巴氏计量槽”，2024 年扩容 10000m³/d，采用“预处理+水解均质池+AAO+沉淀池+活性炭吸附池+磁混凝沉淀+转盘滤池+臭氧催化氧化”的主体工艺，并设置中水处理系统。

商河经济开发区污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂水污染物排放标准》

（DB37 4809-2025）表 1、表 2 中 D 级标准、《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB37/3416.4-2025）表 2 二级标准要求、COD 和氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 V 类标准（40mg/L、2mg/L）。

商河经济开发区污水处理厂工艺流程见图 2.3-12，进出水水质要求见表 2.3-31。

图 2.3-12 商河经济开发区污水处理厂工艺流程图

表 2.3-31 商河经济开发区污水处理厂进出水水质情况

污染物名称	进水水质（mg/L）	出水水质（mg/L）
COD	500	40
BOD ₅	350	10
SS	400	10
NH ₃ -N	45	2.0
TN	70	15
TP	8	0.5

商河经济开发区污水处理厂在线监测数据统计结果见表 2.3-32。

表 2.3-32 污水处理厂在线监测数据

检测点位	检测时间	检测结果（mg/L）			
		COD	氨氮	总磷	总氮
总排口					

根据上表，商河经济开发区污水处理厂出水水质出水满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB37 4809-2025）表 1、表 2 中 D 级标准、《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB 37/3416.4-2025）表 2 二级标准要求、COD 和氨氮满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1V类标准（40mg/L、2mg/L）。

（2）可行性分析

①管网布置

拟建项目位于商河化工产业园内，目前园区污水收集系统较为完善，园区外管道管廊沿凯源路南侧布置，商河化工产业园污水处理站位于商河经济开发区污水处理厂管网覆盖范围内，从管网角度来看，废水排入商河经济开发区污水处理厂可行。

②水质可行性分析

根据前述分析，拟建项目废水经商河县化工产业园污水处理站处理后能够满足商河经济开发区污水处理厂进水水质要求，且排放标准涵盖拟建项目排放的有毒有害的

特征水污染物。

③水量可行性分析

污水处理厂收集山东商河经济开发区内产生的生活污水和经过预处理的工业废水，拟建项目及商河县化工产业园位于山东商河经济开发区范围内。污水处理厂设计处理能力为 2 万 m^3/d ，目前商河经济开发区污水处理厂废水处理量约为 8000 m^3/d 左右。拟建项目新增废水排放量 2851.81 m^3/a （平均 9.51 m^3/d ），污水处理厂尚有余量能够接纳拟建项目新增废水。

④稳定排放可靠性

通过收集污水处理厂近期在线监测数据进行统计分析，污水处理厂目前运行稳定，其出水水质满足达标排放要求；拟建项目废水产生量较少，不会影响污水处理设施稳定性。

综上，从管网布置、项目水质及水量、污水处理厂稳定排放可靠性的角度综合分析，拟建项目废水排入商河化工产业园污水处理站进行处理，再排入商河经济开发区污水处理厂深度处理是可行的。

4、废水达标排放分析

拟建项目废水分为低浓污水和高浓污水，满足商河化工产业园污水处理站进水水质要求后，分别通过低浓和高浓污水管网输送至商河化工产业园污水处理站，处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及商河经济开发区污水处理厂进水水质要求后，排入商河经济开发区污水处理厂进行深度处理，出水满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB37 4809-2025）表 1、表 2 中 D 级标准、《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB 37/3416.4-2025）表 2 二级标准要求、COD 和氨氮满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 V 类标准（40 mg/L 、2 mg/L ）要求后排入商中河。

2.3.11.3 噪声

拟建项目噪声源主要为离心机、干燥机、颗粒机、空压机、泵、风机等，其噪声级（单机）一般为 85~95 dB(A) ，主要采取消声、隔声、基础减振等措施。本次评价主要对新增噪声设备及源强进行分析，现有及依托的噪声源强不计算在内。

拟建项目噪声源设备及采取降噪措施情况见表 2.3-33。

表 2.3-33 拟建项目主要噪声设备情况一览表

序号	产生单元	设备名称	台数	单机噪声级 dB(A)	治理措施	治理后单机噪声级 dB(A)	备注
1	真空系统				基础减振、隔声等	70	丙类车间内
2						75	丙类车间内
3	生产装置					60	丙类车间内
4						65	丙类车间内
5						65	丙类车间内
6						65	丙类车间内
7	废气处理设施					65	丙类车间内
8						65	丙类车间内
9	贮存系统					70	罐区
10	循环系统					70	循环水池旁
11	消防系统					65	消防泵房

为减小项目噪声对周围环境的影响，项目拟采用以下噪声防治措施：

①声源控制措施

在满足工艺设计的前提下，尽量选用工艺技术成熟可靠、低噪声设备，均设有基础减震措施，室外泵类设备设置隔声罩等措施；各种泵采用减震基底，连接处采用柔性接头。

在设备、管道安装设计中，应注意隔振、防振、防冲击，采用弹性支撑，穿墙管道安装弹性垫层，以减少气体动力噪声。

生产设备设置于室内，室内墙壁上设置吸声材料，设置隔声门、窗。

②传播途径控制措施

利用围墙、设置绿化带等自然地形物以减弱噪声对外部环境的影响。

③管理措施

加强管理，优化调度、定期进行设备检修，加装润滑剂，减轻设备运转时产生的噪声。

④其他

厂区合理布局，噪声源尽量远离厂界位置，以降低噪声的影响。

对进出运输车辆加强管理，运输车辆主要安排在白天运行，运输时文明行驶，不鸣笛、慢加速。

2.3.11.4 固体废物

拟建项目产生的固体废物主要包括废包装袋、滤渣、废滤布、废布袋、布袋收集

粉尘、废活性炭、污泥、实验室废物、废润滑油、废油桶、生活垃圾等。

拟建项目危废产生及处置情况见表 2.3-34。

表 2.3-34 拟建项目固体废物产生情况及处置方式一览表

序号	固体废物名称	产生工序及装置	固废类别	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产废周期	形态	主要有害成分	危险特性	处置方式
1	废包装袋	上料、投料	一般固废								外售综合利用
2			危险废物								
3	滤渣	精制母液吸附过滤	危险废物								委托有危废处置资质的单位处置
4	废滤布	离心、压滤	危险废物								
5	废布袋	布袋除尘	危险废物								
6	布袋收集粉尘	布袋除尘	危险废物								
7	废活性炭	活性炭吸附	危险废物								
8	污泥	废水收集罐	危险废物								
9	实验室废物	实验检测	危险废物								
10	废润滑油	维修保养	危险废物								
11	废油桶	维修保养	危险废物								
12	生活垃圾	职工生活	一般固废								由环卫部门定期清运

由上表可见，拟建项目产生的固体废物全部得到妥善处置；危险废物均委托有危废处置资质的单位处置，一般固废的废包装袋外售综合利用，生活垃圾由环卫部门定期清运。

拟建项目危废间位于甲类仓库东侧，危废间内分质分类进行分区存放，拟建项目危险废物均为密闭包装的形式暂存。公司设有专门进行危险废物记录及管理的部门，作为厂内环境管理、监测的重要组成部分，主要负责固体废物的收集、贮存及处置等。

2.3.12 非正常工况

非正常工况是指项目运营中的开停车、设备检修、操作不正常等，不包括事故。其他非正常工况排污是指工艺设备或环保设施达不到设计规定的指标运行时的排污。

拟建项目设计采用的生产工艺属于国内先进、成熟的生产工艺；在工艺流程设计中为最大限度的避免事故的发生，企业拟采用先进的控制系统、自动保护和紧急停车保护装置，由工艺设备达不到设计要求而出现排污风险相对较小。

根据拟建项目的情况，结合国内同类生产装置的运行情况，非正常工况主要为设备检修、开停车及废气处理设施故障。

1、临时开停车、设备检修

在生产过程中，停电、停水、停汽或某一设备发生故障，可导致整套装置临时停工。在临时停工过程中，调节各阀保持系统内流体的流动和压力平衡，待故障排除后，恢复正常生产。

生产装置每年检修一次，检修时首先要停工，反应器、塔类、容器及换热设备等进行检查、维修和保养后，再开工生产。

对于装置开停工情况，装置内的物料要首先退出，然后进行吹扫。为使得装置开停工时对周围环境的影响降至最小，装置中的气体物料全部引入放空槽，液态物料要倒至储罐或闲置反应釜。装置临时开停工时如果物料需要退出装置也要尽量回收。

装置大检修时，装置停车后（特别是冬季），需用蒸汽对系统内的管线和设备进行吹扫，用空气或氮气进行吹扫置换。

总之，开车时，首先启动环保装置，然后再按照规程依次启动生产线上各个设备，一般不会出现超标排污的现象；停车时，则需先按照规程依次关闭生产线上的设备，然后关闭环保设备，保证污染物达标排放。

2、废气处理设施故障

废气处理设施损坏或出现故障时，会使污染物处理效率下降或根本得不到处理而排入环境中，增加污染物排放量及对外环境的影响。

拟建项目主要考虑废气处理设施运行不稳定、损坏或出现故障。本次评价选取废气处理装置出现故障，处理效率降至 50%，发生概率为每年 1 次，每次事故时间约 30min。

非正常工况下废气污染物排放情况具体见表 2.3-35。

表 2.3-35 非正常工况下废气污染物排放情况表

序号	排气筒编号	废气量(Nm ³ /h)	污染物	非正常工况	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	事故频次	排放量(t/a)	排放浓度超标倍数	排放速率超标倍数
1	P3	7000	颗粒物	除尘效率降至 50%	71.73	0.5	每年 1 次，每次 30min	0.25	6.2	—
2	P4	15000	颗粒物	除尘效率降至 50%	186.94	2.8		1.4	17.7	—
			VOCs	处理效率降至 50%	116.16	1.74		0.87	0.9	—

由上表可知，废气处理装置出现故障后，大气污染物的排放浓度增加明显，污染物超标排放，对周围的大气环境造成一定的影响；因此，为减轻非正常工况下大气污染物排放对周围环境的影响，应加强环保设施维护管理，确保设施的正常运行，一旦出现故障，应立即停止生产，直至废气处理装置正常后方可继续生产。

2.3.13 拟建项目“三废”排放情况

拟建项目“三废”排放情况见表 2.3-36。

表 2.3-36 拟建项目“三废”排放统计表

序号	污染因素		污染物	排放量(t/a)	
1	废气	有组织废气	颗粒物		
			VOCs		
		无组织废气	颗粒物		
			VOCs		
2	废水		废水量(m³/a)		
			CODcr		
			氨氮		
3	固体废物 (产生量)		危险废物		
			一般固废		
			生活垃圾		

2.4 全厂污染物排放三本账

拟建项目建成后与现有项目污染物排放情况的三本账，汇总至下表：

表 2.4-1 拟建项目建成后全厂污染物“三本账”

类别		现有工程 (t/a)	拟建项目 (t/a)	“以新带老” 消减量(t/a)	排放总量 (t/a)	增加量 (t/a)
废气	颗粒物					
	VOCs					
废水	废水量 (m ³ /a)					
	CODcr					
	氨氮					
固体废物 (产生量)	危险废物					
	一般固废					
	生活垃圾					

注：（1）废水 CODcr、NH₃-N 为排入外环境的污染物量；（2）固体废物为产生量。

2.5 清洁生产分析

2.5.1 清洁生产水平分析

本次评价参照《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》中的有关指标来评价拟建项目清洁生产水平。

2020年12月31日国家发展改革委、生态环境部、工业和信息化部三部门联合印发《关于印发化学原料药等6项行业清洁生产评价指标体系的通知》(发改环资规(2020)1983号)，拟建项目清洁生产水平具体见表2.5-1。

由表2.5-1可知，拟建项目 $Y_{II}=88 \geq 85$ ，并且限定性指标全部满足II级基准值要求及以上，满足《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》国内清洁生产先进水平（II级标准）。

表 2.5-1 拟建项目清洁生产水平分析

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	项目情况
1	生产工艺及装备指标	0.15	工艺类型		0.60	使用催化剂，中温与低温反应，离子交换纯化，微反应技术，不使用一类溶剂，二类溶剂使用量不超过使用溶剂总量的 20%。		使用催化剂，中温与低温反应，不使用一类溶剂，二类溶剂使用量不超过使用溶剂总量的 40%。	
2			装备设备		0.40	使用密闭式操作，采用密闭设备、密闭原料输送管道，膜分离或多效浓缩，自动控制系统和生产监控系统，微通道反应器，封闭式离心机、过滤机、载气循环干燥器、浮顶式溶剂储存回收、冷凝回收设备、连续离子交换等设备，安装挥发性气体收集处理装置。		使用膜分离或多效浓缩，封闭式离心机、过滤机、载气循环干燥器、浮顶式或专用溶剂储罐等。	
3	资源能源消耗指标	0.15	*单位产品综合能耗	tce/t	0.30	≤5	≤9	≤15	
4			*单位产品取水量	t/t	0.30	≤500	≤700	≤1000	
5			单位产品原辅料总消耗	t/t	0.30	≤40	≤60	≤80	
6			物料损失率	%	0.10	≤1	≤3	≤5	
7	资源综合利用指标	0.20	化学溶剂回收率	%	0.50	≤80	≤70	≤60	
8			水重复利用率	%	0.40	≥95	≥90	≥85	
9			产品外包装可再生或降解率	%	0.10	100	≥95	≥90	
10	污染物产生制指标	0.20	*单位产品废水产生量	t/t	0.40	≤5	≤15	≤30	
11			单位产品固体废物产生量	kg/t	0.20	≤30	≤50	≤70	
12			*单位产品挥发性有机物产生量	kg/t	0.10	≤20	≤30	≤40	
13			*单位产品 COD 产生量	kg/t	0.20	≤200	≤300	≤400	
14			*单位产品氨氮产生量	kg/t	0.10	≤130	≤180	≤270	
15	产品特征	0.15	*有毒有害原材料使用种类	种	0.40	0	≤3	≤5	

16	指标		化学溶剂使用种类	种	0.40	≤3	≤5	≤8	
17			精制收率	%	0.30	≥85	≥80	≥75	
18	清洁生产管理指标	0.15	*环保法律法规执行情况	0.10	符合国家和地方有关环境法律、法规，企业污染物排放总量及能源消耗总量满足国家及地方政府相关标准，满足环评批复、环保“三同时”制度、总量控制和排污许可证管理要求。				
*产业政策符合性			0.10	生产规模符合国家和地方相关产业政策，不采用国家禁止、限制、淘汰类的生产工艺、装备，不生产国家限制、淘汰类的产品。		生产规模符合国家和地方相关产业政策，但采用国家限制类的生产工艺、装备，或生产国家限制类的产品。			
清洁生产管理			0.10	按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，建有专门负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案，认真组织落实；资源、能源、环保设施运行统计台账齐全；建立、制定环境突发性事件应急预案（预案要通过相应环保部门备案）并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放。					
清洁生产审核			0.10	按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，对原料及生产全流程定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率≥80%。	按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，对原料及生产全流程定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率≥60%。	按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，原料及生产全流程中部分生产工序定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率≥50%。			
22			节能管理	0.10	按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改	按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，	按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，		

					造项目完成率为 90%。	实施节能改造项目 完成率≥70%。	实施节能改造项目 完成率≥50%。	
23			污染物排放监测	0.10	满足国家相关监测技术规范要求；按照排污许可证规定的自行监测方案自行或委托第三方监测机构开展监测工作，安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析，公开自行监测信息。			
24			*危险化学品管理	0.10	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求。			
25			计量器具配备情况	0.10	计量器具配备满足符合国家标准 GB17167、GB24789 三级计量配备要求。			
26			固体废物处理处置	0.10	应制定并向当地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物产生种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。制定意外事故防范措施预案，并向当地环保主管部门备案。根据《危险废物规范化管理指标体系》综合评估，危险废物规范化管理情况为“达标”。			
					对一般工业固体废物加以循环利用，利用率高于 80%，且按照 GB 18599 相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置。	对一般工业固体废物加以循环利用，利用率高于 60%，且按照 GB 18599 相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置。	对一般工业固体废物加以循环利用，利用率低于 60%，且按照 GB 18599 相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置。	
27			土壤污染隐患排查	0.05	参照国家有关技术规范，建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。			
28			运输方式	0.05	物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车；厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准的重型载货	物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 70%，其他车辆达到国四排放	物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 50%，其他车辆达到国四排	

					车辆（含燃气）或新能源汽车；厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	标准：厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 70%，其他车辆达到国四排放标准；厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 70%。	放标准：厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 50%，其他车辆达到国四排放标准；厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 50%。	
注：表中带*的指标为限定性指标。								

2.5.2 清洁生产建议

(1) 拟建项目投产后要加强管理，确保生产和环保治理设施的正常运行。

(2) 加强科研攻关，提高产品产率和收率，减少物料的投入。

(3) 加强节能降耗工作，设立专职的清洁生产管理机构，负责全公司的清洁生产工作。

(4) 加强生产工艺控制和物流管理，进行清洁生产审核，减少跑、冒、滴、漏现象的发生，保证生产有效平稳地进行。

(5) 采用先进生产工艺和生产设备，保证生产的正常运行，避免废水、废气非正常排放对环境造成影响。建立设备管理系统，形成保证设备正常运行和正常维修保养的一系列程序。加强资源回收和套用。采用回收措施可降低原材料的消耗，减少污染物的排放。

(6) 对厂区及厂区周围等应加强绿化，以改善环境。

3 环境现状调查与评价

3.1 区域环境概况

3.1.1 地理位置及交通状况

商河县地处山东省西北部，位于东经 $116^{\circ}58'$ ~ $117^{\circ}26'$ 、北纬 $37^{\circ}06'$ ~ $37^{\circ}32'$ 之间，隶属济南市，是济南市的北大门。东靠滨州市的惠民、阳信，公路直达渤海沿岸；西与德州市的临邑毗邻，距津浦铁路及德州市 90 公里，南临济阳县，到济青、京福高速公路 70 公里，距济南飞机场 50 公里，北与德州市的乐陵接壤，公路畅通京津。省道 S248 线(商河至济南路段为双向六车道一级公路)纵贯南北，S316 线横跨东西，全县公路通车里程达 1170 公里，公路密度名列全省之首。全境呈菱形，南北最长 51 公里，东西最宽 43 公里，总面积 1162 平方公里。

拟建项目地处商河县玉皇庙镇境内，距离济南约 50 公里。拟建项目位于商河化工产业园内，北侧为科源街，南侧为山东叶华纸制品包装有限公司，西侧为济南汉葭电气有限公司，东侧为德锡化学（山东）有限公司。该处地势较平坦，地理位置优越，交通便利。

拟建项目具体地理位置见图 3.1-1。

3.1.2 地形地貌

商河县属华北冲积平原，境内无高山和丘陵，地势平缓，自西南向东北缓缓倾斜，地面坡降为 $1/5000$ ~ $1/10000$ 之间。最高点为胡集乡小寺村，海拔 17.10m，最低点为韩庙乡红庙洼，海拔 8.94m，高低相差 8.16m。历史上由于黄河多次漫溢溃决和淤淀不均，遗留下古河道高地带 5 条，在古河道间形成坡地和洼地。高地、坡地、洼地相间分布，洼地星罗棋布全境，素有七十二洼之称。全县有河滩高地、高坡地、平坡地、洼坡地、浅平洼地、沙质河槽地等 6 个地貌类型。

商河化工产业园所在区域属于高坡地，系泛滥中坚力量流沉积而成，位于河滩高地的下端，地面坡度相对较大，地段中有微微隆起。地下水进深在 3 米左右，排水良好，矿化度在 1.5g/L。土壤类型以砂质潮土为主，其次是褐土化潮土。

图 3.1-1 拟建项目地理位置示意图

3.1.3 地质构造

1、地层

商河县所在位置地处济阳拗陷之次级构造惠民凹陷之临邑洼陷内，为中新生代沉积盆地，地层发育较全。商河县境地内深度在 800m 以内，自上而下分布的地层为第四系（Q）、新第三系（明化镇组 N2m）等。

（1）第四系（Q）

区内普遍分布，厚度一般 230~350m，由南向东北厚度递增。主要为冲积相、湖沼相沉积，岩性以砂质粘土、粘质砂土及粉细砂为主，含化石较多。

①全新统（Q4）

厚度 14~32m。以冲积、湖沼相沉积为主。岩性大部为土黄色粘质砂土、砂质粘土、粉土，中部为灰黑色淤泥质粘质砂土，下部为一层土黄色粉砂或粉细砂，砂层厚 1~8m，最厚达 15m，层底埋深 14~32m。

②上更新统（Q3）

厚度 67~83m，层底埋深 81~115m。以冲积、湖沼相沉积为主。岩性为土黄及灰黑色粘质砂土，次为砂质粘土，中夹多层砂，一般 1~5 层，局部达 11 层，砂层厚度 2~15m，最厚可达 24m，以粉砂及粉细砂为主，局部有含砾中砂及细砂透镜体，含布氏土星介等化石。

③中更新统（Q2）

厚度 59~100m，层底埋深 140~215m。以冲积、湖积相为主。岩性主要为粘质砂土与砂质粘土互层，见 1~6 层砂，砂层厚度 1~12m，多为粉砂及细砂，其结构紧密，含钙质结核或钙质淀积层。含柯氏土星介等化石。

④下更新统（Q1）

厚度 60~140m，层底埋深 200~355m。以冲积及湖沼相沉积为主。岩性以砂质粘土为主，夹粘质砂土、粘土及砂层，粘土一般位于中、下部，在边缘地带以粘质砂土为主，可见 1~7 层砂，砂层厚度 0.6~7.3m，主要为细砂及粉细砂，地层结构紧密，局部地段砂层经钙质胶结，形成胶结或半胶结砂岩、砂砾岩，埋深在 223~336m 之间，在 282~284m 之间的砂砾岩中见有丽蚌化石，本统主要有开封土星介等化石。

（2）新第三系上新统（明化镇组 N2m）

厚度 600~800m。主要为冲积及湖沼相沉积。岩性以砂质粘土、粘土为主，夹砂层，地层结构紧密，多固结或半固结，普遍含钙质结核及铁锰质结核，粘土压裂面发育。可见 1~12 层砂，单层厚度 4~14m，主要为粉细砂，其次是中细砂，局部地段砂层为钙质胶结，形成较坚硬的砂岩、砂砾岩。含少量化石，主要有东山土星介、浪游土星介等。

2、构造

商河县在大地构造单元上属华北地台（Ⅰ级）、辽冀台向斜（Ⅱ级）、济阳拗陷（Ⅲ级）、惠民凹陷（Ⅳ级）的次级构造单元临邑中央构造带（Ⅴ级）。区内新生代以来断裂构造运动活跃，主要受新华夏构造体系影响，断裂主要发育方向为 NNE、NE 向，均隐伏于新近纪地层之下。这些断裂不仅切割中生代地层，而且还控制新生代地层的沉积发育，其中影响该区的断裂主要为临邑断裂。

3.1.4 水文地质

商河县境内地层自第三纪以来，受黄河泛滥的影响，接受了巨厚的第四系松散岩土，有较好的地下水赋存条件，地层岩性在水平和垂直方向上较错综复杂。地下水水位埋深 2.3~2.6m，流向为自西南向东北。地面高程为 16.6m。地下水以孔隙水储存于松散岩层中，水量较丰富。浅层淡水底界面埋深 10~60m，矿化度小于 3g/L，分布面积 940.82km²。其余 252.91km² 浅层地下水为咸水，全境浅层淡水按多年平均潜水埋深计算总储蓄为 50904 万 m³。深层淡水埋藏于地下 100~300m 之间，单井出水量 80~120m³/h。地下水水质在垂直方向上结构有二种：一是三元结构，即淡水（浅层）-咸水（中层）-淡水（深层）；二是二元结构，即咸水（浅中层）-淡水（深层）。地下水可利用量受补给量的影响，补给来源主要是降水入渗及灌溉回归补给。

图 3.1-2 区域水文地质图

3.1.5 地表水

商河县境内的河流属海河流域，包括徒骇河水系和德惠新河水系以及引黄输水干渠。主要河道 14 条，东西向徒骇河及其流域内支流徒骇河故道、土马河、沙河、清水干沟、备战河、丰收河等，流域面积占全县总面积的 30%；南北向德惠新河及其支流临商河、商中河、改碱河、商东河、付太沟和张佑干沟等，流域面积占全县总面积的 70%。水库包括清源湖水库、丰源湖水库等。

徒骇河，又名上河，前身为古漯川，流经县境南部，是境内最大的河流、山东省

第二大河，起源于山东省聊城市莘县，流经莘县、阳谷、聊城、茌平、高唐、禹城、齐河、临邑、济阳、商河、惠民、济南，在沾化区东北与秦口河汇流后入渤海。县境内河段自玉皇庙镇南河头村入县境，沿县境南部蜿蜒东北而行，至郑路镇邢王村东出境，境内长 31.7 千米，流域面积 347 平方千米。河道平均宽度 219 米，水深 5 米，防洪标准 50 年一遇。境内建有营子闸节制闸，南河头涵闸、营子涵闸等主要建筑物，是一条具有防洪、排涝、灌溉综合效益的河道。

土马河又名小支河，由古商河支河沙沟水演变而来，自济阳县新市乡入县境，东至展家乡出境入惠民县，县内流经玉皇庙、钱铺、杨庄铺、岳桥、孙集、郑路、展家 7 个乡镇，长 21.35 公里，为徒骇河故道与清水干沟之间的排灌两用河道，流域面积为 85km²。

德惠新河，流经县境北部，是鲁北地区大型防洪排涝河道，也是县境内主要排水河道。德惠新河发源于平原县王凤楼村东，流经平原、陵县、临邑、商河、乐陵、庆云、阳信，至商河县沙头堡东北与马颊河汇流后入海。商河县境内河段自怀仁镇三皇庙村入县境，沿县境北部蜿蜒东北而行，至韩庙镇买虎站村东北出境，境内长 11.01 千米，流域面积 846.94 平方千米。河道平均宽度 121 米，水深 3.5 米，防洪标准 50 年一遇。

商中河，又名跃进河。为县境中部一条较大型引水灌溉、防洪排涝主要河道。原为 1958 年开挖的引水河道，1969~1970 年按“1964 年雨型”排涝标准扩大治理，改作德惠新河支流。源自徒骇河左岸玉皇庙镇南河头涵闸，流经商河、乐陵，在乐陵市郑店村西南入德惠新河，全长 37.8 千米，流域面积 343 平方千米。境内河段起自玉皇庙镇南河头涵闸，向北穿土马河、沙河，至殷巷镇帽张村北出县境，河道平均宽度 30 米，水深 3.5 米，防洪标准 20 年一遇。境内主要节制闸有太平闸、新兴闸、张老庄闸、殷巷闸、赵魁元闸、帽张闸。

区域地表水系情况见图 3.1-3。

图 3.1-3 区域地表水系图

3.1.6 水源保护区

商河县现有饮用水水源保护区分别为清源湖水库饮用水水源保护区、鑫源饮用水水源保护区、丰源湖水库饮用水水源保护区。

清源湖水库是商河县的引黄灌溉水库及商河县集中式生活饮用水水源，自黄河邢

家渡取水口以下沉沙池、引水条渠和大坝截渗沟外边界以内库区，总面积 7.53 km² 划为地表水饮用水水源一级保护区，其中大坝截渗沟外边界以内库区面积 1.23 km²，沉沙池面积 2.3 km²，引水条渠面积 4.0km²（总长度 40km，宽度 100m）。

鑫源饮用水水源保护区为原商河县集中式饮用水水源地，建于 1998 年，属于地下水饮用水水源地，自商河县采用清源湖作为水源地、饮用黄河水后，该饮用水水源地作为应急备用水源地，不再使用。该水厂水井深 512m，水流方向由南向北，其地质时代是第四系，周围土壤为砂壤土。含水介质是孔隙介质，属于深层承压水。鑫源饮用水水源一级保护区为水源地 2 个院墙范围内的区域，面积为 0.0138km²；准保护区东到东水井处 150m，西到兴隆街，南到永安街，北到富民路，面积为 0.758km²。

丰源湖水库，该水库位于商河县殷巷镇境内，是一座集农田灌溉与生活用水为一体的调蓄水源工程，占地 1797.9 亩，总库容 721.5 万 m³，设计取水量为 1500 万吨/年。丰源湖水库饮用水水源保护区总面积为 1.27km²，为一级保护区，包括：库区大坝截渗沟外界以内，丰源湖水库取水口侧正常水位线以上 200m 范围内的陆域；自丰源湖水库入库口到商中河的引水渠及岸两侧水平距离 50m 的陆域。

距离项目最近的饮用水源保护区为清源湖水库饮用水水源保护区，西北侧约 5.0km。

3.1.7 气候、气象

商河县地处中纬度，属暖温带半湿润季风气候。根据商河气象站近 20 年累计气象观测资料，本地区多年平均气温 13.23℃，多年最低气温-15.88℃，多年最高气温为 38.05℃；年平均降水量 643.54mm，多年最大日降水量为 97.6mm；年平均相对湿度为 66.21%；光照充足，年平均日照时数为 2459.14h；年平均风速 2.03m/s，多年最大风速为 19.59m/s，累年风频最多的是 SSW，频率为 12.24%；其次是 SW，频率为 10.35%；多年平均气压 1014.98hPa。

3.1.8 植被及生物多样性

商河县粮食作物主要有小麦、玉米、高粱、大豆、绿豆、豇豆、甘薯等；经济作物主要有棉花、花生、西瓜、辣椒、芝麻；蔬菜主要有白菜、大蒜、黄瓜、芹菜、辣椒、菠菜、马铃薯、冬瓜、甘蓝、大葱、韭菜、茄子、胡萝卜、西红柿、芸豆、西葫芦、萝卜、豆角、香菜、南瓜、丝瓜、扁豆、瓠子、山药、平菇、香菇、草菇、金

针菇、黑木耳、银耳等。人工栽培林木主要有杨、柳、榆、刺槐、苹果、梨、桃、大枣、柿子、葡萄、石榴、香椿等。野生草本植物主要有茅草、狗尾草、野燕麦、猪毛蒿、菟丝子、灰菜、马齿苋等。水生植物主要有芦苇、蒲草、莲藕、轮叶黑藻等。

商河县境内资源主要有兽类、鸟类、昆虫、鱼类、节肢类及其他类。兽类主要有黄鼠狼、刺猬、野兔等；昆虫主要有蚕、蜂、蝶等。鱼类主要有鲤鱼、鲫鱼、鲇鱼等。节肢类主要有虾、螃蟹、蜘蛛等。其他爬行类主要有蛇、蜥蜴；两栖动物主要有青蛙、蟾蜍；软体动物有螺蛳、河蚌、蜗牛；环节动物有蚯蚓、水蛭等。

3.1.9 自然资源

商河温泉得天独厚。地热资源：地下储量 256 亿立方米，可开采量 179 亿立方米，井口出水温度 58-62℃，埋藏浅、温度高、水质优，属于医疗型地热温泉。地热覆盖面积占全县面积的 98.6%、占济南市地热区的 46.6%，属典型的医疗保健型温泉，是华北地区最大的地热存储地和济南市打造“中国温泉之都”品牌的重要承载地。

商河农业量足质优。农牧资源：商河农牧资源丰富，小麦 72 万亩、玉米 76 万亩、棉花 30 万亩、林果 29 万亩、优质大蒜 20 万亩、各类蔬菜 34 万亩；全县大牲畜存栏 35 万只，其中肉牛存栏 33 万头，年出栏 20 万头；生猪存栏 45 万头，年出栏 75 万头；羊存栏 30 万只，年出栏 50 万只；肉禽存栏 500 万只，年出栏 12000 万只；蛋禽存栏 200 万只，年产鲜蛋 3.07 万吨。粮食产量占济南市的近 1/3，精致蔬菜、特色瓜果、优质大蒜等特色产业提质增效，先后获评全国粮食生产先进县、国家农产品质量安全县。

土地资源：商河土地宽满，未利用地及后备土地资源较为丰富，可满足各类项目的用地需求。全县土地总面积 1162.41 平方公里，已利用土地面积 10.9 万公顷，占土地总面积的 93.8%。其中耕地面积 6.67 万公顷，水域面积 1.3 万公顷。

水利资源：境内水资源丰富，水资源总量为 36769 万立方米，天气降水径流总量为 6867 万立方米，内河、沟渠和坑塘拦蓄库容为 5228 万立方米，地下水可利用量为 11763 万立方米，引进黄河、徒骇河、德惠河水可利用量为 19777 万立方米。

石油、天然气资源：商河是胜利油田主产区之一。石油储量 5000 万吨，年产 40 万吨。石油伴生天然气储量达 14 亿立方米。西气东输管道天然气日供气量 40 万立方米。

经调查，项目所在商河化工产业园范围内无探明矿产资源，不存在压矿情况。

3.1.10 地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），该区地震动峰值加速度为 0.05g，地震烈度为Ⅵ度。当地地壳相对稳定。

3.2 环境质量现状调查与评价

3.2.1 环境空气

3.2.1.1 区域达标判定

根据《商河县环境质量报告书（2023年简报）》，2023 年商河县综合指数为 4.66，比上年上升7.6%。

2023 年商河县环境空气质量情况详见下表 3.2-1。

表 3.2-1 2023 年商河县环境空气质量数据一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度				达标
NO ₂	年平均质量浓度				达标
PM ₁₀	年平均质量浓度				不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度				不达标
CO	日均值第 95 百分位浓度值				达标
O ₃	日最大 8 小时均值的第 90 百分位浓度值				不达标

根据导则规定，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，根据上表可知，商河县 2023 年 PM_{2.5} 的年均浓度、PM₁₀ 的年均浓度、O₃ 日 8 小时最大平均第 90%百分位数，不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，年评价不达标，因此，项目所在区域环境空气质量为不达标区。

3.2.1.2 其他污染物环境质量现状

1、环境空气质量现状监测

（1）监测布点

拟建项目特征污染物主要为颗粒物、VOCs 等，评价范围没有环境空气质量监测网数据，也无公开发布的环境空气质量现状数据；本次评价收集了评价范围内近 3 年与项目有关的其他污染物的历史监测资料。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.3.2 监测布点的要求，以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置

1~2 个监测点。本次环评引用环境空气监测点为厂址下风向敏感点（白庙村）。

监测点具体情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 环境空气现状监测点

点位编号	名称	所处方位	相对拟建项目距离（m）	布设意义
1#	白庙村	NE	3185	主导风向下风向敏感点

图 3.2-1 环境空气现状监测布点图

（2）监测项目

（3）监测时间与频率

（4）监测分析方法

监测分析方法具体见表 3.2-3。

表 3.2-3 环境空气监测分析方法一览表

（5）监测结果

监测数据采样现场气象条件见表 3.2-4，环境空气质量现状监测结果见表 3.2-5。

表 3.2-4 环境空气监测期间气象参数

采样日期	采样时间	气温(℃)	大气压（kPa）	风向	风速（m/s）	总云	低云

采样日期	采样时间	气温(°C)	大气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	总云	低云

表 3.2-5（1） 环境空气现状监测结果表

采样日期	采样时间	白庙村
		TSP (mg/m³)

表 3.2-5（2） 环境空气现状监测结果表

采样日期	采样时间	白庙村
		非甲烷总烃 (mg/m³)

表 3.2-5（3） 环境空气现状监测结果表（VOCs 分项）

检测 点位	采样日期	采样时间	检测结果/ (μg/m³)											
			VOCs	1,1-二氯 乙烯	1,1,2-三氯 -1,2,2 三氟 乙烷	氯丙烯	二氯甲 烷	1,1-二 氯乙烷	顺式 -1,2- 二氯乙烯	三氯甲 烷	1,1,1-三 氯乙烷	四氯化 碳	苯	1,2-二氯 乙烷
白庙 村														

检测 点位	采样日期	采样时间	检测结果/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)											
			三氯乙 烯	1,2-二氯 丙烷	顺式 -1,3- 二氯丙烯	甲苯	反式 -1,3-二氯 丙烯	1, 1,2- 三氯乙 烷	四氯乙烯	1,2-二溴 乙烷	氯苯	乙苯	间、对二甲 苯	邻二甲 苯
白庙 村														
检测 点位	采样日期	采样时间	检测结果/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)											/
			1, 1,2,2-	4-乙基甲苯	1,3,5-三	1,2,4-三	1,3-二氯	1,4-二氯		1,2-二氯	1,2,4-三	六氯丁二		/

			苯乙烯	四氯乙 烷		甲基苯	甲基苯	苯	苯	苄基氯	苯	氯苯	烯	
白庙 村														/
														/
														/
														/
														/
														/
														/
														/
														/
														/
														/
														/
														/
														/
														/
														/
														/
														/
														/
														/
														/
														/
														/
														/
														/
														/
														/
														/

2、现状评价

(1) 评价标准

区域环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准、《大气污染物综合排放标准详解》中相关要求。各评价因子应执行的标准见表 3.2-6。

表 3.2-6 环境空气质量标准

序号	污染物	标准值 (mg/m ³)			标准来源
		1 小时平均	日均	年均	
1	TSP	--	0.3	0.2	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
2	VOCs (以非甲烷 总烃计)	2.0	-	-	《大气污染物综合排放标准详解》

(2) 评价方法

评价方法采用单因子指数法。计算公式为：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中，C_i—i 污染物的实测浓度，mg/m³；

S_i—i 污染物的评价标准，mg/m³。

I_i≥1 为超标，否则为不超标。

(3) 评价结果

各监测点监测数据统计结果及单因子指数见表 3.2-7。

表 3.2-7 环境空气质量现状评价结果

监测点 位	监测项目	平均时间	评价标准 mg/m ³	浓度范围	最大浓度占标 率	超标率 (%)	达标情 况
白庙村	TSP	日均浓度	0.3			0	达标
	非甲烷总烃	小时浓度	2			0	达标
	VOCs	小时浓度	2			0	达标

由监测结果可以看出，监测期间评价区内 TSP 日均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；非甲烷总烃、VOCs 小时浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》标准。

3.2.1.3 大气环境质量改善计划

(1) 济南市大气环境整治方案

根据济南市人民政府关于印发《济南市 2024 年大气污染防治专项实施方案的通知》要求，市场尘污染综合整治工作组办公室（以下简称市场尘办）认真履行牵头职

责，明确防治责任，健全工作机制；2024 年 4 月 25 日印发了《济南市 2024 年扬尘污染综合整治工作方案》，将市政府确定的 18 条扬尘防治重点任务进行细化，形成 57 条具体措施，分解到市级有关部门，明确责任分工，细化保障措施，压实行业监管和属地管理责任，扎实推进全市扬尘污染综合整治工作。随着各类污染源治理措施的逐步实施，区域环境空气质量将会得到改善。

（2）园区大气环境质量改善方案

针对区域内 $PM_{2.5}$ 等超标情况，园区制定了《商河化工产业园水、大气、固废及扬尘整治工作方案》，主要采取措施如下：

①规划区已入区及规划入区企业应强化落实《关于京津冀大气污染传输通道城市执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告 2018 年第 9 号）等文件要求，锅炉排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等执行国家大气污染物特别排放限值，新建项目要严格按照通知要求审批新建项目，现有企业应采取有效措施，在规定期限内达到大气污染物排放限值要求。

②《山东省生态环境厅关于印发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暂行办法的通知》（鲁环发[2019]132 号），“凡涉及主要污染物排放总量的建设项目，必须落实区域污染物排放替代，确保增产减污；凡涉及煤炭消耗的建设项目，必须取得发改或其他主管部门的煤炭替代文件，否则各级环保部门一律不予通过环评审批”。后期入区项目涉及上述污染物的，文件要求落实污染物倍量替代，通过此方式削减区域污染物排放，改善区域环境质量。

③严格落实《山东省发展和改革委员会关于印发<山东省固定资产投资项目能源和煤炭消费减量替代管理办法>的通知》（鲁发改环资[2021]491 号）要求，区域新增消耗煤炭的项目应落实替代源减少能源和煤炭消耗。

④全力推动移动源污染治理。有序推进国一及以下标准非道路移动机械更新淘汰，继续推进非道路移动机械编码登记工作，未完成编码登记的非道路移动机械严禁进场作业，将使用超标非道路移动机械的施工单位依法纳入失信企业名单。

⑤落实济南市“十四五”生态环境保护规划提出的协同控制措施，改善区域环境空气质量。

通过采取以上措施，区域环境空气质量可以得到一定程度的改善。

3.2.2 地表水环境

拟建项目废水分为低浓污水和高浓污水，满足商河化工产业园污水处理站进水水质要求分别通过低浓和高浓污水管网输送至商河化工产业园污水处理站，由商河化工产业园污水处理站处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及商河经济开发区污水处理厂进水水质要求后排入商河经济开发区污水处理厂处理达标后排入商中河。本次环评引用《商河化工产业园总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书》中的地表水现状监测数据。

3.2.2.1 现状监测

（1）监测断面

引用地表水现状监测共设 3 个监测断面。具体布设情况见表 3.2-8 和图 3.2-2。

表 3.2-8 地表水监测断面一览表

编号	所在河流	断面位置	布设意义
W1	商中河	方元排污口上游 500 米（入园区前 500m）	商中河纳污口上游对照断面
W2	商中河	方元排污口下游 500 米	商中河纳污口下游控制断面
W3	商中河	方元排污口下游 3000 米（出园区后 2300m）	商中河纳污口下游削减断面

图 3.2-2 地表水监测布点图

（2）监测项目

（3）监测时间及频率

（4）监测分析方法

地表水监测分析方法详见表 3.2-9。

表 3.2-9 地表水监测分析方法一览表

检测项目	检测依据	检出限
pH 值		
溶解氧		
高锰酸盐指数		
化学需氧量（COD _{Cr} ）		
五日生化需氧量		
氨氮		
总磷（以 P 计）		
总氮（以 N 计）		
悬浮物		
铜		
锌		

氟化物（以 F-计）		
硒		
砷		
汞		
镉		
镍		
铬（六价）		
铅		
氰化物		
挥发酚		
石油类		
阴离子表面活性剂		
硫化物		
粪大肠菌群		
硫酸盐		
氯化物		
硝酸盐氮		
铁		
锰		
全盐量		
可吸附有机卤素（AOX）		

（5）监测统计结果

现状监测期间地表水水文参数见表 3.2-10。

表 3.2-10 环境检测期间地表水水文参数表

检测点位	采样日期	水温 (°C)	河宽(m)	河深(m)	流速 (m/s)	流量 (m³/s)
W1						
W2						
W3						
W1						
W2						
W3						
W1						
W2						
W3						

地表水监测统计结果见表 3.2-11。

表 3.2-11（1） 地表水水质监测结果一览表

检测项目	单位	检测结果（采样日期：2023.09.28）		
		W1	W2	W3
pH	无量纲			
溶解氧	mg/L			
高锰酸盐指数	mg/L			
化学需氧量	mg/L			

	BOD ₅	mg/L			
	氨氮	mg/L			
	总磷（以 P 计）	mg/L			
	总氮（以 N 计）	mg/L			
	悬浮物	mg/L			
	铜	μg/L			
	锌	μg/L			
	氟化物（以 F 计）	mg/L			
	硒	mg/L			
	砷	mg/L			
	汞	mg/L			
	镉	μg/L			
	镍	μg/L			
	六价铬	mg/L			
	铅	μg/L			
	氰化物	mg/L			
	挥发酚	mg/L			
	石油类	mg/L			
	阴离子表面活性剂	mg/L			
	硫化物	mg/L			
	粪大肠菌群	MPN/L			
	硫酸盐	mg/L			
	氯化物	mg/L			
	硝酸盐氮（以 N 计）	mg/L			
	铁	mg/L			
	锰	mg/L			
	全盐量	mg/L			
可吸附有 机卤素 (AOX)	可吸附有机氯（AOCl）	μg/L			
	可吸附有机溴（AOBr）	μg/L			
	可吸附有机氟（AOF）	μg/L			

表 3.2-11（2） 地表水水质监测结果一览表

检测项目	单位	检测结果（采样日期：2023.09.29）		
		W1	W2	W3
pH	无量纲			
溶解氧	mg/L			
高锰酸盐指数	mg/L			
化学需氧量	mg/L			
BOD ₅	mg/L			
氨氮	mg/L			
总磷（以 P 计）	mg/L			
总氮（以 N 计）	mg/L			
悬浮物	mg/L			
铜	μg/L			
锌	μg/L			
氟化物（以 F 计）	mg/L			
硒	mg/L			
砷	mg/L			
汞	mg/L			

	镉	μg/L			
	镍	μg/L			
	六价铬	mg/L			
	铅	μg/L			
	氰化物	mg/L			
	挥发酚	mg/L			
	石油类	mg/L			
	阴离子表面活性剂	mg/L			
	硫化物	mg/L			
	粪大肠菌群	MPN/L			
	硫酸盐	mg/L			
	氯化物	mg/L			
	硝酸盐氮（以 N 计）	mg/L			
	铁	mg/L			
	锰	mg/L			
	全盐量	mg/L			
可吸附有机卤素（AOX）	可吸附有机氯（AOC1）	μg/L			
	可吸附有机溴（AOBr）	μg/L			
	可吸附有机氟（AOF）	μg/L			

表 3.2-11（3） 地表水水质监测结果一览表

检测项目	单位	检测结果（采样日期：2023.09.30）		
		W1	W2	W3
pH	无量纲			
溶解氧	mg/L			
高锰酸盐指数	mg/L			
化学需氧量	mg/L			
BOD5	mg/L			
氨氮	mg/L			
总磷（以 P 计）	mg/L			
总氮（以 N 计）	mg/L			
悬浮物	mg/L			
铜	μg/L			
锌	μg/L			
氟化物（以 F 计）	mg/L			
硒	mg/L			
砷	mg/L			
汞	mg/L			
镉	μg/L			
镍	μg/L			
六价铬	mg/L			
铅	μg/L			
氰化物	mg/L			
挥发酚	mg/L			
石油类	mg/L			
阴离子表面活性剂	mg/L			
硫化物	mg/L			
粪大肠菌群	MPN/L			
硫酸盐	mg/L			

氯化物		mg/L			
硝酸盐氮（以 N 计）		mg/L			
铁		mg/L			
锰		mg/L			
全盐量		mg/L			
可吸附有机卤素（AOX）	可吸附有机氯（AOC1）	μg/L			
	可吸附有机溴（AOBr）	μg/L			
	可吸附有机氟（AOF）	μg/L			

3.2.2.2 现状评价

（1）评价标准

根据功能区划分，商中河属于 V 类水体，本次地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 V 类标准，全盐量没有相应标准，参照执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准。商中河不属于集中式生活饮用水地表水源地，不属于湖库，硝酸盐、总氮、硫酸盐、氯化物等不进行评价，未检出和无标准的指标不做评价，留作背景值。

具体标准值见表 3.2-12。

表 3.2-12 地表水环境质量评价标准一览表

序号	项目	单位	V 类标准限值
1	pH	无量纲	6~9
2	溶解氧	mg/L	≥2
3	高锰酸盐指数	mg/L	≤15
4	化学需氧量	mg/L	≤40
5	BOD ₅	mg/L	≤10
6	氨氮	mg/L	≤2
7	总磷	mg/L	≤0.4
8	铜	mg/L	≤1
9	锌	mg/L	≤2
10	氟化物	mg/L	≤1.5
11	硒	mg/L	≤0.02
12	砷	mg/L	≤0.1
13	汞	mg/L	≤0.001
14	镉	mg/L	≤0.01
15	六价铬	mg/L	≤0.1
16	铅	mg/L	≤0.1
17	氰化物	mg/L	≤0.2
18	挥发酚	mg/L	≤0.1
19	石油类	mg/L	≤1
20	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3
21	硫化物	mg/L	≤1
22	粪大肠菌群	个/L	≤40000
23	全盐量	mg/L	≤1000

(2) 评价方法

采用单因子指数法，进行地表水水质的现状评价。

①对于浓度越高其危害越大的污染物单因子指数 P_i

计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： P_i ——第 i 种评价因子的标准指数；

C_i ——第 i 种污染物的实测浓度，mg/L；

S_i ——第 i 种污染物的评价标准，mg/L。

溶解氧采用如下公式计算单因子指数：

当 $DO_j \geq DO_s$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}$$

当 $DO_j < DO_s$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s}$$

式中 $S_{DO,j}$ ——DO 的标准指数；

DO_f ——某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度，mg/L，计算公式采用

$DO_f = 468 / (31.6 + t)$ ， t 为水温，℃；

DO_j ——在 j 点的溶解氧实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的评价标准限值，mg/L。

②对于浓度宜限在一定范围内的评价因子，如pH值的标准指数按下式计算：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_{Ci}}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_{Ci} \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = \frac{pH_{Ci} - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_{Ci} > 7.0)$$

式中： P_{pH} -pH 的标准指数；

pH_{Ci} -pH 的现状监测结果；

pH_{sd}-pH 采用标准的下限值；

pH_{su}-pH 采用标准的上限值。

(3) 现状监测评价结果

地表水选取监测结果的平均值采用单因子指数法进行评价，评价结果详见表 3.2-13。

表 3.2-13 地表水环境质量现状评价结果

检测项目	污染物单因子指数 Si（每个断面取最大值）		
	W1	W2	W3
pH			
溶解氧			
高锰酸盐指数			
化学需氧量			
BOD5			
氨氮			
总磷（以 P 计）			
铜			
锌			
氟化物（以 F 计）			
氰化物			
粪大肠菌群			

根据上表可知，监测期间，商中河各监测指标可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准要求。

3.2.3 地下水环境

3.2.3.1 地下水现状监测

(1) 监测布点

按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）二级评价的要求，地下水水质监测点不得少于 5 个/层，水位监测点不应该小于 10 个，监测井点的层位应以潜水和可能受建设项目影响的有开发利用价值的含水层为主。

本次评价地下水监测数据引用《商河化工产业园总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书》中地下水现状监测数据，用于了解现有地下水水质及水位情况。具体见表 3.2-14 和图 3.2-3。

表 3.2-14 地下水现状监测布点情况一览表

编号	监测点	相对方位	与厂界距离 (m)	布设意义
GW1	东瓦村	SW	1590	水质水位点，了解项目区所在地上游地下水环境现状

GW2	园区 ZK8 井	SE	1310	水质水位点，了解项目区所在地两侧地下水环境现状
GW3	园区 ZK5 井	NE	1290	水质水位点，了解项目区所在地下游地下水环境现状
GW4	白庙村（ZK4 井）	NE	3220	水质水位点，了解项目区所在地下游地下水环境现状
GW5	园区 ZK10 井	NW	740	水质水位点，了解项目区所在地两侧地下水环境现状
GW6	亓家村	NE	4290	水质水位点，了解项目区所在地下游地下水环境现状
GW7	园区 ZK9 井	SE	2400	了解项目周围地下水水位情况
GW8	园区 ZK7 井	SW	450	
GW9	园区 ZK6 井	NE	2900	
GW10	园区 ZK2 井	NE	2100	
GW11	东甄家村	N	2960	
GW12	吕东村	NE	3840	

图 3.2-3 地下水监测布点图

(2) 监测项目

(3) 监测时间及频次

(4) 监测分析方法

具体分析方法见表 3.2-15。

表 3.2-15 地下水监测分析方法一览表

检测项目	检测依据	检出限
pH	HJ 1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法	/
色度	GB/T 11903-1989 水质 色度的测定 3 铂钴比色法	5 度
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	GB/T 7477-1987 水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	1.26mg/L
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023 生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 11 溶解性总固体（11.1 称量法）	/
硫酸盐	HJ/T 342-2007 水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法	2mg/L
氯化物	GB/T 11896-1989 水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	2.5mg/L
铁	GB/T 5750.6-2023 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 5 铁（5.1 火焰原子吸收分光光度法）	0.08mg/L
锰	GB/T 5750.6-2023 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 6 锰 6.1 火焰原子吸收分光光度法	0.03mg/L
锌	GB/T 5750.6-2023 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 8 锌 8.1 火焰原子吸收分光光度法	0.02mg/L
铝	GB/T 5750.6-2023 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 4 铝 4.1 铬天青 S 分光光度法	0.002mg/L
铅	GB/T 5750.6-2023 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 14 铅 14.1 无火焰原子吸收分光光度法	7×10 ⁻⁴ mg/L
铜	GB/T 5750.6-2023 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 7 铜 7.2 火焰原子吸收分光光度法	0.05mg/L
镉	GB/T 5750.6-2023 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 12 镉 12.1 无火焰原子吸收分光光度法	2×10 ⁻⁴ mg/L
硒	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	4×10 ⁻⁴ mg/L
挥发性酚类（以苯酚计）	HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 萃取分光光度法	0.0003mg/L
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987 水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	0.05mg/L
耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	GB/T 5750.7-2023 生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标 4 高锰酸盐指数（以 O ₂ 计）4.1 酸性高锰酸钾滴定法，4.2 碱性高锰酸钾滴定法	0.02mg/L
氨氮	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
硫化物	HJ 1226-2021 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.003mg/L
硝酸盐（以 N 计）	HJ/T 346-2007 水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法	0.08mg/L
亚硝酸盐（以 N 计）	GB/T 7493-1987 水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	0.001mg/L

氰化物	GB/T 5750.5-2023 生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标 7 氰化物 7.2 异烟酸-巴比妥酸分光光度法	0.0005mg/L
氟化物	GB/T 7484-1987 水质 氟化物的测定 离子选择电极法	0.05mg/L
碘化物	GB/T 5750.5-2023 生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标 13 碘化物 13.2 高浓度碘化物比色法	0.02mg/L
汞	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	4×10^{-5} mg/L
砷	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	3×10^{-4} mg/L
六价铬	GB/T 5750.6-2023 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 13 铬(六价) (13.1 二苯碳酰二肼分光光度法)	0.001mg/L
总大肠菌群	GB/T 5750.12-2023 生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标 5 总大肠菌群 5.1 多管发酵法	/
菌落总数	HJ 1000-2018 水质 细菌总数的测定 平皿计数法	/
钾	GB/T 5750.6-2023 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 25.1 火焰原子吸收分光光度法	0.02mg/L
钠	GB/T 5750.6-2023 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 25 钠 (25.1 火焰原子吸收分光光度法)	0.003mg/L
钙	GB/T 11905-1989 水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	0.02mg/L
镁	GB/T 11905-1989 水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	0.002mg/L
重碳酸根	DZ/T 0064.49-2021 地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和 氢氧根离子的测定 滴定法	5mg/L
碳酸根	DZ/T 0064.49-2021 地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和 氢氧根离子的测定 滴定法	5mg/L
石油类	HJ 970-2018 水质 石油类的测定 紫外分光光度法	0.01mg/L

(5) 监测结果

地下水监测期间水文参数见表 3.2-16，地下水水质监测结果见表 3.2-17。

表 3.2-16 地下水现状监测期间水文参数表

检测点位	采样日期	水温(°C)	井深(m)	埋深(m)	水位(m)
GW1 东瓦村					
GW2 园区 ZK8 井					
GW3 园区 ZK5 井					
GW4 白庙村 (ZK4 井)					
GW5 园区 ZK10 井					
GW6 亓家村					
GW7 园区 ZK9 井					
GW8 园区 ZK7 井					
GW9 园区 ZK6 井					
GW10 园区 ZK2 井					
GW11 东甄家村					
GW12 吕东村					

表 3.2-17 地下水现状监测结果一览表

检测项目	单位	检测点位及结果
------	----	---------

		GW1	GW2	GW3	GW4	GW5	GW6
pH	无量纲						
色度	度						
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	mg/L						
溶解性总固体	mg/L						
硫酸盐	mg/L						
氯化物	mg/L						
铁	mg/L						
锰	mg/L						
锌	mg/L						
铝	mg/L						
铅	mg/L						
铜	mg/L						
镉	mg/L						
硒	mg/L						
挥发酚	mg/L						
阴离子表面活性剂	mg/L						
耗氧量	mg/L						
氨氮	mg/L						
硫化物	mg/L						
硝酸盐氮(以 N 计)	mg/L						
亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L						
氰化物	mg/L						
氟化物	mg/L						
碘化物	mg/L						
汞	mg/L						
砷	mg/L						
钠	mg/L						
六价铬	mg/L						
总大肠菌群	MPN/100mL						
菌落总数	CFU/mL						
钾	mg/L						
钙	mg/L						
镁	mg/L						
碳酸氢根	mg/L						
碳酸根	mg/L						
石油类	mg/L						

3.2.3.2 地下水环境现状评价

(1) 评价标准

地下水环境质量现状评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，钾、钙、镁、CO₃²⁻、HCO₃⁻、无环境质量标准及未检出的项目不进行评价，监测结果

仅留作背景值。地下水评价标准具体见表 3.2-18。

表 3.2-18 地下水评价标准(单位: mg/L, pH 除外)

污染物	单位	标准限值	污染物	单位	标准限值
pH	无量纲	6.5≤pH≤8.5	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3
色	铂钴色度单位	≤15	耗氧量	mg/L	≤3
总硬度	mg/L	≤450	氨氮	mg/L	≤0.5
溶解性总固体	mg/L	≤1000	硫化物	mg/L	≤0.02
硫酸盐	mg/L	≤250	硝酸盐	mg/L	≤20
氯化物	mg/L	≤250	亚硝酸盐	mg/L	≤1
铁	mg/L	≤0.3	氰化物	mg/L	≤0.05
锰	mg/L	≤0.1	氟化物	mg/L	≤1
锌	mg/L	≤1	碘化物	mg/L	≤0.08
铝	mg/L	≤0.2	汞	mg/L	≤0.001
铅	mg/L	≤0.01	砷	mg/L	≤0.01
铜	mg/L	≤1	钠	mg/L	≤200
镉	mg/L	≤0.005	六价铬	mg/L	≤0.05
硒	mg/L	≤0.01	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3
挥发酚	mg/L	≤0.002	菌落总数	CFU/mL	≤100

(2) 评价方法

采用单因子指数法进行现状评价。计算公式为:

$$S_i = \frac{C_i}{C}$$

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。

对于浓度宜限在一定范围内的评价因子, 如pH值的标准指数按下式计算:

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_{Ci}}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_{Ci} \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = \frac{pH_{Ci} - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_{Ci} > 7.0)$$

式中: P_{pH} -pH 的标准指数;

pH_{Ci} -pH 的现状监测结果;

pH_{sd} -pH 采用标准的下限值;

pH_{su} -pH 采用标准的上限值。

若计算的评价指数小于等于 1, 则表明该项目水质指标能满足水质标准要求, 若评价指数大于 1, 则表明水体已受到该污染物的污染, 指数越高, 表明污染越重。

(4) 评价结果

按上述方法计算各污染物在评价点的单因子指数，评价结果见表 3.2-19。

表 3.2-19 地下水环境质量现状评价结果一览表

检测项目	评价结果（单因子指数）					
	GW1	GW2	GW3	GW4	GW5	GW6
pH						
色						
总硬度（以 CaCO ₃ 计）						
溶解性总固体						
硫酸盐						
氯化物						
铁						
铝						
挥发酚						
耗氧量						
氨氮						
硝酸盐（以 N 计）						
亚硝酸盐（以 N 计）						
氟化物						
砷						
钠						
总大肠菌群						
菌落总数						

由上表可知，各监测点总硬度、溶解性总固体、氯化物超标，东瓦村、ZK8、ZK5、白庙村 ZK4 井硫酸盐超标，东瓦村、ZK8、ZK5、白庙村 ZK4、ZK10 等监测井钠超标，各监测点的其余指标监测结果可满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准的要求。

经调查，区域地下水现状监测中溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物、钠等因子的超标原因主要与当地地质、水文地质条件和地下水水化学演变有关。受地质影响当地地下水矿化度高，水质较差。

3.2.3.3 包气带质量现状评价

根据导则要求，对于一、二级评价的改、扩建项目，应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查。

(1) 监测布点

为了解包气带污染变化情况，本次共设置两个包气带检测点位，1 个现状监测点胍基乙酸生产车间、1 个对照点厂区办公楼前空地，在 0-20cm 埋深范围内取 1 个样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。布点情况具体见表 3.2-20。

表 3.2-20 包气带现状监测布点一览表

序号	监测点	设置目的	取样点
1#			
2#			

(2) 监测项目

。

(3) 监测时间及频率

(4) 监测方法

包气带浸溶液监测方法见表 3.2-21。

表 3.2-21 包气带浸溶液监测方法一览表

浸溶液检测项目	分析方法	检出限
pH（无量纲）	GB/T 5750.4-2023 玻璃电极法	--
氨氮	GB/T 5750.5-2023 纳氏试剂分光光度法	0.02 mg/L
硝酸盐氮	GB/T 5750.5-2023 紫外分光光度法	0.20 mg/L
亚硝酸盐氮	GB/T 5750.5-2023 重氮偶合分光光度法	0.001 mg/L
硫酸盐	GB/T 5750.5-2023 离子色谱法	0.75mg/L
氯化物	GB/T 5750.5-2023 离子色谱法	0.1 mg/L
挥发酚	GB/T 5750.4-2023 4-氨基安替比林分光光度法	0.001 mg/L
氰化物	GB/T 5750.5-2023 异烟酸-吡唑酮分光光度法	0.002 mg/L
氟化物	GB/T 5750.5-2023 离子选择电极法	0.05mg/L
汞	GB/T 5750.6-2023 原子荧光分光光度法	0.00004mg/L
砷	GB/T 5750.6-2023 原子荧光分光光度法	0.0005 mg/L
六价铬	GB/T 5750.6-2023 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004 mg/L
铅	GB/T 5750.6-2023 无火焰原子吸收分光光度法	0.0025mg/L
镉	GB/T 5750.6-2023 无火焰原子吸收分光光度法	0.0005 mg/L
铁	GB/T 5750.6-2023 火焰原子吸收分光光度法	0.03 mg/L
锰	GB/T 5750.6-2023 火焰原子吸收分光光度法	0.01 mg/L
总硬度	GB/T 5750.4-2023 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0 mg/L
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023 称量法	10 mg/L
高锰酸盐指数	GB/T 5750.7-2023 高锰酸钾滴定法	0.05 mg/L
总大肠菌群	GB/T 5750.12-2023 滤膜法	1CFU/100mL
细菌总数	GB/T 5750.12-2023 平皿计数法	1 CFU/mL
石油类	HJ 970-2018 紫外分光光度法	0.01 mg/L
TOC	GB/T 5750.7-2023 直接测定法	0.1 mg/L

(5) 监测结果

包气带浸溶液监测结果见表 3.2-22。

表 3.2-22 包气带浸溶试验结果一览表

序号	监测因子		监测结果	
			1#	2#
1	pH	无量纲		

2	氨氮	mg/L		
3	硝酸盐氮	mg/L		
4	亚硝酸盐氮	mg/L		
5	硫酸盐	mg/L		
6	氯化物	mg/L		
7	挥发酚	mg/L		
8	氰化物	mg/L		
9	氟化物	mg/L		
10	汞	mg/L		
11	砷	mg/L		
12	六价铬	mg/L		
13	铅	mg/L		
14	镉	mg/L		
15	铁	mg/L		
16	锰	mg/L		
17	总硬度	mg/L		
18	溶解性总固体	mg/L		
19	高锰酸盐指数	mg/L		
20	总大肠菌群	CFU/100mL		
21	细菌总数	CFU/mL		
22	石油类	mg/L		
23	TOC	mg/L		

根据各项监测指标结果对比显示数据变化幅度不大,说明厂区现有项目对包气带造成影响小。

3.2.4 声环境

3.2.4.1 质量现状监测

(1) 监测布点

根据项目特点,结合《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021),声环境影响评价范围内无声环境保护目标。为了解项目对周围声环境影响情况,本次评价在厂界布设 4 个监测点,布点位置见表 3.2-23 和图 3.2-4。

表 3.2-23 噪声监测点位一览表

编号	监测点	备注
1#	东厂界外 1m 处	厂界区域声环境
2#	南厂界外 1m 处	厂界区域声环境
3#	西厂界外 1m 处	厂界区域声环境
4#	北厂界外 1m 处	厂界区域声环境

图 3.2-4 噪声监测布点图

(2) 监测项目

等效连续 A 声级 Leq (A)

(3) 监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定进行。

测量期间无雨，风力小于四级，传声器加戴防风罩，监测等效连续 A 声级作为噪声代表值。

(4) 监测时间和频率

(5) 监测结果

噪声现状监测结果见表 3.2-24。

表 3.2-24 噪声监测结果一览表单位：dB(A)

检测日期	检测时间	Leq (A)			
		1#	2#	3#	4#
2025.11.19	昼间				
	夜间				
2025.11.20	昼间				
	夜间				

3.2.4.2 现状评价

(1) 评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，即昼、夜间等效声级分别为 65dB(A)、55dB(A)。

(2) 评价方法

根据监测结果统计出的各点昼间和夜间的等效连续 A 声级 $L_{eq}(A)$ ，采用超标值法进行噪声环境现状评价。计算公式为：

$$P=L_{eq}-L_b$$

式中：P_i——监测点的超标值，dB(A)；

L_i——监测点的厂界噪声监测值，dB(A)；

L₀——适用标准，dB(A)。

P_i≤0，表明该监测点厂界噪声达到相应标准；

P_i>0，表明该监测点厂界噪声超过相应标准。

(3) 评价结果

噪声现状评价结果见表 3.2-25。

表 3.2-25 噪声现状监测评价结果一览表

时间	编号	昼间				夜间			
		现状值	标准值	超标值	达标情况	现状值	标准值	超标值	达标情况

2025.11.19	1#								
	2#								
	3#								
	4#								
2025.11.20	1#								
	2#								
	3#								
	4#								

由上表可知，现状监测期间厂界的昼间、夜间噪声能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类区标准的要求（昼间≤65 dB(A)、夜间≤55 dB(A)）。

3.2.5 土壤环境

3.2.5.1 土壤环境现状监测

(1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），拟建项目土壤评价等级为一级评价。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中关于监测布点要求，污染影响型项目，一级评价共需设置 11 处监测点，包括占地范围内 5 个柱状样点和 2 个表层样点，占地范围外 1km 范围内布设 4 个表层样点。

具体布点情况见表 3.2-26 和图 3.2-5。

表 3.2-26 土壤监测点位一览表

布点位置	序号	名称	监测布点与数量	采样要求	监测项目
占地范围内	1#	罐区	柱状样点	0-0.5m; 0.5-1.5m; 1.5-3.0m	
	2#	胍基乙酸生产车间	柱状样点		
	3#	危废库	柱状样点		
	4#	丙类车间（用于生产卡巴匹林钙）	柱状样点		
	5#	甲类仓库	柱状样点		
	6#	丙类仓库	表层样点	0-0.2m	
占地范围外	7#	办公楼南侧空地	表层样点	0-0.2m	
	8#	厂区西南侧空地	表层样点	0-0.2m	
	9#	厂区东北侧乔木林地空地	表层样点	0-0.2m	
	10#	厂区东南其他草地空地	表层样点	0-0.2m	
	11#	厂区西北侧空地	表层样点	0-0.2m	

(2) 监测时间及频率

图 3.2-5（1） 拟建项目厂区占地范围外土壤监测布点图

图 3.2-5（2） 拟建项目厂区占地范围内土壤监测布点图

(3) 监测分析方法

土壤监测分析方法详见表 3.2-27。

表 3.2-27 土壤检测方法一览表

项目名称	标准代号	标准方法	检出限
砷	GB/T 22105.2-2008	原子荧光分光光度法	0.01 mg/kg
镉	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度法	0.01 mg/kg
六价铬	HJ 1082-2019	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	0.5 mg/kg
铜	HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度法	1 mg/kg
铅	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度法	0.1 mg/kg
汞	GB/T 22105.1-2008	原子荧光分光光度法	0.002 mg/kg
镍	HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度法	3 mg/kg
四氯化碳	HJ 642-2013	顶空 / 气相色谱 - 质谱法	2.1 µg/kg
氯仿	HJ 642-2013	顶空 / 气相色谱 - 质谱法	1.5 µg/kg
氯甲烷	HJ 736-2015	顶空 / 气相色谱 - 质谱法	3 µg/kg
1, 1-二氯乙烷	HJ 642-2013	顶空 / 气相色谱 - 质谱法	1.6 µg/kg
1, 2-二氯乙烷	HJ 642-2013	顶空 / 气相色谱 - 质谱法	1.3 µg/kg
1, 1-二氯乙烯	HJ 642-2013	顶空 / 气相色谱 - 质谱法	0.8 µg/kg
顺-1, 2-二氯乙烯	HJ 642-2013	顶空 / 气相色谱 - 质谱法	1.1 µg/kg
反-1, 2-二氯乙烯	HJ 642-2013	顶空 / 气相色谱 - 质谱法	0.9 µg/kg
二氯甲烷	HJ 642-2013	顶空 / 气相色谱 - 质谱法	2.6 µg/kg
1, 2-二氯丙烷	HJ 642-2013	顶空 / 气相色谱 - 质谱法	1.9 µg/kg
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	HJ 642-2013	顶空 / 气相色谱 - 质谱法	1.0 µg/kg
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	HJ 642-2013	顶空 / 气相色谱 - 质谱法	1.0 µg/kg
四氯乙烯	HJ 642-2013	顶空 / 气相色谱 - 质谱法	0.8 µg/kg
1, 1, 1-三氯乙烷	HJ 642-2013	顶空 / 气相色谱 - 质谱法	1.1 µg/kg
1, 1, 2-三氯乙烷	HJ 642-2013	顶空 / 气相色谱 - 质谱法	1.4 µg/kg
氯乙烯	HJ 642-2013	顶空 / 气相色谱 - 质谱法	1.5 µg/kg
苯	HJ 642-2013	顶空 / 气相色谱 - 质谱法	1.6 µg/kg
氯苯	HJ 642-2013	顶空 / 气相色谱 - 质谱法	1.1 µg/kg
1, 2-二氯苯	HJ 642-2013	顶空 / 气相色谱 - 质谱法	1.0 µg/kg
1, 4-二氯苯	HJ 642-2013	顶空 / 气相色谱 - 质谱法	1.2 µg/kg
乙苯	HJ 642-2013	顶空 / 气相色谱 - 质谱法	1.2 µg/kg
苯乙烯	HJ 642-2013	顶空 / 气相色谱 - 质谱法	1.6 µg/kg
甲苯	HJ 642-2013	顶空 / 气相色谱 - 质谱法	2.0 µg/kg
间二甲苯+对二甲苯	HJ 642-2013	顶空 / 气相色谱 - 质谱法	3.6 µg/kg
邻二甲苯	HJ 642-2013	顶空 / 气相色谱 - 质谱法	1.3 µg/kg
三氯乙烯	HJ 642-2013	顶空 / 气相色谱 - 质谱法	0.9 µg/kg
1, 2, 3-三氯丙烷	HJ 642-2013	顶空 / 气相色谱 - 质谱法	1.0 µg/kg
硝基苯	HJ 834-2017	气相色谱 - 质谱法	0.09 mg/kg
苯胺	HJ 834-2017	气相色谱 - 质谱法	0.1 mg/kg
2-氯酚	HJ 834-2017	气相色谱 - 质谱法	0.06 mg/kg
苯并[a]蒽	HJ 834-2017	气相色谱 - 质谱法	0.1 mg/kg
苯并[a]芘	HJ 834-2017	气相色谱 - 质谱法	0.1 mg/kg
苯并[b]荧蒽	HJ 834-2017	气相色谱 - 质谱法	0.2 mg/kg

苯并[k]荧蒽	HJ 834-2017	气相色谱 -质谱法	0.1mg/kg
蒽	HJ 834-2017	气相色谱 -质谱法	0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽	HJ 834-2017	气相色谱 -质谱法	0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	HJ 834-2017	气相色谱 -质谱法	0.1mg/kg
苯	HJ 834-2017	气相色谱 -质谱法	0.09mg/kg
pH	HJ 962-2018	电位法	/
锌	HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度法	1 mg/kg
总铬	HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度法	4 mg/kg
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	HJ 1021-2019	气相色谱法	6 mg/kg

（4）土壤理化特性调查

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)，一级评价项目需在充分收集资料的基础上，根据土壤环境影响类型、建设项目特征与评价需要，有针对性地选择土壤理化特性调查内容，主要包括土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等，具体参数见表 3.2-28，其调查内容符合导则附录 C.1 中相关参数要求。

评价工作等级为一级，应根据导则要求填写土壤剖面调查表，详见表 3.2-29。

表 3.2-28 土壤理化性质特性调查表

点号		4#丙类车间	时间	2025 年 11 月 20 日
经度				
层次				
现场记录	颜色			
	结构			
	质地			
	砂砾含量			
	其他异物			
实验室测定	pH 值			
	阳离子交换量 (cmol (+) /kg)			
	氧化还原电位 (mv)			
	饱和导水率/ (cm/s)			
	土壤容重/ (kg/m ³)			
	孔隙度 (%)			

表 3.2-29 土壤剖面调查表

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次 a

(6) 监测结果

监测结果详见表 3.2-30。

表 3.2-30 (1) 土壤环境现状监测结果 (单位: mg/kg)

点 位	采样 时间	采样深 度 m	砷	汞	铅	镉	铜	镍	六价铬	二氯甲 烷
点 位	采样 时间	采样深 度 m	四氯化 碳	氯仿	氯甲 烷	1,1-二 氯乙 烷	1,2-二 氯乙 烷	1,1-二 氯乙 烯	顺-1,2- 二氯乙 烯	反-1,2- 二氯乙 烯
点 位	采样 时间	采样深 度 m	1,2-二 氯丙 烷	1,1,1,2- 四氯乙 烷	1,1,2,2- 四氯乙 烷	四氯 乙烯	1,1,1-三 氯乙 烷	1,1,2- 三氯乙 烷	三氯乙 烯	1,2,3- 三氯丙 烷
点 位	采样 时间	采样深 度 m	氯乙 烯	氯苯	苯	1,2-二 氯苯	1,4-二 氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯
点 位	采样 时间	采样深 度 m	间-二 甲苯+ 对-二 甲苯	邻-二 甲苯	硝基 苯	苯胺	2-氯酚	苯并 [a]蒽	苯并 [a]芘	苯并 [b]荧 蒽
点 位	采样 时间	采样深 度 m	苯并 [k]荧 蒽	蒽	二苯 并[a,h] 蒽	茚并 [1,2,3- cd]芘	萘	pH	石油烃	—

表 3.2-30（2） 土壤环境现状监测结果（单位：mg/kg）

点位编号	采样时间	采样深度（m）	pH	石油烃（C10-C40）

表 3.2-30（3） 土壤环境现状监测结果（单位：mg/kg）

点位编号	采样时间	采样深度（m）	镉	汞	砷	铅	总铬	铜	镍	锌

3.2.5.2 土壤环境质量现状评价

（1）评价因子

本次评价选取铅、镉、镍、铜、锌、汞、砷、铬、石油烃（C10-C40）等作为评价因子，其余项均为未检出，仅留作背景值。

（2）评价标准

占地范围内的 1#~7#和占地范围外的 11#点位执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB3660-2018）中第二类用地的筛选值。占地范围外的 8#、9#、10#点位执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）。具体标准值见表 3.2-31。

表 3.2-31（a） 建设用地土壤评价标准值一览表（单位：mg/kg）

序号	项目	第二类用地筛选值
1	砷	60
2	镉	65
3	铬（六价）	5.7
4	铜	18000

5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间,对-二甲苯	570
34	邻-二甲苯	640
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并(a)蒽	15
39	苯并(a)芘	1.5
40	苯并(b)荧蒽	15
41	苯并(k)荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并(a,h)蒽	1.5
44	茚并(1,2,3-cd) 芘	15
45	蔡	70
46	石油烃 (C10-C40)	4500

表 3.2-31 (b) 农用地土壤评价标准值一览表 (单位: mg/kg)

污染因子		风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6

污染因子		风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
铜	果园	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300

(3) 评价方法

采用单因子指数法进行现状评价, 计算公式为:

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

式中: Si—污染物单因子指数;

Ci—i 污染物的浓度值, mg/kg;

Csi—i 污染物的评价标准值, mg/kg。

(4) 评价结果

土壤现状评价结果见表 3.3-32。

表 3.2-32 (1) 现状土壤质量评价结果一览表

[illegible]

8#										
9#										
10#										
11#										

由上表可知，厂址范围内土壤均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值要求；占地范围外农用地点位土壤均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值要求。

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

拟建项目位于现有厂区内，涉及新建甲类车间等工程内容，建设周期 12 个月，施工内容主要为生产车间等建筑物建设及设备管线等的安装。施工期对周围环境的影响主要是施工建设过程中所产生的噪声、扬尘、废水等。拟建项目施工期各类污染物的产生量较小，在采取相应的防治措施后，对周围环境的影响很小，并会随施工期的结束而消失。

4.1.1 环境空气影响

（1）环境空气影响分析

施工期对环境空气的影响来源主要是：工业场地地表填平、开挖、平整，临时弃土、物料的堆存，因风吹而造成的扬尘；运输车辆产生的扬尘；施工机械、运输车辆燃油排放的废气。

施工期间，由于地表遭受不断的碾压和扰动，在有风条件下，将加重地表扬尘的产生，对工业场地附近的环境空气质量产生影响；施工扬尘影响的范围较小。为了减轻污染，应采取必要的防治措施，如尽量减少在大风时施工并在开挖地表时及时洒水抑尘，对容易起尘的施工地面喷洒适量的水，以防止风起扬尘。

施工场地内外主要运输道路上的车辆来往将产生交通扬尘。据有关资料分析，物料运输车辆一般在行车道路两侧近距离内产生的扬尘浓度可达 $8\sim 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，道路扬尘影响范围一般在道路两侧 30m 以内。拟建项目土建工程量较小，物料运输的频次相对较小，施工车辆运输路线距周围村庄均较远，对沿线敏感目标影响较小，为减轻污染，应对运输车辆搭盖帐篷，定期清洗车辆。

在施工过程中，各种机械以及车辆燃油会产生一定量的废气，其主要成分为 CO、NO_x 等。由于污染源分散，且每天排放的量相对较少，因此，对区域大气环境影响较小。

（2）污染防治措施

施工期间不可避免的产生扬尘，若不采取有效的防治措施，施工扬尘将对周围大气环境造成一定的影响。项目施工期扬尘控制措施应严格按照《山东省扬尘污染防治

管理办法》的有关规定采取下列扬尘污染防治措施：

制定严格的施工期扬尘防治管理制度，防治责任落实到人，实行责任人制度。

①在施工场地的边界设置 2.5m 以上的围挡，尤其在下风向厂界处设置连续、密闭的围挡。施工场地每天定时洒水，防止浮尘产生，在大风日加大洒水量及次数。

②容易产生扬尘的建筑材料，堆放在远离附近敏感点的地方，最好采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖或者其他防尘措施。土方堆放场地要合理选择，不宜设在施工人员居住区上风向，设置隔离围墙，水泥搅拌站搅拌时撒落的水泥、沙要经常清理，施工弃土及时清运，外运车辆加盖篷布，减少沿路遗洒。未能及时清运的，应当采取有效防尘措施，加盖篷布进行防尘。

③对施工工地内的车行道采取硬化降尘措施并及时清扫、冲洗，减少物料运输过程中产生的道路扬尘。裸露地面铺设礁渣、细石或者其他功能相当的材料，减少扬尘。

④开挖、运输和填筑土方等施工作业时，应当辅以洒水压尘等措施；遇到四级以上大风天气，应当停止土方施工作业，并在作业处覆盖防尘网。对各类管线铺设过程回填的沟槽，采取洒水、覆盖等措施，防止扬尘污染。

⑤进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应当采用密闭车斗。确无密闭车斗的，装载高度最高点不得超过车辆槽帮上沿 40cm，两侧边缘应当低于槽帮上缘 10cm。车斗应用苫布覆盖，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm。从建筑上层清运易散性物料、渣土或者废弃物的，应当采取密闭方式，不得凌空抛掷、扬撒。

⑥运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，减少扬尘产生量。

⑦厂址周边进行绿化，高矮搭配，以起到阻隔扬尘的效果。

施工期在严格采取防治措施后，会大大降低扬尘的产生，有效减轻施工期扬尘对周围环境的影响。施工扬尘对大气环境质量的不利影响是偶然的、短暂的、局部的，也是施工中不可避免的，其将随施工结束而消失。类比同类施工场地，拟建项目采取的施工扬尘防治措施合理可行。

4.1.2 水环境影响

施工期产生的废水主要有车辆冲洗水和生活污水等。拟建项目施工期施工人员约 20 人，生活用水量按 80L/人·d 计，废水产生量按使用量的 80%计，则项目施工期生活污水产生为 1.6m³/d。

车辆冲洗废水采用沉淀池收集后回用于冲洗用水不外排；生活污水纳入到现有生活污水收集系统，依托现有低浓污水管网输送至商河化工产业园污水处理站处理。上述废水均进行了有效利用或处理，且产生量较小，不会产生地表径流；由于拟建项目施工范围有限，不会产生严重的水土流失现象。同时企业要求施工单位加强日常管理，注重节约用水，减少污水的产生量。因此，施工期废水对周围水环境影响较小。

4.1.3 声环境影响

（1）声环境影响分析

施工期噪声类型主要是地面工程施工机械运行时产生的设备噪声与场地内及周围道路上运输车辆产生的交通噪声。

拟建项目施工期主要施工设施有冲击打桩机、空气压缩机、电锯、起重机等设备的运行，其噪声级一般在 75dB(A)以上；施工期运输工具主要为大型载重运输车，如重型卡车、拖拉机、装载机、翻斗车等，其噪声源具有线源和流动源的特征，噪声级为 80~90dB(A)。各种机械设备噪声见表 4.1-1。

表 4.1-1 施工期主要噪声源及其声级强度一览表（单位：dB(A)）

机械名称	噪声级（平均）	机械名称	噪声级（平均）
推土机	78-96	空气压缩机	75-88
搅拌机	75-88	钻机	87
气锤、风钻	82-98	卷扬机	75-88

注：表中所列数据为距离声源约 15m 处的数据。

参考同类施工机械噪声影响预测结论，拟建项目昼间施工机械影响范围为 80m，夜间影响范围约为 200m。

根据现场勘查，拟建项目周围 200m 范围无声环境敏感点。拟建项目施工期较短，且随施工期的结束而消失。因此项目施工期不会对周围声环境产生明显影响。

（2）噪声防治措施

施工期噪声防治措施包括：①合理安排施工时间。应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，避开周围环境对噪声的敏感时间，避免夜间施工；②尽量选用低噪声施工机械；对动力机械设备进行定期的维护保养；闲置不用的设备应立即关闭；运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛；③对位置相对固定的机械设备，可以在室内或棚内操作施工的，尽量安排进操作间；④场地周围设置高度 2.5m 以上的围挡。

4.1.4 固体废物影响

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾与生活垃圾。施工期产生的建筑垃圾主要是砖瓦、砂石等，这部分固废全部回用于填高项目厂址、填筑场外公路路基等；生活垃圾若按每人每天 0.5kg、20 人计，则施工期产生活垃圾 0.01t/d，环卫部门统一处理。

拟建项目施工期固废简单，建筑垃圾回填平整利用；生活垃圾统一处理，均不外排；在对建筑垃圾和生活垃圾定点堆放、加强管理、及时清运的情况下，对周围环境影响较小。

4.2 运营期大气环境影响预测与评价

4.2.1 气象观测资料调查

商河气象站地理坐标为东经 117.1333 度，北纬 37.3167 度，站台编号为 54724，海拔高度 15m，台站类别属一般站，位于拟建项目北侧约 18.6km 处。据调查，该气象站周围地理环境与气候条件与拟建项目周围基本一致，该气象站气象资料具有较好的适用性。根据商河气象站近 20 年（2004～2023 年）累计气象观测资料，本地区多年最大日降水量为 96.2mm（极值为 194.6mm，出现时间：2012.7.31），多年最低气温为-15.88℃（极值为-22.7℃，出现时间：2021.1.7），多年最高气温为 38.05℃（极值为 40.8℃，出现时间：2021.1.7），多年最大风速为 19.59m/s(极值为 26m/s，出现时间：2021.6.2)，多年平均气压为 1014.92hPa。

近 20 年其它主要气候统计资料见表 4.2-1，近 20 年各风向频率见表 4.2-2，近 20 年风向频率玫瑰图见图 4.2-1。近 20 年的气象气候资料统计如下：

表 4.2-1 商河县近 20 年主要气候要素统计

项目\月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
平均风速(m/s)													
平均气温(℃)													
平均相对湿度(%)													
降水量(mm)													
日照时数(h)													

表 4.2-2 商河县近 20 年平均风频的月变化(%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
平均																	

图 4.2-1 商河近 20 年风向频率玫瑰图

4.2.2 评价等级及评价范围确定

4.2.2.1 评价因子和评价标准

拟建项目大气污染物主要为颗粒物、VOCs，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的有关要求，大气环境影响评价因子为 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、VOCs。

评价因子和评价标准见下表。

表 4.2-3 评价因子和评价标准表

序号	污染物	标准值 (mg/m ³)			标准来源
		1 小时平均	日均	年均	
1					《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
2					
3					
4					《大气污染物综合排放标准详解》

4.2.2.2 评价等级判定

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中要求的AERSCREEN估算软件对项目污染物的排放进行估算，估算时考虑地形参数。

参照HJ2.2-2018附录C，本次评价选取的估算模型参数见下表。

表 4.2-4 估算模型参数表

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

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率P_i定义如下：

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

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, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

具体估算结果见下表。

表 4.2-5 大气评价等级确定一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(mg/m^3)	C_{max} (mg/m^3)	P_{max} (%)	$D10\%(m)$

环境空气评价工作级别按表4.2-6划分。

表 4.2-6 评价工作等级划分原则

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

综合以上分析,拟建项目 P_{max} 最大值出现在丙类车间(卡巴匹林钙生产车间)排放的 TSP, P_{max} 值为 6.93%, C_{max} 为 $0.0624\text{mg}/\text{m}^3$, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据,评价等级为二级评价。

4.2.2.3 评价范围确定

根据导则要求,拟建项目大气环境影响评价范围以项目所在厂区为中心,边长取 5km 的正方形。

4.2.2.4 评价基准年筛选

依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素,选择近三年中数据相对完整的一个日历年作为评价基准年。本次评价选取 2023 年为评价基准年。

4.2.3 污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,二级评价污染源调查对象为:

(1) 调查拟建项目不同排放方案有组织及无组织排放源,对于改建、扩建项目还应调查项目现有污染源。拟建项目污染源调查包括正常排放和非正常排放,其中非正常排放调查内容包括非正常工况、频次、持续时间和排放量。

(2) 调查拟建项目所有拟被替代的污染源(如有), 包括被替代污染源的名称、位置、排放污染物及排放量、拟被替代时间等。

拟建项目有组织及无组织排放源情况见表4.2-7和表4.2-8, 非正常工况排放源情况见表4.2-9。

现有项目点源参数调查清单见表4.2-10, 面源参数调查清单见表4.2-11。

4.2.4 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.7.5，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气环境污染物短期浓度贡献值超过质量浓度限值的，可自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献值满足环境质量标准。

正常工况下，拟建项目各污染物在厂界外浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单和《大气污染物综合排放标准详解》要求，项目无需设置大气环境保护距离。

4.2.5 污染物排放量核算

4.2.5.1 有组织污染物排放量核算

拟建项目有组织污染物排放量见下表。

表 4.2-12 大气污染物有组织排放量核算表

4.2.5.2 无组织污染物排放量核算

拟建项目无组织污染物排放量见下表。

表 4.2-13 大气污染物无组织排放量核算表

4.2.5.3 项目大气污染物年排放量核算

拟建项目大气污染物年排放量核算见下表。

表 4.2-14 大气污染物年排放量核算表

4.2.5.4 非正常排放量核算

根据工程分析，污染源非正常排放量核算见下表。

表 4.2-15 污染源非正常排放量核算表

4.2.6 大气环境影响评价结论

拟建项目位于不达标区，项目废气可稳定达标排放，无需设置大气环境距离，在切实落实各项废气治理措施下，对周围环境空气的影响较小。从环境空气影响角度考虑，大气环境影响可接受。

4.2.7 大气环境影响评价自查表

拟建项目大气环境影响评价自查表详见表4.2-16。

表 4.2-16 拟建项目大气环境影响评价自查表

4.3 运营期地表水环境影响评价

4.3.1 评价等级与评价范围的确定

4.3.1.1 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，详见表 4.3-1。

表 4.3-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

拟建项目产生的废水满足商河化工产业园污水处理站进水水质要求，通过污水管网输送至商河化工产业园污水处理站，由商河化工产业园污水处理站处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及商河经济开发区污水处理厂进水水质要求后排入商河经济开发区污水处理厂处理达标后排入商中河。拟建项目废水不直接排入外环境，属于间接排放。

拟建项目地表水评价等级为三级 B（水污染影响型）。水污染影响型三级 B 可不进行水环境影响预测。

4.3.1.2 评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）5.3.2 要求，三级 B 评价应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求。

4.3.1.3 评价时期确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）5.4.2 要求，三级 B 评价可不考虑评价时期。

4.3.2 地表水环境影响分析

4.3.2.1 废水产生及排放情况

根据工程分析可知，拟建项目产生的废水主要为生产废水、设备冲洗废水、地面清洗废水、尾气吸收废水、循环冷却排污水、纯水制备废水、生活污水等。

生产废水和设备冲洗废水采用氢氧化钠进行中和预处理，中和预处理后的废水与尾气吸收废水储存在高浓废水储罐，通过现有高浓污水管道排入商河化工产业园污水处理站处理。地面清洗废水、循环冷却排污水、纯水制备废水、生活污水等属于低浓废水，通过现有低浓污水管网输送至商河化工产业园污水处理站处理。

拟建项目废水满足商河化工产业园污水处理站进水水质要求，通过污水管网输送至商河化工产业园污水处理站处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及商河经济开发区污水处理厂进水水质要求后，排入商河经济开发区污水处理厂处理达标后最终排入商中河。

拟建项目外排废水情况见表 4.3-2。

表 4.3-2 拟建工程废水排放情况

4.3.2.2 依托污水处理设施环境可行性分析

关于商河化工产业园污水处理站、商河经济开发区污水处理厂污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质等信息，详见前文“2.3.11.2 废水”章节，本小节不再赘述。

前文“2.3.11.2 废水”章节从管网布置、项目水质及水量、稳定排放可靠性等角度进行了综合分析，拟建项目废水排入商河化工产业园污水处理站进行处理，再排入商河经济开发区污水处理厂深度处理是可行的。

4.3.3 地表水环境影响评价结论

拟建项目产生的废水依托商河化工产业园污水处理站处理达标后，再通过污水管网排入商河经济开发区污水处理厂进行深度处理，处理达标后最终排入商中河；满足其依托污水处理设施环境可行性分析要求的情况下，地表水环境影响可以接受。

4.3.4 地表水环境影响评价自查表

拟建项目水环境影响评价自查表详见表 4.3-3。

表 4.3-3 拟建项目地表水环境影响评价自查表

4.4 运营期地下水环境影响预测与评价

4.4.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)确定拟建项目地下水环境影响评价等级以及评价范围。

(1) 项目分类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，拟建项目属于“M 医药 90、化学药品制造”，地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

(2) 地下水环境敏感程度

其中项目类别依据导则附录 A“地下水环境影响评价行业分类表”进行确定，地下水环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 4.4-1。

表 4.4-1 地下水环境敏感程度分级表

分级	项目场地的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，同期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，同期和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

拟建项目评价区范围内不开采地下水作为饮用水源，项目不在集中式饮用水水源

地保护区、准保护区和补给径流区以及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，也不存在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环境敏感区。因此项目的地下水环境敏感程度分级为“不敏感”。

（3）评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响评价工作根据项目类别和地下水环境敏感程度划分，具体分级见表 4.4-2。

表 4.4-2 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

综上所述，拟建项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

4.4.2 调查评价范围

根据拟建项目所在区域地形地貌特征、水文特征、地质条件、水文地质条件和周围的地下水环境敏感目标等综合因素考虑，本次评价参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中查表法确定地下水评价范围。区域地下水大致流向为西南向东北方向，以地下水流向为轴向，确定评价区面积约为 20km²。

4.4.3 水文地质条件

4.4.3.1 评价区水文地质条件

评价区位于鲁西北平原松散岩类水文地质区之冲积平原淡水水文地质亚区的东北部，地处旧城-辛店古河道带、间带中-强富水地段的东南部，大体以徒骇河为界南临齐河-禹城古河道带强富水地段；该区东南部邻近冲积平原咸淡水水文地质亚区之陵县-乐陵岛状咸水弱-中等富水地段。

评价区总体上以旧城-辛店古河道带为主，南部有古河道间带，中间有两个小范围的浅层咸水体分布。

评价区地下水主要为赋存于第四系和新近系明化镇组上段松散沉积物中的孔隙水。根据含水层的水力性质和埋藏条件，分为浅层潜水—微承压水(0~60m)、中深层承压水(60~200m)和深层承压水(>200m)。

（1）浅层潜水—微承压水

系指埋藏于 0~60m 深度内的地下水，水力性质除上部为潜水外，因有局部隔水层的存在，下部含水层具有微承压性。按照矿化度分为浅层淡水(<2g/L)和浅层咸水(≥2g/L)。

浅层淡水，在评价区分布较广泛，矿化度 1~2g/L，底界面埋深 10~40m，单井涌水量一般在 500~1000m³/d，含水层岩性以粉细砂为主，厚度一般在 10~20m，水位埋深一般在 2~4m。在评价区东北部的沙河乡一带，单井涌水量 1000~3000m³/d，富水性较强。

浅层咸水，在商河县约有 4 个较大的浅层咸水区，分别位于县城南部、殷巷镇南部、殷巷镇西北部及玉皇庙西南部，地貌上位于浅平洼地区，矿化度 2-10g/L。

区内浅层地下水总体由西南往东北迳流，或由河道两侧向河道中心迳流，该类地下水的补给、迳流、排泄条件和动态变化规律，直接受气象、水文等因素的控制，大气降水入渗为主要补给来源，人工开采及蒸发为主要排泄途径，水位埋深一般在 2~4m，年水位变幅 1~2m。

（2）中深层承压水

系指埋藏于 60~200m 深度范围内的地下水。按矿化度，分为中深层淡水和中深层咸水，中深层咸水在县境内分布较普遍。

中深层淡水，含水层岩性以粉细砂、细砂为主，单层厚度一般为 2~5m，最大可达 10m，单井涌水量一般小于 500m³/d，矿化度一般小于 2g/L。主要分布在商河县西南部，其中在贾庄-玉皇庙一带，砂层累计厚度 20~30m，为该县砂层厚度最大的地区，其它地区一般在 0~20m，商河县城附近，没有中层淡水分布。

县境内其它广大地区，为中深层咸水分布区，砂层厚度在 0~10m，富水性差。由于存在多层厚度较大且连续分布的砂质粘土隔水层，中深层地下水具有较高的承压性能，水位埋深一般在 1~3m，以水平方向的补给、排泄为主，径流迟缓。地下水动态变化与当地气象、水文等因素的关系不明显。

（3）深层承压水

系指埋深在 200m 以下的地下水，底界埋深约在 600m 以内，包括第四系下部和明化镇组上段含水层。

①含水层岩性及顶界埋深

上部含水层位于第四系平原组中，岩性以粉细砂为主；下部含水层位于新近系明化镇组上段地层中，颗粒较粗，多以中细砂及中粗砂为主。

商河县深层淡水分布较普遍，但顶界面埋深变化较大。该县中部、西北部、东北部等广大地区，浅层淡水顶界面埋深在 100~200m，县城附近 150m 左右；浅层淡水 200~300m 的区域有三个，较大的位于该县东南部，呈环带状展布，西起县界，向东经玉皇庙、杨庄铺、白桥、郑路后分为两支，分别至展家和常庄附近；第二个位于贾庄与胡集之间，东至县城以西，西至县界，呈近东西向条带状展布；第三个区位于西北部怀仁一带。

在评价区，深层淡水顶界埋深 150~250m，西南部南河头附近顶界埋深最大，在 250m 左右，东北部朱家洼附近顶界埋深也较大，在 200m 左右；建设场地及评价区西南部，深层淡水顶界埋深较浅，在 150m 左右。

②砂层厚度及富水性

在商河县深层淡水砂层厚度、富水性与水化学类型、矿化度、F-含量，在平面上分带性较明显。在包括县城、孙集、郑路、白桥、贾庄等地的该县中部及东南部，深层淡水砂层厚度较薄，一般在 20~40m，水位降深 20m 时，单井出水量在 500~1000m³/d，水化学类型为 Cl·SO₄·HCO₃-Na 型或 Cl·HCO₃·SO₄-Na 型，矿化度 1.010~1.166g/L，F-含量 2~3mg/L。在该县西北部、东北部及西南部，深层淡水砂层厚度较大，一般在 40~50m，西南部最厚达 50~60m，水位降深 20m 时，单井出水量达 1000~2000m³/d，水化学类型为 HCO₃·SO₄-Na 型，矿化度 1.102~1.246g/L，F-含量 2~4mg/L。

在评价区，深层淡水砂层层厚度 20~60m，自东南部往西北部逐渐加厚，到演武屯村附近砂层厚度在 56.41m，单井涌水量 1019.29m³/d。建设场地附近深层淡水砂层厚度 45m 左右，属深层淡水富水性较强区，单井出水量达 1000~3000m³/d。

4.4.3.2 地下水位动态特征

商河县多年地下水动态变化主要受降水、开采以及引水回灌、潜水蒸发等影响，处于动态平衡状态。受气象因素控制较为明显，1~5 月份降水稀少，地下水不断下降。6 月份以后，降水显著增多，地下水位迅速上升，以后又随降雨减少而下降，动态随季节明显变化。

4.4.3.3 地下水补给、径流、排泄条件

补给：由于厂区附近地下水水位较浅，包气带厚度较小，透水性强，降水对地下水影响较大较迅速，大气降水成为该区浅层地下水的主要补给源。

径流：根据厂区附近地下水现状监测结果绘制地下水等水位线见图 4.4-1。从图中可以看出，厂区附近地下水总体从西南流向东北方向，根据水位数据计算得出，厂区所在区域地下水的水力坡度约为 1‰。

图 4.4-1 区域地下水等水位线图

排泄：厂区附近地下水水力坡度较小，由于地下水径流滞缓，加上水位埋深较浅，故蒸发排泄为其主要排泄方式，其次是少量人工开采、向东北地下径流排泄。

4.4.4 评价区地质构造

根据济南万兴达新材料科技有限公司现有厂区岩土工程勘察报告（距项目厂区东南约 200m，地质构造变化不大），场区勘探深度范围内地层自上而下可分为 6 个主层和 2 个亚层，分述如下：

①层耕土（Q4pd）：黄褐色，稍密，稍湿，含较多植物根须，偶见红砖碎块、碳渣、碎石等物。场区普遍分布，局部为杂填土覆盖，厚度：0.20~0.50m，平均 0.41m；层底标高：-2.14~-1.44m，平均 -1.83m；层底埋深：0.20~0.50m，平均 0.41m。

①-1 杂填土（Q4ml）：杂色，黄褐色，稍密，稍湿，以黏性土为主，含红砖碎块、碎石、砼块等建筑垃圾，粒径 3~5cm，含量约 10-25%，分布不均匀。在场区中南部、西北部、南部局部分布，厚度：0.30~1.70m，平均 0.79m；层底标高：-2.90~-1.05m，平均 -1.72m；层底埋深：0.30~1.70m，平均 0.79m。

②层黏土（Q4al+pl）：黏土：褐黄色，可塑~硬塑，有光泽，干强度高，韧性高，无摇震反应，含铁锰氧化物，局部夹粉质黏土。场区普遍分布，厚度：0.30~2.10m，平均 1.19m；层底标高：-3.86~-2.25m，平均 -3.01m；层底埋深：0.80~3.70m，平均 1.65m。

③层粉土（Q4al+pl）：褐黄色，局部灰黑色，稍密~中密，饱和，无光泽反应，干强度低，韧性低，摇震反应迅速，含铁锰氧化物，局部夹粉质黏土及黏土薄层。场区普遍分布，厚度：1.10~3.40m，平均 2.26m；层底标高：-6.10~-4.51m，平均 -5.26m；层底埋深：3.00~6.20m，平均 3.91m。

④层黏土（Q4al+pl）：灰黄色~灰黑色，有光泽，软塑~可塑，干强度高，韧性高，无摇震反应，偶见小姜石及生物贝壳，中部夹有灰黑色粉质黏土薄层。场区普

遍分布，厚度：2.00~5.60m，平均 4.04m；层底标高：-10.90~-7.15m，平均-9.30m；层底埋深：5.70~10.60m，平均 7.95m。

⑤层粉土（Q4al+pl）：灰黄色，饱和，中密，无光泽反应，干强度低，韧性低，摇震反应迅速，局部含少量粉细砂及云母碎片，见铁锰氧化物，局部夹⑤-1 黏土层。场区普遍分布，厚度：0.50~6.20m，平均 2.65m；层底标高：-14.21~-10.44m，平均-12.42m；层底埋深：8.40~13.10m，平均 11.06m。

⑤-1 层黏土（Q4al+pl）：灰黄色，可塑，有光泽，干强度高，韧性高，无摇震反应，含铁锰氧化物及蓝灰色条纹。本层为⑤层粉土夹层，呈透镜体状分布于场区东半部，厚度：0.30~3.00m，平均 1.06m；层底标高：-13.03~-11.38m，平均-12.20m；层底埋深：10.00~11.60m，平均 10.83m。

⑥层黏土（Q4al+pl）：灰黄色，可塑，有光泽，干强度高，韧性高，无摇震反应，该层夹粉土及粉质黏土薄层，含铁锰氧化物。勘探孔未穿透该层，揭露厚度 0.60~5.60m。

区域地形剖面图和钻孔柱状图见图 4.4-2、图 4.4-3。

图 4.4-2 工程地质剖面图

图 4.4-3 钻孔柱状图

4.4.5 地下水环境影响预测与评价

拟建项目地下水评价等级为二级，根据项目自身性质及其地下水环境影响的特点，为预测和评价项目投产后对地下水环境可能造成的影响和危害，并针对这种影响和危害提出的防治对策，从而达到预防和控制环境恶化，保护地下水资源的目的。

4.4.5.1 预测范围及预测时段

本次地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，为项目周围 20km² 的区域。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，结合项目源强，本次预测时段选取可能产生地下水污染的关键时间节点，预测时段包括污染发生后 100d、1000d 和 20a。

4.4.5.2 预测因子及预测标准

拟建项目在生产运行过程中对地下水环境有污染潜势的废水主要分为高浓废水和低浓废水生产废水；废水中主要的污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、全盐量等因子。结合导则要求，本次选取废水中含量较大且危害较大的 COD、氨氮作为预测因子。

①用 COD_{Mn} 代替 COD, 超标限值参照执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准 (浓度限值 3.0mg/L, 检出限为 0.05mg/L)。

②氨氮超标限值参照执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准 (浓度限值 0.5mg/L, 检出限为 0.025mg/L)。

4.4.5.3 预测情景设置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)的要求, 预测情景设定分为正常工况和非正常工况两种情况。

拟建项目高浓废水储存在高浓废水储罐, 通过现有高浓污水管道排入商河化工产业园污水处理站处理。低浓废水通过车间南侧的低浓污水罐收集暂存后, 通过现有低浓污水管网输送至商河化工产业园污水处理站处理。

正常情况下废水不会渗入地下, 因此一般不会对地下水造成污染。由于高浓废水储罐设置在地表, 低浓污水罐为地下设置, 拟建项目对地下水的可能影响途径主要包括:

①高浓废水储罐发生瞬时渗漏而地下防渗措施又同时失效时, 污水渗入含水层对地下水造成污染。②当低浓污水罐有长期微量的渗漏而未被察觉且防渗措施失效时, 污水也将可能对地下水造成污染。

本次评价主要针对以上非正常工况下短期和长期渗漏两种情景对地下水所造成的污染进行预测。

4.4.5.4 预测模型

评价区水文地质条件相对简单, 污染物的排放对地下水流场影响微弱, 预测区内含水层的基本参数 (如渗透系数、有效孔隙度等) 基本不变, 依据评价区水文地质条件, 简化或忽略了与系统目的关系较小的某些系统要素和状态, 以便于数学描述, 并建立了该区地下水系统概念模型。本次预测主要含水层为浅层孔隙水含水层。

(1) 瞬时泄漏污染模型的建立

高浓废水储罐破损发生污水泄漏可以概化为平面瞬时点源一维稳定流动二维水动力弥散模型。取平行于地下水流向的方向为 x 轴正向, 其垂向为 y 轴, 则预测因子浓度分布的数学模型如下:

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

(1)

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 处的示踪剂浓度，g/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向 x 方向的弥散系数，m²/d；

D_T—横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

(2) 持续泄漏污染模型的建立

低浓污水罐发生泄露，污染物运移可概化为连续注入示踪剂（平面连续点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题。一维稳定流动二维水动力弥散问题取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，垂直于地下水流向为 y 轴，则求取污染物浓度分布的模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{-\frac{xy}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right] \quad (2)$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

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 处的示踪剂质量浓度，mg/L；

M——含水层厚度，m；

m_t——单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

u ——水流速度，m/d；

n ——有效孔隙度，量纲为一；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T ——横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π ——圆周率；

$K_0(\beta)$ ——第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ ——第一类越流系统井函数

4.4.5.5 模型参数的选取

由上述模型可知，模型需要的参数有：注入的示踪剂质量 m ；含水层厚度 M ；有效孔隙度 n ；水流速度 u ；纵向弥散系数 D_L ；横向弥散系数 D_T 。

表 4.4-3 拟建项目地下水预测参数

4.4.5.6 预测源强的确定

4.4.5.7 预测结果

由预测结果可知，高浓废水储罐发生泄漏的状况下，泄露初期各污染因子的浓度较高，但随着时间推移污染浓度开始逐渐下降；污染物随地下水水流方向发生运移，中心点污染物的浓度随时间延长逐渐降低，污染物被不断稀释，污染程度也逐渐减小。

污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度在逐渐地降低。一旦发生泄漏污染，有个别水质因子在一定范围内出现超标，但是这种状态是可控制的，当出现上述事件时，企业立即采取切断措施，并将已泄露的废水应送入事故水池暂存，确保废水在不经处理或者不达标的情况下不外排，在采取相应的环保措施后，可以减少对地下水环境造成的影响。

4.4.6 地下水环境保护措施与对策

地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。主要采取以下措施：

4.4.6.1 水污染防治控制措施

(1) 源头控制措施

针对拟建项目各设备、储罐、管线以及废水收集排放各环节进行严格检查，对上述各装置、储罐及管线要加强巡检，有质量或泄露问题及时更换，采用优质管道及阀门等，防止和降低污染物“跑、冒、滴、漏”等事故的发生。

(2) 分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，拟建项目防渗分区情况，应首先参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)，污染防治区应设置防渗层，防渗层的渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

重点污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P10，其厚度不宜小于 150mm；一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8，其厚度不宜小于 100mm。

拟建项目根据平面布置情况及功能分区，应采取的防渗措施见下表，防渗分区情况见图 4.4-12。

表 4.4-6 拟建项目工程分区防控情况一览表

图 4.4-12 拟建项目防渗分区示意图

拟建项目严格按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)等相关要求采取防渗措施，通过良好的运行管理和日常监管维护，可确保项目稳定运行。

4.4.6.2 地下水环境监测与管理

为了进一步将拟建项目对地下水环境造成的潜在威胁降低，应对项目所在地周围的地下水水质进行监测，建立地下水环境监测管理体系，以便及时准确地反馈地下水水质状况。当泄漏发生、监测井发现水质异常时，应当立即采取停产措施，对渗漏发生区域进行防渗修补，确保污染物不进入到地下水系统中，有效减少渗漏产生的影响。

(1) 地下水监测原则

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)相关要求，“二级评价项目跟踪监测点位数量一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个”。每个重点单元对应的地下水监测井不应少于 1 个。

(2) 跟踪监测点

由于拟建项目位于商河化工产业园，监控井的位置根据园区监测井设置情况统一协调，在满足跟踪监测要求的前提下，简化入驻企业工作。

(3) 监测频次及监测因子

一旦发现水质发生异常，应及时通知有关管理部门和当地居民，做好应急防范工作，同时应立即查找渗漏点，进行修补。如果发生意外泄露污染物渗入地下水，由于本区地下水径流滞缓，可对监测井中的地下水人工抽取、形成小范围的降落漏斗，防止污染物向四周扩散，对于抽取的地下水送入污水处理站处理。

4.4.6.3 监测管理与信息公开

建设单位应当负责地下水水质监测井的设立、建设、维护和水质监测、数据报送等工作；监测井废弃后，应当按照有关要求开展封井工作。

建设单位应根据地下水环境跟踪监测数据编制相关报告，应包括建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度；生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

监测结果及报告应按有关规定及时建立档案，并定期向公司相关环保部门汇报，对于监测数据应该向当地环保部门报告并进行公开。

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施：

①管理措施

防止地下水污染管理，是环保管理部门的职责之一。拟建项目环境保护管理部门应指派专人负责防止地下水污染管理工作。

应指派专人负责地下水环境跟踪监测工作，按上述监控措施委托具有监测资质的单位负责地下水监控工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

应按时向环境保护管理部门上报生产运行记录，内容应包括：地下水监测报告，排放污染物的种类、数量、浓度，生产设备、管道与管沟、垃圾贮存、运输装置和处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录等。由项目环境保护管理部门建立地下水环境跟踪监测数据信息管理系统，编制地下水环境跟踪监测

报告并在网站上公示信息，公开内容至少应包括该建设项目的特征因子及其相应的背景监测值和现状监测值。

根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据拟建项目环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

②技术措施：

按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。

在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：了解项目生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因；加大监测密度，如监测频率由每月（季）一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向；周期性地编写地下水动态监测报告。

4.4.6.4 地下水应急响应预案

（1）应急预案编制

地下水应急预案应包括以下内容：

- ①应急预案的日常协调和指挥机构；
- ②相关部门在应急预案中的职责和分工；
- ③地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染源评估；
- ④特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；
- ⑤特大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

一旦发现地下水发生异常情况，企业按照应急预案确定的工程技术方案开展工作，迅速启动包括封堵污染源和污染物降解等防控措施。

（2）地下水污染应急措施

一旦发现地下水发生异常情况，企业按照应急预案确定的工程技术方案开展工作，迅速启动包括封堵污染源和污染物降解等防控措施。

（3）地下水污染治理措施

在突发地下水污染事故情况下，建议采取以下应急管理措施，以保护地下水环境：

①立即启动应急预案；②查明并切断污染源；③查明地下水污染深度、范围和程度；④依据查明的地下水污染情况，合理布置浅井，并进行试抽水工作；⑤依据抽水设计方案进行施工，抽出被污染的地下水水体；⑥将抽出的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析；⑦监测孔中的主要污染物浓度满足《地下水质量标准（GB/T14848-2017）》相关级别标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

（4）应急管理建议

①地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此地下水污染防控应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测和事故应急处理的主动和被动防渗相结合的原则进行；②地下水污染状况勘察是一项专业性很强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘察资质的单位进行地下水污染勘察工作；③当污染事故发生后，污染物首先渗透到不饱和层，然后依据污染物的特性、土壤结构以及场地状况等因素，污染物可能渗透至含水层，而污染地下水。为了预防项目实施产生意外泄漏，建议在厂区铺设排污管道。

4.4.7 地下水环境影响结论

拟建项目属于I类建设项目，地下水环境敏感程度为“不敏感”，地下水环境影响评价级别为二级，评价区面积约为 20km²。

根据预测结果可知，在长期泄漏的情景下，随着时间的推移，污染物影响距离、范围不断扩大；在瞬时泄漏的情景下，随着时间的延长，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度在逐渐地降低。企业若能加强监管，及时发现处理“跑、冒、滴、漏”等泄漏事故，项目的建设运行对周围地下水环境的影响较小。

经现场踏勘和分析，现有工程在地下水污染防控措施方面较为健全，尚未发现防渗工程和地下水的污染隐患，工程运行良好；在严格做好污染防治防渗措施和监控措施的前提下，可有效的降低对区内地下水环境造成的影响，从地下水环境保护的角度是可行的。

4.5 运营期噪声环境影响预测与评价

4.5.1 评价等级与评价范围

4.5.1.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），拟建项目建设所处声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区，评价范围内不涉及声环境敏感目标；拟建项目声环境影响评价等级为三级评价。

4.5.1.2 评价范围

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，拟建项目声环境影响评价范围为厂界外 200m 范围。

4.5.2 环境噪声影响预测与评价

4.5.2.1 主要噪声源分析

拟建项目噪声源主要为离心机、干燥机、颗粒机、空压机、泵、风机等，其噪声级（单机）一般为 85~95dB(A)，主要采取消声、隔声、基础减振等措施。

拟建项目噪声源强调调查清单见表 4.5-1、表 4.5-2。

表 4.5-1 拟建项目噪声源强调查清单 (室内声源)

[illegible]

注：表中坐标以厂界中心为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 4.5-2 拟建项目噪声源强调查清单（室外声源）

注：表中坐标以厂界中心为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

4.5.2.2 预测点设定

拟建项目声环境预测范围是项目周边 200m 范围内。经调查项目预测范围内无声环境保护目标。本次噪声影响评价选取厂区的东、南、西、北边界四个点位作为环境影响预测评价点，预测项目正常运转过程中其噪声厂界贡献值的影响。

各建构物与各厂界之间的距离见表 4.5-3。

表 4.5-3 拟建项目各建构物与厂界距离一览表

4.5.2.3 评价标准

厂区厂界预测点评价标准为《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 3 类区排放限值（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））。

4.5.2.4 预测模型

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ/T2.4-2021)中附录 A 和附录 2 中推荐模式进行预测，噪声从声源发出后向外辐射，在传播过程中经距离衰减、地面构筑物屏蔽反射、大气吸收等阶段后到达受声点，本次评价预测稳态、连续性噪声源的影响。

(1) 室外点声源在预测点产生的 A 声级的计算

$$L_p(r)=L_p(r_0)+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}) \tag{A.2}$$

式中：Lp（r）——预测点（r）处 A 声级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 (r_0) 处 A 声级, dB;

Dc ——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级的偏差程度, dB。

Adiv ——几何发散引起的倍频带衰减, dB;

Aatm ——大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

Agr ——地面效应引起的倍频带衰减, dB;

Abar ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

Amisc ——其他多方面原因引起的衰减, dB(A)。

(2) 室内声源等效为室外声源的计算

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公式 (B.1) 近似求出:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (B.1)$$

式中: TL——隔墙 (或窗户) 倍频带的隔声量, dB

也可按公式 (B.2) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

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

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; $R = S\alpha / (1 - \alpha)$, 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。

然后按公式 (B.3) 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:

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{P1ij}} \right) \quad (B.3)$$

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，按公式 (B.4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (B.4)$$

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；

TL_i —围护结构*i*倍频带的隔声量，dB。

然后按公式 (B.5) 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。

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S \quad (B.5)$$

(3) 参数的确定

① 声波几何发散引起的 A 声级衰减量 (Adiv)

点声源： $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$

式中： r —声源到预测点的距离，m；

r_0 —声源到参考点的距离，m。

② 空气吸收衰减量 Aatm

工程噪声以中低频为主，空气吸收性衰减很少，本次评价预测时忽略不计。

③ 地面效应引起的衰减 Agr

工程地面为水泥硬化路面，地面效应引起的衰减量很小，本次评价预测时忽略不计。

④ 屏障引起的衰减 Abar

噪声在向外传播过程中将受到厂房或其它车间的阻挡影响，从而引起声能量的衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定，本次评价预测时忽略不计。

⑤ 其他多方面原因引起的衰减量 Amisc

主要考虑工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。本次环评忽略不计本项衰减量。

(4) 噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi，在 T 时间内该声源工作时间为 ti；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj，在 T 时间内该声源工作时间为 tj，则本声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

$$(L_{eqg}) = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：tj —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

ti —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T —用于计算等效声级的时间，s；

N —室外声源个数；

M —等效室外声源个数。

(5) 噪声预测值计算

预测点的预测等效声级按公式计算：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}}) \tag{7}$$

Leqb—预测点的背景值，dB（A）。

4.5.2.5 预测结果及评价

根据拟建项目主要噪声设备经采取相应治理措施后的噪声值，利用以上预测模式和参数计算得出本工程主要噪声设备对厂界的噪声贡献值。拟建项目噪声贡献值预测结果评价情况见表 4.5-4。

表 4.5-4 拟建工程噪声贡献值预测结果评价表

根据预测结果可知，拟建项目对各厂界昼间、夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类区（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））

排放限值要求。

4.5.3 噪声防治措施

为了更进一步降低项目运行时产生的噪声对周围环境的影响，拟建项目应采取以下基本的污染防治措施：

①声源控制措施

在满足工艺设计的前提下，尽量选用工艺技术成熟可靠、低噪声设备，均设有基础减震措施，室外泵类设备设置隔声罩等措施；各种泵采用减震基底，连接处采用柔性接头。

在设备、管道安装设计中，应注意隔振、防振、防冲击，采用弹性支撑，穿墙管道安装弹性垫层，以减少气体动力噪声。

生产设备设置于室内，室内墙壁上设置吸声材料，设置隔声门、窗。

②传播途径控制措施

利用围墙、设置绿化带等自然地形物以减弱噪声对外部环境的影响。

③管理措施

加强管理，优化调度、定期进行设备检修，加装润滑剂，减轻设备运转时产生的噪声。

④其他

厂区合理布局，噪声源尽量远离厂界位置，以降低噪声的影响。

对进出运输车辆加强管理，运输车辆主要安排在白天运行，夜间需要运输时文明行驶，不鸣笛、慢加速。

4.5.4 声环境影响评价结论

结合项目选址、平面布置、声源的排放强度与排放方式、噪声污染控制措施等方面综合进行评价，项目运行后对厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，拟建项目对声环境影响较小。

4.5.5 声环境影响评价自查

拟建项目声环境影响评价自查表详见表 4.5-5。

表 4.5-5 拟建项目声环境影响评价自查表

4.6 运营期固体废物环境影响分析

4.6.1 固体废物产生及处置情况

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）、《国家危险废物名录》（2025 年版）及原辅材料属性和物料衡算结果分析判定，拟建工程产生的固体废物产生及处置情况具体见表 4.6-1。

--	--	--	--

[illegible]

4.6.2 固体废物转移、贮存、处置措施

拟建项目产生的固体废物对环境的影响主要表现在固废周转及临时贮存过程。以下按危险废物及一般固废分别分析其环境影响。

4.6.2.1 一般固体废物的产生和收集

拟建项目产生的属于一般固体废物的废包装袋集中收集后外售，生活垃圾集中收集后交由环卫部门定期清运。一般固废收集时设置专门的存储设施和场所，并采取了防扬散、防流失、防渗漏等措施；做到及时清运、妥善处理，避免沿途遗洒和飘散。在此前提下，一般固体废物对环境造成的影响很小。

4.6.2.2 危险废物的收集、贮存、处置措施

拟建项目产生的危险废物全部按要求委托有资质的单位进行处置；危险废物的储存在危废间，危废间在现有基础上进行改扩建。

危险废物的收集、贮存、转移、运输等需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）及《危险废物转移管理办法》（自2022年1月1日实施）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告2017年第43号）等要求进行。

（1）危险废物的产生和收集

1）危险废物收集包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。

2）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。

3）危险废物的收集制定详细的操作规程。

4）作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护服或口罩等。

5）采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

6）根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

- ①包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择塑料等材质。
- ②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。
- ③危险废物包装能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。
- ④包装好的危险废物设置相应的标签，标签信息应填写完整详实。
- ⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后按危险废物进行管理和处置。
- ⑥根据《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463）的有关要求进行运输包装。

7) 危险废物的收集作业应满足如下要求：

- ①根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时设置作业界限标志和警示牌。
- ②作业区域内设置危险废物收集通道和人员避险通道。
- ③收集时配备必要的收集工具和包装物及应急装备。
- ④填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。
- ⑤收集结束后清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。
- ⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用后要消除污染，确保其使用安全。

8) 危险废物内部转运作业应满足如下要求：

- ①综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。
- ②采用专用的工具，危险废物内部转运应填写危险废物厂内转运记录表。
- ③危险废物内部转运结束后对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

9) 收集不具备运输包装条件的危险废物且危险特性不会对环境 and 操作人员造成重大危害，可在临时包装后进行暂时贮存，但正式运输前按标准要求包装。

10) 建设单位应根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》（环保部公告 2016 年第 7 号）等要求，填写《危险废物产生单位台账》。

(2) 危险废物的贮存

- ①危废暂存间地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。
- ②危废暂存间必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。

③危废暂存间暂存池设施内要有安全照明设施和观察窗口。

④应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

⑤不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

危险废物贮存场所面积应满足贮存需求，定期清运，贮存时间不超过一年。危险废物存放场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置标志。危险废物使用专用容器存放，设置专用存放场地，存放区地面使用环氧地坪，并设有顶棚，满足防风、防雨、防晒要求，避免了危险废物散落、泄露对环境造成的污染。

（3）危险废物的转移和运输

1）由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

2）危险废物公路运输按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005 年]第 9 号）、《汽车运输危险货物规则》JT617 以及《汽车运输、装卸危险货物作业规程》JT618 执行。

3）废弃危险化学品的运输执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

4）运输单位承运危险废物时在危险废物包装上按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置标志。

5）运输车辆按《道路运输危险货物车辆标志》GB13392 设置车辆标志。

6）危险废物运输时的中转、装卸过程遵守如下技术要求：

（1）卸载区的工作人员熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备。

（2）卸载区配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

（3）危险废物装卸区设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

拟建项目危险废物的运输由有资质的运输单位按照其许可证的经营范围组织实施。

建设单位应制定内部转移、转运制度，在转移、运输过程中严格执行《危险废物转移管理办法》（自 2022 年 1 月 1 日实施）。建设单位应根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》（环保部公告 2016 年第 7 号）等要求，填写《危险废物管理计划》、《危险废物产生单位台账》，并向当地环保部门备案登记；填写《危险废物转

移联单》并进行处置。

建设单位可与危险废物处置单位共同研究危险废物运输的有关事宜，运输路线尽量避让饮用水水源保护区、居民集中居住区等环境敏感区域，并制定具体可操作的环境风险应急预案，确保危险废物的运输安全可靠，减少或避免运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

4.6.3 固体废物处置环境影响分析

4.6.3.1 污染性影响

拟建项目产生的一般固体废物废包装袋集中收集后外售综合利用，生活垃圾集中收集后交由环卫部门定期清运，危险废物交由有资质单位处置。由此可见，拟建项目固废全部进行安全处置，无外排，对环境的影响较小。

4.6.3.2 对地表水环境影响分析

拟建项目固体废物全部进行安全处置，固体废物无外排；固体废物在贮存过程中也采取了防渗漏措施，对于危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等的要求采用专门的容器进行收集贮存，因此，拟建项目固体废物也不会有渗滤液外排，不会影响地表水环境。

4.6.3.3 对环境空气的影响分析

拟建项目固体废物全部安全处置；在储存和运输固废过程中要使用专用容器，加盖篷布，这样就不会产生大风扬尘；尽量减少固废在厂内的堆存时间；危废间废气产生量较小，收集后引入活性炭吸附装置处理。因此，拟建项目固体废物对环境空气质量影响较小。

4.6.3.4 对地下水环境的影响分析

拟建项目对固体废物堆放场所尤其是危险固体废物堆存，对地面进行防渗和硬化处理，参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）相关要求对地面进行防渗设计。通过采取防渗措施后可确保固体废物堆放不会对地下水产生影响。

4.6.4 固体废物环境影响结论

拟建项目产生的固体废物均能妥善处理，一般固体废物采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，危险废物的储存在现有危废间基础上进行改扩建，危险废物在厂内的收集和转运由专人负责，转移严格按照危险废物转移联单制度

执行，委托有资质单位进行处置。危险废物贮存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等的要求；在加强对固体废物贮运过程的现场管理，并落实各项污染防治措施和固体废物综合利用、安全处置等措施的前提下，项目产生的固体废物对环境空气、地表水、地下水等环境的影响较小。

4.7 运营期土壤环境影响预测与评价

土壤污染具有隐蔽性和滞后性、累积性、不可逆性以及土壤污染的难治理性。污染物一旦进入土壤，就变成影响一切生物循环的一部分，影响这人类的健康和生命。特别是难降解的有机物，对土壤污染具有长期性、隐蔽性和累积性等特点。一旦造成土壤污染，难以清除，同时，污染的土壤将作为次生污染源对周围的大气、土壤和水系造成污染，通过天然淋滤过程，对地下水造成污染。

4.7.1 评价等级和范围

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）建设项目污染影响和生态影响的相关要求，根据建设项目对土壤环境可能产生的影响，将土壤环境影响类型划分为生态影响型与污染影响型。

通过分析该项目特点，该项目土壤环境影响类型为污染影响型。

4.7.1.1 建设项目类别确定

根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为I类、II类、III类、IV类，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，拟建项目属于化学药品制造，属于I类项目。

4.7.1.2 建设项目占地规模

将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。拟建项目占地面积约为 17908m^2 ， $\leq 5\text{hm}^2$ ，项目占地规模为小型。

4.7.1.3 土壤环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表4.7-1。

表 4.7-1 污染影响型敏感程度分级表

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

拟建项目位于商河化工产业园内，项目周边存在耕地、草地、林地等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为“敏感”。

4.7.1.4 评价等级判定

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表4.7-2。

表 4.7-2 污染影响型评价工作等级划分表

分级依据	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--

综上所述，拟建项目为I类项目，占地规模为小型，土壤环境敏感程度为敏感，因此，确定土壤环境影响评价工作等级为一级。

4.7.1.5 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，采用查表法确定土壤环境的评价范围。具体见表 4.7-3。

表 4.7-3 土壤环境现状评价范围参照表

评价等级	影响类型	调查范围 ^a	
		占地 ^b 范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内

a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。

b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与改扩建工程的占地。

根据上表，拟建项目属于污染影响型，评价范围是拟建项目所在厂区和厂界外1km 范围内。

4.7.2 土壤环境污染影响识别

4.7.2.1 土壤环境污染类型

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），污染影响型项目的土壤环境影响途径主要为大气沉降、地面漫流和垂直入渗。

根据拟建项目情况，重点针对运营期的土壤环境影响类型与影响途径进行识别，具体见表 4.7-4。

表 4.7-4 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	/	/	/	/

4.7.2.2 影响途径识别

根据拟建项目工程分析，正常情况下主要影响源为废气通过大气扩散沉降于地表，非正常工况下污水罐及其管线破损，可能引起废水的垂直入渗影响项目区域土壤，具体见表 4.7-5。

表 4.7-5 拟建项目土壤环境影响源及影响因子识别表

4.7.3 土壤环境现状调查

4.7.3.1 调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），土壤环境现状调查范围确定为拟建项目所在厂区以及厂区外 1km 的范围。

4.7.3.2 土地利用及环境资料调查

项目所在区域的气象资料、地形地貌特征资料、水文及水文地质资料等详见前文 3.1 章节，本小节不再赘述。

（1）土地利用规划

根据商河经济开发区及商河化工产业园规划，结合拟建项目确定的调查和评价范围，对比分析可知，项目评价范围内大部分区域位于商河经济开发区范围内、为工业用地，南侧部分区域位于商河经济开发区范围外，为耕地。

（2）土地利用现状

通过现场踏勘和调查，结合卫星影像可知，拟建项目评价范围内土地利用现状主要为工业用地、耕地、林地、草地等。

评价范围内的土地利用现状见图 4.7-1。

图 4.7-1 土地利用现状图

4.7.3.3 土壤类型及理化特性调查

根据《商河化工产业园总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书》，拟建项目所在区域土壤类型主要为潮土。

项目区具体土壤理化性质见“3.2.5.1 土壤环境现状监测”章节。

4.7.3.4 现有工程土壤环境保护措施调查

通过现场踏勘，拟建项目所在厂区及其依托工程区域均采取了良好的土壤污染防治措施，主要包括事故水池、危险废物暂存库、污水处理站等，均采取了地面/池体/池壁的硬化和防渗措施，周围进行了较大面积的有较强吸附能力的植物绿化种植，现状土壤环境保护措施良好，未发现污染迹象。

4.7.3.5 土地环境现状

根据“3.2.5 土壤环境”章节可知，厂址范围内土壤均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值要求；占地范围外农用地点位土壤均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值要求。

4.7.4 土壤环境影响预测与评价

4.7.4.4 预测结果

拟建项目增量计算参数具体见表 4.7-6。

表 4.7-6 增量计算参数表

根据计算，项目运营 20 年后土壤中污染物预测值增量较小，项目建成后在评价范围内对土壤环境影响较小。

4.7.5 土壤环境保护措施与对策

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）等要求，拟建项目应采取如下土壤污染控制措施：

（1）源头控制措施

控制项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁生产工艺，以减少污染物产生；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

加强对废气治理措施的检查与维护，确保做到达标排放；条件成熟时可增加治理

措施，从而进一步削减污染物排放。

加强物料在运输过程中的管理，避免在运输过程中的散落。

加强对厂区内生产废水的收集处置，并确保初期雨水全部收集处理不外排。

(2) 过程防控措施

①加强厂区的绿化工作，选择适宜当地环境且对大气污染物具有较强吸附能力的植物，从而控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。

②严格按照防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；对存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

③厂区内设有事故水池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池。

④建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取措施消除隐患，并如实记录、建立档案。

⑤在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

⑦拆除涉及有毒有害物质的生产设施设备、构筑物和污染治理设施的，应当按照有关规定，事先制定企业拆除活动污染防治方案，并在拆除活动前十五个工作日报所在地县级生态环境、工业和信息化主管部门备案。

(3) 环境跟踪监测方案

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤一级评价的建设项目，应每 3 年内至少开展 1 次土壤监测工作。

表 4.7-7 拟建项目新增土壤跟踪监测点信息表

4.7.6 土壤评价结论

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本次土壤环境影响评价等级为一级，评价范围为拟建项目所在厂区和厂界外 1km 范围内。根

据土壤环境质量现状调查结果表明，厂址范围内土壤均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值要求；占地范围外农用地点位土壤均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值要求。本次评价针对各类污染物均提出对应的污染治理措施，可确保污染物达标排放及防止渗漏发生，从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

建设单位在严格落实环评提出的污染防治措施及土壤环境跟踪监测计划的前提下，项目对区域土壤环境影响是可接受的。从土壤环境影响的角度，项目建设是可行的。

4.7.7 土壤环境影响评价自查

拟建项目土壤环境影响分析自查表见表 4.7-8。

表 4.7-8 土壤环境影响评价自查表

4.8 生态环境影响评价

4.8.1 评价等级和范围

依拟建项目位于商河化工产业园内，符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，是位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022），可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

4.8.2 生态环境现状调查

（1）土地利用现状

拟建项目位于商河化工产业园内，在现有厂区内，不新增占地，其他均依托现有。根据商河化工产业园土地利用规划，拟建项目用地属于工业用地。

（2）生态系统现状

项目所在区域为人工生态系统或半人生态系统，完全自然生态系统已不存在。农田生态系统呈片状分布在园区北侧未开发区域；人工林生态系统主要分布在道路沟渠两侧和农田林网地带；建设用地生态系统中生产建筑、绿地和非农用地有序排列；路际生态系统中各级别道路和道路防护林贯穿于各类生态系统。区域生态系统类型及特

征见下表。

表 4.8-1 区域生态系统类型及特征表

(3) 植物群落类型

项目所在区域属于暖温带大陆性季风气候区，原生地带性植物以华北成分为主，代表性植被是暖温带落叶阔叶树。由于人类不断的反复破坏活动，原始植被现存的已经很少。目前，绝大多数是人工植被，生态系统类型主要为景观绿化生态系统和片状农田生态系统。

常见和比较常见的乔木有旱柳、刺槐、毛白杨、松等；灌木有紫叶李、迎春、海棠、月季、沙地柏、紫叶小檗、黄杨、木槿、丁香等；草本植物有羊胡子草、狼尾草、黄背草、柴胡、白杨草、白莲蒿、狗尾草、大油芒、结缕草、香蒲、菖蒲、水葱、芦苇等；粮食作物有小麦、玉米等；果树有冬枣、石榴等。经调查，评价区内无重点保护植物与珍稀濒危植物分布。

(4) 动物分布现状

在长期和频繁的人类活动影响下，自然生态环境已遭到破坏，野生动物失去了较适宜的栖息繁衍场所。据调查，区域大型野生动物已经消失。目前该地区常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蛇类、蟾蜍、蛙和喜鹊、麻雀等鸟类，评价区内无珍稀动物。区域主要动物资源情况见下表。

表 4.8-2 区域主要动物资源情况

4.8.3 生态影响分析

(1) 施工期生态影响分析

施工期间各项施工活动会对周围环境造成一定影响，主要有机械噪声、扬尘、土壤植被、降水入渗量和项目建设区域内表层土壤的影响。拟建项目涉及在现有厂区空地进行车间建设、设备安装、管线建设等，项目占地面积较小，建设区域主要生长有少量杂草，地表植被稀少。只要在施工各个时段内做好相应防护措施，在施工完成后及时做好恢复，加强绿化，在采取必要的生态保护和水土保持措施后，对生态系统的影响是有限的，而且是局部的。

(2) 运营期生态环境影响分析

拟建项目建设不新增占地，不改变土地利用类型，项目建设对区域植物区系、植被类型的影响不大，不会导致植物种类和类型的消失灭绝，且随着项目绿化建设，并

引进多种观赏、防护等植物，一定程度上增加了区域内植物的多样性。

项目评价区域内主要动物是一些小型兽类、小型常见鸟类和蛙类，均为当地常见和广布种，虽然受到运营期人为扰动的影响，但具有较强的迁移能力，且厂区周围存在大面积类似环境条件，因此对该范围的野生动物不会产生很大的影响。不会造成整个区域种群结构发生明显改变。

总体来讲，项目的建设及运营过程，不会引起项目工程影响范围内的陆域生态环境变化，也不会使整个评价区土地利用、植物、动物群落的种类组成发生明显变化，也不会造成某一物种的消失。项目也会通过绿化等措施在一定程度上减小项目带来的生态影响，因此项目运营期间的生态环境影响不大。

4.8.4 生态保护对策措施

(1) 项目建成后地面进行了硬化，可有效防止水土流失；

(2) 通过加强污染治理措施，确保各类污染均达标排放，尽最大能力降低对周围环境的影响；

(3) 建设过程中通过绿化等措施在一定程度上减小项目带来的生态影响，道路广场用地采用可透水的植草砖铺设，增加地下水涵养量。

4.8.5 影响分析结论

综合分析，拟建项目位于商河化工产业园现有厂区内，不新增占地；项目的实施，总体不会改变所在厂区的生态现状，通过加强污染防治，对厂区及周边植被、动物等环境影响很小。总体而言，拟建项目对生态环境影响不大。

表 4.8-3 生态影响评价自查表

5 环境风险影响评价

5.1 现有工程环境风险回顾性评价

为确保企业现有项目的生产稳定运行、防止环境污染事故发生，采取了相应的防止火灾、爆炸、泄漏发生和控制污染事故扩大的环境风险防范措施。

5.1.1 三级防范措施

5.1.2 环境风险源监控和预防措施

5.1.2.1 环境风险源监控

企业风险源监控遵循以下原则：①“安全第一，预防为主，综合治理”的原则；②分级负责，分工协作的原则；③以建立事故的长效管理和应急处理机制为根本原则。

根据以上监控原则，针对各个风险源的监控体系，主要有以下措施：①对于仓库和车间采取人机结合的方式对环境风险源进行 24 小时不间断监控，设置录像监控，进行全时段、全厂区监控；并设置专人监管，正常情况下，每天巡检 2 次，检查内容主要为包装桶的状况，并做好详细记录；②各生产车间主要工序工段的设施、设备运行情况设置专人监控，正常情况下，每 2 小时巡检 1 次，巡检内容主要为物料进出量等设施及参数的情况；③对于污水收集池和车间采取人机结合的方式对环境风险源进行 24 小时不间断监控，设置录像监控，进行全时段、全区域监控；并设置专人监管，正常情况下，每天巡检 2 次，检查内容主要为污水收集池、管道、阀门的状况，管道阀门连接部位的状况，设备运转是否正常，并做好详细记录；④污水站采用配套的远程控制系统和视频监控；⑤制定环境风险隐患排查制度，安排专人实行定期（专项、季节、节假日等隐患检查）或不定期（日常的隐患排查）的隐患排查，及时根据隐患产生的原因，制定隐患整改方案和防范措施，并设立台账。

5.1.2.2 预防措施

根据危险源及风险因素分析，主要采取以下措施来预防：

（1）危险物质储存环节的风险预防措施有：①在高浓废水管线设置安全警示标志，污水收集池四周放置沙袋，对地面进行防腐防渗处理；②岗位按规范配置足够数量的应急物品，确保完好有效；加强对值班室在防中毒窒息方面的安全教育和培训，提高职工自救互救能力；③厂区内重点环境风险区域设置专人监控，以便及时发现险

情，采取有效地制止措施，降低事故发生概率；④污水收集池区域禁止使用易产生火花机械设备和工具，设置泄漏应急处理设备和收容材料，例如：砂土、收集桶、防爆泵等。

(2) 生产过程中的风险预防措施：①生产装置区、仓库设置灭火器和消防栓并配置有急救箱；②安全阀、压力表、防雷防静电设施要由取得相应资质的单位定期进行检测；③定期检查设备，在生产车间使用防爆用电设施，如防爆灯、防爆开关等，排除安全隐患；定期检查环保设备运行情况；④生产中岗位操作工易接触的有毒物质及设备设置安全警示标志，以防中毒危害；⑤针对必要的检查点位，要求相关人员按要求佩戴各种防护用具后方可进入生产现场，防止中毒。

(3) 管理及操作环节风险预防措施：①工作人员严格按照规程进行操作，并按照要求穿工作服和使用劳动防护用品，对劳动防护用品进行定期检查，以确保其有效性；②严格执行巡回检查制度，每隔半小时要对设备运行状况巡视一次，并将巡视结果记录在运行记录上，发现问题及时处理，如果处理不了的情况，要立即汇报给领导及调度。

(4) 应急人员的防护措施：①呼吸防护：在确认发生泄漏后，应马上用手帕、餐巾纸、衣物等随手可及的物品捂住口鼻。手头如有水或饮料，最好把手帕、衣物等浸湿。及时戴上空气呼吸器、防毒面具、防毒口罩；②皮肤防护：尽可能戴上手套，穿上雨衣、雨鞋等，或用衣物遮住裸露的皮肤，要及时穿戴防化服等防护装备；③眼睛防护：尽可能戴上各种防毒眼镜、防护镜或游泳用的护目镜等；④洗消：到达安全地点后，要及时脱去被污染的衣服，用流动的水冲洗身体，特别是曾经裸露的部分；⑤救治：迅速拨打 120，将中毒人员及早送医院救治。中毒人员在等待救援时应保持平静，避免剧烈运动，以免加重心肺负担致使病情恶化。

5.1.3 应急物资

主要的应急物资、应急器材等情况详见下表 5.1-1。

表 5.1-1 现有应急物资与装备

5.1.4 应急监测

本企业不具备应急监测能力，委托第三方检测公司为本企业提供突发环境事件的应急监测。

公司突发环境事件应急预案已制定了应急监测，结合企业的实际情况，主要针对大气、水体、土壤进行监测。

5.1.5 应急管理

公司成立突发环境事件应急领导小组，总经理任组长（总指挥），生产副总任副组长（副总指挥），下设污染源处理抢修小组、人员疏散引导小组、紧急物品供应小组、安全防护救护小组、应急联络小组、应急监测调查小组，进入现场后，各组受前方总指挥指挥。

成立应急领导小组办公室，选定相应的负责人员，日常情况下，对公司员工进行应急事件的培训、演练。

5.1.6 现有项目应急情况小结

企业制定了突发环境事件应急预案，厂区现有工程环境风险管理、防范措施较完善，能够有效降低环境风险事故发生概率，未发生重大突发环境事件，环境风险可控。

5.2 风险调查

5.2.1 风险源调查

（1）危险物质调查

物质风险识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

（2）生产工艺调查

根据《国家安监总局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）和《国家安监总局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）进行辨识，拟建项目不涉及危险化工工艺。

5.2.2 环境敏感目标调查

环境敏感目标即为环境敏感受体，根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）规定，环境敏感受体指在突发环境事件中可能受到危害的企业外部人群，具有一定社会价值或生态环境功能的单位或区域等。

拟建项目可能影响的环境敏感目标包括：项目厂区周边村庄、学校等敏感保护目

标及商中河、周围浅层地下水等，拟建项目大气环境风险敏感目标见表 5.2-1。

表 5.2-1 拟建项目大气环境风险敏感目标一览表

5.3 环境风险潜势划分

5.3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，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。

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；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018），拟建项目涉及到的危险化学品包括乙醇、废润滑油等。根据企业提供资料和罐区尺寸计算各危险物质在线量，其计算结果见表 5.3-1。

表 5.3-1 拟建项目涉及的危险物质 Q 值确定表

由上表可知，项目危险物质总量与临界量比值，即 Q 为 $1 < 4.5542 < 10$ 。

（2）行业及生产工艺（M）

根据 HJ169-2018 附录 C，分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。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） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。具体见表 5.3-2。

表 5.3-2 企业生产工艺评分依据

拟建项目不涉及危险工艺，各生产线评分结果详见表 5.3-3。

表 5.3-3 拟建项目行业及生产工艺（M）确定表

由上表可知，拟建项目 M=5，即拟建项目 M 取值 M4。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 5.3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

拟建项目 Q 值为 $1 \leq Q = 4.5542 < 10$ ，M 取值为 M4，根据上表中的识别结果，危险物质及工艺系统危险性均为 P4。

5.3.2 环境敏感程度（E）的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

（1）大气环境

依据大气环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.3-5。

表 5.3-5 大气环境敏感程度分级情况一览表

分级	大气环境敏感性	
E1	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或企业周边 500 米范围内人口总数大于 1000 人；	
E2	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或企业周边 500 米范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；	
E3	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人，或企业周边 500 米范围内人口总数小于 500 人；	

（2）地表水环境

地表水环境敏感程度根据地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级综合确定。地表水功能敏感性分级见表 5.3-6。

表 5.3-6 地表水功能敏感性分区情况表

分级	地表水环境敏感特征	
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海	

	水水质分类为第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的	
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类为第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的	
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区	

地表水环境敏感目标分级见表 5.3-7。

表 5.3-7 拟建项目地表水环境敏感目标分级情况表

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

根据地表水功能敏感性分级(F)和地表水环境敏感目标分级(S)确定地表水环境敏感程度，具体见表 5.3-8。

表 5.3-8 地表水环境敏感目标分级情况一览表

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

拟建项目地表水功能敏感性分级为低敏感 F3，地表水功能敏感性为 S3，拟建项目地表水环境敏感程度为 E3。

(3) 地下水环境

地下水功能敏感性分级见表 5.3-9。

表 5.3-9 地下水环境敏感性分级情况一览表

分级	分级依据		
----	------	--	--

敏感 G1	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；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 G2	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）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。		
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区		

包气带防污性能分级见表 5.3-10。

表 5.3-10 包气带防污性能分级情况一览表

分级	分级依据		
D3	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定。		
D2	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-6}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定。		
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件。		

根据地下水功能敏感性分级(G)和包气带防污性能(D)确定地下水环境敏感程度，具体见表 5.3-11。

表 5.3-11 地下水环境敏感目标程度等级判断

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

拟建项目地下水功能敏感性分级为不敏感 G3，包气带防污性能为 D3，拟建项目地下水环境敏感程度为 E3。

综上，建设项目环境敏感特征表见表 5.3-12。

表 5.3-12 建设项目环境敏感特征表

综上分析，项目大气环境敏感程度为 E1、地表水环境敏感程度为 E3，地下水环境敏感程度为 E3。

5.3.3 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV、IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合

事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 5.3-13 确定环境风险潜势。

表 5.3-13 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

因此，拟建项目环境空气环境风险潜势为III，地表水和地下水环境风险潜势为I，根据导则要求，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，即拟建项目环境风险潜势综合等级为III。

5.4 环境风险评价等级划分及评价范围

5.4.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 5.4-1 确定评价工作等级。

表 5.4-1 评价工作等级划分

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

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

拟建项目大气环境、地表水环境、地下水环境风险评价等级划分见表 5.4-2。

表 5.4-2 拟建项目各环境要素环境风险评价等级划分

根据上表判定，拟建项目环境风险评价等级为二级。

5.4.2 评价范围

根据导则，大气风险评价范围为项目边界外 5km 范围内；地表水风险评价范围为依托污水处理站可行性分析；地下水环境风险评价范围与地下水评价范围一致。风险评价范围见图 1.6-1。

5.5 环境风险识别

5.5.1 风险识别范围

风险识别范围包括物质风险识别、生产系统危险性识别、风险物质向环境转移的

途径识别。

5.5.2 物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 和《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)辨识,拟建项目涉及的风险物质主要为乙醇、一氧化碳等。项目不涉及剧毒、高毒、易制毒等危险化学品。

主要危险物质的危险有害特性及安全技术情况见表 5.5-1。

表 5.5-1 (1) 乙醇的危险有害特性及安全技术表

表 5.5-1 (2) CO 的理化性质、危险特性及应急防范措施一览表

表 5.5-1 (3) 氢氧化钠的危险有害特性及安全技术表

5.5.3 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别范围为主要生产装置、储运设施以及环保设施等。

根据《重点监管危险化工工艺目录(2013 年完整版)》辨识,拟建项目不涉及重点监管危险化工工艺。

5.5.3.1 生产装置风险识别

拟建项目生产集中在丙类车间,液态物料及高浓废水储存在罐区,危险废物储存在危废间等。因此,拟建项目主要为丙类车间、罐区、危废间 3 个风险单元。

经过分析,该项目存在的危险有害因素有火灾、爆炸、容器爆炸、中毒和窒息、灼烫、机械伤害、触电、物体打击、高处坠落、淹溺、坍塌等。其中火灾、爆炸、容器爆炸、中毒和窒息、灼烫为主要危险有害因素。其中,毒害危险性与火灾爆炸危险性是首要的。拟建项目各危险单元的危险性及转化为事故的触发因素见表 5.5-2。

表 5.5-2 拟建工程各危险单元危险性情况一览表

依据各风险源在线量与《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中的临界量的比值进行排序,拟建项目比值超过 1 的即为重点风险源,即拟建项目重点风险源为罐区。排序结果见表 5.5-3。

表 5.5-3 拟建工程重点风险源筛选一览表

5.5.3.2 储运装卸设施风险识别

拟建项目乙醇、高浓废水等风险物质储存在储罐内，需设置泵输送，一旦发生事故后果严重，危害较大。在生产运行中存在着由于静电积聚、设备失修、管道接口/阀门/机泵等泄漏、误操作和明火引起火灾爆炸事故的可能性以及由于设备故障、失效等造成有毒物料泄漏的可能性，从而引发环境事故。

装卸作业较常见的事故类型是装卸软管破损导致易燃易爆、有毒物料泄漏引发火灾爆炸或人员中毒事故。并且，由于液体化学品具易燃易爆性以及易产生静电的特性，在装卸过程中由静电引发的火灾爆炸事故时有发生。

项目生产过程中物料通过管道输送，若管道压力过高，阀门失效等原因造成危险物料泄漏，易引起中毒等事故。

5.5.3.3 环保设施风险识别

(1) 废气处理装置

拟建项目各废气处理装置存在处理失效的风险，废气污染物无法得到有效的去除，将会对周围环境造成污染影响。

(2) 废水处理装置

拟建项目依托园区污水处理站及相应的收集系统，不需新增废水处理设施。

(3) 危废间

拟建项目设有危废间，位于厂区南侧，采取分区存储危险废物。

根据上述项目风险因素识别和比较的结果，本次评价认为，拟建项目重点防范的对象主要为装置及罐区物料泄漏引起的环境影响、火灾、爆炸。

5.5.4 扩散转移途径识别

根据物质及生产系统风险识别结果，重点风险源涉及的危险物质主要是乙醇、油类物质、等。危险物质向环境转移的途径见表 5.5-4。

表 5.5-4 危险物质向环境转移的途径一览表

5.5.5 风险识别结果

拟建项目环境风险识别汇总见表 5.5-5。

表 5.5-5 拟建项目环境风险识别一览表

拟建项目共包括 4 个危险单元，按照在线量与临界量比值进行筛选重点风险源为罐区。涉及的危险物质主要是乙醇、高浓废水，环境风险类型包括泄漏和火灾爆炸，向环境转移的途径包括进入大气、土壤、地下水、地表水。

5.6 风险事故情形分析

拟建项目环境风险类型包括泄漏和火灾爆炸两类。以下根据风险识别结果确定有代表性的风险事故情形及源强。

5.6.1 风险事故情形筛选

项目最大可信事故的确定是依据事故源大小和物质特性对环境的影响程度确定。根据事故源识别和事故因素分析表明，罐区为重点风险源，事故主要原因主要是储罐壳件出口部位断裂、阀门破损等。

根据前述分析，拟建项目涉及主要风险物质为乙醇。本次评价确定拟建项目最大可信事故及类型为：

- ①乙醇储罐泄漏，产生乙醇污染物扩散；
- ②乙醇储罐泄漏，发生火灾或爆炸事故，产生 CO 等伴生/次生污染物。

根据以上原则确定的风险事故设定情况见表 5.6-1。

表 5.6-1 拟建项目风险事故设定情形一览表

5.6.2 源项分析

5.6.2.1 事故概率确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中表 E.1“泄漏频率表”，确定拟建项目的最大可信事故概率。具体见表 5.6-2。

表 5.6-2 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10 min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10 min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10 min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6} / (m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6} / (m \cdot a)$

75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$ $3.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm） 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})^*$ $1.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 （最大 50mm） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-4} / \text{a}$ $1.00 \times 10^{-4} / \text{a}$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7} / \text{h}$ $3.00 \times 10^{-8} / \text{h}$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-5} / \text{h}$ $4.00 \times 10^{-6} / \text{h}$
注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书（Guidelines for Quantitative）以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments； *来源于国际油气协会（International Association of Oil & Gas Producers）发布的 Risk Assessment Data Directory(2010,3)。		

根据上表结合项目风险源类型和特点，拟建项目主要风险事故可能发生的条件分析见表 5.6-3。

表 5.6-3 拟建项目风险事故泄漏频次确定一览表

5.6.2.2 事故源强确定

本次事故情形共设定泄漏和火灾爆炸，本次评价分别确定其排放源强。

（1）液体泄漏事故源强

乙醇储罐为常温、常压储罐，储罐破裂事故发生后系统自动报警，储罐设有紧急隔离系统，储罐泄漏一般可在 10min 内得到控制。储罐物料状态为液态，泄漏孔位于储罐下部，其泄漏速率均采用《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录 F 中推荐的液体泄漏速率计算公式进行估算，公式如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，按导则附录 F 表 F.1 选取，取 0.65；

A ——裂口面积， m^2 ；

ρ ——液体的密度， kg/m^3 ；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，101325Pa；

g ——重力加速度， $9.81\text{m}/\text{s}^2$ ；

h ——裂口之上液位高度，m。

乙醇泄漏参数见表 5.6-4。

表 5.6-4 泄漏物料参数

经计算，在设定事故条件下各物料的泄漏速率见表 5.6-5。

表 5.6-5 常温常压储罐事故泄漏源强

由于乙醇常温下均为液态，因此，当发生泄漏时，泄漏的物质形成液池。乙醇蒸发量按照《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录 F 中推荐的泄漏液体蒸发量计算公式计算，泄漏液体的蒸发主要包括闪蒸蒸发（ Q_1 ）、热量蒸发（ Q_2 ）和质量蒸发（ Q_3 ）三个方面。

乙醇是常温贮存，其沸点均高于环境温度（20℃），因此，只计算质量蒸发部分。计算公式如下：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

p ——液体表面蒸气压，Pa；

R ——气体常数，J/（mol·K）；取 8.314。

T_0 ——环境温度，K；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m；

α, n ——大气稳定度系数，取值见（HJ169-2018）附录 F 表 F.3，具体见表 5.6-6。

表 5.6-6 液池蒸发模式参数

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径。无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

本次大气环境风险评价等级为二级评价，根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018），二级评价需选取最不利气象条件进行后果预测。

最不利气象条件为：F 稳定度，风速 1.5m/s，温度 25℃，相对湿度 50%。

表 5.6-7 质量蒸发量计算参数表

经计算，乙醇泄漏后挥发速率为 0.046kg/s。

(2) 火灾爆炸次生污染源强

导则附录中未给出化学品火灾伴生/次生一氧化碳产生量计算公式，参照附录 F 中 F.3.2 油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量计算公式，具体如下：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

$G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；

C ——物质中碳的含量，%；

q ——化学不完全燃烧值，%；，取 1.5~6%，本次取中值 3.75%

Q ——参与燃烧的物质质量，t/s。

计算结果见表 5.6-8。

表 5.6-8 火灾爆炸次生污染物源强确定一览表

5.7 风险预测与评价

5.7.1 大气风险预测

5.7.1.1 预测模型筛选

拟建项目大气环境风险预测主要预测乙醇储罐发生泄漏事故，泄漏的乙醇是否为重质气体，采用理查德森数（ Ri ）判断，计算公式为：

$$Ri = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρ_a ——环境空气密度，Kg/m³；

Q ——排放速率，Kg/s；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r ——10m 高处风速，m/s。

若 $Ri \geq 1/6$ 为重质气体， $Ri < 1/6$ 为轻质气体。将拟建项目大气风险事故泄漏参数代入环评软件 EIAProA2018 采用上述公式计算，计算结果见表 5.7-1。

表 5.7-1 事故下预测模型筛选确定表

5.7.1.2 气象参数

大气环境风险评价等级为二级评价，根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ169-2018)，二级评价应选取最不利气象条件进行后果预测。即 F 类稳定度，1.5m/s，温度 25℃，相对湿度 50%。主要预测参数见表 5.7-2。

表 5.7-2 大气风险预测模型主要参数表

5.7.1.3 大气毒性终点浓度值选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 H，各物质的大气毒性终点浓度值作为预测评价标准。具体见表 5.7-3。

表 5.7-3 大气毒性终点浓度值选取一览表

5.7.1.4 预测结果

(1) 乙醇泄漏

在最不利气象条件下，计算乙醇泄漏事故各距离下最大浓度见图 5.7-1，大气毒性终点浓度值影响区域见表 5.7-4。

图 5.7-1 最不利气象条件下乙醇轴线各点最大浓度-距离曲线图

表 5.7-4 最不利气象条件下乙醇大气毒性终点浓度值影响区域

在最不利气象条件下，乙醇储罐泄漏事故下，下风向乙醇最大浓度 165mg/m³，出现在事故发生后 35S，距污染源下风向 70m 处，远低于其设定的毒性终点浓度-2 (3762mg/m³)。

(2) 乙醇火灾爆炸 CO 影响

根据前文事故源强及导则推荐的 AFTOX 模型，计算乙醇火灾爆炸事故下污染物 CO 最不利气象条件各距离下最大浓度见图 5.7-2，大气毒性终点浓度值影响区域见表 5.7-5 和图 5.7-3。

图 5.7-2 乙醇火灾爆炸事故下 CO 轴线各点最大浓度-距离曲线图

图 5.7-3 乙醇火灾爆炸事故 CO 最不利气象影响区域图（黄线：毒性终点浓度-2；红线：毒性终点浓度-1）

表 5.7-5 乙醇火灾爆炸事故 CO 大气毒性终点浓度值影响区域

在最不利气象条件下，乙醇火灾爆炸事故释放 CO 时，下风向 CO 最大浓度 87750mg/m³，出现在事故发生后 5S，距污染源下风向 10m 处；达到大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围 440m，出现在事故发生后 220S，达到大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围 1040m，出现在事故发生后 520S；在此范围内无敏感点。

5.7.2 地表水的风险影响评价

拟建项目发生泄漏事故状态下，事故废水中可能含有乙醇等危险物质，一旦发生泄漏事故，废水不经处理直接进入地表水体会对其造成污染。拟建项目通过采取严格的地面防渗措施，罐区设置围堰，泄漏的乙醇等主要集中在围堰中；同时厂区内设置完善的废水收集系统，事故状态下产生的废水可通过废水收集系统进入事故水池，送园区污水处理站处理，从而防止污染介质流入外部水体，避免对水体造成较大的环境污染。在落实以上措施的情况下，事故废水废液直接进入商中河等地表水体的几率不大，不会对商中河造成污染。

5.7.3 地下水的风险影响评价

拟建项目乙醇储罐等若发生泄漏，若防渗层破碎，污染物下渗可能引起地下水污染。

因此，拟建项目必须严格落实应急预案，对厂区内地面进行严格的防渗处理，及时将事故废水通过防渗地沟收集至事故池中，防止废水下渗污染项目区浅层地下水。由于当地浅层地下水与深层水之间水力联系较薄弱，因此泄漏事故对深层地下水的影响较小。

5.7.4 土壤的风险影响评价

拟建项目的事故废水进入地表土壤的方式主要有物料泄漏直接接触地表并渗入土壤，以及各种生产废水、事故消防水的收集处理和排放过程。

拟建项目对各装置区进行地面硬化，厂区设有事故水池，将废水、事故水收集后，隔断了物料与外部环境的接触途径，可避免事故发生后对项目周边的土壤及地下水的污染事故发生。

在项目投产后，应加强污染隐患排查，确保防渗防漏措施的有效性，定期进行检查维修，确保切断土壤污染途径，防止重大事故或者事故处理不及时物料/污水泄漏对土壤环境造成污染。

5.8 环境风险管理

5.8.1 环境风险防范措施

5.8.1.1 大气风险防范措施

(1) 罐区、装置区等密封防泄漏措施。报警、监控与切断系统，有毒有害气体

自动监测报警系统，自动控制，联锁装置及自动切断系统等，以有效减少泄漏量，缩短泄漏时间的措施。事故后应急处置措施，如喷淋消防系统、事故引风喷淋系统、备用罐等措施，并有效转移到废水、固废及备用储存设施中，降低事故状态下大气释放源强、缩短时间、减小排放量。

(2) 当发生火灾、爆炸、危险品泄漏等事故时，应根据其事故情形确定撤离疏散半径，根据当时风向、风速判断扩散的方向和速度，组织人员尽量向事故泄漏点上风向撤离。同时，企业要对周边的居民，做好宣传教育工作，以应对事故的发生。

(3) 定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

(4) 应加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

(5) 有完善的安全消防措施。从平面布置上，罐区、生产装置区等各功能区之间应按国家消防安全规定，设置足够的安全距离和道路，以便安全疏散和消防。各重点部位设置完善的报警联锁系统、以及消防系统、灭火器等。

(6) 建立监测机构，配备专职监测人员，对可能导致突发环境事件以及由于其他突发事件导致环境污染突发事件的危险源进行监测。针对突发环境事件应制定具体的应对措施，做到早发现、早防范、早报告、早处置。

5.8.1.2 水环境风险防范措施

(1) 防渗措施

根据《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)，按照生产工艺、设备布置、物料输送、污染物产生、收集及处理、事故水收集及危险化学品、危险废物存储等环节将厂区分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区，根据不同的分区采取相应的防渗措施。

(2) 三级防控体系及事故废水收集措施

拟建工程应建立完善三级风险防控体系，拟建项目依托在建厂区三级防控体系(即单元-厂区-园区环境防控体系)，厂区三级防控体系设置如下：

5.8.1.3 地下水和土壤风险防范措施

拟建项目污染防治措施以“源头控制、防渗、跟踪监测”三方面为污染源控制手

段，并以“实时监测、土壤修复、抽取受污染地下水”为污染发生后的应急治理手段，可有效的保障对地下水和土壤的防护。

厂区防渗措施，即末端控制措施，主要包括污水管网处及污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施。基于上述情况，立足于源头的控制要求，本次评价提出以下污染防治对策：

5.8.1.4 事故池容积

拟建项目事故应急池依托现有，参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB/T50483-2019）设计规范，事故应急池容量应根据发生事故的泄露容量、事故时消防用水量及可能进入应急事故水池的初期雨水降水量等综合因素确定，事故应急池应采用地下式。

事故水池的大小与最大单罐容积、消防水用量和前期雨水量有关。参照中国石油化工集团公司工程建设管理部《关于印发<水体污染防控紧急措施设计导则>》的相关内容，其中事故储存设施总有效容积应按下式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 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。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的最大消防水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或储罐的喷淋水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h 。

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

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 ；

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 ；

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；

n —年平均降雨日数；

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。根据实际情况，以项目丙类车间、罐区、仓库、危废间等区域计算，约 0.32ha。

5.8.2 环境风险应急监测及预警

5.8.2.1 应急监控系统

(1) 在风险源现场设置明显的安全警示标志，写明紧急情况下的应急处置办法。定期对风险源的处理设施和监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证系统有效、可靠运行。同时做好维护、保养、检测记录，并明确相关责任人签字。

(2) 明确风险源管理的责任人或者责任机构，及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的，应当及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。

(3) 对风险源的管理和操作岗位人员进行培训，使其了解危险源的危险特性，熟悉规章制度和操作规程等，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。

(4) 制定风险源事故应急措施，建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用。在特殊作业环境中设置必要的卫生防护设施，并根据作业特点和防护要求，配置急救箱和个人防护用品。

5.7.2.2 应急监测系统

公司设立应急领导小组，下设应急监测小组，企业突发环境事件发生后，应急监测小组联系应急监测部门，应急领导小组根据其影响程度制定应急监测方案。接到应急监测任务后，监测人员立即启动应急监测工作程序，召集人员，集结待命。接到应急领导小组应急终止的指令后，由应急监测联络组组长根据现场情况安排正常的环境监测或跟踪监测。

根据事故发生的类型，确定监测人员是否采取防护措施，厂区内发生泄漏及火灾事故后，监测人员的防护措施应按照各危化品的泄漏防护措施进行防护，才能进入现场进行取样监测。

5.8.2.3 应急物资及人员管理要求

为保证应急处置工作及时有效，公司根据危险目标需要，将抢险抢修、个体防护、医疗救援、通讯联系等装备器材配置齐全到位。平时各部门安排专人负责本区域内所有装备、器材的使用管理，维护、保管、检查、送验管理工作，确保始终处于完好备用状态。厂区各个部门和生产岗位安装了电话，并要求应急领导小组成员电话 24 小时开机。

5.8.3 风险事故应急预案

公司目前已经编制完成了突发环境事件应急预案并进行了备案。公司需根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的有关规定，适时进行修订。

5.9 评价结论与建议

企业应严格执行国家有关法律法规，落实各项环境保护及应急措施，根据可能出现的环境风险制定相应的应急预案，加强风险管理，在采取上述风险防范措施及相应应急预案措施的前提下，环境风险事故发生的几率及可能造成的环境影响可大大降低，环境风险水平是可以接受的。

5.10 环境风险评价自查表

拟建项目环境风险评价自查表见表 5.10-1。

表 5.10-1 环境风险评价自查表

6 污染防治措施及技术经济论证

6.1 施工期污染防治措施及其可行性

（1）废气污染防治措施

拟建项目施工期产生的废气污染主要有扬尘、车辆尾气和装修废气等。

1) 扬尘主要控制措施

如前所述，拟建工程施工期间将要求承建单位严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》和《山东省扬尘污染防治管理办法》等规范要求，采取的主要扬尘防治措施有：

①建立扬尘污染防治责任制，在施工过程中，作业场地将采取围挡、围护以减少扬尘扩散。

②对运输车辆进行覆盖，严禁渣土运输车辆超载装运，并及时冲洗运载车辆，减少渣土的遗洒和传输。

③土方施工时，辅以洒水抑尘，尽量缩短起尘操作时间，定期对厂区及道路定期进行洒水抑尘。

④对水泥、石灰等采取密闭存储措施，临时堆土等加设防尘布、抑尘网等。

⑤将相关要求写入招标公告和承建合同，强化监管并制定相应的奖惩措施。

2) 车辆尾气及装修废气防控措施

选用尾气检测合格或清洁能源运输和施工机械，选用符合国家标准的燃油，并定期对其进行检修，确保无不达标尾气排放。

加强装修施工监管，严禁施工单位使用非环保型板材、涂料等，减少涂装废气的产生。

（2）废水主要防控措施

施工期间产生的车辆冲洗水经沉淀池沉淀后回用于生产和厂区及道路喷洒；生活污水送鲁抗生物医药循环经济产业园污水处理站处理，施工期无废水外排。废水收集和处置系统均按照标准要求做好防渗措施。

（3）固体废物防控措施

项目施工过程中产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放和就地填埋；加强环保教育与督查，划分卫生责任区，按照标准要求设置一般固体废物暂存区，确保包装物等固

体废物的合理收集与处置：生活垃圾分类收集，并委托当地环卫部门定期进行清运，做到日产日清。

(4) 噪声污染主要控制措施

①合理安排施工时间，制订科学的施工计划。尽可能避免大量高噪声设备同时使用，并尽量将高噪声设备的施工时间安排在昼间，减少夜间施工。

②选用低噪声设备，并减少人为噪声的产生。

③加强噪声监测与监管，确保施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）限值要求。

综上所述，拟建项目施工期采取的污染防治措施切实可行。

6.2 运营期环境保护措施及技术经济可行性

拟建项目主要污染源包括废气、废水、固体废物及生产设备噪声，采取的环保措施见表 6.2-1。

表 6.2-1 拟建项目采取的环保措施汇总一览表

6.2.1 废气治理措施及技术经济可行性

6.2.1.1 有组织废气排放控制措施

(1) 工艺比选及处理工艺流程

拟建项目有组织废气主要为生产工艺废气、罐区废气等。

1) 颗粒物工艺比选

根据工业类型不同、生产工艺的区别等，工业粉尘（烟尘）的产生种类很多，其治理措施也多种多样，包括重力除尘、离心除尘、过滤除尘、电除尘、湿法除尘等，广泛应用于拟建项目所属行业的除尘方式主要是过滤除尘和湿法除尘。

①过滤除尘

过滤式除尘是使含尘气体通过多孔滤料，把气体中的尘粒截留下来，使气体得到净化，滤料对含尘气体的过滤，按虑尘方式有内部过滤与外部过滤之分。内部过滤是把松散多孔的滤料填充在设备的框架内作为过滤层，尘粒在虑层内部被捕集；外部过滤则是用纤维织物，滤纸等作为虑料，废气穿过织物等时，尘粒在滤料的表面被捕集。过滤式除尘器的滤料是通过滤料空隙对粒子的筛分作用，粒子随气流运动中的惯性碰撞作用，细小粒子的扩散作用，以及静电引力和重力沉降等机制的综合作用结果，达到除尘的目的。

目前，我国采用最广泛的过滤除尘装置是袋式除尘器，其基本结构是在除尘器的集尘室内悬挂若干个圆形或椭圆形的滤袋，含尘气流穿过这些滤袋的袋壁时，尘粒被袋壁截留，在袋的内壁或外壁聚集而被捕集。

②湿法除尘

湿式除尘也称为洗涤除尘。该除尘方法是用液体洗涤含尘气体，利用形成的液膜、液滴或气泡捕获气体中的尘粒，尘粒随液体排出，气体得到净化。液膜、液滴或气泡主要是通过惯性碰撞，细小尘粒的扩散作用，液滴、液膜使尘粒增湿后的凝聚作用及对尘粒的粘附作用，达到捕获气体中尘粒的目的。

湿式除尘器结构类型种类繁多，不同设备的除尘机制不同，能耗不同，适用的场合也不相同。按其除尘机制的不同，湿式除尘器有七种不同的结构类别：a、喷雾式洗涤除尘器 b、旋风式洗涤除尘器 c、贮水式冲击水浴除尘器。d、塔板式鼓泡洗涤除尘器 e、填料式洗涤除尘器 f、文丘里洗涤除尘器 g、机械动力洗涤除尘器。

湿式除尘器除尘效率高，特别是高能量的湿式洗涤除尘器，在清除 $0.1\mu\text{m}$ 以下的粒子时，仍能保持很高的除尘效率。湿式洗涤除尘器对净化高温、高湿、易燃、易爆的气体具有很高的效率和很好的安全性。湿式除尘器在去除废气中粉尘粒子的同时，还能通过液体的吸收作用同时将废气中有毒有害的气态污染物去除，这是其他除尘器无法做到的。

湿式除尘器在应用中也存在一些明显的缺点。首先是湿式除尘器用水量大，且废气中的污染物在被从气相中清除后，全部转移到了水相中，因此对洗涤后的液体必须进行处理，澄清水则应尽量可用，否则不仅会造成二次污染，而且也会造成水资源的浪费。另外，在对含有腐蚀性气态污染物的废气进行除尘时，洗涤后液体将具有一定程度的腐蚀性，对除尘设备及管路提出了更高的要求。

2) 有机废气工艺比选

目前国内外有机废气常用处理工艺比选见表 6.2-2。

表 6.2-2 有机废气常用处理工艺比选一览表

处理方法 项目	冷凝法	吸收法	吸附法	催化燃烧法	蓄热式热力氧化法(RTO)
适用浓度 (mg/m^3)	$>50\text{g}/\text{m}^3$	$1\text{-}50\text{g}/\text{m}^3$	$0\text{-}25\text{g}/\text{m}^3$	$3\text{-}10\text{g}/\text{m}^3$	所有浓度(浓度低时可采用活性炭等提浓的方式进行焚烧)
适用有机物种类	沸点较高的有机物	适用于含量较单一有机废气	所有有机物	不含氯、硫、磷等的有机物，氯、硫、磷易造成催化剂中毒	所有有机物
处理效率	处理效率随有机废气浓度增大而增大	选用的吸收剂不同，效率不同	效率较高，一般在 90% 左右	效率较高，95%-99%	效率较高，95%-99%
二次污染	有冷凝废液产生	有吸收废液产生	有废吸附剂产生，可进行再生处理，再生过程会有吸附废气产生	有废催化剂产生，燃烧后的废气须进行治理	燃烧后的废气须进行治理
投资	较小	较小	中等	较大	大
运行费用	较高	较低	较低	较高	中等
能耗	较高	较低	较低	较大	较小

由上表可知，常用有机废气处理工艺中，冷凝法、吸收法投资较低，但适用范围窄、处理效率有限，且有废液产生；吸附法投资中等，适用范围广，吸收效率在 90% 左右，但会有废吸附剂产生，且吸附剂再生过程中会产生解析废气；催化燃烧法投资较大，处理效率 95%~99%，但存在催化剂中毒的危险，且会产生废催化剂和燃烧废

气；蓄热式热力氧化法（RTO）投资大，适用范围广，处理效率 95%~99%，会产生燃烧废气。

（2）技术可行性分析

①袋式除尘

拟建项目涉及颗粒物产生的环节主要为生产工艺产生的投料粉尘、烘干/干燥废气、包装废气，对产生的含尘气体而言，布袋除尘器属于常用的高效除尘器，对粉尘净化效率≥99%；采用袋式除尘能达到较好的处理效果，能满足废气处理及达标排放的要求。

②一级碱洗+一级水洗

生产工艺产生的离心废气、洗涤离心废气、精制废气、罐区废气等，主要污染物为乙醇、乙酸；根据主要污染物的理化性质，乙酸具备酸性且水溶性较好，乙醇可与水混溶。废气进入水洗/碱洗塔内，洗涤塔具备废气缓冲均质效果，同时也可具备一定的阻燃作用；洗涤塔内的通过喷嘴雾化成细小液滴均匀地向下喷淋，废气由喷淋塔下部进入，自下向上流动，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质，从而将废气中的碱性/酸性和水溶性废气成分去除，然后经过塔顶的除雾器装置将废气中的大部分水汽去除，从而减少了液体的耗量以及二次污水的处理量。

③活性炭吸附

活性炭吸附装置由风机提供动力，负压进入吸附箱后进入活性炭吸附层，由于活性炭表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，当活性炭表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在活性炭表面，即为吸附。利用活性炭吸附能力，使废气与大表面的多孔性活性炭相接触，废气中的污染物被吸附在活性炭表面上，使其与气体混合物分离，净化后的气体高空排放。

为了能较充分的去除废气中的 VOCs，确保达标排放，废气排放前设置活性炭吸附装置，该装置采用颗粒活性炭进行吸附，吸附容量大、吸附效率高。

上述废气治理措施为工业生产中常用的处理工艺，属于《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）、《制药工业污染防治技术政策》、《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ1305-2023）中废气处理可行性技术。

(3) 排气筒高度合理性分析

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《挥发性有机物排放标准 第 6 部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)、《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)等要求,排气筒高度不得低于 15m,且应高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上;根据《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)要求“排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于 25m,其他排气筒高度不低于 15m (因安全考虑或有特殊工艺要求的除外)”。

拟建项目排气筒高度为 19m,不涉及排放光气、氰化氢和氯气,根据现场勘查项目周围 200m 范围内无 14m 以上建筑物。因此,拟建项目排气筒高度符合国家及地方相关要求。

6.2.1.2 无组织废气排放控制措施

化工医药企业无组织废气排放主要由于原料及产品储运过程中物料的洒落、生产过程中的“跑、冒、滴、漏”装置放空部分等,拟建项目为了控制无组织废气产生量,减少物料损失和防止污染环境,采取源头控制、过程强化管理等措施。

拟建项目生产工艺废气中的投料粉尘、包装废气采用集气罩进行收集,收集效率按 90%计算,剩余 10%以无组织形式排放;罐区废气经管道引入废气处理设施进行处理,收集效率按 100%计算;生产工艺有组织废气均采用密闭的管道连接进行收集,收集效率按 100%计算。

拟建项目车间无组织废气经车间内排风系统排放。拟建车间根据环保部《石化企业泄漏检测与修复工作指南》的相关要求,建立 LDAR 项目体系,通过以上管理措施,可以将车间生产装置动、静密封泄漏率降到最低程度。

综上所述,拟建项目所采用的废气治理措施在经济技术上具有可行性。

6.2.1.3 废气治理措施合理性分析

综合上述分析,拟建项目采取的废气治理措施工艺先进,技术成熟,治理效果可满足排放标准要求,且一次性投资和运营成本均处于可接受水平。因此,从技术和经济方面分析该项目的废气治理措施是可行的。

6.2.2 废水治理措施及技术经济分析

6.2.2.1 废水处理措施

由工程分析可知，拟建项目产生的废水主要包括生产废水、设备冲洗废水、地面清洗废水、尾气吸收废水、循环冷却排污水、纯水制备废水、生活污水等；

生产废水和设备冲洗废水采用氢氧化钠进行中和预处理，中和预处理后的废水与尾气吸收废水储存在高浓废水储罐，通过现有高浓污水管道排入商河化工产业园污水处理站处理。地面清洗废水、循环冷却排污水、纯水制备废水、生活污水等属于低浓废水，通过现有低浓污水管网输送至商河化工产业园污水处理站处理

拟建项目废水满足商河化工产业园污水处理站进水水质要求，通过污水管网输送至商河化工产业园污水处理站处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及商河经济开发区污水处理厂进水水质要求后，排入商河经济开发区污水处理厂处理达标后最终排入商中河。商河经济开发区污水处理厂出水满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB37 4809-2025）表 1、表 2 中 D 级标准、《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB 37/3416.4-2025）表 2 二级标准要求、COD 和氨氮满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1V 类标准（40mg/L、2mg/L）。

6.2.2.2 依托可行性分析

关于商河化工产业园污水处理站、商河经济开发区污水处理厂污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质等信息，详见前文“2.3.11.2 废水”章节，本小节不再赘述。

6.2.2.3 废水污染治理措施经济可行性分析

因此，拟建项目废水依托污水处理站处理经济上同样具有可行性。

综上所述，拟建项目处理废水在技术、经济上均可行。

6.2.3 固体废物控制措施及可行性分析

6.2.3.1 环保措施技术可行性分析

拟建项目产生的固体废物主要包括废包装袋、滤渣、废滤布、废布袋、布袋收集粉尘、废活性炭、污泥、实验室废物、废润滑油、废油桶、生活垃圾等。

拟建项目产生的属于一般固体废物的废包装袋集中收集后外售，生活垃圾集中收集后交由环卫部门定期清运，危险废物全部按要求委托有资质的单位进行处置，危险废物的储存在危废间，危废间在现有基础上进行改扩建。

本次评价建议在今后项目运行过程中，进一步加强危险废物管理台账的登记管理。项目产生的危险废物必须严格按照危险废物管理办法对其妥善处置。对于危险废物的处置，应妥善处理，须集中收集、分类储存，定期交有资质单位统一处理，执行国家和地方的相关规定，危险废物转移过程中执行危险废物转移联单制度，危险废物在转移前三日内应当报告移除地环保行政部门，并同时 will 预期到达时间报告接收地环境保护行政主管部门，按规定填写好联单相关栏目。堆放固体废物场所应地面硬化、防渗防漏处理并分类堆放。一般固废与危废应分开堆放。一般固体废物的处置采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒，危险废物符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

经采取上述措施后，拟建项目产生的固体废物能够得到妥善处理或处置。

6.2.3.2 环保措施经济可行性分析

拟建项目需要委托处置的危险废物共计 116.79t/a，按照 1500 元/吨的处置费用，拟建项目危险废物处置费用约 17.52 万元，占利润的 2.19%。委托处置费用是企业可以接受的，经济上可以保证危险废物得到有效处理。

综上所述，拟建项目产生的各类固体废物，根据性质的不同均得到相应的处理处置，使有些废物既得到了充分利用。拟建项目固体废物处理措施在技术上是可行的，经济上是合理的。

6.2.4 噪声污染防治措施及可行性分析

拟建工程的噪声设备属于常见噪声源，采用的控制措施均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，是成熟和定型的；根据预测结果，拟建项目对各厂界昼间、夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类区（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））排放限值要求。

根据企业提供的资料，拟建项目噪声防治措施投资约为 2 万元，投资占比较小。

因此，拟建工程对其噪声源所采取的控制措施从技术角度是可靠的，经济上是合理的。

6.2.5 土壤环境保护措施及可行性分析

为了保护厂区所在地的土壤环境，企业采取了以下防治措施：

罐区设有围堰，储罐所在地周围采用防渗固化地面，物料输送管道采用明管，防

止物料泄漏渗入周围土壤；车间地面采取防渗防漏措施，防止事故时污染土壤环境；污废水采用储罐收集储存，能够有效防止废水下渗；依托厂区事故水池，并采取防渗防漏措施，防止设施故障造成废水外溢污染土壤。

6.3 总体评价

综上所述，拟建工程所采取的各类污染治理措施在技术上是可行的，经济上是合理的，能够确保工程污染物达标排放。

7 污染物排放总量控制分析

7.1 总量控制对象

根据拟建项目的排污特点,综合考虑厂址周围环境质量现状以及当地环境管理部门的要求,确定本次评价总量控制对象为废气污染物中的颗粒物、VOCs 和废水污染物中的 COD、氨氮。

7.2 废气污染物总量控制分析

拟建项目不产生二氧化硫和氮氧化物,主要污染物为颗粒物及 VOCs,故需申请颗粒物和 VOCs 的总量指标。

根据《山东省生态环境厅关于印发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暂行办法的通知》(鲁环发[2019]132 号)要求,颗粒物和 VOCs 实行污染物排放总量指标两倍削减替代。

7.3 废水污染物总量控制分析

废水污染物总量指标纳入商河经济开发区污水处理厂总量指标中,不再单独申请总量。

8 环境经济损益分析

8.1 经济效益分析

拟建项目主要经济指标见表 8.1-1。

表 8.1-1 拟建项目主要经济指标一览表

由上表可以看出, 拟建项目投产后, 正常年利润总额 800 万元, 高于行业平均指标, 财务效益较好; 投资回收期为 5 年(含建设期), 回收期短, 经济效益指标较好。

8.2 环保投资及效益分析

8.2.1 环保设施投资

拟建项目总投资2000万元, 除依托现有工程内容外, 拟建项目新增环保投资共计 168.72万元, 占项目总投资的8.44%, 主要用于“三废”的治理。环保投资明细见表8.2-1。

表 8.2-1 拟建项目环保投资一览表

8.2.2 环保投资效益分析

拟建项目各废气污染物经处理后均可满足相应标准要求, 达标排放, 符合国家节能减排要求; 固废均得到妥善处置, 对周围环境影响较小; 进行噪声治理, 噪声设备采取隔音、减振等措施, 降低了噪声设备的噪声级, 减轻噪声干扰; 采取防渗措施, 防止了废水对地下水环境和土壤的污染。

综上分析, 拟建工程通过采取技术上可行、经济上合理的环保措施, 对其生产过程中产生的废气、废水、固废、设备噪声等产生的污染物进行综合治理, 基本实现了废物和水资源的综合利用, 既增加了经济效益, 又减少了工程对环境造成的污染, 达到了削减污染物排放量, 保护环境的目的。

8.3 社会效益分析

拟建工程的建设不仅具有环境效益和经济效益, 而且具有一定的社会效益。

(1) 拟建项目建成后将成为公司的重要经济增长点, 对提高公司品牌形象、增强企业发展具有重要作用。

(2) 拟建项目的建设有助于增加国家、地方的财政收入, 促进地方经济的发展, 对改善当地居民的生活水平也具有积极的作用。

（3）拟建项目的建设运营可以增加就业机会，带动相关产业发展，促进周边服务业发展，有利于提高当地居民的收入。

综上所述，拟建项目的建设具有较好的社会效益、经济效益和环境效益。

9 环境管理与监测计划

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节。在企业内部建立健全行之有效的环保机构，加强环境管理工作，开展厂内环境监测与监督，并把环保工作纳入生产管理中，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高企业的经济效益和环境效果有着重要意义。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构设置

山东安顺源生物技术有限公司原名济南上源新型材料有限公司，设有健全的环保机构和完善的环保管理制度。设立了环保领导小组，组长由公司总经理担任并直接管理，下辖安全环保管理组，负责全厂的环境保护工作。

9.1.2 环境管理制度

建立和完善环境管理制度，是公司环境管理体系的重要组成部分，目前公司制定了《山东安顺源生物技术有限公司环境保护管理制度》，这些制度正在贯彻执行。

建立的环境管理制度主要有环境保护责任制、环境保护管理、排污许可证管理、环境保护巡查管理、环保设施管理、环境监测管理、危险废物管理、环保培训管理、环境信息公开管理等。

9.1.3 环境管理机构的职责

①贯彻执行中华人民共和国的环境保护法规和标准，接受环保主管部门的检查监督，定期上报各项管理工作的执行情况；

②接受环境保护主管部门的检查，定期上报各项管理工作的执行情况；

③如实向环保主管部门申报公司使用的各种化学品，如有变更，事先征得主管部门许可，培训并让每个员工掌握这些化学品的危险性、毒性、腐蚀性物质的特征及防护措施。

④组织制定工厂内各部门的环保管理规章制度，并监督执行；

⑤内部环保治理设备的运转以及日常维护保养，保证其正常运转；

⑥组织参加环境监测工作；

⑦定期进行审计，检查环境管理计划实施情况，使环境污染的治理、管理和控制

不断得到改善，使企业对环境的影响降到最低程度。

9.1.4 环境管理台账

参照《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017），排污单位应建立环境管理台账制度，设置专职人员开展台账记录、整理、维护和管理工作，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

为便于携带、储存、导出及证明排污许可证执行情况，台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不得少于三年。

排污单位环境管理台账应真实记录生产运行、污染治理设施运行、自行监测和其他环境管理信息。其中记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求。

记录内容包括：主要生产设施运行管理信息；原辅材料、燃料信息；污染治理设施运行管理信息；非正常工况记录信息；监测记录信息；其他环境管理信息。

具体记录信息的内容及频次参照《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）附录 E 执行。

9.2 排污口（源）规范化管理

9.2.1 基本要求

排污口是项目投产后污染物进入环境、对环境产生影响的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。排污口（源）应按照如下规范化管理要求：

（1）建设单位的污染物排放口(源)和固体废物贮存、处置场，按照《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）与《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2-1995）及修改单等的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

（2）环境保护图形标志牌由国家环境保护局统一定点制作和监制。

（3）环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口(源)及固体废物贮存(处置)场或采样点较近且醒目处，并能长久保留，其中：噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。

（4）环境保护图形标志牌的辅助标志上，需要填写的栏目，由环境保护部门统一组织填写。

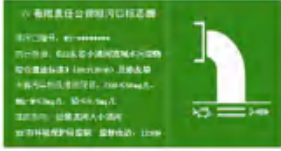
(5) 废气排气筒需设置永久采样检测孔、采样平台和排污口标志。

9.2.2 排放口标志牌设置技术要求

污染物排放口应按国家《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）与《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2-1995）及修改单、以及《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T 2643-2014）等的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。

各排污口具体要求见表 9.2-1。

表 9.2-1 拟建项目排污口要求一览表

类型	排污口	提示标志	警告标志
废气	排气筒		
废水	厂区污水处理站总排口		
噪声	各风机、泵类等噪声源		
固体废物	一般固体废物		
	危险废物		

9.2.3 规范采样平台

企业在拟建项目建设过程应按照《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/3535-2019）的要求规范采样平台和采样点设置，具体要求如下：

(1) 监测断面及监测孔要求

①监测断面应设置在规则的圆形或矩形烟道上，应便于测试人员开展监测工作，应避免对测试人员操作有危险的场所。

②对于输送高温或有毒有害气体的烟道，监测断面应设置在烟道的负压段；若负压段不满足设置要求，应在正压段设置带有闸板阀的密封监测孔。

③对于颗粒态污染物，监测断面优先设置在垂直管段，应避免烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径（或当量直径）处。对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。

④新建污染源监测断面的设置应满足③的要求。现有污染源监测断面的设置无法满足③的要求时，应选择监测断面前直管段长度大于监测断面后直管段长度的断面，并采取相应措施，确保监测断面废气分布相对均匀。废气分布均匀程度判定按照 HJ 75 中 7.1.2.3 的规定执行。

⑤对于气态污染物，监测断面的设置可不受上述规定限制。如果同时测定排气流量，监测断面应按③和④的要求设置。

⑥在选定的监测断面上开设监测孔，监测孔的内径应 $\geq 90\text{mm}$ 。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时应易打开。

⑦烟道直径 $\leq 1\text{m}$ 的圆形烟道，设置一个监测孔；烟道直径大于 1m 不大于 4m 的圆形烟道，设置相互垂直的两个监测孔；烟道直径 $> 4\text{m}$ 的圆形烟道，设置相互垂直的 4 个监测孔。

⑧矩形烟道根据监测断面面积划分，由测点数确定监测孔数，监测孔应设置在侧面烟道等面积小块中心线上。当截面宽度 $\geq 4\text{m}$ 时，应在烟道两侧开设监测孔。

（2）监测平台要求

1) 防护要求

①距离坠落高度基准面 0.5m 以上的监测平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆，防护栏杆的高度应 $\geq 1.2\text{m}$ 。

②监测平台的防护栏杆应设置踢脚板，踢脚板应采用不小于 $100\text{mm} \times 2\text{mm}$ 的钢板制造，其顶部在平台面之上高度应 $\geq 100\text{mm}$ ，底部距平台面应 $\leq 10\text{mm}$ 。

③防护栏杆的设计载荷及制造安装应符合 GB4053.3 要求。

2) 结构要求

①监测平台应设置在监测孔的正下方 1.2m~1.3m 处，应永久、安全、便于监测及采样。

②监测平台周围空间应保证测试人员正常方便操作监测设备或采样装置。

③监测平台可操作面积应 $\geq 2\text{m}^2$ ，单边长度应 $\geq 1.2\text{m}$ ，且不小于监测断面直径（或当量直径）的 1/3。若监测断面有多个监测孔且水平排列，则监测平台区域应涵盖所有监测孔；若监测断面有多个监测孔且竖直排列，则应设置多层监测平台。通往监测平台的通道宽度应 $\geq 0.9\text{m}$ 。

④监测平台地板应采用厚度 $\geq 4\text{mm}$ 的花纹钢板或钢板网铺装（孔径小于 $10\text{mm} \times 20\text{mm}$ ），监测平台及通道的载荷应 $\geq 3\text{kN/m}^2$ 。

⑤监测平台及通道的制造安装应符合 GB4053.3 要求。

（3）监测梯要求

①监测平台与地面之间应保障安全通行，设置安全方式直达监测平台。设置固定式钢梯或转梯到达监测平台，应符合 GB4053.1 和 GB4053.2 要求。

②监测平台与坠落高度基准面之间距离超过 2 m 时，不应使用直梯通往监测平台，应安装固定式钢斜梯、转梯或升降梯到达监测平台。梯子无障碍宽度 $\geq 0.9\text{m}$ ，梯子倾角不超过 45 度。每段斜梯或转梯的最大垂直高度不超过 5m，否则应设置缓冲平台，缓冲平台的技术要求同监测平台。

③监测平台距地面高度 $\geq 20\text{m}$ ，且按照相关管理规定需要安装自动监控设备的外排口监测点位，应设置通往监测平台的固定式升降梯。

9.3 环境监测计划

9.3.1 现有监测计划

企业现有监测方案情况见表 9.3-1。

表 9.3-1 现有主要监测计划一览表

9.3.2 污染源监测计划

根据项目排污特点，参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）等的自行监测管理要求，在

充分依托现有设施和监测方案的前提下，拟建项目监测计划具体见表 9.3-2。

表 9.3-2 拟建项目污染源主要监测计划一览表

9.3.3 环境质量监测计划

周围环境监测计划详细内容见表 9.3-3。

表 9.3-3 环境质量监测计划

9.3.4 监测能力及设备

企业将委托具有相关监测资质的第三方机构进行监测，因此，拟建项目不再新增监测仪器。

9.4 环境信息公开

企业应将环境信息公开制度纳入企业环保管理范围，《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》要求中第二章监测与报告第一至十七条要求，制定自行监测方案，自行监测方案向环境保护主管部门备案；根据要求采取合适的自行监测手段进行企业自行监测，按时编制完成年度自行监测，开展监测情况年度报告，并向负责备案的环境保护主管部门报送。

1) 企业应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开内容应包括：

①基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；②自行监测方案；③自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；④未开展自行监测的原因；⑤污染源监测年度报告。

2) 企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。同时，应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开自行监测信息，并至少保存一年。

3) 企业自行监测信息按以下要求的时限公开：

①企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；②手工监测数据应于每次监测完成后的次日

公布；③自动监测数据应实时公布监测结果，其中废水自动监测设备为每 2 小时均值、废气自动监测设备为每 1 小时均值；④每年一月底前公布上年度自行监测年度报告。

9.5 污染物排放清单及管理要求

拟建项目污染物排放清单及管理要求见表 9.5-1。

表 9.5-1 拟建项目污染物排放清单及管理要求一览表

10 项目建设可行性分析

10.1 产业政策符合性分析

(1) 根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，拟建项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类项目。

(2) 拟建项目不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录(2024 年本)》中限制或禁止用地项目。

(3) 拟建项目于 2023 年 8 月 8 日取得备案，项目代码 2308-370126-07-02-318212。
综上所述，拟建项目符合国家和地方产业政策。

10.2 相关环保文件符合性分析

10.2.1 与制药建设项目环境影响评价文件审批原则符合性分析

拟建项目与制药建设项目环境影响评价文件审批原则的符合性分析见表 10.2-1。

表 10.2-1 与制药建设项目环境影响评价文件审批原则符合性分析表

文件要求	项目情况	符合性
(一)本原则适用于化学药品(包括医药中间体)、生物生化制品、有提取工艺的中成药制造、中药饮片加工、医药制剂建设项目环境影响评价文件的审批。	拟建项目属于 C2750 兽用药品制造	符合
(二)项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。	拟建项目属于允许类项目，符合国家及地方产业政策和相关环保法律法规	符合
(三)项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。 新建、扩建、搬迁的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区，并符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。 不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域的项目。	拟建项目符合国家和地方的相关规划、区划、生态红线等相关要求；位于商河化工产业园区内，并符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求；不涉及自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域	符合
(四)采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。	企业制定了清洁生产制度，原料、生产工艺、产品等均符合清洁生产的要求。项目在建设生产的过程中最大限度的利用园区现有设备，降低资源浪费，提高资源利用率	符合
(五)主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目。	污染物排放总量满足国家和地方相关要求	符合

文件要求	项目情况	符合性
(六)强化节水措施,减少新鲜水用量。严格控制取用地下水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。	拟建项目由园区供水管网供给,不取用地下水和地表水	符合
(七)优化生产设备选型,密闭输送物料,采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。发酵和消毒尾气、干燥废气、反应釜(罐)排气等有组织废气经处理后,污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要求。对于挥发性有机物(VOCs)排放量较大的项目,应根据国家 VOCs 治理技术及管理要求,采取有效措施减少 VOCs 排放。动物房应封闭,设置集中通风、除臭设施。产生恶臭的生产车间应设置除臭设施,恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554)要求。	拟建项目物料基本为密闭管道输送,各废气产生环节均设置了收集、处理装置,废气经处置后均可达标排放	符合
(八)按照“减量化、资源化、无害化”的原则,对固体废物进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单和《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484)的有关要求。	拟建项目的固体废物按要求进行处理处置,满足“减量化、资源化、无害化”的原则	符合
(九)有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。根据环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施,制定有效的地下水监控和应急方案。在厂区与下游饮用水水源地之间设置观测井,并定期实施监测、及时预警,保障饮用水水源地安全。	车间、罐区、废水储罐等拟进行防渗处理,拟制定地下水跟踪监测方案,以杜绝对地下水和土壤的影响	符合
(十)优化厂区平面布置,优先选用低噪声设备,高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施,厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。	拟建项目高噪声设备均设置于室内,车间设有隔声措施,经预测厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求	符合
(十一)重大环境风险源合理布局,提出了合理有效的环境风险防范措施。车间、罐区、库房等区域因地制宜地设置容积合理的事故池,确保事故废水有效收集和妥善处理。提出了突发环境事件应急预案编制要求,制定有效的环境风险管理制度,合理配置环境风险防控及应对处置能力,与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接,建立区域突发环境事件应急联动机制。	罐区设置有围堰、厂区设置了事故水池,并制定了应急预案,设置有应急组织机构及管理体系,能有效对风险进行防控	符合
(十二)对生物生化制品类企业,废水、废气及固体废物的处置应考虑生物安全性因素。	拟建项目不属于生物生化制品	符合
(十三)改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求,相关依托工程需进一步优化的,应提出“以新带老”方案。对搬迁项目的原厂址土壤和地下水进行污染识别,提出开展污染调查、风险评估及环境修复建议。	本次全面梳理现有工程存在的环保问题及整改要求	符合
(十四)关注特征污染物的累积环境影响。环境质量现状满足环境功能区要求的区域,项目实施后环境质量仍满足功能区要求。环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域,进一步强化项目污染防治措施,提出有效的区域污染物削减措施,改善区域环境质量。合理设置环境防护距离,环境防护距离内不得设置居民区、学校、医院等环境敏感目标。	拟建项目采取了严格的污染防治措施,项目近距离内无居民区、学校、医院等环境敏感点	符合
(十五)提出了项目实施后的环境管理要求,制定施工期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划,	拟建项目提出了环境监测计划,并建议企业按规范设置采样口、	符合

文件要求	项目情况	符合性
明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台,按规范设置污染物排放口、固体废物贮存(处置)场,安装污染物排放连续自动监控设备并与环保部门联网。	采样平台,安装标志牌	
(十六)按相关规定开展了信息公开和公众参与。	企业按要求开展信息公开和公众参与	符合
(十七)环境影响评价文件编制规范,符合资质管理规定和环评技术标准要求。	拟建项目按照相关法律法规、导则编制,符合各规范要求	符合

由上表可知,拟建项目符合制药建设项目环境影响评价文件审批原则的相关要求。

10.2.2 与《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37 号)的符合性分析

拟建项目与《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)符合性分析见表 10.2-2。

表 10.2-2 拟建项目与国发[2013]37 号符合性分析

序号	文件要求	项目情况	符合性
1	全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设,到 2017 年,除必要保留的以外,地级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉,禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉;其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉	拟建项目用热由园区供热管网供应	符合
2	在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治,在石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造	企业拟定期开展泄漏检测与修复工作	符合
3	加强施工扬尘监管,积极推进绿色施工,建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙,严禁敞开式作业,施工现场道路应进行地面硬化。渣土运输车辆应采取密闭措施,并逐步安装卫星定位系统	拟建项目拟加强施工期污染防治措施	符合
4	严格控制“两高”行业新增产能,新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换	拟建项目不属于两高行业	符合
5	按照《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》、《产业结构调整指导目录(2012 年本)(修正)》的要求,采取经济、技术、法律和必要的行政手段,提前一年完成钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等 21 个重点行业的“十二五”落后产能淘汰任务。	拟建项目不属于落后产能	符合
5	企业是大气污染治理的责任主体,要按照环保规范要求,加强内部管理,增加资金投入,采用先进的生产工艺和治理技术,确保达标排放,甚至达到“零排放”;要自觉履行环境保护的社会责任,接受社会监督	拟建项目配备了技术成熟的环保设施	符合

根据上表可知,拟建项目符合国发[2013]37 号要求。

10.2.3 与《水污染防治行动计划》(国发[2015]17 号)符合性分析

拟建项目与《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）的符合性见表 10.2-3。

表 10.2-3 拟建项目与《水污染防治行动计划》相关要求符合性分析

分 类	国发[2015]17号文要求	拟建项目情况	符合性
一、全面控制污染物排放	（一）狠抓工业污染防治。2016 年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目	项目不属于取缔行业，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“淘汰类”、“限制类”和“禁止类”行业，符合国家产业政策要求	符合
	专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换	拟建项目属于兽用药品制造，项目废水依托园区污水处理站处理达标后排入商河经济开发区污水处理厂进行深度处理，不直接排放废水	符合
	集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施	拟建项目废水经处理满足商河化工产业园污水处理站进水水质要求后进入园区污水处理站	符合
二、推动经济结构转型升级	（五）调整产业结构。依法淘汰落后产能。自2015年起，各地要依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展情况，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案，报工业和信息化部、环境保护部备案。	拟建项目所用工艺产品和设备均符合《产业结构调整指导目录(2024年本)》要求，不属于淘汰落后工艺设备或产品行列	符合
	（六）优化空间布局。推动污染企业退出。城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭	拟建项目位于商河化工产业园，不在城市建成区内	符合
三、着力节约保护水资源	（八）控制用水总量。新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运	项目通过采取各种节水设施，耗水量较小；项目节水设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投运	符合
	（九）提高用水效率。抓好工业节水	企业采取了节水措施，提高工业用水效率	符合
六、严格环境执法监管	（十八）加大执法力度。所有排污单位必须依法实现全面达标排放。逐一排查工业企业排污情况，达标企业应采取措施确保稳定达标	项目污染物经处理后均可达标排放	符合
七、切实加强水环境管理	（二十二）严格环境风险控制。防范环境风险。定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境与健康风险，落实防控措施	公司已制定完善的风险应急预案和风险防控措施，能够有效防范生产中潜在的环境风险	符合
九、明确和落实各方	（三十一）落实排污单位主体责任。各类排污单位要严格执行环保法律法规和制度，加强污染治理设施建设和运行管理，开展自行监测，落实治	企业对污染治理设施的建设 and 运行采取严格管理措施，且已开展自行监测	符合

责任	污减排、环境风险防范等责任		
----	---------------	--	--

根据上表可知，拟建项目符合国发[2015]17 号要求。

10.2.4 与《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）符合性分析

拟建项目与《土壤污染防治行动计划》的符合情况见表 12.2-4。

表 10.2-4 拟建项目与《土壤污染防治行动计划》符合性分析

分类	文件要求	拟建项目情况	符合性
四、实施建设用地准入管理，防范人居环境风险	（十四）严格用地准入。将建设用地区土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。地方各级国土资源、城乡规划等部门在编制土地利用总体规划、城市总体规划、控制性详细规划等相关规划时，应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途	拟建项目位于商河化工产业园，属于工业用地	符合
六、加强污染源监管，做好土壤污染防治预防工作	加强涉重金属行业污染防控。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，加大监督检查力度，对整改后仍不达标企业，依法责令其停业、关闭，并将企业名单向社会公开。继续淘汰涉重金属重点行业落后产能，完善重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。按计划逐步淘汰普通照明白炽灯。提高铅酸蓄电池等行业落后产能淘汰标准，逐步退出落后产能。制定涉重金属重点工业行业清洁生产技术推广方案，鼓励企业采用先进适用生产工艺和技术。2020 年重点行业的重点重金属排放量要比 2013 年下降 10%	拟建项目不涉及重金属的排放	符合
	加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。对电子废物、废轮胎、废塑料等再生利用活动进行清理整顿，引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水	拟建项目固体废物设有专门储存场所，满足防扬散、防流失、防渗漏等的要求	符合

根据上表可知，拟建项目符合国发[2016]31 号要求。

10.2.5 与环发[2012]77 号文、环发[2012]98 号文符合性分析

拟建项目与《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号)及《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98 号)符合性分析见表 10.2-5。

表 10.2-5 拟建项目与环发[2012]77 号、环发[2012]98 号文符合性分析

序号	环发[2012]77 号、环发[2012]98 号规定	拟建项目情况	符合性
1	石化化工建设项目原则上应进入依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。	拟建项目厂址位于商河化工产业园内，占地性质属于工业用地	符合

2	对存在较大环境风险的相关建设项目，应严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发[2006]28 号)做好环境影响评价公众参与工作。	按要求进行了公众参与工作	符合
3	环境风险评价结论应作为相关建设项目环境影响评价文件结论的主要内容之一。	拟建项目环境影响报告书中设置了环境风险评价专章	符合
4	建设项目的环境风险防范设施和应急措施是企业环境风险防范与应急管理体系的组成部分，也是企业制定和完善突发环境事件应急预案的基础。	项目建设中严格落实环保设施三同时制度。企业编制了环境风险应急预案，明确环境风险应急措施和风险防范配套设施，定期组织职工培训、演练，定期组织安全检查，把隐患排查治理纳入企业的日常安全管理中	符合

由上表可知，拟建项目的建设符合《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号)及《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98 号)要求。

10.2.6 与环环评[2016]150 号符合性分析

拟建项目与《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)的符合情况见表 10.2-6。

表 10.2-6 拟建项目与环环评[2016]150 号文件相关审批要求符合性分析

分类	文件要求	项目符合性分析
一、落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”(简称“三线一单”)约束	相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。	拟建项目在现有厂区内建设，位于商河化工产业园内，不涉及生态保护红线
	项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	报告书中已按照要求分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施
二、建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制(以下简称“三挂钩”机制)	加强规划环评与建设项目环评联动。规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。	拟建项目符合园区规划环评及审查意见要求
	建立项目环评审批与现有项目环境管理联动机制。对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。	拟建项目污染物达标排放，不属于环境容量接近或超过承载能力的地区
	建立项目环评审批与区域环境质量联动机制。对环境质量现状超标的地区，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的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。严格控制在优先保护类	拟建项目拟采取的措施满足区域环境质量改善目标管理要求

	耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等项目。	
三、多措并举清理和查处环保违法违规项目	各省级环保部门要落实“三个一批”（淘汰关闭一批、整顿规范一批、完善备案一批）的要求，加大“未批先建”项目清理工作的力度。要定期开展督查检查，确保 2016 年 12 月 31 日前全部完成清理工作。从 2017 年 1 月 1 日起，对“未批先建”项目，要严格依法予以处罚。	拟建项目不存在“未批先建”行为
四、“三管齐下”切实维护群众的环境权益	严格建设项目全过程管理。加强对在建和已建重点项目的事中事后监管，严格依法查处和纠正建设项目违法违规行为，督促建设单位认真执行环保“三同时”制度。对建设项目环境保护监督管理信息和处罚信息要及时公开，强化对环保严重失信企业的惩戒机制，建立健全建设单位环保诚信档案和黑名单制度。	企业拟认真执行了环保“三同时”制度
	深化信息公开和公众参与。推动地方政府及有关部门依法公开相关规划和项目选址等信息，在项目前期工作阶段充分听取公众意见。督促建设单位认真履行信息公开主体责任，完整客观地公开建设项目环评和验收信息，依法开展公众参与，建立公众意见收集、采纳和反馈机制。对建设单位在项目环评中未依法公开征求公众意见，或者对意见采纳情况未依法予以说明的，应当责成建设单位改正。	拟建项目已按照规范要求开展了公众参与工作

由上表可知，拟建项目符合《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》的要求。

10.2.7 与环办环评[2017]84 号的符合性分析

拟建项目与《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）的符合性分析见表 10.2-7。

表 10.2-7 拟建项目与环办环评[2017]84 号符合性分析

环办环评[2017]84 号的主要内容	项目情况	符合性
三、环境影响评价审批部门要做好建设项目环境影响报告书(表)的审查，结合排污许可证申请与核发技术规范，核定建设项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息；依据国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制要求等管理规定，按照污染源核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容	本次环评根据环境影响评价要素导则严格核定了排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容	符合
六、建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书（表）2015 年 1 月 1 日（含）后获得批准的建设项目，其环境影响报告书（表）以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，	企业已按相应行业排污许可证申请与核发技术规范申请了排污许可证	符合

验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据		
---	--	--

10.2.8 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）符合性

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，到 2020 年，建立健全 VOCs 污染防治管理体系，重点区域、重点行业 VOCs 治理取得明显成效，完成“十三五”规划确定的 VOCs 排放量下降 10% 的目标任务，协同控制温室气体排放，推动环境空气质量持续改善。拟建项目与环大气[2019]53 号要求符合性见表 10.2-8。

表 10.2-8 拟建项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性一览表

挥发性有机物专项治理方案相关规定		拟建项目情况	符合性
全面加强无组织排放控制	加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	拟建项目生产工艺设备密闭，含 VOCs 物料于高效密封储罐储存；含 VOCs 物料转移和输送，采用密闭管道或密闭容器、罐车等；高 VOCs 含量废水集输、储存和处理过程采用密闭储罐、管线	符合
	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤器、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。	拟建项目采用先进可靠的设备设施，生产工艺设备密闭，采用自动化控制技术及无组织废气收集处理措施等	
	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，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，有行业要求的按相关规定执行。	拟建项目生产工艺设备密闭，设有集气罩收集无组织逸散的粉尘；收集的废气经收集处理达标后有组织排放	
	加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。	拟建项目定期开展泄漏检测与修复（LDAR）	
	实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%。	拟建项目车间或生产设施收集排放的废气，均能确保排放浓度稳定达标，环保措施去除效率满足大于 80%	
化工	加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品	拟建项目生产工艺设备密	

行业 VOCs 综合 治理	等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。	闭，项目拟定期开展泄漏检测与修复（LDAR）	
	加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰飞溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。	拟建项目生产工艺设备密闭，采用自动化控制技术	
	严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。	拟建项目储罐废气经收集处理达标后有组织排放	
	实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。	拟建项目废气采取水洗、碱洗、吸附等的组合处理技术	
	加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。	本次环评要求企业制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程	

由上表可知，拟建项目建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）文件要求。

10.2.9 与《山东省环境保护条例》（2018 年 12 月修订）符合性分析

拟建项目与《山东省环境保护条例》的符合性分析见表 10.2-9。

表 10.2-9 拟建项目与《山东省环境保护条例》符合性一览表

《山东省环境保护条例》	项目情况	符合性
第十五条 禁止建设不符合国家和省产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染环境的生产项目。已经建设的，由所在地的县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	拟建项目不属于重污染的生产项目	符合
第十九条 有下列情形之一的，省、设区的市人民政府生态环境主管部门应当暂停审批该区域新增重点污染物排放总量的建设项目的环评影响评价文件。 （一）重点污染物排放量超过总量控制指标，或者未完成国家确定的重点重金属污染物排放量控制目标的； （二）未完成淘汰严重污染环境的生产工艺、设备和产品任务的； （三）生态破坏严重，未完成污染治理任务或者生态恢复任务的； （四）未完成环境质量改善目标的； （五）产业园区配套的环境基础设施不完备的；	拟建项目位于商河化工产业园内	符合

(六) 法律、法规和国家规定的其他情形。符合生态环境保护规划且涉及民生的重大基础设施项目 and 环境污染治理项目, 不受前款规定的限制。		
第四十三条 各级人民政府应当推进绿色低碳发展, 制循环经济、清洁生产、环境综合治、废弃物资源化等政策措施, 加强重点区域、重点流域、重点行业污染控制, 鼓励、支持无污染或者低污染产业发展, 提高资源利用效率, 减少污染排放。	拟建项目采取合理有效的环保措施后对环境影响较小	符合
第四十四条 各级人民政府及其有关部门、园区管理机构应当做好环境基础设施规划, 配套建设污水处理设施及配套管网、固体废物的收集处置设施、危险废物集中处置设施以及其他环境基础设施, 建立环境基础设施的运行、维护制度, 并保障其正常运行。 县级以上人民政府应当根据产业结构调整和产业布局优化的要求, 引导工业企业入驻工业园区; 新建有污染物排放的工业项目, 除在安全生产等方面有特殊要求的以外, 应当进入工业园区或者工业集聚区。	拟建项目企业建立环境基础设施的运行、维护制度, 并保障其正常运行; 项目位于商河化工产业园内	符合
第四十五条 排污单位应当采取措施, 防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、医疗废物、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、光辐射、电磁辐射等对环境的污染和危害, 其污染排放不得超过排放标准和重点污染物排放总量控制指标。实行排污许可管理的排污单位, 应当按照排污许可证规定的污染物种类、浓度、排放去向和许可排放量等要求排放污染物。	拟建项目废气经处理后达标排放	符合
第四十六条 新建、改建、扩建建设项目, 应当根据环境影响评价文件以及生态环境主管部门审批决定的要求建设环境保护设施、落实环境保护措施。 环境保护设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	拟建项目环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用	符合
第五十条 排污单位应当按照国家和省有关规定建立环境管理台账, 记录污染治理设施运行管理、危险废物产生与处置情况、监测记录以及其他环境管理等信息, 并对台账的真实性和完整性负责。台账的保存期限不得少于三年, 法律、法规另有规定的除外。	拟建项目建立环境管理台账, 台账的保存期限不得少于三年	符合

因此, 拟建项目符合《山东省环境保护条例》(2018 年 12 月修订) 中的相关要求。

10.2.10 与《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》符合性分析

拟建项目与《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》符合性见表 10.2-10。

表 10.2-10 项目与山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案符合性分析

序号	治理要点	文件要求	项目符合性分析
1	提高生产工艺设备密闭水平	封闭所有不必要的开口, 尽可能提高工艺设备密闭性, 提高自控水平, 通过密闭设备或密闭空间收集废气, 减少无组织逸散排放和不必要的集气处理量。优化进出料方式, 反应釜应采用管道供料、底部给料或浸入管给料, 顶部添加液体应采用导管贴壁给料, 反应釜呼吸管道应设置冷凝回流装置; 投、出料均应设密封装置或设置密闭区域, 不能实现密闭的应采用负压排气并收集至废气处理系统处理。采用先进输送设	项目采取先进的设备及工艺控制, 工艺设备密闭性好, 物料均采用管道输送, 采用密闭性较好的真空泵、密闭的干燥机等设备, 符合要求

		备，优先采用设有冷却装置的水环泵、液环泵、无油立式机械真空泵等密闭性较好的真空设备，真空尾气应冷凝回收物料，鼓励泵前、泵后安装缓冲罐并设置冷凝装置。涉及易挥发有机溶剂的固液分离不得采用敞口设备，鼓励采用隔膜式压滤机、全密闭压滤罐、“三合一”压滤机和离心机等封闭性好的固液分离设备。采用密闭干燥设备，鼓励使用“三合一”干燥设备或双锥真空干燥机、闪蒸干燥机、喷雾干燥机等先进干燥设备，干燥过程中产生的挥发性溶剂废气须冷凝回收有效成份后接入废气处理系统	
2	提高有机废气综合治理水平	对反应、蒸馏、抽真空、固液分离、干燥、投料、卸料、取样、物料中转等生产全过程应配备废气收集和净化系统。收集的废气宜预处理与末端处理结合，并选择成熟技术及其组合工艺分类、分质处理。单一组分的高浓度废气优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 进行回收利用。对难以回收利用的应采用催化燃烧、热力焚烧以及其它适用的新技术净化处理后达标排放。易产生恶臭影响的污水处理单元应进行密闭，收集的废气应采用化学吸收、生物过滤、焚烧及其它适用技术处理后达标排放	项目生产全过程配备了废气收集和净化系统；产生的废气分类收集处理，并采取了水洗、碱洗、吸附等成熟的组合处理技术。有回收价值的有机溶剂进行回收利用，收集处理的废气均达标排放，符合要求
3	规范液体有机物料储存	原料、中间产品、成品应密闭储存，沸点较低的有机物料储罐应设置保温并配置氮封装置，装卸过程采用平衡管技术，呼吸排放废气应收集、处理后达标排放。逐步开展泄漏检测与修复(LDAR)。挥发性有机物料流经设备(包括泵、压缩机、泄压装置、采样装置、放空管、阀门、法兰、仪表、其他连接件等)的密封点数量超过 2000 个的化工企业，应参照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》方法，逐步开展泄漏检测与修复(LDAR)	项目原辅材料密闭储存，涉及的有机物料沸点相对较高，环评要求项目建成后定期开展泄漏检测与修复(LDAR)，符合要求

10.2.11 与鲁环发[2019]146 号文符合性分析

山东省生态环境厅 2019 年 12 月 13 日发布了《关于印发山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见的通知》（鲁环发[2019]146 号），符合情况见表 10.2-11。

表 10.2-11 拟建项目与鲁环发[2019]146 号符合性分析

分类	鲁环发[2019]146号文要求	项目情况	符合性
加强过程控制	加强无组织排放控制。重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散、工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放	拟建项目含VOCs物料均采用储罐储存，含VOCs物料采用管道输送和转移，定期开展LDAR，通过采取设备密闭、废气收集、对工艺过程加强控制等措施削减VOCs无组织排放	符合
	加强设备与场所密闭管理。含VOCs物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含VOCs物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容	拟建项目VOCs物料均储存于密闭储罐内，含VOCs物料采用管道输	符合

	器、罐车等。高VOCs含量废水（废水液面上方100毫米处VOCs检测浓度超过200ppm，其中重点区域超过100ppm，以碳计）的收集运输、储存和处理过程，应加盖密闭。含VOCs物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作	送和转移，含VOCs物料生产和使用过程均密闭	
	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式	拟建项目采用连续化、自动化等生产技术以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放；挥发性有机液体装载采用底部装载	符合
	遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭措施的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置配风量。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，有行业要求的按照相关规定执行；集气罩的设计、安装应符合《机械安全局部排气通风系统安全要求》（GB/T35077），通风管路设计应符合《通风管道技术规程》（JGJ/T141）等相关规范要求，VOCs废气管路不得与其他废气管路合并	拟建项目投料、包装工序以及罐区等无组织排放废气通过集气罩或管道收集处理后达标排放	符合
	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率	拟建项目采取了水洗、碱洗、吸附等成熟的组合处理技术，VOCs治理效率较高且处理后达标排放	符合
	治污设施的设计与安装应充分考虑安全性、经济性、适用性。具有黏连性、积聚自燃性、高沸点、与碳发生化学反应的有机废气，不宜采用活性炭吸附、光催化氧化 ²¹ 、低温等离子 ²² 等治污设施。含有酸性物质的有机废气，应充分考虑对治污设施的腐蚀等影响因素。含有颗粒物的废气，为保障VOCs治污设施运行的稳定性，宜进行预处理降低颗粒物浓度。含卤素的有机废气，在使用直接燃烧、蓄热式燃烧等处理工艺时，宜采用急冷等方式减少二噁英 ²³ 的产生。使用臭氧发生器等基于臭氧发生原理的治污设施，应采取有效措施降低臭氧逸散对周边环境的影响。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026）要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2027）要求。采用蓄热燃烧等工艺的，应按相关技术规范要求设计	拟建项目针对不同的废气采取了分类收集处理的措施，保证了废气处理的效率和效果，避免了二次污染物的产生	符合
加强末端管控	实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs初始排放速率大于等于3千克/小时、重点区域大于等于2千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，VOCs去除率应不低于80%。有行业排放标准的按其相关规定执行	VOCs去除效率≥80%，满足浓度与去除效率双重要求	符合

10.2.12 与《山东省大气污染防治条例》符合性分析

拟建项目与《山东省大气污染防治条例》符合性分析见表 10.2-12。

表 10.2-12 拟建项目与《山东省大气污染防治条例》符合性分析

序号	山东省大气污染防治条例要求	拟建项目情况	符合性
1	第十三条 建设项目应当依法进行环境影响评价。环境影响评价文件未经县级以上人民政府环境保护主管部门依法批准，不得开工建设。	拟建项目正在进行环境影响评价，取得批复前不开工建设	符合
2	第十五条 排放工业废气或者有毒有害大气污染物的排污单位，应当按照规定和监测规范设置监测点位和采样监测平台，进行自行监测或者委托具有相应资质的单位进行监测。原始监测记录保存期限不得少于三年。	按照规定和监测规范设置监测点位和采样监测平台，委托具有相应资质的单位进行监测；原始监测记录保存期限不少于三年	符合
3	第十七条 企业事业单位应当根据重污染天气应急预案的要求编制重污染天气应急响应操作方案，并按照规定执行相应的应急措施。	根据济南市重污染天气应急预案的要求编制重污染天气应急响应操作方案，并按照规定执行相应的应急措施	符合
4	第三十三条 石化、重点有机化工等工业企业应当建立泄漏检测与修复体系，对管道、设备等进行日常检修、维护，及时收集处理泄漏物料。	建立泄漏检测与修复体系，对管道、设备等进行日常检修、维护，及时收集处理泄漏物料	符合
5	第三十四条 生产、销售、使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。	使用的含挥发性有机物的原材料符合质量标准或者要求	符合
6	第三十六条 产生挥发性有机物的工业企业应当建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。台账保存期限不得少于三年。	建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量；台账保存期限不少于三年	符合

由上表可知，项目符合《山东省大气污染防治条例》相关要求。

10.2.13 与鲁环发（2019）123 号文符合性分析

拟建项目与《关于加强危险废物处置设施建设和管理的意见》（鲁环发（2019）123 号）文符合性见表 10.2-13。

表 10.2-13 拟建项目与鲁环发（2019）123 号文符合性分析

分类	鲁环发（2019）123号文要求	项目情况	符合性
着力加强突出类别危险废物安全处置	加大工业污泥减量技术示范推广，加快推进专业化、规范化利用处置能力建设。鼓励开展飞灰资源化利用技术的研发与应用，加快飞灰利用处置项目建设。着力推动产业结构优化调整，减少废盐、工业污泥等低价值、难处理危险废物产生量。对危险废物产生量大、无法落实处置去向的企业的相关生产设施，依法实施限产、停产、关闭	拟建项目危废全部委托有危废资质单位处置	符合
全面加强监管体系建设	建立健全覆盖危险废物产生、贮存、转移、处置全过程的监管体系，完善危险废物产生单位和经营单位监管机制。充分发挥市场在处置资源配置中的决定性作用，全面及时公开全省危险废物利用处置单位的许可	危险废物产生、贮存均有台账，危废转移执行转移联单制度	符合

	种类、规模等，产废单位自主选择利用处置单位，建立竞争市场，消除价格垄断，通过竞争降低处置成本		
--	--	--	--

10.2.14 与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025 年）》符合性分析

拟建项目与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025 年）》符合性见表 10.2-14。

表 10.2-14 项目与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025 年）》符合性

山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025 年）	拟建项目情况	符合性
严格项目准入，高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和污染物排放减量“五个减量”替代。有序推进“两高”项目清理工作，确保“三个坚决”落实到位，未纳入国家规划的炼油、乙烯、对二甲苯、煤制油气项目，一律不得建设。	拟建项目不属于《山东省两高项目管理目录》中的项目	符合
对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用工厂余热、电厂热力、清洁能源等进行替代。新、改、扩建熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉原则上使用清洁低碳能源，不得使用煤炭、重油。	拟建项目不使用上述工业炉窑和加热炉	符合
PM _{2.5} 和 O ₃ 未达标的城市，新、改、扩建项目涉及大宗物料运输的，应采用清洁运输方式。支持砂石、煤炭、钢铁、电解铝、电力、焦化、水泥等年运输量 150 万吨以上的大型工矿企业以及大型物流园区新（改、扩）建铁路专用线。未建成铁路专用线的，优先采用公铁联运、新能源车辆以及封闭式皮带廊道等方式运输。加快构建覆盖全省的原油、成品油、天然气输送网络，完成山东天然气环网及成品油管道建设。到 2025 年，大宗物料清洁运输比例大幅提升	拟建项目不涉及大宗物料运输	符合
实施低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用替代。新、改、扩建工业涂装、包装印刷等含 VOCs 原辅材料使用的项目，原则上使用低（无）VOCs 含量产品。	拟建项目不涉及上述行业	符合
加强施工扬尘精细化管控，建立并动态更新施工工地清单。全面推行绿色施工，将扬尘污染防治费用纳入工程造价，各类施工工地严格落实扬尘污染防治措施，其中建筑施工工地严格执行“六项措施”。规模以上建筑施工工地安装在线监测和视频监控设施，并接入当地监管平台。加强执法监管，对问题严重的依法依规实施联合惩戒。	拟建项目施工期严格按照“六项措施”进行施工	符合

10.2.15 与《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025 年）》符合性分析

拟建项目与《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025 年）》符合性见表 10.2-15。

表 10.2-15 与《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025 年）》符合性

《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025 年）》	拟建项目情况	符合性
聚焦汇入南四湖、东平湖等重点湖库以及莱州湾、丁字湾、胶州湾等重点海湾的河流，开展涉氮涉磷等重点行业污染治理。开展硫酸盐、氟化物等特征污染物治理，2021 年 8 月底前，梳理形成全省硫酸盐与氟化物浓度较高河流（河段）清单，提升汇水范围内涉硫涉氟工业企业特征污染物治理能力。南四湖流域以 5 条硫酸盐浓度和 2 条氟化物浓度较高的河流为重点，实施流域内造纸、化工、玻璃、煤矿等行业的涉硫涉氟工矿企业特征污染物治理。	拟建项目位于商河化工产业园，废水经管道排入商河化工产业园污水处理站处理后排入商河经济开发区污水处理厂进行深度处理达标排入商中河	符合
继续推进化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业退城入园，提高工业园区集聚水平。指导工业园区对污水实施科学收集、分类处理，梯级循环利用工业废水。逐步推进园区纳管企业废水“一企一管、明管输送、实时监控、统一调度”，第一时间锁定园区集中污水处理设施超标来水源头，及时有效处理处置。大力推进生态工业园区建设，对获得国家和省级命名的生态工业园区给予政策支持。鼓励有条件的园区引进“环保管家”服务，提供定制化、全产业链的第三方环保服务，实现园区污水精细化、专业化管理。	拟建项目位于商河化工产业园，项目废水进行了分类收集和处理，商河化工产业园纳管企业废水采取一企一管、明管输送、实时监控，统一调度等措施	符合

10.2.16 与《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025 年）》符合性分析

拟建项目与《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025 年）》符合性见表 10.2-16。

表 10.2-16 与《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025 年）》符合性

《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025 年）》	拟建项目情况	符合性
底前，逐一核实纳入涉整治清单的 53 家企业整治情况，实施污染源整治清单动态更新。完善全口径涉重金属重点行业企业清单，依法依规纳入重点排污单位名录。推动实施一批重金属减排工程，持续减少重金属污染物排放。开展涉铊企业排查整治。	拟建项目不涉及重金属的排放	符合
每年更新土壤污染重点监管单位名录并向社会公开。全省 1415 家土壤污染重点监管单位在 2021 年年底前应完成一轮隐患排查，制定整改方案并落实。新增纳入土壤污染重点监管单位名录的单位，在一年内应开展隐患排查，2025 年年底，至少完成一轮隐患排查。土壤污染重点监管单位应制定、实施自行监测方案，将监测数据公开并报生态环境部门；严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境部门报告排放情况；法定义务在排污许可证发放和变更时应予以载明。生态环境部门每年选取不低于 10% 的土壤污染重点监管单位开展周边土壤环境监测。	本次制定了土壤跟踪监测方案，开展土壤污染隐患排查工作和自行监测，并向社会公开	符合

10.2.17 与《关于“两高”项目管理有关事项的通知》（鲁发改工业[2022]255 号）的符合性分析

为贯彻省委、省政府“严控两高、优化其他”决策部署，进一步优化“两高”项目管理，提高科学化、精准化、精细化水平，依据《山东省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的通知》（鲁政办字[2021]57号）等文件规定，2022年3月31日山东省发展和改革委员会会同山东省工业和信息化厅等部门联合发布了《关于“两高”项目管理有关事项的通知》，2025年8月26日山东省发展和改革委员会发布了《山东省“两高”项目管理目录（2025年版）》。

本次评价主要对照《山东省“两高”项目管理目录（2025年版）》，分析其与鲁发改工业[2022]255号文的符合性。

表 10.2-17 《山东省“两高”项目管理目录（2025年版）》

序号	产业分类	产品	核心设备	对应国民经济行业小类
1	炼化	汽油、煤油、柴油、燃料油、石脑油、溶剂油、石油气、沥青及其他相关产品，不含一二次炼油之外的质量升级油品	一次炼油(常减压)、二次炼油(催化裂化、加氢裂化、催化重整、延迟焦化)	原油加工及石油制品制造(2511)
		乙烯、对二甲苯(PX)	乙烯装置、PX 装置	有机化学原料制造(2614)
2	焦化	焦炭、半焦（兰炭）	焦炉	炼焦(2521)
3	煤制合成气	煤制气	煤气化炉	煤制合成气生产(2522)
4	煤制液体燃料	煤制油	煤气化炉、合成塔	煤制液体燃料生产(2523)
		煤制甲醇		
		煤制烯烃(乙烯、丙烯)		
		煤制乙二醇		
5	基础化学原料	氯碱(烧碱)	电解槽	无机碱制造(2612)
		纯碱	碳化塔	无机碱制造(2612)
		电石	电石炉	无机盐制造(2613)
		碳化硅	石墨化炉	
		黄磷	黄磷制取设备	其他基础化学原料制造(2619)
6	化肥	合成氨、尿素	合成氨装置	氮肥制造(2621)
		磷酸一铵、磷酸二铵	氨化装置	磷肥制造(2622)
7	水泥	水泥熟料	水泥窑	水泥制造(3011)
8	石灰	生石灰、消石灰、水硬石灰	石灰窑	石灰和石膏制造(3012)
9	粘土砖瓦	烧结砖、烧结瓦，不包括资源综合利用烧结砖瓦	砖瓦窑	粘土砖瓦及建筑砌块制造（3031）
10	平板玻璃	浮法平板玻璃（不包括基板玻璃）、压延玻璃（不包括光伏压延玻璃、微晶玻璃）	玻璃熔炉	平板玻璃制造(3041)
11	玻璃纤维	玻璃纤维	玻璃纤维熔炉	玻璃纤维及制品制造(3061)

12	陶瓷	建筑陶瓷,不包括非经高温烧结的发泡陶瓷板等	辊道和隧道窑	建筑陶瓷制品制造(3071)
		卫生陶瓷	隧道窑	卫生陶瓷制品制造(3072)
13	耐火材料	耐火材料	耐火材料高温窑炉	耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造(3089)
14	石墨及碳素	碳块、碳电极、碳糊、铝用碳素(不包括天然石墨及制品)	煅烧炉、焙烧炉、石墨化炉	石墨及碳素制品制造(3091)
15	晶体硅	多晶硅、单晶硅	单晶炉、还原炉、精馏塔	其他非金属矿物制品制造(3099)
16	钢铁	炼钢用生铁、熔融还原铁	高炉、非高炉炼铁装置(氢还原除外)	炼铁(3110)
		非合金钢粗钢、低合金钢粗钢、合金钢粗钢	转炉、电弧炉、VOD电炉	炼钢(3120)
17	铸造用生铁	铸造用生铁	高炉	炼铁(3110)
18	铁合金	硅铁、锰硅合金、高碳铬铁、镍铁及其他铁合金产品	矿热炉、电弧炉、高炉	铁合金冶炼(3140)
19	有色	氧化铝,不包括以铝酸钠、氢氧化铝或氧化铝为原料深加工形成的非冶金级氧化铝	煅烧或焙烧炉	铝冶炼(3216)
		电解铝,不包括再生铝	电解槽	铝冶炼(3216)
		阴极铜、阳极铜、粗铜、电解铜,不包括再生铝	电解槽	铜冶炼(3211)
		粗铅、电解铅、粗锌、电解锌,不包括再生有色资源冶炼	电解槽	铅锌冶炼(3212)
		工业硅	矿热炉	硅冶炼(3218)
20	煤电	电力(燃煤发电,包含煤矸石发电)	抽凝、纯凝机组	火力发电(4411)
		电力和热力(热电联产)	抽凝、背压机组	热电联产(4412)

说明: 1.“两高”项目范围以行业、产品和装置进行界定; 2.本目录根据国家规定和我省实际动态调整,其中,国家明确规定不作为“两高”项目的自动退出本目录,国家新增加的“两高”项目自动纳入本目录。

经对照山东省“两高”项目管理目录（2025 年版），拟建项目不属于该新版名录中所列的项目类别。

10.2.18 与《黄河流域生态环境保护规划》的符合性分析

表 10.2-18 项目与《黄河流域生态环境保护规划》的符合性

序号	规划要求	项目情况	符合性
1	推进产业绿色转型升级。实施节能审查、环评审批和排污许可制度，从源头提升新建项目能效水平和清洁生产水平。优化甘肃、宁夏、内蒙古、山西、陕西、山东等省区高耗水行业规模，重点推进水资源节约集约利用。加快产业结构转型升级，推进钢铁、煤炭等重点行业化解过剩产	企业严格按照要求，开展节能审查、环评审批等，严格遵守排污许可制度并持证排污。拟建项目新增用	符合

	能，鼓励科技含量高的绿色工业发展。延长和优化煤炭、石油、矿产资源开发产业链，推进资源产业深加工，逐步完成能源产业结构调整 and 升级换代。全面推进绿色制造体系建设，创建一批绿色工厂、绿色工业园区、绿色供应链。	水量较少，符合水资源节约利用理念	
2	推进企业园区化绿色发展。持续推动城市建成区内重污染企业搬迁改造或关闭退出。加快黄河流域各级各类工业园区主导产业与上下游相关产业和配套产业的融合与集聚发展。推动汾渭平原化工、焦化、铸造、氧化铝等产业集群化、绿色化、园区化发展。沿黄河一定范围内高耗水、高污染企业分期分批迁入合规园区。推动兰州、洛阳、郑州、济南等沿黄河城市和干流沿岸县（市、区）新建工业项目入合规园区，具备条件的存量企业逐步搬迁入合规园区。建立以“一园一策”和第三方综合托管为主要手段的工业园区环境治理新模式。到 2025 年，力争推动 30 家左右工业园区建成国家级生态工业示范园区。	拟建项目位于商河化工产业园，属于省政府认定的化工园区，符合集聚化、产业化发展理念	符合
3	深化重点行业工业废水治理。持续实施煤化工、焦化、农药、农副食品加工、原料药制造等重点行业工业废水稳定达标排放治理。完善工业园区污水集中处理设施及进出水自动在线监控装置建设，加强园区内工业企业废水预处理监管，对进水浓度异常的园区，排查整治园区污水管网老旧破损、混接错接等问题，推动黄河流域工业园区工业废水应收尽收、稳定达标排放。到 2025 年，重点排污单位（含纳管企业）全部依法安装使用自动在线监测设备，并与生态环境部门联网，省级及以上工业园区污水收集处理效能明显提升。	商河化工产业园已建成并稳定运行的污水处理站，有足够能力接纳处理拟建项目产生的废水，在废水排放口安装了自动在线监控装置，废水经处理达标后，再送商河经济开发区污水处理厂进行深度处理，可确保排水稳定达标	符合
4	提升区域行业大气污染治理水平。高标准实施钢铁行业超低排放改造，因地制宜推进水泥、焦化行业超低排放改造。到 2025 年，黄河流域大气污染防治重点区域（汾渭平原、京津冀及周边地区）以及西宁、兰州、石嘴山、乌海、包头、鄂尔多斯等城市，完成钢铁企业、独立焦化企业超低排放改造；到 2030 年，其他城市完成 80% 的改造任务。按照“淘汰一批、替代一批、治理一批”的原则，实施燃煤锅炉和工业炉窑大气污染综合治理，到 2025 年，黄河流域 80% 的工业炉窑完成大气污染综合治理，实现达标排放。县级及以上城市建成区和大气污染防治重点区域基本淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉，非重点区域基本淘汰 10 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。开展建材、农药、煤化工、石化、化肥、铸造、压延、有色金属等行业综合治理，进一步强化设备密闭化改造和治理设施提标改造，推进全流程排放管理。加强大宗物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放控制，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等措施有效提高废气收集率。	拟建项目位于商河化工产业园，使用园区内的集中供热热源，不建设燃煤锅炉等供热设施。拟建项目废气收集、增强收集效率，严格控制废气污染物无组织排放	符合
5	强化重点行业挥发性有机物（VOCs）综合治理。大力推进 VOCs 和 NO _x 协同减排，有效遏制 O ₃ 浓度增长趋势。严格落实涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品 VOCs 含量管控要求，大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。在确保安全的前提下，强化含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，对载有气态、液态 VOCs 物料的设备与	拟建项目产生的有机废气 VOCs 经收集后，采取了水洗、碱洗、吸附等成熟的组合处理技术处理后达标排放，定期对载有液态	符合

	管线组件按要求开展泄漏检测与修复工作。以石化、化工、工业涂装、包装印刷等行业为重点，按照“应收尽收、适宜高效、先启后停”的原则，大力提升 VOCs 废气收集处理率及处理设施运行率。	VOCs 物料的设备与管线组件按要求开展泄漏检测与修复工作	
6	加强企业土壤环境监管。动态更新土壤污染重点监管单位名录，监督全面落实土壤污染防治义务，依法纳入排污许可管理，到 2025 年，至少完成一轮污染隐患排查整改。强化土壤污染重点行业企业拆除活动环境监管，重点防治拆除活动中的废水、固体废弃物、遗留物料及残留污染物等污染土壤和地下水。鼓励土壤污染重点监管单位因地制宜实施管道化、密闭化、重点区域防腐防渗改造和物料、污水管线架空建设改造。实施在产企业土壤污染风险管控。	企业按照当地环保管理部门要求，定期开展土壤污染隐患排查，发现问题立即采取整改措施	符合
7	强化企业环境风险管控。以黄河干流及主要支流为重点，严控石化、化工、原料药制造、印染、化纤、有色金属等行业企业环境风险。加强企业突发环境事件应急预案备案管理，开展基于环境风险评估和应急资源调查的应急预案修编。督促推进企事业单位按要求开展环境风险隐患排查治理，实施分类分级管理。针对企业产业类别、空间位置、风险特征、环境应急资源状况等，筛选一批企业环境风险管控典型样板。	企业已按照要求编制了企业级突发环境事件应急预案，并在管理部门备案，加强了与区域的联动性	符合
8	提升危险废物收集处置能力。推动危险废物分类收集专业化、规模化，以主要产业基地为重点，布局危险废物集中利用处置设施，鼓励建设区域性特殊危险废物收集、贮存和利用处置设施。建立区域危险废物跨省转移审批“白名单”制度，探索危险废物跨区域转移的生态保护补偿机制。提升危险废物规范化环境管理水平，强化危险废物全过程监控和信息化监管能力。到 2022 年，9 省区危险废物利用处置能力与产废情况总体匹配，区域内各类危险废物基本得到妥善利用处置。	拟建项目产生的危险废物分类分区域暂存在危废间内，危废间符合相关要求，并定期委托有资质单位处置	符合

10.3 相关规划符合性分析

10.3.1 与《商河县国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析

2024 年 12 月 19 日，山东省人民政府发布《关于平阴县、商河县国土空间总体规划（2021-2035 年）的批复》（鲁政字[2024]190 号）。

1、规划概述

（1）城市性质

省会北部门户，以温泉养生、绿色农产品为特色，城乡融合发展的生态宜居城市。

（2）国土空间开发格局

综合县域资源禀赋和环境承载能力，统筹城镇、农业、生态三大功能板块融合，分别构建基于地理自然要素、彰显商河特色的“一带一环、两核三区”的保护格局和突

出中心引领、引导城镇有序发展的“一极三心、两轴多点”的开发格局，共同组成县域国土空间开发保护总体格局。

一极。即商河县中心城区。提升中心城区区域地位，增加中心城区体量和承载能力，优化布局和功能，加强公共服务设施供给和景观风貌塑造，成为引领全县跨越式发展的极核。

三心。即围绕中心城区的三处发展核心，包括南部玉皇庙镇、西部贾庄镇和张坊镇、北部殷巷镇。加强四镇城镇能级，以县域南、西、北部融合中心城区协调发展，形成一街四镇组成的县域发展极核区域，打造现代服务业和战略新兴产业聚集“双高地”；其中玉皇庙镇、贾庄镇和殷巷镇突出产业支撑功能，张坊镇突出服务中心城区功能。

两轴。即依托商中路形成贯穿县域南北的城镇集聚发展轴和银河路-商展路城镇发展次轴。商中路城镇集聚发展轴包括玉皇庙镇（含山东商河经济开发区、济南（商河）通航产业园）、中心城区、殷巷镇（含商河县创新产业园）等县域重点发展的功能区和功能节点，为县域城镇、产业集聚发展带；银河路-商展路城镇发展次轴分别联系贾庄镇、中心城区、孙集镇、白桥镇、郑路镇，是县域东西向主要对外交通线路和城镇集聚带。

多点。即其他乡镇驻地，为乡村地区综合服务节点和城乡融合发展重要支点。

（3）产业空间布局

优化产业承载空间布局，扩大园区承载能力，为项目集聚、产业集群做好支撑。规划形成“一核两轴，三区多点”的县域产业发展格局。提升园区规模、提高配套服务水平，推进特色园区建设。在县域范围内集中打造生物医药化工产业园、绿色智能建筑产业园、通用航空产业园、一二三产融合发展创新产业园、高端装备制造产业园、温泉康养产业园等园区建设，依托一二三产融合创新产业园创建国家级现代农业产业园。其中“一核”为中心城区，是全县产业发展和产业服务核心；“两轴”分别为南北向商中路产业发展集聚主轴和银河路-商展路产业发展集聚次轴；“三区”由南向北依次为玉皇庙产业集聚区、城区产业集聚区、殷巷产业集聚区。其中玉皇庙产业集聚区含山东商河经济开发区和玉皇庙镇区，包括生物医药化工产业园、绿色智能建筑产业园、通用航空产业园和高端装备制造产业园、玉皇庙镇工业园；城区产业集聚区含许商街道和贾庄镇、张坊镇，包括城区产业园（山东商河经济开发区北区）、温泉康养产业

园、许商工业园、贾庄镇工业园；殷巷产业集聚区含殷巷镇，包括商河县创新产业园和殷巷镇工业园。

（4）工业用地控制线

工业用地控制线包含现状保留的，与商河县产业发展目标和战略相匹配，对商河县工业发展起到支撑和保障作用的现状工业用地，也包含至规划期末，保障商河县产业发展的新增工业用地。商河县共划定工业用地控制线 2686.65 公顷，其中划定一级工业用地控制线 1741.14 公顷，二级工业用地控制线 945.51 公顷，规划工业用地控制线外的现状工业用地，应以集约高效、提质挖潜的原则，适度进行用途转换。

管控措施：严格限制一级工业用地控制线内工业用地转化为其他用途，可统筹配套建设所需的行政办公、小型商业、职工宿舍等生活服务设施，用地面积不得超过总用地的 20%，禁止进行经营性房地产开发。除公共利益需要外，二级工业用地控制线的工业用地原则上不得作为其他用途，确需调整的，应按程序调整城市规划，并按“占一补一”原则进行补划，二级工业保障红线内工业用地不得低于总用地的 80%，禁止进行经营性房地产开发。

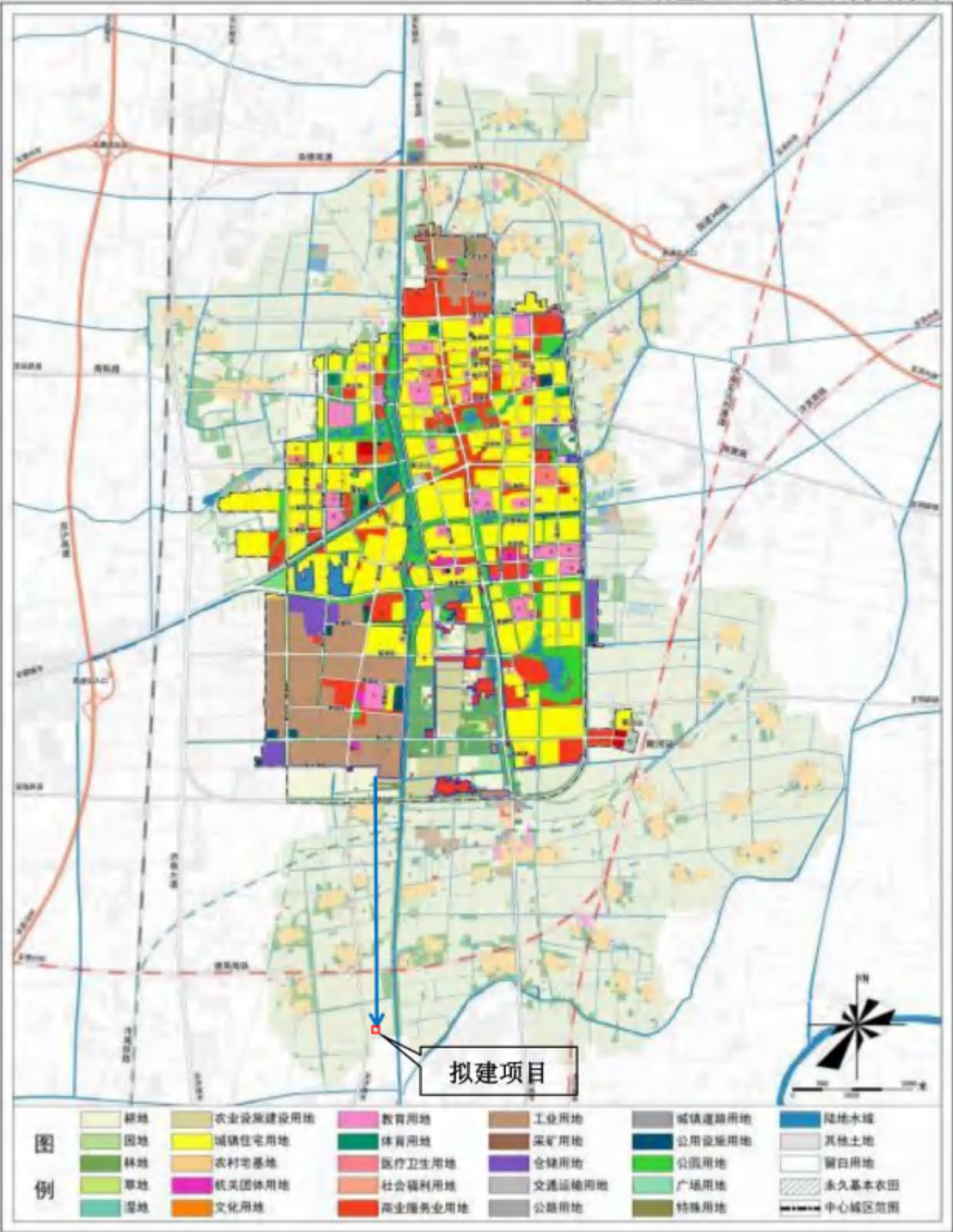
2、符合性分析

拟建项目属于兽用药品制造项目，位于商河化工产业园，属于商河县国土空间开发格局“两轴”中的山东商河经济开发区，属于产业空间布局中的生物医药化工产业园。

拟建项目位于商河县国土空间总体规划中心城区规划范围南侧约 11km；根据县域国土空间控制线规划图，项目位于城镇开发边界范围内，不涉及生态保护红线和永久基本农田；根据县域国土空间用地用海规划分区图，项目位于工业发展区，不涉及生态保护区、生态控制区、农田保护区等；根据县域工业用地控制线图，项目位于工业用地范围内。拟建项目与商河县规划图位置关系见图 10.3-1。

商河县国土空间总体规划（2021-2035年）

中心城区土地使用规划图



商河县人民政府 编制
2023年12月

商河县自然资源局 制图
山东省城乡规划设计研究院有限公司

图 10.3-1（1） 商河县中心城区土地使用规划图

商河县国土空间总体规划（2021-2035年）
县域国土空间控制线规划图

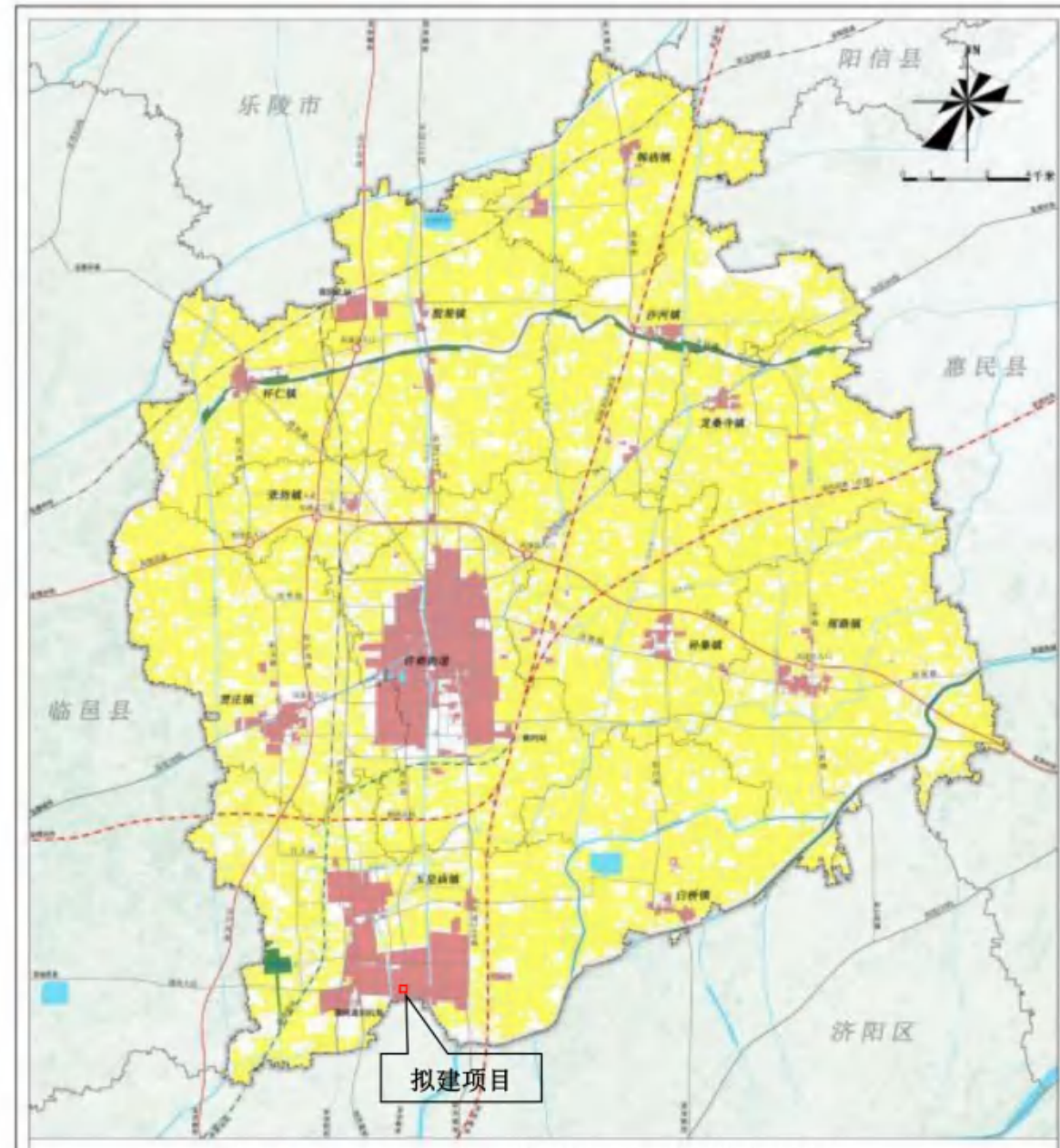


图 10.3-1（2） 商河县国土空间控制线规划图

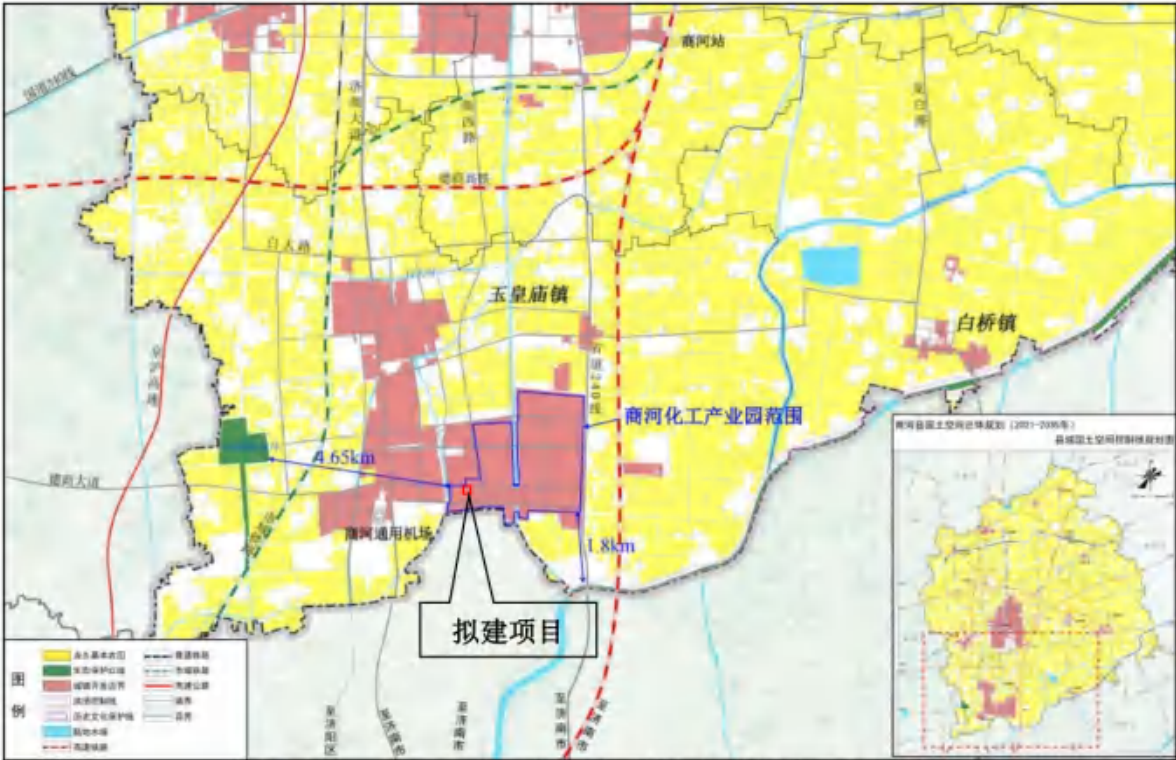


图 10.3-1 (3) 商河县国土空间控制线规划局部图

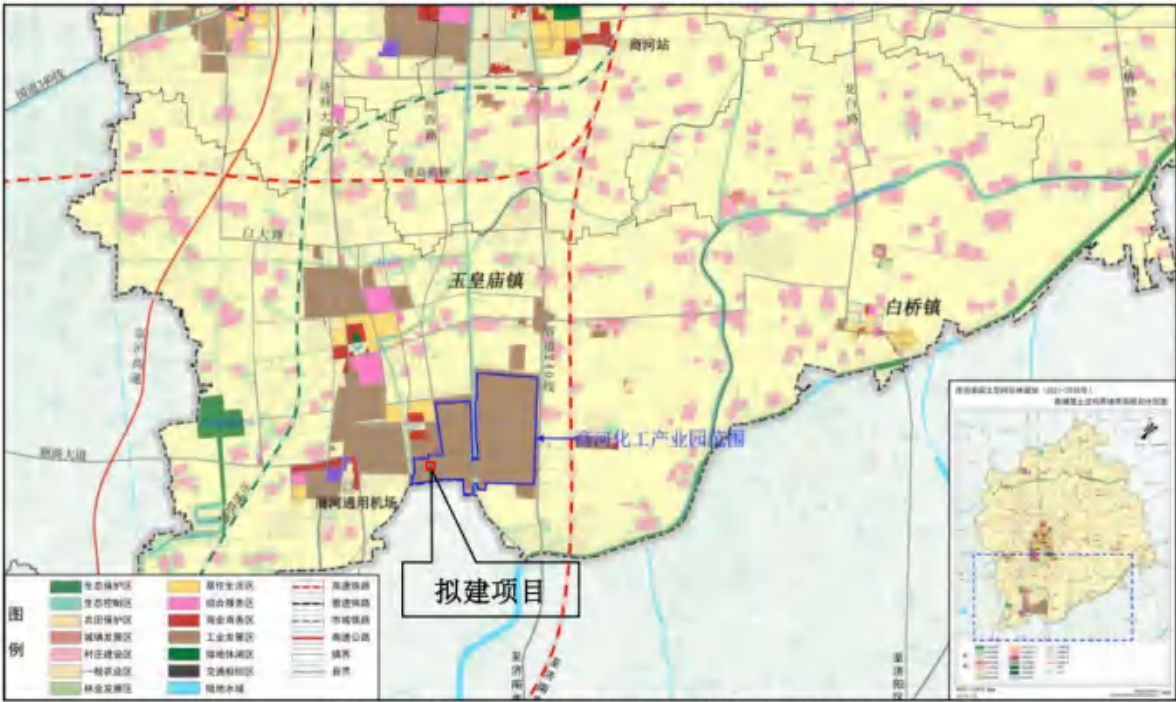


图 10.3-1 (4) 商河县国土空间用地用海规划分区局部图

商河县国土空间总体规划（2021-2035年）
县域国土空间用地用海规划分区图



商河县人民政府 编制
2023年12月

商河县自然资源局 制图
山东省城乡规划设计研究院有限公司

图 10.3-1（5） 商河县国土空间用地用海规划分区图

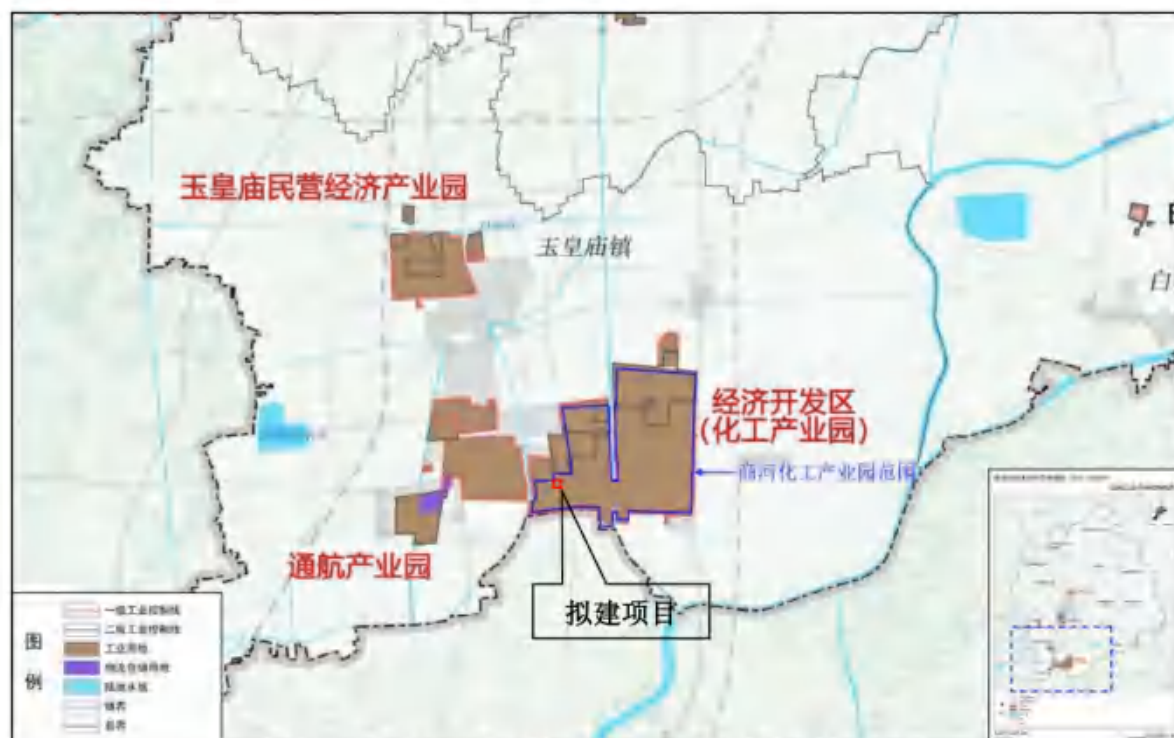


图 10.3-1 (7) 商河县工业用地控制线局部图

10.3.2 与《山东商河经济开发区总体规划(2018-2030 年)》的符合性分析

山东商河经济开发区位于商河县玉皇庙镇，始建于2000年12月，2006年3月6日，山东省人民政府以《山东省人民政府关于济南槐荫工业开发区等设立为省级工业园的通知》(鲁政字[2006]71号)，审核批准为省级经济开发区，批复面积为4.33平方公里，以玻璃、医药化工和农副产品加工为主导产业。2009年开发区管委会委托山东省环境保护科学研究设计院编制完成《山东商河经济开发区区域环境影响报告书》，规划面积为16.59平方公里，以农副产品深加工、轻纺能源、医药化工、机械制造为主导产业，集生产和现代商务为一体，2009年12月29日，原山东省环保厅对该报告书以鲁环审[2009]251号文出具审查意见。

2017年山东商河经济开发区管委会开展了跟踪评价，鉴于开发区未按规划发展，需重新编制规划。由于原开发区规划的16.59平方公里中部分区域与《商河县玉皇庙镇总体规划(2012-2030)(2018年修改)》不符，商河化工产业园区认定也改变了开发区的范围和产业布局，原规划的主导产业发生变化等原因，开发区需重新编制规划。

在此背景下，山东商河经济开发区管委会委托朗建城市设计研究院有限公司编制了《山东商河经济开发区总体规划(2018-2030年)》，2019年6月28日山东省生态环境厅召集有关部门在济南市召开了《山东商河经济开发区总体规划(2018-2030年)环境影

响报告书》审查会，并形成审查意见。

（1）规划范围

开发区规划范围：北起清源街与朱家洼沟，南至与济阳交汇的行政边界和规划道路，西至玉皇西路，东至248省道。规划面积13.68km²。

（2）产业定位

山东商河经济开发区作为商河县城副中心的重要组成部分，是商河县的南大门和经济纽带，是科学发展经济的形象展示区和增长极。形成以机械制造与加工、生物医药为主导产业，兼顾居住、商务、物流、研发等服务设施的复合发展的生态产业开发区。

土马河西侧以机械制造与加工为主导产业，东侧为商河化工产业园，以医药化工为主，农药复配等其他精细化工产业为辅。

（3）规划布局

山东商河经济开发区空间结构突出工业发展为主要职能，适当配置物流仓储、公共设施和商业服务用地，通过完善道路网络，有机联系各功能组团，规划形成“三区、四轴”的空间结构，“三区”为中心区、东部产业区、西部产业区，“四轴”为纵向的土马河、商中河生态休闲景观轴、大岭路综合经济发展轴、和横向的科源街产业经济发展轴。山东商河经济开发区分两期进行，其中近期开发年限为2018~2025年，远期开发年限为2025~2030年。

拟建项目位于山东商河经济开发区中的商河化工产业园，占地类型为工业用地；拟建项目为兽用药品制造，属于生物医药产业；符合山东商河经济开发区总体规划要求。

10.3.3 与《商河化工产业园总体发展规划(2023-2035 年)》的符合性分析

根据《山东省人民政府办公厅关于印发< 山东省化工园区认定管理办法> 的通知》（鲁政办字[2017]168 号）要求，山东商河经济开发区管委会在山东商河经济开发区内规划了占地9.65km²的化工园区，命名为“商河县化工园区”。

山东商河经济开发区管委会委托朗建城市设计院有限公司编制了《商河县化工园区总体发展规划（2017-2030 年）》。规划范围为：北起清源街与朱家洼沟，南至与济阳交汇的行政边界和规划道路，西至人和路，东至248省道，规划面积9.65km²。原

济南市环保局于2018年6月15日出具了《关于商河县化工园区总体规划环境影响评价办公署审查申请的复函》（济环函[2018]36号）。

根据山东省人民政府办公厅《关于公布第三批化工园区和专业化工园区名单的通知》（鲁政办字[2019]4号），商河县化工园区更名为商河化工产业园。认定范围：东至S248省道，西至人和路、大岭路和商中河，南至与济阳交汇的行政边界和规划道路，北至朱家洼、清源街和科源街的围合区域，认定面积为7.77km²。

2023年12月28日济南市生态环境局在济南组织召开了《商河化工产业园总体发展规划（2023-2035年）环境影响报告书》审查会，并形成审查意见。

（1）规划范围

与山东省化工园区认定起步区范围保持一致，商河化工产业园规划范围为：东至S240省道（原248省道），西至人和路、大岭路和商中河，南至与济阳交汇的行政边界和规划道路，北至朱家洼沟、清源街和科源街的围合区域。总规划面积7.77km²。

（2）产业定位和产业结构

园区规划以集群发展、循环发展为策略，发挥优势主导产业和骨干企业，培育产业集群，坚持以节约化、资源化和减量化为原则，完善循环经济体系。选择具有“增长优势”、“竞争优势”、“关联优势”的行业。

结合发展现状，规划商河化工产业园按照园区化、新型工业化发展道路，提升工业经济整体水平，依托优越的区位交通条件，承接济南市区产业转移、商河县区的产业辐射，结合园区现有产业基础和发展潜力，确定园区主导产业为医药制造、基础化学原料制造、专用化学品及合成材料、化工新材料。

（3）规划布局

结合商河化工产业园发展现状，规划确立了“两区四轴”的功能布局。

两区---东部产业区、西部产业区

四轴---纵向：生态休闲景观轴，综合经济发展轴

横向：主要发展轴、次要发展轴

10.3.3.1 与规划符合性分析

拟建项目属于兽用药品制造项目，位于商河化工产业园，符合商河化工产业园总体发展规划要求。拟建项目与商河化工产业园土地利用规划图位置关系见图 10.3-2。

10.3.3.2 与规划环评及其审查意见符合性分析

根据《商河化工产业园总体发展规划（2023-2035年）环境影响报告书》，商河化工产业园入园行业控制级别具体内容见表10.3-1，与规划环评审查意见的符合性分析见表10.3-2。

表 10.3-1 园区入园行业控制级别表

产业类别	行业中类	行业小类	控制级别
医药制造	C271 化学药品原料药制造	C2710 化学药品原料药制造	优先
	C272 化学药品制剂制造	C2720 化学药品制剂制造	准许
	C273 中药饮片加工	C2730 中药饮片加工	准许
	C274 中成药生产	C2740 中成药生产	准许
	C275 兽用药品制造	C2750 兽用药品制造	优先
	C276 生物药品制品制造	C2761 生物药品制造	准许
		C2762 基因工程药物和疫苗制造	准许
	C277 卫生材料及医药用品制造	C2770 卫生材料及医药用品制造	准许
	C278 药用辅料及包装材料制造	C2780 药用辅料及包装材料制造	准许
基础化学原料制造	C261 基础化学原料制造	C2611 无机酸制造	准许
		C2612 无机碱制造	准许
		C2613 无机盐制造	准许
		C2614 有机化学原料制造	优先
		C2619 其他基础化学原料制造	准许
专用化学品及合成材料	C265 合成材料制造	全部	优先
	C266 专用化学产品制造	全部	优先
	C268 日用化学产品制造	全部	准许
化工新材料	C264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造	全部	优先
	C291 橡胶制品业	全部	准许
其他	262 肥料制造	全部	准许
	263 农药制造	全部	准许

拟建项目属于 C2750 兽用药品制造，为优先进入行业，因此满足园区入园行业准入要求。

表 10.3-2 与规划环评审查意见符合性分析表

序号	审查意见要求	项目情况	符合性
1	真贯彻《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》《国务院关于支持山东深化新旧动能转换推动绿色低碳	拟建项目符合相关文件要求。	符合

	高质量发展的意见》《山东省“十四五”生态环境保护规划》等文件要求，落实国家、省关于碳达峰碳中和等相关政策，切实推动园区生态环境高水平保护和高质量发展。		
2	严格执行法定上位规划，加强园区空间管制，依法依规开发建设。严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求，按照生态环境准入清单筛选入区项目，合理布局新入区企业。	拟建项目符合商河化工产业园规划，严格落实生态环境分区管控要求。	符合
3	加大中水回用力度，最大程度地实现废水资源化利用，减少新鲜水取用量，鼓励企业在条件允许的情况下优先采用中水。认真落实《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025 年）》《山东省城市排水“两个清零、一个提标”工作方案》。	拟建项目蒸汽冷凝水回收利用不外排，废水依托园区污水处理站进行处理，不直接排放外环境。	符合
4	推动减污降碳协同共治，引导企业不断改进高耗能工艺，持续降低碳排放强度。积极提升园区循环化水平，大力推进区内企业依法开展强制性清洁生产审核，鼓励园区开展整体清洁生产审核，全面提升园区清洁生产水平。对照《山东省省级生态工业园区管理办法》中的建设指标，积极开展生态工业园区创建工作。	拟建项目不属于“两高”项目，项目建成后将按要求进行清洁生产审核并积极推动减污降碳等措施	符合
5	结合环境质量改善目标、污染防治方案、减排任务等，制定污染物减排方案并认真落实。对涉及新增污染物排放的入区项目，依法依规落实污染物替代要求。严格执行 VOCs 行业标准，大力推进企业 VOCs 治理，建立完善全过程控制体系。	拟建项目排放的颗粒物和 VOCs 拟进行倍量替代，废气污染物 VOCs 经收集处理后达标排放。	符合
6	落实固体废物环境管理制度，强化工业企业一般固体废物和危险废物的贮存、转移及处置等环节的管理，积极推进无废园区建设。	拟建项目固体废物实施分类处理、处置，一般固废、危险废物分开贮存和管理，危废转移按照要求执行转移联单制度。	符合
7	健全园区环境风险防控体系，定期开展突发环境事件风险评估，强化企业-园区-商河县人民政府环境管理联动，定期组织应急演练。督促指导入园企业制定相应的风险事故防范措施及应急预案，加强园区及相关企业应急物资储备、应急救援队伍及监测能力建设。	企业已完成应急预案编制及备案，配备了应急物资和应急救援队伍，应急监测委托第三方进行，定期组织应急演练，落实了相应的风险防范措施，建立了与商河化工产业园风险防控的区域联动机制	符合



10.4 “三线一单”符合性分析

2021 年 6 月济南市人民政府下发《济南市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（济政字[2021]45 号）。2024 年 05 月 23 日，济南市生态环境委员会办公室印发《济南市各区县生态环境准入清单（修订版）》。

10.4.1 生态保护红线

根据自然资源部生态环境部《生态保护红线评估工作方案》以及《山东省生态保护红线评估调整规则》有关要求，我市划定生态保护红线总面积为 1240.06 平方千米（以规划期至 2035 年的济南市国土空间规划批复为准）。另外，为保护其它仍需保护的区域，衔接生态保护红线划定一般生态空间面积 479.15 平方千米（以生态保护红线面积变化调整为准）。

拟建项目位于商河化工产业园，不涉及生态保护红线及其他需要保护的区域。

10.4.2 环境质量底线

到 2025 年，全市大气环境质量持续改善，基本消除重污染天气；到 2035 年，全市 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度达到 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。到 2025 年，国控、省控断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水质控制断面，城镇集中式饮用水水源水质全部达到或优于 III 类；到 2035 年，水环境质量根本改善，市控及以上重点河流考核断面恢复水环境功能。到 2025 年，土壤环境质量总体稳定，土壤环境风险得到有效管控；到 2035 年，土壤环境质量稳中向好，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率达到 100%。

拟建项目位于商河化工产业园，项目严格落实大气污染物达标排放、总量控制、排污许可等环保制度，项目污染物排放符合相关标准要求，不触及环境质量底线。废水依托园区污水处理站进行处理后排入商河经济开发区污水处理厂进行深度处理，降低污染物排放量，对当地水环境质量影响较小。拟采取严格的防渗等污染防治措施及土壤环境跟踪监测，可有效确保项目地及周边土壤环境质量总体保持稳定。

10.4.3 资源利用上线

到 2025 年，原则上全市煤炭消费总量不增加，能源消费总量和碳排放强度完成省下达任务；年用水总量不高于 24.9 亿立方米，泉水持续喷涌；耕地保有量、永久基本农田保护面积完成国家和省下达的目标任务。

拟建项目不涉及使用煤炭，用电由市政电网所供给，用水量相对较小；项目用地

为工业用地，不涉及占用耕地和永久基本农田，不会达到资源利用上线。

10.4.4 生态环境准入清单

根据《济南市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（济政字[2021]45号），全市共划定生态环境管控单元 120 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元 3 类。

①优先保护单元。共 28 个，主要涵盖“大南山”（主要涉及南部山区、长清东南部、章丘南部、莱芜北部等山区丘陵）为主的水源涵养和土壤保持生态功能区域。

优先保护区域以严格保护生态环境为导向，严格执行相关法律法规，重点维护水土保持与水源涵养能力。优先保护单元内，生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等区域严格执行法律法规管控要求，严守生态保护红线，其他区域按照对应环境要素的分区管控要求进行管控。

②重点管控单元。共 72 个，主要涵盖城镇人口密集区、新旧动能转换起步区、工业园区（集聚区）等开发利用强度较高的区域。

重点管控区域以高质量发展和环境污染治理为主，推进产业布局优化、能源结构调整、产业转型升级和清洁化生产，持续提升资源利用效率，加强污染物排放控制、碳排放控制和环境风险防控，强化城镇面源污染治理，解决突出环境问题。

③般管控单元。共 20 个，主要涵盖优先保护单元、重点管控单元以外的区域。

一般管控区域以促进生活、生态、生产功能协调融合为导向，合理控制开发强度，落实生态环境保护相关要求，重点加强农业、生活等领域污染治理。

拟建项目与济南市环境管控单元图位置关系见图 10.4-1。

10.4.4.1 与济南市市级生态环境准入清单符合性分析

拟建项目与济南市市级生态环境准入清单的符合性分析见表 10.4-1。

10.4.4.2 与山东商河经济开发区生态环境准入清单符合性分析

根据《济南市各区县生态环境准入清单（修订版）》（2024 年 05 月 23 日），拟建项目属于山东商河经济开发区重点管控单元（ZH37012620002），与山东商河经济开发区生态环境准入清单的符合性分析见表 10.4-2。

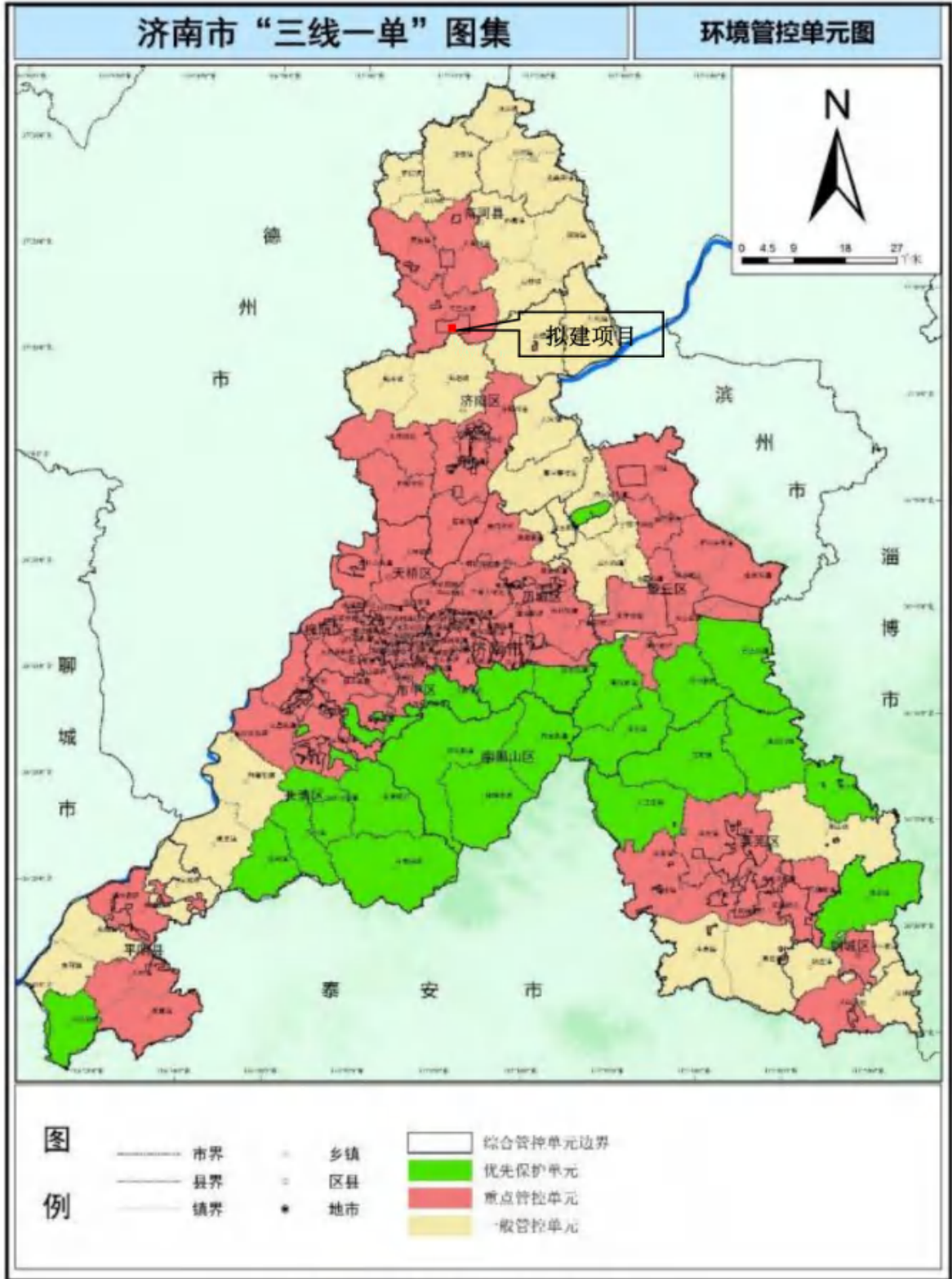


图 10.4-1 济南市环境管控单元图

表 10.4-1 济南市生态环境准入总体清单

管控类别	重点管控要求	项目情况	符合性
空间布局约束	加强生态保护红线管控。按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》要求，在生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规的前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 加强一般生态空间保护。一般生态空间原则上按限制开发区域的要求进行管理，按照生态空间用途分区，依法依规对允许、限制、禁止的产业和项目类型实施准入管控。其中，饮用水水源地保护区范围按照《中华人民共和国水污染防治法》相关要求管理；其他自然保护地严格按照相应法律法规和相关规定进行管控；涉及泉水补给区、汇集出露区的区域严格执行《济南市名泉保护条例》有关规定。 优先保护基本农田。对永久基本农田实行严格保护，确保面积不减少、土壤环境质量不下降；加强对未污染和轻微污染耕地土壤环境质量的保护。 合理布局工业企业项目。按照《山东省环境保护条例》要求，新建有污染物排放的工业项目（除在安全生产等方面有特殊要求的以外），应当进入工业园区或者工业聚集区。新建、搬迁涉重金属项目原则上应在现有合法设立的涉重金属园区或其他涉重金属产业集中区域选址建设。	拟建项目位于商河化工产业园，占地为工业用地，不涉及生态保护红线，饮用水水源地保护区、永久基本农田、其他自然保护地等。	符合
产业结构调整	加快产业结构调整。按照《产业结构调整指导目录》（以最新版为准）规定的限制类、淘汰类项目产业政策条目要求，关停淘汰类项目，加快限制类项目逐步退出。 严控“两高”行业产能。严控新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥、炼化和平板玻璃等产能，严格执行钢铁、水泥、玻璃等行业产能置换。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，推动火电、石化、化工、钢铁、建材等高耗能、高排放行业企业转型升级，协同减污降碳。 发展新兴产业。大力发展大数据与新一代信息技术产业、智能制造与高端装备产业、量子科技产业、生物医药产业、先进材料产业、医疗康养产业以及节能环保、新能源、新能源汽车、产业金融、现代物流、文化旅游、科技服务等新兴产业。	拟建项目为兽用药品制造项目，不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中限制类、淘汰类项目，不属于“两高”行业。	符合
污染物排放管控	推进依法治污。严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《排污许可管理条例》《山东省大气污染防治条例》《山东省水污染防治条例》《济南市大气污染防治条例》等法律法规以及国家、地方环境质量和污染物排放标准。 推进清洁生产。严格执行《中华人民共和国清洁生产促进法》《山东省清洁生产促进条例》。 严格主要污染物排放总量控制。严格执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》《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》。	拟建项目采取严格的污染防治措施，满足相关的法律法规、标准规范的要求；拟按要求推进清洁生产；拟按要求进行倍量替代并申请总量。	符合
环境风险	落实环境风险应急预案制度。指导生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位采取风险防范措施，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求编制环境风险应	拟建项目位于商河化工产业园，拟建项目将按要求编	符合

防控	急预案，定期开展应急演练，防止发生环境污染事故。 加强化工行业环境风险防控。严禁化工企业与劳动密集型非化工企业混建；指导化工园区（集中区）内企业在满足相邻企业安全距离的同时，应综合考虑区域内企业总体布局和数量，实施总量控制，降低区域风险。切实做好化工园区（集中区）污水处理和危险废物处置。建立环境安全防控体系，安装环境在线监测监控系统。 加强土壤环境风险监管。土壤环境重点监管企业严格落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求；加强对有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、医药、电镀、制革等行业以及加油站、生活垃圾处置场、工业固体废物和危险废物处置场、规模化畜禽养殖场等区域的监管。	制突发环境事件应急预案并完成备案，定期组织应急演练，落实相应的风险防范措施；拟采取严格的防渗等污染防治措施及土壤环境跟踪监测，可有效确保项目地及周边土壤环境质量总体保持稳定。	
资源利用效率要求	实施能源消费总量控制和煤炭消费减量替代。2025 年能源消费总量完成省下达任务，原则上煤炭消费总量不增加。实施高污染燃料禁燃区控制，高污染燃料禁燃区内禁止现场销售、燃用高污染燃料，不得新建、改建、扩建燃用高污染燃料的各类排烟设施，已建成的应限期淘汰或改用电、天然气等清洁能源。 积极创建节水典范城市。加强用水总量和用水强度控制，大力提升再生水利用水平。全面实施深度节水控水行动，降低供水管网漏损率，推广节水技术应用，提升城乡供用水系统智能化水平。抓好新旧动能转换起步区水资源节约集约利用，打造全国节水典范城市引领区。 按照《济南市人民政府关于加强水资源管理工作的意见》（济政发〔2021〕1 号）要求，严格控制地下水开采，全面实行地下水取水总量和水位控制，推动超采区地下水压采工作，在地下水超采区内，禁止新增取用深层承压地下水，逐步压缩地下水开采量。	拟建项目不使用煤炭等高污染燃料，用电由园区电网供给；新鲜水依托园区现有供水管网供水，蒸汽冷凝水回收利用不外排；不涉及开采和使用地下水。	符合

表 10.4-2 山东商河经济开发区（ZH37012620002 重点管控单元）生态环境准入清单

管控类别	重点管控要求	项目情况	符合性
空间布局约束	1、山东商河经济开发区严格执行全省化工产业安全生产转型升级确定的准入门槛要求，禁止投资新上淘汰类、限制类化工项目。 2、商河化工园区以医药化工为主导产业，农药复配等其它精细化工产业为辅。新建生产危险化学品的化工项目（危险化学品详见最新版《危险化学品目录》），固定资产投资额原则上不低于 3 亿元（不含土地费用）；列入国家《产业结构调整指导目录》和《外商投资产业指导目录》鼓励类以及搬迁入园项目，不受 3 亿元投资额限制。 3、园区的准入清单按照规划环评的要求执行。	拟建项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类、淘汰类项目，不属于新建生产危险化学品的化工项目，符合商河化工产业园生态环境准入清单要求。	符合
污染物排放管控	4、工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。 5、园区涉及挥发性有机物排放的企业应严格遵守《挥发性有机物排放标准》（DB37/2801）。	拟建项目高浓废水进行中和预处理后与低浓废水分别通过污水管道排入商河化工产业园污水处理站处理，满足商河化工产业园污水处理站处理进水水质要求，且产生的废水全部收	符合

		集处理；项目 VOCs 排放满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)要求。	
环境风险防控	6、园区内全部化工企业必须完成强制性清洁生产审核。 7、完善棚盖等防雨措施，严禁原辅材料、固体废弃物等露天堆放。 8、化工园区（集中区）边界与居住区之间应设置隔离带，并适当设置绿化带，隔离带内不得规划建设学校、医院、居民住宅等环境敏感目标。 9、指导土壤环境重点监管企业严格落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，加强对工业固体废物和危险废物的处置。	拟建项目建成后将按要求进行清洁生产审核；项目原辅料、固体废物等均储存在库房或储罐内，不涉及露天堆放；项目拟采取严格的防渗等污染防治措施及土壤环境跟踪监测，一般固体废物集中收集后外售，危险废物全部按要求委托有资质的单位进行处置。	符合
资源开发效率要求	10、推进重点排放企业清洁生产改造，落实煤炭消费量减量替代要求，提高能源利用效率。 11、定期开展清洁生产审核，推动现有各类产业园区、重点企业生态化、循环化改造。	拟建项目不使用煤炭等高污染燃料，项目将按要求进行清洁生产审核。	符合

10.4.4.3 与商河化工产业园生态环境准入清单符合性分析

根据《商河化工产业园总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书》中园区生态环境准入清单，拟建项目与商河化工产业园生态环境准入清单的符合性分析见表 10.4-3。

表 10.4-3 商河化工产业园生态环境准入清单

管控类别	重点管控要求	项目情况	符合性
空间布局约束	（1.1）限制建设区域：园区规划范围内三区三线-城镇开发边界外用地、园区规划的水域和绿地与开敞空间用地。 （1.2）园区在后续建设中，按照园区产业布局和用地布局规划安置企业，并不断规范现状企业布局。 （1.3）禁止新建、改扩建不符合园区准入原则、准入条件和准入行业控制建议的项目。（1.4）入园化工项目应符合《山东省化工行业投资项目管理规定》要求。 （1.5）新建“两高”项目，需要严格落实产能、煤耗、能耗、碳排放、污染物排放减量替代制度。 （1.6）禁止新建《产业结构调整指导目录》规定的淘汰类产业，现有产业改、扩建不得使用《产业结构调整指导目录》规定的淘汰类规模和生产工艺； （1.7）禁止建设不符合国家相关产业政策的项目； （1.8）禁止在规划的建设用地范围外实施开发建设活动。	拟建项目位于化工产业园内，占地为工业用地，不属于限制建设区域，符合园区产业布局和用地布局规划要求，项目属于 C2750 兽用药品制造优先入园行业，不属于“两高”项目，不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中限制类、淘汰类项目，符合国家相关产业政策。	符合

污染物排放管控	(2.1) 加强入区项目“三同时”的管理和监督,切实加强入区项目的监控。 (2.2) 工业废水禁止不经处理直接排放;禁止稀释排放或者以不正常运行污水处理设施等逃避监管的方式偷排工业废水。 (2.3) 园区涉及挥发性有机物排放的企业应严格遵守《挥发性有机物排放标准》(DB37/2801)。 (2.4) 全面落实大气污染物特别排放限值,严格执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)重点控制区排放要求。 (2.5) 不得擅自拆除或闲置已有的污染处理设施,严禁故意不正常使用污染处理设施。(2.6) 加强无组织排放治理。	拟建项目严格执行“三同时”的管理要求;项目高浓废水进行中和预处理后与低浓废水分别通过污水管道排入商河化工产业园污水处理站处理;项目 VOCs 排放满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)要求,颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区排放要求;采用收集处理措施减少无组织废气排放量,加强 VOCs 泄漏检测与修复。	符合
环境风险防控	(3.1) 入区企业必须严格按照国家规定做好厂区防渗,妥善处置危险废物,同时做好危险化学品运输防范、化学品泄漏和有毒有害气体防范控制。 (3.2) 园区涉及生产、使用、储存、运输危险化学品的企业事业单位,应当采取风险防范措施,编制突发环境事件应急预案,预防环境污染事故的发生。 (3.3) 加强对区内企业的风险管理,完善区内风险防控体系,组织应急演练并完善应急物资储备体系。 (3.4) 建立区域应急联动响应体系,实行联防联控。	拟建项目车间、罐区、危废间、事故水池等均按要求采取严格防渗措施,危险废物全部按要求委托有资质的单位进行处置;项目将按要求编制突发环境事件应急预案并完成备案,配备了应急物资和应急救援队伍,定期组织应急演练,落实相应的风险防范措施;建立了与商河化工产业园风险防控的区域联动机制。	符合
资源开发效率要求	(4.1) 积极采用先进生产工艺和废水处理工艺,减少新鲜水用量,提高水的重复利用率,降低废水外排的污染物浓度和外排量。 (4.2) 根据工艺对水质的要求,在不影响产品质量的前提下,在企业内实现闭路循环用水,有效降低单位工业用水量。 (4.3) 大力开展中水回用,完善中水回用设施,提高中水利用率。 (4.4) 加快建设节能减排科技支撑体系,积极推动节能减排新技术、新工艺、新设备,不断增强节能减排自主创新能力,加快节能减排技术推广应用; (4.5) 大力发展循环经济;深化循环经济试点,推进资源综合利用,全面推行清洁生产。 (4.6) 进一步整合优化工业用地布局,促进产业集聚,提高土地空间配置效率和产出效率。增大工业用地投资强度,促进土地集约节约利用。	拟建项目拟采用先进生产工艺,废水依托商河化工产业园污水处理站处理后排入商河经济开发区污水处理厂进行深度处理,蒸汽冷凝水回收利用不外排;项目建成后将积极推行清洁生产,降低水耗,节约利用土地,提升资源利用效率等。	符合

10.5 选址合理性分析

10.5.1 从规划及产业布局角度分析

根据分析，拟建项目位于商河化工产业园，占地为工业用地，符合国家及山东省产业政策；拟建项目属于兽用药品制造业，符合山东商河经济开发区产业定位（形成以机械制造与加工、生物医药为主导产业），为商河化工产业园优先进入行业。

根据前述规划符合性分析，拟建项目符合《商河县国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《山东商河经济开发区总体规划(2018-2030 年)》、《商河化工产业园总体发展规划(2023-2035 年)》。

综上所述，拟建项目符合国家和地方产业政策，相关规划要求，符合商河化工产业园产业布局。

10.5.2 从环境影响角度分析

拟建项目废气经收集处理后可稳定达标排放，在切实落实各项废气治理措施下，对周围环境空气的影响较小。

拟建项目产生的废水依托商河化工产业园污水处理站处理达标后，再通过污水管网排入商河经济开发区污水处理厂进行深度处理，处理达标后最终排入商中河；项目建成后废水不直接排入地表水体，废水排放量小，对地表水环境影响较小。

拟建项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，确保各项防渗措施得以落实，在严格做好污染防治防渗措施和监控措施的前提下，对周围地下水环境产生的影响较小。

拟建项目在设计中采取了有效的噪声污染防治措施，项目运行后对厂界噪声贡献较小，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，对声环境影响较小。

拟建项目产生的固体废物均能妥善处置；加强对固体废物贮运过程的现场管理，并落实各项污染防治措施，固体废弃物不会对环境产生污染影响。

拟建项目针对各类污染物均提出对应的污染治理措施，可确保污染物达标排放及防止渗漏发生，从源头上控制项目对区域土壤环境的污染，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

因此，拟建项目的建设不会改变区域环境功能，对当地空气、地表水、地下水、

土壤、噪声等环境影响较小。

10.5.3 从环境保护目标角度分析

拟建项目位于商河化工产业园，占地为工业用地，不涉及生态保护红线及其他需要保护的区域；评价区域内无重点文物保护单位，周围需要保护的目标主要为评价区内的村庄，距离最近村庄为项目南侧 1350m 处的东瓦村。

拟建项目不会改变所在区域的生态现状，对厂区及周边植被、动物等环境影响很小。

拟建项目拟按要求进行倍量替代并申请总量；两次环境影响评价公众参与公示期间均未收到公众反馈意见。

10.5.4 小结

综上所述，拟建项目位于商河化工产业园，占地为工业用地，不涉及生态保护红线及其他需要保护的区域，评价区域内无重点文物保护单位，周围村庄距离相对较远，符合国家和地方产业政策、相关规划要求，项目的建设不会改变区域环境功能及生态现状，对当地空气、地表水、地下水、土壤、噪声、植被、动物等影响较小。从环保角度考虑，拟建项目的厂址选择基本合理。

10.6 结论

综上所述，拟建项目厂址位于商河化工产业园区内，占地为工业用地，项目的建设符合国家产业政策及相关环保要求，符合国土空间规划、山东商河经济开发区和商河化工产业园规划，符合济南市、山东商河经济开发区管控单元和商河化工产业园生态环境准入要求，符合生态环境分区管控的要求；园区交通便利，园区供水、供电、供汽、污水处理等公用设施齐全；在项目切实落实好各项污染防治措施的前提下，拟建项目对周围环境影响不大。综合考虑项目建设的各项内外部条件，拟建项目选址合理，建设可行。

11 评价结论及建议

11.1 评价结论

11.1.1 项目概况

山东安顺源生物技术有限公司（原名济南上源新型材料有限公司）成立于 2009 年 11 月，位于山东省济南市商河县玉皇庙镇经济开发区南区科源街 2992 号，占地面积 17908 平方米，经营范围：生物化工产品技术研发；专用化学产品制造（不含危险化学品）等许可项目：兽药生产；兽药经营；饲料添加剂生产；食品添加剂生产等。

公司位于商河化工产业园区，现有“年产 2000 吨胍基乙酸饲料添加剂项目”于 2023 年 9 月 28 日取得了济南市生态环境局商河分局《关于济南上源年产 2000 吨肌基乙酸饲料添加剂项目环境影响报告表的批复》（济商环报告表[2023]033 号）；于 2024 年 11 月 01 日取得排污许可证，证书编号：91370126697452700Q001Q；2025 年 02 月 10 日企业完成自主验收。

拟建项目位于现有厂区内，新建甲类车间 1 座，依托现有丙类车间新增卡巴匹林钙生产设备并将丙类车间内西侧改造为洁净区，依托现有原料仓库和成品仓库，依托现有罐区新增乙醇储罐、乙酸酐储罐和高浓废水储罐各 1 套，新建 1 套纯水制备系统，相应供水系统、供热系统、供电系统、消防系统、生活辅助设施等依托现有工程。项目建成投产后，新增年产 2000 吨卡巴匹林钙。

该项目的实施既满足国际国内市场需求、同时也为振兴地方经济发展做出一份贡献；将有助于公司进一步调整产品结构，为公司带来新的经济增长点，推动公司实现可持续发展。

11.1.2 政策及规划符合性

11.1.2.1 产业政策符合性

拟建项目为兽用药品制造，不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中鼓励类、限制类、淘汰类项目，为允许类项目；不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》中限制或禁止用地项目；于 2023 年 8 月 8 日取得备案，项目代码 2308-370126-07-02-318212。

综上所述，拟建项目符合国家和地方产业政策。

11.1.2.2 规划及选址符合性

拟建项目符合《商河县国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《山东商河经济开发区总体规划(2018-2030 年)》、《商河化工产业园总体发展规划(2023-2035 年)》，符合山东商河经济开发区产业定位，属于商河化工产业园优先进入行业。

拟建项目位于商河化工产业园，占地为工业用地，不涉及生态保护红线及其他需要保护的区域，评价区域内无重点文物保护单位，周围村庄距离相对较远，符合国家和地方产业政策、相关规划要求，项目的建设不会改变区域环境功能及生态现状，对当地空气、地表水、地下水、土壤、噪声、植被、动物等影响较小。从环保角度考虑，拟建项目的厂址选择基本合理。

11.1.2.3 “三线一单”符合性

拟建项目不涉及生态保护红线及其他需要保护的区域，不在生态红线范围内，满足区域环境质量底线和资源利用上限要求，符合《济南市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（济政字[2021]45 号）及《济南市各区县生态环境准入清单（修订版）》（2024 年 05 月 23 日）的相关要求，符合商河化工产业园生态环境准入清单要求。

11.1.3 环境质量现状

11.1.3.1 环境空气

根据《商河县环境质量报告书（2023 年简报）》，商河县 2023 年 $PM_{2.5}$ 的年均浓度、 PM_{10} 的年均浓度、 O_3 日 8 小时最大平均第 90%百分位数，不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在区域环境空气质量为不达标区。

监测期间评价区内 TSP 日均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；非甲烷总烃、VOCs 小时浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》标准。

11.1.3.2 地表水

由现状监测结果可知，现状监测期间商中河各监测指标可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准要求。

11.1.3.3 地下水

现状监测期间，各监测点总硬度、溶解性总固体、氯化物超标，部分点位硫酸盐、

钠超标，其余指标监测结果可满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准的要求。区域地下水现状监测中溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物、钠等因子的超标原因主要与当地地质、水文地质条件和地下水水化学演变有关。受地质影响当地地下水矿化度高，水质较差。

11.1.3.4 声环境

根据声环境质量现状监测，现状监测期间厂界的昼间、夜间噪声能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类区标准的要求(昼间 ≤ 65 dB(A)、夜间 ≤ 55 dB(A))。

11.1.3.5 土壤环境

根据土壤环境质量现状监测结果，厂址范围内土壤均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018)第二类用地筛选值要求；占地范围外农用地点位土壤均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)筛选值要求；土壤污染风险可忽略。

11.1.4 污染物治理排放情况

11.1.4.1 废气

拟建项目产生的废气主要为生产工艺废气、装置区废气、装卸区废气、罐区废气、危废间废气等。

(1) 有组织废气

拟建项目生产过程产生的投料粉尘、包装废气通过集气罩收集经布袋除尘器处理，处理后通过 19m 高 P3 排气筒排放；生产过程产生的烘干废气、干燥废气经过布袋除尘器处理后与离心废气、精制废气、罐区废气、危废间废气等一同进入“一级碱洗+一级水洗+除湿除雾+活性炭吸附”装置处理，处理后通过 19m 高 P4 排气筒排放。

拟建项目废气经收集处理后各排气筒出口颗粒物排放满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区标准要求及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准；VOCs 排放满足《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 II 时段标准。

(2) 无组织废气

拟建项目无组织废气产生源主要包括未收集的工艺废气、转料废气(G1-8)、装置区动静密封点废气、装卸区废气等无组织逸散的废气。拟建项目采取的无组织排放

治理措施符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）和《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）、《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）等关于挥发性有机物无组织的控制措施；采取措施后，拟建项目厂界 VOCs 浓度满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/ 2801.6-2018）厂界监控点浓度限值；颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值。

厂区内无组织 VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）及《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）厂区内 VOCs 无组织排放限值。

11.1.4.2 废水

拟建项目产生的废水主要为生产废水、设备冲洗废水、地面清洗废水、尾气吸收废水、循环冷却排污水、纯水制备废水、生活污水等。生产废水和设备冲洗废水采用氢氧化钠进行中和预处理，中和预处理后的废水与尾气吸收废水储存在高浓废水储罐，通过现有高浓污水管道排入商河化工产业园污水处理站处理。地面清洗废水、循环冷却排污水、纯水制备废水、生活污水等属于低浓废水，通过现有低浓污水管网输送至商河化工产业园污水处理站处理。

拟建项目废水满足商河化工产业园污水处理站进水水质要求，通过污水管网输送至商河化工产业园污水处理站处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及商河经济开发区污水处理厂进水水质要求后，排入商河经济开发区污水处理厂处理达标后最终排入商中河。商河经济开发区污水处理厂出水满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB37 4809-2025）表 1、表 2 中 D 级标准、《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB 37/3416.4-2025）表 2 二级标准要求、COD 和氨氮满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1V 类标准（40mg/L、2mg/L）。

11.1.4.3 噪声

拟建项目噪声源主要为离心机、干燥机、颗粒机、空压机、泵、风机等，其噪声级（单机）一般为 85~95dB(A)，主要采取消声、隔声、基础减振等措施；采取措施后满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类区排放限值（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））。

11.1.4.4 固体废物

拟建项目产生的固体废物主要包括废包装袋、滤渣、废滤布、废布袋、布袋收集粉尘、废活性炭、污泥、实验室废物、废润滑油、废油桶、生活垃圾等；属于一般固体废物的废包装袋集中收集后外售，生活垃圾集中收集后交由环卫部门定期清运；其余为危险废物，全部按要求委托有资质的单位进行处置；固体废物均得到妥善处理处置。

11.1.5 主要环境影响

11.1.5.1 大气环境影响分析

本次环境空气影响评价等级为二级评价，项目废气可稳定达标排放，无需设置大气环境距离，在切实落实各项废气治理措施下，对周围环境空气的影响较小。从环境空气影响角度考虑，大气环境影响可接受。

11.1.5.2 地表水环境影响分析

本次地表水影响评价等级为三级 B。拟建项目产生的废水依托商河化工产业园污水处理站处理达标后，再通过污水管网排入商河经济开发区污水处理厂进行深度处理，处理达标后最终排入商中河；从管网布置、污水处理设施日处理能力、处理工艺、设计进水水质均能满足要求，排放标准涵盖建设项目各污染物，能保证项目废水稳定达标排放。拟建项目在保证污水储罐及管线区域防渗措施的落实，污水收集处理系统正常运行并采取防渗措施的前提下，不会对厂区附近的地表水环境造成不利影响。

11.1.5.3 地下水环境影响分析

本次地下水影响评价等级为二级评价。根据预测结果可知，在长期泄漏的情景下，随着时间的推移，污染物影响距离、范围不断扩大；在瞬时泄漏的情景下，随着时间的延长，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度在逐渐地降低。企业若能加强监管，及时发现处理“跑、冒、滴、漏”等泄漏事故，项目的建设运行对周围地下水环境的影响较小。在严格做好污染防治防渗措施和监控措施的前提下，可有效的降低对区内地下水环境造成的影响，从地下水环境保护的角度是可行的。

11.1.5.4 声环境影响分析

本次噪声影响评价等级为三级评价。噪声预测评价结果表明：拟建项目投产运行后对厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中

的 3 类标准，拟建项目对声环境影响较小。

11.1.5.5 固废环境影响

拟建项目产生的固体废物均能妥善处理，一般固体废物采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，危险废物的储存在现有危废间基础上进行改扩建，危险废物在厂内的收集和转运由专人负责，转移严格按照危险废物转移联单制度执行，委托有资质单位进行处置。危险废物贮存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等的要求；在加强对固体废物贮运过程的现场管理，并落实各项污染防治措施和固体废物综合利用、安全处置等措施的前提下，项目产生的固体废物对环境空气、地表水、地下水等环境的影响较小。

11.1.5.6 土壤环境影响

本次土壤环境影响评价工作等级为一级。拟建项目大气污染物不涉及土壤污染重点污染物，不会对土壤质量产生明显恶化影响；针对各类污染物均提出对应的污染治理措施，可确保污染物达标排放及防止渗漏发生，从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。在严格落实环评提出的污染防治措施及土壤环境跟踪监测计划的前提下，项目对区域土壤环境影响是可接受的。从土壤环境影响的角度，项目建设是可行的。

11.1.6 环境风险影响评价

拟建项目大气环境风险等级定为二级，地表水和地下水环境风险等级定为简单分析，环境风险综合评价等级为二级。

经预测分析可知，在最不利气象条件下，乙醇储罐泄漏事故下，下风向乙醇最大浓度较低，远低于其设定的毒性终点浓度，影响较小；乙醇火灾爆炸事故释放 CO 时，达到大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围 440m，达到大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围 1040m，在此范围内无敏感点。

拟建项目厂区内设置完善的废水收集系统，事故状态下产生的废水可通过废水收集系统进入事故水池，送园区污水处理站处理，从而防止污染介质流入外部水体，避免对水体造成较大的环境污染；将废水、事故水收集后，隔断了物料与外部环境的接触途径，可避免事故发生后对项目周边的土壤及地下水的污染事故发生。

在建设单位严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险可防可

控，拟建项目环境风险处于可接受水平。

11.1.7 总量达标情况

拟建项目不产生二氧化硫和氮氧化物，主要污染物为颗粒物及 VOCs，VOCs 排放量为 3.3t/a、颗粒物排放量为 1.28t/a。拟建项目新增废水排放量为 2851.81m³/a，经商河经济开发区污水处理厂处理后新增排入外环境的 COD 量为 0.114t/a、氨氮量为 0.006t/a。废水污染物总量指标纳入商河经济开发区污水处理厂总量指标中，不再单独申请总量。

根据《山东省生态环境厅关于印发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暂行办法的通知》（鲁环发[2019]132 号）要求，颗粒物和 VOCs 实行污染物排放总量指标两倍削减替代。因此，拟建项目颗粒物和 VOCs 两倍削减替代量分别为 6.6t/a、2.56t/a。

11.1.8 清洁生产

本次评价参照《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》中的有关指标来评价拟建项目清洁生产水平，通过对拟建项目生产工艺及装备、资源能源消耗、资源综合利用、污染物产生、产品特征、清洁生产管理等各方面指标的分析，拟建项目清洁生产水平较高，满足《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》国内清洁生产先进水平（II 级标准）。

11.1.9 公众参与

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号）等相关规定，拟建项目进行了公众参与调查工作。

拟建项目位于商河化工产业园，该园区已经通过规划环境影响报告书审查，并已经取得审查意见，根据《环境影响评价公众参与办法》第三十一条要求予以简化，即免于第一次公示和现场张贴公示。环境影响报告书征求意见稿完成后，为项目所在地公众易于接触的报纸。网络平台、报纸均符合《环境影响评价公众参与办法》要求。

11.1.10 总结论

综上所述，拟建项目位于商河化工产业园，占地为工业用地，不涉及生态保护红线及其他需要保护的区域，评价区域内无重点文物保护单位，周围村庄距离相对较远；符合国家和地方产业政策、国土空间规划及有关环保政策，符合山东商河经济开发区

总体规划、商河化工产业园总体发展规划要求和产业准入条件；落实各项污染治理和风险防范措施、认真贯彻执行项目“三同时”要求，可满足污染物达标排放、总量控制和清洁生产的要求，对环境的影响可以得到有效控制，环境风险水平可以接受。拟建项目在落实好报告书中提出的各项措施和建议的条件下，从环境保护的角度项目建设可行。

11.2 建议

（1）设立完善的环保管理机构，加强环境管理，定期组织培训，严格落实各项环境风险防范措施及应急预案，防止风险事故的发生。

（2）定期开展 LDAR，减少和杜绝跑、冒、滴、漏现象。

（3）注重清洁生产，按要求进行清洁生产审核工作，将清洁生产贯穿于项目全过程中，尽可能的节能降耗，降低企业的运行成本，并减少对周围环境的污染。

（4）严格落实“三同时”管理要求，加强环保设施的管理，定期检查运行情况，保证污染物稳定达标排放。

（5）按要求建立和执行隐患排查制度，严格做好污染防治措施和监控措施，加强地下水和土壤动态监测，以便及时发现解决问题。