



内部资料 注意保存

中化学天辰绿能新材料技术研发（淄博）有限公司
中化学天辰绿能己二腈废催化剂危废（减量化）处置
项目

环境影响报告书

环评单位：山东省环境保护科学研究设计院有限公司

SHANDONG ACADEMY OF ENVIRONMENTAL SCIENCE CO.,LTD

二〇二三年八月·济南

概 述

一、项目背景

中化学天辰绿能新材料技术研发(淄博)有限公司作为独立主体运营其创新平台，创新平台由三个主要部分组成，开放型中试基地、己二腈废催化剂减量化处理装置和自主技术的催化剂生产工厂。天辰齐翔新材料有限公司己二腈装置是我国首台丁二烯法己二腈工业化生产装置，其中使用的自主研发的镍基催化剂更是项目成功的关键，事关我国高端聚酰胺产业链安全。因此，出于保密考虑，本项目拟建设明火废固处理装置，接收天辰齐翔新材料有限公司己二腈废催化剂，进行减量化处置，保障己二腈生产顺利进行，是己二腈生产顺利进行和保密工作实施必不可少的处置装置，是中化学天辰创新平台中试基地的重要组成部分。

中化学天辰绿能己二腈废催化剂危废处置项目主要用于预处理天辰齐翔新材料有限公司（同集团公司）产生的 HW46 己二腈废催化剂。使用后废弃的 HW46 己二腈废催化剂不能直接委托有资质单位处置，需要本项目对 HW46 己二腈废催化剂进行焚烧预处理去除其表面有机物并进行减量化后，再委托有资质单位处置。

该项目的建设符合企业自身的发展，对提升公司的市场竞争力，保障己二腈生产顺利进行，提高该公司的实力、技术水平和经济效益有显著的作用。

拟建项目选址位于淄博市齐鲁化学工业区，天辰齐翔新材料有限公司现有厂区内。

二、项目基本情况

项目主要建设内容：拟建项目租赁天辰齐翔新材料有限公司土地，本项目新建一套0.5t/h明火废固处理装置，配套建设烟气治理系统。原辅料仓库、化验室、控制室、危废贮存仓库均依托在建项目，其他辅助设施及环保设施（如循环水站、事故水池、污水处理站、脱盐水站、消防水池等）均依托天辰齐翔新材料有限公司。

项目总投资5000万元。

三、评价目的及指导思想

（一）评价目的

摸清项目所在地环境质量现状，通过对拟建项目进行工程分析，找出项目的排污环节、存在的环境问题、确定排污量，提出治理措施，预测项目建成后对周围环境的

影响程度和范围，以及周围环境对项目的影响程度，论证项目的环境可行性，为项目的环保设计、环境管理及领导部门的决策提供依据。

（二）指导思想

本次评价的指导思想是根据项目特点，抓住影响环境的主要因子，有重点的进行评价；评价方法力求科学严谨，实事求是；分析论证客观公正；贯彻达标排放、总量控制等环境保护政策，提环保措施和建议时注意可行性和合理性；充分利用已有资料，在充分说明工程环境影响的前提下，缩短评价周期。

四、环境影响评价过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等相关的法律、法规要求，中化学天辰绿能新材料技术研发（淄博）有限公司委托我公司承担该建设项目的环境影响评价工作。

在报告书的编制过程中，得到了淄博市生态环境局、淄博市生态环境局临淄分局和相关部门的热情指导和大力支持，也得到了建设单位和设计单位的积极配合，在此一并表示衷心感谢！

环境影响评价工作过程具体如下：

1、接受委托

2022年我单位接受中化学天辰绿能新材料技术研发（淄博）有限公司的委托，承担“中化学天辰绿能己二腈废催化剂危废（减量化）处置项目”的环境影响评价工作。

2、了解工程概况

根据建设单位提供的可行性研究报告对工程概况进行初步的了解。包括：建设地点、工程规模、技术方案、用地、弃土场选址等。

3、现场踏勘及资料收集

我单位在接受环评委托后对拟建工程建设场址进行了现场踏勘，并在中化学天辰绿能新材料技术研发（淄博）有限公司会议室召开现场会议与建设单位、可研单位，共同就项目用地、工程方案以及可研、环评进行中的相关问题进行讨论。

拟建工程可研几期间我单位技术人员一直与建设单位、可研单位保持联系，关注项目的进展同时收集第一手的资料。

4、征询有关部门的意见

在拟建工程环评进行期间，我单位工作人员征询了项目行业主管部门、当地环境保护部门等相关部门对该项目建设意见与建议。

5、进行项目环境背景调查

①收集现有工程验收数据，并调查项目周围的环境背景，收集附近例行监测点位监测数据。

②根据实际需要列出监测计划，委托有资质单位进行环境质量现状监测。

6、环评报告的编制

项目组在工程分析的基础上根据分工进行各专题编写、汇总，提出污染防治对策，并论证其可行性。

7、其他相关工作的开展

①督促建设单位按照要求进行拟建工程的公众参与。

②相关附件的申报、收集。

③按照生态环境主管部门的要求上报项目的环境影响报告书，召开专家会备审。

最终，在各级主管部门的积极协调以及业主和设计单位的大力协助下，编制完成了拟建工程环境影响报告书。

五、关注的主要环境问题及环境影响

本次环境影响评价主要关注的环境问题是：（1）生产过程的废气排放对大气环境的影响；（2）项目生活污水、生产废水产生排放对周围地表水环境、地下水和土壤环境的影响；（3）项目产生的固体废物和噪声对周围环境的影响。各环境问题产生的影响主要论述如下：

①废气

拟建项目根据废气中污染物产生情况及生产的需要，根据分质处理的原则进行处理。具体说明如下：

焚烧尾气 P14 排气筒中二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中重点控制区标准，氯化氢、一氧化碳、总镍、二噁英等排放浓度均满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）的排放要求。

危废暂存间废气 P11 排气筒排放的废气 VOCs 能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）中表 1 II 时段浓度限值（VOCs：

60mg/m³)。

项目产生的各类废气污染物均能够达标排放，对大气环境影响较小。

②废水

拟建项目为水污染影响型建设项目，生活污水及生产废水一同依托天辰齐翔新材料有限公司污水处理站处理后排入金山污水处理厂进一步处理达标后通过齐鲁石化排海管线在东营市广饶县丁庄镇王道闸东排入小清河。

拟建项目废水均能妥善处理，项目建设对项目所在区域地表水环境影响可以接受。

③固体废物

拟建项目固体废物主要是减量化后的废含镍催化剂、设备产生的废机油、实验室废液、废气治理产生的废催化剂以及职工生活垃圾等。其中危险废物均委托有危废处置资质的单位统一处置，生活垃圾全部由环卫部门统一处理；由此可见，项目产生的固体废物能够全部得到合理利用和无害化处理。

④噪声

项目产生的噪声通过使用低噪声设备、隔音降噪等措施，能够确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准要求。

本次评价按照现行环境保护方针、政策要求，针对当地环境质量现状和工程特点，以工程分析为基础，通过对项目生产工艺技术的调查，分析项目存在的污染因素、“三废”产生环节；根据原辅材料投加量和反应过程，通过物料平衡、水平衡等手段，计算污染物排放浓度和排放量；论证环保设施运行的技术、经济可行性，主要污染源的排放达标性，预测项目建成后对周围环境的影响程度，测算污染物的排放总量，给出总量建议指标。从环境风险可接受性等角度进行全面的环境风险评价，综合分析项目存在的环境风险隐患及风险程度，论证风险防范措施的有效性和可行性，提出应急措施。

经过分析论证，本次评价认为：拟建项目属于“鼓励类”项目，符合国家产业政策，符合城市发展规划要求，公众对项目选址和建设未提出反对意见。在严格执行报告书提出的各项环保措施及风险防范措施后，工程建设对当地的水环境、环境空气以及声环境影响较小，环境风险可防可控；工程采取的环境保护措施技术可靠、经济可行，各种污染物的排放浓度、排放量均能够满足相应标准要求。因此，在严格落实环

境影响报告书中提出的各项污染控制措施、风险防范措施的基础上，从环境保护角度看，该建设项目是可行的。

项目组

2023年8月 济南

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订）；
3. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
4. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订）；
5. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修正）；
6. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订）；
7. 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 修订）；
8. 《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26 修订）；
9. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018.8.31）；
10. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016.5.16）；
11. 《中华人民共和国安全生产法》（2021.6.10 修订）；
12. 《中华人民共和国水土保持法》（2010.12.25）；
13. 《中华人民共和国城乡规划法》（2019.4.23 修正）；
14. 《中华人民共和国土地管理法》（2019.8.26 修正）；
15. 国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》（2017 修订）；
16. 国务院第 591 号令《危险化学品安全管理条例》（2013.12.7 修订）；
17. 国务院第 641 号令《城镇排水与污水处理条例》（2013.10.2）；
18. 中华人民共和国生态环境部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2020.11.30）；
19. 中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2019.10.30）；
20. 《排污许可管理条例》（2021.3.1）；
21. 生态环境部部令第 11 号《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（2019.12.20）；

22. 中华人民共和国生态环境部令第 15 号《国家危险废物名录（2021 年版）》（2020.11.25）；
23. 中华人民共和国生态环境部令第 23 号《危险废物转移管理办法》（2021.11.30）；
24. 生态环境部部令 第 4 号《环境影响评价公众参与办法》（2018.4.16）；
25. 环境保护部令 第 31 号《企业事业单位环境信息公开办法》（2015.1.1）；
26. 《山东省水污染防治条例》（2020 年修订）；
27. 《山东省环境保护条例》（2018.11.30 修订）；
28. 《山东省环境噪声污染防治条例》（2018.1.23）；
29. 《山东省固体废物污染环境防治条例》（鲁环发〔2022〕12 号）；
30. 《山东省土壤污染防治条例》（2019.11.29）；
31. 《山东省实施〈中华人民共和国环境影响评价法〉办法》（2018.1.23）；
32. 《山东省节约用水办法》（2018.1.24 修订）；
33. 《山东省扬尘污染防治管理办法》（2018.1.24 修订）；
34. 《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》（2019.5.8）；
35. 山东省人民政府令第 309 号《山东省危险化学品安全管理办法》（2017.8.1）。

1.1.2 政策规划

1. 《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》；
2. 国发〔2015〕17 号《关于印发水污染防治行动计划的通知》；
3. 国发〔2016〕31 号《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》；
4. 国办发〔2016〕81 号《关于印发〈控制污染物排放许可制实施方案〉的通知》；
5. 国办发〔2017〕7 号《国务院办公厅关于促进开发区改革和创新发展的若干意见》；
6. 国发〔2021〕4 号《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》；
7. 国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019 年本）〉的决定；
8. 发改体改规〔2022〕397 号国家发展改革委 商务部关于印发《市场准入负面清单（2022 年版）》的通知；
9. 中共中央办公厅国务院办公厅印发《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》；
10. 中共中央办公厅国务院办公厅印发《关于构建现代环境治理体系的指导意见》；

11. 安委〔2016〕7号《涉及危险化学品安全风险的行业品种目录》；
12. 工信部原〔2015〕433号《工业和信息化部印发促进化工园区规范发展指导意见》；
13. 工信部联原〔2022〕34号六部门联合印发关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见；
14. 国环规生态〔2022〕2号关于印发《生态保护红线生态环境监督办法（试行）》的通知；
15. 环发〔2012〕77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》；
16. 环发〔2012〕98号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》；
17. 环发〔2015〕4号《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》；
18. 环发〔2015〕47号《关于进一步做好固体废物领域审批审核管理工作的通知》；
19. 环办〔2015〕52号《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》；
20. 环环评〔2016〕150号《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》；
21. 环环评〔2016〕190号《关于落实〈水污染防治行动计划〉实施区域差别化环境准入的指导意见》；
22. 环环评〔2018〕11号《关于强化建设项目环评事中事后监管的实施意见》；
23. 环环评〔2020〕19号《关于固定污染源排污限期整改有关事项的通知》；
24. 环环评〔2020〕65号《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》；
25. 环环评〔2021〕45号《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》；
26. 环环评〔2022〕26号关于印发《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》的通知；
27. 环环评〔2022〕39号《关于做好重大投资项目环评工作的通知》；
28. 环办环监〔2017〕61号《关于加快重点行业重点地区的重点排污单位自动监控工作的通知》；

29. 环办监测函〔2016〕1686号《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》；
30. 环办监测函〔2018〕123号《关于加强固定污染源废气挥发性有机物监测工作的通知》；
31. 环办监测〔2017〕86号《关于印发〈重点排污单位名录管理规定（试行）〉的通知》；
32. 环办环评〔2017〕84号《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》；
33. 环办环评函〔2020〕181号《关于加强环境影响报告书（表）编制质量监管工作的通知》；
34. 环办环评函〔2020〕463号关于印发《环评与排污许可监管行动计划（2021-2023年）》；
35. 环办环评函〔2021〕346号《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》；
36. 环办环评〔2020〕36号《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》；
37. 环办科财函〔2022〕137号《关于推荐清洁生产先进技术的通知》；
38. 环办科财函〔2022〕151号《关于推荐先进水污染防治技术的通知》；
39. 环办固体函〔2022〕230号《关于进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》；
40. 环厅〔2018〕70号关于印发《生态环境部贯彻落实〈全国人民代表大会常务委员会关于全面加强生态环境保护依法推动打好污染防治攻坚战的决议〉实施方案》的通知；
41. 《生态环境部2021年度环评与排污许可监管工作方案》的通知（2020.09.01）；
42. 生态环境部环环评〔2021〕108号《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》；
43. 环大气〔2019〕53号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；
44. 环土壤〔2019〕25号《地下水污染防治实施方案》；

45. 环办土壤〔2020〕23号《关于加强土壤污染防治项目管理的通知》；
46. 环办固体函〔2019〕719号《关于开展危险废物专项治理工作的通知》；
47. 环固体〔2019〕92号《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》；
48. 《重点管控新污染物清单（2023年版）》；
49. 《进一步加强环保设施设备安全生产工作的通知》；
50. 《山东省新污染物治理工作方案》；
51. 山东人大《关于“两高”项目管理有关事项的通知》；
52. 鲁环发〔2022〕12号《山东省固体废物污染环境防治条例》；
53. 鲁政发〔2015〕31号《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》；
54. 鲁政发〔2021〕5号《关于印发山东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要的通知》；
55. 鲁政发〔2016〕37号《关于印发山东省土壤污染防治工作方案的通知》；
56. 鲁政发〔2020〕6号《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》；
57. 鲁环委办〔2021〕30号《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》；
58. 鲁环委〔2021〕3号《山东省生态环境委员会关于印发《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021—2023年）》的通知》；
59. 鲁政办字〔2015〕231号《关于加强安全环保节能管理加快全省化工产业转型升级的意见》；
60. 鲁政办字〔2015〕259号《关于印发山东省危险化学品企业安全治理规定的通知》；
61. 鲁政办发〔2017〕29号《山东省危险化学品安全综合治理实施方案》；
62. 鲁政办字〔2017〕168号《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》；

63. 鲁政办字〔2018〕102号《山东省人民政府办公厅关于公布第一批化工园区和专业化工园区名单的通知》；
64. 鲁政办字〔2019〕58号《山东省人民政府办公厅关于印发山东省危险废物专项排查整治方案的通知》；
65. 鲁政办字〔2020〕50号《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》；
66. 鲁政办字〔2020〕83号《山东省人民政府办公厅关于印发山东省重污染天气应急预案的通知》；
67. 鲁政办字〔2021〕57号《山东省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的通知》；
68. 鲁政办字〔2022〕44号《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》；
69. 鲁政办字〔2022〕118号《山东省人民政府办公厅关于印发山东省化工园区扩区管理办法（试行）的通知》；
70. 鲁政办发明电〔2015〕58号《山东省政府办公厅关于加强危险化学品安全管理工作的通知》；
71. 鲁化转办〔2016〕16号《关于抓紧做好化工园区布局调整和规范工作的通知》；
72. 鲁政字〔2018〕166号《山东省人民政府关于印发山东省打好危险废物治理攻坚战作战方案（2018—2020年）的通知》；
73. 鲁政字〔2018〕167号《山东省人民政府关于印发山东省打好自然保护区等突出生态问题整治攻坚战作战方案（2018-2020年）的通知》；
74. 鲁政字〔2020〕232号《山东省人民政府关于印发山东省政府投资管理暂行办法的通知》；
75. 鲁政字〔2022〕196号《山东省人民政府关于印发山东省饮用水水源保护区管理规定（试行）的通知》；
76. 鲁应急发〔2019〕66号《关于进一步加强危险化学品安全生产管理工作的若干意见》；
77. 鲁办发电〔2019〕117号《中共山东省委办公厅山东省人民政府办公厅关于严禁投资建设“两低三高”化工项目的紧急通知》；

78. 鲁环函〔2012〕179号《关于贯彻实施<山东省扬尘污染防治管理办法>有关问题的通知》；
79. 鲁环函〔2017〕561号《山东省环境保护厅关于进一步严把环评关口严控新增大气污染物排放的通知》；
80. 鲁环函〔2018〕481号《山东省环境保护厅关于进一步做好污染源自动监测安装联网工作的通知》；
81. 鲁环函〔2019〕101号《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》；
82. 鲁环函〔2019〕312号《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》；
83. 鲁环函〔2020〕185号《关于印发〈山东省地下水环境状况调查评估工作方案〉的通知》；
84. 鲁环函〔2022〕12号山东省生态环境厅 山东省发展和改革委员会《关于进一步加强清洁生产审核工作的通知》；
85. 鲁环委〔2022〕1号山东省生态环境委员会关于印发《山东省贯彻落实〈中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见〉的若干措施》的通知；
86. 鲁环办〔2013〕21号《关于印发〈山东省危险废物专项整治实施方案〉的通知》；
87. 鲁环办函〔2016〕141号《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》；
88. 鲁环办函〔2015〕149号《关于进一步加强化工企业环境安全管理工作的通知》；
89. 鲁环办函〔2016〕141号《关于进一步加强建设项目 固体废物环境管理的通知》；
90. 鲁环办大气函〔2020〕18号《关于做好挥发性有机物系统填报和治理工作有关事项的通知》；
91. 鲁环发〔2023〕12号山东省生态环境厅等七部门联合印发《山东省减污降碳协同增效实施方案》的通知；
92. 鲁环发〔2023〕11号山东省生态环境厅关于印发《山东省生态保护红线生态环境监督办法（试行）》的通知；
93. 鲁政办发〔2023〕4号山东省人民政府办公厅关于公布《山东省行政许可事项

- 清单（2023年版）》的通知；
94. 鲁环发〔2017〕260号《关于发布山东省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2017年本）的通知》；
 95. 鲁环发〔2018〕124号《山东省环境保护厅关于建设项目涉及生态保护红线有关事项的通知》；
 96. 鲁环发〔2018〕191号山东省环境保护厅关于印发《山东省建设项目环境影响评价文件质量考核办法》的通知；
 97. 鲁环发〔2019〕112号《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》；
 98. 鲁环发〔2019〕113号《山东省生态环境厅印发<关于加强危险废物处置设施建设和管理的意见>》；
 99. 鲁环发〔2019〕132号《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》；
 100. 鲁环发〔2019〕134号《山东省生态环境厅关于印发山东省重点排污单位名录制定和污染源自动监测安装联网管理规定的通知》；
 101. 鲁环发〔2019〕147号《山东省生态环境厅印发<关于进一步推进清洁生产加强污染源头防控的指导意见>的通知》；
 102. 鲁环发〔2020〕5号《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》；
 103. 鲁环发〔2020〕6号《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》；
 104. 鲁环发〔2020〕29号《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》；
 105. 鲁环发〔2020〕30号《山东省生态环境厅关于印发山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》；
 106. 鲁环发〔2021〕5号《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》；
 107. 鲁环发〔2021〕15号关于印发《山东省“十四五”生态环保产业发展规划》的通知；
 108. 鲁环发〔2021〕16号关于印发《山东省“三线一单”管理暂行办法》的通知；

109. 鲁环发〔2022〕1号关于印发《山东省非道路移动机械污染排放管控工作方案》的通知；
110. 鲁环发〔2022〕4号关于印发《山东省钢铁行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》的通知；
111. 鲁环发〔2022〕5号山东省生态环境厅 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；
112. 鲁环发〔2022〕12号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；
113. 鲁环字〔2021〕8号《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》；
114. 鲁环字〔2021〕58号《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》；
115. 鲁环字〔2021〕81号《山东省生态环境厅关于加强环境应急物资储备的通知》；
116. 鲁环字〔2021〕92号《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）》；
117. 鲁环字〔2022〕103号《山东省生态环境厅关于实行危险废物分级分类管理的通知》；
118. 鲁环字〔2023〕55号山东省生态环境厅关于《进一步加强固定污染源监测监督管理》的通知；
119. 鲁发改工业〔2021〕487号《关于印发山东省“两高”项目管理目录的通知》；
120. 《<山东省化工园区管理办法（试行）>的通知》（鲁工信化工 2020 年 141 号文件）；
121. 安监总管三〔2009〕116号《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》；
122. 鲁安监发〔2009〕69号《山东省安全生产监督管理局转发国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》；
123. 鲁工信发〔2022〕5号关于印发《山东省化工行业投资项目管理规定》的通知；
124. 《淄博市水资源保护规划》；

125. 《淄博市小流域污染综合治理实施规划》；
126. 《淄博市创建国家环境保护模范城市规划》；
127. 淄政字〔2018〕73号《淄博市人民政府关于印发淄博市危险废物污染防治攻坚战方案（2018-2020年）的通知》；
128. 淄政字〔2019〕66号《淄博市人民政府关于调整齐鲁化学工业区规划范围的批复》；
129. 淄政字〔2019〕26号《淄博市人民政府关于同意调整大武地下水富集区保护修复区划分范围的批复》；
130. 淄政字〔2019〕36号《关于大武地下水富集区控制区、缓冲区内企业新建项目和技术改造事项的批复》；
131. 淄政字〔2020〕8号《淄博市贯彻落实鲁政字〔2019〕212号文件统筹推进生态环境保护与经济高质量发展工作措施及分工方案》；
132. 淄政字〔2021〕49号《淄博市人民政府关于印发淄博市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》；
133. 淄政字〔2021〕107号淄博市人民政府关于印发《淄博市“十四五”生态环境保护规划》的通知；
134. 淄政字〔2022〕48号淄博市人民政府关于印发《淄博市工业“十四五”规划》的通知；
135. 淄政字〔2022〕110号淄博市人民政府关于印发《淄博市水利发展“十四五”规划》的通知；
136. 淄政办字〔2016〕1号《淄博市人民政府办公厅关于贯彻鲁政办字〔2015〕231号文件推进全市化工产业结构调整和规范发展的实施意见》；
137. 淄政办字〔2016〕116号《淄博市人民政府办公厅关于划定大气污染物排放控制区的通知》；
138. 淄政办字〔2018〕18号《淄博市人民政府办公厅关于印发淄博市大武地下水富集区保护修复区划分方案的通知》；
139. 淄政办字〔2018〕46号《淄博市大武地下水富集区建设项目准入实施细则》；
140. 淄政办字〔2019〕23号《淄博市人民政府办公室关于印发淄博市打好小清河流域及沂河水污染防治攻坚战作战方案的通知》；

141. 淄政办字〔2019〕43号《淄博市城区噪声标准适用区域划分及管理规定》；
142. 淄环函〔2021〕55号《关于统筹使用“十四五”建设项目大气污染物总量指标的通知》；
143. 淄环发〔2010〕60号《关于进一步规范和加强企业环境管理的意见》；
144. 淄环发〔2012〕102号《关于对全市涉水企业增建缓冲应急池的通知》；
145. 淄环发〔2019〕46号《淄博市饮用水水源保护区划分方案》的通知；
146. 淄环发〔2019〕135号《关于印发淄博市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》；
147. 淄环发〔2020〕31号《关于加快推进重点行业挥发性有机物综合治理工作的通知》；
148. 淄环发〔2021〕7号《关于发布<淄博市生态环境局审批环境影响评价文件的建设项目目录（2021年本）>的通知》；
149. 淄环工委办〔2012〕11号《关于进一步加强全市水环境管理的通知》（2012.6.19）；
150. 淄政发〔2018〕1号《关于印发淄博市生态保护与建设规划（2017—2020年）的通知》；
151. 淄环函〔2014〕19号《关于进一步加强环境影响评价监督管理工作的通知》；
152. 淄环函〔2018〕186号《关于印发淄博市深入开展风险隐患大排查危险废弃物处置专项整治方案的通知》；
153. 淄办发电〔2020〕24号《中共淄博市委办公室 淄博市人民政府办公室 关于印发2020年全市生态环境保护综合治理任务的通知》；
154. 淄环委办〔2021〕24号《淄博市生态环境委员会办公室关于印发淄博市“三线一单”生态环境准入清单的通知》；
155. 淄环委办〔2022〕10号淄博市生态环境委员会办公室《关于印发《全市工业企业大气污染治理品质提升实施方案》的通知》；
156. 淄环委办〔2022〕27号淄博市生态环境委员会办公室《关于印发《淄博市2022年工业企业扬尘污染深度治理方案》的通知》；
157. 淄环委〔2022〕1号关于印发《淄博市新一轮“四减四增”三年行动方案》的通知。

1.1.3 环评技术规范

1. 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
2. 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
3. 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
4. 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
5. 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
6. 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
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》（HJ169-2018）；
9. 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）；
10. 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；
11. 《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022）；
12. 《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）
13. 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
14. 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
15. 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
16. 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
17. 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
18. 《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T92-2002）；
19. 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
20. 《常用危险化学品贮存通则》（GB15603-1995）；
21. 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
22. 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；
23. 《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）；
24. 《重点环境管理危险化学品目录》（环办[2014]33 号）；
25. 《危险化学品目录》；
26. 《大气污染防治先进技术汇编》；
27. 《危化品目录（2015 版）实施指南》（试行）；
28. 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）（环保部公告〔2018〕14 号）；

29. 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
30. 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
31. 《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ1205-2021）；
32. 《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ1138-2020）；
33. 《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）；
34. 《突发环境事件应急监测技术指南》（DB37/T3599-2019）；
35. 《危废转移管理办法》。

1.1.4 项目相关材料

- 1、建设项目可行性研究报告；
- 2、项目环境影响评价委托书；
- 3、关于中化学天辰绿能己二腈废催化剂危废(减量化)处置项目核准的批复；
- 4、承诺函；
- 5、《关于天辰齐翔新材料有限公司尼龙新材料项目环境影响报告书的审批意见》（淄环审〔2020〕13号）；
- 6、《关于中化学天辰绿能新材料技术研发（淄博）有限公司中化学天辰绿能6200吨/年催化剂生产项目环境影响报告书的审批意见》（淄环审〔2022〕109号）；
- 7、《关于中化学天辰绿能新材料技术研发（淄博）有限公司枇杷中试项目环境影响报告书的审批意见》（淄环审〔2023〕18号）；
- 8、拟接收的危险废物成分分析报告；
- 9、天辰齐翔新材料有限公司污水接收协议；
- 10、金山污水处理厂污水接收协议；
- 11、关于项目寻找削减源的说明；
- 12、关于中化学天辰绿能新材料技术研发（淄博）有限公司项目寻找削减源的说明；
- 13、《关于齐鲁化学工业区总体发展规划（2020-2035）环境影响报告书的审查意见》（淄环审〔2022〕47号）。

1.2 评价目的、指导思想与评价重点

1.2.1 评价目的

通过收集资料及对项目厂址周围环境现状的调查和监测，掌握评价区域内的环境

质量现状以及环境特征。通过工程分析，分析拟建项目主要污染物排放环节和排放量，确定是否做到达标排放；结合项目所在地区环境功能区划要求，预测拟建项目建成后主要污染物对周围环境的影响程度、影响范围，论证项目拟采取的环境保护治理措施的技术经济可行性与合理性，从环境保护角度上提出污染物总量控制目标及减轻污染的对策及建议，为工程设计提供科学依据，为环境管理提供决策依据，使工程建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

1.2.2 指导思想

针对工程排放污染物的特点，依据国家、行业、部门和山东省的环境保护法律法规，分析拟建项目排放的各类污染物能否达标排放，对拟采取的环保治理措施进行合理性、可行性论证。评价中贯彻“符合国家产业政策和当地城市规划”、“达标排放”、“清洁生产”、“总量控制”、“事故风险可接受”的原则，充分利用已有数据，在保证报告书质量前提下，尽量缩短评价周期。

1.2.3 评价重点

根据本项目排污特点及周边地区环境特征，本次评价以工程分析为基础，以环境空气影响评价、土壤环境影响评价、环境风险评价及污染防治措施经济技术论证为评价工作重点。

1.3 环境影响因子和评价因子识别与确定

1.3.1 环境影响因素

1.3.1.1 施工期

施工期主要环境影响情况见表 1.3-1。

表 1.3-1 施工期主要环境影响因素一览表

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	土地平整、挖掘，土石方、建材运输、存放、使用	扬尘
	施工车辆尾气、炊事燃具使用	NO _x 、SO ₂
水环境	施工人员生活废水等	COD、BOD、SS
声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
生态环境	土地平整、挖掘及工程占地	水土流失、植被破坏
	土石方、建材堆存	占压土地等

1.3.1.2 运营期

项目运营期的主要环境影响情况，具体见表 1.3-2。

表 1.3-2 运营期主要环境影响因素一览表

名称	产生影响的主要内容	主要影响因素	
		常规污染物	特征污染物
环境空气	有组织废气	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳	非甲烷总烃、氯化氢、二噁英、镍及其化合物等
	无组织废气	-	颗粒物等
水环境	生产车间排水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、全盐量等	
	公用工程排污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、全盐量等	
	生活污水	COD、氨氮、BOD ₅ 、SS 等	
固体废物	生产活动	减量化后的废含镍催化剂、设备产生的废机油、实验室废液、废气治理产生的废催化剂	
	职工生活	生活垃圾	
声环境	高噪声生产设备	L _{eq} (A)	
土壤	工艺废气、废水、危险化学品及固废储存等	重金属镍、二噁英沉降及重金属镍垂直入渗等	

1.3.2 环境影响评价因子的识别与确定

环境影响因子识别见表 1.3-3，评价因子确定见表 1.3-4。

表 1.3-3 环境影响因子识别表

环境要素	环境影响因子			
	废水	废气	噪声	固体废物
	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、全盐量等	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、一氧化碳、氨、二噁英、总镍、非甲烷总烃等	L _{eq}	减量化后的废含镍催化剂、设备产生的废机油、实验室废液、废气治理产生的废催化剂等
地表水	有影响	—	—	有影响
环境空气	—	有影响	—	有影响
地下水	有影响	—	—	有影响
环境噪声	—	—	有影响	—
土壤环境	有影响	有影响	—	有影响
环境风险	有影响	有影响	—	有影响

注：“-”表示没影响或影响较小。

表 1.3-4 评价因子确定表

环境因素	监测因子	预测因子
环境空气	常规因子：SO ₂ 、NO ₂ 、CO、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 特征因子：VOCs、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、氯化氢、镍及其化合物、二噁英等	SO ₂ 、NO _x （以 NO ₂ 计）、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、VOCs、HCl、二噁英

地表水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、溶解氧、SS、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群数、汞、铬、六价铬、镉、砷、铅、铜、锌、镍、锰、石油类、挥发酚、硫化物、氟化物、全盐量、氯化物、氰化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、阴离子表面活性剂、甲醛、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯并[a]芘、环氧氯丙烷，同时测量河宽、河深、流速、水温的水文参数	-
地下水	<p>本次地下水监测因子：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、pH、氨氮、耗氧量、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、铜、锌、铝、镍</p> <p>丰水期监测因子：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐（以N计）、硝酸盐（以N计）、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅</p> <p>枯水期监测因子：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铁、锰、铜、锌、铝、六价铬、总铬、镍、锑、钴、铊、铅、总大肠菌群、菌落总数、甲醇、乙腈、总有机碳、可吸附有机卤化物</p>	COD、氨氮
环境噪声	L _{eq}	L _{eq}
土壤环境	As、Cd、Cr（六价）、Cu、Pb、Hg、Ni、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、砷、镉、铬、汞、铅、铜、镍、锌	重金属镍、二噁英
环境风险	——	-

1.4 评价等级的确定

(1) 大气

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中要求的估算模式对项目污染物的排放进行估算。本次评价以排放量大、环境质量标准严格的污染物为选

取标准，对项目主要污染物的最大影响程度和最远影响范围进行估算。

根据估算模式计算结果，拟建项目 Pmax 最大值出现为点源 P14 排放的氯化氢 Pmax 值为 8.55%，Cmax 为 4.2734 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定拟建项目评价等级确定为二级，评价范围为以厂址区域为中心，边长 5 km 的矩形区域。评价范围为以厂址区域为中心，厂界外延 2.5 km 的矩形区域。

（2）地表水

拟建项目为水污染影响型建设项目，生活污水及生产废水一同依托天辰齐翔污水处理站处理后排入金山污水处理厂进一步处理达标后通过齐鲁石化排海管线在东营市广饶县丁庄镇王道闸东排入小清河。项目废水不直排外环境，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中水污染影响型建设建设项目评价等级判定要求，本项目地表水评价等级确定为三级 B。

（3）地下水

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部 1 号令），拟建项目属于“四十七、生态保护和环境治理业 101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置”，应编制环境影响报告书。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）（以下简称《地下水导则》）中地下水环境影响评价行业分类表，行业类别为“U 城镇基础设施及房地产 151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”，环评类别为“报告书”，故本项目地下水环境影响评价项目类别为 I 类。拟建项目周边地下水环境敏感目标主要为刘征水源地和大武地下水富集区（原大武水源地），地下水敏感程度为“较敏感”，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）判定地下水评价等级为一级。

（4）声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）“5 评价工作等级中 5.1 评价等级”进行拟建项目声环境影响评价等级的确定。拟建项目所在厂区位于淄博市齐鲁化学工业区，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，项目周边 200m 范围内无声环境敏感目标，受影响人口数量变化不大。因此确定拟建项目声环境影响评价等级为三级评价，拟建项目的评价范围是以项目厂界向外 200m 范围。

（5）土壤环境

本项目属于污染影响型 I 类项目，拟建项目总占地面积 0.3hm²，项目总用地面积 0.26hm²<5hm²，占地规模属于小型。项目所在地周边的土壤环境敏感程度为“敏感”，土壤环境影响评价等级为一级。

（6）生态环境

拟建项目位于淄博市齐鲁化学工业区，本项目占地主要为装置区和新增罐组占地。依据齐鲁化学工业区规划图，项目占地为工业用地。拟建项目占地 0.16km²，区域内无珍稀濒危物种，不存在敏感的自然保护区、森林公园等特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于一般区域。由于本项目位于齐鲁化学工业区，且不涉及生态敏感区，因此，本次环评不确定评价等级，仅进行生态影响简单分析。

（7）风险评价

本项目生产过程涉及易燃、有毒和腐蚀等物质的使用，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），根据项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地环境敏感性判定项目各环境要素风险评价等级。

表 1.4-1 建设项目环境风险评价等级判定

环境要素	环境敏感区	危险物质及工艺系统危险性	环境风险潜势	评价工作等级
大气	E2	P4	II	三级
地表水	E3		I	简单分析
地下水	E2		II	三级

根据上表，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IV。项目环境风险评价等级为三级。

项目环境影响评价等级见表 1.4-2。

表 1.4-2 环境影响评价等级判定表

项目	判定依据	等级确定
环境空气	废气最大地面质量浓度占标率为 8.55%（点源 P14 排放的氯化氢）， $P=8.55<10.0\%$ 。	二级
地表水	属于水污染影响型，且不直接向地表水体外排废水。	三级 B
地下水	地下水环境影响评价项目为I类项目，地下水环境“较敏感”。	一级
噪声	项目厂址位于 3 类功能区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB 以下。	三级
土壤	项目属于污染影响型I类项目，占地规模为小型；项目周边的土壤环境敏感程度为“敏感”。	一级
生态	项目位于齐鲁化学工业区，且不涉及生态敏感区。	简单分析

环境 风险	大气	项目大气环境敏感程度为低度敏感区，危险物质及工艺系统危险性为 P4，风险潜势为 II 级。	三级	三级
	地表水	项目地表水境敏感程度为中度敏感区，危险物质及工艺系统危险性为 P4，风险潜势为 I 级	简单分析	
	地下水	项目地下水境敏感程度为中度敏感区，危险物质及工艺系统危险性为 P4，风险潜势为 II 级。	三级	

1.5 评价范围和重点保护目标

根据当地的气象、水文地质条件和本项目污染物排放情况及厂址周围敏感目标分布特点，确定本项目环境影响评价范围和重点保护目标见表 1.5-1、表 1.5-2 及图 1.5-1。

表 1.5-1 评价范围和重点保护目标

项目	评价范围	重点保护目标	
环境空气	以厂址为中心，边长 5.0×5.0km 的矩形区域	周围村庄等敏感目标	
地表水	园区污水排放口上游 500m 至下游 2.5km	小清河	
地下水	厂址周围 48.1km ² 范围	厂址周围奥陶系碳酸盐岩类裂隙岩溶水含水层	
噪声	厂界及厂界外 200m 范围内	厂界及周围居民	
土壤	厂区占地范围及厂界外 1km 的区域范围	周边土壤环境	
环境 风险	大气	项目区厂界外 3km 范围	周围村庄等敏感目标
	地表水	简单分析	小清河
	地下水	厂址周围 48.1km ² 范围	厂址周围奥陶系碳酸盐岩类裂隙岩溶水含水层

表 1.5-2 项目周边主要敏感目标

名称	保护对象	相对方位	距厂界距离(m)	属性	人口数	保护级别
环境 空气 / 环境 风险	高东村	NW	980	居住区	2285	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级、 环境风险三级
	高西村	NW	950	居住区	1344	
	张炳村	W	830	居住区	1033	
	梁鲁村	W	910	居住区	852	
	唐炳村	SW	220	居住区	976	
	河庄村	WNW	2710	居住区	2213	
	业旺西村	NEN	2320	居住区	862	
	业旺东村	NEN	2550	居住区	1685	
	韩家村	NE	1760	居住区	458	
	边家村	ENE	2110	居住区	385	
	路口村	ENE	2280	居住区	354	
	马家村	NE	2720	居住区	325	
	王寨西村	NE	3200	居住区	1592	
	王寨东村	ENE	3630	居住区	1352	
涧西村	S	1890	居住区	1423		

	吴胡同村	S	2290	居住区	1248			
	杨上村	S	2870	居住区	469			
	徐家岭村	S	1730	居住区	366			
	徐旺庄	SES	1770	居住区	846			
	赵庄村	SES	2720	居住区	1550			
	田旺村	SES	2980	居住区	1648			
	东高村	NW	3250	居住区	1760			
	大高村	NW	3520	居住区	1922			
	仇家村	NW	4750	居住区	895			
	四角方村	WSW	2700	居住区	753			
	洋浒崖村	E	3840	居住区	1952			
	金阳村	SE	3130	居住区	789			
	大寨村	SES	3740	居住区	2893			
	小寨村	SE	3490	居住区	1066			
	瑟雅村	SE	4280	居住区	1289			
	边河村	SES	3770	居住区	2159			
	西刘村	SE	4300	居住区	1689			
	西张村	ESE	4970	居住区	689			
	辛庄村	SWS	3800	居住区	892			
	炒米山花园小区	NWN	3520	居住区	1098			
	贡山生活区	NE	4090	居住区	430			
	左庄村	NE	4250	居住区	957			
	王寨小学	NE	3000	学校	/			
	泮水三小	NW	1410	学校	/			
	边河小学	SE	3670	学校	/			
	山东化工职业学院	NE	4400	学校	/			
	金山中心医院	SE	3200	医院	/			
		厂区周边 500m 范围内人口数小计					976	
		厂区周边 5km 范围内人口数小计					44499	
	地表水	涝淄河	S	2000	-		-	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V类
		乌河	NE	8000	-		-	
		小清河（纳污河）	N	42000	-		-	
地下水	大武地下水富集区、刘征水源地				《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-2017) III类			
噪声	无敏感点	厂界外 200m 范围内			《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类			
生态	贡山生物多样性维 护生态保护区	厂界西北约 2900m			一类生态保护红线区			

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

本次评价执行的环境质量标准见表 1.6-1，所执行标准的具体内容见表 1.6-2～表 1.6-6。

表 1.6-1 环境质量标准

类别	执行标准	标准等级
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	二级标准
	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）	附录 D 参考限值
	《大气污染物综合排放标准详解》	—
	日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准	按年均 0.6pgTEQ/m ³
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	V类
地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	III类
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3类
土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	筛选值要求
	《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

表 1.6-2a 环境空气质量标准 单位：mg/Nm³

污染物名称	浓度限值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$			标准来源
	平均时间	一级	二级	
SO ₂	年平均	20	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24小时平均	50	150	
	1小时平均	150	500	
NO ₂	年平均	40	40	
	24小时平均	80	80	
	1小时平均	200	200	
CO	24小时平均	4 mg/m ³	4 mg/m ³	
	1小时平均	10 mg/m ³	10 mg/m ³	
O ₃	日最大8小时平均	100	160	
	1小时平均	160	200	
PM ₁₀	年平均	40	70	
	24小时平均	50	150	
PM _{2.5}	年平均	15	35	
	24小时平均	35	75	

表 1.6-2b 环境空气质量标准 单位：mg/Nm³

评价因子	浓度限值， mg/m^3	标准来源
氨	0.20	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中其他污染物浓度限值
硫化氢	0.01	
氯化氢	0.05	

评价因子	浓度限值, mg/m ³	标准来源
非甲烷总烃	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》中环境质量浓度
二噁英	1.2pgTEQ/m ³	日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准按年均 0.6pgTEQ/m ³ 计算

表 1.6-3 地表水质量标准V类 单位: mg/L, pH 除外

序号	项目	标准限值	标准来源
1	pH	6~9	GB3838-2002表1
2	COD	≤40	
3	BOD ₅	≤10	
4	溶解氧	≥2	
5	氨氮	≤2	
6	总磷	≤0.4	
7	粪大肠菌群	≤40000	
8	汞	≤0.001	
9	六价铬	≤0.1	
10	镉	≤0.01	
11	砷	≤0.1	
12	铅	≤0.1	
13	铜	≤1.0	
14	锌	≤2.0	
15	阴离子表面活性剂	≤0.3	
16	石油类	≤1.0	GB3838-2002表2
17	挥发酚	≤0.1	
18	硫化物	≤1.0	
19	氟化物	≤1.5	
20	氰化物	≤0.2	
21	锰	≤0.1	GB3838-2002表3
22	硫酸盐	≤250	
23	硝酸盐	≤10	
24	氯化物	≤250	
25	镍	≤0.02	
26	甲醛	≤0.9	
27	环氧氯丙烷	≤0.02	
28	苯	≤0.01	
29	甲苯	≤0.7	
30	二甲苯	≤0.5	

31	乙苯	≤0.3	《山东省生态环境委员会办公室<关于在小清河流域开展陆海协同共治试点工作的指导意见>》
32	苯并芘	≤2.8×10 ⁻⁶	
33	总氮	≤8.5	

表 1.6-4 地下水质量标准 III 类 单位: mg/L, pH 除外

项目	标准值	项目	标准值	项目	标准值
pH 值	6.5~8.5	氨氮	≤0.50	耗氧量	≤3.0
硝酸盐氮	≤20.0	亚硝酸盐氮	≤1.00	总硬度	≤450
铁	≤0.3	锰	≤0.1	砷	≤0.01
汞	≤0.001	硒	≤0.01	溶解性总固体	≤1000
硫酸盐	≤250	氯化物	≤250	氟化物	≤1.0
总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3	细菌总数 (CFU/mL)	≤100		

表 1.6-5 声环境质量标准 单位: dB(A)

类别	标准值 L _{Aeq}		标准来源 《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
	昼间	夜间	
3 类	65	55	

表 1.6-6 建设用地土壤污染风险筛选值 (GB36600-2018) 单位: mg/kg

污染物项目	单位	筛选值	
		第一类用地	第二类用地
砷	mg/kg	20	60
镉	mg/kg	20	65
六价铬	mg/kg	3	5.7
铜	mg/kg	2000	18000
铅	mg/kg	400	800
汞	mg/kg	8	38
镍	mg/kg	150	900
四氯化碳	μg/kg	900	2800
氯仿	μg/kg	300	900
氯甲烷	μg/kg	12000	37000
1, 1-二氯乙烷	μg/kg	3000	9000
1, 2-二氯乙烷	μg/kg	520	5000
1, 1-二氯乙烯	μg/kg	12000	66000
顺-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	66000	596000
反-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	10000	54000
二氯甲烷	μg/kg	94000	616000
1, 2-二氯丙烷	μg/kg	1000	55000
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	μg/kg	2600	10000

1, 1, 2, 2-四氯乙烷	μg/kg	1600	6800
四氯乙烯	μg/kg	11000	53000
1, 1, 1-三氯乙烷	μg/kg	701000	84000
1, 1, 2-三氯乙烷	μg/kg	600	2800
三氯乙烯	μg/kg	700	2800
1, 2, 3-三氯丙烷	μg/kg	50	500
氯乙烯	μg/kg	120	430
苯	μg/kg	1000	4000
氯苯	μg/kg	68000	270000
1, 2-二氯苯	μg/kg	560000	560000
1, 4-二氯苯	μg/kg	56000	20000
乙苯	μg/kg	7200	28000
苯乙烯	μg/kg	1290000	1290000
甲苯	μg/kg	1200000	1200000
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	163000	570000
邻二甲苯	μg/kg	222000	640000
硝基苯	mg/kg	34	76
苯胺	mg/kg	92	260
2-氯酚	mg/kg	250	2256
苯丙[a]蒽	mg/kg	5.5	15
苯丙[a]芘	mg/kg	0.55	1.5
苯丙[b]荧蒽	mg/kg	5.5	15
苯丙[k]荧蒽	mg/kg	55	151
蒽	mg/kg	490	1293
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.55	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	5.5	15
萘	mg/kg	25	70
二噁英类	mg/kg	1×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁵

续表 1.6-6 农用地土壤污染风险筛选值(GB/15618-2018) 单位: mg/kg

污染物项目	单位	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉	mg/kg	0.3	0.3	0.3	0.8
汞	mg/kg	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	mg/kg	40	40	30	25
铅	mg/kg	70	90	120	170
铬	mg/kg	150	150	200	250
铜	mg/kg	50	50	100	100
镍	mg/kg	60	70	100	190
锌	mg/kg	200	200	250	300

1.6.2 排放标准

项目污染物排放执行标准见表 1.6-7。

表 1.6-7 项目污染物排放标准

项目	执行标准	标准分级或分类
废气	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）	表 1 中的重点控制区标准
	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）	表 3 浓度限值
	《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 时段浓度限值
废水	天辰齐翔污水处理站废水接收协议	--
噪声	施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	--
	营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类声环境功能区排放标准
固废	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）	--
	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	--

1.6.2.1 废气排放标准

拟建项目废气执行标准见表 1.6-8。

表 1.6-8a 拟建项目大气污染物有组织排放标准

排气筒编号	污染物名称	执行标准		标准来源	排气筒参数	备注
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h			
P11 (危废暂存间废气)	VOCs	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）中表 1 II 时段浓度	H15m DN600	-
P14 (焚烧尾气)	颗粒物	10	/	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376—2019）中重点控制区浓度限值	H42m DN1200	-
	二氧化硫	50				-
	氮氧化物	100				-
	氯化氢	60		《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）		-
	一氧化碳	100				-
	镍	2.0				-
	二噁英	0.5ng/Nm ³				-

备注：根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020），P14 排气筒废气中基准氧含量取 3%。

表 1.6-8b 拟建项目大气污染物无组织排放标准

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	依据

污染物		最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	依据
无组织 废气	颗粒物	1.0	-	《大气污染物综合排放标准》 (GB16279-1996) 中表 2 厂界监控点 浓度限值

1.6.2.2 废水排放标准

天辰齐翔新材料有限公司污水处理站进水指标见表 1.6-9。

表 1.6-9 天辰齐翔新材料有限公司污水处理站进出水指标 单位: mg/L

序号	污染物	天辰齐翔污水处理站进水指标
1	pH	6~9
2	COD _{Cr}	10250
3	氨氮	110
4	全盐量	26100
5	SS	2000
6	溶解性总固体	13000

拟建项目所属的建设单位与天辰齐翔签订了污水处理协议, 拟建项目废水满足天辰齐翔污水处理站进水指标。

1.6.2.3 噪声

厂界噪声标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

表 1.6-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

类别	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))	依据
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
营运期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 厂界外 3 类声环境功能区

1.6.2.4 固体废物

拟建项目危废贮存仓库按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)、《山东省固体废物污染环境防治条例》(鲁环发〔2022〕12 号)、《危险废物转移管理办法》、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022) 等要求执行。一般工业固体废物贮存在库房, 其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

1.7 区域相关规划

1.7.1 水源地规划

（1）大武地下水富集区

根据《淄博市人民政府办公厅关于印发淄博市大武地下水富集区保护修复区划分方案的通知》（淄政办字〔2018〕18号），武地下水富集区位于临淄城区西南部，具体范围是：309国道以南、淄河以西、刘征水源地一级保护区北边界—冯北路、柳行村东地界—乙烯北路—冯北公路、胶济铁路—金岭铁矿专用铁路线以东的闭合区域，面积约123.23平方公里。

拟建厂址不位于大武地下水富集区保护修复区范围内，且拟选厂址所处区域东西两侧分别被四角坊断裂和炒米店断裂切割，这两条断裂带均为不透水断层，发育于石炭系和中奥陶系地层中。四角坊断裂和炒米店断裂将该区域地下水切割为泮水单元、大武单元和湖田单元，各地下水单元之间基本不存在水力联系。

拟建项目与大武地下水富集区位置关系见图1.7-1。

（2）刘征水源地

刘征水源地一级保护区范围：以9号开采井为圆心，半径284米范围内的区域（北至省道S102，西至辛泰铁路），面积为0.2平方公里；二级保护区范围：北至省道S102，东至省道S233与淄博、潍坊市界，南至淄博、潍坊市界，西至辛泰铁路范围内的区域（一级保护区除外），面积4.6平方公里；准保护区范围：北至省道S102向东延长至淄河与弥河分水岭，东至淄河与弥河分水岭，南至太河水库大坝延长线，西至淄河与孝妇河分水岭范围内的区域，面积320平方公里。本项目距离刘征水源地准保护区约3.48km，不在准保护区范围内，且根据项目所在区域地下水流向，本项目不在其准保护区以外的补给径流区内。

拟建项目与刘征水源地位置关系见图1.7-2。

1.7.2 三区三线符合性分析

根据《自然资源部办公厅关于北京等省(区、市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号，2022年10月14日），拟建项目占地不占用生态保护红线区、永久基本农田，位于城镇开发边界内。三区三线成果图（局部）见图1.7-3。

2 在建项目工程分析

2.1 概况

2.1.1 企业概况

中化学天辰绿能新材料技术研发（淄博）有限公司在建项目（本项目）由中化学天辰绿能新材料技术研发（淄博）有限公司立项实施。中化学天辰绿能新材料技术研发（淄博）有限公司成立于 2021 年 8 月，坐落于山东省淄博市临淄区南沅路 776 号，主营业务为催化剂生产，新材料技术研发，工程技术研究等。是中国天辰工程有限公司的全资子公司。

淄博市政府和中国天辰双方本着“资源共享、优势互补、互利共赢、共同发展”的原则，重点推动中国化学与淄博市加快合作建设创新平台。创新平台定位为重点面向新材料等国家和行业重点领域，建设具有全球竞争力的中试创新平台、技术孵化平台。双方以价值共同创造为核心、培育主体产业群、进而形成以产业价值链为延伸的中试公共服务平台；以天辰齐翔尼龙新材料有限公司（以下简称天辰齐翔）为依托，鼓励和推进协同、合作、共建等战略性联盟式的中试共享基地；将对外提供中试试验服务，对高校、科研院、企业的小试科研成果及时转化为生产力，实现淄博市化工新材料产业强链补链延链，实现淄博市绿色高端发展，对淄博市打造新型工业化强市具有重要支撑作用。

2.1.2 企业与天辰齐翔新材料有限公司关系

在建项目建设单位中化学天辰绿能新材料技术研发（淄博）有限公司（以下简称中化学天辰绿能）与天辰齐翔新材料有限公司（以下简称天辰齐翔）是中国天辰工程有限公司（以下简称中国天辰）在山东淄博投资建设的两个实业公司，中化学天辰绿能是以技术研发和催化剂生产为主要业务，天辰齐翔是中国天辰利用自有技术建设的高端化学品和先进材料产业基地；两个公司作为中国天辰的子公司，在技术开发和业务生产相互补充，共同发展。

在建项目位于天辰齐翔新材料有限公司现有厂区内，租赁天辰齐翔新材料有限公司土地，依托其部分公辅设施，目前，《天辰齐翔新材料有限公司尼龙新材料项目》已取得环评批复，批复文号为淄环审〔2020〕13 号，依托的公辅设施已建设完成并

投入使用。

天辰齐翔新材料有限公司已对在建项目进行总体布局考虑，用地规划已整体设计。天辰齐翔新材料有限公司整个大厂区分为生活污水系统、生产废水系统、循环系统排水、清浄雨水系统、初期雨水系统，在建项目排水管线均依托天辰齐翔设计建设，雨水排口依托天辰齐翔现有雨水排口，污水依托天辰齐翔污水处理站处理，事故水依托天辰齐翔现有事故水池。在建项目产生排污行为前，天辰齐翔应根据《排污许可管理条例》的相关规定变更排污许可证。

在建项目与天辰齐翔新材料有限公司签订工业废水排放协议书，协议中约定，若本项目废水超出协议中约定的水质要求时，天辰齐翔新材料有限公司停止接收本项目废水。

2.1.3 在建项目及同期建设项目概况

本公司厂区内在建项目包括《中化学天辰绿能新材料技术研发（淄博）有限公司6200吨/年催化剂生产项目》及《中化学天辰绿能新材料技术研发（淄博）有限公司枇杷中试项目》。在建项目总平面布置见图 2.1-1。

2.2 6200 吨/年催化剂生产项目工程分析

本次环评期间 6200 吨/年催化剂生产项目处于部分工艺设备安装、调试阶段，因此在建工程分析内容直接引用 6200 吨/年催化剂生产项目环评报告中内容，对各生产装置工艺原理和产排污环节进行简要介绍，并进行 6200 吨/年催化剂生产项目污染物生产、排放达标情况分析。6200 吨/年催化剂生产项目已取得环评批复，批复文号为淄环审〔2022〕109 号，该项目已申领排污许可证。

2.2.1 项目概况

项目涉及保密，暂不公布。

2.3 枇杷中试项目工程分析

本次环评期间枇杷中试项目处于设备安装阶段，因此在建工程分析内容直接引用枇杷中试项目环评报告中内容，对各生产装置工艺原理和产排污环节进行简要介绍，并进行项目污染物生产、排放达标情况分析。枇杷中试项目已取得环评批复，批复文号为淄环审〔2023〕18 号。

2.3.1 项目概况

项目涉及保密，暂不公布。

3 拟建项目工程分析

3.1 项目背景

中化学天辰绿能新材料技术研发（淄博）有限公司作为独立主体运营其创新平台，创新平台由三个主要部分组成，开放型中试基地、己二腈废催化剂减量化处理装置和自主技术的催化剂生产工厂。天辰齐翔新材料有限公司己二腈装置是我国首台丁二烯法己二腈工业化生产装置，其中使用的自主研发的镍基催化剂更是项目成功的关键，事关我国高端聚酰胺产业链安全。因此，出于保密考虑，本项目拟建设明火废固处理装置，接收天辰齐翔新材料有限公司己二腈废催化剂，进行减量化处置，保障己二腈生产顺利进行，是己二腈生产顺利进行和保密工作实施必不可少的处置装置，是中化学天辰创新平台中试基地的重要组成部分。

中化学天辰绿能己二腈废催化剂危废处置项目主要用于预处理天辰齐翔新材料有限公司（同集团公司）产生的 HW46 己二腈废催化剂。使用后废弃的 HW46 己二腈废催化剂不能直接委托有资质单位处置，需要本项目对 HW46 己二腈废催化剂进行焚烧预处理去除其表面有机物并进行减量化后，再委托有资质单位处置。

3.2 项目工程概况

3.2.1 项目概况

项目名称：中化学天辰绿能新材料技术研发（淄博）有限公司中化学天辰绿能己二腈废催化剂危废减量化处置项目

建设单位：中化学天辰绿能新材料技术研发（淄博）有限公司

建设地点：位于淄博市齐鲁化学工业区，天辰齐翔新材料有限公司现有厂区内，临淄区南沅路 776 号，租赁天辰齐翔新材料有限公司土地（租赁合同见附件）。项目建设位置详见图 3.2-1。

服务范围：天辰齐翔新材料有限公司产生的废含镍催化剂。

建设性质：新建

建设内容：本项目新建一套 0.5t/h 明火废固处理装置，配套建设烟气治理系统。

项目占地：拟建项目建成后新增用地（装置区）2600m²。

总投资：5000 万元，其中环保投资约 452 万元。

工作制度：年生 7200 小时。

建设周期：10 个月。

3.2.2 项目组成

拟建项目具体组成情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 拟建项目组成情况一览表

项目名称		建设规模	备注	
主体工程	明火废固处 理生产线	回转窑尺寸为 2.8m×14m，支架数为 2 组，处置规模 0.5t/h；窑尾接二燃 室，配套余热锅炉和烟气处理系统。	新建	
	余热利用	设置 5t/h 余热锅炉 1 台（副产 1.3 MPa（G），200℃中压蒸汽，30004 t/a）	新建	
辅助 工程	办公区	办公区包括办公楼、研发楼等。	依托在建	
	接收系统	布置于厂区物流入口处，用于进厂废物的计量，配备具有记录、传输、 打印与数据处理功能的电脑系统，危险废物专用运输车辆入场区，首 先对废物取样，将样品送化验室进行分析化验，在各项检验、复核均满 足要求后，再对危废进行称量登记和储存，至此完成了危废的接收工作， 送危废贮存仓库储存。	危废贮存仓 库依托在建	
	化验室	从事废物鉴定、化验工作及设备、机械检修。	依托在建	
贮运 工程	危废贮存仓 库	危险废物暂存在危废贮存仓库，危废贮存仓库占地 110m ² ，主要存放本 项目接收的己二腈废催化剂。	依托在建	
	危废运输	主要为天辰齐翔厂区内内部运输，依托厂区内道路系统，运输方式以汽车 为主。	依托天辰齐 翔	
公用 工程	新鲜水	用水水源为市政自来水（金山供水厂），能够满足项目用水需求	依托	
	脱盐水	拟建项目脱盐水依托天辰齐翔脱盐水处理站，拟建项目脱盐水量为 4.90 m ³ /h，余量可满足本项目需求。	依托在建	
	空分系统	拟建项目仪表空气使用量为 50Nm ³ /h，依托的天辰齐翔空分装置规模为 10000Nm ³ /h，计划用量为 9298Nm ³ /h，余量为 702Nm ³ /h，能够满足拟建 项目使用需求。	依托天辰齐 翔	
	供电	拟建项目利用天辰齐翔厂区内现有 110kV 全厂总降压变电站为本中试装 置供电，拟建项目电力消耗量为 390 万 kWh/a。	依托	
	供热	本项目回转窑配置 5t/h 余热锅炉 1 台，余热锅炉产生的蒸汽接入天辰齐 翔厂区蒸汽管网。	新建	
环保 工程	废气 治理	焚烧尾 气	整体采用“半干急冷塔+布袋除尘器+金属滤袋除尘器+SNCR+SCR 脱硝” 的烟气净化工艺和技术，烟气处理后由一根 42m 高、内径 1.2m 排气筒 排放。	新建
		危废贮 存仓库 废气	危废贮存仓库依托厂区内在建项目，废气经“二级活性炭”吸附后经 15m 高的 P11 排气筒排放。	依托在建项 目
	废水治理	拟建项目生活污水由排水管道收集排至化粪池，经初级处理后，汇入生	依托天辰齐	

		生活污水管网，最终送至天辰齐翔污水处理站处理； 余热锅炉定期排污水在排污扩容器中与循环冷却水掺凉，泵送返回至循环冷却水回水管网； 实验室化验废水及地面冲洗废水经缓冲池收集后收集后委托天辰齐翔污水处理站处理； 初期雨水汇入在建项目拟建设的初期污染雨水池后，由泵加压经管廊送至天辰齐翔污水处理站处理。	翔污水处理站
危废贮存及处置	危废厂内暂存	拟建项目危废厂内暂存依托在建项目危废贮存仓库，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设，危险废物按《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）收集、贮存及运输。	依托在建项目
	危废处置	拟建项目按照减量化、资源化、无害化的原则，各项危险废物根据其特性分别处置，部分废催化剂厂家回收，其余危险废物委托具备资质的单位妥善处置。	-
噪声治理		拟建项目设计中采用低噪声设备、采取减振、隔声、消声等措施。	新建
防渗措施		拟建项目根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，进行分区防渗。	新建
风险防范措施		按规范在相应位置设置泄漏报警装置； 拟建项目租赁天辰齐翔土地建设装置区（框架结构），厂区内雨污水管网及事故水池依托天辰齐翔新材料有限公司，事故水池容积为 21000m ³ 。	依托天辰齐翔雨污水管网及事故水池

3.2.3 主要技术经济指标

拟建项目总投资 5000 万元，主要技术经济指标情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 拟建项目主要技术经济指标一览表

序号	项目	内容	单位	数量	备注
1	处理规模	进厂废气、废固量	万 t/a	0.36	/
	1.1	HW46 己二腈废催化剂	万 t/a	0.36	待量化的危废
	1.2	HW06 同厂区在建项目废液	万 t/a	0.432	用于调整己二腈废催化剂的热值
	1.3	HW11 同厂区在建项目废油	万 t/a	0.072	
	1.4	枇杷中试项目环聚单元碱洗塔废气及加氢单元抽真空废气	万 t/a	0.3799	
2	用地面积	新增用地面积	m ²	2600	/
3	劳动定员	--	名	20	/
4	运行天数	--	天	300	/
5	经济指标	总投资	万元	5000	/
		财务内部收益率（所得税后）	%	/	/
		回收期	年	7.5	/

3.2.4 总平布置及合理性分析

3.2.4.1 总平面布置

项目所在地位于淄博市齐鲁化学工业区，天辰齐翔新材料有限公司现有厂区内。项目所在厂区的南侧是工业院中路，东侧是己二腈装置预留空地；北侧是己二腈装置道路，西侧是冯官路。

拟建项目装置区位于天辰齐翔大厂界的西南角，位于本公司小厂界的东北区域。本项目依托的变电所、控制室及机柜间布置在本公司东南侧，原料库、产品库及危废贮存仓库位于本公司西南侧，罐区位于西侧。

拟建项目平面布置见图 3.2-2，拟建项目雨污分流及事故水导排见图 3.2-3。

3.2.4.2 总平合理性分析

（1）从安全生产、交通运输及管理方面分析

项目各区功能明确，便于管理和安全生产。充分考虑了生产原料、产品的输送，将生产装置和物料储罐区集中布置，便于罐区原料和产品的输送，也便于利用周边各辅助、公用设备。

（2）厂区干道设置南北贯穿式道路四条，东西向有三条贯穿式道路。各装置及设施界区内道路与上述厂区干道有机地连接，形成棋盘式全厂交通网。项目整体布局符合工艺生产路线，便于运输及生产管理。

（3）从污染大气及周围敏感保护目标方面分析

根据当地近 20 年统计气象资料，当地年主导风向为东南风（SE），项目生产装置区主要布置在厂区中间位置，废气位于厂区西部，装置区西侧，项目罐区整体布置在厂区西北角，拟建项目办公区位于厂区东侧，与生产区隔绝开来，不位于装置区的下风向，对生活办公区影响较小。厂区周边近距离无敏感保护目标，对周边敏感保护目标影响较小。

整个项目厂界位于天辰齐翔新材料有限公司大厂界的西南角，根据当地南高北低，西高东低的地势，本项目厂区可通过重力流将雨污水汇入位于天辰齐翔新材料有限公司北侧的污水处理站、雨水排口及事故水池。

综上所述，项目所在厂区及生产装置布置紧凑，布置基本合理；满足工艺流程、安全生产、消防、检修、运输的要求；人流及车流分开布置，可保证人员安全，确保安全

生产，厂区总平面布置基本合理。

3.3 公用工程

3.3.1 给水系统

3.3.1.1 水源

拟建项目用水由市政管网提供，依托天辰齐翔供水系统。

3.3.1.2 用水量

拟建项目用水环节主要包括生活用水及生产用水。

(1) 生活用水量

拟建项目新增劳动定员 20 人，参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）、《山东省城市生活用水量标准》（DB37/5105-2017），员工生活用水定额按照 50L/人计，生活用水量为 1m³/d，300m³/a。

(2) 实验室用水

参考同类企业实际运行情况，实验室新增用水量约为 3m³/d，约合 450m³/a。

(3) 工艺用水

拟建项目系统用水主要为余热锅炉补水、急冷塔喷淋用水、循环冷却水等。

拟建项目配备 5 t/h 余热锅炉一台，根据设计资料，锅炉脱盐水补水量约为 4.90m³/h（约合 35236.8m³/a）。

急冷塔喷淋用新鲜水约为 2.6m³/h（约合 18720m³/a）。

循环冷却水用量为 65m³/h（约合 468000m³/a），根据《石油化工循环水场设计规范》（GBT50746-2012）相关规范要求，补水量按其循环量的 2%计，补充脱盐水量约 1.3m³/h（9360m³/a）。

3.3.2 排水系统

3.3.2.1 污水排水系统

拟建项目位于天辰齐翔厂区内，天辰齐翔整个大厂区分为生活污水系统、生产废水系统、循环系统排水、清净雨水系统、初期雨水系统，拟建项目排水管线均依托天辰齐翔设计建设，雨水排口依托天辰齐翔现有雨水排口，污水依托天辰齐翔污水处理站处理，事故水依托天辰齐翔现有事故水池。

（1）生活污水系统

拟建项目生活污水主要为生产区和办公区的卫生间以及浴室等生活设施排出的生活污水，生活污水产生量按照生活用水量的 80% 计算，约为 0.8m³/d，240m³/a。

（2）生产废水系统

拟建项目余热锅炉定期排污水量约为0.1m³/h，余热锅炉定期排污水在排污扩容器中与循环冷却水掺凉，泵送返回至循环冷却水回水管网。

（3）实验室废水

危险废物化验产生的实验室废水量约为 360m³/a。

（4）地面冲洗用水

拟建项目地面冲洗废水产生量约 283 m³/a。

3.3.2.2 循环水

本项目循环冷却废水的产生量约为循环量的0.3%，即0.2 m³/h（约合1404m³/a）。

3.3.2.2 雨水排水系统

初期雨水排水系统主要为装置区、罐组受污染的地面雨水、冲洗水、洗眼器排水等，经重力流管道收集后，排入在建项目拟建设的初期雨水池，经泵送入天辰齐翔新材料有限公司污水处理站。各污染区的后期清净雨水，通过初期雨水池之前的切换井，依靠南高北低、西高东低的地势，经重力流管道流入依托的天辰齐翔新材料有限公司雨水排口。

本项目初期污染雨水按下式进行估算：

初期雨水水量：

$$Q = qF\psi T$$

Q——初期雨水排放量；

F——汇水面积（公顷）；

ψ——为径流系数（0.4-0.9，取 0.9）；

T——为收水时间，一般取 15 分钟。

淄博市暴雨量计算公式：

$$q = \frac{2186.085 (1 + 0.997 \lg P)}{0.791}$$

q——暴雨强度（升/秒·公顷）。

P——重现期，拟建项目取 2；

t——降雨历时，取 15min；

计算结果 $q=220.50$ 升/秒·公顷

本次评价污染面积考虑为装置区，占地面积约 2600m^2 ；

经计算项目投产后初期雨水量为 40m^3 。每年按 10 次暴雨计算，则初期雨水量约为 $400\text{m}^3/\text{a}$ 。

3.3.2.3 事故污水收集系统

根据风险排查的要求，装置区最大一次消防水量为 486m^3 ，根据公式计算得出事故废水量为 486m^3 。拟建项目事故水池依托天辰齐翔，天辰齐翔设置事故水池一座，事故水池容积为 21000m^3 设计，其能力完全满足本项目需求。

拟建项目用排水情况见表 3.3-1 和图 3.3-1。

表 3.3-1

拟建项目用水情况一览表

单位：m³/a

用水环节	总用水量	给水量					排水量					
		新鲜水	循环水	回用水	物料及蒸汽带入	脱盐水	循环水	回用水	损失	产生蒸汽	进入物料及固废	至污水处理站
余热锅炉	41940	/	/	6703.2	/	35236.8	/	6703.2	/	32551.2	/	727.2
循环水	477360	9360	468000	/	/	/	468000	/	7956	/	/	1404
实验室用水	450	450	/	/	/	/	/	/	90	/	/	360
生活用水	300	300	/	/	/	/	/	/	60	/	/	240
小计	/	520050					520050					

注：“/”为不涉及该类用水及排水。

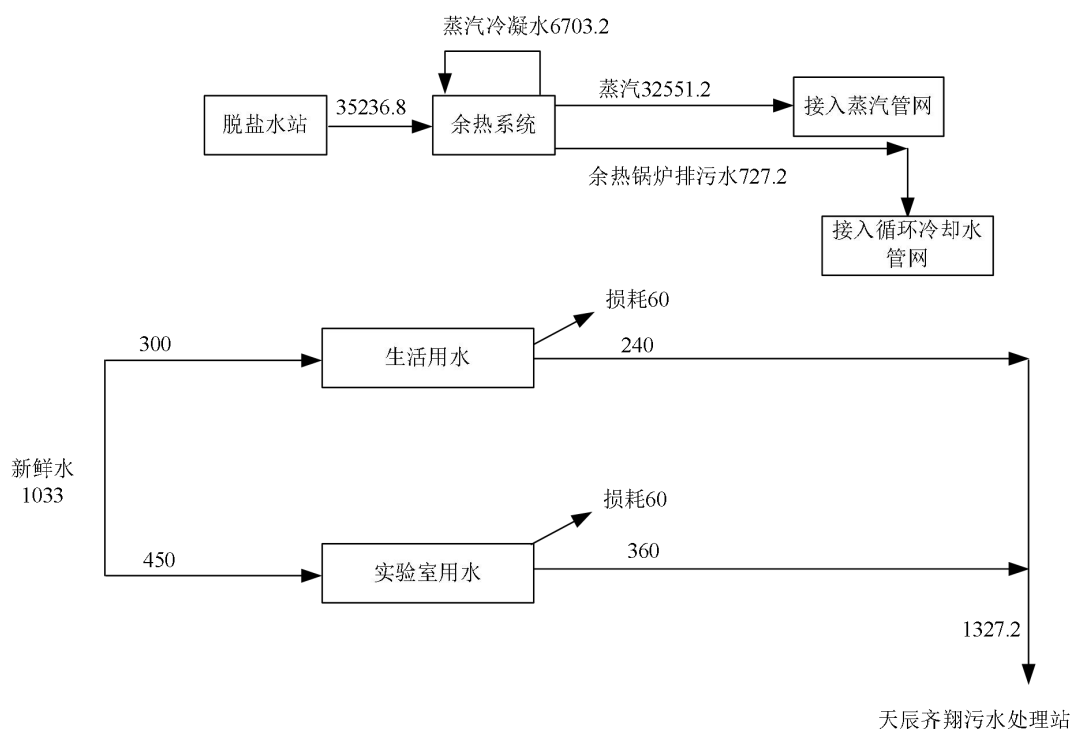


图 3.3-1 拟建项目水平衡图（单位： m^3/a ）

3.3.3 供配电系统

拟建项目依托在建项目 10kV 变电所，2 路 10kV 电源引自天辰齐翔总降压变电所 10kV 不同母线段，并配置 8 台 10/0.4kV 变压器及高低压配电装置，10kV 及 0.4kV 系统均采用单母线分段接线，母联装设自动投切装置，任一电源故障时，其母联开关均可自动和手动投入，单母线分段接线任一回路电源均能保证一、二级负荷可靠供电。本项目的集中供配电装置布置于 10kV 变电所内。拟建项目电力消耗量为 390 万 kWh/a。

3.3.4 供热系统

拟建项目设置 5 t/h 余热蒸汽锅炉 1 台，副产 1.3 MPa (G)，200°C 中压蒸汽，30004 t/a，产生蒸汽接入天辰齐翔厂区蒸汽管网。

3.3.5 空分系统

拟建项目仪表空气使用量为 50Nm³/h，压缩空气使用量为 850Nm³/h，依托天辰齐翔空分装置。

3.4 依托可行性分析

拟建项目循环水、脱盐水、空分系统及污水处理系统均依托天辰齐翔新材料有限公司建设的公用工程系统及污水处理系统。其中循环冷却水、脱盐水及污水处理系统均由天辰齐翔新材料有限公司施工建设，目前已建设完毕；燃气管网已基本覆盖，南洋路、冯官路、冯北路、冯旺路等主干道路沿线均已次高压管道敷设完毕。

拟建项目已与天辰齐翔签订污水委托处理协议（见附件），天辰齐翔负责管理污水处理站运行情况，对污水处理站环保及安全负责。

依托装置规模、自用量、余量、拟建项目用量分析见表 3.4-1。依托关系见图 3.4-1 拟建项目与天辰齐翔及在建项目的依托关系示意图。

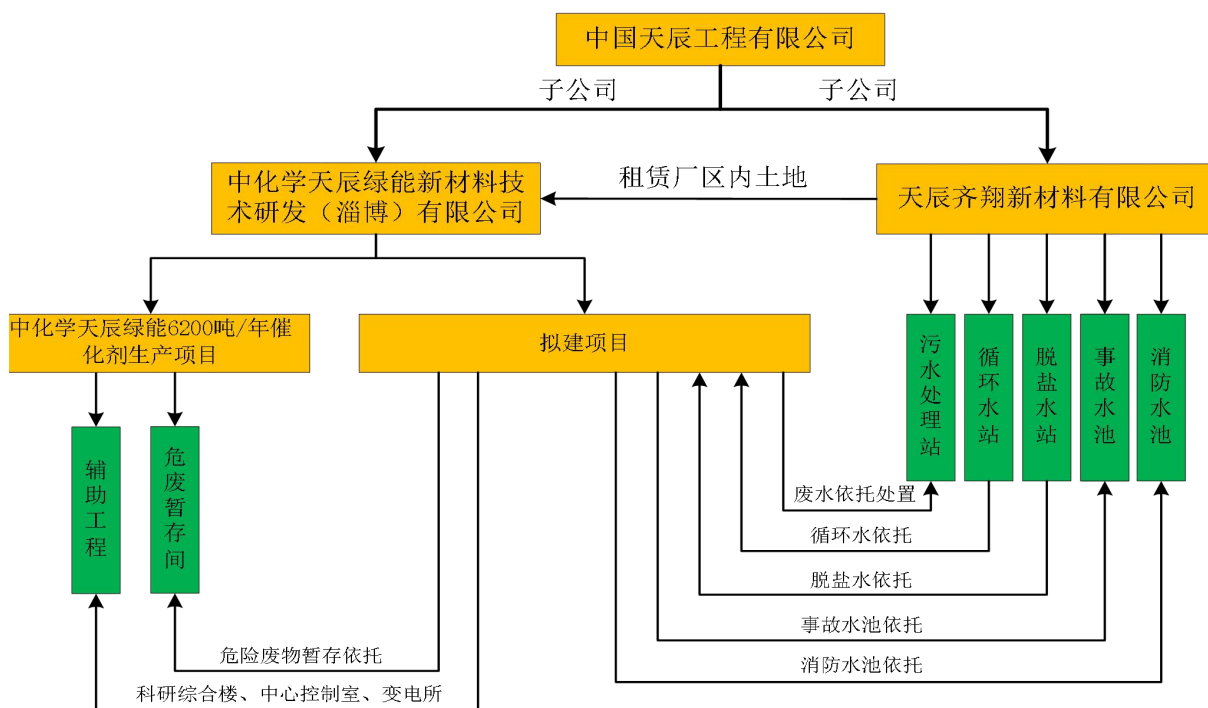


图 3.4-1 拟建项目与天辰齐翔及在建项目的依托关系示意图

表 3.4-1 拟建项目依托建设内容一览表

依托工程	依托规模 (Nm ³ /h)	天辰齐翔用量+中化学天辰绿能 能在建项目用量 (Nm ³ /h)	余量 (Nm ³ /h)	拟建项目 用量 (Nm ³ /h)	依托性	备注
循环水	20000	19400	600	63.2	是	依托天辰齐翔
脱盐水	1074	1009.47	64.33	4.90	是	依托天辰齐翔
仪表空气	10000	9298	702	50	是	依托天辰齐翔
污水处理站	330m ³ /h	273m ³ /h	57m ³ /h	0.12m ³ /h	是	依托天辰齐翔

3.4.1 循环水站依托可行性分析

拟建项目新增循环冷却水用水量为 63.2 m³/h，依托天辰齐翔循环水池供给，依托装置规模为 20000m³/h，依托装置计划用量为 19400m³/h，余量为 600m³/h，可满足拟建项目需求。

天辰齐翔共设置三套循环水系统，采用逆流式机械抽风冷却塔，每套循环水系统主要由冷却塔、旁滤系统、水质稳定加药系统、水稳监测系统、吸水池、供回水管线及循环水泵等组成。

3.4.2 脱盐水处理站依托可行性分析

拟建项目新增脱盐水用量为 4.90 m³/h，依托的天辰齐翔脱盐水装置规模为 1074m³/h，依托装置计划用量为 1009.47m³/h，余量为 64.33m³/h，满足拟建项目脱盐水需求。

天辰齐翔脱盐水系统工艺流程如下：

生产水→板式换热器→原水箱→原水泵→超滤装置→超滤产水箱→RO 进水泵→RO 保安过滤器→RO 高压泵→反渗透装置→RO 产水箱→阳床进水泵→新水阳床→脱碳器→中间水箱→中间水泵→新水阴床→新水混床→脱盐水箱→脱盐水泵用户。

3.4.3 空分系统依托可行性分析

拟建项目仪表空气使用量为 50Nm³/h，依托的天辰齐翔空分装置规模为 10000Nm³/h，计划用量为 9298Nm³/h，余量为 702Nm³/h，能够满足拟建项目使用需求。

3.4.4 污水处理站依托可行性分析

天辰齐翔污水处理站设计总污水处理能力 330 m³/h，天辰齐翔废水产生量为 245 m³/h，本厂区在建项目废水产生量为 39.72 m³/h，天辰齐翔污水处理站污水处理能力剩余量 45.28 m³/h，拟建项目废水产生量为 0.12m³/h。剩余余量可处理拟建项目产生的废水。本项目废水与在建项目废水一起在缓冲池混合，混合后废水中的主要污染物浓度符合建设单位与天辰齐翔签订的污水处理协议中要求的进水指标（COD 10250mg/L，氨氮 110mg/L）。

拟建项目已与天辰齐翔签订污水委托处理协议（见附件），天辰齐翔负责管理污水处理站运行情况，对污水处理站环保及安全负责。

3.5 明火废固装置处置基本情况

3.5.1 收集处置废气基本情况

本项目煅烧炉收集处置本厂区枇杷中试项目产生的部分工艺废气，收集主要废气基本情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 回转窑收集处置的废气基本情况统计表

项目名称	污染物种类	污染物产生量 (t/a)
枇杷中试项目环聚单元碱洗塔废气及加氢单元抽真空废气	1,3-丁二烯、环己烷、甲苯、氢气、氮气、一氧化碳、烷烃	3799

备注：中试项目中试结束后，将不再有废气进入回转窑。

3.5.2 收集危险废物基本情况

3.5.2.1 收集范围

主要收集处理天辰齐翔新材料有限公司产生的己二腈废催化剂 HW46（900-037-46）及本厂区在建项目产生的废油 HW11（900-013-11）及废液 HW06（900-404-06）。

3.5.2.2 接收危险废物种类

允许入场的危险废物类别如下：

拟建项目设计焚烧处置类别主要为HW46、HW06及HW11，其中，HW46为天辰齐翔新材料有限公司产生的己二腈废催化剂，HW06及HW11为同厂区在建项目废液及废油。

处置类别见表3.5-2。

表 3.5-2 拟建项目处置危废类别一览表

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	备注
HW46 己二腈废催化剂	非特定行业	900-037-46	己二腈废催化剂	来自天辰齐翔新材料有限公司
HW06 废有机溶剂与含有有机溶剂废物	非特定行业	900-404-06	废液	同厂区在建项目有机废液
HW11 精（蒸）馏残渣	非特定行业	900-013-11	精馏的轻油及重油	同厂区在建项目精馏残渣

3.5.2.3 危险废物处置量

根据天辰齐翔新材料有限公司提供资料，拟建项目需危险废物量见表3.5-3。

表 3.5-3 本项目危废来源及数量

种类	来源	数量 (t/h)	数量 (t/a)	备注
HW46 己二腈废催化剂	天辰齐翔新材料有	0.5	3600	待量化的危废

	限公司			
HW06 同厂区在建项目废液	同厂区	0.60	4320	用于调整己二腈废催化剂的热值
HW11 同厂区在建项目废油		0.10	720	

根据上表统计数据，拟建项目需减量化处置的 HW46 己二腈废催化剂量为 0.5t/h，与附件 2（关于中化学天辰绿能新材料技术研发（淄博）有限公司中化学天辰绿能己二腈废催化剂危废（减量化）处置项目核准的批复）中建设 0.5t/h 明火固废处置装置，用于处置来自天辰齐翔新材料有限公司尼龙新材料项目的己二腈废催化剂相符。同厂区在建项目产生的废液 HW06（900-404-06）及废油 HW11（900-013-11）进入回转窑用来调整己二腈废催化剂燃烧的热值。

3.6 主要辅助材料消耗

拟建项目辅助材料主要为脱硝还原剂氨水所需的原料等，具体情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 主要辅助材料消耗情况一览表

序号	原材料	单位	消耗量	储存场所	包装形式	运输	作用
1	20%wt 氨水溶液	t/a	630	仓库	吨桶	汽车	脱硝还原剂
2	己二腈废催化剂	t/a	3600	危废贮存仓库	桶装	汽车	危险废物
3	废液	t/a	4320	罐区废液罐	储罐	同厂区	提高己二腈废催化剂燃烧热值
4	废油	t/a	720	危废贮存仓库	吨桶		

3.8 危险废物收集运输系统

3.8.1 危险废物收运原则

经营危险废物处理处置单位及其收运人员须遵守以下原则：

- 1) 执行《中华人民共和国固体废物污染防治法》等法规和环保标准，收运人员需接受专业培训，考核合格，持证上岗。
- 2) 明确可接受和不可接受危险废物的内容范围，对可接受危废应按特性分类，严禁混合收集性质不兼容而未经安全处置的废物。
- 3) 危险废物转移时需办理有关手续，其包装容器必须贴有标签，注明危险废物的名称质量、成分、特性、运输危废车辆有危废式样标志。
- 4) 危险废物收运过程应防止散扬、流失、渗漏等污染环境情况的发生，避免运输过程中的污染，减少可能造成的环境风险。

3.8.2 准入评估

1、采样分析

企业应自行委派专业人员到废物产生地进行采样，采样方法应满足《工业固体废物采样制样技术规范》（HJ/T20-1998）和《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2019）中有关采样方法的要求。样品采集和分析也可委托产废单位进行，但应保证其样品具有代表性。

废物分析参数一般应包括如下内容：

物理性质：容重、尺寸、物理组成；

化学特性：pH 值、闪点；

工业分析：灰分、挥发分、水分、低位热值；

元素分析：对于替代燃料，分析 C、H、N、O、S 含量；对于替代原料，分析 CaO、SiO₂、Al₂O₃、Fe₂O₃ 含量；

有害元素分析：Cl、S、Mg、碱金属（K、Na）、重金属（Zn、Pb、Cd、Hg、Tl 等）含量，主要有机物种类和含量；

特性分析：腐蚀性、反应性、易燃性、兼容性；

废物特性应经双方确认后在处置合同中注明，以便在废物入厂后进行对比分析和检查。

2、评估分析

A、根据样品分析结果确定待接收的废物类别是否适合于回转窑处置，是否符合经营许可证规定的废物类别，协同处置该类废物是否满足国家和当地的相关法律和法规要求。

B、对于适宜利用回转窑进行协同处置的危险废物，针对废物在运输、装卸、贮存和处置过程中可能对人员健康和环境安全产生的风险进行评估，确定应对风险的安全保护设备及管理措施是否安排到位，操作人员是否能够安全处理废物。合理确定包装容器。

C、评估处置该类废物的成本和收益，进行经济性分析。

D、对于经评估后可以协同处置的危废，由废物处置单位提供标准的盛装容器，对于危废产量较大的特定单位可以采用专桶专用容器。对于各产废单位收存的废物应及时登记入账，与运输部门定期核查废物的运出、运入记录。

3、收集容器、车辆的选择及统计

危险废物的转移运输必须包装，以防止和避免在运输过程中散扬、渗漏、流失等污染环境，收集容器由拟建处置中心统一配置，以企业排污申请数据为基础下发给各产污企业，企业根据危险废物的不同类型，分类装入不同的容器。按要求为每个容器建立条形码，标明危险废物的类别、危害、数量和装入日期等，根据需处理的危险废物性质、形态和数量。

针对拟建项目危险废物处置的特殊性，有针对性设置危险废物收集容器、车辆等。

危险废物收集执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）。危险废物包装执行《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）。

本工程项目拟采用以下包装及运输方法：

本项目拟处置的天辰齐翔新材料有限公司的己二腈废催化剂及本厂区在建项目产生的有机废液均使用桶装，按要求为每个容器建立条形码，标明危险废物的类别、危害、数量和装入日期。从天辰齐翔新材料有限公司的己二腈废催化剂全部委托具备危废运输资质的单位进行运输，暂存至本厂区危废贮存仓库。

3.8.3 车辆配备相关要求

根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012），危险废物运输应由有资质的单位按照其许可证的经营范围组织实施，并应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，具体要求如下：

1、自有专用车辆（挂车除外）5辆以上；运输剧毒化学品、爆炸品的，自有专用车辆（挂车除外）10辆以上。

2、专用车辆技术性能符合国家标准《营运车辆综合性能要求和检验方法》（GB18565）的要求；技术等级达到行业标准《营运车辆技术等级划分和评定要求》（JT/T198）规定的一级技术等级。

3、专用车辆外廓尺寸、轴荷和质量符合国家标准《道路车辆外廓尺寸、轴荷和质量限值》（GB1589）的要求。

4、专用车辆燃料消耗量符合行业标准《营运货车燃料消耗量限值及测量方法》（JT719）的要求。

- 5、配备有效的通讯工具。
 - 6、专用车辆应当安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。
 - 7、配备与运输的危险货物性质相适应的安全防护、环境保护和消防设施设备。
- 拟建项目不配置建设危险废物运输车队，委托有资质单位进行运输。

3.8.4 停车场相关要求

(1) 自有或者租借期限为3年以上，且与经营范围、规模相适应的停车场地，停车场地应当位于企业注册地市级行政区域内。

(2) 运输剧毒化学品、爆炸品专用车辆以及罐式专用车辆，数量为20辆（含）以下的，停车场地面积不低于车辆正投影面积的1.5倍，数量为20辆以上的，超过部分，每辆车的停车场地面积不低于车辆正投影面积；运输其他危险货物的，专用车辆数量为10辆（含）以下的，停车场地面积不低于车辆正投影面积的1.5倍；数量为10辆以上的，超过部分，每辆车的停车场地面积不低于车辆正投影面积。

(3) 停车场地应当封闭并设立明显标志，不得妨碍居民生活和威胁公共安全。

按照每辆车正投影面积设置10个停车位，用于运输车辆、作业车辆停放使用。

3.8.5 运输路线相关要求

1、运输路线

本项目租赁天辰齐翔土地，位于天辰齐翔厂区内，因此危险废物运输只在天辰齐翔整个大厂区厂内运输，危险废物不出天辰齐翔大厂区。

2、相关要求

根据山东省公安厅、山东省安全生产监督管理局联合发布的《关于限制危险物品运输车辆夜间通行高速公路的通告》，通告称：自2015年11月1日起，山东省内高速19时至次日凌晨6时禁止危险物品（指易燃易爆物品、危险化学品、放射性物品等能够危及人身安全和财产安全的物品）运输车辆通行。19时前已经驶入高速公路的危险物品运输车辆应就近选择收费站驶离高速公路。

本项目运输车辆不进入高速公路，不违反《关于限制危险物品运输车辆夜间通行高速公路的通告》要求。

3、运输路线穿越水源地及生态红线情况

本项目租赁天辰齐翔土地，位于天辰齐翔厂区内，因此危险废物运输只在天辰齐翔整个大厂区厂内运输，危险废物不出天辰齐翔大厂区。本项目运输路线上不经过生态红线区。本次环评建议，采用的运输车需定期检验，危废车辆全部采用密闭运输，装运危废的容器不易破损、变形、老化，能有效防止渗漏、扩散，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，危废运输的容器均贴有标签，标签上详细标明危废名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

3.8.5.1 运输过程采取的防护措施

本项目在运输过程中应严格做好相应防范措施，防止危险废物的泄漏，或发生重大交通事故，具体措施如下：

（1）本项目危险废物由已具有危废运输资质的车队进行收集和运输工作，运输过程将严格遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关规定。

（2）本项目主要收集天辰齐翔新材料有限公司产生的己二腈废催化剂，危险废物运输只在天辰齐翔整个大厂区厂内运输，危险废物不出天辰齐翔大厂区。因此，本项目收集范围内的危险废物的收运将不设中转站临时贮存，避免危险废物在中转站卸载和装载时发生二次污染的风险，及时地由危险废物的产生地直接运送到本项目装置区。

（3）危险废物收集容器在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

（4）危险废物标签表明了下述信息：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、单位地址以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施（并注明紧急电话）。

（5）不同种类的危险废物应采用不同的运输车辆，禁止混合运输性质不兼容而未经安全性处置的危险废物，运输车辆不得搭乘其他无关人员。

（6）危险废物运输车辆必须在车辆前部和后部、车厢两侧设置专用警示标识。

（7）危险废物运输者应制定事故应急和防止运输过程中泄漏、丢失、扬散的保障措施和配备必要的设备，在危险废物发生泄漏时可以及时将危险废物收集，减少散失。

（8）运输车辆应该限速行驶，避免交通事故的发生；在路况不好的路段及沿线有敏感水体的区域应小心驾驶，防止发生事故或泄漏性事故而污染水体。

(9) 危险废物运输者在转移过程中发生意外事故，应立即向当地环境保护主管部门和交通管理部门报告，并采取相应措施，防止环境污染事故扩大。

(10) 应制定事故应急计划，在事故发生时及发生后做好相应的环境保护措施。应急计划包括：应急组织及其职责，及市、县环境保护主管部门和交通管理部门，应按县区设立区域应急中心，应急设施、设备与器材；应急通信联络，运输路线经过各区、县环境保护主管部门和交通管理部门的联络方式；应急措施，事故后果评价；应急监测；应急安全、保卫、应急救援等。

3.9 危险废物接收系统

(1) 危险废物的接收

注有明显标志专用运输车辆入场区后进行化验、验收、计量后贮存，按下列程序进行。

①设专人负责接受。在验收前需查验联单内容及产废单位公章。

②接受负责人对到场的危险废物进行单货清点核实。

③查验禁止入库的废物。对危险废物进行放射性检查，检查出以下物质禁止入库。

a.含放射性物质，含荧光剂及包装容器。

b.PCBs 废物及包装容器。

c.除 HW46、HW06、HW11 外的危险废物。

④检查危险废物的包装。

⑤检查危险废物标志。标志贴在危险废物包装明显位置，凡应防潮、防震、防热的废物，各种标志应并排粘贴。

⑥检查标签。危险废物的包装上应贴有以下内容的标签：

a.废物产生单位；

b.废物名称、重量、成分；

c.危险废物特性；

d.包装日期。

⑦分析检查。进场废物须取样检验，分析报告单据作为储存的技术依据。

⑧验收中凡无联单、标签，无分析报告的废物视无名废物处理。

⑨以上内容验收合格后，根据五联单内容填写入库单并签名，加盖单位入库专用章。

⑩接受负责人填写危险废物分类分区登记表。通知各区相应交接储存。

⑪对易燃、易爆，放射性的危险废物，应由专业公司统一进行技术处理，本处置中心拒绝接受。

2) 危险废物的贮存

拟建项目危险废物仅接收 HW46、HW06、HW11 类危险废物，本项目收集的危险废物暂存在在建项目建设的危废贮存仓库内，依托的危废贮存仓库面积为 110m³。

3.10 贮存及输送系统

3.10.1 贮存系统

进场的危险废物通过电子磅称重，分类计量、化验分析试验室取样试验，并对转运单上的数据进行核对，核对无误后，进行工艺选择，需要作试验确定处理工艺的应取样制定处理工艺，确认后，给出编码，送到固定的储存区进行接收、储存。

本项目收集的危险废物暂存在在建项目建设的危废贮存仓库内，依托的危废贮存仓库面积为 110m³。

(1) 废物存放区

拟建项目处置的危废为浆液状，为 HW46 类危险废物，拟建项目根据危废暂存库划分区域，储存收集的危险废物，危废贮存仓库各储存区域设置围堰进行遮挡，在危废贮存仓库内设置事故水导排系统，与事故水池相连。

危废暂存库区域划分情况如下图所示：

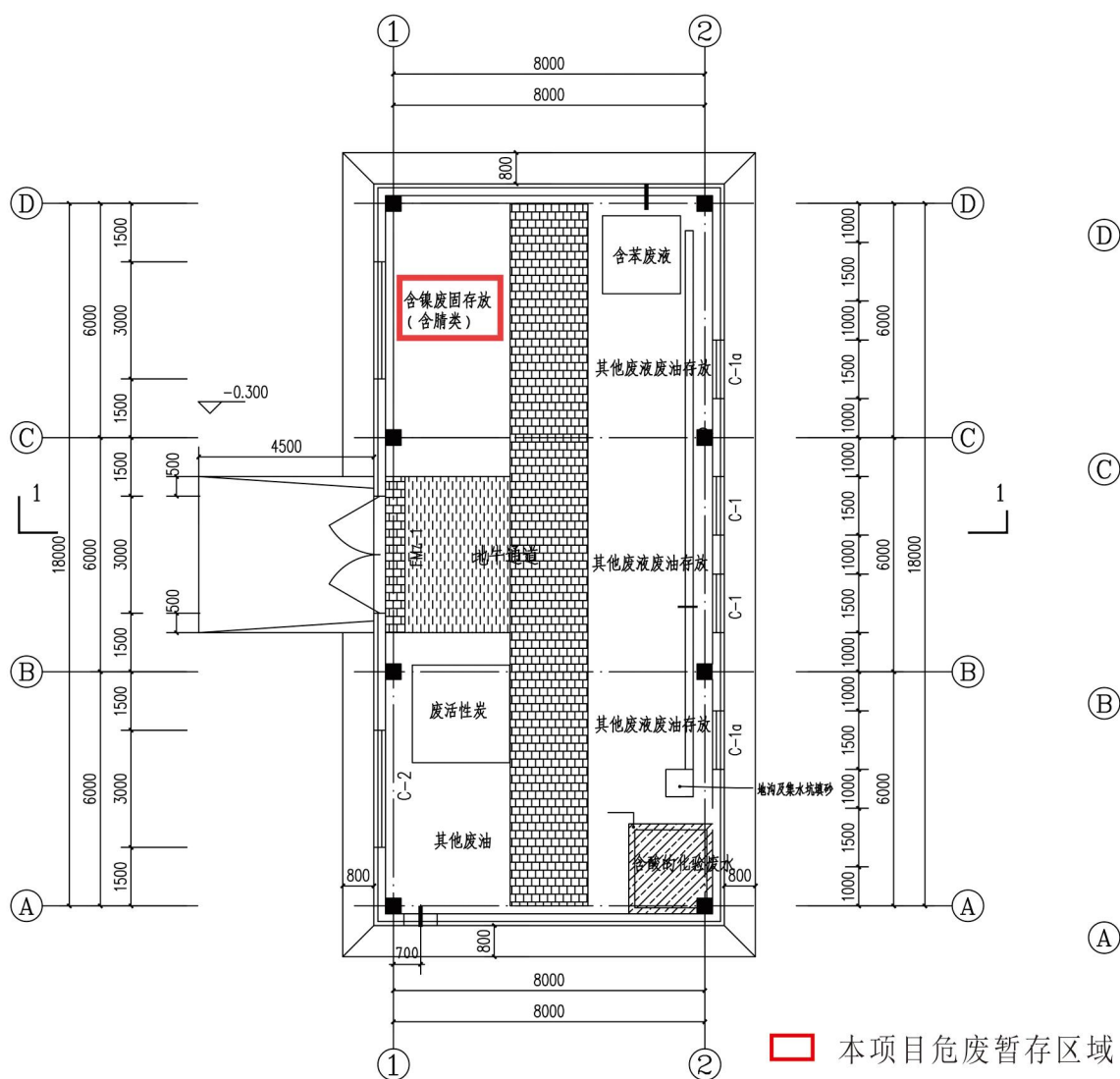


图 3.10-1 危废暂存库暂存区域划分示意图

(2) 防渗系统

危废暂存库防渗等级执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），防渗层防渗性能不应低于 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。

(3) 其他配套设施

危废贮存仓库配套“二级活性炭吸附”装置。设有全天候摄像监视装置，库房顶部设有温感器和烟感器，确保危废贮存仓库的安全运行。

3.10.2 各类危险废物输送方式

收集的危废为浆液状，采用 25L 小桶收集运输，在进料时分为两种工况，一种是桶

装固废直接通过自动上料系统升至进料溜槽处，经液压推杆推至窑内，废固与小桶一同焚烧处理；一种是将收集的浆液通过螺杆泵加压输送至回转窑前墙的浆液喷枪。

（1）桶装固废的进料

采用 25L 小桶进料，小桶材质为 HDPE，规格为直径 34cm，高度 52cm。废固储存在小桶中，小桶通过自动上料系统升至进料溜槽处，经液压推杆推至窑内，废固与小桶一同焚烧处理。小桶进料中，湿基进料量 350~520kg/h，按每桶实际装料量 20L 计（堆密度按 1600kg/m³），单桶进料量按 35kg；每小时小桶进料数量为 10~15 桶。

（2）浆液的进料

浆液进料，进料固含量为 20%，浆液进料压力（煅烧炉界区处管道压力）不低于 1.5MpaG，通过界区外的螺杆泵加压输送至回转窑前墙的浆液喷枪。

3.11 分析鉴别系统

本项目依托已批项目化验室一座，对产废单位提供废物的样品进行分析；并向技术部提交废物相关的详细分析和必要的实验小试。实验室也承担一定的专题科研任务并负责收集有关危险废物处理处置的最新信息等。技术部根据废物情况对实验室下达实验分析任务，根据实验室的信息反馈，对废物处理工艺进行决策，并给出处理处置方案，处理处置方案及相应分析实验结果可提交给相关产生单位或环保管理部门。

3.11.1 化验室的检测能力

1、具备《工业固体废物采样制样技术规范》（HJ/T20-1998）要求的采样制样能力、工具和仪器。

2、所协同处置的废物中汞（Hg）、镉（Cd）、铊（Tl）、砷（As）、镍（Ni）、铅（Pb）、铬（Cr）、锡（Sn）、锑（Sb）、铜（Cu）、锰（Mn）、铍（Be）、锌（Zn）、钒（V）、钴（Co）、钼（Mo）、氟（F）、氯（Cl）和硫（S）的分析。

3、危险废物的物化性质分析，如热值（高位热值和低位元热值）、工业分析（水份、灰分、挥发分、可燃成分）、固定碳、容重（密度）。

4、熔渣、烟尘及地下水的元素分析（氯、汞、钙和铅）、pH 等；

5、水质检验；

6、烟气检验。

3.11.2 设备配备

拟建项目分析实验设备情况见表 3.11-1。

表 3.11-1 分析实验设备情况一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	厂家
1	激光粒度仪	LA960V2	台	1	HORIBA
2	紫外可见分光光度计	UV-1900i	台	1	岛津
3	微波消解仪	REVO	台	1	莱伯泰科
4	超纯水机	DirectQ8UV	台	1	密理博
5	分析天平	ME204	台	4	梅特勒
6	电子天平	AG6202	台	2	恒平天平
7	台式 pH 计	HQ411D	台	2	哈希
8	台式电导率仪	DDSJ-308F	台	2	上海雷磁
9	台式浊度仪	TL2310	台	1	哈希
10	生化培养箱	SPX-150BIII	台	1	菲斯福仪器
11	台式多参数水质分析仪	LH-3BA (V12)	台	1	连华科技
12	便携式溶解氧测定仪	HQ1130	台	1	哈希
13	便携式气体检测器（四合一）	QRAE 3	台	4	华瑞
14	露点仪	DM70	台	1	Vaisala
15	光学显微镜	XSP-BM-1C	台	1	彼爱姆光学
16	真空干燥箱	DZ-3BCII	台	1	菲斯福仪器
17	电热恒温鼓风干燥箱	WGLL-125BE	台	4	菲斯福仪器
18	超声波清洗器	KQ5200DM	台	4	昆山超声
19	磁力搅拌水浴锅	DF-II	台	4	精达仪器
20	电加热磁力搅拌器	MS-H-Pro T	台	4	大龙
21	移液枪	Hipette 10-100uL	台	2	大龙
22	移液枪	Hipette 100-1000uL	台	2	大龙
23	移液枪	Hipette 1000-5000uL	台	2	大龙
24	移液枪	Hipette 2-10mL	台	2	大龙
25	玻璃仪器烘干器	KQ-C 型	个	4	爱博特
26	电热恒温水浴锅（单列四孔）	SYG-A1-4	台	2	泰斯特
27	水浴恒温振荡器	SHA-B	台	1	精达仪器
28	台式小型循环水式真空泵	SHB-IIIIG	台	2	长城科工贸
29	台秤	MP51001	台	2	恒平天平
30	防爆冷藏箱	HLR-310FL	台	1	海尔生物医疗
31	磁力搅拌电热套 100mL	98-II-B (100ml)	台	4	菲斯福仪器

序号	名称	规格型号	单位	数量	厂家
32	实验室红外加热器	WH012XG-320-2K	台	4	惠斯通
33	马弗炉	MFLC-7/12T	台	4	天津泰斯特
34	气相色谱-1	8890	台	1	安捷伦
	气相色谱-2	8860	台	6	安捷伦
35	电感耦合等离子体质谱仪	7850	台	1	安捷伦
36	卡尔费休水分仪（库伦法）	917	台	1	瑞士万通
37	卡尔费休水分仪（容量法）	915	台	1	瑞士万通
38	自动电位滴定仪	916	台	1	瑞士万通
39	石墨消解仪	ED16	台	1	莱伯泰科
40	台式高速离心机	TG16-WS	台	2	湖南湘仪
41	大容量低速离心机	L535-1	台	3	湖南湘仪
42	可冷藏冰柜	BC/BD-428HD	台	1	海尔
43	多功能粉碎机	1000Y	台	1	九太
44	旋片式真空泵	2XZ-4B	台	4	力辰科技
45	X-射线衍射仪	smartlab -SE	台	1	日本理学

3.12 拟建项目工艺流程

拟建项目收集的废气及固废先经回转窑焚烧后，将二燃室产生的减量后的含镍废催化剂及余热锅炉、布袋除尘器、金属袋除尘器收集的减量后的含镍废催化剂收集。焚烧后的烟气通入二燃室燃烧，然后进入“半干急冷塔+布袋除尘器+金属滤袋除尘器+SNCR+SCR 脱硝反应器”等进行烟气净化，一旦净化系统主体设备或辅助设备发生故障，烟道中残留的烟气通过旁路阀门进入活性炭吸附塔处理后经引风机、喷淋塔后外排，净化后的烟气通过一根 42 米高的烟囱高空排放。

3.12.1 拟建项目原料成分分析

针对拟处理的危险废物企业委托微谱技术服务（江苏）有限公司对天辰齐翔新材料有限公司两种工况下的己二腈废催化剂元素含量进行了定性及定量分析，分析报告见表 3.12-2。

表 3.12-2a 己二腈废催化剂定量分析分析结果表

成分	含量 wt%	
	己二腈废催化剂样品（固体、黑色、无异味）（工况 1）	己二腈废催化剂样品（固体、黑色、无异味）（工况 2）
氧化镁（MgO）	ND	ND
氧化铝（Al ₂ O ₃ ）	ND	0.56

二氧化硅（SiO ₂ ）	ND	0.14
五氧化二磷（P ₂ O ₅ ）	4.18	1.51
三氧化硫（SO ₃ ）	0.19	0.18
氧化钾（K ₂ O）	ND	ND
氧化钙（CaO）	0.05	0.79
二氧化钛（TiO ₂ ）	ND	ND
氧化锰（MnO）	ND	ND
溴（Br）	ND	ND
氧化铷（Rb ₂ O）	ND	ND
氧化锶（SrO）	ND	ND
氧化铅（PbO）	ND	ND

表 3.12-2b

拟建项目废催化剂成分定量分析一览表

项目	工况	全水分%	收到基灰分%	收到基全硫%	收到基碳%	收到基氮%	收到基氧%	收到基全氯%	收到基氢%	分析基弹筒热值 J/g
己二腈废催化剂	工况 1	0.807	15.76	0.05	51.8	16.4	10.2	1.95	5.67	19051
	工况 2	5.93	44.18	ND	31.6	10.4	13.4	0.834	3.80	15458

表 3.12-2c

拟建项目废催化剂成分定量分析一览表（mg/kg）

项目	工况	砷	汞	铈	银	镉	钴	铜	铁	镍	铊	钒	锌
己二腈废催化剂	工况 1	2.04	ND	ND	ND	0.2	12.8	ND	144	1.38×10 ⁵	ND	ND	5.96×10 ⁴
	工况 2	1.74	ND	0.118	0.4	4.6	236	154	2.38×10 ³	3.24×10 ⁵	ND	17.9	5.96×10 ⁴

由表 3.12-2 可知，拟建项目采用在建项目产生的废液、废油及助燃燃料对原料进行加热，根据拟建项目采用天然气作为助燃剂。

拟建项目考虑己二腈废催化剂产生的两种工况，统计出最不利工况下天然气用量及热平衡情况见表 3.12-3。

表 3.12-3 拟建项目热工平衡情况一览表

一、基础数据（以烟气最大工况、危废工况计）		
序号	项目（基准 1kg 危废）	
1	干基危废热值（kcal/kg）	3680.0
	干基危废热值（kJ/kg）	15407.3
2	天然气低位热值（kcal/kg）	11687.3
	天然气低位热值(kJ/kg)	48932.5
3	危废水份含量	5.93%
4	危废中干基含量	94.07%
5	天然气灰分（%）	0
6	干基危废灰分（%）	46.97%
7	环境温度（℃）	13
8	过剩系数	1.9
二、计算过程		
序号	项目（基准 1kg 危废）	
1	处置单位危废需要天然气量（Nm ³ ）	0.06
2	单位危废燃烧理论需要空气量(Nm ³)	3.16
3	处置单位危废原天然气燃烧理论需要空气量(Nm ³)	0.51
4	单位危废燃烧产生烟气量(Nm ³)	7.77
5	处置单位危废原天然气产生烟气量(Nm ³)	0.94
6	水蒸气量（Nm ³ ）：	0.89
7	合计烟气量（Nm ³ ）：	8.75
三、本项目情况		
序号	项目	
1	处置规模（t/a）	12439
2	小时处置规模（t/h）	1.73
3	天然气耗量（t/h）	0.078
4	天然气耗量（t/a）	559.4
5	烟气量（Nm ³ /h）焚烧后烟气	18343
6	吨废弃物单位天然气耗（t/t）	0.045
四、热工平衡计算		

热量收入		热量支出	
天然气带入显热 (kJ)	2632	燃料燃烧生成烟气带走显热 (kJ)	25672167
水分带入显热 (kJ)		水蒸发和水蒸气带出热量 (kJ)	
危废带入显热 (kJ)	2607	系统表面散热 (kJ)	2874772
空气带入显热 (kJ)	2728116	天然气灰分带走显热 (kJ)	0
天然气燃烧化学热 (kJ)	3801529	危废灰分带走显热 (kJ)	162775
危废燃烧化学热 (kJ)	22212833	剩余空气带走热量 (kJ)	
收入总和 (kJ)	28747717	支出总和 (kJ)	28709714
五、天然气用量			
天然气 (t/a)		447.5	

由上表计算可知：

(1) 燃料：拟建项目天然气用量为 447.5t/a。

(2) 窑尾废气量：约 18343Nm³/h。

(3) 锅炉：烟气余热由 1 台 5 t/h 余热蒸汽锅炉产蒸汽回收利用，蒸汽并入厂区供热管网，用于其他项目供热。

3.12.2 原料进厂及卸料

本项目搜集的危废采用 25L 小桶收集，通过汽车运输至危废暂存仓库，用叉车进行卸料，直接卸到危废贮存仓库暂存。本项目收集的危废为浆液状，不会产生扬尘。

3.12.3 配伍

回转窑燃烧器根据危废处理量、组分及热值进行设计。根据表 3.11-3，其收集的 HW46 的热值在 15407.3kJ/kg，不能满足所处理的危废的热值及处理量要求以及负荷波动量，通过将中化学天辰绿能新材料技术研发（淄博）有限公司中化学天辰绿能 6200 吨/年催化剂生产项目产生的废液 HW06（900-404-06）和中化学天辰绿能新材料技术研发（淄博）有限公司枇杷中试装置产生的废油 HW11（900-013-11）及废气进入回转窑用来调整己二腈废催化剂燃烧的热值。

HW06 和 HW11 主要成分为醇类、胺类及烃类，均为 C、H、O、N 的有机化合物，不含无机物，焚烧后生成 CO₂、H₂O 和氮氧化物，不会产生任何固体残渣；HW06 的热值范围约为 20559.87~12392.44 kJ/kg，HW11 的热值约为 36746.3 kJ/kg，根据经验数据，通常热值大于 8000 kJ/kg 的液体可以作为焚烧炉的燃料，据此 HW06 和 HW11 是可以进入明火废固处理装置充当燃料的；此外，在不加入 HW06 和 HW11 的情况下，废固焚

烧的天然气消耗量约为 200Nm³/h，在同时加入 HW06 和 HW11 的情况下，废固焚烧的天然气消耗量约为 100Nm³/h，由此可见，废固焚烧炉中加入 HW06 和 HW11 后，天然气消耗量大大降低，有利于降低本项目的能耗。

拟建项目将 HW46、HW06、HW11 根据设计进料量，直接送入焚烧炉内进行焚烧，焚烧时废物热值情况见表 3.12-6。

表 3.12-6 焚烧炉内废气及危废热值情况统计表

进料成分	进料量	热值 (kJ/kg)	热值 (GJ/h)	合计热值 (GJ/h)
危险废物 (HW46)	500kg/h	15443.15	7.72	22.21
废气	527.7kg/h	1758.77	0.93	
废液 C (HW06)	300kg/h	20559.87	6.17	
废液 X (HW06)	300kg/h	12392.44	3.72	
废油 (HW11)	100kg/h	36746.3	3.67	
天然气	100Nm ³ /h	38167	3.82	3.82

3.12.4、进料系统

收集的危废为浆液状，采用 25L 小桶收集运输，在进料时分为两种工况，一种是桶装固废直接通过自动上料系统升至进料溜槽处，经液压推杆推至窑内，废固与小桶一同焚烧处理；一种是将收集的浆液通过螺杆泵加压输送至回转窑前墙的浆液喷枪。

(1) 桶装固废的进料

采用 25L 小桶进料，小桶材质为 HDPE，规格为直径 34cm，高度 52cm。废固储存在小桶中，小桶通过自动上料系统升至进料溜槽处，经液压推杆推至窑内，废固与小桶一同焚烧处理。小桶进料中，湿基进料量 350~520kg/h，按每桶实际装料量 20L 计（堆密度按 1600kg/m³），单桶进料量按 35kg；每小时小桶进料数量为 10~15 桶。

(2) 浆液的进料

浆液进料，进料固含量为 20%，浆液进料压力（煅烧炉界区处管道压力）不低于 1.5MpaG，通过界区外的螺杆泵加压输送至回转窑前墙的浆液喷枪。

3.12.5 工艺流程

浆液通过界区外螺杆泵输送至回转窑前墙浆液进料喷枪；危废采用桶装方式送入煅烧炉界区，由定制的固废料桶输送线及专用提升机提升后把固废桶投入溜槽垂直段，再由液压推杆推入溜槽斜段进入回转窑内焚烧处理，固废桶不回收。随着筒体的转动危废

缓慢的向窑尾部移动，窑体的转动使危废在燃烧的过程中与助燃空气充分接触，完成加热、干燥、热解及燃烬过程。燃烧后的残渣从回转窑排出后直接掉落在二燃室下部的干式冷渣机，烟气离开回转窑进入二燃室，在二燃室内烟气中未燃烬的有害物质做进一步焚毁处理。当二燃室温度达不到需要的温度时，需补充辅助燃料维持二燃室最佳燃烧温度。危废在回转窑内停留时间大于 120 分钟，其处置温度约 850°C，使危废内的有机物充分热解氧化燃烧。根据燃烧方式和分解过程的不同，一些表面燃烧的物质在转窑内直接氧化燃烧，一些低沸点的有机物在回转窑内分解燃烧，部分有机挥发分在二燃室内氧化燃烧。在合理的温度控制上，采用低温热解氧化和二次高温彻底分解，最终使废催化剂中有机物的燃烧效率达到 99.99%以上。

从回转窑出料口出来的灰渣落在二燃室的底部，然后由卸灰阀排出收集。

为防备焚烧系统可能出现的紧急异常情况，在二次燃烧室顶部设置紧急泄放烟囱。当下游装置故障时，造成系统压力升高，气体由此放空，确保设备和操作的安全。

二燃室出口处的烟气温度的为 1150°C 左右，为了满足后阶段烟气处理对温度的要求，减少二噁英类的再合成，提高重金属在灰尘颗粒上的凝结，利用锅炉进行降温。

3.12.6 余热利用

二燃室出来的高温烟气在余热锅炉中流动，随着热量被工质侧吸收，烟气温度也随着降低，烟气中的部分飞灰掉入到灰斗中，通过底部设置的飞灰输送设备外排收集；为保证密封性，在灰斗与飞灰输送机之间设置旋转气锁阀（或重力式卸料阀）用于出灰，收集的飞灰成分为含镍废催化剂。

余热锅炉设置有排污系统：（1）连续排污系统，用于排放汽包水面附近的高浓度盐分，使得锅水的碱度、溶解固形物符合锅炉水质标准；（2）定期排污系统，用于从水循环系统最低点排放悬浮物、水渣和其他沉淀物。

考虑到锅炉初始投用时，膜式壁内壁未积灰，烟气吸热量相对正常工况会大，导致锅炉出口排烟温度偏低（初次开车的经验数据为450度）；按照危废焚烧规范要求，锅炉出口温度需要高于500度以避免二噁英的二次生成；此时会有两种办法来解决初始运行锅炉出口温度低的问题，一个是在初始投用时人为增大天然气负荷，烟气量增大提高锅炉出口温度；另外一种方案是从节能的考虑增加膜式壁中墙的内旁通。为降低初次开

车的天然气消耗，本项目采用在膜式壁中墙设置烟气内旁通的措施，在初始开车升温过程中，部分打开内旁通阀门，旁路一部分高温烟气使锅炉出口温度高于500度。

3.12.7 空气系统

空气系统设置回转窑燃烧风机和二燃室燃烧风机。燃烧风机为燃烧器进行配风，同时为进入回转窑的固废焚烧提供助燃空气。二燃室燃烧风机为二燃室燃烧器进行配风，同时控制出二燃室的烟气含氧量进行补风。为降低系统的辅助燃料消耗量，回转窑燃烧风机和二燃室燃烧风机提供的燃烧空气，均经过蒸汽加热器利用余热锅炉自产蒸汽预热到150度。

3.12.8 烟气治理系统

拟建项目烟气整体采用“半干急冷塔+布袋除尘器+金属滤袋除尘器+SNCR+SCR脱硝”的烟气净化工艺和技术。

1、半干急冷塔

本项目为避免二噁英在低温时的再次合成，使烟气出口温度在1s内迅速降低到200℃以下，缩短烟气在500~200℃的二噁英易重新合成温度区间的停留时间，减少因烟气温度降低而导致二噁英重新合成的机率。冷却水经压缩空气雾化喷嘴喷出，与进入的高温气体充分混合，烟气的出口设计温度为190±5℃，急冷塔材质需满足烟气进口温度的使用条件，塔内壁喷涂耐腐蚀浇注料，材质外壳不低于碳钢。急冷水系统最少应有2路独立的冷却水源、一只急冷水箱，急冷水泵一用一备，确保在急冷水泵无法正常供水时，另外一路供水满足应急要求。急冷喷枪应设置在线备用，可随时根据需要进行急冷喷枪切换。急冷喷枪布置时应避免布置在涡流区，以免烟气中的粉尘涡流导致喷枪堵塞，喷枪喷嘴选用耐热、耐腐蚀性、耐磨性好的材料，材质S316以上。

2、布袋除尘器

本项目选用的布袋除尘器过滤风速≤0.75m/min，布袋克重≥800g/m²，布袋除尘器具有离线、在线式自动清灰功能，清灰模式下滤速≤0.75m/min。清灰系统采用DCS接合脉冲反吹控制仪（单片机）自动控制和气控式控制方案。布袋基材与覆膜材质均为100%PTFE，上箱体厚度不小于5mm的304SS钢板制作，顶板为双层结构，内填100mm岩棉，两层密封盖板之间的间距不得小于300mm，盖板密封良好，避免腐蚀；检修门

为双层密封结构，保证顶盖温度防止结露腐蚀。气包采用圆形设计，气包必须有足够容量，满足喷吹气量，在脉冲喷吹后气包内压降不超过原来贮存压力的 30%。喷吹管易于拆卸，方便布袋更换。布袋除尘器两侧之间（净化后烟气室与中箱体）的焊接应采用双面全焊结构，不得漏焊。耐压不得小于-10Kpa。箱体风道隔板和隔仓板采用压型板结构制造，箱体内不得有死角；应确保箱体强度、密封性。入口设计导流板，严禁进风口直冲滤袋，确保烟气均匀流过各箱室并均匀流过所有布袋。灰斗斜壁与水平面的夹角不小于 60°，保证灰尘自由流动。灰斗的贮存量按最大含尘量满足 8 小时满负荷运行，且应设置料位计、温度计等检测仪表，设置电伴热措施。

工作原理为：含尘气体由进风总管经导流板使进风量均匀后通过进风调节阀进入各室灰斗，粗尘粒沉降于灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入过滤室，粉尘被阻留在滤袋表面，净化后的气体经滤袋口（花板孔上）进入清洁室，由出风口经排气阀至出风总管排出，而后再经引风机排至大气。

随着除尘器的运行，过滤烟气中所含粉尘、微粒因惯性冲击、直接截流、扩散及静电引力等在滤袋外侧表面形成滤饼。当压差大于仪表设定时则停止过滤，使用高压空气逆洗。当阻力增大至定值（1200Pa），除尘器开始按分室停风进行离线脉冲喷吹清灰。

由DCS按设定压差控制程序，逐室先关闭第一室排气阀，使该室滤袋处于无气流通过的状态，然后逐排开启脉冲阀以低压压缩空气对滤袋进行脉冲喷吹清灰，清落的粉尘集于灰斗，经由回转卸灰阀卸入下面的输灰系统。由于工艺的需要，除尘器的底部制成槽形，送入飞灰贮仓，除尘器收集的飞灰中主要成分为废含镍催化剂。当该室滤袋清灰完后，开启排气阀，恢复该室的过滤状态，再对下一室逐室进行清灰。自控程序在确定清灰周期及两次清灰的大间隔时间后即转为定时进行控制。

3、金属滤袋除尘器

本项目烟气中颗粒物主要为废含镍催化剂，因此尾气排放应控制在粉尘含量低于 $2\text{mg}/\text{Nm}^3$ （考虑颗粒为全氧化镍情况）。本项目采用两级袋式过滤器串联运行以达到过滤要求：布袋除尘器作为一级“粗滤”将烟气中颗粒物过滤式 $10\text{mg}/\text{Nm}^3$ 以下；金属滤袋除尘器作为二级“精滤”对粉尘进行二次捕集，至 $2\text{mg}/\text{Nm}^3$ 以下。

金属滤袋选用金属间化合物膜，该膜是通过烧结反应成孔，其机理和目前所有的过滤材料的成孔机理完全不同。它所生成的孔隙，曲折因子小，孔壁光滑，因此具有过滤精度高、不易堵孔等特点；过滤精度可达 0.1 μm 。在烧结反应过程中，金属间通过共价键生成了结构更加稳定的新物质，使得金属间化合物具有更强的抗腐蚀性、抗硫化性、抗氧化性等特点。

因烟气经一级布袋除尘器后颗粒物明显降低，在金属滤袋过滤器中过滤风速可以适当取高，本项目过滤风速取 1.5m/min，清灰系统采用 DCS 接合脉冲反吹控制仪（单片机）自动控制和气控式控制方案。

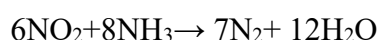
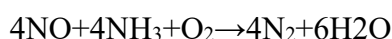
4、SNCR+SCR脱硝

在膜式水冷壁锅炉的水冷壁炉膛内上方设有一层 SNCR 脱硝喷枪，SNCR 喷枪的布置位置和喷雾角度将通过锅炉内部烟气温度场、NO_x 浓度场的 CFD 模拟来确定，以确保喷入的氨水溶液和烟气中的 NO_x 达到充分混合，以提高 SNCR 的脱硝效率。

经过配置的浓度约为 20% 的氨水溶液将被喷入到膜式水冷壁锅炉炉膛内，氨水在高温下挥发出氨气，挥发出的氨气与烟气中的氮氧化物在高温下（980~1050℃）反应生成氮气和水。膜式水冷壁的高度将保证 SNCR 脱硝反应至少 0.5 秒的反应时间。

在膜式壁余热锅炉内采用 SNCR 脱硝，脱硝效率为 40~60%。

炉后烟气进入 SCR，选择性催化还原脱硝，通过向烟气中喷射还原剂，在一定的温度条件和催化剂作用下，将 NO_x 转化为 N₂ 和 H₂O。主要化学反应方程式包括：



5、烟气排放

最后焚烧烟气进入烟囱达标排放，烟囱采用钢筋混凝土结构，高度为 42m，内径为 1.2m。

设置烟气连续排放在线监测仪（CEMS）仪表接口，预留检测取样口预留有烟气监测取样孔，配有专用钢筋爬梯和维修检测平台，并安装有护笼和围栏等安全防护设施在烟囱上留取样口及在线检测口。配一套烟气在线检测装置，系统由气态污染物（SO₂、NO_x、HCl、CO、CO₂、O₂ 等）监测子系统、烟尘（颗粒物）监测子系统、烟气参数（流

速、温度、压力、湿度等）监测子系统以及数据采集与处理子系统四部分组成。

3.12.9 灰渣收集运输系统

二燃室底部的高温底渣通过水冷双螺杆干式冷渣机冷却至 80°C 左右,通过过渡螺旋和锁气电动双翻板阀输送落至联合刮板输送机;余热锅炉底部灰斗出渣经出渣螺旋和锁气电动双翻板阀同样落至联合刮板输送机;两段底渣经刮板机传送至斗提机提升至前段底渣筒仓,筒仓底部采用螺旋送至自动吨袋包装机,进行全封闭自动包装。

急冷塔底、两级袋式除尘器底废含镍催化剂分别经螺旋和锁气装置(电动双翻板阀/星形卸料器)落至联合刮板输送机;废含镍催化剂经刮板机传送至斗提机提升至后段底渣筒仓;筒仓底部采用螺旋导出废含镍催化剂,接星形卸料阀及手动插板阀,现场人工装吨袋。

3.12.10 排污环节分析

危废处置主要工艺流程及产污环节详见表 3.12-7 及图 3.12-1。

表 3.12-7 拟建项目危废处置工艺排污环节一览表

种类	产污环节	编号	主要污染物	性质	治理措施及排放去向
废水	余热锅炉排污水	W1-1	全盐量、SS	污水	余热锅炉定期排污水在排污扩容器中与循环冷却水掺凉,泵送返回至循环冷却水回水管网
废气	焚烧尾气	G1-1	烟尘、酸性气体(SO ₂ 、NO _x 、HCl、CO)、重金属(镍)、二噁英等	有组织废气	采用“半干急冷塔+布袋除尘器+金属滤袋除尘器+SNCR+SCR脱硝”处理后经 42m 高的排气筒排放
固废	废含镍催化剂	S1-1	废含镍催化剂	危险废物	委托有危废处置资质的单位处置
	废含镍催化剂	S1-2	废含镍催化剂		

3.12.11 主要设备

拟建项目设备情况见表 3.12-8。

表 12-8 设备情况一览表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量
一	主体设备			
1	回转窑	液压驱动纵向导向系统； 壳体厚度：20mm，内径 2.2 m×L：14 m； 配 1 用 1 备 18.5KW 减速机驱动电机	套	1
2	二燃室	空气隔热层厚度：100mm，内径 2.9m×高 15m； 含二次风喷口； 空气隔热层采用强制通风冷却	套	1
3	带 SNCR 的余热锅炉	2 程立式膜式壁余热锅炉； 5 t/h 的正常蒸汽产出； 无过热器管束； 含汽包：长 6m×宽 3m×高 25m	套	1
4	半干急冷塔	带雾化喷枪的立式半干急冷塔； 冷却温度从最高 550℃降到 180℃； 6 只冷却水喷枪，采用空气雾化； 内衬，灰斗电伴热加保温； 内径 4.25m×高 15m	套	1
5	布袋除尘器	布袋除尘器采用脉冲清灰，每个灰斗采用电伴热； 6 个腔室；过滤面积约 690 m ² ； 滤袋尺寸：直径 160mm×长 6000mm； 灰斗电伴热及保温	套	1
6	金属滤袋除尘器	金属滤袋除尘器采用脉冲清灰，每个灰斗采用电伴热； 4 个腔室；过滤面积约 340 m ² ； 滤袋尺寸：直径 130mm×长 4000mm； 灰斗电伴热及保温	套	1
7	SCR 反应器	形式：立式方形反应器 催化剂填装量：3.0m ³ /单台，总计 6.0m ³ 两台模块	套	1
8	烟囱	单层壳体+隔热浇注料； 上口直径 1.2m×高 42m；自立式	套	1
二	燃烧器			
1	回转窑处理燃烧器	天然气点火烧嘴； 双燃料燃烧器形式：圆筒式；调节比 1：8； 材质：CS/SS 310	套	1
2	二燃室主燃烧器	天然气点火烧嘴； 双燃料燃烧器形式：圆筒式；调节比 1：8；	套	1

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量
		材质：CS/SS 310		
三	塔罐			
1	除氧器	容积：10m ³ ；带托盘式或填料式除氧头的卧式圆筒形式； 储水罐：Q345R，除氧头内件：SS316	套	1
2	排污扩容器	1.5 m ³ ；立式，带椭圆封头； 内径 0.9m×高 1.8m；材质：Q345R，内件：SS	台	1
3	蒸汽凝液闪蒸罐	0.5 m ³ ；立式； 安全阀压力 6 barg；液体停留时间>5min； 内径 1m×高 1.2m；材质：Q245R	台	1
4	柴油储罐	6 m ³ ；平底；立式圆筒形； 内径 1.6m × 高 3m；材质：CS	台	1
5	半干急冷塔水罐	15 m ³ ；平底；立式圆筒形； 内径 2.5m × 高 3.5m；材质：SS304	台	1
6	闭式循环水压力罐	2 m ³ ；立式； 内径 1.2m × 高 1.8m；材质：Q245R	台	1
7	氨水罐	2 m ³ ；平底；立式圆筒形； 内径 1.2m × 高 1.8m；材质：SS304	台	1
8	氨气吸收罐	1.5 m ³ ；立式，带椭圆封头； 材质：SS304	台	1
9	布袋除尘器压缩空气缓冲罐	3 m ³ ；立式，带椭圆封头； 内径 1.2m × 高 2.4m；材质：CS	台	1
10	前段筒仓系统	4 m ³ ；立式圆筒形； 含仓顶除尘、仓底破拱、螺旋、星形阀及插板阀； 材质：CS	套	1
11	后段筒仓系统	4 m ³ ；立式圆筒形； 含仓顶除尘、仓底破拱、螺旋、星形阀及插板阀； 材质：CS	套	1
12	回转窑处理燃烧风机	离心式风机； 12500 Nm ³ /h； $\Delta p = 5.5\text{kPa}$ ； 风机效率 80.4%；变频控制；材质：CS	台	1
13	二燃室燃烧风机	离心式风机； 12500 Nm ³ /h； $\Delta p = 5.5\text{kPa}$ ； 风机效率 80.4%；变频控制；材质：CS	台	1
14	回转窑/二燃室密封风机	离心式风机； 风机效率 79.7%；8000 Nm ³ /h； $\Delta p = 3.1\text{kPa}$ ；材质： CS	台	1
15	二燃室保温夹套冷却	风量：8000 Nm ³ /h；风压 1kPa；	台	1

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量
	风机	变频控制；材质：CS		
16	引风机	离心风机； 18343 Nm ³ /h； $\Delta p = 8.0\text{kPa}$ 变频控制；壳体：SS304；叶轮：SS316L	台	1
四	泵			
1	柴油输送泵	1.6 m ³ /h / 80m；材质：CS	台	1
2	冷却水循环泵	60 m ³ /h / 25m；机械联轴器；单级离心泵；材质：CS	台	1
3	锅炉给水泵	8 m ³ /h / 250m；多级离心泵；材质：CS	台	1
4	氨水输送泵	1.6 m ³ /h / 80m；多级离心泵；壳体：SS304，叶轮：SS316	台	1
5	半干急冷塔水罐循环泵	10 m ³ /h；机械联轴器；单级离心泵；材质：CS	台	1
五	换热器			
1	回转窑燃烧空气预热器	翅片管式；换热功率：682KW；压降：468Pa； 设计压力：壳程 10KPa（g），管程 1600KPa（g）； 设计温度：壳程 250℃，管程 250℃； 传热管：基管 20，翅片为铝； 管板：Q235B；联箱：20#；其余：Q235 B	台	1
2	二燃室燃烧空气预热器	翅片管式；换热功率：682KW；压降：468Pa； 设计压力：壳程 10KPa（g），管程 1600KPa（g）； 设计温度：壳程 250℃，管程 250℃； 传热管：基管 20，翅片为铝； 管板：Q235B；联箱：20#；其余：Q235B	台	1
3	循环冷却水换热器	60 m ² ； $dp = 50\text{ kPa}$ ； 框架：CS；板片：SS304；垫片：EPDM	台	1
4	取样冷却器	三联式取样冷却器； 材质：CS，内件：SS304	台	1
六	进料及输灰设备			
1	固废上料装置	非标	台	1
2	双轴螺旋干式冷渣机	双轴；水冷却 55T/hr；处理量：500kg/hr	台	1
3	底渣出渣螺旋	处理量：3m ³ /hr	台	1
4	电动双翻板阀		台	1
5	锅炉底渣出渣螺旋	处理量：3m ³ /hr	台	1
6	锅炉底部灰斗电动双翻板阀		台	1
7	急冷塔底飞灰输送螺旋		台	1
8	电动双翻板阀		台	1

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量
9	布袋除尘器灰斗飞灰 输送螺旋		台	1
11	布袋除尘器星型卸灰 阀		台	1
12	金属滤袋除尘器灰斗 飞灰输送螺旋		台	1
13	金属滤袋除尘器星型 卸灰阀		台	1
14	底灰链板输送机（短）		台	1
15	底灰链板输送机（长）		台	1
16	斗式提升机		台	1
17	飞灰链板输送机（短）		台	1
18	飞灰链板输送机（长）		台	1
19	斗式提升机		台	1
七	其他			
1	锅炉加药装置	橇装式	台	1
2	固废进料液压站		台	1
3	底渣全自动吨袋包装 线		台	1

3.12.12 拟建项目主要物料平衡

根据成分分析报告，本次评价己二腈废催化剂中数据取平均值进行计算，物料含量见表 3.12-9。物料平衡见图 3.11-2。

表 3.12-9 己二腈废催化剂中原料中全成分含量一览表（干基）

名称	己二腈废催化剂（干基）3600t/a（（以污染物最大工况、危废工况计））	
	mg/kg	含量 t/a
砷（As）	1.74	0.0063
锑（Sb）	0.118	0.0004
银（Ag）	0.4	0.0014
镉（Cd）	4.6	0.0166
钴（Co）	236	0.8496
铜（Cu）	154	0.5544
铁（Fe）	2380	8.5680
镍（Ni）	3.24×10^5	1166.4
钒（V）	17.9	0.0644

锌 (Zn)	5.96×10^4	214.56
--------	--------------------	--------

3.12.13 镍平衡（干基）

根据本项目的全成分分析结果可知，己二腈废催化剂中镍含量约 1166.4 t/a。己二腈废催化剂作为炉料进入回转窑烧除废催化剂表面的有机物，使废催化剂内有机物充分热解氧化燃烧，最终使废催化剂中有机物的燃烧效率达到 99.99%以上，得到的炉渣及飞灰成分基本全为废含镍催化剂。

拟建项目镍元素平衡情况见表 3.12-10。

表 3.12-10 拟建项目危险废物金属平衡表

名称	原料中镍含量 (t/a)	炉底收集的废含镍催化剂中镍含量 (t/a)	除尘器收集的废含镍催化剂中镍含量 (t/a)	外排大气 (t/a)
镍 (Ni)	1166.4	816.48	349.89	0.029

注：含量低的重金属经处理后进入原料的量及外排量较低，不再分析。

拟建项目镍平衡见图 3.12-3。

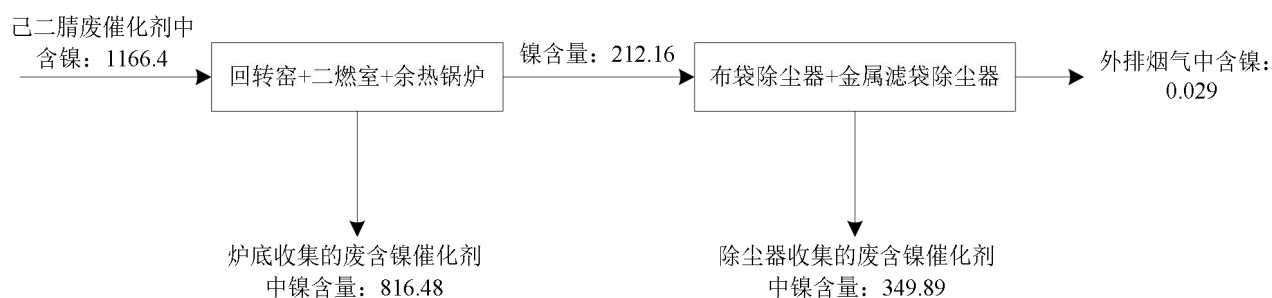


图 3.12-3 拟建镍平衡图（单位：t/a）

3.13 运营期污染物产生及其污染防治措施

3.13.1 运营期废气产生及其污染防治措施

3.13.1.1 废气来源

1、焚烧尾气（G1-1）

拟建项目收集的废气及废液进行焚烧，焚烧烟气中主要污染物包括颗粒物、酸性气体（SO₂、NO_x、CO、HCl）、重金属（镍）、二噁英等，采用“半干急冷塔+布袋除尘器+金属滤袋除尘器+SNCR+SCR 脱硝”的烟气净化工艺处理后经一根 42m 高排气筒排放，配有在线监测装置。

2、危废贮存仓库新增废气

本项目收集的废催化剂及在建项目废液暂存期间会有少量挥发排放，按危废堆存一年转运，挥发性有机物约有万分之一进入大气中，以收集的危废量为依据进行计算，则新增 VOCs 的量为 1.2 t/a。依托在建项目建设的危废贮存仓库，其配套建设一套“二级活性炭吸附”装置，处理效率为 90%。

由本项目生产过程可知，结合本项目生产工艺及各产污点情况，汇总整理出废气主要污染因素及因子，具体见表 3.13-1。

表 3.13-1 拟建项目废气产污环节一览表

污染物编号	产生工序	性质及成分	处理措施
G1-1	焚烧尾气	烟尘、酸性气体（SO ₂ 、NO _x 、HCl、CO）、重金属（镍）、二噁英等	配套设置1套废气治理设施，采用“半干急冷塔+布袋除尘器+金属滤袋除尘器+SNCR+SCR脱硝”的烟气净化工艺处理后经42m高排气筒P14排放，配有在线监测装置。
危废贮存仓库新增废气		VOCs	依托在建项目“二级活性炭吸附”处置后，经15m高的排气筒P11排放

拟建项目根据各装置排放的废气的特点（排放量、排放组成等），综合考虑处理效率及节能效果，针对性的采取了对应的排放处理措施处理各工艺废气。根据建设单位提供的工艺设计方案、废气处理方案及合并排放情况，拟建项目废气产生收集处置排放系统见表 3.13-2，图 3.13-1 所示。

表 3.13-2 拟建项目有组织废气收集、治理及排放系统统计表

废气产生点位	收集措施	治理措施	排气筒编号	排气筒参数
焚烧尾气	密闭管道	“半干急冷塔+布袋除尘器+金属滤袋除尘器+SNCR+SCR脱硝”的烟气净化工艺	P14	H42m, DN1200
危废贮存仓库废气	负压收集	二级活性炭吸附	P11	H15m, DN600

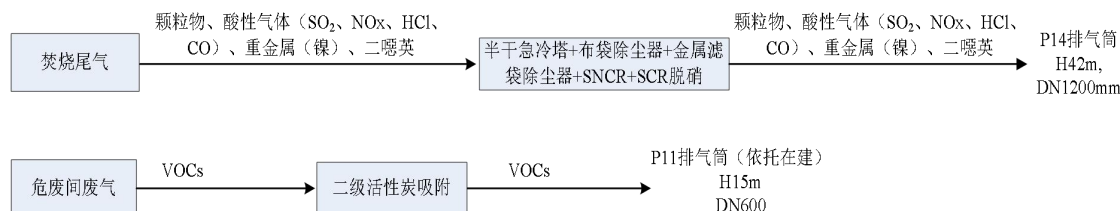


图 3.13-1 废气产生、收集、处置、排放系统图

3.13.1.2 有组织废气治理措施及排放情况

1、焚烧尾气

有组织废气主要为焚烧尾气，主要污染物为 SO₂、NO_x、烟（粉）尘、CO、氯化氢、微量金属（镍）、二噁英等。

（1）烟尘

拟建项目烟尘主要为危废处理工序灰渣中的部分小颗粒物质在热气流携带作用下，与燃烧产生的高温气体一起在炉膛内上升并排出炉口，形成了烟气中的颗粒物，主要由无机组分构成。颗粒物粒径约 10~200 μ m，并吸附了部分重金属产生的含重金属粉尘。

（2）酸性气体

主要包括 HCl、NO_x、SO₂ 等。

HCl 主要来源于危险废物中的含氯废物；NO_x 主要为空气中的 N₂ 和 O₂ 在高温氧化作用下也会产生 NO_x，SO₂ 主要来自于燃料天然气燃烧。

（3）重金属

主要包括镍，在高温条件下，危险废物中的重金属物质转变为气态，在低温烟道中，部分金属由于露点温度较低，仍以气相存在于烟气中，部分金属凝结成悬浮物，其余附着在烟尘上。

（4）二噁英类

危险废物焚烧产生二噁英类物质主要来自三方面：废物本身成份、炉内形成、炉外低温再合成。针对上述几种产生途径，本项目采用半干急冷塔对烟气进行急冷以控制二噁英的生成。为避免二噁英在低温时的再次合成，使烟气出口温度在 1s 内迅速降低到 200 $^{\circ}$ C 以下，缩短烟气在 500~200 $^{\circ}$ C 的二噁英易重新合成温度区间的停留时间，减少因烟气温度降低而导致二噁英重新合成的机率。冷却水经压缩空气雾化喷嘴喷出，与进入的高温气体充分混合，烟气的出口设计温度为 190 \pm 5 $^{\circ}$ C，急冷塔材质需满足烟气进口温度的使用条件，塔内壁喷涂耐腐蚀浇注料，材质外壳不低于碳钢。急冷水系统最少应 2 路独立的冷却水源、一只急冷水箱，急冷水泵一用一备，确保在急冷水泵无法正常供水时，另外一路供水满足应急要求。急冷喷枪应设置在线备用，可随时根据需要进行急冷喷枪切换。

2、废气量

根据设计单位提供数据，本项目烟气设计风量为 18343Nm³/h。

3、烟气治理措施

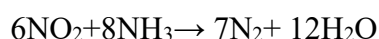
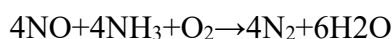
本项目设置 1 套废气治理设施，采用“半干急冷塔+布袋除尘器+金属滤袋除尘器+SNCR+SCR 脱硝”装置处理后由一根 42m 高、内径 1.2m 排气筒排放。

(1) 酸性气体

①NO_x 的去除

SNCR+SCR 脱硝：在膜式水冷壁锅炉的水冷壁炉膛内上方设有一层 SNCR 脱硝喷枪，SNCR 喷枪的布置位置和喷雾角度将通过锅炉内部烟气温场、NO_x 浓度场的 CFD 模拟来确定，以确保喷入的氨水溶液和烟气中的 NO_x 达到充分混合，以提高 SNCR 的脱硝效率。经过配置的浓度约为 20%的氨水溶液将被喷入到膜式水冷壁锅炉炉膛内，氨水在高温下挥发出氨气，挥发出的氨气与烟气中的氮氧化物在高温下（980~1050℃）反应生成氮气和水。膜式水冷壁的高度将保证 SNCR 脱硝反应至少 0.5 秒的反应时间。在膜式壁余热锅炉内采用 SNCR 脱硝，脱硝效率为 40~60%。

炉后烟气进入 SCR，选择性催化还原脱硝，通过向烟气中喷射还原剂，在一定的温度条件和催化剂作用下，将 NO_x 转化为 N₂ 和 H₂O。主要化学反应方程式包括：



综上所述，拟建项目 NO_x 去除效率可达 96.8%。

②SO₂

SO₂ 主要是来自于燃料天然气燃烧产生的，根据回转窑设计数据，其正常运行天然气消耗量计算得出，拟建项目 SO₂ 主要产生量低于《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中重点控制区标准，无需设置脱硫措施。

③HCl

氯离子来源于己二腈废催化剂，进料浓度约为 500ppm，本次环评按照氯离子全部转化为 HCl 计，排放烟气的 H₂O 为 32.75%，O₂ 为 4.93%；折算至干基、氧含量 11%的排放基准，HCl 排放浓度为 46.3mg/m³。HCl 排放浓度满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中 HCl 排放限值要求，本项目不设置脱酸系统。

(2) 烟尘

尾气中烟尘首先在沉降、余热锅炉工序去除颗粒较大部分，再经高效布袋除尘器去除粒径较小部分，最后经金属滤袋除尘器进一步收集颗粒物中的重金属镍及其化合物。布袋除尘器是一种净化效率高且稳定的除尘设备，在正常情况下，对烟尘的去除率达99.9%。

本项目选用的布袋除尘器过滤风速 $\leq 0.75\text{m/min}$ ，布袋克重 $\geq 800\text{g/m}^2$ ，布袋除尘器具有离线、在线式自动清灰功能，清灰模式下滤速 $\leq 0.75\text{m/min}$ 。清灰系统采用DCS接合脉冲反吹控制仪（单片机）自动控制和气控式控制方案。布袋基材与覆膜材质均为100%PTFE，上箱体厚度不小于5mm的304SS钢板制作，顶板为双层结构，内填100mm岩棉，两层密封盖板之间的间距不得小于300mm，盖板密封良好，避免腐蚀；检修门为双层密封结构，保证顶盖温度防止结露腐蚀。气包采用圆形设计，气包必须有足够容量，满足喷吹气量，在脉冲喷吹后气包内压降不超过原来贮存压力的30%。喷吹管易于拆卸，方便布袋更换。布袋除尘器两侧之间（净化后烟气室与中箱体）的焊接应采用双面全焊结构，不得漏焊。耐压不得小于-10Kpa。箱体风道隔板和隔仓板采用压型板结构制造，箱体内不得有死角；应确保箱体强度、密封性。入口设计导流板，严禁进风口直冲滤袋，确保烟气均匀流过各箱室并均匀流过所有布袋。灰斗斜壁与水平面的夹角不小于 60° ，保证灰尘自由流动。灰斗的贮存量按最大含尘量满足8小时满负荷运行，且应设置料位计、温度计等检测仪表，设置电伴热措施。

工作原理为：含尘气体由进风总管经导流板使进风量均匀后通过进风调节阀进入各室灰斗，粗尘粒沉降于灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入过滤室，粉尘被阻留在滤袋表面，净化后的气体经滤袋口（花板孔上）进入清洁室，由出风口经排气阀至出风总管排出，而后再经引风机排至大气。。

该除尘设备是一种成熟的处理工艺，在国内多家同类厂已投入使用，理论除尘效率可达99.9%以上。

（3）重金属

本项目烟气中颗粒物主要为氧化镍，因此尾气排放应控制在粉尘含量低于 2mg/Nm^3 （考虑颗粒为全氧化镍情况）。本项目采用两级袋式过滤器串联运行以达到过滤要求：布袋除尘器作为一级“粗滤”将烟气中颗粒物过滤式 10mg/Nm^3 以下；金属滤袋除尘器作

为二级“精滤”对粉尘进行二次捕集，至 $2\text{mg}/\text{Nm}^3$ 以下。

金属滤袋选用金属间化合物膜，该膜是通过烧结反应成孔，其机理和目前所有的过滤材料的成孔机理完全不同。它所生成的孔隙，曲折因子小，孔壁光滑，因此具有过滤精度高、不易堵孔等特点；过滤精度可达 $0.1\mu\text{m}$ 。在烧结反应过程中，金属间通过共价键生成了结构更加稳定的新物质，使得金属间化合物具有更强的抗腐蚀性、抗硫化性、抗氧化性等特点。

因烟气经一级布袋除尘器后颗粒物明显降低，在金属滤袋过滤器中过滤风速可以适当取高，本项目过滤风速取 $1.5\text{m}/\text{min}$ ，清灰系统采用 DCS 接合脉冲反吹控制仪（单片机）自动控制和气控式控制方案。

通过以上措施，重金属去除效率均可达到 99.99% 以上。

（4）二噁英的去除

本项目为避免二噁英在低温时的再次合成，使烟气出口温度在 1s 内迅速降低到 200°C 以下，缩短烟气在 $500\sim 200^\circ\text{C}$ 的二噁英易重新合成温度区间的停留时间，减少因烟气温度降低而导致二噁英重新合成的机率。冷却水经压缩空气雾化喷嘴喷出，与进入的高温气体充分混合，烟气的出口设计温度为 $190\pm 5^\circ\text{C}$ ，急冷塔材质需满足烟气进口温度的使用条件，塔内壁喷涂耐腐蚀浇注料，材质外壳不低于碳钢。急冷水系统最少应有 2 路独立的冷却水源、一只急冷水箱，急冷水泵一用一备，确保在急冷水泵无法正常供水时，另外一路供水满足应急要求。急冷喷枪应设置在线备用，可随时根据需要进行急冷喷枪切换。急冷喷枪布置时应避免布置在涡流区，以免烟气中的粉尘涡流导致喷枪堵塞，喷枪喷嘴选用耐热、耐腐蚀性、耐磨性好的材料，材质 S316 以上。

4、烟气排放情况

（1）尾气中 NO_x 产排情况分析

拟建项目原料中有机氮含量较少，因此燃烧过程中产生的 NO_x 以热力型为主。拟建项目采用燃烧法烧除己二腈废催化剂表面的有机物，收集的废含镍催化剂委托有危废处置资质的单位处置，燃烧过程中 NO_x 产生及排放情况难以计算。二燃室温度为 1150°C 左右，根据热力型氮氧化物产生机理并根据经验数据， 1150°C 燃烧温度条件下氮氧化物产生浓度较低。

根据本项目烟气设计参数，焚烧炉设计风量为 $18343\text{Nm}^3/\text{h}$ ，年运行时间按 7200h 计算， NO_x 产生浓度按 $1553.2\text{mg}/\text{Nm}^3$ 计，则焚烧尾气中 NO_x 产生量、排放量分别 $205.13\text{t}/\text{a}$ 、 $6.63\text{t}/\text{a}$ ，产生速率、排放速率分别为 $28.49\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.92\text{kg}/\text{h}$ 。

（3）尾气中烟（粉）尘产排情况分析

根据物料衡算，己二腈废催化剂小时进料量约为 $500\text{kg}/\text{h}$ ，经回转窑焚烧后进入除尘器的氧化镍的量约为 $206.2\text{kg}/\text{h}$ ，则尾气中烟（粉）尘含量为 $206.2\text{kg}/\text{h}$ ，经“沉降室+布袋除尘+金属滤袋”处理后，外排废气中烟（粉）尘排放速率分别为 $0.021\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $0.15\text{t}/\text{a}$ 。

回转窑风量为 $18343\text{Nm}^3/\text{h}$ ，年运行时间按 7200h 计算，则尾气中烟（粉）尘产生浓度、排放浓度分别为 $11241\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 $1.13\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

（4）二氧化硫产生及排放情况

焚烧废气中二氧化硫主要来自燃料天然气。根据回转窑设计数据，其正常运行天然气消耗量为 $447.5\text{t}/\text{a}$ 。天然气含硫量按照 $100\text{mg}/\text{Nm}^3$ 计算，则 SO_2 产生量为 $0.04\text{t}/\text{a}$ 。烟气量为 $18343\text{Nm}^3/\text{h}$ ，则 SO_2 排放量为 $0.04\text{t}/\text{a}$ ，排放浓度为 $0.31\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

（5）氯化氢产生及排放情况

本项目氯离子来源于己二腈废催化剂，进料浓度约为 500ppm ，本次环评按照氯离子全部转化为 HCl 计， HCl 排放速率为 $0.85\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $46.3\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

（6）一氧化碳

本项目以 CO 的排放浓度限值 $100\text{mg}/\text{Nm}^3$ 考虑，经计算，排放量为 $13.21\text{t}/\text{a}$ 。

（7）二噁英产生及排放情况

根据己二腈废催化剂的成分鉴定结果，废催化剂中含有微量的有机氯，有机氯在焚烧过程中可能会转化为二噁英，因此本次评价保守按照 $0.5\text{ng-TEQ}/\text{Nm}^3$ 考虑，满足《危险废物焚烧污染控制标准》（ GB18484-2020 ）浓度限值（ $0.5\text{ng-TEQ}/\text{Nm}^3$ ）要求。

（8）尾气中金属产排情况分析

根据拟建工程尾气中金属物料衡算，尾气中仅含有重金属镍，重金属镍产生速率及产生浓度分别为 $162\text{kg}/\text{h}$ ， $8832\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，经“布袋除尘+金属滤袋”处置后，重金属镍排放速率及排放浓度分别为 $0.016\text{kg}/\text{h}$ ， $0.9\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

（9）尾气排放及达标分析

拟建项目尾气产排情况及达标分析详见表 3.13-4。

表 3.13-4 拟建项目尾气产排情况及达标分析表

污染物名称	烟量	产生情况		治理措施	排放情况		去除效率%	标准限值	
	Nm ³ /h	mg/Nm ³	kg/h		mg/Nm ³	kg/h		GB18484	DB37/2376
颗粒物	18343	11241	206.2	采用“半干急冷塔+布袋除尘器+金属滤袋除尘器+SNCR+SCR脱硝”处置后，废气经 42m 高 1.2m 内径排气筒排放	1.13	0.021	99.99	30	10
二氧化硫		0.31	0.006		0.31	0.006	/	100	50
氯化氢		46.3	0.85		46.3	0.85	/	60	/
氮氧化物		1553.2	28.49		50	0.92	96.8	300	100
一氧化碳		100	1.84		100	1.84	/	100	/
镍		8832	162		0.90	0.016	99.99	2.0	/
二噁英		0.5ng/Nm ³	0.009mg/h		0.5ng/m ³	0.009mg/h	/	0.5ng/Nm ³	/

综上所述，拟建项目尾气中烟（粉）尘、二氧化硫、氮氧化物满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中重点控制区标准，氯化氢、一氧化碳、镍、二噁英等排放浓度均满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）的排放要求。

2、危废贮存仓库新增废气

根据在建项目环评，危废贮存仓库配套建设一套“二级活性炭吸附”装置，危废贮存仓库按照 12 次风循环，设计风量为 9000m³/h，处理效率为 90%，本项目新增 VOCs 排放量为 1.2 t/a，处理后的废气经 15 米高的（P11）排气筒排放。

危废贮存仓库配套建设“二级活性炭吸附”装置，活性炭比表面积约 850m²/g，碘值 800 mg/g。更换周期为每年一次，每天检查设备内活性炭情况，可视活性炭具体情况随时更换；更换方式为在活性炭吸附装置下方设置称重装置，以测量活性炭吸附量，当活性炭吸附量接近限值时，进行活性炭更换。并且在 VOCs 处置设施末端设置取样口，每季度测量 VOCs 处置设施末端的总有机物浓度。在活性炭逐渐失活，总有机物浓度升高到一定值时，也会进行活性炭更换。

表 3.13-6 危废贮存仓库新增废气排放表

排放源	污染源	污染物	产生情况	治理措施	处理	废气量	排放情况	排放去向
-----	-----	-----	------	------	----	-----	------	------

			产生速率 kg/h				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
P11	危废贮存仓库新增废气	VOCs	0.17	二级活性炭	90%	9000	1.89	0.017	H15m, DN600

拟建项目废气产生及排放情况见表 3.13-7。

表 3.13-6 废气产生及排放情况汇总表

污染源	污染物名称	烟气量 Nm ³ /h	产生情况		治理措施	排放情况		去除效率%	浓度限值			排气筒参数
			mg/Nm ³	kg/h		mg/Nm ³	kg/h		GB18484	DB37/2376	DB37/2801.6	
焚烧尾气 G1-1	颗粒物	18343	11241	206.2	采用“半干急冷塔+布袋除尘器+金属滤袋除尘器+SNCR+SCR脱硝”处置后，废气经 42m 高 1.2m 内径排气筒排放	1.13	0.021	99.99	30	10	/	P14 排气筒 H42m DN1200
	二氧化硫		0.31	0.006		0.31	0.006	/	100	50	/	
	氯化氢		46.3	0.85		46.3	0.85	/	60	/	/	
	氮氧化物		1553.2	28.49		50	0.92	96.8	300	100	/	
	一氧化碳		100	1.84		100	1.84	/	100	/	/	
	镍		8832	162		0.90	0.016	99.99	2.0	/	/	
	二噁英		0.5ng/Nm ³	0.009mg/h		0.5ng/m ³	0.009mg/h	/	0.5ng/Nm ³	/	/	
危废贮存 仓库废气	VOCs	9000	18.9	0.17	二级活性炭	1.89	0.17	90	/	/	60	P11 排气筒 H15m DN600

由上表可知，拟建项目焚烧尾气 P14 排气筒中二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中重点控制区标准，氯化氢、一氧化碳、总镍、二噁英等排放浓度均满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）的排放要求。

P11 排气筒排放的废气 VOCs 能够满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）中表 1 II 时段浓度限值（VOCs：60mg/m³）。

3.13.1.3 无组织废气产生、治理措施及排放情况

（1）装置区无组织废气

①投料及包装无组织废气

拟建项目己二腈废催化剂经焚烧减量化后产生的废含镍催化剂采用袋装，在收集过程中会产生微量的粉尘，根据《逸散性工业粉尘控制技术》，包装过程粉尘产生量按照 0.20kg/t（进料）计算，包装粉尘产生量约为 0.3 t/a。未收集废气排放情况见表 3.13-8。

表 3.13-8 无组织废气排放情况一览表

污染源	污染物	排放量（t/a）
废含镍催化剂包装废气	颗粒物	0.3

（2）无组织废气控制措施

①建立各项管理制度，加强操作工人的岗位巡逻检查制度，发现泄漏及时消除。

②企业增加对生产设备、管道的检修频率，每季度对易损耗的阀门、管道连接口等部件进行更换，提高生产设备和管线的密闭性，将由于设备和管道不严产生的无组织废气排放量降到最低。

③原料需密闭存放。

采取以上措施后，能够有效减少本项目无组织废气的排放量。

3.13.2.3 废水处理措施

天辰齐翔污水处理站设计总污水处理能力 330 m³/h，天辰齐翔废水产生量为 245 m³/h，本厂区在建项目废水产生量为 39.72 m³/h，天辰齐翔污水处理站污水处理能力剩余量 45.28 m³/h，拟建项目废水产生量为 0.12m³/h。剩余余量可处理拟建项目产生的废水。拟建项目废水主要污染物为：COD 1202mg/L，氨氮 5.22mg/L。拟建项目产生的废

水与厂区在建项目废水在缓冲池缓冲 18h，在建项目进入缓冲池的废水量 1.12m³/h，主要污染物浓度为 COD 3044mg/L，氨氮 2.63mg/L。拟建项目废水与在建项目废水混合后主要污染物浓度为：COD 2866mg/L，氨氮 2.88mg/L，符合建设单位与天辰齐翔签订的污水处理协议中要求的进水指标（COD 10250mg/L，氨氮 110mg/L）。

拟建项目依托天辰齐翔污水处理站，废水中主要污染物为 COD、氨氮等，污水处理站工艺为高浓度废水芬顿预处理+中水回用浓水除氟处理+各股废水→调节池→水解酸化→改良 AO→混凝沉淀→臭氧氧化→二级 A/O+MBR→臭氧氧化→（活性炭过滤）→出水，可有效处理废水中的 COD、氨氮等污染物。污水处理及工艺流程见图 3.13-3。

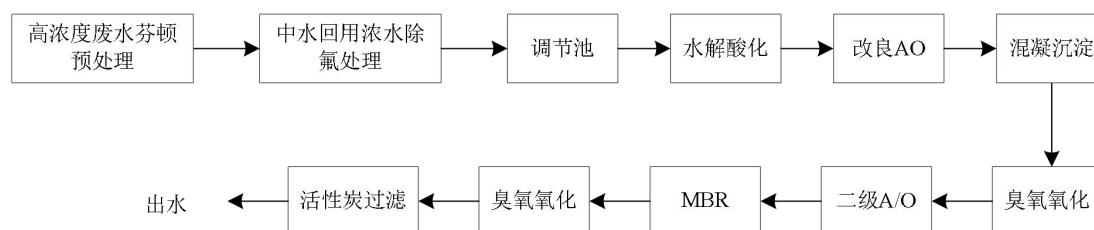


图 3.13-3 天辰齐翔新材料有限公司污水处理站工艺流程

废水处置装置先对其进行芬顿氧化预处理去除废水中的 COD 及氨氮，提高污水的可生化性，为后续生物工艺降低处理难度和减轻运行负担。

经芬顿预处理的污水和除氟预处理后的污水与生活污水、初期雨水等其它污水混合，经均质均量后，出水进入水解酸化工序。在水解酸化池中，污水的可生化性进一步提高；水解酸化出水进入改良 AO 系统，实现大部分 COD、NH₃-N 及 TN 的去除。

改良 AO 的出水经过混凝沉淀，再进入前臭氧催化氧化工序，进一步提高污水的可生化性。而后自流进两级 A/O 系统，依次进过一级缺氧、一级好氧、二级缺氧、MBR 膜池，进一步降解废水中的 COD、NH₃-N、TN。两级 A/O 的出水氨氮可以达到排放指标，其出水再通过后臭氧催化氧化工序降解 COD 等污染物，水质指标可达到排放要求。

污水处理末端设置活性炭器作为保险措施，保证出水水质达标。如果臭氧催化氧化出水已经达到排放标准，将直接超越活性炭器，直接排放。

污水处理站内的污泥处理系统分为污水污泥脱水系统和回用污泥脱水系统。污水污泥脱水系统收集处理污水处理站内部产生的污泥，包括预处理的污泥、生化污泥等；经

浓缩池、调理池处置后，通过螺杆泵送往污泥脱水机进行污泥脱水；脱水机采用高压板框压滤机，脱水后的污泥含水率小于 60%；脱水后的污泥委托有资质的单位进行处理。

中水污泥脱水系统收集处理中水回用站产生的污泥；仅暂存池、调理池处理后，通过螺杆泵送往污泥脱水机进行污泥脱水；脱水机采用高压板框压滤机，脱水后的污泥含水率小于 60%；脱水后的污泥委托有资质的单位进行处理。

污水综合处理各主要单元处理效率见 3.13-11。

表 3.13-11 污水综合处理各主要单元处理效率一览表 单位：mg/L

序号	工艺段	指标名称	CODcr	NH ₃ -N	TN	总磷
1	芬顿预处理	进水	10451	115	673	0.20
		出水	6793	394	673	0.19
		处理率	35%	-393%	0%	5%
2	除氟预处理	进水	100	/	106	/
		出水	90	/	106	/
		处理率	10%	/	0%	/
3	综合调节	进水	1084	51	163	0.4
		出水	1084	51	163	0.4
		处理率	0%	0%	0%	0.0%
4	水解酸化	进水	1084	51	163	0.4
		出水	922	151	163	0.4
		处理率	15%	-196.08%	0%	0.0%
5	改良 AO	进水	922	151	163	0.4
		出水	250	12	60	0.4
		处理率	73.8%	92.05%	63.19%	0.0%
6	高效沉淀	进水	250.0	12.0	60.0	0.4
		出水	240.0	12.0	60.0	0.4
		处理率	4.0%	0.0%	0.0%	0.0%
7	前臭氧催化氧化	进水	240.0	12.0	60.0	0.4
		出水	180.0	11.0	60.0	0.4
		处理率	25.0%	8.3%	0.0%	0.0%
8	两级 AO	进水	180.0	11.0	60.0	1.8
		出水	50.0	1.1	15.0	0.2
		处理率	72.2%	90.0%	75.0%	88.89%
9	后臭氧催化氧化	进水	50.0	1.1	15.0	0.2
		出水	40.0	1.0	15.0	0.2

序号	工艺段	指标名称	CODcr	NH ₃ -N	TN	总磷
		处理率	20.0%	9.1%	0.0%	0.0%
出水标准			40.0	2.0	15.0	0.3

表 3.13-12 天辰齐翔新材料有限公司污水处理站进出水水质一览表 单位: mg/L

序号	污染物	天辰齐翔污水处理站进水指标	与金山污水处理厂进水指标
1	pH	6~9	6~9
2	COD _{Cr}	10250	40
3	氨氮	110	2
4	总氮	/	15
5	总磷	/	0.3
6	TOC	/	15
7	悬浮物	2000	20
8	氟化物	/	1.5
9	总铜	/	0.5
10	总镍	/	0.5
11	甲苯	/	0.1

天辰齐翔污水处理站接纳本项目废水后，其排放标准不发生变化，执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）直接排放标准且满足《流域水污染物综合排放标准 第3部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）中一般保护区域要求（全盐量除外），同时满足淄博市人民政府关于印发《淄博市打好小清河流域及沂河水污染防治攻坚战作战方案》的通知（淄政办字〔2019〕23号）要求（COD≤40mg/L，NH₃-N≤2mg/L）；各污染物均满足金山污水处理厂接收协议要求。

3.13.2 运营期废水产生及其污染防治措施

3.13.2.1 废水来源

拟建项目废水主要包括生活污水及生产废水。

- 1、生活污水：日常生活、办公产生的污水。
- 2、生产废水：生产废水主要来源于焚烧生产线废水、实验室废水、地面冲洗废水等。

3.13.2.2 废水产生情况

1、生活污水

拟建项目生活污水产生量按 80% 计算，生活污水产生量为 240m³/a，主要成分为 COD、BOD₅、氨氮、SS、全盐量等。

2、其他生产废水

拟建项目余热锅炉定期排污水量约为 727.2m³/a，主要污染物成分为 COD、全盐量等。

危险废物化验产生的实验室废水量约为 360m³/a，主要污染物成分为 COD、SS、BOD₅ 等。

拟建项目地面冲洗废水量约 283m³/a，主要成分为 COD、全盐量等。

拟建项目废水产生及处理情况见表 3.13-9。

表 3.13-9 拟建项目废水污染物产生情况

污染源名称	污染物成分	污染物	废水产生		预处理措施	排放去向	备注
		产生浓度 (mg/L)	速率 (m ³ /h)	年产生量 (m ³ /a)			
余热锅炉定期 排污水	pH	8~9	2.20	727.2	/	余热锅炉定期 排污水在排污 扩容器中与循 环冷却水掺 凉，泵送返回 至循环冷却水 回水管网。	间歇
	COD	50					
	BOD ₅	20					
	全盐量	500					
实验室废水	pH	8~9	1.10	360	/		间歇
	COD	5000					
	BOD ₅	60					
生活污水	COD	350	0.03	240	/		间歇
	BOD ₅	200					
	氨氮	35					
	SS	200					

3.13.2.3 废水处理措施

天辰齐翔污水处理站设计总污水处理能力 330 m³/h，天辰齐翔废水产生量为 245 m³/h，本厂区在建项目废水产生量为 39.72 m³/h，天辰齐翔污水处理站污水处理能力剩余量 45.28 m³/h，拟建项目废水产生量为 0.12m³/h。剩余余量可处理拟建项目产生的废水。拟建项目废水主要污染物为：COD 1202mg/L，氨氮 5.22mg/L。拟建项目产生的废

水与厂区在建项目废水在缓冲池缓冲 18h，在建项目进入缓冲池的废水量 1.12m³/h，主要污染物浓度为 COD 3044mg/L，氨氮 2.63mg/L。拟建项目废水与在建项目废水混合后主要污染物浓度为：COD 2866mg/L，氨氮 2.88mg/L，符合建设单位与天辰齐翔签订的污水处理协议中要求的进水指标（COD 10250mg/L，氨氮 110mg/L）。

拟建项目依托天辰齐翔污水处理站，废水中主要污染物为 COD、氨氮等，污水处理站工艺为高浓度废水芬顿预处理+中水回用浓水除氟处理+各股废水→调节池→水解酸化→改良 AO→混凝沉淀→臭氧氧化→二级 A/O+MBR→臭氧氧化→（活性炭过滤）→出水，可有效处理废水中的 COD、氨氮等污染物。污水处理及工艺流程见图 3.13-3。

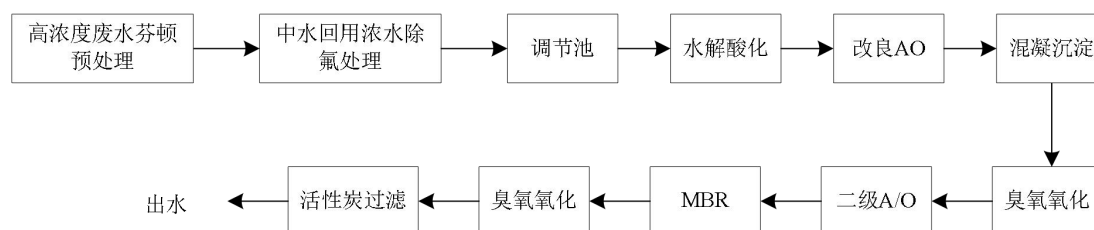


图 3.13-3 天辰齐翔新材料有限公司污水处理站工艺流程

废水处置装置先对其进行芬顿氧化预处理去除废水中的 COD 及氨氮，提高污水的可生化性，为后续生物工艺降低处理难度和减轻运行负担。

经芬顿预处理的污水和除氟预处理后的污水与生活污水、初期雨水等其它污水混合，经均质均量后，出水进入水解酸化工序。在水解酸化池中，污水的可生化性进一步提高；水解酸化出水进入改良 AO 系统，实现大部分 COD、NH₃-N 及 TN 的去除。

改良 AO 的出水经过混凝沉淀，再进入前臭氧催化氧化工序，进一步提高污水的可生化性。而后自流进两级 A/O 系统，依次进过一级缺氧、一级好氧、二级缺氧、MBR 膜池，进一步降解废水中的 COD、NH₃-N、TN。两级 A/O 的出水氨氮可以达到排放指标，其出水再通过臭氧催化氧化工序降解 COD 等污染物，水质指标可达到排放要求。

污水处理末端设置活性炭器作为保险措施，保证出水水质达标。如果臭氧催化氧化出水已经达到排放标准，将直接超越活性炭器，直接排放。

污水处理站内的污泥处理系统分为污水污泥脱水系统和回用污泥脱水系统。污水污泥脱水系统收集处理污水处理站内部产生的污泥，包括预处理的污泥、生化污泥等；经

浓缩池、调理池处置后，通过螺杆泵送往污泥脱水机进行污泥脱水；脱水机采用高压板框压滤机，脱水后的污泥含水率小于 60%；脱水后的污泥委托有资质的单位进行处理。

中水污泥脱水系统收集处理中水回用站产生的污泥；仅暂存池、调理池处理后，通过螺杆泵送往污泥脱水机进行污泥脱水；脱水机采用高压板框压滤机，脱水后的污泥含水率小于 60%；脱水后的污泥委托有资质的单位进行处理。

污水综合处理各主要单元处理效率见 3.13-11。

表 3.13-11 污水综合处理各主要单元处理效率一览表 单位：mg/L

序号	工艺段	指标名称	CODcr	NH ₃ -N	TN	总磷
1	芬顿预处理	进水	10451	115	673	0.20
		出水	6793	394	673	0.19
		处理率	35%	-393%	0%	5%
2	除氟预处理	进水	100	/	106	/
		出水	90	/	106	/
		处理率	10%	/	0%	/
3	综合调节	进水	1084	51	163	0.4
		出水	1084	51	163	0.4
		处理率	0%	0%	0%	0.0%
4	水解酸化	进水	1084	51	163	0.4
		出水	922	151	163	0.4
		处理率	15%	-196.08%	0%	0.0%
5	改良 AO	进水	922	151	163	0.4
		出水	250	12	60	0.4
		处理率	73.8%	92.05%	63.19%	0.0%
6	高效沉淀	进水	250.0	12.0	60.0	0.4
		出水	240.0	12.0	60.0	0.4
		处理率	4.0%	0.0%	0.0%	0.0%
7	前臭氧催化氧化	进水	240.0	12.0	60.0	0.4
		出水	180.0	11.0	60.0	0.4
		处理率	25.0%	8.3%	0.0%	0.0%
8	两级 AO	进水	180.0	11.0	60.0	1.8
		出水	50.0	1.1	15.0	0.2
		处理率	72.2%	90.0%	75.0%	88.89%
9	后臭氧催化氧化	进水	50.0	1.1	15.0	0.2
		出水	40.0	1.0	15.0	0.2

序号	工艺段	指标名称	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TN	总磷
		处理率	20.0%	9.1%	0.0%	0.0%
出水标准			40.0	2.0	15.0	0.3

表 3.13-12 天辰齐翔新材料有限公司污水处理站进出水水质一览表 单位: mg/L

序号	污染物	天辰齐翔污水处理站进水指标
1	pH	6~9
2	COD _{Cr}	10250
3	氨氮	110
4	全盐量	26100
5	SS	2000
6	溶解性总固体	13000

拟建项目所属的建设单位与天辰齐翔签订了污水处理协议，拟建项目废水满足天辰齐翔污水处理站进水指标。

3.13.2.4 区域污水处理厂接收可行性分析

(1) 污水处理厂处置规模依托可行性分析

金山污水处理厂位于园区西南，占地 5 公顷，设计总污水处理能力 1240m³/h。该污水处理厂主要用于集中处理齐鲁化学工业区金山产业园内各企业产生的污废水，目前实际处理水量约 1.8 万 m³/d。污水处理厂采用“水解生化+A/O+催化氧化反应器”的处理工艺，污废水经处理后达到排放要求，通过齐鲁石化排海管线在东营市广饶县丁庄镇王道闸东排入小清河。

(2) 排水可行性分析

本次评价收集了金山污水处理厂 2023 年 1 月至 6 月份的在线监测数据，具体数据见表 3.13-13。

表 3.13-13 金山污水处理厂总排口在线监测数据 单位: mg/L

检测日期	COD	氨氮	总磷	5.26
2023 年 1 月	13.8~33.3	0.288~0.491	0.0117~0.0619	3.42~7.82
2023 年 2 月	17.7~33.1	0.254~0.400	0.0436~0.1570	4.15~8.56
2023 年 3 月	15.3~32.5	0.261~0.470	0.0308~0.0891	5.85~8.92
2023 年 4 月	16.9~33.1	0.285~0.483	0.0323~0.1810	7.07~8.94
2023 年 5 月	15.1~33.8	0.257~0.469	0.0230~0.0612	6.54~8.60
2023 年 6 月	19.0~29.0	0.265~0.504	0.0241~0.503	6.72~10.4

最大值	33.8	0.504	0.181	10.4
标准	40	2	0.5	15
达标情况	达标	达标	达标	达标

根据上表可知，金山污水处理厂出水水质可满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表2中直接排放标准及《流域水污染物综合排放标准第3部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）一般保护区域限值要求，同时满足淄博市人民政府关于印发《淄博市打好小清河流域及沂河水污染防治攻坚战作战方案》的通知（淄政办字〔2019〕23号）要求（ $COD \leq 40mg/L$ ， $NH_3-N \leq 2mg/L$ ）。

3.13.2.5 废水污染物外排情况

拟建项目废水污染物排放情况见表3.13-14。

表 3.13-14 拟建项目废水污染物排放情况 单位: mg/L

废水名称	最大外排水量 m ³ /a	COD		氨氮		总磷		总氮	
		mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
排至金山污水处理厂	600	40	0.024	2	0.0012	0.4	0.00024	15	0.009
排入外环境	600	40	0.024	2	0.0012	0.4	0.00024	15	0.009

3.13.3 运营期固废产生及其污染防治措施

3.13.3.1 固废产生及处置

拟建项目固体废物主要是减量化后的废含镍催化剂、维修设备产生的废机油、实验室废液、废气治理产生的废催化剂以及职工生活垃圾等。

①废含镍催化剂

拟建项目收集的HW46己二腈废催化剂经焚烧处理，仅去除其中配体及沾染的有机物并对其进行减量化，减量化后HW46废催化剂产生量为1485t/a。经处理后产生的废固中的主要成分为含镍废物，属于HW46类危险废物，危废代码为900-037-46。

②设备产生的废机油

拟建项目生产设备需定期检修维护，此过程会产生废液压油、废润滑油等废矿物油及含矿物油废物，拟建项目设备维修产生的废矿物约1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021版），废矿物油及含矿物油废物属于HW08类危险废物，废物代码：900-214-08。

③实验室废液

拟建项目定期化验产生的实验室废液，拟建项目实验室废液产生量约为3t/a。根据

《国家危险废物名录》（2021版），废矿物油及含矿物油废物属于 HW49 类危险废物，废物代码：900-047-49。

④废脱硝催化剂

拟建项目废气脱硝时会产生废脱硝催化剂，根据设计参数，SCR 中催化剂一次性装填量为 9m³（质量约为 4.5t/3a），每 3 年更换一次。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废脱硝催化剂属于 HW50 类危险废物，废物代码：772-007-50。

⑤职工生活垃圾

拟建工程投产运营后劳动定员为 85 人，生活垃圾产生系数为 0.5kg/人·d，产生的生活垃圾约 12.75 t/a，由环卫部门定期清运。

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）、《国家危险废物名录》（2021 年版）及原辅材料属性分析判定，项目固体废物产生情况汇总如表 3.13-15。

表 3.13-15 拟建项目固体废物排放情况一览表

序号	固体废物名称	固废属性	危废类别	危废代码	产生量	排放特征	危险特性	处置措施
					(t/a)			
1.	废含镍催化剂	危险废物	HW46	900-037-46	1485	连续	T/I	委托有资质的单位处置
2.	废机油	危险废物	HW08	900-214-08	1	间歇	T/I	委托有资质的单位处置
3.	实验室废液	危险废物	HW49	900-047-49	3	间歇	T/C/I/R	委托有资质的单位处置
4.	废脱硝催化剂	危险废物	HW50	772-007-50	4.5t/3a	间歇	T	委托有资质的单位处置
5.	职工生活垃圾	/	/	/	12.75	间歇	/	环卫部门统一清运

由 3.13-14 可见，拟建项目固体废物产生量为 1506.25 t/a，其中危险废物产生量为 1493.5t/a，危险废物均委托有危废处置资质的单位统一处置，生活垃圾产生量为 10t/a，全部由环卫部门统一处理；由此可见，项目产生的固体废物能够全部得到合理利用和无害化处理。

3.13.3.2 固废暂存

拟建项目产生的固体废物除生活垃圾外均送至危废贮存仓库暂存，待检验后，送至相应处理单元进行处置，拟建项目固废储存场所基本情况见表 3.13-16。

3.13-16 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）	规模	贮存方式	贮存能力	贮存周期

1	危废贮存仓库	110m ²	桶装/袋装	50t	每周
---	--------	-------------------	-------	-----	----

本项目不再设置危险废物贮存场所，危险废物在厂内依托在建项目建设的危废贮存仓库暂存。调查危废贮存仓库位于厂区西南角，为甲类危废库，建筑面积 110m²，用于各装置产生的危险废物的临时贮存。

危废贮存仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《山东省固体废物污染环境防治条例》（鲁环发〔2022〕12号）、《危险废物转移管理办法》、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）等要求执行。

危废贮存仓库贮存能力约 50 t，在建项目每周危险废物贮存量约为 10t，拟建项目每周危险废物产生量约为 20t，储存空间足够，可依托存放。

拟建项目一般工业固体废物贮存在库房，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

本次环评要求企业落实以下几点要求：

（1）危险废物的收集和贮存

项目危险废物收集和贮存应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求进行。

①产生危险废物的车间，必须设置专用的危险废物收集容器，产生的危险废物随时放置在容器中，绝不能和其他废物一起混合收集，定期运往公司危险废物暂存场所。委托处置的危险废物应定期交由危险废物处置单位处置。危险废物在暂存场所内不能存储 1 年以上。

②对于危险固废的收集及贮存，应根据危险固废的成分，用符合国家标准的耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存，并按规定在贮存危险固废容器上贴上标签，详细注明危险固废的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救办法。

（2）危险废物的转移

危险废物的转移应遵从《危险废物转移管理办法》、《危险货物道路运输安全管理办法》、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）及其他有关

规定的要求，报批危险废物转移计划，填写好转运联单，交由有资质的单位承运。经采取以上处理措施后，危险废物的储存对周围环境影响较小。

（3）危险废物的运输

①危险货物运输按照《危险货物道路运输安全管理办法》（交通运输部令[2019]29号），承运人应按照交通运输主管部门许可的经营范围内承运危险货物。危险货物承运人应当制作危险货物运单，并交由驾驶人随车携带。危险货物运单应当妥善保存，保存期限不得少于12个月。运单格式由国务院交通运输主管部门统一制定，电子或者纸质形式。运输危险废物的企业还应当填写并随车携带电子或者纸质形式的危险废物转移联单。

②危险废物的运输参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012），建设单位可与危废处置单位共同研究危险废物运输的有关事宜，应制定出危险废物往返收集路线，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。

③危险废物的转移运输必须包装，以防止和避免在运输工程中散扬、渗漏、流失等污染环境、制定出操作管理制度。危险废物的包装执行《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）及《危险货物运输包装标志》（GB190-2009）。

④危险废物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。

⑤运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。运输车辆需挂有明显的标志，以便引起其它车辆的重视。

⑥一旦发生废物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

此外，还应制定有关道路危险废物运输风险事故应急计划，运输人员熟悉运输路线所应过地区应急处置单位的电话。同时，应配备必要的资金、人员和器材，并对人员进行必要的培训和演练。

（4）危险废物处置

拟建项目针对产生的固体废物的特点，本着“资源化”、“减量化”和“无害化”原则，实行不同的处置方式，在减少外排环境数量的基础上，力求实现环境效益、经济效益和社会效益的统一。现将处置措施具体分析如下：

危险废物：拟建项目产生的危险废物统一收集后委托有资质的单位进行处置。

综上，本项目产生的各种危险废物均有合理的处理途径，不会产生二次环境污染。

3.13.4 运营期噪声产生及其污染防治措施

3.13.4.1 噪声污染源

拟建项目噪声源主要为回转窑、余热锅炉、各类风机、空压机、泵类等，噪声级一般在 80~90dB（A）之间。拟建项目主要噪声源强情况见表 3.13-17。

表 3.13-17 拟建工程新增主要噪声源强情况 单位: dB(A)

建筑物名称	声源名称	型号	数量	声功率级 dB (A)	声源控制 措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离/ m	室内边界声级/ dB (A)	运行 时段	建筑物插入 损失/ dB (A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/ dB (A)	建筑物 外距离 /m
装置区	回转窑	/	1	80	隔声、减振	18	154	1	5.56	65	全天	38	22	1
	二燃室	/	1	85	隔声、减振	18	154	1	3.56	74			36	
	余热锅炉	/	1	90	隔声、减振	18	154	0.5	3.5	75			36	
	风机	/	5	90	隔声、减振	18	154	0.5	5.91	70			32	
	泵	/	5	90	隔声、减振	18	154	0.5	3.91	70			32	

3.13.4.2 噪声防治措施

拟建项目噪声经采取上述治理后，能够确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准要求。

根据项目噪声源特点，在满足工艺设计的前提下，采取的噪声防治措施如下：

A.充分利用地形、厂房、声源方向性等消减噪声的作用进行合理布局、注意防噪声间距，使声源远离厂内主要的工作、休息场所和周围村庄等敏感目标，从而降低产噪设备对周围环境的影响。

B.采取声学控制措施，在设备选型定货时尽量选用低噪声型号的设备；对主要噪声源，如风机、空压机、各种泵等安装消声器、隔声罩和基础减振等降低噪声，并利用厂房隔声降噪。

C.对强噪声设备采取隔声、吸声材料制作门窗、砌体等，减小噪声的扩散和传播。

D.在噪声传播途径上增设吸声、声屏障等降低噪声；合理布置声源并通过种植绿化植物带降噪。

E.设备安装时，先要打坚固地基，加装减振垫，增加稳定性减轻振动；采用柔性连接风管，降低管道噪声。

3.13.5 危险废物运输污染防治措施

废气：运输路线的废气影响主要为运输途中所装危废密封不严导致的粉尘影响，拟建项目危险废物在收集、运输过程中采用专用收集容器及专运车，保证其密封严密，不泄漏，并对除尘灰等容易起尘的危险废物进行洒水，保持原料的一定含水率，制定合理的行车路线和运输时间，避开行人的高峰期，随时检查专用设备的严密性和完好程度，防止粉尘逸出。通过以上措施，可防止危废运输过程中对沿线影响，本项目运输系统对运输路线周围敏感点的空气环境影响较小。

噪声：拟建项目仅收集天辰齐翔产生的己二腈废催化剂，主要为天辰齐翔大厂区内存放为主，故本项目运输系统对周围敏感点噪声影响较小；但为进一步保护运输路线周围的敏感目标，运输中应采取噪声值较低的运输车，合理安排运输时间，防止运输车对沿线的敏感点造成影响。

卫生问题：本项目采用的是密封式运输车，可有效防止固废洒落和外流，同时本项

目定期及时对运输车进行消毒，因此通过以上措施，本项目运输过程中产生的卫生问题对周围敏感点的影响较小。

此外，建设单位严格按照《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）和《汽车危险货物运输规则》（JT3130-1988）关于危险废物的收集和运输要求：设置或委托专业化的危废运输部门，危废车辆全部采用密闭运输，装运危废的容器不易破损、变形、老化，能有效防止渗漏、扩散，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险；危废运输的容器均贴有标签，标签上详细标明危废名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。本次评价从加强安全运输管理出发，制定了运输过程中各种可能突发情况下的紧急处理预案和安全防范措施。

3.14 非正常工况

1、废气处理措施故障

拟建项目非正常工况主要是回转窑焚烧尾气治理措施运行出现故障，达不到设计要求时的处理效率。本次环评对除尘设施、脱硝设施发生故障状态下排放的污染物浓度进行情景设定，取废气处理设施完全失效的情况即净化效率为0%。非正常工况下废气污染物的排放情况详见表3.14-1。

表 3.14-1 非正常工况下废气污染物的排放情况表

排气筒编号	污染物名称	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	产生频次及时间	排放量 kg/a
P11	VOCs	18.9	0.17	1次/a 1h/次	0.17
P14	颗粒物	11241	206.2		206.2
	二氧化硫	0.31	0.006		0.006
	氯化氢	46.3	0.85		0.85
	氮氧化物	1553.2	28.49		28.49
	一氧化碳	100	1.84		1.84
	镍	8832	162		162
	二噁英	0.5ng/Nm ³	0.009mg/h		0.009mg/h

由上表可知，当废气处理措施完全失效时，回转窑及其他尾气污染物排放浓度将超出相应排放标准要求。建设单位应加强废气处理设施的管理，一旦发现异常立即通知相关部门启动车间应急停车程序，并查明事故工段，派专业维修人员进行维修。

2、污水收集处理设施故障

本项目废水非正常排放主要是厂区废水处理站出现故障，废水不能经过有效处理而直接排放。由本章前述内容可知，生产废水不经处理直接排放不能满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中直接排放标准；《流域水污染物综合排放标准第3部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）中一般保护区域要求；以及金山污水处理厂接收协议要求。

本项目事故水通过管道排入天辰齐翔事故水池，厂区废水处理站出现故障时，可将废水排入事故水池暂存，待废水处理站恢复正常时再对废水进行处理达标后排放。本次评价要求建设企业在厂区废水处理站发生故障时应尽快修复，不能及时修复时应停止生产，避免废水量超过事故水池容积而发生超标排放现象。

3.15 拟建项目污染物产生及排放情况汇总

拟建工程污染物产生及排放情况具体见表 3.15-1。

表 3.15-1 拟建项目各类污染物排放情况一览表 单位：t/a

项目		产生量 (t/a)	处理措施	排放量 (t/a)	
有组织废气	焚烧尾气 G1-1	烟粉尘	1485	采用“半干急冷塔+布袋除尘器+金属滤袋除尘器+SNCR+SCR 脱硝”处置后，废气 42m 高 12m 内径排气筒 P14 排放	0.15
		二氧化硫	0.04		0.04
		氯化氢	6.12		6.12
		氮氧化物	205.13		6.63
		一氧化碳	13.21		13.21
		镍	1166.4		0.12
		二噁英	6.48×10^{-8}		6.48×10^{-8}
	危废贮存仓库新增废气	VOCs	1.2	经“二级活性炭吸附”后，经 15m 高 0.6m 内径排气筒 P11 排放	0.12
无组织废气	炉渣及飞灰收集废气	粉尘 (t/a)	0.1	/	0.1
废水	废水	水量 (m ³ /a)	883	天辰齐翔污水处理站处理后排入金山污水处理厂	883
		COD _{Cr} (t/a)	0.04		0.04
		氨氮 (t/a)	0.002		0.002
固废	全部进行合理处置				

3.16 拟建项目投产后全厂污染物排放情况

拟建项目投产后全厂污染物产生及排放情况见表 3.16-1。

表 3.16-1 全厂污染物汇总见表 单位: t/a

污染物名称		在建项目排放量 (①+②)	拟建项目排放量 (③)	本项目及在建项目建成后全厂排放量 (①+②+③)	排放增减量
废气 污染物	SO ₂	1.78	0.36	2.14	+0.36
	NO _x	11.08	6.48	17.56	+6.48
	颗粒物	3.1505	0.26	3.4105	+0.26
	VOCs	10.6454	0.12	10.7654	+0.12
废水 污染物	COD	2.75	0.04	2.79	+0.04
	氨氮	0.14	0.002	0.142	+0.002

备注：①为《中化学天辰绿能新材料技术研发（淄博）有限公司 6200 吨/年催化剂生产项目》，②为《中化学天辰绿能新材料技术研发（淄博）有限公司枇杷中试项目》。

3.17 拟建项目建成后天辰齐翔污染物排放变化

3.17.1 新增用水量

1、循环水系统

拟建项目新增循环冷却水用水量为 $65 \text{ m}^3/\text{h}$ ，补充脱盐水量约 $1.3 \text{ m}^3/\text{h}$ ，拟建项目建成后，天辰齐翔新材料有限公司循环水站新增脱盐水用量 $1.3 \text{ m}^3/\text{h}$ ，约需要 $1.86 \text{ m}^3/\text{h}$ 新鲜水。

2、脱盐水系统

根据设计，拟建项目依托的脱盐水站得水率约为 70%，拟建项目工艺用脱盐水用量约为 $4.9 \text{ m}^3/\text{h}$ ，约需要 $7 \text{ m}^3/\text{h}$ 新鲜水。

3、急冷塔喷淋用水

拟建项目急冷塔喷淋用新鲜水约为 $2.6 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

综上，拟建项目建成后，天辰齐翔新材料有限公司新增新鲜水用量为 $9.6 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

3.17.2 新增排水量

1、循环废水

拟建项目新增循环冷却水用水量为 $65 \text{ m}^3/\text{h}$ ，拟建项目建成后，天辰齐翔新材料有限公司新增循环冷却废水 $0.2 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

2、脱盐水装置产生的浓水

根据设计，拟建项目依托的脱盐水站得水率约为 70%，拟建项目脱盐水用量约为 $4.9 \text{ m}^3/\text{h}$ ，约需要 $7 \text{ m}^3/\text{h}$ 新鲜水，产生反渗透浓水量约为 $2.1 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

新增循环冷却废水及反渗透浓水均进入天辰齐翔新材料有限公司中水回用站处理后，60%的中水回用，40%的浓水排水天辰齐翔新材料有限公司污水处理站处理。

拟建项目建成后，天辰齐翔新材料有限公司新增排水量为 $0.92 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

拟建项目产生排污行为前，天辰齐翔应根据《排污许可管理条例》的相关规定向环境保护主管部门变更排污许可证。

3.18 总量控制

3.18.1 总量控制因子

实施污染物排放总量控制，应立足于实施清洁生产、污染物治理达标排放和排污方

案优化选择等为基本控制原则。本次评价总量控制结合工程所在地实际情况，并根据地方政府的要求，全面对废气污染物和废水污染物排放总量进行控制。

山东省生态环境厅鲁环发〔2019〕132号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的通知，山东省各级生态环境主管部门对行政区域内建设项目（不含城镇生活污水处理厂、垃圾焚烧厂、危险废物和医疗废物处置厂）二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物四项大气污染物排放总量替代指标的核算。

本项目为危废资源化利用项目，废气产生SO₂、NO_x、烟粉尘，废水中涉及COD、氨氮的排放。

同时根据上述总量控制要求，本项目纳入总量控制的指标为废气中SO₂、NO_x、烟粉尘及VOCs，废水中COD、氨氮。

3.18.2 污染物总量

根据工程分析内容，拟建项目大气总量二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs分别为0.04t/a、6.63t/a、0.15t/a、0.12t/a。

拟建项目废水排入天辰齐翔新材料有限公司污水处理站处理，处理后COD和氨氮排放量分别为0.024t/a，0.0012t/a，该指标由当地环保部门调剂解决。

3.19 清洁生产分析

我国固体废物污染控制工作开始于20世纪80年代初期，根据国内外的经验，提出了以“资源化”、“无害化”、“减量化”作为控制固体废物污染的技术政策，在一段时间内以“无害化”为主，随着经济、技术和管理体制的发展逐步从“无害化”向“资源化”过渡。

3.19.1 处置方案清洁性分析

对危险废物的处理最终都要达到无害化，在最终处置之前对某种废物可以用多种不同的处理技术进行处理，但最终都是为了改变其物理化学性质，比如减少容积、稳定性、中和成分、固定和解除有毒成分等。对于某种废物选择哪种处理方法与诸多因素有关，如废物的组成、性质、状态、气候条件、安全标准、处理成分、操作及维修等条件。危险废物的主要处置方式归纳为物理处理、化学处理、生物处理、热处理和固化处理。

各种处理方法都有优缺点和对不同废物的适用性，由于各危险废物所含组分、性质

不同，很难有统一模式，针对各废物的特性，选用适用性强的处理方法。

本项目主要是收集己二腈废催化剂，通过回转窑焚烧去除其表面有机物，因此，本项目生产工艺属于清洁生产工艺。

3.19.2 工艺与设备先进性分析

3.19.2.1 运输清洁性分析

按照《汽车危险货物运输规则》，合理制定危险废物收运路线方案，确保收集运输正常化。危险废物包装均执行《危险货物运输包装通用技术条件》及《危险货物运输包装标志》。为了减少风险，安全运输，选用防腐罐车、车厢可卸式汽车等专用车辆作为危险废物运输车辆，危险废物装载量小于车辆的额定载重量；每天运输 1-2 次，尽量安排在昼间；对运输距离较远的运输车辆要配备必要的通讯设备，运输人员在出发地和接受地要有电话记录，可以随时了解和跟踪运输车辆的运行情况，对突发事件制定紧急应变措施。

3.19.2.2 煅烧炉选型分析

本项目采用回转窑的炉型，对危险废物进行焚烧、回收处置，回转窑因为对危险废物的适应能力较强，控制稳定，易于操作，技术成熟等优点，在国内外已有成熟、可靠的设备和运行经验，在国内危废处置均采用回转窑处理炉。采用回转窑有利于项目的顺利建设并有助于保证安全可靠的运行，也利于操作人员的培训。参照《危险废物和医疗废物处置设施建设项目复核大纲（试行）》的有关要求，“危险废物煅烧炉型应优先采用对废物种类适应性强的回转窑煅烧炉。”

回转窑煅烧炉符合清洁生产的要求。

3.19.2.3 其他生产设备水平

拟建项目各类机电产品均选用国家推荐的节能型品种，部分关键的工艺控制点使用先进的仪器仪表控制，强化生产过程中的自控水平，提高收率，减少能耗，尽可能做到合理利用和节约能耗，严格控制跑、冒、滴、漏，最大限度地减少物耗、能耗。

对于拟建项目通用非标设备选用国内技术领先的产品，各种通用设备选用节能产品。自动化控制系统对投料加入量、反应温度、压力等实行实时控制、配合生产过程中关键点的取样分析，及时调整相关参数，既减少能源及物料的消耗，提高中间产品的转化率和产品得率，又有效的降低了生产过程中污染物的产生量，并且节省资源、能源，

提高经济效益。

焚烧车间由计算机系统自动生成配料比例，核对后送至各单元。

因此，拟建项目所用生产设备达到国内先进水平。

根据企业提供资料，拟建项目设备及工艺先进性还体现在以下几个方面：

1、在焚烧线氮氧化物浓度满足排放要求的前提下，设置了脱硝工艺，大大减少了氮氧化物的排放量。

2、焚烧除尘系统采用国内领先的高效覆膜滤袋，具有极好的耐热性和耐腐蚀性，其过滤效率达到世界先进水平。

3、焚烧系统采用优化选型及工艺的耐火材料，使用寿命达2年以上，是同行业使用寿命的两倍。

3.19.2.4 污染物达标排放

根据拟建项目污染物产生、排放特点，采用不同的方式对拟建项目产生的污染物进行处理，能收到较好的环境与经济效益。拟建项目的废气、废水、固废处理方式在技术是可行的，符合清洁生产的要求。

3.19.2.5 清洁生产进一步建议

- (1) 在选择设备和工艺时充分考虑需处置危险废物的特点；
- (2) 在设备选型时充分考虑节能降耗的要求，首选用国家推荐的节能产品；
- (3) 辅机选型时，尽可能选用高效节能产品。如采用节能型风机、水泵等；
- (4) 锅炉采用微机控制系统，提高运行经济性；
- (5) 设备容量选择合理，避免在低效区工作的浪费现象；
- (6) 烟风管道断面设计选择合适，保证介质流符合规范，并与泵和风机规范相适应；
- (7) 选用性能良好的管件和烟风道布置型式，降低阻力损失；
- (8) 厂用变压器均采用低损耗变压器；
- (9) 在满足厂区总平面布置合理，工艺经济的条件下，尽量少占地；
- (10) 项目投产后，要加强管理以确保环保治理设施的正常运行。

3.20 小结

本项目采用回转窑资源化回收的处置方法对危险废物进行处置，达到减量化的目的，处理方法清洁、合适，生产工艺和设备先进、可靠，资源消耗均符合清洁生产的要求。

求，生产过程中采取的污染物治理措施可行，项目总体符合清洁生产的有关要求。

4 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置及交通

淄博市位于山东省中部鲁中山地与鲁北平原的交接地带，东临潍坊市，东北与东营相连，北接滨州市，南靠临沂市，西与济南市接壤。东北部距渤海湾约 50km。市域范围介于北纬 35°55'22"~37°17'14"、东经 117°32'15"~118°31'00"南北狭长的地域之间，东西最大横距 87km，南北最大纵距 151km，总面积 5964.4km²，是中国重要的工业基地和历史文化名城，著名的“陶瓷之都”、“石化之城”。

临淄区位于淄博市东北部，东经 118°08'~118°30'，北纬 36°39'至 37°37'。东临青州市，北与广饶县、博兴县接壤，西与张店区、桓台县相邻，南与淄川区、青州市连接，地理适中，交通发达，是沟通中原地区和山东半岛的咽喉要道。

本项目位于淄博市齐鲁化学工业区内，交通运输方便。

4.1.2 地形地貌

淄博市地处华北地台鲁西台北斜鲁中隆断区的北缘，为一向斜构造，称“淄博向斜”。构造特征是褶皱平缓舒展而不甚发育，除较高一级的“淄博向斜”外，其它系与“淄博向斜”相伴生的次级小型褶皱；区内断层构造较为发育，尤以张性正断层为主，纵横切割。岩浆岩石分布面广，并具有多期活动的特点。主要有金岭闪长岩杂岩体、昆仑辉长岩体等。地势南高北低，南部及东西两翼山峦起伏跌宕，中部低陷向北倾伏，南北落差千余米。以胶济铁路为界，以南大部分为山区、丘陵，岩溶地貌发达；以北大部分为山前冲积平原和黄泛平原，土地平坦肥沃。北部有黄河、小清河流经，发源于淄博的河流有沂河、淄河、孝妇河等。全市山区、丘陵、平原面积分别占全市总面积的 42%、29.9%和 28.1%。

张店区的地貌分三种类型：一、构造剥蚀残余丘陵地貌，分布于张店的东南部；二、剥蚀堆积倾斜平原地貌，分布于张店的东北部；三、堆积倾斜平原地貌，分布于张店的中西部。张店区的地势东南高、西北低，依次分布着低山丘陵、微斜平原和浅平洼地。东南部的低丘山陵，主要分布在南定、泮水、湖田和中埠等镇。境内中部和北部房镇、马尚等镇，以及 7 个街道办事处，地势平缓，土层肥厚。由于地形、成土

母质、岩石性质和地下水的深浅存在差异，加之悠久的垦殖历史，形成不同的土壤类型，自东南向西北，从低丘到平原，有规律地分布着褐土、砂姜黑土两大土类:南部、东部的低山丘陵区，包括南定、泮水、中埠等镇，大面积地分布着褐土的两个亚类;胶济铁路以北的微斜平原，分布着褐土和潮褐土;北部的浅平洼地，砂姜黑土和潮褐土以复域分布。褐土面积共 17685.6 公顷，占土壤总面积的 73.8%，砂姜黑土面积共 6286.1 公顷，占土壤总面积的 26.2%。

项目所在区域地貌单元属丘陵坡地，地貌形态单一，北沟片区东部有迎口山、大王山等山体，因此中东部较高，北部和南部地势较低。区域地貌详见图 4.1-1。

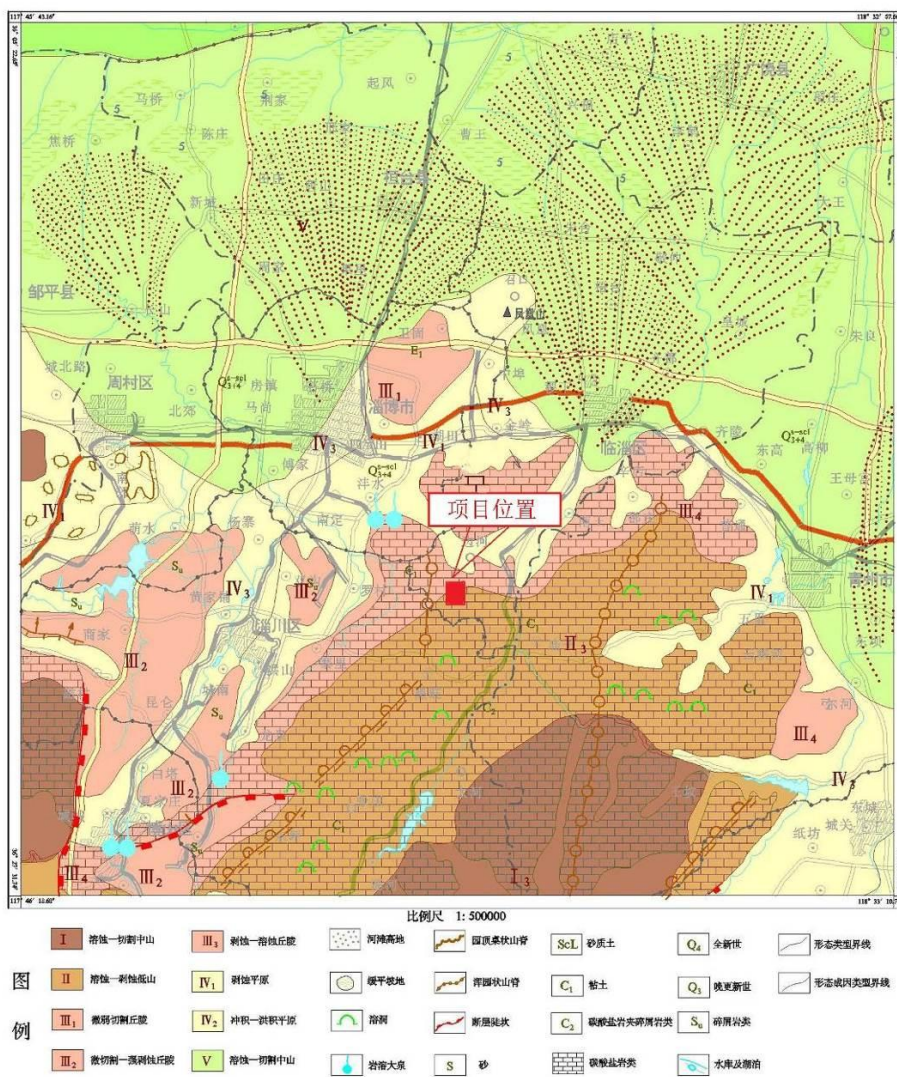


图 4.1-1 区域地貌图

4.1.3 气象、水文

4.1.3.1 气象

项目位于淄博市齐鲁化学工业区，距离临淄气象站较近，临淄位于山东省的中部，属暖温带季风大陆性气候。冬季寒冷、雨雪稀少；春季回暖快，多风，雨水较少；夏季雨热同季、降水集中；秋季日照充足、多晴好天气。

根据临淄气象站数据，临淄区近 20 年（2001~2020 年）年均气温为 14.0℃，年均降雨量 647.2mm，优势风向为 ESE（出现频率为 10.6%），相对湿度 62.6%，平均风速为 1.9m/s。

4.1.3.2 水文

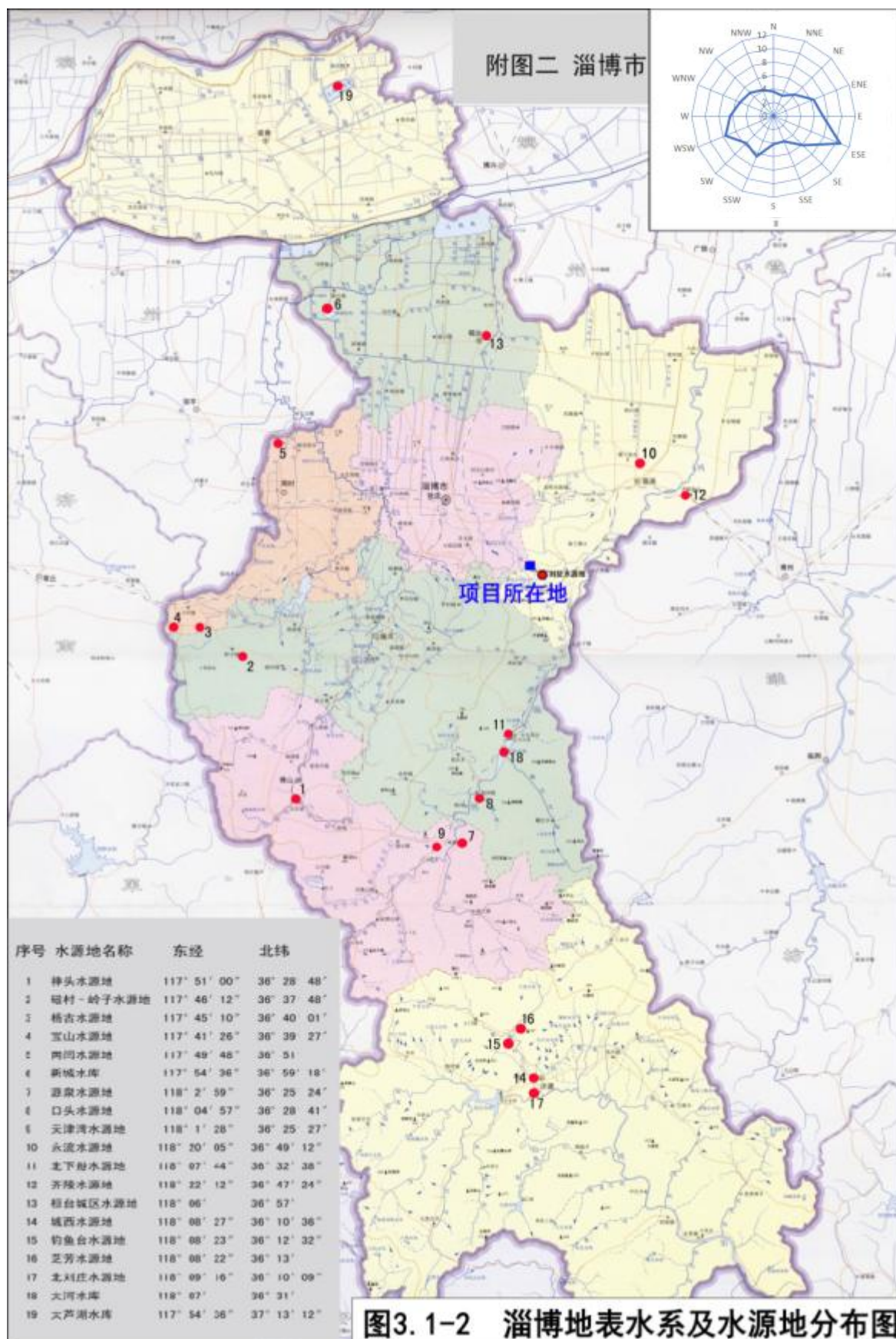
项目所在区境内河流属小清河水系，主要有淄河、乌河，另外还有其它小河沟。河流流向受地貌控制，多呈南北向。

淄河发源分为东西二支：东支发源于鲁山主峰北麓的池上镇境内；西支发源于鲁山西麓、莱芜市常庄乡碌主山东麓，下庄乡境内。该河系沿淄博断裂带发育而成。流经淄博市博山区、淄川区、临淄区，在临淄区白兔丘村北约 1.5km 处入广饶县，并于该县北堤村北入小清河，全长 178.7km，流域面积 1397km²，河宽上游段在 20~300m 之间，中、下游段在 300~1500m 间，深约 2~7m。出境断面以上多年平均径流量为 2.18 亿 m³，白兔丘站实测多年平均径流量为 1.08 亿 m³，两者之差主要是河渗漏所致，故素有“淄河十八漏”之说。

乌河发源于临淄区大武镇南部山丘地带，流经该区路山镇，在六天务村西入桓台县，再经桓台县侯庄、索镇、耿桥、起凤等镇，在夏庄村北入预备河入博兴县。河长 52.5km，河宽 20~50m，河槽深 2~3m，行洪能力上游为 50m³/s，下游在 100m³/s 左右，流域面积为 462.5km²。

小清河发源于济南诸泉，并在济南市西部睦里庄与玉符河相通，自睦里庄闸起自西向东流经济南、淄博、滨州、东营、潍坊五地市，十个县区，于寿光市羊角沟注入莱州湾，干流全长 237km，流域面积 10572km²。小清河年平均径流量为 40.3m³/s，白石村以下至入海口为感潮河段，长约 70 公里。

区域地表水系图见图 4.1-2。



4.1.4 区域地质条件

4.1.4.1 地层岩性

临淄区在大地构造单元上隶属华北地台区的鲁西断块之鲁中南隆起区的北缘，地层属鲁西地层分区。该区地势由南向北逐渐变缓，西南部为连绵起伏的低山丘陵，东北部为冲积平原，地势西南高、东北低，由西南向东北倾斜。

本项目厂址所在齐鲁化学工业区位于平原与丘陵的交接地段，厂址以南为低山丘陵，成东西向分布，丘陵向北展开，南高北低。区内有多条冲沟纵贯其间，广泛分布第四系覆盖层，东厚西薄，西侧有部分基岩裸露。其地貌按成因类型分为构造剥蚀地貌与剥蚀堆积地貌。

厂区岩土层从上而下分别为：

1、素填土（ $Q4^{2ml}$ ）：以褐黄色粉质粘土为主。局部见少量灰渣、碎石，为近期人工填土，平均厚度约 2.8 米，较松散，杂乱。

2、粉土（ $Q4^{1al+pl}$ ）：黄色至浅黄色，土质均匀，含铁锰质氧化物条纹。干强度低，韧性低。层厚 4.60-5.70 米，平均约为 5.20 米，层底埋深 7.60-8.50 米，平均约为 8.10 米，层底标高 68.90-70.00 米，平均约为 69.30 米。该土层分布全厂区，分布比较均匀。

3、粉质粘土（ $Q3^{al+p}$ ）：黄色至棕黄色，多铁质氧化纹。层厚 1.90-4.00 米，平均约为 3.00 米，层底埋深 9.50-11.80 米，平均约为 11.20 米，层底标高 65.60-68.10 米，平均约为 66.30 米。该土层分布全厂区，分布比较均匀。

4、泥岩（C）：黄色至灰黄色，泥质结构，块状构造，强风化，矿物成分多为粘土矿物，含石英质砂粒，见薄层风化砂岩及页岩，多见粗砂粒，见水呈粘土状，失水干裂、崩解，页岩夹层见水呈粘土状。最大揭露厚度 12.50 米，该层未被揭穿。

拟建项目所在区域水文地质见图 4.1-3。

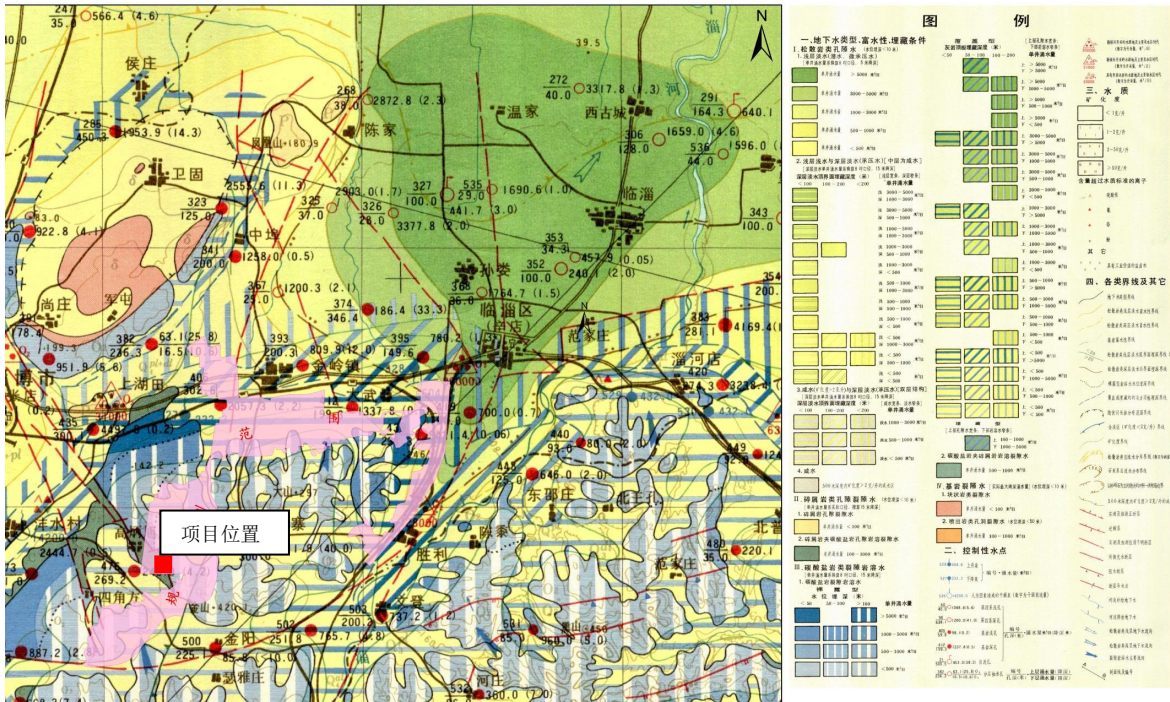


图 4.1-3 区域水文地质图

4.1.4.2 地质构造

本区在大地构造单元上属华北陆块（I）鲁西隆起（II）鲁中隆起区（III）泰山-沂山断隆（IV）的博山凸起（V）。由于多次构造运动作用的结果，区内构造较为复杂，区域构造见图 4.1-4，主要构造形迹特征叙述如下：

（1）褶曲

湖田向斜：轴向 55°，西端与淄博向斜相接，向东北延伸至湖田村北被玉皇山断裂错断。轴部为石炭系地层，两翼为石炭系、中奥陶系地层。北翼岩层产状：倾向南东，倾角 10°~32°；南翼岩层倾向北西，倾角 10°~15°。向斜两翼岩层展布呈明显不对称。

（2）断裂

区内断裂构造非常发育，主要形成于印支—燕山期。按展布方向大致可分为北东向、北西向、南北向和东西向等四组。

金岭断裂：位于金岭镇西侧，由两条平行断层组成，走向 5~30°，倾向 SE，由堍皋向北经艾庄、中埠、至朱台，延伸 18km，断距北部达 500m；堍皋村向南延伸至王寨盆地北部边沿的业旺庄东，似被王寨断裂切断，是否再往南延伸，地表未有出露，但本次施工的 WK02 号孔揭露断层角砾岩和断层泥，推断是其延伸部分。该断层南北向切断奥陶系碳酸盐岩和石炭二叠系煤系地层，沿断裂带有闪长岩侵入。该处上部

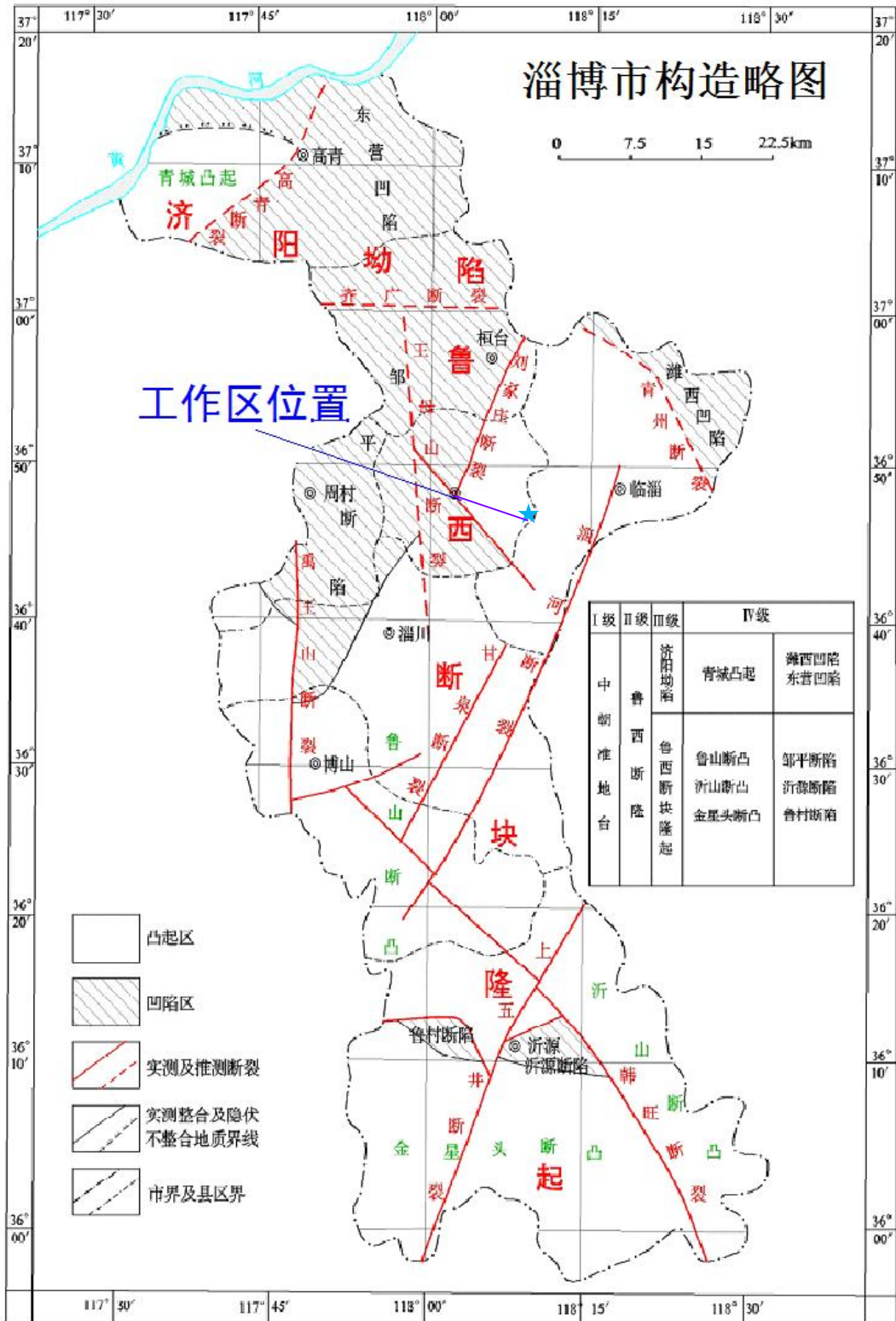


图 4.1-4 区域地质构造简图

20~40m 为第四系，下部主要揭露奥陶系马家沟群八陡组和阁庄组灰岩，仅临淄有机化工厂内的 R3、R4、R5 勘探孔揭露了 6~12m 厚的石炭系本溪组铝土质页岩。这 3 眼勘探孔均位于金岭断层的东侧。推测金岭断层在埃皋一带断距较小，东侧略有下降，

断距在 20~30m。

根据勘探试验资料，两侧地下存在水位差，但大抽水试验又表明两侧灰岩地下水尚有水力联系，1994 年 6 月南京大学曾进行连通试验证实两侧灰岩地下水尚有水力联系，该断层为透水断裂。

炒米店地堑：由工作区的西北部的炒米店，向东南延伸至坡子一带，走向 320°，倾角 80°，由 2 条走向近似平行、倾向相对的断层组成，形成地堑。地堑西侧的石炭系、奥陶系八陡组、阁庄组与地堑东侧八陡组、阁庄组、五阳山组接触，总体地层西侧下降，东侧地层上升，断距约 200~300m。进入大武水文地质单元后，称为坡子地堑，继续向东南方向延伸，与淄河断裂带斜交。根据《淄博市大武水源地三维可视化信息系统建设成果报告》，该地堑为阻水构造。

文登—冯家断裂：长度 10km，大部分第四系覆盖，未见露头，沟南侧山顶及北坡出露八陡组脆性剪切带，沟北侧山山顶出露对应层位比南侧高，显示沟内有断层存在。

湖田断层：为两条平行的正断层，呈阶梯式下落，走向 310°，倾向南西，倾角 80°~85°，断层北端最大垂直断距 95m 左右，南端至中奥陶系地层中尖灭。

玉皇山断层：位于湖田村中，地面出露部分较少，据钻探及有关资料证实断层两端呈隐伏型，走向 15°~20°，倾向北西，倾角 25°，上盘上升且南移，下盘下落而北推，为平推逆断层，断层北段将湖田向斜轴错断。断层发育在石炭系地层中。

边河断层：位于大金山、卧虎山以南的边河盆地，走向近东西向，倾向 165°，倾角 85°，断层破碎带宽度约 3m，根据以往勘探资料（LK05），在西张村一带，该断层断距 200m 左右。该断层穿过小新庄、边河、刘征、西张庄、福山等地，东北与淄河断裂带相连。断层发育在马家沟群五阳山组和阁庄组地层中，为正断层，仅在新庄村东北有出露，大部分为边河谷地第四系坡洪积物覆盖。边河断层控制了边河盆地地下水的流向。根据示踪试验结果显示断层导水性能良好。

王寨断层：位于王寨盆地北部边沿冯家庄南，走向 86°，倾向南，倾角 78°，为南倾的正断裂，北部地层上升，地层为五阳山组，南部地层为阁庄组，断距约 50~80m，根据示踪试验结果显示断层导水性能良好。

淄河断裂带：走向 NE35°，主断层面倾向 SE，倾角 70~80°，水平延伸长度大于 60km，为平移正断层。断裂带由 2~5 条断层组成，形成地堑式断裂谷地，宽度 200~

2000m, 落差 200~400m。断裂带及两盘地层为寒武、奥陶系碳酸盐岩。整体来看, 断裂带地层新, 两侧地层老; 两侧地层对比, 东盘地层老, 西盘地层新。说明在地层整体下降的过程中, 断裂带下降快, 西盘次之, 东盘下降慢。

淄河断裂带延伸距离远, 不同地段断层数量、断裂带宽度、断距、岩浆侵入及成矿特征均有明显差异。黑旺—庙子段, 断裂带宽度 20~60m, 由 2 条断层组成, 破碎带宽度 12m, 由断层泥及断层角砾岩组成, 断层两侧岩性为北庵庄组灰岩及土峪组泥质白云岩, 黑旺铁矿沿断裂带生成。

北刘征处淄河断裂带由 4~5 条相向倾斜的断层组成, 宽度达 2000m, 断裂带地层为五阳山组和阁庄组, 东侧地层为北庵庄组, 西侧地层为五阳山组, 断距 200~400m。断裂带及两侧, 地势平坦开阔, 含水层厚度大, 岩溶发育, 岩溶水补给条件和赋存条件均较好, 富水性强, 单井涌水量超过 5000m³/d, 是较理想的水源地备选之处。渠村至文登一带, 断裂带位于淄河西岸, 由 3 条相向倾斜的断层组成, 宽度达 1500m, 断裂带两侧地层为五阳山组, 断裂带地层为五阳山组和阁庄组, 断距 100~300m, 铁矿沿断裂带生成。

(3) 节理

节理的发育主要与构造有关, 其次随岩性而异。在石炭系页岩中, 多以细裂隙展现, 深度不大, 延伸不长。在奥陶系灰岩中则截然不同, 鉴于岩性脆, 节理裂隙发育宽度大, 水平、垂直方向延伸长, 相互连通性好, 给地表溶沟、溶槽的发育创造了有利条件。

4.1.4.3 地震及区域地壳稳定性

根据中华人民共和国质量监督检验检疫总局及中国国家标准化管理委员会于 2015 年 5 月 15 日联合发布的《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015), 地震动峰值加速度为 0.10g, 基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.40s, 区内地震烈度为 VII 度, 属地壳较稳定区。

但是按照行政区划划分, 临淄区处于 0.15g 区域内, 张店区 0.10g, 考虑到项目处在交界的位置, 按抗震设计规范按照 0.15g 设计。

4.1.4.4 岩浆岩

区内受燕山运动影响除产生各种构造行迹外, 尚伴随有岩浆活动, 其特点以中性岩浆为主, 呈岩脉侵入于前二叠系岩层内。区内唯在沅水南至北韩庄有零星出露, 呈

NW-SE 方向延伸，长 10m 左右，宽 5m 左右。其次为钻孔揭露，均为闪长岩。

区内未发现岩浆岩。

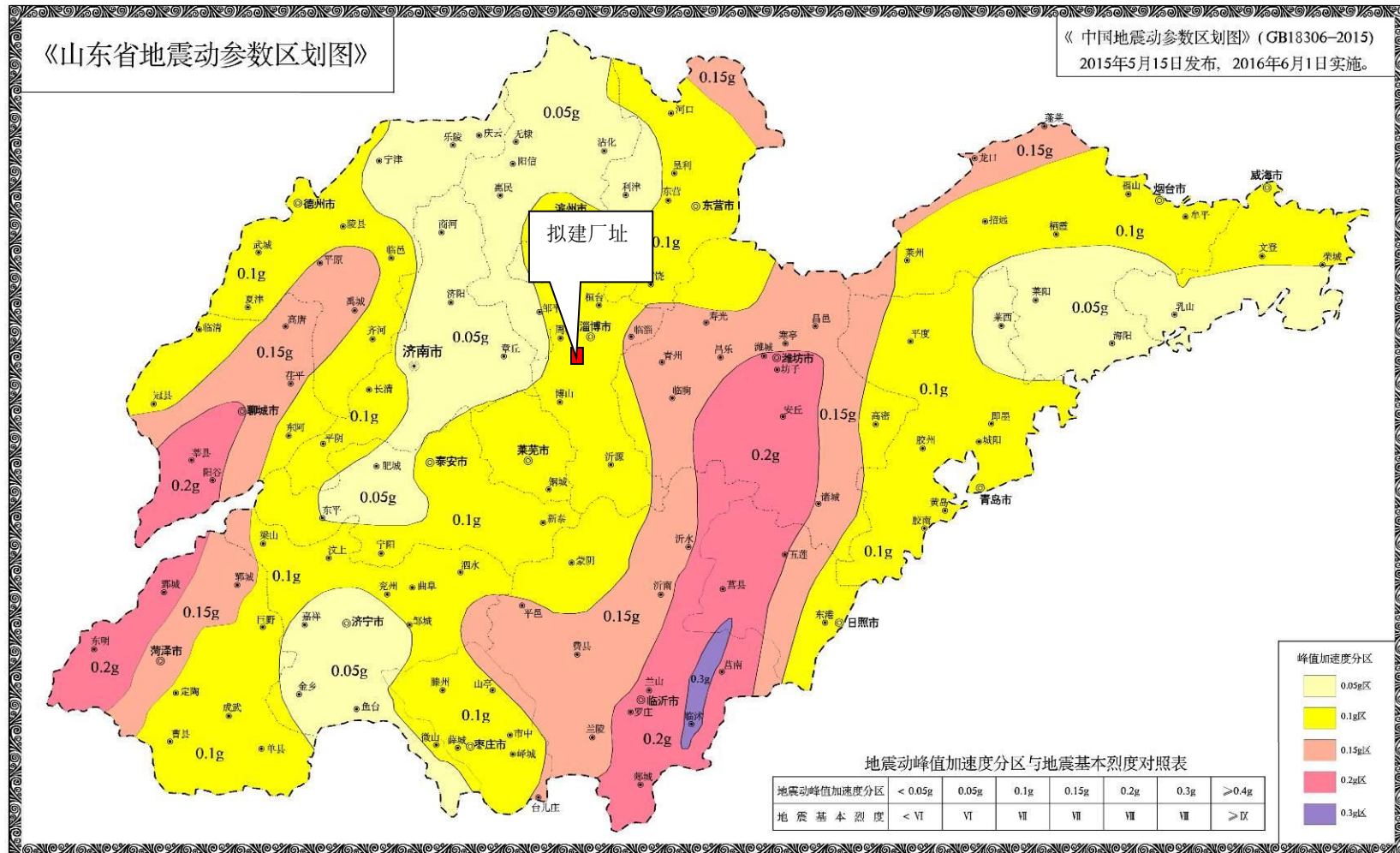


图 4.1-5 地震参数分区图

4.1.5 区域水文地质条件

4.1.5.1 含水层（组）岩性及水文地质特征

本区属于分布在淄博向斜两翼及淄河流域的碳酸盐岩类裂隙岩溶水区的淄河流域亚区。淄河流域亚区南起鲁山古老变质岩以北，沿淄河断裂带呈狭长型向北偏东向展布，北至山前大武—湖田一带。接受大气降水的入渗补给后，地下水由两侧向淄河断裂带汇集，然后沿淄河断裂带由南向北径流，由于断裂带岩石破碎且处于低洼地带，淄河断裂带内裂隙岩溶非常发育形成地下水“集水廊道”，由南至北形成的水源地（富水地段）有：源泉、天津湾、口头、北下册、大武等水源地。

拟建项目所在区域水文地质见图 4.1-6。

本区地下水主要含水岩组为：第四系松散岩类孔隙含水岩组和奥陶系碳酸盐类岩溶裂隙含水岩组两种类型，其次还有碎屑岩裂隙水。具体情况分述如下：

（一）第四系松散岩类孔隙含水岩组

1、现代河床冲积孔隙含水层

主要分布于淄河河漫滩及其两侧呈条带状分布，厚度由南向北由薄逐渐变厚。宽约 1000~1500m，厚度 15~30m。含水层岩性主要为粗砂卵砾石层，其补给来源主要为大气降水和淄河渗漏补给，地下水位水量随季节性变化十分显著。目前，由于区域地下水位已降至现代河床冲积层底板以下，故此该层仅在雨季和太河水库放水期间，河道有水的情况下，短时有水，一年中大部分时间为透水不含水层。

2、上更新统冲积—洪积孔隙含水岩组

主要分布于淄河冲洪积扇首部和北部平原区。

淄河隐伏冲洪积扇位于辛店及其以北地区，其轴部沿王朱—和顺店—矮槐树—孙娄一线，含水层岩性主要为砂卵砾石层组成（局部有胶结砾岩存在），其厚度由南向北逐渐加大，一般为 50—100m，首部矮槐树、和顺店一带达 200m，含水层厚度 30~50m，顶板埋深一般 20~30m。目前顶部含水层已被疏干，下部含水层局部地段形成季节性疏干状态。该含水岩组的地下水主要作为农业和农村生活用水，同时作为下伏的奥陶系碳酸盐类岩溶—裂隙含水岩组地下水的补给来源之一。

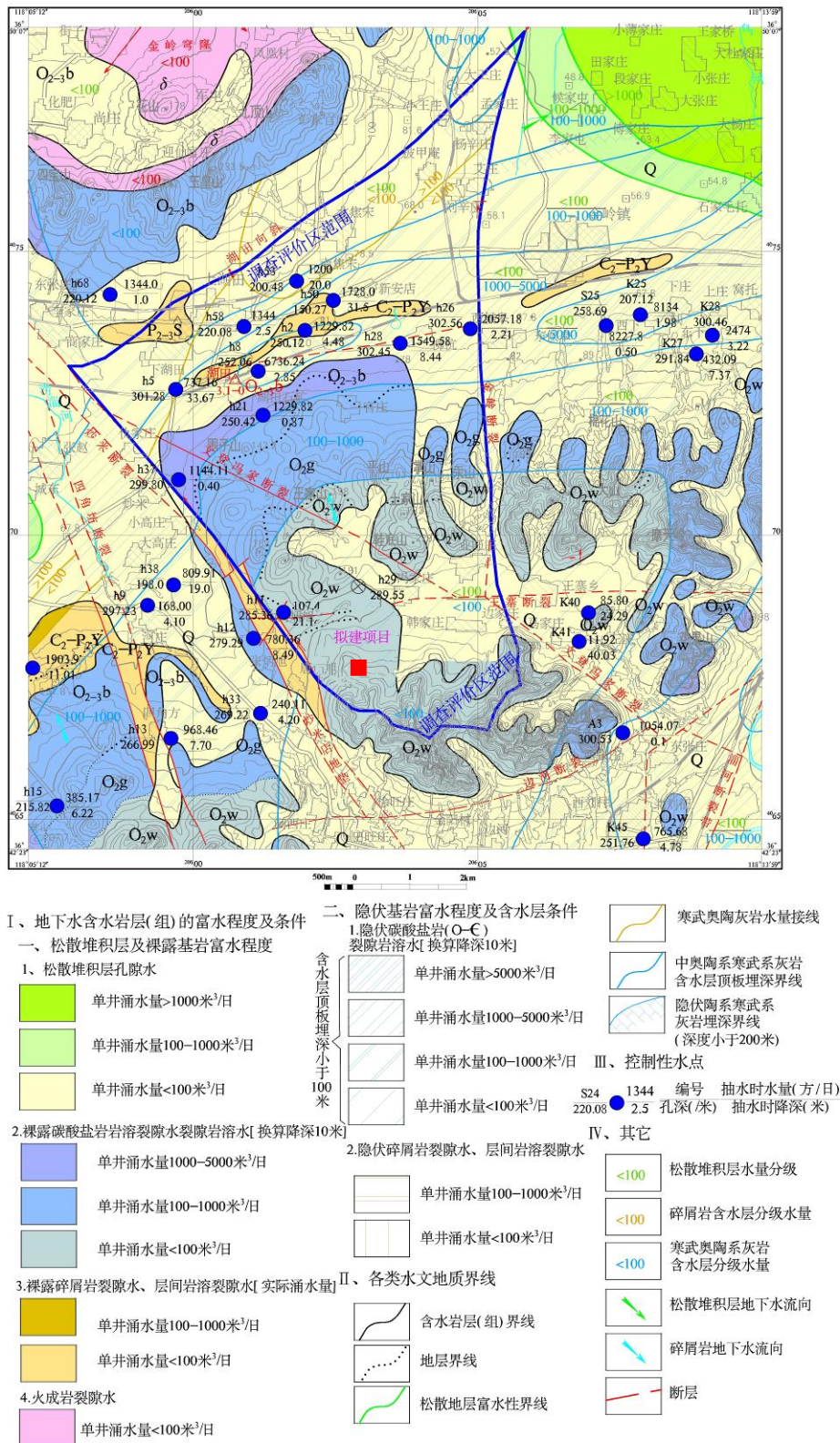


图 4.1-6 拟建项目所在区域水文地质图

（二）奥陶系碳酸盐类岩溶—裂隙含水岩组

该含水岩组分布于石家毛托、单家庄以南，淄河以西，湖田以东，王寨、洋浒崖、十化建以北地区。除低山丘陵地带岩性裸露外，均被第四系松散沉积物所覆盖。地下水由南部、西南部降水补给，向北部、东北部径流。该含水岩组在金岭镇、石家毛托、阎家村一带，有透水性微弱的石炭、二叠系地层所阻隔，是南部地下水向北运移的良好汇集场所，富水性很强。在淄河两岸的河谷及山前地带，该岩组的埋深在数米到120m左右，最深部位于安里一带，达160m。其板顶直接或间接地与上覆松散岩类含水岩组连，二者有深切的水力联系。含水层岩性为中奥陶系第三段至第六段的含泥质、白云质泥灰岩、角砾状泥灰岩及厚层状青灰色豹皮状灰岩组成。灰岩裂隙岩溶极为发育，其发育深度在60~300m之间。以南仇—安里—大武一带富水性最强，单井出水量大于6000m³/d；丘陵区，地势高，水位埋深大，富水性最差，单井出水量小于1000m³/d，其它地区单井涌水量在1000~5000m³/d之间。

（三）石灰岩含水岩组与第四系孔隙含水岩组的水力联系

大武水源地地下水人工开采主要集中在北部山前一带，开采含水段为O₂⁴、O₂²、O₂⁶。为隔水层，为弱透水层，在裂隙岩溶含水层之上覆盖有砂砾石层含水层，淄河冲洪扇地区砂卵砾石厚度达70—80m，二者之间一般有厚度不等的红色含砾粘土，砂质粘土或第三系石灰质砾岩分布，二者可通过越流发生水力联系，特别是矮槐树王朱一带存在第四系水与灰岩水直接沟通。因此灰岩水几乎没有承压性质，有时某些水井可混合开采这两层水。在“天窗”地区，石灰岩含水层组与第四系孔隙含水岩组的水力联系十分密切。

4.1.5.2 地下水补给、径流、排泄条件

评价区内地下水运动条件受气象、水文、地形地貌、岩性结构诸因素控制，而这些因素的作用程度，因浅层、深层地下水埋藏条件、水力特征的不同而有明显的差异。

（1）第四系松散岩类孔隙含水层的补、径、排条件

第四系孔隙水主要分布在北部山前倾斜平原区，含水层主要为淄河冲洪积扇砂卵石层，主要接受大气降水补给、南部山区地下水径流补给、淄河渗漏补给及灰岩地下水通过第四系“天窗”补给，地下水总的流向向北，排泄方式为蒸发及以泉和溢出带形式的地表径流，淄河渗漏是其主要的补给来源。近年来由于自然因素的变化及人类活动的影响，如淄河断流等，地下水位下降，地下水人工开采成为其主要排泄条件，大

气降水是第四系孔隙水主要补给来源。

（2）奥陶系碳酸盐类岩溶裂隙含水岩组的补、径、排条件

碳酸盐岩类岩溶裂隙、裂隙岩溶水补给来源主要为淄河河谷两侧至东、西地表分水岭地区灰岩地下水汇集于淄河断裂带后的径流补给，以及大气降水的入渗补给，其排泄方式目前主要为人工开采。由于大武水源地集中、强烈开采地下水，水位大幅下降，在大武、辛店、南仇三个地段形成各自的地下水降落漏斗，且有沿淄河断裂带向南逐渐扩大的趋势。

4.1.5.3 地下水动态特征

（1）第四系松散岩类孔隙水水位动态

本区浅层孔隙水位埋深浅，易接受大气降水与淄河的渗漏补给，同时也受到人工开采的影响。根据多年动态监测数据，水位变幅大多在 1~2m。年内动态特征为 1~6 月份为水位下降阶段，5 月底出现年内最低水位；6~9 月份，降水增多，水位逐步回升，9 月份出现年内最高水位；10~12 月份为水位平缓下降阶段。多年动态特征受降水影响明显，降水量大，水位较高；降水量小，水位较低；总体处于自然循环状态。

（2）岩溶水水位动态

地下水动态主要受大气降水制约，水位表现有所滞后。为我国北方少有的特大型裂隙岩溶水水源地所表现出来的强大的调蓄功能。

4.1.5.4 含水层间水力联系

岩溶水开采主要集中在北部山前一带，开采含水段为奥陶系灰岩。在裂隙岩溶含水层之上覆盖有砂砾石层含水层，二者之间一般有厚度不等的红色含砾粘土，砂质粘土或第三系石灰质砾岩分布，二者可通过越流发生水力联系，特别是矮槐树、王朱一带存在第四系水与灰岩水直接沟通。因此，灰岩水几乎没有承压性质，有时某些水井和混合开采这两层水。在天窗地区，石灰岩含水层组与第四系孔隙水岩组的水力联系十分密切。

4.1.6 水源地及周边村庄用水状况

项目厂区所在水源地及周边水源地有大武地下水富集区、湖田富水区、齐陵水源地、刘征水源地等。

1、大武地下水富集区

大武地下水富集区总面积约 110km²，其中富水区呈“7”形展布，包括南仇富水区、

辛安店富水区、大武富水区，面积约 27km²。三个富水区不仅在地理位置上相毗邻，而且处于同一水文地质单元内，具有同源补给之特点。

①南仇富水区

南仇富水区地位于临淄区金山镇及辛店街道办事处南部，南起福山村，北到安里村。东到淄河东岸，西到打虎山脚下，呈条带状分布，面积约 16km²，主要含水层为奥陶系中统石灰岩，开采深度在 280-335m 之间，单井涌水量多为 5000m³/d，目前共有工业供水井 61 眼（现状运行 42 眼），形成开采能力 7.5 万 m³/d，为齐鲁石化公司炼油厂、第一、二化肥厂、橡胶厂、十化建等企业供水水源。

②辛店富水区

辛店富水区地位于淄河冲积扇首部，东起新店，西至矮槐村，南达济青公路，北至程家营，面积约 6.5km²。主要含水层组为第四系孔隙水含水层组和奥陶系中统石灰岩岩溶水含水岩组。目前是市自来水公司临淄水厂、二化生活区等以开采岩溶水为主，其他单位多以开采孔隙水为主。

③大武富水区

大武富水区地位于淄河断裂与金玲断裂之间的山前地带，东起曹家庄，西至西下庄西侧 200 米，北至胶济铁路南 150 米，南达大武窝托村庄南 150 米，面积 4.5km²。该范围内第四系含水层长期处于疏干状态。主要含水岩组为奥陶系中统石灰岩，岩溶发育深度一般在 120-230m 之间，局部大于 230m。单井涌水量一般大于 5000m³/d。该范围内现阶段主要为工业用水供水，不承担城市饮用水供水功能。

本项目位于大武地下水富集区生态修复区西侧，不在大武地下水富集区的保护范围内。

2、湖田富水区

湖田地下水富集区位于张店区湖田镇，为独立水文地质单元，面积 10km²，主要含水层为奥陶系隐伏灰岩裂隙岩溶水，1978 年山东省地矿局第一水文地质队对湖田水源地地下水静储量进行勘察后提出湖田水源地的可开采量为 3.1 万 km³/d，由于降水量逐年降低，补给量减少，实际开采量为 1.1 万 km³/d。现在该水源地已受到污染，不能作为生活饮用水源，仅供齐鲁石化烯烃厂作工业用水水源。

3、齐陵水源地

齐陵水源地位于临淄区东南部齐陵街道办一带，开采目的层为奥陶系及寒武系上

统灰岩，属于中小型断陷盆地构造型岩溶承压水水源地。一级保护区：以开采井为圆心，半径 50 米的圆形区域，面积 0.02km²。不设二级保护区。准保护区：上游淄博市境内补给区，具体范围是东部边界为益都断层和高家孝陵断层，北部边界为刘营、孙家徐姚、安乐店断层，西部边界为淄河断裂带，南部边界为淄博市界，面积 39.7km²。

4、刘征水源地

一级保护区：以 9 号开采井为圆心，半径 284 米范围内的区域（北至省道 S102，西至辛泰铁路）。面积为 0.2km²。

二级保护区：北至省道 S102，东至省道 S233 与淄博、潍坊市界，南至淄博、潍坊市界，西至辛泰铁路范围内的区域（一级保护区除外）。面积 4.6km²。

准保护区：北至省道 S102 向东延长至淄河与弥河分水岭，东至淄河与弥河分水岭，南至太河水库大坝延长线，西至淄河与孝妇河分水岭范围内的区域。面积 320km²。

评价区范围内居民，皆饮用城镇自来水。

4.1.7 植被

张店区属华北落叶林区，多系人工植被，很少自然植被。自然植被多分布在境内南部的低山丘陵和崖边，沟坡及平原的河滩，主要有白草、菅草、铁杆蒿、荆条和酸枣等落叶灌木及其它杂草；人工植被主要分布在低山岭坡、近山阶地和沟、渠、河道两旁及庭院四周，主要有侧柏、刺槐、杨柳、泡桐、白榆、国槐及苹果、桃、杏、枣和葡萄等，农作物主要有小麦、玉米、大豆、高粱、地瓜和黄烟、棉花、蔬菜、瓜果等。

4.1.8 自然资源

张店区土地总面积为 245.19 平方千米（含淄博经开区，不含淄博高新区），其中耕地 6767.86 公顷，园地 160.47 公顷，林地 1075.67 公顷，草地 289.42 公顷，城镇村及工矿用地 13144.70 公顷，交通运输用地 2063.83 公顷，水域及水利设施用地 458.48 公顷，其他土地 558.62 公顷。平原面积为 176.73 平方千米，占全区土地总面积的 72.43%。土壤有褐土和砂姜黑土 2 个土类，分褐土性土、褐土、潮褐土和砂姜黑土 4 个亚类，共 9 个土属，28 个土种。境内（不含淄博高新区）共有煤、地热、铁矿、铝土矿、耐火黏土、石灰石、砖瓦用黏土等 7 个矿种。其中，铁矿矿石以磁铁矿为主，其次为赤铁矿、黄铁矿、褐铁矿等，矿石品位较高，保有储量 20 万吨；铝土矿保有资源储量 2411 万吨，因质量较差已停止开采。石灰石质量好，保

有量仍较大。2020年，全区年度取用水量总量 11937 万立方米。其中，工业用水量 4675 万立方米，农业用水量 953 万立方米，生活用水量 5223 万立方米，人工生态环境补水量 1086 万立方米。万元国内生产总值用水量为 17.51 立方米，万元工业增加值用水量 30.85 立方米。

4.1.9 环境保护目标调查

4.1.9.1 环境功能区划

根据功能区划，厂址所在区域环境空气规划为二类功能区、地下水环境功能规划为Ⅲ类、声环境功能规划为 3 类声环境功能区。项目废水经金山污水处理厂治理后外排，为间接排放。

4.1.9.2 主要敏感区

经调查，拟建项目评价范围内无自然保护区和受保护的文物古迹等，敏感保护目标主要为评价范围内的村庄等，具体见图 1.5-1 和表 1.5-2。

4.2 环境空气质量现状监测与评价

4.2.1 基本污染物环境质量现状与评价

4.2.1.1 区域环境空气质量达标判断

拟建项目环境空气评价范围涉及 2 个行政区：张店区和临淄区。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）相关规定，本次评价优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况，判断项目所在区域是否属于达标区。

根据《生态淄博建设工作简报》（2022 年第 1 期，2022 年 1 月 24 日），2021 年临淄区环境空气不达标因子为 PM_{2.5}、PM₁₀、O₃；张店区环境空气不达标因子为 PM_{2.5}、PM₁₀、O₃。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。综上，可判定项目所在区域为环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃。

4.2.1.2 例行监测资料调查

临淄区未发布城市环境空气质量达标情况，本次评价收集了距离本项目最近的临淄区城市环境空气例行监测站点——莆田园监测站点（国控）评价基准年 2021 年连

续 1 年的监测数据，数据统计及评价情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 环境空气质量一览表

污染物	单位	年评价指标	现状浓度	评价标准	占标率%	达标情况
SO ₂	μg/m ³	年平均质量浓度	15	60	25.0	达标
		98%保证率日平均浓度 (共 347 个有效数, 第 341 大值)	36	150	24.0	达标
NO ₂	μg/m ³	年平均质量浓度	33	40	82.5	达标
		98%保证率日平均浓度 (共 356 个有效数, 第 349 大值)	64	80	80.0	达标
PM ₁₀	μg/m ³	年平均质量浓度	95	70	135.7	超标
		95%保证率日平均浓度 (共 358 个有效数, 第 341 大值)	206	150	137.3	超标
PM _{2.5}	μg/m ³	年平均质量浓度	49	35	140.0	超标
		95%保证率日平均浓度 (共 359 个有效数, 第 342 大值)	121	75	161.3	超标
CO	mg/m ³	95%保证率日平均浓度 (共 362 个有效数, 第 344 大值)	2.6	4	65.0	达标
O ₃	μg/m ³	90%保证率日最大 8h 平均浓度 (共 363 个有效数, 第 327 大值)	175	160	109.3	超标

由表 4.2-1 可知，2021 年淄博市临淄区莆田园例行监测点 SO₂、NO₂ 年平均浓度、相应百分位数 24h 平均质量浓度及 CO 相应百分位数 24h 平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度、相应百分位数 24h 平均质量浓度及 O₃ 相应百分位数日最大 8h 平均浓度不达标。

4.2.2 环境空气质量现状监测

4.2.2.1 监测布点

根据拟建项目大气污染物排放特征及评价等级，结合厂址周围环境特征、敏感保护目标及气象特点，在项目区内外布设 2 个监测点，点位布设情况具体见表 4.2-2 和图 4.2-1。

表 4.2-2 环境空气质量现状监测点一览表

监测点位	相对厂址方位	相对厂界距离 m
唐炳村	W	220
高东村	NW（下风向）	980

4.2.2.2 监测项目

VOCs、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、氯化氢、镍及其化合物、二噁英，同步测定气温、气压、风向、风速等气象参数。

4.2.2.3 监测时间与频率

本次环评 VOCs、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、氯化氢、镍及其化合物数据引用同厂区《中化学天辰绿能 6200 吨年催化剂生产项目》（淄环审〔2022〕109 号）开展环评期间的监测数据。引用的二噁英数据为青岛康环检测科技有限公司于 2020 年 12 月 19 日至 12 月 25 日取样监测，引用数据监测至今未新增排放。

VOCs、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、氯化氢、镍及其化合物连续监测 7 天，每日监测 4 次；二噁英连续监测 7 天日均值。采样时同步监测风向、风速、气温、气压等相关气象参数。

4.2.2.4 监测分析方法

按照国家环保部颁布的《环境空气监测技术规范》、《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）和《空气和废气监测分析方法》进行环境空气质量监测，分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的相关规定执行。监测方法见表 4.2-3。

表 4.2-3 监测分析方法一览表

项目名称	标准代号	标准方法	检出限
非甲烷总烃	HJ 604-2017	气相色谱法	0.07 mg/m ³
臭气浓度	GB/T 14675-1993	三点比较式臭袋法	10（无量纲）
氯化氢	HJ/T 549-2016	离子色谱法	0.02 mg/m ³
NH ₃	HJ 533-2009	纳式试剂分光光度法	0.02 mg/m ³
H ₂ S	空气和废气检测分析方法第四版	亚甲基蓝分光光度法	0.002 mg/m ³
镍及其化合物	空气和废气检测分析方法第四版（增补版）	石墨炉原子吸收分光光度法	0.00004 mg/m ³
1,1,2-三氯-1,2,3-三氟乙烷	HJ 644-2013	固相吸附-热脱附 / 气相色谱-质谱法	0.0005 mg/m ³
氯丙烯			0.0003 mg/m ³
二氯甲烷			0.0010 mg/m ³
1,1-二氯乙烷			0.0004 mg/m ³
1,1-二氯乙烯			0.0004 mg/m ³
顺式-1,2-二氯乙烯			0.0004 mg/m ³
三氯甲烷			0.0004 mg/m ³
1,1,1-三氯乙烷			0.0004 mg/m ³
四氯化碳			0.0006 mg/m ³

项目名称	标准代号	标准方法	检出限
苯			0.0004 mg/m ³
1,2-二氯乙烷			0.0004 mg/m ³
三氯乙烯			0.0004 mg/m ³
1,2-二氯丙烷			0.0004 mg/m ³
顺式-1,3-二氯丙烯			0.0005 mg/m ³
甲苯			0.0004 mg/m ³
反式-1,3-二氯丙烯			0.0005 mg/m ³
1,1,2-三氯乙烷			0.0004 mg/m ³
四氯乙烯			0.0004 mg/m ³
1,2-二溴乙烷			0.0004 mg/m ³
氯苯			0.0003 mg/m ³
乙苯			0.0003 mg/m ³
对/间-二甲苯			0.0006 mg/m ³
邻-二甲苯			0.0006 mg/m ³
苯乙烯			0.0006 mg/m ³
1,1,2,2-四氯乙烷			0.0004 mg/m ³
1,3,5-三甲基苯			0.0007 mg/m ³
1,2,4-三甲基苯			0.0008 mg/m ³
1,4-二氯苯			0.0007 mg/m ³
1,2-二氯苯			0.0007 mg/m ³
苄基氯			0.0007 mg/m ³
1,3-二氯苯			0.0006 mg/m ³
1,2,4-三氯苯			0.0007 mg/m ³
六氯丁二烯			0.0006 mg/m ³
4-乙基甲苯			0.0008 mg/m ³
二噁英	HJ 77.2-2008	环境空气和废气 二噁英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法	-

4.2.2.5 监测结果

环境空气质量现状监测结果见表 4.2-4，采样时的气象条件记录见表 4.2-5。

4.2.3 环境空气质量现状评价

4.2.3.1 评价因子

根据项目污染特征和环境空气质量特征，确定评价因子为：氨、硫化氢、氯化氢、非甲烷总烃、二噁英。

4.2.3.2 评价标准

氨、硫化氢、氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）

附录 D 中其他污染物浓度限值；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中相关规定执行；二噁英日均浓度参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准要求。

具体标准值见表 4.2-6。

表 4.2-6 环境空气质量现状评价标准

评价因子	浓度限值, mg/m ³	标准来源
NH ₃	0.20	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018） 附录 D 中其他污染物浓度限值
H ₂ S	0.01	
氯化氢	0.05	
非甲烷总烃	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》中环境质量浓度
二噁英	1.2pgTEQ/m ³	日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准按年均 0.6pgTEQ/m ³ 计算

4.2.3.3 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 污染物执行的标准限值，mg/m³；

4.2.3.4 评价结果

环境空气质量现状评价结果见表 4.2-7。

由表 4.2-7 可知，各监测因子均能满足相应标准限值要求。

4.2.4 区域整改方案

一、关于印发《全市工业企业大气污染治理品质提升实施方案》的通知（淄环委办〔2022〕10 号）中工作任务如下：

- （一）提升氮氧化物治理水平
- （二）提升二氧化硫治理水平
- （四）提升颗粒物治理水平

各类物料破碎、粉磨以及产品烘干、冷却、混料、包装等过程中产生的粉尘，要设置布袋除尘器或其他粉尘收集处理设施进行有效收集处理。其中，要根据企业生产情况和布袋除尘器压差变化情况，合理确定反吹时间间隔与频次。

- （五）提升精细化管理水平

企业应提升监测监控水平，应开展治污设施自动化改造，按照排污许可证相关要

求，完整记录和保存生产设施运行、脱硫脱硝剂消费、活性炭等吸附剂更换、原辅料及能源消费、治污设施运行等台账信息。废气处理系统应与生产工艺设备“同启同停”，企业要根据处理工艺，在治污设施操作规程中规定好操作法，并明确启动和停运时间、温度、压力、烟气量等参数要求。

（六）坚决淘汰落后处理工艺

二、关于印发《淄博市 2022 年工业企业扬尘污染深度治理方案》的通知（淄环发[2022]27 号）中工作任务如下：

（一）强化治污设施管理，抓有组织管控

企业要严格执行所属行业颗粒物排放浓度限值标准，强化治污设施管理，实现无组织排放的“有组织化”集中管控，保障达标排放。一是加大源头管控，以先进可靠技术为依托，开展生产工艺、装备的改造提升，提高生产装置、收集设施和治理设施的自动化水平；在保证安全生产的前提下，尽可能采取空间密闭吸收改造，提高收集率和处理率，实现生产过程颗粒物排放的有效降低。二是深化运行管理，坚决杜绝未启用治污设施的情况下进行生产，企业重点治污设施应一开一备冗余设置，严格按照操作规程使用，保证规范化稳定运行。未冗余设置的须严格执行治污设施同启同停原则。三是强化收集处理，大力开展高效除尘技术改造，做到应收尽收；及时更换布袋等除尘部件，提高除尘设施收集处理效率。

（二）强化过程收集治理，抓无组织管控

企业要在原料运输、装卸、储存、输送、生产各环节实现全流程控制、收集。一是做好运输环节管控。粉状、粒状、块状等物料应采用气流输送、真空罐车、封闭车厢等方式运输，严防沿途撒漏。厂区道路应硬化、平整无破损，制定完善和落实道路洒扫保洁制度，确保不起尘。厂区物料运输出入口应设置车辆冲洗平台，确保出厂车辆车身清洁，不带泥、不带尘上路。二是做好装卸环节管控。粒状、块状等物料禁止随意露天装卸，应直接卸落至料仓内，装卸过程应配备各高效抑尘、集尘设施。三是做好储存环节管控。鼓励企业采用封闭料仓、储罐等全封闭措施规范存储物料，是否采取料场全封闭措施将作为重污染天气应急绩效分级评审条件。料仓内应设有覆盖整个料堆的喷淋装置，含水率有要求的物料可以采用干雾抑尘等有效除尘设施。料仓应安装自动感应门等封闭性良好、智能化高的密闭门，厂区内不得露天堆放各类物料、渣土等。四是做好输送环节管控。粉状、粒状、块状等物料应采用管状带式输送机、

密闭皮带走廊等方式输送。物料上料、输送、转接、出料等产尘点应封闭管理，配备收尘、抑尘设施，防止粉尘外逸。五是做好生产环节管理。生产过程中产尘点应密闭管理，并配备有效集尘、除尘设施。集尘设施应全面覆盖产尘区域，并保持充足的功率，实现粉尘有效收集。车间地面和设备应采用湿扫、吸扫等不易产生扬尘的方式清理，保持表面清洁。

（三）强化智慧监控支撑，抓精细管控

一是安装高清视频监控系统，对重点行业料仓、破碎、混料等产尘工序及除尘设施实施监管，实现数据与区县平台联网。二是科学建设雾森系统，对厂区内主要道路定时雾洒，运输、装卸等产尘工序运作时适当增加作业频次，达到降尘效果。三是料仓内安装自动喷淋降尘系统，当现场 PM₁₀ 浓度超出 500 微克/立方米时，自动启动喷淋系统进行降尘处理，确保粉尘不外逸。

（四）强化责任落实，抓体系管控

企业要强化环境治理体系运行，完善扬尘污染防治长效机制。一是企业要对各产尘环节配备的治污设施建立操作规程和运行管理台账，做好操作人员的运行、维护、检修等情况记录，实现台账式规范化管理。要将操作规程发放至一线职工，定期组织开展培训，并进行培训考核。二是实施扬尘区域分工责任制，要根据生产的具体特点，明确扬尘治理职责，划分扬尘治理责任片区，落实责任人，实行责任管理，并在责任区内设立责任人标识，扬尘治理工作情况须纳入职工交接班范畴。三是强化企业环保履职考评，扬尘治理原则上每班组每天检查不少于两次，车间每天检查不少于一次，企业每周检查不少于两次，发现的扬尘问题由区域责任人和企业部门负责整改，问题情况和整改情况纳入部门、员工绩效考核。

随着淄博市环境空气整治工作的进一步开展，区域环境空气质量将进一步得到改善。

4.3 地表水质量现状监测与评价

4.3.1 地表水环境质量现状监测

4.3.1.1 监测点位

拟建项目废水经金山污水处理厂处理后，沿排海管线排入小清河。

本次环评引用《淄博管仲水务有限公司齐鲁化工区北部污水处理厂项目环境影响报告书》委托山东东晟环境检测有限公司于2022年1月20日~22日、2022年2月16日~18日监测的小清河地表水环境质量现状，点位布设情况具体见表4.3-1和图4.3-1。

表 4.3-1 地表水环境质量现状监测点一览表

序号	地表水名称	断面位置	布设意义
1#	小清河	齐鲁石化排海管线排污口上游 2000m	了解排污口上游 2000m 河流水质
2#	小清河	齐鲁石化排海管线排污口上游 500m	了解排污口上游 500m 河流水质
3#	小清河	齐鲁石化排海管线排污口下游 500m	了解排污口下游 500m 河流水质
4#	小清河	齐鲁石化排海管线排污口下游 1000m	了解排污口下游 1000m 河流水质
5#	小清河	齐鲁石化排海管线排污口下游 2000m	了解排污口下游 2000m 河流水质
6#	小清河	齐鲁石化排海管线排污口下游 6000m	了解排污口下游 6000m 河流水质



图 4.3-1 地表水监测布点图

4.3.1.2 监测项目

pH、COD_{Cr}、BOD₅、溶解氧、SS、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群数、汞、铬、六价铬、镉、砷、铅、铜、锌、镍、锰、石油类、挥发酚、硫化物、氟化物、全盐量、

氯化物、氰化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、阴离子表面活性剂、甲醛、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯并[a]芘、环氧氯丙烷，同时测量河宽、河深、流速、水温的水文参数。

4.3.1.3 监测时间与频率

山东东晟环境检测有限公司于 2022 年 1 月 20 日~22 日，2022 年 2 月 16 日~18 日，连续监测 3 天，每天采样一次。

4.3.1.4 监测分析方法

按国家环保局《环境监测技术规范》《水和废水监测分析方法》(第四版)和《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中推荐方法。监测分析方法见表 4.3-2。

表 4.3-2 监测项目分析方法

项目名称	标准代号	标准名称	检出限
pH	国家环境保护总局第四版增补版	玻璃电极法	--
溶解氧	HJ 506-2009	电化学探头法	--
CODCr	HJ 828-2017	重铬酸盐法	4 mg/L
BOD5	HJ 505-2009	稀释与接种法	0.5 mg/L
氨氮	HJ 535-2009	纳氏试剂分光光度法	0.02 mg/L
总氮	HJ 636-2012	紫外分光光度法	0.05 mg/L
总磷	GB/T 11893- 1989	钼酸铵分光光度法	0.01 mg/L
氟化物	GB/T 7484-1987	离子选择电极法	0.05 mg/L
氰化物	GB/T 484-2009	异烟酸- 巴比妥酸分光光度法	0.001 mg/L
挥发酚	HJ 503-2009	4-氨基安替比林萃取分光光度法	0.001 mg/L
石油类	HJ 970-2018	紫外分光光度法	0.01 mg/L
硫化物	GB/T 16489- 1996	亚甲基蓝分光光度法	0.005 mg/L
粪大肠菌群	HJ 347.1-2018	滤膜法	1 CFU/L
硫酸盐	GB/T 5750.5-2006	离子色谱法	0.75 mg/L
氯化物	GB/T 5750.5-2006	离子色谱法	0.1 mg/L
硝酸盐氮	GB/T 5750.5-2006	离子色谱法	0.15 mg/L
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1989	亚甲蓝分光光度法	0.05 mg/L
悬浮物	GB/T 11901- 1989	重量法	4 mg/L
全盐量	HJ/T 51-1999	重量法	10 mg/L
汞	HJ 694-2014	原子荧光分光光度法	0.00004 mg/L
砷	HJ 694-2014	原子荧光分光光度法	0.0003 mg/L

铬	HJ 757-2015	火焰原子吸收分光光度法	0.03 mg/L
六价铬	GB/T 7467-1987	二苯碳酰二肼分光光度法	0.004 mg/L
镉	水和废水检测分析方法第四版增补版	无火焰原子吸收分光光度法	0.0005 mg/L
铅			0.0025 mg/L
铜	GB/T 7475-1987	火焰原子吸收分光光度法	0.05 mg/L
锌	GB/T 7475-1987	火焰原子吸收分光光度法	0.05 mg/L
镍	GB/T 5750.6-2006	无火焰原子吸收分光光度法	0.005 mg/L
锰	GB/T 11911-1989	火焰原子吸收分光光度法	0.01 mg/L
亚硝酸盐氮	GB/T 7493-1987	分光光度法	0.001 mg/L
甲醛	HJ 601-2011	乙酰丙酮分光光度法	0.05mg/L
苯、甲苯、二甲苯、乙苯	GB/T 11890-1989	顶空气相色谱法	0.005mg/L
苯并[a]芘	水和废水检测分析方法第四版增补版	气相色谱-质谱法	0.0025mg/L
环氧氯丙烷	GB/T5750.8-2006	气相色谱	0.02

4.3.1.5 监测结果

地表水环境质量现状监测期间水文参数见表 4.3-3, 监测结果统计情况见表 4.3-4。

表 4.3-3a 监测期间地表水参数一览表

监测断面编号		1#			2#			3#		
监测日期		02.16	02.17	02.18	01.20	01.21	01.22	01.20	01.21	01.22
河深(m)		1.8			1.8			2.0		
河宽(m)		55.3			54.5			58.7		
流速(m/s)		0.02			0.02			0.02		
流量(m ³ /s)		1.78			1.76			2.15		
水温(°C)	第一次	5.3	5.5	5.2	5.6	5.8	5.5	5.8	6.3	5.6
	第二次	5.8	6.1	5.7	5.8	5.9	5.7	5.7	6.5	6.0
	第三次	6.0	6.5	6.1	6.2	6.4	6.0	6.2	7.0	6.3
	第四次	5.7	5.9	5.8	5.9	6.1	5.8	6.0	6.5	5.9

表 4.3-3b 监测期间地表水参数一览表

监测断面编号		4#			5#			6#		
监测日期		01.20	01.21	01.22	01.20	01.21	01.20	01.20	01.21	01.20
河深(m)		1.9			1.9			1.9		
河宽(m)		61.5			60.8			59.5		
流速(m/s)		0.02			0.02			0.02		
流量(m ³ /s)		2.10			2.08			2.05		

水温(°C)	第一次	5.8	6.3	5.6	6.0	5.5	6.0	5.7	5.8	5.3
	第二次	5.7	6.5	6.0	6.1	5.4	6.1	5.5	5.9	5.6
	第三次	6.2	7.0	6.3	6.6	6.0	6.6	6.0	6.3	5.8
	第四次	6.0	6.5	5.9	6.2	5.8	6.2	5.9	6.0	5.6

表 4.3-4

地表水监测数据一览表

单位 mg/L

监测断面编号	1#			2#			3#		
监测日期	02.16	02.17	02.18	01.20	01.21	01.22	01.20	01.21	01.22
pH	7.83	7.92	7.95	7.96	7.92	7.85	7.66	7.58	7.64
溶解氧	7.09	7.14	7.23	10.78	10.25	11.02	8.59	8.28	8.39
挥发酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
CODcr	17	16	18	16	18	17	26	28	25
BOD ₅	3.5	3.2	3.9	3.3	3.8	3.3	5.1	5.4	4.8
氨氮	0.36	0.5	0.38	0.89	0.94	0.67	1.08	0.89	1.15
总氮	10.5	11.4	11	11.5	11.4	10.9	10.8	9.95	11.9
总磷	0.12	0.09	0.13	0.14	0.19	0.15	0.23	0.24	0.27
氟化物	1.15	1.2	1.15	1.1	1.15	1.1	1.95	1.87	1.95
SS	8	10	9	14	18	11	9	13	16
全盐量	1663	1662	1664	1560	1550	1540	5680	5690	5720
氯化物	405	415	420	313	303	245	1850	2010	1990
硫酸盐	488	496	496	443	429	383	1100	1090	1100
硫化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
石油类	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
阴离子表面活性剂	0.35	0.34	0.36	0.21	0.24	0.23	2.13	1.95	2.07
粪大肠菌群	4.3×10 ³	4.8×10 ³	4.2×10 ³	4.2×10 ³	4.0×10 ³	4.0×10 ³	3.3×10 ³	3.0×10 ³	2.8×10 ³
汞	0.00008	0.00008	0.00008	0.00017	0.0002	0.00017	未检出	未检出	未检出
铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
镉	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

监测断面编号	1#			2#			3#		
监测日期	02.16	02.17	02.18	01.20	01.21	01.22	01.20	01.21	01.22
砷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0009	0.0009	0.0009
铅	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铜	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
锌	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.16	0.15	0.16
镍	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硝酸盐氮	10.9	11	11	8.35	8.15	7.5	8.64	8.97	8.82
亚硝酸盐氮	0.094	0.098	0.098	0.11	0.121	0.107	0.057	0.022	0.039
甲醛	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
环氧氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[α]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

续表 4.3-4

地表水监测数据一览表

单位 mg/L

监测断面编号	4#			5#			6#		
监测日期	01.20	01.21	01.22	01.20	01.21	01.22	02.16	02.17	02.18
pH	7.86	7.84	7.89	7.83	7.9	7.75	7.83	7.84	7.86
溶解氧	9.94	10.26	10.45	11	10.33	10.61	10.23	10.85	10.4
挥发酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
COD _{Cr}	14	17	16	17	15	14	15	18	16
BOD ₅	2.9	3.4	3.1	3.5	3	2.7	3.2	3.7	3.4

氨氮	0.87	0.91	0.68	0.92	0.84	0.73	0.86	0.65	0.7
总氮	10.5	9.82	10.3	11	10.2	9.65	10.3	10.6	9.7
总磷	0.18	0.13	0.21	0.23	0.15	0.18	0.12	0.09	0.14
氟化物	1.15	1.2	1.15	1.15	1.2	1.15	1.2	1.15	1.15
SS	13	9	12	16	11	19	15	17	12
全盐量	2090	2140	2170	2040	2020	2100	1900	1870	1890
氯化物	731	722	712	546	525	520	530	454	555
硫酸盐	507	506	496	468	456	447	457	414	478
硫化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
石油类	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
阴离子表面活性剂	0.28	0.3	0.27	0.26	0.28	0.25	0.22	0.19	0.24
粪大肠菌群	4.2×10^3	4.7×10^3	4.1×10^3	4.0×10^3	4.6×10^3	4.1×10^3	5.0×10^3	5.4×10^3	4.9×10^3
汞	0.00014	0.00015	0.00014	0.00014	0.00014	0.00013	0.00007	0.00007	0.00007
铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
镉	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
砷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铅	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铜	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
锌	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
镍	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硝酸盐氮	7.05	6.9	6.95	7.6	7.55	7.5	7.65	7.35	7.8

亚硝酸盐氮	0.095	0.104	0.092	0.086	0.101	0.095	0.079	0.094	0.087
甲醛	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
环氧氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并(α)芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

4.3.2 地表水环境质量现状评价

4.3.2.1 评价因子

pH、COD_{Cr}、SS、BOD₅、溶解氧、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群数、汞、铬、六价铬、镉、砷、铅、铜、锌、镍、锰、石油类、挥发酚、硫化物、氟化物、氯化物、氰化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、阴离子表面活性剂、甲醛、环氧氯丙烷、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯并[a]芘，未检出因子本次不作评价，亚硝酸盐氮、全盐量留仅留作背景值。

4.3.2.2 评价标准

拟建项目涉及的地表水体为小清河，执行《地表水质量标准》（GB3838-2002）V类标准，总氮执行《关于小清河流域开展陆海协同共治试点工作的指导意见》，见表 4.3-5。

表 4.3-5 地表水评价标准值一览表 单位：mg/L，pH 无量纲

序号	项目	标准限值	标准来源
1	pH	6~9	GB3838-2002表1
2	COD	≤40	
3	BOD ₅	≤10	
4	溶解氧	≥2	
5	氨氮	≤2	
6	总磷	≤0.4	
7	粪大肠菌群	≤40000	
8	汞	≤0.001	
9	六价铬	≤0.1	
10	镉	≤0.01	
11	砷	≤0.1	
12	铅	≤0.1	
13	铜	≤1.0	
14	锌	≤2.0	
15	阴离子表面活性剂	≤0.3	
16	石油类	≤1.0	
17	挥发酚	≤0.1	
18	硫化物	≤1.0	
19	氟化物	≤1.5	
20	氰化物	≤0.2	

21	锰	≤0.1	GB3838-2002表2
22	硫酸盐	≤250	
23	硝酸盐	≤10	
24	氯化物	≤250	
25	镍	≤0.02	GB3838-2002表3
26	甲醛	≤0.9	
27	环氧氯丙烷	≤0.02	
28	苯	≤0.01	
29	甲苯	≤0.7	
30	二甲苯	≤0.5	
31	乙苯	≤0.3	
32	苯并芘	≤2.8×10 ⁻⁶	
33	总氮	≤8.5	《山东省生态环境委员会办公室<关于在小清河流域开展陆海协同共治试点工作的指导意见>》

4.3.2.3 评价方法

采用单因子标准指数法。

①标准指数的计算采用如下公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{i0}}$$

式中：P_i—某污染因子的污染指数即单因子污染指数；

C_i—某污染因子的实测浓度；

C_{i0}—某污染因子的评价标准；

②对 pH 而言，其标准指数按下式计算：

$$S_{PHj} = \frac{7.0 - PH_j}{7.0 - PH_{sd}} \quad PH_j \leq 7.0$$

$$S_{PHj} = \frac{PH_j - 7.0}{PH_{su} - 7.0} \quad PH_j > 7.0$$

式中：

S_{pHj}——pH 的单因子指数；

pH_j——点 pH 的实测值；

pH_{sd}——水质标准中规定的 pH 下限；

pH_{su}——水质标准中规定的 pH 上限。

③DO 的评价模式为：

$$S_{DO_j} = DO_j / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO_j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + t)$$

式中： S_{DO_j} ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——河流饱和溶解氧浓度，mg/L；

t——水温，℃。

以单因子污染指数 1.0 作为该因子是否对环境产生污染的基本分界线，大于 1.0 表明超出评价标准，地表水已受到该因子污染。

4.3.2.4 评价结果

表 4.3-6 地表水评价结果一览表 单位：mg/L，pH 无量纲

监测断面编号	1#			2#			3#		
监测日期	02.16	02.17	02.18	01.20	01.21	01.22	01.20	01.21	01.22
pH	0.41	0.46	0.47	01.20	01.21	01.22	01.20	01.21	01.22
溶解氧	0.28	0.28	0.28	0.19	0.20	0.18	0.23	0.24	0.24
COD _{Cr}	0.43	0.40	0.45	0.40	0.45	0.43	0.65	0.70	0.63
BOD ₅	0.35	0.32	0.39	0.33	0.38	0.33	0.51	0.54	0.48
氨氮	0.18	0.25	0.19	0.45	0.47	0.34	0.54	0.45	0.58
总磷	0.30	0.23	0.33	0.35	0.48	0.38	0.58	0.60	0.68
氟化物	0.77	0.80	0.77	0.73	0.77	0.73	1.30	1.25	1.30
氯化物	1.62	1.66	1.68	1.25	1.21	0.98	7.40	8.04	7.96
硫酸盐	1.95	1.98	1.98	1.77	1.72	1.53	4.40	4.36	4.40
阴离子表面活性剂	1.17	1.13	1.20	0.70	0.80	0.77	7.10	6.50	6.90
粪大肠菌群	0.11	0.12	0.11	0.11	0.10	0.10	0.08	0.08	0.07
汞	0.08	0.08	0.08	0.17	0.20	0.17	--	--	--
砷	--	--	--	--	--	--	0.01	0.01	0.01
锌	--	--	--	--	--	--	0.08	0.08	0.08
硝酸盐氮	1.09	1.10	1.10	0.84	0.82	0.75	0.86	0.90	0.88
甲醛	0.10	0.11	0.11	--	--	--	--	--	--

续表 4.3-6 地表水评价结果一览表 单位: mg/L, pH 无量纲

监测断面编号	4#			5#			6#		
	01.20	01.21	01.22	01.20	01.21	01.22	01.20	01.21	01.22
监测日期	01.20	01.21	01.22	01.20	01.21	01.22	01.20	01.21	01.22
pH	0.42	0.44	0.46	0.42	0.45	0.38	0.42	0.42	0.43
溶解氧	0.20	0.19	0.19	0.18	0.19	0.19	0.20	0.18	0.19
CODcr	0.35	0.43	0.40	0.43	0.38	0.35	0.38	0.45	0.40
BOD ₅	0.29	0.34	0.31	0.35	0.30	0.27	0.32	0.37	0.34
氨氮	0.44	0.46	0.34	0.46	0.42	0.37	0.43	0.33	0.35
总磷	0.45	0.33	0.53	0.58	0.38	0.45	0.30	0.23	0.35
氟化物	0.77	0.80	0.77	0.77	0.80	0.77	0.80	0.77	0.77
氯化物	2.92	2.89	2.85	2.18	2.10	2.08	2.12	1.82	2.22
硫酸盐	2.03	2.02	1.98	1.87	1.82	1.79	1.83	1.66	1.91
阴离子表面活性剂	0.93	1.00	0.90	0.87	0.93	0.83	0.73	0.63	0.80
粪大肠菌群	0.11	0.12	0.10	0.10	0.12	0.10	0.13	0.14	0.12
汞	0.14	0.15	0.14	0.14	0.14	0.13	0.07	0.07	0.07
硝酸盐氮	0.71	0.69	0.70	0.76	0.76	0.75	0.77	0.74	0.78

由表 4.3-6 可知, 小清河监测点枯水期中氯化物、硫酸盐、阴离子表面活性剂、氟化物、硝酸盐存在超标现象, 其余监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 中的V类标准和表 2、3 标准要求, 氯化物最大超标倍数为 7.04 倍, 硫酸盐最大超标倍数为 3.4 倍, 阴离子表面活性剂最大超标倍数为 6.1 倍, 氯化物最大超标倍数点位在 3 号位排污口下游 500m, 阴离子表面活性剂最大超标倍数点位在 3 号位排污口下游 500m。超标原因主要与小清河来水受周围村庄无序生活排水、周围农业施用化肥等影响。

4.3.3 区域整改方案

根据《关于印发淄博市“十四五”期间和 2021 年度水资源保护利用行动方案的通知》(淄政办字〔2021〕16 号), 淄博市“十四五”期间水环境治理工作目标及主要任务如下:

一、总体思路和目标

(二) 主要目标及具体指标

1. 主要目标

市域全部河流基本恢复水生态系统功能, 达到水功能区目标, 城镇污水管网基本实现全覆盖, 水资源节约集约和统筹配置体系基本完善, 城乡供水安全切实得到保障,

水旱灾害防御能力显著提升，主要河流恢复生态流量，逐步恢复提高生物多样性水平。水生态环境承载能力显著提升，市域城区段主要河流“美丽河湖”基本实现。

2. 具体目标

到 2025 年，全市年供用水总量控制在 12.87 亿立方米以内，万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、全市农田灌溉水有效利用系数等用水效率指标达到省定标准以上，再生水利用率达到 30%，全面完成国家节水行动任务目标；市域地表水拦蓄能力进一步提升，客水利用工程体系进一步完善，城市供水基础设施配套和改造基本完成，农村自来水普及率达到省定目标以上；骨干河道及主要支流治理、病险水库塘坝除险加固基本完成，河湖水库等工程安全运行管理机制全面建立，水旱灾害防御能力显著提升。市域内主要河流水环境质量力争全面消除Ⅴ类水体，各类人工湿地面积增加 15000 亩。全市优良水体比例由 2020 年的 7.7%提升到 70%以上，生态系统质量实现根本好转，土著鱼类和水生植物基本恢复，生态服务功能显著提升，生态稳定性明显增强，自然生态系统基本实现良性循环，优质生态产品供给能力基本满足人民群众需求，人与自然和谐共生的美丽画卷基本绘就。

二、主要任务

（一）水环境治理能力提升行动

突出“控源头”“治污水”能力建设，组织实施城镇污水处理厂新改扩建工程、污泥处置提升重点工程，城镇污水处理提质增效重点工程，同步实施再生水处理配套设施及再生水供水管网建设工程。开展工业企业污水深度治理，持续推进农业面源污染治理进度，加强河道入河排口整治，保障水环境治理能力提升。

1. 实施城镇污水处理厂提升重点工程。2021 年，全市计划新建临淄区淄东污水处理厂 1 座；对博山区白塔镇污水处理厂进行扩容建设；推进淄川区罗村镇污水处理厂、周村区周南污水处理厂污水收集能力建设，确保正常运行；对周村淦清污水处理厂、光大（周村）污水处理厂，高青绿环污水处理厂、高青南岳污水处理厂，沂源县第一、第二污水处理厂进行提标改造，确保出水水质 21 项指标稳定达到《地表水环境质量标准》Ⅳ类水体标准。“十四五”期间，计划新增污水处理能力 30 万吨/日；对全市 24 座城镇污水处理厂（城市污水处理厂 11 座，建制镇污水处理厂 13 座）进行提标改造，确保出水水质 21 项指标稳定达到《地表水环境质量标准》Ⅳ类水体标准；周村淦清污水处理厂、光大（周村）污水处理厂配套建设中水生态补水工程。

2. 实施城镇污水处理厂污泥处置提升重点工程。2021 年重点抓好博山葛洲坝污水处理厂、周村淦清污水处理厂、光大（周村）污水处理厂、沂源县第一、第二污水处理厂污泥规范处置工作，杜绝因污泥处置不及时影响污水处理厂的正常运行和出水水质，确保基本实现污泥无害化处置目标。“十四五”期间，建成处理能力为 3000 吨/日的污泥无害化及资源化综合处置项目。

3. 实施城镇污水处理提质增效重点工程。2021 年，着力解决市政污水管网错接、漏接和管网修复等维护工作；定期对市政污水管网、雨水管网进行清淤疏浚；完成临淄区乌河上游管网雨污分流改造工程；计划在张店区、淄川区、周村区、高新区、经济开发区、沂源县共新建污水管道约 78 公里。“十四五”期间，全市计划新建管网 938 公里。2025 年全面完成建成区老旧小区、背街小巷、交通干线存在雨污不分、清污不分的污水管网改造工程。

4. 实施工业污染防治提升重点工程。2021 年，开展工业企业污水深度治理改造工程，对博山区岳阳河矿井水进行治理；对周村区华安新材料有限公司氟化物进行深度治理；对博山区东佳集团，桓台县东岳集团、唐山热电、博汇纸业、金城石化等重点企业的污水进行深度治理，提高出水水质。“十四五”期间，对全市 10 个化工园区污水处理厂进行提标改造，确保出水水质 21 项指标稳定达到《地表水环境质量标准》V类水体标准。

5. 实施农业污染防治工程。2021 年新增完成 10%的行政村生活污水治理项目。“十四五”期间，采用纳管、建站、铺设管网+建设蓄污池+集中拉运等方式，因地制宜完成 60%的行政村生活污水治理项目。实施农业农药化肥减量行动，积极开展统防统治和测土配方施肥技术推广，减少农业面源污染。

6. 实施排污口重点整治工程。对全市所有河流进行排查，各类排口共计 2427 个，其中存在问题排口 227 个，2021 年全部整治完成。对不规范的排口进一步核实分类，按照“取缔一批、合并一批、规范一批”的原则进行严格管理。

在以上整治工作具体实施落实后，将进一步改善水环境质量。

4.4 地下水环境质量现状监测与评价

4.4.1 地下水环境质量现状监测

4.4.1.1 监测点位

根据评价区的水文地质条件，局部区域地下水流向为东南向西北，丰水期地下水监测为本次环评期间委托山东东晟环境检测有限公司于2023年6月11日~14日期间监测，共设置7个水质监测点，14个水位监测点，监测点布设情况详见表4.4-1。

本项目枯水期引用同厂区《中化学天辰绿能6200吨年催化剂生产项目》（淄环审〔2022〕109号）开展环评期间的监测数据，共设置7个水质监测点，14个水位监测点，监测点布设情况详见表4.4-2。丰水期与枯水期监测布点见图4.4-1。

表 4.4-1 丰水期地下水现状监测布点情况

编号	监测点	备注
1#	厂址	监测水质、水位
2#	徐旺村	
3#	唐炳村	
4#	兴旺西村	
5#	高东村	
6#	东高村	
7#	上湖村	
8#	张炳村	监测水位
9#	路口村	
10#	业旺东村	
11#	炒米村	
12#	官庄	
13#	仇家村	
14#	赵庄村	

表 4.4-2 地下水枯水期现状监测布点情况

编号	检测点位	检测类别
1#	厂址	监测水质、水位
2#	徐旺村	
3#	唐炳村	
4#	兴旺西村	
5#	高东村	
6#	东高村	
7#	上湖村	
8#	张炳村	监测水位

9#	路口村	
10#	业旺东村	
11#	炒米村	
12#	官庄	
13#	仇家村	
14#	赵庄村	

4.4.1.2 监测项目

地下水监测因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、pH、氨氮、耗氧量、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、铜、锌、铝、镍，同时测量水温、井深和地下水埋深。

4.4.1.3 监测时间与频率

丰水期监测时间与频次：2023年6月11日~14日期间进行地下水样品取样监测，各点位监测一天，采样一次，监测单位为山东东晟环境检测有限公司。

枯水期地下水监测时间与频次：2022年2月19日进行地下水样品取样监测，监测一天，采样一次，监测单位为山东东晟环境检测有限公司。

4.4.1.4 监测分析方法

监测项目分析方法见表 4.4-3。

表 4.4-3 地下水监测项目及分析方法一览表

序号	pH	GB/T 6920-1986	水质 pH 值的测定玻璃电极法	/
1	总硬度	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（7.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法）	1.0 mg/L
2	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（8.1 溶解性总固体 称重法）	/
3	硫酸盐	HJ 84-2016	水质 无机阴离子（ F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} ）的测定 离子色谱法	0.018mg/L
4	氯化物			0.007mg/L
5	挥发酚	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
6	阴离子合成洗涤剂	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标（10.1 阴离子合成洗涤剂 亚甲蓝分光光度法）	0.050mg/L
7	耗氧量	GB/T 5750.7-2006	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标（1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法 1.2 耗氧量 碱性高锰酸钾滴定法）	0.05mg/L
8	硝酸盐氮	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标（5.2 硝酸盐氮 紫外分光光度法）	0.2mg/L

序号	pH	GB/T 6920-1986	水质 pH 值的测定玻璃电极法	/
9	亚硝酸盐氮	GB/T 7493-1987	水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法	0.003mg/L
10	氨氮	HJ535-2009	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
11	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
12	氰化物	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(4.1 氰化物 异烟酸-吡唑酮分光光度法)	0.002mg/L
13	硫化物	GB/T 16489-1996	水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法	0.005mg/L
14	砷	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.3μg/L
15	汞			0.04μg/L
16	锑			0.2μg/L
17	镉	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (9.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法)	0.5ug/L
18	铁	GB/T 11911-1989	水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法	0.03mg/L
19	锰			0.01mg/L
20	铜	GB/T 7475-1987	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法	0.05mg/L
21	锌			0.05mg/L
22	铝	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法金属指标 (1.1 铝 铬天青 S 分光光度法)	0.008mg/L
23	铬(六价)	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (10.1 六价铬 二苯碳酰二肼 分光光度法)	0.004mg/L
24	总铬	HJ 757-2015	水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.03mg/L
25	镍	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (15.1 镍 无火焰原子吸收分光光度法)	5ug/L
26	钴	HJ 957-2018	水质 钴的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.05mg/L
27	铅	GB/T5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (11.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法)	2.5ug/L
28	铊	HJ 748-2015	水质 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.83 μg/L
29	K ⁺	GB/T 11904-1989	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.05mg/L
30	Na ⁺	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (22.1 钠 火焰原子吸收分光光度法)	0.01mg/L
31	Ca ²⁺	GB 11905-1989	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	0.02mg/L
32	Mg ²⁺			0.002mg/L
33	CO ₃ ²⁻	DZ/T 0064.49-1993	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根	5mg/L
34	HCO ₃ ⁻	DZ/T 0064.49-1993	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根	5mg/L
36	AOX	HJ/T 83-2001	水质可吸附有机卤素(AOX)的测定离子色谱法	15μg/L
37	总大肠菌群	GB/T 5750.12-2006	生活饮用水标准检验方法微生物指标 (2.1 总大肠菌群 多管发酵法)	2 MPN/100mL
38	菌落总数	GB/T	生活饮用水标准检验方法 微生物指标	/

序号	pH	GB/T 6920-1986	水质 pH 值的测定玻璃电极法	/
		5750.12-2006	(1.1 菌落总数 平皿计数法)	
39	总有机碳	HJ 501-2009	水质 总有机碳的测定 燃烧氧化—非分散红外吸收法	0.1mg/L
40	甲苯	HJ 810-2016	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.7 μ g/L

4.4.1.5 监测结果

地下水现状监测结果汇总情况见表 4.4-4、表 4.4-5。

4.4.1.6 水位现状监测

本次环评期间丰水期地下水监测为本次环评期间委托山东东晟环境检测有限公司于 2023 年 6 月 11 日~14 日期间监测，共设置 14 个水位监测点，水位调查情况见表 4.4-6。本项目枯水期引用同厂区《中化学天辰绿能 6200 吨年催化剂生产项目》（淄环审〔2022〕109 号）开展环评期间的监测数据，共设置 7 个水质监测点，14 个水位监测点，枯水期地下水水位监测结果见 4.4-7。

4.4.2 地下水环境现状评价

4.4.2.1 评价因子

选取：pH、氨氮、耗氧量、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、总硬度、铁、锰、砷、汞、硒、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、总大肠菌群、细菌总数作为评价因子；硫化物、挥发性酚类、氰化物、铬（六价）、铅、镉、铜、锌、铝、镍均未检出，仅留作背景值； K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 等离子监测结果仅留作背景值。

4.4.2.2 评价标准

评价标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

表 4.4-8 地下水现状评价标准一览表 单位：mg/L

项目	标准值	项目	标准值	项目	标准值
pH 值	6.5~8.5	氨氮	≤ 0.50	耗氧量	≤ 3.0
硝酸盐氮	≤ 20.0	亚硝酸盐氮	≤ 1.00	总硬度	≤ 450
铁	≤ 0.3	锰	≤ 0.1	砷	≤ 0.01
汞	≤ 0.001	硒	≤ 0.01	溶解性总固体	≤ 1000
硫酸盐	≤ 250	氯化物	≤ 250	氟化物	≤ 1.0
总大肠菌群（MPN/100mL）	≤ 3	细菌总数（CFU/mL）	≤ 100		

4.4.2.3 评价方法

采用单因子指数法，评价模式为：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中： S_{ij} —第 i 项评价因子在第 j 点的标准指数； C_{ij} —第 i 项评价因子在第 j 点的实测浓度，mg/L； C_{si} —第 i 项评价因子的环境质量标准，mg/L；

pH 的标准指数为：

$$P_{pH_j} = \frac{7.0 - PH_j}{7.0 - PH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7.0)$$

$$P_{pH_j} = \frac{PH_j - 7.0}{PH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7.0)$$

式中： P_{pH_j} —pH 的标准指数； PH_j —pH 的实测值； pH_{sd} —评价标准中 pH 值的下限； pH_{su} —评价标准中 pH 值的上限。若计算的标准指数小于 1，则表明该项水质指标能满足目前的水质用途；若标准指数大于 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。

4.4.2.4 评价结果

丰水期各监测点水质单因子评价结果见表 4.4-9，枯水期各监测点水质单因子评价结果见表 4.4-10。

表 4.4-10 丰水期地下水水质单因子评价结果

由上表可知，项目区域丰水期地下水各监测点位总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物出现不同程度的超标，不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准，其他指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。总硬度在 1#、3#、6#、7#点位超标，超标倍数分别为 0.79、0.11、0.04、0.26 倍；溶解性总固体在 1#、7#点位超标，超标倍数分别为 0.70、0.10 倍；硫酸盐在 1#、2#、3#、5#、6#、7#点位超标，超标倍数分别为 0.92、0.16、0.42、0.34、0.10、0.54 倍；氯化物在 1#点位超标，超标倍数为 0.55 倍。硫酸盐超标与生活污染和农业面源污染有关，总硬度、溶解性总固体超标主要与区域水文地质条件有关。

表 4.4-10 枯水期地下水水质单因子评价结果

由上表可知，项目区域地下水各监测点位硝酸盐氮、总硬度、锰、溶解性总固体、硫酸盐出现不同程度的超标，不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准，其他指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。硝酸盐氮在 5#、6#、7#超标，超标倍数分别为 0.16、0.21 倍、0.15 倍；总硬度在 1#、4#、5#、7#点位超标，超标倍数分别为 0.14、0.16、1.98、0.49 倍；锰在 2#、3#、5#、7#点位超标，超标倍数分别为 1.3、1.2、6.5、6.7 倍，溶解性总固体在 5#、6#、7#点位超标，超标倍数分别为 1.29、0.27、1.36 倍，硫酸盐在 5#、6#、7#点位超标，超标倍数分别为 0.42、0.24、0.42 倍。硝酸盐、硫酸盐超标与生活污染和农业面源污染有关，总硬度、溶解性总固体、锰超标主要与区域水文地质条件有关。

4.4.3 地下水保护方案

本项目厂区紧邻大武地下水富集区，根据《大武地下水富集区生态保护与修复工作方案》，要求对大武地下水富集区采取治理措施，具体措施要求及企业落实及符合情况如下：

（一）实施工业污染防治

1、大武地下水富集区内企业要严格按照行业规范和安全环保标准要求提高工艺、设备、设施和管理水平，确保全面稳定达到安全标准和行业、区域污染物排放标准。

企业落实情况：本项目建成后全厂废气、废水、噪声等均能稳定达标排放。企业生产工艺采用先进的工艺技术，符合行业规划和安全环保标准要求。

2、企业污水要全部接入管网进入污水处理厂处理，企业及园区污水（含生活污水）、物料管网全面实现管网出地、雨污分流。确实无法实施管网出地的，要建设敞开式明沟，明沟要严格防渗处理，严禁污水通过地表及地下管网输送或直排富集区内。对于报废的老管网要进行清洗并挖出，不能挖出的要予以封堵，并对渗漏点进行监测和修复。加强污水、物料管网巡查，严禁跑冒滴漏。区内企业要规范建设事故应急池和初期雨水收集池，做到事故水、初期雨水自流进入事故应急池和初期污水池。厂界内生产、储存等区域全部硬化，硬化区和非硬化区要建设围堰，严禁污染物渗漏到无防渗区域。

企业落实情况：拟建项目废水满足金山污水处理厂进水指标后排入金山污水处理厂，经金山污水处理厂处理达标后通过排海管线排入小清河。

3、建立健全企业废气治理设施，确保污染物稳定达标排放，厂界无组织排放满足标准限制要求。

企业落实情况：企业装置密封点泄漏通过每年四期 LDAR 检测修复减少无组织泄漏。

（二）严格按照化工行业安全生产转型升级工作要求，关停所有手续不全、不能稳定达到行业标准和纳管标准、使用危化品或剧毒品环境安全风险大的企业。要优先考虑关闭出清高污染、高风险、高耗水企业，产业链短附加值低的企业以及单纯仓储企业，特别突出对位于大武地下水富集区径流区和裸露灰岩区等敏感区域生产企业及装置关闭出清，减少富集区内工业企业存量。

企业情况：拟建项目不属于高污染、高耗水企业，不属于产业链短附加值低的企业以及单纯仓储企业，企业紧邻大武地下水富集区，本项目建成后，全厂废气、废水均可实现达标排放。

此外，拟建项目按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。严格做好分区防渗，采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

综上，本项目建设均已落实《大武地下水富集区生态保护与修复工作方案》中对区内企业污染防治措施的要求，本项目建成后，正常运行情况下不会对大武地下水富集区造成污染。

4.5 声环境质量现状监测与评价

4.5.1 声环境质量现状监测

4.5.1.1 监测点位

为全面了解拟建项目周边声环境质量现状，本次监测共布设 4 个声环境现状监测点，具体布点情况及各点的监测项目见图 4.5-1，表 4.5-1。

表 4.5-1 声环境现状监测点一览表

序号	名称	监测位置	设置意义
1#	东厂界	厂界外 1m	厂界环境噪声现状
2#	南厂界	厂界外 1m	厂界环境噪声现状
3#	西厂界	厂界外 1m	厂界环境噪声现状
4#	北厂界	厂界外 1m	厂界环境噪声现状

4.5.1.2 监测项目

等效连续A声级（LAeq）。

4.5.1.3 监测时间和频次

监测单位：山东东晟环境检测有限公司

检测时间：2021年11月3日

监测频次：监测1天，昼间和夜间各监测1次。

4.5.1.4 监测分析方法

监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求进行。监测在无雨雪、无雷电天气，风速为5 m/s以下时进行，采用"A"计权网络，动态特性为快，监测等效A声级作为代表值。

4.5.1.5 监测结果

声环境质量现状监测结果见表4.5-2。

表 4.5-2 声环境质量监测结果一览表

监测点位	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
1#东厂界	52.6	47.6
2#南厂界	48.1	47.2
3#西厂界	50.7	47.1
4#北厂界	54.2	48.6

4.5.2 声环境质量现状评价

4.5.2.1 评价标准

拟建项目厂界所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。

4.5.2.2 评价方法

评价方法采用超标值法，计算公式为：

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

式中：P——超标值，dB(A)；

L_{eq} ——测点等效A声级，dB(A)；

L_b ——噪声评价标准，dB(A)。

4.5.2.3 评价结果

声环境质量现状评价结果见表4.5-3。

表 4.5-3 声环境质量现状评价结果一览表

测点编号	昼间 dB(A)			夜间 dB(A)		
	Leq	L _b	P	Leq	L _b	P
1#东厂界	52.6	65	-12.4	47.6	55	-7.4
2#南厂界	48.1		-16.9	47.2		-7.8
3#西厂界	50.7		-14.3	47.1		-7.9
4#北厂界	54.2		-10.8	48.6		-6.4

由监测结果可知，拟建项目厂界所在区域昼、夜间噪声均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。

4.6 土壤环境质量现状监测与评价

4.6.1 土壤环境质量现状监测

4.6.1.1 监测点位

拟建项目所在内土地均为工业用地，本次评价在项目厂区布设 5 个柱状监测点、2 个表层监测点，厂区外设置 4 个表层监测点，共计 11 个土壤监测点。

本次环评期间土壤监测数据物数据引用同厂区《中化学天辰绿能 6200 吨年催化剂生产项目》（淄环审〔2022〕109 号）开展环评期间的监测数据。详见图 4.6-1，表 4.6-1。

表 4.6-1 土壤现状监测点情况一览表

序号	点位名称	采样	监测因子	设置目的
1#	装置区	选择有代表性的柱状点 (0-0.5m,0.5-1.5m, 1.5-3m)	45 项基本因子+pH、二噁英类	了解占地范围内土壤环境质量现状
2#	催化剂生产车间	选择有代表性的柱状点 (0-0.5m,0.5-1.5m, 1.5-3m)	45 项基本因子+pH	
3#	原料库	选择有代表性的柱状点 (0-0.5m,0.5-1.5m, 1.5-3m)	45 项基本因子+pH	
4#	罐区	选择有代表性的柱状点 (0-0.5m,0.5-1.5m, 1.5-3m)	45 项基本因子+pH	
5#	装卸栈台	选择有代表性的柱状点 (0-0.5m,0.5-1.5m, 1.5-3m)	45 项基本因子+pH	
6#	综合办公楼	表层点监测	45 项基本因子+pH	
7#	导热油炉北侧	表层点监测	45 项基本因子+pH	
8#	西部林地	表层点监测	pH、砷、镉、铬、汞、铅、铜、镍、锌、	了解占地范围外土壤环境质量现状
9#	东部林地	表层点监测	pH、砷、镉、铬、汞、铅、铜、镍、锌	
10#	唐炳村	表层点监测	45 项基本因子+pH、二噁英类	
11#	厂址西侧耕地	表层点监测	pH、砷、镉、铬、汞、铅、铜、镍、锌	

4.6.1.2 监测项目

45 项基本因子：As、Cd、Cr（六价）、Cu、Pb、Hg、Ni、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a、

h)蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

1~7#、10#点位监测 45 项基本因子及 pH。1#、10#点位增加二噁英类。

8#、9#、11#点位监测 pH、砷、镉、铬、汞、铅、铜、镍、锌。

4.6.1.3 监测时间和频次

监测时间：2#~11#监测点位监测时间为 2021 年 11 月 3 日，1#监测点位监测时间为 2022 年 10 月 11 日；

监测频次：监测 1 天，采样 1 次。

监测单位：山东东晟环境检测有限公司

4.6.1.4 监测分析方法

表 4.6-2 土壤环境质量监测结果一览表

项目名称	标准代号	标准名称	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	0.05 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	0.5 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	2.1μg/kg
氯仿	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	1.5μg/kg
氯甲烷	HJ 736-2015	顶空/气相色谱 -质谱法	3μg/kg
1, 1-二氯乙烷	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	1.6μg/kg
1, 2-二氯乙烷	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	1.3μg/kg
1, 1-二氯乙烯	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	0.8μg/kg
顺-1, 2-二氯乙烯	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	0.9μg/kg
反-1, 2-二氯乙烯	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	0.9μg/kg
二氯甲烷	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	2.6μg/kg
1, 2-二氯丙烷	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	1.9μg/kg
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	1.0μg/kg
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	1.0μg/kg
四氯乙烯	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	0.8μg/kg
1, 1, 1-三氯乙烷	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	1.1μg/kg
1, 1, 2-三氯乙烷	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	1.4μg/kg
氯乙烯	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	1.5μg/kg
苯	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	1.6μg/kg
氯苯	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	1.1μg/kg

项目名称	标准代号	标准名称	检出限
1, 2-二氯苯	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	1.0µg/kg
1, 4-二氯苯	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	1.2µg/kg
乙苯	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	1.2µg/kg
苯乙烯	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	1.6µg/kg
甲苯	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	2.0µg/kg
间二甲苯 +对二甲苯	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	3.6µg/kg
邻二甲苯	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	1.3µg/kg
三氯乙烯	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	0.9µg/kg
1, 2, 3-三氯丙烷	HJ 642-2013	顶空/气相色谱 -质谱法	1.0µg/kg
硝基苯	HJ 834-2017	气相色谱 -质谱法	0.09mg/kg
苯胺	HJ 834-2017	气相色谱 -质谱法	0.1mg/kg
2-氯酚	HJ 834-2017	气相色谱 -质谱法	0.06mg/kg
苯并 [a]蒽	HJ 834-2017	气相色谱 -质谱法	0.1mg/kg
苯并 [a]芘	HJ 834-2017	气相色谱 -质谱法	0.1mg/kg
苯并 [b]荧蒽	HJ 834-2017	气相色谱 -质谱法	0.2mg/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
萘	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
二噁英类	HJ 77.4-2008	同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法	/

4.6.1.5 监测结果

监测结果见表 4.6-3。

4.6.2 土壤环境质量现状监测

4.6.2.1 评价因子

选取砷、镉、铬、汞、铅、铜、镍、锌、苯、甲苯、二噁英作为评价因子，其余监测因子均为未检出，仅留作背景值。

4.6.2.2 评价标准

本项目土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）中相应标准，具体标准值见表 4.6-4。

表 4.6-4 建设用地土壤污染风险筛选值(GB36600-2018) 单位: mg/kg

污染物项目	单位	筛选值	
		第一类用地	第二类用地
砷	mg/kg	20	60
镉	mg/kg	20	65
六价铬	mg/kg	3	5.7
铜	mg/kg	2000	18000
铅	mg/kg	400	800
汞	mg/kg	8	38
镍	mg/kg	150	900
四氯化碳	μg/kg	900	2800
氯仿	μg/kg	300	900
氯甲烷	μg/kg	12000	37000
1, 1-二氯乙烷	μg/kg	3000	9000
1, 2-二氯乙烷	μg/kg	520	5000
1, 1-二氯乙烯	μg/kg	12000	66000
顺-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	66000	596000
反-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	10000	54000
二氯甲烷	μg/kg	94000	616000
1, 2-二氯丙烷	μg/kg	1000	55000
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	μg/kg	2600	10000
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	μg/kg	1600	6800
四氯乙烯	μg/kg	11000	53000
1, 1, 1-三氯乙烷	μg/kg	701000	84000
1, 1, 2-三氯乙烷	μg/kg	600	2800
三氯乙烯	μg/kg	700	2800
1, 2, 3-三氯丙烷	μg/kg	50	500
氯乙烯	μg/kg	120	430
苯	μg/kg	1000	4000
氯苯	μg/kg	68000	270000
1, 2-二氯苯	μg/kg	560000	560000
1, 4-二氯苯	μg/kg	56000	20000
乙苯	μg/kg	7200	28000
苯乙烯	μg/kg	1290000	1290000
甲苯	μg/kg	1200000	1200000
间二甲苯 +对二甲苯	μg/kg	163000	570000
邻二甲苯	μg/kg	222000	640000
硝基苯	mg/kg	34	76
苯胺	mg/kg	92	260

2-氯酚	mg/kg	250	2256
苯丙[a]蒽	mg/kg	5.5	15
苯丙[a]芘	mg/kg	0.55	1.5
苯丙[b]荧蒽	mg/kg	5.5	15
苯丙[k]荧蒽	mg/kg	55	151
蒽	mg/kg	490	1293
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.55	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	5.5	15
萘	mg/kg	25	70
二噁英类	mg/kg	1×10^{-5}	4×10^{-5}

续表 4.6-4 农用地土壤污染风险筛选值（GB/15618-2018） 单位：mg/kg

污染物项目	单位	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉	mg/kg	0.3	0.3	0.3	0.8
汞	mg/kg	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	mg/kg	40	40	30	25
铅	mg/kg	70	90	120	170
铬	mg/kg	150	150	200	250
铜	mg/kg	50	50	100	100
镍	mg/kg	60	70	100	190
锌	mg/kg	200	200	250	300

4.6.2.3 评价方法

采用单因子指数法。

$$P_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中：P_{ij}—第i项评价因子在j点的单因子指数；

C_{ij}—第i项评价因子在j点的实测浓度（mg/kg）；

C_{si}—第i项评价因子的评价标准值（mg/kg）。

当单因子指数大于1时，表示该土壤超过了规定的质量标准。

4.6.2.4 评价结果

土壤环境质量评价结果见表 4.6-5。土壤理化性质表见 4.6-6，土体构型（土壤剖面）见表 4.6-7。



由上表可知，厂址及村庄处处土壤均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）筛选值要求；厂址周围农田监测点各监测因子均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）中筛选值

要求。

表 4.6-6 土壤理化性质表

点号		1#装置区	时间	2022年10月11日
经度		118.15118	纬度	36.73567
层次		0~0.5 m	0.5~1.5 m	1.5~3 m
现场记录	颜色	棕褐色	棕色	棕色
	结构	团粒	团粒、团块	团粒、团块
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量	5%	6%	4%
	其他异物	大量根系	少量根系	少量根系
实验室测定	pH 值	8.15	8.32	8.30
	阳离子交换量 (cmol (+) /kg)	11.3	13.6	12.8
	氧化还原点位 (mv)	343	327	329
	饱和导水率/ (cm/s)	0.014	0.150	0.188
	土壤容重/ (kg/m ³)	1.52×10 ³	1.58×10 ³	1.67×10 ³
	孔隙度 (%)	56.4	55.2	54.7

表 4.6-7 项目所在场地具体剖面图

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次 a
1#			0~0.5 m
			0.5~1.5 m
			1.5~3 m
注：应给出带标尺的土壤剖面照片及景观照片。a 根据土壤分层情况描述土壤的理化特性。			

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析与评价

5.1.1 施工内容及建设周期

拟建项目施工包括主体工程、设备安装、管线配制等，预计现场施工周期为 12 个月。

5.1.2 施工期环境影响分析及控制措施

施工过程中对周围环境的影响方面主要有：扬尘、施工机械、运输车辆燃油排放的废气。施工废水、建筑垃圾、机械噪声等，施工过程应重点从以上方面对施工期环境影响进行控制和治理，减轻施工过程对周围环境的影响。

5.1.3 施工期大气环境影响及控制措施

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，对工业场地及周边敏感点的环境空气质量产生不良影响，必须采取必要的控制措施，将其不利影响减少到最低程度，施工期对环境空气的影响主要是：

- (1) 工业场地地表开拓、平整，临时弃土、物料的堆存，因风吹而造成的扬尘；
- (2) 运输车辆产生的扬尘；
- (3) 现场施工机械、运输车辆燃油排放的废气。

根据《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第 248 号）、《山东省环境保护厅关于贯彻实施<山东省扬尘污染防治管理办法>有关问题的通知》（鲁环函〔2012〕179 号）、《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》（鲁环发〔2019〕112 号）的相关要求，拟建项目应加强施工期扬尘污染治理，应做到以下要求，具体见表 5.1-1。

表 5.1-1 山东省扬尘污染防治相关要求

条款	《山东省扬尘污染防治管理办法》具体要求
8	可能产生扬尘污染的单位，应当制定扬尘污染防治责任制度和防治措施，达到国家规定的标准。 建设单位与施工单位签订施工承包合同，应当明确施工单位的扬尘污染防治责任，将扬尘污染防治费用列入工程预算。
9	建设单位报批的建设项目环境影响评价文件应当包括扬尘污染防治内容。
10	建设项目监理单位应当将扬尘污染防治纳入工程监理细则，对发现的扬尘污染行为，应当要求施工单位立即改正，并及时报告建设单位及有关行政主管部门。
11	工程施工单位应当建立扬尘污染防治责任制，采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗、绿化

	<p>等防尘措施，施工工地内车行道路应当采取硬化等降尘措施，裸露地面应当铺设礁渣、细石或者其他功能相当的材料，或者采取覆盖防尘布或者防尘网等措施，保持施工场所和周围环境的清洁。</p> <p>进行管线和道路施工除符合前款规定外，还应当对回填的沟槽，采取洒水、覆盖等措施，防止扬尘污染。禁止工程施工单位从高处向下倾倒或者抛洒各类散装物料和建筑垃圾。</p>
13	<p>运输砂石、渣土、土方、垃圾等物料的车辆应当采取蓬盖、密闭等措施，防止在运输过程中因物料遗撒或者泄漏而产生扬尘污染。</p>
14	<p>码头、堆场、露天仓库的物料堆存应当遵守下列防尘规定：</p> <p>（1）堆场的场坪、路面应当进行硬化处理，并保持路面整洁；</p> <p>（2）堆场周边应当配备高于堆存物料的围挡、防风抑尘网等设施；大型堆场应当配置车辆清洗专用设施；</p> <p>（3）对堆场物料应当根据物料类别采取相应的覆盖、喷淋和围挡等防风抑尘措施；</p> <p>（4）露天装卸物料应当采取洒水、喷淋等抑尘措施；密闭输送物料应当在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施。</p>
条款	《关于贯彻实施<山东省扬尘污染防治管理办法>有关问题的通知》具体要求
2	<p>要认真落实环评和“三同时”制度。对可能产生扬尘污染的建设项目，建设单位报批的环境影响评价文件应包括扬尘污染防治内容，分析和预测扬尘可能产生的环境影响，明确扬尘污染防治措施，提出扬尘污染控制及监测计划。加强建设项目环境监理工作，确保扬尘防治措施与主体工程实现“三同时”，颗粒物排放浓度符合《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》（DB37/1996-2011）要求。</p>
4	<p>认真执行各项标准规范。要加强对施工工地的管理，严格控制施工扬尘、土壤扬尘、道路扬尘以及堆场扬尘，控制措施应符合《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）和《山东省固定源大气颗粒物排放标准》（DB37/1996-2011）要求。城市主要道路应按照市容环境卫生作业规范进行道路保洁，及时清运道路清扫污泥；路面破损的，应采取防尘措施并及时修复。运输砂石、渣土、土方、垃圾等物料的车辆应当采取蓬盖、密闭等措施，防止运输过程中物料遗撒或者泄漏产生的扬尘污染。</p>
5	<p>落实扬尘污染防治责任制。要加强对工程建设单位的政策业务指导，督促扬尘污染防治责任制度和各项扬尘防治措施的落实。工程建设单位与施工单位签订的施工承包合同，应当明确施工单位的扬尘污染防治责任，将扬尘污染防治费用列入工程预算。建设项目监理单位应当将扬尘污染防治纳入工程监理细则，对发现的扬尘污染行为，应当要求施工单位立即改正，并及时报告建设单位及有关行政主管部门。</p>
条款	《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》具体要求
1	<p>认真落实有关法律法规以及国家、省关于各类施工工地扬尘污染防治的规定和标准规范要求，7个传输通道城市建筑施工工地、其他城市和县城规划区内规模以上（建筑面积1万平方米以上）建筑施工工地全面落实工地周边围挡、产尘物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六项措施”；规模以下建筑施工工地按照住房城乡建设部办公厅《关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知》（建办质〔2019〕23号）要求，严格落实各项防尘降尘管控措施。市政、公路、水利等线性工程必须采取扬尘控制措施，实行分段施工。拆除工地必须湿法作业。城市建成区内施工现场禁止现场搅拌混凝土、现场配制砂浆；高层建筑施工单位应当采用容器或者搭设专用封闭式垃圾道方式清运施工垃圾，禁止高空抛撒施工垃圾。各类土石方开挖施工，必须采取有</p>

	效抑尘措施，确保不产生扬尘污染。暂时不能开工的裸露空置建设用地和因旧城改造、城中村改造、违法建筑拆除等产生的裸露空置地要及时全部进行覆盖或者绿化。以上要求未落实的，停工整改，并由所在的县级以上政府确定的行政主管部门依法处罚。重污染天气应急期间，按要求严格落实各项应急减排措施。
2	运输渣土、土方、砂石、垃圾、灰浆、煤炭等散装、流体物料的车辆，应当采取密闭措施，按照规定安装卫星定位装置，并按照规定的路线、时间行驶，在运输过程中不得遗撒、泄漏物料，对不符合要求上路行驶的，依法依规严厉查处。严格落实《山东省城市建筑渣土运输管理“十个必须”》，对城市建成区渣土运输车辆经过的路段加强机械化清扫。重污染天气应急期间，按要求严格落实各项应急减排措施。
5	工业企业堆场料场，应按照“空中防扬散、地面防流失、底下防渗漏”的标准控制扬尘污染，安装在线监测设施，厂区路面硬化，采用防风抑尘网或者封闭料场（仓、棚、库），并采取喷淋等抑尘措施。港口、码头、露天矿山、垃圾填埋场、建筑垃圾消纳场等应采取苫盖、喷淋、道路硬化等防治扬尘污染措施，安装在线监测设施，设置车辆清洗设施。重污染天气应急期间，按要求严格落实各项应急减排措施。

除上述文件中提出的各项扬尘防治要求外，建设单位还应按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007）要求落实以下防治措施：

（1）施工标志牌的规格和内容。施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

（2）围挡、围栏及防溢座的设置。施工期间，土建工地边界应设置高度 2.5 米以上的围挡；各类管线敷设工程，其边界应设 1.5 米以上的封闭式或半封闭式路栏；其余设置 1.8 米以上围挡。以上围挡高度可视地方管理要求适当增加。围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌。

（3）土方工程防尘措施。土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，有时还需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

（4）建筑材料的防尘管理措施。施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取下列措施之一：

- a) 密闭存储；
- b) 设置围挡或堆砌围墙；
- c) 采用防尘布苫盖；

d) 其他有效的防尘措施。

(5) 设置车台

设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10 米，并应及时清扫冲洗。

(6) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间。进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

(7) 施工工地道路防尘措施。施工期间，施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，应采取下列措施之一，并保持路面清洁，防止机动车扬尘：

- a) 铺设钢板；
- b) 铺设水泥混凝土；
- c) 铺设沥青混凝土；
- d) 铺设用礁渣、细石或其它功能相当的材料等，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施。
- e) 其他有效的防尘措施。

(8) 施工工地道路积尘清洁措施。可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

(9) 施工工地内部裸地防尘措施。施工期间，对于工地内裸露地面，应采取下列防尘措施之一：

- a) 覆盖防尘布或防尘网；
- b) 铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料；
- c) 植被绿化；
- d) 晴朗天气时，视情况每周等时间间隔洒水二至七次，扬尘严重时应加大洒水频率；

e) 根据抑尘剂性能，定期喷洒抑尘剂。

f) 其他有效的防尘措施。

(10) 施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100cm²）或防尘布。

(11) 混凝土的防尘措施。施工期间需使用混凝土时，可使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。

(12) 物料、渣土、垃圾等纵向输送作业的防尘措施。施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时，可从电梯孔道、建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装框搬运，不得凌空抛撒。

(13) 工地周围环境的保洁。施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围 20 米范围内。

(14) 施工单位应注意车辆和设备保养，在设备和车辆状况良好、尾气排放达标、不超标、不使用劣质燃料，做好施工现场的交通组织，避免因施工造成的交通阻塞，减少运输车辆怠速产生的废气排放。定期对发动机维修保养并减少空挡排气。

(15) 拟建项目部分装置建设需要在施工现场进行焊接，由于建筑施工现场作业环境恶劣，发动机空气过滤器等部件极易被粉尘堵塞和损坏，喷油嘴及燃烧室内容易积碳，造成排烟增多。定期对施工机械进行维修、保养，保持发动机处于良好的状况能明显降低尾气烟度。

此外，根据《非道路移动机械污染防治技术政策》（生态环境部 2018 年第 34 号）、《柴油货车污染治理攻坚战行动计划》（环大气[2018]179 号）和《非道路柴油机械排放污染治理技术指南》（中环协[2017]175 号）、《关于加快推进非道路移动机械摸底调查和编码登记工作的通知》（环办大气函[2019]655 号）及《山东省非道路移动机械排气污染防治规定》（山东省人民政府令 第 327 号）、《关于印发山东省非道路移动机械污染排放管控工作方案的通知》（鲁环发[2022]1 号）的要求，建设单位施工须委托正规施工单位，不采用淘汰类车型，为进一步降低施工机械的污染物排放，本次环评给出如下措施：

(1) 应使用达到国三及以上排放标准非道路移动机械；禁止使用高排放、检测

不达标的非道路移动机械作业；施工机械排气污染物必须满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方案（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）表 2 中的第三阶段限值要求，排气烟度必须满足《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36866-2018）表 1 中 II 类排气烟度限值要求；

（2）施工车辆及非道路移动机械应使用符合国六标准的汽柴油；

（3）非道路移动机械进入施工现场前，须由生态环境主管部门等有关部门检查合格后方可投入使用；对于未编码喷码的、未安装实时定位监控装置的、超标或者冒黑烟的、不符合排放控制区要求的、纳入淘汰名单的非道路移动机械入场（厂）区作业行为及时举报；

（4）建立施工机械的台账管理制度；

（5）落实施工机械的保养责任人，按照机械设备使用说明要求做好机械设备的日常维护与保养工作，维护与保养应记录在案并留存备查，施工机械的维修、保养应在指定的正规门店进行，不得随意在无正规手续的店铺进行维修与保养；

（6）非道路移动机械按照规范采用悬挂、粘贴、喷涂等方式设置固定非道路移动机械环保标牌；

（7）加快新能源非道路移动机械的推广使用，推进高排放老旧非道路机械报废更新，在禁止使用高排放非道路移动机械的区域内，鼓励优先使用新能源或清洁能源非道路移动机械。

5.1.4 施工期水环境影响分析及控制措施

施工期水污染物主要体现在以下几个方面：

（1）施工人员产生的生活污水，主要污染物为 COD、氨氮、悬浮物等；

（2）施工生产废水：主要来源于工程前期土建施工的砂石料系统冲洗水、施工机械设备冲洗水、混凝土搅拌、浇注和养护用水。产生的污染物主要是砂石料中的泥浆和细砂，根据类比资料，砂石料冲洗水中的悬浮物浓度约为 2500~3000mg/L。

（3）施工废水不可避免存在“跑、冒、滴、漏”现象，少量废水下渗，由于施工期废水污染较轻，在下渗过程中，经过土壤的吸收与分解，一般不会 对地下水环境产生影响。

施工期生活污水经施工现场化粪池简单处理后，由附近农民外运沤肥；生产废水污染物主要是砂石料中的泥浆和细砂，建议设置沉砂池，沉淀后重复用于增湿场地等。

拟建项目施工期废水对施工现场周边地表水和地下水环境影响较小，且随着施工期的结束，污染情况随之结束。

在落实以上措施的前提下，拟建项目施工期废水对周边地表水及地下水环境影响较小。

5.1.5 施工期固体废物环境影响分析及控制措施

拟建项目施工期间固体废物主要来源于建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾包括废弃木材、水泥残渣、废油漆涂料和安装工程的金属废料等。生活垃圾来源于施工作业人员生活过程遗弃的废弃物，其成分有厨房余物、塑料、纸类等。采取的控制措施包括：

（1）车辆运土时避免土的洒落，车辆驶出工地前应将轮子的泥土去除干净，防止沿程弃土满地，影响环境整洁。

（2）施工过程中产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理，建设单位应与运输部门做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，并不定期地检查计划执行情况。

（3）生活垃圾应分类回收，做到日产日清，严禁随地丢弃。

施工中的建筑垃圾若长期堆放，在气候干燥时易产生扬尘；下雨时又易造成冲刷、淋溶，导致水环境污染。施工中生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质、滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员的健康带来不利影响。

为降低和消除上述固体废物对环境的影响，首先应对施工过程中产生的碎石、碎砖等碎建筑材料及场地挖掘产生的土方应尽快利用以减少堆存时间，若在不能确保其全部利用时，需对不能利用部分及时清运出场并按渣土有关管理要求进行处置，以免因长期堆积而产生二次污染；其次生活垃圾应集中收集，及时清运出场。

5.1.6 施工期噪声影响分析及控制措施

施工期的主要噪声源是施工机械作业建筑材料运输车辆产生的噪声，以及设备安装噪声。主要施工噪声昼间、夜间均产生影响，夜间在 200m 范围内影响居民生活与休息。

根据类比调查与同类项目施工现场案例等有关资料分析，设备高达 85dB（A）以上的噪声源施工机械有：挖掘机、吊装机、电焊机、推土机、混凝土搅拌机、切割机、柴油发电机等，具体见下表。

表 5.1-2 主要施工机械噪声值 单位 dB (A)

序号	噪声源	噪声强度
1	挖掘机	92
2	吊装机	88
3	电焊机	85
4	推土机	90
5	搅拌机	95
6	切割机	90

因此，必须采取相应措施控制施工噪声对敏感点产生的影响。拟建项目采取的噪声控制措施包括：

①用隔声性能好的隔声构件将施工机械噪声源与周围环境隔离，使施工噪声控制在隔声构件内，以减少环境噪声污染范围与程度。隔声构件可由 12~24cm 的砖墙构成，也可由 1~3cm 的钢板构成；②在施工机械设备与基础或连接部位之间采用弹簧减震、橡胶减震、管道减震、阻尼减震技术，可减少动量，降低噪声。③合理布局施工场地，使噪声源强大的设备远离厂界布置，禁止夜间施工。

通过采取严格的降噪、防噪措施后，能够使噪声污染在施工中得到相应控制，可以降低施工噪声对周围居民的影响，随着施工期结束，噪声影响也将随之消失。

5.1.7 施工期土壤环境影响分析

施工期对土壤的影响主要是施工期间的污废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。

项目施工过程中产生的生产废水中含有泥沙等污染物，如未加以处理直接外排则会破坏和污染地表水及土壤，业主应将污水收集并经沉淀池处理后循环使用；施工过程中产生的含油废水的排放应严格控制。正常情况下，施工中不应有施工机械的含油污水产生，但在机械的维修过程中，就有可能产生油污，因此，在机械维修时，应把产生的油污收集，集中处理，避免污染环境；平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。

采取上述措施后，施工期生产、生活污水基本不会对项目区土壤环境造成影响。

5.1.8 施工期生态环境影响分析

拟建项目主要为装置、厂房及配套设施等建设，将使生产厂区自施工期开始、并在整个运营期内一直持续地占用土地，致使土地利用产生不可逆的影响；项目厂区现状为空地，零星分布杂草；拟建项目绿化依托厂区现有绿化用地。项目建成后将对生态环境有一定的修复作用。因此，其对当地的土地利用影响较小，对生物生产功能和生态功能也是较小的。

拟建项目排放的大气污染物将随着大气扩散到厂址周围的环境空气中后，从而可能对植物生长产生影响。

5.1.9 其他控制措施

（1）建设单位应根据实际需要对项目厂址周围增加绿化面积，充分弥补因工程建设对生态可能带来的不良影响。施工期要加强施工现场的环境管理工作，建设单位要根据工程建设的特点做好水土流失的预防工作，将项目建设与水土保持紧密结合，在工程设计中应考虑水土保持措施，统筹兼顾，建立有效的防治体系。

（2）施工期间，施工单位应避开上下班时间及雨天运输物料，防止发生交通拥挤或事故；在施工场地设施好隔离与防护措施，危险施工地段设置警示标志，支派专人看管，避免发生公众伤亡事故。

（3）为做好施工期的环境保护工作，建议建设单位抽调一名管理人员作为环境监理协调员，配合相关环境监理部门对工程建设进行环境监理，对施工期有关环保设施的落实及运行情况进行监督、检查，并及时将处理意见反馈企业及相关环境保护主管部门。

5.2 环境空气影响预测与评价

5.2.1 污染气象特征分析

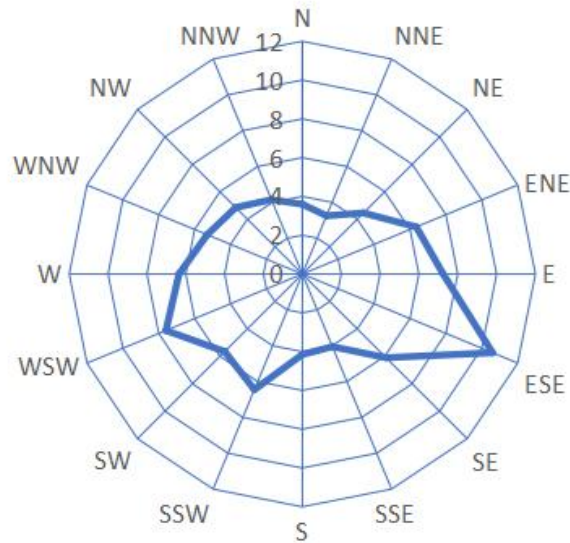
根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）有关规定，调查了该地区 20 年以上的主要气候统计资料。临淄气象站位于 118°17'E，36°52'N，台站类别属一般站。据调查，该气象站周围地理环境与气候条件与拟建项目周围基本一致，且气象站距离拟建项目较近，该气象站气象资料具有较好的适用性。临淄近 20 年（2002~2021 年）最大风速为 14.6 m/s（2009 年），极端最高气温和极端最低气温分别为 41.7℃（2009 年）和-18.6℃（2016 年），年最大降水量为 1000.7 mm（2018 年）；近 20 年其它主要气候统计资料见表 5.2-1，临淄近 20 年各风向频率见表 5.2-2，图 5.2-1 为临淄近 20 年风向频率玫瑰图。

表 5.2-1 临淄气象站近 20 年（2001~2021 年）主要气候要素统计

月份项目	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)	1.8	2.1	2.4	2.5	2.3	2	1.7	1.4	1.5	1.6	1.7	1.9	1.9
平均气温 (°C)	-1.5	2.1	8.6	15.1	21.2	25.6	27.2	25.8	21.5	15	7.3	0.4	14.0
平均相对湿度 (%)	58.3	55.6	48.3	52.1	56.4	60.8	74.9	78.9	72.8	66.8	65	60.7	62.6
降水量 (mm)	6.6	14.7	12.4	33.9	60.3	74	156.9	170.3	56.7	22.7	29	9.7	647.2
日照时数 (h)	163.9	167.2	220.2	234.3	260.3	222.9	186.1	182.3	182.7	187.3	161.4	160.2	2328.8

表 5.2-2 临淄气象站近 20 年（2001~2021 年）各风向频率

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
平均风向 (%)	3.6	3.25	4.45	6.35	7.25	10.6	6.1	4.05	4.15	6.45	5.65	7.6	6.35	5.3	4.85	4.15	9.35



静风频率=9.35%

图 5.2-1 临淄近 20 年（2001~2021 年）风向频率玫瑰图

5.2.2 大气环境影响评价等级及评价范围的确定

根据导则要求，拟建项目使用估算模型 AERSCREEN 进行评价等级判定，估算模型参数取值情况见表 5.2-3，估算模式计算结果见表 5.2-4。

表 5.2-3 估算模型参数表

参数		取值	取值依据
城市农村/选项	城市/农村	城市	项目周边 3km 半径范围内一般以上为规划工业区
	人口数（城市人口数）	100000	齐鲁化学工业区 2025 年规划人口数
最高环境温度		41.7°C	近 20 年气象资料统计
最低环境温度		-18.6°C	
土地利用类型		城市	3km 半径范围内土地利用状况
区域湿度条件		半湿润区	中国干湿状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	是	报告书项目，根据导则要求考虑地形
	地形数据分辨率（m）	90	SRTM DEM UTM 90m 分辨率数字高程数据
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否	污染源附近 3km 范围内无大型水体
	海岸线距离/km	/	
	海岸线方向/°	/	

表 5.2-4 估算模式计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax(%)	D10%(m)
点源 P14	PM ₁₀	450.0	0.1717	0.0400	/
点源 P14	SO ₂	500.0	0.1335	0.0300	/
点源 P14	氯化氢	50.0	4.2734	8.5500	/
点源 P14	CO	10000.0	8.5850	0.0900	/
点源 P14	二噁英类	3.6E-6	0.0000	0.9300	/
点源 P11	NMHC	2000.0	1.7028	0.0900	/
焚烧装置面源	PM ₁₀	450.0	24.2340	5.39	/

根据估算模式计算结果，拟建项目 Pmax 最大值出现为点源 P14 排放的氯化氢 Pmax 值为 8.55%，Cmax 为 4.2734 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定拟建项目大气环境影响评价工作等级为二级。评价范围为以厂址区域为中心，厂界外延 2.5 km 的矩形区域。

5.2.3 污染源调查

拟建项目正常工况大气污染物排放情况见表 5.2-5、表 5.2-6，厂区内在建项目污染源参数见表 5.2-7，在建项目面源污染源参数见表 5.2-8，非正常工况污染物排放情况见表 5.2-9，共用排气筒削减源情况见表 5.2-10。

表 5.2-5 拟建项目有组织废气排放情况一览表

编号	名称	排气筒底部坐标 (m)		海拔高度 (m)	排气筒高 度 (m)	排气筒出 口内径 (m)	烟气量 (m ³ /h)	烟气温度 (°C)	流速 (m/s)	年排放小 时数 (h)	排放工 况	污染物排 放速率 kg/h
		X	Y									
P14	颗粒物	10	100	197	42	1.2	18000	200	4.42	7200	连续	0.021
	二氧化硫											0.006
	氯化氢											0.85
	氮氧化物											0.92
	一氧化碳											1.84
	二噁英											0.009mg/h
P11(依托)	VOCs	-168.52	-121.25	170.62	15	0.6	9000	40	8.85	8000	连续	0.17

注：P11 排气筒污染源为拟建项目建成后全厂排放源强。

表 5.2-6 拟建项目无组织排放情况一览表

排放源	面源中心点坐标		海拔 (m)	面源参数			污染物种类	排放量度 (kg/h)
	X	Y		长 (m)	宽 (m)	高 (m)		
装置区	10	100	172	60	70	10	颗粒物	0.04

表 5.2-7 在建项目污染源参数（点源）

编号	排气筒底部坐标(m)		海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气温度(℃)	烟气量(m ³ /h)	流速(m/s)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物	污染物排放速率kg/h
	X	Y										
P1	-66	15	157	15	0.08	25	90	4.98	3600	间歇	VOCs	0.003
									3600		氯化氢	0.0009
P2	14	-7	166	15	0.04	25	10	2.21	8000	间歇	颗粒物	0.0001
P3	-9	21	164	15	0.08	40	100	5.53	2000	间歇	氨	0.001
P4	24	21	166	20	0.35	25	3000	8.67	8000	间歇	颗粒物	0.03
P5	-23	-52	167	15	0.15	25	300	4.72	1000	间歇	颗粒物	0.0015
P6	99	167	170	20	0.4	25	4500	9.95	8000	间歇	颗粒物	0.04
P7	-13	-52	164	15	0.5	150	2500	3.54	8000	连续	烟尘	0.023
											SO ₂	0.046
											NO _x	0.12
P8	-4	-20	165	15	0.25	150	2500	14.15	8000	连续	烟尘	0.023
											SO ₂	0.046
											NO _x	0.12
P9	82	-3	171	30	0.7	150	10000	7.22	8000	连续	烟尘	0.10
											SO ₂	0.13
											NO _x	0.36
P10	-96	-128	157	18	1.2	20485	200	5.04	8000	连续	VOCs	0.82
											颗粒物	0.20
											NO _x	0.77
											氯化氢	0.025
											二噁英	1.82E-09
P12	150.67	71.20	197.86	30.24	0.5	40	6000	8.49	8000	连续	颗粒物	0.057

P13	213.57	38.67	209.91	17.5	0.1	40	75	0.07	8000	连续	颗粒物	0.0002
-----	--------	-------	--------	------	-----	----	----	------	------	----	-----	--------

表 5.2-8 厂内在建项目污染源参数（面源）

排放源	面源中心点坐标		海拔（m）	面源参数			污染物种类	排放量度（t/a）
	X	Y		长（m）	宽（m）	高（m）		
催化剂生产装置区	-7	-8	164	108	25	10	VOCs	2.4366
							颗粒物	0.2335
							氯化氢	0.02
枇杷中试项目装置区	61.25	81.22	164	188	80	10	VOCs	0.63

表 5.2-9 非正常排放情况一览表

排气筒编号	污染物名称	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	产生频次及时间	排放量 kg/a
P11	VOCs	18.9	0.17	1 次/a 1h/次	0.17
P14	颗粒物	11241	206.2		206.2
	二氧化硫	0.31	0.006		0.006
	氯化氢	46.3	0.85		0.85
	氮氧化物	1553.2	28.49		28.49
	一氧化碳	100	1.84		1.84
	镍	8832	162		162
	二噁英	0.5ng/Nm ³	0.009mg/h		0.009mg/h

5.2.4 环境监测计划

项目大气环境监测计划见环境管理与监测计划章节，本章节不再赘述。

5.2.5 污染物排放量核算

拟建工程大气污染物排放量核算结果见表 5.2-10 至 5.2-13。

表 5.2-10 大气污染物有组织排放量核算表

排放源	污染物名称	排放量 (t/a)
排气筒 P14 (回转窑尾气)	烟粉尘	0.15
	二氧化硫	0.04
	氯化氢	6.12
	氮氧化物	6.63
	一氧化碳	13.21
	镍	0.12
	二噁英	6.48×10^{-8}
P11 (危废贮存场所)	VOCs	0.12
合计		
	VOCs	0.12
	烟粉尘	0.15
	二氧化硫	0.04
	氯化氢	6.12
	氮氧化物	6.63
	一氧化碳	13.21
	镍	0.12
	二噁英	6.48×10^{-8}

表 5.2-11 大气污染物无组织排放量核算表

位置	污染物	年排放量 (t/a)
炉渣及飞灰收集废气	颗粒物	0.1

表 5.2-12 大气污染物排放汇总

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	VOCs	0.12
2	烟粉尘	0.25
3	二氧化硫	0.04
4	氯化氢	6.12
5	氮氧化物	6.63
6	一氧化碳	13.21
7	镍	0.12

8	二噁英	6.48×10 ⁻⁸
---	-----	-----------------------

表 5.2-13 污染源非正常排放量核算表

排气筒编号	污染物名称	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	产生频次及时间	排放量 kg/a
P11	VOCs	18.9	0.17	1 次/a 1h/次	0.17
P14	颗粒物	11241	206.2		206.2
	二氧化硫	0.31	0.006		0.006
	氯化氢	46.3	0.85		0.85
	氮氧化物	1553.2	28.49		28.49
	一氧化碳	100	1.84		1.84
	镍	8832	162		162
	二噁英	0.5ng/Nm ³	0.009mg/h		0.009mg/h

5.2.10 环境空气影响结论

5.2.10.1 环境空气影响结论

根据估算模式计算结果，拟建项目 Pmax 最大值出现为点源 P14 排放的氯化氢 Pmax 值为 8.55%，Cmax 为 4.2734μg/m³。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定拟建项目大气环境影响评价工作等级为二级。

本项目建成后废气采取有效的治理措施后废气能够达标排放，有组织污染物排放浓度及排放速率能够符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 中相应标准浓度限值，无组织污染物排放浓度能够符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 浓度限值。

本项目废气污染物排放对周围空气环境影响较小。

5.2.10.2 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见表 5.2-49。

表 5.2-49 拟建项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长=5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ） 其他污染物（非甲烷总烃、氯化氢、二噁英）			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和	

评价					二类区□			
	评价基准年	(2021) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准√		主管部门发布的数据标准□		现状补充标准√		
	现状评价	达标区□			不达标区√			
污染源调查	调查内容	拟建项目正常排放源√ 拟建项目非正常排放源√ 现有污染源£		拟替代的污染源		其他在建、拟建项目污染源	区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD√	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□			边长 5~50km√		边长=5km□	
	预测因子	预测因子 (SO ₂ 、NO _x (以 NO ₂ 计)、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、VOCs、HCl、二噁英)				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √		
	正常排放短期浓度贡献值	C 拟建项目最大占标率≤100%√				C 拟建项目最大占标率>100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 拟建项目最大占标率≤10%□			C 拟建项目最大占标率>10%□		
		二类区	C 拟建项目最大占标率≤30%√			C 拟建项目最大占标率>30%□		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C 非正常占标率≤100%□		C 非正常占标率>100%□		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标√				C 叠加不达标□		
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□				k>-20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(VOCs、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、氯化氢、镍及其化合物、二噁英)			有组织废气监测√ 无组织废气监测□		无监测□	
	环境质量监测	监测因子：(VOCs、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、氯化氢、镍及其化合物、二噁英)			监测点位数 (1)		无监测□	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境保护距离	无需设置大气环境保护距离						
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.04) t/a		NO _x : (6.63) t/a		颗粒物: (0.15) t/a		VOCs: (0.12) t/a
注：“□”，填“√”；“()”为内容填写项								

5.3 地表水环境影响预测与评价

5.3.1 评价等级的确定

5.3.1.1 项目废水排放情况

拟建项目产生的废水主要包括生产废水、生活污水、初期雨水等。项目设计时考虑雨污分流、清污分流、污污分流，废水分质收集、分质处理、分质利用。

拟建项目生活污水、生产废水、初期雨水经天辰齐翔污水处理站处理后，通过市政污水管网排入金山污水处理厂进一步处理达标后外排。

5.3.1.2 评价等级及评价范围的确定

根据《地表水环境影响评价导则》（HJ2.3-2018），拟建项目地表水评价等级为三级 B。因此，拟建项目仅分析拟依托的污水处理设施环境可行性。

表 5.3-1 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 $Q / (\text{m}^3/\text{d})$ ；水污染物当量数 $W / (\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	--

5.3.2 依托天辰齐翔污水处理站可行性分析

5.3.2.1 项目排水路线

拟建项目需要处理的废水量为约合 $0.12\text{m}^3/\text{h}$ ，拟建项目产生的实验室废水、地面冲洗废水及生活污水排入缓冲池收集混合，混合后排入天辰齐翔污水处理站处理。

5.3.2.2 天辰齐翔污水处理站处理规模

天辰齐翔污水处理站设计总污水处理能力 $330\text{m}^3/\text{h}$ ，天辰齐翔废水产生量为 $245\text{m}^3/\text{h}$ ，本厂区在建项目废水产生量为 $39.72\text{m}^3/\text{h}$ ，天辰齐翔污水处理站污水处理能力剩余量 $45.28\text{m}^3/\text{h}$ ，拟建项目废水产生量为 $0.12\text{m}^3/\text{h}$ 。剩余余量可处理拟建项目产生的废水。拟建项目废水主要污染物为：COD $1202\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮 $5.22\text{mg}/\text{L}$ 。拟建中试项目产生的废水与厂区在建项目废水在缓冲池缓冲 18h，在建项目进入缓冲池的废水量 $1.12\text{m}^3/\text{h}$ ，主要污染物浓度为 COD $3044\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮 $2.63\text{mg}/\text{L}$ 。拟建中试项目废水与在建项目废水混合后主要污染物浓度为：COD $2866\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮 $2.88\text{mg}/\text{L}$ ，符合建设单位与天辰齐翔签订的污水处理协议中要求的进水指标（COD $10250\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮

110mg/L)。

5.3.2.3 天辰齐翔污水处理站处理工艺

天辰齐翔污水处理站工艺为高浓度废水芬顿预处理+中水回用浓水除氟处理+各股废水→缓冲池→水解酸化→改良 AO→混凝沉淀→臭氧氧化→二级 A/O+MBR→臭氧氧化→(活性炭过滤)→出水。

废水处置装置先对其进行芬顿氧化预处理去除废水中的 COD 及氨氮，提高污水的可生化性，为后续生物工艺降低处理难度和减轻运行负担。

经芬顿预处理的污水和除氟预处理后的污水与生活污水、初期雨水等其它污水混合，经均质均量后，出水进入水解酸化工序。在水解酸化池中，污水的可生化性进一步提高，可去除；水解酸化出水进入改良 AO 系统，实现大部分 COD、NH₃-N 及 TN 的去除。

改良 AO 的出水经过混凝沉淀，再进入前臭氧催化氧化工序，进一步提高污水的可生化性。而后自流进两级 A/O 系统，依次进过一级缺氧、一级好氧、二级缺氧、MBR 膜池，进一步降解废水中的 COD、NH₃-N、TN。两级 A/O 的出水氨氮可以达到排放指标，其出水再通过后臭氧催化氧化工序降解 COD 等污染物及其余水质指标也达到了排放要求。

污水处理末端设置活性炭器作为保险措施，保证出水水质达标。如果臭氧催化氧化出水已经达到排放标准，将直接超越活性炭器，直接排放。

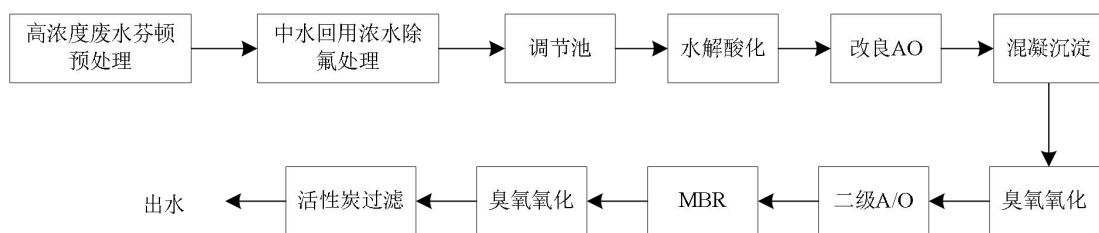


图 5.3-1 天辰齐翔污水处理站工艺流程

对比拟建项目排水水质与天辰齐翔污水处理站设计进水水质要求可知，厂区产生的废水水质满足污水处理站的进水水质要求，因此拟建项目废水排入天辰齐翔污水处理站后不会对污水处理站处理负荷产生冲击。

5.3.2.4 天辰齐翔污水处理站设计出水指标

天辰齐翔污水处理站设计进出水水质指标见表 5.3-2。

表 5.3-2 天辰齐翔污水处理站设计出水水质一览表 单位：mg/L

序号	污染物	天辰齐翔污水处理站进水指标
1	pH	6~9
2	COD _{Cr}	10250
3	氨氮	110
4	全盐量	26100
5	SS	2000
6	溶解性总固体	13000

拟建项目所属的建设单位与天辰齐翔签订了污水处理协议，拟建项目废水满足天辰齐翔污水处理站进水指标。

5.3.3 依托金山污水处理厂可行性分析

5.3.3.1 污水处理厂现状

金山污水处理厂位于园区西南，占地 5 公顷，设计总污水处理能力 1240m³/h。该污水处理厂主要用于集中处理齐鲁化学工业区金山产业园内各企业产生的污废水，目前实际处理水量约 1.8 万 m³/d。污水处理厂采用“水解生化+A/O+催化氧化反应器”的处理工艺，污废水经处理后达到排放要求，通过齐鲁石化排海管线在东营市广饶县丁庄镇王道闸东排入小清河。

5.3.3.2 进、排水可行性分析

本次评价收集了金山污水处理厂 2023 年 1 月至 6 月份的在线监测数据，具体数据见表 5.3-3。

表 5.3-3 金山污水处理厂总排口在线监测数据 单位：mg/L

检测日期	COD	氨氮	总磷	5.26
2023 年 1 月	13.8~33.3	0.288~0.491	0.0117~0.0619	3.42~7.82
2023 年 2 月	17.7~33.1	0.254~0.400	0.0436~0.1570	4.15~8.56
2023 年 3 月	15.3~32.5	0.261~0.470	0.0308~0.0891	5.85~8.92
2023 年 4 月	16.9~33.1	0.285~0.483	0.0323~0.1810	7.07~8.94
2023 年 5 月	15.1~33.8	0.257~0.469	0.0230~0.0612	6.54~8.60
2023 年 6 月	19.0~29.0	0.265~0.504	0.0241~0.503	6.72~10.4
最大值	33.8	0.504	0.181	10.4
标准	40	2	0.5	15
达标情况	达标	达标	达标	达标

根据上表可知，金山污水处理厂出水水质可满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 中直接排放标准、《流域水污染物综合排放标准第 3 部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）一般保护区域限值要求，同时满足淄博市人民政府关于印发《淄博市打好小清河流域及沂河水污染防治攻坚战作战方案》的通知（淄政办字〔2019〕23 号）要求（ $COD \leq 40mg/L$ ， $NH_3-N \leq 2mg/L$ ）。

5.3.3.3 管网分析

齐鲁化学工业区收集管网按照“一企一管”、“明管输送”原则规划，各个化工生产企业单独一根污水管直接排至园区集中污水处理厂；污水收集管通过地上管廊敷设至污水处理厂。循环冷却水系统排水纳管收集处理，禁止随意散排。拟建项目废水依托天辰齐翔污水处理站，污水处理站已单独铺设管网接入金山污水处理厂。

5.3.4 事故状况下地表水环境影响分析

5.3.4.1 废水事故防范措施

当厂内的生产生活废水得不到及时处理时，如废水不经处理直接外排，会对地表水环境产生影响。拟建项目事故废水排入天辰齐翔事故水池，当污水处理站运行正常，事故结束后，再将事故状况时产生的废水逐步处理达标后回用，以确保不会对地表水产生影响。

5.3.4.2 初期雨水污染防治措施

对厂区初期雨水进行收集处理，做到初期雨水不直接外排，后期雨水排入雨水管网，因此，正常情况下工程对地表水环境不会产生明显的影响。

经采取以上措施后，可避免在各事故状态下的废水以及厂区初期雨污水排入地表水环境，从而对地表水环境产生污染。

5.3.5 小结

根据《地表水环境影响评价导则》（HJ2.3-2018），拟建项目地表水评价等级为三级 B。

拟建项目生活污水、生产废水、初期雨水经天辰齐翔污水处理站处理后，排入金山污水处理厂进一步处理达标后外排。

综上所述，拟建项目建设对项目所在区域地表水环境影响较小。

5.3.6 污染物排放量

拟建项目污染物排放核实结果及污染物排放信息具体见下表 5.3-4。

表 5.3-4 (1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 ^(a)	污染物种类 ^(b)	排放去向 ^(c)	排放规律 ^(d)	污染治理设施			排放口编号 ^(f)	排放口设置是否符合要求 ^(g)	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^(e)	污染治理设施工艺			
1	生活污水、生产废水、初期雨水	COD、BOD、总氮、氨氮、全盐量、pH	金山污水处理厂	连续排放	--	综合废水处理装置	物化预处理系统、生化处理系统	1#	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 5.3-4 (2) 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 ^(a)		废水排放量 / (万t/a)	排放去向	排放规律	间接排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 ^(b)	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限制/ (mg/L)
1	1#	--	--	0.06	深海排放	连续	--	金山污水处理厂	COD、氨氮	COD 40、氨氮 2

表 5.3-4 (3) 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 ^(a)	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	1#	COD、氨氮	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）直接排放标准；除全盐量外，其余污染物可以满足《流域水污染物综合排放标准 第3部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）中一般保护区域要求，同时满足淄博市人民政府关于印发《淄博市打好小清河流域及沂河水污染防治攻坚战作战方案》的通知（淄政办字〔2019〕23号）要求（COD≤40mg/L，NH ₃ -N≤2mg/L）；各污染物均满足金山污水处理厂接收协议要求。	COD 40、氨氮 2

表 5.3-4 (4) 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	1#	COD _{Cr}	40	0.00008	0.024
		NH ₃ -N	2	0.000004	0.0012
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.024
		NH ₃ -N			0.0012

表 5.3-5 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
	影响因子	直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级A <input type="checkbox"/> ；三级B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他（
区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以上 <input type="checkbox"/>		
水文情势调查	调查时期	数据来源	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目		
	补充监测	监测时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	监测因子 ()	监测断面或点位 监测断面或点位个数 () 个
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	COD、氨氮		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 <input type="checkbox"/>		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	预测因子	()		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		

工作内容		自查项目				
		导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目主要污染物排放满足等量或减量替代要求<input checked="" type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求<input checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		（COD、氨氮）	（0.024、0.0012）		（40、2）	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
（）		（）	（）	（）	（）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施<input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ； 无监测<input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（）		生产装置废水进口和排放	
		监测因子	（）			
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受<input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					

5.4 地下水环境影响预测与评价

5.4.1 项目分类及评价等级确定

5.4.1.1 评价工作等级

1、建设项目分类

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部 1 号令），拟建项目属于“四十七、生态保护和环境治理业 101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置”，应编制环境影响报告书。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）（以下简称《地下水导则》）中地下水环境影响评价行业分类表，行业类别为“U 城镇基础设施及房地产 151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”，环评类别为“报告书”，故本项目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

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目场地的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 5.4-1。

表 5.4-1 地下水环境敏感程度分级

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	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源地等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区

注：表中“环境敏感区”系指《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。

拟建项目周边地下水环境敏感目标主要为刘征水源地和大武地下水富集区（原大武水源地）。

根据《淄博市生态环境局淄博市水利局关于印发淄博市饮用水水源保护区划分方案的通知》（淄环发〔2019〕46号），文件划定刘征水源地等 15 处水源地为地下水型水源地、太河水库等 3 处水源地为地表水型水源地。大武富水区不作为饮用水源地管理。由于大武富水区地下水资源丰富，作为工业用水，仍需保护。为了保护大武富水区，2018 年 2 月 10 日，淄博市人民政府下达了《淄博市大武地下水富集区保护修复区划分方案》（淄政办字〔2018〕18号)的通知，《通知》表明：大武地下水富集区是

我国北方罕见的特大型岩溶—裂隙地下水水源地。为更好地保护大武地下水富集区地下水资源，就保护修复区划分为核心区、生态修复区、控制区、缓冲区。

本项目与刘征水源地准保护区的最近距离约为 3.48km，与大武富水区生态修复区的最近距离约为 0.8km，根据区域水文地质条件同时结合实测地下水流场形态分析，拟建项目位于刘征水源地准保护区的补给径流区。

综上所述，项目场地的地下水敏感程度划分为“较敏感”。本项目与大武富水区的相对位置关系图见图 1.7-1，本项目与刘征水源地的相对位置关系图见图 1.7-2。

3、建设项目评价工作等级

综上分析，拟建项目属 I 类项目，地下水环境敏感程度为较敏感，评价工作等级确定为一级。

表 5.4-2 评价工作等级分级表

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

5.4.1.2 评价范围

地下水环境现状调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。

从拟建项目周围的区域地形地貌特征、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，并结合前期区域的原有水文地质调查资料，围绕以拟建项目为核心区周围进行了详细的踏勘，对评价范围进行确定。

拟建项目周边地下水主要为孔隙水和岩溶水，为大武地下水富集区、湖田地下水富集区以外的补给径流区，刘征水源地的补给径流区，总体流向是由南向北、由西向东。

根据野外现场调查，区域岩溶地下水流向大致为由南向北，出山区后向两侧径流，但局部地区由于开采井影响有所差别。本次评价区南部至分水岭；东部以金岭断裂为界，西北至湖田向斜，西南至四角坊断裂，为整个湖田水文地质单元。评价范围见图 5.4-1，总面积约 48.1km²，满足导则规定的评价要求。

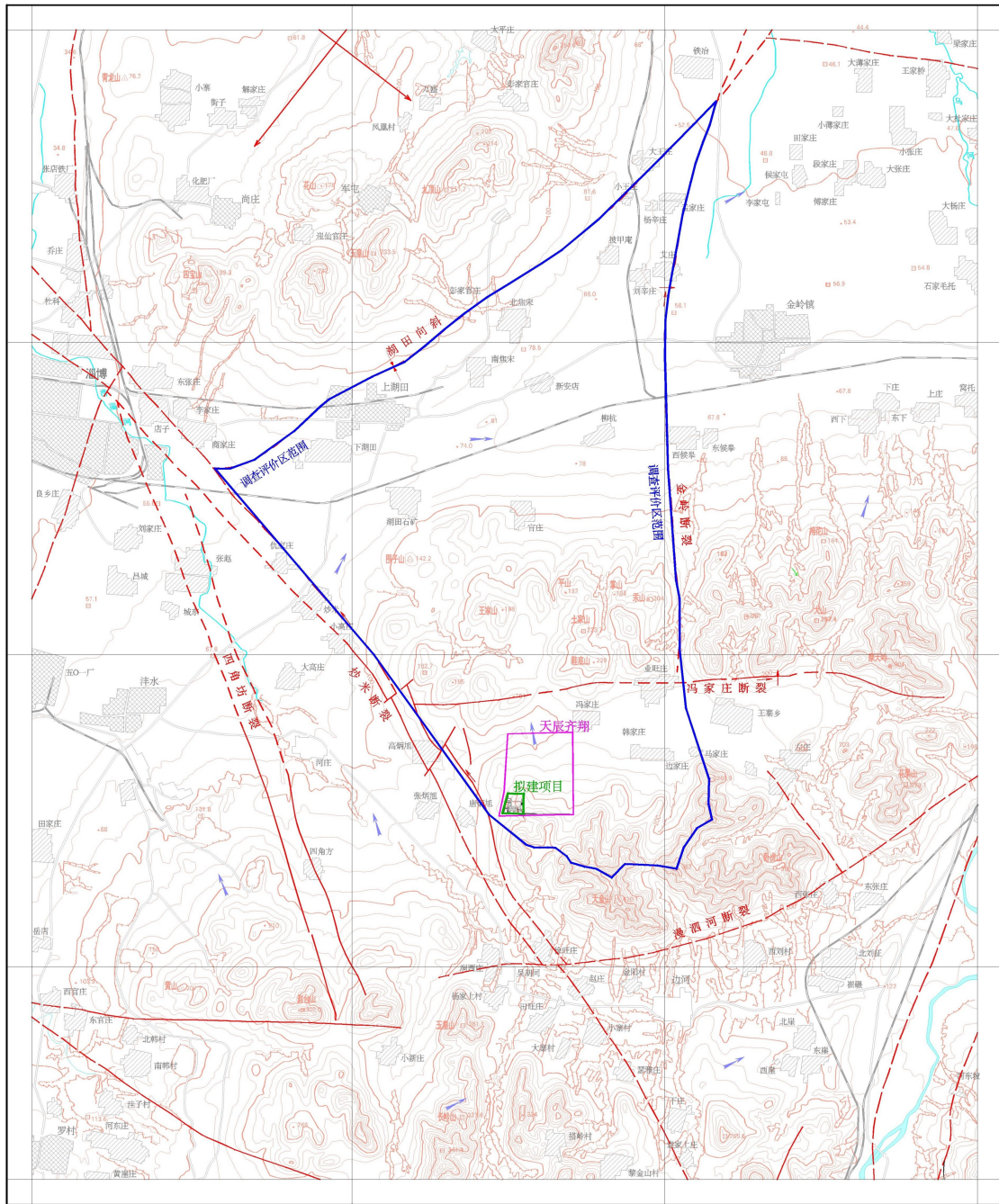


图 5.4-1 评价区范围

5.4.1.3 水源地及周边村庄用水情况

拟建项目周围主要存在刘征水源地及大武地下水富集区。

1、刘征水源地

刘征饮用水水源地保护区位于项目区南部，其准保护区边界距离项目区约为 3.48km，本项目不在刘征饮用水水源保护区范围之内。

刘征水源地保护区划分如下：

（1）一级保护区。以 9 号开采井为圆心，半径 284 米范围内的区域（北至省道 S102；西至辛泰铁路）。面积 0.19 平方公里。

（2）二级保护区。北至省道 S102，东至省道 S233 与淄博、潍坊市界，南至淄博、潍坊市界，西至辛泰铁路范围内的区域（一级保护区除外）。面积 4.09 平方公里。

（3）准保护区。北至省道 S102 向东延长至淄河与弥河分水岭，东至淄河与弥河分水岭，南至太河水库大坝延长线，西至淄河与孝妇河分水岭范围内的区域。

2、大武地下水富集区

大武地下水富集区是北方地区特大型裂隙岩溶水水源地，是淄博市主要的城市应急供水及工业供水水源地，担负着向张店、临淄两区和齐鲁石化公司、辛店发电厂等国家骨干企业的城市居民生活和生产用水及部分乡镇的工农业生产用水，供水人口达到 72 万人，对淄博市经济和社会发展有着举足轻重的作用。

大武水文地质单元范围**东边界**：大武水文地质单元东边界山丘区段以地表分水岭为界，为阻水边界；山前平原区段以徐姚断层为界。**西边界**：南起神头—西河断裂，沿淄河与孝妇河分水岭向北，北接金岭断层。其中王寨盆地以地下分水岭为界。**南边界**：淄河上游的太河水库大坝一线，西接太河水库以西的田庄断层（神头—西河断层的东段）及岩体出露界线，东接太河水库以东的局子峪断裂。**北边界**：奥陶纪灰岩埋藏于煤系地层之下，岩溶地下水径流变缓，但依然有部分地下水向北径流，本次以图幅的北边界作为大武水文地质单元北边界。补给面积 508km²。

大武水源地集中开采的单位有：淄博市自来水公司、中国石油化工集团公司齐鲁分公司供排水厂、橡胶厂、炼油厂、第二化肥厂、华能辛店发电有限公司、淄博天润供水有限公司、淄博天齐渊化工区水厂、阳煤集团淄博第一化肥厂、淄博天齐渊供水公司等大中型企业。开采量占总开采量的 90%左右。

分散开采包括企业、矿山自备井和农业生活与灌溉分散开采。

企业自备井有：淄博齐华托盘有限公司、山东长志泵业有限公司等企业自备井。

农业生活有韩家庄、王寨等以单个村或数个村为单位的小型水源地供水，附近有企业的村庄，多依靠企业供水，离市区较近的村庄供水为自来水公司的自来水。

农业灌溉主要是生态修复区林木灌溉，少量用于农田灌溉。

大武水源地目前总开采量维持在 26 万 m^3/d 左右，（包括刘征水源地 $4\text{m}^3/\text{d}$ ）。

大武水文地质单元除大武水源地外的地下水开采，以小型水源地和分散开采为主。

大武水文地质单元补给区建有多个小型水源地解决农村生活用水问题和部分城市用水。大武水源地上游主要水源地有北下册水源地、坡子水源地。

北下册水源地位于淄川区东南部太河水库大坝北侧，淄河西岸。自 1991 年开始运行，主要承担着向淄川城区供生活用水的任务。2002 年以前，平均开采量 2.16 万 m^3/d ，2002 年至 2011 年平均开采量 1.65 万 m^3/d ，2012 年至 2018 年，平均开采量为 3 万 m^3/d 。

坡子水源地位于坡子村东北，是近年来为解决坡子以南一带农村生活用水建设的岩溶水水源地，现有开采井 3 眼，开采量 $1200\text{m}^3/\text{d}$ 。

下面对工农业开采利用情况叙述如下：

①工业用水

淄河以东的青州市邵庄镇东部车马村一带建有猛山工业园区，现有企业 23 家，以塑业、管业、机械加工和药业为主，用水量约 $3000\text{m}^3/\text{d}$ 。

青州市邵庄镇和庙子镇其他乡镇企业，大都停产或关闭，仍然运行的企业有青州德盛化工有限公司、潍坊奥兰建材有限公司、潍坊美盛化工有限公司、青州沃尔德工贸有限公司、山东金浩钙业股份有限公司等企业，以自备井的方式开采，累计开采量约 $2500\text{m}^3/\text{d}$ 。

②农业用水

大武水源地以南的山区生活用水多为自来水，如坡子水源地就解决坡子村及周边数个村庄的生活用水问题，个别偏远的村庄打井解决生活用水问题，如搭岭、黎金山等村，总开采量约 $2400\text{m}^3/\text{d}$ 。

淄河以东的青州市邵庄镇和庙子镇多以村庄为单位，打井解决农村生活用水问题，单元内该区域共有村庄 79 个，用于生活用水的自备井及备用井 48 眼（包括邵庄镇和庙子镇），开采量 $3800\text{m}^3/\text{d}$ 。

淄河以西大武以南区域以山地为主，耕地少，以种植玉米、花生、果木等经济作物，由于地处地下水补给区，富水性差、水位深，取水困难，农业灌溉井极少，本次不对灌溉用水量进行计算。

淄河以东的青州市邵庄镇和庙子镇以山地为主，耕地少，以种植玉米、小麦为主，除少数近河地区及北部区域打井灌溉外，其他区域极少打井用于农业灌溉。统计该区井灌面积约 8000 亩，按每亩每年 200 m³ 计算，农业灌溉量约 4400 m³/d。

淄河两岸农村养殖业较发达，以养猪为特色，其次为养鸡、鸭、羊、牛、驴、家禽及渔业养殖。养殖场主要分布于南部山区，大都不具备打井条件，多以罐车送水的方式给养，其开采量包含在水源地或农村生活用水中，不单独计算。

③其它用水

调查区内铁矿均位于淄河断裂带，矿坑排水通过管道就近排入淄河，下渗补给岩溶水，因此这部分矿坑排水量不计入开采量。大武水文地质单元其他区域工、农业总开采岩溶水量合计为：4.73 万 m³/d，岩溶水年总开采量 1726.65 万 m³/a。

（3）周边村庄供水情况

经调查，评价区及周边村镇居民饮用水源均由自来水供给，供水水源来自齐鲁石化自来水厂，为引黄水，淄博市中心城区生活用水已由太河水库地表水替代。

5.4.1.4 保护目标

工程周边分布地下水类型有第四系松散孔隙水和碳酸盐类裂隙岩溶水。工程周边及下游村庄生活饮用水来源为评价区北部和东北部淄博市自来水公司供水井，供水井开采层为岩溶水。工程周边地下水开采以农业灌溉为主，开采层主要为岩溶水。因此，本次评价重点保护目标为工程周边及下游岩溶水。涉及敏感目标包括拟建工程周边距离较近的村庄以及下游农田灌溉用机井。

5.4.2 水文地质概述

5.4.2.1 区域水文地质条件

1、地层岩性

临淄区在大地构造单元上隶属华北地台区的鲁西断块之鲁中南隆起区的北缘，地层属鲁西地层分区。该区地势由南向北逐渐变缓，西南部为连绵起伏的低山丘陵，东北部为冲积平原，地势西南高、东北低，由西南向东北倾斜。

本项目厂址所在齐鲁化学工业区位于平原与丘陵的交接地段，厂址以南为低山丘陵，成东西向分布，丘陵向北展开，南高北低。区内有多条冲沟纵贯其间，广泛分布第四系覆盖层，东厚西薄，西侧有部分基岩裸露。其地貌按成因类型分为构造剥蚀地貌与剥蚀堆积地貌。

厂区岩土层从上而下分别为:

1、素填土(Q4^{2ml}): 以褐黄色粉质粘土为主。局部见少量灰渣、碎石, 为近期人工填土, 平均厚度约 2.8 米, 较松散, 杂乱。

2、粉土(Q4^{1al+pl}): 黄色至浅黄色, 土质均匀, 含铁锰质氧化物条纹。干强度低, 韧性低。层厚 4.60-5.70 米, 平均约为 5.20 米, 层底埋深 7.60-8.50 米, 平均约为 8.10 米, 层底标高 68.90-70.00 米, 平均约为 69.30 米。该土层分布全厂区, 分布比较均匀。

3、粉质粘土(Q3^{al+p}): 黄色至棕黄色, 多铁质氧化纹。层厚 1.90-4.00 米, 平均约为 3.00 米, 层底埋深 9.50-11.80 米, 平均约为 11.20 米, 层底标高 65.60-68.10 米, 平均约为 66.30 米。该土层分布全厂区, 分布比较均匀。

4、泥岩(C): 黄色至灰黄色, 泥质结构, 块状构造, 强风化, 矿物成分多为粘土矿物, 含石英质砂粒, 见薄层风化砂岩及页岩, 多见粗砂粒, 见水呈粘土状, 失水干裂、崩解, 页岩夹层见水呈粘土状。最大揭露厚度 12.50 米, 该层未被揭穿。

拟建项目所在区域水文地质见图 5.4-2。

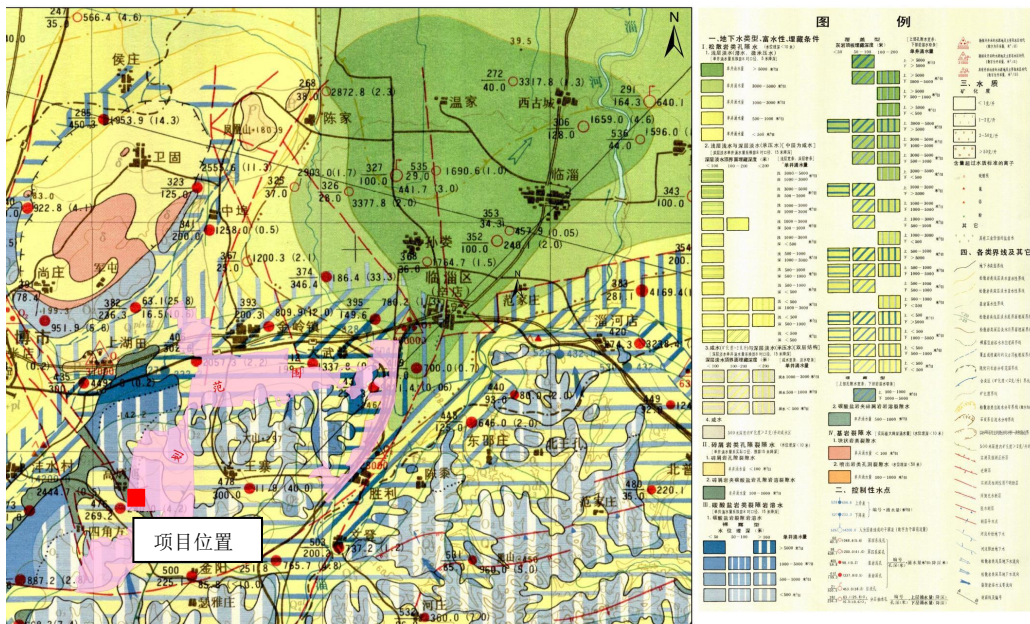


图 5.4-2 区域水文地质图

2、地质构造

本区在大地构造单元上属华北陆块(I)鲁西隆起(II)鲁中隆起区(III)泰山-沂山断隆(IV)的博山凸起(V)。由于多次构造运动作用的结果, 区内构造较为复杂, 区域构造见图 4.1-4, 主要构造形迹特征叙述如下:

（1）褶曲

湖田向斜：轴向 55°，西端与淄博向斜相接，向东北延伸至湖田村北被玉皇山断裂错断。轴部为石炭系地层，两翼为石炭系、中奥陶系地层。北翼岩层产状：倾向南东，倾角 10°~32°；南翼岩层倾向北西，倾角 10°~15°。向斜两翼岩层展布呈明显不对称。

（2）断裂

区内断裂构造非常发育，主要形成于印支—燕山期。按展布方向大致可分为北东向、北西向、南北向和东西向等四组。

金岭断裂：位于金岭镇西侧，由两条平行断层组成，走向 5~30°，倾向 SE，由堍皋向北经艾庄、中埠、至朱台，延伸 18km，断距北部达 500m；堍皋村向南延伸至王寨盆地北部边沿的业旺庄东，似被王寨断裂切断，是否再往南延伸，地表未有出露，但本次施工的 WK02 号孔揭露断层角砾岩和断层泥，推断是其延伸部分。该断层南北向切断奥陶系碳酸盐岩和石炭二叠系煤系地层，沿断裂带有闪长岩侵入。该处上部 20~40m 为第四系，下部主要揭露奥陶系马家沟群八陡组和阁庄组灰岩，仅临淄有机化工厂内的 R3、R4、R5 勘探孔揭露了 6~12m 厚的石炭系本溪组铝土质页岩。这 3 眼勘探孔均位于金岭断层的东侧。推测金岭断层在堍皋一带断距较小，东侧略有下降，断距在 20~30m。

根据勘探试验资料，两侧地下存在水位差，但大抽水试验又表明两侧灰岩地下水尚有水力联系，1994 年 6 月南京大学曾进行连通试验证实两侧灰岩地下水尚有水力联系，该断层为透水断裂。

炒米店地堑：由工作区的西北部的炒米店，向东南延伸至坡子一带，走向 320°，倾角 80°，由 2 条走向近似平行、倾向相对的断层组成，形成地堑。地堑西侧的石炭系、奥陶系八陡组、阁庄组与地堑东侧八陡组、阁庄组、五阳山组接触，总体地层西侧下降，东侧地层上升，断距约 200~300m。进入大武水文地质单元后，称为坡子地堑，继续向东南方向延伸，与淄河断裂带斜交。根据《淄博市大武水源地三维可视化信息系统建设成果报告》，该地堑为阻水构造。

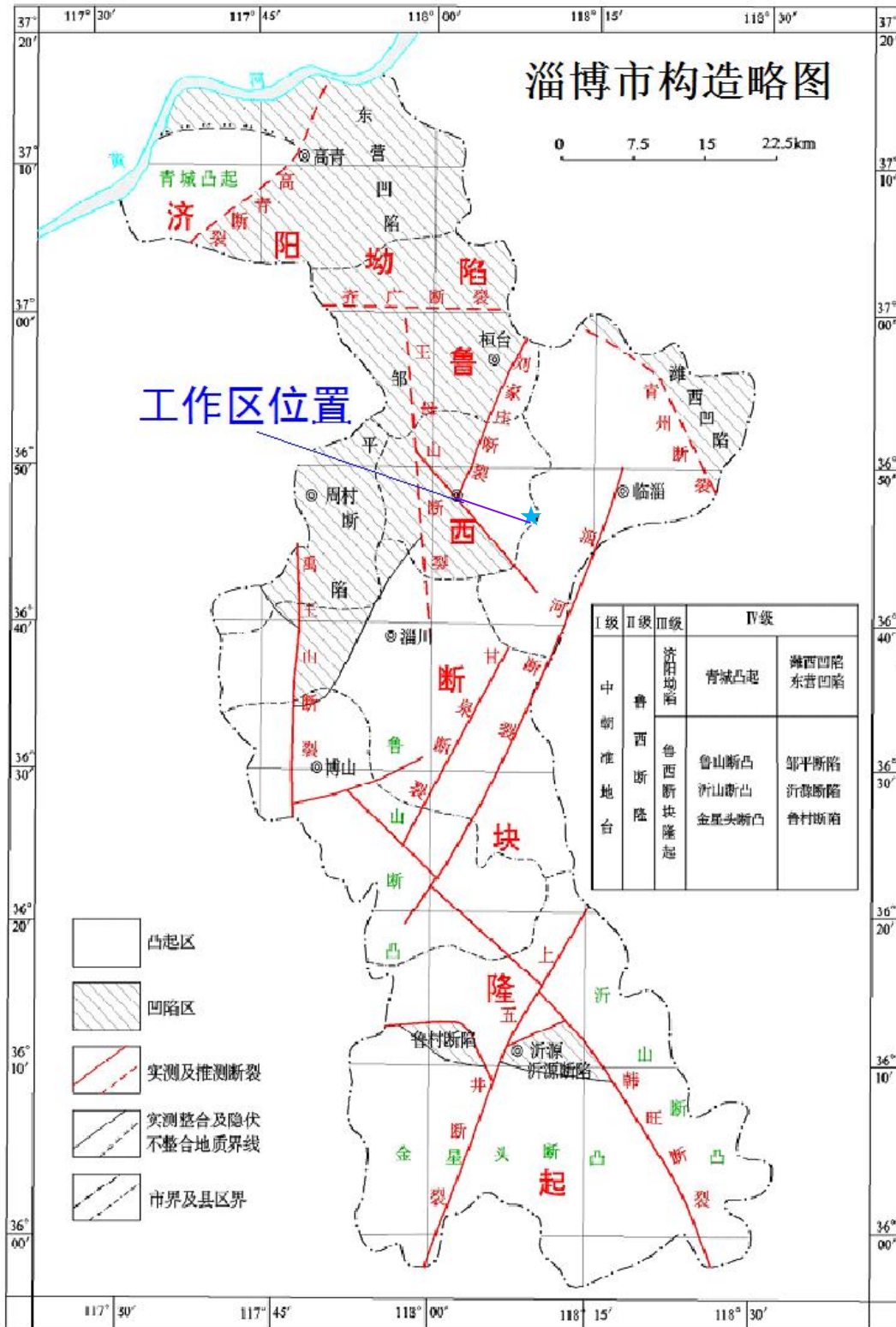


图 5.4-3 区域地质构造简图

文登—冯家断裂：长度 10km，大部分第四系覆盖，未见露头，沟南侧山顶及北坡出露八陡组韧性剪切带，沟北侧山山顶出露对应层位比南侧高，显示沟内有断层存在。

湖田断层：为两条平行的正断层，呈阶梯式下落，走向 310° ，倾向南西，倾角 $80^\circ\sim 85^\circ$ ，断层北端最大垂直断距 95m 左右，南端至中奥陶系地层中尖灭。

玉皇山断层：位于湖田村中，地面出露部分较少，据钻探及有关资料证实断层两端呈隐伏型，走向 $15^\circ\sim 20^\circ$ ，倾向北西，倾角 25° ，上盘上升且南移，下盘下落而北推，为平推逆断层，断层北段将湖田向斜轴错断。断层发育在石炭系地层中。

边河断层：位于大金山、卧虎山以南的边河盆地，走向近东西向，倾向 165° ，倾角 85° ，断层破碎带宽度约 3m，根据以往勘探资料（LK05），在西张村一带，该断层断距 200m 左右。该断层穿过小新庄、边河、刘征、西张庄、福山等地，东北与淄河断裂带相连。断层发育在马家沟群五阳山组和阁庄组地层中，为正断层，仅在新庄村东北有出露，大部分为边河谷地第四系坡洪积物覆盖。边河断层控制了边河盆地地下水的流向。根据示踪试验结果显示断层导水性能良好。

王寨断层：位于王寨盆地北部边沿冯家庄南，走向 86° ，倾向南，倾角 78° ，为南倾的正断裂，北部地层上升，地层为五阳山组，南部地层为阁庄组，断距约 50~80m，根据示踪试验结果显示断层导水性能良好。

淄河断裂带：走向 $NE35^\circ$ ，主断层面倾向 SE，倾角 $70^\circ\sim 80^\circ$ ，水平延伸长度大于 60km，为平移正断层。断裂带由 2~5 条断层组成，形成地堑式断裂谷地，宽度 200~2000m，落差 200~400m。断裂带及两盘地层为寒武、奥陶系碳酸盐岩。整体来看，断裂带地层新，两侧地层老；两侧地层对比，东盘地层老，西盘地层新。说明在地层整体下降的过程中，断裂带下降快，西盘次之，东盘下降慢。

淄河断裂带延伸距离远，不同地段断层数量、断裂带宽度、断距、岩浆侵入及成矿特征均有明显差异。黑旺—庙子段，断裂带宽度 20~60m，由 2 条断层组成，破碎带宽度 12m，由断层泥及断层角砾岩组成，断层两侧岩性为北庵庄组灰岩及土峪组泥质白云岩，黑旺铁矿沿断裂带生成。

北刘征处淄河断裂带由 4~5 条相向倾斜的断层组成，宽度达 2000m，断裂带地层为五阳山组和阁庄组，东侧地层为北庵庄组，西侧地层为五阳山组，断距 200~400m。断裂带及两侧，地势平坦开阔，含水层厚度大，岩溶发育，岩溶水补给条件和赋存条件均较好，富水性强，单井涌水量超过 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，是较理想的水源地备选之处。渠村至文登一带，断裂带位于淄河西岸，由 3 条相向倾斜的断层组成，宽度达 1500m，断裂带两侧地层为五阳山组，断裂带地层为五阳山组和阁庄组，断距 100~

300m，铁矿沿断裂带生成。

（3）节理

节理的发育主要与构造有关，其次随岩性而异。在石炭系页岩中，多以细裂隙展现，深度不大，延伸不长。在奥陶系灰岩中则截然不同，鉴于岩性脆，节理裂隙发育宽度大，水平、垂直方向延伸长，相互连通性好，给地表溶沟、溶槽的发育创造了有利条件。

3、地下水补给、径流、排泄条件

评价区内地下水运动条件受气象、水文、地形地貌、岩性结构诸因素控制，而这些因素的作用程度，因浅层、深层地下水埋藏条件、水力特征的不同而有明显的差异。

（1）第四系松散岩类孔隙含水层的补、径、排条件

第四系松散岩类孔隙水主要分布在北部山前倾斜平原区，含水层主要为淄河冲洪积扇砂卵石层，主要接受大气降水的补给、南部山区地下水径流补给、淄河渗漏补给及灰岩地下水通过第四系天窗补给，地下水总的流向向北，排泄方式为蒸发及以泉和溢出带形式的地表径流，淄河渗漏是其主要补给来源。近年来由于自然因素的变化及人类活动的影响，如淄河断流等，地下水水位下降，地下水人工开采成为其主要排泄方式。

（2）奥陶系碳酸盐类岩溶裂隙含水岩组的补、径、排条件

奥陶系碳酸盐类岩溶裂隙水的主要补给来源是淄河河谷两侧至东、西地表分水岭地区灰岩地下水汇集于淄河断裂带后的径流补给，以及大气降水的入渗补给，其排泄方式目前主要是人工开采。

湖田地段补排条件不佳，接受大气降水补给面积较小，补给途径短。南部地下径流补给过水断面较小。地面表流不发育，也无表流渗入。高炳、唐炳一带部分地下径流，沿炒米地堑、四角坊地堑等构造影响带流向西北。向东南开阔的地堑洼地，地表裂隙岩溶较为发育，构成广泛汇集大气降水及南部地下径流补给通道。地下径流向西北至山前遇煤系地层受阻，促成地下水赋存并承压，其水位高于东邻地段，低于西邻地段。在构造影响下，使石灰岩含水层上部隔水层受到破坏，顶托补给煤系地层，排泄于第四系。

湖田、新安店地区为一较好的富水地段，含水层的厚度为 21~66m，一般厚 40m 左右。地下水的主要补给来源为大气降水渗入补给，其排泄途径除了人工开采外，以

沿灰岩含水层的径流排泄为主，其次是顶托补给煤系地层。湖田-带以南部裸露灰岩大气降水渗入与地下水径流为补给源。

4、地下水动态特征

地下水动态反映在各种因素的影响下，地下水位、水量、水质等随时间的变化规律，是含水层中地下水补给与排泄均衡关系的外在表现，掌握其变化规律，可以了解不同地段，不同时期内地下水补给与排泄条件的差异及其相应的水文地质条件。

(一)碳酸盐岩岩溶裂隙水动态特征及变化规律

(1) 山前倾斜平原以南低山丘陵区及淄河河谷附近

山前倾斜平原以南低山丘陵区及淄河河谷附近，含水层为石灰岩，为区域地下水补给径流区，含水层赋水性及导水能力较好，其接受径流补给及大气降雨补给后，继续向北径流。此区地下水动态特征是，地下水位年变幅较大，且大气降雨反映较南部山区存滞后现象。由于北部山前一-带强烈的人工开采，其漏斗范围逐渐扩展，已波及本区，加上本区内零星取水，地下水位亦呈持续下降的趋势，表现在最高水位出现在年初，6~7月份水位最低，丰水期地下水位有所回升，但仍恢复不到年初的水平。年最高水位与最低水位差一般5~10m。地下水动态反映负均衡的特点。大气降水造成水位季节性变化，北部开采区的影响是引起地下水位下降的主要原因。另外，该区淄河渗漏补给对淄河河谷及附近灰岩地下水动态均有较大的影响，受淄河渗漏补给，地下水位上升明显。

(2) 王寨地区

王寨地区为一以王寨为中心的椭圆形地带，地形四周高，中间低洼，地表覆盖有30~50m厚第四系黄土状亚粘土及亚砂土，含水层为灰岩。钻孔揭露火成岩多顺层侵入，含水层富水性、导水性差，由于地形、岩性等因素的影响，地下水在接受大气降雨补给后，9月中旬至10月上旬升至最高水位。一般持续100天:最低水位出现在6~7月份，持续10~15天。由于大气降水补给量变化及大武水源地开采影响，地下水位持续下降，为典型的排泄大于补给型地下水动态类型。

(3) 山前隐伏灰岩区

大武、辛店、南仇一带，灰岩隐伏于第四系之下，深度一般为50~238m，主要含水层为石灰岩、泥质白云质灰岩，该区主要接受南部山区地下水径流补给，自然条件下，属于区域地下水径流、富集排泄区，地下水补给来源充足，动态稳定，年变幅

10~20m。目前该区是地下水主要集中开采地段，地下水位呈持续下降趋势。1976年9月，该区地下水位一般在53~63m，1986年9月地下水位一般在27~36m，1987年9月为18~27m，1988年9月为17~21m，2010年9月地下水位在17~27m，2012年9月地下水位在31~37m。从总体上，近年来地下水水位呈现下降趋势。另受季节性降雨影响，地下水位季节性变化明显，一般最低水位出现在5~6月份，最高水位出现在9~12月份，持续50~100天，但地下水位回升仍恢复不到年初的水平。

另外该区地下水动态受淄河渗漏补给影响明显。如1986年8月11日~9月1日，太河水库向淄河放水2106.7万 m^3 ，表流至淄河铁路桥全部渗入地下，南仇、大武、辛店一带地下水位回升平均为4.9m。由于大气降雨减少，太河水库拦蓄，淄河仅在雨季洪水季节及太河水库放水时才有片段表流。

地下水水位年际变化情况见图5.4-4和图5.4-5。

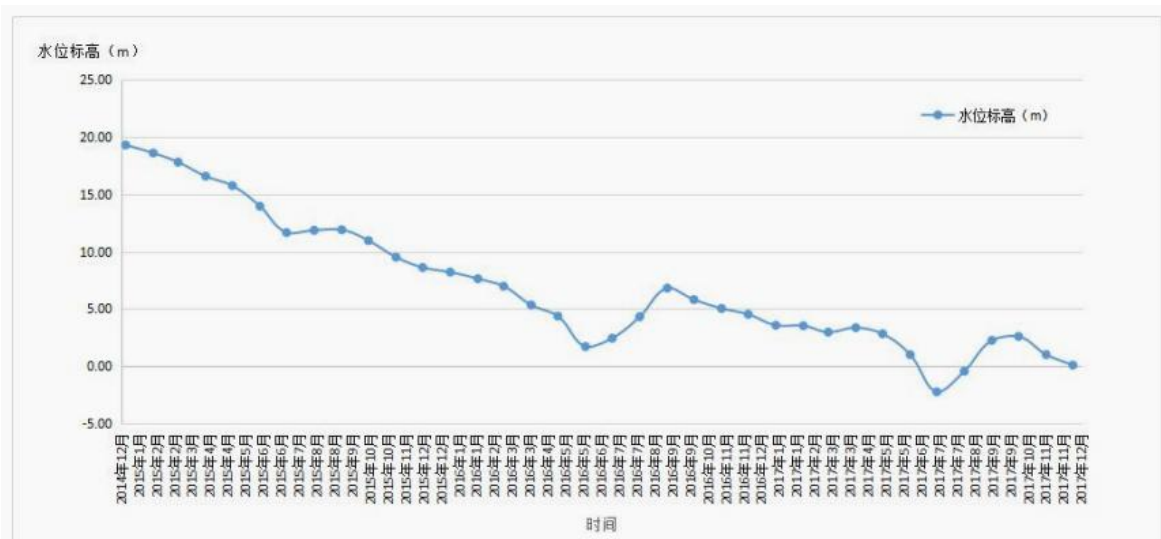


图 5.4-4 2015-2017 年西夏 1#井地下水位年际年内动态变化曲线图

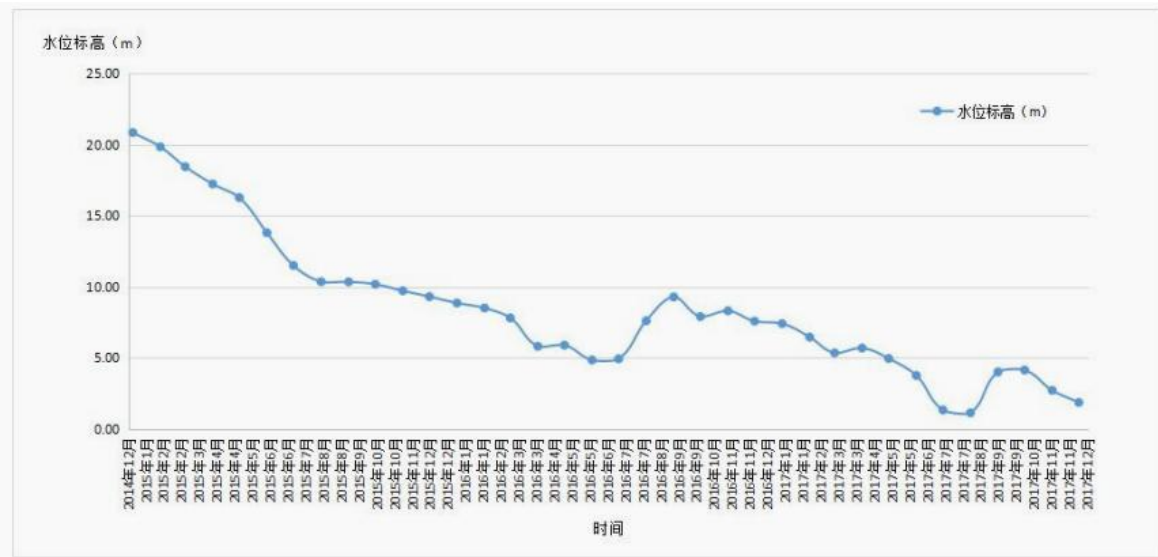


图 5.4-5 2015-2017 年炼油厂 2#井地下水位年际年内动态变化曲线图

(二) 第四系孔隙地下水动态特征及变化规律

第四系孔隙水含水层广泛分布于山前平原地带，主要含水层为淄河冲洪积扇砂卵石层，但粒径和厚度各地不等。天然状态下，接受降雨及淄河渗漏补给后，南部山区侧向径流补给及基岩水通过“天窗”的顶托补给，由于地下水埋深相对较浅，接受降雨补给快，调蓄能力好，其地下水动态表现为降水影响快，年变幅小。1977 年以来随着工农业开采地下水增加，特别是淄河断流，大气降水补给量减少，造成第四系水位下降剧烈，目前形成以辛店为中心的第四系地下水降落漏斗，地下水流场形态亦发生了相应的变化。

总之，目前第四系地下水动态影响因素主要是大气降水季节性补给及工业长年开采、农业季节性开采，另外太河水库放水，淄河渗漏补给及南杨、乌河污水的入渗补给，亦是影响第四系地下水动态因素之一。

(三) 地下水动态特征影响因素

地下水动态除受地质、水文地质条件的背景条件控制外，还受大气降水影响、人类活动及水文等因素的影响。

(1) 大气降水的影响

大气降水是本区地下水主要补给来源，其季节性变化导致了区内地下水动态周期性变化规律，表现在 5~6 月份为最低水位:大气降水多集中于 7、8、9 月份，占年降水量的 70%以上，受其补给影响，区域地下水位最高峰出现在 9 月下旬至 10 月上旬。降雨强度不同及受地形、地质、水文地质条件的影响，各地变化亦不尽相同，一-般

南部山区水位迅速回升、幅度大，向北逐渐减慢，幅度亦有所减少。第四系地下水位受其影响，变化幅度较小。

（2）人类活动的影响

区内太河、仁河水库的相继建成蓄水，使得淄河断流，减少了淄河水渗漏补给量；工农业大量开采地下水量及矿坑排水，改变了区域水文地质条件，对地下水动态产生了很大的影响；北部山前一带地下水的大量开采排泄，基本上代替了区域地下水自然排泄，使得这一地区地下水位大幅度下降，形成了目前大武一辛店一南仇降落漏斗。地下水位持续下降，地下水动态类型亦发生了相应的变化，表现在北部山前及中部低山丘陵区，地下水位最高值出现在年初，最低水位仍然出现在枯水期，而丰水期水位有所回升，但仍恢复不到年初的水平，为典型超采型地下水动态类型。

（3）水文因素的影响

主要为淄河渗漏及太河水库的绕坝渗漏补给，另外尚有矿坑排水回渗补给地下水对地下水动态类型的影响。据 S122 孔观测动态资料及太河水库水位动态资料分析，其二者变化幅度及频率基本一致，说明太河水库地表水体对附近灰岩地下水的联系密切。淄河渗漏补给地下水动态类型，如 1986 年的放水，淄河沿岸地下水位回升明显，回升速率为 0.22 ~ 0.855m/d，反映了淄河渗漏对地下水动态的重要影响。

5、含水层间水力联系

岩溶水开采主要集中在北部山前一带，开采含水段为奥陶系灰岩。在裂隙岩溶含水层之上覆盖有砂砾石层含水层，二者之间一般有厚度不等的红色含砾粘土，砂质粘土或第三系石灰质砾岩分布，二者可通过越流发生水力联系，特别是矮槐树、王朱一带存在第四系水与灰岩水直接沟通。因此，灰岩水几乎没有承压性质，有时某些水井和混合开采这两层水。在天窗地区，石灰岩含水层组与第四系孔隙水岩组的水力联系十分密切。

5.4.2.2 厂区水文地质条件

厂区地下水主要含水岩组为奥陶系碳酸盐类岩溶裂隙含水岩组，见图 5.4-4。

该含水岩组全区分布。除厂区西部局部地带岩性裸露外，东部被第四系松散沉积物所覆盖，地下水由南部、西南部降水补给，向北、西北径流。含水层岩性为奥陶系马家沟群碳酸盐岩，裸露区及隐伏区富水性一般小于 100 m³/d，富水性差。

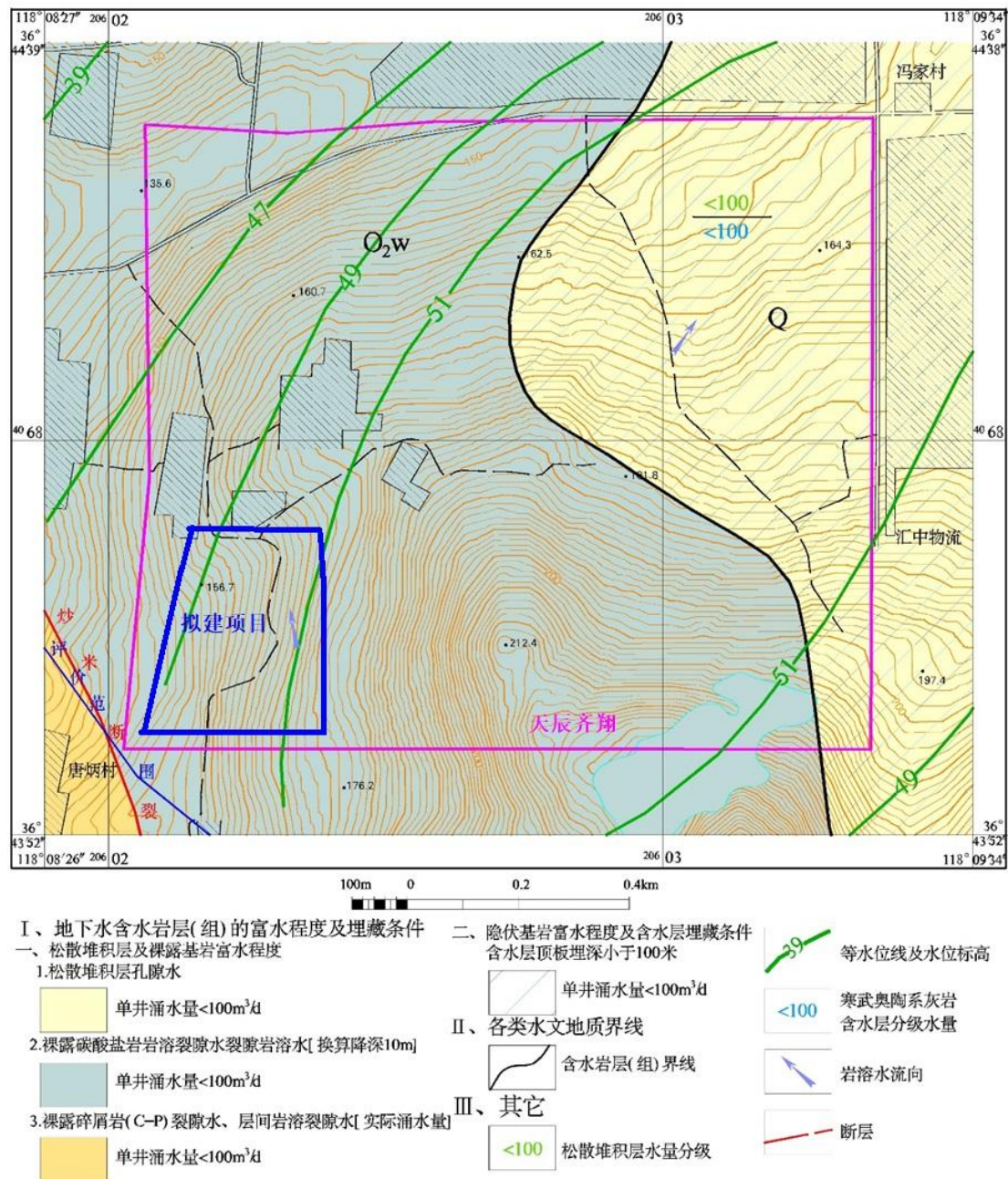


图 5.4.4 厂区水文地质图

5.4.2.3 水位现状调查

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 4 要求，岩溶裂隙分布区一级评价水位监测频率为枯、丰两期，本次搜集了项目区枯水期的水位现状调查结果，统测点数 14 个，满足导则要求，丰水期地下水水位监测统测点数 14 个，满足导则要求。

由图可知，评价区内浅层地下水总体上由南部山区向北部地势低洼处径流，再经大武富水区和湖田水源地排泄。建设项目场地处于王寨盆地西侧弱势分水岭处，并以

此为中心形成高水位带，向四周径流，主径流方向为：西南、东北、东南、东，其次为西北方向径流，根据等水位线计算得建设项目场地水力坡度约为 0.33%。

5.4.2.4 评价区工程地质条件

1、地形地貌及地质构造

拟建项目场地处于剥蚀丘陵区，场地所处地貌类型为构造剥蚀残余丘陵地貌单元。场地原地势整体成南高北低，起伏变化较大。目前经破土开山填沟，已基本整平，现在场地高程为 160.484~ 164.180m。

2、地层结构及岩性特征

根据《淄博天辰绿能研发创新平台有限公司项目岩土工程勘察技术报告》（详细勘察），场地最大揭露 19.5m 深度范围内的地层从上往下依次为：素填土（ Q_4^{ml} ）、奥陶系上统泥质灰岩（ O_3 ）、奥陶系中统（ O_2 ）灰岩，基岩的产状为 $85^\circ \angle 7^\circ$ ，上覆土层与下伏基岩的接触关系为角度不整合。

按照岩土特征、时代成因、力学性质将所揭露的地层分为 6 个地层单元层。

表 5.4-3 厂区地层结构及岩性特征

4 层号	时代成因	岩土名称	层厚 (m) 层底埋深 (m)	层底标高 (m)	岩性特征	分布范围
①	Q_4^{ml}	素填土	<u>0.20~14.10</u> 0.20~14.10	147.80~ 163.88	松散，稍湿，主要由黏性土夹杂碎石块，粒径 5-10cm，回填时间约一年，未经压实处理，均匀性差。	整个场地
②	O_3	全风化泥质灰岩	<u>1.70~7.30</u> 2.20~13.20	147.88~ 158.95	褐黄色，岩芯呈土状、碎块状，手捏易碎，母岩结构基本破坏，但尚可辨认	局部场地
③		强风化泥质灰岩	<u>0.30~10.80</u> 1.80~13.00	148.11~ 159.51	褐黄色，泥质胶结，块状构造，岩芯为短柱状、碎块状，锤击易碎，岩体裂隙发育严重，局部溶蚀洞（隙）发育，岩芯采取率 40~70%	局部场地
④	O_2	中风化灰岩（碎块状）	<u>0.40~5.10</u> 1.00~14.0	147.51~ 162.38	浅灰色，隐晶质结构，节理裂隙发育，岩芯破碎，呈碎块状、短柱状，局部有溶蚀迹象，发育溶蚀洞（隙），充填物为粉质黏土，岩芯采取率 40~65%	局部场地
⑤		中风化灰岩	最大揭露厚度 9.7 米 最大揭露深度 19.5 米		浅灰色，隐晶质结构，块状构造，岩芯呈柱状，锤击声清脆，岩质新鲜，局部有溶蚀迹象，发育溶蚀洞（隙），充填物为粉质黏土，岩芯采取率 70~90%， RQD=40~85	局部场地

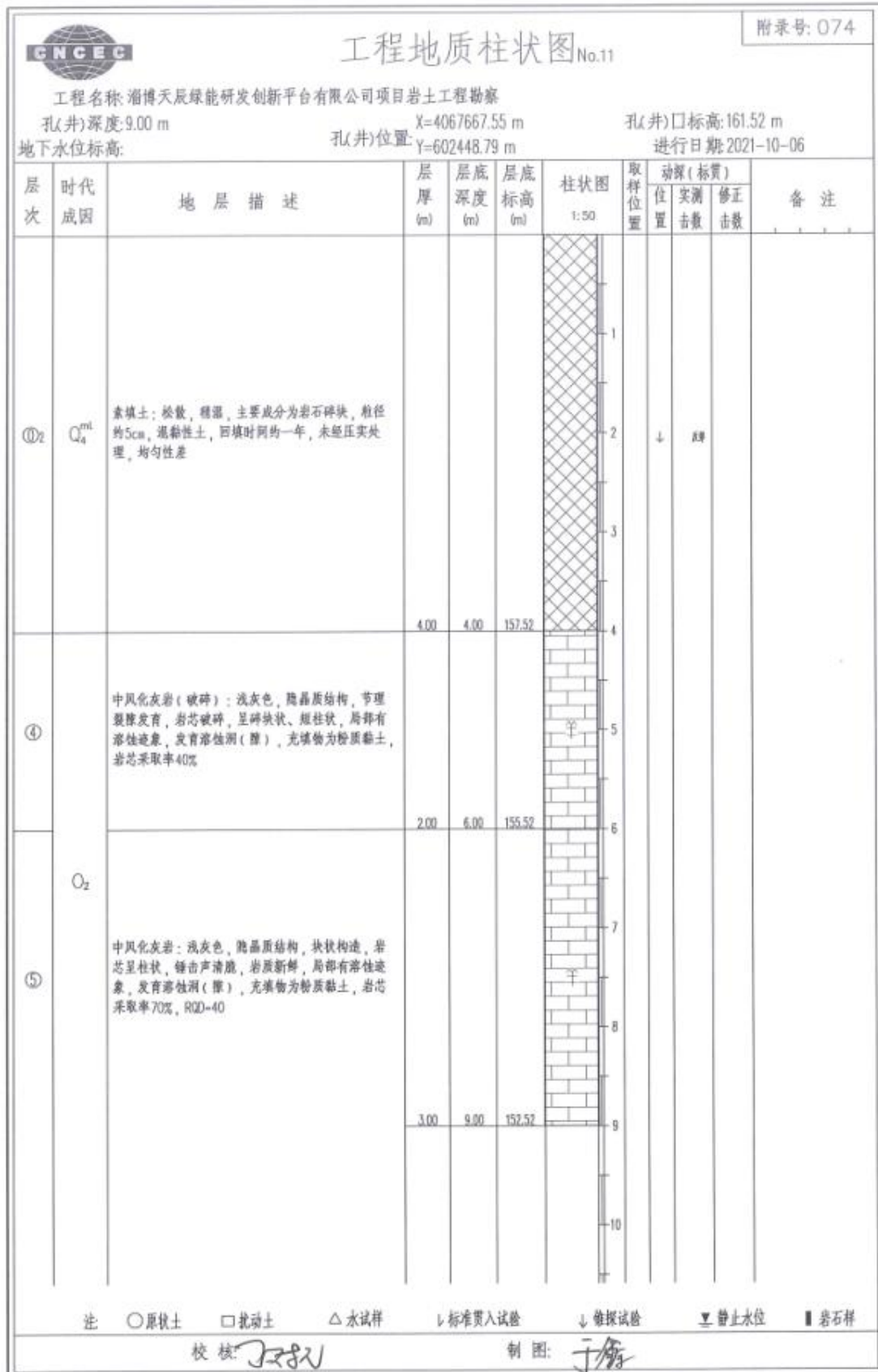


图 5.4-7 场地内钻孔柱状图

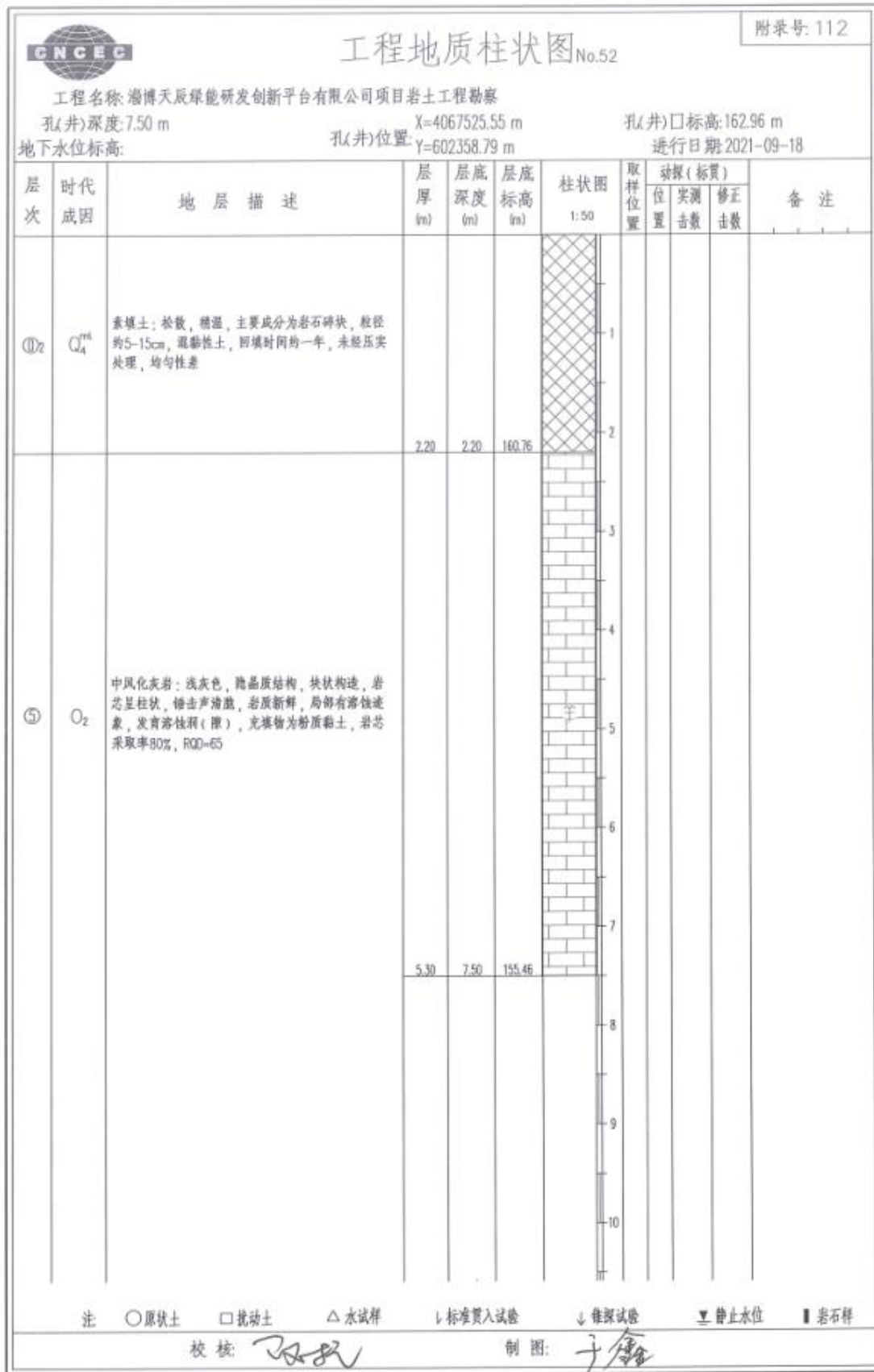


图 5.4-7b 场地内钻孔柱状图

厂区内代表性工程地质剖面见下图。

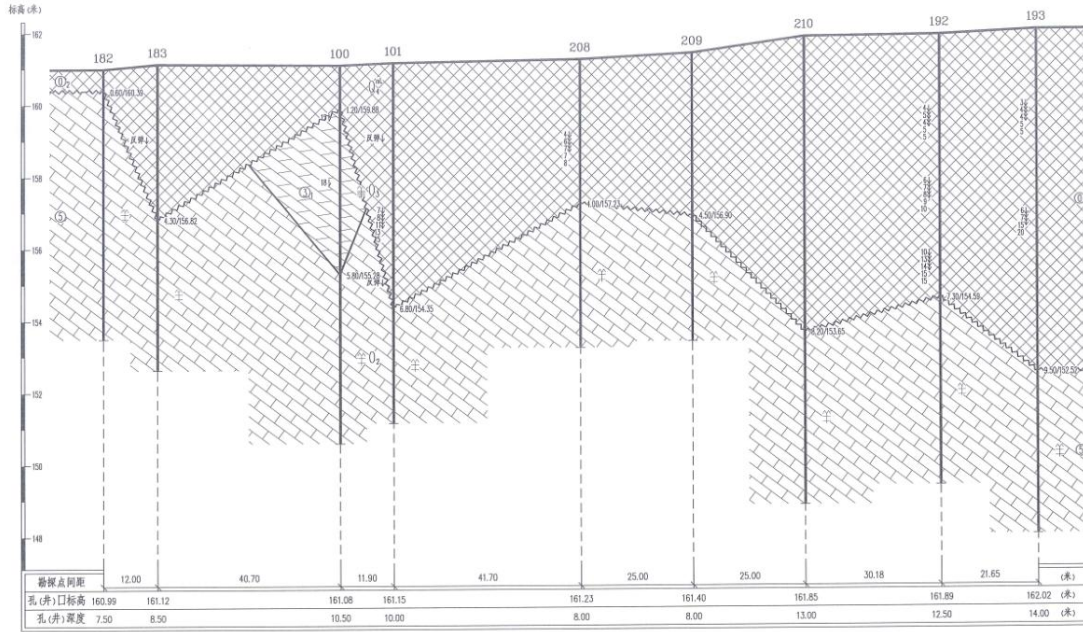


图 5.4-8 工程地质剖面图

3、包气带特征

厂区内主要地层为奥陶系灰岩，根据拟建场区初步勘察报告，0.2-14.1m 为第四系填土及粉质粘土，厂区西部灰岩裸露地表，含水层主要是岩溶水。包气带主要是素填土、粉质粘土和裂隙灰岩，根据评价区内凯威尔、补天化工、中国石化股份有限公司齐鲁分公司固体废弃物无害化处置等项目所进行的室内试验和野外双环渗水试验结果，评价区内其他项目包气带岩性与本场区一致，本厂区附近地基基础之下包气带第一岩（土）层：“粉质粘土”的平均渗透系数为 $2.09 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，厚度约 0.2~14.1m，符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“包气带防污性能分级”规定中“中”的条件，不能满足天然防渗要求，建设项目应做好防渗措施，杜绝污染地下水环境。

4、包气带现状调查

(1) 包气带调查监测布点

在厂区污水处理站及厂址北侧处的空地上分别设置 1 个采样点位，进行浸出液试验。包气带调查点位见表 5.4-4，包气带监测点位图见图 5.4-9。

表 5.4-4 地下水（包气带）监测布点

编号	监测点	相对项目区方位	距离（m）	设置目的
1#	催化剂原粉综合车间西北方向	NW	150	通过浸溶试验，了解包气带污染现状

2#	科研综合楼东南方向	SE	250	通过浸溶试验，了解包气带污染现状
----	-----------	----	-----	------------------

(2) 包气带调查监测因子

浸出液监测项目：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发酚、硫化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、锰、砷、镉、铅、镍、铜、硅、锌、钴、铝、铬（六价）、汞、钡、钛等。

(3) 检测单位和时间

监测单位：山东东晟环境检测有限公司

监测日期：2023年6月16日~2023年6月25日。

监测频次：监测一天，每天采样一次。

(4) 监测分析方法

各项目检测方法见表 5.4-5。

表 5.4-5 监测方法一览表

样品编号	检测项目 (项目名称, 单位)	分析方法	检出限
1#	浸溶液：pH	GB/T 5750.4-2006 玻璃电极法	--
	浸溶液：氨氮 (mg/L)	GB/T 5750.5-2006 纳式试剂分光光度法	0.02 mg/L
	浸溶液：硫酸盐 (mg/L)	GB/T 5750.5-2006 离子色谱法	0.75mg/L
	浸溶液：氯化物 (mg/L)	GB/T 5750.5-2006 离子色谱法	0.1 mg/L
	浸溶液：硫化物 (mg/L)	HJ 1226-2021 亚甲蓝分光光度法	0.003 mg/L
	浸溶液：硝酸盐氮 (mg/L)	GB/T 5750.5-2006 紫外分光光度法	0.20mg/L
	浸溶液：亚硝酸盐氮 (mg/L)	GB/T 5750.5-2006 重氮偶合分光光度法	0.001 mg/L
	浸溶液：氟化物 (mg/L)	GB/T 5750.5-2006 离子选择电极法	0.05mg/L
	浸溶液：挥发性酚类 (mg/L)	GB/T 5750.4-2006 4-氨基安替比林分光光度法	0.001 mg/L
	浸溶液：氰化物 (mg/L)	GB/T 5750.5-2006 异烟酸-吡唑酮分光光度法	0.002 mg/L
	浸溶液：总硬度 (mg/L)	GB/T 5750.4-2006 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0 mg/L
	浸溶液：耗氧量 (mg/L)	GB/T 5750.7-2006 高锰酸钾滴定法	0.05mg/L
	浸溶液：溶解性总固体 (mg/L)	GB/T 5750.4-2006 称量法	10 mg/L
	浸溶液：铜 (mg/L)	GB/T 5750.6-2006 火焰原子吸收分光光度法	0.05 mg/L
	浸溶液：锌 (mg/L)	GB/T 5750.6-2006 火焰原子吸收分光光度法	0.05 mg/L
	浸溶液：砷 (mg/L)	GB/T 5750.6-2006 原子荧光分光光度法	0.0005 mg/L
	浸溶液：汞 (mg/L)	GB/T 5750.6-2006 原子荧光分光光度法	0.00004 mg/L
	浸溶液：六价铬 (mg/L)	GB/T 5750.6-2006 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004 mg/L
	浸溶液：镉 (mg/L)	GB/T 5750.6-2006 无火焰原子吸收分光光度法	0.0005 mg/L
	浸溶液：锰 (mg/L)	GB/T 5750.6-2006 火焰原子吸收分光光度法	0.01 mg/L
浸溶液：镍 (mg/L)	GB/T 5750.6-2006 无火焰原子吸收分光光度法	0.005 mg/L	

浸溶液：铝（mg/L）	GB/T 5750.6-2006 铬天青 S 分光光度法	0.008mg/L
浸溶液：铅（mg/L）	GB/T 5750.6-2006 无火焰原子吸收分光光度法	0.0025 mg/L
浸溶液：铁（mg/L）	GB/T 5750.6-2006 火焰原子吸收分光光度法	0.03 mg/L
浸溶液：总大肠菌群	GB/T 5750.12-2006 滤膜法	1CFU/100mL
浸溶液：菌落总数	GB/T 5750.12-2006 平皿计数法	1 CFU/mL

(5) 监测结果

包气带现状监测结果详见表 5.4-6。

表 5.4-6 包气带监测点现状监测结果一览表

样品编号	检测项目 (项目名称, 单位)	监测结果	
		1#	2#
1#	浸溶液：pH	7.69	8.02
	浸溶液：氨氮（mg/L）	0.41	0.38
	浸溶液：硫酸盐（mg/L）	79.6	66.0
	浸溶液：氯化物（mg/L）	24.0	29.0
	浸溶液：硫化物（mg/L）	未检出	未检出
	浸溶液：硝酸盐氮（mg/L）	0.21	0.28
	浸溶液：亚硝酸盐氮（mg/L）	0.028	0.050
	浸溶液：氟化物（mg/L）	0.96	1.23
	浸溶液：挥发性酚类（mg/L）	未检出	未检出
	浸溶液：氰化物（mg/L）	未检出	未检出
	浸溶液：总硬度（mg/L）	97	108
	浸溶液：耗氧量（mg/L）	1.74	1.90
	浸溶液：溶解性总固体（mg/L）	203	221
	浸溶液：铜（mg/L）	未检出	未检出
	浸溶液：锌（mg/L）	未检出	未检出
	浸溶液：砷（mg/L）	未检出	未检出
	浸溶液：汞（mg/L）	未检出	未检出
	浸溶液：六价铬（mg/L）	未检出	未检出
	浸溶液：镉（mg/L）	未检出	未检出
	浸溶液：锰（mg/L）	未检出	未检出
	浸溶液：镍（mg/L）	未检出	未检出
	浸溶液：铝（mg/L）	未检出	未检出
	浸溶液：铅（mg/L）	未检出	未检出
浸溶液：铁（mg/L）	0.03	0.04	
浸溶液：总大肠菌群	1	未检出	
浸溶液：菌落总数	59	37	

5、周边污染源

拟建项目处于齐鲁化工园区，因此，周边企业较多，有山东永浩化工有限公司、

山东凯威尔新材料有限公司（高性能树脂）、淄博齐翔腾达化工股份有限公司、临淄热电厂等。以上企业产生的污染物均按照规定进行了有效治理。

5.4.3 地下水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，一般情况下，一级评价应采用数值法，为较准确的模拟当地地下水情况，本报告拟采用数值法对地下水环境影响进行预测。由于拟建项目已依据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）设计了地下水污染防渗措施，因此，本次预测评价主要考虑非正常工况，对正常工况下对地下水的影响只做简单分析。

5.4.3.1 正产工况下地下水环境影响评价

拟建项目厂区内排水系统按清污分流的原则，划分为生产废水系统、生活污水系统、初期雨水系统和事故系统。

正常工况下：生活污水收集至化粪池处理，分次排入天辰齐翔污水处理站处理；事故水池依托天辰齐翔，其事故水池容积为 21000m³，能力完全满足拟建项目需求；初期雨水通过管道收集至本厂区初期雨水池暂存后，由泵送至天辰齐翔污水处理站处理；工艺废水预处理后在缓冲池混合后排入天辰齐翔污水处理站处理达标后排入金山污水处理厂。

拟建项目在采取各车间和水池地面防渗、废水循环利用、地下水水质跟踪监测、应急预案等地下水污染防治措施的情况下，对地下水环境产生的影响小。

5.4.3.2 地下水潜在污染源

根据以上对废水污染物的分析，废水主要为余热锅炉定期排污水、地面冲洗废水、实验室废水、生活污水、初期雨水和事故废水。废水主要有含有 COD、氨氮等，均为地下水潜在污染源。

非正常工况下：车间、各水池及污水管道虽进行严格防渗，废水产生、收集、输送过程仍存在管道破裂、跑冒滴漏、防渗层破损等事故，对地下水环境造成影响。

因此，本次工作重点预测生产废水收集池事故状态下渗漏到地下水环境中造成的影响，主要预测生产废水污水收集池突发泄露事故、生产废水中和处理收集池“跑、冒、滴、漏”这两种情况。

5.4.3.3 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）9.7.2 预测方法的

选取应根据建设项目工程特征、水文地质条件及资料掌握程度来确定，拟建项目为一级评价，本次采用数值法对地下水环境影响进行预测。

1、水文地质概念模型

本次地下水环境影响预测与评价是在充分了解当地自然条件、地质、水文地质条件、地下水开发利用现状的基础上，通过建立评价区水文地质概念模型、水流及水质数学模型，利用数值模拟技术对拟建项目生产过程中可能对地下水环境造成的污染的情景进行了预测分析，评价了各风险点对周围地下水环境可能的影响，并据此提出相应的预防和防治措施。

水文地质概念模型是对评价区水文地质条件的简化，是对地下水系统的科学概化，其核心为边界条件、内部结构、地下水流态三大要素，能够准确充分地反映地下水系统的主要功能和特征。根据评价区的地层岩性、水动力场、水化学场的分析，从而确定概念模型的要素。

2、模拟范围

在分析评价区水文地质资料的基础上，结合本次实地调查和水质分析结果，按照评价区内的地形地貌以及水文地质条件等确定了模拟范围。模拟范围与评价区范围基本一致，包含本厂区范围。

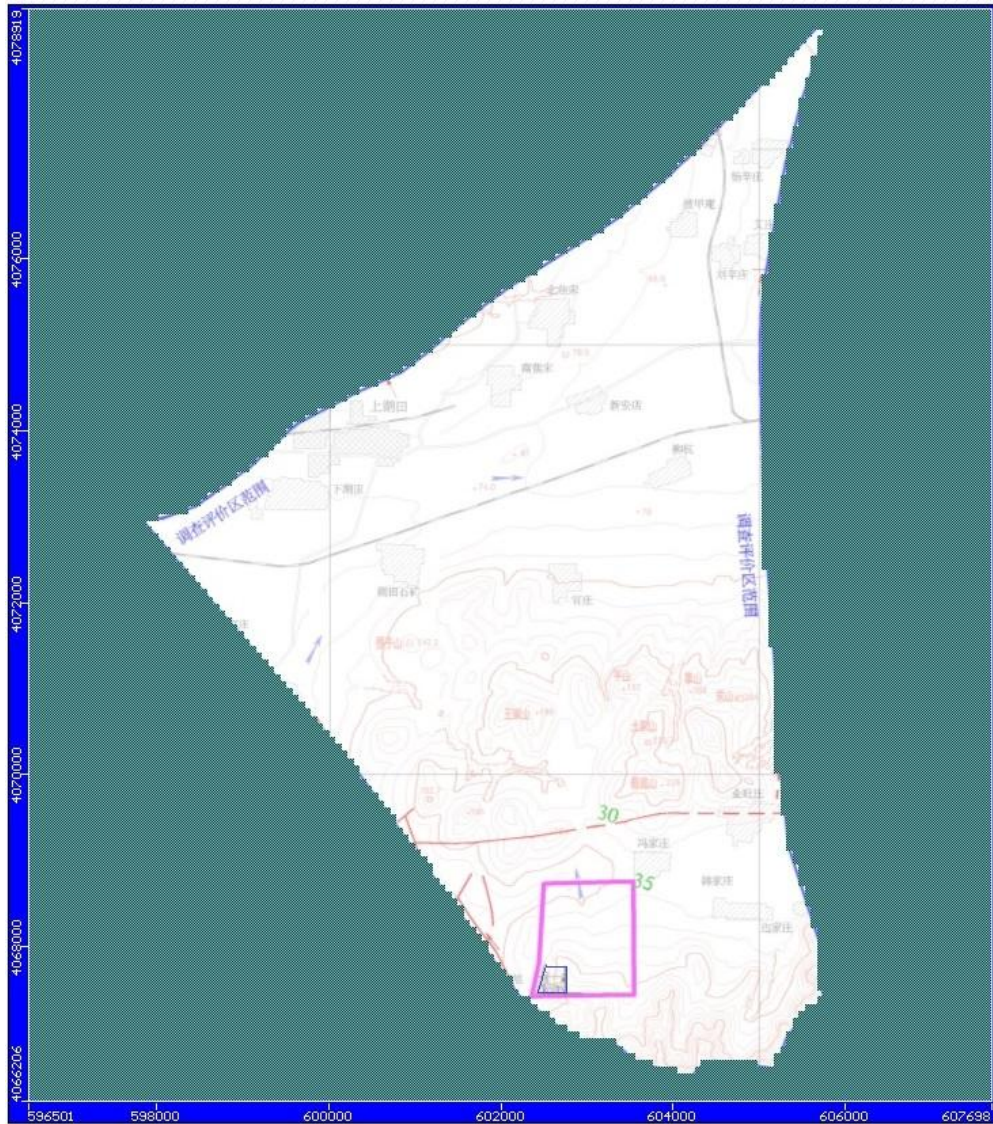


图 5.4-7 模拟范围

3、含水层概化

根据本区水文地质条件，厂区处主要分布碳酸盐岩类裂隙岩溶水，第四系厚度较薄不含水。本次预测评价主要考虑可能受项目影响的碳酸盐岩类裂隙岩溶水含水层。

本区裂隙岩溶含水层呈层状展布，半开放型，在丘陵裸露区为无压区，近山前一带隐伏区为承压区。在裸露区节理、裂隙、岩溶较发育，为大气降水的渗入提供了必要的赋存空间。在覆盖区，地下水在此集中，裂隙岩溶非常发育，使得从裸露区到覆盖区含水层相互联通，成为具统一地下水流场的连续介质。在裸露的无压区，地下水变幅相较于含水层厚度较小，可视为承压含水层。

由于本区裂隙岩溶发育主要在标高-80m 以上，其下部的灰岩裂隙岩溶发育很差，将其视为相对隔水底板。因此，本次预测模拟，将标高约-80m 之上到地面中的地下

水视为承压含水层，其下部的灰岩裂隙岩溶发育差，将其视为相对隔水底板，共 2 层含水介质。

可将研究区地下水流概化成非均质各向异性、三维结构、稳定地下水流系统作为初始渗流场模型。初始渗流场模型选取稳定流计算模块，模拟模型区域天然渗流场。

4、边界条件

以上述水文地质概念模型概化结果为基础，考虑模拟计算过程便于控制和计算，所以尽量选用自然边界：模型东部边界为金岭断层，该断裂北部为透水断层，北段设置为流量边界，南段设置为零通量边界；西北及北侧为湖田向斜，设置为流量边界；向东北延伸有煤系地层的阻隔，故为零通量边界；西部为炒米断层，为隔水断裂，设为流量边界；南部为丘陵山区分水岭，设为零通量边界。

5、源汇项

降雨条件：本区属于暖温带大陆型季风气候，多年平均降水量 648.4mm（1964～2018 年）。降雨入渗系数是一定时期内降水入渗补给量与同时期内相应降水量的比值，与地下水埋深、前期土壤含水量、岩性及植被等诸多因素有关。根据大武水源地地下水资源验算报告，本区降雨入渗系数取值为 0.4。评价区内地下水的补给来源包括两部分，大气降水入渗补给和侧向径流补给。大气降水量资料选择 1964～2018 年平均降水量系列值。侧向径流补给量根据达西定律 $Q=KIMB$ 计算得出，水力梯度 I 和过水断面宽度 B 是从等水位线图上量算而得的平均值，渗透系数 K 和含水层厚度 M 选取自钻孔资料。

地下水开采情况：本区有为数众多的企业自备水井及农田灌溉井，开采量为 2~5 万 m^3/d ；模型中降雨条件及地下水开采情况均概化至降水补给 Recharge（RDH）中。

6、地下水水流数学模型

对于上述非均质各向异性岩溶裂隙介质，可用地下水流连续性方程及其定解条件来描述。根据达西渗流定律和渗流连续性方程，将研究区地下水流用以下方程和定解条件描述。

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x} \left(K_{xx} \frac{\partial H}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_{yy} \frac{\partial H}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_{zz} \frac{\partial H}{\partial z} \right) + \varepsilon = \mu_s \frac{\partial H}{\partial t} & (x, y, z) \in \Omega, t \geq 0 \\ K_{xx} \left(\frac{\partial H}{\partial x} \right)^2 + K_{yy} \left(\frac{\partial H}{\partial y} \right)^2 - K_{zz} \frac{\partial H}{\partial z} + W = \mu_d \frac{\partial H}{\partial t} & (x, y, z) \in \Gamma_0, t \geq 0 \\ H(x, y, z, t)|_{t=0} = H_0(x, y, t) & (x, y, z) \in \Omega \\ K_n \frac{\partial H}{\partial n} |_{\Gamma_1} = 0 & (x, y, z) \in \Gamma_1, t \geq 0 \end{cases}$$

式中:

Ω --模拟范围; H--含水层水头;

K_{xx} , K_{yy} , K_{zz} --x, y, z 方向上的渗透系数[LT-1];

K_n --边界法线方向上的渗透系数[LT-1];

μ_s --单位储水系数[L-1];

μ_d --重力给水度;

ε --源汇项[T-1];

Γ_0 --上边界;

Γ_1 --第二类边界;

n--研究区边界外法线方向。

7、数值模型软件

本次模拟计算选择了 Visual Modflow 模型模块对本次重点评价区的地下水流模型模拟, 并叠加该软件中的 MT3D 模块进行三维溶质运移模拟。

它的主要特点包括:

(1) 概念化方式建立水文地质概念模型。其中水文地质概念模型的建立是至关重要的一步, 它是建立数学模型的基础。建立概念模型时, 除了常用的网格化方式外, 多了一种概念化方式。概念化方式是先采用特征体(包括点、曲线和多边形)来表示模型的边界、不同的参数区域及源汇项等, 然后生成网格, 再通过模型转换, 就可以将特征体上的所有数据一次性转换到网格相应的单元和结点上。由于网格化方式要求对每个单元进行编辑, 通常只适合于创建一些简单的概念模型; 而概念化方式是对实体直接编辑, 且可以以文件形式来输入、处理大部分数据, 而没有必要逐个单元地编辑数据, 因此对于实际应用中比较复杂的问题, 采用概念化方式更简便、快捷。用这种方式建立起来的水文地质概念模型用不同的多边形来表示不同的参数值区域。在随后的参数拟合过程中, 即可直接对这些相应的多边形进行操作, 而无需对此多边形

内的每一个网格都重复进行同一操作。

(2) 前、后处理功能。在前处理过程中，MODFLOW 等模块的输入数据并自动保存为一系列文件，以便在菜单中使用这些模块时可方便而直接地调用，实现了可视化输入。同时 MODFLOW 等模块的计算结果又可以直接导入进行后处理，实现计算结果的可视化。该软件除了可直接绘制水位等值线图外，还可以浏览观测孔的计算值与观测值对比曲线以及动态演示不同应力期、不同时段水位等值线等效果视图。

(3) 空间网格剖分。模型平面上共划分 180 行、181 列，最大剖分网格大小为 70m；垂向上，仅 1 个含水层，仅划分为 1 列，网格大小为含水层底板埋深 200m。

8、模型参数的选取

本区处于湖田水源地内，以往的水文地质资料较丰富，本次水文地质调查在收集到该地区个别水文钻孔的资料进行了必要的试验，取得了水文地质参数。

模型需要的参数：含水层厚度 M ；岩层的有效孔隙度 n ；渗透系数 k ；弥散度；外泄污染物质量 m 。这些参数主要由本次工作的试验资料以及类比区最新的勘察成果资料来确定。

含水层的厚度 M ：根据钻孔资料，含水层厚度为 130~180m 左右。

含水层的平均有效孔隙度 n ：依据水源地野外钻探岩性情况第一层取为 0.03~0.2，第二层为 0.001；考虑奥灰含水层部分区域为承压水，所以设弹性给水度为 $1e^{-5}$ ；

渗透速度 k ：根据搜集的《大武水源地三维可视化信息系统建设成果报告》所整理的资料显示，本区岩溶较发育，地下水富水性较好，导水性较好，通过模型识别验证，最终调试得渗透系数：第一层岩溶水湖田富水地段为 20-60m/d，南部王寨盆地内渗透系数为 15-50m/d，岩溶水其余地区为 5-25 m/d（图 5.4-11），第二层岩溶发育较弱，为 0.01m/d。

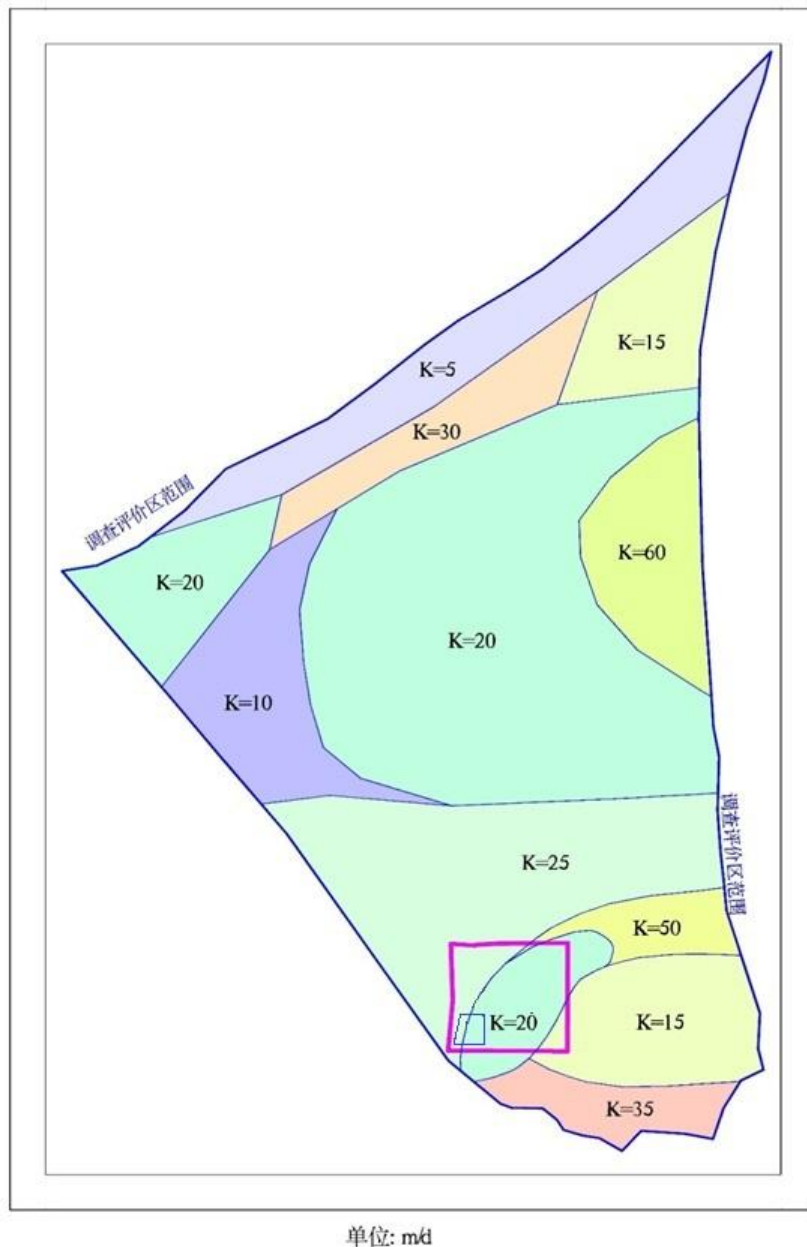


图 5.4-11 模拟范围内渗透系数分布图

弥散度：由于本次未实地做示踪试验获取参数，参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，通常弥散度随着溶质运移距离的增加而加大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值；即使是同一含水层，溶质运移距离越大，所计算出的弥散度也越大。将世界范围内所收集到的百余个水质模型中所使用的纵向弥散度 α_L 绘在双对数坐标纸上，纵向弥散度 α_L 从整体上随着尺度的增加而增大。基准尺度 L_s 是指研究区大小的度量，一般用溶质运移到观测孔的最大距离表示，或用计算区的近似最大内径长度

代替。

由于本次未实地做示踪试验获取参数，故根据搜集资料并参考以往研究成果，故本次考虑距污染源下游厂界约 5000m 的研究区范围，因此，本次模拟取弥散度参数值取纵向弥散度为 15m，横向弥散度为 1.5m。

定解条件：为方便赋值，评价区边界应尽量选取天然边界，同时还应考虑厂区及周边环境保护目标，因此，评价区边界主要以阻水断层和地下水流向为划分边界的依据。评价区边界均为第二类定流量边界；北部和金岭断裂北部边界主要是以垂直于等水位线方向划定的隔水边界。

基于野外实测水位资料，将 2020 年 7 月实测流场作为初始流场用于模型的识别和验证，识别和验证后的模型用于污染物泄漏情景预测。

9、模型识别验证

用 MODFLOW 软件建立概念模型，本次选择稳定流模型，在给定参数、各补给排泄量和边界条件下，利用 2020 年 7 月水位作为初始流场，建立地下水稳定流流场，在模型中设置了 7 个地下水水位观测井，观测井的实测水头及模拟水头见对比图 5.4-12，计算的地下水流场见图 5.4-13，计算的地下水流场与实测流场基本相似，整体拟合较好。从图中可以看出，模拟流场与实测流场的误差在 95%置信区间内，模型总体上可以刻画模拟区的水文地质条件，反映真实的地下水情况，能够用于溶质运移模拟，对拟建工程在不同情景下对当地地下水可能造成的污染及其范围和程度进行模拟分析。

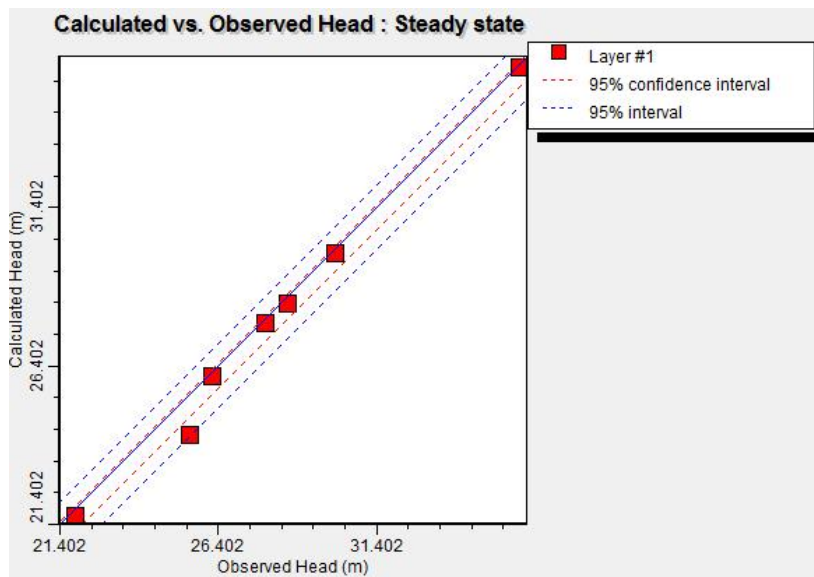


图 5.4-12 观测井的实测水头及模拟水头对比验证图

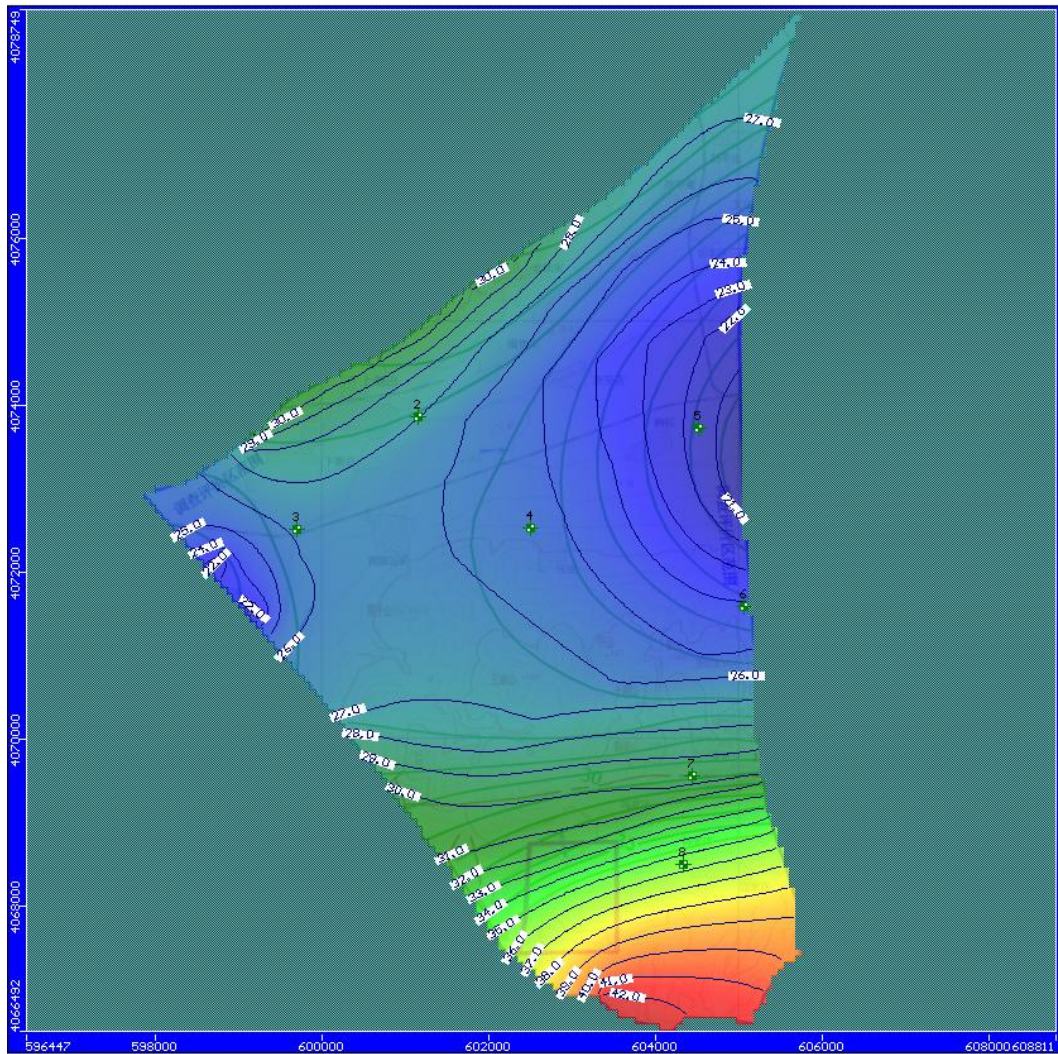


图 5.4-13 地下水流场拟合验证图（单位：m）

从图中可以看出，模拟流场与实测流场的误差在 95%置信区间内，模型总体上可以刻画模拟区的水文地质条件，反映真实的地下水情况，能够用于溶质运移模拟，对拟建工程在不同情景下对当地地下水可能造成的污染及其范围和程度进行模拟分析。模型稳定后的水均衡表见表 5.4-7。

表 5.4-7 模型稳定后的地下水水量均衡表

补排项		水量 (m ³ /d)	百分比 (%)
补给项	降雨入渗	36353	96.8
	边界流入	1200	3.2
	小计	37553	——
排泄项	边界流出	3900.6	10.4
	人工开采	33655	89.6
	小计	37555.6	——
均衡结果		-6.8	-2.6

5.4.3.4 污染物运移模型的建立

1、污染物运移过程概化

本次评价中，对地下水污染物运移预测，从保守评价的原则，不考虑污染物在含水层中发生的吸附、挥发、生物化学反应等过程，模型中各项参数予以保守性考虑，这样处理是基于以下几种考虑，（1）如果假设污染物在地下水中迁移时不与含水介质发生反应，即为保守型污染物，则在模拟时只需考虑污染物运移过程中发生的对流和弥散作用，该做法是按保守角度处理；（2）从保守角度来假设污染物在地下水中的迁移过程，即是按最不利的情景考虑，确定拟建工程对地下水可能造成的影响。

2、污染物运移数学模型

根据评价区地下水流实际情况和污染物运移的一般规律，可建立以下数学模型来表示污染物进入评价区含水层后在地下水中的迁移过程：

$$R\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_{ij}} \right) - \frac{\partial}{\partial x_j} (\theta v_j C) - WC$$

式中：R 迟滞系数为 1； θ 为土壤孔隙率；C 为组分浓度（mg/L）； D_{ij} 为弥散系数（ m^2/d ）； v_i 为地下水速度张量；W 为水流的源汇项。

联立地下水流方程和污染物运移方程求解即可获得污染物在含水层中的浓度分布数据。本次采用数值模拟方法对联立的数学模型进行计算，污染物运移过程的模拟，将在之前建立的 ModFlow 水流数值模型的基础上，叠加该软件中的 MT3D 模块进行。

评价区内天然包气带总体防污性能弱，当废水泄漏事故发生时，废水携带污染物沿着含水层孔隙、以捷径式入渗方式迅速进入地下水中，并随着地下水流动而迁移。因此，本次模拟计算过程忽略污染物在包气带中迁移的过程和该过程导致的时间滞后问题，同时不考虑包气带对污染物吸附作用影响。采用上述方式，可以获得更为保守的预测结果，比较符合工程设计思想。

5.4.3.5 瞬时泄露污染情景模拟

1、泄漏点

在溶质运移模型中，假定污染物以瞬时或连续泄漏方式直接进入地下水水体，污染物不受包气带吸附作用的影响。拟建产生的废水与《6200 吨/年催化剂生产项目》产生的部分废水在缓冲池缓冲 18h，拟建项目废水与在建项目废水混合后主要污染物浓度为：COD 2866mg/L，氨氮 2.88mg/L，缓冲池均质后进入天辰齐翔污水处理站废水

为 9847.25m³/a。假定废水管道突发泄漏情况下，从管道发生泄漏至发现并截断污染源历时 10 天，事故发生后，通过及时的人工收集处理，渗漏并进入地下水的废水量按泄露量的 10%考虑，废水 10 天泄漏的体积为：29.84m³ × 0.1 × 10=29.84m³。

假设泄漏点位于厂区东北缓冲池位置处。

2、泄漏源强

缓冲池混合后主要污染物为：COD 2866mg/L，氨氮 2.88mg/L，废水量为 9847.25m³/a（29.84m³/d）。

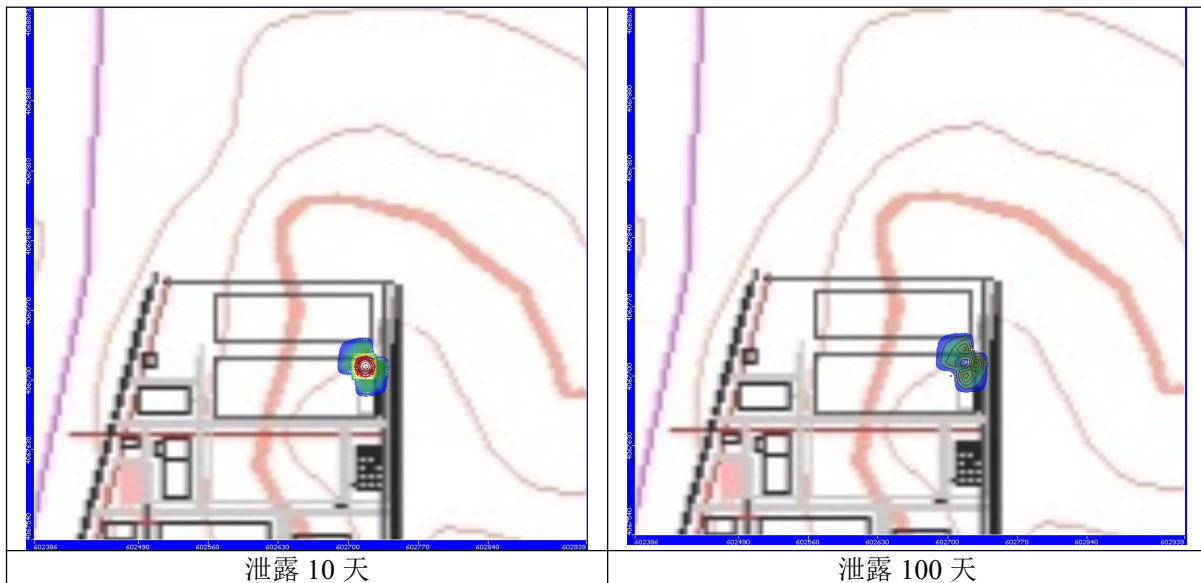
在发现泄露并及时采取措施的条件下，假设污染物从发生泄漏到泄漏污染物处理完毕不再发生污染的时间为 10 天。

3、运移模拟时段

根据拟建项目性质，将污染物模拟时间定为 5000d，即模拟污染物进入地下水后 5000d 间在含水层中的迁移规律，模拟计算在泄漏发生后不同年份各污染物的运移范围。

4、CODmn 预测结果

瞬时泄漏情况下，在预测期内，CODmn 出现浓度超过 3.0mg/L 的超标区域，初期 CODmn 以缓冲池为中心、以椭圆的形状向外扩展，随着地下水的流动，高浓度中心不断向下游移动，伴随着稀释作用影响范围不断增大，至污染晕运移到厂区边界时，不再超标，历时近 20 年。



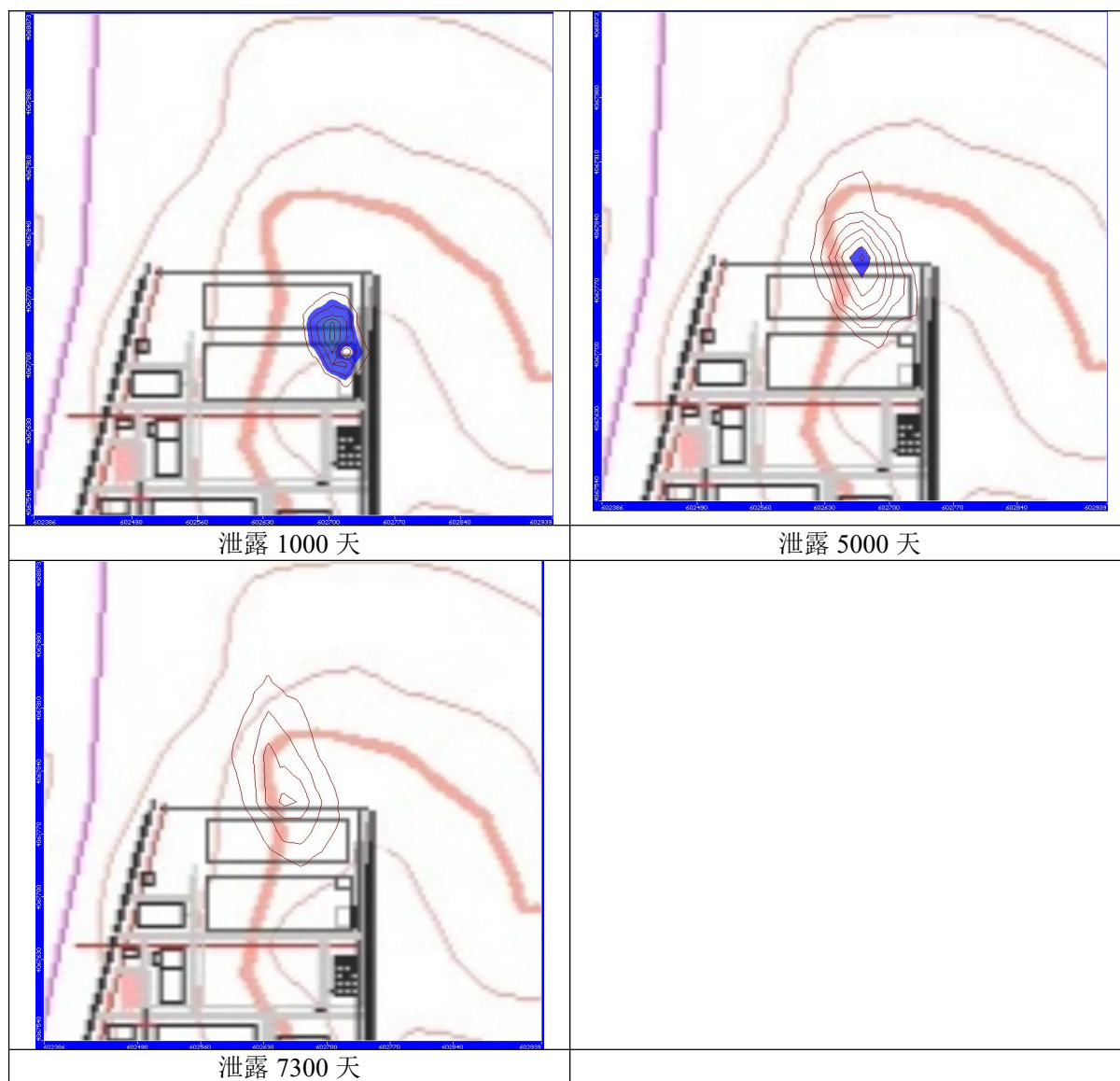


图 5.4-14 瞬时泄漏时 CODmn 污染物超标范围变化

根据预测结果，绘制了泄露污染源下游厂区边界处，CODmn 污染物浓度在含水层中随时间变化的趋势图，CODmn 污染物浓度从第 3900 天开始超标，然后随着时间的推移，浓度逐渐变大，在 4847 天时达到最大值 3.79 mg/L，之后在地下水稀释自净作用下随迁移逐渐降低。

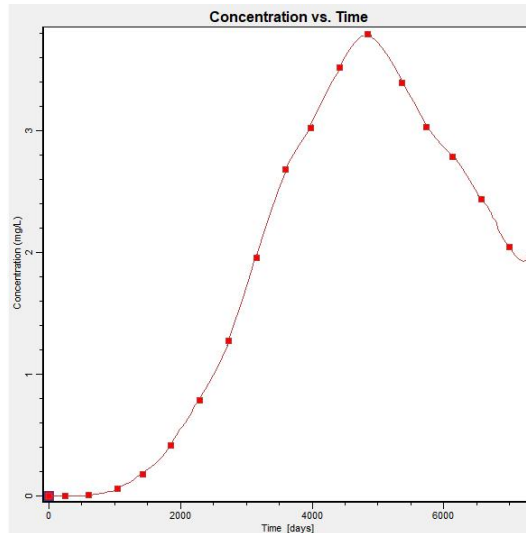
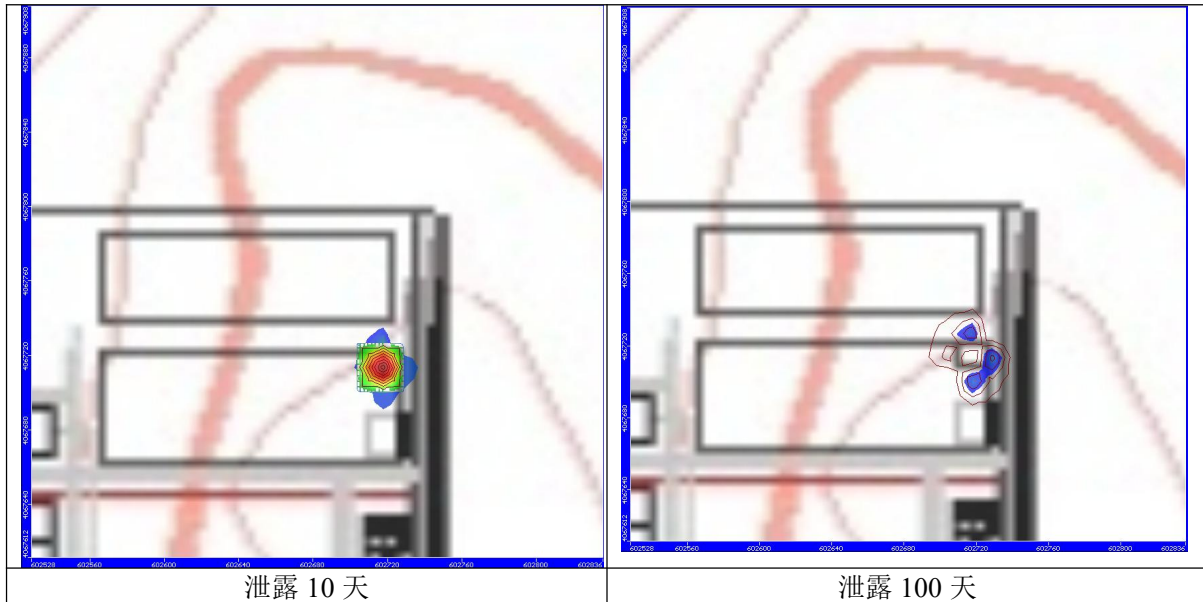


图 5.4-15 下游厂区边界处浓度观测井 CODmn 浓度随时间变化曲线

5、NH₃-N 预测结果

瞬时泄漏情况下，在预测期内，NH₃-N 出现浓度超过 0.5mg/L 的超标区域，初期 NH₃-N 以泄漏点为中心、以椭圆的形状向外扩展，随着地下水的流动，高浓度中心不断向下游移动，伴随着稀释作用影响范围不断增大，之后在稀释自净作用下浓度和超标范围不断降低，直至不再超标，历时 2 个月。



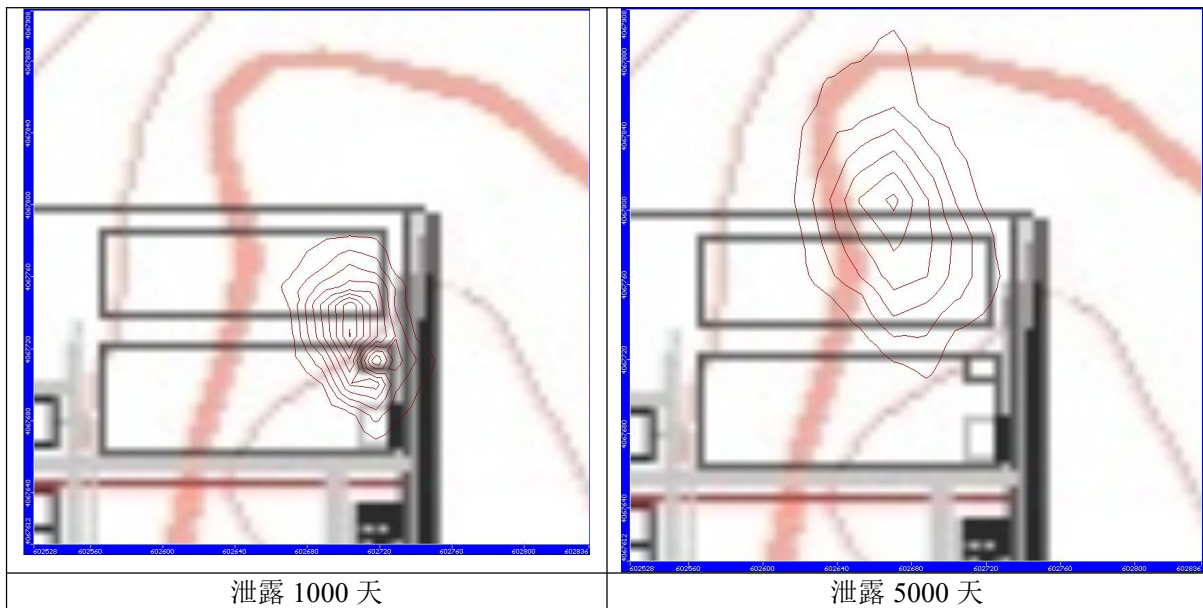


图 5.4-16 瞬时泄漏时 NH₃-N 污染物超标范围变化

瞬时泄漏短期内发现并切断污染源后，对地下水的污染影响范围有限。并根据预测结果，绘制了泄露污染源下游厂区边界处，NH₃-N 污染物浓度在含水层中随时间变化的趋势图，NH₃-N 污染物然后随着时间的推移，浓度逐渐变大，在 4890 天时达到最大值 0.06mg/L，一直在地下水稀释自净作用下随迁移逐渐降低。

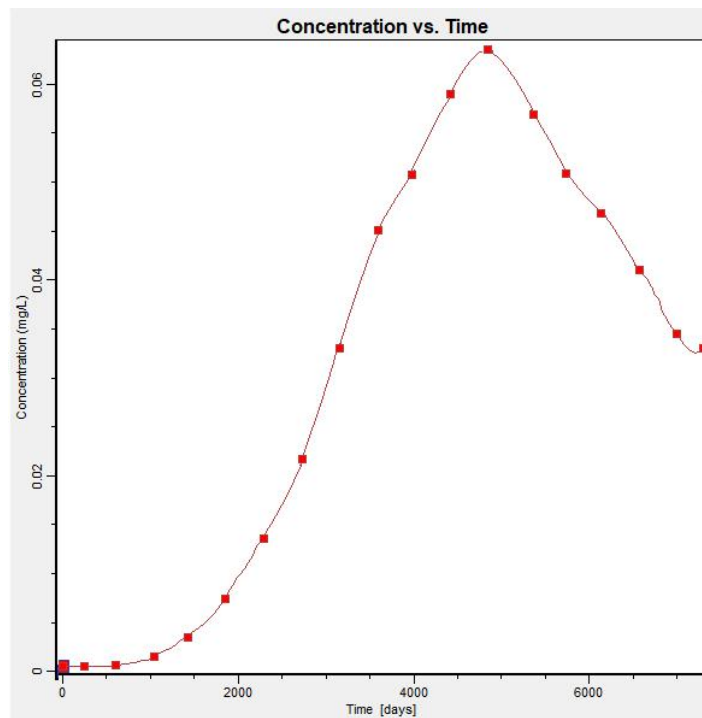


图 5.4-17 下游厂区边界处浓度观测井 NH₃-N 浓度随时间变化曲线

5.4.3.6 连续渗漏污染情景模拟

1、泄漏点

为了在高风险区进行高精度模拟，在废水缓冲池中心 0.1km² 以内的范围内对已建模型的离散网格进行加密。

2、泄漏源强

当废水缓冲池底部破裂、防渗膜出现破损导致污水发生持续泄漏时。一般情况下，当裂缝面积小于总面积 3% 时，不易发觉。因此，假设拟建项目污水池底部发生破裂，裂缝面积为总面积的 3%，缓冲池混合后主要污染物为：COD 2866mg/L，氨氮 2.88mg/L，废水量为 9847.25m³/a（29.84m³/d）。缓冲池泄漏速率为：2.16m³/a×3% = 0.0648 m³/d。

3、运移模拟时段

根据拟建项目性质，将污染物模拟时间定为 5000d，即模拟污染物进入地下水后 5000d 间在含水层中的迁移规律，模拟计算在泄漏发生后不同年份各污染物的运移范围。

CODmn 以 3.0mg/L 为超标限，氨氮以 0.5mg/L 为超标限。

4、CODmn 预测结果

持续泄漏的情况下，在预测期限内，地下水中缓冲池下游 CODmn 浓度超标范围不断的缓慢增加，若不及时采取措施，随着时间的推移，污染影响范围将会进一步扩大，从而进一步持续污染下游的地下水。



图 5.4-18 连续泄漏 100d 时 CODmn 染晕分布示意图



图 5.4-18b 连续泄漏 1000d 时 CODmn 染晕分布示意图

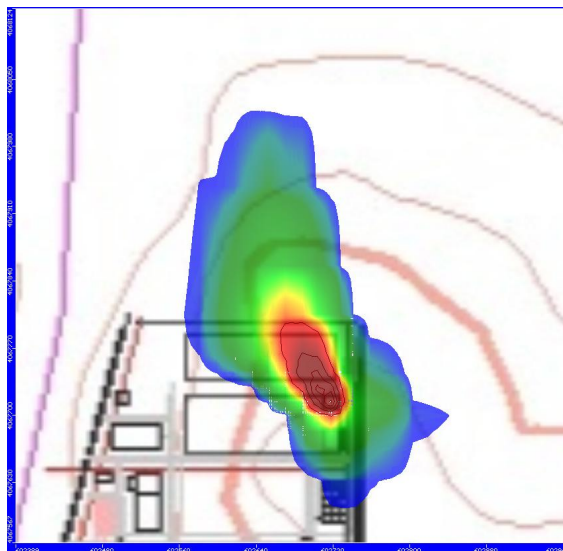


图 5.4-18c 连续泄漏 5000d 时 CODmn 染晕分布示意图

根据预测结果，绘制了污染源下游厂区边界处，CODmn 污染物浓度在含水层中随时间变化的趋势图，CODmn 污染物浓度从第 1070 天开始超标，然后随着时间的推移，浓度逐渐变大。

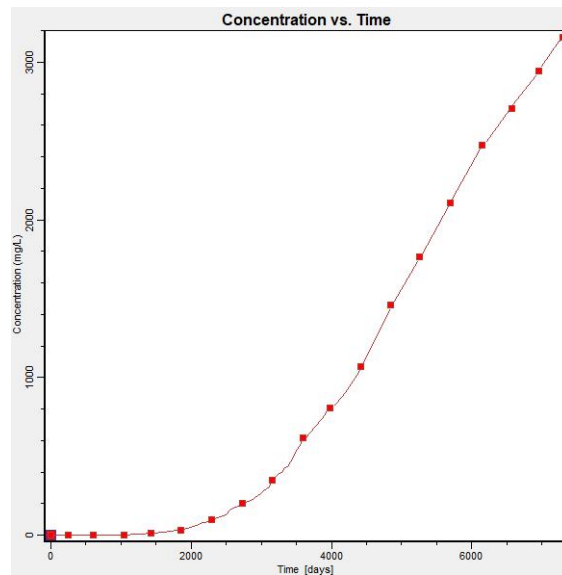


图 5.4-21 泄漏点下游厂区边界处含水层中 CODmn 浓度变化趋势图

5、NH₃-N 预测结果

持续泄漏的情况下，在预测期限内，地下水中缓冲池氨氮浓度超标范围不断的缓慢增加，若不及时采取措施，随着时间的推移，污染影响范围将会进一步扩大，从而进一步持续污染下游的地下水。



图 5.4-22 连续泄漏 100d 时 NH₃-N 染晕分布示意图



图 5.4-23 连续泄漏 1000d 时 $\text{NH}_3\text{-N}$ 染晕分布示意图

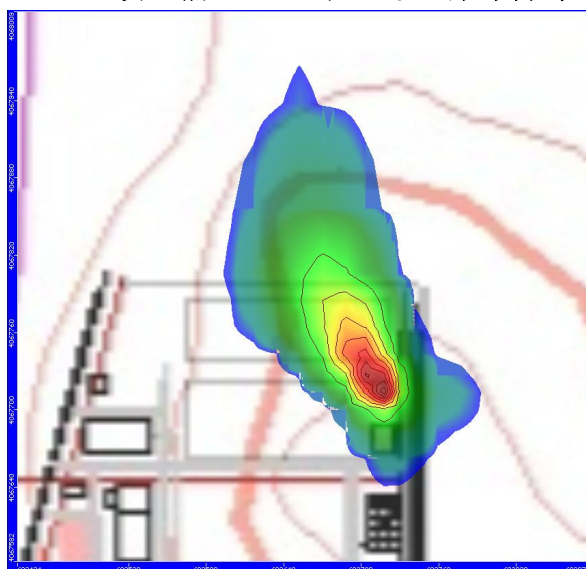


图 5.4-24 连续泄漏 5000d 时 $\text{NH}_3\text{-N}$ 染晕分布示意图

根据预测结果，绘制了污染源厂区边界处，氨氮污染物浓度在含水层中随时间变化的趋势图，氨氮污染物浓度从第 1810 天开始超标，然后随着时间的推移，浓度逐渐变大，之后基本保持该浓度。

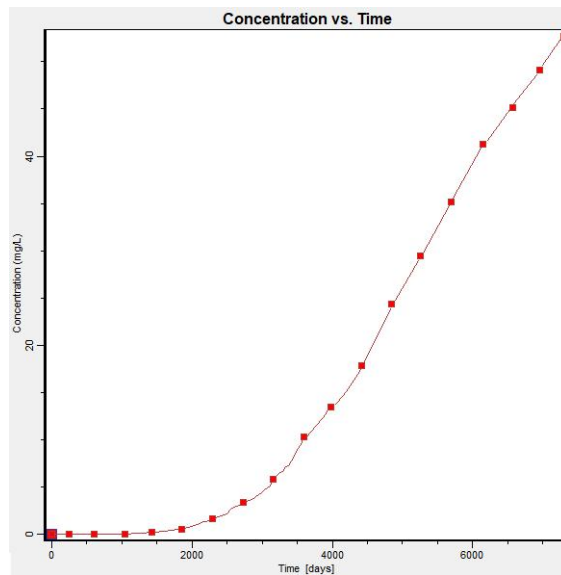


图 5.4-25 泄漏点下游厂区边界处含水层中 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度变化趋势图

根据上述预测结果可知：一旦防渗层出现破裂、发生泄漏事故，如果及时采取紧急处理措施，污染物对地下水造成污染的范围和程度有限，但如果不能及时发现并治理，任其继续向下游扩散，会对下游的地下水造成大范围的污染连续渗漏情况与瞬时渗漏情况对比预测结果：在有地下水水质监测情况下，泄露能够及时发现，污染物短期突发泄露时，污染物造成的影响范围会随时间延长出现先增大后减小的趋势，对地下水环境产生的影响小；如果不能及时处理，污染物长期泄露时，污染物造成的影响范围会随时间延长逐渐增大，对地下水环境造成的影响较大。

5.4.4 地下水环境保护措施与对策

基于上述的地下水环境影响预测和评价，拟建项目在正常工况下，对当地地下水环境影响小；在非正常工况下，对当地地下水环境构成潜在威胁，可能会对地下水水质产生不良影响。因此，为确保当地地下水环境安全，需采取一些保护管理措施。

为有效保护拟建项目区的地下水环境，除了按项目可研报告中设计的方案处理各生产工序的废水，还需要建设地下水跟踪监测方案和定期信息公开。下面结合拟建项目特点和当地自然环境特征，提出地下水环境保护管理的原则和措施，并对措施的经济成本和可行性进行分析论证。

5.4.4.1 保护管理原则

在制定该项目工程的地下水环境保护管理措施时，遵循以下原则：

- (1) 预防为主、标本兼治；

- (2) 源头控制、分区防治、污染监控、应急响应；
- (3) 充分合理预见和考虑突发重大事故；
- (4) 优先考虑项目可研阶段提出的各项环保措施，并针对地下水环境保护目标进行改进和完善；
- (5) 新补充措施应注重其有效性、可操作性、经济性、适用性。
- (6) 污水不外排，管线不直埋式。

5.4.3.7 小结

由预测结果可知，在事故状态下，拟建项目的废水一旦进入地下水环境，就会对地下水水质造成不利影响，泄露时间越长对地下水造成的影响越大。

瞬时泄露状况下，污染晕运移最远的为 COD，最大运移距离未超出厂区范围，历时 4 年不再超标；拟建项目处于王寨盆地西侧高水位带内，加之项目区地表绝大多数地段灰岩裸露，事故状态下，废水极易渗漏至地下，水流由东南向西北径流，在持续泄露工况下，受大武富水区持续开采影响，污染晕最大迁移距离 308m，距东部的大武地下水富水区各类保护区西边界尚有 0.8km；污染物不会进入大武地下水生态修复区内。

在项目实际运行过程中，如果污水处理设施和排水管道选取了可靠的防渗防漏措施，并且生产过程进行严格的排污监测，污水泄漏是可以及时被发现的。泄漏被发现后，通过控制源头、包气带修复、抽取地下水等措施，污染物的超标范围可被有效控制。通过上述手段，实现对污水泄漏引发的地下水污染事故的预防，从而在保证建设项目生产的同时保护评价区及其周边的地下水环境。

事实上污染物进入含水层，还要进行稀释、还会四周扩散，加之未考虑包气带的吸附、降解等条件，在每个月都进行水质监测的情况下，涉废水泄露区域不会出现不被发现的数月甚至数年内的连续、大量泄露，综合以上分析，拟建项目此在场区废水集中区域、排水管道采取可靠的防渗防漏措施，并采取严格的地下水监测措施，防止重大事故或者事故处理不及时污水泄漏对地下水环境造成污染后，对地下水影响的可能性小。

5.4.4.2 常规保护管理措施

1、源头控制措施

拟建项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、

污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的“跑、冒、滴、漏”，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

本区地下水环境条件敏感，污水不许直接外排，污水等管线按照工艺要求必须进行地下布置时，禁止直埋式，设置的管沟必须便于检查和事故处理，以最大限度防止地下水的污染。

项目建设、生产过程中，除了按照既定方案处理废水外，应严格把关工程质量：

- (1) 设备采购中要按照国家相关标准严格把关设备质量；
- (2) 施工过程中要按照国家相关建设标准严格把关建设质量；
- (3) 施工过程中要对管道采取防腐措施，运行期间要定期进行防腐检测；
- (4) 投产前应按要求进行试运行，并对管道进行试压，对焊缝质量进行检验；
- (5) 运行期间要定期检查各设备、管线及其连接部位，确保无跑冒滴漏现象。

2、严格做好车间防渗

拟建项目产生废水中含有 COD、氨氮等污染物，生产车间、废水收集、处理设施等均需进行水平防渗。拟建项目区岩土层渗透系数不能满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的天然防渗标准要求，因此，在事故状态地下水较易受污染，且拟建项目区地下水环境较敏感，因此在制订防渗措施时须从严要求。地面防渗措施，即末端控制措施，主要包括污水处理站内（拟建项目污水处理厂依托天辰齐翔）及污水管网处污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施。通过在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下。

(1) 地面防渗工程设计原则

采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响较小，地下水现有水体功能不发生明显改变。

坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地

面防渗层结构。

坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

实施防渗的区域均设置检漏装置，其中可能泄漏危险废物的重点污染防治区防渗设置自动检漏装置。

（2）分区防治措施：

根据项目区可能泄漏至地面区域、污染物的性质和建筑物的构筑方式，结合拟建项目总平面布置情况，将拟建项目区分为重点污染防治区和一般污染防治区。根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），一般污染防治区防渗层防渗性能不应低于1.5m厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s的黏土层的防渗性能，重点污染防治区防渗层防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s的黏土层的防渗性能。依托的危废贮存仓库防渗等级执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

拟建项目分区防渗见图5.4-26和表5.4-8、表5.4-9。

表 5.4-8 分区防渗要求一览表

主项名称		防渗区域	防渗等级	备注
拟建项目装置区（新建）	生产污水明沟	机泵边沟和生产污水明沟的底板及壁板	一般污染防治区	
	装置区地面	围堰内地面	一般污染防治区	
污水缓冲池（依托）		缓冲池的底板及壁板	重点污染防治区	
危废贮存场所（依托）		-	重点污染防渗区	
装卸栈台（依托）		装卸车栈台界区内的地面	一般污染防治区	
换热站、科研楼、中心控制室、地磅、门卫（依托）		-	—	
原料库（依托）		散装且溶于水的原料及产品仓库内地面、液体化学品库室内地面	一般污染防治区	
变电所（依托）		-	—	
全厂		初期雨水地下管道、检查井及水封井	重点污染防治区	
		系统管廊集中阀门区地面	一般污染防治区	

表 5.4-9 分区防渗措施一览表（可采用同级别或更高防渗措施）

区域	具体措施
1) 水池（结构）	一般污染防治区 1) 结构厚度不应小于 250mm； 2) 混凝土的抗渗等级不应低于 P8； 重点污染防治区 1) 结构厚度不应小于 250mm； 2) 混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型

区域	具体措施
	或喷涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂； 3) 水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm； 4) 当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。
2) 地面	1) C25 抗渗钢筋混凝土厚度不应小于 100mm； 2) 抗渗混凝土的抗渗等级不应低于 P6；
3) 污水沟	1) C30 抗渗钢筋混凝土厚度不应小于 150mm； 2) 抗渗混凝土的抗渗等级不应低于 P8；
4) 污水井	重点污染防治区 1) 结构厚度不应小于 200mm； 2) 混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且污水井的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂； 3) 水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm； 4) 当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量直为胶凝材料总量的 1%~2%；
5) 地下管道	重点防渗要求的埋地生产污水管道 1) 地管应采用钢制管道。 2) 当管道公称直径不大于 500mm 时，应采用无缝钢管；当管道公称直径大于 500mm 时，宜采用直缝埋弧焊接钢管，焊缝应进行 100% 射线探伤； 3) 管道设计壁厚的腐蚀余量不应小于 2mm 或采用管道内防腐； 4) 管道的外防腐等级应采用特加强级； 5) 管道的连接方式应采用焊接。

①重点污染防治区：指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位；主要包括地下管道、地下容器（储罐）、（半）地下污水池等。重点污染防治区可参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）要求制定防渗措施。

本区天然包气带防污性能不能满足防渗要求，需要采用其他措施，使防渗效果等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ 。地面应做基础防渗，池类或半地下构筑物池底和池壁均应防渗处理，埋地管道应挖设管沟做防渗处理。管道采用耐腐蚀抗压的夹砂玻璃钢管道；管道与管道的连接采用柔性橡胶圈接口。

②一般污染防治区：指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，容易发现和可及时处理的区域或部位；主要包括架空设备、容器、管道、地面、明沟等。一般污染防治区可参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）要求制定防渗措施。

③非污染防治区：指没有污染物泄漏或泄漏物不会对地下水环境造成污染的区域或部位。主要包括企业的管理区、集中控制区等辅助区域，企业装置区以外的系统管廊区（除系统管廊集中阀门区的地面外）的地面和雨水明沟（长期处于无水状态）等。

本区天然包气带防污性能不能满足防渗要求，采用人工防渗措施，防渗效果等效于渗透系数小于 10^{-7}cm/s 、厚度 1.5m 粘土。

本厂区部分储罐为承台式储罐，防渗层应由中心坡向四周，坡度为 1.5%。接缝处等细部构造应采取防渗处理。采用严格防渗、防腐措施，罐区周围须设置具有强防渗性的围堰和集水沟。防渗效果满足规范要求。

通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥及渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的。

5.4.4.3 发生少量泄漏时环保措施

项目在生产过程中，可能会发生少量的“跑冒滴漏”现象，当发生上述少量跑冒滴漏时，也应采取相应的保护措施：

（1）加强渗漏监测，确保泄漏发生时能及时发现；

（2）当泄漏发生时，应当立即采取停产措施，对泄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。

5.4.4.4 地下水环境监测管理体系

建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

通过对厂区防渗规范施工、加强管理可使发生废水渗漏的可能性降到最低，为将拟建项目对地下水环境造成的影响降到最低，应对项目所在地周围的地下水水质进行监测，在厂区下游建监控井，定期监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况。当泄漏发生发现水质异常时，应当立即采取停产措施，对泄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，可有效降低渗漏产生的影响。

1、地下水监测原则

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点。

每个重点单元对应的地下水监测井不应少于 1 个。每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于 3 个，且尽量避免在同一直线上。

应根据重点单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布确定该单元对应地下水监测井的位置和数量，监测井应布设在污染物运移路径的下游方向，原则上井的位置和数量应能捕捉到该单元内所有重点场所或重点设施设备可能产生的地下水污染。

（1）重点污染防治区加密监测原则；

（2）以目标含水层监测为主的原则；

（3）上、下游同步对比监测原则；

（4）水质检测项目参照《地下水质量标准》相关要求和潜在污染源特征污染因子确定。

2、跟踪监测孔布设

该企业根据原有项目特点、本区水文地质条件、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）、《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）以及《石油化工企业防渗设计通则》（Q/SY 1303-2010）结合潜在地下水污染点，在天辰齐翔厂区内及周边已布设6个水质监测井，监测井具体位置如图5.4-27所示；监测井的相对位置及相关参数参见表5.4-10（厂区水位埋深100-150m，考虑裂隙岩溶水年变幅，考虑长期使用，监测井深至少300m），拟建项目不新增监控井。

表 5.4-10 地下水监测孔相关参数

孔号	地点	功能	孔深 (m)	监测层位	监测频率	监测项目	备注
JC1	天辰齐翔厂区西北	厂区污染物泄漏监控井	300	碳酸盐岩裂隙岩溶水	正常工况下每年监测 2 次	《地下水质量标准》(GB14848-2017) 35 项（微生物、放射性除外），同时监测水位、水温。	依托
JC2	天辰齐翔厂区东北	厂区污染物泄漏监控井	300				
JC3	天辰齐翔厂区东韩庄井	厂区污染物泄漏监控井	300				
JC4	天辰齐翔厂区东南	厂区污染物泄漏监测井	300				
JC5	天辰齐翔厂区西南侧	拟建项目下游	300				
JC6	天辰齐翔厂区西南侧	拟建项目装置区下游	300	碳酸盐岩裂隙岩溶水	正常工况下每年监测 2 次		

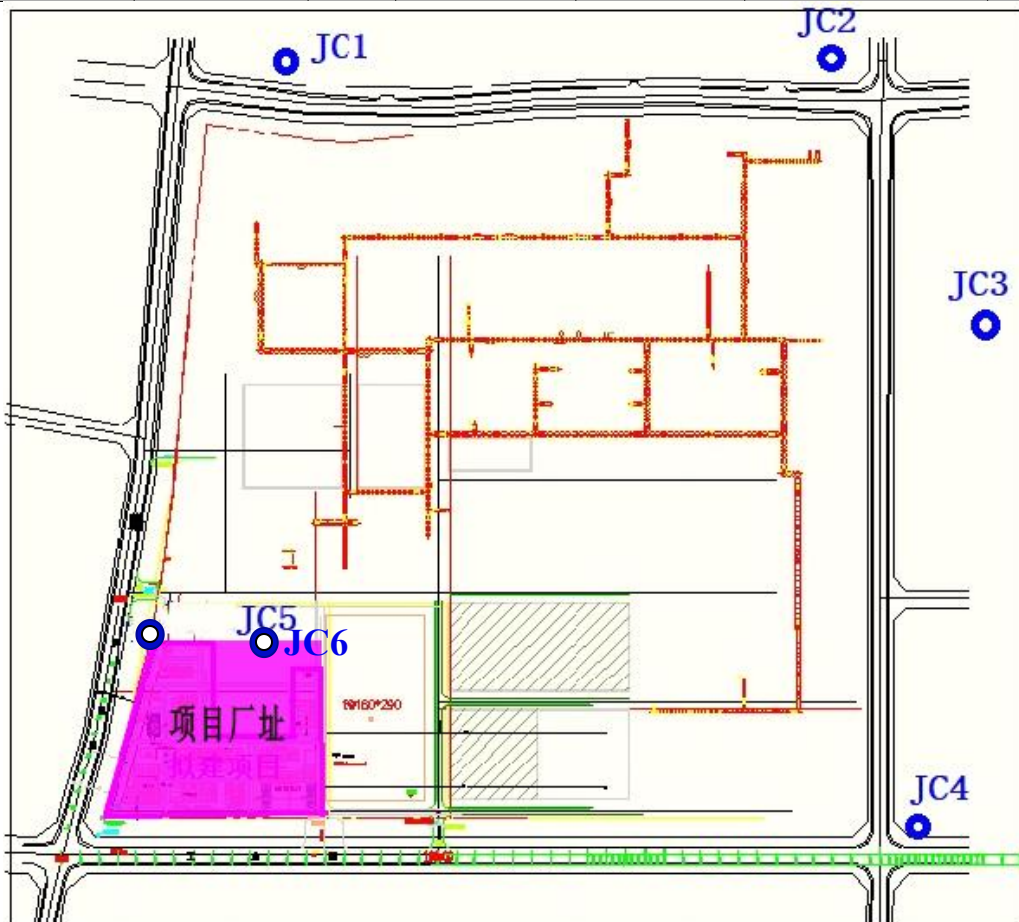


图 5.4-27 跟踪监测井分布图

3、监测频率及监测因子

正常工况下每年监测 2 次，监测因子为《地下水质量标准》（GB14848-2017）35 项（微生物、放射性除外）；

事故状态下每 5 天监测 1 次，同时监测水位、水温。

pH值的检测需在现场进行，采样时带着测试仪器进行现场采样测试；其它项目的检测可先按《地下水环境监测技术规范》的采样技术要求采集水样，然后将水样送至当地的专业水质检测机构进行水质检测。

4、地下水监测管理

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

①防止地下水污染管理的职责属于环保管理部门的职责之一。项目环境保护管理部门指派专人负责防止地下水污染管理工作。

②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。

③应按时（半年一次）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。

④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：

①按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）要求，及时上报监测数据和有关表格。

②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。

③周期性地编写地下水动态监测报告。

④定期对污水缓冲池、循环水池和污水管道等进行检查。

5.4.4.5 应急管理措施和建议

1、应急预案编制

在制定厂安全管理体制的基础上，制定专门的地下水污染风险事故的应急措施，并应与其他应急预案相协调。

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。

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。

（1）应急治理程序

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图 5.4-29。

（2）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：
立即启动应急预案；

利用事故排污井（地下水监控井）抽出被污染的地下水体

查明并切断污染源；

查明地下水污染深度、范围和程度；

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；

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。

（3）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。

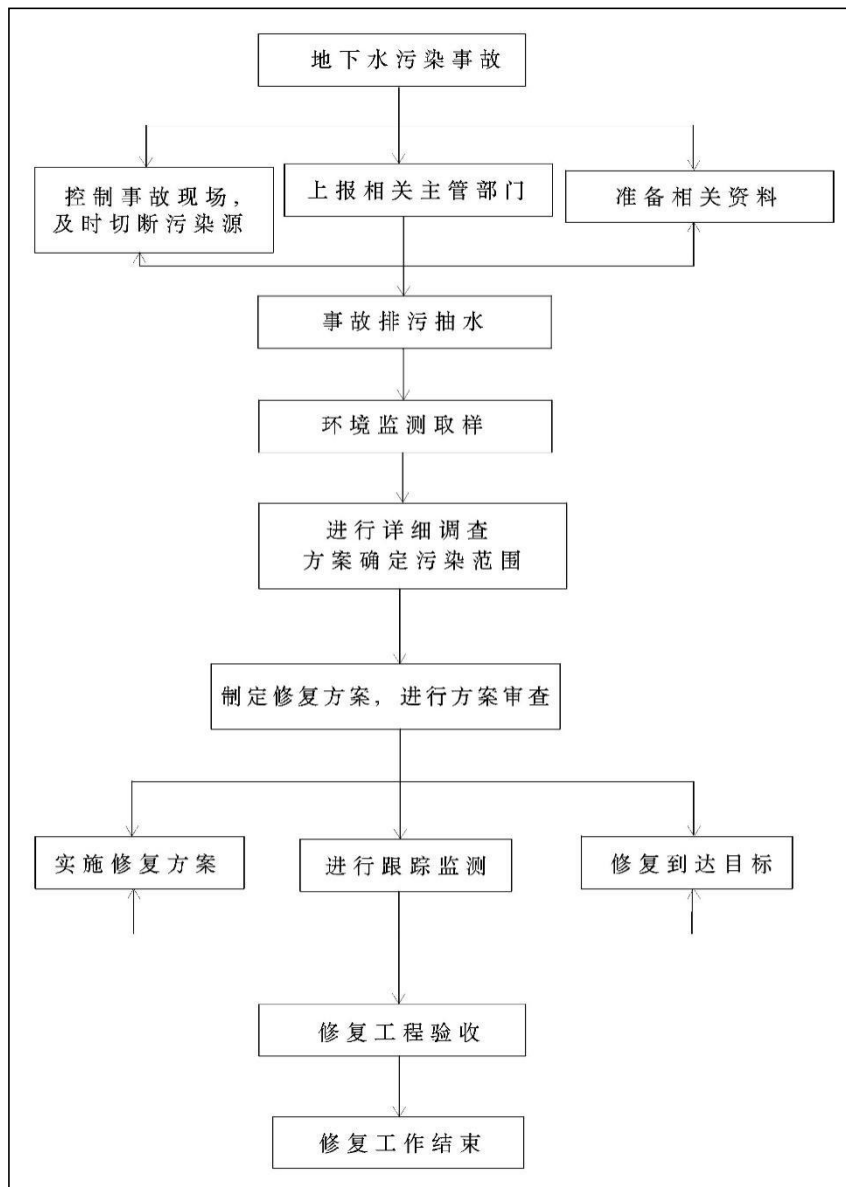


图 5.4-29 地下水污染应急治理程序框图

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）需注意的问题

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

①在具体的地下水污染治理中，往往要多种技术结合使用。一般在治理初期，先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集污水，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

②因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

③受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复。地下水和土壤是相互作用的，如果只治理了受污染的地下水而不治理土壤，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会再次进入地下水体，形成交叉污染，使地下水的治理前功尽弃。

④对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤要时应请求社会应急力量协助处理。

5.4.5 结论和建议

5.4.5.1 结论

1、按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），拟建项目为I类项目，本区地下水环境敏感程度为较敏感，因此，本次工作对拟建项目进行一级评价。

2、评价区内位于大武地下水富集区、湖田富集区水资源管理范围以外，项目区处于王寨盆地西侧高水位带内，地下水流向为向四周径流，属于大武地下水富集区、湖田富集区外的补给径流区；无其他自然保护区、风景名胜区、文物古迹等保护目标，也没有河流水源地等保护目标。项目区下游村庄居民均饮用自来水，项目区地下水主要含水层为岩溶水，上部没有隔水性能好的土层，使岩溶水易受污染。由此确定拟建项目的地下水环境保护目标为项目区下游岩溶水含水层。

3、预测结果显示，正常工况下项目生产对地下水环境影响很小。突发瞬时泄漏事故时，由于废水量较小，进入地下水中的污染物在稀释自净作用下，对地下水产生

的影响有限。若污水发生跑冒滴漏等长期渗漏事故时，随着时间的持续，地下水污染羽范围不断增大，对地下水环境影响较大，因此必须做好“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的地下水污染防治措施。

5.4.5.2 建议

1、防渗处理工作过程中应加强监督管理，对防水混凝土、防渗膜质量以及施工质量进行严格检查，防渗工程施工完成后应对其进行验收，确保防渗工程达到预期效果，确保生产过程中废水无渗漏。

2、加强地下水的监测工作，在设置监测井的同时，监测污水处理设施处水量并指派专人对车间的渗漏情况进行定期检查。确保突发泄漏能被及时发现，避免污染物长期连续渗漏。一旦发生污水渗漏需及时处理，尽可能减少对周围地下水环境的影响。

5.5 声环境影响预测与评价

5.5.1 声环境评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）“5 评价工作等级中 5.1 评价等级”进行拟建项目声环境评价等级的确定。拟建项目所在厂区位于淄博市齐鲁化学工业区，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，厂址周边 200m 范围内无声环境敏感目标，受影响人口数量变化不大。因此确定拟建项目声环境评价等级为三级评价，拟建项目的评价范围是以项目厂界向外 200m 范围。

5.5.2 声环境影响预测与评价

5.5.2.1 预测模型

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目噪声预测采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4.2021）附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

5.5.2.2 预测参数

1、噪声源强

拟建项目生产装置噪声源主要来自泵、风机、离心机等，其噪声水平一般在 70~95dB（A）之间等。项目主要噪声源见下表。

表 5.5-1 项目主要噪声源调查清单（室内声源） 单位：dB（A）

建筑物名称	声源名称	型号	数量	声功率级 dB（A）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/ m	室内边界声级/ dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/ dB（A）	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/ dB（A）	建筑物外距离 /m
装置区	回转窑	/	1	80	隔声、减振	18	154	1	5.56	65	全天	38	22	1
	二燃室	/	1	85	隔声、减振	18	154	1	3.56	74			36	
	余热锅炉	/	1	90	隔声、减振	18	154	0.5	3.5	75			36	
	风机	/	5	90	隔声、减振	18	154	0.5	5.91	70			32	
	泵	/	5	90	隔声、减振	18	154	0.5	3.91	70			32	

2、基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见下表。

表 5.5-2 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据	备注
1	年平均风速	m/s	1.86	--
2	主导风向	/	东南风	--
3	年平均气温	℃	14.24	--
4	年平均相对湿度	%	62.94	--
5	大气压强	atm	1	--

声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）根据现场踏勘、项目总平图等，并结合卫星图片地理信息数据确定，数据精度为 10m。

5.5.2.3 声环境保护目标调查

本项目评价范围为 200m，200m 范围内无声环境保护目标。

本次环评对其厂界进行了噪声监测，根据监测数据，厂界噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

5.5.2.4 预测范围及预测点位

拟建项目距离天辰齐翔东、北两个厂界距离较远，均大于 400m，对天辰齐翔两个厂界影响较小，基本维持现状水平，故本次仅预测项目对天辰齐翔西、南两个厂界进行预测，以给出项目建成后对外环境的影响。

5.5.2.5 预测结果及评价

1、本项目对厂界噪声的影响

根据噪声源的分布情况，利用以上预测模式和参数，分别计算各噪声设备对各厂界外 1m 处的最大噪声贡献值，以此确定出几个厂界的最大叠加噪声点位，作为本次噪声的预测点。各噪声源对东厂界、南厂界的贡献情况见表 5.5-3。

表 5.5-3 拟建项目各噪声源对厂界的贡献情况表

序号	预测点	时段	贡献值 dB (A)	标准限值 dB (A)	达标情况
1	南厂界	昼间	31.2	65	达标
		夜间	31.2	55	达标
2	西厂界	昼间	33.4	65	达标
		夜间	33.4	55	达标

根据预测结果，本项目投产后对厂界昼间、夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

本次预测采用本项目噪声源进行叠加后的结果作为噪声预测结果，各厂界噪声预测结果见下表。

表 5.5-4 本项目建成后天辰齐翔厂界噪声预测结果

序号	厂界	噪声背景值/dB (A)		在建项目贡献值 /dB (A)		天辰齐翔尼龙项目 贡献值/dB (A)		本噪声贡献值/dB (A)		噪声预测值/dB (A)		噪声标准/dB (A)		超标和达标 情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
		1	南厂界	48.1	47.2	43.8	43.8	35.2	35.2	31.2	31.2	49.69	49.09	65	55
2	西厂界	50.7	47.1	45.9	45.9	40.2	40.2	33.4	33.4	52.28	50.12	65	55	达标	达标

由预测结果可知，拟建及在建、同建项目投产后，各厂界噪声叠加值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准要求。本项目厂区与周边敏感目标距离较远，经距离衰减后噪声对敏感目标影响较小。

2、声环境保护目标噪声达标情况分析

由于项目周围 200m 范围内内无村庄、学校等敏感目标，故本次评价未进行声环境保护目标噪声预测，噪声经距离衰减后对周围环境影响较小。

5.5.3 噪声污染防治措施

对噪声的治理措施可以分为以下三类：一是对噪声源采取消音、隔声、减振措施，如对水泵减振、对鼓风机采取消音等，可有效降低噪声源强；二是对噪声源所在房间采取隔声、吸声措施，如设隔声门窗，贴吸声材料等，可有效增大隔声量，降低室内混响，但采取吸声措施较为适合面积较小的房间，对面积较大的厂房经济性较低；三是阻挡传播途径，如设置声屏障，其中设置声屏障可有效降低噪声对外界的影响，但造价相对较高。

1、拟建项目总体防噪设计

（1）选址的防噪考虑

拟建项目的厂址选择在满足其他基本选址条件的基础上，应尽量考虑选择人口密度小、远离居民区，以降低噪声对周围环境的影响。

（2）总平面防噪布置

在总平面布置中考虑防噪设计，合理规划处理厂厂区内外的运输路线，车辆进出的主干道尽量远离生产辅助建筑，避免交通噪声的影响。

2、噪声控制

（1）鼓风机噪声控制

鼓风机其鼓风噪声较大。主对上述噪声设备要控制措施是安装隔声罩，能放置于室内的尽量放置于室内，并在泵体与基础之间设置减振器。

（2）其它次要噪声控制

给水处理设备等设备也能产生 80~90dB（A）的噪声。主要通过选用低噪声设备和房间的隔声和吸声措施降噪。

另外，针对运输车经过敏感点时容易产生的超标也应采取适当的控制措施。车辆噪声包括排气噪声、发动机噪声、轮胎噪声和喇叭噪声。音频以低、中频为主，所以为降低噪声，使噪声值达标，除合理安排运输车量运输时间和路线计划之外，还应采取以下措施降低主要噪声源强：选用低噪声的运输车辆；车辆应低速平稳行驶和少鸣喇叭等措施降噪。

采取以上各种防范措施后，厂界能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。

5.5.4 结论

拟建项目厂区周围声环境现状能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求，通过预测分析，项目投产后各厂界昼夜噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，对周围声环境影响较小。

表 5.5-5 声环境自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>	近期 <input type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>			收集资料 <input type="checkbox"/>
	现状评价	达标百分比					
噪声源 调查	噪声源调查方法	研究成果 <input type="checkbox"/>		现场实测 <input checked="" type="checkbox"/>		已有资料 <input type="checkbox"/>	
		预测模型		导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>	
声环境影 响预测与 评价	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
环境监测 计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>		固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ L_{Aeq} ）			监测点位数（2）		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可 $\sqrt{\quad}$ ；“（）”为内容填写项。							

5.6 土壤环境影响评价

5.6.1 环境影响识别与等级判定

5.6.1.1 项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，拟建项目为“环境和公共设施管理业（危险废物利用与处置）”，项目类别为 I 类项目。

5.6.1.2 敏感目标

拟建项目位于淄博市临淄区及张店区交界处，项目所在地周边存在耕地等土壤环境保护、敏感目标，敏感性为“敏感”。

表 5.6-1 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

5.6.1.3 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，拟建项目为“环境和公共设施管理业（危险废物利用与处置）”，项目类别为 I 类项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ694-2018）表 3 判定原则，项目所在地周边存在耕地等土壤环境保护、敏感目标，敏感性为敏感，拟建项目新增占地面积 2600m²（0.26hm²），项目总用地面积 0.26hm²<5hm²，占地规模属于小型。

综上，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ694-2018）判定原则，拟建项目土壤环境影响评价等级为一级。详见表 5.6-2。

表 5.6-2 污染影响型评价工作等级划分表

评价等级 \ 敏感程度	占地规模	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	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据导则的要求，并结合项目周边土壤环境等，确定本次评价区范围为：厂区占地范围及周边 1km 的区域范围。

5.6.1.4 土壤环境影响类型与影响途径识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 B 中表 B.1 对拟建项目土壤环境影响类型及影响途径进行识别，详见表 5.6-3。

表 5.6-3 拟建项目土壤环境影响类型与影响途径识别表

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

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

5.6.1.5 土壤环境影响源及影响因子识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 B 中表 B.2 对拟建项目土壤环境影响源及影响因子进行识别，详见表 5.6-4。

表 5.6-4 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染排放	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
有组织废气	回转窑尾气、危废贮存场所废气等	大气扩散、大气沉降	烟（粉）尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、一氧化碳、总镍、二噁英、VOCs 等	氯化氢、总镍、二噁英、VOCs 等	连续、正常
固废贮存	危废贮存场所	垂直入渗	厂区采用防渗材料，不会渗入地下污染土壤		

由表 5.6-4 可知，正常情况下，大气沉降是影响土壤的主要途径；在事故情况下，废水泄露是主要的影响途径。

5.6.2 土壤环境影响分析与预测

5.6.2.1 大气沉降对土壤环境影响

1、预测方法

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤容重， kg/m^3 ；

A——预测评价范围， m^2 ；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

2、计算结果

拟建项目主要考虑气体中重金属镍及二噁英沉降对土壤的影响，拟建项目大气沉降量根据 AERMOD 模式计算，得到各污染物最大沉降量，结果见表 5.6-5。

表 5.6-5 本工程镍及二噁英长期（年）沉降通量一览表 g/m^2

污染物	沉降值（含干沉降）
镍	3.01E-03
二噁英	2.01E-08

二噁英随废气排放进入环境空气后，通过自然沉降和雨水进入周围土壤。本次评价主要考虑二噁英大气沉降对土壤环境的影响，不考虑经淋溶和径流排出的量。以最大沉降量点为中心单位面积的范围，计算污染物年输入量，详见表 5.6-6。

表 5.6-6 土壤中镍及二噁英预测值

相关参数	镍	二噁英
总沉降极大值（ g/m^2 ）	3.01E-03	2.01E-08
时间（a）	1	1
土壤重量（kg）	320	320
年输入量（mg/kg）	9.41E-03	6.29E-08

采用土壤中污染物累积模式分别计算拟建项目投产后的第 1 年、10 年、第 20 年和第 30 年的总沉降极大值，在网格内土壤中相应二噁英输入量累积值见表 5.6-7。

表 5.6-7 土壤中镍及二噁英预测值 mg/kg

时间（年）	镍	二噁英
1	9.41E-03	6.29E-08
10	9.41E-02	6.29E-07
20	1.88E-01	3.07E-07
30	1.82E-01	5.12E-06

根据项目周围土壤环境质量现状监测，拟建项目周围土壤本底监测最大监测值见表 5.6-8。

表 5.6-8 土壤本底监测最大值一览表 ng TEQ/kg

污染物	镍（mg/kg）	二噁英（ng TEQ/kg）
农用地	33	/
建设用地	/	0.048

在不考虑本底值的衰减情况下，叠加监测最大本底值，叠加后的预测值见表 5.6-9。

表 5.6-9 拟建项目运行后土壤中镍及二噁英预测值一览表 单位：mg/kg

时间（年）	镍	二噁英
农用地		
1	3.30E+01	/
10	3.31E+01	/
20	3.33E+01	/
30	3.36E+01	/
筛选值	190	/
建设用地		
1	/	4.8E-8
10	/	4.8E-8
20	/	4.8E-8
30	/	4.8E-8
筛选值	/	4×10 ⁻⁵ mg/kg

由预测结果可以看出，拟建项目排放的废气污染物镍在总沉降极大值网格内土壤中的累积贡献和叠加值的最大值，都低于相应的《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)风险筛选值标准要求；二噁英在总沉降极大值网格内土壤中的累积贡献和叠加值的最大值，低于相应的《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值的要求。

5.6.3 土壤污染控制措施

项目建成后，为防止事故状态对土壤的污染，厂区应采取如下措施：

1、地面漫流及垂直入渗影响源头控制措施

项目施工前期应在场地内预先设置施工场地废水集排水沟，并在排水出口处设置简易的沉淀池和细格栅，拦截大的块状物并沉淀除去废水中的泥沙等悬浮物。施工场地废水集中收集并进行沉淀处理后，大部分回用，多余部分作为降尘用水。通过采取以上措施，施工生产废水不外排，对周边地表水环境影响不大。

拟建项目废水包括生活污水、初期雨水、事故废水、工艺废水等。废水排入天辰齐翔污水处理站处理达标后排入金山污水处理厂。拟建项目对土壤环境的污染途径主要为生产装置区、危废贮存场所、初期雨水池、废水收集设施、各污水处理池、排水管线等的渗漏。污染防治区可参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求制定防渗措施。同时加大以上地点要经常巡查，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生，在工程建设时要进行严格的防渗处理，从源头上防止污水进入土壤中。

项目产生的固体废弃物，进行全过程监控，严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）进行处置，一般做好防渗透与“三防”措施，防治因雨水等形成地表漫流影响土壤质量。

2、过程防控措施

拟建项目采取的土壤环境保护措施包括：

（1）在当地环境和农业行政管理部门的监督与指导下，加强对厂区周围土壤环境的定期监测，建立土壤环境质量动态监测系统，及时反馈污染控制信息。

（2）项目建设过程中应重视对表层土壤的保护，特别是建设过程中剥离的表层土壤应予以保存，以维持表层土壤的利用价值。

（3）项目锅炉车间、循环水系统以及各污水管道等均采取严格的防渗措施，避免各类废物和土壤的直接接触，减少废物进入土壤环境的几率，防止废水下渗污染土壤环境。

（4）严格废弃物运输管理，避免在运输过程中的散落。一旦发生散落事件，及时清理收集，防止进入农田。

5.6.4 跟踪监测

1) 为了及时准确掌握项目区及周边敏感点土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化, 拟建项目建立覆盖全区的土壤长期监控系统, 包括科学、合理地设置土壤监测点, 建立完善的监测制度, 以便及时发现并及时控制。

2) 按照《中华人民共和国土壤污染防治法》及《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求监测计划及监测结果应及时向社会公开。

表 5.6-10 项目土壤跟踪监测计划表

项目类别	拟建项目	厂址外
监测点位	装置区	西南侧空地
监测指标	45 项基本因子+pH、二噁英类	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、二噁英类
监测频次	每年一次	每年一次
执行标准	GB36600-2018	GB15618-2018

5.6.5 小结

根据本次土壤监测结果可知, 拟建项目所在厂区土壤中各因子指标能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1中的第二类用地标准值要求, 厂区外农田监测点各因子能够满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值要求。拟建项目投产后, 在采取各项土壤及地下水防治措施的前提下, 项目建设对厂区及周边土壤环境的影响较小, 从土壤环境影响的角度, 项目建设可行。

土壤环境影响评价自查表见表5.6-6。

表 5.6-6 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型√; 生态影响型□; 两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地√; 农用地□; 未利用地□	土地利用类型图
	占地规模	(0.26) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标 (村庄、农田等)、方位 ()、距离 ()	详见图 1.5-1。
	影响途径	大气沉降√; 地面漫流√; 垂直入渗√; 地下水位□; 其他 ()	
	全部污染物	烟 (粉) 尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、一氧化碳、总镍、二噁英、pH、COD、BOD ₅ 、氨氮等	
	特征因子	氯化氢、一氧化碳、总镍、二噁英	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类√; II类□; III类□; IV类□	
敏感程度	敏感√; 较敏感□; 不敏感□		

评价工作等级		一级√；二级□；三级□				
现状调查内容	资料收集	a) √； b) √； c) √； d) □				
	理化特性	详见表 4.6-5 土壤理化特性调查结果表			同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0~0.2m	
		柱状样点数	5	0	0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3.0m	
现状监测因子	表 1（基拟建项目）45 项基拟建项目（包括重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物）以及 pH、二噁英等					
现状评价	评价因子	所有现状监测因子中检出因子				
	评价标准	GB 15618√； GB 36600√； 表 D.1□； 表 D.2□； 其他（）				
	现状评价结论	在采取各项土壤及地下水防治措施的前提下，项目建设对厂区及周边土壤环境的影响较小，从土壤环境影响的角度，项目建设可行。				
影响预测	预测因子	镍、二噁英				
	预测方法	附录 E√； 附录 F□； 其他（）				
	预测分析内容	影响范围（占地范围内及占地范围外 1km 范围内） 影响程度（可接受）				
	预测结论	达标结论： a) √； b) □； c) □ 不达标结论： a) □； b) □				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障√； 源头控制√； 过程防控√； 其他（）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		2	镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、二噁英类等		1 年 1 次	
信息公开指标	防控措施和跟踪监测					
评价结论	从土壤环境影响的角度，项目建设可行。					
注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。						

5.7 固废环境影响分析

5.7.1 固体废物产生及处置

5.7.1.1 固体废物分类和统计

拟建项目各种固废处置措施及排放情况见表 5.7-1。

表 5.7-1 拟建项目固体废物排放情况一览表

序号	固体废物名称	固废属性	危废类别	危废代码	产生量	排放特征	危险特性	处置措施
					(t/a)			
1.	废含镍催化剂	危险废物	HW46	900-037-46	1485	连续	T/I	委托有资质的单位处置
2.	废机油	危险废物	HW08	900-214-08	1	间歇	T/I	委托有资质的单位处置
3.	实验室废液	危险废物	HW49	900-047-49	3	间歇	T/C/I/R	委托有资质的单位处置
4.	废脱硝催化剂	危险废物	HW50	772-007-50	4.5t/3a	间歇	T	委托有资质的单位处置
5.	职工生活垃圾	/	/	/	12.75	间歇	/	环卫部门统一清运

拟建项目固体废物产生量为 1506.25 t/a，其中危险废物产生量为 1493.5t/a，危险废物均委托有危废处置资质的单位统一处置，生活垃圾产生量为 10t/a，全部由环卫部门统一处理；由此可见，项目产生的固体废物能够全部得到合理利用和无害化处理。

5.7.1.2 固体废物贮存设施

拟建项目危险废物暂存依托在建项目危废贮存场所，不新建。危废贮存场所用于分类存放生产过程产生的各类固体废物，满足每年产生危险废物总量的暂存容积要求。

危废贮存场所地面需用粘土夯实，并采用水泥砂浆进行地面硬化等防渗处理，以确保地下水和周围环境的安全。此外，危废暂存仓库建设按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关标准执行，具体如下：

①贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

②贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

③贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

④贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

⑤贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑥同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑦贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

5.7.2 固体废物环境影响分析

5.7.2.1 固体废物对环境的影响途径

项目固体废物在场内暂存不当，可能对大气、地表水和地下水环境产生不良影响，具体影响途径如图 5.7-1 所示。

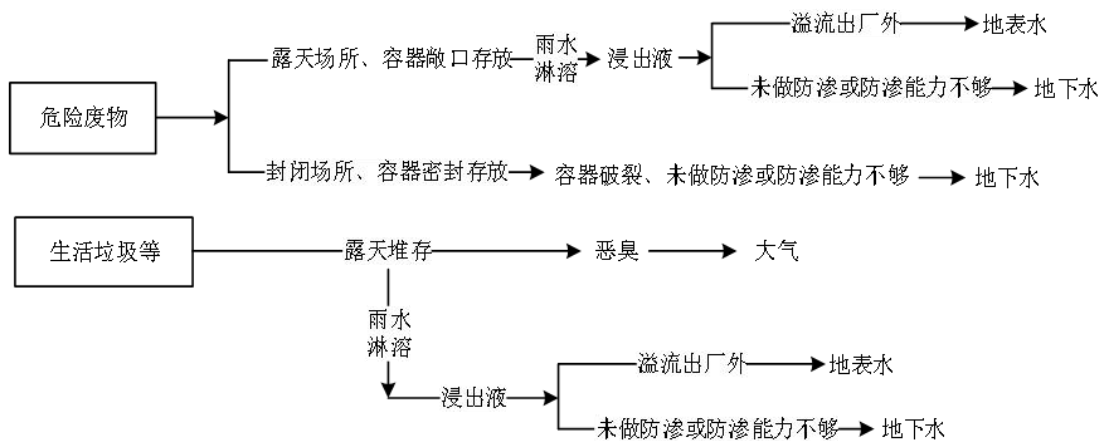


图 5.7-1 项目固废厂内暂存期间对环境的影响途径示意图

5.7.2.2 危险固体废物对环境的影响分析

根据《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〔2017〕第 43 号），建设项目环境影响评价在工程分析的基础上，应从危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用和处置等全过程以及建设期、运营期、服务期满后等全时段角度考虑，分析预测建设项目产生的危险废物可能造成的环境影响，进而指导危险废物污染防治措施的补充完善。

本次评价按照国家对危险废物处理的有关规定及山东省危险废物管理中心的有关规定对危险废物的收集、贮存、转移、运输等提出了严格要求。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《山东省固体废物污染环境防治条例》（鲁环发〔2022〕12号）、《危险废物转移管理办法》、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）等要求，针对危险废物暂存间、危险废物运输过程、危险废物处置的环境影响均进行了影响分析，具体如下：

（1）危险废物的收集和贮存

项目危险废物收集和贮存应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求进行。

①产生危险废物的车间，必须设置专用的危险废物收集容器，产生的危险废物随时放置在容器中，绝不能和其他废物一起混合收集，定期运往公司危险废物暂存场所。委托处置的危险废物应定期交由危险废物处置单位处置。危险废物在暂存场所内不能存储1年以上。

②对于危险固废的收集及贮存，应根据危险固废的成分，用符合国家标准的耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存，并按规定在贮存危险固废容器上贴上标签，详细注明危险固废的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救办法。

（2）危险废物的转移

危险废物的转移应遵从《危险废物转移管理办法》、《危险货物道路运输安全管理条例》、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）及其他有关规定的要求，报批危险废物转移计划，填写好转运联单，交由有资质的单位承运。经采取以上处理措施后，危险废物的储存对周围环境影响较小。

（3）危险废物的运输

①危险货物运输按照《危险货物道路运输安全管理条例》（交通运输部令〔2019〕29号），承运人应按照交通运输主管部门许可的经营范围承运危险货物。危险货物承运人应当制作危险货物运单，并交由驾驶人随车携带。危险货物运单应当妥善保存，保存期限不得少于12个月。运单格式由国务院交通运输主管部门统一制定，电子或者

纸质形式。运输危险废物的企业还应当填写并随车携带电子或者纸质形式的危险废物转移联单。

②危险废物的运输参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012），建设单位可与危废处置单位共同研究危险废物运输的有关事宜，应制定出危险废物往返收集路线，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。

③危险废物的转移运输必须包装，以防止和避免在运输工程中散扬、渗漏、流失等污染环境、制定出操作管理制度。危险废物的包装执行《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）及《危险货物运输包装标志》（GB190-2009）。

④危险废物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。

⑤运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。运输车辆需挂有明显的标志，以便引起其它车辆的重视。

⑥一旦发生废物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

此外，还应制定有关道路危险废物运输风险事故应急计划，运输人员熟悉运输路线所应过地区应急处置单位的电话。同时，应配备必要的资金、人员和器材，并对人员进行必要的培训和演练。

（4）危险废物处置

拟建项目针对产生的固体废物的特点，本着“资源化”、“减量化”和“无害化”原则，实行不同的处置方式，在减少外排环境数量的基础上，力求实现环境效益、经济效益和社会效益的统一。现将处置措施具体分析如下：

危险废物：拟建项目产生的危险废物统一收集后委托有资质的单位进行处置。

综上所述，企业对产生的固体废物采取的处置方案总体上是可行的，各种固体废物都得到合理的处置，对周围环境产生影响较小。

5.7.3 小结

项目各项固废本着“减量化、资源化和无害化”的原则进行处理，各项固废不外排

环境，固废处理措施是可行合理。项目运营过程中，固体废物的收集、贮运和转运环节须严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规范进行。

在此前提下，项目固体废物对周边环境的影响较小。

5.8 生态环境影响分析

5.8.1 评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022），确定拟建项目生态环境影响评价等级。

拟建项目位于齐鲁化学工业区，工程项目占地主要为各套装置区和公共辅助设施的永久占地。依据齐鲁化学工业区规划图，项目占地为工业用地。拟建项目占地2600m²，区域内无珍稀濒危物种，不存在敏感的自然保护区、森林公园等特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于一般区域。由于拟建项目位于齐鲁化学工业区，且不涉及生态敏感区，因此，本次环评不确定评价等级，仅进行生态影响简单分析。

5.8.2 生态影响分析

1、农业生态稳定性评价

拟建项目占地范围内不涉及农田，因此拟建项目的建设对植物区系、植被类型的影响不大，不会导致区域内现有种类和植物类型的消失灭绝，且随着项目厂区以及所在地区内绿化建设，并引进多种观赏、防护等植物，一定程度上增加了评价区域内植物的多样性，项目占地范围内的植被会得到逐步恢复，将可弥补植物种属多样性的损失。另外项目运营期不开采地下水，不会产生地表塌陷等生态问题，不会对项目厂区外土地资源造成影响，农业生态系统维持稳定。因此项目运营后，耕地不会受到影响。

2、水土流失影响分析

拟建项目建成后随着地面的硬化可有效防止水土流失，运营期不会加重水土流失情况。

3、景观变化趋势分析

项目建设将在一定程度上影响区域内原有的景观格局，改变区域的景观结构，使厂区占地内景观向着人工化、工业化、多样化的方向发展。拟建项目的建设使原来的采石坑等类型变为容纳工业厂房、道路、供电通讯线路以及工业管道等工业景观。

建议拟建项目配合齐鲁化学工业区建设对生态景观进行专项规划和设计，充分尊重原生态环境，绿地布局结合水系及周边环境，体现原生态环境与绿地景观相融合的共生性原则。采用“点”、“线”、“面”有机结合的绿地系统方案：充分利用区内河流及道路布设绿色廊道网络，最大限度的利用一切非建设用地大力培植草地、树木，将集中区建成一个园林式的生态集中区。

通过规划环评的作用，以上绿化措施落实后，可以认为拟建项目以及齐鲁化学工业区规划绿地已基本达到连通程度标准，并构成了生态环境质量的控制性组分，将对改善集中区生态环境质量、美化集中区景观、调节区域小气候等起到积极作用。

4、动植物影响分析与社会经济影响分析

拟建项目评价范围内的植被和野生动物均为当地常见和广布种，虽然受到运营期人为扰动的影响，但不会使整个区域动植物群落的种类组成发生明显变化，也不会造成某一动植物物种的消失。

拟建项目以及齐鲁化学工业区会使得从业人员将会增多；并促使周边农业种植结构发生优化，部分粮食种植区转向种植蔬菜、水果，部分低洼地开发为鱼塘，经济作物所占比例升高，农林牧副渔获得全面发展，有助于形成高生产力、高经济效益、良性循环的农业生态系统。

5、生态影响评价结论

(1) 拟建项目占地较小，项目实施后区域内农作物的种类和产量基本不受影响，生物量的减少程度对区域生态系统稳定性的影响可以承受。

(2) 项目建成后随着场地地面的硬化、厂区内绿化的完成可有效防止水土流失，运营期不会加重水土流失情况同时；评价范围内的植被和野生动物均为当地常见和广布种，虽然受到运营期人为扰动的影响，但不会使整个区域动植物群落的种类组成发生明显变化，也不会造成某一动植物物种的消失。

5.8.3 生态恢复与补偿措施

工业场地非硬化场地应按总平面布置及功能分区等不同的环境要求进行绿化，可以为广大职工创造一个良好的工作环境，对工业场地内未被占压或未硬化的裸露地面也具有固土、蓄水等功能。针对项目区处于丘陵区，各种绿化树种适应性强的特点，工业场地的绿化布置以不影响生产、不妨碍交通运输、采光通风和经济实用为原则。采取平面绿化与垂直绿化相结合的方式，尽量提高矿井的绿化覆盖率，矿井绿化的方向是不断提高林木覆盖率，向多层次、多种群、绿化、美化和净化的方向发展，实现以防护林为主体的绿化网带，实现生态系统的良性循环。

本报告建议选择浅根、耐瘠薄、抗污染、吸尘防噪、喜凉爽的植被种类。并在工业场地内采取乔、灌、草相结合的立体式防护体系，譬如在工业场地布置大量草皮、绿篱和花卉，并配以有观赏价值的常绿树种进行绿化；在工业场地围墙周围则布置绿

化带，并以小乔木和灌木互相配合，组成防护林体系，既可以防尘也可以消音，尽可能消除对周边环境的影响。生产区绿化时以有利于生产、不妨碍交通和采光通风为原则，本方案选择耐瘠薄、耐修剪、抗风、抗污染、吸尘、防噪作用大，并符合绿化美化要求的物种。本方案设计主要建筑物之间布设浅根乔木隔离带，并沿墙体种植蔷薇、爬山虎等攀援植物，进行立体绿化，道路两旁布设道旁树。灌木可选择种植根系较浅的黄杨、绣线菊、绿篱、地柏等；草类可选择黑麦草、狗牙根、高羊茅等形成草坪。

因地制宜、全面规划、合理布局的前提下，通过绿化植物的合理绿化，为职工创造一个环境优美、空气新鲜的工作与生产环境。

5.8.4 小结

（1）拟建项目所在区域内的自然生态系统已消失殆尽，现状生物群落以人工群落为主。木本植物主要为栽培树种，没有发现珍稀濒危物种，所有林本植物在当地容易栽培，区内没有发现古树名木。

（2）现状期土地利用以闲置空地为主，拟建项目建成后，不会对除永久占地外的区域产生大的影响。

（3）生物多样性从高到底排列为现状期→运营期→施工期。建设期生物群落的功能将下降，在运营期，随着人工生物植被的恢复，并注重绿化树种的搭配，生物群落的功能可恢复到现状水平。

（4）拟建项目所处区域为山前平原地带，地势较平坦，因此在施工期采取合理水土保持措施情况下，可以避免在不利天气条件下产生严重的水土流失。运营期通过绿化等措施，可以降低水土流失程度至稳定水平。

表 5.8-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生境 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生物群落 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生态系统 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生物多样性 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 自然景观 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 其他 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ）
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积： <input type="checkbox"/> km ² ；水域面积： <input type="checkbox"/> km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ <input type="checkbox"/> ）”为内容填写项。		

5.9 碳排放影响评价

5.9.1 排放核算

5.9.1.1 核算边界

以企业法人作为边界，核算和报告边界内拟建的所有生产设施产生的温室气体排放。生产设施范围包括直接生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、保健站等）。

5.9.1.2 排放源

拟建项目主要排放源为：

净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放。该部分排放实际上发生在生产这些电力或热力的企业，但由报告主体的消费活动引发，此处依照规定也计入报告主体的排放总量中。

5.9.1.3 核算办法

根据《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》及《其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，建设项目温室气体排放总量为燃料燃烧产生的温室气体排放、生产过程产生的温室气体排放、净购入电力和热力产生的温室气体排放之和，同时扣除回收且外供的温室气体的量（如果有），计算方法见公式（1）：

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

式中：

$E_{\text{总}}$ ——温室气体排放总量（tCO₂e）；

$E_{\text{燃烧}}$ ——燃料燃烧温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{过程}}$ ——工业生产过程温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{净购入电力和热力}}$ ——净购入电力和热力消耗温室气体排放总量（tCO₂e）；

$E_{\text{外供}}$ ——回收且外供的温室气体的量（tCO₂e）。

5.9.1.4 核算结果

拟建项目不涉及化石燃料品种， $E_{\text{CO}_2 \text{燃烧}}$ 为 0；拟建项目只消耗电及蒸汽，工业生产过程中排放 CO₂ 等温室气体，则拟建项目温室气体排放总量计算如下：

①根据《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南(试行)》，净购入电力和热力消耗温室气体排放总量 ($E_{\text{净购入电力和热力}}$) 计算方法见公式 (2)：

$$E_{\text{净购入电力和热力}} = E_{\text{净购入电力}} + E_{\text{净购入热力}} \quad (2)$$

式中：

$E_{\text{净购入电力}}$ ——净购入电力消耗温室气体排放量 (tCO₂e)；

$E_{\text{净购入热力}}$ ——净购入热力消耗温室气体排放量 (tCO₂e)。

其中，净购入电力消耗温室气体排放量 ($E_{\text{净购入电力}}$) 计算方法见公式 (3)：

$$E_{\text{净购入电力}} = AD_{\text{净购入电量}} \times EF_{\text{电力}} \quad (3)$$

式中：

$AD_{\text{净购入电量}}$ ——净购入电力消耗量 (MWh)；

$EF_{\text{电力}}$ ——电力排放因子 (tCO₂e/MWh)，参照《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南(试行)》附录 2 表 2-10，取值为 0.8606 (山东省 2016 年省级电网平均二氧化碳排放因子为 0.8606 tCO₂/MWh)。拟建项目电力消耗量为 390 万 kWh/a，净购入电力消耗温室气体排放量为 3356tCO₂e。

拟建项目不购入热水、蒸汽，仅购入电力，经计算净购入电力消耗温室气体排放量为 3356 (tCO₂e)。

5.9.2 减排潜力分析

项目所使用的设备及防护措施均按照要求进行设置，同时在储罐区设置有围堰、视频监控以及探测器等确保存储过程的安全。库房从构筑物的结构、位置确定以及相应的消防要求进行建设，并布置有相应的消防管道和消防器材等，同样也配套有探测器和视频监控装置。拟增加生产设备均不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中落后生产工艺装备及《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录(2015 年第一批)》中的淘汰落后设备，符合清洁生产要求。

拟建项目的碳排放源主要包括购入电力、热力排放，在项目运营过程中应主要注重节能、加强循环利用，以达到二氧化碳的减排效果。

5.9.3 排放控制管理

(1) 组织管理

①建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但

不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

②能力培养

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

③意识培养

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

（2）排放管理

①监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015）中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

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

②报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门1份，本企业存档1份。企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》DB50/T 700对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于5年。

（3）信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

5.9.4 节能减排措施

拟建项目在工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施，项目业主重视生产中各个环节的节能降耗，取得了较为明显的节能效果。

①工艺及设备节能

通过采用各种先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本。优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程，尽量借用位差，减少重力提升。系统正常运转时，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。投入设备自动化保护装置，减少人工成本，同时保证设备的正常运行、减少事故率。

拟建项目主要工艺生产设备选型在保证技术先进、性能可靠的前提下，大多数采用节能型设备。主要用能设备选择具备技术先进性、高效性和可靠性、在国内外广泛使用的产品，采用先进的自动控制系统，使各生产系统在优化条件下操作，提高用能水平。从节能、环保角度出发，设计优先选用效率高、能耗低、噪声低的设备。

②电气节能

选用节能型变压器，将变压器设置在负荷中心，可以减少低压侧线路长度，降低线路损耗。在车间变电所低压侧母线上装设并联电容器，有效降低变压器和线路的损耗。

加强运行管理，实现变压器经济运行：在企业负荷变化情况下，要及时投入或切除部分变压器，防止变压器轻载和空载运行。

按照《建筑照明设计标准》（GB50034—2013）及使用要求，合适地设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。厂区道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电，并统一控制开闭，光源为高压钠灯。尽量采用天然采光，减少人工照明。

③给排水节能

充分利用市政水压，在其压力范围内的配水点采用市政供水。站房位置尽量安排在用水集中点、合理进行管网布局，减少压损。各部门要根据生产及生活的实际情况，

合理配置水表等计量装置，减少水资源浪费。

选用合格的水泵、阀门、管道、管件以及卫生洁具，做到管路系统不发生渗漏和爆裂。采用管内壁光滑、阻力小的给水管材，给水水嘴采用密封新能好、能限制出流率并经国家有关质量检测部门检测合格的节水水嘴。生活供水系统采用变频调速供水设备，可根据不同时段用水量变化调节电机转速降低电耗。

④热力节能

为了减少管道及设备的散热损失，选用保温材料品种和确定保温结构。采用自力式流量调节阀，对蒸汽流量进行自动调节和控制，实现管网调度、运行、调节的自动监控。

⑤通风节能措施

在建筑耗能中，空调耗能量占有较大的比例。根据不同情况采取相应的节能措施。车间控制室与工艺配合将控制室远离散热设备配置，加强控制室的隔热保温，以减少冷负荷。分散式空调机均采用 COP 大于 3.3 的高效产品，且能力调节自动化程度高。集中空调系统的冷源装置是耗能最大的设备，本设计采用的是全封闭螺杆式水冷冷水机组，其性能优良，能量调节的自动化程度高，与末端盘管温控装置配合更有效地实现节能目的。冷（热）水的供、回水管，采用高效保温材料进行保温，减少冷损失。

废气处理系统设计中，合理布置风管道，减少管道压力损失，与工艺专业密切配合，对产尘量大设备实行大密闭处理，减小除尘排风量，采用高效布袋除尘器对含尘气体进行净化处理。

5.9.5 碳排放分析结论

拟建项目以企业法人独立核算单位为边界，核算拟建项目生产系统产生的温室气体排放。主要排放源为工业生产过程排放、购入电力、热力排放等。

拟建项目在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等方面，拟建项目均采用了一系列节能措施以实现生产中各个环节的节能降耗。

7 环境风险评价

7.1 在建工程环境风险回顾性分析

本次环评期间在建项目《中化学天辰绿能 6200 吨/年催化剂生产项目》及《中化学天辰绿能新材料技术研发（淄博）有限公司枇杷中试项目》处于设备安装阶段，因此在建工程环境风险分析内容直接引用在建项目环评报告中内容。

7.1.1 在建项目风险识别

在建项目涉及的风险物质见表 7.1-1。

表 7.1-1 在建项目危险物质统计

序号	名称	厂区最大存在量 q_n (t)	临界量 Q , t
1.	异丙醇	40.13	10
2.	硝酸	10	7.5
3.	氨水	2	10
4.	盐酸（37%溶液）	0.04	7.5
5.	氯化氢	0.0012	0.25
6.	丁醇	0.087	10
7.	醋酸	0.0018	10
8.	COD _{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液	180.5	10
9.	导热油	5	2500
10.	含镍废水	0.0005	0.25
11.	1,3-丁二烯	8.56	10
12.	氢气	0.0262	10
13.	98%硫酸	6.65	10
14.	液氨	2.83	5
15.	甲苯	17.0047	10
16.	环己烷	80.0015	10
17.	叔丁醇	80.05	10
18.	硫酸铵	82.72	10
19.	甲烷（天然气）	0.65	10
20.	1%硝酸	0.52（折纯）	7.5
21.	碱液	0.34（折纯）	100

7.1.2 在建项目风险防范措施

7.1.2.1 风险源风险防范措施

1) 生产装置区

(1) 操作人员必须经过培训合格后方能上岗，操作时必须严格按照操作规程进

行操作。

(2) 平时加强对生产设备设施的巡检、检验，定期核查设备的运行情况，外观。

(3) 定期检查人孔、法兰等密封点，做好相应记录。

(4) 定期检查各安全附件（压力表、安全阀与放空阀、温度计、单向阀等）是否灵活、准确，如有异常要及时汇报，保修。

(5) 反应器等设备检修完毕后，应有相关部门联合验收确认，投用运转前应按规定进行气密检查，无泄漏方可投用。

(6) 在生产装置区设环形沟，环形沟闭合并采取防腐、防渗措施。

2) 储罐区

(1) 罐区设不燃烧体围堰，围堰的耐火极限不得低于 3h。围堰闭合并采取防腐、防渗措施。

(2) 围堰内有效容积不小于罐组内 1 个最大储罐的容积。

(3) 管道穿围堰外严密封堵；围堰内的雨水、喷淋水、污水排出口，在围堰外设置水封，并在围堰与水封之间的管道上设置易开关的隔断阀。

(4) 进出罐组的各类电缆应尽量从围堰顶跨越或基础以下穿过。如不可避免，必须穿过围堰身时则应预埋套俘，且应采取有效的密封措施。

(5) 围堰内的排水实行清污分流，含有污染物的废水应采取回收处理措施。

7.1.2.2 大气风险防范措施

在建项目大气环境风险防范措施见表 7.1-2。

表 7.1-2 项目大气环境风险防范措施一览表

防范措施	措施分项	大气环境风险防范措施具体内容
事故预防措施	安全、环保设计措施	严格按照《建筑设计防火规范》和《石油化工企业设计防火规范》进行安全环保设计
	防火、防爆、防泄漏措施	建构筑物按火灾危险性和耐火等级严格进行防火分区，设置必须的防火门窗、防爆墙等设施，设计环形消防通道
	安全自动控制与连锁报警系统、紧急切断与停车措施	生产区采用 DCS 控制系统进行自动控制，对储运过程进行监控和自动控制；各操作参数报警、越限连锁及机泵、阀门等连锁主要通过 DCS 控制；设置紧急切断与停车措施；配套远程控制系统，一旦发生事故，可立即通过远程控制系统
事故预警措施	可燃气体、有毒气体检测报警系统	生产区及罐区配备可燃气体报警器
	污染物排放预警监测系统	配备废气在线监测系统
	泄漏、火灾、爆炸事故报警系统	各重点部位罐区设备设置自动控制系统控制和设置完善的报警连锁系统、以及水消防系统和 ABC 类干粉灭火器等

应急处置措施	应急监测能力	企业须具备一定的环境风险事故应急监测能力，配备特征污染物便携监测仪器，并针对不同事故类型制定了环境风险事故应急监测方案
	终止事故源的基本方案	严格按照公司突发环境事件应急预案终止事故源；配套突发事故紧急切断、停车、堵漏、消防、输转等措施
	对释放至大气的危险物质的控制方案	针对不同事故类型，结合泄漏物料理化性质，采取水幕、喷淋减量、中和消除、覆盖抑制、负压引风至吸收装置等措施
	应急区域与安全隔离方案	应急区域：按危险程度分为三个区域，分别为事故中心区、事故波及区和受影响区 安全隔离方案：根据事故大小分为：事故现场安全隔离、LC50（半致死）撤离半径安全隔离、IDLH（立即威胁生命和健康）撤离半径安全隔离
	应急防护与救援方案	企业自行配备一定能力的应急防护设施、设备，重大事故应立即启动应急预案，与当地政府形成应急联动
外环境敏感目标保护措施	环境风险防范区的设置与应急撤离方案	风险防范区：事故现场安全隔离区、LC50（半致死）撤离半径安全隔离区、IDLH 撤离半径安全隔离区 应急撤离方案：包括事故现场人员清点、撤离的方式、方法；非事故现场人员清点、撤离的方式、方法
	可能受影响人员的基本保护措施和防护方法	事故发生后，及时通知当地有关环境保护部门和县、乡政府，配合公安、消防等部门做好受影响公众的疏散、撤离、防护、救治等工作
	紧急避难场所的设置	企业应配备紧急救援站和有毒气体防护站
中止后处理措施	疏散人群的返回	根据对外环境大气等影响范围、时间、程度等确定

7.1.2.3 事故废水风险防范措施

参照《中国石油天然气集团公司石油化工企业水污染应急防控技术要点》要求，针对项目污染物来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，构建水环境三级防控体系，通过“单元-厂区-园区”三级防控体系，确保事故废水有效控制。

一级防控措施：设置装置区围堰和罐区防火堤，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

- (1) 装置界区增设集水沟槽，并设置清污切换系统，排水口下游设置水封井；
- (2) 储罐区设置围堰设置导流槽，并将罐区地面改造为铺设不发火型地坪。

二级防控措施：在产生剧毒或者污染严重污染物的装置或厂区设置事故缓冲池，切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；

天辰齐翔新材料有限公司已对在建项目进行总体布局考虑，在建项目排水管线均依托天辰齐翔设计建设，事故水通过导排系统天辰齐翔现有事故水池。一级防控措施

不能满足要求时，在建项目物料及消防水引入天辰齐翔新材料有限公司事故水池储存。其事故水池容积为 21000m³。

三级防控措施：项目事故废水由泵送至园区统一设置的应急池暂存，经泵分批次进入金山污水处理厂处理，处理达标后外排。

7.1.3 在建项目突发环境事件应急预案

7.1.3.1 应急预案主要内容

根据在建项目的实际情况，在建项目的重大事故应急救援预案应在项目业主制定的安全管理体制的基础上完善和强化。在建项目环评根据初步的重大危险事故分析，制定应急预案，供本项目业主及管理部门参考，重大事故应急救援预案应在安全管理中具体化和进一步完善。一个完整的事故应急救援预案由两部分组成：现场应急救援预案和厂外应急救援预案组成。现场和厂外应急救援预案紧急计划应分开，但它们彼此应协调一致，即它们必须是涉及同一估计的紧急情况。现场应急救援预案都是由工厂管理者负责准备，而厂外应急救援预案将责任交给其他单位，如地方政府。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018），应急预案基本框架见图 7.1-1，应急预案主要内容见表 7.1-3。

表 7.1-3 应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：装置区、贮罐区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练

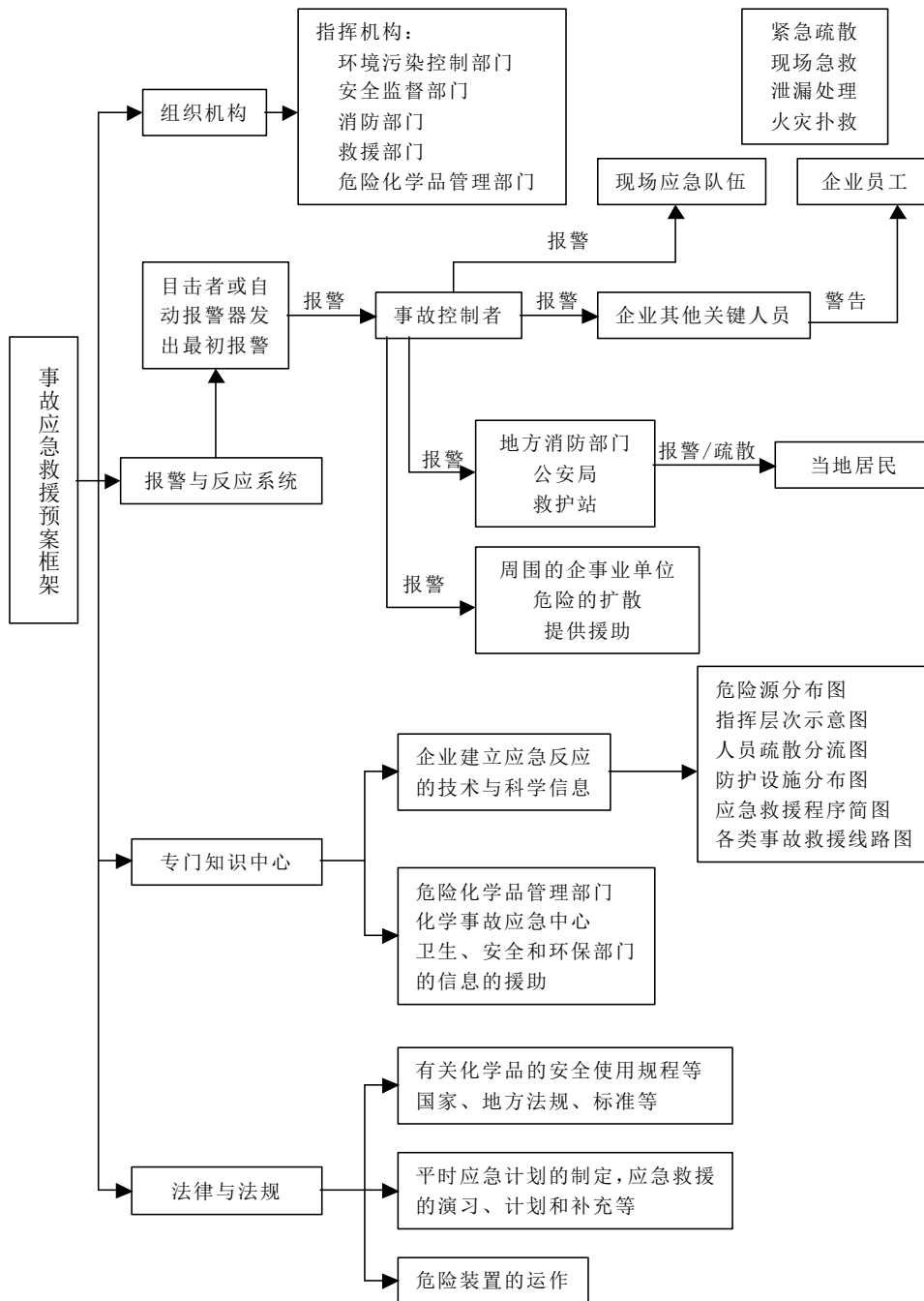


图 7.1-1 应急预案基本框架

7.1.3.2 应急救援物资

为确保应急预案的实施，天辰齐翔按要求配备了应急物资，根据“关于印发《环境应急资源调查指南（试行）》的通知（环办应急〔2019〕17号）”要求，天辰齐翔定期检查配备物资是质量否完好、数量是否足够，能否满足应急状态时的需要，并及时更新过期物资。

在建项目事故应急物资可依托天辰齐翔应急物资。天辰齐翔应急物资情况见表

7.1-4。

表 7.1-4 天辰齐翔新材料有限公司应急物资一览表

序号	物资名称	型号	数量
1	重型防化服	EASYCHEM	8
2	重型防化服	PVC 气密型	10
3	雨衣	无	16
4	雨靴	代尔塔 301401	5
5	应急汽油发电机	——	2 台
6	移动消防炮	SAFE-TAK 1250 BASE	5 只
7	一次性防化服	无	10
8	液压钳	BC-300F	1 把
9	氧气袋	上益牌 YD-42 型	2
10	小型空气输送机	UB20XX	1 台
11	消防砂	无	22
12	消（气）防通讯指挥车	无	1 辆
13	橡胶长靴	代尔塔 301401	30
14	橡胶防毒防化服	金羚	104
15	吸油毡	无	5
16	吸油棉	NEW PIG	3
17	吸油棉	无	11
18	铜锹	防爆铜合金	5
19	铁丝	12 号	60
20	铁丝	8 号	25
21	铁丝	——	130
22	铁锹	无	32
23	碳酸钙	无	4
24	水桶	——	36
25	手提式应急灯	——	5
26	人员洗消器	无	1 套
27	轻型防化服	SPLASH A164380	30 套
28	抢险救援装备车	TGM18.290.4	1 辆
29	气防车	OL11009LARY	1 辆
30	气动隔膜泵	——	2
31	泡沫消防车	PM120	2 辆
32	泡沫干粉联用消防车	GP120	1 辆
33	麻绳	——	120
34	麻绳	12mm	220
35	麻绳	无	210
36	铝质高温防护服	雷克兰	3

序号	物资名称	型号	数量
37	空气呼吸器	T8000	60
38	空气呼吸器	霍尼韦尔 C850	200
39	警戒带	无	76
40	急救药箱	无	16
41	供水（液）消防车	PM200	1 辆
42	隔热手套	安思尔 19	53
43	隔热服	B2	6
44	隔热服	雷克兰 300 系列	10
45	隔热服	雷克兰 700	2
46	隔离桩	6.5cm×100M PE	50
47	隔离桩	国产	8
48	钢筋端面切断钳	RG-20	1 把
49	辐射监测仪	ALERT-V2	6
50	辐射防护服	鑫峰	7
51	防砸防穿刺雨鞋	代尔塔 30140	5
52	防酸碱手套	安思尔 37-176	190
53	防火毯	2×2m	40
54	防寒靴	——	2
55	防寒手套	安思尔	5
56	防寒手套	安思尔 23-700	42
57	防寒服	无	4
58	防毒面具	防氨气	24
59	防毒面具	防毒全面罩	30
60	防毒面具	鬼脸--64 型	30
61	防毒面具	诺斯	20
62	防毒面具	无机气体	38
63	防毒面具	有机气体	46
64	防爆应急灯	无	24
65	防爆头灯	无	25
66	防爆铜锤	——	3
67	防爆手电	无	99
68	防爆手电	——	50
69	防爆潜水泵	无	1
70	防爆排烟机	EFC120X	2 台
71	防爆对讲机	无	54
72	防爆扳手	——	10
73	防爆扳手	无	10
74	丁晴防化手套	安思尔 37-176	40
75	丁晴防化手套	安思尔 38-514	55
76	电线接线盘	无	1

序号	物资名称	型号	数量
77	电动潜水泵	无	1
78	登高平台消防车	PM200	1 辆
79	担架	MILLER	2
80	担架	无	3
81	大功率泡沫消防车	PM200	1 辆
82	储备柴油	0 号	5 吨
83	充气泵	Junior II E H	1 台
84	便携式应急灯	海洋王牌	1
85	便携式气体检测仪	华瑞 PGM-6208	8
86	便携式气体检测仪	——	6
87	编织袋	无	460
88	避火服	BLPU 全身型防火隔热服	2 套
89	备用气瓶	T8000	60
90	氨防化服	无	4
91	安全绳	10m	6
92	安全绳	10 米/20 米/30 米	30
93	安全绳	20 米	41
94	安全带	代尔塔	5
95	安全带	五点双挂	36

7.1.3.3 应急监测

在建项目应急监测方案具体见表7.1-5。

表 7.1-5 在建项目应急监测方案一览表

项目	监测位置	监测因子	监测频率	备注
废气	事故源	VOCs、氨、氯化氢、NO ₂ 、CO、硫酸雾、甲苯	事故发生及处理过程中进行时时监测,过后 15 分钟一次直至应急结束	根据发生事故的装置确定具体的监测因子
	厂界			
	最近敏感点			
废水	装置出口	pH、COD、氨氮、全盐量、硫酸盐、氯化物、铜及其化合物、镍及其化合物、甲苯、废水量	事故发生及处理过程中进行时时监测,过后 15 分钟一次直至应急结束	根据发生事故的装置确定具体的监测因子
	事故水池			

天辰齐翔根据厂区内原材料、中间品及产品特性配备了必要的应急监测仪器设备,具体见表 7.1-6。在建项目位于天辰齐翔厂区内,可充分依托目前已经配备的应急监测设备进行应急监测。

表 7.1-6 应急监测设备一览表

序号	监测设备名称
----	--------

序号	监测设备名称
1	检测试纸
2	快速检测管
3	便携式多种气体分析仪（H ₂ S、氨、CO、LEL、氧气等）
4	便携式多功能水质检测仪
5	便携式溶解氧测定仪
6	VOC 检测仪（PID）
7	对讲机
8	个人防护设备

6.1.4 在建项目环境风险回顾性分析小节

通过查阅在建项目环评，在建项目环评中已论述在建项目环境风险应急预案相关内容，在建项目建成投产后。企业在完善风险防范措施、做好员工培训和定期应急演练前提下，定期检查应急防范设施，进一步加强应急监测能力，并落实环境风险事故报告制度后，能够有效降低环境风险事故发生概率，并对发生的环境风险事故做到有效控制，环境风险水平可接受。

7.2 拟建项目环境风险评价

7.2.1 风险调查

7.2.1.1 危险物质调查

1、危险物质的数量和分布情况

拟建项目所使用的原料及燃料主要 20%氨水、危废原料等。

拟建项目污染物主要有 CO、重金属、二噁英类等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，筛选出拟建项目的危险物质。各危险物质的数量和分布情况见表 7.2-1。

拟建项目主要风险源为装置区、原料库及危废贮存仓库。

拟建项目生产过程中涉及到多种易燃易爆或有毒的危险化学品，因此在使用、贮存、运输过程中一旦发生意外泄漏或事故性溢出，会导致燃爆、腐蚀事故的发生。此外，在发生火灾爆炸事故情况下，会产生气态及液态伴生/次生危害物质，其中气态伴生/次生危害物质主要为烃类及其它易燃物质燃烧、不完全燃烧所产生的浓烟、CO 等有毒有害气体以及大量的碳氢化合物，液态伴生/次生危害物质主要为泄漏的有毒有害物料及火灾爆炸事故扑救过程中产生的消防废水。

表 7.2-1 各危险物质的数量和分布情况

序号	名称	储存位置	临界量 (Q), t
1.	氨水	仓库	10
		SCR 脱硝装置	
2.	危废原料（含有机物）	危废贮存仓库	/
		装置区	
3.	己二腈废催化剂	危废贮存仓库	/
		装置区	
4.	天然气	管道	10
5.	废机油	危废贮存仓库	2500
6.	实验室废液	危废贮存仓库	10
7.	污染物（CO、镍、二噁英类）	/	/

2、危险物质 MSDS 基础资料

各危险物质的 MSDS 基础资料见表 7.2-2。

表 7.2-2 (1) 氨水的 MSDS 基础资料一览表

标识	中文名：氨溶液 [10%<含氨≤35%]；氢氧化铵；氨水		危险货物编号：82503			
	英文名：Ammoniumhydroxide；Ammoniawater		UN 编号：2672			
	分子式：NH ₄ OH	分子量：35.05	CAS 号：1336-21-6			
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。				
	熔点（℃）	/	相对密度（水=1）	0.91	相对密度（空气=1）	/
	沸点（℃）	/	饱和蒸汽压（kPa）	1.59/20℃		
	溶解性	易溶于水、醇。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 350mg/kg(大鼠经口)				
	健康危害	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头水肿而窒息死亡；可发生肺水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明；皮肤接触可致灼伤。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎。皮肤反复接触，可致皮炎，表现为皮肤干燥、痒、发红。				
	急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。立即就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物	氨		
	闪点（℃）	/	爆炸上限（v%）	25		
	引燃温度（℃）	/	爆炸下限（v%）	16		
	危险特性	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气体。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂。				
	储运条件与泄漏处理	<p>储运条件：储存于阴凉、干燥通风良好的仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。应与酸类、金属类粉末分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。</p> <p>泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p>				
	灭火方法	用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。				

表 7.2-2 (2) 甲烷的 MSDS 基础资料一览表

标识	中文名： 甲烷	英文名： methane	目录序号： 2123
	CAS 号： 8006-14-2	危险性类别： 易燃气体 ,类别 1； 加压气体。	
理化性质	外观与性状： 无色无臭气体。		
	熔点（℃）： -182.6	沸点（℃）： -161.4	
	临界温度（℃）： -82.6	临界压力（ MPa）： 4.59	
	饱和蒸气压（ KPa）： 53.32(-168.8℃)	燃烧热（ KJ / mol）： 890.8	
	相对密度（水 = 1）： 0.42(-164℃）（空气 = 1）： 0.55	引燃温度（℃）： 537	
	溶解性： 微溶于水，溶于醇、乙醚。	闪点（℃）： -218	
燃烧爆炸危险性	燃烧性： 本品极易燃，具窒息性		最小点火能（ mj）：
	爆炸下限（ %）： 5.0		爆炸上限（ %）： 15.0
	危险特性： 易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。		
	禁配物： 强氧化剂、强酸、强碱、卤素。		
	消防措施： 切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂： 雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。		
毒性	急性毒性： LD ₅₀ ： 无资料 LC ₅₀ ： 无资料		
	毒性：		
	健康危害： 甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。		
贮运条件	危规号： 21008	包装标志： 易燃气体	包装方法： 钢质气瓶。
	UN 编号： 1972	包装类别： II 类	
	采用刚瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置， 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、 通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。 储区应备有泄漏应急处理设备。		
操作注意事项	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。		
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		

7.2.2 环境敏感目标

根据现场调查及收集的有关资料，项目所在区域地势平坦、开阔，厂区用地已规划为工业用地。评价区内无自然人文保护区、风景名胜区、生态保护区、疗养院、敏感动植物养殖业等敏感保护目标。

根据现场调查及相关资料（查阅天地图等），本次环境风险评价范围内的环境敏感目标主要是厂址周围的村庄，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）要求，结合后续环境风险潜势判定相关内容，本次环境风险评价调查厂址周边5km范围内的人口数，拟建项目的环境敏感特征见表7.2-3和图1.5-1。

表 7.2-3 厂址周围 5km 范围内人口数及分布一览表

名称	保护对象	相对方位	距厂界距离(m)	属性	人口数	保护级别
环境 空气 / 环境 风险	高东村	NW	980	居住区	2285	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级、 环境风险三级
	高西村	NW	950	居住区	1344	
	张炳村	W	830	居住区	1033	
	梁鲁村	W	910	居住区	852	
	唐炳村	SW	220	居住区	976	
	河庄村	WNW	2710	居住区	2213	
	业旺西村	NEN	2320	居住区	862	
	业旺东村	NEN	2550	居住区	1685	
	韩家村	NE	1760	居住区	458	
	边家村	ENE	2110	居住区	385	
	路口村	ENE	2280	居住区	354	
	马家村	NE	2720	居住区	325	
	王寨西村	NE	3200	居住区	1592	
	王寨东村	ENE	3630	居住区	1352	
	涧西村	S	1890	居住区	1423	
	吴胡同村	S	2290	居住区	1248	
	杨上村	S	2870	居住区	469	
	徐家岭村	S	1730	居住区	366	
	徐旺庄	SES	1770	居住区	846	
	赵庄村	SES	2720	居住区	1550	
	田旺村	SES	2980	居住区	1648	
	东高村	NW	3250	居住区	1760	
大高村	NW	3520	居住区	1922		
仇家村	NW	4750	居住区	895		
四角方村	WSW	2700	居住区	753		

洋浒崖村	E	3840	居住区	1952
金阳村	SE	3130	居住区	789
大寨村	SES	3740	居住区	2893
小寨村	SE	3490	居住区	1066
瑟雅村	SE	4280	居住区	1289
边河村	SES	3770	居住区	2159
西刘村	SE	4300	居住区	1689
西张村	ESE	4970	居住区	689
辛庄村	SWS	3800	居住区	892
炒米山花园小区	NWN	3520	居住区	1098
贡山生活区	NE	4090	居住区	430
左庄村	NE	4250	居住区	957
王寨小学	NE	3000	学校	/
泮水三小	NW	1410	学校	/
边河小学	SE	3670	学校	/
山东化工职业学院	NE	4400	学校	/
金山中心医院	SE	3200	医院	/
厂区周边 500m 范围内人口数小计				976
厂区周边 5km 范围内人口数小计				44499

7.2.3 环境风险潜势判断

7.2.3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

1、危险物质数量与临界量的比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）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。当存在多种危险物质时，按照下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (\text{C.1})$$

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） $Q \geq 100$ 。

拟建项目危险物质数量与临界量比值 Q 计算如下表 7.2-4。

表 7.2-4 拟建项目危险物质数量与临界量比值 Q 计算表

序号	名称	储存位置	厂区最大存在量 q_n (t)	临界量 Q (t)	q_n/Q_n (全厂)
1.	氨水	仓库	1	10	0.1
		SCR 脱硝装置	1		0.1
2.	天然气	管道	0.65	10	0.065
3.	废机油	危废贮存仓库	1	2500	0.0004
4.	实验室废液	危废贮存仓库	3	10	0.3
5.	COD _{cr} 浓度 ≥10000mg/L 的有 机废液	在建项目罐区	170	10	17
合计					17.5654

由上表可以看出，拟建项目危险物质总量与临界量比值 Q 为 $10 \leq Q < 100$ 。

2、行业及生产工艺 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C，分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 7.2-5 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。

表 7.2-5 行业及生产工艺表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；
^b 长输管道运输项目应按战场、管线分段进行评价。

拟建项目存在其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程，危险物质贮存罐区。

拟建项目 M 值确定表具体见表 7.2-6。

表 7.2-6 拟建项目 M 值确定表

序号	行业	评估依据	数量/套	M 分值
----	----	------	------	------

1.	其他	设计高温、且涉及危险物质的工艺过程	1	5
项目 M 值			5	

由表 7.2-6 可知，经计算 M 为 5，以 M4 表示。

3、危险物质与工艺系统危险性（P）分级的确定

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 7.2-7 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 7.2-7 危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

拟建项目 Q 值为 $10 \leq Q < 100$ ，M 取值为 M4，则 P 值为 P4。

7.2.3.2 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

依据环境敏感目标环境敏感性及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 7.2-8。

表 7.2-8 大气环境敏感程度分级

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

拟建项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数总数大于 1 万人，小于 5 万人，周边 500m 范围内无环境敏感点，人口总

数小于 500 人，大气环境敏感程度分级为 E2。

2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，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 7.2-9。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 7.2-10 和表 7.2-11。

表 7.2-9 地表水环境敏感程度分级

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

表 7.2-10 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 7.2-11 环境敏感目标分级

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

拟建项目位于淄博市齐鲁化学工业区，该园区在《齐鲁化学工业区总体发展规划（2020-2035）》中。天辰齐翔事故水池设置了足够容积的事故水池和三级防控体系，生产废水经天辰齐翔污水处理站处理后送入园区污水处理厂处置，拟建项目事故废水可以做到控制在厂区内。因此拟建项目事故状态下事故废水不会对地表水水质产生影响。

拟建项目地表水功能敏感性分区为低敏感（F3），环境敏感目标分级为S3。因此根据表 7.2-9，拟建项目地表水环境敏感程度分级为环境低度敏感区（E3）。

3、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.2-12。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7.2-13 和表 7.2-14。

表 7.2-12 地下水环境敏感程度分级

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

表 7.2-13 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

表 7.2-14 包气带防污性能分级

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

Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数

拟建项目靠近大武富水区控制区，因此确定场区的地下水环境敏感程度为较敏感

G2。根据项目岩土工程勘察报告，项目所在位置包气带防污性能为 D2。根据导则附录 D 表 D.5，地下水环境敏感程度分级为 E2，为环境中度敏感区。

7.2.3.3 环境风险潜势判断

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 7.2-15 确定环境风险潜势。

表 7.2-15 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（大气、地下水）
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I（地表水）

注：IV+为极高环境风险。

拟建项目危险物质及工艺系统危险性（P）值为 P4，大气、地下水环境敏感程度分级为 E2，其对应的环境风险潜势等级为 II；地表水环境敏感程度分级为 E3，其对应的环境风险潜势等级均为 I。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，因此，拟建项目环境风险潜势综合等级划分为 II 级。

7.2.4 评价工作等级及评价范围

7.2.4.1 评价工作等级

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，风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。评价工作等级确定表具体见表 7.2-16。

表 7.2-16 评价工作等级划分表

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

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

根据评价工作等级划分表，拟建项目大气、地下水环境风险潜势为 II，地表水环境风险潜势为 I，风险评价工作等级为三级。

7.2.4.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），大气环境风险三级评价评价范围为距建设项目边界一般不低于 3km，本次大气环境风险评价范围为项目区边界外 3km 范围，地下水同地下水调查评价范围，地表水影响简单分析。

7.2.5 风险识别

风险识别内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别。

1、物质危险性识别：包括主要原材料及辅助材料、燃料、最终产品、“三废”污染物、火灾和爆炸等伴生/次生的危险物质。

2、生产系统危险性识别：包括主要生产车间、贮运系统、公用工程系统、辅助生产设施及环境保护设施等。

3、危险物质向环境转移的途径识别：包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

7.2.5.1 物质危险性识别

对企业原材料及辅助材料、燃料、最终产品、“三废”污染物、火灾和爆炸等伴生/次生的危险物质进行分析，根据 HJ169-2018 附录 B，识别出企业危险物质有天然气（甲烷）、危险废物等；天然气会发生火灾、爆炸事故，易产生次生污染物 CO；回转窑运行过程中产生 CO、二噁英类和重金属等。

各危险物质的有毒有害危险特性详见下表 7.2-17 及 7.2-18。

表 7.2-17 拟建项目涉及风险物质一览表

序号	分类	风险物质
1.	原辅材料	氨水
2.	燃料	天然气（甲烷）
3.	副产品	/
4.	中间产品	/
5.	最终产品	/
6.	污染物	CO、重金属、二噁英类
7.	火灾和爆炸伴生/次生物等	CO
8.	危险废物	废机油、有机废液等

表 7.2-18 拟建项目各危险物质危险特性一览表

序号	名称	危险特性	爆炸危险	毒理毒性
1.	甲烷	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，	易燃气体	LD50：无资料

序号	名称	危险特性	爆炸危险	毒理毒性
		遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应		LC50: 无资料
2.	废机油	遇明火、高热可燃	可燃, 具刺激性	LD50: 无资料 LC50: 无资料
3.	CO	易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸	易燃气体	LD50: / LC50: 1807 ppm 4小时(大鼠吸入)

7.2.5.2 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。拟建项目新建生产装置。

1、生产工艺危险性识别

根据《重点监管危险化工工艺目录（2013年完整版）》，本项目不涉及重点监管的危险化工工艺。但是，回转窑焚烧系统工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，属于涉及高温、且涉及危险物质的工艺过程。

2、生产装置危险性识别

本项目生产装置环境风险识别详见表 7.2-19。

表 7.2-19 拟建项目生产装置环境风险识别一览表

生产装置	天然气	二噁英类	重金属	CO	环境风险类型	环境影响途径
回转窑	√	√	√	√	泄漏、火灾爆炸引发次生/伴生污染物排放	大气扩散、地表水径流、垂直入渗

由上表风险识别结果可以看出，本项目生产装置环境风险类型主要为危险物质泄漏、物料焚烧对环境造成的直接污染，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放对环境的次生/伴生污染。在生产运行中存在着设备失修、误操作等原因导致设备泄漏，以及由于静电积聚、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。事故发生后，污染物可能通过扩散、下渗、地表径流、地下径流等污染周围环境。

3、储运设施危险性识别

通过对企业储运设施进行识别，煅烧炉附属车间、危废贮存仓库和天然气管道存在危险性，环境风险识别详见表 7.2-20。

表 7.2-20 拟建项目储运设施环境风险识别一览表

储运设施	天然气	氨水	废机油、实验废液	环境风险类型	环境影响途径

储运设施	天然气	氨水	废机油、实验废液	环境风险类型	环境影响途径
危废贮存仓库			√	泄漏、火灾爆炸引发次生/伴生污染物排放	大气扩散、地表水径流、垂直入渗
天然气管道	√				
回转窑附属车间		√			
催化剂生产车间					
仓库					

4、公用工程和辅助生产设施危险性识别

拟建项目公用工程全部依托天辰齐翔及中化学天辰绿能在建项目，因此不再详细论述拟建项目公用工程危险性。

5、环保设施风险性识别

拟建项目废水处理依托天辰齐翔污水处理站污水处理站，不直接排入附近水体，不会造成水环境该事故。

废气收集处理装置若出现故障，会造成废气超标排放，会对周围环境产生影响。因此要杜绝废气收集处理装置故障，加强现场检测，通过有效控制措施，在尽可能短时间内恢复正常排放状态。

7.2.5.3 危险物质向环境转移的途径识别

1、直接污染

直接污染事故的起因通常是设备（包括管线、阀门或其它设施）出现故障或操作失误、仪表失灵等，使有毒有害物质泄漏，弥散在空气中，对周边环境质量和人群健康造成影响。

事故发生后，通常采取切断泄漏源、切断火源，隔离泄漏场所的措施，通过适当方式合理通风，加速有害物质的扩散，降低泄漏点的浓度，避免引起爆炸。

对泄漏点附近的下水道、边沟等限制性空间应采取覆盖或用吸收剂吸收等措施，防止泄漏的物料进入引发连锁性爆炸。

2、次生/伴生污染

可燃或易燃泄漏物若遇明火将会引发火灾，发生次生灾害，火灾燃烧时产生的烟

气为伴生污染物，油品燃烧在放出大量辐射热的同时，还散发出大量的浓烟、CO 等有毒有害气体，对火场周围人员的生命安全和周围的大气环境质量造成污染和破坏。火灾事故严重而措施不当时，可能引起爆炸等连锁效应。

此时，应对相关装置紧急停车，尽可能倒空上、下游物料。在积极救火的同时，对周围装置及设施进行降温保护。这一过程中将有燃烧烟气的伴生污染和消防污水的次生污染发生。其中，消防废水中可能含有大量的物料和使用的化学药剂，并可能含有毒有害物料。如果该废水经雨水排放系统排放，存在水体污染的风险。

根据泄漏物的性质可以在泄漏点附近采用喷雾状水或中和液进行稀释、溶解的措施，降低空气中泄漏物的浓度，避免发生爆炸。喷洒的稀释液会形成含污染物的废水，引出次生污染物一废水，对这类废水应注意收集至污水系统，避免造成对地表水、地下水或土壤的污染。

综上，项目环境事故发生时，产生的直接、次生/伴生污染物的扩散途径主要有大气扩散、水环境扩散、土壤扩散三种。

7.2.5.4 风险识别结果

根据本项目工艺流程和生产系统危险性识别，结合物质危险性识别，确定潜在危险单元及风险物质见表 7.2-21。其危险单元分布见图 7.2-1。

表 7.2-21 项目风险单元及风险类型一览表

危险单元	风险源	危险物质	风险类别	影响途径	影响目标
生产车间	回转窑	天然气、二噁英类、重金属、CO	泄漏、爆炸、火灾	大气扩散、地表径流、垂直入渗	厂区附近地表水、地下水、土壤
辅助单元	回转窑附属车间	氨水	泄露	大气扩散、地表径流、垂直入渗	厂区附近地表水、地下水、土壤
危废贮存仓库	危废贮存仓库	废机油、废液	泄漏、火灾	大气扩散、地表径流、垂直入渗	厂区附近地表水、地下水、土壤
管道	天然气管道	天然气	泄漏、爆炸、火灾	大气扩散、地表径流、垂直入渗	厂区附近地表水、地下水、土壤

7.2.6 风险事故情形分析

根据分析，拟建项目风险等级为三级，需要定性分析说明大气环境影响后果、地表水影响后果，按照地下水导则要求进行地下水影响预测，无需进行事故源强的计算。

7.2.7 环境风险影响分析

7.2.7.1 大气环境影响分析

本项目涉及的天然气、废机油等均为易燃物质，一旦发生泄露，与空气混合后达到爆炸极限，遇到明火就会发生火灾或爆炸。一旦发生泄露只要在规定的时间内控制阀门或检修设备，采用有效的堵漏方式，完全可以将影响控制在源头，避免事故的发生。一旦发生事故，建设单位应及时按照应急预案安排求援和疏散，并及时佩戴呼吸器，以免烟雾损害健康。

火灾引起的大气二次污染物主要为二氧化碳、一氧化碳等，对于下风向的环境空气质量在短时间有较大影响，长期影响甚微。因此，一旦发生火灾，释放出大量的能量，对任何设备都会造成巨大的损害，建设单位必须加强对火灾事故的预防，加强事故发生后的应急处理，制定行之有效的措施，最大程度降低事故发生概率，一旦发生事故，要使事故的危害降低到最低限度。

7.2.7.2 地表水环境影响分析

一旦发生泄漏、火灾等事故，救火等过程产生的消防污水，如没有得到有效控制，消防废水进入厂区雨水系统，从而通过厂区雨水管网排入涝淄河，可能会造成水体污染事故。项目区一旦事故发生后，事故废水、废液应全部收集至天辰齐翔新材料有限公司21000m³事故水池内。因此本项目事故废水可以做到控制在厂界内，事故废水对小清河及其下游水域的水质影响较小。

7.2.7.3 地下水环境影响分析

如发生废液等泄漏、火灾等事故，消防废水可能会对地下水产生影响，项目装置区设置围堰和导排系统，确保事故废水有效收集至天辰齐翔新材料有限公司事故水池；同时装置区、事故水池等采取严格的防渗措施，保证防渗系数小于 1×10^{-7} cm/s，事故状态下产生的废水对周围环境的影响较小。

7.2.8 环境风险防范措施

7.2.8.1 大气环境风险防范措施

1、建立大气环境风险防范措施体系

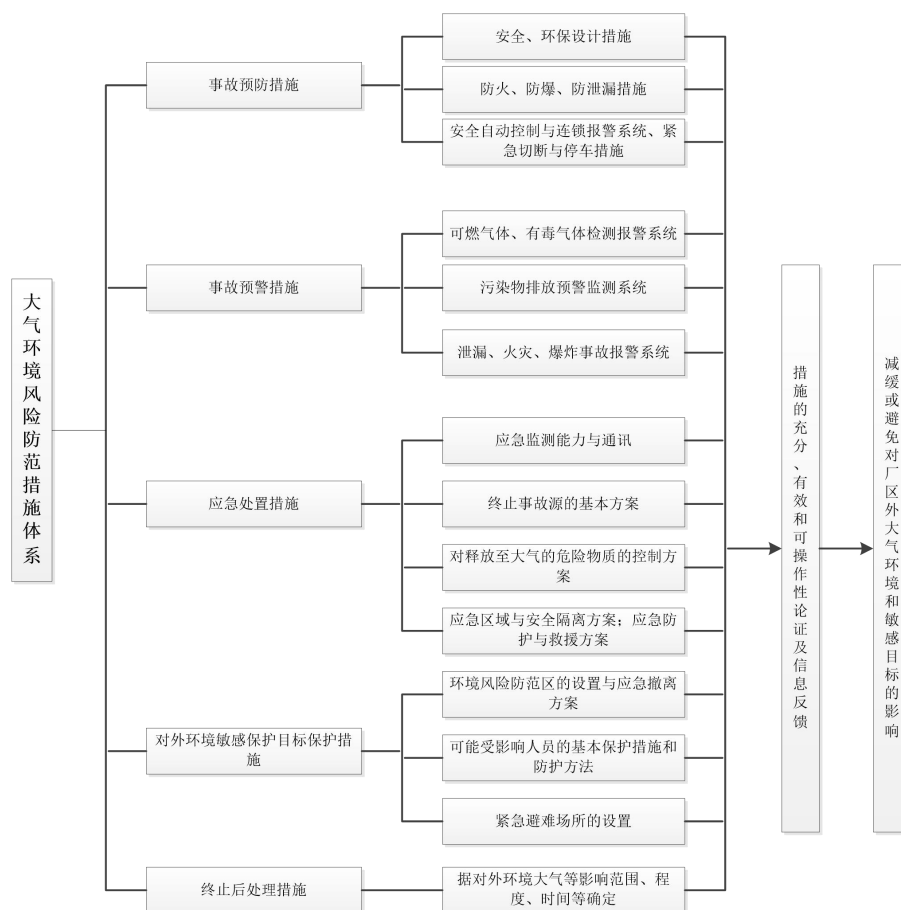


图 7.2-2 大气环境风险防范措施体系框架图

2、建立大气环境风险三级防范体系

(1) 一级防控措施：工艺设计与安全方面，如装置区、管线等密封防泄漏措施。以有效减少或避免使用风险物质。

(2) 二级防控措施：报警、监控与切断系统，如有毒、有害气体自动监测报警系统，自动控制，连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。

(3) 三级防控措施：事故后应急处置措施，如喷淋消防系统、事故引风喷淋系统、泡沫覆盖、地下储池或备用罐等措施，并有效转移到废水、固废、备用储存设施中等。以有效降低事故状态下大气释放源强、缩短时间、减小排放量。

3、项目大气环境风险防范措施

项目大气环境风险防范措施见表 7.1-2。拟建项目依托位于淄博市齐鲁化学工业区的应急疏散路线，见图 7.2-3。应急疏散时应结合风向和事故发生地点确定疏散路线。

4、有毒有害气体预警平台建设

在工艺装置区可能有可燃、有毒气体泄漏和积聚的地方设置可燃、有毒气体检测报警仪，以检测设备泄漏及空气中可燃、有毒气体浓度。一旦浓度超过设定值，将立即报警。部分类似设施现场照片如下所示：



采用可靠的集散控制系统（DCS），实现生产过程的正常操作、开停车操作以及生产过程数据采集、信息处理和生产管理的集中控制。

根据工艺物料的毒性及挥发性设置必要的密闭采样系统，以防止样品对人身造成伤害，对环境造成污染。

5、二噁英类风险防范措施

本项目末端废气治理属于多单元组合控制，因此在某一处理单元失效后，其余各处理单元应进行工况调节，尽量减少污染物的排放，如：

①当回转窑配套的半干急冷塔检修或发生故障时，通过布袋除尘器及金属滤袋除尘器来尽量减少污染物的最终排放。

②当烟气净化系统中布袋除尘器系统仓室发生检修或故障时，通过减少焚烧量，直至停炉来尽量减少污染物的最终排放。

③当烟气净化系统因事故工况而导致整套系统均不能正常运行时，回转窑系统将减少焚烧量，直至停炉，但回转窑、余热锅炉必须保证正常运行参数，以减少二噁英类的产生，避免因工艺控制过程不当，而造成二噁英类大量生成。

6、环境风险应急撤离及疏散要求

厂内应急人员进入及撤离事故现场：发生初期事故时，应急人员在做好防护的基础上，5min内进入事故现场展开救援，当事故无法控制，威胁到应急人员生命安全时，立即进行撤离，沿公司厂区道路向就近上风向或侧风向厂区出入口集合，并进行

疏散。根据事故发生位置和当时的风向等气象情况，由应急救援小组的警戒疏散组人员指挥，向上风向疏散，并在上风向设立紧急避难场所，进行人员清点，并将清点结果报告指挥组。疏散过程中根据事故严重程度由厂区医疗救护组人员共同协调指挥疏导交通，确保及时、安全完成紧急疏散任务。周边区域人员疏散撤离：

①周边区域人员疏散、撤离原则：周边区域人员疏散、撤离原则为分别按东、南、西、北四个方向及时迅速撤离危险区域到安全地带。疏散过程中尽量佩戴口罩等简易防护措施，向上风向撤离，在 10min 内完成转移。本项目周边交通通畅，发生事故时对周边道路进行交通管制，并组织群众向上风向进行疏散。

②撤离地点及后勤保障：根据事故发生位置和当时风向等气象情况，向上风向疏散，并在上风向设立紧急避难场所。撤离地点一般为安全地带内的广场，并为撤离人员提供食品、饮用水等生活必需品。根据区域特点，本厂区设置两处紧急避难场所，为项目厂址南及东侧的空旷地，发生事故时，可根据当时的风向，选择位于上风向的紧急避难所。

交通管制：

①发生突发环境事故时，警戒疏散组人员协同交警部门，对周边道路进行管控，限制无关车辆进入现场附近。

②临时安置场所设在上风向区域的空地，由企业应急总指挥和当地政府根据现场风向、救援情况指定。

③发生有毒有害气体扩散事件时，公司周边的道路全部进行交通管制，不允许车辆进入。现场具体的道路隔离和交通疏导方案由现场公安人员根据实际风向等情况进行调整，企业应急小组人员进行协助。

7.2.8.2 事故废水风险防范措施

1、建立水环境风险防范措施体系

厂区实行雨污分流制度，雨水经雨水管道排入园区雨水管网，事故废水经污水管道排入事故水池。

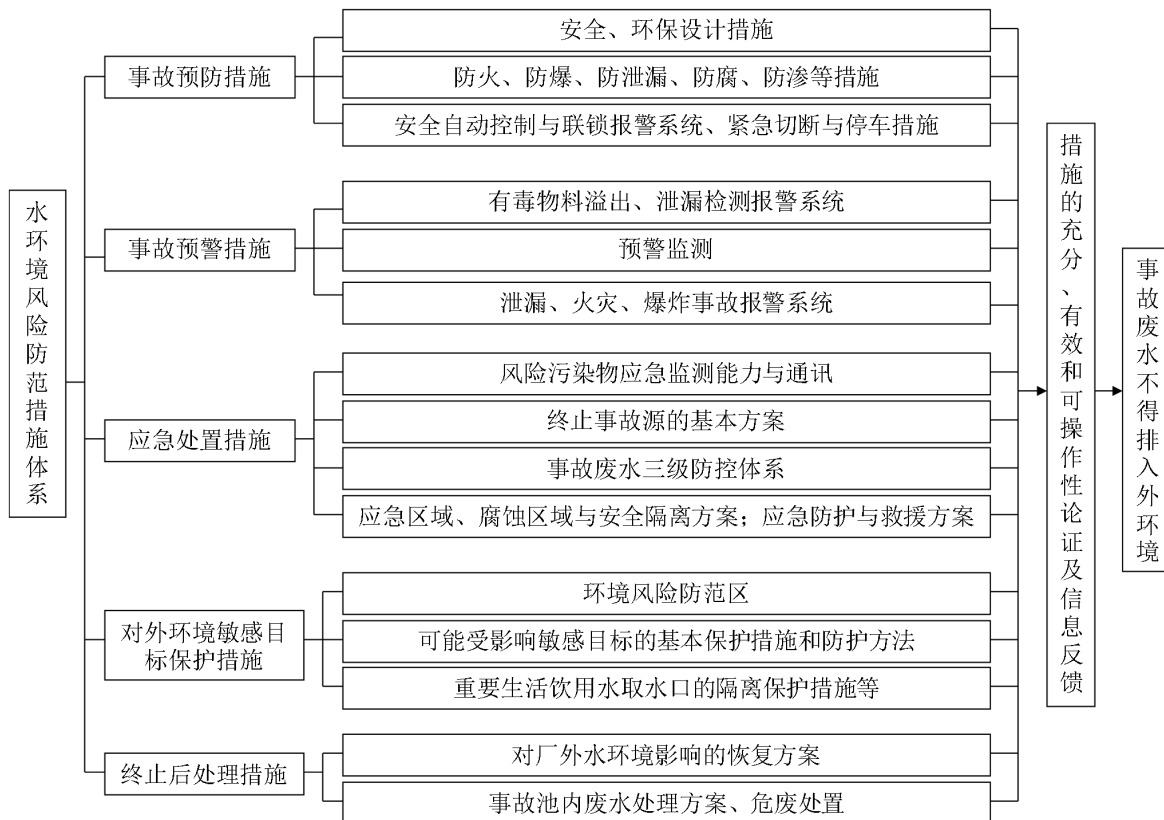


图 7.2-4 水环境风险防范措施体系框架图

2、建立事故水风险三级防范体系

参照《中国石油天然气集团公司石油化工企业水污染应急防控技术要点》要求，针对项目污染物来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，构建水环境三级防控体系，通过“单元-厂区-园区”三级防控体系，确保事故废水有效控制。

一级防控措施：设置装置区围堰和罐区防火堤，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

- (1) 装置界区增设集水沟槽，并设置清污切换系统，排水口下游设置水封井；
- (2) 储罐区设置围堰设置导流槽，并将罐区地面改造为铺设不发火型地坪。

二级防控措施：在产生剧毒或者污染严重污染物的装置或厂区设置事故缓冲池，切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；

拟建项目一级防控措施不能满足要求时，将物料及消防水引入天辰齐翔事故水池储存。天辰齐翔整个大厂区已铺设事故水收集管线，拟建项目建成后产生的事故水通过事故水收集管线汇入天辰齐翔 21000m³ 事故水池。

三级防控措施:项目事故废水由泵送至淄博市齐鲁化学工业区统一设置的应急池暂存，经泵分批次进入金山污水处理厂处理，处理达标后外排。

事故废水或消防废水的截留、收集和处理流程见图 7.2-5。天辰齐翔整个大厂区雨污分流及事故水导排图见图 7.2-6。

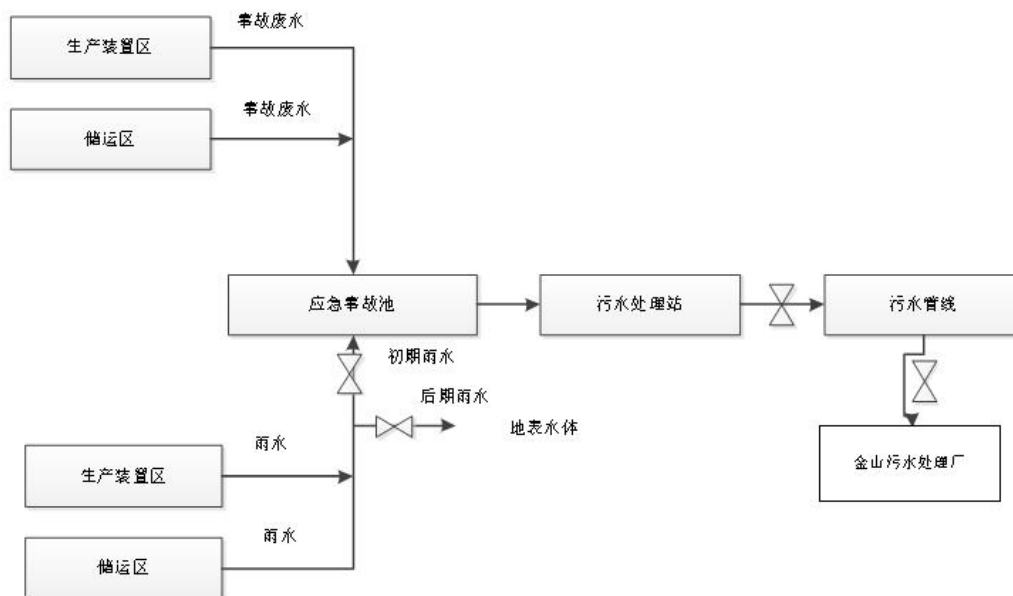


图 7.2-5 事故废水截流、收集及处理的系统操作图

2、事故池可靠性分析

参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2009）附录 A 及《化工建设项目环境保护设计标准》(GB/T50483-2019)。对一般的新建、改建、扩建和技术改造的建设项目，其应急事故水池

$$V_{\text{事故池}}=(V_1+V_2+V_{\text{雨}})\max-V_3$$

V_1 为最大一个容量的设备（装置）或贮罐的物料贮存量（ m^3 ），拟建项目 V_1 按装置区最大储罐为 15m^3 计；

V_2 为在装置区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或贮罐（最少 3 个）的喷淋水量（ m^3 ），本项目一次最大消防水量为 486m^3 。

$V_{\text{雨}}$ 为发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量， $V_{\text{雨}}=10qf$ ， q =年平均降雨量/年平均降雨日数 mm （临淄区为 6.14mm ）， f =必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积 hm^2 ，次评价污染面积考虑为装置区、装卸区、道路区域等，占

地面积约 2600 m²。

V₃ 为事故废水收集系统的装置围堰、防火堤内净空容量(m³)，与事故废水导排管道容量(m³)之和。

计算得拟建中试项目事故状态下产生的废水总量为 541m³/次。

拟建项目位于天辰齐翔厂区内，租赁天辰齐翔土地建设项目装置区，天辰齐翔整个大厂区已铺设事故水收集管线，拟建项目建成后产生的事故水通过事故水收集管线汇入天辰齐翔 21000m³ 事故水池，该事故水池容积可满足本项目事故状态时事故废水的收集。

3、事故水污染进入外部水体的处置程序

(1) 生产装置区发生火灾、爆炸或危险化学品泄漏事故导致水体污染事件时

①事故装置立即启动本装置现场处置方案，按照拟定的应急处置措施，对泄漏的容器或管线堵漏，切断污染源，尽量减少污染物质外泄；回收、拦截的污染物，用泵、容器、吸附材料或人工等方法将污染物转入临时贮存设施，尽量回收利用，不能回用的通过污水处理设施逐步处理或其它方式处理；

②污水截留：

A：事故装置立即关闭装置出水口阀门或用闸板、沙包等封堵装置出水口，将事故污水截留在围堰内；没有围堰的，设置临时围堤收集泄漏物料和污水；

B：事故装置立即上报调度中心，由调度通知公用工程水系统岗位人员确认雨水外排阀门是否关闭，同时，确认通往事故废水池阀门打开，对泄漏污水、物料等进行收集暂存；

③泄漏物料截留：当泄漏物料较小时，应对泄漏出的进行截留、堵截，减少对管网的影响。

A：用临时防爆泵将泄漏物料装桶或抽上槽罐车拉走，必要时将泄露物料抽入附近废水收集池暂存；

B：安排专人对物料流经的排水系统进行检查，根据情况用沙包对排水系统采取分段阻拦。

④污水监控：环境监测分析人员严密监控污水流向和污水浓度，并及时向应急指挥中心汇报监控情况。对水体进行跟踪监测，确定监测位置、监测因子、监测频次，特别注意对附近环境敏感点的水质监测，随时掌握环境污染情况；

②已经造成厂区外水体污染事件时，立即按程序上报，请求救援；

③污水排放得到控制处理后，要善始善终，直至全部污水和残余物料得到彻底回收，不残留污染物在事故现场；

④事故处理过程中产生的废渣要收集好，最后由环境管理机构安排处理。

(2) 罐区发生破裂、火灾、爆炸导致水体污染事件时

①罐区因火灾、爆炸导致物料泄漏后，有物料输送时立即停止，事故装置人员应迅速关闭泵进出口阀门，切断事故罐与相邻罐的连通阀；

②立即检查防火堤雨水排放阀门，确保阀门关闭，封堵防火堤一切缺口和孔洞，把泄漏物料截留在防火堤内；

③立即上报调度中心，由调度中心通知公用工程岗位人员确认将雨水外排阀门是否关闭，同时，确认通往事故废水池阀门打开，对泄漏污水、物料等进行收集暂存；

④控制罐区周围一切明火源，防止发生着火爆炸等次生事故和污染；

⑤根据现场情况，及时安排用防爆液下泵将泄露物料转移至槽车回收；

⑥若是单纯的开裂泄漏，在保证安全前提下，应开泵开阀将残存物料送往临近罐组储存，并采用防爆液下泵回收防火堤内物料。

(3) 泄漏物料、废液进入外环境水域，应对措施

①公用工程水系统人员当班班长立即上报调度中心，同时，确认雨水外排阀门是否关闭，将通往事故废水池阀门打开，对泄漏污水、物料等进行收集暂存；

②若外排雨水阀门已关闭，仍有泄漏现象，公用工程水系统岗位人员应立即采用沙土、沙包等措施对外排口进行密封，防止继续发生泄漏；

③应急指挥中心得到通知后，立即将泄漏情况向开发区城管环保局进行上报，请求支援；同时，安保人员沿泄漏区域进行警戒，防止周边外部无关人员进入。

4、事故水在运营管理方面的防范措施

(1) 加强项目建设中的监控和管理，把好设备和管线安装前的预处理关、设备和管线规范安装关设备和管线吹扫关，通过对项目建设过程中的监控和管理，缩短各系统的水清洗和冲洗时间，减少排水量；

(2) 操作人员应严格遵守有关的规章制度，加强巡查，发现问题及时解决，避免造成不良后果；

(3) 对于应用频率较低的事故水切换阀门及部分管线，应加强管理和维护；

(4) 管理人员和操作人员应熟知厂区事故水处理系统各个组成的功能和设置情况，保证出现事故情况是能够迅速响应；

(5) 企业应针对可能发生的事故水外泄情况，为迅速、有序地开展应急行动而预先制定行动方案。

7.2.8.3 地下水风险防范措施

1、源头控制措施

拟建项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的“跑、冒、滴、漏”，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

本区地下水环境条件敏感，污水不许直接外排，污水等管线按照工艺要求必须进行地下布置时，禁止直埋式，设置的管沟必须便于检查和事故处理，以最大限度防止地下水的污染。

项目建设、生产过程中，除了按照既定方案处理废水外，应严格把关工程质量：

- ①设备采购中要按照国家相关标准严格把关设备质量；
- ②施工过程中要按照国家相关建设标准严格把关建设质量；
- ③施工过程中要对管道采取防腐措施，运行期间要定期进行防腐检测；
- ④投产前应按要求进行试运行，并对管道进行试压，对焊缝质量进行检验；
- ⑤运行期间要定期检查各设备、管线及其连接部位，确保无跑冒滴漏现象。

2、严格做好车间防渗

拟建项目生产废水中含有 COD、SS、氨氮等污染物，生产车间、废水收集、处理设施等均需进行水平防渗。拟建项目区岩土层渗透系数不能满足《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》（GB18599-2020）的天然防渗标准要求，因此，在事故状态地下水较易受污染，且拟建项目区地下水环境较敏感，因此在制订防渗措施时须从严要求。地面防渗措施，即末端控制措施，主要包括污水处理站内（拟建项目

污水处理厂依托天辰齐翔）及污水管网处污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施。通过在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下。

①地面防渗工程设计原则

采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响较小，地下水现有水体功能不发生明显改变。

坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

实施防渗的区域均设置检漏装置，其中可能泄漏危险废物的重点污染防治区防渗设置自动检漏装置。

3、分区防治措施

根据项目区可能泄漏至地面区域、污染物的性质和建筑物的构筑方式，结合拟建项目总平面布置情况，将拟建项目区分为重点污染防治区和一般污染防治区。根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），一般污染防治区防渗层防渗性能不应低于 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。危废贮存仓库防渗等级执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

①重点污染防治区：指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位；主要包括地下管道、地下容器（储罐）、（半）地下污水池等。重点污染防治区可参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）要求制定防渗措施。

本区天然包气带防污性能不能满足防渗要求，需要采用其他措施，使防渗效果等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ 。地面应做基础防渗，池类或半地下构筑物池底和池壁均应防渗处理，埋地管道应挖设管沟做防渗处理。管道采用耐腐蚀抗压的夹砂玻璃钢管道；管道与管道的连接采用柔性橡胶圈接口。

②一般污染防治区：指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，容易发现和可及时处理的区域或部位；主要包括架空设备、容器、管道、地面、明沟等。一般污

污染防治区可参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）要求制定防渗措施。

③非污染防治区：指没有污染物泄漏或泄漏物不会对地下水环境造成污染的区域或部位。主要包括企业的管理区、集中控制区等辅助区域，企业装置区以外的系统管廊区（除系统管廊集中阀门区的地面外）的地面和雨水明沟（长期处于无水状态）等。

本区天然包气带防污性能不能满足防渗要求，采用人工防渗措施，防渗效果等效于渗透系数小于 10^{-7} cm/s、厚度 1.5m 粘土。

通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥及渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的。

在采取严格地下水风险防范措施后，项目事故状态下污染物泄露下渗对地下水环境影响不大。

4、地下水环境的监控、预警措施

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防止地下水污染管理的职责属于环保管理部门的职责之一。项目环境保护管理部门指派专人负责防止地下水污染管理工作。

②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。

③应按时（半年一次）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。

④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。

5、事故应急减缓措施

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。

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；立即启动应急预案；

利用事故排污井（地下水监控井）抽出被污染的地下水体；

查明并切断污染源；

查明地下水污染深度、范围和程度；

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；

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。

7.2.8.4 风险源风险防范措施

（1）操作人员必须经过培训合格后方能上岗，操作时必须严格按照操作规程进行操作。

（2）平时加强对生产设备设施的巡检、检验，定期核查设备的运行情况，外观。

（3）定期检查人孔、法兰等密封点，做好相应记录。

（4）定期检查各安全附件（压力表、安全阀与放空阀、温度计、单向阀等）是否灵活、准确，如有异常要及时汇报，保修。

（5）反应器等设备检修完毕后，应有相关部门联合验收确认，投用运转前应按规定进行气密检查，无泄漏方可投用。

（6）在生产装置区设环形沟，环形沟闭合并采取防腐、防渗措施。

拟建项目主要应采取的风险事故防范措施见表 7.2-22。

表 7.2-22 风险事故防范措施汇总

类别	风险事故防范措施
总图布置	项目建设应由有资质单位设计，厂内厂外安全防护距离和防火间距应满足相应要求。
管理措施	1、制定相应装置的工艺安全操作规程，并进行培训与考核。 2、针对不同的区域和装置制定相应的管理制度，进行规范管理。 3、制定交接班管理制度、巡检管理制度等措施进行有效防范。 4、制订全厂应急预案及分部门应急预案。
自动控制	生产作业采用 DCS 控制系统进行自动控制，采用 PLC 系统对储运过程进行监控和自动控制。各操作参数报警、越限连锁及机泵、阀门等连锁主要通过 DCS 控制。配套远程控制系统，一旦发生事件，应立即通过远程控制系统，切断泄漏源预计时间不超过 90s。

监控报警	<p>1、装置区域内及辅助生产设施设置配套的火灾报警探测器，控制室内设火灾报警控制器。</p> <p>2、生产装置周围设置防爆手动报警按钮，防爆手动报警按钮设置在检修、巡检道路旁等明显和便于操作的部位。</p> <p>3、重点部位区域安装视频监控设施，并将画面接至中控调度室进行全天候监控。</p> <p>4、在重点监控区域安装可燃气体和有毒气体报警仪等设施。</p>
设备安全防护设施	<p>1、工艺装置区第二类防雷建筑物设防雷保护，工艺装置区作防静电接地，防雷接地、工作接地、保护接地、防静电接地共用一组接地装置。</p> <p>2、工艺设备、管线做防静电接地。防雷装置接地、工作接地、保护接地及防静电接地共用一套接地系统，接地电阻不大于 4 欧姆。</p>
防爆设施	<p>1、爆炸危险区域内的电气设备均采用防爆灯具及开关。</p> <p>2、爆炸危险区域内的仪表均采用防爆仪表。</p>
安全警示	安全警示标示、逃生避难标示、风向标等
物料储罐	严格按照操作规程执行，杜绝违规操作。各原料储罐设计为钢结构材质
生产装置	采用 DCS 集中控制自动化系统，按照《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008（2018 年版））的要求设计安装施工，物料输送管道的法兰、阀门及管道链接等处应定期进行检修。
厂区防渗	严格落实防渗要求。

7.2.8.5 风险应急措施

发生地下水污染事件后，应立即启动污染治理程序，具体见图 7.2-7。

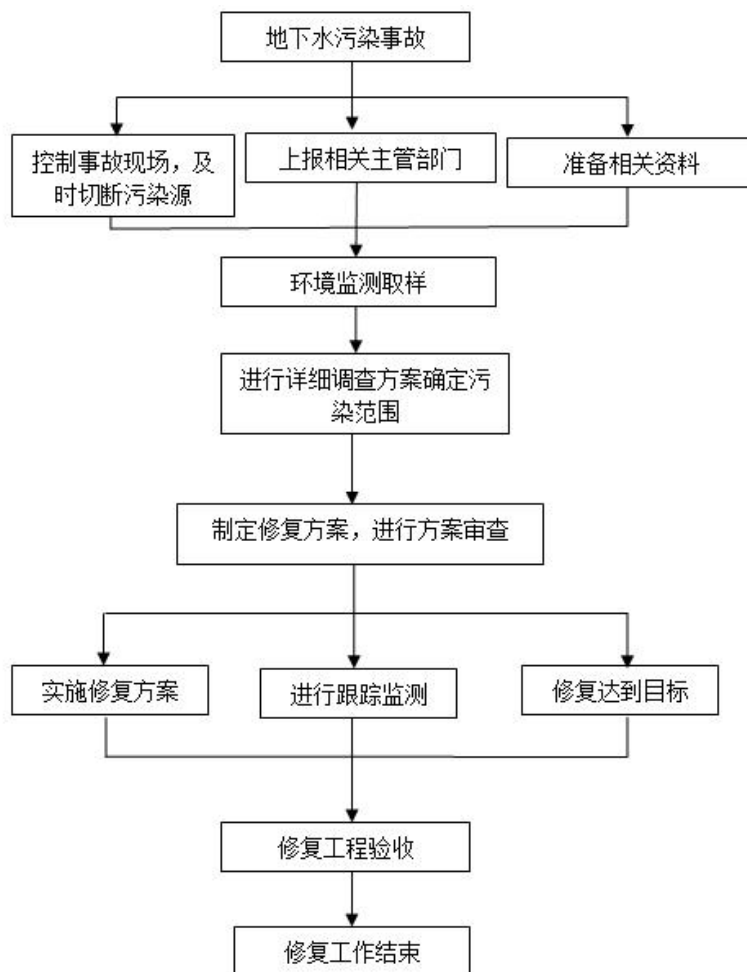


图 7.2-7 地下水污染应急治理程序框图

针对项目场地水文地质和包气带特征，建议采取如下污染应急治理措施：

(1) 一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案，在第一时间尽快上报公司主管领导，通知当地生态环境局。

(2) 组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，抢修队根据现场情况及时抢修，并做好安全防范与生态环境的恢复工作，把损失控制在最小范围内。

(3) 对被破坏的区域设置紧急隔离围堤，防止物料及消防水进一步渗入地下。

(4) 加密地下水污染监控井的监测频率，并实时进行化验分析。

(5) 一当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，对污染区地下水人工开采形成地下水漏斗，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散。也可根据实际情况采取流线控制法、屏蔽法、被动收集法等控制污染物运移等控制污染物运移。

地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。当地下水污染事件发生后，启动地下水排水应急系统，将会有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。

(6) 对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

(7) 如果本厂力量无法应对污染事故，应按照应急预案与地方联动抢险的程序，立即请求社会应急力量协助处理。

在进行具体的地下水污染治理时，还需要考虑以下因素：

(1) 拟建场地包气带局部较厚，少量的污染物泄漏可能只导致包气带土壤遭受污染。

(2) 项目场地包气带岩性多变，地下水污染调查工作应以岩土工程初勘、详勘等资料为基础，当污染区域的包气带存在隔水性能较好的粘性土层时，应在充分研究粘性土隔水层的空间展布形态后，科学合理地设计污染勘察方案，切勿轻易钻穿粘性土隔水层而形成人为污染通道。

(3) 受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复。地下水和土壤是相互作用的，如果只治理了受污染的地下水而不治理土壤，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会再次进入地下水体，形成交叉污染，使地下水的治理前功尽弃。

1、应急监测

根据《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021），加强对突发环境事件的预警和环境安全风险源单位的监管，健全环境安全预警体系，确保环境安全，特制定本方案。

拟建项目应急环境监测方案如下：

(1) 监测因子

环境空气监测：NH₃、HCl、CO、非甲烷总烃、二噁英类、镍及其化合物等。

废水监测：pH、COD、氨氮、全盐量、废水量等。

(2) 监测频次

按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下，事故发生1小时内每15分钟取样进行监测，事故后4h、10h、24h各监测一次。

(3) 监测点位

根据事故严重程度和泄漏量大小，分别在事故源、厂界及最近敏感点出设置监测点。

（4）监测方法

环境空气监测方法：便携式总烃测定仪、便携式多种气体测定仪、VOC检测仪（PID）。

水环境监测方法：pH、COD、氨氮、全盐量等应急监测方法：检测试纸、快速检测管、便携式多功能水质检测仪。

拟建项目应急监测方案具体见表7.2-23。

表 7.2-23 拟建项目应急监测方案一览表

项目	监测位置	监测因子	监测频率	备注
废气	事故源	NH ₃ 、HCl、CO、非甲烷总烃、二噁英类、镍及其化合物等	事故发生及处理过程中进行时时监测,过后 15 分钟一次直至应急结束	根据发生事故的装置确定具体的监测因子
	厂界			
	最近敏感点			
废水	装置出口	pH、COD、氨氮、全盐量、废水量等	事故发生及处理过程中进行时时监测,过后 15 分钟一次直至应急结束	根据发生事故的装置确定具体的监测因子
	事故水池			

天辰齐翔根据厂区内原材料、中间品及产品特性配备了必要的应急监测仪器设备，具体见表 7.1-6。拟建项目位于天辰齐翔厂区内，可充分依托目前已经配备的应急监测设备进行应急监测。

2、应急物资

为确保应急预案的实施，天辰齐翔按要求配备了应急物资，分别存放于各生产部门，根据“关于印发《环境应急资源调查指南（试行）》的通知（环办应急〔2019〕17号）”要求，天辰齐翔定期检查配备物资是质量否完好、数量是否足够，能否满足应急状态时的需要，并及时更新过期物资。

拟建项目事故应急物资可依托天辰齐翔应急物资。天辰齐翔应急物资统计见表 7.1-4。

7.2.8.6 与园区风险防控体系的衔接

考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入淄博市齐鲁化学工业区环境风险防控体系，园区风险防范主要内容及联动机制如下：

1、园区风险防控联动网络

园区针对存在的各种风险源，制定完善的管理制度和建立有效的安全防范体系，制定风险防范措施，并建设警报装置。在一旦发生事故的情况下，立即鸣响警报，通知区内企业启动防范措施，确保各项应急工作快速、高效、有序启动，减缓事故蔓延的范围，最大限度地减轻风险事故造成的危害。

2、园区重点风险防范措施

园区应合理规划企业布局，并联合企业合理规划危险物质运输路线；建立重点风险源和环境风险救援力量管理动态信息库；建立事故应急池、截断系统、污水处理等园区应急措施；对入区企业加强运输过程、贮运过程、工艺设备设计与生产过程、末端处置过程以及伴生/次生污染风险防范措施的监管。

3、与园区风险监控系统的联动机制

建立化工区及各企业风险监测系统，在发生轻微事故（即污染事故发生在某装置的一部分，通过控制，不会影响到装置以外）和一般事故（污染事故持续发展影响到整个装置，但通过控制，不会影响到厂区以外）时，及时启动厂内应急监测预案，建立应急监测小组，对事故现场及周围区域实施应急监测；当发生严重事故（重大的爆炸和泄漏，使周围居民受到明显影响，并直接导致外环境排放浓度超标）时，风险事故监测系统要依赖于当地环境监测站、第三方监测机构，入园企业应急监测小组要配合检测机构实施应急环境监测，为应急救援指挥部门判断事态发展和指挥救援提供依据。

4、与园区三级防控体系的联动机制

园区应建设水环境风险防范三级风险防控体系：第一级风险防控体系——企业设置围堰、防火堤、事故水池、雨污切换阀等防范设施，确保事故废水在企业界区内得到有效收集、处理。第二级风险防控体系——园区雨水管网排放口、污水管网排河前排放口设置截止阀，雨水管网设置切入污水管网的切换阀门，园区建立多个事故泄漏物料和消防液的收集池，污水管网与园区内事故水池建设联通管道及泵站，确保事故废水在园区内得到有效收集。第三级风险防控体系——园区污水处理厂应急处置，包括设置事故应急池、集水池等事故废水暂存设施，采取分批处置的方式实现达标排放，确保事故废水的有效收集及处置。

企业应严格按设计规范进行生产装置、罐区围堰，雨、污分流管道及厂区应急池

的建设，发生泄漏事故或火灾爆炸事故时，封堵可能被污染的厂区雨水收集口，打开各装置或罐区的污染水排放阀，将事故消防废水引入厂区应急池；企业风险事故时收集的废液和消防废水，由泵送至园区统一设置的应急池暂存，并排入金山污水处理厂分批处置实现达标排放。

7.2.9 风险事故应急预案

7.2.9.1 应急救援措施

1、危险化学品泄漏事故处置措施

隔离、疏散：设定初始隔离区，封锁事故现场，紧急疏散转移隔离区内所有无关人员，实行交通管制；

工程抢险：以控制泄漏源，防止次生灾害发生为处置原则，抢险人员应佩戴个人防护用品进入事件现场，转移受伤人员，控制泄漏源，实施堵漏，回收或处理泄漏物质；

医疗救护：应急救援人员必须佩戴个人防护用品迅速进入现场危险区，沿逆风方向将患者转移至空气新鲜处，根据受伤情况进行现场急救，并视实际情况迅速将受伤、中毒人员送往医院抢救；

防火防爆：对于易燃易爆物质泄漏时，应使用防爆工具，及时分散和稀释漏物，防止形成爆炸空间，引发次生灾害；

洗消：对中毒人员、现场医务人员、抢险应急人员、抢险器材等进行洗消，严格控制洗消污水排放，防止次生灾害；

危害信息告知：宣传中毒化学品的危害信息和应急急救措施。

2、危险化学品火灾爆炸事故处置措施

迅速切断物料来源，防止发生持续爆炸和燃烧；消除事故区附近所有着火源；封锁事故现场，设立警戒，禁止无关人员进入；立即组织现场消防力量进行灭火；对于储罐火灾爆炸事件，禁止使用直流水扑救，同时用大量水冷却其它储罐，直至火灾扑灭后继续冷却至常温；尽最大限度转移物料。

对于储罐火灾爆炸事件，若无法切断泄漏气源，则不能扑灭正在燃烧的气体，同时用大量水冷却着火储罐和相邻储罐，直至火灾扑灭后继续冷却至常温，切勿对泄漏口直接喷水，防止产生冰冻。

3、危险化学品中毒事故处置措施

隔离、疏散：设定初始隔离区，封闭事故现场，紧急疏散转移隔离区内所有无关人员，实行交通管制；

现场急救：应急救援人员必须佩戴个人防护用品迅速进入现场危险区，沿逆风方向将患者转移至空气新鲜处，根据受伤情况进行现场急救，并视实际情况迅速将受伤、中毒人员送往医院抢救；

危害信息告知：宣传中毒化学品的危害信息和应急预防措施。

4、危险化学品水体污染事件处置措施

对泄漏的容器或管线堵漏，切断污染源，尽量减少污染物质外泄；

回收、拦截的污染物，用泵、容器、吸附材料或人工等方法将污染物转入临时贮存设施，尽量回收利用，不能回用的通过污水处理场逐步处理或其它方式处理；

对水体进行跟踪监测，确定监测位置、监测因子、监测频次，特别注意对附近环境敏感点的水质监测，随时掌握环境污染情况；

已经造成企业外水体污染事件时，立即上报当地政府部门，请求救援。

7.2.9.2 应急救援预案体系

为使环境风险应急预案适应拟建项目各种环境事件及事件次生、伴生环境事件的应急需要，针对新厂址和新规模，应建立新的应急救援预案体系。

（1）目的和目标

应急救援预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最少。应急措施能否有效地实施，在很大程度上取决于预案与实际情况的符合与否，以及准备的充分与否。

应急救援预案的总目标是：将紧急事件局部化，如可能并予以消除；尽量缩小事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括营救、急救、疏散、切断道路和保卫现场，并立即通知附近居民。

（2）要求与依据

事故一旦发生，应急救援预案就是救援行动的指南。重大事故应急救援预案是企业根据实际情况预计可能发生的重大事故，为加强对重大事故的处理能力所预先制定的事故应急对策。为确保应急行动的准确性，在制定预案时要根据企业事故潜在威胁的情况和现有诸方面救援力量的实际。预案一定要结合实际情况认真细致地考虑各项影响因素，并经演练的实践考验，不断补充、修正完善。

根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围严重后果等分等级地制订相应的

预案。为使预案更有针对性和能迅速应用，一般要制订出不同类型的应急预案。如火灾型、爆炸型、泄漏型等。一个单位的不同类型的应急预案要形成统一整体，救援力量要统筹安排。要切合本系统、单位的实际条件制订预案。制订的预案要有权威性各级应急组织职责明确，通力协作。预案要定期演习和复查，要根据实际情况定期检查和修正。应急队伍要进行专业培训。并要有培训记录和档案，应急人员要通过考核证实确能胜任所担负的应急任务后，才能上岗。各专业队平时就要组建落实并配有相应器材。应急器材要定期检查，保证设备性能完好。

（3）应急救援预案的初步构想

根据拟建项目的实际情况，拟建项目的重大事故应急救援预案应在项目业主制定的安全管理体制的基础上完善和强化。本次评价根据初步的重大危险事故分析，制定应急预案，供拟建项目业主及管理部门参考，重大事故应急救援预案应在安全管理中具体化和进一步完善。一个完整的事故应急救援预案由两部分组成：现场应急救援预案和厂外应急救援预案组成。现场和厂外应急救援预案紧急计划应分开，但它们彼此应协调一致，即它们必须是涉及同一估计的紧急情况。现场应急救援预案都是由工厂管理者负责准备，而厂外应急救援预案将责任交给其他单位，如地方政府。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018），应急预案应急预案基本框架见图 7.1-1，应急预案主要内容见表 7.1-3。

a. 重大危险源的确定与分布

为使确定的重大危险源更准确，对确定的重大危险源应列出危险的种类、地点等信息。

b. 危险源的性质及危害范围

拟建危险物料较多，应在安全评价的基础上确定主要危险源，以及可能的危害范围。对拟建项目的危险源的性质及危害范围应根据不同设计阶段、生产运行实际情况进行不断的修改与完善。

c. 应急救援指挥的组成、职责及分工

企业的应急救援指挥应成立由企业主要领导，以及生产、安全环保、设备、保卫、卫生等部门领导组成的“指挥领导小组”。

应急救援指挥领导小组的公司领导负责重大事故应急预案的制定、修订；组建应急救援专业队伍，并组织实施和平时的演练；检查督促事故预防措施和应急救援的准

备工作。

指挥领导小组负责事故时的救援命令的发布、解除；组织应急救援专业队伍实施救援行动；向上级汇报和向社会救援组织通报事故情况，必要时发出救援请求；对事故应及时总结。

e. 现场事故处置

在发生重大事故时应疏散泄漏污染区人员，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急人员处理事故时戴自给式呼吸器，穿消防防护服。在发生重大事故时应疏散泄漏污染区人员，禁止无关人员进入污染区，切断火源。

对泄漏禁止直接接触泄漏物，在确保安全的情况下堵漏。现场可用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后使用无火花工具收集并运至废物处置场所处置。围堰内的泄漏的有害物料要收集、转移、回收或无害化处理。事故现场可用大量清水冲洗，但废水应经处理后排放。

f. 社会救援

根据项目重大事故后果初步分析，有毒有害物质泄漏到环境中，对环境可能造成危害，可能危及附近的居民。这就要求该项目的应急救援预案要考虑与社会救援相结合，从而减少事故造成的损失。

在制定重大事故应急救援预案时，应包括社会救援组织的机构、联系方式、报警系统等信息，以保证应急救援指挥能随时与社会救援力量保持联络，请求支援。

g. 应急救援预案的演习

演习的目的在于验证预案的可行性，符合实际情况程度。

在应急预案中应突出事故的分级响应体系，对不同事故采取不同级别的处置。针对区域产业结构和布局特点，企业的应急预案应注意与基地、地方政府环境风险应急预案的衔接与联动。需要对周围居民区撤离时，要请求环保、公安、民政等部门协助，妥善安排撤离人员的生活。撤离后要对影响区进行环境监测，当环境恢复到功能区划的要求，并经过环保、卫生等部门的同意，事故得到有效控制的前提下，可以安排撤离人员返回。

7.2.9.3 环境风险应急物资检查

(1) 企业应按要求对配备的应急救援器材、劳动防护设施进行定期维护保养，使之始终在有效期内。

(2) 灭火器应设置在明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。灭火器应设置稳固，其铭牌必须朝外。灭火器不应设置在潮湿或强腐蚀性的地点，当必须设置时，应有相应的保护措施。设置在室外的灭火器，应有保护措施。

(3) 搞好公司应急救援队伍的建设，并配备相应的应急设备。与社区和园区消防队、医疗机构等外部应急救援单位签订应急救援协议。

(4) 变配电室、控制室、化验室等场所应配备手提式二氧化碳灭火器。

7.2.9.4 与园区及政府应急预案的衔接

园区作为一个整体应建立突发性事故应急机构。应急机构包括一级应急机构和二级应急机构。一级应急机构由园区管委会领导，包括安全监督部门、消防部门、环保部门及区内等有关生产企业组成，设有地区指挥部和专业救援队。园区内的各生产企业构成二级应急机构。各企业应急机构厂指挥部和专业救援队伍组成。厂指挥部负责现场的全面指挥工作，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理工作。

拟建项目发生突发性事故时，由企业即园区二级应急机构采取措施进行处理，当发生的事故比较严重时，企业没有能力或难以进行控制时，通过及时上报园区，由园区启动园区应急预案，通过一级应急机构介入进行协同处理。

园区应急救援体系与下层次企业救援应急救援体系、上层次区域救援体系应建立协调机制，在程序响应、事故处理、后处理等方面建立最优化、高效的连动机制。园区的应急预案应与当地的突发事件应急预案、交通部门的突发事件应急预案建立联动机制。风险事故发生后，企业和园区在启动应急预案过程中，及时向区政府、交通部门通报事故情况，以便及时启动当地突发事件应急预案和交通部门的突发事件应急预案。

7.2.10 小结

拟建项目涉及到的危险化学品较多，对周围人员的安全存在一定的潜在安全风险，在项目建设过程中应加强安全设计工作，应做好区域性应急措施及预案。

项目的所处的地理位置、交通条件、总图布局、人口分布、安全防护距离满足国家有关标准，项目采用先进的技术、工艺和设备，具有较完善的安全防护措施。针对各类危险物料的性质和可能发生的事故类型，本次评价提出了相应的风险防范措施和应急预案。在落实报告书中提出的事故风险防范措施和应急预案前提下，拟建项目的建设及运行带来的环境风险是可以接受的。

项目采取的风险防范措施见表 7.2-25。

表 7.2-25 项目风险防范措施一览表

序号	针对环节	设计采取措施及要求
1	事故废水	1.厂区依托天辰齐翔事故水池，用来接收事故废水。在罐区、装置区等场所四周设废水收集系统，收集系统与事故水池相连，然后分批次送入天辰齐翔污水处理站进行安全处理。 2.设立完善的事故收集系统，保证泄漏物料能迅速、安全地集中到事故水池。
2	生产装置	装备自动化控制系统，选用安全可靠的仪表、联锁控制系统，配备必要的有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警系统和火灾报警系统。
3	原辅材储存	1.采用无泄漏输送泵及密封性良好的阀门，输送管道焊接； 2.配备完善的消防系统，设有固定泡沫灭火系统及冷却水喷淋系统； 3.配备可燃气体报警及联动系统，当可燃气体在空气中的浓度达到爆炸下限一定比例时，现场和控制室便发出声光信号报警，以提示尽快进行排险处理； 4.在装备、管道以及其他设备上，设置永久性接地装置；在进入装置区时穿着防护服和橡胶鞋，防止静电产生，防止操作人员带电作业； 5.设置自动控制系统和完善的报警联锁系统，在必要的地方分别安装火灾探测器、有毒气体探测器、感烟或感温探测器等，构成自动报警监测系统。 6.罐区设有围堰，对泄露物料和喷淋系统废水进行收集，倒排至事故水池。

表 7.2-26 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	氨水	天然气	废机油	实验室废液	CODcr 浓度≥10000mg/L 的有机废液	
		存在总量/t	2	0.65	1	3	170	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数_0_人			5km 范围内人口数_2.05_万人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					_ _人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input checked="" type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>	
		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>	
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>
P 值		P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input checked="" type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			

工作内容		完成情况			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u> </u> m		
	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u> </u> m				
	地表水	最近环境敏感目标 <u> </u> ，到达时间 <u> </u> h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u> </u> d			
最近环境敏感目标 <u> </u> ，到达时间 <u> </u> d					
重点风险防范措施		见 7.2.8 章节			
评价结论与建议		加强设备的维护和管理，严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案，环境风险可防可控			
注：“□”为勾选项；“__”为填写项。					

8 环境影响经济效益分析

8.1 经济效益分析

拟建项目建设投资为 5000 万元，包括建筑工程、设备购置、安装工程等工程建设所必需的基本建设费用。主要经济指标情况见表 8.1-1。

表 8.1-1 拟建工程经济效益指标一览表

序号	项目	内容	单位	数量
1	经济指标	总投资	万元	5000
		财务内部收益率 (所得税后)	%	/
		回收期	年	7.5

8.2 环境效益分析

8.2.1 环保投资估算

环境保护投资是指与预防、治理污染有关的工程投资费用之和。它既包括治理污染保护环境的设施费用，也包括为治理污染服务的费用，主要是为改善环境投入的设施费用。根据上述原则，拟建项目环保投资主要包括以下几个部分：废气治理、污水处理、噪声控制、厂区防渗等费用。具体情况见表 8.2-1。

拟建项目环保设施投资为 452 万元，环境保护措施均将严格按照“三同时”原则，与主体工程同步实施，通过一系列的环保投资建设，加强工程硬件建设，从而实现对项目生产全过程各污染环节的控制，确保各主要污染物达标排放，以满足行业要求，减轻对周围环境的影响。

表 8.2-1 环保投资估算表

序号	环保设施或治理措施	环保投资(万元)	比例 (%)
1.	脱硝 SCR+SNCR	32	7.08
2.	布袋除尘+金属滤袋除尘	250	55.31
3.	防渗	100	22.12
4.	噪声处理	50	11.06
5.	排水管网	20	4.43
环保总投资		452	

8.2.2 环境效益分析

通过技术上可行、经济上合理的环境保护措施，从而保证拟建工“三废”及噪声的达标排放或综合利用，同时满足排污总量控制指标的要求。环境投资所产生的环境效益也集中体现在其主要污染物产生与排放的变化情况。

根据环境报告环境影响评价结果，拟建工程排放的污染物对评价区的环境影响在评价标准以内，工程采取的各种环境保护污染防治措施可确保其“三废”与噪声的排放均满足国家规定的排放标准要求。拟建工程环保投资的环境效益是显著的，大大减少了工程排污，有利于保护周围环境和人群的健康，较好地体现了环保投资的环境效益。

8.2.2.1 废气

拟建项目各排气筒达标情况如下：

回转窑尾气 P14 排气筒中二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中重点控制区标准，氯化氢、一氧化碳、总镍、二噁英等排放浓度均满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）的排放要求。

P11 排气筒排放的废气 VOCs 能够满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）中表 1 II 时段浓度限值（VOCs：60mg/m³）。

8.2.2.2 废水

本项目外排废水主要包括实验室废水、地面冲洗废水、生活污水等。经天辰齐翔新材料有限公司污水处理站处理后，外排废水中污染物排放浓度可满足园区金山污水处理厂进水水质的要求。废水经金山污水处理厂深度处理后外排，对区域地表水环境影响较小。

8.2.2.3 固废

拟建项目固体废物主要是减量化后的废含镍催化剂、设备产生的废机油、实验室废液、废气治理产生的废催化剂以及职工生活垃圾等，危险废物均委托有危废处置资质的单位统一处置，生活垃圾全部由环卫部门统一处理。由此可见，项目产生的固体废物能够全部得到合理利用和无害化处理。

8.2.2.4 噪声

本项目主要噪声源为各类机械设备等，经采取隔声减振等消声、降噪处理措施后，厂界噪声贡献值能达到相关的标准要求，生产噪声对外环境的影响将减轻。本项目采取的噪声控制技术均是常规技术，成熟可靠。

综上所述，本项目通过采用先进工艺提高资源利用率，减少水耗、能耗、污染物排放量，同时采用一系列技术上合理、经济上可行的环境保护措施对污染物进行严格

的治理,使各项污染物全部达标排放,减少纳污费的同时也减轻了工程对环境的污染,具有良好的环境效益和经济效益。

8.3 社会效益分析

项目投产后,可带来多方面的社会效益,主要体现在以下几个方面:

- 1、项目产品质量好,具有稳固的销售渠道,能够更好的满足国内外市场的需求。
- 2、有利于提高企业的竞争能力,扩大企业知名度,更好地开拓市场。
- 3、带动当地经济的发展,解决就业和再就业问题。可增加当地财政收入,提高当地人民收入和生活水平,促进当地经济较快的发展。

8.4 小结

本项目采取环保措施后,可以大大减轻对周围环境的影响,促进了企业生产的良性循环。该项目具有良好的环境效益、社会效益和经济效益,能够实现社会效益、经济效益、环境效益的协调发展。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理目的

按照“三同时”制度的指导思想，在项目完成后，必须加强环境管理和监测计划，使各种污染物的排放达到国家有关排放标准要求，从而提高企业的管理水平和社会环境质量，使企业得以最优化发展。为此，本项目应当配备专门的环境管理及监测机构，并确定相应的职责，制定监测计划。

9.1.2 建设期的环境管理

(1) 与施工单位签订安全环保专项合同作为总合同的一部分内容，提出要求明确责任，监督施工单位采取有效措施减少施工过程中地面扬尘、建筑粉尘、施工机械尾气和废水排放对大气、地表水环境的污染。

(2) 要求施工单位采取有效措施减少噪声对周围环境的影响。

(3) 定期检查，督促施工单位按要求回填处理建筑垃圾，收集和处理施工废渣和生活垃圾。

(4) 项目建成后，应全面检查施工现场的环境恢复情况。

9.1.3 运行期的环境管理

(1) 项目转入运行期，应由环保部门、建设单位共同参与验收，检查环保设施是否按“三同时”进行。

(2) 加强环保设施的管理，定期检查环保设施的运行情况，排除故障，保证环保设施正常运转。

(3) 制定环境监测计划，督促检查内部环境监测机构或委托当地环境监测机构对各污染源、污染治理设施进行监测；配合当地环境监测机构按有关规定实施的环境监督监测工作。

(4) 加强厂区的绿化管理，保证厂区绿化面积达到设计提出的绿化指标，满足地方政府对绿化的要求。

(5) 企业应记录含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、排放去向以及 VOCs 含量，记录保存期限不得少于三年。

(6) 企业应记录废气收集系统及处理设施的保养维护事项与主要操作参数，记录保存期限不得少于三年。

(7) 根据设备与管线组件的类型，采用不同的泄漏检测周期：

a 泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统每 3 个月检测一次。

b 法兰及其他连接件、其它密封设备每 6 个月检测一次。

c 对于挥发性有机物流经的初次开工开始运转的设备和管线组件，应在开工后 30 日内对其进行第一次检测。

d 挥发性有机液体流经的设备和管线组件每周应进行目视观察，检查其密封处是否出现滴液迹象。

(8) 泄漏检测应记录检测时间、检测仪器读数；修复时应记录修复时间和确认已完成修复的时间，记录修复后检测仪器读数，记录应保存 1 年以上。

(9) 企业应建立污水处理站检维修、非正常排放、废气污染治理设施运行情况以及污染物监测等台账记录，记录保存期限不得少于三年。

9.1.4 生产运行期的清洁生产审计

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》等有关法规要求，我国实现清洁生产管理，为了遵守这一规定，本项目在生产运行期实行清洁生产审计。

(1) 审计机构

按照国家与部门有关规定，企业的清洁生产审计由具备一定资质的机构承担，本项目亦如此，公司相关部门将协助审计机构完成清洁生产审计任务。

(2) 审计内容

按照国家有关清洁生产审计的规定确定审计内容，下面根据本项目特点提出本项目的审计内容建议（但不限于以下内容）：

①原料与产品的清洁性，即是否积极按照有关规定与生产工艺生产新成果，替代毒性物质；

②资源消耗，即是考察运行的生产装置实现按本报告清洁生产专题提出的水、电、蒸汽等公用工程消耗指标且不断改进；

③物质循环利用，即考察生产过程的物质循环利用情况，从源头减少污染，贯彻清洁生产要求。

9.1.5 建立 HSE 管理体系

公司已建立完整的 HSE 管理体系，并制定出应用于本企业的 HSE 管理制度。健

康、安全和环境管理体系（简称“HSE 管理体系”）突出预防为主、全员参与和持续改进的特点，企业建立和实施健康、安全和环境管理体系，可以使企业职业健康、安全和管理模式符合国际通行的惯例，满足国家法律法规和自身方针的要求，提高企业生产与健康、安全、环境的管理水平，增强企业在健康、安全与环境方面的表现和形象，实现企业的可持续发展。

企业已按照 HSE 的管理要求编制一系列 HSE 文件，对企业实行一体化的 HSE 管理。如管理手册、程序文件、作业文件（操作规程、手册、说明和记录等）。编制过程中应制定企业 HSE 目标、方针，收集国家、地方颁发的与健康、安全、环境有关的法律、法规、规定和标准；应急准备和响应信息；会议、培训、检查记录；发现问题的纠正和预防措施等等。

根据本项目特点，在文件编制中尤其需要考虑制定以下文件：各生产设施（包括工艺装置、公用辅助装置、罐区等）安全操作手册；设备检修、安全操作程序；正常开车、停车安全操作程序；非正常工况下停车、应急安全操作程序；特殊作业（高空作业、进入设备内部、用火等）安全操作要求；操作和维护过程的环境保护和安全防护措施；事故预防和健康、安全防护措施；事故状态下的应急反应措施；作业场所防火（重点包括工艺装置区、罐区等的防火程序文件）

同时，要做好文件的控制和管理，包括所有文件都必须报公司 HSE 管理部门审查，由相关责任人签发；经批准的文件应及时下发给各有关岗位，要求他们按照文件执行；由专人负责进行保管，有一定的存放位置，并能迅速查找；根据需要，定期对文件进行审核和修改，确保现存文件的适宜性；现行的相关文件在需要它的操作地点应易于得到；凡对管理体系的有效运行具有关键作用的岗位，都能得到有关文件的现行版本；失效文件应立即从所有曾经发放和使用的场所收回，避免继续使用，如失效的文件不能及时销毁。

为保证 HSE 管理体系有效运行，使健康、安全 and 环境保护措施得到有效推行，企业 HSE 管理部门应定期和不定期地对现行的 HSE 管理体系进行检查、审核，总经理应定期对 HSE 管理体系评审。

通过检查、审核和评审，不断纠正不符合项，使 HSE 管理体系循环实现持续改进。

9.1.6 企业环境信息公开

建设单位在运行生产中，应加强环境管理，严格按排污许可证规定排放污染物，并按《企业事业单位环境信息公开办法》（2014年部令第31号）公开环境信息，公开途径包括企业网站、地方环保部门网站或其他便于公众了解的媒体，主要公开的环境信息包括：

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模。

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量。

（3）防治污染设施的建设和运行情况。

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。

（5）突发环境事件应急预案。

如果政府和环保管理部门有其他要求公开的环保信息，也应进行公开。

9.2 环境监测

9.2.1 监测机构

根据《化工建设项目环境保护监测站设计规定》（HG20501-2013）的要求，建设项目需要设立环境监测站，负责全厂的环境监测工作，其工作用房面积、定员、仪器符合《化工企业环境保护监测站设计规定》（HG20501-2013）丙级站标准。

本项目环境监测将依托天辰齐翔现有环境监测站，建筑结构、采暖通风、给排水、配电、电信符合《化工建设项目环境保护监测站设计规定》（HG20501-2013）基本要求的规定；环境监测监测站的定员如表 9.2-1 所示。

表 9.2-1 环境监测站定员一览表

序号	职能名称	人 数				备 注
		干部	技术人员	工人	合计	
1	站长	1	-	-	1	专业技术干部
2	计划、统计	-	-	1	1	-
3	监测分析人员	-	2	6	8	-
4	小计	1	2	7	10	-

对于不能完成的监测工作，将委托有资质的第三方检测机构进行。

9.2.2 监测设备

环境保护监测站配置的仪器设置如表 9.2-2 所示。

表 9.2-2 本项目依托天辰齐翔的环境监测仪器、设备一览表

序号	名称	台(套)数	用途
1	万分之一分析天平	2	称重
2	十万分之一分析天平	1	称重
3	pH 电位计	1-2	测定污水样品中的 PH 值
4	电热干燥箱	1	干燥
5	分光光度计	1	分析样品
6	气相色谱仪	1	分析样品
7	自动电位滴定仪	1	分析样品
8	原子吸收分光光度计	1	分析样品
9	COD 快速测定仪	1	测定污水样品中的 COD
10	生化培养箱	1	测定污水样品中的 BOD ₅
11	NO _x 测定仪	1	测定废气样品中的 NO _x
12	离子选择电极	2-3	分析样品
13	烟道气采样仪器	2	测试锅炉等烟气
14	大气自动采样器	4	大气采样
15	粉尘采样仪	2	粉尘采样
16	声级计	3	测定厂区内主要噪声源、车间及厂界噪声强度
17	计算机	1	监测及分析数据处理
18	实验器皿、实验台		样品处理及分析

9.2.3 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ1205-2021）、《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）、《山东省固定污染源自动监控管理办法》（鲁环发〔2020〕6号）等的有关规定，本项目将认真贯彻执行自行监测及污染物监测等工作，并应用监测得到的反馈信息，反映项目建设施工中和建成后实际生产对环境的影响，及时发现问题，及时修正设计中环保措施的不足，避免造成意外的环境影响。

本次环评提出本项目正常营运期、非正常工况和事故应急监测等情景废气、废水排放源、噪声源、土壤和地下水的监测要求，企业在本项目投产前，应根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ1205-2021）要求，在投入生产或使用并产生排污行为之前完成企业《自行环境监测方案》的编制及相关准备工作，将本项目补充的监测要求纳入其中。后续

监管过程中，如果政府和环境主管部门有其他监测要求，应同时执行。

9.2.3.1 污染源监测计划

监测计划是环境监测的重要组成部分，下面根据有关规定并结合本项目特点提出本项目的监测计划，同时也作为本项目环境保护管理“三同时”验收监测的建议清单。

(1) 废气监测

1) 有组织监测

本项目有组织废气主要包括生产工艺废气以及危废暂存间排放气等，根据《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ1205-2021），主要有组织污染源排放废气监测计划见表 9.2-3，废气监测须按照相应标准分析方法、技术规范同步监测烟气参数（含氧量、流速、流量、温度、湿度）。对于手工监测源，如果设区的市级及以上环境保护主管部门明确要求安装自动监测设备的污染物指标，在设计阶段须采取自动监测。

按山东省及淄博市相关要求，本项目投产后在线监测的各因子与地方生态环境主管部门实行联网监控。

环保部门监督性监测按当地环保部门的要求执行。

表 9.2-3 运营期废气环境监测计划

生产工序	监测点	监测项目	监测频次	备注
焚烧炉	焚烧炉二燃室烟气二次燃烧段前后	焚烧炉温度	自动监测	
	P14 排气筒（焚烧炉排气筒）	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、一氧化碳	自动监测	
		二噁英类	1 次/半年 ^a	
		镍及其化合物	1 次/月	

备注：a. 如出现超标，则加密至每季度监测一次，连续 4 个季度稳定达标后，可恢复每半年监测一次。

企业在本项目投产前，按国家和地方规定确定的挥发性有机物排放重点源应安装自动监测设备，应根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，在投入生产或使用并产生排污行为之前完成企业《自行环境监测方案》的编制及相关准备工作，落实《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ1205-2021）监测要求。

各污染物分析方法按国家颁布的规范，执行优先采用《排污单位自行监测技术指

南 固体废物焚烧》（HJ1205-2021）、《区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/2376-2013）等标准规范的要求。

2) 无组织排放监测

无组织废气排放监测点位设置、监测指标及最低监测频次见表 9.2-4。对于设备与管线组件密封点泄漏检测，若同一密封点连续三个周期检测无泄漏情况，则检测周期可延长一倍，但在后续监测中该检测点位一旦检测出现泄漏情况，则监测频次按原规定执行。

无组织监测按《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2001）、《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 固体废物焚烧》（HJ1205-2021）等标准要求布点和采样监测。

表 9.2-4 无组织废气排放监测计划

监测点位	监测项目	监测频次	备注
企业边界	硫化氢、氨、臭气浓度、颗粒物、氯化氢、CO、非甲烷总烃、镍及其化合物、二噁英类	1 次/季度	-

备注：厂界仅监测与天辰齐翔共有厂界，即南厂界与西厂界。

(2) 废水

拟建项目废水依托天辰齐翔污水处理站处理后排入金山污水处理厂处理、后期雨水依托天辰齐翔雨水排放口。因此，天辰齐翔新材料有限公司污水处理站及雨水排放口监测计划均由天辰齐翔新材料有限公司负责监测执行。

(3) 噪声监测

噪声监测为厂区边界监测，每季至少一次，发现超标，应采取相应措施。记录噪声的监测数据并统计、存档。

9.2.3.2 环境质量监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ1205-2021），建议建设单位按厂区整体统筹考虑，适时可对环境空气、地表水、土壤、地下水开展环境质量监测，避免各项目重复监测。

(1) 环境空气质量监测

根据 HJ2.2-2018 规定，项目排放污染物 $P_i \geq 1\%$ 的其他污染物作为环境质量监测因子，考虑本项目特征因子的特性。拟建项目需要补充的环境空气质量监测计划见表 9.2-5。

表 9.2-5 环境空气质量监测计划

类别	监测点	监测项目	监测频次
环境空气	高东村、唐炳村	氨、硫化氢、臭气浓度、二噁英类、非甲烷总烃、氯化氢、镍及其化合物	1次/年

(2) 水环境质量监测

项目建设期及运营期建议委托有资质的环境监测单位制定建设期和运营期生态环境跟踪监测方案，开展相关工作，完成跟踪监测报告报环境保护主管部门备案。

本项目的污水依托天辰齐翔污水处理站，水环境质量监测列入该公司自行监测计划中。

(3) 土壤环境监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）及《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ1205-2021），土壤环境跟踪监测计划见表 9.2-6。

表 9.2-6 土壤环境跟踪监测计划一览表

项目类别	本项目	厂址外
监测点位	装置区	西南侧空地
监测指标	pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、二噁英类	pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、二噁英类
监测频次	每年一次	每年一次
执行标准	GB36600-2018	GB15618-2018

(4) 地下水监测方案

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）、《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的通知》（鲁环函（2019）312号）、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）及《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）的要求及对前述水文地质条件的理解以及对污染物来源与迁移特征的认识，结合地下水模拟结果的分析，在场址及周边布置长期监测孔，用于监测场地内及影响范围内地下水。

为了解地下水体未受人为影响条件下的水质状况，需在研究区域的非污染地段设置地下水背景值监测井（对照井）。

污染源的分布和污染物在地下水中扩散形式是布设污染控制监测井的首要考虑因素。根据当地地下水流向、污染源分布状况和污染物在地下水中扩散形式，采取点

面结合的方法布设污染控制监测井。

表 9.2-7 地下水监测孔相关参数

孔号	地点	功能	孔深 (m)	监测层位	监测频率	监测项目	备注
JC1	天辰齐翔厂区西北	厂区污染物泄漏监控井	300	碳酸盐岩裂隙岩溶水	正常工况下每年监测 2 次	《地下水质量标准》(GB14848-2017) 35 项(微生物、放射性除外), 同时监测水位、水温。	依托
JC2	天辰齐翔厂区东北	厂区污染物泄漏监控井	300				
JC3	天辰齐翔厂区东韩庄井	厂区污染物泄漏监控井	300				
JC4	天辰齐翔厂区东南	厂区污染物泄漏监测井	300				
JC5	天辰齐翔厂区西南侧	拟建项目下游	300				
JC6	天辰齐翔厂区西南侧	拟建项目装置区下游	300	碳酸盐岩裂隙岩溶水	正常工况下每年监测 2 次	《地下水质量标准》(GB14848-2017) 35 项(微生物、放射性除外), 同时监测水位、水温。	

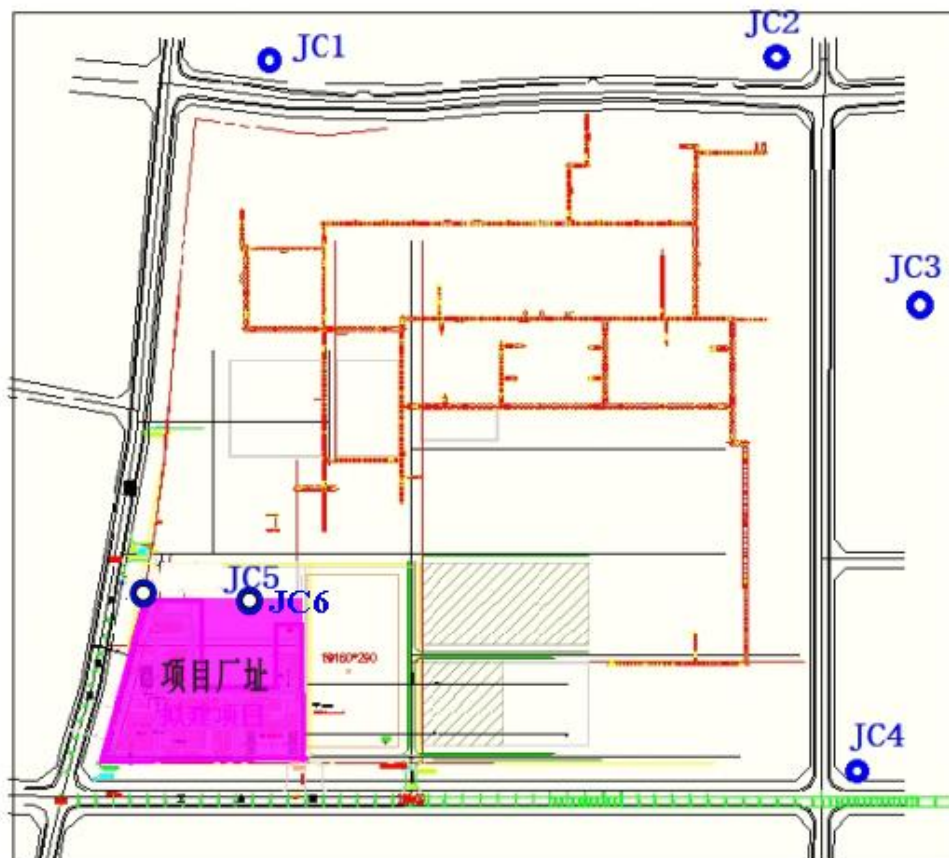


图 9.2-1 跟踪监测井分布图

9.2.3.3 事故应急环境监测方案

若发生事故，应根据事故波及范围确定监测方案，监测人员应在必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部作调整 and 安排。本项目应急环境监测方案如下：

(1) 监测因子

环境空气监测：NH₃、HCl、CO、非甲烷总烃、二噁英类、镍及其化合物。

废水监测：pH、COD、氨氮、全盐量、废水量等。

(2) 监测频次

按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下，事故发生1小时内每15分钟取样进行监测，事故后4h、10h、24h各监测一次。

(3) 监测点位

根据事故严重程度和泄漏量大小，分别在事故源、厂界及最近敏感点出设置监测点。

(4) 监测方法

大气应急监测方法：便携式总烃测定仪、便携式多种气体测定仪、VOC检测仪（PID）。

废水污染物应急监测方法：检测试纸、快速检测管、便携式多功能水质检测仪。

拟建项目应急监测方案具体见表9.2-8。

表 9.2-8 拟建项目应急监测方案一览表

项目	监测位置	监测因子	监测频率	备注
废气	废气排放口	NH ₃ 、HCl、CO、非甲烷总烃、二噁英类、镍及其化合物等	事故发生及处理过程中进行时时监测，过后 15 分钟一次直至应急结束	根据发生事故的装置确定具体的监测因子
	生产装置附近			
	厂界			
	最近敏感点			
废水	装置出口	pH、COD、氨氮、全盐量、废水量等	事故发生及处理过程中进行时时监测，过后 15 分钟一次直至应急结束	根据发生事故的装置确定具体的监测因子
	事故水池			

9.2.3.4 企业自行监测信息公开

根据环发〔2013〕81号“关于印发《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法

（试行）》、《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》、的通知“的有关规定，企业应通过对外网站、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。

公开内容应包括：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基础信息；自行监测方案；包括全部监测点位、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的自行监测结果等。

9.2.4 污染物排放清单

拟建项目污染物排放清单见表 9.2-9。

表 9.2-9 本项目污染物排放清单

类别	产污环节	污染因子	环保措施	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	执行标准	排污口	环境监测
废气	P14 排气筒 (回转窑烟气)	颗粒物	“半干急冷塔+布袋除尘器 +金属滤袋除尘器 +SNCR+SCR 脱硝”	1.13	0.021	《区域性大气污染物综合排放标准》 (DB37/2376—2019) 中重点控制区浓度限值	H42m DN1200	焚烧炉温度、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、一氧化碳自动监测，二噁英类 1 次/半年，镍及其化合物 1 次/月
		二氧化硫		0.31	0.006			
		氯化氢		46.3	0.85	《危险废物焚烧污染控制标准》 (GB18484-2020)		
		氮氧化物		50	0.92	《区域性大气污染物综合排放标准》 (DB37/2376—2019) 中重点控制区浓度限值		
		一氧化碳		100	1.84	《危险废物焚烧污染控制标准》 (GB18484-2020)		
		镍		0.90	0.016			
		二噁英		0.5ng/m ³	0.009mg/h			
	P11 排气筒	VOCs	二级活性炭吸附	1.89	0.17	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 中表 1 II 时段浓度限值	H15m DN600	自动监测
生产生活废水	废水量 m ³ /a	均质池→高浓度废水芬顿预处理+中水回用浓水除氟处理+各股废水→调节池→水解酸化→改良 AO→混凝沉淀→臭氧氧化→二级 A/O+MBR→臭氧氧化→(活性炭过滤)→出水	/	/	满足金山污水处理厂进水水质要求	依托天辰齐翔污水总排口，天辰齐翔新材料有限公司负责监测	-	
	COD		40	/				
	氨氮		2	/				

固废	废含镍催化剂		委托有资质的单位处置	900-037-46	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)及修改单	/	每月统计一次
	废机油		委托有资质的单位处置	900-214-08			
	实验室废液		委托有资质的单位处置	900-047-49			
	废脱硝催化剂		委托有资质的单位处置	772-007-50			
	职工	职工生活垃圾	环卫部门统一清运	/	/	/	/
噪声	设备、压缩机、 泵、风机等	L_{eq}	厂房隔声	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类标准	/	每季度一次
风险	泄漏	生产车间设置泄漏报警装置，周围设置环形沟、罐区设置围堰；依托天辰齐翔 21000m ³ 事故水池				全厂形成三级防控体系，确保 事故状态下事故水不泄漏到 外环境	
	火灾爆炸	安装可燃气体探测器；设置消防冷却水系统，并配置灭火设施					
防渗	重点防渗区	防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，k≤1×10 ⁻⁷ cm/s					
	一般防渗区	防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，k≤1×10 ⁻⁷ cm/s					

9.3 排污口规范化管理

排污口是本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现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。

9.3.1 排污口规范化管理的基本原则

- 1、向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- 2、根据工程特点和国家列入的总量控制指标，确定本工程将废水排放口和锅炉烟囱作为管理的重点；
- 3、排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

9.3.2 排污口的技术要求

根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》规定，向环境排放污染物（废水、废气、固体废物、噪声）的排污单位的排放口（点、源），均需进行规范化整治。

根据《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《山东省污水排放口环境信息公共技术规范》（DB37/T2643-2014）按等规定要求设置排污口标志，主要要求如下：

- （1）所有排污口附近应设置排污口标志牌且满足以下要求：
 - a. 排污口或采样点在厂界附近或厂界外的，排污口标志牌应就近在排污口或采样点附近醒目处设置；
 - b. 排污口及采样点采用开放性通道与厂区外界相连通的：通道长度 $<50\text{ m}$ 的，排污口标志牌应在近排污口处设置；通道长度 $\geq 50\text{ m}$ 的，应在通道入口醒目处和近排污口处各设置一处标志牌。
- （2）排污口标志牌的形状宜采取矩形，长度应 $>600\text{ mm}$ ，宽度应 $>300\text{ mm}$ ，标志牌上缘距离地面 2 m 。
- （3）排污口标志牌的图形标志、图形颜色及装置颜色、标志牌材质、表面处理、外观质量以及字体等要求应符合《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB 15562.1-1995）及《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办[2003]95号）的有关规定。
- （4）排污口标志牌辅助标志的内容依次为：××排污口标志牌、排污口编号、执行的排放标准、主要污染物及允许排放限值、排放去向、××环境保护局监制、监督

举报电话等字样。

（5）排污口的图形标志和辅助标志应在标志牌上单面显示，易于被公众和环保执法人员发现和识别。

（6）鼓励有条件的单位，在排污口附近醒目处或标志牌上设置电子显示屏或在排污单位网站，实时公布排污口水污染物在线监测数据及其他环境信息；公开其他环境信息可参照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》执行。

（7）排污口标志牌的内容和格式经设区市环境保护行政主管部门审定后由排污单位制作。

9.3.3 排污口立标管理

排污单位应将用于环境信息公开的相关设施纳入本单位设施范围进行建设、管理和维护，任何单位不得擅自拆除、移动和涂改。

排污口及采样点、生物指示池、标志牌等设施，应在所在地环境保护行政主管部门备案，并接受社会监督。

排污口及采样点位置、污染物种类、排放去向、排放标准等信息有所变化时，应报请所在地环境保护行政主管部门批准后进行变更。

废气排放口和噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB 15562.1-1995）执行。

固体废物贮存(处置)场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB 15562.1-1995）执行，具体标志如下：

			
污水排放口	污水排放口	废气排放口	废气排放口
			
噪声排放源	噪声排放源	一般固体废物	一般固体废物

图 9.3-1 环境保护图形标志—排放口（源）

环境保护图形标志——排放口（源）的形状及颜色说明见表 9.3-1。

表 9.3-1 标志的形状及颜色说明

标志类型	形状	背景颜色	图形颜色
警告图形标志	三角形边框	黄色	黑色
提示图形标志	正方形边框	绿色	白色

9.3.4 排污口建档管理

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

2、根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

10 项目建设合理性分析

10.1 产业政策符合性分析

10.1.1 与产业政策的符合性

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，拟建项目符合“第四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“8、危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术开发制造及处置中心建设及运营”“15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”等鼓励类产业政策，符合国家产业政策。

拟建项目已取得山东省建设项目备案证明，项目代码为2212-370300-89-01-803798。

因此，拟建项目符合国家产业政策要求。

10.1.2 与《关于构建现代环境治理体系的指导意见》符合性分析

2020年3月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于构建现代环境治理体系的指导意见》。为贯彻落实党的十九大部署，构建党委领导、政府主导、企业主体、社会组织和公众共同参与的现代环境治理体系。拟建项目与之符合性情况如表10.1-1所示。

表 10.1-1 项目与关于构建现代环境治理体系的指导意见符合性情况一览表

三、健全环境治理企业责任体系	拟建项目情况	符合性
（九）推进生产服务绿色化。从源头防治污染，优化原料投入，依法依规淘汰落后生产工艺技术。积极践行绿色生产方式，大力开展技术创新，加大清洁生产推行力度，加强全过程管理，减少污染物排放。提供资源节约、环境友好的产品和服务。落实生产者责任延伸制度。	拟建项目采用先进的生产工艺及生产设备，达到国际清洁生产水平，实现全过程管理。	符合
（十）提高治污能力和水平。加强企业环境治理责任制度建设，督促企业严格执行法律法规，接受社会监督。重点排污企业要安装使用监测设备并确保正常运行，坚决杜绝治理效果和监测数据造假。	按国家和山东规范要求安装在线监测系统，并与环保部门联网。	符合

10.1.3 与《危险废物处置工程技术导则》（HJ 2042-2014）的符合性分析

表 10.1-2 拟建项目与《危险废物处置工程技术导则》（HJ 2042-2014）的符合性分析

序号	文件相关规定内容	拟建项目情况	符合性
总体要求			
1	危险废物处置工程应满足《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的要求。	本项目满足《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的要求。	符合

序号	文件相关规定内容	拟建项目情况	符合性
总体要求			
2	危险废物处置工程建设应能积极推进减量化、资源化和无害化目标的实现。	本项目的建设能积极推进减量化、资源化和无害化目标的实现。	符合
3	危险废物处置规模应根据项目服务区域范围内的可处置废物量、废物分布情况、发展规划以及变化趋势等因素综合考虑确定。	本项目的建设规模综合考虑了拟收集天辰齐翔新材料有限公司产生的己二腈废催化剂产生量。	符合
4	危险废物处置工程厂址选择应符合城市总体规划、环境保护专业规划和当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求，还应综合考虑危险废物处置设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素，最终选定的厂址还应通过环境影响和环境风险评价确定。	本项目厂址选择符合城市总体规划、园区用地规划和本地的大气污染防治、大武地下水富集区水资源保护、自然生态保护要求，综合考虑了危险废物设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素，厂址选择经环境影响和环境风险评价后，认为选址基本合理。	符合
5	5.6 危险废物处置工程大气污染物排放应符合 GB16297、GB18484 或行业、地方排放标准的要求，并应按照《污染源自动监控管理办法》的规定安装大气污染物排放连续监测设备，并与监控中心联网。	本项目排放大气污染物满足相关标准的要求。该企业为大气环境重点排污单位，需根据要求安装在线监测装置。	符合
6	5.7 危险废物处置工程废水排放应符合 GB8978 或行业、地方排放标准的要求，达到 GB50335 中废水回用要求的再生废水应尽量回用。	本项目余热锅炉产生的排污水不外排，生活污水依托天辰齐翔污水处理站处理。	符合
7	5.8 危险废物处置工程厂界噪声应符合 GB3096 和 GB12348 的要求。	本项目厂界噪声可实现达标排放。	符合
8	5.9 危险废物处置工程恶臭污染物控制与防治应符合 GB14554 中的有关规定。	本项目不产生恶臭污染物。	符合
9	5.10 危险废物处置工程的污染物排放、采样、环境监测和分析应遵照并符合国家有关标准的规定。	根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）制定运营期例行监测计划。	符合
10	5.11 危险废物处置工程的设计、施工、验收、运行除符合本标准规定外，还应遵守国家现行的有关法律、法令、法规、标准和行业规范的规定，符合有关工程质量、安全、消防等方面的强制性标准的规定。	本环评要求企业按照相关标准规范设计、施工、验收、运行。	符合
总体设计			
1	危险废物处置厂一般由处置区和生产管理区组成。处置区包括废物接收贮存区、废物处置区、附属功能区等，其中废物接收贮存区应设置废物接收、贮存、分析鉴别、预处理等单元；废物处置区设置废物处置、二次污染防治等单元；附属功能区包括供水、供电、供热等单元。生产管理区设置生产办公和生活等单元。	本项目厂区由回转窑装置区、管理区 2 个分区组成。生产车间设置污染防治设施等单元，生产管理区设置办公和生活等单元。	符合
2	危险废物处置区布置应满足处理工艺流程和物流流向要求，做到流程合理、布置紧凑、连贯，保证设施安全运行。处置区和管理区之间设置绿化隔离带。	本项目布置满足处理工艺流程和物流流向要求，做到了流程合理、布置紧凑、连贯，保证设施安全运行。回转窑装置区和管理区之间设有绿化	符合

序号	文件相关规定内容	拟建项目情况	符合性
总体要求			
		隔离带。	
3	危险废物处置场所应按转运车辆数建设转运车停车场和车辆清洗系统，停车场和清洗系统尽量靠近危险废物处置功能区。	本项目厂区内不对转运车辆进行清洗。	符合
4	厂内道路应满足进厂最大规格的废物运输车辆的荷载和通行要求，并要综合考虑消防及各种管线的相应要求。	厂内道路满足进厂最大规格的废物运输车辆的荷载和通行要求，并综合考虑了消防及各种管线的相应要求。	符合
5	危险废物处置厂的厂区主要道路行车路面宽度不宜小于 6m，车行道宜设环形道路。厂房外应设消防道路，道路的宽度不应小于 3.5m。路面宜采用水泥混凝土或沥青混凝土、道路的荷载等级应符 GBJ22 中的有关规定。	本项目的厂区主要道路行车路面宽度、路面荷载等级符合 GB J22 中的有关规定。	符合
一般要求			
1	主体设施应包括进厂危险废物接收系统、分析鉴别系统、贮存与输送系统、预处理系统、处置系统、污染控制系统、自动化控制系统、监测系统和应急系统等。	本项目生产流程包括进厂废物接收、分类贮存、输送系统、污染控制系统、监测系统和应急系统等。	符合
2	附属设施应包括电气系统、能源供应、气体供应、供配电、给排水、污水处理、消防、通信、暖通空调、机械维修、车辆/容器冲洗设施、安全防护和事故应急设施等。	本项目附属设施包括电气系统、能源供应、气体供应、供配电、给排水、污水处理、消防、通信、安全防护和事故应急设施等。	符合
接收系统要求			
1	危险废物处置场接收贮存区应设进厂危险废物计量设施，计量设施应按运输车最大满载重量留有一定余量设置。计量设施应设置在处置区车辆进出口处，并有良好的通视条件，与进口厂界距离不小于一辆最大转运车的长度。	厂区设有进厂危险废物计量设施，计量设施按运输车最大满载重量留有一定余量设置。计量设施设置在车辆进出口处，并有良好的通视条件，与进口厂界距离大于一辆最大转运车的长度。	符合
2	危险废物接收计量系统应具有称重、记录、传输、打印与数据处理功能，有条件的地区，应将数据上传到当地环保部门。	本项目危险废物接收计量系统具有称重、记录、传输、打印与数据处理功能。	符合
贮存与输送系统			
1	危险废物处置设施应根据处置废物的特性及规模，根据有关标准要求设置贮存库房及冷库。	本项目厂区设危废贮存仓库，并根据危废物料性质不同进行分类暂存。	符合
2	危险废物贮存和卸载区应设置必备的消防设施。	本项目贮存和卸载区设置必备的消防设施。	符合
3	危险废物贮存容器应符合 GB 18597 要求。	本项目危险废物贮存容器符合 GB18597 要求。	符合
4	经鉴别后的危险废物应分类贮存于专用贮存设施内，危险废物贮存设施应符合 GB 18597 要求。	本工程危险废物贮存设施符合 GB18597 要求。	符合
5	危险废物输送设备的配置应根据处置设施的规模和危险废物的特性确定。	本项目委托有相应运输资质的车队按照国家有关危险废物转运的规定进行运输。	符合
预处理和进料系统			

序号	文件相关规定内容	拟建项目情况	符合性
总体要求			
1	应根据危险废物处置的实际需要对废物进行预处理，预处理应根据不同危险废物的形态、特点以及危废特性选择相应的预处理方法。	本项目焚烧料为气体和浆液状废固，根据不同焚烧需求采取相应的处理措施。	符合
二次污染控制系统			
1	废气净化技术的选择应充分考虑危险废物特性、组分和处置过程中气态污染物产生量的变化及其物理、化学性质的影响，并应注意组合技术间的关联性。	项目在综合考虑废气不同成分、属性、气量基础上，采用多级处理设备相结合的方式进行处理。	符合
2	如果选择的处置工艺有二噁英类污染物产生，应安装高效的二噁英类净化装置。	本项目回转窑废气处置方式采取“半干急冷塔+布袋除尘器+金属滤袋除尘器+SNCR+SCR 脱硝”，可有效减少二噁英类生成。	符合
3	经净化后的废气排放和排气筒高度设置应符合国家标准要求。	项目排气筒设置符合国家及地方标准要求。	符合
4	废水处理可采用多种切实可行的处理技术，污染物排放指标必须达到 GB8978 及相关标准的要求。	本项目余热锅炉产生的排污水不外排，生活污水依托天辰齐翔污水处理站处理。	符合
5	危险废物煅烧处置残渣经鉴别，属于危险废物的应按照危险废物进行安全处置，不属于危险废物的按一般废物进行处置。	本项目收集的己二腈废催化剂经减量化后委托有危废处置资质的范围处置。	符合

10.1.4 与《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005)的符合性分析

表 10.1-3 与《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005)的符合性

序号	文件相关规定内容	拟建项目情况	符合性
危险废物接收、分析鉴别与贮存			
1	煅烧厂应设进厂危险废物计量设施。地磅的规格应按运输车最大满载重量的 1.7 倍设置。	项目厂区已设置进厂危险废物计量设施，地磅规格按规范设置。	符合
2	煅烧厂应设置化验室，并配备危险废物特性鉴别及污水、烟气和灰渣等常规指标监测和分析的仪器设备。危险废物采样和特性分析应符合《工业固体废物采样制样技术规范》和《危险废物鉴别标准》中的有关规定。对鉴别后的危险废物应进行分类。	项目厂区已建设化验室，配备相关分析鉴别仪器，危险废物采样和特性分析符合《工业固体废物采样制样技术规范》和《危险废物鉴别标准》中的有关规定。	符合
3	经鉴别后的危险废物应分类贮存于专用贮存设施内，危险废物贮存设施和容器应满足规范要求。	厂区内危险废物均为固体，分类贮存于危废贮存仓库，危险废物贮存设施和容满足规范要求。	符合
4	危险废物输送设备应根据煅烧厂的规模和危险废物的物理特性进行选择。	厂区危废由专门具有相应运输资质的单位进行运输。	符合
危险废物煅烧处置系统			
1	危险废物煅烧处置系统应包括预处理及进料系统、煅烧炉、热能利用系统、烟气净化系统、残渣处理系统、自动控制和在线监测系统及其它辅助装置。	本项目煅烧处置系统包括进料系统、助燃系统、煅烧系统、余热利用系统、烟气净化系统、灰渣收集系统、自动控制和在线监测系统及其它辅助装置。	符合
2	危险废物在煅烧处置前应对其进行前处理或	本项目危废在煅烧前无需进行特殊处	符合

序号	文件相关规定内容	拟建项目情况	符合性
	特殊处理，达到进炉要求，以利于危险废物在炉内充分燃烧。	置，物料满足直接进炉煅烧的要求。	
3	整个煅烧系统运行过程中应处于负压状态，避免有害气体逸出。	本项目整个煅烧系统运行过程中处于负压状态，避免了有害气体逸出。	符合
4	危险废物入炉前需根据其成分、热值等参数进行搭配，以保障煅烧炉稳定运行，降低煅烧残渣的热灼减率。危险废物的搭配应注意相互间的相容性，避免不相容的危险废物混合后产生不良后果。危险废物入炉前应酌情进行破碎和搅拌处理，使废物混合均匀以利于煅烧炉稳定、安全、高效运行。	回转窑燃烧器根据废气危废处理量、组分及热值进行设计，回转窑的热负荷满足所处理的危废的热值及处理量要求以及负荷波动量，无需再次配伍。	符合
5	危险废物输送、进料装置应符合下列要求：采用自动进料装置，进料口应配制保持气密性的装置，以保证炉内煅烧工况的稳定；进料时应防止废物堵塞，保持进料畅通；进料系统应处于负压状态，防止有害气体逸出；输送液体废物时应充分考虑废液的腐蚀性及其废液中的固体颗粒物堵塞喷嘴问题。	本项目煅烧过程采取全过程自动进料装置，进料口配制保持气密性的装置，以保证炉内煅烧工况稳定。	符合
6	煅烧炉的设计应保证其使用寿命不低于 10 年；应有适当的冗余处理能力，废物进料量应可调节；煅烧炉应设置防爆门或其它防爆设施；燃烧室后应设置紧急排放烟囱，并设置联动装置使其只能在事故或紧急状态时才启动；必须配备自动控制和监测系统，在线显示运行工况和尾气排放参数，并能够自动反馈，对有关主要工艺参数进行自动调节。	本煅烧炉的设计保证其使用寿命大于 10 年；有适当的冗余处理能力，废物进料量可调节；煅烧炉设置防爆门或其它防爆设施；燃烧室后设置了紧急排放烟囱，并设置联动装置使其只能在事故或紧急状态时才启动；配备了自动控制和监测系统，在线显示运行工况和尾气排放参数，并能够自动反馈，对有关主要工艺参数进行自动调节。	符合
7	煅烧控制条件应满足国家《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)中的有关规定。	本项目煅烧控制条件能达到《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)的最新要求。	符合
热能利用系统			
1	危险废物煅烧热能利用方式应根据煅烧厂的规模、危险废物种类和特性、用热条件及经济性综合比较后确定。	本项目危废煅烧热能利用选择余热锅炉。	符合
2	利用危险废物煅烧热能的锅炉，应充分考虑烟气对锅炉的高温 and 低温腐蚀问题。	余热锅炉选型已考虑烟气对锅炉的高温 and 低温腐蚀问题。	符合
3	危险废物煅烧的热能利用应避开 200~500℃ 温度区间。	余热锅炉出口烟气温度大于 500℃。	符合
4	利用危险废物煅烧热能生产饱和蒸汽或热水时，热力系统中的设备与技术条件应符合国家《锅炉房设计规范》(GB50041-1992)中有关规定。	本项目配备的余热锅炉符合国家《锅炉房设计规范》(GB50041-2008)中有关规定。	符合
烟气净化系统			
1	烟气净化系统可根据不同的废物类型及其组分含量选择采用湿法烟气净化、半干法烟气净化以及干法烟气净化三种方式。	本项目回转窑烟气整体采用“半干急冷塔+布袋除尘器+金属滤袋除尘器+SNCR+SCR 脱硝”的烟气净化工艺和技术。	符合

序号	文件相关规定内容	拟建项目情况	符合性
2	烟气净化装置应有可靠的防腐蚀、防磨损和防止飞灰阻塞的措施。	本项目烟气净化装置有可靠的防腐蚀、防磨损和防止飞灰阻塞的措施。	符合
3	危险废物煅烧过程应采取二噁英类控制措施。	本项目回转窑废气处置方式采取“半干急冷塔+布袋除尘器+金属滤袋除尘器+SNCR+SCR脱硝”，可有效减少二噁英类生成。。	符合
4	活性炭或多孔性吸附剂及相关设备应具有兼顾去除重金属的功能。 对于含氮量较高的危险废物必须考虑氮氧化物的去除措施。	本项目采用金属滤袋去除颗粒物中的重金属,通过SNCR+SCR去除氮氧化物。	符合
5	经净化后的烟气排放和烟囱高度设置应符合《危险废物煅烧污染控制标准》(GB18484-2001)要求。	本项目烟气排放能达到《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)要求。	符合
残渣处理要求			
1	残渣处理系统应包括炉渣处理系统、飞灰处理系统。炉渣和飞灰处理系统各装置应保持密闭状态。	本项目飞灰处置系统保持密闭。	符合
自动化控制及在线监测系统			
1	对煅烧烟气中的烟尘、硫氧化物、氮氧化物、氯化氢等污染因子，以及氧、一氧化碳、二氧化碳、一燃室和二燃室温度等工艺指标实行在线监测，并与当地环保部门联网。	本项目煅烧废气排放烟囱将安装在线监测装置，对煅烧烟气中的烟尘、硫氧化物、氮氧化物等污染因子进行监测，并与当地环保部门联网，设置燃烧控制系统，控制燃烧工况等。	符合
公用工程			
1	煅烧厂应有可靠的供水水源和完善的供水设施。各种设备冷却水和其它生产废水，鼓励对其经过处理后再重复利用。厂区排水应采用雨污分流制。	本项目新鲜水依托市政管网，厂区排水采用雨污分流制。	符合
污染控制			
1	危险废物煅烧过程中产生的烟气、残渣、恶臭、废水、噪声及其它污染物的防治与排放应贯彻执行国家现行的环境保护法规和标准。	本项目煅烧过程中产生的烟气、残渣、恶臭、废水、噪声及其它污染物的防治与排放能达到国家现行的环境保护法规和标准。	符合
2	应对煅烧工艺过程进行严格控制，抑制烟气中各种污染物的产生。对烟气必须采取综合处理措施，其烟气排放应符合国家《危险废物煅烧污染控制标准》(GB18484-2001)中的有关规定。	本项目煅烧烟气净化采用“半干急冷塔+布袋除尘器+金属滤袋除尘器+SNCR+SCR脱硝”的组合方式；处理后烟气污染物能够达到《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)要求。	符合
3	煅烧厂的废水经过处理后应优先回用。残渣处理必须采取有效的防止二次污染的措施。煅烧厂噪声控制应优先采取噪声源控制措施。厂区内各类地点的噪声控制宜采取以隔音为主，辅以消声、隔振、吸音综合治理措施。	本项目余热锅炉废水定期收集回用，生活污水依托天辰齐翔污水处理站处理。本项目的飞灰与炉渣收集后外售给冶炼厂，厂内噪声控制优先采取噪声源控制措施，厂区内各类地点的噪声控制采取以隔音为主，辅以消声、隔振、吸音综合治理措施。	符合
4	煅烧厂恶臭污染物控制与防治应符合国家	本项目废物贮存和煅烧部分处理设备	符合

序号	文件相关规定内容	拟建项目情况	符合性
	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中的有关规定。	等采取了密闭措施，减少灰尘和臭气外逸。煅烧厂恶臭污染物控制与防治符合国家《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的有关规定。	

10.1.5 与《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）的符合性分析

表 10.1-4 与《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）的符合性

序号	文件相关规定内容	拟建项目情况	符合性
污染控制技术要求			
1	贮存设施应符合GB 18597 中规定的要求。贮存设施应设置煅烧残余物暂存设施和分区。	厂区设置危废贮存仓库，分区贮存危险废物，符合GB 18597 中规定的要求。	符合
2	入炉危险废物应符合煅烧炉的设计要求。具有易爆性的危险废物禁止进行煅烧处置。危险废物入炉前应根据煅烧炉的性能要求对危险废物进行配伍，以使其热值、主要有害组分含量、可燃氯含量、重金属含量、可燃硫含量、水分和灰分符合煅烧处置设施的设计要求，应保证入炉废物理化性质稳定。预处理和配伍车间污染控制措施应符合GB18597中规定的要求，产生的废气应收集并导入废气处理装置，产生的废水应收集并导入废水处理装置。	本项目不涉及具有易爆性的危险废物。本项目煅烧物料不需要预处理。	符合
3	煅烧设施应采取负压设计或其他技术措施，防止运行过程中有害气体逸出。煅烧设施应配置具有自动联机、停机功能的进料装置，烟气净化装置，以及集成烟气在线自动监测、运行工况在线监测等功能的运行监控装置。	煅烧设施采取负压设计，配置具有自动联机、停机功能的进料装置，烟气净化装置，以及烟气在线自动监测、运行工况在线监测等功能的运行监控装置。	符合
4	进料装置应保证进料通畅、均匀，并采取防堵塞和清堵塞设计。液态废物进料装置应单独设置，并应具备过滤功能和流量调节功能，选用材质应具有耐腐蚀性。进料口应采取气密性和防回火设计。	本项目均为固体物料，进料装置能够保证进料通畅、均匀，进料口采取气密性和防回火设计。	符合
5	危险废物煅烧炉的技术性能指标应符合表1的要求。煅烧炉应配置辅助燃烧器，在启、停炉时以及炉膛内温度低于表1要求时使用，并应保证煅烧炉的运行工况符合表1要求。	危险废物煅烧炉的技术性能指标符合表1的要求。煅烧炉配置天然气辅助燃烧器。	符合
6	煅烧烟气净化装置至少应具备除尘、脱硫、	本项目煅烧烟气净化采用“半干急冷	符合

序号	文件相关规定内容	拟建项目情况	符合性
	脱硝、脱酸、去除二噁英类及重金属类污染物的功能。每台煅烧炉宜单独设置烟气净化装置。	塔+布袋除尘器+金属滤袋除尘器+SNCR+SCR脱硝”的组合方式。	
7	排气筒高度不得低于表2规定的高度，具体高度及设置应根据环境影响评价文件及其审批意见确定，并按GB/T 16157设置永久性采样孔。排气筒周围200米半径距离内存在建筑物时，排气筒高度应至少高出这一区域内最高建筑物5米以上。如有多个排气源，可集中到一个排气筒排放或采用多筒集合式排放，并在集中或合并前的各分管上设置采样孔。	本项目排气筒高度符合表2规定的高度，设置永久性采样孔。排气筒高度符合高出200m范围内最高建筑物5米以上的要求。排气筒并设置采样孔。	符合
排放控制要求			
1	煅烧设施烟气污染物排放应符合表 3 的规定。	本项目煅烧烟气净化采用“半干急冷塔+布袋除尘器+金属滤袋除尘器+SNCR+SCR脱硝”的组合方式，烟气污染物排放满足标准要求。	符合
2	除危险废物煅烧炉外的其他生产设施及厂界的大气污染物排放应符合GB 16297和GB14554的相关规定。属于GB 37822定义的VOCs物料的危险废物，其贮存、运输、预处理等环节的挥发性有机物无组织排放控制应符合GB37822 的相关规定。	除危险废物煅烧炉外的其他生产设施及厂界的大气污染物排放符合GB16297和GB14554的相关规定。本项目将采取挥发性有机物无组织排放控制措施。	符合
3	煅烧设施产生的煅烧残余物及其他固体废物，应根据《国家危险废物名录》和国家规定的危险废物鉴别标准等进行属性判定。属于危险废物的，其贮存和利用处置应符合国家和地方危险废物有关规定。	煅烧设施产生的煅烧残余物及其他固体废物，均根据其属性规范处置。	符合
4	煅烧设施产生的废水排放应符合GB 8978的要求。厂界噪声应符合 GB 12348的控制要求。	本项目无生产废水产生，厂界噪声符合 GB 12348 的控制要求。	符合
运行环境管理要求			
1	危险废物煅烧单位收集、贮存、运输危险废物应符合HJ 2025的要求。	本项目收集、贮存、运输危险废物符合HJ 2025 的要求。	符合
2	煅烧设施运行期间，应建立运行情况记录制度，如实记载运行管理情况，运行记录至少应包括危险废物来源、种类、数量、贮存和处置信息，入炉废物理化特征分析结果和配伍方案，设施运行及工艺参数信息，环境监测数据，活性炭 品质及用量，煅烧残余物的去向及其数量等。	本项目厂区煅烧设施运行期间，建立运行情况记录制度，运行记录包括危险废物来源、种类、数量、贮存和处置信息，入炉废物理化特征分析结果和配伍方案，设施运行及工艺参数信息，环境监测数据，活性炭品质及用量，煅烧残余物的去向及其数量等。	符合

序号	文件相关规定内容	拟建项目情况	符合性
3	煅烧单位应建立煅烧设施全部档案,包括设计、施工、验收、运行、监测及应急等,档案应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。	厂区将按要求建立煅烧设施全部档案,包括设计、施工、验收、运行、监测及应急等。	符合
4	煅烧单位应编制环境应急预案,并定期组织应急演练。	本项目建成后厂区将按要求编制环境应急预案,定期组织应急演练。	符合
5	煅烧单位应依据国家和地方有关要求,建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度,并定期开展隐患排查,发现隐患应及时采取措施消除隐患,并建立档案。	本项目建成后厂区将建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度。	符合
6	危险废物煅烧设施在启动时,应先将炉膛内温度升至表1规定的温度后再投入危险废物。自煅烧设施启动开始投入危险废物后,应逐渐增加投入量,并应在6小时内达到稳定工况。煅烧设施停炉时,应通过助燃装置保证炉膛内温度符合表1规定的要求,直至炉内剩余危险废物完全燃烧。	危险废物煅烧设施启动时,先将炉膛内温度升至表1规定的温度后再投入危险废物,并在6小时内达到稳定工况。煅烧设施停炉时,通过助燃装置保证炉膛内温度符合表1规定的要求,直至炉内剩余危险废物完全燃烧。	符合
7	煅烧设施在运行过程中发生故障无法及时排除时,应立即停止投入危险废物并应按照7.2.2要求停炉。单套煅烧设施因启炉、停炉、故障及事故排放污染物的持续时间每个自然年度累计不应超过60小时,炉内投入危险废物前的烘炉升温时段不计入启炉时长,炉内危险废物燃尽后的停炉降温时段不计入停炉时长。	煅烧设施运行过程中发生故障无法及时排除时,按规定立即停止投入危险废物并应按照7.2.2要求停炉。企业单套煅烧设施因启炉、停炉、故障及事故排放污染物的持续时间每个自然年度累计不超过60小时。	符合
8	在7.2.1、7.2.2和7.2.3规定的时间内,在线自动监测数据不作为评定是否达到本标准排放限值的依据,但排放的烟气颗粒物浓度的1小时均值不得大于150 mg/m ³ 。	启停炉或故障状态时排放的烟气颗粒物浓度的1小时均值不大于150mg/m ³ 。	符合
9	应确保正常工况下煅烧炉炉膛内热电偶测量温度的5分钟均值不低于1100℃。	正常工况下煅烧炉炉膛内热电偶测量温度的5分钟均值不低于1100℃。	符合
环境监测要求			
1	危险废物煅烧单位应依据有关法律、《环境监测管理办法》和HJ 819等规定,建立企业监测制度,制订监测方案,对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测,保存原始监测记录,并公布监测结果。	厂区建立企业监测制度,制订例行监测方案,保存原始监测记录,并公布监测结果。	符合
2	煅烧设施安装污染物排放自动监控设备,应依据有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规定执行。	煅烧设施按规定安装污染物排放自动监控设备。	符合
3	应根据监测大气污染物的种类,在规定的污	按照相关规定进行大气污染物的采	符合

序号	文件相关规定内容	拟建项目情况	符合性
	染物排放监控位置进行采样；有废气处理设施的，应在该设施后检测。排气筒中大气污染物的监测采样应按GB/T 16157、HJ 916、HJ/T 397、HJ/T 365或HJ 75的规定进行。对大气污染物中重金属类污染物的监测应每月至少1次；对大气污染物中二噁英类类的监测应每年至少 2 次，浓度为连续 3 次测定值的算术平均值。	样工作。大气污染物中重金属类污染物的监测每月至少1次；大气污染物中二噁英类类的监测每年至少2次，浓度为连续3次测定值的算术平均值。	
4	煅烧单位应对煅烧烟气中主要污染物浓度进行在线自动监测，烟气在线自动监测指标应为 1 小时均值及日均值，且应至少包括氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、一氧化碳和烟气含氧量等。在线自动监测数据的采集和传输应符合 HJ 75 和 HJ 212 的要求。	煅烧烟气中主要污染物浓度进行在线自动监测，烟气在线自动监测指标包括 1小时均值及日均值，因子含氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、一氧化碳和烟气含氧量等。在线自动监测数据的采集和传输符合要求。	符合
5	水污染物的监测按照 GB 8978 和 HJ 91.1 规定的测定方法进行。应按照国家 and 地方有关要求设置废水计量装置和在线自动监测设备。	本项目污染物监测按照GB 8978 和 HJ 91.1 规定的测定方法进行。	符合
6	热灼减率的监测应每周至少 1 次，样品的采集和制备方法应按照 HJ/T 20 执行，测试步骤参照 HJ 1024 执行。煅烧炉运行工况在线自动监测指标应至少包括炉膛内热电偶测量温度。	煅烧装置正常运行的情况下热灼减率的监测每周1次，煅烧炉运行工况在线自动监测指标包括炉膛内热电偶测量温度。	符合

10.2 与相关环保政策的符合性分析

10.2.1 大气污染防治相关政策符合性

10.2.1.1 《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划》（2021—2025 年）符合性分析

2021 年 8 月，山东省生态环境委员会发布了《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划》（2021—2025 年）。

表 10.2-1 与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划》（2021—2025 年）的符合性

具体要求	拟建项目情况	符合性
聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工8个重点行业，加快淘汰低效落后产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，按照《产业结构调整指导目录》，对“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品全部淘汰出清。	根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，拟建项目属于鼓励类建设项目。	符合
大力推进集中供热和余热利用，淘汰集中供热范围内的燃煤锅炉和散煤，到 2025 年，工业余热利用量新增 1.65 亿平方米。	拟建项目配套建设余热锅炉，产生的蒸汽接入全厂蒸汽管网。	符合

按照“先立后破”的原则，持续推进清洁取暖改造，扩大集中供热范围，因地制宜推行气代煤、电代煤、热代煤、集中生物质等清洁采暖方式。	拟建项目用空调采暖，属于清洁采暖方式。	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。	拟建项目所在区域为PM _{2.5} 、PM ₁₀ 不达标区，物料运输采用清洁的运输方式。	符合

10.2.2 水污染防治相关政策符合性分析

2015年4月，国务院发布《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号），简称“水十条”；《山东省落实<水污染防治行动计划>实施方案》（鲁政发〔2015〕31号）及《山东省深入打好碧水保卫战行动计划》（2021-2025年），对区域水污染防治提出了明确的规划和要求；2019年9月，山东省生态环境厅印发了《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》。拟建项目与水污染防治相关政策见表10.2-2。

表 10.2-2 水污染防治相关符合性分析

文件名称	文件相关规定内容	拟建项目情况	符合性
《水污染防治行动计划》	集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。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。 2017年底前，工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置。	（1）拟建项目位于淄博市齐鲁化学工业区，项目厂区依托天辰齐翔污水处理站。按要求安装在线监测设施，并与环保部门联网。 （2）拟建项目按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）要求进行防渗设计，避免对地下水和土壤产生影响。 （3）拟建项目依托的在建项目建设的危废贮存仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023及其修改单）的要求进行建设。	符合
《山东省落实<水污染防治行动计划>实施方案》	集中治理工业集聚区水污染。2017年年底前，各类工业集聚区要全面实现污水集中处理并安装自动在线监控装置，对逾期未完成的，实施涉水新建项目“限批”，并依照有关规定撤销其园区资格。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。化工园区、涉重金属工业园区要逐步推行“一企一管”和地上管廊的建设与改造。 2020年年底前，全省城市和县城污水处理设施出水水质应达到一级A标准或再生利用要求。 石化生产贮存销售企业和工业园区、矿山开采区、垃圾填埋场等区域应进行防渗处理。		
山东省地下水污染防治实施方案	防治工业污染。优化工业企业选址与布局，引导工业企业向工业园区集中。对生产厂区地面等地下水污染或泄漏后可及时发现和处理的区域，做好地面硬化，必要时建设抗腐蚀的防渗层；杜绝跑冒滴漏，		

文件名称	文件相关规定内容	拟建项目情况	符合性
	做好地面保洁；地面设计应坡向排水口或排水沟，定期检查地面防渗是否破损。 加强一般工业固体废物和危险废物处理处置场防渗，2020年年底，各市对危险废物处置场等区域开展必要的防渗处理。一般工业固体废物贮存、处置场应严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599），危险废物填埋场应严格按照《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598）规定的渗透系数、厚度设置防渗层。		
《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》	化工企业，地下水环境影响评价等级为一、二级的建设项目或地下水水文地质条件符合一、二级环境影响评价要求的场地，监测井设立一般不少于3眼，应至少在建设项目场地，地下水主径流带上、下游各设立1眼。监测项目包括常规因子和特征污染因子。常规因子监测频次不低于每年2次。	拟建项目为地下水一级评价，共设置6眼污染监测井，其中4眼依托天辰齐翔现有监控井，2眼依托在建项目建设的监控井。监测频次每年2次。	符合
《山东省深入打好碧水保卫战行动计划》（2021—2025年）	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”。	拟建项目位于淄博市齐鲁化学工业区，工业废水排入金山污水厂集中处理。	符合
	加强工业节水，2025年年底，全省高耗水工业企业节水型企业达标率达到50%。	拟建项目不属于高耗水工业企业。	符合

拟建项目在水污染防治过程中，经污水处理站处理后排入金山污水处理厂处理后外排，减少对环境的影响，并采取相应防渗措施防止地下水的污染。

10.2.3 土壤防治相关政策符合性分析

2016年5月，国务院发布“国务院关于印发《土壤污染防治行动计划》的通知”（国发〔2016〕31号），2016年12月，山东省人民政府正式印发《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），2020年1月1日施行《山东省土壤污染防治条例》，2021年8月22日，山东省生态环境委员会办公室印发了《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025年）》对区域土壤污染防治提出了明确的规划和要求，拟建项目与该文件相关规定的符合性见表10.2-3。

表 10.2-3 土壤污染防治相关符合性分析

文件名称	文件相关规定内容	拟建项目情况	符合性

文件名称	文件相关规定内容	拟建项目情况	符合性
土壤污染防治行动计划	<p>排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价的内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p> <p>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。</p>	<p>(1)项目环评进行了土壤背景值监测，并设置章节进行土壤环境影响预测，提出相应的土壤污染防治措施。</p> <p>(2)拟建项目按《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)进行防渗设计，拟建项目依托的危废贮存仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的要求进行建设。</p> <p>(3)拟建项目运营后拟定期对地下水和土壤进行跟踪监测，地下水的监测频次为：2次/年，污染控制监测井的某一监测项目如果连续2年均低于控制标准值的五分之一，且在监测井附近确实无新增污染源，而现有污染源排污量未增的情况下，该项目可每年在枯水期采样一次进行监测。一旦监测结果大于控制标准值的五分之一，或在监测井附近有新的污染源或现有污染源新增排污量时，即恢复正常采样频次。遇到特殊的情况或发生污染事故，可能影响地下水水质时，应随时增加采样频次。</p> <p>土壤的监测频次为：每1年监测1次。</p>	符合
山东省土壤污染防治工作方案	<p>防范建设用地新增污染。有色金属、皮革制品、石油化工、煤炭、电镀、聚氯乙烯、化工、医药、铅蓄电池制造、矿山开采、危险废物处置、加油站等排放重点污染物的建设项目，须在环境影响评价时，同步监测特征污染物的土壤环境本底值，开展土壤环境质量评价，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设土壤污染防治设施的，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环保部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作</p>		
山东省土壤污染防治条例	<p>第十八条 新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目，应当依法进行环境影响评价，明确对土壤以及地下水可能造成的不良影响和相应的预防措施。</p> <p>第二十条 土壤污染重点监管单位应当建立有毒有害污染物管理制度和土壤污染隐患排查制度，严格控制有毒有害物质排放，按照监测规范对其用地土壤、地下水环境每年至少开展一次监测。排放情况、监测结果按照规定报所在地设区的市人民政府生态环境主管部门。</p> <p>第二十五条 产生、运输、贮存、处置污泥的单位和个人，应当按照国家和省相关处理处置标准以及技术规范对污泥进行资源化利用和无害化处理。</p> <p>第三十二条 产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放、填埋，防止污染土壤和地下水。</p>		
《山东省深入打好净土保卫战行动	<p>扎实开展土壤污染状况调查：基于耕地土壤环境质量类别划分成果，2021年启动组织对高风险区域和农产品污染物含量超标等重点区域</p>		符合

文件名称	文件相关规定内容	拟建项目情况	符合性
<p>计划》 (2021-2025年)</p>	<p>耕地进行深入调查和重点监测。</p> <p>加强土壤污染重点监管单位环境监管：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。</p> <p>提升重金属污染防治水平：持续推进涉镉等重金属重点行业企业排查，2021 年年底前，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。</p> <p>加强固体废物环境管理：总结威海市试点经验，选择 1—3 个试点城市深入开展“无废城市”建设。以赤泥、尾矿和共伴生矿、煤矸石、粉煤灰、建筑垃圾等为重点，推动大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长。深入推进生活垃圾分类，建立有害垃圾收集转运体系。</p> <p>严格落实农用地综合利用：依法严格执行农用地分类管理制度，将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保土壤环境质量不下降。安全利用类耕地要因地制宜制定实施安全利用方案，按年度总结评估。</p> <p>严格建设用地风险管控与修复：加强部门协同，畅通信息共享，完善建设用地风险信息互通机制从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。</p> <p>推进农村环境整治：开展新一轮农村环境整治，2025 年年底前，新增完成 16700 个行政村整治任务。完善农村环境整治成效核查评估制度，完成 1500 个“十三五”农村环境整治行政村巩固提升任务。</p> <p>健全土壤和农业农村生态环境治理能力：配合建立农业面源污染物调查统计制度，制定农业面源污染防治绩效评估办法。</p> <p>健全土壤环境监测网，优化调整土壤环境监测点位，完善数据共享机制。</p> <p>依法将土壤和农业农村生态环境保护相关工作纳入日常执法监管，严厉打击土壤和农业农村生态环境违法犯罪。</p> <p>推动土壤污染风险管控和修复从业单位在省土壤环境管理信息服务平台登记注册。</p>		

拟建项目在土壤污染防治过程中，加强对土壤背景值的监测，通过分析建设项目可能造成的土壤环境污染，提出相应的措施，符合相应产业政策的要求。严格控制有毒有害物质排放，按照监测规范对其用地土壤、地下水环境每年至少开展一次监测。

10.2.4 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）符合性分析

表 10.2-4 与环办环评〔2017〕84号文符合性分析

序号	文件相关规定内容	拟建项目情况	符合性
1	分期建设的项目，环境影响报告书（表）以及审批文件应当列明分期建设内容。	本项目已在报告书中明确分析建设的内容。	符合
2	明确分期实施后排放口数量、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。	本项目在环境管理与监测计划章节对文件要求内容进行了明确。	符合
3	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，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。	本项目建成投产后，企业将依法变更排污许可。	符合

由表 10.2-4 可知，拟建项目满足上述文件的要求。

10.2.5 与环境影响评价管理相关文件符合性分析

环境保护部于 2012 年 7 月、8 月先后发布了《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）、《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），拟建项目建设与之相对应的符合性见表 10.2-5 和表 10.2-6。

表 10.2-5 拟建项目建设与环发〔2012〕77号文符合性一览表

具体要求	项目情况	符合性
(三)明确责任，强化落实。建设单位及其所属企业是环境风险防范的责任主体，应建立有效的环境风险防范与应急管理体系并不断完善。环评单位要加强环境风险评价工作，并对环境影响评价结论负责。	中化学天辰绿能是拟建项目环境风险防范的责任主体。报告书中加强了环境风险评价。	符合
(五)产业园区应认真贯彻落实我部《关于加强产业园区规划	淄博市齐鲁化学工业区	符合

<p>环境影响评价有关工作的通知》(环发[2011]14号)要求,在规划环境影响评价中强化环境风险评价,优化园区选址及产业定位、布局、结构和规模,从区域角度防范环境风险。</p>	<p>已取得环评批复;并纳入山东省公示的化工园区和专业化工园区名单中。拟建项目位于该园区内。</p>	
<p>(七)建设项目环境风险评价是相关项目环境影响评价的重要组成部分。新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求,科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险,提出环境风险防范和应急措施。论证重点如下:</p> <p>1. 从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险。环境风险识别应包括生产设施和危险物质的识别,有毒有害物质扩散途径的识别(如大气环境、水环境、土壤等)以及可能受影响的环境保护目标的识别。</p> <p>2. 科学开展环境风险预测。环境风险预测设定的最大可信事故应包括项目施工、营运等过程中生产设施发生火灾、爆炸,危险物质发生泄漏等事故,并充分考虑伴生/次生的危险物质等,从大气、地表水、海洋、地下水、土壤等环境方面考虑并预测评价突发环境事件对环境的影响范围和程度。</p> <p>3. 提出合理有效的环境风险防范和应急措施。结合风险预测结论,有针对性地提出环境风险防范和应急措施,并对措施的合理性和有效性进行充分论证。</p>	<p>1、风险识别包括了生产设施和危险物质、有毒有害物质扩散途径(如大气环境、水环境)以及可能受影响的环境保护目标。</p> <p>2、环境风险预测设定的最大可信事故,考虑了项目施工、营运等过程中生产设施发生火灾、爆炸,危险物质发生泄漏等事故,对环境的影响范围和程度。</p> <p>3、本环评提出了合理有效的环境风险防范和应急措施。</p>	符合
<p>(九)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。项目信息公示等内容中应包含项目实施可能产生的环境风险及相应的环境风险防范和应急措施。</p>	<p>本次评价期间,企业按照新要求对报告书全文进行了公示,包括项目实施可能产生的环境风险及相应的环境风险防范和应急措施的公示</p>	符合
<p>(十)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。无环境风险评价专章的相关建设项目环境影响评价文件不予受理;经论证,环境风险评价内容不完善的相关建设项目环境影响评价文件不予审批。</p>	<p>本环评报告书中设置了环境风险评价专章,环境风险评价内容完善。</p>	符合
<p>(十二)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。企业突发环境事件应急预案的编制、评估、备案和实施等,应按我部《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环发[2010]113号)等相关规定执行。</p>	<p>企业应按照相关要求编制突发环境事件应急预案。</p>	符合
<p>(十三)建设项目设计阶段,应按照或参照《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483)等国家标准和规范要求,设计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范设施。</p>	<p>拟建项目设计按照GB50483等国家标准和规范要求,设计了围堰、导流设施、气体泄漏报警仪等环境风险防范设施。</p>	符合
<p>(十四)相关建设项目应在其设计方案确定后、设计文件批复前,逐项对比防治污染、防止生态破坏以及防范环境风险设</p>	<p>企业应逐项对比防治污染、防止生态破坏以及防</p>	符合

施的设计方案与环境影响评价文件及批复要求的相符性。建设单位应将上述环保设施在设计阶段的落实情况报环境影响评价文件审批部门备案，并抄报当地环保部门。对我部审批的建设项目，应同时抄报所在区域环境保护督查中心。	范环境风险设施的设计方案与环境影响评价文件及批复要求的相符性。	
(十五)对存在较大环境风险隐患的相关建设项目，建设单位应委托环境监理单位开展环境监理工作，重点关注项目施工过程中各项防治污染、防止生态破坏以及防范环境风险设施的建设情况，未按要求落实的应及时纠正、补救。环境监理报告应作为试生产审查和环保验收的依据之一。	拟建项目不涉及重大风险源。	符合
(十九)企业应建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案，提高监控水平、应急响应速度和应急处理能力；建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。将企业突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务，不断提升环境风险防范应急保障能力。	本次环评制定了日常和应急监测方案，企业应按照规定方案配备监测系统，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。	符合
(二十)企业应积极配合当地政府建设和完善项目所在园区（港区、资源开采区）环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系。企业突发环境事件应急预案应与当地政府和相关部门以及周边企业、园区（港区、资源开采区）的应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。	企业突发环境事件应急预案应与当地政府和相关部门以及周边企业、园区的应急预案相衔接。	符合

表 10.2-6 拟建项目建设与环发（2012）98 号文符合性一览表

具体要求	项目情况	符合性
各级环保部门要督促建设单位严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（以下简称《暂行办法》）等文件的规定，做好相关工作。对编制环境影响报告书的项目，建设单位在开展环境影响评价的过程中，应当在当地报纸、网站和相关基层组织信息公告栏中，向公众公告项目的环境影响信息。环保部门在项目环境影响报告书的受理和审批中，要将公众参与情况作为审查重点，对公众参与的程序合法性、形式有效性、对象代表性、结果真实性等进行全面深入的审查；对其中公众提出的反对意见要高度关注，着重了解建设单位对公众所持反对意见的处理和落实情况。对存在公众参与范围过小、代表性差、原始材料缺失、程序不符合要求甚至弄虚作假等问题的项目环境影响报告书，一律不予受理和审批。	本次评价期间，企业按照新要求对项目进行了公众参与调查，并编制专题报告	符合
各级环保部门要按照《暂行办法》等文件的规定，进一步做好信息公开和征求公众意见等工作。需编制环境影响报告书的项目，报告书简本作为项目受理条件之一，与建设项目环境影响评价文件受理情况同时在具有审批权的环保部门网站上公布（涉密项目除外）。简本中必须论述项目建设产生的污染物排放量、可能造成的环境影响和拟采取的环境保护对策措施，对有关单位、专家和公众意见采纳或者不采纳的说明；可能产生环境风险的项目，	本报告书全本公示版中论述了项目建设产生的污染物排放量、可能造成的环境影响和拟采取的环境保护对策措施，论	符合

在简本中还必须论述相应环境风险和防范措施。对群众信访、投诉中涉及环境权益之外的其他方面诉求、反应强烈的，要及时与相关部门沟通，并向本级政府作出报告，配合做好有关工作。	述了公众参与结论、相应环境风险和防范措施。	
各级环保部门要按照我部《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》（环发[2011]14号）等文件要求，以化工石化园区和其他排放持久性有机物、重金属等有毒有害物质的高风险产业园区为重点，进一步严格产业园区规划环评管理，强化规划环评和项目环评的联动机制。	淄博市齐鲁化学工业区已取得环评批复；并纳入山东省公示的认定化工园区和专业化工园区名单中。	符合
各级环保部门在环评受理和审批中，要重点关注环境敏感目标保护、所涉及环境敏感区的主管部门相关意见、规划调整控制、防护距离内的居民搬迁安置方案和项目依托的公用环保设施或工程是否可行、是否存在环评违法行为等内容；对可能引发环境风险的项目，还要重点关注环境风险评价专章和环境风险防范措施；对水利水电、铁路、公路、机场、轨道交通、污水处理、垃圾处理处置、固废处理处置等社会关注度高的项目，还要重点关注选址选线是否具有环境优化空间。	拟建项目位于淄博市齐鲁化学工业区，项目不在饮用水水源地保护区范围内，不涉及环境敏感区。	符合
对“未批先建”、建设过程中擅自作出重大变更、“久拖不验”、“未验先投”等违法行为，要严格依法查处。企业建设项目环境违法问题严重的，对该企业及其上级集团实行环评限批。对区域内建设项目环境违法问题突出、引发群体性事件的地区，要约谈其政府负责人，提出改进工作的建议，督促当地政府依法履行职责，落实整改措施。	拟建项目为新建项目	符合

由表 10.2-5 及表 10.2-6 可知，拟建项目建设符合“环发(2012)77号”、“环发(2012)98号”文要求。

10.2.6 与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）符合性分析

表 10.2-7 本项目与环固体〔2022〕17号文符合性

具体要求	项目情况	符合性
重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。重点行业，包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。	本项目不属于该意见中的重点行业，项目产生的重金属经采取有效防控措施后均可达到排放标准。	符合
重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为	不属于以上重点行业。	符合

原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。		
重点区域。依据重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定重金属污染防控重点区域。	淄博市尚未划定为重金属污染防控重点区域。	符合

10.2.7 与鲁环办函（2015）149 号文的符合性分析

为认真落实省委、省政府关于化工企业安全管理的一系列部署要求，深刻吸取事故教训，举一反三，进一步强化全省化工企业环境安全管理工作，省环保厅下发了关于进一步加强化工企业环境安全管理工作的通知，拟建项目与该通知的符合性分析见表 10.2-8。

表 10.2-8 项目与鲁环办函（2015）149 号文相关规定符合性分析一览表

鲁环办函（2015）149 号文相关规定	拟建项目情况	符合性
在审批新、改、扩危险化学品建设项目环评文件时，项目选址靠近饮用水源地和敏感区或者不在化工园区的不批，项目所在化工园区无规划环评的不批。	拟建项目位于淄博市齐鲁化学工业区，选址不在饮用水源地内。	符合
要坚持一手抓增量控制，一手抓存量削减，将总量指标作为环评审批的前置条件，对没有总量指标来源或不能满足总量控制要求的化工项目一律不批。	拟建项目污染物总量控制指标已经市环保部门确认。	符合
组织企业开展突发环境事件应急预案修编，于 2015 年底前完成全省化工企业突发环境事件应急预案备案工作。要督促各化工企业加强环境风险管理，做好环境应急物资的储备，定期开展环境应急演练。	建设单位将按照要求编制突发环境事件应急预案，根据临化专备字（2022）2 号同意项目立项。按要求配备应急物资，并进行综合应急演练。	符合

由表 10.2-8 可见，拟建项目满足鲁环办函（2015）149 号文的要求。

10.2.8 与鲁化安转办发（2017）1 号文的符合性分析

根据全省化工产业安全生产转型升级专项行动的总体要求，省化工产业安全生产转型升级专项行动领导小组办公室（简称“省化工安全转型办”）制定了八条断然措施，并以鲁化安转办发（2017）1 号文《关于立即执行化工产业安全生产转型升级专项行动八条断然措施的通知》进行了发布，拟建项目与之符合性分析见表 10.2-9。

表 10.2-9 与鲁化安转办发（2017）1 号文符合性分析一览表

鲁化安转办发（2017）1 号文相关规定	拟建项目情况	符合性
二是暂停审批新上危化项目。从即日起，除省重点项目由省化工安全转型办牵头组织有关单位联合审批外，在化工园区按照新标准重新认定前，各级投资主管部门暂停审批新建和改扩建化工项目。立即着手制定新的化工园区标准，在新标准出台前，暂停认定化工园区，已有化工园区按新标准重新认定。今后新上和搬迁项目，必须	拟建项目位于淄博市齐鲁化学工业区。	符合

鲁化安转办发〔2017〕1号文相关规定	拟建项目情况	符合性
进入化工园区，否则一律不批。		

因此，拟建项目满足鲁化安转办发〔2017〕1号文的要求。

10.2.9 与鲁环发〔2019〕147号文的符合性分析

为进一步推进山东省清洁生产工作，提高资源利用效率，加强污染源头防控，促进经济社会绿色可持续发展，2019年12月，山东省生态环境厅印发了《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，拟建项目与该文件的相符合性分析见表10.2-10。

表 10.2-10 项目鲁环发〔2019〕147号符合性情况一览表

《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	拟建项目情况	符合性
认真制定审核计划。 对使用有毒有害原料进行生产或者在生产中排放有毒有害物质的企业，加大清洁生产审核力度，两次审核间隔时间不得超过五年。	拟建项目将按规定进行清洁生产审核。	符合
落实企业主体责任。 督促列入强制性清洁生产审核名单和自愿开展清洁生产审核的企业提高主动性和责任意识，将清洁生产纳入企业发展规划，健全清洁生产组织机构，加强清洁生产工作管理，明确清洁生产目标计划，认真开展清洁生产审核，严格落实清洁生产方案。		符合
严格开展评估验收。 加大清洁生产审核评估验收力度，按照《清洁生产审核办法》有关规定，实现重点行业强制性清洁生产审核评估验收全覆盖。		符合
推广先进技术。 按照国家发布的清洁生产技术导向目录，组织推广和使用清洁生产先进技术、工艺和设备，重点推广有效节能降耗、减少污染排放、降低生产成本、经济效益显著的清洁生产和工艺。		符合

由表10.2-10可知，拟建项目的建设符合《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号要求。

10.2.10 与鲁工信发〔2022〕5号文的符合性分析

拟建项目与《山东省化工行业投资项目管理规定》（鲁工信发〔2022〕5号）符合性情况如表10.2-11所示。

表 10.2-11 与鲁工信发〔2022〕5号文符合性分析

序号	相关要求	拟建项目情况	符合性
1	坚持高质高效原则。严格执行国家产业政策，支持建设国家《产业结构调整指导目录》鼓励	根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，拟建项目不属	符合

	类项目，严禁新建、扩建限制类项目，严禁建设淘汰类项目。	于淘汰类项目。	
2	坚持安全发展原则。认真落实国家环保、安全有关要求，做好环境影响评价和安全生产评价，确保投资项目中的安全、环保等设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	拟建项目已按照要求开展环境影响评价和安全生产评价，安全、环保等设施与拟建项目主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	符合
3	坚持绿色低碳原则。贯彻落实国家双碳战略，加强技术创新，提升工艺装备技术水平，加强能源消耗综合评价，推动工业领域绿色转型和循环低碳发展。	拟建项目均使用绿色能源，工艺装备技术水平属于领先水平。	
4	坚持集聚集约原则。大力推进化工企业进区入园，鼓励企业建链延链补链强链，推动上下游协同、耦合发展。	拟建项目位于淄博市齐鲁化学工业区。回收并减量化处置天辰齐翔新材料有限公司产生的己二腈废催化剂，减量化后的废含镍催化剂委托有资质的单位处置，可推动上下游协同、耦合发展。	符合
5	化工项目原则上应在省政府认定的化工园区、专业化工园区和重点监控点实施，沿黄重点地区“十四五”时期拟建化工项目，除满足上述条件外，还应在合规工业园区实施。	根据淄博市生态环境局于2022年4月出具的《关于<齐鲁化学工业区总体规划（2020-2035）环境影响报告书>的审查意见》，拟建项目位于淄博市齐鲁化学工业区。	符合
6	新建生产危险化学品的项目（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》鼓励类和《鼓励外商投资产业目录》项目，以及搬迁入园、配套氯碱企业耗氯和耗氢项目，不受3亿元投资额限制。	拟建项目产品不在《危险化学品目录》中。	符合
7	严格限制新建剧毒化学品项目，实现剧毒化学品生产企业只减不增。	拟建项目产品不属于剧毒化学品。	符合

10.2.12 与《淄博市化工企业环境保护管理规范》符合性分析

表 10.2-12 项目与《淄博市化工企业环境保护管理规范》符合性分析表

《淄博市化工企业环境保护管理规范》要求	项目实际情况	符合性
现有化工企业的改扩建项目，必须符合环境保护规划土地利用规划、产业政策及其他有关规定，实行以新带老的原则，一并解决新老项目污染问题，确保增产不增污	项目位于淄博市齐鲁化学工业区，符合园区土地利用规划，符合国家产业政策。拟建项目为新建项目。	符合
挥发性原料、产品的储存必须采用密闭设施，储罐必须设置呼吸阀、压力调节装置或采用内浮顶储罐，原料、	拟建项目拟配套废气处理措施。	符合

产品装卸要采取回收处理措施，减少废气排放。		
企业对排放的废气必须采用有效措施进行治理。生产原料、产品的装卸要采用自动密闭装卸设施。生产设备所有排气口排放废气必须全部收集并采用回收、吸收、吸附、催化燃烧等合理的措施进行处理，达到排放标准要求，严禁不经处理直接排放	拟建项目废气均配备废气处理措施。	符合

10.2.13 与《关于进一步规范和加强企业环境管理的意见》（淄环发〔2010〕60号）符合性

表 10.2-13 项目与淄环发〔2010〕60号文符合性分析表

分类	淄环发〔2010〕60号文要求	项目实际情况	符合性
严格落实环评审批要求	企业新扩改建设项目要达到“四个必须符合”（符合产业政策和环保法律法规和相关技术规范的规定；符合项目所在地生态保护规划和环境功能区划要求；符合污染物总量控制要求；符合有成熟污染治理技术的要求）。	拟建项目符合产业政策和环保法律法规和相关技术规范的规定；符合淄博市生态保护规划和环境功能区划要求；符合污染物总量控制要求；采取的污染治理技术均成熟可靠。	符合
	环保手续完善，不存在未批先建、批建不符、擅自试生产、久拖不验等现象。	拟建项目为新建项目，无现有工程。	符合
	实际生产工艺和建设内容与环境影响报告书内容和环保批复一致，不得擅自改变工艺和建设内容。	拟建项目为新建项目，无现有工程。	符合
	严格落实“三同时”制度，各污染治理设施运行正常，确保项目实际运营期间，各污染物稳定达标排放并符合总量控制指标要求。	拟建项目为新建项目，无现有工程。	符合

10.2.14 与《淄博市新一轮“四增四减”三年行动方案》（淄环委〔2022〕1号）符合性

表 10.2-14 项目与淄环委〔2022〕1号文符合性分析表

分类	文件要求	项目实际情况	符合性
深入调整产业结构	提升园区集约发展水平。提高化工等行业园区集聚水平，实施建材、化工、铸造、家具等产业集群提升改造，提高集约化、绿色化发展水平。到 2023 年，化工园区（含化工重点监控点）内化工生产企业营业收入占全行业比重达到 75%。围绕炼化一体化、新材料、精细化工等产业高质量发展，聚焦产业链重点产品和关键环节，依托链主或龙头骨干企业，强化产业链优势，加快补齐补强短板，推动化工园区优化提升。（市工业和信息化局牵头，市发展改革委配合）	拟建项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类建设项目。	符合
深入调整能源结构	严控化石能源消费。严控能源消费总量，在满足全社会能源需求前提下，持续推进煤炭消费压减，增加清洁能源	拟建项目不使用化石燃料。	符合

	源供给，加大清洁能源替代力度，进一步控制化石能源消费，逐步实现新增能源需求主要由清洁能源供给。到2023年，全市化石能源消费总量、非化石能源消费总量、煤炭消费压减量、煤炭消费占能源消费比重分别达到省下达的任务目标。（市发展改革委）		
	加强重点用能单位节能管理，落实省关于重点用能单位能耗总量控制和能效目标要求。加强高耗能特种设备节能审查和监管，构建安全、节能、环保“三位一体”的监管体系。（市发展改革委、市市场监管局按职责分工负责）	拟建项目建成后严格落实要求	符合
深入调整运输结构	减少中重型柴油货车污染排放。巩固中重型营运柴油货车淘汰成果，禁止国三营运柴油货车办理变更、检验登记，严厉查处上路行驶的国三营运柴油货车，对符合报废条件的予以强制报废，根据国家部署，有序推进国四中重型营运柴油货车淘汰工作。（市交通运输局、市生态环境局、市财政局、市商务局、市公安局按职责分工负责）与区域内公路货物运输大户签订优先采用国五及以上排放标准车辆运输目标责任书。（各区县负责）加强重污染天气应急期间柴油货车监管，到2023年，重污染天气应急期间全社会采用国五及以上排放标准或新能源车辆运输。健全完善柴油货车运行监管平台，实时监控车辆位置、运行轨迹、排放水平等。（市生态环境局牵头）制定相关措施，对已列入我省淘汰范围的高污染、高排放车辆，严禁转入我市。（市商务局、市生态环境局、市公安局按职责分工负责）	拟建项目建成后原料及产品运输均使用国五及以上排放标准车辆。	符合

10.2.15 与《淄博市人民政府办公室关于印发全市一般工业固体废物和危险废物整治五年行动实施方案的通知》（淄政办字〔2021〕38号）符合性

表 10.2-15 项目与淄政办字〔2021〕38号文符合性分析表

序号	文件要求	项目实际情况	符合性
1	强化涉危险废物建设项目环评管理。新建项目严格执行《建设项目危险废物环境影响评价指南》《危险废物处置工程技术导则》，对危险废物数量、种类、属性、贮存设施阐述不清，无合理利用处置方案，无环境风险防范措施的，不予批准其环境影响评价文件。对环境影响评价文件中涉及有副产品内容的，依据其产生来源、利用和处置过程等进行鉴别，禁止将危险废物以副产品的名义逃避监管。须开展危险废物特性鉴别的，在废物属性明确前应暂按危险废物从严管理。对已通过环保验收的建设项目，核实危险废物实际产生种类、数量以及利用处置方式是否与环境影响评价文件相符，对定性不明确的中间产物（产品）、副产物（品）等物料，督促相关企业开展固体废物和危险	本项目环评编制过程中拟严格执行《建设项目危险废物环境影响评价指南》、《危险废物处置工程技术导则》，对危险废物数量、种类、属性、贮存设施进行详细阐述，并提出合理的利用处置去向，提出相应的环境风险防范措施。	符合

	废物鉴别。		
2	<p>加强危险废物产生单位和经营单位环境管理。制定筛选原则，每年更新完善全市危险废物环境重点监管单位清单。督促产废单位严格落实建立危险废物管理台账、申报登记、管理计划备案等制度，全面执行危险废物转移电子联单。危险废物贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》要求且具备环评手续。按照危险废物特性实施分类分区贮存并设置识别标志，对常温常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。严禁危险废物与一般固体废物混合贮存，废弃危险化学品应及时向生态环境部门申报，严禁非法转移处置。</p>	<p>项目运营过程中，拟严格落实建立危险废物管理台账、申报登记、管理计划备案等制度，全面执行危险废物转移电子联单。危险废物贮存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求建设；严格按照危险废物特性实施分类分区贮存并设置识别标志；严禁危险废物与一般固体废物混合贮存，废弃危险化学品及时向生态环境部门申报，严禁非法转移处置。</p>	符合
3	<p>开展危险废物产生单位物料平衡核查。组织专家对全市重点行业产废单位进行生产工艺物料平衡核算，摸清企业生产环节危险废物产生量理论值，并对实际产生量进行核查。</p>	<p>本次环评拟严格生产工艺物料平衡核算，细化明确危废产出量，为环保部门监管提供依据。</p>	符合
4	<p>加强危险废物运输管理。对危险废物运输企业、车辆、有关从业人员的资质资格进行监督检查，确保运输车辆严格执行危险货物管理的有关法规标准，安装定位系统并联网联控。将危险废物运输车辆纳入日常检查内容，严控非法转运。产废单位应主动对接运输单位和处置单位，掌握危险废物运输、利用、处置情况，鼓励企业就近转移处置危险废物。</p>	<p>本项目新增的固废应在正式运行前取得危废经营许可证；危废运输车辆严格执行危险货物管理的有关法规标准，安装定位系统并联网联控，严禁非法转运。企业主动对接运输单位和处置单位，掌握危废运输、利用、处置情况，项目运行过程中产生的危废按就近原则转移处置。</p>	符合
5	<p>建立危险废物动态实时监管系统。建设全市危险废物信息大数据监管平台，对固体废物产生、转移、处置形成动态管控，通过对重点单位的重点环节、关键节点推行视频监控、电子标签等集成智能监控手段，形成全过程的信息化、智能化、可视化管理。</p>	<p>企已建立危险废物动态实时监管系统，在煅烧车间、危废贮存仓库等关键节点设置视频监控。</p>	符合
6	<p>各区县政府要科学评估一般工业固体废物处置需求，合理布局工业固体废物集中处置设施、场所，严禁在水源地、湖库等生态保护红线以内区域建设工业固体废物贮存和填埋场。按照《淄博市 2020 年危险废物利用处置设施建设投资引导性公告》，严格控制建设</p>	<p>本项目选址不在水源地、湖库等生态保护红线以内；项目危废贮存仓库、污水收集池、煅烧车间等采取严格防渗</p>	符合

	<p>危险废物处置类建设项目和废矿物油、废活性炭、废催化剂、有机溶剂、焦油类危险废物利用类建设项目。鼓励企业自行建设或由政府引进第三方规范建设一般工业固体废物贮存填埋设施，降低废物运输和周转风险。各类填埋场所要严格按照环评要求建设防渗、渗滤液收集、导排系统，保留设计图纸和施工方案。危险废物处理企业及自建危险废物利用处理企业要定期开展危险废物利用处置设施绩效评估。</p>	<p>措施，厂区布设有事故导排系统；企业拟定期开展危险废物利用设施绩效评估。</p>	
--	--	--	--

10.3 规划符合性分析

10.3.1 与《淄博市张店区沅水镇总体规划（2017-2035年）局部调整》符合性分析

由于齐鲁化学工业区金山片区部分区域位于淄博市张店区沅水镇，淄博市人民政府于2019年12月11日以淄政字〔2019〕94号《关于将天辰齐翔尼龙新材料项目张店用地区域纳入齐鲁化工区规划范围的批复》，将天辰齐翔尼龙新材料项目张店用地区域纳入齐鲁化学工业区规划范围，新纳入地块四至范围为：东至临淄与张店区界，西至冯官路，南至工业园中路，北至临淄与张店区界，总面积705亩。

同时，淄博市张店区沅水镇人民政府对镇总体规划进行局部调整，调整划入齐鲁化学工业区用地性质为三类建设用地，具体土地利用规划图见图10.3-1。拟建项目主体工程位于张店区沅水镇调整划入齐鲁化学工业区的用地，符合规划要求。

10.3.2 与淄博市引用水源地规划分析

10.3.2.1 与《淄博市人民政府办公厅关于印发淄博市大武地下水富集区保护修复区划分方案的通知》（淄政办字〔2018〕18号）的符合性分析

为更好地保护大武地下水富集区地下水资源，现就保护修复区划分制定方案如下。

一、大武地下水富集区基本情况

大武地下水富集区位于临淄城区西南部，具体范围是：309国道以南、淄河以西、刘征水源地一级保护区北边界—冯北路、柳行村东地界—乙烯北路—冯北公路、胶济铁路—金岭铁矿专用铁路线以东的闭合区域，面积约123.23平方公里。

大武地下水富集区地层总的分布特征是自南向北由老到新，分别是：奥陶系、石炭二叠系、第三系、第四系。含水层主要分布在淄河谷地、丘陵洼地和山前隐伏区，淄河谷地和山前隐伏区富水性强，是大武地下水富集区的重要含水层和供水开采目的层。

大武地下水富集区除个别地段水质较差外，整体水质状况良好。南部十化建至橡胶厂取水水源、中部淄博市自来水公司东风取水水源、东部临淄天润水厂辛店取水水源、华能辛店电厂取水水源及齐鲁石化辛北取水水源均能达到地下水 III 类标准。但个别地段存在污染威胁，水质状况不容乐观。

二、划分原则和依据

大武地下水富集区保护修复区划分坚持保护优先、可操作易实现、可控制易管理的原则。依据大武地下水富集区的水文地质条件、富水条件和补径排关系，水质现状、污染分布情况，开发利用现状，区内污染源的来源和企业对地下水污染的影响等进行划分。

三、具体划分情况

大武地下水富集区总面积约 123.23 平方公里，具体划分为核心区、生态修复区、控制区、缓冲区。

1.核心区（14.11 平方公里）

大武地下水富集区的强径流带、城市生活与工业集中开采区域划为保护的核心区，主要包括市自来水公司、齐鲁石化公司等主要集中取水区域。该区域水量丰富、水质优良。核心区内禁止审批与供水、保护水源及环保治理无关的项目，现有的企业实施逐步搬迁。加强区域内生态修复、涵养水源。

2.生态修复区（36.38 平方公里）

该区是裸露灰岩径流补给区和强渗漏径流补给区，主要是南部裸露灰岩山区和淄江路以东的淄河断裂带（俗称“淄河十八漏”）主要补给径流区。这两个区域是大武地下水富集区的主要补给径流区，禁止审批与供水、保护水源无关的项目，现有的企业实施逐步搬迁。制定生态修复规划，实行生态修复，保护水源。

3.控制区（37.60 平方公里）

核心区与生态修复区之间部分区域为控制区。该区内不再新增化工及污染水源的项目；对原有的项目提升改造或转型；查清现有污染源，实行综合治理，杜绝产生新的污染源。

4.缓冲区（35.14 平方公里）

该区是大武地下水富集区中核心区、控制区和生态修复区以外的部分，主要位于大武地下水富集区北部边缘地段，主要指北部冲洪积扇平原和临淄城区等。缓冲区有

污染威胁地下水的企业，实行转型或提升改造，杜绝产生新的污染源；对已污染的地下水，采取有效措施治理，确保水质明显改善。该区其他地段，可规划建设耗能低、不污染水源的高新技术产业，促进地方经济发展。

拟建厂址不位于大武地下水富集区保护修复区范围内，且拟选厂址所处区域东西两侧分别被四角坊断裂和炒米店断裂切割，这两条断裂带均为不透水断层，发育于石炭系和中奥陶系地层中。四角坊断裂和炒米店断裂将该区域地下水切割为泮水单元、大武单元和湖田单元，各地下水单元之间基本不存在水力联系。

拟建项目与大武地下水富集区位置关系见图 1.7-1。

10.3.2.2 与刘征水源地相对位置分析

距离拟建项目最近的水源地为刘征水源地。刘征水源地一级保护区范围：以 9 号开采井为圆心，半径 284 米范围内的区域（北至省道 S102，西至辛泰铁路），面积为 0.2 平方公里；二级保护区范围：北至省道 S102，东至省道 S233 与淄博市界，南至淄博、潍坊市界，西至辛泰铁路范围内的区域（一级保护区除外），面积 4.6 平方公里；准保护区范围：北至省道 S102 向东延长至淄河与弥河分水岭，东至淄河与弥河分水岭，南至太河水库大坝延长线，西至淄河与孝妇河分水岭范围内的区域，面积 320 平方公里。本项目距离刘征水源地准保护区约 3.48km，不在准保护区范围内，且根据项目所在区域地下水流向，本项目不在其准保护区以外的补给径流区内。

本项目与刘征水源地位置关系图见图 1.7-2。

10.3.3 与《齐鲁化学工业区总体发展规划（2020-2035）》的符合性分析

齐鲁化学工业区位于淄博市临淄区，是 2003 年 5 月继上海化工区、南京化工区之后，经国家发改委批准设立的第三家专业化工园区（发改工业[2003]388 号）。

齐鲁化学工业区于 2003 年 5 月经国家发展与改革委员会批准设立，规划区域为淄博市临淄区西部，309 国道以南，总面积 42km²，包括已建成的齐鲁石化公司和部分临淄区现有企业 22km²。2006 年国土资源部 14 号公告对齐鲁化学工业区四至范围予以公告：工业区规划面积 10km²，东至临淄西过境路，南至 102 省道，西至金烯路，北至 309 国道绿化带南边缘。根据国家发展改革委和国土资源部的批复，齐鲁化学工业区 2005 年编制了总体发展规划，对临淄区西部、309 国道以南 19.5km² 未建成区进

行了环境影响评价，原山东省环境保护厅于 2009 年 1 月 20 日以鲁环审〔2009〕35 号《关于山东齐鲁化学工业区环境影响报告书的审查意见》予以批复。

金山产业园包含张店东部化工区搬迁新址的金山镇部分，原山东省环境保护厅于 2012 年 11 月 14 日以鲁环审〔2012〕145 号《关于张店东部化工区搬迁新址规划环境影响报告书的审查意见》予以批复。2015 年 7 月 5 日，淄博市为推动化工产业转型升级，将临淄金山工业园、张店东部化工区、桓台马桥工业园、氟硅材料产业园（高青县）统一纳入齐鲁化工区，统一规划布局，加快构建上下游配套、差异化发展的“一区四园”（即齐鲁化工区主片区、齐鲁化工区金山园区、齐鲁化工区湖田园区、齐鲁化工区马桥园区）格局，宣布成立齐鲁化工区“一区四园”规划建设协调小组，负责协调推进齐鲁化工区的全面规划建设工作。

2017 年 11 月 20 日，原山东省环境保护厅针对《山东齐鲁化学工业区环境影响跟踪评价报告书》下达了流转意见，根据意见，齐鲁化学工业区应重新环评，由市环保局一并审查。齐鲁化学工业区管理委员会委托开展了《齐鲁化学工业区环境影响评价报告书》，原淄博市环境保护局于 2017 年 12 月 25 日以淄环审〔2017〕58 号《关于齐鲁化学工业区管委会齐鲁化学工业区环境影响报告书的审查意见》予以批复。

调整后的齐鲁化学工业区包含齐鲁产业园（齐鲁化学工业区主片区）和金山产业园（齐鲁化学工业区新片区），其中主片区为国家发展与改革委员会批准设立的原山东齐鲁化学工业区（含省级园区），金山片区为淄博市委、市政府规划的“一区四园”中的金山产业园（含张店东部化学工业企业搬迁新址中临淄区金山镇部分），规划面积 61.51km²，规划范围为：北至临淄大道，西至临淄界，东至游源路(北段)、辛泰铁路(中段)、淄江路（南段），南至新 S102。

2018 年 6 月 26 日，山东省政府办公厅印发《关于公布山东省第一批化工园区和专业化工园区的通知》（鲁政办字〔2018〕102 号），齐鲁化学工业区属于第一批化工园区，起步区认定面积 44.44 平方公里，东至游源路（北段）、辛泰铁路（中段）、淄江路（南段），西至临淄界，南至新 S102 省道，北至临淄大道。

根据《淄博市人民政府关于同意调整大武地下水富集区保护修复区划分范围的批复》（淄政字〔2019〕26 号）要求，园区积极启动规划范围调整工作，并取得了市政府《关于调整齐鲁化学工业区规划范围的批复》（淄政字〔2019〕66 号）。调整后的齐鲁化学工业区规划范围为北起张辛路、胶济铁路，南至 102 省道、齐鲁石化厂

区南边界，西至临淄区边界，东至清田路、辛化路，总面积 36.50km²。不再包含原省级开发区范围。据此，齐鲁化学工业区管理委员会委托编制了《齐鲁化学工业区总体规划（2020-2035）》并进行《齐鲁化学工业区总体规划（2020-2035）环境影响报告书》编制，淄博市生态环境局于 2021 年 4 月 8 日以淄环审〔2021〕19 号出具了《关于〈齐鲁化学工业区总体规划（2020-2035）环境影响报告书〉的审查意见》。扩区后的齐鲁化学工业区总规划面积 36.50km²，规划范围为：北起张辛路、胶济铁路，南至 102 省道、齐鲁石化厂区南边界，西至临淄区边界（包含淄博市人民政府将天辰齐翔尼龙新材料项目张店用地区域纳入齐鲁化学工业区规划范围的 705 亩），东至清田路、辛化路。

根据淄博市人民政府《关于张店东部化工区扩区有关问题的批复》（淄政字〔2021〕65 号），在齐鲁化学工业区现有 36.50km²基础上，将烯络路以东、冯官路以西、工业园中路以北、一诺威公司以南区域的 1.834km² 纳入齐鲁化学工业区。淄博市生态环境局于 2022 年 4 月以淄环审〔2022〕47 号出具了《关于〈齐鲁化学工业区总体规划（2020-2035）环境影响报告书〉的审查意见》。扩区后，齐鲁化学工业区总规划面积 38.334km²，规划范围为：北起张辛路、胶济铁路，南至 102 省道、齐鲁石化厂区南边界，西至烯络路，东至清田路、辛化路。

根据《齐鲁化学工业区总体规划（2020-2035）环境影响报告书》，齐鲁化学工业区产业定位产业定位为：齐鲁化学工业区主导产业为炼化一体化、精细化工、化工新材料、特种油产业。规划总体布局为：园区规划为乙烯联合化工区、炼油化工区、精细化工区、特种油及物流仓储区、化工新材料及精细化工区，以及多点辐射的公用工程设施用地。

齐鲁化学工业区土地利用规划见图 10.3-2。。拟建项目位于齐鲁化学工业区内，用地类型为工业用地，符合齐鲁化学工业区用地规划的要求。

10.3.4 与《齐鲁化学工业区总体规划环境影响报告书》及其审查意见的符合性分析

10.3.4.1 与《齐鲁化学工业区总体规划环境影响报告书》的符合性分析

一、环境准入基本要求

根据《齐鲁化学工业区总体规划（2020-2035）环境影响报告书》，齐鲁化学工业区环境准入条件见表 10.3-1。

表 10.3-1 齐鲁化学工业区环境准入条件

类别	环境准入条件	符合性
产业导向*	1、符合国家及地方产业政策，包括《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》等文件中的鼓励类和允许类。 2、不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》、《山东省建设行业推广应用和限制禁止使用技术目录》。 3、不属于《市场准入负面清单》。 4、符合所属行业有关发展规划。 5、符合园区规划产业导向及规划环评的产业准入“负面清单”。 6、符合《大武地下水富集区建设项目准入实施细则》。	1、根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，拟建项目属于鼓励类项目，符合国家产业政策。 2、不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》、《山东省建设行业推广应用和限制禁止使用技术目录》。 3、不属于《市场准入负面清单》。 4、符合所属行业有关发展规划。 5、符合园区规划产业导向及规划环评的产业准入“负面清单”。 6、符合《大武地下水富集区建设项目准入实施细则》。
规划选址	1、选址符合临淄区城市总体规划。 2、选址符合临淄区土地利用总体规划。 3、选址符合园区总体规划及土地利用规划	拟建项目选址符合园区总体规划及土地利用规划。
清洁生产	入区项目生产工艺、装备技术水平等应达到国内同行业领先水平；水耗、能耗指标应设定在清洁生产一级水平(国际先进水平)或二级水平(国内先进水平)。	拟建项目生产工艺及设备均达到国内同行业领先水平。
环境保护	1、符合行业环境准入要求。 2、建设项目排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。 3、建设项目新增主要污染物排放量符合总量控制和污染物减排要求。 4、废水集中纳管排放，园区内实行集中供热。 5、实施技改项目的企业近三年未发生重大污染事故，未发生因环境污染引起的群体性事件。	1、拟建项目符合行业环境准入要求。 2、拟建项目项目排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。 3、拟建项目新增主要污染物排放量符合总量控制和污染物减排要求。 4、拟建项目废水经金山污水处理厂处理后排放，园区内实行集中供热。
注：国家和地方颁布的产业目录均以最新版本为准。		

由表 10.3-1 可知，拟建项目符合园区环境准入条件。

二、生态环境准入清单

根据《齐鲁化学工业区总体发展规划（2020-2035）环境影响报告书》，齐鲁化学工业区生态环境准入清单见表 10.3-2。

表 10.3-2 齐鲁化学工业区生态环境准入清单

类别	环境准入条件	符合性
空间布局约束	①执行齐鲁化学工业区生态空间布局约束清单要求。 ②严格限制区域开发强度，严格实施污染物总量控制制度，工业区块总量需符合本规划环评提出的“总量管	1、拟建项目符合齐鲁化学工业区生态空间布局约束清单要求。 2、拟建项目建成后总量需符合本规

	<p>控限值清单”，区域内污染物排放总量不得增加。</p> <p>③禁止在居民集中区等环境敏感点近距离布局污染较重、环境风险较大的项目。</p> <p>④优化园区周边居住区与工业功能区布局，在周边居住区和工业功能区、工业企业之间设置隔离带，确保人居环境安全。</p> <p>⑤严格执行《产业结构调整指导目录（2019年本）》中对限制类和淘汰类项目的规定。</p> <p>⑥严格执行《大武地下水富集区建设项目准入实施细则》、《淄博市人民政府办公厅关于印发淄博市大武地下水富集区保护修复区划分方案的通知》等要求。</p> <p>⑦严格执行淄博市“三线一单”布局要求。</p>	<p>划环评提出的“总量管控限值清单。</p> <p>3、根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，拟建项目属于鼓励类项目，符合国家产业政策。</p> <p>4、拟建项目符合《大武地下水富集区建设项目准入实施细则》。</p> <p>5、拟建项目符合淄博市“三线一单”布局要求。</p>
<p>污 染 物 排 放 管 控</p>	<p>①园区对入园建设项目要求必须采取措施降低大气污染物排放总量，禁止新增负面清单中产业。</p> <p>②对于确有必要新建、改扩建企业有新增二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放需求的，需采取削减替代方案，必须实施等量或减量置换，严格落实污染物排放“减量替代的原则，等量替代是例外”的总量控制刚性要求，以控制区域二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放总量。</p> <p>③工业废水必须经预处理达到其相应行业废水排放标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）和污水处理厂进水水质要求后，方可进入污水集中处理设施。污水集中处理并安装自动在线监控装置。</p> <p>④严格制定并落实新建、改扩建项目污染物排放总量控制与管理工作计划。以环境空气质量持续改善为目标，以不突破环境容量为刚性约束，严格指定总量控制计划，新上企业要严格执行排放标准和园区准入条件；远期发展大气污染物排放总量不得突破近期设定控制指标，大气污染物总量指标从已有项目的减排量中配给。</p> <p>⑤污染物排放应达到相应行业准入要求和清洁生产一级水平；</p>	<p>1、拟建项目不属于负面清单中产业。</p> <p>2、拟建项目新增氮氧化物、烟粉尘、二氧化硫，将按要求实施等量或减量置换，严格落实污染物排放“减量替代的原则。</p> <p>3、拟建项目废水依托天辰齐翔污水处理站处理后可达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）直接排放标准且满足《流域水污染物综合排放标准 第3部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）中一般保护区域要求（全盐量除外），同时满足淄博市人民政府关于印发《淄博市打好小清河流域及沂河水污染防治攻坚战作战方案》的通知（淄政办字〔2019〕23号）要求（COD≤40mg/L，NH₃-N≤2mg/L）；各污染物均满足金山污水处理厂接收协议要求。</p> <p>4、拟建项目污染物排放应达到相应行业准入要求和清洁生产一级水平。</p>
<p>环 境 风 险 防 控</p>	<p>①执行全市环境风险防控准入要求，进一步加强对区内企业的风险管理，完善化工区风险管理体系；</p> <p>②严格按照《危险化学品安全管理条例》对生产、存储危险化学品单位关停、退出和拆除生产、治污措施进行管理；制定企业环境风险防控措施；对于退出的企业，按照技术规范进行土壤修复，以防止对土壤及地下水的进一步污染。</p> <p>③涉及易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质</p>	<p>1、拟建项目将执行全市环境风险防控准入要求，进一步加强对区内企业的风险管理，完善化工区风险管理体系。</p> <p>2、拟建项目项目针对厂区可能存在的环境风险采取有效地防治和应急措施。</p>

	<p>的生产、使用、排放、贮运等新建、改扩建项目应尽量布置在远离居住区，应当采取风险防范措施，且要根据建设项目环评要求设置适当的大气环境防护距离，制定相应的应急预案。</p> <p>④已污染地块及疑似污染地块应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复工作；园区列为土壤重点监管区，开展土壤风险预警监测；</p> <p>⑤紧邻居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，禁止新建环境风险潜势等级高建设项目。</p>	
资源开发利用要求	<p>①严格执行资源利用要求清单，按照园区资源环境承载力分析，确定土地、水、能源等主要资源能源可开发利用总量；</p> <p>②新建、改扩建项目的单位面积产值、单位产值水耗、用水效率、单位产值能耗等不优于园区现有企业平均水平的，从严审批限制准入；</p> <p>③要求入区企业采用节水减污的清洁生产技术，禁止新增地下水开发利用项目；</p> <p>④除集中供热外，禁止新建、改扩建采用高污染燃料的项目和设施。</p>	<p>1、拟建项目单位面积产值、单位产值水耗、用水效率、单位产值能耗优于园区现有企业平均水平的。</p> <p>3、拟建项目不涉及地下水开发利用项目。</p>

由表 10.3-2 可知，拟建项目符合园区生态环境准入清单。

三、禁止准入和限制准入项目负面清单

根据《齐鲁化学工业区总体发展规划（2020-2035）环境影响报告书》，对于环境准入负面清单中限制类的新建项目，禁止投资；属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。对于禁止类的新建项目，禁止投资；属于禁止类的现有生产能力，在一定期限内要退出。齐鲁化学工业区负面清单具体见表 10.3-3。

表 10.3-3 齐鲁化学工业区负面清单

分类	序号	具体内容		拟建项目情况	是否属于
行业	新上剧毒化学品项目			拟建项目原料、产品无剧毒化学品。	不属于
	其中	化工新材料及精细化工区	大武地下水富集区控制区允许类之外项目	拟建项目位于规划的化工新材料及精细化工区，不在大武地下水富集区内。	不属于
		乙烯联合化工区			
		炼油化工区			
		精细化工区			
	特种油及仓储区	大武地下水富集区控制区、缓冲区允许类之外项目			
工艺	1	《产业结构调整指导目录（2019年）》中		拟建项目属于鼓励类建设	不属于

及产 品		淘汰类、限制类项目；《外商投资产业指导目录》中限制和禁止外商投资的；《市场准入负面清单（2019年版）》	项目；不属于外商投资项目；不在市场准入负面清单内。		
	2	不符合行业准入条件、行业发展规划的项目： ①不符合《国务院关于打赢蓝天保卫战行动计划的通知》（国发[2018]22号）、《山东省人民政府办公厅关于印发山东省化工投资管理暂行规定的通知》（鲁政办字[2017]215号）、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》等政策要求的建设项目 ②不符合《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22号）相关规定的項目	拟建项目符合行业准入条件、符合当地发展规划。	不属于	
	3	不能落实新增污染物替代要求的项目，“两高”项目不能落实“五个减量替代”的	拟建项目不属于两高项目，不需要落实“五个减量替代”。	不属于	
	4	新（改、扩）建工业项目生产工艺、主要污染物治理达不到国内先进水平的项目	拟建项目生产工艺及主要污染物治理均达到国内先进水平。	不属于	
	5	未经投资主管部门核定同意煤炭消费减量替代方案的新增耗煤项目	拟建项目不属于耗煤项目。	不属于	
	投资	1	投资强度<400万元/亩的项目	拟建项目投资强度满足要求。	不属于
2		容积率要求	石油化工<0.5	拟建项目容积率>0.6。	不属于
			精细化工<0.6		
			塑料加工<1.0		
	机械加工<0.7				
资源 利用	1	高水耗项目；清洁生产水平属于低于二级水平的；万元工业增加值综合能耗高于1.07t/标煤	拟建项目不属于高耗水项目；清洁生产水平较高；万元工业增加值综合能耗低于1.07t/标煤。	不属于	
	2	未经许可开采地下水的，不符合浅层地下水限采区管理规定的项目	拟建项目不开采地下水	不属于	
污 染 控 制	1	排放的废水中含难降解的有机污染物、“三致污染物”、有毒有害物质，且不能采取有效措施控制、导致具有包括地下水污染等环境风险的项目	拟建项目废水不含难降解的有机污染物、“三致污染物”及有毒有害物质，经厂区污水站预处理后，能够满足污水处理厂接纳标准要求。	不属于	
	2	工业废水和生活污水未经处理直排环境	拟建项目建项目废水依托	不属于	

		的；原则上除工业污水集中处理设施、城镇污水处理厂外，不得新建入河排污口，不得新建废水直排环境的项目	天辰齐翔污水处理站处理后排入金山污水处理厂。	
3		排放有毒有害物质的废水，经预处理达不到区域污水处理厂接纳标准的项目	拟建项目废水经天辰齐翔污水站预处理后能够满足污水处理厂接纳标准要求。	不属于
4		工艺废气中含有毒有害物质且采取的污染防治措施不合理，导致不能达标排放的项目《有毒有害大气污染物名录》	拟建项目工艺废气不含难处理的有毒有害物质，采取的治理措施可行。	不属于
5		工业固废或危险废物产生量大，且不能有效综合利用或进行安全处理的项目	拟建项目工业固废、危废均能安全处理。	不属于
6		两控区内新建项目污染物排放量不能实施区域平衡的	拟建项目不在两控区内。	不属于
7		已污染地块及疑似污染地块未依法开展土壤污染状况调查、治理与修复工作的	拟建项目不存在上述情形。	不属于
8		紧邻居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，新建环境风险潜势等级高的建设项目	拟建项目不存在上述情形。	不属于
9		具有重大环境风险、且无法采取有效防治、应急措施的	拟建项目针对厂区可能存在的环境风险采取有效地防治和应急措施。	不属于

由表 10.3-3 可知，拟建项目不在齐鲁化学工业区负面清单。

10.3.4.2 与《齐鲁化学工业区总体发展规划环境影响报告书》审查意见的符合性分析

拟建项目与关于《齐鲁化学工业区总体发展规划环境影响报告书》的审查意见（淄环审〔2022〕47号）的符合性分析见表 10.3-1。

表 10.3-1 拟建项目与关于《齐鲁化学工业区总体发展规划环境影响报告书》的审查意见（淄环审〔2022〕47号）的符合性分析

淄环审〔2022〕47号文的主要内容		项目情况
一、园区基本情况	(一)规划范围：根据淄博市人民政府《关于张店东部化工区扩区有关问题的批复》（淄政字〔2021〕65号），在齐鲁化学工业区现有 36.50km ² 基础上，将烯烙路以东、冯官路以西、工业园中路以北、一诺威公司以南区域的 1.834km ² 纳入齐鲁化学工业区。扩区后的齐鲁化学工业区总体规划面积 36.50km ² ，规划范围为：北起张辛路、胶济铁路，南至 102 省道、齐鲁石化厂区南边界，西至临淄区边界（包含淄博市人民政府将天辰齐翔尼龙新材料项目张店用地区域纳入齐鲁化学工业区规划范围的 705 亩），东至清田路、辛化路。	本项目位于齐鲁化学工业区规划范围内

	<p>(二)产业定位规划主导产业为：齐鲁化学工业区主导产业为炼化一体化、精细化工、化工新材料、特种油产业。</p>	<p>本项目属于精细化工</p>
	<p>(三)规划目标：近期目标(2020-2025年)：到2025年，实现园区产值达到2341.5亿元，努力实现“基础化工占比30%，中高端化工占比70%”的目标。远期目标(2026-2035年)：到2035年，实现园区产值达到4532.5亿元，主要污染物排放量大幅度降低，产业竞争力、自主创新能力与综合经济实力稳居全国同类园区前列，形成高端化工集聚、生态环境优良、服务功能完备，国际先进水平的全国一流智慧型生态工业园区。</p>	<p>本项目主要污染物实行倍量替代，具有良好的经济效益</p>
	<p>(四)规划布局：将园区规划为乙烯联合化工区、炼油化工区、精细化工区、特种油及物流仓储区、化工新材料及精细化工区，以及多点辐射的公用工程设施用地。</p>	<p>本项目位于化工新材料及精细化工区</p>
<p>二、主要基础设施规划</p>	<p>园区现状给排水、污水处理、供热等基础设施配套较完善，规划在继续沿用现有基础设施的基础上，适时对供热、污水处理等设施进行改建、增建。</p>	<p>拟建项目水源为园区供水，并采用回用水替代部分新鲜水；污水经天辰齐翔污水处理站处理后排入金山污水处理厂处理；项目固体废物均得到合理处置</p>
<p>三、环境合理性、可行性</p>	<p>《齐鲁化学工业区总体发展规划》基本符合淄博市城市总体规划、金山镇总体规划，部分地块不符合土地利用总体规划，在规划实施过程中，应按相关法定程序审批后方可开发建设。</p> <p>齐鲁化学工业区不涉及生态保护红线；选址不涉及大武地下水富集区的核心区和生态修复区，主要涉及控制区；园区地质单元包气带防污性能较差，地下水环境敏感。该区域环境质量现状有超标现象，环境承载力对规划实施有一定制约。必须充分关注规划实施对区域环境可能产生的长期不良影响，根据区域生态保护和环境质量改善目标要求，进一步优化规划产业定位、空间布局、规模，严格落实环境准入要求。</p> <p>在符合法定上位规划，严格落实各项环境保护对策与措施，健全环境风险防控体系，有效预防和减缓规划实施的不良环境影响的前提下，从环境保护角度分析，规划基本可行。</p>	<p>本项目所在位置符合淄博市城市总体规划和金山镇、泮水镇规划及土地利用总体规划。本项目将严格做好地面防渗，使其满足相应防渗要求；项目所排放污染物严格落实等量或倍量替代措施，改善区域环境质量。</p>
<p>四、对规划优化调整和实施的意见</p>	<p>(一)坚持生态优先、绿色发展的规划理念。明确规划的环境目标和规划期的生态环境质量底线，作为规划实施的约束性指标，推动环境目标与区域开发目标同步实现。</p>	<p>项目所排放污染物严格落实等量或倍量替代措施，改善区域环境质量</p>
	<p>(二)产业发展要符合国家产业政策，“两高”项目要落实国家和省市减量替代要求，煤电机组项目要符合市级布局要求。</p>	<p>拟建项目不属于“两高”项目</p>
	<p>(三)严格保护生态空间，优化规划空间布局。临近环境敏感区的开发活动，应采取有效措施，避免产生不良影响。</p>	<p>拟建项目开发不涉及环境敏感区</p>
	<p>(四)所处位置水环境敏感，严格执行“生态环境准入清单”，</p>	<p>拟建项目将严格做好地面防渗，</p>

	降低环境影响范围和程度。采取严格、可行的地下水保护措施，加强对地下水的监控及保护。	使其满足相应防渗要求
	(五)健全园区生态环境管理机构，提高环境管理水平，完善区域环境风险防控体系，加强危废管理及污染源监管，加强环境监测和预警。建立完善地表水、地下水、土壤等环境要素的长期监测监控体系。	拟建项目将加强环境监测和预警。建立完善地表水、地下水、土壤等环境要素的长期监测监控体系
五、对规划包含的近期建设项目环评的指导意见	(一)规划包含的建设项目开展环评时，应以本规划环评的结论及本审查意见作为其环评依据之一。 (二)规划中所包含的建设项目，在开展环境影响评价时，选址可行性和政策符合性等内容可以适当简化。	本次环评评价了本项目与园区环评的审查意见的符合性 本项目按照导则进行了区域环境现状评价，选址合理

10.4 “三线一单”符合性分析

10.4.1 与生态保护红线的符合性分析

根据淄博市“三区三线”划定成果，拟建项目选址位于齐鲁化学工业区，位于城镇开发边界以内，不占用生态红线和永久基本农田，见图 1.7-3。

10.4.2 与“环境质量底线”的符合性

《淄博市“三线一单”生态环境分区管控方案》（淄政字〔2021〕49号）要求，全市水环境质量持续改善，国控、省控、市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，国控断面优良水质比例不低于 50%，省控及以上断面优良水质比例不低于 30%；县级及以上城市集中式饮用水水源水质全部达到或优于III类；建成区黑臭水体全面消除，镇村黑臭水体数量持续减少。大气环境质量持续改善，全市PM_{2.5}浓度不高于 48μg/m³，空气质量优良天数比率不低于 70%，臭氧污染得到有效遏制，重度及以上污染天数比率在 2020 年的基础上持续下降。土壤环境质量稳定改善，农用地、建设用地土壤环境风险防控能力逐步提升。全市受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率分别不低于 95%。

根据《生态淄博建设工作简报》（2021年第1期，2021年1月27日），2020年，全市良好天数 218 天（国控），同比增加 38 天。重污染天数 12 天，同比减少 6 天。其中，二氧化硫（SO₂）17 微克/立方米，同比改善 15.0%；二氧化氮（NO₂）38 微克/立方米，同比改善 9.5%；可吸入颗粒物（PM₁₀）平均浓度为 90 微克/立方米，同比改善 13.5%；细颗粒物（PM_{2.5}）52 微克/立方米，同比改善 7.1%；一氧化碳（CO）1.8 毫克/立方米，同比改善 5.3%；臭氧（O₃）188 微克/立方米，同比改善，7.8%。全市综合指数为 5.64，同比改善 9.5%。区域水环境、声环境质量较好。结合环境影

响预测章节，拟建项目建设后不会突破环境质量底线。

10.4.3 与“资源利用上限”的符合性

《淄博市“三线一单”生态环境分区管控方案》（淄政字〔2021〕49号）要求，强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源利用、土地资源利用、能源消耗等达到省下达的总量和强度控制目标。优化调整能源结构，实施煤炭消费减量替代和能源消费总量控制，能源消费总量完成省下达任务，煤炭消费量实现负增长，进一步降低万元国内生产总值能耗，严格落实高污染燃料禁燃区管控要求，加快清洁能源、新能源和可再生能源推广利用。建立最严格的水资源管理制度，强化水资源刚性约束。推进各领域节约用水，农田灌溉水有效利用系数、再生水规模逐年提高，万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量等用水效率指标在 2020 年基础上持续下降，确保完成用水总量控制指标；优化建设用地结构和布局，严控总量、盘活存量，控制国土空间开发强度。确保耕地保有量，从严管控非农建设占用永久基本农田，守住永久基本农田控制线。全力做好河湖岸线保护，优先实施防洪护岸、河道治理等公共安全及公众利益的建设项目，依法依规开展桥梁、码头、取水工程等项目建设。

1、供水

拟建项目工业供水水源主要配置大武地下水和引黄引江客水。在水源供给方面，由天润公司供给大武地下水，由淄博市自来水公司供给大武地下水和引黄引江客水，其中淄博市自来水公司所供的工业用水通过天润公司供水管网转供。天润公司工业供水水源井有 21 眼，其中大武水源地水源井 17 眼、刘征水源地水源井 4 眼，现状取水量可达 4.8 万 m³/d，管网改造后取水量可增至 10.52 万 m³/d。淄博市自来水公司的大武水源地水源井包括西夏、东风和辛店的水源井 42 眼，取水能力 26 万 m³/d，现状供水约 4 万 m³/d，尚有 22 万 m³/d 的供水余量。

2、排水

根据调查，金山污水处理厂污水处理厂监测数据，COD、氨氮、总磷、总氮均能满足排放标准要求。

3、土地利用

根据淄博市“三区三线”划定成果，拟建项目选址位于城镇开发边界以内，已经取得用地手续，符合土地利用规划要求。

10.4.4 与环境准入清单的符合性分析

根据《淄博市“三线一单”生态环境准入清单（动态更新版）》，拟建项目与淄博市“三线一单”生态环境准入清单的符合性见表 10.4-1。

表 10.4-1 与淄博市“三线一单”生态环境准入清单（动态更新版）的符合性分析

管控领域	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	<p>1.禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录》（现行）明确的淘汰类项目和引入《市场准入负面清单》（现行）禁止准入类事项；鼓励对列入《产业结构调整指导目录》的限制类、淘汰类工业项目进行淘汰和提升改造。</p> <p>2.强化规划、规划环评引领指导作用，科学规划建设工业园区，优化工业布局，引导符合园区产业定位的工业企业入驻，实现集中供热、供水、供气，实施水资源分类循环利用和水污染集中治理；原则上禁止准入园区规划及规划环评中不允许进入的生产工艺或工业项目。</p> <p>3.大气、安全防护距离内禁止建设商业住宅、医院、学校、养老机构等敏感机构。</p> <p>4.按《山东省水利厅关于公布我省地下水限采区和禁采区的通知》要求，执行超采区管控要求。</p> <p>5.生态保护红线内严禁开展不符合主体功能定位的各类开发活动。对生态保护红线的管理，严格按照《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》（2019年11月）、《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》《自然生态空间用途管制办法（试行）》（国土资发〔2017〕33号）等相关要求管控。</p> <p>6.新改扩建项目符合市政府关于大武地下水富集区系列管控措施要求。</p> <p>7.原则上不再批准新（扩）建综合性危险废物集中处置项目（集团内部自建配套的危险废物处理设施除外），不再批准新（扩）建危险废物填埋项目；原则上不再批准新（扩）建废矿物油、废活性炭、废催化剂、有机溶剂、焦油类危险废物利用项目。新建危险废物综合利用项目，应立足于淄博市危险废物利用处置缺口，不再批准新（扩）建以外省、市危险废物为主要原料的利用项目。</p> <p>8.按照省市要求，严格控制“两高”项目，新建“两高”项目实行“五个减量替代”。</p> <p>9.严格控制燃煤项目，所有改建耗煤项目（包括以原煤或焦炭等煤制品为原料或燃料，进行生产加工或燃烧的建设项目）、新增燃煤项目一律实施增量煤炭减量执行替代，并且排污强度、能效和碳排放水平达到国内先进水平。</p> <p>10.园区现有工业项目按照《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021—2023年）》加快新旧动能转换。</p>	<p>本项目位于齐鲁化学工业区内，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求，符合管控措施要求。</p>	符合
污染物排	1.涉“两高”项目企业应当积极实施节能改造提升，提高能	拟建项目废气、废水能	符合

放管控	<p>源使用效率，推进节能减排。</p> <p>2.化工区内企业能源优先采用天然气、电等清洁能源。</p> <p>3.落实主要污染物总量替代要求，按照山东省生态环境厅《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的通知》，实施动态管控替代。</p> <p>4.废水应当按照要求进行预处理，达到行业排放标准或是综合排放标准后方可排放。</p> <p>5.禁止工业废水和生活污水未经处理直排环境；原则上除工业污水集中处理设施、城镇污水处理厂外不得新建入河排污口。</p> <p>6.工业园区污水集中处理设施应当具备相应的处理能力并正常运行，保证工业园区的外排废水稳定达标，不能稳定达标的，工业园区不得建设新增水污染物排放的项目（污水集中处理设施除外）。</p> <p>7.落实园区污染物总量控制制度，保证安全的前提下加强车间、料仓等密闭，负压收集、处置，减少无组织排放。</p> <p>8.化工、热电、包装印刷、表面涂装、铸造、建材、塑料加工等严格按照淄博市行业环境管控要求，实施源头替代，建立健全治理设施，确保污染物稳定达标排放，做到持证排污。</p> <p>9.进一步加强对建设工程施工、建筑物拆除、交通运输、道路保洁、物料运输与堆存、采石取土、养护绿化等活动的扬尘管理。</p>	<p>达标排放，噪声经消声、减振措施后对环境影响较小，固废均得到合理处置。项目正在进行总量确认。</p>	
环境风险防控	<p>1.紧邻居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，禁止新建环境风险潜势等级高的建设项目；现有项目严格落实环评及批复环境风险防控要求。</p> <p>2.重点企业应采取防腐防渗等有效措施，建立完善三级防护体系，防止因渗漏污染土壤、地下水以及因事故废水直排污染地表水。</p> <p>3.企业事业单位按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等要求，依法依规编制环境应急预案并定期开展演练。</p> <p>4.建立各企业危险废物的贮存、申报、经营许可（无废城市建设豁免的除外）、转移及处置管理制度，并负责对危废相应活动的全程监管和环境安全保障。</p> <p>5.落实园区规划环评跟踪监测计划，定期开展检测并公开。</p> <p>6.强化管理，防范环境突发事件。</p>	<p>项目位于齐鲁化学工业区，周边无紧邻敏感点；企业应依法依规编制环境应急预案并定期开展演练；项目建成后建立危险废物的贮存、申报、经营许可、转移及处置管理制度，对危废相应活动实施全程监管；项目采取防腐防渗等有效措施，建立完善三级防护体系；项目制定地下水跟踪监测方案；项目落实好本次环评提出的风险防范措施的前提下，项目存在的风险可接受。</p>	符合
资源开发效率要求	<p>1.高污染燃料禁燃区内执行淄博市高污染燃料禁燃区划定文件的管控要求。</p> <p>2.未经许可不得开采地下水，执行浅层地下水限采区管理</p>	<p>该项目运营过程使用天然气，为清洁燃料，且用量较少</p>	符合

	<p>规定。</p> <p>3.严格执行《产业园区水的分类使用及循环利用原则和要求》（GB/T36575-2018）。</p> <p>4.调整能源利用结构，控制煤炭消费量，实现减量化，鼓励使用清洁能源、新能源和可再生能源。</p> <p>5.定期开展清洁生产审核，推动现有各类产业园区和重点企业生态化、循环化改造。</p> <p>6.鼓励现有的危险废物集中收集单位与市内综合处置单位以联合经营等方式，作为综合处置单位的收集网点。</p> <p>7.鼓励对现有自建危险废物利用处置设施进行提升改造。</p>		
--	--	--	--

由表 10.4-1 可知，拟建项目建设符合《淄博市“三线一单”生态环境准入清单（动态更新版）》的要求。

10.5 环境影响

10.5.1 地表水环境影响

拟建项目位于天辰齐翔厂区内，天辰齐翔整个大厂区分为生活污水系统、生产废水系统、循环系统排水、清净雨水系统、初期雨水系统，拟建项目排水管线均依托天辰齐翔设计建设，雨水排口依托天辰齐翔现有雨水排口，污水依托天辰齐翔污水处理站处理，事故水依托天辰齐翔现有事故水池。

拟建项目生活污水及生产废水依托天辰齐翔污水处理站处理后，排入金山污水处理厂进一步处理达标后外排。

综上所述，拟建项目建设对项目所在区域地表水环境影响较小。

10.5.2 地下水环境影响

1、按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），拟建项目为 I 类项目，本区地下水环境敏感程度为较敏感，因此，本次工作对拟建项目进行一级评价。

2、评价区内东北角为大武水源地，位于大武富水区水资源管理范围以外，项目区处于王寨盆地西侧高水位带内，地下水流向为向四周径流，属于大武富水区、湖田富水区外的补给径流区；无其他自然保护区、风景名胜区、文物古迹等保护目标，也没有河流水源地等保护目标。项目区下游村庄居民均饮用自来水，项目区地下水主要含水层为岩溶水，上部没有隔水性能好的土层，使岩溶水易受污染。由此确定拟建项目的地下水环境保护目标为项目区下游岩溶水含水层。

3、预测结果显示，正常工况下项目生产对地下水环境影响很小。突发瞬时泄漏

事故时，由于废水量较小，进入地下水中的污染物在稀释自净作用下，对地下水产生的影响有限。若污水发生跑冒滴漏等长期渗漏事故时，随着时间的持续，地下水污染羽范围不断增大，对地下水环境影响较大，因此必须做好“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的地下水污染防治措施。

10.5.3 环境空气影响

根据估算模式计算结果，拟建项目 P_{max} 最大值出现为点源 P14 排放的氯化氢 P_{max} 值为 8.55%， C_{max} 为 $4.2734\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ.2-2018）分级判据，确定拟建项目大气环境影响评价工作等级为二级。

本项目建成后废气采取有效的治理措施后废气能够达标排放，有组织污染物排放浓度及排放速率能够符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 中相应标准浓度限值，无组织污染物排放浓度能够符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 浓度限值。

本项目废气污染物排放对周围空气环境影响较小。

10.5.4 声环境影响

经预测，工程投产后，项目厂界昼、夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

10.5.5 土壤环境影响

由土壤预测结果可以看出，拟建项目应重点防治污染物因发生泄漏和“跑、冒、滴、漏”等事故对环境的影响。项目建设可行。

10.5.6 固废环境影响

拟建项目产生的固体废物能够全部得到合理利用和无害化处理。

10.6 小结

由以上分析可见，该项目符合产业政策，项目选址从交通、城市发展规划、公共设施配套等方面均是合理的，区位优势明显，项目的建设也符合当地环境保护规划和环境功能区划的要求，从环境影响角度分析也表明，该项目的建设环境影响较小。因此，在采取严格环保措施的前提下，从环境保护角度分析，拟建项目建设是可行的。

11 结论与建议

11.1 评价结论

11.1.1 工程概况

位于淄博市齐鲁化学工业区，天辰齐翔新材料有限公司现有厂区内，临淄区南阳路 776 号，租赁天辰齐翔新材料有限公司土地（租赁合同见附件）。

项目主要建设内容：本项目新建一套 0.5t/h 明火废固处理装置，配套建设烟气治理系统。

项目总投资 5000 万元。

11.1.2 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，拟建项目符合“第四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“8、危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设及运营”“15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”等鼓励类产业政策，符合国家产业政策。

11.1.3 项目污染因素及治理措施

拟建项目对生产中所产生的各类污染物采取了具有针对性的治理措施和设备。

11.1.3.1 废水

拟建项目所属的建设单位与天辰齐翔签订了污水处理协议，拟建项目废水满足天辰齐翔污水处理站进水指标。

11.1.3.2 废气

拟建项目根据废气中污染物产生情况及生产的需要，根据分质处理的原则进行处理。具体说明如下：

回转窑尾气 P14 排气筒中二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中重点控制区标准，氯化氢、一氧化碳、总镍、二噁英等排放浓度均满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）的排放要求。

P11 排气筒排放的废气 VOCs 能够满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）中表 1 II 时段浓度限值（VOCs：60mg/m³）。

11.1.3.3 固废

拟建项目固体废物主要是减量化后的废含镍催化剂、设备产生的废机油、实验室废液、废气治理产生的废催化剂以及职工生活垃圾等。其中，危险废物均委托有危废处置资质的单位统一处置，生活垃圾由环卫部门统一处理。由此可见，项目产生的固体废物能够全部得到合理利用和无害化处理。

11.1.3.4 噪声

对于不可避免的噪声，针对具体声源设备的特点，采取加消声器、隔音材料或屏蔽措施等；选用低噪声机泵，装置内主要机泵所配带的电机均为低噪声电机；装置内凡产生噪声的放空点均加消声器。

11.1.4 环境质量现状

11.1.4.1 环境空气

拟建项目环境空气评价范围涉及 2 个行政区：张店区和临淄区。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）相关规定，本次评价优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况，判断项目所在区域是否属于达标区。

根据《生态淄博建设工作简报》（2022 年第 1 期，2022 年 1 月 24 日），2021 年临淄区环境空气不达标因子为 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 O_3 ；张店区环境空气不达标因子为 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 O_3 。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 CO 和 O_3 ，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。综上，可判定项目所在区域为环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 O_3 。

11.1.4.2 地表水环境

本次环评引用《淄博管仲水务有限公司齐鲁化工区北部污水处理厂项目环境影响报告书》委托山东东晟环境检测有限公司于 2022 年 1 月 20 日~22 日、2022 年 2 月 16 日~18 日监测的小清河地表水环境质量现状，监测结果显示小清河监测点枯水期中氯化物、硫酸盐、阴离子表面活性剂、氟化物、硝酸盐存在超标现象，其余监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的 V 类标准和表 2、3 标准要求，氯化物最大超标倍数为 7.04 倍，硫酸盐最大超标倍数为 3.4 倍，阴离子表面活性剂最大超标倍数为 6.1 倍，氯化物最大超标倍数点位在 3 号位排污口下游 500m，阴离子

表面活性剂最大超标倍数点位在 3 号位排污口下游 500m。超标原因主要与小清河来水受周围村庄无序生活排水、周围农业施用化肥等影响。

11.1.4.3 地下水环境

项目区域丰水期地下水各监测点位总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物出现不同程度的超标，不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准，其他指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。

根据枯水期地下水环境质量现状监测数据，项目区域地下水各监测点位硝酸盐氮、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐出现不同程度的超标，不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准，其他指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。

11.1.4.4 声环境

声环境质量现状：拟建项目厂界所在区域昼、夜间噪声均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

11.1.4.5 土壤环境

拟建项目厂址处土壤均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）筛选值要求；厂址周围农田监测点各监测因子均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）中筛选值要求。

11.1.5 工程环境影响

11.1.5.1 环境空气影响

根据估算模式计算结果，拟建项目 Pmax 最大值出现为点源 P14 排放的氯化氢 Pmax 值为 8.55%，Cmax 为 4.2734 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定拟建项目大气环境影响评价工作等级为二级。

本项目建成后废气采取有效的治理措施后废气能够达标排放，有组织污染物排放浓度及排放速率能够符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 中相应标准浓度限值，无组织污染物排放浓度能够符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 浓度限值。

本项目废气污染物排放对周围空气环境影响较小。

11.1.5.2 水环境影响

（1）地表水环境影响

根据《地表水环境影响评价导则》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级B。拟建项目生活污水、生产废水、初期雨水经天辰齐翔污水处理站处理后，排入金山污水处理厂进一步处理达标后外排。拟建项目建设对项目所在区域地表水环境影响较小。

（2）地下水环境影响

1、按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目为I类项目，本区地下水环境敏感程度为较敏感，因此，本次工作对拟建项目进行一级评价。

2、评价区内东北角为大武水源地，位于大武富水区水资源管理范围以外，项目区处于王寨盆地西侧高水位带内，地下水流向为向四周径流，属于大武富水区、湖田富水区外的补给径流区；无其他自然保护区、风景名胜区、文物古迹等保护目标，也没有河流水源地等保护目标。项目区下游村庄居民均饮用自来水，项目区地下水主要含水层为岩溶水，上部没有隔水性能好的土层，使岩溶水易受污染。由此确定拟建项目的地下水环境保护目标为项目区下游岩溶水含水层。

3、预测结果显示，正常工况下项目生产对地下水环境影响很小。突发瞬时泄漏事故时，由于废水量较小，进入地下水中的污染物在稀释自净作用下，对地下水产生的影响有限。若污水发生跑冒滴漏等长期渗漏事故时，随着时间的持续，地下水污染羽范围不断增大，对地下水环境影响较大，因此必须做好“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的地下水污染防治措施。

11.1.5.3 声环境影响

经预测，工程投产后，项目厂界昼、夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

11.1.5.4 固体废物影响

拟建项目各固体废物均得到有效处置，无外排。

11.1.5.5 环境风险

拟建项目涉及到的危险化学品较多，对周围人员的安全存在一定的潜在安全风险，在项目建设过程中应加强安全设计工作，应做好区域性应急措施及预案。

项目的所处的地理位置、交通条件、总图布局、人口分布、安全防护距离满足国家有关标准，项目采用先进的技术、工艺和设备，具有较完善的安全防护措施。针对各类危险物料的性质和可能发生的事故类型，本次评价提出了相应的风险防范措施和

应急预案。在落实报告书中提出的事故风险防范措施和应急预案前提下，拟建项目的建设及运行带来的环境风险是可以接受的。

11.1.5.6 总量控制

根据工程分析内容，拟建项目大气总量二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs 分别为 0.04t/a、6.63t/a、0.15t/a、0.12t/a。

拟建项目废水排入天辰齐翔新材料有限公司污水处理站处理，处理后 COD 和氨氮排放量分别为 0.024t/a，0.0012t/a，该指标由当地环保部门调剂解决。

11.1.6 清洁生产

拟建项目采用了较先进的生产工艺，在生产过程中采取了多项节能降耗措施，采取了多项工程及环保措施减少污染物的排放，并多方考虑了资源的重复利用，项目建设符合清洁生产要求。

11.1.7 环保措施及其技术、经济论证结论

拟建项目所采取的废气、废水、固废和噪声治理措施在技术上是成熟的，在经济上合理的，具有一定的经济效益和环境效益。

11.1.8 环境经济效益分析结论

拟建项目各项环保措施的落实，既可保证各项污染物的达标排放，又减少了项目的污染物总量，具有明显的环境效益、经济效益和社会效益。

11.2 总体结论

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，拟建项目属鼓励类建设项目，符合国家产业政策要求。项目选址不在生态红线范围内，满足“三线一单”要求，用地属于工业用地，符合淄博市城市总体规划、土地利用总体规划、齐鲁化学工业区规划要求。

环境影响预测表明项目建设对周围环境影响较小。在各项环保措施得以落实的前提下，该工程各项环保指标均能满足相关标准要求。因此，该项目的建设在环境方面

是可行的。