

沧州临港华隆化工有限公司
年产 3000 吨氯代吡啶和 5000 吨氯代
环己烷建设项目（一期）
环境影响报告书

(报审版)

建设单位：沧州临港华隆化工有限公司

评价单位：河北元鼎企业管理咨询有限公司

编制时间：二〇二五年四月



目 录

| | |
|----------------------|-----|
| 1 概述 | 1 |
| 1.1 项目由来 | 1 |
| 1.2 承接判定分析 | 2 |
| 1.3 工作程序 | 3 |
| 1.4 项目环评主要关注的环境问题 | 5 |
| 1.5 环境影响评价主要结论 | 5 |
| 2 总则 | 6 |
| 2.1 编制依据 | 6 |
| 2.2 评价原则和目的 | 11 |
| 2.3 环境影响要素识别及评价因子筛选 | 12 |
| 2.4 评价内容、重点 | 13 |
| 2.5 评价等级及范围 | 14 |
| 2.6 产业政策及相关规划、环境功能区划 | 25 |
| 2.7 环境保护目标 | 62 |
| 2.8 评价标准 | 67 |
| 3 工程分析 | 73 |
| 3.1 现有工程环保手续情况 | 73 |
| 3.2 本工程 | 77 |
| 4 环境现状调查与评价 | 142 |
| 4.1 自然环境现状调查 | 142 |
| 4.2 社会经济 | 149 |
| 4.3 区域污染源调查与评价 | 149 |
| 4.4 环境质量现状监测与评价 | 156 |
| 5 环境影响预测与评价 | 184 |
| 5.1 施工期环境影响分析 | 184 |
| 5.2 大气环境影响预测与评价 | 188 |
| 5.3 营运期地表水环境影响评价 | 226 |
| 5.4 地下水环境影响评价 | 231 |
| 5.5 声环境影响评价 | 258 |
| 5.6 营运期固体废物环境影响分析 | 273 |

| | |
|------------------------------|------------|
| 5.7 土壤环境影响分析 | 276 |
| 5.8 生态影响分析 | 288 |
| 6 环境保护措施及其可行性论证 | 290 |
| 6.1 废气治理措施可行性分析 | 290 |
| 6.2 废水治理措施可行性分析 | 298 |
| 6.3 噪声治理措施可行性分析 | 302 |
| 6.4 固体废物处置措施可行性分析 | 303 |
| 6.5 防渗措施可行性论证 | 305 |
| 6.6 土壤污染防治措施可行性论证 | 306 |
| 7 环境风险识别与分析 | 307 |
| 7.1 风险评价的原则 | 307 |
| 7.2 风险调查 | 309 |
| 7.3 环境风险潜势初判 | 318 |
| 7.4 评价等级与评价范围 | 323 |
| 7.5 环境风险识别 | 324 |
| 7.6 风险事故情形分析 | 332 |
| 7.7 风险预测与评价 | 337 |
| 7.8 环境风险管理 | 365 |
| 7.9 评价结论与建议 | 373 |
| 7.10 建设项目环境风险措施验收内容 | 374 |
| 8 环境影响经济损益分析 | 378 |
| 8.1 经济效益分析 | 378 |
| 8.2 社会效益分析 | 378 |
| 8.3 环境经济损益分析 | 378 |
| 9 环境管理与监测计划 | 381 |
| 9.1 环境管理 | 381 |
| 9.2 环境监测计划 | 382 |
| 9.3 污染源监控措施 | 384 |
| 9.4 污染源排放口规范化 | 385 |
| 9.5 排污许可制度衔接分析 | 386 |
| 9.6 企业信息公开 | 388 |
| 9.7 污染物排放清单 | 389 |

| | |
|------------------------------|-----|
| 9.8 建设项目环境保护实施“三同时”验收内容..... | 392 |
| 10 结论与建议..... | 396 |
| 10.1 结论..... | 396 |
| 10.2 建议..... | 404 |

附图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目周边关系图

附图 3：项目监测点位分布图

附图 4：项目评价范围及敏感点分布图

附图 5：临港西区总体规划图（2021-2035）

附图 6：区域应急疏散路线及安置场所位置图

附图 7：企业平面布置图

附图 8：厂区分区防渗图

附件

附件 1：企业投资项目备案信息

附件 2：企业营业执照

附件 3：企业土地证

附件 4：符合开发区入园要求的说明

附件 5：现有项目环评批复意见及竣工环境保护验收意见

附件 6：企业排污许可证

附件 7：污水排放协议

附件 8：监测报告

附件 9：规划环评审查意见

附件 10：环评委托书

附件 11：建设单位承诺书

附件 12：环评单位承诺书

附件 13：建设项目环评审批基础信息表

1 概述

1.1 项目由来

沧州临港华隆化工有限公司（统一社会信用代码：91130931787038247K）位于沧州临港经济技术开发区西区。经营范围包括许可项目：危险化学品生产。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；专用化学产品制造（不含危险化学品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；合成材料制造（不含危险化学品）；合成材料销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

现有工程年产 1000 吨聚丙烯热塑性弹性体、环保型聚氨酯油墨树脂 10000 吨。由于市场原因，已于 2023 年停产，并于 2023 年开始逐步拆除，厂区 2023 年至今一直处于闲置状态。

根据市场需求，沧州临港华隆化工有限公司拟投资建设沧州临港华隆化工有限公司年产 3000 吨氯代吡啶和 5000 吨氯代环己烷建设项目（一期），建设地点为沧州临港经济技术开发区沧州临港华隆化工有限公司现有厂区内。项目和配套设施分两期进行建设，其中氯代环己烷项目为一期，氯代吡啶为二期。一期建成后年产氯代环己烷 5000t/a；二期建成后年产氯代吡啶 3000t/a。项目已在河北省发展和改革委员会备案，备案编号为：冀发改政务备字〔2025〕80 号，项目代码：2503-130000-04-01-214600。本次评价仅针对项目一期内容。

按照《中华人民共和国环境影响评价法》及建设项目管理的有关规定，项目应进行环境影响评价。按照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）项目属于“C2614 有机化学原料制造”，本项目产品氯代环己烷作为医药中间体。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中的“44、基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267”中的“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，应编制环境影响报告书。沧州临港华隆化工有限公司委托我公司对项目进行环境影响评价。接受委托后，评价单位根据现场踏勘和相关技术资料，编制完成了该项目环境影响报告书（报审版）。

1.2 承接判定分析

1.2.1 产业政策符合性判定

本项目为有机化学原料制造，对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》相关要求，该建设项目属于允许建设的项目。对照《市场准入负面清单（2025 年版）》，项目不属于其中的禁止准入类和许可准入类；本项目产品不涉及《环境保护综合名录（2021 年版）》中高污染、高环境风险产品名录中产品。

项目已在河北省发展和改革委员会备案，备案编号为：冀发改政务备字〔2025〕80 号，项目代码：2503-130000-04-01-214600。

1.2.2 与相关规划及环境政策符合性判定

通过对照《全国主体功能区划》、《河北省主体功能区规划》、《关于促进京津冀地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》（环办环评〔2018〕24 号）、《关于印发〈河北省 2021 年大气污染综合治理工作方案〉的通知》（冀气领组〔2021〕2 号）、《关于印发〈沧州市 2022 年大气污染综合治理工作实施方案〉的通知》（沧气领〔2022〕2 号）、《河北省人民政府关于印发〈河北省生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（冀政字〔2022〕2 号）、《沧州市人民政府关于印发〈沧州市生态环境保护“十四五”规划的通知〉的通知》（沧政字〔2022〕5 号）、《沧州渤海新区黄骅市生态环境保护“十四五”规划》、《沧州市 2024 年大气污染综合治理工作方案》（沧气领办〔2024〕48 号）等文件，本项目符合其中的相关要求。

1.2.3 工业园区规划符合性判定

项目位于沧州临港经济技术开发区西区，根据《沧州渤海新区临港经济技术开发区片区总体规划（2019-2030）环境影响报告书》及规划环评审查意见（环审〔2020〕139 号），项目符合园区的产业定位、产业布局及发展方向。

1.2.4 与“三线一单”符合性判定

经对照分析，项目符合《河北省人民政府关于加快实施三线一单生态环境分区管控的意见》及沧州市〈关于印发《“三线一单”生态环境分区管控的实施方案》的通知〉（沧政字〔2021〕10 号）的要求和及《关于实施 2023 年沧州市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（沧生态环保办〔2024〕89 号）的要求。

1.2.5 与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》符合性判定

经与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》中的要求逐条进行对比分析,本项目符合该文件相关要求。

1.3 工作程序

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版),本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中的“44、基础化学原料制造 261;农药制造 263;涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264;合成材料制造 265;专用化学产品制造 266;炸药、火工及焰火产品制造 267”中的“全部(含研发中试;不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的)”,应编制环境影响报告书。

环境影响评价工作一般分为三个阶段,即调查分析和工作方案制定阶段,分析论证和预测评价阶段,环境影响报告书编制阶段。工作程序见图 1.3-1。

在环境影响评价工作期间,建设单位根据《环境影响公众参与办法》(生态环境部令第 4 号)和《关于落实<环境影响评价公众参与办法>规范环评文件审批的通知》(冀环办发[2018]23 号)要求,项目位于沧州临港经济技术开发区西区,符合《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号)第三十一条中的简化条件,因此公示期限减为 5 个工作日,并免于采用张贴公告的方式。于 2025 年 4 月 14 日~2025 年 4 月 18 日在今日渤海网-沧州报业传媒集团主办网站进行了网上公示(征求意见稿),分别于 2024 年 4 月 17 日、4 月 18 日在河北青年报进行了两次报纸公示,征求公众意见。公示期间未收到公众意见反馈。

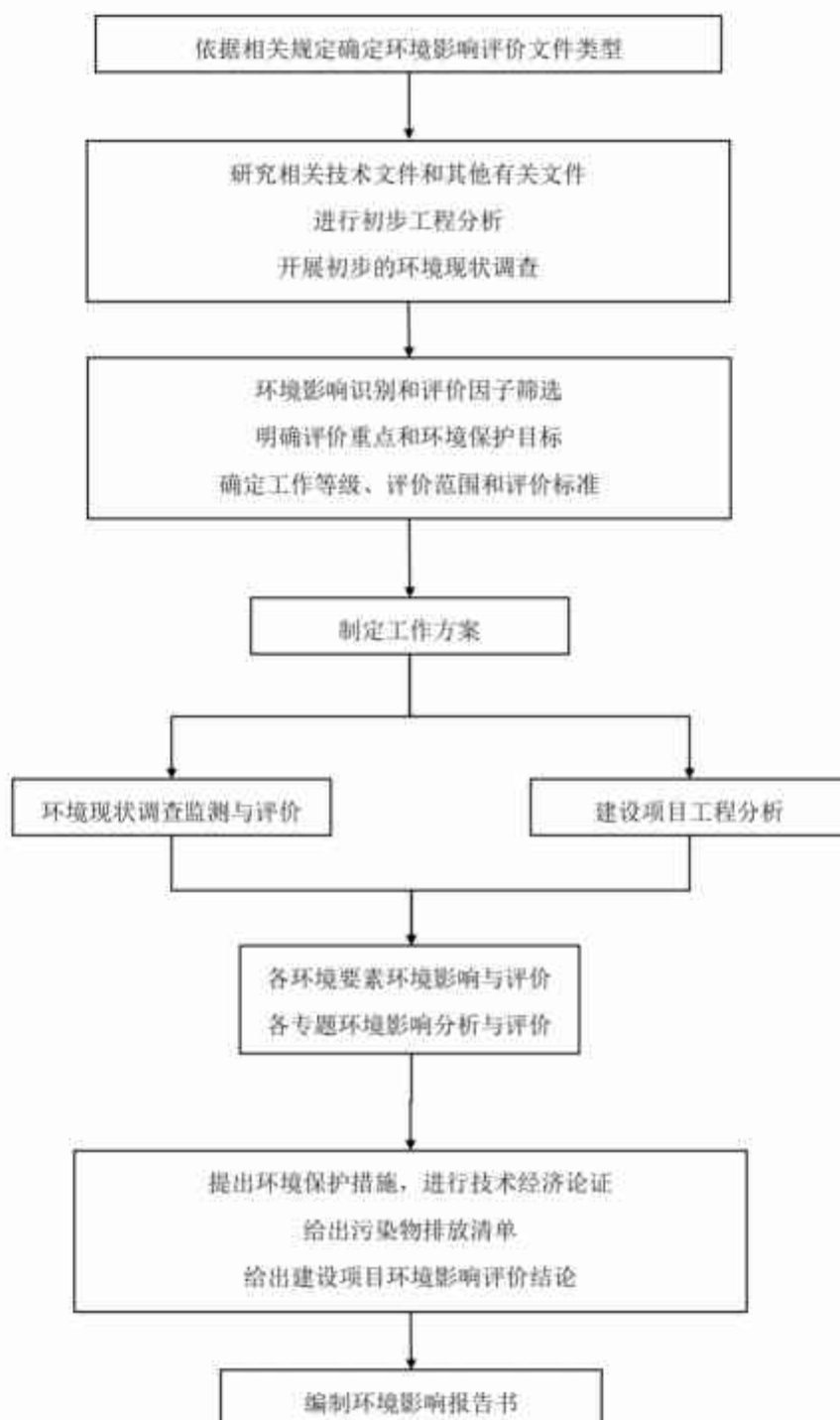


图 1.3-1 环境影响报告书编制工作程序图

1.4 项目环评主要关注的环境问题

报告编制过程中，关注的主要环境问题为运营期对大气环境、地下水环境、土壤环境可能造成的影响及环境风险对周围环境的影响，并对这些影响进行分析、预测；提出相应的环境保护措施，减轻项目对环境的影响。

1.5 环境影响评价主要结论

沧州临港华隆化工有限公司年产 3000 吨氯代吡啶和 5000 吨氯代环己烷建设项目（一期）位于沧州临港经济技术开发区西区，选址和建设内容符合国家产业政策、环境保护法律法规及其它相关规划和环境政策要求，符合园区总体规划要求，满足“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单）和《关于实施 2023 年沧州市生态环境分区管控动态更新结果的通知》（沧生态环保办[2024]89 号）等文件中的相关要求。项目采取了污染治理措施并制定了完善的环境管理与监测计划，确保废气、废水、噪声稳定达标排放，固体废物全部妥善处置，污染物排放满足总量控制要求。在采取相应的风险防控措施后环境风险可控。根据企业反馈的公众参与调查结果，未收到公众意见反馈。因此，在全面加强监督管理，认真落实各项环保措施的前提下，从生态环境保护角度分析，项目的建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日实施；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日实施；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日实施；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》，2020 年 1 月 1 日修订；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；
- (11) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019 年 4 月 23 日；
- (12) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修订；
- (13) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日。

2.1.2 部门规章、规范性文件及环境经济政策

- (1) 《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部部令第 34 号，自 2015 年 6 月 5 日起施行；
- (2) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》，环发[2015]178 号，2015 年 12 月 30 日；
- (3) 《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 5 月 28 日发布；
- (4) 《工业和信息化部财政部关于印发重点行业挥发性有机物削减行动计划的通知》，工信部联节[2016]217 号，2016 年 7 月 8 日；
- (5) 《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，中共中央办公厅国务院办公厅厅字〔2017〕2 号；
- (6) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）；

- (7) 《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，2017.11.14；
- (8) 《建设用地区域土壤环境调查评估技术指南》，环境保护部，2018.01.01；
- (9) 《关于京津冀大气污染传输通道城市执行大气污染物特别排放限值的公告》，环境保护部公告公告 2018 年第 9 号，2018.1.15；
- (10) 《环境影响评价公众参与办法》(2019 年 1 月 1 日起施行)；
- (11) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气[2019]53 号)；
- (12) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号；
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》2021 版；
- (14) 《国家危险废物名录(2025 年版)》；
- (15) 《排污许可管理条例》，中华人民共和国国务院令 第 736 号，2021 年 1 月 24 日。
- (16) 《关于加强危险废物鉴别工作的通知》，环办固体函[2021]419 号，2021.09.07；
- (17) 《危险废物转移管理办法》，部令 第 23 号，2021.11.30。
- (18) 《河北省环境保护公众参与条例》，河北省第十二届人民代表大会常务委员会第十一次会，2015 年 1 月 1 日实施；
- (19) 《河北省固体废物污染环境防治条例》河北省第十二届人民代表大会常务委员会第十四次会议通过，2015 年 6 月 1 日实施；
- (20) 中共河北省委办公厅河北省人民政府办公厅《关于划定并严守生态保护红线的实施意见》，冀办字〔2017〕36 号；
- (21) 《关于建设全省危险废物智能监控体系的通知》，冀环办发〔2017〕112 号；
- (22) 《关于加强重点工业源挥发性有机物排放在线监控工作的通知》，冀环办字函〔2017〕544 号；
- (23) 河北省人民政府关于发布《河北省生态保护红线》的通知，冀政字〔2018〕23 号；
- (24) 关于贯彻落实《环境影响评价公众参与办法》规范环评文件审批的通

知，河北省生态环境厅办公室，冀环办发〔2018〕23 号；

（25）《河北省地下水管理条例》河北省第十二届人民代表大会常务委员会第十一次会议通过，河北省第十三届人民代表大会常务委员会第五次会议修订，2018 年 11 月 1 日；

（26）河北省土壤污染防治工作领导小组办公室关于印发《2019 年河北省土壤污染防治工作要点》的通知，冀土领办〔2019〕4 号；

（27）《关于加强危险废物贮存管理的通知》，冀环办字函〔2019〕407 号；

（28）《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令〔2020〕第 1 号）；

（29）《河北省环境保护公众参与条例》（2020 年修正）；

（30）《河北省生态环境保护条例》（2020 年 3 月 27 日河北省第十三届人民代表大会常务委员会第十六次会议通过）；

（31）中共河北省委办公厅河北省人民政府办公厅《关于印发<河北省深入实施大气污染防治十条措施>的通知》，2021 年 2 月 26 日；

（32）《河北省 2021 年大气污染防治综合治理工作方案》，冀气领组〔2021〕2 号；

（33）《河北省 2023 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》，2023 年 3 月 22 日；

（34）河北省人民政府办公厅关于印发河北省强化危险废物监管和利用处置能力改革行动方案的通知冀政办字〔2021〕83 号；

（35）《河北省土壤污染防治条例》，河北省人大第 106 号，2021.11.23；

（36）《关于印发河北省土壤与地下水污染防治“十四五”规划的通知》，（冀土领办〔2022〕4 号；

（37）《河北省人民政府关于印发河北省生态环境保护“十四五”规划的通知》，冀政字〔2022〕2 号；

（38）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，生态环境部，环环评〔2022〕26 号，2022 年 4 月 22 日；

（39）沧州市工业和信息化局关于印发《沧州市“十四五”工业绿色发展规划》的通知，沧工信字〔2022〕10 号；

（40）《沧州市沿海高质量发展“十四五”专项规划》；

（41）沧州市生态环境局《关于印发挥发性有机物污染整治的专项实施方案的通知》（沧环办〔2019〕144 号）；

（42）关于印发《“三线一单”生态环境分区管控的实施方案》的通知，沧政字

（2021）10 号；

（43）《沧州市 2021 年深入实施大气污染综合治理十条措施》（沧办[2021]11 号）；

（44）中共沧州市委沧州市人民政府印发《关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》的通知，沧州市传〔2022〕12 号；

（45）沧州市大气污染防治工作领导小组关于印发《沧州市 2022 年大气污染防治综合治理工作实施方案》的通知，沧气领〔2022〕2 号；

（46）《沧州市土壤污染专项治理工作方案》，沧土领办〔2021〕17 号；

（47）沧州市人民政府办公室关于印发沧州市强化危险废物监管和利用处置能力改革落实方案的通知沧政办字〔2021〕120 号。

（48）沧州市水污染防治工作领导小组办公室关于印发《沧州市消除 V 类河流及水质保障攻坚行动方案》的通知。

（49）《关于印发《沧州市生态环境准入清单更新方案》的通知》（沧三线一单协办〔2023〕1 号）；

（50）沧州市人民政府关于印发《沧州市生态环境保护“十四五”规划》的通知，沧政字〔2022〕5 号；

（51）《环境保护综合名录（2021 年版）》；

（52）《市场准入负面清单（2025 年版）》；

（53）《关于实施 2023 年沧州市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（沧生态环保办[2024]89 号）；

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

2.1.3 相关导则、规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》，HJ2.1-2016；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》，HJ2.2-2018；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》，HJ2.3-2018；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》，HJ2.4-2021；

(5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》，HJ19-2022；

(6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》，HJ610-2016；

- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ169-2018；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，HJ964-2018；
- (9) 《环境影响评价技术导则 制药建设项目》，HJ611-2011；
- (10) 《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》，GB 30000.18-2013；
- (11) 原国家环境保护总局、国家经济贸易委员会、科学技术部环发（2001）199 号《危险废物污染防治技术政策》；
- (12) 《危险废物鉴别标准 通则》，GB5085.7-2019；
- (13) 《危险废物鉴别标准》，GB5085.1~6-2007；
- (14) 《危险废物鉴别技术规范》，HJ298-2019；
- (15) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》，HJ 2025-2012；
- (16) 《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；
- (17) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》，HJ 1259-2022；
- (18) 《危险废物识别标志设置技术规范》，HJ 1276-2022；
- (19) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》，环保部公告 公告 2013 年 第 59 号；
- (20) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，环保部公告 2013 年 第 31 号，2013 年 5 月 24 日；
- (21) 《化学品分类和危险性公示 通则》，GB 13690-2009；
- (22) 《制药工业污染防治技术政策》，公告 2012 年 第 18 号；
- (23) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》，HJ942-2018；
- (24) 《排污许可证申请与核发技术规范制药工业 原料药制造》HJ858.1-2017；
- (25) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》，HJ944-2018；
- (26) 《排污单位自行监测技术指南 总则》，HJ 819-2017；
- (27) 《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》，HJ838-2017；
- (28) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》，HJ1209-2021；
- (29) 《污染源源强核算技术指南 制药工业》，HJ992-2018；
- (30) 《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》，环办环评[2016]114 号；

(31)《生物和化学制药行业挥发性有机物与恶臭污染控制技术指南》，DB13/T 5363-2021。

2.1.4 相关技术资料

(1)《沧州渤海新区临港经济技术开发区片区总体规划（2019-2030）环境影响报告书》及规划环评审查意见（环审〔2020〕139号）；

(2)《沧州临港华隆化工有限公司年产 3000 吨氯代吡啶和 5000 吨氯代环己烷建设项目可行性研究报告》；

(3) 现有项目环评批复、验收意见及排污许可证；

(4) 项目备案信息；

(5) 项目环评委托书；

(6) 企业认可并提供的其他技术资料。

2.2 评价原则和目的

根据国家、地方相关环保政策法规，结合本项目特点，确定本次评价原则、目的如下：

2.2.1 评价工作原则

(1) 确保环境影响评价为主管部门提供决策依据，为设计工作确定治理措施，为环境管理提供科学依据。

(2) 坚持环境影响评价工作为工程建设服务，为环境管理服务，注重评价工作的客观性、科学性、实用性，确保环评工作质量。

(3) 贯彻执行“清洁生产”、“达标排放”、“总量控制”等环保政策法规。

(4) 环评工作的内容、深度和方法应符合《环境影响评价技术导则》的要求。

(5) 在确保环评质量的前提下，充分利用现有资料，尽量缩短评价周期，满足工程进度的要求。

(6) 报告书内容应主次分明，重点突出，数据可靠，结论明确，实用性强。

2.2.2 评价工作目的

(1) 通过现状调查及收集资料，掌握项目厂址周围的自然环境、社会环境及环境质量现状，为环境影响评价提供依据。

(2) 通过工程分析, 查清工程主要污染源、污染物, 确定拟建设工程主要污染因子和环境影响要素。

(3) 预测项目建成投产后对当地环境可能造成影响的程度和范围。

(4) 从技术、经济角度分析拟采取的环保措施的可行性, 必要时提出替代方案, 为管理部门决策、设计部门优化设计、建设单位环境管理提供科学依据。

(5) 从环保法规、产业政策、工业区规划、环境功能区划、污染防治、总量控制、达标排放、公众参与等方面对建设项目可行性做出明确结论。

2.3 环境影响要素识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响要素识别

根据本项目主要污染源、污染因子及区域环境特征, 从自然环境和生态环境两方面分别进行施工期和运营期的要素识别。将本项目对环境的影响要素列于表 2.3-1。

表 2.3.1-1 环境影响要素识别一览表

| 工程活动 | | 自然环境 | | | | | 生态 | | |
|------|----------|------|-----|-----|-----|------|----|------|-------|
| | | 环境空气 | 地表水 | 地下水 | 声环境 | 土壤环境 | 物种 | 生态系统 | 生物多样性 |
| 施工期 | 材料堆存 | -1D | - | - | - | - | -- | - | - |
| | 建筑施工 | -1D | - | -1D | -2D | - | -- | - | - |
| | 设备安装 | -- | - | - | -1D | -- | -- | - | -- |
| | 材料、废弃物运输 | -1D | - | - | -1D | - | - | - | - |
| 运营期 | 原料、产品运输 | -1C | - | -2C | -1C | -2C | -- | - | - |
| | 产品生产 | -2C | - | -2C | -1C | -2C | -- | - | - |

备注: 1、表中“+”表示正效益, “-”表示负效益;

2、表中数字表示影响的相对程度, “1”表示影响较小, “2”表示影响中等, “3”表示影响较大;

3、表中“D”表示短期影响, “C”表示长期影响, “-”表示影响可忽略。

由表 2.3-1 分析可知, 本项目施工期主要表现在结构施工对声环境要素产生一定程度的负面影响, 施工期的负面影响为短期影响, 随着施工期的结束而消失。运营期对环境的不利影响是长期存在的, 主要表现在废气排放对环境空气、废水排放对最终受纳水体, 发生管道等设备泄漏事故下对地下水环境, 地面漫流对土壤环境, 以及声环境方面的不利影响。

2.3.2 评价因子筛选

根据本项目污染物排放特征，结合厂址所在区域的环境质量现状，通过对项目实施后主要环境影响要素的识别分析，并对相关影响因素中各类污染因子的识别筛选，确定本次评价的现状影响评价因子见下表。

表 2.3.2-1 评价因子一览表

| 类别 | 项目 | 评价因子 |
|------|---------|--|
| 大气环境 | 现状评价 | PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、氨、硫化氢、氯、氯化氢、非甲烷总烃、TVOC |
| | 污染源评价 | 氨、硫化氢、氯、氯化氢、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、油烟 |
| | 影响评价 | 氨、硫化氢、氯、氯化氢、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、油烟 |
| 废水 | 污染源达标分析 | pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、SS、AOX、TOC、总磷 |
| 地下水 | 现状评价 | pH、氨氮、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、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、钾、钠、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、氯离子、硫酸根离子、石油类 |
| | 影响预测 | 耗氧量、氨氮 |
| 包气带 | 现状评价 | pH、氨氮、氰化物、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氯化物、钠、石油类、三氯甲烷、锌 |
| 土壤 | 现状评价 | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、三氯甲烷、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、氨氮、氰化物、锌 |
| | 影响预测 | 石油烃、氨氮 |
| 声环境 | 现状评价 | 等效连续 A 声级 (L _{eq}) |
| | 污染源评价 | A 声功率级 (L _{AW}) |
| | 影响评价 | 等效连续 A 声级 (L _{eq}) |
| 固体废物 | 污染源 | 釜残、废活性炭、污水处理站污泥、化验室废物、在线废液、废润滑油、废润滑油桶、废包装袋、废分子筛、一级碱膜吸收（TA002-2）、三级碱喷淋（TA005）运行过程产生的废液、冷阱工作过程产生的冷凝液、生活垃圾 |
| | 影响分析 | |
| 环境风险 | 风险物质 | 环己烷、氯气、环己烯、30%盐酸、10%盐酸、氯代环己烷、10%次氯酸钠溶液、危险废物等 |
| | 风险评价 | 环己烷、30%盐酸、氯气泄漏，环己烷火灾 |

2.4 评价内容、重点

2.4.1 评价内容

区域环境概况、工程分析、污染防治措施可行性论证、环境质量现状监测与评价、施工期环境影响分析、环境影响评价、环境风险评价、环境经济损益分析、环境管理与环境监测计划、结论与建议等，具体内容见下表。

表 2.4.1-1 评价内容

| 序号 | 项目 | 主要内容 |
|----|---------------|--|
| 1 | 工程分析 | 对项目污染物的产生及排放进行分析 |
| 2 | 环境现状调查与评价 | 对自然环境、区域环境功能区划和污染源进行调查；对区域大气、地下水、噪声现状监测与结果评价 |
| 3 | 环境影响预测与评价 | 对施工期和营运期大气环境、地下水环境、声环境影响进行预测和评价，对生态影响进行分析评价 |
| 4 | 环境保护措施及其可行性论证 | 针对废气、废水、噪声、固废的处理处置措施及其可行性进行论证 |
| 5 | 环境风险评价 | 包括项目的风险识别、重大危险源识别、源项分析、事故后果预测与评价、风险管理及应急预案内容和风险防范措施验收一览表 |
| 6 | 环境影响经济损益分析 | 统计分析项目的环保投资、经济效益及环境效益 |
| 7 | 环境管理与环境监测计划 | 提出项目的环境管理和监测计划，制定建设项目竣工环境保护验收一览表 |
| 8 | 结论与建议 | 给出项目建设可行性结论和建议 |

2.4.2 评价重点

根据项目的“三废”生产特点和排放情况，本次环评重点是工程分析、污染防治措施可行性论证、营运期环境影响预测与评价，环境风险评价等。

2.5 评价等级及范围

2.5.1 评价等级

2.5.1.1 大气环境影响评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) P_{max} 及 D_{10%}的确定

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

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

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

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

（2）评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 2.5.1.1-1 评价等级判别表

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

（3）污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 2.5.1.1-2 污染物评价标准

| 污染物名称 | 功能区 | 取值时间 | 标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准来源 |
|----------------------|------|------|---------------------------------|---------------------------------------|
| 氯化氢 | 二类限区 | 一小时 | 50.0 | 《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D |
| NH_3 | 二类限区 | 一小时 | 200.0 | 《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D |
| NMHC | 二类限区 | 一小时 | 2000.0 | 《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 二级标准 |
| TVOC | 二类限区 | 8 小时 | 600.0 | 《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D |
| H_2S | 二类限区 | 一小时 | 10.0 | 《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D |
| Cl_2 | 二类限区 | 一小时 | 100.0 | 《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D |

估算模式预测参数见下表。

表 2.5.1.1-3 估算模式预测参数表

| 参数 | 取值 | |
|----------|----------------------------|-------|
| | 城市/农村选项 | 城市/农村 |
| | 人口数（城市选项时） | 5 万 |
| | 最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$ | 41.8 |
| | 最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$ | -21.6 |
| | 土地利用类型 | 城市 |
| | 区域湿度条件 | 中等湿度 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 是 |
| | 地形数据分辨率/m | 90 |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | 否 |
| | 岸线距离/km | / |
| | 岸线方向/ $^{\circ}$ | / |

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中相关内容,项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时,选择城市,否则选择农村。根据本项目半径 3km 范围内土地使用情况判断,城市建成区或者规划区 > 50%,因此本工程估算模式农村或城市的计算选项为“城市”。



图 2.5.1.1-1 项目 3km 范围内土地利用类型分布示意图

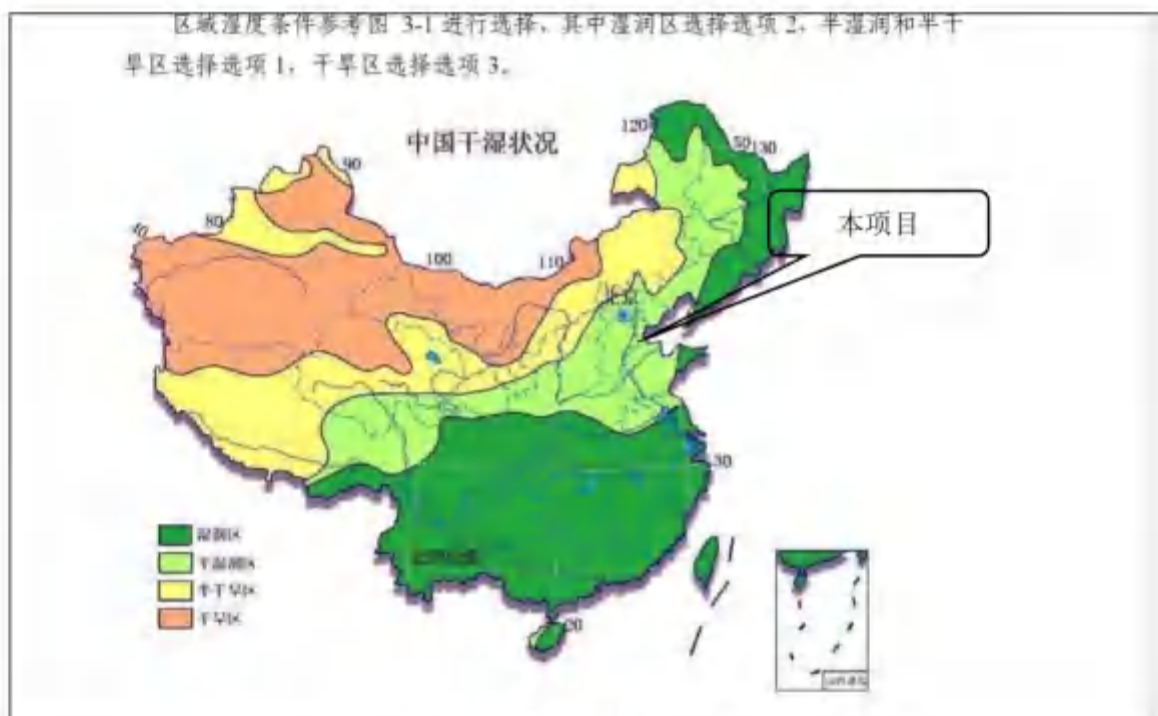


图 2.5.1.1-2 中国干湿状况分布图

表 2.5.1.1-4 项目主要废气污染源参数一览表(点源)

| 污染源名称 | 排气筒底部中心坐标(°) | | 排气筒底部海拔高度(m) | 排气筒参数 | | | | 污染物排放速率(kg/h) | | | | | |
|-------|--------------|-----------|--------------|-------|-------|--------|---------|---------------|------------------|-----------------|--------|-------|--------|
| | 经度 | 纬度 | | 高度(m) | 内径(m) | 温度(°C) | 流速(m/s) | 氯 | H ₂ S | NH ₃ | NMHC | 氯化氢 | TVOC |
| DA001 | 117.516545 | 38.344296 | 6.00 | 25.00 | 1.00 | 25 | 3.18 | 0.015 | 0.000001 | 0.000025 | 0.2221 | 0.062 | 0.2221 |
| DA002 | 117.514324 | 38.344464 | 4.00 | 15.00 | 0.20 | 25 | 8.85 | 0 | 0 | 0 | 0.002 | 0.001 | 0.002 |

表 2.5.1.1-5 项目主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

| 污染源名称 | 坐标(°) | | 海拔高度(m) | 矩形面源 | | | 污染物排放速率(kg/h) | | | | | |
|--------|------------|-----------|---------|-------|-------|---------|---------------|------------------|-----------------|-----------|---------|-----------|
| | 经度 | 纬度 | | 长度(m) | 宽度(m) | 有效高度(m) | 氯 | H ₂ S | NH ₃ | NMHC | 氯化氢 | TVOC |
| 2号生产车间 | 117.51596 | 38.344454 | 6.00 | 12.90 | 19.50 | 9.75 | 0.0008 | 0 | 0 | 0.0004 | 0.0005 | 0.0004 |
| 1号罐区 | 117.515129 | 38.343932 | 5.00 | 40.48 | 20.78 | 9.00 | 0 | 0 | 0 | 0.0001 | 0 | 0.0001 |
| 2号罐区 | 117.515322 | 38.343667 | 5.00 | 26.88 | 19.90 | 3.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00005 | 0 |
| 危废间 | 117.516585 | 38.344495 | 6.00 | 4.00 | 4.00 | 5.00 | 0 | 0 | 0 | 0.0000004 | 0 | 0.0000004 |
| 污水处理站 | 117.51518 | 38.343637 | 5.00 | 10.00 | 19.70 | 3.00 | 0 | 0.000000001 | 0.00000003 | 0 | 0 | 0 |
| 化验室 | 117.514263 | 38.344541 | 4.00 | 8.00 | 7.50 | 3.50 | 0 | 0 | 0 | 0.002 | 0.0008 | 0.002 |

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果见下表。

表 2.5.1.1-6 项目 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

| 污染源名称 | 评价因子 | 评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | P_{max} (%) | $D_{10\%}$ (m) |
|---------|----------------------|----------------------------------|--|---------------|----------------|
| 2 号罐区 | 氯化氢 | 50.0 | 0.2804 | 0.5608 | / |
| DA001 | NMHC | 2000.0 | 12.2810 | 0.6140 | / |
| DA001 | TVOC | 1200.0 | 12.2810 | 1.0234 | / |
| DA001 | 氯化氢 | 50.0 | 3.4283 | 6.8566 | / |
| DA001 | 氯 | 100.0 | 0.8294 | 0.8294 | / |
| DA001 | NH_3 | 200.0 | 0.0014 | 0.0007 | / |
| DA001 | H_2S | 10.0 | 0.0001 | 0.0006 | / |
| 2 号生产车间 | NMHC | 2000.0 | 0.6421 | 0.0321 | / |
| 2 号生产车间 | TVOC | 1200.0 | 0.6421 | 0.0535 | / |
| 2 号生产车间 | 氯化氢 | 50.0 | 0.8027 | 1.6054 | / |
| 2 号生产车间 | 氯 | 100.0 | 1.2843 | 1.2843 | / |
| 化验室 | NMHC | 2000.0 | 21.8780 | 1.0939 | / |
| 化验室 | TVOC | 1200.0 | 21.8780 | 1.8232 | / |
| 化验室 | 氯化氢 | 50.0 | 8.7512 | 17.5024 | 25.0 |
| DA002 | NMHC | 2000.0 | 0.3323 | 0.0166 | / |
| DA002 | TVOC | 1200.0 | 0.3323 | 0.0277 | / |
| DA002 | 氯化氢 | 50.0 | 0.1662 | 0.3323 | / |
| 污水处理站 | NH_3 | 200.0 | 0.0003 | 0.0001 | / |
| 污水处理站 | H_2S | 10.0 | 0.0000 | 0.0001 | / |
| 1 号罐区 | NMHC | 2000.0 | 0.1399 | 0.0070 | / |
| 1 号罐区 | TVOC | 1200.0 | 0.1399 | 0.0117 | / |
| 危废间 | NMHC | 2000.0 | 0.0031 | 0.0002 | / |
| 危废间 | TVOC | 1200.0 | 0.0031 | 0.0003 | / |

本项目 P_{max} 最大值出现为化验室排放的氯化氢 P_{max} 值为 17.5024%， C_{max} 为 $8.7512\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $D_{10\%}$ 为 25.0m。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

2.5.1.2 地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 的规定，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目属于水污染影响型建设项目，应根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见下表。

表 2.5.1.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判定表

| 评价等级 | 判定依据 | |
|------|------|---|
| | 排放方式 | 废水排放量 Q (m^3/d)； 水污染物当量数 W (无量纲) |
| 一级 | 直接排放 | $Q \geq 20000$ 或 ≤ 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 | — |

项目产生的废水经厂内污水处理站处理后排入沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司处理；项目废水不直接排入地表水体，为间接排放，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项目评价等级判定依据，地表水环境评价等级判定为三级 B。

2.5.1.3 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定：

建设项目类别：对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于目录中的“M 石化、化工；85，基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造”类别，按地下水环境影响评价项目类别划分为报告书 I 类。

环境敏感程度：本项目位于沧州临港经济技术开发区西区沧州临港华隆化工有限公司厂区内，项目评价范围内无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，也没有集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）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）保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。因此将本项目地下水环境敏感程度定为“不敏感”。

表 2.5.1.3-1 地下水环境敏感程度分级表

| 敏感程度 | 地下水环境敏感特征 |
|------|--|
| 敏感 | 集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。 |
| 较敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）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）保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。 |
| 不敏感 | 上述地区之外的其它地区。 |

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

表 2.5.1.3-2 地下水评价工作等级分级表

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

综上所述，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中相关规定，本项目地下水评价等级为二级。

2.5.1.4 声环境影响评价工作等级

依照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关要求来确定本项目声环境评价工作等级，如下：

本项目位于沧州临港经济技术开发区西区，区域声环境执行 3 类标准。项目周围 200m 范围内不存在声环境敏感目标；本项目采取完善的噪声防范措施，对环境敏感点噪声增加值小于 3dB（A），且受影响人口不发生变化，不会对周围环境产生明显影响。

综上所述，确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

2.5.1.5 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的有关要求来确定本项目土壤环境评价工作等级。

（1）土壤环境影响类型确定

项目为有机化学原料制造项目，土壤环境影响类型为污染影响型。

（2）评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A“土壤环境影响评价项目类别”规定，本项目属于“制造业”中的“石油、化工”中的“石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造”，属于 I 类项目。

项目厂区永久占地为 3.356hm²（33560.29m²），占地规模为小型（≤5hm²）。

本项目位于沧州临港经济技术开发区西区，根据现场调查，厂区周边不存在耕地等土壤环境敏感目标，根据《沧州渤海新区临港经济技术开发区片区总体规划（2019-2030）》，对照下表，项目所在区域土壤环境敏感程度为不敏感。

表 2.5.1.5-1 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 |

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，见下表。

表 2.5.1.5-2 污染影响型评价工作等级划分表

| 参数 | 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。

综上分析，依据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），确定本项目土壤评价等级为二级。

2.5.1.6 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），进行环境风险评价等级的确定。

（1）项目危险物质数量与临界量比值 Q 值的确定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 对本项目涉及的危险物质进行风险识别，并确定其 Q 值。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

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

式中：q₁，q₂，……q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，……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≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

表 2.5.1.6-1 建设项目 Q 值确定表

| 序号 | 物质名称 | CAS 编号 | 最大存在量 q/t | 临界量 Q/t | Q 值 |
|----|-------|--------|--------------|---------|-------|
| 1 | 氯代环己烷 | / | 252.45 | 50 | 5.049 |

| 序号 | 物质名称 | CAS 编号 | 最大存在量 q/t | 临界量 Q/t | Q 值 |
|----|------|-----------|--------------|---------|--------|
| 2 | 次氯酸钠 | 7681-52-9 | 3.511 | 5 | 0.702 |
| 3 | 环己烷 | 110-82-7 | 132.43 | 10 | 13.243 |
| 4 | 氯气 | 7782-50-5 | 52.479 | 1 | 52.479 |
| 5 | 环己烯 | / | 69.955 | 50 | 1.399 |
| 6 | 盐酸 | 7647-01-0 | 82.465 | 7.5 | 10.995 |
| 7 | 危险废物 | / | 3.978 | 50 | 0.080 |
| 合计 | | | | | 83.947 |

注：1.上表中盐酸的存在数量是 30% 盐酸、10 盐酸折算成 37% 盐酸的量，次氯酸钠的存在数量是 10% 次氯酸钠折算成次氯酸钠的量。2.氯代环己烷、环己烯、危险废物的临界量参照表 B.2 其他危险物质临界量推荐值中的健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）的临界量。经计算，全厂 Q=83.947。

（2）项目行业及生产工艺 M 的确定

本项目涉及氯化工艺 4 套，计 40 分；危险物质贮存罐区 2 座，计 10 分。因此 M 值为 50，即为 M1。M 值判定依据见下表。

表 2.5.1.6-2 行业及生产工艺（M）

| 行业 | 评估依据 | 分值 | 本项目 实际情况 |
|---|--|---------|-----------------|
| 石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等 | 涉及光气及光氯化工艺，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 | 氯化工艺 4 套，共 40 分 |
| | 无机酸制酸工艺、焦化工艺 | 5/套 | 无 |
| | 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） | 罐区 2 座，共 10 分 |
| 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 | 无 |
| 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 | 无 |
| 其他 | 涉及危险物质使用、贮存的项目 | 5 | 无 |
| a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。 | | | — |

注：M 值的划分为：M1 值>20；10<M2 值≤20；5<M3 值≤10；M4=5。具有多套生产工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。

（3）危险物质及其工艺系统危险性 P 的确定

项目危险物质及工艺系统危险性等级判断见下表。

表 2.5.1.6-3 危险物质及工艺系统危险性分级（P）

| 危险物质数量与临 | 行业及生产工艺（M） |
|----------|------------|
|----------|------------|

| 界量比值 (Q) | M1 | M2 | M3 | M4 |
|----------|----|----|----|----|
| Q>100 | P1 | P1 | P2 | P3 |
| 10≤Q<100 | P1 | P2 | P3 | P4 |
| 1≤Q<10 | P2 | P3 | P4 | P4 |

项目 Q 值划分为 10≤Q<100，M 值为 M1，根据上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级 (P) 为 P1。

(4) 项目环境敏感性 (E) 分级

项目环境敏感性 (E) 分级判断见下表。

表 2.5.1.6-4 项目环境敏感目标调查情况表

| 类别 | 环境敏感特征 | | | | | | |
|---------------|---|--------------|-----------|--------------|----------|---------------------------|-------|
| 环境 空气 | 厂址周边5km范围内 | | | | | | |
| | 序号 | 敏感目标名称 | 相对方位 | 距离/m | 属性 | 人口数 | |
| | 1 | 500m 范围内企业职工 | / | / | 企业办公 | 900 | |
| | 2 | 临港经济技术开发区管委会 | N | 1160 | 行政办公 | 80 | |
| | 3 | 马庄子村 | SE | 4340 | 居住区 | 2300 | |
| | 4 | 薛庄子村 | SE | 2560 | 居住区 | 2600 | |
| | 5 | 东段庄村 | SE | 4300 | 居住区 | 1500 | |
| | 6 | 西段庄村 | SE | 4070 | 居住区 | 3300 | |
| | 7 | 辛庄子村 | SW | 2850 | 居住区 | 2100 | |
| | 8 | 唐洼村 | SW | 4860 | 居住区 | 2000 | |
| | 9 | 邢庄科村 | NW | 3460 | 居住区 | 1700 | |
| | 10 | 中捷一中 | NW | 3940 | 文化教育 | 1200 | |
| | 11 | 和美东方郡府 | NW | 4780 | 居住区 | 1200 | |
| | 12 | 和美佳苑 | NW | 4860 | 居住区 | 1300 | |
| | 13 | 刘官庄 | 南 | 1460 | 居住区 | 80 (目前居住人口) (已基本搬迁完毕) | |
| | 14 | 徐庄子 | 东南 | 2100 | 居住区 | 100 (目前居住人口) (已基本搬迁完毕) | |
| | 厂址周边500m范围内人口数小计 | | | | | | 900 |
| | 厂址周边5km范围内人口数小计 | | | | | | 20360 |
| | 管段周边200m范围内 | | | | | | |
| | 序号 | 敏感目标名称 | 相对方位 | 距离/m | 属性 | 人口数 | |
| / | / | / | / | / | / | | |
| 每公里管段人口数 (最大) | | | | | | / | |
| 大气环境敏感程度E值 | | | | | | E2 | |
| 地表 水 | 受纳水体 | | | | | | |
| | 序号 | 受纳水体名称 | 排放点水域环境功能 | 24 h内流经范围/km | | | |
| | / | / | / | / | | | |
| | 内陆水体排放点下游 10 km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标 | | | | | | |
| | 序号 | 敏感目标名称 | 环境敏感特征 | 水质目标 | 与排放点距离/m | | |
| | / | / | / | / | / | | |
| 地表水环境敏感程度 E值 | | | | | | E3 | |
| 地下 水 | 序号 | 环境敏感区名称 | 环境敏感特征 | 水质目标 | 包气带防污性能 | 与下游厂界距离 /m | |
| | 1 | 区域浅层地下水 | 不敏感 | 三类 | D1 | / | |
| | 地下水环境敏感程度 E值 | | | | | | E2 |

注：①项目 500m 范围内无敏感点，统计人数为周边企业职工；②刘官庄村、徐庄子村已基本搬迁完毕，剩
余少量住户。

（5）项目环境风险潜势确定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险
潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。建设项目环境风险潜势划分依据，见下表。

表 2.5.1.6-5 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV+为极高环境风险。

项目 P 的等级划分为 P1；项目 E 的等级划分为：大气 E2、地表水 E3、地下
水 E2。大气环境风险潜势等级为 IV 级、地表水环境风险潜势等级为 III 级、地下水
环境风险潜势等级为 IV 级，综合等级取各要素等级的相对高值，因此，本项目的
环境风险潜势为 IV 级。

（6）环境风险评价等级划分确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险评价等级划分
依据见下表。

表 2.5.1.6-6 项目环境风险评价等级划分表

| 环境风险潜势 | IV、IV+ | III | II | I |
|--------|--------|-----|----|-------------------|
| 评价工作等级 | — | — | — | 简要分析 ^a |

a：是相对于详细评级工作内容而言，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。见导则附录 A。

本项目环境风险评价等级划分情况见下表。

表 2.5.1.6-7 项目环境风险评价等级判定表

| 环境要素 | 敏感程度（E） | 危险性（P） | 环境风险潜势 | 评价等级 |
|-----------|---------|--------|--------|------|
| 大气环境 | E2 | P1 | IV | 一级 |
| 地表水环境 | E3 | | III | 二级 |
| 地下水环境 | E2 | | IV | 一级 |
| 本项目环境风险等级 | | | IV | 一级 |

综上所述，本项目环境风险评价等级为一级。

2.5.1.7 生态影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）6.1 评价等级判定：符
合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩
建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏
感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目位于企业现有厂区内，不新增占地；企业所在地沧州临港经济技术开发区规划环评已取得生态环境部批复（环审[2020]139 号）；企业所在地不涉及生态敏感区。因此本评价仅对生态环境进行影响分析。

2.5.2 评价范围

1、大气环境影响评价范围：项目大气环境影响评价等级为一级，根据导则中的相关规定，确定本次大气环境影响评价范围是以厂址为中心，边长 5km 的矩形范围。

2、声环境评价范围：厂界外 1m 范围。

3、地下水评价范围：地下水环境影响评价等级为二级，根据导则中的相关规定，采用查表法确定项目地下水环境影响评价范围。。根据本项目特点确定本次地下水评价范围：依地下水流向（西南~东北），项目厂址上游 2km、下游 3km，宽 4km，面积 20km² 的带状区域。

4、地表水评价范围：项目地表水评价等级为三级 B，根据导则中的相关规定，项目地表水环境评价范围为区域污水集中处理设施-沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司。

5、风险评价范围：项目风险评价等级为一级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），评价范围见下表。

6、土壤环境评价范围：项目土壤环境影响评价等级为二级，据导则中的相关规定，确定项目土壤环境评价范围为项目占地范围内及占地范围外 0.2km 内区域。本次评价各环境要素评价范围见下表。

表 2.5.2-1 本项目各环境要素评价范围一览表

| 序号 | 环境要素 | 评价等级 | 评价范围 |
|----|------|------|--|
| 1 | 环境空气 | 一级 | 以厂址为中心边长为 5km 的区域 |
| 2 | 地表水 | 三级 B | 区域污水集中收集设施-沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司 |
| 3 | 地下水 | 二级 | 项目厂址上游 2km、下游 3km，宽 4km，面积 20km ² 的带状区域 |
| 4 | 声环境 | 三级 | 厂界外 1m |
| 5 | 环境风险 | 一级 | 大气环境风险评价范围：自项目边界外延 5km 的区域 |
| | | | 地表水环境风险评价范围：同地表水评价范围 |
| | | | 地下水环境风险评价范围：厂址上游 2km、下游 3km，宽 4km，面积 20km ² 的带状区域 |
| 6 | 土壤 | 一级 | 占地范围内及占地范围外 0.2km 内的区域 |

2.6 产业政策及相关规划、环境功能区划

2.6.1 产业政策符合性分析

本项目为有机化学原料制造生产项目，产品为氯代环己烷，作为医药中间体。

项目产品主要工艺介绍：

氯代环己烷：以环己烷、氯气为原料采用取代法得到氯代环己烷或者以环己烯、30%盐酸为原料采用加成法得到氯代环己烷。

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目产品、工艺、设备均未列入其中的鼓励类、限制类、淘汰类，为允许类。项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中禁止准入类和许可准入类项目。

项目已在河北省发展和改革委员会备案，备案编号为：冀发改政务备字（2025）80 号，项目代码：2503-130000-04-01-214600。

综上所述，项目符合国家、地方产业政策。

2.6.2 与相关规划及环境政策的符合性

2.6.2.1 主体功能区划符合性分析

（1）与《全国主体功能区规划》符合性

根据《全国主体功能区规划》，环渤海地区之京津冀地区被确定为优化开发区域，该区域功能定位为：三北地区重要的枢纽和出海通道，全国科技创新与技术研发基地，全国服务业、先进制造业、高新技术产业和战略性新兴产业基地，我国北方的经济中心。

本项目位于沧州临港经济技术开发区西区，属于京津冀地区，属于优化开发区域，符合《全国主体功能区规划》。

（2）与《河北省主体功能区规划》符合性

根据《河北省主体功能区规划》，沿海地区、燕山山前平原地区和冀中平原北部地区是省级优化开发区域，同时属于国家级优化开发区域，是国家优化开发区域中京津冀地区的重要组成部分。

根据《河北省主体功能区规划》，沧州沿海地区充分发挥沿海和历史文化优势，高标准建设综合大港和临港工业园区，优化发展石油化工、装备制造业，培育发展电子信息、生物医药、新材料等新兴产业，大力发展文化旅游、仓储物流、金融服务等服务业，加快发展优质林果、绿色有机蔬菜、特种养殖等特色农业和农

产品加工业，建设石油化工和管道、装备制造基地，建成环渤海地区重要的工业城市。

本项目为有机化学原料制造生产项目，产品为氯代环己烷，作为医药中间体，符合《河北省主体功能区规划》中优化开发区域-沧州沿海地区产业定位要求。

（3）《关于促进京津冀地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》（环办环评〔2018〕24号）符合性

根据《关于促进京津冀地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》（环办环评〔2018〕24号），京津冀地区构建区域绿色发展新模式和空间发展新格局，实施分区环境管控要求，包括中部核心功能区、东部滨海发展区和南部功能拓展区，其中对东部滨海发展区的整体要求为“严格规范危化品管理，逐步退出人口聚集区内危化品的生产、储存、加工机构，加快实施重污染企业搬迁；加强居住区生态环境保护，建设封闭石化园区，严格控制危化品仓储基地、运输路径等，减少对居民生活影响”。

本项目位于沧州临港经济技术开发区西区，属化有机化学原料制造生产项目，占地为规划的工业用地，不属于人口聚集区，项目执行国家及地方环境准入和排放标准，符合《关于促进京津冀地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》（环办环评〔2018〕24号）文件要求。

2.6.2.2 环境保护“十四五”规划符合性分析

本项目与相关“十四五”规划的符合性分析见下表。

表 2.6.2-1 与相关“十四五”规划的符合性分析一览表

| 文件名称 | 与项目有关的条例、条文 | | 本项目情况 | 相符性 | |
|---|--------------------|---------------|---|--|----|
| 《河北省人民政府关于印发<河北省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（冀政字〔2022〕2号） | 三、创新引领，推动绿色低碳发展 | （一）统筹推进区域绿色发展 | 建立生态环境分区管控体系。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估 | 项目符合沧州市《“三线一单”生态环境分区管控的实施方案》相关要求 | 符合 |
| | 五、精准治理，持续改善环境空气质量 | （二）推进工业领域污染减排 | 深化重点行业挥发性有机物（VOCs）治理。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物（VOCs）综合治理，实施原辅材料和产品源头替代、无组织排放和末端深度治理等提升改造工程。取消非必要的挥发性有机物（VOCs）废气排放系统旁路，必须保留的加强监管与治理。推行加油站夏季高温时段错时装卸油，提倡城市主城区和县城建筑墙体涂刷，建筑装饰以及道路划线、栏杆喷涂、沥青铺装等户外工程错时作业。加强汽修行业挥发性有机物（VOCs）综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度 | 项目加强无组织排放管控，生产过程中产生的有机废气采用管道收集，污染物无组织排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）等标准要求，食堂油烟经油烟净化器处理后满足《餐饮业大气污染物排放标准》（DB13/5808-2023）表1小型排放限值 | 符合 |
| | 八、协同防控，保障土壤地下水环境安全 | （一）强化污染源头防控 | 强化工业企业土壤污染风险防控。新（改、扩）建项目涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的，落实土壤和地下水污染防治要求。开展典型行业企业用地及周边土壤污染状况调查，持续推进耕地周边涉重金属行业企业排查整治。动态更新土壤污染重点监管单位名录，将土壤污染防治义务依法纳入排污许可管理。加强企业拆除活动污染防治监管，落实拆除活动污染防治措施 | 经现状调查，项目所在区域土壤满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，《建设用土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2022）第二类用地筛选值标准要求。项目严 | 符合 |

| 文件名称 | 与项目有关的条例、条文 | | 本项目情况 | 相符性 | |
|---|-------------------|-------------------|---|--|----|
| | | | 格落实土壤和地下水污染防治要求，避免污染土壤 | | |
| | 九、防治结合，构建固体废物监管体系 | （一）规范危险废物环境管理 | 加大源头管控力度。严格执行危险废物名录管理制度，动态更新危险废物环境重点监管单位清单。严把涉危险废物工业项目环境准入关，落实工业危险废物排污许可制度。组织危险废物相关企业实施强制性清洁生产审核。鼓励生产者责任延伸，支持研发、推广减少工业危险废物产生量和降低工业危险废物危害性的生产工艺和设备 | 项目严格执行危险废物名录管理制度，危险废物厂内暂存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等标准、文件中相关要求执行 | 符合 |
| | 一、基础与形势 | （四）功能分区 | 根据《河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划》全省生态功能分区表，本项目位于沧州临港经济技术开发区，属于沿海生态防护区，主体生态功能是提供海洋生态服务，保障海洋生态安全 | 项目位于沧州临港经济技术开发区西区，对海洋生态无影响 | 符合 |
| 《河北省人民政府办公厅关于印发<河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划>的通知》（冀政办发〔2021〕144号） | 五、加速构建区域绿色协调发展格局 | （一）强化国土空间开发生态环境支撑 | 完善生态环境分区管控体系。立足资源环境承载能力，落实并完善“三线一单”生态环境分区管控体系，建立动态更新和调整机制，完善环境管控单元环境准入清单，严格执行高耗能、高排放项目环境准入及管控要求。加强“三线一单”成果与国土空间规划协调联动，强化在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用，推动污染物排放和生态环境质量目标联动管理。不断健全环境影响评价等生态环境源头预防体系，依法开展国土空间规划、以及重点区域、重点流域、重点行业的建设和开发利用规划环境影响评价，严格建设项目生态环境准入，指导资源开发、城镇建设、产业布局和重大工程项目选址，防范区域生态环境风险 | 项目符合沧州市《“三线一单”生态环境分区管控的实施方案》相关要求 | 符合 |
| | | （五）推进区域资源全面节约高效利用 | 实施最严格的水资源管理制度。严格执行水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”。稳妥推进水价改革，完善阶梯水价等调控政策。优化水资源配置，配合推进跨京津冀河流初始水权分配。探索与京津地区共保共享南水北调、引黄等工程调水，研究推动京津地区与廊坊“北三县”等周边县（市、区）开展再生水资源共享，支持沿海县（市、区）与天津开展海 | 项目不开采地下水，项目用水由园区管网提供；项目废水排入沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司进一步处理 | 符合 |

| 文件名称 | 与项目有关的条例、条文 | | 本项目情况 | 相符性 |
|----------------|----------------|--|---|-----|
| | | <p>水淡化工程共建共享。结合现有污水处理设施提标升级扩能改造，补齐城镇污水管网建设短板，加快推动城镇生活污水资源化利用。重点企业定期开展水平衡测试、用水审计及水效对标，推进企业内部工业用水循环利用，强化高耗水行业用水定额管理。大力实施农业节水，稳妥调整农业种植结构，加快大中型灌区现代化改造，深入推进农业水价综合改革，配套建设计量设施。加大人工增雨雪作业力度，建设人工影响天气作业示范区，科学开发利用空中水资源。到 2025 年，全省单位地区生产总值用水量较 2020 年下降 15%。</p> | | |
| | | <p>强化土地资源节约利用。严格保护耕地和永久基本农田，大力开展土地整治和高标准农田建设，加强工矿废弃地复垦和中低产田改良。加强重点生态用地保护，严控具有重要生态功能的未利用地开发，合理引导环京津生态过渡带、雄安新区城市森林建设区、地下水超采区等区域的非优质耕地及盐渍化耕地向林果草调整。严格落实建设用地总量与强度双控，推动产业集中集聚集群发展，提高产业用地开发强度，加强城市地下空间综合开发利用，加大城镇低效闲置土地再开发力度，推动单位地区生产总值建设用地使用面积稳步下降。保护优质土壤资源。到 2025 年，全省耕地保有量和永久基本农田保护面积不低于国家确定目标。</p> | <p>项目位于沧州临港经济技术开发区西区，企业现有厂区内，不新增占地。企业现有用地属于工业用地，未占用保护耕地和永久基本农田</p> | 符合 |
| 七、系统提升区域生态环境品质 | (一) 全力改善环境空气质量 | <p>实施工业污染深度治理。大气污染传输通道重点城市积极推进重污染企业退城搬迁，切实强化结构减排，大力发展低能耗、低排放产业。石家庄市依法依规压减或淘汰焦化产能，化解低效落后水泥产能；唐山市强化陶瓷行业污染物排放管控，逐步淘汰落后工艺装备；邢台市推进玻璃企业超低排放改造，实施工业炉窑综合整治和砖瓦窑治理；邯郸市严格实施焦化产能和转炉、高炉减量置换。推行低（无）挥发性有机物产品源头替代，重点开展工业园区和产业集群挥发性有机物综合治理，推广建设涉挥发性有机物“绿岛”项目，规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等。加强挥发性有机物和氮氧化物污染协同</p> | <p>生产过程中产生的有机废气采用管道收集，经相应废气治理设施处理后，污染物排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）等标准要求</p> | 符合 |

| 文件名称 | 与项目有关的条例、条文 | | 本项目情况 | 相符性 | |
|--|--------------|---------------|--|---|----|
| | | | 防治，推动重点工业行业深度治理和超低排放改造。到 2025 年，全省重点工程氮氧化物、挥发性有机物排放量分别减少 14.05 万吨和 5.64 万吨 | | |
| | | | 挥发性有机物综合治理工程。实施一批铸造、砖瓦、陶瓷、玻璃、耐火材料，石灰、矿物棉，独立轧钢、铁合金，炭素、化工、煤炭洗选、包装印刷、家具、人造板、橡胶制品、塑料制品、制鞋、制革、玻璃钢等特色产业清洁化改造和挥发性有机物对标治理。实施含挥发性有机物产品源头替代工程，到 2025 年，溶剂型工业涂料、溶剂型油墨使用比例分别降低 20%和 10%，溶剂型胶粘剂使用量下降 20%。推进重点行业综合治理工程，针对石化、化工行业装卸、污水和工艺过程等环节废气，工业涂装行业电泳、喷涂、干燥等废气，包装印刷行业印刷烘干废气，建设适宜高效挥发性有机物治理设施，到 2025 年，有机化学原料制造、农药制造、医药化学、涂料原料油墨制造、化学纤维制造、橡胶和塑料制品制造、煤化工等行业的挥发性有机物综合去除率不断提高 | 项目为有机化学原料制造项目，生产过程中产生的有机废气采用管道收集，经相应废气治理设施处理后，污染物排放情况满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）等标准要求 | 符合 |
| 《沧州市人民政府关于印发<沧州市生态环境保护“十四五”规划的通知>的通知》（沧政字〔2022〕5号） | 六、持续改善环境空气质量 | （二）推进工业领域污染减排 | 深化涉挥发性有机物（VOCs）行业企业综合整治。以石化、化工、医药、工业涂装，包装印刷、油品储运等行业为重点，开展全面排查，建立涉 VOCs 重点行业企业、工业园区、企业集群台账，实施原辅材料和产品源头替代，无组织管控，末端治理改造等全流程治理。开展 VOCs 废气旁路专项排查，取消非必要旁路，确需保留的实行备案管理。 | 本项目严格落实环境影响评价制度，生产过程中产生的有机废气采用管道收集，经相应废气治理设施处理后，污染物排放情况能满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）等标准要求 | 符合 |
| | | （五）加强其他涉气污染治理 | 强化有毒有害大气污染物风险管控，积极推进大气汞排放控制。对石化、化工、制药、农药、橡胶、塑料等行业恶臭、异味实施深度治理。 | 本项目为有机化学原料制造项目，不涉及汞排放；项目涉及的有毒有害大气污染物均按照相关要求采取了自动监测报警，应急处置等风险管控措施；项目采取生物法等措施加强恶臭气体治理，治理后的恶臭气体排放满 | 符合 |

| 文件名称 | 与项目有关的条例、条文 | | 本项目情况 | 相符性 |
|---|-------------------|---|--|-----|
| | | | 足相关标准要求。 | |
| | 九、保障土壤地下水环境安全 | （一）强化污染源头防控 强化工业企业土壤污染风险防控。涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，落实土壤和地下水污染防治要求。 | 本项目严格落实环境影响评价制度，项目建设区均按照相关要求采取了防腐蚀、防渗等土壤和地下水污染防治措施 | 符合 |
| | 十、构建固体废物监管体系 | （一）规范危险废物环境管理 规范危险废物收集贮存转运。强化危险废物收集贮存转运等过程监管，严防危险废物超期超量贮存，深入开展危险废物规范化环境管理与专项整治严厉打击危险废物非法转移倾倒等违法犯罪行为。 | 本项目产生的危险废物依托企业现有危废库暂存，可满足本项目危险废物暂存需求。危险废物的收集贮存转运，严格遵守《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等标准中的有关规定 | 符合 |
| 《生态环境部、国家发展和改革委员会、财政部、自然资源部、住房和城乡建设部、水利部、农业农村部关于印发<“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划>的通知》（环土壤〔2021〕120号） | 三、主要任务 | （一）推进土壤污染防治 严格建设项目土壤环境影响评价制度。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。 | 本项目严格落实环境影响评价制度，项目建设区均按照相关要求采取了防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治措施 | 符合 |
| | | （二）加强地下水污染防治 落实地下水防渗和监测措施，督促“一企一库”“两场两区”采取防渗漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测 | 企业建设区均按照相关要求进行了防渗处理，厂区建设了地下水环境监测井，定期开展地下水环境自行监测 | 符合 |
| 《河北省土壤污染防治工作领导小组办公室关于 | 三、持续开展土壤污染防治攻坚战行动 | （一）系统实施土壤污染源头防治 严格落实环境影响评价制度，涉及排放有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施 | 本项目严格落实环境影响评价制度，项目建设区均按照相关要求采取了防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治措施 | 符合 |

| 文件名称 | 与项目有关的条例、条文 | | | 本项目情况 | 相符性 |
|--|--|---------------|---|--|-----|
| 印发<河北省土壤和地下水污染防治“十四五”规划>的通知》（冀土领办〔2022〕4号） | 四、有序推进地下水污染防治 | （三）加强地下水污染源预防 | 按照国家统一部署，督促“一企一库”“两场两区”采取防渗漏措施，建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测 | 企业建设区均按照相关要求进行了防渗处理，厂区建设了地下水环境监测井，定期开展地下水环境自行监测 | 符合 |
| 沧州渤海新区黄骅市生态环境保护“十四五”规划 | 优化产业空间布局。坚持以沧州渤海新区黄骅市国土空间规划为统领，综合考虑资源优势、环境容量、产业基础等因素加快构建“4+3+3”的绿色高质量发展产业体系和集群，“4”是壮大“绿色石化新材料、生物医药、现代商贸物流、高端装备制造”四大主导产业，“3”是“发展通用航空、文化旅游、新能源汽车”三大新兴产业，“3”是发展“海洋经济、大健康、新能源”三大培育产业。 | | | 项目属于四大主导产业中的生物医药产业，位于沧州临港经济技术开发区西区（生物医药产业园）内。 | 符合 |
| | 推进重点行业绿色低碳改造。实施重点行业领域减污降碳行动加快推进钢铁、石化、化工、建材等行业绿色低碳改造和清洁生产。优化石化、化工行业原料结构，推动能量梯级利用、物料循环利用；引导建材行业向轻型化、集约化、制品化转型，加强低碳建材产品研发应用。建立以碳排放、污染物排放、能耗总量为依据的产量约束机制。持续保持“散乱污”企业动态清零。逐步推应用碳捕集利用与封存技术，推动实现近零排放。 | | | 本项目采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，单位产品物耗、能耗、水耗、资源综合利用和污染物排放量、单位产品能耗均符合清洁生产要求。 | 符合 |

2.6.2.3 与其他环境保护政策符合性分析

本项目与其他环境保护政策符合性分析见下表。

表 2.6.2-2 与其他环境保护政策符合性分析一览表

| 文件名称 | 政策要求 | 本项目情况 | 结论 |
|--------------------------------------|--|---|----|
| 《河北省挥发性有机物污染防治行动计划》 (2018-2020 年) | 严守生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单，重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目，新建、改建涉 VOCs 的石油炼制、石油化工、有机化工、制药、煤化工等工业企业要进入工业园区。 | 项目位于沧州临港经济技术开发区西区，符合园区产业定位及规划布局。 | 符合 |
| | 开展石化和医药制造行业 VOCs 深度治理。全省 80 家医药制造企业稳定达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)、《青霉素类制药挥发性有机物和恶臭特征污染物排放标准》(DB13/2208-2015)。 | 本项目废气排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 要求，同时满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 中特别排放限值要求。 | 符合 |
| 《河北省水污染防治工作方案》 | 全省七大水系干流沿岸，重要饮用水水源地补给区，严格控制化学原料和化学制品制造、医药制造、制革、造纸、焦化、化学纤维制造、石油加工、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。 | 本项目为有机化学原料制造项目，选址区域无主要河流、重要饮用水水源地补给区，厂址区位于国家级优化开发区。 | 符合 |
| | 对造纸、焦化、氮肥、石油化工、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等“十大”重点行业，新建、改建、扩建项目实行新增主要污染物排放倍量替代。 | 本项目为有机化学原料制造项目，废水经厂内污水处理站处理后通过园区排水管网排入沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司进行最终处理。 | 符合 |

2.6.3 与《沧州渤海新区临港经济技术开发区片区总体规划（2019-2030）》符合性分析

沧州临港经济技术开发区作为沧州市唯一的国家级开发区，隶属于沧州渤海新区，位于黄骅市东侧，地处于环渤海经济圈中部位置和京津枢纽地带，临港开发区前身为 2002 年成立的沧州临港化工园区。2005 年 3 月，原河北省环境保护局批复了《沧州临港化工园区环境影响报告书》（冀环管[2005]33 号）。2010 年 11 月，园区经国务院批准升级为国家级经济技术开发区，正式更名为沧州临港经济技术开发区。2019 年 12 月，临港开发区管委会委托石油和化学工业规划院编制完成《沧

州临港经济技术开发区产业发展规划》，并从产业定位、布局、规模、配套基础设施等方面全面修改完成《沧州渤海新区临港经济技术开发区片区总体规划（2019-2030）》。

2020 年 4 月，临港开发区管委会委托生态环境部环境发展中心编制完成了《沧州渤海新区临港经济技术开发区片区总体规划（2019-2030）环境影响报告书》，并于 2020 年 11 月 12 日取得了生态环境部《关于沧州渤海新区临港经济技术开发区片区总体规划（2019-2030）环境影响报告书的审查意见》（环审[2020]139 号）。

本项目位于沧州临港经济技术开发区西区，园区不涉及生态保护红线。沧州临港华隆化工有限公司所在区域符合园区规划，本项目符合园区的发展方向。

依据《沧州渤海新区临港经济技术开发区片区总体规划（2019-2030）环境影响报告书》，基本内容介绍如下。

2.6.3.1 产业发展规划

根据《沧州渤海新区临港经济技术开发区片区总体规划（2019-2030）环境影响报告书》：

（1）规划范围

包括东区（新型化工区，规划面积 40.99km²）和西区（生物医药产业园，规划面积 28.29km²），总规划用地面积 69.28km²。

（2）规划产业定位

西区（生物医药产业园）发展定位：把握医药行业转型升级和京津冀产业转移的历史机遇，高质量发展生物医药产业，重点发展以高端特色化学原料药及制剂、现代中药、大健康、生物药物为主导产业，打造中国北方生物医药全产业链发展示范区、国家生命健康产业创新示范区、国家新型特色原料药基地。

东区（新型化工区）发展定位：引入国际知名化工企业，创新利用外资，以建设国际合作的新型化工产业为主导，优化调整现有化工产业，建设具备国内领先水平的新型化工园区。

本项目为有机化学原料制造项目，产品为氯代环己烷，作为医药中间体，位于西区（生物医药产业园）现有厂区内，符合园区规划和产业布局。

根据《沧州渤海新区临港经济技术开发区片区总体规划（2019-2030）环境影响报告书》提出的入区准入条件，项目符合准入条件要求，详见下表。

表 2.6.3-1 园区入区项目准入条件

| 序号 | 准入条件 | | 本项目内容 | 结果 |
|---|------------------------|--|--|----|
| | 准入类型 | 内容 | | |
| 1 | 入区项目国家及地方产业政策和行业准入条件要求 | 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2019 年 10 月） | 本项目为有机化学原料制造项目，经查，均满足国家及地方产业政策和行业准入条件要求。 | 符合 |
| | | 《鼓励外商投资产业目录（2019 年本）》 | | |
| | | 《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2019 年版）》 | | |
| | | 《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》（冀政办发[2015]7 号） | | |
| | | 《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录（2016 年版）》 | | |
| | | 《环境保护综合名录（2017 年版）》 | | |
| | | 河北省人民政府办公厅 关于促进全省经济开发区转型升级 创新发展的实施意见（冀政办发[2015]4 号） | | |
| | | 河北省人民政府办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的实施意见（冀政办字[2016]166 号） | | |
| | | 河北省人民政府关于加快推进工业转型升级建设现代化工业体系的指导意见（冀政发[2018]4 号） | | |
| | | 《加快推进工业转型升级建设现代化工业体系的指导意见任务分工方案》（冀政办字[2018]46 号） | | |
| | | 《京冀、津冀合作框架协议重点事项任务分解方案》（冀政办字[2018]106 号） | | |
| | | 河北省人民政府办公厅关于提升土地利用质量效益的指导意见（冀政办字[2018]114 号） | | |
| | | 河北省人民政府办公厅印发关于加快沿海地区开放开发实施方案的通知（省政府办公厅[2018]-102） | | |
| 河北省人民政府办公厅印发《关于支持生物医药产业高质量发展的若干政策》的通知（冀政办字[2019]69 号） | | | | |
| 中共河北省委办公厅 河北省人民政府办公厅印发《关于加快沧州渤海新区高质量发展的实施方案》的通知（冀办[2019]59 号） | | | | |
| 2 | 清洁生产水平应达到国内先进水平 | 即二级以上水平，同时符合循环经济要求 | 根据《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》，企业清洁生产能达到先进水平 | 符合 |
| 3 | 符合规划指标和总量控制要求 | 入区项目单位 GDP 综合能耗、新鲜水耗及 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放总量等指标应符合园区规划指标要求，即入区项目相应指标应优于或不劣于规划指标，污染 | 项目二氧化硫、氮氧化物、COD、氨氮、总氮排放总量 | 符合 |

| 序号 | 准入条件 | | 本项目内容 | 结果 |
|----|-----------------|--|---|----|
| | 准入类型 | 内容 | | |
| | | 物排放总量控制指标满足本次规划环评提出的临港开发区总量控制及指标要求 | 等指标符合园区规划指标要求。 | |
| 4 | 符合生态保护红线和管控要求 | 临港开发区规划范围未涉及生态保护红线，但需要满足河北省生态保护红线和海洋生态红线要求 | 项目选址位于沧州临港经济技术开发区西区，经对照河北省生态保护红线分布图，本项目不在自然保护区、饮用水源地保护区及生态红线范围之内。经对照项目不在海洋生态要求范围之内。 | 符合 |
| 5 | 符合环境质量底线的要求 | 入区项目均应实施主要污染物“倍量替代”要求，规划实施应确保区域环境质量改善 | 项目主要污染物总量指标符合要求。 | 符合 |
| 6 | 符合资源利用上线的要求 | 入区企业应当注重资源节约，资源利用应当符合资源利用上限清单要求 | 项目资源利用符合规划提出的资源利用上限清单要求。 | 符合 |
| 7 | 符合园区环境管理和风险管控要求 | 执行环境影响评价、“三同时”制度、总量控制制度、排污权交易制度、危险废物转移联单管理制度等。入区企业应当严格按照临港开发区环境管理和风险防控要求进行环境管理和风险防控，满足环境风险管控区要求。 | 项目执行了环境影响评价制度、排污权交易制度；本项目建成后应根据项目建设情况对企业《突发环境事件应急预案》进行修改完善并重新备案，严格执行“三同时”制度、总量控制制度、危险废物转移联单管理制度等。本项目不涉及环境风险管控区。 | 符合 |

2.6.3.2 基础设施发展规划

（1）供气规划

沧州渤海新区中燃城市燃气发展有限公司主要供应沧州临港经济技术开发区。沧州临港经济技术开发区天然气高压支线工程项目是渤海新区天然气利用工程的重要组成部分，该项目目前已完工，管道全长 3.2km，设计压力 4.0MPa，管径为 $\phi 355.6\text{mm}$ 。目前管网供气能力达 23.5 亿 m^3/a ，开发区现有企业用气量约为 1.01 亿 m^3/a ，剩余供气能力可满足规划需求。

本项目不使用天然气。

（2）供热工程规划

沧州临港经济技术开发区的供热体系以热电联产为主，集中式调峰锅炉为辅，清洁能源作为补充。目前西区已建成的集中供热设施为临港化工，供气能力为 390t/h。

根据《沧州渤海新区临港经济技术开发区片区总体规划（2019-2030）环境影响报告书》，临港开发区规划远期（2030 年）在西区新建具备供气能力 550t/h 的燃气锅炉。

本项目蒸汽由开发区临港化工集中供热管网提供，可满足本项目的蒸汽用量需求。

（3）给水规划

沧州临港经济技术开发区采用集中供水，包括地表水（引大入港和南水北调地表水）、海淡水及再生水。其中，工业用水以引大入港和南水北调地表水为主，海淡水及再生水作为补充。

引大入港和南水北调地表水：沧州市南水北调配套工程主要从南水北调中线主干渠田庄分水口，通过石津干渠输水到沧州大浪淀水库，线路全长 222.6km，其中渤海新区支线工程从大浪淀水库通过管道输水至渤海新区（简称“引大入港”），输水管线全长 72.7km，2020 年为临港开发区供水能力可达 26 万 m^3/d 。

国华沧东电厂海淡水：国华沧东发电厂已分三期建成 5.75 万 m^3/d 海水淡化装置，除自用量外 2019 年实际向临港开发区提供海淡水水量为 18448 m^3/d 。

绿源再生水厂中水：绿源再生水厂位于绿源污水处理厂内，中水回用设施规模为 2.5 万 m^3/d 。

本项目实施后,新增生产用水由开发区集中供应,开发区剩余供水能力可满足本项目用水量需求。

(4) 排水规划

根据规划,开发区排水体系为雨污分流制,涉及工业废水(含初期雨水)、污水处理厂及污水管网、排放口及入海口、清洁雨水及外排管网,其中各企业产生的废水经预处理后通过架空管道排入污水泵站,再由污水泵站泵入园区污水处理厂进一步处理。开发区规划建设 3 座污水处理厂,实际已建成 2 座污水处理厂,即沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂和沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司。

沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司位于开发区西区,占地约 3.7hm²,收水范围包括开发区西区生活污水和工业废水,污水处理能力为 3 万 m³/d,采用“臭氧催化氧化+曝气生物滤池+光芬顿氧化+硝化反硝化滤池+光催化氧化”工艺,设计出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准,出水排入沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂,而后与绿源污水处理厂出水一并外排进入老黄南排干而后入海。目前,沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司工艺运行负荷为 60%。

本项目位于沧州临港经济技术开发区西区,在沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司收水范围内,沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司剩余污水处理能力能够满足本项目需求。

(5) 供电规划

开发区及周围已经建成变电站及供电项目包括:东部 5.7km 处的盐场 35KV 变电站、开发区西南角 150m 处的辛庄子 35KVA 变电站、开发区南侧紧邻的北焦化 35KV 变电站、北部 2km 处的中捷 35KV 变电站、西北 4.3km 处的邢庄 110KV 变电站、东部 2.5km 处的徐庄 220KV 变电站、西北 15km 处的韩村 220KV 变电站、临海 7.5km 处的临海 220KV 变电站以及华润电厂项目一期 2×300MV,二期 2×600MV,西区内各条路段已经有公用电力线路架设,可满足企业用电接入需要。

项目引自沧州临港开发区西区变电所,厂区设变配电室,可满足项目用电需要。

2.6.4“三线一单”符合性分析

根据环保部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环
评[2016]150 号）要求，具体内容如下：

为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以
下简称环评）管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准
入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有
项目环境管理、区域环境质量联动机制（以下简称“三挂钩”机制），更好地发挥环
评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量，现就有关
事项通知如下：

（一）生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制
性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉
及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要
求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、
防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围
内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环
评文件。根据《河北省生态保护红线》，海岸海域生态保护红线主要分布于秦皇岛、
唐山、沧州市的沿海地区。生态保护红线面积 1880 平方公里，占全省管辖海域面
积的 26.02%。

项目选址位于沧州临港经济技术开发区西区，经对照河北省生态保护红线分
布图，本项目不在自然保护区、饮用水源地保护区及生态红线范围之内。

（二）环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也
是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提
出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和
规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对
环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

环境质量底线分别为：区域大气环境质量目标为《环境空气质量标准》
(GB3095-2012)中的二级标准及修改单要求；区域地下水环境质量目标为《地下水
质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准；区域声环境质量目标为《声环境质量标
准》(GB3096-2008)3 类区标准；土壤环境质量目标为《土壤环境质量建设用地上

《土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》表 1 中筛选值第二类用地标准、《建设用土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2022）第二类用地筛选值。

根据《2023 年沧州市生态环境状况公报》，项目所属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 ；区域其他大气因子及地表水环境质量等均满足相应标准要求。项目排放的大气污染物不涉及超标污染物，并且经过处理后对周边大气环境影响很小，废水、噪声经治理后均可达标排放，固废可得到合理处置，符合环境质量底线要求。

（三）资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。

项目供水、供电、供热等全部由沧州临港经济技术开发区集中供给，项目能源利用均在区域供水、供电、供热等负荷范围内，能源消耗均未超出区域负荷上限。

（四）环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。

根据《沧州渤海新区临港经济技术开发区片区总体规划（2019-2030）环境影响报告书》提出的生态环境准入清单要求，项目符合准入清单要求，详见下表。

表 2.6.4-1 临港开发区生态环境准入清单

| 项目 | 类别 | 生态环境准入清单 | 本项目内容 | 是否负面清单 |
|----------|-----|---|--------------------------------------|--------|
| 生态环境准入清单 | 禁止类 | 1、满足河北省“三线一单”有关生态环境准入清单的管控要求。满足本次评价提出的清单式管控要求。 | 满足 | 否 |
| | | 2、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的淘汰类，全部列入本类，涉及的产业项目禁止新建和投资。 | 允许建设项目 | 否 |
| | | 3、列入《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励、限制类的产业，但不符合该片区以发展高新技术高附加值服务业，提升型产业为主的功能定位的全部列入本类。 | 项目为允许建设的项目，符合园区产业定位 | 否 |
| | | 4、列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2019 年版）》中禁止外商投资领域。 | 不涉及 | 否 |
| | | 5、新建企业清洁生产水平应达到国内先进水平，现有企业 3~5 年提升清洁生产水平。 | 根据《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》，企业清洁生产能达到先进水平 | 否 |
| | | 6、禁止建设新增铅、汞、铬、砷、镉、镍、铜重金属污染排放总量的项目。 | 不涉及 | 否 |
| | | 7、规划项目禁止配套建设自备燃煤电站（冀政字[2017]10 号）。 | 项目供电供气均由园区管网提供 | 否 |
| | | 8、规划项目禁止开采或使用地下水（冀政字[2017]48 号）。 | 项目供水由园区管网提供 | 否 |
| | | 9、禁止新建和扩建炼焦项目（等量置换除外）；禁止单纯扩大产能的新建和扩建农药制造项目（新增高效、低毒、安全、新品种除外）；禁止新建和扩建产能严重过剩的大宗化学原料药；省级及以上工业园区以外；禁止新建和扩建基础化学原料制造；禁止化学肥料新建和扩建（等量置换除外）。（冀政办发[2015]7 号）。 | 项目不属于产能严重过剩的大宗化学原料药 | 否 |
| | | 10、禁止投资中药饮片的蒸、炒、炙、煨等炮制技术的应用及中成药保密处方产品的生产。 | 不涉及 | 否 |
| | | 11、规划项目主要污染物排放应“倍量替代”，落实评价提出的削减源清单，取消 3 个规划项目（规划近期 5 万吨/年 PBAT 树脂、规划远期 0.2 万吨/年双（氟磺酰）亚胺锂和 1 万吨/年热塑性聚酯弹性体 3 个规划项目）；规划新型化工项目污染物排放压减 10%；华润电力氮氧化物应落实 26mg/Nm ³ 的管控要求。 | 项目主要污染物总量指标满足要求 | 否 |
| | | 12、禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目（冀政发[2018]18 号）。 | 不涉及 | 否 |
| | | 13、本次评价提出的环境风险管控区内，应严格筛选入驻企业，禁止建设高污染企业；禁止布置涉及重大危险源生产装置和储罐的企业；禁止布置涉及剧毒物质的企业。 | 项目不在环境风险管控区内 | 否 |

| 项目 | 类别 | 生态环境准入清单 | 本项目内容 | 是否负面清单 |
|----|-----|---|---|--------|
| | | 14、以石油焦、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代，禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。 | 不涉及 | 否 |
| | | 15、禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目。 | 项目建成后应根据项目建设情况对企业《突发环境事件应急预案》进行修改完善重新备案，并严格执行 | 否 |
| | | 16、禁止向涉重金属相关行业、落后产能和产能过剩行业供应土地。 | 不涉及 | 否 |
| | | 17、禁止未经修复的污染场地进行再开发利用。 | 不涉及 | 否 |
| | | 18、临港开发区所有开发活动禁止新增占用自然岸线。 | 不涉及 | 否 |
| | | 19、涉及高排放非道路移动机械使用时应符合禁止使用区域的规定（沧政告[2019]13 号）。 | 不涉及 | 否 |
| | | 20、临港开发区（西区）3.485km ² 基本农田（优先保护区），在该地块用地类型调整前禁止开发。 | 不涉及 | 否 |
| | 限制类 | 1、应限制在本次评价提出的生态空间管控、资源利用上线、环境质量底线开展规划实施工作，不可突破相关管控要求。 | 满足 | 否 |
| | | 2、规划项目应落实中水回用方案要求的回用指标后，再使用新鲜水。 | 满足 | 否 |
| | | 3、规划项目应满足临港开发区现行环境管理体系，纳入各平台中进行管理。 | 满足 | 否 |
| | | 4、从严控制新建、改建、扩建涉氮氧化物的项目建设，区内引入该企业需要倍量替代，明确减排源。 | 不涉及 | 否 |
| | | 5、从严控制新建、改建、扩建涉重行业的项目建设，禁止新建、改建、扩建增加汞、镉、铅、铬、砷排放量的建设项目。 | 不涉及 | 否 |
| | | 6、《指导目录》中的限制类，除去已列入禁止类的，全部列入本类，涉及的产业项目（企业）须在生产工艺、规模（或产量）、区位（或范围）、清洁生产水平、环保措施等方面符合国家相关标准和地方管控要求。 | 允许建设的项目 | 否 |
| | | 7、针对“C 制造业”，新建项目清洁生产水平需达到国内先进水平，现有此类企业 3-5 年内整改达标。 | 根据《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》，企业清洁生产能达到先进水平 | 否 |
| | | 8、针对“D 电力、热力、燃气及水生产和供应业，44 电力、热力生产和供应业”，该类项目清洁生产水平须达到清洁生产评价指标体系的二级以上水平，华润电力应满足《河北省节能“十三五” | 不涉及 | 否 |

| 项目 | 类别 | 生态环境准入清单 | 本项目内容 | 是否负面清单 |
|----|----|--|--|--------|
| | | 规划》提出的供电煤耗应降至 305 克标煤/kWh 的要求。 | | |
| | | 9、加快淘汰不符合产业准入政策、环境污染重、不能实现稳定达标排放的落后和过剩产能。严格控制化工、生物医药等行业的高污染项目。 | 项目符合产业准入政策，各污染物经治理后均能稳定达标排放，满足排放标准要求 | 否 |
| | | 10、严格落实京津冀、环渤海治理要求，特别是挥发性有机物、臭氧、氮氧化物的协同治理工作，严格相关项目污染物排放标准，有效应对污染天气和配合渤海综合整治工作。 | 按《关于京津冀大气污染传输通道城市执行大气污染物特别排放限值的公告》，废气污染物排放执行特别排放限值 | 否 |

对照沧州市人民政府关于印发《“三线一单”生态环境分区管控的实施方案》的通知（沧政字〔2021〕10号）以及沧州市生态环境保护委员会办公室《关于实施 2023 年沧州市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（沧生态环保办〔2024〕89号），本项目所在地沧州临港经济技术开发区属于重点管控单元（编号：ZH13090420143）。环境要素类别为“大气环境高排放区；水环境工业源重点管控区；沧州渤海新区临港经济开发区”项目与沧州市总体管控要求符合性分析见表 2.6.4-2；项目与重点管控单元生态环境准入清单符合性分析见表 2.6.4-3。

表 2.6.4-2 本项目与“全市总体管控要求”符合性分析一览表

| 属性 | 管控类型 | 管控要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|--------------|--------|---|---|-----|
| 全市大气环境总体管控要求 | 空间布局约束 | 1. 禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。 2. 划定高排放车辆控制区。石黄高速沧州西严格实施禁止黄牌照货车驶出、驶入措施，禁止黄牌照货车由京沪沧州北、廊沧西花园、姚官屯、开发区、石黄沧州东等高速驶入中心城区。中心城区及县城建成区范围内，全面禁止拖拉机和未达到国五排放标准的渣土车通行。 3. 中心城区高速合围区不再新增二类以上涉气工业企业，原有园区内已审批的不得扩建、扩产。 | 1、本项目不涉及； 2、项目不涉及。 3、项目位于沧州渤海新区临港经济技术开发区西区； 4、项目不涉及； 5、项目位于沧州渤海新区临港经济技术开发区西区； | 符合 |

| 属性 | 管控类型 | 管控要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|------|---|---|-----|
| | | <p>4. 全市域全时段禁燃禁放。</p> <p>5. 县级以下一律不再建设新的园区，造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、副食品加工、原料药制造、皮革、农药、电镀、钢铁、水泥、石灰、平板玻璃、石化、化工等高污染工业项目必须入园进区，其他工业项目原则上也不在园区外布局。</p> <p>6. 以钢铁、水泥、平板玻璃、焦化、化工、制药等行业为重点，加快城市建成区重点污染工业企业搬迁改造或关闭退出；其他不适宜在主城区发展的工业企业，根据实际纳入退城搬迁范围。制定重污染企业搬迁改造实施方案，明确企业就地改造、退城入园、转型转产或者关闭退出的搬迁改造方式；2025 年底前，完成城市建成区、县区建成区、重点流域重污染企业和危险化学品企业的搬迁改造或关闭退出；已明确的退城企业，要严格按照时间表搬迁，逾期不退城的依法予以关停。</p> <p>7. 禁燃区内不得新建燃烧煤炭、重油、渣油等高污染燃料的设施；现有燃烧高污染燃料的设施，应当限期改用清洁能源；未改用清洁能源替代的高污染燃料设施，应当配套建设先进工艺的脱硫、脱硝、除尘装置或者采取其他措施，控制二氧化硫、氮氧化物和烟尘等排放；仍未达到大气污染物排放标准的，应当停止使用。禁燃区内禁止原煤散烧。</p> <p>8. 环境空气 6 项因子(二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、PM_{2.5}、PM₁₀)年均浓度未达到国家二级标准的县(市、区)(含渤海新区、开发区、高新区，下同)不得新增区域污染物排放量，建设项目新增主要污染物排放量均需要削减规划期内 2 倍的污染物排放量。钢铁、焦化、水泥、玻璃、陶瓷行业建设项目总量指标原则上从本行业削减替代(钢焦一体化企业钢铁、焦化总量指标可互相替代)，本行业减排量不足的，至少 70%总量指标从本行业削减替代，30%总量指标从其他工业企业削减替代。钢铁、焦化、水泥、玻璃、陶瓷行业超低排放改造减排量的 30%可以用于建设项目新增总量指标，其他 70%用于大气环境质量改善，不得用于新增污染物排放量替代。企业以新代老和搬迁改造过程中关停设备减排量可以用于新建项目总量指标替代，但仍需执行减二增一政策。达到深度治理标准的燃</p> | <p>6、项目不涉及；</p> <p>7、项目不涉及燃烧煤炭、重油、渣油，且不涉及使用其他燃料；</p> <p>8、本项目不属于钢铁、焦化、水泥、玻璃、陶瓷行业，污染物总量指标满足要求；</p> <p>9、本项目位于沧州渤海新区临港经济技术开发区西区，为国家级化工园区。</p> | |

| 属性 | 管控类型 | 管控要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|----------------|---|--|-----------|
| | | <p>煤电厂建设项目总量指标实施“减一增一”。</p> <p>9.加快推进企业搬迁入园。以省级以上经济(技术)开发区、高新技术产业开发区为主要平台,推动涉气产业集群内企业实施搬迁入园,加快推动石化等重化工业向沿海临港地区适度集聚,推动建材行业向资源富集地聚集,推动化工生产企业向化工园区转移。不具备入园条件的就地改造提升。</p> | | |
| | <p>污染物排放管控</p> | <p>1、大宗货物年货运量 150 万吨以上企业及新建的电力等大型工矿企业、物流园区,铁路专用线接入比例达到 80%以上。具有铁路专用线的大型工矿企业和新建物流园区,大宗货物铁路运输比例达到 80%以上。沿海主要港口利用疏港铁路、水路、封闭式皮带廊道、新能源汽车运输大宗货物的比例力争达到 80%。</p> <p>2.对于国家或地方排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉,新受理环评的建设项目执行大气污染物特别排放限值;火电、钢铁、石化、炼焦、化工、有色(不含氧化铝)、水泥行业现有企业以及在用锅炉执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值;目前国家排放标准中未规定大气污染物特别排放限值的行业,待相应排放标准制修订或修改后,全市现有企业一律执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。已发布超低排放标准的,按照标准要求执行超低排放标准。</p> <p>3.提高黄骅港岸电使用比率,加快淘汰港口作业老旧燃油机械和作业车辆。新增或更换的岸吊、场吊、吊车、叉车、牵引车和作业车辆主要采用新能源或清洁能源汽车。加强船舶排放控制区管理,进入排放控制区的船舶按照要求使用低硫燃油。进入我市沿海水域的船舶使用硫含量不大于 0.5%(质量分数)燃油,对使用硫含量不大于 0.1%(质量分数)燃油的船舶,实行优先进港、优先装卸,优先停靠离泊。</p> <p>4.市、县平均降尘量不高于 8 吨/平方公里·月。加强道路水洗机扫,市区道路机械化清扫率达到 95%以上,县级道路机械化清扫率达到 85%以上。深化建筑施工扬尘专项整治,严格执行《河北省建筑施工扬尘防治标准》。新开工的建筑项目必须安装视频监控系统及 PM₁₀在线监测系统后方可开工。工地施工道路、塔吊等部位合理安装喷淋、喷雾等降尘装置,苫盖所用抑尘网密度标准应不小于 2000</p> | <p>1、项目不涉及;</p> <p>2、本项目有组织废气中非甲烷总烃执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 和《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 1 中医药制造工业标准;TVOC、氯化氢、氯气、硫化氢、氨有组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 中大气污染物特别排放限值标准;臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 标准;非甲烷总烃无组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 其他企业标准及《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 C.1 标准;氯化氢、氯气无组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 4 中标准;氨、硫化氢、臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 中二级新改扩建标准。</p> <p>3、项目不涉及;</p> <p>4、项目施工期严格执行《河北省建筑施工扬尘防治标准》中要求。</p> | <p>符合</p> |

| 属性 | 管控类型 | 管控要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|------|---|--|-----|
| | | <p>目。中心城区高速合围区和县城建成区内，位于主要路段的施工现场围挡高度不低于 2.5 米，位于一般路段的，高度不低于 1.8 米，并在围挡底端设置不低于 0.2 米的防溢座。加强拆迁施工扬尘污染防治，作业面应当采取洒水、喷雾等防尘措施，及时清理废弃物，对裸露场地进行覆盖，裸露时间超过三个月的，应当采取绿化、铺装等防尘措施。各县(市、区)制定农村建设工程施工扬尘污染防治方案，乡镇、街道(村)加强引导监管。</p> <p>5. 提高餐饮服务单位油烟排放标准，中心城区敏感区餐饮单位以及中心城区建成区和县城建成区大中型餐饮单位(大型指 6 个灶头以上，中型指 3-6 个灶头)，油烟最高允许排放浓度为 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$，颗粒物最高允许排放浓度为 $5.0\text{mg}/\text{m}^3$，非甲烷总烃最高允许排放浓度为 $10.0\text{mg}/\text{m}^3$。</p> <p>6. 建立印刷企业管理清单，按照《印刷工业污染防治可行技术指南》(HJ10892020)要求，含印刷工序的企业升级采用组合处理工艺,其中凹版印刷及溶剂型凸版印刷原则上要使用燃烧法处理工艺。全市塑料生产企业中再生塑料制造，塑料人造革制造、合成革制造企业全部由单一处理设备更换为科学有效的组合处理工艺。全市 VOCs 初始排放浓度大于 $1500\text{mg}/\text{m}^3$ 的工业企业原则上升级为燃烧法处理有机废气。涉 VOCs 排放固定污染源处理设施设计风量大于 10000 立方米/小时的排口，要升级为 FID 在线监测系统，并与生态环境部门联网。加强废气收集系统管控，涉 VOCs 排放企业集气罩设置应符合 GB/T16758 的规定。加强石化行业循环水管控，四家大型石化企业每半年至少开展一次循环水塔和含 VOCs 物料换热设备进出口总有机碳 (TOC)或可吹扫有机碳 (POC)监测工作。中心城区及县城建成区涉喷漆工序的汽修店全部升级为二级 VOCs 处理设备。开展恶臭异味气体专项治理。</p> <p>7. 深入实施燃煤锅炉治理，基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉、茶炉大灶以及经营性小煤炉。35 蒸吨/小时以上燃煤锅炉基本完成超低排放改造，全面达到排放限值和能效标准。推广清洁高效燃煤锅炉。禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉(有特殊政策的山区县除外)。城市和县城建成区禁止新建 35 蒸吨/小时及以下生物质锅炉，35 蒸吨/小时以上的生物质锅炉要达到超低排放标准。燃气锅</p> | <p>5、项目不涉及。</p> <p>6、项目不涉及。</p> <p>7、项目不涉及。</p> <p>8、项目不涉及。</p> <p>9、项目不涉及。</p> <p>10、项目冬季取暖采用空调。</p> <p>11、项目不涉及工业锅炉和炉窑。</p> <p>12、项目建议在工艺设计，设备选型、电气系统，节能管理等方面采用节能措施，可以有效减少项目碳排放。</p> | |

| 属性 | 管控类型 | 管控要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|------|---|-------|-----|
| | | <p>炉完成低氮燃烧改造,城市建成区生物质锅炉实施超低排放改造。全部关停整合 30 万千瓦及以上热电联产电厂供热半径 15 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电。</p> <p>8、对保留的工业炉窑开展环保提标改造，配套建设高效脱硫、脱硝、除尘设施，确保稳定达标排放。对照《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2169-2018)，加快推进钢铁行业超低排放改造。平板玻璃行业参照《平板玻璃工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2167-2020)，水泥行业参照《水泥工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2167-2020)，积极推进污染治理升级改造。鼓励具备条件的陶瓷企业陶瓷窑、喷雾干燥塔烟气参照基准含氧量 18%状态下颗粒物，二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10mg/m³、30mg/m³、100mg/m³ 标准，开展超低排放改造。平板玻璃、建筑陶瓷企业逐步取消脱硫脱硝烟气旁路或设置备用脱硫脱硝等设施，鼓励水泥企业实施全流程污染深度治理。推进具备条件的焦化企业实施干熄焦改造。在保证生产安全前提下，钢铁烧结(球团)、高炉、转炉、轧钢工序实施车间封闭生产。已实现超低排放企业，对标行业先进，持续推动污染物排放总量降低。</p> <p>9、采取经济补偿、限制使用，加强监管等措施，尽早完成省下发的国三级以下排放标准营运柴油货车淘汰任务。加快淘汰采用稀薄燃烧技术或油改气的老旧燃气车辆。对国家淘汰任务以外具备治理条件的国三排放标准重型柴油货车，加快安装污染控制装置。对具备条件的国四级以上排放标准重型柴油货车安装远程在线监控设备并与生态环境部门联网，对未安装远程在线监控设备的营运车辆，列入重点监管对象。按时完成省下发的新能源车推广任务。依法推进提升中心城区建成区新增或更新的公交、环卫、邮政、出租、通勤、电力、轻型物流配送车和商砼运输车、渣土车等重载车辆使用新能源或清洁能源汽车比例。</p> <p>10. 严格落实国家《北方地区冬季清洁取暖规划(2017-2021 年)》和《河北省冬季清洁取暖实施方案》，多渠道拓展气源，完善燃气管网建设和电网升级改造，确保采暖季前完成省下发的农村清洁取暖改造任务。</p> <p>11.有效减少 NO_x 排放。强化巩固钢铁行业烧结机 NO_x 减排成果，对采取低效脱</p> | | |

| 属性 | 管控类型 | 管控要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|---------------|---------|---|---|-----|
| | | <p>硝治理工艺的锅炉和炉窑进行升级改造，确保 NO_x 稳定达标。</p> <p>12 落实国家适应气候变化战略，推动减污降碳协同增效。强化重点企业碳排放核查，开展工业、农业温室气体和污染减排协同控制，减少温室气体和污染物排放。加强污水、垃圾等集中处置设施温室气体排放协同控制。</p> | | |
| | 环境风险防控 | <p>1. 健全环境风险预测预警体系。加强基础能力建设。强化重污染天气、有毒有害气体等关系公众健康的重点领域风险预警，完善预案备案管理制度。</p> <p>2. 规模以上大气污染企业需制定企业环境风险管理策略。</p> | 企业编制环境风险应急预案，并进行备案 | 符合 |
| 全市地表水环境总体管控要求 | 空间布局约束 | <p>1、全省八大水系流经我市干流沿岸、重要饮用水水源地补给区严格控制化学原料和化学制品制造、医药制造、制革、造纸、焦化、化学纤维制造、石油化工、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。</p> <p>2. 大清河、子牙河和黑龙港河及运东流域地下水超采区限制高耗水行业准入。</p> <p>3. 新建企业原则上均应建在工业集聚区。对城市建成区内重污染企业，不符合安全防护距离和卫生防护距离的危化企业实施有序搬迁改造或依法关闭。</p> <p>4. 产能过剩产业由各县（市、区）实行新增产能等量替代，涉水主要污染物同行业倍量替代。</p> <p>5. 新建“十大”重点行业等重污染工业项目必须入园进区。</p> | <p>1、项目位于沧州渤海新区临港经济技术开发区西区，评价区域内不涉及干流沿岸、重要饮用水水源地补给区。</p> <p>2、本项目所在区域不涉及大清河、子牙河和黑龙港河及运东流域地下水超采区。</p> <p>3、项目位于沧州渤海新区临港经济技术开发区西区。</p> <p>4、本项目不属于产能过剩产业。</p> <p>5、项目位于沧州渤海新区临港经济技术开发区西区。</p> | 符合 |
| | 污染物排放管控 | <p>1. 将总氮、总磷作为日常监管指标。新建、改建、扩建涉及总氮排放的建设项目，实施总氮排放总量指标减量替代。</p> <p>2. 直排环境的新（改、扩）建排污单位水污染物排放限值严格执行国家、省相关标准，同时参考《沧州市消除 V 类河流及水质保障攻坚行动方案》中附件 2 的排放限值执行。</p> <p>3. 加强城镇基础设施建设，县（市、区）建成区加快实施城市污水处理厂配套管网建设及雨污分流工程，推进小城镇污水处理工程建设、改造。重点围绕城中村、老旧城区、城乡结合部、建制镇等开展污水管网覆盖情况排查及建设，实施老旧破损管网改造修复。到 2025 年，基本消除城市建成区污水管网空白区，实现建制镇以上污水处理设施全覆盖，城市和县城污泥无害化处理率达到 97%以上。到</p> | <p>1、不涉及。</p> <p>2、本项目废水经厂区污水处理站处理后排入园区污水处理厂。</p> <p>3、项目不涉及。</p> <p>4、项目不涉及。</p> <p>5、项目不涉及。</p> <p>6、项目不涉及。</p> <p>7、项目不涉及。</p> <p>8、项目不涉及。</p> <p>9、项目不涉及。</p> | 符合 |

| 属性 | 管控类型 | 管控要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|----------------|--------|---|--|-----|
| | | <p>2025 年，再生水循环利用率达到 40% 以上。</p> <p>4. 严禁洗车污水、餐饮洁水、施工泥浆水等通过雨水口进入管网后直排入河。</p> <p>5. 禁止在二类环境功能区新设排污口，水质超标海域禁止新设增加相应污染物排放的排污口。提高涉海项目准入门槛。实施总氮排放总量控制。全市入海河流基本消灭劣 V 类水体。</p> <p>6. 加强总氮排放控制，以 2020 年国控河流入海断面总氮浓度值为基准，宣惠河入海河口断面总氮浓度按国家要求下降 5%，其他国控入海河流河口断面总氮浓度保持负增长。2025 年底前，入海河流入海口断面水质稳定达到考核目标要求，力争分批次达到 III 类及以上水质。</p> <p>7. 对集中式饮用水源保护区内、南水北调二级保护区内、有明确水功能的河流两侧 1000 米、湖库周边 1000 米范围内的(733 个)“傍水”农村开展综合环境整治行动计划，全市所有“傍水”建制村逐步完成环境综合整治。</p> <p>8. 集中式饮用水源保护区及功能为 I—III 类的河流，引黄济沧、南水北调等环境敏感区严禁农田退水直接排入地表水体。</p> <p>9. 加强港口建设与运营期污染防治，实施废弃物达标排放，严格控制船只倾倒、排污活动，有效防范危险品泄漏、溢油等风险事故的发生，降低对海洋生态环境的影响。</p> <p>10. 依据海域环境容量调控养殖密度和规模，防治海水养殖污染，整治修复养殖环境，引导传统养殖业向高效低排、标准化与生态化方向发展。</p> | 10、项目不涉及。 | |
| 全市土壤风险防控总体管控要求 | 空间布局约束 | <p>1. 严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。</p> <p>2. 严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、制药、铅酸蓄电池行业企业。</p> <p>3. 结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局城乡生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。</p> <p>4. 优化重点行业企业布局。新建、扩建涉重金属企业必须“入园进区”。对已经进入市政污水收集处理设施的涉重金属工业企业进行排查、评估，经评估认定重金</p> | <p>1、项目周边无居民区、学校、医疗和养老机构等。</p> <p>2、项目周边无优先保护类耕地集中区。</p> <p>3、项目不涉及。</p> <p>4、项目位于沧州渤海新区临港经济技术开发区西区，不新增重金属污染物排放总量。</p> <p>5、项目周边不涉及永久基本农田。</p> | 符合 |

| 属性 | 管控类型 | 管控要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|---------|--|--|-----|
| | | <p>属污染物不能被城镇污水处理厂有效处理或可能影响城镇污水处理厂出水稳定达标的，要限期退出市政管网，向园区集聚。鼓励现有铅蓄电池制造业、电镀行业等涉重金属企业入园进区，禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。加快推进泊头市、南皮县等地专业电镀企业入园进区，鼓励电镀行业密集区域建立电镀园区，实现污水、污泥集中有效治理。到 2025 年，各县(市、区)专业电镀企业入园率达到 75%以上。</p> <p>5. 永久基本农田集中区域禁止新建可能造成土壤污染的建设项目。污染地块再开发利用，严格落实规划用途及相应的土壤环境质量要求，科学设定成片污染地块及周边土地开发时序。</p> | | |
| | 污染物排放管控 | <p>1. 新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”的原则，应在本行政区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源。</p> <p>2. 严禁将污泥直接用作肥料，禁止不达标污泥就地堆放，结合污泥处理设施升级改造，逐步取消原生污泥简易填埋等不符合环保要求的处置方式。鼓励利用水泥厂等工业窑炉，开展污泥协同焚烧处置。</p> <p>3. 沧州市主城区建设完成符合要求的城市生活垃圾、餐厨垃圾、建筑垃圾、城市粪便处理设施，城市生活垃圾无害化处理率达到 98%以上；县城生活垃圾无害化处理率达到 95%以上。</p> <p>4. 有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、制药、铅酸蓄电池等行业企业在拆除前，要制定原生产设施设备、构筑物和污染治理设施中残留污染物清理和安全处置方案，出具符合国家标准要求的监测报告，报所在地县级环保、工业和信息化部门备案，并储备必要的应急装备和物资，待生产设施拆除完毕方可拆除污染防治设施。拆除过程中产生的废水、废气、废渣和拆除物，须按照有关规定安全处理处置。</p> <p>5. 到 2025 年，农膜基本实现全回收，秸秆基本实现全面综合利用。到 2025 年，规模化畜禽养殖场全部配套粪污处理设施，畜禽粪污综合利用率达到 85%以上。</p> <p>6. 严格落实总量控制制度，减少重金属污染物排放。重点行业企业重金属污染</p> | <p>1、项目不属于涉重金属重点行业。</p> <p>2、项目不涉及。</p> <p>3、项目不涉及。</p> <p>4、项目按要求进行。</p> <p>5、项目不涉及。</p> <p>6、项目严格落实总量控制，项目不涉及重金属。</p> <p>7、项目危险废物按照要求进行管理。</p> <p>8、项目不涉及。</p> <p>9、项目不属于石油开采和加工企业。</p> <p>10、项目不涉及含重金属废水。</p> <p>11、本项目不涉及。</p> <p>12、本项目不涉及。</p> | 符合 |

| 属性 | 管控类型 | 管控要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|------|------|---|------------------|-----|
| | | <p>物排放总量原则上应来源于同一重点行业企业，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。</p> <p>7. 严格危险废物经营许可证审批，加强危险废物处置单位规范化管理核查。统筹区域危险废物利用处置能力建设，加快补齐利用处置设施短板。积极推进重点监管源智能监控体系建设，加大危险废物产生、贮存、转运、利用、处置全流程监管力度。规范和完善医疗废物分类收集处置体系，全市医疗废物集中收集和集中处置率达到 100%。</p> <p>8. 对城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造，督促指导搬迁改造企业在拆除设计有毒有害物质的生产设施设备、构筑物和污染治理设施时，按照有关规定，事先制定拆除活动污染防治方案，并严格按照规定实施残留物料和污染物、污染设备和设施的安全处理处置，防范拆除火电污染土壤，增加后续治理修复成本和难度。</p> <p>9. 石油开采和加工企业实施清洁生产审核，定期巡检含油污泥或含油岩屑的收集、贮存设施，防止含油污泥或含油岩屑外溢。加强对油田矿产资源开采活动影响区域内未利用地的环境监管，发现土壤污染问题的，责令有关企业及时采取防治措施。</p> <p>10 新建冶金、电镀等重金属企业排放的含重金属废水，不得排入市政污水收集处理设施。</p> <p>11.工业污泥（属于一般工业固废的）进入填埋场，应满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889)污染物质量浓度限值等要求,单独分区填埋,规范管理。</p> <p>12.垃圾焚烧设施协同处置工业污泥（属一般工业固废的），应符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485)和河北省《生活垃圾焚烧大气污染控制标准》(DB13/5325-2021)，污泥含水率应小于 60%，污泥占生活垃圾重量比(以干污泥计)不宜超过 5%。污泥实施填埋的，填埋前的污泥需进行减量化、稳定化处理，含水率应小于 60%。未经脱水处理达标的污泥不得在填埋场填埋。按照《有机肥料》标准(NT/T525-2021)，禁止污泥作为农用有机肥生产原料。</p> | | |
| 环境风险 | | 1. 完善全市固体废物动态信息管理平台数据，充分发挥平台的智能化监控水平。 | 1、本项目按照要求管理固体废物。 | 符合 |

| 属性 | 管控类型 | 管控要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|------|--|--|-----|
| | 防控 | <p>推进重点涉危企业环保智能监控体系建设，在涉危重点企业安装视频监控、智能地磅、电子液位计等设备，集成视频、称重、贮存、工况和排放等数据，实时监控危险废物产生、处置、流向，数据上传全省固体废物动态信息管理平台。</p> <p>2. 涉及重度污染耕地的县(市、区)应依法划定特定农产品禁止生产区，明确界限，设立标识，严禁种植食用农产品，并制定实施环境风险管控方案。</p> <p>3. 强化关闭搬迁企业腾退土地土壤污染风险管控，以有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业为重点，严格企业拆除活动的环境监管。</p> <p>4. 列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地；未达到土壤污染风险管控、修复目标的地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目；不得批准环境影响评价技术文件、建设工程规划许可证等事项。涉及成片污染地块分期分批开发或周边土地开发的，要科学设定开发时序，防止受污染土壤及其后续风险管控和修复措施对周边人群产生影响。</p> <p>5. 对安全利用类和严格管控类农用地地块的土壤污染影响或可能影响地下水的，制定污染防治方案时，应纳入地下水的内容；对污染物含量超过土壤污染风险管控标准的建设用地地块，土壤污染状况调查报告应当包括地下水是否受到污染等内容；对列入风险管控和修复名录中的建设用地地块，实施风险管控措施应包括地下水污染防治的内容；实施修复的地块，修复方案应当包括地下水污染修复的内容；制定地下水污染调查、监测、评估、风险防控、修复等标准规范时，做好与土壤污染防治相关标准规范的衔接。在防治项目立项、实施以及绩效评估等环节上，力求做到统筹安排、同步考虑、同步落实。</p> <p>6. 定期对土壤污染重点监管单位、工业园区、污水集中处理设施、固体废物处理设施周边土壤进行监测。加强企业拆除活动污染防治监管，落实拆除活动污染防治措施。</p> | <p>2、项目周边无重度污染耕地。</p> <p>3、项目不涉及。</p> <p>4、项目不涉及。</p> <p>5、项目不涉及。</p> <p>6、项目制定土壤环境监测计划，对土壤进行定期监测。</p> | |

| 属性 | 管控类型 | 管控要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|------------|------|--|-------------------------------|-----|
| 全市资源总体管控要求 | 水资源 | <p>1. 在地下水禁采区内，除为保障地下工程施工安全和生产安全必须进行临时应急取(排)水、为消除对公共安全或者公共利益的危害临时应急取水，以及为开展地下水监测、勘探、试验少量取水外，禁止取用地下水。在地下水限采区内，对当地社会发展和群众生活有重大影响的重点建设项目确需取用地下水的，应按照用 1 减 2 的比例以及先减后加的原则，同步削减其他取水单位的地下水开采量，且不得深层、浅层地下水相互替代。地下水开发利用应当以浅层地下水为主。深层地下水作为战略储备水源、应急供水水源、无替代水源地区的居民生活水源，应当严格限制开采。</p> <p>2. 充分利用外调水。用好引江、引黄等外调水，增强水源调蓄能力，扩大供水管网覆盖范围，置换城镇、工业和农村生活地下水开采，推进农业水源置换，有效减少地下水开采量。</p> <p>3. 推进非常规水资源利用。推广微咸水规模化利用技术和海水利用技术，扩大渤海新区海水直接利用和海水淡化规模，减少地下水开采量。</p> <p>4. 大力推进节水型社会建设。农业节水。推广渠道防渗、管道输水、喷灌、微灌等节水灌溉技术，完善灌溉用水计量设施。推进规模化高效节水灌溉，大力调整农业种植结构，实施季节性休耕、旱作雨养，推广农作物节水抗旱技术。工业节水。推进矿井水综合利用，煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环利用。城镇节水。禁止生产、销售不符合节水标准的产品、设备。公共建筑必须采用节水器具，限期淘汰公共建筑中不符合节水标准的水嘴、便器水箱等生活用水器具。促进再生水利用。完善再生水利用设施，工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，要优先使用再生水。推进高速公路服务区污水处理和利用。具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。</p> <p>5. 加强引水管理，合理调度水资源，通过采取引水，补水、限制取水等措施，维持湖泊湿地合理水位。按照河北省水利厅统一安排部署，多水源向河道实施生态补水，积极争取外调水，用好引江水、引黄水，上游水库水，在满足农业灌溉</p> | <p>本项目用水由园区供水管网提供，不开采地下水。</p> | 符合 |

| 属性 | 管控类型 | 管控要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|------|---|---|-----|
| | | 用水的同时，兼顾河道水生态环境改善。重点保障南排河-南大港湿地、南运河、子牙新河、子牙河等河流重点河段恢复有水。 | | |
| | 能源 | <p>1. 重点支持钢铁、电力、石油化工行业实施综合节能改造工程。加快企业能源管理体系、能源管控中心建设，实施工业能效提升计划，在电力、钢铁、建材、化工、石化等重点耗能行业推行能效对标。</p> <p>2. 新建燃煤发电机组供电煤耗达到国家先进水平，燃煤机组全部达到超低排放标准。深入实施现役燃煤发电机组节能改造，基本形成技术先进、节能高效、绿色环保、布局合理、保障有力的火电结构，大容量、高参数机组比重达到 90%以上。</p> <p>3. 严格控制燃煤机组新增装机规模，引导督促发电企业使用高热值煤；持续提高接受外送电量比例，在保障电网安全的前提下，最大程度降低市内煤电机组出力，新增用电量主要依靠区域内非化石能源发电和外送电满足。</p> <p>4. 严控工业和民用燃煤质量，从严执行国家《商品煤质量民用散煤》(GB34169)标准，生产加工企业供应用户的煤炭质量须同时满足河北省《工业和民用燃料煤》(DB13/2081)地方标准要求、《水泥回转窑用煤商品煤质量》(GBT7563)标准。《河北省动力煤质量标准》发布后执行新的煤质标准。</p> <p>5. 对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代，禁止掺烧高硫石油焦(硫含量大于 3%)。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。基本取缔燃煤热风炉、钢铁行业燃煤供热锅炉，有色行业基本淘汰燃煤干燥窑、燃煤反射炉、以煤为燃料的熔铅锅和电铅锅，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。</p> | <p>本项目不涉及燃煤发电机组，不涉及燃煤，不涉及以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑。</p> | 符合 |

| 属性 | 管控类型 | 管控要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|--------------|----------|--|--|-----|
| 全市产业布局总体管控要求 | 产业总体布局要求 | <p>1、禁止新建国家《产业结构调整指导目录》中限制类，淘汰类产业项目，《市场准入负面清单》中禁止准入类及《河北省禁止投资的产业目录》中的产业项目。</p> <p>2、严格控制《环境保护综合名录》中“高污染、高风险”产品加工项目建设，严格控制生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。</p> <p>3、严禁钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、电解铝、有色、电石、铁合金、陶瓷、铸造、水泥熟料、煤化工等新增产能项目建设，鼓励建设大型超超临界和超临界机组，重点行业新（改、扩）建项目严格执行产能置换、煤炭、污染物倍量削减替代办法。</p> | <p>1、项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类、淘汰类产业项目，为允许类，不属于《市场准入负面清单（2025 年）》中禁止准入类及《河北省禁止投资的产业目录》中的产业项目。</p> <p>2、项目不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中“高污染、高风险”产品加工项目。</p> <p>3、本项目不属于相关行业。</p> | 符合 |
| | | <p>上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；</p> <p>细颗粒物(PM_{2.5})年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。地方有更严格倍量替代要求的，按照相关规定执行。</p> | <p>本项目区域削减方案由建设单位按照管理要求另行办理相关手续。</p> | 符合 |
| | | <p>1 以钢铁、水泥、平板玻璃、焦化、化工、制药等行业为重点，加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，具备条件的钢铁、水泥、平板玻璃、焦化、化工、制药、陶瓷、铸造等重污染企业退出城市建成区，县城和主要城镇建成区的重污染企业逐步实施退城搬迁。对不符合国家产业政策、不符合当地产业布局规划的分散燃煤（燃重油等）炉窑，鼓励搬迁入园并进行集中治理，推进治理装备升级改造，建设规模化和集约化工业企业。</p> <p>2 禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、制药、铅酸蓄电池行业企业。</p> | <p>项目位于沧州渤海新区临港经济技术开发区西区，不涉及使用工业炉窑，项目周边无居民区、学校、医疗和养老机构等，无优先保护类耕地集中区。</p> | 符合 |

| 属性 | 管控类型 | 管控要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|----------|---|---|-----|
| | 项目入园准入要求 | <p>1. 县级以上原则不再建设新的园区，造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、原料药制造、皮革、农药、电镀、钢铁、石灰、平板玻璃、石化、化工等高污染工业项目必须入园进区，其他工业项目原则上也不在园区外布局。</p> <p>2. 加强园区规划及环评时效性。现有县市级工业区在遵从规划、规划环评及跟踪评价的要求前提下，严格遵循全省、地市及对应单元生态环境准入要求。</p> | <p>本项目位于沧州渤海新区临港经济技术开发区西区，为国家级化工园区。</p> | 符合 |
| | 石化化工 | <p>1. 严格控制新增化工园区。加快现有化工园区（独立园区或园区板块）认定与评估，对于存在问题的园区，限期整改，复核不达标的园区取消园区资格；对未划定周边土地规划安全控制线、未达到外部安全防护距离和卫生防护距离要求的园区，限期取消园区资格。</p> <p>2. 全面禁止生产、使用和进出口以下 POPs：艾氏剂，狄氏剂，异狄氏剂、七氯、六氯苯、毒杀芬、多氯联苯、氯丹、灭蚁灵、滴滴涕、五氯苯、六溴联苯、十氯酮、α-六氯环己烷、β-六氯环己烷、四溴二苯醚和五溴二苯醚、六溴二苯醚和溴二苯醚、林丹、硫丹、全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟（可接受用途除外）、六溴环十二烷（用于建筑物中的发泡聚苯乙烯和挤塑聚苯乙烯的生产、使用及进出口豁免至 2021 年 12 月 25 日）。</p> <p>3. 以省级以上经济（技术）开发区、高新技术产业开发区为主要平台，推动涉气产业集群内企业实施搬迁入园，加快推动石化等重化工行业向沿海临港地区适度集聚，推动建材行业向资源富集地聚集，推动化工生产企业向化工园区转移。不具备入园条件的就地改造提升。</p> <p>4. 被认定为化工重点监控点的企业，在项目审批、建设和管理方面参照化工园区内企业执行。支持企业按照化工项目建设管理有关规定，依法依规在厂区内或紧邻厂区新建、改建、扩建现有装备产品和产业链上下游项目。</p> | <p>项目位于沧州渤海新区临港经济技术开发区西区；为国家级化工园区。项目不涉及全面禁止生产、使用和进出口的 POPs。</p> | 符合 |
| | | <p>除沿海工业园区外，内陆不再新建石油炼化项目，有序推进内陆地区石油化工业向沿海地区转移。</p> | <p>本项目不属于石油炼化项目。</p> | 符合 |
| | | <p>严禁新上淘汰类、限制类化工项目，园外化工企业不得新建、扩建化工生产项目等。</p> | <p>项目位于沧州渤海新区临港经济技术开发区西区，项目不属于淘汰类、限制类化工项目</p> | 符合 |

| 属性 | 管控类型 | 管控要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|------|--|----------------------------|-----|
| | | 1.主城区及其主导上风向 15 公里范围内原则上禁止投资大气污染严重的燃煤电厂、钢铁、炼焦等。 2.主城区以外的各县城城区及其主导上风向 5 公里范围内，原则上禁止投资燃煤电厂、水泥、冶炼等大气污染严重的项目。 | 1.不涉及。 2.不涉及。 | 符合 |
| | | 从严控制过剩产能项目，高污染、高能耗和资源型(“两高一资”)项目，严格限制造纸、印染、煤电、传统化工、传统燃油汽车、涉及重金属以及有毒有害和持久性污染物排放的项目。 | 不涉及 | 符合 |
| | | 依法全面取缔不符合国家产业政策的制革、炼砷、电镀等严重污染水环境的生产项目。对有色金属、电镀、制革行业实施清洁化改造，制革行业实施铬减量化或封闭循环利用技术改造。 | 不涉及 | 符合 |
| | 其他要求 | 全省八大水系干流沿岸、重要饮用水源地补给区严格控制化学原料和化学制品制造、医药制造、制革、造纸、焦化、化学纤维制造、石油加工、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。 | 不涉及 | 符合 |
| | | 1.禁止生产、销售厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋、0.01 毫米的聚乙烯农用地膜、以医疗废物为原料制造塑料制品、塑料进口等塑料加工项目。 2.禁止生产、销售一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签，禁止生产含塑料微珠的日化用品，2022 年底禁止销售生产含塑料微珠的日化用品。 3.2022 年底前城市建成区禁止、限制使用《关于进一步加强塑料污染治理的实施方案》要求塑料制品。到 2025 年建成区和重点领域禁止使用不可降解塑料袋等塑料制品。 | 1.不涉及。 2.不涉及。 3.不涉及。 | 符合 |
| | | 大清河、子牙河和黑龙港及运东流域地下水超采区限制高耗水行业准入。 | 本项目不属于高耗水行业。 | 符合 |

表 2.6.4-3 与沧州市《“三线一单”生态环境分区管控的实施方案》符合性分析

| | “三线一单”生态环境分区管控的实施方案 | 本工程情况 | 结论 |
|-------------------|--|---|----|
| 沧州渤海新区临港经济开发区空间约束 | 1.园区距离黄骅市城区较近，新建项目应在环评中论证对城区大气环境质量的影响。 2.清洁生产水平达不到二级水平的项目禁止入园。 3.超过区域污染物排放总量的项目禁止入园。 | 1.项目位于沧州临港经济技术开发区西区，项目经预测不会突破区域环境空气质量。 2.项目清洁生产水平达到二级水平。 3.项目建设不会超过区域污染物排放总量。 | 符合 |

| | “三线一单”生态环境分区管控的实施方案 | 本工程情况 | 结论 |
|----------------------|--|---|----|
| | <p>4.禁止入区企业开采地下水。</p> <p>5.禁止超过单位产品能源消耗限额标准的企业入驻。</p> <p>6.禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。</p> <p>7.严格规范危化品管理，逐步退出人口聚集区内危化品的生产、储存、加工机构，加快实施重污染企业搬迁。</p> | <p>4.项目不开采地下水。</p> <p>5.项目未超过单位产品能源消耗限额标准</p> <p>6.不涉及</p> <p>7.不涉及</p> | |
| 沧州渤海新区临港经济开发区污染物排放管控 | <p>1.严格执行《沧州市人民政府办公室关于进一步加强建设项目大气主要污染物排放总量指标管理工作的通知》沧政办字〔2020〕81 号文件中关于污染物排放总量管理要求。</p> <p>2.具备条件的水泥企业基本完成固定源超低排放改造。</p> <p>3.开展大气污染物特别排放限值改造，化学原料制造、制药行业现有企业严格执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。</p> <p>4.加强涂料等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。</p> <p>5.开发区内锅炉污染物排放应达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）要求。</p> <p>6.造纸、焦化、氮肥、石油化工、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等“十大”重点行业，新建、改建、扩建项目实行新增主要污染物排放倍量替换。</p> <p>7.水污染物接入污水处理厂或自行处理，确保不外排。加快完善配套管网的建设。</p> <p>8.石油开采和加工企业实施清洁生产审核，定期巡检含油污泥或含油岩屑的收集、贮存设施，防止含油污泥或含油岩屑外溢。加强对油田矿产资源开采活动影响区域内未利用地的环境监管，发现土壤污染问题的，责令有关企业及时采取防治措施。</p> | <p>1.本项目严格执行了总量管控要求。</p> <p>2.项目不属于水泥企业。</p> <p>3.执行了大气污染物特别排放限值要求。</p> <p>4.项目加强无组织排放管控。</p> <p>5.本项目不涉及锅炉。</p> <p>6.本项目按要求实行新增主要污染物排放总量要求。</p> <p>7.项目废水经厂区污水处理站处理后排入园区污水处理厂。</p> <p>8.本项目不属于石油开采和加工企业。</p> | 符合 |
| 沧州渤海新区临港经济开发区环境风险防控 | <p>1.开发区及入区企业需组织编制《环境风险应急预案》，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。</p> <p>2.建立有效的事故风险防范体系，使开发区建设和环境保护协调发展。</p> <p>3.确定地下水污染来源和路径，进行污染风险评估，确定修复目标和风险管控目标，启动地下水污染修复工作。</p> | <p>企业应编制《突发环境事件应急预案》并备案；同时提出了风险防控要求，并严格执行、定期演练。</p> | 符合 |
| 沧州渤海新区临港经济开发区 | <p>1.减少新鲜水用量，提高中水回用率。</p> | <p>企业不设锅炉、工业炉窑。</p> | 符合 |

| “三线一单”生态环境分区管控的实施方案 | | 本工程情况 | 结论 |
|---------------------|--|---------------|----|
| 港经济开发区资源利用效率 | 2.鼓励锅炉、工业炉窑进行余热利用。 3.新建项目清洁生产应达到国际先进水平，新建产业园区应按生态工业园区标准进行规划 建设。 | 项目清洁生产水平满足要求。 | |

本项目与“三挂钩”机制符合性分析见下表。

表 2.6.4-4 项目与“三挂钩”机制符合性分析一览表

| 三挂钩内容 | | 本工程情况 | 结论 |
|-----------------------|--|--|----|
| 加强规划环评与建设项目环评联动 | 规划环评要探索清单式管理，在结论和审查意见中明确“三线一单”相关管控要求，并推动将管控要求纳入规划。规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环评内容，应当根据规划环评结论和审查意见予以简化。 | 1)项目位于沧州临港经济技术开发区西区，占地属于规划的三类工业用地，产业类型为规划的化工产业区，符合园区用地布局和产业布局发展要求。 2)根据《关沧州临港化工园区环境影响报告书》，项目符合园区准入条件。 | 符合 |
| 建立项目环评审批与现有项目环境管理联动机制 | 改建、扩建和技术改造项目：应对现有工程的环境保护措施及效果进行全面梳理；如现有工程已经造成明显环境问题，应提出有效的整改方案和“以新带老”措施。 | 本次评价按照《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中的特别排放限值要求，对企业现有环保措施及效果进行全面梳理，并提出整改措施，在落实各项环保要求的前提下，项目对区域环境的影响是可接受的。 | 符合 |
| 建立项目环评审批与区域环境质量联动机制 | 对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等项目。 | 项目区域环境空气质量现状超标，本项目不涉及环境质量现状超标因子。企业采取了最为严格的污染治理措施并制定了完善的环境管理与监测计划，可确保各类污染物达标排放。 | 符合 |

根据上表可知，项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）中相关要求，满足“三线一单”控制要求。

2.6.5 《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析

本项目与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的符合性对照情况见下表。

表 2.6.5-1 与制药项目审批原则对比分析一览表

| 环办环评[2016]114号要求 | 本项目情况 | 是否符合 |
|--|------------------------------|------|
| 项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等 | 本项目符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》等要求 | 是 |

| 环办环评[2016]114 号要求 | 本项目情况 | 是否符合 |
|---|--|------|
| 相关要求。 | | |
| 项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。 | 项目位于沧州临港经济技术开发区西区，符合当地规划。 | 是 |
| 采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。 | 本项目采用生产工艺先进，通过高效设备回收生产过程中产生的废气污染物，采用较为先进的工艺及密封性能较好的设备，减少污染排放，提高产品产率，能利物耗和污染物排放均可达到国内先进水平，符合清洁生产要求。 | 是 |
| 主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。 | 本工程污染物排放总量满足国家和地方相关要求。 | 是 |
| 优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。 | 本工程将生产工艺中的废气、废水集中收集并进行处理，尽量减少无组织废气排放 | 是 |
| 按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。 | 本项目危险废物交资质单位处理，生活垃圾送环卫部门处理，固废均得到合理处理，不外排。 | 是 |
| 有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。 | 本项目采取了有效的防渗措施，防范对地下水的影响。 | 是 |
| 强化节水措施，减少新鲜水用量。 | 本项目水重复利用，最大化减少新鲜水利用。 | 是 |
| 优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施；厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求。 | 本项目采用低噪声设备，通过采取隔声、消声、减振等降噪措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求。 | 是 |

2.6.6 环境功能区划

（1）根据沧州市大气环境功能区划，该区域环境空气为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求；

（2）根据规划环评意见，区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区标准；

（3）根据规划环评意见，区域地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类标准。

（4）该区域土壤执行执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》表 1 中筛选值第二类用地标准、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2022）第二类用地筛选值。

2.7 环境保护目标

项目现有厂址位于沧州临港经济技术开发区西区内，厂址为工业建设用地，评价区域内没有重点文物、自然保护区、珍稀动植物等环境敏感点。大气环境保护目标为评价范围内的居民点，厂界为声环境保护目标，厂区周围地下水为地下水环境保护目标。环境保护目标及保护级别见表 2.7-1 和 2.7-2。

表 2.7-1 环境保护目标一览表

| 环境要素 | 保护目标 | 方位 | 坐标 | | 距厂界最近距离(m) | 属性 | 人口(人) | 功能要求 | 备注 |
|------|----------------------|----|---------------------|--------------------|------------|-----------|--------------------------|---|---|
| | | | 东经 | 北纬 | | | | | |
| 环境空气 | 刘官庄村 | 东北 | 117°31'58.459" " | 38°20'53.372" " | 1470 | 居住区 | 80（目前居住人口） （已基本搬迁完毕） | 《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）中二级标准及 2018 年修改单（公告 2018 年第 29 号）中 相关规定 | 不改变评价 区域环境空 气功能 |
| | 徐庄子村 | 东南 | 117°32'26.625" " | 38°20'34.977" " | 2090 | 居住区 | 100（目前居住人口） （已基本搬迁完毕） | | |
| | 临港经济 技术开发区 管委会 | 北 | 117°30'52.490" " | 38°21'117.80 0" | 1160 | 行政办 公区 | 80 | | |
| 地下水 | 评价范围内潜水、承压水含水层 | | | | | | | 《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）中III类标准 | 浅层地下水 水质在现状 基础上不进 一步恶化，深 层地下水水 质不受影响 |
| 土壤环境 | 建设用地 | — | — | — | — | 建设用 地 | — | 《土壤环境质量建设用地土壤污染风 险管控标准（试行）（GB36600-2018）》 第二类用地筛选值、《建设用地土壤污 染风险筛选值》（DB13/T5216-2022） 第二类用地筛选值标准 | 不对土壤环 境产生污染 影响 |
| 声环境 | 东、南、 西、北厂 界 | — | — | — | — | — | — | 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 3 类声环境功能区标准 | 不改变区域 声环境功能 |

注：刘官庄村、徐庄子村已基本搬迁完毕，剩余少量住户。

表 2.7-2 环境风险评价保护目标一览表

| 类别 | 环境敏感特征 | | | | | |
|--------------|------------------|--------------|-----------|--------------|------|--------------------------|
| 环境 空气 | 厂址周边5km范围内 | | | | | |
| | 序号 | 敏感目标名称 | 相对方位 | 距离/m | 属性 | 人口数 |
| | 1 | 500m 范围内企业职工 | / | / | 企业办公 | 900 |
| | 2 | 临港经济技术开发区管委会 | N | 1160 | 行政办公 | 80 |
| | 3 | 马庄子村 | SE | 4340 | 居住区 | 2300 |
| | 4 | 薛庄子村 | SE | 2560 | 居住区 | 2600 |
| | 5 | 东段庄村 | SE | 4300 | 居住区 | 1500 |
| | 6 | 西段庄村 | SE | 4070 | 居住区 | 3300 |
| | 7 | 辛庄子村 | SW | 2850 | 居住区 | 2100 |
| | 8 | 唐洼村 | SW | 4860 | 居住区 | 2000 |
| | 9 | 邢庄科村 | NW | 3460 | 居住区 | 1700 |
| | 10 | 中捷一中 | NW | 3940 | 文化教育 | 1200 |
| | 11 | 和美东方郡府 | NW | 4780 | 居住区 | 1200 |
| | 12 | 和美佳苑 | NW | 4860 | 居住区 | 1300 |
| | 13 | 刘官庄 | 南 | 1460 | 居住区 | 80（目前居住人口） （已基本搬迁完毕） |
| | 14 | 徐庄子 | 东南 | 2100 | 居住区 | 100（目前居住人口） （已基本搬迁完毕） |
| | 厂址周边500m范围内人口数小计 | | | | | 900 |
| | 厂址周边5km范围内人口数小计 | | | | | 20360 |
| | 管段周边200m范围内 | | | | | |
| | 序号 | 敏感目标名称 | 相对方位 | 距离/m | 属性 | 人口数 |
| / | / | / | / | / | / | |
| 每公里管段人口数（最大） | | | | | / | |
| 大气环境敏感程度E值 | | | | | E2 | |
| 地表水 | 接纳水体 | | | | | |
| | 序号 | 接纳水体名称 | 排放点水域环境功能 | 24 h内流经范围/km | | |
| | / | / | / | / | | |

| 内陆水体排放点下游 10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标 | | | | | | |
|---|--------------|---------|--------|------|----------|------------|
| | 序号 | 敏感目标名称 | 环境敏感特征 | 水质目标 | 与排放点距离/m | |
| | / | / | / | / | / | |
| | 地表水环境敏感程度 E值 | | | | | E3 |
| 地下水 | 序号 | 环境敏感区名称 | 环境敏感特征 | 水质目标 | 包气带防污性能 | 与下游厂界距离 /m |
| | 1 | 区域浅层地下水 | 不敏感 | 三类 | D1 | / |
| | 地下水环境敏感程度 E值 | | | | | E2 |

注：刘官庄村、徐庄子村已基本搬迁完毕，剩余少量住户。

2.8 评价标准

2.8.1 环境质量标准

1、区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。氨、硫化氢、氯化氢、氯、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。非甲烷总烃执行《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准。

2、区域地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

3、区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区标准。

4、土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》第二类用地筛选值要求及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB/13T 5216-2022）要求。

2.8.2 污染物排放标准

1、废气

（1）有组织废气

非甲烷总烃有组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 和《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 中医药制造工业标准；

TVOC、氯化氢、氯气、硫化氢、氨有组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 中标准；

臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准。

食堂油烟排放执行《餐饮业大气污染物排放标准》（DB13/5808-2023）表 1 小型排放限值及《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 小型最低去除率要求。

（2）无组织废气

氯化氢、氯气无组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 浓度限值。

非甲烷总烃无组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》
（DB13/2322-2016）表 2 其他企业标准及《制药工业大气污染物排放标准》
（GB37823-2019）表 C.1 标准；

氨、硫化氢、臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）
表 1 中二级新改扩建标准。

2、废水

废水排放执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表
2 中标准以及沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司的《污水排放协议》要求。

3、营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
3 类声环境功能区标准。

4、固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》
（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定。

5、项目施工期废气执行《施工场地扬尘排放标准》（DB 13-2934-2019）要求；
施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。

2.8.3 评价标准列表

本次环评各评价标准及控制限值列表如下：

表 2.8.3-1 环境空气相关质量标准

| 项目 | 污染物名称 | 标准值 | 单位 | 标准来源 |
|----------|-------------------|-------------------|---|----------------------------------|
| 大气 环境 | SO ₂ | 1 小时平均：500 | μg/m ³ | 《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）中二级标准 |
| | | 24h 平均：150 | | |
| | | 年平均：60 | | |
| | PM ₁₀ | 24h 平均：150 | | |
| | | 年平均：70 | | |
| | PM _{2.5} | 24h 平均：75 | | |
| | | 年平均：35 | | |
| | NO ₂ | 1 小时平均：200 | | |
| | | 24h 平均：80 | | |
| | | 年平均：40 | | |
| | O ₃ | 1 小时平均：200 | | |
| | | 日最大 8 小时平均：160 | | |
| CO | 1 小时平均：10 | mg/m ³ | | |
| | 24h 平均：4 | | | |
| 氨 | 1 小时平均：200 | μg/m ³ | 《环境影响评价技术导则-大气环 境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污 染物空气质量浓度参考限值 | |
| 硫化氢 | 1 小时平均：10 | | | |
| 氯 | 1 小时平均：100 | | | |
| | 24h 平均：30 | | | |

| | | | | |
|--|-------|------------|-------------------|--------------------------------------|
| | 氯化氢 | 1 小时平均：50 | mg/m ³ | 《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准 |
| | | 24h 平均：15 | | |
| | TVOC | 8 小时平均：600 | | |
| | 非甲烷总烃 | 1 小时平均：2.0 | | |

表 2.8.3-2 声环境质量标准

| | | | |
|------|----------|----------|-------------------------------------|
| 污染因子 | 昼间 | 夜间 | 标准来源 |
| 等效声级 | 65dB (A) | 55dB (A) | 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 3 类声环境功能区 |

表 2.8.3-3 地下水质量标准

| 污染物名称 | 标准值 | 单位 | 标准来源 |
|--------|---------|-----------|---|
| pH | 6.5~8.5 | / | 《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017） III类标准 |
| 氨氮 | 0.50 | mg/L | |
| 硝酸盐氮 | 20.0 | mg/L | |
| 亚硝酸盐氮 | 1.00 | mg/L | |
| 挥发性酚类 | 0.002 | mg/L | |
| 氰化物 | 0.05 | mg/L | |
| 砷 | 0.01 | mg/L | |
| 汞 | 0.001 | mg/L | |
| 铬（六价） | 0.05 | mg/L | |
| 总硬度 | 450 | mg/L | |
| 铅 | 0.01 | mg/L | |
| 氟化物 | 1.0 | mg/L | |
| 镉 | 0.005 | mg/L | |
| 铁 | 0.3 | mg/L | |
| 锰 | 0.10 | mg/L | |
| 溶解性总固体 | 1000 | mg/L | |
| 耗氧量 | 3.0 | mg/L | |
| 硫酸盐 | 250 | mg/L | |
| 氯化物 | 250 | mg/L | |
| 总大肠菌群 | 3.0 | MPN/100mL | |
| 菌落总数 | 100 | CFU/mL | |
| 钠 | 200 | mg/L | |
| 石油类 | 0.05 | mg/L | 《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）中III类标准 |

表 2.8.3-4 土壤环境质量标准

| 序号 | 污染物名称 | 标准值 | 单位 | 标准来源 |
|----|-------|-------|-------|--|
| 1 | 砷 | 60 | mg/kg | 《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 基本项目 |
| 2 | 镉 | 65 | mg/kg | |
| 3 | 铬（六价） | 5.7 | mg/kg | |
| 4 | 铜 | 18000 | mg/kg | |
| 5 | 铅 | 800 | mg/kg | |
| 6 | 汞 | 38 | mg/kg | |

| | | | | |
|----|---------------|-------|-------|---|
| 7 | 镍 | 900 | mg/kg | 《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 2 其它项目 《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/T 5216—2022） |
| 8 | 四氯化碳 | 2.8 | mg/kg | |
| 9 | 氯仿（三氯甲烷） | 0.9 | mg/kg | |
| 10 | 氯甲烷 | 37 | mg/kg | |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 9 | mg/kg | |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 5 | mg/kg | |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 66 | mg/kg | |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 596 | mg/kg | |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | 54 | mg/kg | |
| 16 | 二氯甲烷 | 616 | mg/kg | |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 5 | mg/kg | |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10 | mg/kg | |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6.8 | mg/kg | |
| 20 | 四氯乙烯 | 53 | mg/kg | |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 840 | mg/kg | |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 2.8 | mg/kg | |
| 23 | 三氯乙烯 | 2.8 | mg/kg | |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 0.5 | mg/kg | |
| 25 | 氯乙烯 | 0.43 | mg/kg | |
| 26 | 苯 | 4 | mg/kg | |
| 27 | 氯苯 | 270 | mg/kg | |
| 28 | 1,2-二氯苯 | 560 | mg/kg | |
| 29 | 1,4-二氯苯 | 20 | mg/kg | |
| 30 | 乙苯 | 28 | mg/kg | |
| 31 | 苯乙烯 | 1290 | mg/kg | |
| 32 | 甲苯 | 1200 | mg/kg | |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 570 | mg/kg | |
| 34 | 邻二甲苯 | 640 | mg/kg | |
| 35 | 硝基苯 | 76 | mg/kg | |
| 36 | 苯胺 | 260 | mg/kg | |
| 37 | 2-氯酚 | 2256 | mg/kg | |
| 38 | 苯并[a]蒽 | 15 | mg/kg | |
| 39 | 苯并[a]芘 | 1.5 | mg/kg | |
| 40 | 苯并[b]荧蒽 | 15 | mg/kg | |
| 41 | 苯并[k]荧蒽 | 151 | mg/kg | |
| 42 | 蒽 | 1293 | mg/kg | |
| 43 | 二苯并[a,h]蒽 | 1.5 | mg/kg | |
| 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 15 | mg/kg | |
| 45 | 萘 | 70 | mg/kg | |
| 46 | 石油烃 | 4500 | mg/kg | |
| 47 | 氰化物 | 135 | mg/kg | |
| 48 | 氨氮 | 1200 | mg/kg | |
| 49 | 锌 | 10000 | mg/kg | |

表 2.8.3-5 大气污染物排放标准

| 类别 | 评价因子 | 浓度限值 | 标准来源 |
|----|------|----------------------|---------------|
| 有组 | TVOC | 100mg/m ³ | 《制药工业大气污染物排放标 |

| 类别 | 评价因子 | 浓度限值 | 标准来源 | |
|-------|--|----------------------------------|--|---|
| 组织排放 | 氯气 | 5mg/m ³ | 准》(GB37823-2019)表2中排放限值 | |
| | 氯化氢 | 30mg/m ³ | | |
| | 氨 | 20mg/m ³ | 《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2 | |
| | 硫化氢 | 5mg/m ³ | | |
| | 臭气浓度 | 6000(无量纲)(25m排气筒) | | |
| | 非甲烷总烃 | 最高允许排放浓度: 60mg/m ³ | | 《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2和《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1中医药制造工业标准 |
| | | 最低去除效率 90% | | |
| 油烟 | 最高允许排放浓度: 1.5mg/m ³ 最低去除效率 60% | | 《餐饮业大气污染物排放标准》(DB13/5808-2023)表1小型排放限制及《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表2小型最低去除率要求。 | |
| 无组织排放 | 氯化氢 | 企业边界浓度限值: 0.20mg/m ³ | 《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表4 | |
| | 氯气 | 周界外浓度最高点: 0.40mg/m ³ | | |
| | 非甲烷总烃 | 监控点处1h平均浓度值: 6mg/m ³ | | 《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表C.1 |
| | | 监控点处任意一次浓度值: 20mg/m ³ | | |
| | 非甲烷总烃 | 企业边界浓度限值: 2.0mg/m ³ | | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2中其他企业标准 |
| | 氨 | 厂界标准值: 1.5mg/m ³ | | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1中二级新扩改建标准 |
| | 硫化氢 | 厂界标准值: 0.06mg/m ³ | | |
| 臭气浓度 | 厂界标准值: 20(无量纲) | | | |

表 2.8.3-6 废水污染物排放标准

| 项目 | 因子 | 标准值 | 标准来源 |
|----|------------------|----------|---|
| 废水 | pH | 6.5~9 | 《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)表2中标准以及沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司的《污水排放协议》要求 |
| | COD | ≤150mg/L | |
| | BOD ₅ | ≤30mg/L | |
| | SS | ≤30mg/L | |
| | 氨氮 | ≤25mg/L | |
| | 总氮 | ≤45mg/L | |
| | 总磷 | ≤2mg/L | |
| | 可吸附有机氯化物(AOX) | ≤5.0mg/L | |
| | TOC | ≤30mg/L | |

表 2.8.3-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

| 污染因子 | 昼间 | 夜间 | 标准来源 |
|----------|---------|---------|--|
| 环境噪声等效声级 | 65dB(A) | 55dB(A) | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类声环境功能区 |

表 2.8.3-8 施工扬尘排放浓度限值

| 项目 | 污染物名称 | 监测点浓度限值 a (μg/m ³) | 达标判定依据(次/天) | 标准来源 |
|----|-------|-----------------------------------|-------------|------|
|----|-------|-----------------------------------|-------------|------|

| | | | | |
|----------|---|----|----|--|
| 施工 扬尘 | PM ₁₀ | 80 | ≤2 | 《施工场地扬尘排放标准》 (DB13/2934-2019) 表 1、表 3 标准 |
| | a 指监测点 PM ₁₀ 小时平均浓度实测值与同时段所属县(市、区) PM ₁₀ 小时平均浓度的差值, 当县(市、区) PM ₁₀ 小时平均浓度值大于 150μg/m ³ 时, 以 150μg/m ³ 计 | | | |
| | 10000 < 占地面积 S (m ²) ≤ 100000 时, 监测点位数 ≥ 4 | | | |

表 2.8.3-9 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

| 噪声限值 | | 标准来源 |
|----------|----------|------------------------------------|
| 昼间 | 夜间 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011) |
| 70dB (A) | 55dB (A) | |

3 工程分析

3.1 现有工程

3.1.1 现有工程环保手续情况

表 3.1.1-1 公司环境影响评价批复及验收情况

| 序号 | 项目名称 | 环境影响评价批复 | | 环境保护竣工验收 | |
|----|--|------------------|------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|
| | | 审批单位 | 批复文号/时间 | 验收单位 | 验收文号/时间 |
| 1 | 沧州临港华隆化工有限公司年产 1000 吨聚丙烯热塑性弹性体项目环境影响报告书 | 沧州渤海新区环境保护局 | 沧渤海管字【2016】27 号 2016 年 5 月 23 日 | 企业自主验收 | 2019 年 3 月 8 日 |
| 2 | 沧州临港华隆化工有限公司年产 1000 吨聚丙烯热塑性弹性体项目环境影响补充报告 | 沧州临港经济技术开发区行政审批局 | 沧港环函字【2018】10 号 2018 年 9 月 13 日 | 沧州市环境保护局渤海新区分局（固体污染物） | 沧港审环函【2019】10 号 2019 年 5 月 20 日 |
| 3 | 沧州临港华隆化工有限公司年产 10000 吨环保型聚氨酯油墨树脂项目环境影响报告书 | 沧州临港经济技术开发区行政审批局 | 沧港审环字【2018】18 号 2018 年 6 月 21 日 | 未验收 | 未验收 |
| 4 | 沧州临港华隆化工有限公司年产 10000 吨环保型聚氨酯油墨树脂项目环境影响补充报告 | 沧州临港经济技术开发区行政审批局 | 沧港环函字【2020】15 号 2020 年 7 月 23 日 | | |
| 5 | 已取得排污许可证，编号为 91130931787038247K001R，有效期限为自 2021 年 06 月 29 日至 2026 年 06 月 28 日。 | | | | |

3.1.2 现有工程建设情况

由于市场原因，沧州临港华隆化工有限公司年产 1000 吨聚丙烯热塑性弹性体项目已于 2022 年 10 月 5 日停产，沧州临港华隆化工有限公司年产 10000 吨环保型聚氨酯油墨树脂项目主体工程建设基本建设完成，由于市场原因，其他设施不再建设。2024 年开始对 2# 车间设备进行拆除，拆除设备返厂维修保养，计划用于本项目的建设。

3.1.3 现有工程污染防治措施及达标判定

1. 废气

(1) 有组织废气：

根据检测报告（No: YJ2022050126（W）），厂区废气处理措施进口非甲烷总烃浓度最大值为 $25.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，厂区废气处理措施进出口非甲烷总烃浓度最大值为 $4.08\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中大气污染物特别排放限值要求，处理效率为 82.5%，不满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 中有机化工业去除效率，加测车间边界浓度，车间边界浓度最大值为 $2.37\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 3 中生产车间或生产设备边界大气污染物浓度限值。厂区废气处理措施进出口颗粒物最大排放浓度为 $8.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中大气污染物特别排放限值要求；厂区废气处理措施进出口氨最大排放速率为 $0.009\text{kg}/\text{h}$ ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 中标准；厂区废气处理措施进出口氯气最大排放速率为 $0.017\text{kg}/\text{h}$ ，最大排放浓度为 $2.69\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；厂区废气处理措施进出口氯化氢最大排放速率为 $0.057\text{kg}/\text{h}$ ，最大排放浓度为 $9.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；厂区废气处理措施进出口硫化氢最大排放速率为 $0.001\text{kg}/\text{h}$ ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 中标准；厂区废气处理措施进出口臭气浓度最大排放速率为 977（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 中标准；厂区废气处理措施进出口乙醛未检出，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中大气污染物特别排放限值要求。

（2）无组织废气：

厂界颗粒物最大排放浓度为 $0.465\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 中企业边界大气污染物浓度限值要求；非甲烷总烃最大排放浓度为 $0.89\text{mg}/\text{m}^3$ ，苯、甲苯未检出，均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 中其他企业边界浓度限值；氯化氢最大排放浓度为 $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯气最大排放浓度为 $0.066\text{mg}/\text{m}^3$ ，乙醛未检出，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值；臭气浓度最大排放浓度为 15（无量纲），氨最大排放浓度为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢最大排放浓度为 $0.010\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中二级新扩改建标准。

2. 废水

根据检测报告（No: YJ2022050126（W）），厂区污水总排放口中 pH7.7-7.8、化学需氧量最大排放浓度为 68mg/L、氨氮最大排放浓度为 8.53mg/L、悬浮物最大排放浓度为 40mg/L、总磷最大排放浓度为 0.639mg/L、总氮最大排放浓度为 15.2mg/L、五日生化需氧量最大排放浓度为 17.8mg/L、动植物油类最大排放浓度为 0.85mg/L、总有机碳最大排放浓度为 13.2mg/L、可吸附有机卤化物最大排放浓度为 $1.67 \times 10^3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，乙醛未检出，均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中二级标准、与沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂签订的《污水排放协议》、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 3 单位产品基准排水量要求。

3. 噪声

根据检测报告（No: YJ2022050126（W）），厂界昼间噪声值为 62-64(A)，厂界夜间噪声值为 52-54(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

4. 固体废物

废气处理措施产生的废活性炭，助剂废包装袋危废库暂存后交由有资质单位处理，除尘器收集的粉尘回用于生产，废包装材料（除助剂废包装袋外）收集后外售，厂区职工生活垃圾交由环卫部门清运处理。固体废物全部合理处理。

5. 防渗

全厂总体防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm}/\text{s}$ ，易腐蚀部位防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm}/\text{s}$ 。满足相应防渗要求。

3.1.4 现有工程总量控制指标

沧州临港华隆化工有限公司于 2016 年 4 月 13 日取得沧州市建设项目主要污染物排放权交易完成确认表，编号为 2016-042 号，取得化学需氧量 0.122 吨/年、氨氮 0.02 吨/年；于 2018 年 7 月 16 日取得沧州市建设项目主要污染物排放权交易完成确认表，编号为 BHXQPW2018026 号，取得化学需氧量 0.122 吨/年、氨氮 0.012 吨/年。沧州临港华隆化工有限公司现有总量为化学需氧量 0.244 吨/年、氨氮 0.032 吨/年。根据现有排污许可证，非甲烷总烃总量为 0.436t/a。

表 3.1.4-1 现有工程总量控制指标 单位：t/a

| 序号 | 文件编号 | 化学需氧量 | 氨氮 | 二氧化硫 | 氮氧化物 | 非甲烷总烃 |
|----|------------|-------|------|------|------|-------|
| 1 | 2016-042 号 | 0.122 | 0.02 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | |
|---|-----------------|-------|-------|---|---|-------|
| 2 | BHXQPW2018026 号 | 0.122 | 0.012 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 现有排污许可证 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.436 |
| 4 | 合计 | 0.244 | 0.032 | 0 | 0 | 0.436 |

3.1.5 现有工程存在的主要环境问题及整改措施

经现场踏勘，现有工程均不再生产，未发现存在环境问题。

3.2 本工程

3.2.1 工程基本情况

项目基本情况见表 3.2.1-1。

表 3.2.1-1 工程基本情况一览表

| | |
|-----------|--|
| 项目名称 | 沧州临港华隆化工有限公司年产 3000 吨氯代吡啶和 5000 吨氯代环己烷建设项目（一期） |
| 建设单位 | 沧州临港华隆化工有限公司 |
| 建设地点 | 沧州临港经济技术开发区西区，北纬 38°20'39.090"，东经 117°30'54.206"。 |
| 建设性质 | 改建 |
| 占地面积 | 本项目总占地面积 33560.29m ² 。 |
| 建设内容及生产规模 | 本项目建设车间、罐区、污水处理、事故水池、综合楼、控制室、消防泵房等。 本项目建成后，年产氯代环己烷 5000t。 |
| 项目投资 | 项目投资 4000 万元，其中环保投资 100 万元，占总投资的 2.50%。 |
| 劳动定员 | 本项目劳动定员 68 人。 |
| 投产日期 | 预计 2025 年 12 月投产。 |
| 工作制度 | 年工作日 333 天，四班三运转工作制，每班 8 小时，年工作 8000 小时。 |

3.2.2 工程内容

3.2.2.1 工程组成

项目工程组成内容见下表。

表 3.2.2.1-1 工程组成一览表

| 项目 | 主要内容 | 备注 |
|--|--|----------|
| 主体工程 | 2#生产车间，1 座，建筑高度 9.75m，建筑面积 281.81m ² ，占地面积 281.81m ² ，建设氯代环己烷 5000t/a 生产线。 | 原氯化车间改建 |
| | 氯气站，1 座，建筑高度 9m（部分建筑高度 8m），建筑面积 468m ² ，占地面积 468m ² 。 | 原造粒车间改扩建 |
| 辅助工程 | 办公室，1 座，建筑高度 3.5m，占地面积 281.4m ² ，建筑面积 281.4m ² 。 | 依托现有 |
| | 食堂，1 座，建筑高度 3.5m，占地面积 104m ² ，建筑面积 104m ² 。 | 依托现有 |
| | 厨房，1 座，建筑高度 3.5m，占地面积 42m ² ，建筑面积 42m ² 。 | 依托现有 |
| | 会议室，1 座，建筑高度 3.5m，占地面积 48m ² ，建筑面积 48m ² 。 | 依托现有 |
| | 排水间，1 座，建筑高度 3.5m，占地面积 18m ² ，建筑面积 18m ² 。 | 依托现有 |
| | 控制室，1 座，建筑高度 4.5m，占地面积 412.56m ² ，建筑面积 412.56m ² 。 | 新建 |
| | 配电室，1 座，建筑高度 3.5m，占地面积 107.25m ² ，建筑面积 107.25m ² 。 | 依托现有 |
| | 辅助用房，1 座，建筑高度 3.5m，占地面积 355.5m ² ，建筑面积 355.5m ² 。 | 依托现有 |
| | 消防站，1 座，建筑高度 3.5m，占地面积 10.5m ² ，建筑面积 10.5m ² 。 | 依托现有 |
| 厕所，1 座，建筑高度 3.5m，占地面积 33.6m ² ，建筑面积 33.6m ² 。 | 依托现有 | |
| 空压机间/冷冻水站，1 座，建筑高度 8m，占地面积 130.79m ² ，建筑面积 130.79m ² 。 | 原包材库改造 | |

沧州临港华隆化工有限公司年产 3000 吨氯代吡啶和 5000 吨氯代环己烷建设项目（一期）环境影响报告书（报
审版）

| 项目 | 主要内容 | 备注 | |
|------|---|---|------|
| | 消防泵房, 1 座, 建筑高度 4.5m, 占地面积 65m ² , 建筑面积 65m ² 。 | 原包材库扩建 | |
| | 西侧原事故水池, 1 座, 占地面积 486m ² , 深度 5m。 | 闲置 | |
| | 污水处理间, 1 座, 建筑高度 8m, 占地面积 214.98m ² , 建筑面积 214.98m ² 。 | 闲置 | |
| | 东侧消防泵房, 1 座, 建筑高度 4m, 占地面积 66m ² , 建筑面积 66m ² 。 | 闲置 | |
| | 循环水池, 1 座, 占地面积分别为 36m ² , 深度为 2.5m, 容积 90m ³ 。 | 依托现有 | |
| | 沉淀池, 1 座, 占地面积 18m ² , 深度 2.5m, 容积 45m ³ 。 | 依托现有 | |
| | 消防水罐, 1 座, 容积 700m ³ 。 | 依托现有 | |
| | 事故水池兼初期雨水池, 1 座, 容积 850m ³ 。 | 新建 | |
| 储运工程 | 1#库房, 1 座, 建筑高度 8m, 占地面积 305.51m ² , 建筑面积 305.51m ² 。 | 闲置 | |
| | 2#库房, 1 座, 建筑高度 8m, 占地面积 256.55m ² , 建筑面积 256.55m ² 。 | 依托现有 | |
| | 危废库, 1 座, 建筑高度 5m, 占地面积 16m ² , 建筑面积 16m ² 。 | 依托现有 | |
| | 1#罐区, 1 座, 占地面积 841m ² , 设 6 座 100m ³ 立式储罐, 其中环己烯储罐 1 座, 环己烷储罐 2 座, 氯代环己烷储罐 3 座。 | 新建 | |
| | 2#罐区, 1 座, 占地面积 529m ² , 设 7 座 50m ³ 卧式储罐、1 座 35m ³ 卧式储罐, 其中 30% 氢氧化钠溶液储罐 1 座, 30% 盐酸储罐 4 座, 10% 次氯酸钠储罐 (35m ³) 1 座, 10% 盐酸储罐 2 座。 | 新建 | |
| 公用工程 | 供电 | 厂区消防站西侧设 630kVA、250kVA 变压器各一台, 由园区供电系统供电, 可以满足项目需求。 | 依托现有 |
| | 供水 | 园区供水管网提供, 可以满足项目需求。 | 依托现有 |
| | 排水 | 企业新建污水处理能力为 20m ³ /d 的污水处理站, 处理工艺为“调节池+水解酸化池+接触氧化池+二沉池”。循环冷却系统排水作为清净水通过总排水口与处理后废水排入园区污水处理厂进一步处理。 | 新建 |
| | 供热 | 依托厂区现有供热系统。项目所需蒸汽由园区管网提供, 满足工艺需要。 | 依托现有 |
| | 制冷 | 该公司冷冻水站设有 1 台制冷冰机, 型号为 ZFCWZ490, 制冷剂为 R22, 载冷剂为氯化钙水溶液, 冷冻机配套一台 25m ³ 的冷冻水罐, 冷却介质采用氯化钙盐水, 设有 2 台 150m ³ /h 循环水泵给 2#生产车间供冷 (1 用 1 备), 本项目循环水用量约为 120m ³ /h, 制冷系统能够满足项目需求。 | 依托现有 |
| | 空压系统 | 该公司空压机间内拟设 2 台螺杆式空压机 (单台排气量为 5.8Nm ³ /min, 排气压力为 0.6MPa), 该项目最大用气量拟为 0.23Nm ³ /min, 空气供应量能够满足本项目的需求。 | 依托现有 |
| | 制氮系统 | 该公司空压机间内拟设 1 台产气量 30m ³ /h 制氮机, 本项目最大用气量拟为 20m ³ /h, 主要用于生产设施氮气保护、储罐氮封、管道吹扫等, 氮气供应量能够满足本项目的需求。 | 依托现有 |
| | 循环水系统 | 该项目 2#生产车间东侧设 1 座有效容积 100m ³ 冷却水池, 凉水塔的处理能力拟为 300m ³ /h, 循环水出口温度 29~32℃, 回水温度 33~37℃。循环冷却水泵 2 台 (1 用 1 备), 单台水泵的流量 300m ³ /h; 2#生产车间内拟设循环冷却水泵 3 台, 单台水泵的流量 120m ³ /h, 拟分别用于冷凝器夹套降温 and 加成釜等反应釜夹套降温, 该项目循环水用量总计拟为 180m ³ /h, 循环水系统可满足该项目供水需求。 | 依托现有 |

| 项目 | 主要内容 | 备注 |
|----|---|-----------------|
| 废气 | 经两级冷阱(TA004)处理后的 2#生产车间环己烷中转槽、环己烷接收槽废气,经两级冷阱(TA003)处理后的 2#生产车间精分塔冷凝器废气,1#罐区废气,污水处理站废气,危废间废气,上述废气进入两级活性炭吸附(TA006)处理; 经两级冷阱(TA001)+二级降膜吸收+一级碱膜吸收(TA002)处理后的 2#生产车间氯化塔、加成釜冷凝器废气,2#罐区废气,上述废气进入三级碱喷淋(TA005)处理; 上述废气经 1 根 25m 高的排气筒(DA001)排放。 | 新建/依托现有 |
| | 化验室废气引至新建的一套“水喷淋+活性炭吸附装置”(TA007)处理后,1 根 15m 高的排气筒(DA002)排放。 | 新建 |
| | 食堂油烟经油烟净化器(TA008)处理后经烟囱(DA003)排放。 | 依托现有 |
| 废水 | 企业新建污水处理能力为 20m ³ /d 的污水处理站,处理工艺为“调节池+水解酸化池+接触氧化池+二沉池”。 循环冷却系统排水作为清净排水通过总排水口与处理后废水排入园区污水处理厂进一步处理。 | 新建 |
| 噪声 | 选用低噪声设备,采用基础减振、车间隔声等措施 | 新建/依托 |
| 固废 | 本项目设 1 座建筑面积 16m ² 危废库。釜残、废活性炭、污水处理站污泥、化验室废物、在线废液、废润滑油,废润滑油桶属于危险废物,危废库暂存,定期交由有资质单位处理。 | 依托现有,对危废间重新进行分区 |
| | 企业现有一般固废区 1 处,建筑面积 64m ² ,废包装袋、废分子筛为一般固废,暂存于一般固废区,外售进行综合利用; | 依托现有 |
| | 一级碱膜吸收(TA002-2),三级碱喷淋(TA005)运行过程产生的废液,作为副产品 10%次氯酸钠;冷阱工作过程产生的冷凝液,直接回用于相应的生产工序。 | 新建 |
| | 职工生活垃圾交由环卫部门收集处理。 | 依托现有 |
| 风险 | 设 700m ³ 消防水罐 1 座 | 依托现有 |
| | 设 850m ³ 事故水池兼初期雨水池 1 座 | 新建 |

3.2.2.2 平面布置

该公司厂区西侧临园区道路开设 1 个主要出入口,人流、物流通道用栅栏隔开,北侧为人流,南侧为物流。厂区南侧罐区与富龙化工相邻围墙处拟新增消防应急出入口,作为消防应急使用,该出入口借用富龙化工厂内道路与西侧园区道路相连通。

厂区内自西向东依次拟为办公生活区、公辅工程区、生产区、储存区。办公生活区位于厂区西北侧,自西向东依次为办公室、食堂、厨房、会议室、控制室等。公辅工程区位于办公生活区的东侧,自南向北依次为消防水罐、消防泵房、空压机间、冷冻水站、配电室、辅助用房。生产区位于厂区的东北部,设 1#生产车间、2#生产车间、氯气站等。储存区位于厂区的中部和东南部,设 1#库房、2#库房、1#罐区、2#罐区。

3.2.3 产品方案及产品指标

3.2.3.1 产品方案

项目产品方案见下表。

表 3.2.3.1-1 项目产品方案

| 序号 | 产品名称 | 生产规模 (t/a) | 物态 | 包装规格 | 存放位置 | 备注 | 最大储量 (t) | 储罐数量 (个) |
|----|---------|------------|----|----------------------------|--------------|-----|----------|----------|
| 1 | 氯代环己烷 | 5000 | 液体 | 100m ³ 立式 储罐 | 1#罐区 (甲类) | 产品 | 252.45 | 3 |
| 2 | 10%次氯酸钠 | 155.362 | 液体 | 35m ³ 立式 储罐 | 2#罐区 (戊类) | 副产品 | 35.105 | 1 |

表 3.2.3.1-2 项目加成法产品方案

| 序号 | 产品名称 | 生产规模 (t/a) | 批次生产量 (kg) | 生产批次 (批/a) | 生产周期 (h/批) |
|----|-------|------------|------------|------------|------------|
| 1 | 氯代环己烷 | 2555.6 | 2064.5 | 1237 | 6 |

表 3.2.3.1-3 项目取代法产品方案

| 序号 | 产品名称 | 生产规模 (t/a) | 每小时生产量 (kg/h) | 年生产时间 (h/a) |
|----|-------|------------|---------------|-------------|
| 1 | 氯代环己烷 | 2444.4 | 395 | 6188 |

3.2.3.2 产品指标

表 3.2.3.2-1 产品质量指标一览表

| 产品名称 | 指标名称 | 指标 | 指标来源的标准名称 |
|-------|------|--------|--------------|
| 氯代环己烷 | 外观 | 无色透明液体 | Q/HL001-2024 |
| | 含量 | ≥99.0% | |
| | 水分 | ≤0.3% | |
| | 单一杂志 | ≤0.5% | |

表 3.2.3.2-2 副产品质量指标一览表

| 产品名称 | 指标名称 | 指标 | 指标来源的标准名称 |
|---------|--------------------|---------|---------------|
| 10%次氯酸钠 | 有效率 (以 Cl 计) w/% ≥ | 10.0 | GB 19106-2013 |
| | 游离碱 (以 NaOH 计) w/% | 0.1-1.0 | |
| | 铁 (Fe) w/% ≤ | 0.005 | |

3.2.3.3 产品理化性质

项目产品物化性质见下表。

表 3.2.3.3-1 项目产品物化性质一览表

| 序号 | 产品名称 | 分子式 | 分子量 | 结构式 | 理化性质 |
|----|---------|-----------------------------------|-------|---|--|
| 1 | 氯代环己烷 | C ₆ H ₁₁ Cl | 118.6 |  | 无色液体，具有窒息性气味。0.98g/cm ³ ，不溶于水，溶于乙醇。可生产农药、橡胶防焦剂、医药等。 |
| 2 | 10%次氯酸钠 | NaClO | 74.4 | NaClO | 无色或淡黄色液体，不应有明显的浑浊或悬浮物。 |

3.2.4 主要原材料消耗

项目原辅材料消耗情况见下表。

表 3.2.4-1 项目各产品主要原辅材料情况一览表

| 序号 | 名称 | 年用量(t/a) | 规格 | 物态 | 包装规格 | 最大储量(t) | 用途 | 储存场所 | 来源 | 储罐数量(个) |
|----|-------|----------|-----|--------------|------------------------|---------|----|----------|----|----------|
| 1 | 环己烷 | 1759.8 | 99% | 液体 | 100m ³ 立式储罐 | 132.43 | 原料 | 1#罐组(甲类) | 外购 | 2 |
| 2 | 氯气 | 1503.7 | 99% | 液体 | 21m ³ 卧式储罐 | 52.479 | 原料 | 氯气站 | 外购 | 3(1个备用罐) |
| 3 | 环己烯 | 1773.8 | 99% | 液体 | 100m ³ 立式储罐 | 69.955 | 原料 | 1#罐组(甲类) | 外购 | 1 |
| 4 | 30%盐酸 | 84.1 | 30% | 液体 | 50m ³ 卧式储罐 | 195.364 | 原料 | 2#罐组(戊类) | 外购 | 4 |
| | | 3848.9 | | | | | | | 自产 | |
| 5 | 纯碱 | 6.2 | 99% | 固体, 1mm 左右颗粒 | 25kg/袋 | 2 | 原料 | 原料库 | 外购 | / |
| 6 | 30%液碱 | 74.35 | 30% | 液体 | 50m ³ 立式储罐 | 58.098 | 原料 | 2#罐组 | 外购 | 1 |
| 7 | 10%盐酸 | 3133.5 | 10% | 液体 | 50m ³ 立式储罐 | 89.029 | 原料 | 2#罐组 | 自产 | 2 |

项目原辅材料物化性质、毒理特性及危险特征见下表。

表 3.2.4-2 原材料理化性质一览表

| 序号 | 名称 | 物化性质 | 危险性类别 | 闪点℃ | 分子式/结构式 | 分子量 | 火灾危险分类 | 毒理性 | | |
|----|-----|--|-------|-----|--|------|--------|---|--|--------|
| | | | | | | | | 健康危害 | 毒理指标 | 毒性危害等级 |
| 1 | 环己烷 | 无色液体，有刺激性气味。密度 0.779g/cm ³ （20℃条件下），沸点 80.7℃，熔点 6.5℃。 | 低闪点液体 | -18 |  | 84.2 | 甲类 | 对眼和上呼吸道有轻度刺激作用。持续吸入可引起头晕、恶心、倦睡和其它一些麻醉症状。液体污染皮肤可引起痒感。 | LD ₅₀ : 12705mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 70000mg/m ³ (小鼠吸入, 2h) | IV |
| 2 | 氯气 | 无色液体，有特殊刺激性气味。 | 有毒气体 | / | Cl ₂ | 70.9 | 乙类 | 对眼、呼吸道粘膜有刺激作用。急性中毒：轻度者有流泪、咳嗽、咳少量痰、胸闷，出现气管和支气管炎的表现；中度中毒发生支气管炎或间质性肺水肿，病人除有上述症状的加重外，出现呼吸困难、轻度紫绀等；重者发生肺水肿、昏迷和休克，可出现气胸、纵隔气肿等并发症。吸入极高浓度的氯气，可引起迷走神经反射性心跳骤停或喉头痉挛而发生“电击样”死亡。皮肤接触液氯或高浓度氯，在暴露部位可有灼伤或急性皮炎。慢性影响：长期低浓度接触，可引起慢性支气管炎、支气管哮喘等；可引起职业性痤疮及牙齿酸蚀症。 | LC ₅₀ : 850mg/m ³ , 1 小时（大鼠吸入）； LC ₅₀ : 2530mg/m ³ (人吸入 30min), 500ppm(人 吸入 5min) | II |

| 序号 | 名称 | 物化性质 | 危险性类别 | 闪点℃ | 分子式/结构式 | 分子量 | 火灾危险分类 | 毒性 | | |
|----|-------|--|---------|-------|--|-------|--------|--|--|--------|
| | | | | | | | | 健康危害 | 毒理指标 | 毒性危害等级 |
| 3 | 环己烯 | 无色液体，有特殊刺激性气味。密度 0.823g/cm ³ （20℃条件下），沸点 83.0℃，熔点-103.7℃。 | 中闪点易燃液体 | -12.2 |  | 82.1 | 乙类 | 本品有麻醉作用，吸入后引起恶心、呕吐、头痛和神志丧失。对眼和皮肤有刺激性。 | LC ₅₀ : 5.8mg/L(96h) (鱼) | III |
| 4 | 30%盐酸 | 无色液体，沸点 108.6℃（20%），熔点-114.8℃（纯）。 | 酸性腐蚀品 | / | HCl | 36.5 | 戊类 | 接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。 | LD ₅₀ : 900mg/kg (兔经口)；LC ₅₀ : 4600mg/m ³ (大鼠 吸入，1h) | III |
| 5 | 纯碱 | 白色粉末，沸点 1600℃，熔点 851℃（纯）。 | / | / | Na ₂ CO ₃ | 106.0 | 戊类 | 本品具有刺激性和腐蚀性。直接接触可引起皮肤和眼灼伤。生产中吸入其粉尘和烟雾可引起呼吸道刺激和结膜炎，还可有鼻粘膜溃疡、萎缩及鼻中隔穿孔。长时间接触本品溶液可发生湿疹、皮炎、鸡眼状溃疡和皮肤松弛。接触本品的作业工人呼吸器官疾病发病率升高。误服可造成消化道灼伤、粘膜糜烂、出血和休克。 | LD ₅₀ : 4090mg/kg (大鼠经口)； LC ₅₀ : 2300mg/m ³ (大鼠 吸入，2h) | III |

| 序号 | 名称 | 物化性质 | 危险性类别 | 闪点℃ | 分子式/结构式 | 分子量 | 火灾危险分类 | 毒理性 | | |
|----|------|---------------------------------|-------|-----|---------|------|--------|--|------|--------|
| | | | | | | | | 健康危害 | 毒理指标 | 毒性危害等级 |
| 6 | 氢氧化钠 | 白色不透明固体，易潮解。沸点 1390℃，熔点 318.4℃。 | 碱性腐蚀品 | / | NaOH | 40.0 | 戊类 | 本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。 | / | / |

3.2.5 主要生产设备

项目主要生产设备详见下表。

表 3.2.5-1 主要生产设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 材质 | 操作温度℃ | 操作压力 MPa | 介质 | 数量 | 是否特种设备 | 备注 |
|-----------|-------|---------------------|-----|-------------------|----------------------|-----------------------------------|----|--------|----|
| 2#生产车间取代法 | | | | | | | | | |
| 1 | 氯气缓冲罐 | Ø900*2400, 卧式 1.5m³ | 碳钢 | 常温 | 0.3 | 氯气 | 1 | 是 | 新购 |
| 2 | 氯化塔 | DN400*4500 | 搪玻璃 | 塔内：40-60 夹套：常温 | 常压 | 环己烷，氯代环己烷，氯气 | 16 | 否 | 新购 |
| 3 | 粗分塔釜 | Ø1900*2300, 6300L | 搪玻璃 | 釜内：≤14 | 釜内：常压 夹套：≤0.4 | 釜内：环己烷、氯代环己烷 夹套：水/蒸汽 | 3 | 是 | 新购 |
| 4 | 粗分塔 | DN600*9000 | 搪玻璃 | ≤120 | 常压 | 环己烷、氯代环己烷 | 3 | 否 | 新购 |
| 5 | 精分塔釜 | Ø1900*2300, 6300L | 搪玻璃 | 釜内：≤130 | 釜内：-0.085 夹套：≤0.4 | 釜内：氯代环己烷、1,4-二氯环己烷，环己烷 夹套：水/蒸汽 | 2 | 是 | 新购 |
| 6 | 精分塔 | Ø400*9000 | 搪玻璃 | ≤120 | -0.085 | 氯代环己烷、环己烷 | 2 | 否 | 新购 |

沧州临港华隆化工有限公司年产 3000 吨氯代吡啶和 5000 吨氯代环己烷建设项目（一期）环境影响报告书（报审版）

| | | | | | | | | | |
|-----------|--------|------------------------------|-----|-----------|------------------------|------------------------------|----|---|----|
| 7 | 环己烷接收槽 | DN1900*1800, 5000L | 搪玻璃 | 常温 | 常压 | 环己烷 | 3 | 否 | 新购 |
| 8 | 正馏罐 | Ø1900*1800, 5000L | 搪玻璃 | 常温 | -0.085 | 氯代环己烷 | 2 | 否 | 新购 |
| 9 | 前馏罐 | Ø1000*1400, 1000L | 搪玻璃 | 常温 | -0.085 | 环己烷、氯代环己烷 | 2 | 否 | 新购 |
| 10 | 粗分冷凝器 | Ø1000*1500, 25m ² | 石墨 | 常温 | 常压 | 环己烷 | 3 | 否 | 新购 |
| 11 | 精分冷凝器 | Ø1000*1500, 30m ² | 石墨 | 常温 | -0.085 | 氯代环己烷 | 2 | 否 | 新购 |
| 12 | 环己烷中转槽 | Ø1300*2000, 3000L | 搪玻璃 | 常温 | 常压 | 环己烷 | 1 | 否 | 新购 |
| 13 | 回收釜 | Ø1750*2300, 6300L | 搪玻璃 | 釜内: 130 | 釜内: -0.085 夹套: ≤0.4 | 釜内: 氯代环己烷, 二氯环己烷 夹套: 水/蒸汽 | 1 | 是 | 新购 |
| 14 | 接收釜 | Ø1900*1800, 5000L | 搪玻璃 | 常温 | -0.085 | 氯环己烷, 1,4-二氯环己烷 | 1 | 否 | 新购 |
| 15 | 回收釜冷凝器 | 1000*1500, 25m ² | 石墨 | 常温 | 常压 | 氯环己烷, 1,4-二氯环己烷 | 1 | 否 | 新购 |
| 16 | 尾气接收罐 | Ø800*1000, 500L | 搪玻璃 | 常温 | 常压 | 环己烷 | 3 | 否 | 新购 |
| 17 | 真空泵 | 540m ³ /h | 组合件 | 常温 | -0.085 | 尾气(含环己烷) | 3 | 否 | 新购 |
| 18 | 真空缓冲罐 | Ø800*1000, 500L | 搪玻璃 | 常温 | -0.085 | 尾气(含环己烷) | 3 | 否 | 新购 |
| 19 | 真空泵冷凝器 | Ø200*1500 | 搪玻璃 | 常温 | 常压 | 尾气(含环己烷) | 12 | 否 | 新购 |
| 20 | 转料泵 | 5m ³ /h | 氟合金 | 常温 | 0.1 | 环己烷、氯代环己烷、环己烯、二氯环己烷 | 4 | 否 | 新购 |
| 2#生产车间加成法 | | | | | | | | | |
| 21 | 加成釜 | Ø1900*4870, 6300L | 搪玻璃 | 釜内: 63-73 | 釜内: 常压 夹套: 0.4MPa | 釜内: 环己烯、氯代环己烷、盐酸 夹套: 水/蒸汽 | 2 | 是 | 新购 |
| 22 | 加成釜冷凝器 | 1000*1500, 25m ² | 石墨 | 常温 | 常压 | 环己烯 | 2 | 否 | 新购 |
| 23 | 加成釜高位槽 | Ø1900*1800, 5000L | 搪玻璃 | 常温 | 常压 | 环己烷、环己烯 | 2 | 否 | 新购 |
| 24 | 精分塔釜 | Ø1900*2300, 6300L | 搪玻璃 | 釜内: ≤130 | 釜内: -0.085 夹套: 0.4 | 釜内: 氯代环己烷、环己烯 夹套: 水/蒸汽 | 2 | 是 | 新购 |
| 25 | 精分塔 | Ø400*9000 | 搪玻璃 | 釜内: ≤120 | -0.085 | 氯代环己烷、环己烯 | 2 | 否 | 新购 |
| 26 | 正馏罐 | Ø1900*1800, 5000L | 搪玻璃 | 常温 | -0.085 | 氯代环己烷 | 2 | 否 | 新购 |

沧州临港华隆化工有限公司年产 3000 吨氯代吡啶和 5000 吨氯代环己烷建设项目（一期）环境影响报告书（报审版）

| | | | | | | | | | |
|------|-------------|----------------------------------|----------|-----|--------------|------------|---|---|----|
| 27 | 前馏罐 | Ø1000*1400, 1000L | 搪玻璃 | 常温 | -0.085 | 环己烯、氯代环己烷 | 2 | 否 | 新购 |
| 28 | 精分冷凝器 | Ø1000*1500, 30m ² | 石墨 | -10 | 真空负压 | 氯代环己烷 | 2 | 否 | 新购 |
| 29 | 尾气接收罐 | Ø800*1000, 500L | 搪玻璃 | 常温 | 常压 | 环己烯 | 2 | 否 | 新购 |
| 30 | 真空泵 | 540m ³ /h | 组合件 | 常温 | -0.085 | 尾气（含环己烯） | 2 | 否 | 新购 |
| 31 | 真空缓冲罐 | Ø800*1000, 500L | 搪玻璃 | 常温 | -0.085 | 尾气（含环己烯） | 2 | 否 | 新购 |
| 32 | 真空泵冷凝器 | Ø200*1500 | 搪玻璃 | 常温 | 常压 | 尾气（含环己烯） | 8 | 否 | 新购 |
| 33 | 转料泵 | 5m ³ /h | 氟合金 | 常温 | 0.1 | 氯代环己烷、环己烯、 | 3 | 否 | 新购 |
| 34 | 加料器 | - | 不锈钢（304） | 常温 | 常压 | 碳酸钠 | 2 | 否 | 新购 |
| 1#罐区 | | | | | | | | | |
| 1 | 环己烯储罐 | Ø3800*9000, 100m ³ 立式 | 碳钢 | 常温 | -0.8kpa~5kpa | 环己烯 | 1 | 否 | 新购 |
| 2 | 环己烷储罐 | Ø3800*9000, 100m ³ 立式 | 碳钢 | 常温 | -0.8kpa~5kpa | 环己烷 | 2 | 否 | 新购 |
| 3 | 氯代环己烷储罐 | Ø3800*9000, 100m ³ 立式 | 碳钢 | 常温 | -0.8kpa~5kpa | 氯代环己烷 | 3 | 否 | 新购 |
| 4 | 环己烯输送泵 | Q=4m ³ /h, H=20m | 碳钢 | 常温 | 常压 | 环己烯 | 1 | 否 | 新购 |
| 5 | 环己烯卸车泵 | Q=25m ³ /h, H=18m | 碳钢 | 常温 | 常压 | 环己烯 | 1 | 否 | 新购 |
| 6 | 环己烷输送泵 | Q=4m ³ /h, H=20m | 碳钢 | 常温 | 常压 | 环己烷 | 1 | 否 | 新购 |
| 7 | 环己烷卸车泵 | Q=25m ³ /h, H=18m | 碳钢 | 常温 | 常压 | 环己烷 | 1 | 否 | 新购 |
| 8 | 氯代环己烷装车泵 | Q=25m ³ /h, H=18m | 碳钢 | 常温 | 常压 | 氯代环己烷 | 1 | 否 | 新购 |
| 9 | 氯代环己烷装车鹤管 | DN100 | 组合件 | 常温 | 常压 | 氯代环己烷 | 1 | 否 | 新购 |
| 2#罐区 | | | | | | | | | |
| 1 | 30%氢氧化钠溶液储罐 | Ø3000*7500, 50m ³ 卧式 | 不锈钢 | 常温 | 常压 | 氢氧化钠溶液 | 1 | 否 | 新购 |
| 2 | 30%盐酸储罐 | Ø3000*7500, 50m ³ 卧式 | 玻璃钢 | 常温 | 常压 | 盐酸 | 4 | 否 | 新购 |
| 3 | 10%次氯酸钠储 | Ø3000*5500, 35m ³ 卧式 | 搪玻璃 | 常温 | 常压 | 次氯酸钠溶液 | 1 | 否 | 新购 |

| | | | | | | | | | |
|-----|------------|---------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------------------|-------------------|---|---|------------------|
| | 罐 | | | | | | | | |
| 4 | 10%盐酸储罐 | Ø3000*7500, 50m³ 卧式 | 玻璃钢 | 常温 | 常压 | 盐酸 | 2 | 否 | 新购 |
| 5 | 30%盐酸输送泵 | Q=5m³/h, H=20m | 氟塑料 | 常温 | 常压 | 盐酸 | 1 | 否 | 新购 |
| 6 | 30%盐酸装车泵 | Q=25m³/h, H=12m | 氟塑料 | 常温 | 常压 | 盐酸 | 1 | 否 | 新购 |
| 7 | 10%盐酸输送泵 | Q=5m³/h, H=20m | 氟塑料 | 常温 | 常压 | 盐酸 | 1 | 否 | 新购 |
| 8 | 10%次氯酸钠装车泵 | Q=25m³/h, H=12m | 氟塑料 | 常温 | 常压 | 次氯酸钠溶液 | 1 | 否 | 新购 |
| 9 | 30%液碱输送泵 | Q=5m³/h, H=20m | 碳钢 | 常温 | 常压 | 氢氧化钠溶液 | 1 | 否 | 新购 |
| 10 | 30%液碱卸车泵 | Q=25m³/h, H=12m | 碳钢 | 常温 | 常压 | 氢氧化钠溶液 | 1 | 否 | 新购 |
| 氯气站 | | | | | | | | | |
| 1 | 液氯储罐 | φ2200×5800（直筒）， V=21m³ | 16MnDR | 常温 | 0.2~0.8 备用罐：真空 /0.2~ 0.8 | 液氯 | 3 | 是 | 新购， 1个 备用罐 |
| 2 | 氯气缓冲罐（车间） | φ1400×2000（直筒），V=3m³ | Q345R | ≥71 | 0.3~0.5 | 氯气 | 1 | 是 | 新购 |
| 3 | 氯气缓冲罐（卸车） | φ1400×2000（直筒），V=3m³ | Q345R | ≥71 | 0.2~0.4 | 氯气 | 1 | 是 | 新购 |
| 4 | 真空缓冲罐 | φ1000×1300（直筒），V=1m³ | 16MnDR | 常温 | 真空-0.098 | 氯气、空气 | 1 | 否 | 新购 |
| 5 | 热水罐 | φ1500×1800, V=3.2m³ | 碳钢 | 75~83 | 常压 | 热水 | 1 | 否 | 新购 |
| 6 | 平衡气气化器 | 套管式气化器 气化面积 5 m² | Q345E/ 16Mn | 管程：-10~75 壳程：75~83 | 管程：0.3~0.5 壳程：0.35 | 管程：液氯/氯气 壳程：热水 | 1 | 是 | 新购 |
| 7 | 液氯气化器（车间） | 内盘管式气化器 气化量>450kg/h | Q345E/ Q345R | 管程：-10~75 壳程：75~83 | 管程：0.3~0.5 壳程：0.35 | 管程：液氯/氯气 壳程：热水 | 1 | 是 | 新购 |
| 8 | 液氯气化器（卸车） | 内盘管式气化器 气化量 >450kg/h | Q345E/ Q345R | 管程：-10~75 壳程：75~83 | 管程：0.2~0.4 壳程：0.35 | 管程：液氯/氯气 壳程：热水 | 1 | 是 | 新购 |
| 9 | 液氯卸车鹤管 | - | Q345E | 常温 | <1.1 | 液氯 | 1 | 否 | 新购 |
| 10 | 倒罐泵 | 流量： 25m³/h 扬程： 40m | 16MnDR/304 | 常温 | - | 液氯 | 2 | 否 | 新购 |

| | | | | | | | | | |
|---------------|---------|---|------|----------------------|-------------------|-------------------------------|---|---|----|
| 11 | 热水泵 | 流量：50m ³ /h 扬程：35m | 碳钢 | 75~83 | - | 热水 | 2 | 否 | 新购 |
| 12 | 真空泵机组 | 最大抽气量：180m ³ /h 真空度：-0.098MPa | FRPP | 常温 | - | 氯气 | 1 | 否 | 新购 |
| 氯气站（事故氯气吸收装置） | | | | | | | | | |
| 1 | 事故氯气引风机 | 风量：27000m ³ /h 风压：2000Pa | PP | 常温 | 0.002 | 氯气、空气 | 2 | 否 | 新购 |
| 2 | 事故氯气碱液泵 | 流量：50m ³ /h 扬程：36m | 氟塑料 | 常温 | 0.36 | 氢氧化钠溶液/次氯酸钠溶液/氯化钠溶液 | 4 | 否 | 新购 |
| 3 | 次氯酸钠输送泵 | 流量：160m ³ /h 扬程：20m | 氟塑料 | 常温 | 0.2 | 氢氧化钠溶液/次氯酸钠溶液/氯化钠溶液 | 1 | 否 | 新购 |
| 4 | 事故氯气吸收塔 | DN2000*4200 | 玻璃钢 | 常温 | 常压 | 氢氧化钠溶液/废氯气/次氯酸钠溶液/氯化钠溶液 | 2 | 否 | 新购 |
| 5 | 换热器 | 换热面积 20 m ² | 石墨 | 管程：<40 壳程：小于等于 28 | 管程：0.36 壳程：0.4 | 管程：氢氧化钠溶液/次氯酸钠溶液/氯化钠溶液；壳程：循环水 | 2 | 否 | 新购 |
| 6 | 事故碱液槽 | L7500*W3500*H2300， V=60m ³ | 碳钢 | 常温 | 常压 | 氢氧化钠溶液/次氯酸钠溶液/氯化钠 | 2 | 否 | 新购 |
| 尾气吸收 | | | | | | | | | |
| 1 | 冷井 | 1000L | 搪玻璃 | 10 | 常压 | 环己烷 | 4 | 否 | 新购 |
| 2 | 酸降膜吸收塔 | 20m ² | 石墨 | 常温 | 常压 | 氯化氢、氯气、水 | 6 | 否 | 新购 |
| 3 | 酸吸收槽 | 5000L | 搪玻璃 | 常温 | 常压 | 氯化氢、水、氯气 | 6 | 否 | 新购 |
| 4 | 酸循环泵 | FSB50-25 | 组合件 | 常温 | 常压 | 氯化氢、水 | 6 | 否 | 新购 |
| 5 | 碱降膜吸收塔 | 20m ² | 石墨 | 常温 | 常压 | 氯气、碱水、次氯酸钠 | 3 | 否 | 新购 |
| 6 | 碱吸收槽 | 5000L | 搪玻璃 | 常温 | 常压 | 碱水、次氯酸钠 | 3 | 否 | 新购 |
| 7 | 碱循环泵 | FSB50-25 | 氟塑料 | 常温 | 常压 | 碱水、次氯酸钠 | 3 | 否 | 新购 |
| 8 | 喷淋吸收塔 | @1500*6m | PP | 常温 | 常压 | 碱水 | 3 | 否 | 新购 |
| 9 | 循环泵 | FSB50-25 | 氟塑料 | 常温 | 常压 | 碱水 | 3 | 否 | 新购 |
| 10 | 尾气风机 | 4-70 | 玻璃钢 | 常温 | 常压 | 废气 | 1 | 否 | 新购 |
| 11 | 活性炭吸附箱 | 1200*1200*1800 | PP | 常温 | 常压 | 活性炭 | 2 | 否 | 新购 |

| 公用工程 | | | | | | | | | |
|------|--------|--|-------|-------|-----|--------|---|---|----|
| 1 | 变压器 | 630kVA | 组合件 | -- | -- | -- | 1 | 否 | 利旧 |
| 2 | 变压器 | 250kVA | 组合件 | -- | -- | -- | 1 | 否 | 利旧 |
| 3 | 冷却水循环泵 | Q=300m ³ /h H=40m | 组合件 | 20-45 | 0.4 | 水 | 2 | 否 | 利旧 |
| 4 | 凉水塔 | Q=300m ³ /h Δt=5℃ | -- | 30-50 | 常压 | 水 | 1 | 否 | 利旧 |
| 5 | 循环水泵 | Q=120m ³ /h, H=40m | 组合件 | 20-45 | 0.4 | 水 | 3 | 否 | 利旧 |
| 6 | 冷冻机组 | ZFCWZ490 | 组合件 | -20 | 常压 | 水 | 1 | 否 | 利旧 |
| 7 | 冷冻水罐 | Φ2100×4500,25m ³ | Q345R | -20 | 常压 | 氯化钙水溶液 | 1 | 否 | 利旧 |
| 8 | 冷冻水循环泵 | Q=150m ³ /h, H=40m | Q345R | -20 | 0.3 | 氯化钙水溶液 | 2 | 否 | 利旧 |
| 9 | 螺杆式空压机 | 5.8m ³ /min | -- | 25-45 | -- | 空气 | 2 | 否 | 利旧 |
| 10 | 仪表气储罐 | 6m ³ | Q345R | 0-40 | 0.8 | 空气 | 1 | 是 | 利旧 |
| 11 | 压缩空气储罐 | 1m ³ | Q345R | 0-40 | 0.8 | 空气 | 1 | 是 | 利旧 |
| 12 | 制氮机 | 30Nm ³ /h | - | 20-40 | -- | 空气 | 1 | 否 | 利旧 |
| 13 | 氮气储罐 | 10m ³ | Q345R | 0-40 | 0.8 | 氮气 | 1 | 是 | 利旧 |
| 消防部分 | | | | | | | | | |
| 1 | 电动消防水泵 | Q=144m ³ /h, H=50m | 组合件 | 常温 | 0.5 | 水 | 2 | 否 | 新增 |
| 2 | 稳压泵 | Q=1.0L/s, H=30m | 组合件 | 常温 | 0.3 | 水 | 2 | 否 | 新增 |
| 3 | 稳压罐 | SQL800x0.6,调节水容积 150L | 碳钢 | 常温 | 0.3 | 水/压缩空气 | 1 | 否 | 新增 |
| 4 | 高位消防水箱 | 5.0x3.0x2.0(h), 有效容积 18m ³ | 热镀锌 | 常温 | 常压 | 水 | 1 | 否 | 新增 |
| 5 | 消防水罐 | ∅ 10m×700m V=700m ³ | Q235B | 常温 | 常压 | 水 | 1 | 否 | 利旧 |

3.2.6 公用工程

3.2.6.1 供水

项目用水包括本项目生产工艺用水、化验室用水、化验室废气喷淋塔用水、地面擦洗用水、循环冷却系统用水、生活用水、一级碱膜吸收（TA002-2）+三级碱喷淋（TA005）用水等，循环冷却系统部分利用蒸汽冷凝水，其他均利用新鲜水，所需的新鲜水由园区供水厂提供。

项目用水总量为 4389.264m³/d，其中新鲜水用量为 37.550m³/d（主要包括化验室用水 0.5m³/d、化验室废气喷淋塔用水 0.16m³/d、地面擦洗用水 0.15m³/d、循环冷却系统用水 32.432m³/d、生活用水 4.084m³/d、一级碱膜吸收（TA002-2）+三级碱喷淋（TA005）用 0.224m³/d），物料带入水量为 0.333m³/d，反应生成水量为 0.025m³/d，蒸汽冷凝水量为 10.811m³/d，循环用水量为 4340.545m³/d，工程水重复用水率为 98.89%。

3.2.6.2 排水

项目各环节排水共 14.807m³/d，其中化验室排水 0.450m³/d、化验室废气喷淋塔排水 0.144m³/d、地面擦洗排水 0.135m³/d、循环冷却系统排水 10.811m³/d、生活污水排水 23.267m³/d。

化验室排水、化验室废气喷淋塔排水、地面擦洗排水、生活污水排水经厂区污水处理站处理后和循环冷却系统排水通过总排水口排入园区污水处理厂进一步处理。

一级碱膜吸收（TA002-2）+三级碱喷淋（TA005）作为副产品 10%次氯酸钠溶液。

3.2.6.3 供电

厂区消防站西侧设 630kVA、250kVA 变压器各一台，项目用电量为 120 万 kW·h/a，由园区供电系统供电，可以满足项目需求。

3.2.6.4 供热

依托厂区现有供热系统。项目所需蒸汽由园区管网提供，满足工艺需要，蒸汽用量 3600t/a。

3.2.6.5 制冷

该公司冷冻水站设有 1 台制冷冰机, 型号为 ZFCWZ490, 制冷剂为 R22, 载冷剂为氯化钙水溶液, 冷冻机配套一台 25m³ 的冷冻水罐, 冷却介质采用氯化钙盐水, 设有 2 台 150m³/h 循环水泵给 2#生产车间供冷(1 用 1 备), 本项目循环水用量约为 120m³/h, 制冷系统能够满足项目需求。

3.2.6.6 空压系统

该公司空压机间内拟设 2 台螺杆式空压机(单台排气量为 5.8Nm³/min, 排气压力为 0.6MPa), 该项目最大用气量拟为 0.23Nm³/min, 空气供应量能够满足本项目的需求。

3.2.6.7 制氮系统

该公司空压机间内拟设 1 台产气量 30m³/h 制氮机, 本项目最大用气量拟为 20m³/h, 主要用于生产设施氮气保护、储罐氮封、管道吹扫等, 氮气供应量能够满足本项目的需求。

3.2.6.8 循环水系统

该项目 2#生产车间东侧设 1 座有效容积 100m³ 冷却水池, 凉水塔的处理能力拟为 300m³/h, 循环水出口温度 29~32℃, 回水温度 33~37℃。循环冷却水泵 2 台(1 用 1 备), 单台水泵的流量 300m³/h; 2#生产车间内拟设循环冷却水泵 3 台, 单台水泵的流量 120m³/h, 拟分别用于冷凝器夹套降温 and 加成釜等反应釜夹套降温, 该项目循环水用量总计拟为 180m³/h, 循环水系统可满足该项目供水需求。

3.2.6.9 消防

项目依托现有工程 700m³ 消防水罐 1 座, 新建 850m³ 事故水池兼初期雨水池 1 座。

3.2.7 生产工艺及排污节点、物料平衡、水平衡

3.2.7.1 氯代环己烷工艺流程及产污节点叙述

本项目采用取代法和加成法两条路线生产, 取代法降膜吸收产生的副产 30% 盐酸全部用于加成法的原料, 加成法加成釜产生的副产 10% 盐酸用于氯化法尾气吸收, 两种方法相结合, 因此工程分析设置在同一小节分析。

本项目取代法产能 2444.26t/a, 生产速率 395kg/h, 生产时间 6188h/a。

本项目加成法产能 2553.7865t/a, 每批生产 2064.5kg, 生产 1237 批/a, 生产 7422h/a。

一、取代法

(1) 上料: 来自储罐区环己烷储罐的环己烷通过罐区的泵送到车间环己烷中转槽, 环己烷中转槽内的环己烷通过泵送到粗分塔位于高位的环己烷接收槽。环己烷接收槽内的环己烷通过重力进入氯化塔, 氯化塔内采用石英白炽灯进行光照催化。此过程产生环己烷中转槽废气(GI-1: 环己烷)、环己烷接收槽废气(GI-2: 环己烷)。

(2) 反应: 液氯储罐的液氯通过汽化器汽化, 进入液氯站缓冲罐, 通过管道送至车间内的氯气缓冲罐。氯气通入氯化塔底部。在氯化塔内, 部分环己烷和氯气在光照催化下反应生成氯代环己烷, 氯化塔反应温度控制在 70℃ 以下, 很少量的氯代环己烷继续和氯气反应生成 1,4-二氯环己烷。控制氯气通入速度, 保证反应液中氯代环己烷的浓度在 12-25% 之间。塔顶尾气通过两级冷阱冷凝环己烷, 冷凝的环己烷回用于生产, 未冷凝的氯化氢气体、氯气和少量环己烷蒸汽通过管道进入二级降膜吸收处理后进入尾气吸收系统。此过程产生二级降膜吸收废气(GI-3: 氯化氢、氯气、环己烷、水蒸气)。

| 氯化法 | | | | | | | |
|-----------|---|---|------------------|---|--|---|-------|
| 主反应式 |  | + | Cl ₂ | → |  | + | HCl |
| 名称 | 环己烷 | | 氯气 | | 氯代环己烷 | | 氯化氢 |
| 分子量 | 84.2 | | 70.9 | | 118.6 | | 36.5 |
| 投加量 kg/h | 3261.0 | | 243.0 | | | | |
| 反应量 kg/h | 282.6 | | 237.9 | | 398.0 | | 122.5 |
| 过料量 kg/h | 2978.4 | | 5.1 | | | | |
| 副反应式 |  | + | Cl ₂ | → |  | + | HCl |
| 名称 | 氯代环己烷 | | 氯气 | | 1,4-二氯环己烷 | | 氯化氢 |
| 分子量 | 118.6 | | 70.9 | | 153 | | 36.5 |
| 投加量 kg/h | 398.0 | | 5.1 | | | | 122.5 |
| 反应量 kg/h | 4.3 | | 2.6 | | 5.6 | | 1.3 |
| 过料量 kg/h | 393.7 | | 2.5 | | | | 123.8 |
| 二级降膜吸收反应式 | Cl ₂ | + | H ₂ O | → | HClO | + | HCl |
| 名称 | 氯气 | | 水 | | 次氯酸 | | 氯化氢 |
| 分子量 | 70.9 | | 18.0 | | 52.4 | | 36.5 |
| 投加量 kg/h | 2.5 | | 432.5 | | | | 187.8 |
| 反应量 kg/h | 0.6 | | 0.1 | | 0.4 | | 0.3 |
| 过料量 kg/h | 1.9 | | 432.4 | | | | 188.1 |

(3) **粗分**: 氯化反应完成液流入粗分塔釜达到控制液位后, 塔釜夹套蒸汽加热升温蒸馏, 控制夹套压力小于 0.4Mpa (DCS 控制蒸汽进气阀调节夹套内压力), 塔釜内温度不大于 140℃ (DCS 连锁控制蒸汽进气阀门调节温度), 控制回流比 1:1 (DCS 控制流量计连锁调节阀调节回流比例) 分馏出的环己烷进入处于高位的环己烷接收槽, 循环使用。粗分塔釜内完成液用转料泵转入精分塔釜。此过程产生环己烷接收槽废气 (G1-2: 氯化氢、环己烷)。

(4) **精分**: 粗分完成液流入精分塔釜达到控制液位后, DCS 远程打开真空泵塔釜和接收罐抽真空, 当真空度稳定在-0.085Mpa 后, 打开塔釜夹套蒸汽阀加热升温真空蒸馏, 控制夹套压力小于 0.4Mpa (DCS 控制蒸汽进气阀调节夹套内压力), 塔釜内温度不大于 130℃ (DCS 连锁控制蒸汽进气阀门调节温度), 控制回流比 2:1 (DCS 控制流量计连锁调节阀调节回流比例) 分馏出的前馏分泵送进粗分塔釜套用, 分馏出的氯代环己烷进入正馏罐泵入罐区成品储罐。此过程产生冷凝器废气 (G1-4: 环己烷、氯代环己烷、1,4-二氯环己烷)、精分塔釜釜残 (S1-1: 环己烷、氯代环己烷、1,4-二氯环己烷)。

二、加成法

(1) **加成反应**: 将 30% 盐酸从罐区储罐中用泵加入加成釜, 将环己烯从罐区环己烯储罐用泵加入加成釜。釜内盐酸与环己烯充分混合搅拌 (15 分钟) 后打开夹套蒸汽阀开始升温, 夹套压力 (控制在 0.2MPa, DCS 控制调节蒸汽进气阀) 加热升温至釜内液相温度控制在 63℃, 冷凝器出现回流, 当釜内反应液温逐渐上升至 73℃ 保温反应 2h, 反应结束。反应结束后夹套通入冷却水降温, 当釜内液相温度小于 40℃ 停止搅拌, 静止 2 小时, 打开釜底阀分出稀盐酸 (通过自动检测密度仪自动控制连锁关闭稀盐酸排料阀), 稀盐酸分出后打开搅拌加入纯碱 (纯碱采用粒径为 1mm 左右颗粒, 通过螺杆绞龙加入, 投料过程不产生颗粒物), 调节釜内 pH 值通过循环泵控制在 6-8 间, (pH 值与螺杆绞笼连锁), 中和完成后真空抽入精分塔。此过程产生冷凝器废气 (G2-1: 氯化氢、环己烯、氯代环己烷, 环己烷、二氧化碳)。

加成法

| | | | | | |
|----------|---|---|-------|---|---|
| 反应式 |  | + | HCl | → |  |
| 名称 | 环己烯 | | 氯化氢 | | 氯代环己烷 |
| 分子量 | 82.1 | | 36.5 | | 118.6 |
| 批次投加量 kg | 1443.0 | | 957.3 | | |
| 反应量 kg | 1424.3 | | 633.2 | | 2057.5 |
| 过料量 kg | 18.7 | | 324.1 | | |

| | | | | | | | | | |
|----------|---------------------------------|---|-------|---|--------|---|------------------|---|-----------------|
| 中和反应式 1 | Na ₂ CO ₃ | + | 2HCl | → | 2NaCl | + | H ₂ O | + | CO ₂ |
| 名称 | 碳酸钠 | | 氯化氢 | | 氯化钠 | | 水 | | 二氧化碳 |
| 分子量 | 106.0 | | 73.0 | | 117.0 | | 18.0 | | 44.0 |
| 批次投加量 kg | 5.0 | | 324.1 | | | | 2210.6 | | |
| 反应量 kg | 2.0 | | 1.4 | | 2.2 | | 0.4 | | 0.8 |
| 过料量 kg | 3.0 | | 322.7 | | | | 2211.0 | | |
| 中和反应式 2 | Na ₂ CO ₃ | + | 2HClO | → | 2NaClO | + | H ₂ O | + | CO ₂ |
| 名称 | 碳酸钠 | | 次氯酸 | | 次氯酸钠 | | 水 | | 二氧化碳 |
| 分子量 | 106.0 | | 104.8 | | 148.8 | | 18.0 | | 44.0 |
| 批次投加量 kg | 3.0 | | 2.0 | | | | 2211.0 | | 0.8 |
| 反应量 kg | 2.0 | | 2.0 | | 2.8 | | 0.4 | | 0.8 |
| 过料量 kg | 1.0 | | 0 | | | | 2211.4 | | 1.6 |

(2) 精分：中和后的物料用真空转入精分塔釜，真空泵抽真空（-0.085MPa）间歇减压精馏提纯，经冷凝器冷凝得 99.5% 的氯代环己烷产品接收在成品罐中，用泵送入罐区氯代环己储罐。此过程产生冷凝器废气（G2-2：环己烯、氯代环己烷、环己烷、水蒸气）、精分塔釜釜残（S2-1：环己烯、氯代环己烷、氯化钠、次氯酸钠、碳酸钠、环己烷）。

3.2.7.2 氯代环己烷工艺流程及产污节点图

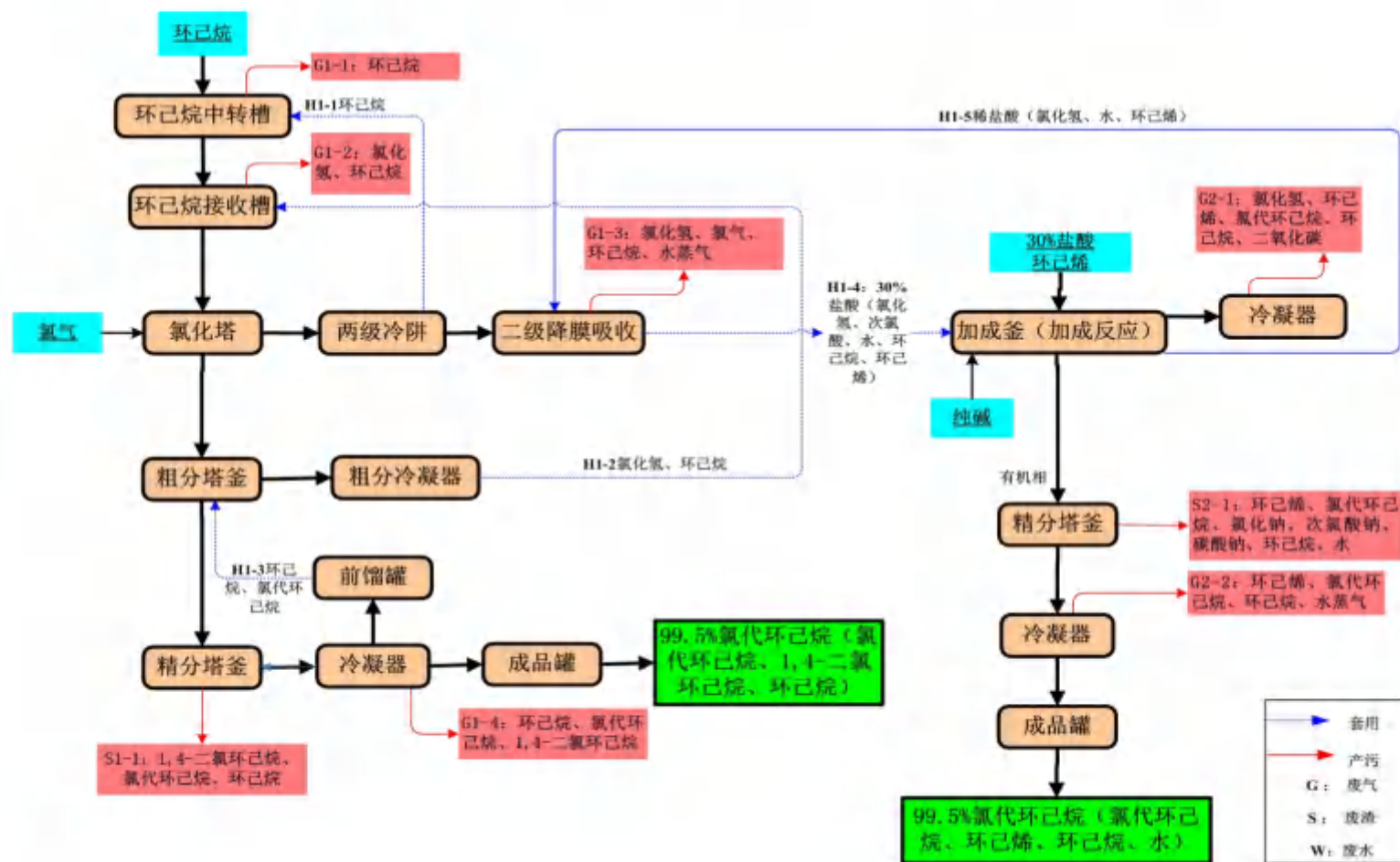


图 3.2.7.2-1 氯代环己烷工艺流程及产污节点图

3.2.7.3 氯代环己烷产排污节点表

表 3.2.7.3-1 氯代环己烷产污环节表

| 类别 | 序号 | 污染源 | 主要污染物或成分 | 产生特征 | 治理措施或去向 | | |
|----|------|--------|--------------------------------------|------|-------------|--|---------------------------------------|
| | | | | | 收集 | 治理 | 排放 |
| 废气 | G1-1 | 环己烷中转槽 | 环己烷 | 连续 | 管道 | 两级冷阱(TA004) +两级活性炭吸附 (TA006) | 1 根 25m 高排 气筒 (DA 001) |
| | G1-2 | 环己烷接收槽 | 氯化氢, 环己烷 | 连续 | 管道 | | |
| | G1-3 | 二级降膜吸收 | 氯化氢、氯气、环己烷、 水蒸气 | 连续 | 管道 | 一级碱膜吸收 (TA002-2)+三级 碱喷淋(TA005) | |
| | G1-4 | 精分塔冷凝器 | 环己烷、氯代环己烷、 1,4-二氯环己烷 | 连续 | 管道 | 两级冷阱(TA003) +两级活性炭吸附 (TA006) | |
| | G2-1 | 加成釜冷凝器 | 氯化氢、环己烯、氯代 环己烷、环己烷、二氧化 化碳 | 连续 | 管道 | 两级冷阱(TA001) +二级降膜吸收 (TA002-1)+一级 碱膜吸收 (TA002-2)+三级 碱喷淋(TA005) | |
| | G2-2 | 精分塔冷凝器 | 环己烯、氯代环己烷、 环己烷、水蒸气 | 连续 | 管道 | 两级冷阱(TA003) +两级活性炭吸附 (TA006) | |
| 固废 | S1-1 | 精分塔釜 | 1,4-二氯环己烷、氯代 环己烷、环己烷 | 间歇 | 定期交由有资质单位处理 | | |
| | S2-1 | 精分塔釜 | 环己烯、氯代环己烷、 氯化钠、次氯酸钠、碳 酸钠、水、环己烷 | 间歇 | 定期交由有资质单位处理 | | |

3.2.7.4 氯代环己烷物料平衡表

表 3.2.7.4-1 氯代环己烷（取代法）物料平衡表

| 入方 | | | | | 出方 | | | | |
|----|------|-------|--------|---------|------|-------|-----------|---------|--------|
| 序号 | 类别 | 名称 | kg/h | t/a | 序号 | 类别 | 名称 | kg/h | t/a |
| 1 | 环己烷 | 环己烷 | 284.4 | 1759.8 | 1 | 产品 | 氯代环己烷 | 393 | 2431.9 |
| 2 | 液氯 | 液氯 | 243.0 | 1503.7 | 2 | | 1,4-二氯环己烷 | 1.0 | 6.2 |
| 3 | H1-1 | 环己烷 | 162.3 | 1004.3 | 3 | | 环己烷 | 1.0 | 6.2 |
| 4 | H1-2 | 氯化氢 | 0.1 | 0.6 | 4 | H1-4 | 氯化氢 | 187.3 | 1159.0 |
| 5 | | 环己烷 | 2814.7 | 17417.4 | 5 | | 次氯酸 | 0.4 | 2.5 |
| 6 | H1-3 | 环己烷 | 10 | 61.9 | 6 | | 水 | 432.4 | 2675.7 |
| 7 | | 氯代环己烷 | 10 | 61.9 | 7 | | 环己烷 | 0.1 | 0.6 |
| 8 | H1-5 | 氯化氢 | 64.1 | 396.7 | 8 | | 环己烯 | 1.8 | 11.1 |
| 9 | | 水 | 440.5 | 2725.7 | 9 | H1-1 | 环己烷 | 162.3 | 1004.3 |
| 10 | | 环己烯 | 1.8 | 11.1 | 10 | H1-2 | 氯化氢 | 0.1 | 0.6 |
| | | | | 11 | 环己烷 | | 2814.7 | 17417.4 | |
| | | | | 12 | H1-3 | 环己烷 | 10 | 61.9 | |
| | | | | 13 | | 氯代环己烷 | 10 | 61.9 | |
| | | | | 14 | | GI-1 | 环己烷 | 0.1 | 0.6 |

沧州临港华隆化工有限公司年产 3000 吨氯代吡啶和 5000 吨氯代环己烷建设项目（一期）环境影响报告书（报
审版）

| | | | | | | | | |
|----|--|--------|---------|----|------|-----------|---------|------|
| | | | | 15 | G1-2 | 氯化氢 | 0.1 | 0.6 |
| | | | | 16 | | 环己烷 | 0.3 | 1.9 |
| | | | | 17 | G1-3 | 氯化氢 | 0.8 | 5.0 |
| | | | | 18 | | 氯气 | 1.9 | 11.8 |
| | | | | | | 环己烷 | 0.1 | 0.6 |
| | | | | 19 | | 水蒸气 | 8.0 | 49.4 |
| | | | | 20 | G1-4 | 环己烷 | 0.1 | 0.6 |
| | | | | 21 | | 氯代环己烷 | 0.1 | 0.6 |
| | | | | 22 | | 1,4-二氯环己烷 | 0.1 | 0.6 |
| | | | | 23 | S1-1 | 1,4-二氯环己烷 | 4.5 | 27.8 |
| | | | | 24 | | 氯代环己烷 | 0.6 | 3.7 |
| | | | | 25 | | 环己烷 | 0.1 | 0.6 |
| 合计 | | 4030.9 | 24943.1 | 合计 | | 4030.9 | 24943.1 | |

表 3.2.7.4-2 氯代环己烷（加成法）物料平衡表

| 入方 | | | | | 出方 | | | | |
|----|-----------|-----|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|
| 序号 | 类别 | 名称 | kg/批 | t/a | 序号 | 类别 | 名称 | kg/批 | t/a |
| 1 | 30%盐 酸 | 氯化氢 | 20.4 | 25.2 | 1 | 产品 | 氯代环己烷 | 2054.2 | 2541.0 |
| 2 | | 水 | 47.6 | 58.9 | 2 | | 环己烯 | 6.6 | 8.2 |
| 3 | 环己烯 | 环己烯 | 1434.0 | 1773.8 | 3 | | 环己烷 | 0.1 | 0.1 |
| 4 | 纯碱 | 纯碱 | 5.0 | 6.2 | 4 | | 水 | 3.6 | 4.5 |
| 5 | H1-4 | 氯化氢 | 936.9 | 1159.0 | 5 | H1-5 | 氯化氢 | 320.7 | 396.7 |
| 6 | | 次氯酸 | 2.0 | 2.5 | 6 | | 水 | 2203.5 | 2725.7 |
| 7 | | 水 | 2163.0 | 2675.7 | 7 | 环己烯 | 9.0 | 11.1 | |
| 8 | | 环己烷 | 0.5 | 0.6 | 8 | G2-1 | 氯化氢 | 2 | 2.5 |
| 9 | 环己烯 | 9.0 | 11.1 | 9 | 环己烯 | | 0.2 | 0.2 | |
| | | | | 10 | 氯代环己烷 | | 0.4 | 0.5 | |
| | | | | 11 | 环己烷 | | 0.2 | 0.2 | |
| | | | | 12 | G2-2 | 二氧化碳 | 1.6 | 2.0 | |
| | | | | 13 | | 环己烯 | 0.1 | 0.1 | |
| | | | | 14 | | 氯代环己烷 | 0.2 | 0.2 | |
| | | | | 15 | | 环己烷 | 0.1 | 0.1 | |
| | | | | 16 | S2-1 | 水蒸气 | 4.1 | 5.1 | |
| | | | | 17 | | 环己烯 | 2.8 | 3.5 | |
| | | | | 18 | | 氯代环己烷 | 2.7 | 3.3 | |
| | | | | 19 | | 氯化钠 | 2.2 | 2.7 | |
| | | | | 20 | | 次氯酸钠 | 2.8 | 3.5 | |
| | | | | 21 | | 碳酸钠 | 1.0 | 1.2 | |
| | | | | 22 | | 水 | 0.2 | 0.5 | |
| | | | | 23 | 环己烷 | 0.1 | 0.1 | | |
| 合计 | | | 4618.4 | 5713.0 | 合计 | | | 4618.4 | 5713.0 |

表 3.2.7.4-3 氯代环己烷（两种方法合并）物料平衡表

| 入方 | | | | 出方 | | | |
|----|----|----|-----|----|----|----|-----|
| 序号 | 类别 | 名称 | t/a | 序号 | 类别 | 名称 | t/a |

沧州临港华隆化工有限公司年产 3000 吨氯代吡啶和 5000 吨氯代环己烷建设项目(一期)环境影响报告书(报
审版)

| | | | | | | | |
|----|-------|-------|---------|----|------------------|-----------|---------|
| 1 | 环己烷 | 环己烷 | 1759.8 | 1 | 99.5%产品 氯代环己烷 | 氯代环己烷 | 4972.9 |
| 2 | 液氯 | 液氯 | 1503.7 | 2 | | 1,4-二氯环己烷 | 6.2 |
| 3 | 30%盐酸 | 氯化氢 | 25.2 | 3 | | 环己烯 | 8.2 |
| 4 | | 水 | 58.9 | 4 | | 环己烷 | 6.3 |
| 5 | 环己烯 | 环己烯 | 1773.8 | 5 | | 水 | 4.5 |
| 6 | 纯碱 | 纯碱 | 6.2 | 6 | H1-1 | 环己烷 | 1004.3 |
| 7 | H1-1 | 环己烷 | 1004.3 | 7 | H1-2 | 氯化氢 | 0.6 |
| 8 | H1-2 | 氯化氢 | 0.6 | 8 | | 环己烷 | 17417.4 |
| 9 | | 环己烷 | 17417.4 | 9 | H1-3 | 环己烷 | 61.9 |
| 10 | H1-3 | 环己烷 | 61.9 | 10 | | 氯代环己烷 | 61.9 |
| 11 | | 氯代环己烷 | 61.9 | 11 | H1-4 | 氯化氢 | 1159.0 |
| 12 | H1-4 | 氯化氢 | 1159.0 | 12 | | 次氯酸 | 2.5 |
| 13 | | 次氯酸 | 2.5 | 13 | | 水 | 2675.7 |
| 14 | | 水 | 2675.7 | 14 | | 环己烷 | 0.6 |
| 15 | | 环己烷 | 0.6 | 15 | | 环己烯 | 11.1 |
| 16 | | 环己烯 | 11.1 | 16 | H1-5 | 氯化氢 | 396.7 |
| 17 | H1-5 | 氯化氢 | 396.7 | 17 | | 水 | 2725.7 |
| 18 | | 水 | 2725.7 | 18 | | 环己烯 | 11.1 |
| 19 | | 环己烯 | 11.1 | 19 | G1-1 | 环己烷 | 0.6 |
| | | | | 20 | G1-2 | 氯化氢 | 0.6 |
| | | | | 21 | | 环己烷 | 1.9 |
| | | | | 22 | G1-3 | 氯化氢 | 5.0 |
| | | | | 23 | | 氯气 | 11.8 |
| | | | | 24 | | 环己烷 | 0.6 |
| | | | | 25 | | 水蒸气 | 49.4 |
| | | | | 26 | G1-4 | 环己烷 | 0.6 |
| | | | | 27 | | 氯代环己烷 | 0.6 |
| | | | | 28 | | 1,4-二氯环己烷 | 0.6 |
| | | | | 29 | G2-1 | 氯化氢 | 2.5 |
| | | | | 30 | | 环己烯 | 0.2 |
| | | | | 31 | | 氯代环己烷 | 0.5 |
| | | | | 32 | | 环己烷 | 0.2 |
| | | | | 33 | G2-2 | 二氧化碳 | 2.0 |
| | | | | 34 | | 环己烯 | 0.1 |
| | | | | 35 | | 氯代环己烷 | 0.2 |
| | | | | 36 | | 环己烷 | 0.1 |
| | | | | 37 | S1-1 | 水蒸气 | 5.1 |
| | | | | 38 | | 1,4-二氯环己烷 | 27.8 |
| | | | | 39 | S1-1 | 氯代环己烷 | 3.7 |
| | | | | 40 | | 环己烷 | 0.6 |
| | | | | 41 | | 环己烯 | 3.5 |
| | | | | 42 | S2-1 | 氯代环己烷 | 3.3 |
| | | | | 43 | | 氯化钠 | 2.7 |
| | | | | 44 | | 次氯酸钠 | 3.5 |
| | | | | 45 | | 碳酸钠 | 1.2 |
| | | | | 46 | | 水 | 0.5 |
| | | | | 47 | 环己烷 | 0.1 | |

| 合计 | | 30656.1 | | | 合计 | | 30656.1 | | |
|--------------------------------|-------|---------|--------|-------------|------|----------------------|-----------|--------|-------------|
| 表 3.2.7.4-4 氯代环己烷氯元素平衡表 | | | | | | | | | |
| 入方 | | | | | 出方 | | | | |
| 序号 | 类别 | 名称 | t/a | 氯元素量 t/a | 序号 | 类别 | 名称 | t/a | 氯元素量 t/a |
| 1 | 液氯 | 液氯 | 1503.7 | 1503.7 | 1 | 99.5%产 品氯代环 己烷 | 氯代环己烷 | 4972.9 | 1486.4 |
| 2 | 30%盐酸 | 氯化氢 | 25.2 | 24.5 | 2 | | 1,4-二氯环己烷 | 6.2 | 2.9 |
| 3 | H1-2 | 氯化氢 | 0.6 | 0.6 | 3 | H1-2 | 氯化氢 | 0.6 | 0.6 |
| 4 | H1-3 | 氯代环己烷 | 61.9 | 18.5 | 4 | H1-3 | 氯代环己烷 | 61.9 | 18.5 |
| 5 | H1-4 | 氯化氢 | 1159.0 | 1127.2 | 5 | H1-4 | 氯化氢 | 1159.0 | 1127.2 |
| 6 | | 次氯酸 | 2.5 | 1.7 | 6 | | 次氯酸 | 2.5 | 1.7 |
| 7 | H1-5 | 氯化氢 | 396.7 | 385.8 | 7 | H1-5 | 氯化氢 | 396.7 | 385.8 |
| | | | | | 8 | G1-2 | 氯化氢 | 0.6 | 0.6 |
| | | | | | 9 | G1-3 | 氯化氢 | 5.0 | 4.9 |
| | | | | 10 | 氯气 | | 11.8 | 11.8 | |
| | | | | 11 | G1-4 | 氯代环己烷 | 0.6 | 0.2 | |
| | | | | 12 | | 1,4-二氯环己烷 | 0.6 | 0.3 | |
| | | | | 13 | G2-1 | 氯化氢 | 2.5 | 2.4 | |
| | | | | 14 | | 氯代环己烷 | 0.5 | 0.1 | |
| | | | | 15 | G2-2 | 氯代环己烷 | 0.2 | 0.1 | |
| | | | | 16 | S1-1 | 1,4-二氯环己烷 | 27.8 | 12.9 | |
| | | | | 17 | | 氯代环己烷 | 3.7 | 1.1 | |
| | | | | 18 | S2-1 | 氯代环己烷 | 3.3 | 1.0 | |
| | | | | 19 | | 氯化钠 | 2.7 | 1.6 | |
| | | | | 20 | | 次氯酸钠 | 3.5 | 1.7 | |
| 合计 | | | | 3062.0 | 合计 | | | | 3062.0 |

3.2.7.5 氯代环己烷物料平衡图

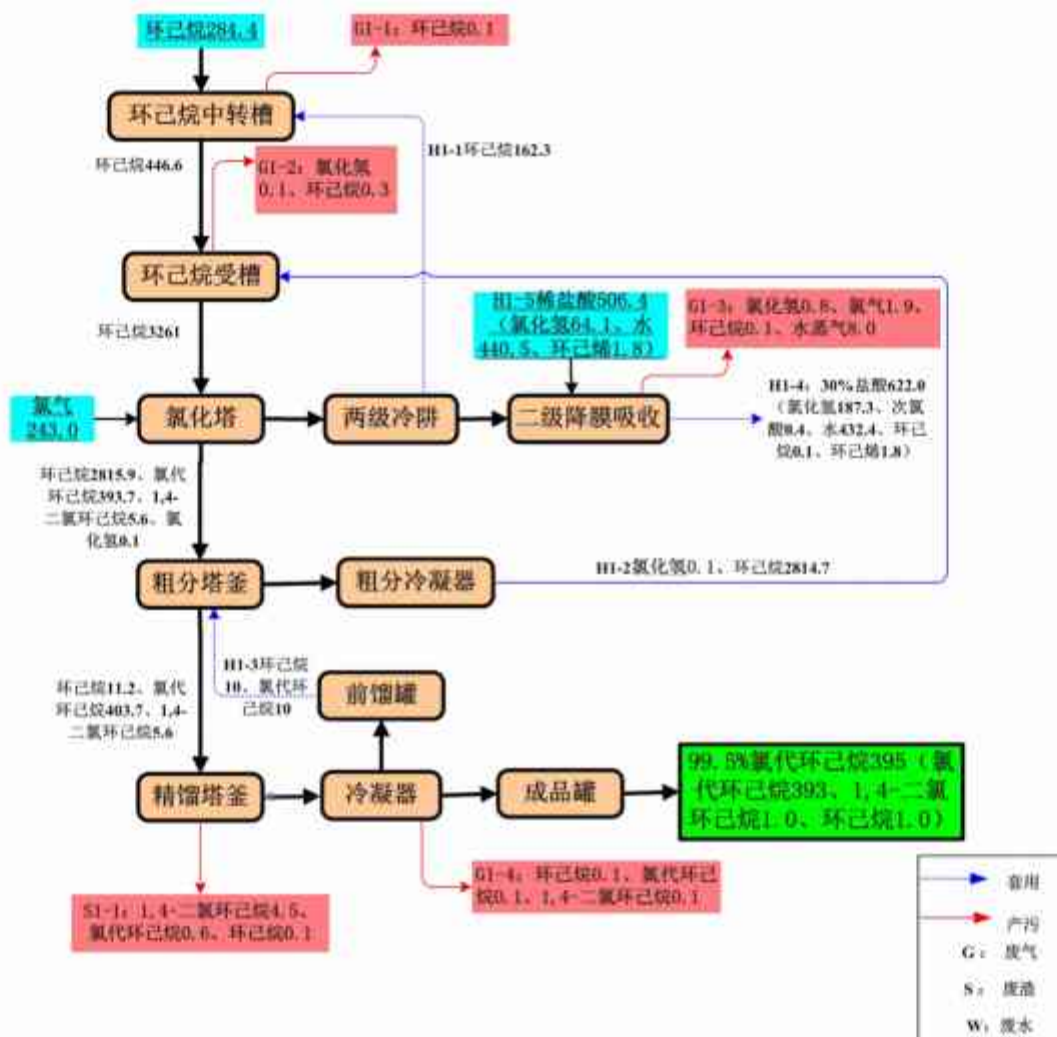


图 3.2.7.5-1 氯代环己烷（取代法）物料平衡图 单位：kg/h

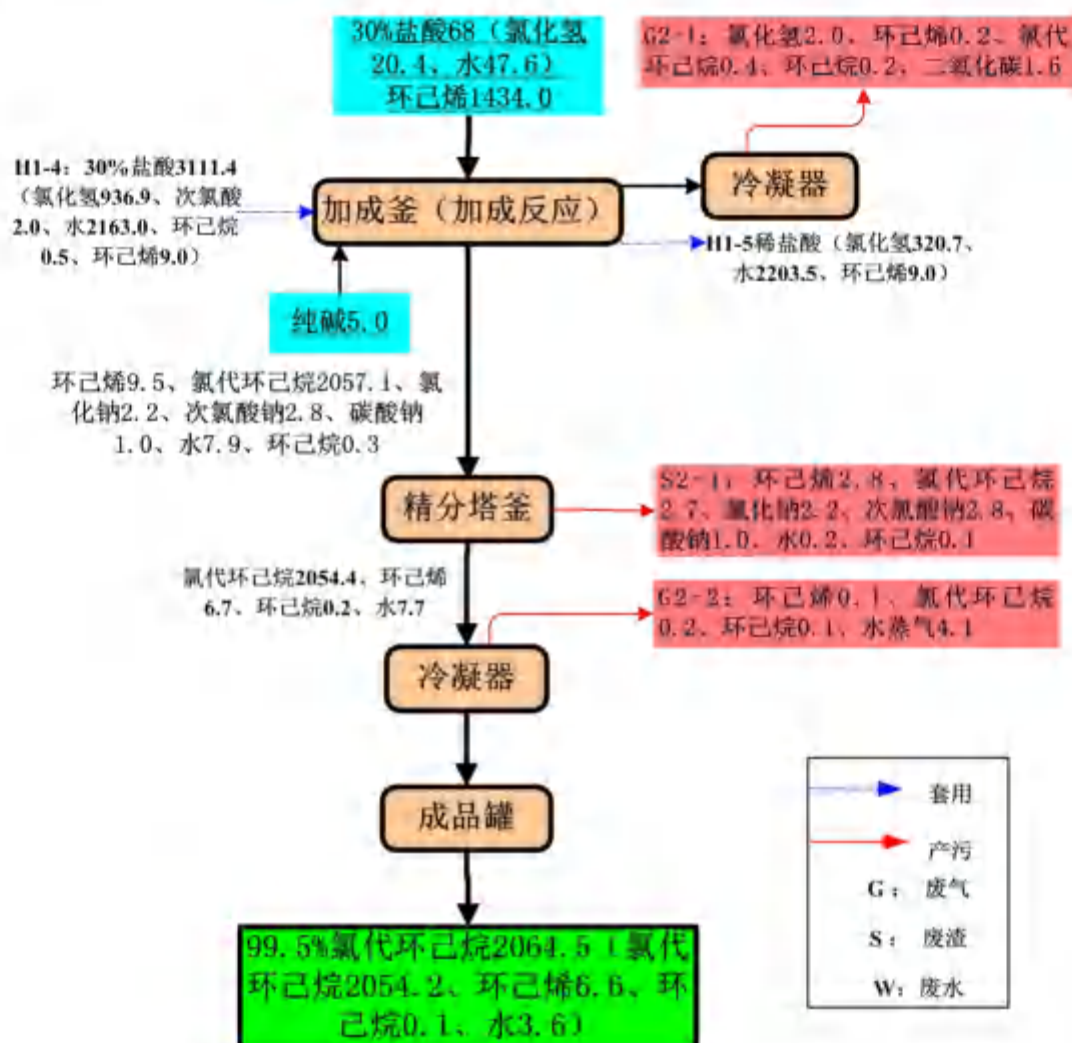


图 3.2.7.5-2 氯代环己烷（加成法）物料平衡图 单位：kg/批

取代法为连续生产，以小时做的物料平衡，年生产 6188h；加成法为间歇生产，以批次做的物料平衡，年生产 1237 批。

取代法降膜吸收产生的副产 30% 盐酸全部用于加成法的原料，加成法加成釜产生的副产 10% 盐酸用于氯化法尾气吸收。

加成法中 30% 盐酸投加量为取代法中每小时 30% 盐酸产生量*6188/1237，取代法中 10% 盐酸使用量为加成法中 10% 盐酸产生量*1237/6188。

3.2.7.6 氯代环己烷水平衡图

表 3.2.7.6-1 氯代环己烷（两种方法合并）水平衡表 单位：m³/a

| 用水工艺 | 总用 | 新鲜 | 二次 | 物料 | 反应生 | 循环 | 损耗 | 产品带 | 废 | 废 | 固废 |
|------|----|----|----|----|-----|----|----|-----|---|---|----|
|------|----|----|----|----|-----|----|----|-----|---|---|----|

| | 水量 | 水 | 水量 | 带入 | 成水量 | 水量 | 量 | 走水量 | 气 | 水 | |
|-----------|--------|---|----|------|-----|--------|-----|-----|------|---|-----|
| 氯代环己烷工艺用水 | 5461.5 | 0 | 0 | 58.9 | 1.2 | 5401.4 | 0.6 | 4.5 | 54.5 | 0 | 0.5 |

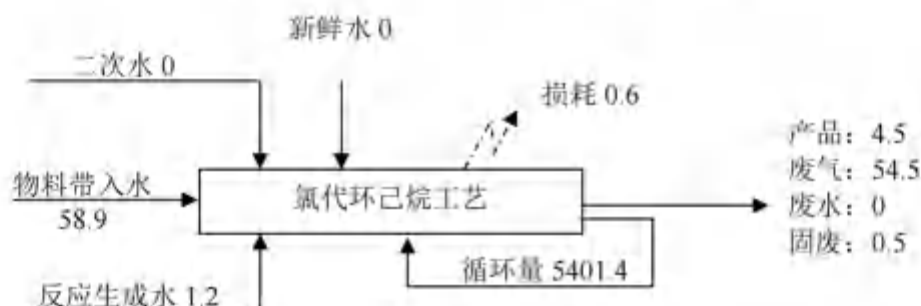


表 3.2.7.6-1 氯代环己烷（两种方法合并）水平衡图

3.2.7.7 氯代环己烷盐平衡图

表 3.2.7.7-1 氯代环己烷（两种方法合并）盐平衡表

| 序号 | 盐的名称 | 进盐量 (t/a) | | 出盐量 (t/a) | | | | |
|----|------|-----------|--------|-----------|-----|-----|-----|-----|
| | | 投加盐量 | 反应生成盐量 | 进入产品 | 消耗量 | 进废气 | 进废水 | 进固废 |
| 1 | 纯碱 | 6.2 | 0 | 0 | 5.0 | 0 | 0 | 1.2 |
| 2 | 氯化钠 | 0 | 2.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2.7 |
| 3 | 次氯酸钠 | 0 | 3.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.5 |
| 4 | 合计 | 6.2 | 6.2 | 0 | 5.0 | 0 | 0 | 7.1 |

3.2.7.8 氯代环己烷生产过程主要污染源分析

(1) 废气

氯代环己烷生产线位于 2#生产车间，生产过程产生的废气包括环己烷中转槽废气、环己烷接收槽废气、二级降膜吸收废气、粗分塔冷凝器废气、加成釜冷凝器废气。通过物料平衡，氯代环己烷综合废气中污染物为非甲烷总烃（环己烷、氯代环己烷、1,4-二氯环己烷、环己烯）、TVOC（环己烷、氯代环己烷、1,4-二氯环己烷、环己烯）、氯化氢、氯气、二氧化碳、水蒸气。

生产过程主要废气污染源产生情况见下表。

表 3.2.7.8-1 氯代环己烷（氯化法）废气污染源产生情况一览表

| 序号 | 污染源 | 主要污染物 | 产生情况 | 产生量 |
|------|--------|-------|------|------|
| | | | kg/h | t/a |
| G1-1 | 环己烷中转槽 | 环己烷 | 0.1 | 0.6 |
| G1-2 | 环己烷接收槽 | 氯化氢 | 0.1 | 0.6 |
| | | 环己烷 | 0.3 | 1.9 |
| G1-3 | 二级降膜吸收 | 氯化氢 | 0.8 | 5.0 |
| | | 氯气 | 1.9 | 11.8 |
| | | 环己烷 | 0.1 | 0.6 |

| | | | | |
|------|--------|-----------|-----|------|
| | | 水蒸气 | 8.0 | 49.4 |
| G1-4 | 精分塔冷凝器 | 环己烷 | 0.1 | 0.6 |
| | | 氯代环己烷 | 0.1 | 0.6 |
| | | 1,4-二氯环己烷 | 0.1 | 0.6 |

表 3.2.7.8-2 氯代环己烷（加成法）废气污染源产生情况一览表

| 序号 | 污染源 | 主要污染物 | 产生量 | | 产生情况 | |
|------|--------|-------|------|-----|---------|--------|
| | | | kg/批 | t/a | 速率 kg/h | 产生时间 h |
| G2-1 | 加成釜冷凝器 | 氯化氢 | 2 | 2.5 | 0.337 | 7422 |
| | | 环己烯 | 0.2 | 0.2 | 0.027 | |
| | | 氯代环己烷 | 0.4 | 0.5 | 0.067 | |
| | | 环己烷 | 0.2 | 0.2 | 0.027 | |
| | | 二氧化碳 | 1.6 | 2.0 | 0.269 | |
| G2-2 | 精分塔冷凝器 | 环己烯 | 0.1 | 0.1 | 0.013 | |
| | | 氯代环己烷 | 0.2 | 0.2 | 0.027 | |
| | | 环己烷 | 0.1 | 0.1 | 0.013 | |
| | | 水蒸气 | 4.1 | 5.1 | 0.687 | |

表 3.2.7.8-3 氯代环己烷废气污染物源强汇总表

| 产污环节 | 主要污染物 | 产生量 (t/a) | 产生速率 (kg/h) | 治理措施 | | |
|-----------------------|-------|-----------|-------------|------|--|------------------------------------|
| | | | | 收集 | 治理 | 排放 |
| 环己烷中 转槽、环己 烷接收槽 | 非甲烷总烃 | 2.5 | 0.4 | 管道 | 两级冷阱 (TA004) + 两 级活性炭吸附 (TA006) | 1 根 25m 高 排气筒 (DA0 01) |
| | TVOC | 2.5 | 0.4 | 管道 | | |
| | 氯化氢 | 0.6 | 0.1 | 管道 | | |
| 二级降膜 吸收、加成 釜冷凝器 | 非甲烷总烃 | 1.5 | 0.221 | 管道 | 二级降膜吸收 (TA002-1) + 一级碱膜 吸收 (TA002-2) + 三级 碱喷淋 (TA005) | |
| | TVOC | 1.5 | 0.221 | 管道 | | |
| | 氯化氢 | 7.5 | 1.137 | 管道 | | |
| | 氯气 | 11.8 | 1.9 | 管道 | | |
| 精分塔冷 凝器 | 非甲烷总烃 | 2.2 | 0.353 | 管道 | 两级冷阱 (TA003) + 两 级活性炭吸附 (TA006) | |
| | TVOC | 2.2 | 0.353 | 管道 | | |

(2) 废水

氯代环己烷生产过程不产生废水。

(3) 固废

氯代环己烷生产过程主要固废污染源产生情况见下表。

表 3.2.7.8-4 氯代环己烷固体废物产生及利用情况一览表

| 序号 | 污染源 | 主要污染物 | 产生量 (t/a) | 处置措施 |
|------|------|----------------------------------|-----------|---------------------------|
| S1-1 | 精分塔釜 | 1,4-二氯环己烷、氯代环己烷、环己烷 | 32.1 | 危废间暂存，定 期交由有资质 单位处理 |
| S2-1 | 精分塔釜 | 环己烯、氯代环己烷、氯化钠、次氯酸 钠、碳酸钠、水、环己烷 | 14.8 | |

3.2.7.9 除工艺外其他排污节点

项目除工艺外其他排污节点汇总见下表。

表 3.2.7.9-1 项目除工艺外其他排污节点分析

| 类别 | 序号 | 产生工序 | 主要污染物 | 特征 | 处理措施 |
|----|----|------|-------|----|------|
|----|----|------|-------|----|------|

| | | | | | | |
|-----|------|------------------------------|---|-------------------|---|--------------------|
| 废气 | G3 | 1#罐区废气 | 非甲烷总烃、TVOC | 连续 | 两级活性炭吸附装置(TA006) | 1根25m高排气筒(DA001)排放 |
| | G4 | 2#罐区废气 | 氯化氢 | 连续 | 三级碱喷淋(TA005) | |
| | G5 | 污水处理站废气 | 非甲烷总烃、TVOC、氨、硫化氢、臭气浓度 | 连续 | 两级活性炭吸附装置(TA006) | |
| | G6 | 危废间废气 | 非甲烷总烃、TVOC | 连续 | | |
| | G7 | 化验室废气 | 非甲烷总烃、TVOC | 连续 | “水喷淋+活性炭吸附装置”(TA007)处理后,1根15m高的排气筒(DA002)排放 | |
| | G3 | 食堂 | 油烟 | 间断 | 油烟净化器(TA008)处理后经烟囱(DA003)排放 | |
| 废水 | W1 | 化验室排水 | pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、SS、AOX、TOC | 间歇 | 进入“调节池+水解酸化池+接触氧化池+二沉池”处理后经园区管网进入沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司处理 | |
| | W2 | 化验室废气喷淋塔排水 | pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、SS、AOX、TOC | 间歇 | | |
| | W4 | 地面擦洗排水 | pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、SS、AOX、TOC | 间歇 | | |
| | W5 | 生活污水 | pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、TP、SS | 间歇 | | |
| | W3 | 循环冷却系统排水 | pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、SS | 间歇 | 作为清净排水通过总排水口与处理后生产废水 | |
| 噪声 | N | 生产设备 | 连续等效 A 声级 | 连续 | 优先选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、距离衰减 | |
| 固废 | S3 | 活性炭吸附装置 | 废活性炭 | 间歇 | 危废暂存间暂存,送有资质单位处理 | |
| | S4 | 污水处理站 | 污泥 | 间歇 | | |
| | S5 | 化验室、在线监测设备 | 化验室废物、在线废液 | 间歇 | | |
| | S6 | 设备维护保养过程 | 废润滑油、废油桶 | 间歇 | | |
| | S7 | 原料使用过程 | 废包装袋 | 间歇 | 一般固废间暂存,统一收集后外售进行综合利用 | |
| | S8 | 制氮过程 | 废分子筛 | 间歇 | | |
| | S9 | 一级碱膜吸收(TA002-2)+三级碱喷淋(TA005) | 废液 | 间歇 | 作为副产品 10%次氯酸钠 | |
| | S10 | 冷阱 | 冷凝液 | 间歇 | 回用于生产过程 | |
| S11 | 办公生活 | 生活垃圾 | 间歇 | 集中收集后,由环卫部门统一清运处理 | | |

3.2.8 给排水

3.2.8.1 给水

项目用水包括本项目生产工艺用水、化验室用水、化验室废气喷淋塔用水、地面擦洗用水、循环冷却系统用水、生活用水、一级碱膜吸收（TA002-2）+三级碱喷淋（TA005）用水等，循环冷却系统部分利用蒸汽冷凝水，其他均利用新鲜水，所需的新鲜水由园区供水厂提供。

项目用水总量为 4389.264m³/d，其中新鲜水用量为 37.550m³/d（主要包括化验室用水 0.5m³/d、化验室废气喷淋塔用水 0.16m³/d、地面擦洗用水 0.15m³/d、循环冷却系统用水 32.432m³/d、生活用水 4.084m³/d、一级碱膜吸收（TA002-2）+三级碱喷淋（TA005）用 0.224m³/d），物料带入水量为 0.333m³/d（生产工艺 0.177m³/d，一级碱膜吸收（TA002-2）+三级碱喷淋（TA005）0.156m³/d），反应生成水量为 0.025m³/d（生产工艺 0.004m³/d，一级碱膜吸收（TA002-2）+三级碱喷淋（TA005）0.021m³/d），蒸汽冷凝水量为 10.811m³/d，循环用水量为 4340.545m³/d，工程水重复用水率为 98.89%。

3.2.8.2 排水

项目各环节排水共 14.807m³/d，其中化验室排水 0.450m³/d、化验室废气喷淋塔排水 0.144m³/d、地面擦洗排水 0.135m³/d、循环冷却系统排水 10.811m³/d、生活污水排水 3.267m³/d。

化验室排水、化验室废气喷淋塔排水、地面擦洗排水、生活污水排水经厂区污水处理站处理后和循环冷却系统排水通过总排水口排入园区污水处理厂进一步处理。

一级碱膜吸收（TA002-2）+三级碱喷淋（TA005）作为副产品 10%次氯酸钠溶液。

3.2.8.3 水平衡

项目水平衡情况见表 3.2.8.3-1 和图 3.2.8.3-1。

表 3.2.8.3-1 项目水平衡表 单位：m³/d

| 项目 | 总用水 | 转入 | | | | | 循环用水 | 转出 | | | |
|--------------------------------------|----------|--------|-------|-------|-------|--------|----------|--------|-------|--------|--------|
| | | 新鲜水 | 二次水 | 物料带入 | 反应生成 | 蒸汽冷凝水 | | 损耗 | 产品带走 | 排入废水处理 | 总排口 |
| 生产工艺 | 16.401 | 0.000 | 0.000 | 0.177 | 0.004 | 0.000 | 16.220 | 0.167 | 0.014 | 0.000 | 0.000 |
| 化验室 | 0.500 | 0.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.050 | 0.000 | 0.450 | 0.450 |
| 化验室废气喷淋塔 | 0.160 | 0.160 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.016 | 0.000 | 0.144 | 0.144 |
| 地面擦洗水 | 0.150 | 0.150 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.015 | 0.000 | 0.135 | 0.135 |
| 循环冷却系统用水 | 4367.568 | 32.432 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 10.811 | 4324.325 | 32.432 | 0.000 | 0.000 | 10.811 |
| 生活用水 | 4.084 | 4.084 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.817 | 0.000 | 3.267 | 3.267 |
| 一级碱膜吸收 (TA002-2)+三级碱 喷淋(TA005) | 0.401 | 0.224 | 0.000 | 0.156 | 0.021 | 0.000 | 0.000 | 0.040 | 0.361 | 0.000 | 0.000 |
| 总计 | 4389.264 | 37.550 | 0.000 | 0.333 | 0.025 | 10.811 | 4340.545 | 33.537 | 0.375 | 3.996 | 14.807 |

表 3.2.8.3-2 项目水平衡表 单位：m³/a

| 项目 | 总用水 | 转入 | | | | | 循环用水 | 转出 | | | |
|----------------------------------|-------------|----------|-----|----------|----------|-----------|-----------|-----------|---------|------------|----------|
| | | 新鲜水 | 二次水 | 物料带 入 | 反应生 成 | 蒸汽冷 凝水 | | 损耗 | 产品带走 | 排入废水 处理 | 总排口 |
| 生产工艺 | 5461.5 | 0 | 0 | 58.9 | 1.2 | 0 | 5401.4 | 55.6 | 4.5 | 0 | 0 |
| 化验室 | 166.5 | 166.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16.65 | 0 | 149.85 | 149.85 |
| 化验室废气喷淋塔 | 53.28 | 53.28 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5.328 | 0 | 47.952 | 47.952 |
| 地面擦洗水 | 50 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 45 | 45 |
| 循环冷却系统用水 | 1454400 | 10800 | 0 | 0 | 0 | 3600 | 1440000 | 10800 | 0 | 0 | 3600 |
| 生活用水 | 1360 | 1360 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 272 | 0 | 1088 | 1088 |
| 一级碱膜吸收(TA002-2)+ 三级碱喷淋(TA005) | 133.461 | 74.35 | 0 | 52.045 | 7.066 | 0 | 0 | 13.346 | 120.115 | 0 | 0 |
| 总计 | 1461624.741 | 12504.13 | 0 | 110.945 | 8.266 | 3600 | 1445401.4 | 11167.924 | 124.615 | 1330.802 | 4930.802 |

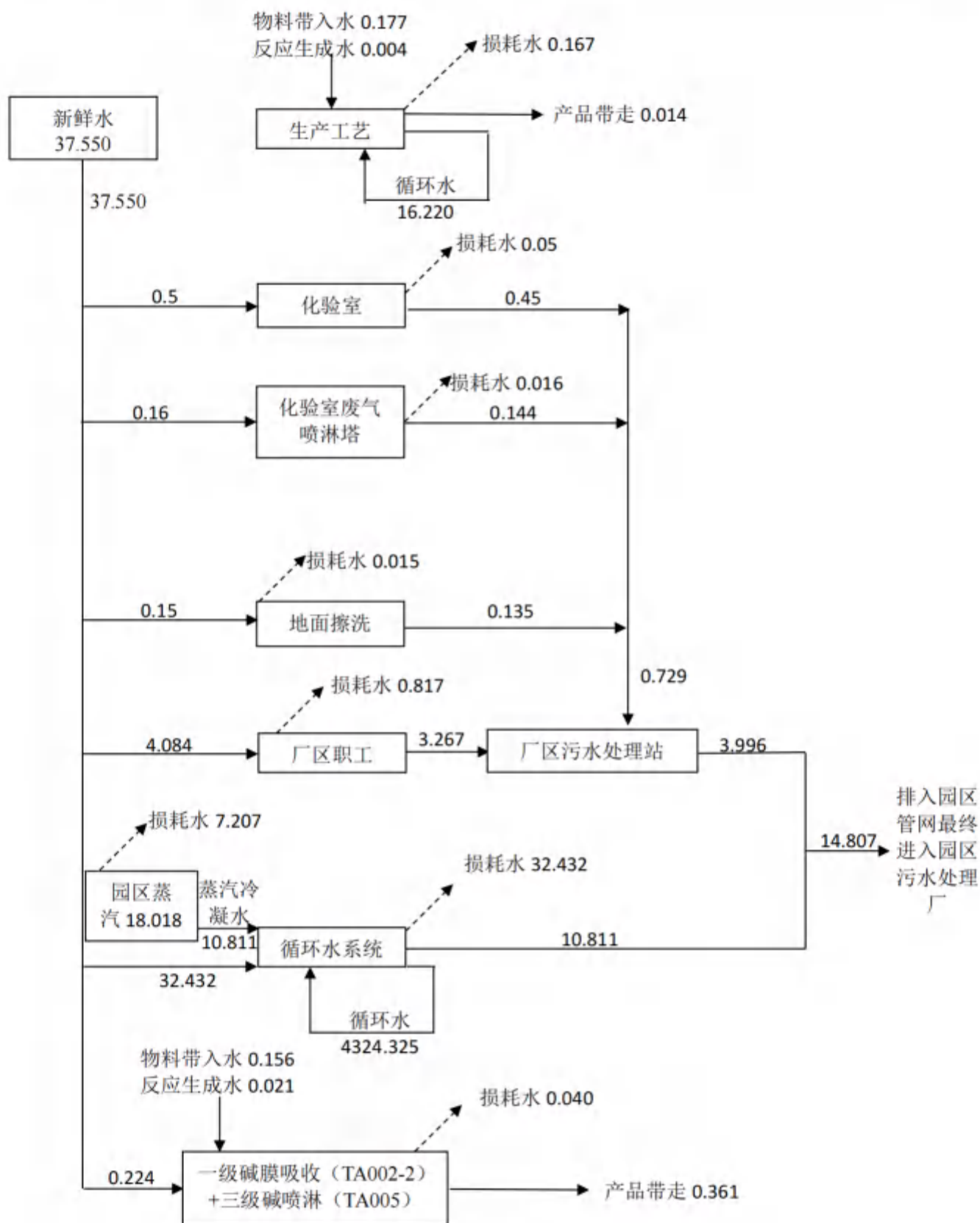


图 3.2.8.3-1 本项目水平衡图 (m³/d)

3.2.9 主要污染源及拟采取的治理措施

3.2.9.1 废气

3.2.9.1.1 点源

本项目产品为氯代环己烷，根据生产工艺流程分析章节内容，本项目大气污染源主要包括 2#生产车间生产工艺废气；罐区废气、污水处理站废气、危废间废气、化验室废气、食堂油烟等。

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》(HJ992-2018)，VOCs(以非甲烷总烃计)污染物产生量参考《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》(公告 2017 年第 81 号)中的“制药工业原料药制造”部分：黑箱物料平衡法计算：

$$E_{\text{排放}i} = \sum E_{\text{输入}i-j} - \sum E_{\text{输出}i-k}$$

式中： $E_{\text{排放}i}$ ——核算期内，企业排放的挥发性有机物 i (单物质)的量，kg；

$E_{\text{输入}i-j}$ ——核算期内，以 j 种形式输入企业的挥发性有机溶剂 i (单物质)的量，kg；

$E_{\text{输出}i-k}$ ——核算期内，以 k 种形式从企业输出的挥发性有机溶剂 i (单物质)的量，kg。

特征污染物产生量计算：

$$D_{i,\text{工艺}} = D_{i,\text{输入}} - D_{i,\text{输出}}$$

式中： $D_{i,\text{工艺}}$ ——核算期内 i 种特征污染物产生量，t；

$D_{i,\text{输入}}$ ——核算期内投用物料中以各种形式输入的 i 种特征污染物量之和，t；

$D_{i,\text{输出}}$ ——核算期内以各种形式输出的 i 种特征污染物量之和，t。

$$D_{i,\text{输入}} = \sum_{k=1}^n W_{ik} \times W_{ikc}$$

式中： $D_{i,k}$ 输入——核算期内含有 i 种特征污染物的第 k 个物料的投用量，t；
 $W_{i,k}$ ——核算期内投用的第 k 个物料中 i 种特征污染物质量分数，%；
 $W_{i,k0}$ ——核算期内投用的含有 i 种特征污染物的物料量；
 k ——核算期内输入的特征污染物的种类，量纲一的量。

$$D_{i,输出} = \sum_{y=1}^j W_{i,y} \times W_{i,y0}$$

式中： $D_{i,输出}$ ——核算期内含有 i 种特征污染物的第 y 个物料的输出量，t；
 $W_{i,y}$ ——核算期内输出的含有 i 种特征污染物的第 y 个物质的量(如：溶剂、产品、副产品或液/固体废弃物)，t；
 $W_{i,y0}$ ——核算期内输出的第 y 种物质中 i 种特征污染物的质量分数，%；
 y ——核算期内输出的特征污染物的种类，量纲一的量。

本项目大气污染源与排气筒对应关系见下表。

表 3.2.9.1-1 项目大气污染源与排气筒对应关系一览表

| 序号 | 大气污染源 | 排气筒编号 |
|----|---------------------------------|-------|
| 1 | 2#生产车间生产工艺废气、罐区废气、污水处理站废气、危废间废气 | DA001 |
| 2 | 化验室 | DA002 |
| 3 | 食堂油烟 | DA003 |

项目废气收集及处理措施示意图见下图。

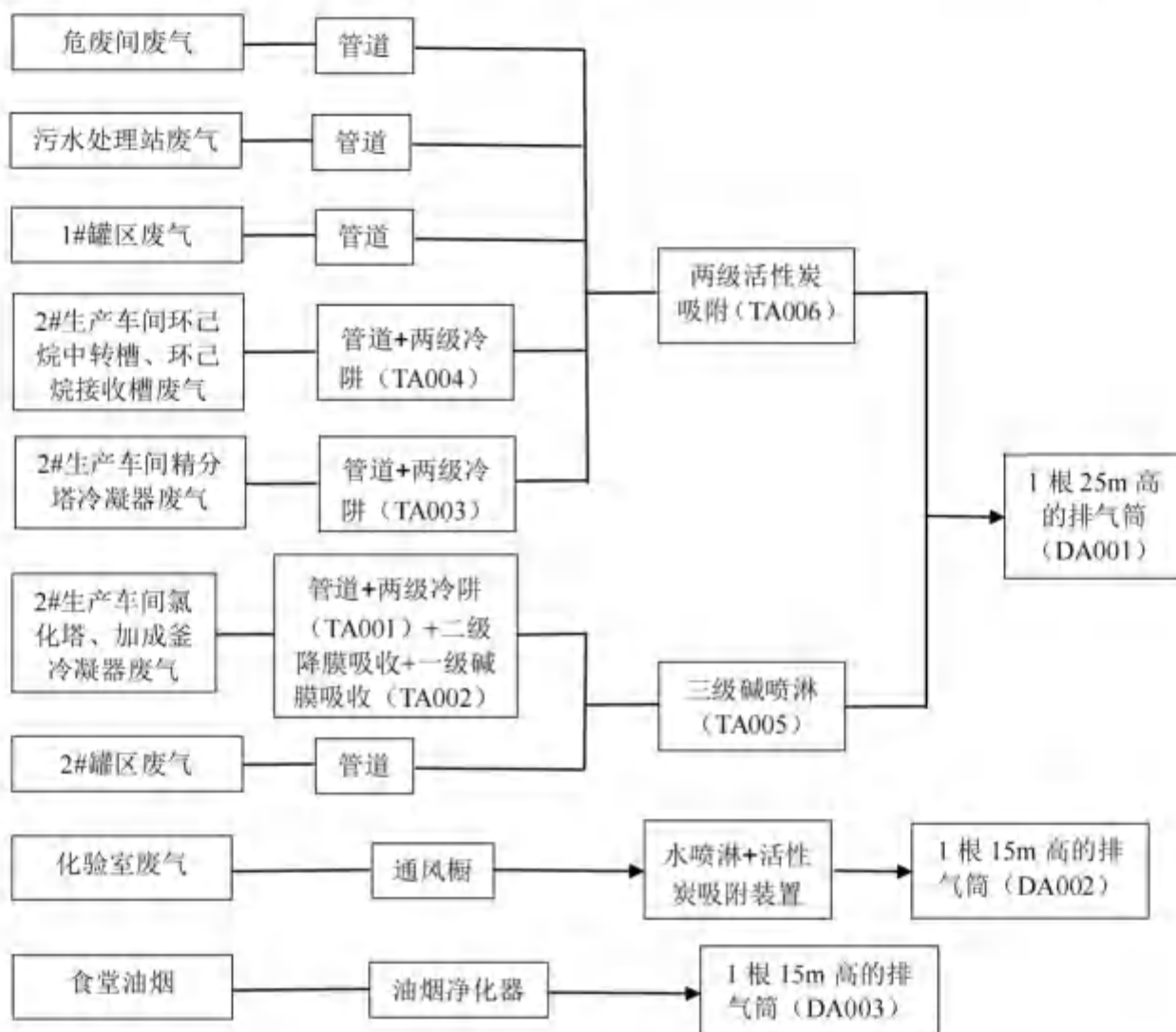


图 3.2.9.1-1 项目废气收集及处理措施示意图

1、DA001 排气筒

DA001 排气筒排放废气主要包括 2#生产车间（氯代环己烷氯化法、合成法）废气、罐区废气、污水处理站废气、危废间废气

（1）2#生产车间（氯代环己烷氯化法、合成法废气）废气

2#生产车间（氯代环己烷氯化法、合成法废气）产生的废气，主要污染物为非甲烷总烃、TVOC、氯化氢、氯气。废气收集、源强、处理措施见下表。废气处理措施风机风量为 9000m³/h。

表 3.2.9.1-2 2#生产车间（氯代环己烷氯化法、合成法）废气污染物源强汇总表

| 产污环节 | 主要污染物 | 产生量 (t/a) | 产生速率 (kg/h) | 治理措施 | | |
|---------------|-------|--------------|----------------|------|--------------------------------|--------------|
| | | | | 收集 | 治理 | 排放 |
| 环己烷中 转槽、环己 | 非甲烷总烃 | 2.5 | 0.4 | 管道 | 两级冷阱（TA004）+两 级活性炭吸附（TA006） | 1 根 25m 高 |
| | TVOC | 2.5 | 0.4 | 管道 | | |

| | | | | | | |
|--------------------|-------|------|-------|----|------------------------------------|----------------|
| 烷接收槽 | 氯化氢 | 0.6 | 0.1 | 管道 | | 排气筒 (DA001) |
| 氯化塔、加 成釜冷凝 器 | 非甲烷总烃 | 1.5 | 0.221 | 管道 | 两级冷阱 (TA001) + 二 级降膜吸收+一级碱膜 | |
| | TVOC | 1.5 | 0.221 | 管道 | | |
| | 氯化氢 | 7.5 | 1.137 | 管道 | | |
| | 氯气 | 11.8 | 1.9 | 管道 | | |
| 精分塔冷 凝器 | 非甲烷总烃 | 2.2 | 0.353 | 管道 | 两级冷阱 (TA003) + 两 级活性炭吸附 (TA006) | |
| | TVOC | 2.2 | 0.353 | 管道 | | |

(2) 罐区废气

罐区的环己烯、环己烷、氯代环己烷、10%盐酸、30%盐酸等储罐将产生呼吸
废气。罐区废气主要污染物为非甲烷总烃、TVOC、氯化氢等。

储罐呼吸气计算如下：

A、小呼吸废气

固定顶罐的小呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_B = 0.191 \times M \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_C$$

式中：

L_B ——固定顶罐的呼吸排放量 (kg/a)；

M ——储罐内蒸气的分子量；

P ——在大量液体状态下，真实的蒸气压力 (Pa)；

D ——罐的直径；

H ——平均蒸气空间高度；

ΔT ——一天之内的平均温度差；

F_p ——涂层因子 (无量纲)；

C ——用于小直径罐的调节因子 (无量纲)；

直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的， $C=1$ ；

K_C ——产品因子 (石油原油 K_C 取 0.65，其他的有机液体取 1.0)。

B、大呼吸废气

a、环己烯、环己烷、氯代环己烷储罐

由下式估算有机液体固定顶罐的大呼吸排放：

$$L_W = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中：

L_w ——固定顶罐的工作损失 (kg/m^3 投入量);

M ——储罐内蒸气的分子量;

P ——在大量液体状态下, 真实的蒸气压力;

K_N ——周转因子(无量纲), 取值按年周转次数(K)确定, $K \leq 36$, $K_N = 1$;
 $36 < K \leq 220$, $K_N = 11.467 * K - 0.7026$;

K_C ——产品因子(石油原油 K_C 取 0.65, 其他的有机液体取 1.0)。

b、盐酸储罐

由下式估算有盐酸储罐的大呼吸排放:

$$G = \frac{P_i}{760} \cdot M \cdot \frac{m}{d} \cdot \frac{T_a + C_a}{T_o} \cdot \frac{1}{22.4}$$

式中, G ——固定顶装罐大呼吸年损失量, kg/a ;

M ——储罐内物质的分子量, g/mol ;

m ——年装罐重量, t/a ;

P_i ——在平均气温下污染物在空气中的饱和蒸气压, mmHg ;

d ——污染物的平均比重, t/m^3 ;

T_o ——标准状态下的温度, 273K ;

C_o ——当地多年平均气温

计算参数及结果见下表:

表 3.2.9.1-3 罐区呼吸废气计算参数一览表 1

| 序号 | 介质 | M-g/mol | P/pa | D/m | H/m | $\Delta T/^\circ\text{C}$ | Fp | C | K_C | K_N |
|----|-------|---------|-------|------|------|---------------------------|----|-------|-------|-------|
| 1 | 环己烯 | 82.1 | 10300 | 3.8 | 9 | 10 | 1 | 0.667 | 1 | 1 |
| 2 | 环己烷 | 84.2 | 12700 | 3.8 | 9 | 10 | 1 | 0.667 | 1 | 1 |
| 3 | 氯代环己烷 | 118.6 | 952 | 3.8 | 9 | 10 | 1 | 0.667 | 1 | 1 |
| 4 | 10%盐酸 | 36.5 | 1950 | 5.10 | 2.12 | 10 | 1 | 0.813 | 1 | 1 |
| 5 | 30%盐酸 | 36.5 | 7700 | 5.10 | 2.12 | 10 | 1 | 0.813 | 1 | 1 |

注: 10%盐酸、30%盐酸直径、高度通过计算所得。

表 3.2.9.1-4 罐区呼吸废气计算参数一览表 2

| 物质 | 蒸汽压 P_i (mmHg) | M-g/mol | 年装罐重量 m (t/a) | d (t/m^3) | C_o ($^\circ\text{C}$) |
|------------|------------------|---------|-----------------|-------------------------------|----------------------------|
| 10%盐酸(氯化氢) | 14.63 | 36.5 | 3133.5 | 1.0474 | 13.6 |
| 30%盐酸(氯化氢) | 57.75 | 36.5 | 3933 | 1.1492 | 13.6 |

表 3.2.9.1-5 罐区废气计算结果一览表

| 序号 | 储罐 | L_w -kg/ m^3 | 周转量 t/a | 周转量 m^3/a | 大呼吸 t/a | L_N -kg/ a | 储罐数 量/个 | 小呼吸 t/a | 合计 t/a |
|----|-----|----------------------------|------------|------------------------------|------------|-----------------|------------|------------|-----------|
| 1 | 环己烯 | 0.354 | 1773.8 | 2155 | 0.763 | 207.5 | 1 | 0.208 | 0.971 |
| 2 | 环己烷 | 0.448 | 1759.8 | 2259 | 1.012 | 249.9 | 2 | 0.500 | 1.512 |

| | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|--------|------|-------|------|---|-------|-------|
| 3 | 氯代环己烷 | 0.047 | 5000 | 5102 | 0.240 | 55.5 | 3 | 0.167 | 0.407 |
| 4 | 10%盐酸 | / | 3133.5 | 2992 | 0.099 | 27.2 | 2 | 0.054 | 0.153 |
| 5 | 30%盐酸 | / | 3933 | 3422 | 0.445 | 72.0 | 4 | 0.288 | 0.733 |

经计算，储罐废气源强为：非甲烷总烃:2.890t/a、0.361kg/h；TVOC:2.890t/a、0.361kg/h；氯化氢:0.886t/a、0.111kg/h。氯化氢经管道收集后引至“三级碱喷淋”，其他废气经管道收集引至“两级活性炭吸附装置”，上述处理后的废气经 1 根 25m 高排气筒（DA001）排放，风机风量为 9000m³/h。

（3）危废间废气

项目建成后危废间贮存危险废物主要包括：釜残、废活性炭、污水处理站污泥、化验室废液，在线废液，废润滑油、废润滑油桶等，危废量约 70t/a。存放过程中将产生废气，主要污染物为：非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度。废气源强为非甲烷总烃:0.007t/a、0.001kg/h；TVOC:0.007t/a、0.001kg/h；臭气浓度 2000（无量纲）。危废间废气经管道收集引至“两级活性炭吸附装置”处理后，经 1 根 25m 高排气筒（DA001）排放，风机风量为 9000m³/h。

（4）污水处理站废气

项目污水站运行过程中产生污水站废气，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度。根据美国 EPA（环境总局）对污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃、0.00012g 的 H₂S，项目 BOD₅ 处理量为 135117g/a，则小时处理 BOD₅ 量为 135117/8000/1000=0.017kg/h，根据以上数据计算，NH₃ 产生速率为 0.017*0.0031=0.00005kg/h，H₂S 产生速率为 0.017*0.00012=0.000002kg/h。经类比调查非臭气浓度为 1000（无量纲）。NH₃ 产生量为 0.0004t/a，H₂S 产生量为 0.00002t/a。污水处理站废气经管道收集引至“两级活性炭吸附装置”处理后，经 1 根 25m 高排气筒（DA001）排放，风机风量为 9000m³/h。

2、DA002 排气筒

DA002 排气筒排放废气主要包括化验室废气。化验室废气主要污染物为非甲烷总烃、TVOC、氯化氢。废气源强为非甲烷总烃:0.05t/a、0.021kg/h；TVOC:0.05t/a、0.021kg/h；氯化氢:0.015t/a、0.006kg/h。化验室废气经通风橱收集，通风橱收集效率按照 90%计，则有组织非甲烷总烃:0.045t/a、0.018kg/h；TVOC:0.045t/a、0.018kg/h；氯化氢:0.013t/a、0.005kg/h。化验室废气引至“水喷淋+活性炭吸附装置”处理后，经 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放，风机风量为 9000m³/h。

3、DA003 排气筒

DA003 排气筒排放废气主要包括食堂油烟。

本项目食堂设置炒菜灶头数 2 个，工作时间 4h/d。根据河北赛瑞德化工有限公司现有食堂食用油用量的一般情况及河北渤海远达环境检测技术服务有限公司于 2023 年 6 月 17 日对河北赛瑞德化工有限公司厂区进行例行监测（监测报告编号：BHJC 自行监测（2023）06111 号），食用油消耗系数以 1.5kg/100 人计，食堂每天约接待 68 人次（包括午饭、晚饭，早饭不进行烹饪），每天食用油消耗量为 1.02kg/d，根据不同的炒炸工况，油的挥发量不同，平均约占总耗油量的 3%，油烟的产生量 0.031kg/d、产生速率 0.008kg/h，油烟经引风机送经油烟净化器处理，处理后的油烟通过风机进入排风管道自排放口（DA003）排出，油烟收集效率按照 90%计，则有组织油烟的产生量为 0.028kg/d、产生速率 0.007kg/h，引风机风量 1000m³/h，净化器进口油烟浓度 7.0mg/m³，油烟去除率可达 90%，饮食油烟排放量 0.003kg/d、排放速率 0.0007kg/h、排放浓度为 0.7mg/m³。

主要污染物产生情况及排放情况见汇总表 3.2.9.1-6。

表 3.2.9.1-6 本项目主要污染物产生/排放情况一览表

| 污染源 | 排气筒参数 | 污染物 | 产生量 t/a | 产生速 率 kg/h | 产生浓度 mg/m ³ | 治理措施 | 去除效 率% | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m ³ | |
|---------|--|--|------------|---------------|---------------------------|----------------------------|---|------------|--------------|---------------------------|------|
| 2#生产车间 | 环己烷中转槽、环己烷接收槽 | 非甲烷总烃 | 2.5 | 0.4 | 44.4 | 两级冷阱（TA004）+两级活性炭吸附（TA006） | 90% | 0.25 | 0.04 | 4.4 | |
| | | TVOC | 2.5 | 0.4 | 44.4 | | 90% | 0.25 | 0.04 | 4.4 | |
| | | 氯化氢 | 0.6 | 0.1 | 11.1 | | 50% | 0.3 | 0.05 | 5.6 | |
| | 氯化塔、加成釜冷凝器 | DA001 风量: 9000m ³ /h 高度:25m 内径:1.0m 温度:25℃ | 非甲烷总烃 | 1.5 | 0.221 | 24.6 | 两级冷阱（TA001）+二级降膜吸收+一级碱膜吸收（TA002）+三级碱喷淋（TA005） | 50% | 0.75 | 0.111 | 12.3 |
| | | | TVOC | 1.5 | 0.221 | 24.6 | | 50% | 0.75 | 0.111 | 12.3 |
| | | | 氯化氢 | 7.5 | 1.137 | 126.3 | | 99.2% | 0.060 | 0.009 | 1.0 |
| | | | 氯气 | 11.8 | 1.9 | 211.1 | | 99.2% | 0.094 | 0.015 | 1.7 |
| | 精分塔冷凝器 | DA001 风量: 9000m ³ /h 高度:25m 内径:1.0m 温度:25℃ | 非甲烷总烃 | 2.2 | 0.353 | 39.2 | 两级冷阱（TA003）+两级活性炭吸附（TA006） | 90% | 0.22 | 0.035 | 3.9 |
| TVOC | | | 2.2 | 0.353 | 39.2 | 90% | | 0.22 | 0.035 | 3.9 | |
| 罐区 | 1#罐区废气 | DA001 风量: 9000m ³ /h 高度:25m 内径:1.0m 温度:25℃ | 非甲烷总烃 | 2.890 | 0.361 | 40.1 | 两级活性炭吸附（TA006） | 90% | 0.289 | 0.036 | 4.0 |
| | | | TVOC | 2.890 | 0.361 | 40.1 | | 90% | 0.289 | 0.036 | 4.0 |
| | 2#罐区废气 | 氯化氢 | 0.886 | 0.111 | 12.3 | 三级碱喷淋（TA005） | 97.3% | 0.024 | 0.003 | 0.3 | |
| 危废间废气 | DA001 风量: 9000m ³ /h 高度:25m 内径:1.0m 温度:25℃ | 非甲烷总烃 | 0.007 | 0.001 | 0.1 | 两级活性炭吸附（TA006） | 90% | 0.001 | 0.0001 | 0.01 | |
| | | TVOC | 0.007 | 0.001 | 0.1 | | 90% | 0.001 | 0.0001 | 0.01 | |
| | | 臭气浓度 | 2000(无量纲) | | | | 90% | 200(无量纲) | | | |
| 污水处理站废气 | DA001 风量: 9000m ³ /h 高度:25m 内径:1.0m 温度:25℃ | 氨 | 0.0004 | 0.00005 | 0.006 | 两级活性炭吸附（TA006） | 50% | 0.0002 | 0.000025 | 0.003 | |
| | | 硫化氢 | 0.00002 | 0.000002 | 0.0002 | | 50% | 0.00001 | 0.000001 | 0.0001 | |
| | | 臭气浓度 | 1000(无量纲) | | | | 50% | 500(无量纲) | | | |
| 化验室废气 | DA002 风量: | 非甲烷总烃 | 0.045 | 0.018 | 18 | 水喷淋+活性炭吸附装置 | 90% | 0.005 | 0.002 | 1.8 | |
| | | TVOC | 0.045 | 0.018 | 18 | | 90% | 0.005 | 0.002 | 1.8 | |

| 污染源 | 排气筒参数 | 污染物 | 产生量 t/a | 产生速率 kg/h | 产生浓度 mg/m ³ | 治理措施 | 去除效率% | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m ³ |
|-----|--|-----|---------|-----------|------------------------|---------------|-------|---------|-----------|------------------------|
| | 1000m ³ /h 高度:15m 内径:0.2m 温度:25℃ | 氯化氢 | 0.013 | 0.005 | 5 | (TA007) | 90% | 0.001 | 0.001 | 0.5 |
| 食堂 | DA003 风量: 1000m ³ /h 高度:3m 内径:0.25m 温度:25℃ | 油烟 | 0.009 | 0.007 | 7.0 | 油烟净化器 (TA008) | 90% | 0.001 | 0.0007 | 0.7 |

注：两级冷阱（TA001、TA003、TA004）、二级降膜吸收（TA002-1）的处理效率在物料平衡中已经计算，此处的处理效率不包括上述处理措施的处理效率。

表 3.2.9.1-7 本项目主要污染物排放情况一览表

| 排气筒 | 污染物 | 产生量 t/a | 产生速率 kg/h | 产生浓度 mg/m ³ | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m ³ | 排放标准 mg/m ³ |
|-------|-------|-----------|-----------|------------------------|----------|-----------|------------------------|------------------------|
| DA001 | 非甲烷总烃 | 9.097 | 1.336 | 148.4 | 1.51 | 0.2221 | 24.61 | 60 |
| | TVOC | 9.097 | 1.336 | 148.4 | 1.51 | 0.2221 | 24.61 | 100 |
| | 氯化氢 | 8.986 | 1.348 | 149.7 | 0.384 | 0.062 | 6.9 | 30 |
| | 氯气 | 11.8 | 1.9 | 211.1 | 0.094 | 0.015 | 1.7 | 5 |
| | 氨 | 0.0004 | 0.00005 | 0.006 | 0.0002 | 0.000025 | 0.003 | 20 |
| | 硫化氢 | 0.00002 | 0.000002 | 0.0002 | 0.00001 | 0.000001 | 0.0001 | 5 |
| | 臭气浓度 | 3000(无量纲) | | | 700(无量纲) | | | 6000(无量纲) |
| DA002 | 非甲烷总烃 | 0.045 | 0.018 | 18 | 0.005 | 0.002 | 1.8 | 60 |
| | TVOC | 0.045 | 0.018 | 18 | 0.005 | 0.002 | 1.8 | 100 |
| | 氯化氢 | 0.013 | 0.005 | 5 | 0.001 | 0.001 | 0.5 | 30 |
| DA003 | 油烟 | 0.009 | 0.007 | 7.0 | 0.001 | 0.0007 | 0.7 | 1.5 |

综上所述，本项目达标情况如下：

DA001 排气筒：非甲烷总烃排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 和《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 中医药制造工业标准；TVOC、氯化氢、氯气排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 标准；硫化氢、氨排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准；臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准。

DA002 排气筒：非甲烷总烃排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 和《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 中医药制造工业标准；TVOC、氯化氢排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 标准。

DA003 排气筒：食堂油烟排放满足《餐饮业大气污染物排放标准》（DB13/5808-2023）表 1 小型排放限制及《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 小型最低去除率要求。

3.2.9.1.2 无组织排放

项目车间生产工艺未被收集的废气逸散在车间内，经换风系统收集后引至车间逸散废气处理措施，车间仍存在无组织排放；项目溶剂回收系统未被收集的废气，将以无组织形式排放；项目污水站未被收集的废气，将以无组织形式排放。企业通过加强收集，加强日常管理和维护、增强日常检修、减少跑冒滴漏等措施减少无组织产生量。根据《环境影响评价实用技术指南》，估算法的无组织排放量可按有组织废气量的 0.1‰~0.4‰来计算（本评价按 0.4‰计算）。项目无组织排放情况见下表。

表 3.2.9.1-8 项目无组织排放情况一览表

| 产污环节 | 主要污染物 | 产生量 (t/a) | 源强 (kg/h) | 治理措施 |
|--------|-------|--------------|-------------|-------------------------------|
| 2#生产车间 | 非甲烷总烃 | 0.002 | 0.0004 | 加强收集,加强日常管理和维护,增强日常检修,减少跑冒滴漏等 |
| | TVOC | 0.002 | 0.0004 | |
| | 氯化氢 | 0.003 | 0.0005 | |
| | 氯气 | 0.005 | 0.0008 | |
| 1#罐区 | 非甲烷总烃 | 0.001 | 0.0001 | |
| | TVOC | 0.001 | 0.0001 | |
| 2#罐区 | 氯化氢 | 0.0004 | 0.00005 | |
| 危废间 | 非甲烷总烃 | 0.000003 | 0.0000004 | |
| | TVOC | 0.000003 | 0.0000004 | |
| | 臭气浓度 | 8 (无量纲) | | |
| 污水处理站 | 氨 | 0.0000002 | 0.00000003 | |
| | 硫化氢 | 0.00000001 | 0.000000001 | |
| | 臭气浓度 | 8 (无量纲) | | |
| 化验室 | 非甲烷总烃 | 0.005 | 0.002 | |
| | TVOC | 0.005 | 0.002 | |
| | 氯化氢 | 0.002 | 0.0008 | |
| 食堂 | 油烟 | 0.001 | 0.001 | |

经预测,厂界无组织:氯化氢、氯气无组织排放满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表4浓度限值,非甲烷总烃无组织排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2其他企业标准及《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表C1标准,氨、硫化氢、臭气浓度无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1中二级新改扩建标准。

3.2.9.1.3 大气污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算见下表。

表 3.2.9.1-9 大气污染物有组织排放量核算表

| 序号 | 排放口 编号 | 污染物 | 核算排放浓度 | 核算排放速率 | 核算排放量 |
|--------|-----------|-------|----------------------|----------|---------|
| | | | (mg/m ³) | (kg/h) | (t/a) |
| 主要排放口 | | | | | |
| 1 | DA001 | 非甲烷总烃 | 24.61 | 0.2221 | 1.51 |
| | | TVOC | 24.61 | 0.2221 | 1.51 |
| | | 氯化氢 | 6.9 | 0.062 | 0.384 |
| | | 氯气 | 1.7 | 0.015 | 0.094 |
| | | 氨 | 0.003 | 0.000025 | 0.0002 |
| | | 硫化氢 | 0.0001 | 0.000001 | 0.00001 |
| 一般排放口 | | | | | |
| 1 | DA002 | 非甲烷总烃 | 1.8 | 0.002 | 0.005 |
| | | TVOC | 1.8 | 0.002 | 0.005 |
| | | 氯化氢 | 0.5 | 0.001 | 0.001 |
| 2 | DA003 | 油烟 | 0.7 | 0.0007 | 0.001 |
| 主要排放口合 | | 非甲烷总烃 | | | 1.51 |
| | | TVOC | | | 1.51 |

| 序号 | 排放口 编号 | 污染物 | 核算排放浓度 | 核算排放速率 | 核算排放量 |
|-------------|-----------|-------|----------------------|--------|---------|
| | | | (mg/m ³) | (kg/h) | (t/a) |
| 计 | | 氯化氢 | | | 0.384 |
| | | 氯气 | | | 0.094 |
| | | 氨 | | | 0.0002 |
| | | 硫化氢 | | | 0.00001 |
| 一般排放口合 计 | | 非甲烷总烃 | | | 0.005 |
| | | TVOC | | | 0.005 |
| | | 氯化氢 | | | 0.001 |
| | | 油烟 | | | 0.001 |
| 有组织排放总 计 | | 非甲烷总烃 | | | 1.515 |
| | | TVOC | | | 1.515 |
| | | 氯化氢 | | | 0.385 |
| | | 氯气 | | | 0.094 |
| | | 氨 | | | 0.0002 |
| | | 硫化氢 | | | 0.00001 |
| | | 油烟 | | | 0.001 |

大气污染物无组织排放量核算见下表。

表 3.2.9.1-10 大气污染物无组织排放量核算表

| 序号 | 排放 口编 号 | 产污 环节 | 污染物 | 主要污染 防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放量 (t/a) | |
|----|---------------|----------------|-----------|---|---|--|---------------|-------|
| | | | | | 标准名称 | 浓度限值 μg/m ³ | | |
| 1 | MY01 | 2#生 产车 间 | 非甲烷总 烃 | 加强收 集，加强 日常管 理和维 护、增 强日常 检修、 减少跑 冒滴 漏等 | 《工业企业挥发性有 机物排放控制标准》 (DB13/2322-2016) 表 2 中标准 | 2000 | 0.002 | |
| | | | | | 《制药工业大气污染 物排放标准》 (GB37823-2019) 表 C.1 中标准 | 监控点处 1h 平均浓度 值：6mg/m ³ 、 监控点处任 意一次浓度 值：20mg/m ³ | | |
| | | | | | — | — | | 0.002 |
| | | | | | 《制药工业大气污染 物排放标准》 (GB37823-2019) 表 4 中标准 | 200 | | 0.003 |
| | | | | | 《大气污染物综合排 放标准》(GB 16297-1996) 表 2 标准 | 400 | | 0.005 |
| 2 | MY02 | 1#罐 区 | 非甲烷总 烃 | 加强收 集，加强 日常管 理和维 护、增 强日常 检修、 减少跑 冒滴 漏等 | 《工业企业挥发性有 机物排放控制标准》 (DB13/2322-2016) 表 2 中标准 | 2000 | 0.001 | |
| | | | | | 《制药工业大气污染 物排放标准》 (GB37823-2019) 表 C.1 中标准 | 监控点处 1h 平均浓度 值：6mg/m ³ 、 监控点处任 | | |

沧州临港华隆化工有限公司年产 3000 吨氯代吡啶和 5000 吨氯代环己烷建设项目（一期）环境影响报告书（报
审版）

| 序号 | 排放口编号 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放量 (t/a) |
|----|-------|-------|-------|-------------------------------|---|---|---------------|
| | | | | | 标准名称 | 浓度限值 μg/m ³ | |
| | | | TVOC | | | — | 0.001 |
| 3 | MY03 | 2#罐区 | 氯化氢 | 加强收集，加强日常管理和维护、增强日常检修、减少跑冒滴漏等 | 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 中标准 | 200 | 0.0004 |
| 4 | MY04 | 危废间 | 非甲烷总烃 | 加强收集，加强日常管理和维护、增强日常检修、减少跑冒滴漏等 | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 中标准 | 2000 | 0.000003 |
| | | | | | 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 C.1 中标准 | 监控点处 1h 平均浓度值：6mg/m ³ 、 监控点处任意一次浓度值：20mg/m ³ | |
| | | | TVOC | | — | — | 0.000003 |
| 5 | MY05 | 污水处理站 | 氨 | 加强收集，加强日常管理和维护、增强日常检修、减少跑冒滴漏等 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新改扩建标准 | 1500 | 0.0000002 |
| | | | 硫化氢 | | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新改扩建标准 | 60 | 0.00000001 |
| 6 | MY06 | 化验室 | 非甲烷总烃 | 加强收集，加强日常管理和维护、增强日常检修、减少跑冒滴漏等 | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 中标准 | 2000 | 0.005 |
| | | | | | 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 C.1 中标准 | 监控点处 1h 平均浓度值：6mg/m ³ 、 监控点处任意一次浓度值：20mg/m ³ | |
| | | | TVOC | | — | — | 0.005 |
| | | | 氯化氢 | | 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 中标准 | 200 | 0.002 |
| 7 | MY07 | 食堂 | 油烟 | 加强收集，加强 | — | — | 0.001 |

| 序号 | 排放口编号 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放量 (t/a) | |
|---------|-------|-------|-----|------------------------|--------------|---------------------------|---------------|--|
| | | | | | 标准名称 | 浓度限值 μg/m ³ | | |
| | | | | 日常管理和维护、增强日常检修、减少跑冒滴漏等 | | | | |
| 无组织排放总计 | | | | | | | | |
| 无组织排放总计 | | 非甲烷总烃 | | | | | 0.008003 | |
| | | TVOC | | | | | 0.008003 | |
| | | 氯化氢 | | | | | 0.0054 | |
| | | 氯气 | | | | | 0.005 | |
| | | 氨 | | | | | 0.0000002 | |
| | | 硫化氢 | | | | | 0.00000001 | |
| | | 油烟 | | | | | 0.001 | |

大气污染物年排放量核算见下表。

表 3.5.9.1-16 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物 | 年排放量 (t/a) |
|----|-------|------------|
| 1 | 非甲烷总烃 | 1.523003 |
| 2 | TVOC | 1.523003 |
| 3 | 氯化氢 | 0.3904 |
| 4 | 氯气 | 0.099 |
| 5 | 氨 | 0.0002002 |
| 6 | 硫化氢 | 0.00001001 |
| 7 | 油烟 | 0.002 |

3.2.9.2 废水

3.2.9.2.1 废水产生量

由工程分析可知，本项目产生的废水主要为化验室排水、化验室废气喷淋塔排水、地面擦洗排水、循环冷却系统排水和生活污水，项目废水产生情况如下。

1、化验室废水

项目化验室产生废水，产生量为 0.450m³/d，主要污染物及浓度为 pH：6~9、COD：400mg/L、BOD₅：150mg/L、氨氮：50mg/L、总氮：75mg/L、SS：120mg/L、AOX：10mg/L、TOC：100mg/L。

2、化验室废气喷淋塔废水

项目化验室废气喷淋塔产生废水，产生量为 0.144m³/d，主要污染物及浓度为 pH：6~9、COD：500mg/L、BOD₅：160mg/L、氨氮：35mg/L、总氮：50mg/L、SS：200mg/L、AOX：15mg/L、TOC：110mg/L。

3、地面擦洗废水

项目地面擦洗产生废水，产生量为 0.135m³/d，主要污染物及浓度为 pH：6~9、COD：300mg/L、BOD₅：80mg/L、氨氮：10mg/L、总氮：15mg/L、SS：200mg/L、AOX：5mg/L、TOC：70mg/L。

4、循环冷却系统排水

循环冷却系统排水为 10.811m³/d，主要污染物及浓度为 pH：6.5~9、COD：50mg/L、BOD₅：20mg/L、氨氮：10mg/L、总氮：15mg/L、SS：30mg/L。作为清净排水通过总排水口与处理后生产废水排入园区污水处理厂进一步处理。

5、生活污水

项目产生生活污水，职工生活用水量按照 20m³/人.a 计，生活用水量估算为 4.084m³/d，废水产生系数按 80%计算，生活污水产生量为 3.267m³/d，主要污染物及浓度为 pH：6~9、COD：320mg/L、BOD₅：130mg/L、氨氮：25mg/L、总氮：38mg/L、SS：150mg/L、TP：2mg/L。

3.5.9.2.2 废水处理措施

厂区新建 1 座污水处理站，处理能力为 20m³/d，工艺为“调节池+水解酸化池+接触氧化池+二沉池”。

化验室排水、化验室废气喷淋塔排水、地面擦洗排水和生活污水进入厂区污水处理站处理后排放。

循环冷却系统排水作为清净排水通过总排水口排放。

上述废水经处理达标后，排入沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司。

企业废水产生量为 14.807m³/d，其中废水量 3.996m³/d 进入厂区污水处理站处理，清净排水量 10.811m³/d，污水处理站处理能力能够满足本项目处理要求。

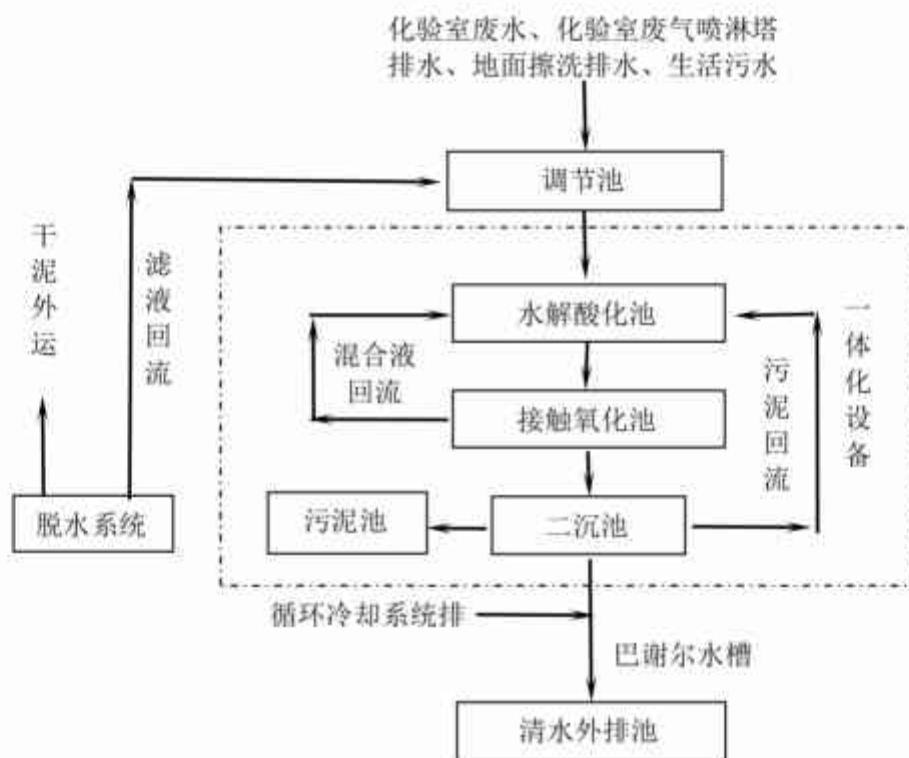


图 3.2.9.2-1 本项目污水处理站工艺流程图

3.5.9.2.3 废水排放情况

本项目废水污染物产生及排放情况见下表。

表 3.5.9.2-1 项目废水污染物产生及排放量一览表

| 污染源 | 水量 m ³ /d | 污染物 (mg/L、pH: 无量纲) | | | | | | | | |
|------------|----------------------|--------------------|-------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | pH | COD | BOD ₅ | 氨氮 | 总氮 | SS | AOX | TOC | 总磷 |
| 化验室 | 0.450 | 6-9 | 400 | 150 | 50 | 75 | 120 | 10 | 100 | 0 |
| 化验室废气喷淋塔 | 0.144 | 6-9 | 500 | 160 | 35 | 50 | 200 | 15 | 110 | 0 |
| 地面擦洗水 | 0.135 | 6-9 | 300 | 80 | 10 | 15 | 200 | 5 | 70 | 0 |
| 生活用水 | 3.267 | 6-9 | 320 | 130 | 25 | 38 | 150 | 0 | 0 | 2 |
| 调节池废水 | 3.996 | 6-9 | 334.8 | 131.6 | 27.7 | 41.8 | 150.1 | 1.8 | 17.6 | 1.6 |
| 污水处理站出水 | 3.996 | 6.5-9 | 150 | 30 | 25 | 30 | 30 | 1.2 | 12 | 1.1 |
| 循环冷却系统排水 | 10.811 | 6.5-9 | 50 | 20 | 10 | 15 | 30 | 0 | 0 | 0 |
| 厂区总排口 | 14.807 | 6.5-9 | 77.0 | 22.7 | 14.0 | 19.0 | 30.0 | 0.3 | 3.2 | 0.3 |
| 污水执行标准 | / | 6.5-9 | 150 | 30 | 25 | 45 | 30 | 5.0 | 30 | 2 |
| 总排口排放量 t/a | 4930.802 | 6.5-9 | 0.380 | 0.112 | 0.069 | 0.094 | 0.148 | 0.001 | 0.016 | 0.001 |

项目废水排放量为 4930.802m³/a，外排废水主要污染因子浓度为 pH：6.5~9、COD：77.0mg/L、BOD₅：22.7mg/L、氨氮：14.0mg/L、总氮：19.0mg/L、SS：30.0mg/L、AOX：0.3mg/L、TOC：3.2mg/L、总磷：0.3mg/L，项目污水排口外排水质指标满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 中标准以及沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司的《污水排放协议》要求。通过园区排水管网排入沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司进行最终处理。

3.5.9.3 噪声

工程主要产噪源为各釜搅拌电机、各种泵类、精馏装置、凉水塔、制氮机、风机等设备运转产生的噪声，主要设备声级值见下表。

表 3.5.9.3-1 主要噪声设备噪声产生情况及降噪措施一览表

| 声源设备 | | 数量(台) | 声级值 dB (A) | 降噪措施 | 降噪后声级 值 dB (A) | |
|---------------|---------|--------|---------------|------|-----------------------------|----|
| 室内 噪声 源 | 2#生产车间 | 各釜搅拌 | 10 | 75 | 选用低噪 声设备、 减振、厂 房隔声 | 45 |
| | | 各类机泵 | 12 | 75 | | 45 |
| | | 精馏装置 | 7 | 85 | | 55 |
| | 氯气站 | 各类机泵 | 12 | 75 | | 45 |
| | | 风机 | 2 | 85 | | 55 |
| | 配电室 | 变压器 | 2 | 50 | | 20 |
| | 消防泵房 | 各类机泵 | 4 | 75 | | 45 |
| 室外 噪声 源 | 1#罐区 | 各类机泵 | 5 | 75 | 选用低噪 声设备、 减振 | 45 |
| | 2#罐区 | 各类机泵 | 6 | 75 | | 45 |
| | 尾气吸收 | 各类机泵 | 13 | 75 | | 45 |
| | | 风机 | 3 | 85 | | 55 |
| | 冷却循环系统 | 凉水塔 | 1 | 70 | | 60 |
| | | 各类机泵 | 5 | 75 | | 65 |
| | 冷冻水循环系统 | 各类机泵 | 2 | 75 | | 65 |
| | 空压系统 | 螺杆式空压机 | 2 | 70 | | 60 |
| | 制氮系统 | 制氮机 | 1 | 55 | | 45 |

工程优先选用低噪声设备，对产噪设备采取相应的减振、厂房隔声等降噪措施，根据预测结果，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类声环境功能区标准。

3.5.9.4 固体废物

3.5.9.4.1 固体废物产生情况

本项目固体废物产生情况如下：

1、釜残

项目精分塔釜精分过程产生釜残，产生量为 46.9t/a，属于 HW02 医药废物（271-001-02）。

2、废气治理过程产生的废活性炭

项目废气治理过程活性炭吸附装置产生的废活性炭。

TA004 活性炭吸附的废气量为 7.137t/a，按 1kg 活性炭吸附 0.3kg 废气计，需要 23.79t/a 活性炭，活性炭填装量为 2t，每个月更换 1 次，一年更换 12 次，废活性炭产生量为 31.137t/a；

TA006 活性炭吸附的废气量为 0.018t/a，按 1kg 活性炭吸附 0.3kg 废气计，需要 0.06t/a 活性炭，活性炭填装量为 0.01t，两个月更换 1 次，一年更换 6 次，废活性炭产生量为 0.078t/a；

废活性炭产生量为 31.215t/a，属于 HW49 其他废物（900-039-49）。废活性炭暂存危废间，定期交有资质单位处理。

3、污水处理站污泥

污水处理站运行过程产生污泥，产生量为 0.4t/a，属于 HW49 其他废物（772-006-49）；

4、化验室废物、在线废液

化验室产生化验室废物以及在线设备产生在线监测废液，产生量约为 0.12t/a，属于 HW49 其他废物（900-047-49）；

5、废润滑油

设备维护保养过程产生废润滑油，产生量为 0.2t/a，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-214-08）；

6、废润滑油桶

设备维护保养过程产生废润滑油桶，产生量为 0.1t/a，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-249-08）；

7、废包装袋

碳酸钠使用过程产生废包装袋，产生量为 0.025t/a，属于 SW59 其他工业固体废物（900-099-S59）；

8、废分子筛

氮气制备过程产生废分子筛，产生量为 0.05t/a，属于 SW59 其他工业固体废物（900-099-S59）；

上述一般固废集中收集暂存于一般固废区，外售进行综合利用。危险废物危废间暂存后，定期由有资质单位收集处理。

9、废液

一级碱膜吸收（TA002-2）+三级碱喷淋（TA005）运行过程产生的废液，作为副产品 10%次氯酸钠。

10、冷凝液

冷阱工作过程产生冷凝液，直接回用于相应的生产工序。

11、生活办公

生活办公产生生活垃圾，垃圾产生量按 1kg/人.d 计，年产生量 22.644t/a，集中收集后，由环卫部门统一清运处理。

3.2.9.4.2 固体废物治理措施

本项目依托现有厂区的 1 座危废间。

项目建成后危废间贮存的危险废物主要包括：釜残、废气治理过程产生的活性炭、污水处理站污泥、化验室废物、在线废液、废润滑油、废润滑油桶等。

本项目危险废物产生及处置情况见表 3.2.9.4-1，危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 3.2.9.4-2。

表 3.2.9.4-1 本项目危险废物产生及处置情况表

| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量 (吨/年) | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施 |
|----|------------|--------|------------|--------------|------------|----|------------------|------------------|------|---------|------------------|
| 1. | 釜残 | HW02 | 271-001-02 | 46.9 | 精分塔釜精分过程 | 液 | 原料、中间产物、产品等 | 原料、中间产物、产品等 | 批次 | T | 危废间分类暂存、交有资质单位处理 |
| 2. | 废活性炭 | HW49 | 900-039-49 | 31.215 | 废气治理过程 | 固 | 原废活性炭、料、中间产物、产品等 | 废活性炭、原料、中间产物、产品等 | 1 个月 | T | |
| 3. | 污水处理站污泥 | HW49 | 772-006-49 | 0.4 | 污水处理站 | 固 | 杂质、有机物、菌体、水等 | 有机物、菌体等 | 不定期 | T/In | |
| 4. | 化验室废物、在线废液 | HW49 | 900-047-49 | 0.12 | 化验室、在线监测设备 | 液 | 废试剂、试剂瓶等 | 废试剂等 | 不定期 | T/C/I/R | |
| 5. | 废润滑油 | HW08 | 900-214-08 | 0.2 | 设备维护保养过程 | 液 | 油类、杂质等 | 废油等 | 不定期 | T, I | |
| 6. | 废润滑油桶 | HW08 | 900-249-08 | 0.1 | 设备维护保养过程 | 固 | 油类、杂质等 | 废油等 | 不定期 | T, I | |

表 3.2.9.4-2 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

| 贮存场所名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 位置 | 占地面积 (m ²) | 贮存方式 | 贮存量 (t/a) | 贮存能力 (t) | 贮存周期 |
|---------------|------------|--------|------------|-----------|---------------------------|----------------|--------------|-------------|------|
| 危险间 (依托现有) | 釜残 | HW02 | 271-001-02 | 厂区东 北侧 | 16 | 分类、分区、密闭袋/桶装存放 | 1 | 2 | 1 周 |
| | 废活性炭 | HW49 | 900-039-49 | | | | 2.608 | 3 | 1 个月 |
| | 污水处理站污泥 | HW49 | 772-006-49 | | | | 0.04 | 0.1 | 1 个月 |
| | 化验室废物、在线废液 | HW49 | 900-047-49 | | | | 0.03 | 0.2 | 3 个月 |
| | 废润滑油 | HW08 | 900-214-08 | | | | 0.2 | 0.5 | 1 年 |
| | 废润滑油桶 | HW08 | 900-249-08 | | | | 0.1 | 0.2 | 1 年 |

表 3.2.9.4-2 一般工业固体废物自行贮存和自行利用/处置设施信息表

| 名称 | 一般固废区 | 编号 | TS001 | | | | | |
|------------------------|--------|---------------|---------------------------|------|-------------|----------|------|----------------------|
| 类型 | 自行贮存设施 | 位置 | E117.515564°, N38.344051° | | | | | |
| 是否符合相关标准要求 | 是 | 自行利用/处 置方式 | / | | | | | |
| 最大自行贮存/利用/处置能力 | 16t | 面积 | 64m ² | | | | | |
| 自行贮存/利用/处置一般工业固体废物基本信息 | | | | | | | | |
| 序号 | 名称 | 代码 | 类别 | 物理状态 | 产污环节 | 产生量 | 清运频次 | 去向 |
| 1 | 废包装袋 | 900-099-S59 | 一般固 废 | 固态 | 碳酸钠使用过 程 | 0.025t/a | 1次/年 | 暂存一般 固废区， 定期外售 |
| 2 | 废分子筛 | 900-099-S59 | | 固态 | 氮气制备过程 | 0.05t/a | 1次/年 | |

项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 3.2.9.4-4 项目固体废物产生及处置情况表

| 名称 | 产生量 (t/a) | 性质 | 处置措施 |
|------------|-----------|----------------------------|---------------------------|
| 釜残 | 46.9 | 危险废物 HW02 (271-001-02) | 危险废物暂存间分类暂存、 委托有资质单位处理 |
| 废活性炭 | 31.215 | 危险废物 HW49 (900-039-49) | |
| 污水处理站污泥 | 0.4 | 危险废物 HW49 (772-006-49) | |
| 化验室废物、在线废液 | 0.12 | 危险废物 HW49 (900-047-49) | |
| 废润滑油 | 0.2 | 危险废物 HW08 (900-214-08) | |
| 废润滑油桶 | 0.1 | 危险废物 HW08 (900-249-08) | |
| 废包装袋 | 0.025 | 一般固废 SW59 (900-099-S59) | 一般固废区暂存，统一收集 后外售进行综合利用 |
| 废分子筛 | 0.05 | 一般固废 SW59 (900-099-S59) | |
| 废液 | / | / | 作为副产品 10%次氯酸钠 |
| 冷凝液 | / | / | 直接回用于相应的生产工序 |
| 生活垃圾 | 22.644 | 生活垃圾 | 集中收集后，由环卫部门统 一清运处理 |
| 合计 | 101.654 | 合理的处理处置，不外排 | |

1、一般固废

经现场勘查，企业当前一般固废区已经建成，一般固废区的建设按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及相关要求进行，地面基础及内墙采取防渗措施，使用防水混凝土，地面做防滑处理，一般固体废物临时贮存房渗透系数达 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。因此，本项目的一般工业固体废物基本不会对建设项目周围环境造成明显的不良影响。

2、危险废物

1) 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

按照《国家危险废物名录（2025 年版）》规定，本项目危险废物收集和临时储存措施按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定进行：①必须将危险废物装入容器内，容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。②硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。③使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。④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。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。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。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。贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。⑤在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施。

为防止危险废物暂存过程中对环境产生污染影响，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本评价建议：

①危险废物应采用特定容器分别盛装，且盛装容器需贴有危险废物标识，设置必要的贮存分区；

②禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器内混装；

③危险废物暂存间需设有泄漏液体收集装置、气体导出口等；

④液体应采用罐(桶)体收集；

⑤对装有危险废物容器进行定期检查，容器泄漏损坏时必须立即处理，并将危险废物装入完好容器中；

⑥危险废物的转移应遵从《危险废物转移管理办法》及其它有关规定的要求，填写危废转移联单。

经现场勘查，企业现有工程 1 座危废间已经建成，位于厂区东北侧，已通过竣工环境环保验收，满足危险废物贮存要求。

本项目根据危险废物产生情况，对现有工程的 1 座危废间重新进行分区，以满足本项目产生的危险废物贮存需求。项目现有危废件应更换调整危险废物种类标识牌。危险废物在专门危险废物暂存间暂存，采取上述措施后危废贮存期间不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成的影响。

2) 运输过程的环境影响分析

各类危险废物从生产区由工人及时收集并使用专用容器贮放于危废库，不会产生散落、泄漏等情况，运送沿线没有敏感目标，因此不会对环境产生影响。

危险废物厂外转运由有资质的危废处置单位负责，危险废物由专用容器收集，专车运输。运输过程按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，运输过程不会对环境造成影响。

3) 具备危废资质单位接受能力分析

根据项目的危险废物类别及项目周边有资质的危险废物处置单位的分布情况和处置能力，建议企业可委托沧州冀环威立雅环境服务有限公司进行回收处理，沧州冀环威立雅环境服务有限公司位于沧州临港经济技术开发区，包含本项目危险废物类别，距离本项目较近且同时具备接受本项目危险废物的能力。采取以上措施后，危险废物处理符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关要求，对环境影响小。

3.2.9.5 厂区防渗

本项目新建或改扩建 2#生产车间、氯气站、控制室、空压机间/冷冻水站、消防泵房、事故水池、1#罐区、2#罐区、污水处理站等配套辅助设施。

本项目在现有厂区内进行, 厂区现有防渗措施如下:

(1) 重点防渗区

①1#生产车间、原液氯气化车间、1#库房、2#库房

地面采用采用抗渗混凝土, 混凝土强度等级不低于 C25, 抗渗等级不低于 P6, 厚度不小于 100mm (等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$)。

②西侧原事故水池

池体结构厚度不应小于 250mm; 混凝土抗渗等级不应低于 P8, 且池体内表面喷涂聚脲等防水材料, 喷涂聚脲防水涂料厚度不小于 1.5mm (等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$)。

③危废间

地面铺设 20cm 砂石层: 砂石层上采用抗渗混凝土, 混凝土强度等级不低于 C25, 抗渗等级不低于 P6, 厚度不小于 100mm; 混凝土层表面铺设 2mm 厚高密度聚乙烯 (HDPE) 膜防渗层, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10}cm/s$ 。

④地下污水管道

采用耐腐蚀 PVC 管材, 埋地铺设管道前, 连接部分设置防渗, 管道下设砂石层, 管沟抗渗混凝土等级不低于 P8, 采用高密度聚乙烯(HDPE)膜防渗层, 厚度大于 1.5mm, 且在膜两侧设置长丝无纺土工布保护层 (等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$)。

(2) 一般防渗区

排水间、配电室、辅助用房、消防站、厕所、污水处理间、东侧消防泵房地面采取三合土铺底, 再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化 (等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$)。

循环水池、沉淀池池体、污水处理站结构厚度不应小于 250mm; 混凝土抗渗等级不应低于 P8, 且池体内表面喷涂聚脲等防水材料, 喷涂聚脲防水涂料厚度不小于 1.5mm (等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$)。

(3) 简单防渗区

办公室、食堂、厨房、会议室、厂内道路进行一般地面硬化。

新建建筑物防渗措施如下:

(1) 重点防渗区

①2#生产车间、氯气站

地面采用采用抗渗混凝土，混凝土强度等级不低于 C25，抗渗等级不低于 P6，厚度不小于 100mm（等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ）。

②事故水池、污水处理站

池体结构厚度不应小于 250mm；混凝土抗渗等级不应低于 P8，且池体内表面喷涂聚脲等防水材料，喷涂聚脲防水涂料厚度不小于 1.5mm（等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ）。

③1#罐区、2#罐区

罐区四周设围堰，围堰底部采用抗渗水泥浇底，抗渗等级不低于 P6；内表面涂刷聚合物水泥等柔性防水材料，厚度不小于 1.0mm；且周边围堰亦进行防腐、防渗处理（等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ）。

④地下污水管道

采用耐腐蚀 PVC 管材，埋地铺设管道前，连接部分设置防渗，管道下设砂石层，管沟抗渗混凝土等级不低于 P8，采用高密度聚乙烯(HDPE)膜防渗层，厚度大于 1.5mm，且在膜两侧设置长丝无纺土工布保护层（等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ）。

（2）一般防渗区

控制室、空压机间/冷冻水站、消防泵房地面采取三合土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化（等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ）。

3.2.9.6 土壤污染防控措施

根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，企业为重点监管单位。本次环评对土壤污染防控提出以下措施：

（1）项目涉及有毒有害的物料输送和废水输送均为架空管道输送，不设置地下管线。

（2）项目在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染。

（3）厂区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入土壤中，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理场所处理；末端控制采取分区防渗，重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区防渗措施有区别的防渗原则。

（4）企业应建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对生产区、原材料及固体废物储放区、生产废水导流沟及收集池等开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

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

3.2.10 清洁生产分析

项目执行《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》，对项目清洁生产水平进行评定。不同等级清洁生产水平的综合评价指数见下表 3.2.10-1。

表 3.2.10-1 医药制造业不同等级的清洁生产企业综合评价指数一览表

| 企业清洁生产水平 | 清洁生产综合评价指数 |
|-----------------|--|
| 清洁生产领先水平（I 级） | 同时满足： $YI \geq 85$ ； 限定性指标全部满足 I 级基准值要求。 |
| 清洁生产先进水平（II 级） | 同时满足： $YII \geq 85$ ； 限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上。 |
| 清洁生产一般水平（III 级） | 满足 $YIII = 100$ 。 |

本项目清洁生产评价指标项目、权重及基准值一览表下表。

表 3.2.10-2 化学药品原料药制造清洁生产评价指标项目、权重及基准值一览表

| 序号 | 一级指标 | 一级指标权重 | 二级指标 | 单位 | 二级指标权重 | I 级 | II 级 | III 级 | 本项目情况 |
|----|-----------|--------|----------------|-------|--------|--|------|---|-------|
| 1 | 生产工艺及装备指标 | 0.15 | 工艺类型 | | 0.60 | 使用催化剂，中温与低温反应，离子交换纯化，微反应技术，不使用一类溶剂，二类溶剂使用量不超过使用溶剂总量的 20%。 | | 使用催化剂，中温与低温反应，不使用一类溶剂，二类溶剂使用量不超过使用溶剂总量的 40%。 | / |
| | | | 装备设备 | | 0.40 | 使用密闭式操作，采用密闭设备，密闭原料输送管道，膜分离或多效浓缩，自动控制系统和生产监控系统，微通道反应器，封闭式离心机、过滤器、载气循环干燥器、浮顶式溶剂储存回收、冷凝回收设备、连续离子交换等设备，安装挥发性气体收集处理装置。 | | 使用密闭式操作，采用密闭设备，密闭原料输送管道，自动控制系统和生产监控系统，封闭式冷凝回收等设备，安装挥发性气体收集处理装置。 | I 级 |
| 2 | 资源能源消耗指标 | 0.15 | *单位产品综合能耗 | tce/t | 0.30 | ≤5 | ≤9 | ≤15 | II 级 |
| | | | *单位产品取水量 | t/t | 0.30 | ≤500 | ≤700 | ≤1000 | I 级 |
| | | | 单位产品原辅料总消耗 | t/t | 0.30 | ≤40 | ≤60 | ≤80 | I 级 |
| | | | 物料损失率 | % | 0.10 | ≤1 | ≤3 | ≤5 | / |
| 3 | 资源综合利用 | 0.20 | 化学溶剂回收率 | % | 0.50 | ≥80 | ≥70 | ≥60 | I 级 |
| | | | 水重复利用率 | % | 0.40 | ≥95 | ≥90 | ≥85 | I 级 |
| | | | 产品外包装可再生或降解率 | % | 0.10 | 100 | ≥95 | ≥90 | II 级 |
| 4 | 污染物产生指标 | 0.20 | *单位产品废水产生量 | t/t | 0.40 | ≤5 | ≤15 | ≤30 | II 级 |
| | | | 单位产品固体废物产生量 | kg/t | 0.20 | ≤30 | ≤50 | ≤70 | / |
| | | | *单位产品挥发性有机物产生量 | kg/t | 0.10 | ≤20 | ≤30 | ≤40 | II 级 |
| | | | *单位产品 COD 产生量 | kg/t | 0.20 | ≤200 | ≤300 | ≤400 | I 级 |
| | | | *单位产品氨氮产生量 | kg/t | 0.10 | ≤130 | ≤180 | ≤270 | I 级 |
| 5 | 产品特征指标 | 0.15 | *有毒有害原材料使用种类 | 种 | 0.40 | 0 | ≤3 | ≤5 | II 级 |
| | | | 化学溶剂使用种类 | 种 | 0.30 | ≤3 | ≤5 | ≤8 | II 级 |
| | | | 精制收率 | % | 0.30 | ≥85 | ≥80 | ≥75 | II 级 |
| 6 | 清洁生产管理指标 | 0.15 | *环保法律法规执行情况 | | 0.10 | 符合国家和地方有关环境法律、法规，企业污染物排放总量及能源消耗总量满足国家及地方政府相关标准，满足环评批复、环保“三同时”制度、总量控 | | | I 级 |

沧州临港华隆化工有限公司年产 3000 吨氯代吡啶和 5000 吨氯代环己烷建设项目（一期）环境影响报告书（报审版）

| 序号 | 一级指标 | 一级指标权重 | 二级指标 | 单位 | 二级指标权重 | I 级 | II 级 | III 级 | 本项目情况 |
|----|------|--------|----------|----|--------|---|--|--|-------|
| | | | | | | 制和排污许可证管理要求。 | | | |
| | | | *产业政策符合性 | | 0.10 | 生产规模符合国家和地方相关产业政策，不采用国家禁止、限制、淘汰类的生产工艺、装备，不生产国家限制、淘汰类的产品。 | | 生产规模符合国家和地方相关产业政策，但采用国家限制类的生产工艺、装备，或生产国家限制类的产品。 | 1 级 |
| | | | 清洁生产管理 | | 0.10 | 按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，建有专门负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划；对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案，认真组织落实；资源、能源、环保设施运行统计台账齐全；建立、制定环境突发性事件应急预案（预案要通过相应环保部门备案）并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放。 | | | 1 级 |
| | | | 清洁生产审核 | | 0.10 | 按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，对原料及生产全流程定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率≥80%。 | 按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，对原料及生产全流程定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率≥60%。 | 按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，原料及生产全流程中部分生产工序定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率≥50%。 | 1 级 |
| | | | 节能管理 | | 0.10 | 按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率为 90%。 | 按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率≥70%。 | 按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率≥50%。 | 1 级 |
| | | | 污染物排放监测 | | 0.10 | 满足国家相关监测技术规范要求；按照排污许可证规定的自行监测方案自行或委托第三方监测机构开展监测工作，安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析，公开自行监测信息。 | | | 1 级 |
| | | | *危险化学品管理 | | 0.10 | 符合《危险化学品安全管理条例》相关要求。 | | | 1 级 |
| | | | 计量器具配备情况 | | 0.10 | 计量器具配备满足符合国家标准 GB17167、GB24789 三级计量配备要求。 | | | 1 级 |
| | | | 固体废物处理处置 | | 0.10 | 应制定并向当地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物产生种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，制定意外事故防范措施预案，并向当地环保主管部门备案。根据《危险废物规范化管理指标体系》综合评估，危险废物规范化管理情况为“达标”。 | | | 1 级 |

沧州临港华隆化工有限公司年产 3000 吨氯代吡啶和 5000 吨氯代环己烷建设项目（一期）环境影响报告书（报审版）

| 序号 | 一级指标 | 一级指标权重 | 二级指标 | 单位 | 二级指标权重 | I 级 | II 级 | III 级 | 本项目情况 |
|----|------|--------|----------|----|--------|---|--|--|-------|
| | | | | | | 对一般工业固体废物加以循环利用，利用率高于 80%，且按照 GB 18599 相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置。 | 对一般工业固体废物加以循环利用，利用率高于 60%，且按照 GB 18599 相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置。 | 对一般工业固体废物加以循环利用，利用率低于 60%，且按照 GB 18599 相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置。 | I 级 |
| | | | 土壤污染隐患排查 | | 0.05 | 参照国家有关技术规范，建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。 | | | I 级 |
| | | | 运输方式 | | 0.05 | 物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车；厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车；厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。 | 物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 70%，其他车辆达到国四排放标准；厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 70%，其他车辆达到国四排放标准；厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 70%。 | 物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 50%，其他车辆达到国四排放标准；厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 50%，其他车辆达到国四排放标准；厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 50%。 | II 级 |

注：*为限定性指标

经对标核算，本项目清洁生产综合评价指数 YI 为 85 且限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上，故企业清洁生产水平为 II 级，属于清洁生产先进水平。

3.2.11 非正常工况

非正常工况排污主要是指开停车、检修、环保设施运行不正常情况下的污染物排放。

项目为间歇生产，开停车与检修过程中在保证设施运行正常情况下不会增加污染物排放。非正常排污主要考虑环保设施运行不正常情况下的污染物排放。

(1) 非正常工况下废气污染源及其治理措施

经分析，项目非正常工况主要考虑工艺废气的废气治理措施发生故障，出现废气污染物非正常排放，生产系统作停车准备，无处理效率。因此发生非正常工况的持续时间最多为 1h，发生频次一般为 1 次/年对周围环境空气产生一定的影响。

表 3.5.11-1 非正常工况下的排放量估算表

| 污染源 | 污染物 | 工况 | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 允许排放浓 度 (mg/m ³) |
|-------|-------|-------|------------------------------|----------------|---------------------------------|
| DA001 | 非甲烷总烃 | 非正常运行 | 148.4 | 1.336 | 60 |
| | TVOC | 非正常运行 | 148.4 | 1.336 | 100 |
| | 氯化氢 | 非正常运行 | 149.7 | 1.348 | 30 |
| | 氯气 | 非正常运行 | 211.1 | 1.9 | 5 |
| | 氨 | 非正常运行 | 0.006 | 0.00005 | 20 |
| | 硫化氢 | 非正常运行 | 0.0002 | 0.000002 | 100 |
| DA002 | 非甲烷总烃 | 非正常运行 | 18 | 0.018 | 0.045 |
| | TVOC | 非正常运行 | 18 | 0.018 | 0.045 |
| | 氯化氢 | 非正常运行 | 5 | 0.005 | 0.013 |

建设单位应加强设备的日常维护，确保环保设备的正常运行，避免非正常工况的发生。

(2) 非正常生产情况下废水污染源及污染治理措施

本项目当污水处理站发生故障，不能正常运行，建设单位应立即停止向外排水，未达标的废水排入污水事故池，待污水处理设施正常运转后分批进行处理。

(3) 非正常生产情况下固废污染源及污染治理措施

系统停车、停电、设备检修、系统出现异常时，反应釜内存半成品通过专用容器进行收集，单独存放回用于生产。

(4) 开停车、检修情况

本项目设备需定期进行停车检修，检修完成后开车运行。平均每 30 天检修 1 次。评价提出：在停车检修时，生产设施先停止生产，环保设施延时 30min。开车时，环保实施提前 30min 运行。以防止废气污染物未经治理，超标排放。

（5）设备故障

本项目各反应釜等设备之间设置有传感及连锁控制装置，当某一生产装置故障时，可以通过启动连锁装置来切断其与上、下游操作单元的联系，上、下游操作单元停机。如：反应釜操作故障导致釜内压力升高时，连锁装置启动，关闭反应釜上游加料系统和下游出料系统，使反应釜处于独立状态，中断生产进行，以减少其非正常情况下的污染排放。

3.2.12 污染物排放汇总

项目污染物预计排放情况见表 3.5.12-1。

表 3.5.12-1 项目污染物排放汇总表 单位：t/a

| 污染源 | 主要污染物 | 产生量 | 自身削减量 | 排放量 |
|-----|------------------|------------|---------|------------|
| 废水 | pH | — | — | — |
| | COD | 0.626 | 0.246 | 0.380 |
| | BOD ₅ | 0.247 | 0.135 | 0.112 |
| | 氨氮 | 0.073 | 0.004 | 0.069 |
| | 总氮 | 0.110 | 0.016 | 0.094 |
| | SS | 0.308 | 0.160 | 0.148 |
| | AOX | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| | TOC | 0.023 | 0.007 | 0.016 |
| | 总磷 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 废气 | 非甲烷总烃 | 9.150003 | 7.627 | 1.523003 |
| | TVOC | 9.150003 | 7.627 | 1.523003 |
| | 氯化氢 | 9.0044 | 8.614 | 0.3904 |
| | 氯气 | 11.805 | 11.706 | 0.099 |
| | 氨 | 0.0004002 | 0.0002 | 0.0002002 |
| | 硫化氢 | 0.00002001 | 0.00001 | 0.00001001 |
| | 油烟 | 0.01 | 0.008 | 0.002 |
| 固废 | | 101.654 | 101.654 | 0 |

3.2.13 总量控制指标

3.2.13.1 污染物排放总量控制因子

根据本项目污染物排放特点，确定项目总量控制的污染物为：

废水污染物总量控制因子：化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、总氮。

废气污染物总量控制因子：非甲烷总烃。

固体废物为：工业固体废物。

3.2.13.2 总量控制指标确定

根据《排污许可管理办法（试行）》（部令第 48 号）、《河北省控制污染物排污许可制实施细则》（冀环办发〔2017〕76 号）及《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）进行许可排放量核算。

（1）废气污染物排放总量

本项目排气筒 DA001、DA002 涉及总量控制因子为非甲烷总烃，废气污染物总量计算见下表。

表 3.2.13.2-1 项目废气污染物排放总量指标表

| 项目 | 排气筒 | 污染物排放浓度 (mg/m ³) | 废气量 (万 m ³ /a) | 总量控制指标 (t/a) | |
|------|---|------------------------------|---------------------------|--------------|-------|
| 本项目 | 非甲烷总烃 | DA001 | 60 | 7200 | 4.320 |
| | 非甲烷总烃 | DA002 | 60 | 240 | 0.144 |
| 合计 | 非甲烷总烃 | / | 60 | 7440 | 4.464 |
| 核算公式 | 污染物排放总量(t/a)=污染物浓度 (mg/m ³) ×废气量(万 m ³ /a) ×10 ⁻³ | | | | |
| 核算过程 | 非甲烷总烃排放总量(t/a)=60×(7200+240) ×10 ⁻⁵ =4.464 | | | | |
| 核算结果 | 由公式核算可知，项目污染物年排放量总量控制指标为：非甲烷总烃：4.464t/a。 | | | | |

由上表可知，项目废气污染物排放总量为：非甲烷总烃：4.464t/a。

（2）废水污染物排放总量

根据工程分析章节，本项目实施后，企业总排口实际新增外排废水水量为 4930.802m³/a。

按照排污权要求进行核算，即：COD≤30mg/L、NH₃-N≤1.5mg/L、总氮≤15mg/L。

表 3.2.13.2-2 项目废水污染物排放总量指标表（按照排污权要求）

| 控制因子 | 许可排放浓度限值 (mg/L) | 许可废水量 (m ³ /a) | 总量控制指标 (t/a) | |
|------|---|---------------------------|--------------|-------|
| 本项目 | COD | 30 | 4930.802 | 0.148 |
| | 氨氮 | 1.5 | 4930.802 | 0.007 |
| | 总氮 | 15 | 4930.802 | 0.074 |
| 核算公式 | 废水污染物排放量 (t/a) = 排放标准 (mg/L) ×废水量 (m ³ /a) ×10 ⁻⁶ | | | |

3.2.13.3 总量建议指标

根据《排污许可管理办法（试行）》第十七条第五款规定，确定本项目污染物总量控制建议指标为 COD：0.148t/a、氨氮：0.007t/a、总氮：0.074t/a、非甲烷总烃：4.464t/a。

3.2.13.4 全厂总量建议指标

根据项目环评及企业取得的沧州市建设项目主要污染物排污权交易完成确认表，项目完成后，全厂污染物排放总量控制指标见下表。

表 3.2.13.4-1 项目完成后全厂污染物排放总量控制指标表 单位：t/a

| 类别 | 废水 | | 废气 | | |
|----------|-------|--------------------|-----------------|-----------------|-------|
| | COD | NH ₃ -N | SO ₂ | NO _x | 非甲烷总烃 |
| 现有工程 | 0.244 | 0.032 | 0 | 0 | 0.436 |
| 本项目 | 0.148 | 0.007 | 0 | 0 | 4.464 |
| 本项目完成后全厂 | 0.148 | 0.007 | 0 | 0 | 4.464 |
| 企业剩余总量 | 0.096 | 0.025 | 0 | 0 | 0 |
| 需要申请量 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4.028 |

根据项目环评及企业取得的沧州市建设项目主要污染物排污权交易完成确认表，项目完成后，全厂污染物排放总量控制指标建议值为：COD：0.148t/a，NH₃-N：0.007t/a，SO₂：0t/a，NO_x：0t/a、非甲烷总烃：4.464t/a。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查

4.1.1 地理位置

沧州临港经济技术开发区位于河北省沧州市东部,地理坐标为 $38^{\circ}19' \sim 38^{\circ}29'$,东经 $117^{\circ}23' \sim 117^{\circ}39'$ 。距离沧州市城区 52.3km,距离黄骅市城区 10.1km。沧州临港经济技术开发区包括西区(生物医药产业园)和东区(新型化工区),其中临港开发区(西区)范围西起中辛工路(规划路),东至皇帝路(规划路),北起纬一北路(规划路),南至中疏港路;临港开发区(东区)范围西起文明路(规划路),东至沿海高速,北起北京大道,南至中疏港路。规划区总面积 69.28km²。

沧州临港华隆化工有限公司位于沧州临港经济技术开发区西区(生物医药产业园),厂址中心地理坐标北纬 $38^{\circ}20'39.090''$,东经 $117^{\circ}30'54.206''$ 。项目东侧为沧州泛博精化有限公司;南侧为沧州市临港富龙化工有限公司、河北丰颖机器人科技有限公司,西侧为园区道路(经四路-孙思邈路),隔路为沧州德瑞化工有限公司、沧州永阔隆化工有限公司;北侧为沧州临港圣兰化工有限公司。距本项目最近敏感点为北侧 1160m 处临港经济技术开发区管委会。

4.1.2 地形地貌

临港开发区地处于华北平原东端,渤海西岸,地貌单元属河北平原东部的滨海平原,微地貌上属滨海冲积、海积平原,地势自西南向东北微微倾入渤海(坡降 1/15000 左右),地势平坦、开阔。由于河流冲击,造成河湖相沉积不均及海相沉积不均,出现了微型起伏不平的小地貌,即一些相对高地和相对洼地,海拔高度 1~7m 左右,临港开发区所在区域地形地貌见图 4.1.2-1。



图 4.1.2-1 临港开发区所在区域地形地貌图

4.1.3 地质条件

临港开发区属新华夏构造体系华北地台的华北断拗带的一部分，是自中生代以来下降为主，伴随短暂上升形成的断陷盆地，黄骅属于拗陷单元，黄骅拗陷为

中生代以来的继承性断陷区，位于沧东断裂以东，埕西—羊二庄断裂以北，呈北东向展布，沉降中心在歧口东北海域。下第三系最大沉积厚度 4850m，上第三系底板埋深 1700m 左右，第四系厚约 400~450m。单元北为北东向断裂分割，单元内有次一级的凸起和凹陷。以羊二庄断层为界，北西为黄骅坳陷，南东为埕宁隆起。

4.1.4 气候气象

临港开发区所在区域属暖温带半湿润大陆性季风气候，因濒临渤海而略具海洋性气候特征，四季分明，温度适中，日照充足，雨水集中。春旱、夏涝、秋爽、冬干已成规律。春季受蒙古高压和海上高压及西来低槽的影响，天气多变，时冷时热；夏季受太平洋副热带高压前部东南和西南暖湿气流控制时，天气闷热，如遇冷空气相交易形成大雨或暴雨。7 月上旬至 8 月中旬出现的暴雨占全年 90%；秋季东南和西南暖湿气流逐渐衰退，干冷的西北气流加强，所以天气晴，天气凉爽；冬季在强大的蒙古~西伯利亚气压控制下，雨雪稀少，寒冷干燥。

黄骅市气象站距本项目约 19.72km。本次评价收集黄骅市气象站 20 年地面气象数据统计情况见下表。

表 4.1.4-1 黄骅市气象站近 20 年主要气候资料统计结果表

| 统计项目 | *统计值 | 极值出现时间 | **极值 |
|----------------------|--------------|------------|---------|
| 多年平均气温 (°C) | 13.6 | | |
| 多年平均最高气温 (°C) | 38.16 | 2005-06-23 | 41.6 |
| 多年平均最低气温 (°C) | -14 | 2016-01-23 | -21.6 |
| 多年平均气压 (hPa) | 1016.3 | | |
| 多年平均水汽压 (hPa) | 11.96 | | |
| 多年平均相对湿度(%) | 61.67 | | |
| 多年平均降雨量(mm) | 616.86 | | |
| 多年平均最大日降水量 (mm) | 92.95 | 2016-08-25 | 153.5 |
| 灾害 天气 统计 | 多年平均大风日数 (d) | 7.9 | |
| | 多年平均雷暴日数 (d) | 24.85 | |
| | 多年平均沙尘暴日数(d) | 1.35 | |
| | 多年平均冰雹日数 (d) | 0.3 | |
| 多年实测极大风速 (m/s)、相应 | 22.63 | 2013-06-26 | 30.9NW |
| 多年平均风速 (m/s) | 2.78 | | |
| 多年主导风向、风向频率(%) | SW12.27% | | |
| 多年静风频率(风速≤0.2m/s)(%) | 2.09 | | |
| *统计值代表均值 | 举例：累 | *代表极端最高气温 | **代表极端最 |
| **极值代表极端值 | 年极端最高气温 | 的累年平均值 | 高气温的累年 |

4.1.5 河流水系

临港开发区所属流域为黑龙港及运东诸河水系，区域及周边河流主要涉及老黄南排干、新黄南排干、南排水河、石碑河、黄浪渠及排沥河道等。区域河流水系分布情况见下图。



图 4.1.5-1 区域河流水系分布情况图

（1）老黄南排干

老黄南排干首起黄骅毕孟村南，流经长郭、仁村、贾象三个公社，入中捷农场与黄浪渠并行至四分场十三队东，国利垦桥处与黄浪渠汇合北行入海，全长 49.5km，临港开发区污水经管网排至沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司进一步处理后，排入绿源污水处理厂，最终入海。

（2）新黄南排干

新黄南排干首起黄骅土楼村南，东行经长郭、仁村、贾象三个公社沿中捷农场东行，穿农场农村队大郭庄、大丰庄、小郭庄，于前后徐家堡中间穿过注入渤海，全长 57.4km，该河横穿临港开发区，与临港开发区排水体系无水力联系，入海前设有节制闸，除汛期外常年处于关闭状态。

（3）南排水河

南排水河属黑龙港流域排沥河道，沿湿地南缘自西向东至东排干出境，在黄骅市李家堡入海，它西起泊头市乔官屯，全长 99.4km，流域面积 $89.57 \times 10^4 \text{hm}^2$ ，设计流量 $552 \text{m}^3/\text{s}$ 。

（4）石碑河

石碑河 1948 年开挖，该河西起大赵村南，傍南排河南侧东进至赵家堡入渤海，为独流入海河道。全长 52km，流域面积 533.5km^2 ，年均径流量 18822 万 m^3 ，径流深 89.5mm。

（5）黄浪渠

黄浪渠为 1950 年排泄新石碑河以南之沥水而开挖，属于石碑河水系配套工程，西起境内滕家铺，东至赵家堡附近入石碑河归海，全长 46.46km。1952~1953 年，为解决沧县、南皮、盐山等县排沥，进行扩建。1956 年，黄浪渠下游黄骅以东建设中捷农场，为解决农场人畜饮水和灌溉洗碱，黄浪渠由排改用，修闸建涵开挖用水支渠，后因水断源。

4.1.6 水文地质

黄骅市属第四系沉积物成陆层，成陆原因主要为海积和冲洪积。其地表岩性为亚粘土或砂质粘土。浅层淡水层以下有深厚的咸水层存在，淡水面积小且成条形和岛形分布。富水性较差，但因其埋藏深度较浅，易采易补，仍为可利用资源。

深层地下水赋存于第三系与第四系松散砂层的孔隙和土层裂隙之中，为多层结构的松散岩类孔隙水，水文地质条件复杂，其砂层岩性、水质、出水量变化较大，但在水文地质条件上有它的规律性。

第四系地层自下而上又分为下更新统、中更新统、上更新统、全新统四层，以地质条件为基础，以水文地质要素为主要依据，深层地下水自上而下可划分成五个含水组，含水组界限与地层时代界限相吻合，含水组具体情况见下表。

区域水文地质见下图。

表 4.1.6-1 第四系地层含水组情况介绍

| 序号 | 类别 | 具体情况 |
|----|----------|--|
| 1 | 第 I 含水组 | 黄骅市境内本含水组底板埋深在 20~40m，岩性以粉细砂为主，有少量细砂，降水入渗、径流和补给条件较好，单井单位出水量为 3~5 $\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，咸水广泛发育，溶解性总固体一般大于 5 g/L ，不宜饮用和灌溉。 |
| 2 | 第 II 含水组 | 黄骅市境内第 II 含水组主要由冲积海积所形成，由于受海侵影响，海积层约占本组厚度的 1/3~1/4。溶解性总固体一般大于 5 g/L ，均为咸水。 |

| | | |
|---|---------|--|
| | | 底板埋深在 120~170m，含水砂层单层厚度 2~7m，总厚度 10~40m。砂层主要为细砂和粉细砂。 |
| 3 | 第III含水组 | 划分为五个亚区：含水层发育水量丰富区、含水层较发育水量较丰富区、含水层不发育水量不丰富区、含水层极不发育少水区和狼坨子一带的全咸区。含水层发育水量丰富区，岩性以细砂和粉细砂为主，单位出水量为 3~6m ³ /h.m。 |
| 4 | 第IV含水组 | 划分为含水层发育水量丰富区、含水层较发育水量较丰富区、含水层不发育水量不丰富区、含水层极不发育少水区和狼坨子一带的全咸区。含水层发育水量丰富区底板埋深 420~550m，含水砂层主要为粉细砂，单位出水量为 4~5m ³ /h.m。 |
| 5 | 第V含水组 | 第V含水组地层相当于第三系上新统地层。上段底界埋深 520~680m，由一套棕黄色、灰绿色的堆积物组成，岩性为泥岩，半固结状；含水砂层以粉细砂、粉砂为主，单位出水量西部可达 2.5~4.0m ³ /h.m，中部 2.0~3.5m ³ /h.m。 |



图 4.1.6-1 临港开发区所在区域水文地质图

4.1.7 土壤环境

据第二次土壤普查，黄骅市共 3 个土类、7 个亚类、15 个土属、79 个土种，面积最大为潮土土类（127953hm²，占土地总面积 68.85%），广泛分布于各乡镇；

盐土类主要分布于沿海一带(11348hm², 占土地总面积 6.11%)。黄骅市土壤肥力较低, 有机质含量平均为 0.95%, 土壤条件适合苜蓿、冬枣种植。

临港开发区所处地区土壤类型主要为盐碱荒地, 土壤肥力贫瘠。

4.1.8 植物状况

临港开发区长期受人类活动影响, 已基本无原始植被, 为草本植物群落、灌木丛和稀疏乔木, 以及人工栽培的防护林。自然植被在缓岗地可见节节草、狗尾草等。在低洼地有芦苇、蒺藜棵、车前子、马兰等, 盐碱地植被有碱蓬、红荆、羊角菜, 水生植物有芦苇、蒲、浮叶、莲、菱、轮藻等。

4.2 社会经济

4.2.1 人口状况

临港开发区除计划搬迁的村庄外, 区内无常驻居民, 区内企业为各企业职工和管理人员, 区内现有职工人数为 7~8 千人。

4.2.2 社交通运输

临港开发区对外交通包括公路、铁路、海运码头等多种方式。

(1) 公路: 对外连接的公路: 石港高速公路(国道 307 线)、天津至汕尾高速公路(国道 205 线)、省道海防线、黄辛线、武港线。临港开发区内规划公路包括北疏港公路、中疏港公路、南疏港公路三条东西大道与中辛线、沿海高速交汇形成公路交通网络。

(2) 铁路: 在临港开发区南部, 有沧黄地方铁路和朔黄铁路平行通过, 朔黄铁路是为黄骅亿吨煤港服务的运煤专用铁路线, 沧黄地方铁路与京沪铁路连接, 车皮可互相调度编组, 通向全国各地。

(3) 海运码头: 2002 年黄骅港煤炭港区试通航, 2010 年黄骅港综合港区一期工程通航, 黄骅港综合港区多用途码头于 2011 年 12 月 29 日正式通航。

4.3 区域污染源调查与评价

4.3.1 污染源调查

本次评价区域内污染源主要调查规模以上企业的废气污染源和废水污染源。通过现场调查了解及物料衡算，并咨询当地环保部门，评价范围内现有企业污染物排放量见下表。

表 4.3.1-1 评价区域内企业外排污染物调查结果一览表

| 序号 | 企业名称 | 是否通过验收 | 环评手续 | 废气排放情况(t/a) | | | 废水排放情况(t/a) | |
|----|------------------|--------|------|-------------|-----------------|-----------------|-------------|--------------------|
| | | | | 烟(粉)尘 | SO ₂ | NO _x | COD | NH ₃ -N |
| 1 | 沧州合力化工有限公司 | 是 | 有 | 0.019 | 0.32 | 1.28 | 0.4 | 0.08 |
| 2 | 瀛海(沧州)香料有限公司 | 是 | 有 | 12.49 | 4 | 16 | 28 | 5.6 |
| 3 | 河北临港北焦化工有限公司 | 是 | 有 | 28.54 | 98.83 | 395.32 | 15.94 | 3.188 |
| 4 | 河北临港化工有限公司 | 是 | 有 | 239 | 804 | 3216 | 4.46 | 0.892 |
| 5 | 沧州临港圣兰化工有限公司 | 是 | 有 | 21.4 | 12.35 | 49.4 | 0.646 | 0.129 |
| 6 | 沧州临港富龙化工有限公司 | 是 | 有 | 8.94 | 40.24 | 160.96 | 1.1 | 0.22 |
| 7 | 河北康壮环保科技股份有限公司 | 是 | 有 | 0 | 0 | 0 | 0.109 | 0.018 |
| 8 | 沧州富杰乐新材料科技发展有限公司 | 是 | 有 | 7.34 | 23.44 | 93.76 | 8.5 | 1.7 |
| 9 | 河北碧隆饲料添加剂有限公司 | 是 | 有 | 0 | 0.6 | 2.5 | 2.22 | 0.444 |
| 10 | 河北临港吉帝化工有限公司 | 是 | 有 | 7.8 | 40.3 | 161.2 | 4.75 | 0.95 |
| 11 | 沧州恒达化工有限公司 | 是 | 有 | 21.88 | 69.25 | 277 | 15.94 | 3.188 |
| 12 | 河北大天食品添加剂有限公司 | 是 | 有 | 2.83 | 10.51 | 42.04 | 0.048 | 0.0096 |
| 13 | 沧州临港明圣化工有限公司 | 是 | 有 | 0.036 | 0.12 | 0.48 | 0 | 0 |
| 14 | 河北捷虹颜料染料化工有限公司 | 是 | 有 | 11.7 | 41.6 | 166.4 | 51.48 | 10.296 |
| 15 | 河北临港天昭电材有限公司 | 是 | 有 | 1.6 | 16.11 | 64.44 | 3.73 | 0.746 |
| 16 | 河北建新化工股份有限公司 | 是 | 有 | 29.2 | 35.1 | 140.4 | 12 | 2.4 |
| 17 | 沧州信联化工有限公司 | 是 | 有 | 0 | 0 | 0 | 14.52 | 2.904 |
| 18 | 河北赛瑞德化工有限公司 | 是 | 有 | 0 | 19.65 | 78.6 | 3.37 | 0.674 |
| 19 | 河北临港上元商砼有限公司 | 是 | 有 | 1.62 | 0 | 0 | 0.46 | 0.092 |
| 20 | 河北华腾万富达精细化工有限公司 | 是 | 有 | 0 | 0 | 0 | 0.2 | 0.04 |
| 21 | 沧州临港盛丰化工有限公司 | 是 | 有 | 2.25 | 12 | 48 | 0.48 | 0.096 |
| 22 | 沧州临港越过化工有限公司 | 是 | 有 | 1.13 | 3.02 | 12.08 | 0.72 | 0.144 |
| 23 | 沧州地浦化工有限公司 | 是 | 有 | 0 | 0 | 0 | 0.23 | 0.046 |
| 24 | 沧州盛源化工有限公司 | 是 | 有 | 0.029 | 0 | 0 | 0.84 | 0.168 |
| 25 | 河北亚诺化工有限公司 | 是 | 有 | 0 | 0 | 0 | 3.6 | 0.72 |
| 26 | 沧州渤海新区互益化工有限公司 | 是 | 有 | 0 | 0 | 0 | 2.6 | 0.52 |

| | | | | | | | | |
|----|------------------------------|---|---|--------|-------|-------|---------|--------|
| 27 | 沧州康源生物化工有限公司 | 是 | 有 | 0 | 0 | 0 | 3.1 | 0.62 |
| 28 | 法博进（中国）医药技术开发有限公司沧州分公司 | 是 | 有 | 0 | 0 | 0 | 1.542 | 0.114 |
| 29 | 北京协和药厂沧州分厂一期工程(双环醇原料药)技术改造项目 | 是 | 有 | 0.138 | 0.082 | 0.082 | 0.6427 | 0.0307 |
| 30 | 河北广祥制药有限公司现代化原料药项目一期 | 是 | 有 | 1.16 | 0 | 0.375 | 87.3494 | 7.2006 |
| 31 | 北京市燕京药业有限公司沧州分公司 | 是 | 有 | 0.0068 | 0 | 0 | 7.239 | 0.526 |
| 32 | 沧州奥得赛化学有限公司 | 是 | 有 | 0.137 | 0.228 | 1.067 | 4.68 | 3.51 |

表 4.3.1-2 区域内在建或拟建企业污染物排放情况一览表

| 序号 | 企业名称 | 项目性质 | 环评手续 | 废气排放情况(t/a) | | | 废水排放情况(t/a) | |
|----|--|------|------|-------------|-----------------|-----------------|-------------|--------------------|
| | | | | 烟(粉)尘 | SO ₂ | NO _x | COD | NH ₃ -N |
| 1 | 北京协和药厂沧州分厂发酵虫草菌粉项目 | 在建 | 有 | 0 | 0.211 | 0.95 | 0.22 | 0.03 |
| 2 | 华润双鹤药业股份有限公司沧州分公司 | 在建 | 有 | 0 | 0 | 0 | 10.3 | 0.612 |
| 3 | 河北广祥制药有限公司现代化原料药项目二期、高端原料药绿色智能制造项目（一期） | 在建 | 有 | 0.6483 | 0.0525 | 1.9594 | 125.1902 | 12.19476 |
| 4 | 北京四环科宝制药有限公司沧州分公司 | 在建 | 有 | 0.03 | 0 | 0.006 | 1.598 | 0.213 |
| 5 | 北京万泰利克药业有限公司沧州分公司 | 在建 | 有 | 0 | 0 | 0 | 0.898 | 0.094 |
| 6 | 河北银谷制药有限公司 | 在建 | 有 | 0 | 2.002 | 0 | 1.428 | 0.142 |
| 7 | 北京康蒂尼药业有限公司沧州分公司 | 在建 | 有 | 0 | 0 | 0 | 0.718 | 0.08 |
| 8 | 北京同济达药业有限公司沧州分公司 | 在建 | 有 | 0 | 0.05 | 0 | 2.795 | 0.28 |
| 9 | 河北建新化工股份有限公司 | 在建 | 有 | 3.242 | 0.906 | 1.812 | 0.285 | 0.014 |
| 10 | 沧州临港圣兰化工有限公司年产 2200 吨医药中间体（1000 吨对氨基苯乙醚、200 吨对氨基苯酚、500 吨 4,4 二氨基苯磺酰替苯胺和 500 吨对乙酰氨基苯磺酰氯）及 1500 吨硫代硫酸钠项目 | 在建 | 有 | 0.07027 | 0.00272 | 0 | 0.111 | 0.013 |

4.3.2 污染源评价

（1）评价方法

采用等标污染负荷法，计算公式如下：

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

式中： P_i ——某污染物的等标污染负荷；

C_i —— i 污染物绝对排放量（t/a）；

C_{oi} ——某污染物的评价标准（废气 mg/m^3 ；废水 mg/L ）。

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i$$

式中： P_n ——某污染源（企业）的各污染物等标污染负荷；

i ——污染物种类

$$P = \sum_{n=1}^k P_n$$

式中： P ——调查企业的各污染物总等标污染负荷；

n ——企业个数

$$P_{total} = \sum_{n=1}^k P_i$$

式中： P_{total} ——各调查企业中某污染物的总等标污染负荷；

n ——企业数量

$$K_{total} = \frac{P_{total}}{P} \times 100\%$$

式中： K_{total} ——某污染物在污染源中的等标污染负荷比；

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

式中： K_n ——某污染物在区域（调查企业）中的等标污染负荷比；

（2）评价标准

选用 1995 年国家《工业污染源调查技术要求及建档技术规定》中废气、废水
评价标准,标准值见下表。

表 4.3.2-1 污染源调查评价标准值

| 项 目 | 污染物名称 | 评价标准 |
|-----|--------------------|-----------------------|
| 废 气 | 烟尘 | 0.3mg/m ³ |
| | SO ₂ | 0.15mg/m ³ |
| | NO _x | 0.2mg/m ³ |
| 废 水 | COD | 10mg/L |
| | NH ₃ -N | 1mg/L |

(3) 评价结果

①废气污染源评价结果

评价区域内现有企业废气污染源评价结果见下表。

表 4.3.2-2 废气污染源评价结果

| 序号 | 企业及项目名称 | 污染物等标污染负荷 Pi | | | 企业等标污染负荷比 Kn(%) | | |
|----|------------------|--------------|-----------------|-----------------|--------------------|-----------------|-----------------|
| | | 烟(粉)尘 | SO ₂ | NO _x | 烟(粉)尘 | SO ₂ | NO _x |
| 1 | 沧州合力化工有限公司 | 0.04 | 0.64 | 5.12 | 0.00 | 0.03 | 0.03 |
| 2 | 瀛海(沧州)香料有限公司 | 27.76 | 8.00 | 64.00 | 3.13 | 0.32 | 0.32 |
| 3 | 河北临港北焦化工有限公司 | 63.42 | 197.66 | 1581.28 | 7.15 | 8.02 | 8.02 |
| 4 | 河北临港化工有限公司 | 531.11 | 1608.00 | 12864.00 | 59.86 | 65.27 | 65.27 |
| 5 | 沧州临港圣兰化工有限公司 | 47.56 | 24.70 | 197.60 | 5.36 | 1.00 | 1.00 |
| 6 | 沧州临港富龙化工有限公司 | 19.87 | 80.48 | 643.84 | 2.24 | 3.27 | 3.27 |
| 7 | 沧州康壮化工有限公司 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 8 | 沧州富杰乐新材料科技发展有限公司 | 16.31 | 46.88 | 375.04 | 1.84 | 1.90 | 1.90 |
| 9 | 河北碧隆饲料添加剂有限公司 | 0.00 | 1.20 | 10.00 | 0.00 | 0.05 | 0.05 |
| 10 | 河北临港吉帝化工有限公司 | 17.33 | 80.60 | 644.80 | 1.95 | 3.27 | 3.27 |
| 11 | 沧州恒达化工化工有限公司 | 48.62 | 138.50 | 1108.00 | 5.48 | 5.62 | 5.62 |
| 12 | 河北大天食品添加剂有限公司 | 6.29 | 21.02 | 168.16 | 0.71 | 0.85 | 0.85 |
| 13 | 沧州临港明圣化工有限公司 | 0.08 | 0.24 | 1.92 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 14 | 河北捷虹颜料染料化工有限公司 | 26.00 | 83.20 | 665.60 | 2.93 | 3.38 | 3.38 |
| 15 | 河北临港天昭电材有限公司 | 3.56 | 32.22 | 257.76 | 0.40 | 1.31 | 1.31 |
| 16 | 河北建新化工股份有限公司 | 64.89 | 70.20 | 561.60 | 7.31 | 2.85 | 2.85 |
| 17 | 沧州信联化工有限公司 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 18 | 河北赛瑞德化工有限公司 | 0.00 | 39.30 | 314.40 | 0.00 | 1.60 | 1.60 |
| 19 | 河北临港上元商砼有限公司 | 3.60 | 0.00 | 0.00 | 0.41 | 0.00 | 0.00 |
| 20 | 河北华腾万富达精细化工有限公司 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 21 | 沧州临港盛丰化工有限公司 | 5.00 | 24.00 | 192.00 | 0.56 | 0.97 | 0.97 |
| 22 | 沧州临港越过化工有限公司 | 2.51 | 6.04 | 48.32 | 0.28 | 0.25 | 0.25 |
| 23 | 沧州地浦化工有限公司 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 24 | 沧州盛源化工有限公司 | 0.06 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.00 |
| 25 | 河北亚诺化工有限公司 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 26 | 沧州渤海新区互益化工有限公司 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 27 | 沧州康源生物化工有限公司 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

| | | | | | | | |
|----------|----------------------------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|
| 28 | 河北银谷制药有限公司 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 29 | 法博进(中国)医药技术开发有限公司 沧州分公司 | 0.31 | 0.16 | 0.33 | 0.03 | 0.01 | 0.00 |
| 30 | 河北广祥制药有限公司现代化原料 药项目一期 | 2.58 | 0.00 | 1.50 | 0.29 | 0.00 | 0.01 |
| 31 | 北京市燕京药业有限公司沧州分公 司 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 32 | 沧州奥得赛化学有限公司 | 0.30 | 0.46 | 4.27 | 0.03 | 0.02 | 0.02 |
| Pi 总 | | 887.22 | 2463.5 | 19709.54 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| Ki 总 (%) | | | | | 3.85 | 10.68 | 85.47 |

由表 4.3.2.2-4 可知,评价区域内排放废气污染物的现有企业污染源排放烟(粉)尘污染负荷比为 3.85%, 二氧化硫的污染负荷比为 10.68%, 氮氧化物污染负荷比为 85.47%, 即氮氧化物为该区域主要污染物。现有各企业大气污染物等标负荷河北临港化工有限公司最大, 为 65.06%。

②水污染源调查与评价

区域废水污染源评价结果见下表。

表 4.3.2-3 废水污染源评价结果

| 序号 | 企业名称 | 等标污染负荷 Pi | | 企业等标污染负荷比 Kn(%) | |
|----|------------------|-----------|--------------------|-----------------|--------------------|
| | | COD | NH ₃ -N | COD | NH ₃ -N |
| 1 | 沧州合力化工有限公司 | 0.02 | 0.08 | 0.14 | 0.17 |
| 2 | 瀛海(沧州)香料有限公司 | 1.40 | 5.60 | 9.96 | 11.85 |
| 3 | 河北临港北焦化工有限公司 | 0.80 | 3.19 | 5.69 | 6.75 |
| 4 | 河北临港化工有限公司 | 0.22 | 0.89 | 1.56 | 1.88 |
| 5 | 沧州临港圣兰化工有限公司 | 0.03 | 0.13 | 0.21 | 0.28 |
| 6 | 沧州临港富龙化工有限公司 | 0.06 | 0.22 | 0.43 | 0.47 |
| 7 | 沧州康壮化工有限公司 | 0.01 | 0.02 | 0.07 | 0.04 |
| 8 | 沧州富杰乐新材料科技发展有限公司 | 0.43 | 1.70 | 3.06 | 3.60 |
| 9 | 河北碧隆饲料添加剂有限公司 | 0.11 | 0.44 | 0.78 | 0.93 |
| 10 | 河北临港吉帝化工有限公司 | 0.24 | 0.95 | 1.71 | 2.01 |
| 11 | 沧州恒达化工化工有限公司 | 0.80 | 3.19 | 5.69 | 6.75 |
| 12 | 河北大天食品添加剂有限公司 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.02 |
| 13 | 沧州临港明圣化工有限公司 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 14 | 河北捷虹颜料染料化工有限公司 | 2.57 | 10.30 | 18.28 | 21.79 |
| 15 | 河北临港天昭电材有限公司 | 0.19 | 0.75 | 1.35 | 1.59 |
| 16 | 河北建新化工股份有限公司 | 0.60 | 2.40 | 4.27 | 5.08 |
| 17 | 沧州信联化工有限公司 | 0.73 | 2.90 | 5.19 | 6.13 |
| 18 | 河北赛瑞德化工有限公司 | 0.17 | 0.67 | 1.21 | 1.42 |
| 19 | 河北临港上元高矸有限公司 | 0.02 | 0.09 | 0.14 | 0.19 |
| 20 | 河北华腾万富达精细化工有限公司 | 0.01 | 0.04 | 0.07 | 0.08 |
| 21 | 沧州临港盛丰化工有限公司 | 0.02 | 0.10 | 0.14 | 0.21 |
| 22 | 沧州临港越过化工有限公司 | 0.04 | 0.14 | 0.28 | 0.30 |
| 23 | 沧州地浦化工有限公司 | 0.01 | 0.05 | 0.07 | 0.11 |

| | | | | | |
|----------|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| 24 | 沧州盛源化工有限公司 | 0.04 | 0.17 | 0.28 | 0.36 |
| 25 | 河北亚诺化工有限公司 | 0.18 | 0.72 | 1.28 | 1.52 |
| 26 | 沧州渤海新区互益化工有限公司 | 0.13 | 0.52 | 0.92 | 1.10 |
| 27 | 沧州康源生物化工有限公司 | 0.16 | 0.62 | 1.14 | 1.31 |
| 28 | 珐博进（中国）医药技术开发有限公司 沧州分公司 | 0.08 | 0.11 | 0.57 | 0.23 |
| 29 | 北京协和药厂沧州分厂一期工程(双 环醇原料药)技术改造项目 | 0.03 | 0.03 | 0.21 | 0.06 |
| 30 | 河北广祥制药有限公司现代化原料药 项目一期 | 4.37 | 7.20 | 31.08 | 15.23 |
| 31 | 北京市燕京药业有限公司沧州分公司 | 0.36 | 0.53 | 2.56 | 1.12 |
| 32 | 沧州奥得赛化学有限公司 | 0.23 | 3.51 | 1.64 | 7.43 |
| Pi 总 | | 14.06 | 47.27 | 100.0 | 100.0 |
| Ki 总 (%) | | -- | -- | 22.93 | 77.07 |

由上表可知，评价区域内排放废水污染物的现有企业污染源排放 COD 污染负荷比为 22.93%，NH₃-N 污染负荷比为 77.07%，即氨氮为该区域主要污染物。现有各企业废水污染物等标负荷比河北广祥制药有限公司最大，为 20.98%。

4.4 环境质量现状监测与评价

受沧州临港华隆化工有限公司委托，河北冀赛环保科技有限公司于 2025 年 2 月 27 日-2025 年 2 月 28 日对地下水环境、土壤环境、厂界噪声、包气带进行了现状监测（报告编号为冀赛环检字（2025）第 J0078 号）。

环境空气现状监测数据（氯气、氯化氢、非甲烷总烃、TSP、氨、硫化氢）引用河北众智环境检测技术有限公司出具的检测报告（报告编号：ZJC/HP202302004，监测时间：2023 年 02 月 16 日-2023 年 02 月 23 日），环境空气现状监测数据（TVOC）引用河北德盛检测技术有限公司出具的监测报告（德盛环检字 2022-0355 号，监测时间：2022/7/21-2022/7/30）。

本项目监测及引用的环境空气、地下水、包气带、噪声、土壤环境质量监测点位、监测项目、监测频次等符合相关导则要求，监测数据符合时效性和距离要求，可以反映本项目周围环境质量现状，以上监测公司均取得国家计量认证的法定检测机构，监测数据是有效的。

表 4.4-1 环境质量现状监测情况表

| 类别 | 监测点位 | 监测单位 | 监测报告编号 | 监测时间 | 监测因子 |
|------|--|----------------|----------------------|-----------------------------------|---|
| 环境空气 | 刘官庄村（本项目东北侧 1470m） | 河北众智环境检测技术有限公司 | ZJC/HP202302004 | 2023 年 02 月 16 日-2023 年 02 月 23 日 | 1h: 氯气、氯化氢、非甲烷总烃、氨、硫化氢； 24h: 氯气、氯化氢、TSP。 |
| | 河北海盛药业有限公司厂址（本项目东侧 1330m） | 河北德盛检测技术有限公司 | 德盛环检字 2022-0355 号 | 2022/7/21-2022/7/30 | 8h: TVOC。 |
| 地下水 | 水质、水位： 潜层：厂区南 500 米处、厂区西 500 米处、厂区北 500 米处、厂区、厂区东 500 米处 饮用水层：刘官庄村、徐庄子村 | 河北冀赛环保科技有限公司 | 冀赛环检字（2025）第 J0078 号 | 2025 年 2 月 27 日-2025 年 2 月 28 日 | pH、氨氮、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、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、钾、钠、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、氯离子、硫酸根离子、石油类 |
| | 水位： 潜层：厂区西南侧 200 米处、厂区西北侧 200 米处、厂区东南侧 200 米处、厂区东北侧 200 米处、厂区东侧 800 米处 饮用水层：厂区、厂区东侧 800 米处 | | | | |
| 包气带 | 现有生产车间东北区域 | 河北冀赛环保科技有限公司 | 冀赛环检字（2025）第 J0078 号 | 2025 年 2 月 27 日-2025 年 2 月 28 日 | pH、氨氮、氰化物、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氯化物、钠、石油类、三氯甲烷、锌 |
| 土壤 | 厂区内： 共设 3 个柱状样点，分别为 2#生产车间东北区域、1#罐区东北区域、现有生产车间北区域。 1 个表层点，位于厂区西侧空地。 | 河北冀赛环保科技有限公司 | 冀赛环检字（2025）第 J0078 号 | 2025 年 2 月 27 日-2025 年 2 月 28 日 | 45 项基本因子、石油烃、氨氮、氰化物、锌 |
| | 厂区外： 2 个表层点，分别位于主导风向下风 | | | | |

| 类别 | 监测点位 | 监测单位 | 监测报告编号 | 监测时间 | 监测因子 |
|----|---|--------------|----------------------|---------------------------------|---------|
| | 向（东北）20 米处和位于主导风向上风向（西南）20 米处。 | | | | |
| 噪声 | 共设置 6 个噪声监测点：东、北厂界各设 1 个监测点，西、南厂界各设 2 个监测点。 | 河北冀赛环保科技有限公司 | 冀赛环检字（2025）第 J0078 号 | 2025 年 2 月 27 日-2025 年 2 月 28 日 | 等效 A 声级 |

4.4.1 环境空气质量现状监测与评价

4.4.1.1 大气常规因子现状监测与评价

（1）达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求：本项目所在区域达标判定，采用符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气象条件相近的环境空气质量区域点监测数据，2023 年沧州市空气质量如下：

表 4.4.1-1 基本污染物环境空气质量现状评价结果一览表

| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 /% | 达标情 况 |
|--------------------------|---------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-----------|----------|
| PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 44 | 35 | 125.71 | 不达标 |
| PM ₁₀ | 年平均质量浓度 | 75 | 70 | 107.14 | 不达标 |
| SO ₂ | 年平均质量浓度 | 9 | 60 | 15 | 达标 |
| NO ₂ | 年平均质量浓度 | 34 | 40 | 85 | 达标 |
| CO-95per | 24小时平均第95百分位数 | 1200 | 4000 | 30 | 达标 |
| O ₃ -8h-90per | 日最大8小时滑动平均值的第90百分位数 | 179 | 160 | 111.88 | 不达标 |

由上表可知，根据《环境空气质量评价技术规范（试行）（HJ 663-2013）》分析，区域环境空气污染物基本项目 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单（公告 2018 年第 29 号）中相关规定，其他因子均满足限值要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。因此，本项目所在区域为环境空气质量不达标区。

项目所在地受工业生产、燃煤、机动车、建筑施工扬尘等污染及气象因素影响，造成空气质量不满足《环境空气质量标准》二级标准及 2018 年修改单（公告 2018 年第 29 号）中相关规定，通过实施工业源整治、控制煤炭消耗、机动车和非道路移动机械排放大气污染防治、建筑扬尘污染防治等措施，并开展重污染天气应急响应，持续改善区域环境空气质量。

（2）区域环境空气质量变化情况

本次评价对沧州市 2019 年-2023 年主要大气污染物 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂ 和 NO₂ 年均浓度及 CO、O₃₋₉₀ 年特定百分数浓度变化趋势进行统计。污染物 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 年均浓度 2019 年至 2022 年均呈下降趋势，PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂ 年均浓度

2022 年至 2023 年均呈上升趋势，SO₂ 年均浓度 2022 年至 2023 年持平；PM_{2.5} 年均浓度 2023 年较 2019 年下降 12%，PM₁₀ 年均浓度 2023 年较 2019 年下降 15.7%，SO₂ 年均浓度 2023 年较 2019 年下降 50%；NO₂ 年均浓度 2023 年较 2019 年下降 10.5%。

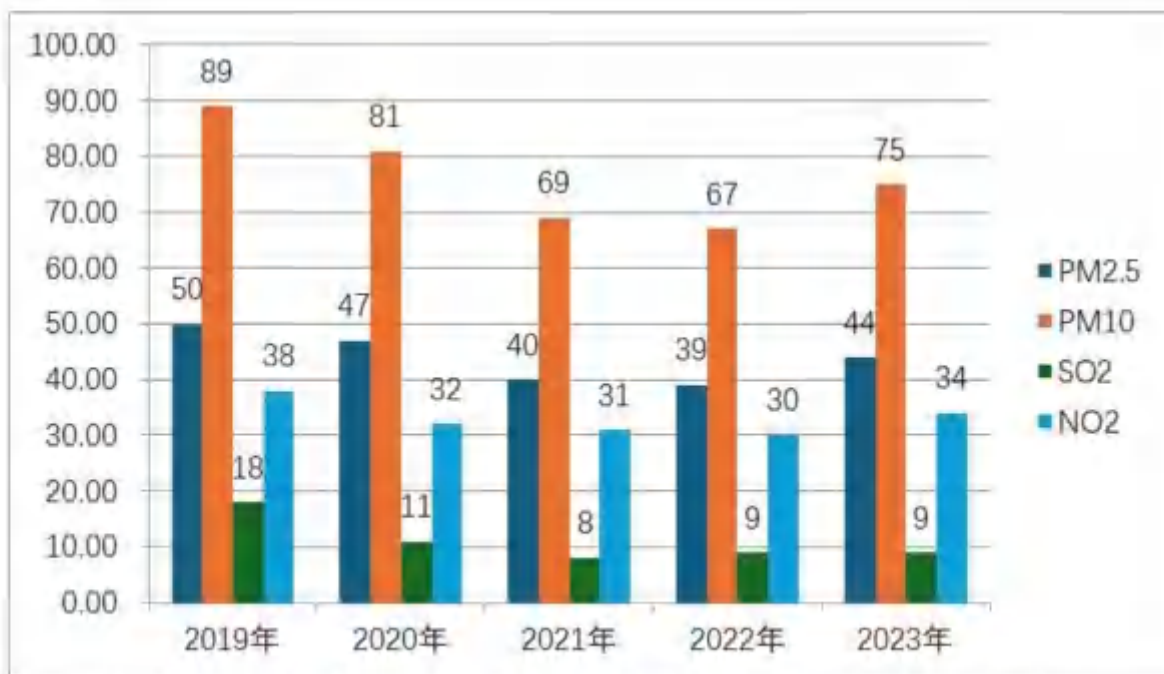


图 4.4.1-1 沧州市 2019 年-2023 年环境空气年均浓度变化趋势图（单位：µg/m³）

污染物 CO 年特定百分数（95%）浓度 2019 年至 2022 年呈下降趋势，2022 年至 2023 年呈上升趋势；CO 年特定百分数（95%）浓度 2023 年较 2019 年下降 33.3%。

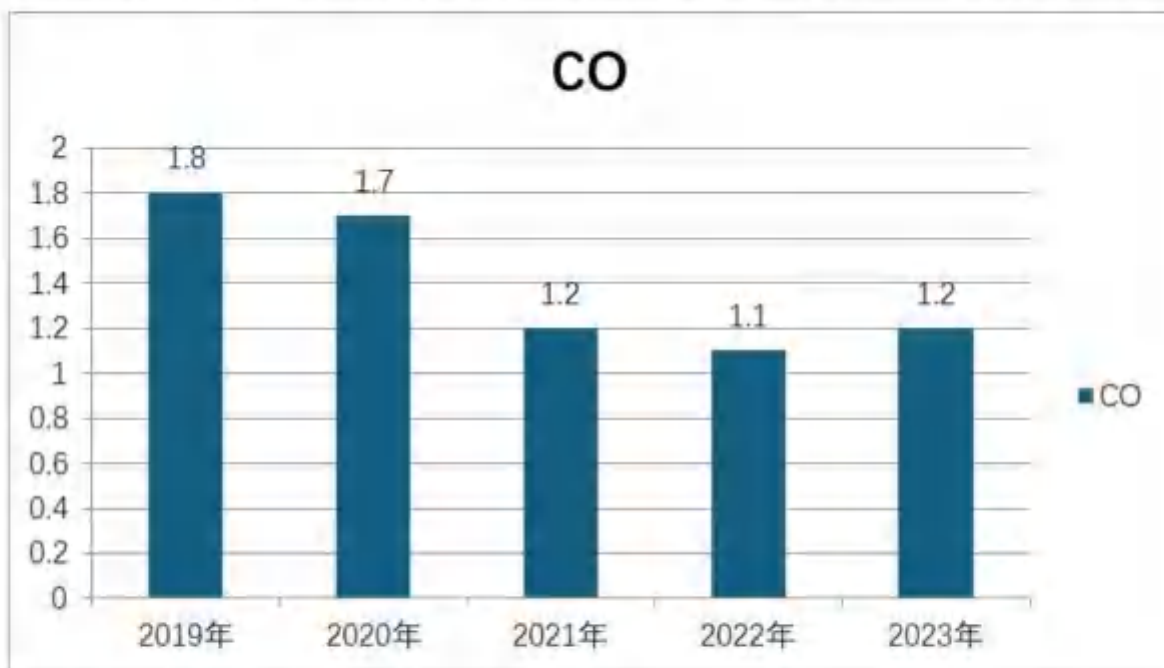


图 4.4.1-2 沧州市 2019 年-2023 年环境空气 CO-95%浓度变化趋势图(单位：mg/m³)

O_{3-8h} 年特定百分数（90%）浓度 2019 年至 2021 年呈下降趋势，2021 年至 2023 年呈上升趋势；O_{3-8h} 年特定百分数（90%）浓度 2023 年较 2019 年下降 3.2%。

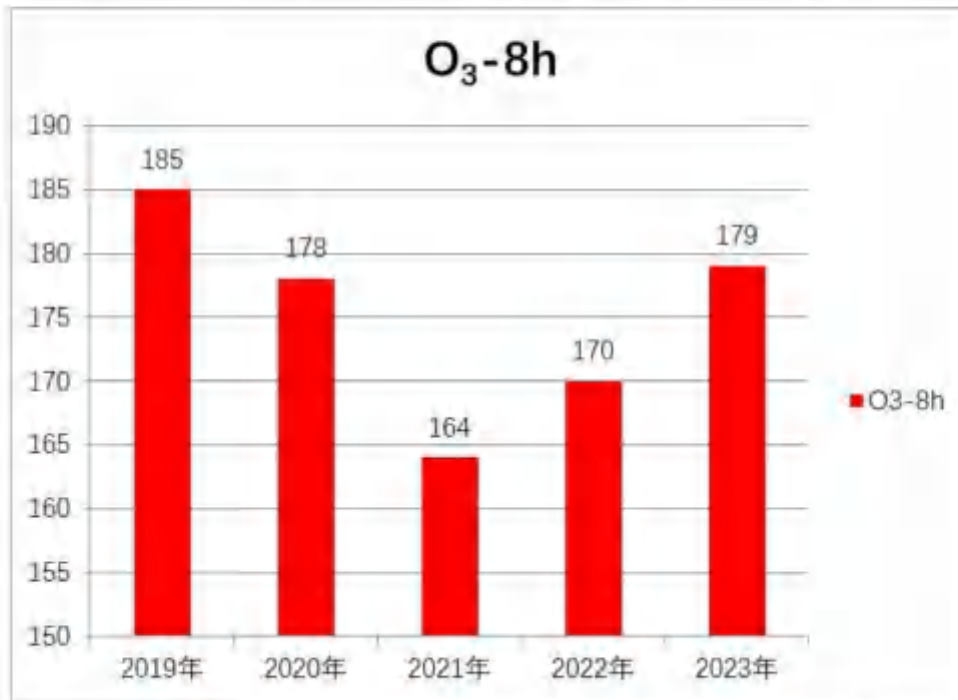


图 4.4.1-3 沧州市 2019 年-2023 年环境空气 O_{3-90%}浓度变化趋势图(单位: µg/m³)

(3) 环境空气优良天数情况

对沧州市 2019 年-2023 年空气质量达标天数及优良比进行统计，2023 年优良天数较 2019 年减少 7 天。

表 4.4.1-2 沧州市 2019 年-2023 年空气质量达标统计表

| 年份 | 2019 年 | 2020 年 | 2021 年 | 2022 年 | 2023 年 |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 达标天数 | 234 | 247 | 267 | 271 | 227 |
| 优良率 | 64.1% | 67.5% | 73.2% | 74.2% | 62.2% |

4.4.1.2 其他污染物监测情况

1、监测点位

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，结合评价区地形、保护目标及污染源分布、气象及地区功能特征，共 2 个监测点，位于刘官庄村、管委会。监测点位基本信息见下表，监测点位布置见附图。

表 4.4.1-2 其他污染物监测点位基本信息

| 类别 | 监测单位 | 监测报告编号 | 监测时间 | 监测项目 | 监测点位 |
|------|----------------|-----------------|-----------------------------------|---|------|
| 环境空气 | 河北众智环境检测技术有限公司 | ZJC/HP202302004 | 2023 年 02 月 16 日-2023 年 02 月 23 日 | 1h: 氯气、氯化氢、非甲烷总烃、氨、硫化氢； 24h: 氯气、氯化氢。 | 刘官庄村 |

| | | | | |
|------------------|----------------------|-------------------------|-----------|----------------------------------|
| 河北德盛检测技 术有限公司 | 德盛环检字 2022-0355 号 | 2022/7/21-20 22/7/30 | 8h; TVOC。 | 河北海盛药业有限公 司厂址（本项目东侧 1330m） |
|------------------|----------------------|-------------------------|-----------|----------------------------------|

2、监测项目

1h 均值：氯气、氯化氢、非甲烷总烃、氨、硫化氢；8h 均值：TVOC；24h 均值：氯气、氯化氢。

同时记录监测期间风向、风速、总云量、低云量、气温、气压等气象因子。

3、监测时间及频次

氯气、氯化氢、非甲烷总烃、氨、硫化氢，监测 1 小时平均浓度，每日采样 4 次，每小时至少有 45 分钟的采样时间，连续监测 7 天。TVOC，监测 8 小时平均浓度，每天连续采样至少 6h，连续监测 7 天。氯气、氯化氢，监测 24 小时平均浓度，每天采样时间至少 20 小时。

4、监测方法

环境空气样品采集、数据整理、数据处理、质量保证与质量控制按《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ194-2017）及相应项目的标准分析方法进行，监测分析方法依据《环境监测报告技术规范》和《空气和废气监测分析方法》中的规定进行。

监测分析方法见下表。

表 4.4.1-3 大气环境质量监测分析方法

| 序号 | 监测项目 | 分析方法 | 检出限 |
|----|-------|---|---|
| 1. | 非甲烷总烃 | 《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ604-2017 | 0.07mg/m ³ |
| 2. | TVOC | 《室内空气质量标准》GB/T18883-2002 附录 C 室内空气中总挥发性有机化合物(TVOC)的检验方法(热解吸/毛细管气相色谱法) | -- |
| 3. | 氯气 | 《固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法》HJ/T30-1999 | 0.03mg/m ³ |
| 4. | 氯化氢 | 《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ549-2016 | 时均：0.02mg/m ³ 日均：0.005mg/m ³ |
| 5. | 氨 | 《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ533-2009 | 0.01mg/m ³ |
| 6. | 硫化氢 | 《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)3.1.11.2 亚甲基蓝分光光度法 | 0.001mg/m ³ |

5、环境空气质量现状评价

(1) 评价因子

评价因子同现状监测因子。

（2）评价方法

评价方法采用单项标准指数法，评价模式如下：

$$Pi=Ci/Coj$$

式中：Pi—污染物标准指数；

Ci —污染物现状监测浓度， mg/m^3 或 $\mu g/m^3$ ；

Coj —污染物环境质量标准值， mg/m^3 或 $\mu g/m^3$ 。

（3）评价结果

各污染物单项标准指数的统计结果见下表。

表 4.4.1-4 污染物标准指数统计结果一览表

| 均值类型 | 监测项目 | 监测点 | 浓度值范围 mg/m^3 | 标准指数范围 | 标准值 mg/m^3 | 超标率% | 最大超标倍数 |
|------|-------|--------------|-------------------|-----------|-----------------|------|--------|
| 1h | 氨 | 刘官庄村 | 0.01~0.08 | 0.05~0.4 | 0.2 | 0 | 0 |
| 1h | 硫化氢 | 刘官庄村 | 0.001~0.005 | 0.1~0.5 | 0.01 | 0 | 0 |
| 1h | 非甲烷总烃 | 刘官庄村 | 0.28~0.68 | 0.14~0.34 | 2 | 0 | 0 |
| 1h | 氯化氢 | 刘官庄村 | 未检出 | 未检出 | 0.05 | 0 | 0 |
| 1h | 氯气 | 刘官庄村 | 未检出 | 未检出 | 0.1 | 0 | 0 |
| 24h | 氯化氢 | 刘官庄村 | 未检出 | 未检出 | 0.015 | 0 | 0 |
| 24h | 氯气 | 刘官庄村 | 未检出 | 未检出 | 0.03 | 0 | 0 |
| 8h | TVOC | 河北海盛药业有限公司厂址 | 0.066~0.166 | 未检出 | 0.6 | 0 | 0 |

由监测结果可知：氨、硫化氢、氯化氢、氯气，1h 平均浓度；TVOC，8h 平均浓度；氯化氢、氯气，24h 平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。非甲烷总烃，1h 平均浓度满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准要求。

4.4.2 地下水质量监测与评价

一、监测项目及频次：

表 4.4.2-1 监测项目及频次

| 序号 | 监测因子 | 监测点 | 监测项目 | 监测频次 |
|----|--|------------|------|---------------------|
| 1 | pH、氨氮、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、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、钾、钠、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、氯离子、硫酸 | 厂区南 500 米处 | 潜层 | 监测时间均为 1 天，每天取样 1 次 |
| | | 厂区西 500 米处 | 潜层 | |
| | | 厂区北 500 米处 | 潜层 | |
| | | 厂区 | 潜层 | |
| | | 厂区东 500 米处 | 潜层 | |
| | | 刘官庄村 | 承压水层 | |

| | | | |
|---|--------------------------|--------------|------|
| | 根离子、石油类；同时记录地下水井深、 水位 | 徐庄子村 | 承压水层 |
| 2 | 地下水井深、水位 | 厂区西南侧 200 米处 | 潜层 |
| | | 厂区西北侧 200 米处 | 潜层 |
| | | 厂区东南侧 200 米处 | 潜层 |
| | | 厂区东北侧 200 米处 | 潜层 |
| | | 厂区东侧 800 米处 | 潜层 |
| | | 厂区 | 承压水层 |
| | | 厂区东侧 800 米处 | 承压水层 |

二、监测分析方法

表 4.4.2-2 地下水监测分析方法

| 序号 | 检测项目 | 检测方法（标准编号） | 仪器名称（型号/编号） | 检出限/最低检出浓度 |
|----|---------------------|---|--------------------------------|----------------|
| 1 | pH 值 | 《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020 | PHBJ-260 便携式 pH 计（S165） | — |
| 2 | 总硬度 | 《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023 10.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法 | — | 1.0mg/L |
| 3 | 溶解性总固 体 | 《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023 11.1 称量法 | AUW120D 电子天平 （S021） | 1mg/L |
| 4 | 硫酸盐 | 《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分 光光度法（试行）》HJ/T 342-2007 | 722G 可见分光光度计 （S052） | 8mg/L |
| 5 | 氯化物 | 《水质 氯化物的测定 硝酸银滴 定法》GB/T 11896-1989 | — | 10mg/L |
| 6 | 铁 | 《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸 收分光光度法》GB/T 11911-1989 | TAS-990AFG 原子吸 收分光光度计（S023） | 0.03mg/L |
| 7 | 锰 | 《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸 收分光光度法》GB/T 11911-1989 | TAS-990AFG 原子吸 收分光光度计（S023） | 0.01mg/L |
| 8 | 挥发酚 | 《水质 挥发酚的测定 4-氨基安 替比林分光光度法》HJ 503-2009 方法 1 萃取分光光度法 | T6 新世纪紫外可见分 光光度计（S037） | 0.0003 mg/L |
| 9 | 高锰酸盐 指数（耗氧 量） | 《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989 | — | 0.5mg/L |
| 10 | 氨氮 | 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分 光光度法》HJ 535-2009 | T6 新世纪紫外可见分 光光度计（S037） | 0.025mg/L |
| 11 | 氟化物 | 《水质 氟化物的测定 离子选择 电极法》GB/T 7484-1987 | PXSJ-216 离子计 （S005） | 0.05mg/L |
| 12 | 钠 | 《水质 钾和钠的测定 火焰原子 吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989 | TAS-990AFG 原子吸 收分光光度计（S023） | 0.01mg/L |

| | | | | |
|----|-------|--|----------------------------|------------|
| 13 | 亚硝酸盐氮 | 《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987 | T6 新世纪紫外可见分光光度计（S037） | 0.003mg/L |
| 14 | 硝酸盐氮 | 《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 8.2 紫外分光光度法 | T6 新世纪紫外可见分光光度计（S037） | 0.2mg/L |
| 15 | 氰化物 | 《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 7.1 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 | T6 新世纪紫外可见分光光度计（S037） | 0.002mg/L |
| 16 | 汞 | 《水质 汞、砷、硒、铋和铊的测定 原子荧光法》HJ 694-2014 | AFS-8520 原子荧光光度计（S024） | 0.04μg/L |
| 17 | 砷 | 《水质 汞、砷、硒、铋和铊的测定 原子荧光法》HJ 694-2014 | AFS-8520 原子荧光光度计（S024） | 0.3μg/L |
| 18 | 镉 | 《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 12.1 无火焰原子吸收分光光度法 | TAS-990AFG 原子吸收分光光度计（S023） | 0.5μg/L |
| 19 | 六价铬 | 《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法 | T6 新世纪紫外可见分光光度计（S037） | 0.004mg/L |
| 20 | 铅 | 《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 14.1 无火焰原子吸收分光光度法 | TAS-990AFG 原子吸收分光光度计（S023） | 2.5μg/L |
| 21 | 钾 | 《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989 | TAS-990AFG 原子吸收分光光度计（S023） | 0.05mg/L |
| 22 | 钙 | 《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989 | TAS-990AFG 原子吸收分光光度计（S023） | 0.02mg/L |
| 23 | 镁 | 《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989 | TAS-990AFG 原子吸收分光光度计（S023） | 0.002mg/L |
| 24 | 碳酸根 | 《地下水水质分析方法 第 49 部分 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021 | — | 5mg/L |
| 25 | 重碳酸根 | 《地下水水质分析方法 第 49 部分 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021 | — | 5mg/L |
| 26 | 细菌总数 | 《水质 细菌总数的测定 平板计数法》HJ 1000-2018 | JQ-DP160 电热恒温培养箱（S033） | 1CFU/mL |
| 27 | 总大肠菌群 | 《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》GB/T 5750.12-2023 5.1 多管发酵法 | JQ-DP160 电热恒温培养箱（S033） | 2MPN/100mL |
| 28 | 石油类 | 《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018 | T6 新世纪紫外可见分光光度计（S037） | 0.01mg/L |

三、评价方法：采用单因子污染指数法，计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{is}$$

式中： P_i ——监测点某因子的污染指数；

C_i ——监测点某因子的实测浓度，mg/L；

C_{is} ——某因子的环境质量标准值，mg/L。

pH 值评价采用如下模式：

当实测 pH 值 ≤ 7.0 时， $Sp_{Hi} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{smin})$

当实测 pH 值 > 7.0 时， $Sp_{Hi} = (pH_i - 7.0) / (pH_{smax} - 7.0)$

式中： Sp_{Hi} ——监测点 pH 值的污染指数；

pH_i ——监测点 pH 值的实测浓度，mg/L；

pH_{smin} ——pH 值的环境质量标准值下限；

pH_{smax} ——pH 值的环境质量标准值上限。

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

五、监测结果及评价：根据评价方法及评价标准，对现状监测结果进行评价，并对评价结果进行分析。

地下水质量现状水位监测结果，见表 4.4.2-3。

表 4.4.2-3 地下水水位监测结果

| 检测点位 | 井深 (m) | 水位 (m) |
|--------------|--------|--------|
| 厂区南 500 米处 | 6 | 3 |
| 厂区西 500 米处 | 7 | 3.5 |
| 厂区北 500 米处 | 6 | 3 |
| 厂区 | 6 | 3 |
| 厂区东 500 米处 | 7 | 2 |
| 刘官庄村 | 600 | 200 |
| 徐庄子村 | 600 | 200 |
| 厂区西南侧 200 米处 | 6 | 2.6 |
| 厂区西北侧 200 米处 | 6 | 2.6 |
| 厂区东南侧 200 米处 | 6 | 2.3 |
| 厂区东北侧 200 米处 | 6 | 2.3 |
| 厂区东侧 800 米处 | 6 | 2.3 |
| 厂区 | 6 | 2.4 |
| 厂区东侧 800 米处 | 6 | 1.8 |

注：井深水位为调查结果，仅供参考。

表 4.4.2-4 潜水层地下水现状监测结果统计表

| 监测点 | 监测项目 | 单位 | 标准值 | 监测值 | 标准指数 | 超标率% | 最大超标倍数 |
|---------|------|-----|---------|----------------|------|------|--------|
| 厂区南 500 | pH 值 | 无量纲 | 6.5-8.5 | 7.6 (12.7℃) | 0.4 | 0 | 0 |

沧州临港华隆化工有限公司年产 3000 吨氯代吡啶和 5000 吨氯代环己烷建设项目(一期)环境影响报告书(报
审版)

| 监测点 | 监测项目 | 单位 | 标准值 | 监测值 | 标准指数 | 超标率% | 最大超标 倍数 | |
|--------|---------------|-----------|-------|--------------------|----------------|-------|------------|-------|
| 米处 | 总硬度 | mg/L | 450 | 567 | 1.26 | 100 | 0.26 | |
| | 溶解性总固体 | mg/L | 1000 | 6.72×10^3 | 6.72 | 100 | 5.72 | |
| | 硫酸盐 | mg/L | 250 | 452 | 1.808 | 100 | 0.808 | |
| | 氯化物 | mg/L | 250 | 3.55×10^3 | 14.2 | 100 | 13.2 | |
| | 铁 | mg/L | 0.3 | ND | 0 | 0 | 0 | |
| | 锰 | mg/L | 0.10 | ND | 0 | 0 | 0 | |
| | 挥发酚 | mg/L | 0.002 | ND | 0 | 0 | 0 | |
| | 高锰酸盐指数 | mg/L | 3.0 | 1.1 | 0.367 | 0 | 0 | |
| | 氨氮 | mg/L | 0.50 | 0.226 | 0.452 | 0 | 0 | |
| | 钠 | mg/L | 200 | 2.47×10^3 | 12.35 | 100 | 11.35 | |
| | 亚硝酸盐氮 | mg/L | 1.00 | ND | 0 | 0 | 0 | |
| | 硝酸盐氮 | mg/L | 20.0 | 0.4 | 0.02 | 0 | 0 | |
| | 氰化物 | mg/L | 0.05 | ND | 0 | 0 | 0 | |
| | 氟化物 | mg/L | 1.0 | 0.71 | 0.71 | 0 | 0 | |
| | 汞 | μg/L | 1 | ND | 0 | 0 | 0 | |
| | 砷 | μg/L | 10 | ND | 0 | 0 | 0 | |
| | 镉 | μg/L | 5 | ND | 0 | 0 | 0 | |
| | 六价铬 | mg/L | 0.05 | ND | 0 | 0 | 0 | |
| | 铅 | μg/L | 10 | ND | 0 | 0 | 0 | |
| | 钾 | mg/L | / | 36.1 | / | / | / | |
| | 钙 | mg/L | / | 148 | / | / | / | |
| | 镁 | mg/L | / | 43.2 | / | / | / | |
| | 碳酸根 | mg/L | / | ND | / | / | / | |
| | 重碳酸根 | mg/L | / | 312 | / | / | / | |
| | 细菌总数 | CFU/mL | 100 | 52 | 0.52 | 0 | 0 | |
| | 总大肠菌群 | MPN/100mL | 3.0 | <2 | 0 | 0 | 0 | |
| | 石油类 | mg/L | 0.05 | ND | 0 | 0 | 0 | |
| | 厂区西 500 米处 | pH 值 | 无量纲 | 6.5~8.5 | 7.6 (12.3℃) | 0.4 | 0 | 0 |
| | | 总硬度 | mg/L | 450 | 581 | 1.291 | 100 | 0.291 |
| 溶解性总固体 | | mg/L | 1000 | 6.92×10^3 | 6.92 | 100 | 5.92 | |
| 硫酸盐 | | mg/L | 250 | 465 | 1.86 | 100 | 0.86 | |
| 氯化物 | | mg/L | 250 | 3.64×10^3 | 14.56 | 100 | 13.56 | |
| 铁 | | mg/L | 0.3 | ND | 0 | 0 | 0 | |
| 锰 | | mg/L | 0.10 | ND | 0 | 0 | 0 | |
| 挥发酚 | | mg/L | 0.002 | ND | 0 | 0 | 0 | |
| 高锰酸盐指数 | | mg/L | 3.0 | 1.4 | 0.467 | 0 | 0 | |
| 氨氮 | | mg/L | 0.50 | 0.333 | 0.666 | 0 | 0 | |
| 钠 | | mg/L | 200 | 2.37×10^3 | 11.85 | 100 | 10.85 | |
| 亚硝酸盐氮 | | mg/L | 1.00 | ND | 0 | 0 | 0 | |
| 硝酸盐氮 | | mg/L | 20.0 | 0.4 | 0.02 | 0 | 0 | |
| 氰化物 | | mg/L | 0.05 | ND | 0 | 0 | 0 | |
| 氟化物 | | mg/L | 1.0 | 0.87 | 0.87 | 0 | 0 | |
| 汞 | | μg/L | 1 | ND | 0 | 0 | 0 | |

沧州临港华隆化工有限公司年产 3000 吨氯代吡啶和 5000 吨氯代环己烷建设项目(一期)环境影响报告书(报
审版)

| 监测点 | 监测项目 | 单位 | 标准值 | 监测值 | 标准指数 | 超标率% | 最大超标 倍数 |
|---------------|--------|-----------|---------|----------------------|-------|------|------------|
| | 砷 | μg/L | 10 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 镉 | μg/L | 5 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 六价铬 | mg/L | 0.05 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 铅 | μg/L | 10 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 钾 | mg/L | / | 34.9 | / | / | / |
| | 钙 | mg/L | / | 154 | / | / | / |
| | 镁 | mg/L | / | 42.2 | / | / | / |
| | 碳酸根 | mg/L | / | ND | / | / | / |
| | 重碳酸根 | mg/L | / | 325 | / | / | / |
| | 细菌总数 | CFU/mL | 100 | 42 | 0.42 | 0 | 0 |
| | 总大肠菌群 | MPN/100mL | 3.0 | <2 | 0 | 0 | 0 |
| | 石油类 | mg/L | 0.05 | ND | 0 | 0 | 0 |
| 厂区北 500 米处 | pH 值 | 无量纲 | 6.5~8.5 | 7.6 (13.0℃) | 0.4 | 0 | 0 |
| | 总硬度 | mg/L | 450 | 644 | 1.431 | 100 | 0.431 |
| | 溶解性总固体 | mg/L | 1000 | 7.12×10 ³ | 7.12 | 100 | 6.12 |
| | 硫酸盐 | mg/L | 250 | 523 | 2.091 | 100 | 1.092 |
| | 氯化物 | mg/L | 250 | 3.84×10 ³ | 15.36 | 100 | 14.36 |
| | 铁 | mg/L | 0.3 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 锰 | mg/L | 0.10 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 挥发酚 | mg/L | 0.002 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 高锰酸盐指数 | mg/L | 3.0 | 1.1 | 0.367 | 0 | 0 |
| | 氨氮 | mg/L | 0.50 | 0.347 | 0.694 | 0 | 0 |
| | 钠 | mg/L | 200 | 2.27×10 ³ | 11.35 | 100 | 10.35 |
| | 亚硝酸盐氮 | mg/L | 1.00 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 硝酸盐氮 | mg/L | 20.0 | 0.5 | 0.025 | 0 | 0 |
| | 氰化物 | mg/L | 0.05 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 氟化物 | mg/L | 1.0 | 0.75 | 0.75 | 0 | 0 |
| | 汞 | μg/L | 1 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 砷 | μg/L | 10 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 镉 | μg/L | 5 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 六价铬 | mg/L | 0.05 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 铅 | μg/L | 10 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 钾 | mg/L | / | 34.7 | / | / | / |
| | 钙 | mg/L | / | 170 | / | / | / |
| | 镁 | mg/L | / | 46.9 | / | / | / |
| | 碳酸根 | mg/L | / | ND | / | / | / |
| | 重碳酸根 | mg/L | / | 347 | / | / | / |
| | 细菌总数 | CFU/mL | 100 | 48 | 0.48 | 0 | 0 |
| | 总大肠菌群 | MPN/100mL | 3.0 | <2 | 0 | 0 | 0 |
| 石油类 | mg/L | 0.05 | ND | 0 | 0 | 0 | |
| 厂区 | pH 值 | 无量纲 | 6.5~8.5 | 7.6 (12.6℃) | 0.4 | 0 | 0 |
| | 总硬度 | mg/L | 450 | 662 | 1.471 | 100 | 0.471 |

沧州临港华隆化工有限公司年产 3000 吨氯代吡啶和 5000 吨氯代环己烷建设项目(一期)环境影响报告书(报
审版)

| 监测点 | 监测项目 | 单位 | 标准值 | 监测值 | 标准指数 | 超标率% | 最大超标 倍数 |
|--------|---------------|-----------|-------|--------------------|----------------|-------|------------|
| | 溶解性总固体 | mg/L | 1000 | 6.46×10^3 | 6.46 | 100 | 5.46 |
| | 硫酸盐 | mg/L | 250 | 485 | 1.94 | 100 | 0.94 |
| | 氯化物 | mg/L | 250 | 3.45×10^3 | 13.8 | 100 | 12.8 |
| | 铁 | mg/L | 0.3 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 锰 | mg/L | 0.10 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 挥发酚 | mg/L | 0.002 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 高锰酸盐指数 | mg/L | 3.0 | 1.5 | 0.5 | 0 | 0 |
| | 氨氮 | mg/L | 0.50 | 0.301 | 0.602 | 0 | 0 |
| | 钠 | mg/L | 200 | 2.32×10^3 | 11.6 | 0 | 0 |
| | 亚硝酸盐氮 | mg/L | 1.00 | 0.004 | 0.004 | 0 | 0 |
| | 硝酸盐氮 | mg/L | 20.0 | 0.4 | 0.02 | 0 | 0 |
| | 氰化物 | mg/L | 0.05 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 氟化物 | mg/L | 1.0 | 0.80 | 0.80 | 0 | 0 |
| | 汞 | μg/L | 1 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 砷 | μg/L | 10 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 镉 | μg/L | 5 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 六价铬 | mg/L | 0.05 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 铅 | μg/L | 10 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 钾 | mg/L | / | 34.2 | / | / | / |
| | 钙 | mg/L | / | 180 | / | / | / |
| | 镁 | mg/L | / | 46.9 | / | / | / |
| | 碳酸根 | mg/L | / | ND | / | / | / |
| | 重碳酸根 | mg/L | / | 332 | / | / | / |
| | 细菌总数 | CFU/mL | 100 | 44 | 0.44 | 0 | 0 |
| | 总大肠菌群 | MPN/100mL | 3.0 | <2 | 0 | 0 | 0 |
| | 石油类 | mg/L | 0.05 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 厂区东 500 米处 | pH 值 | 无量纲 | 6.5~8.5 | 7.5 (12.8℃) | 0.333 | 0 |
| 总硬度 | | mg/L | 450 | 741 | 1.647 | 100 | 0.647 |
| 溶解性总固体 | | mg/L | 1000 | 6.88×10^3 | 6.88 | 100 | 5.88 |
| 硫酸盐 | | mg/L | 250 | 455 | 1.82 | 100 | 0.82 |
| 氯化物 | | mg/L | 250 | 3.62×10^3 | 14.48 | 100 | 13.48 |
| 铁 | | mg/L | 0.3 | ND | 0 | 0 | 0 |
| 锰 | | mg/L | 0.10 | ND | 0 | 0 | 0 |
| 挥发酚 | | mg/L | 0.002 | ND | 0 | 0 | 0 |
| 高锰酸盐指数 | | mg/L | 3.0 | 1.5 | 0.5 | 0 | 0 |
| 氨氮 | | mg/L | 0.50 | 0.279 | 0.558 | 0 | 0 |
| 钠 | | mg/L | 200 | 2.23×10^3 | 11.15 | 0 | 0 |
| 亚硝酸盐氮 | | mg/L | 1.00 | ND | 0 | 0 | 0 |
| 硝酸盐氮 | | mg/L | 20.0 | 0.5 | 0.025 | 0 | 0 |
| 氰化物 | | mg/L | 0.05 | ND | 0 | 0 | 0 |
| 氟化物 | | mg/L | 1.0 | 0.74 | 0.74 | 0 | 0 |
| 汞 | | μg/L | 1 | ND | 0 | 0 | 0 |
| 砷 | | μg/L | 10 | ND | 0 | 0 | 0 |

| 监测点 | 监测项目 | 单位 | 标准值 | 监测值 | 标准指数 | 超标率% | 最大超标 倍数 |
|-----|-------|-----------|------|------|------|------|------------|
| | 镉 | μg/L | 5 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 六价铬 | mg/L | 0.05 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 铅 | μg/L | 10 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 钾 | mg/L | / | 34.6 | / | / | / |
| | 钙 | mg/L | / | 226 | / | / | / |
| | 镁 | mg/L | / | 40.1 | / | / | / |
| | 碳酸根 | mg/L | / | ND | / | / | / |
| | 重碳酸根 | mg/L | / | 354 | / | / | / |
| | 细菌总数 | CFU/mL | 100 | 50 | 0.50 | 0 | 0 |
| | 总大肠菌群 | MPN/100mL | 3.0 | <2 | 0 | 0 | 0 |
| | 石油类 | mg/L | 0.05 | ND | 0 | 0 | 0 |

表 4.4.2-5 承压水层地下水现状监测结果统计表

| 监测点 | 监测项目 | 单位 | 标准值 | 监测值 | 标准指数 | 超标率% | 最大超标 倍数 |
|------|--------|-----------|---------|----------------|-------|------|------------|
| | pH 值 | 无量纲 | 6.5-8.5 | 7.6 (12.9℃) | 0.4 | 0 | 0 |
| | 总硬度 | mg/L | 450 | 178 | 0.396 | 0 | 0 |
| | 溶解性总固体 | mg/L | 1000 | 587 | 0.587 | 0 | 0 |
| | 硫酸盐 | mg/L | 250 | 152 | 0.608 | 0 | 0 |
| | 氯化物 | mg/L | 250 | 146 | 0.584 | 0 | 0 |
| | 铁 | mg/L | 0.3 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 锰 | mg/L | 0.10 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 挥发酚 | mg/L | 0.002 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 高锰酸盐指数 | mg/L | 3.0 | 0.8 | 0.267 | 0 | 0 |
| | 氨氮 | mg/L | 0.50 | 0.444 | 0.888 | 0 | 0 |
| | 钠 | mg/L | 200 | 150 | 0.75 | 0 | 0 |
| | 亚硝酸盐氮 | mg/L | 1.00 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 硝酸盐氮 | mg/L | 20.0 | 0.5 | 0.025 | 0 | 0 |
| 刘官庄村 | 氰化物 | mg/L | 0.05 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 氟化物 | mg/L | 1.0 | 1.10 | 1.10 | 100 | 0.10 |
| | 汞 | μg/L | 1 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 砷 | μg/L | 10 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 镉 | μg/L | 5 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 六价铬 | mg/L | 0.05 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 铅 | μg/L | 10 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 钾 | mg/L | / | 14.8 | / | / | / |
| | 钙 | mg/L | / | 61.0 | / | / | / |
| | 镁 | mg/L | / | 2.81 | / | / | / |
| | 碳酸根 | mg/L | / | ND | / | / | / |
| | 重碳酸根 | mg/L | / | 168 | / | / | / |
| | 细菌总数 | CFU/mL | 100 | 38 | 0.38 | 0 | 0 |
| | 总大肠菌群 | MPN/100mL | 3.0 | <2 | 0 | 0 | 0 |
| | 石油类 | mg/L | 0.05 | ND | 0 | 0 | 0 |
| 徐庄子村 | pH 值 | 无量纲 | 6.5-8.5 | 7.6 | 0.4 | 0 | 0 |

| 监测点 | 监测项目 | 单位 | 标准值 | 监测值 | 标准指数 | 超标率% | 最大超标 倍数 |
|-----|--------|-----------|-------|---------|-------|------|------------|
| | | | | (12.8℃) | | | |
| | 总硬度 | mg/L | 450 | 167 | 0.371 | 0 | 0 |
| | 溶解性总固体 | mg/L | 1000 | 672 | 0.672 | 0 | 0 |
| | 硫酸盐 | mg/L | 250 | 174 | 0.696 | 0 | 0 |
| | 氯化物 | mg/L | 250 | 165 | 0.66 | 0 | 0 |
| | 铁 | mg/L | 0.3 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 锰 | mg/L | 0.10 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 挥发酚 | mg/L | 0.002 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 高锰酸盐指数 | mg/L | 3.0 | 1.0 | 0.333 | 0 | 0 |
| | 氨氮 | mg/L | 0.50 | 0.333 | 0.666 | 0 | 0 |
| | 钠 | mg/L | 200 | 149 | 0.745 | 0 | 0 |
| | 亚硝酸盐氮 | mg/L | 1.00 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 硝酸盐氮 | mg/L | 20.0 | 0.6 | 0.03 | 0 | |
| | 氰化物 | mg/L | 0.05 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 氟化物 | mg/L | 1.0 | 1.26 | 1.26 | 100 | 0.26 |
| | 汞 | μg/L | 1 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 砷 | μg/L | 10 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 镉 | μg/L | 5 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 六价铬 | mg/L | 0.05 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 铅 | μg/L | 10 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 钾 | mg/L | / | 15.1 | / | / | / |
| | 钙 | mg/L | / | 65.3 | / | / | / |
| | 镁 | mg/L | / | 2.65 | / | / | / |
| | 碳酸根 | mg/L | / | ND | / | / | / |
| | 重碳酸根 | mg/L | / | 182 | / | / | / |
| | 细菌总数 | CFU/mL | 100 | 36 | 0.36 | 0 | 0 |
| | 总大肠菌群 | MPN/100mL | 3.0 | <2 | 0 | 0 | 0 |
| | 石油类 | mg/L | 0.05 | ND | 0 | 0 | 0 |

表 4.4.2-6 包气带现状监测结果统计表

| 监测点 | 监测项目 | 单位 | 标准值 | 监测值 | 标准指数 | 超标率% | 最大超标 倍数 |
|--------------------------|-----------------|------|---------|-------|-------|------|------------|
| 生产车间东 北区域 (0-0.2m) | pH | 无量纲 | 6.5-8.5 | 8.3 | 0.867 | 0 | 0 |
| | 氨氮 | mg/L | 0.50 | 0.107 | 0.214 | 0 | 0 |
| | 氰化物 | mg/L | 0.05 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 高锰酸盐指数 (耗氧量) | mg/L | 3.0 | 1.2 | 0.4 | 0 | 0 |
| | 溶解性总固体 | mg/L | 1000 | 570 | 0.570 | 0 | 0 |
| | 总硬度 | mg/L | 450 | 72.1 | 0.160 | 0 | 0 |
| | 氯化物 | mg/L | 250 | 160 | 0.64 | 0 | 0 |
| | 石油类 | mg/L | 0.05 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 钠 | mg/L | 200 | 149 | 0.745 | 0 | 0 |
| | 锌 | mg/L | 1.00 | ND | 0 | 0 | 0 |
| | 三氯甲烷 | μg/L | 60 | ND | 0 | 0 | 0 |

经统计分析可知,各监测点地下水潜层总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、钠标准指数大于 1,不满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准的要求,石油类满足《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022)A.1 标准,其它监测因子标准指数均小于 1,满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准的要求;承压水层氟化物标准指数大于 1,不满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准的要求,石油类满足《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022)A.1 标准,其它监测因子标准指数均小于 1,满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准的要求。

包气带 pH、氨氮、氰化物、高锰酸盐指数(耗氧量)、溶解性总固体、总硬度、氯化物、钠、锌、三氯甲烷标准指数均小于 1,满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准;石油类满足《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022)A.1 标准。

潜水层超标原因与本项目所在区域地质结构有关,沧州地处洪积平原区,地势平缓,潜层地下水开采层为第一含水组,地下水埋深较浅,排泄方式以人工开采为主,其次是潜水蒸发,侧向径流微弱,土壤中矿物成分经过不断风化淋溶,造成地下水化学成分逐渐增多。

另外,项目所在区域地质构造及沿海地区受海水侵蚀的原因,潜层水与海水水质比较接近。氯化物超标原因是该地区潜层地下水为咸水层,潜层地下水及潜水层本底值矿化度较高,造成潜层地下水中总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、钠超标。

承压水层超标原因与本项目所在区域地质结构有关。

本项目通过加强防腐、防渗措施,开展环境监理,加强环保监管、监测力度等措施,切断对地下水的污染途径,确保项目不污染地下水。

4.4.3 声环境质量现状监测与评价

4.4.3.1 声环境质量现状监测内容

(1) 监测点位、项目及频次

声环境质量现状监测点位、项目及频次见表 4.4.3-1。

表 4.4.3-1 声环境质量监测点位、项目及频次

| 编号 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|----|------|------|------|
|----|------|------|------|

| | | | |
|---|-------------------------------|----|------------------------|
| 1 | 东、北厂界各设 1 个监测点，西、南厂界各设 2 个监测点 | 噪声 | 昼、夜间各监测 1 次， 监测 1 天 |
|---|-------------------------------|----|------------------------|

(2) 监测分析方法及使用仪器

声环境质量监测项目分析方法及分析仪器见表 4.4.3-2。

表 4.4.3-2 声环境质量监测项目分析方法及仪器

| 监测项目 | 监测仪器 | 分析方法 | 分析方法来源 |
|------|--|-----------|-------------|
| 环境噪声 | AWA6022A 声校准器 (S077) AWA5688 多功能声级计 (S076) DEM6 三杯风向风速仪 (S049) | 《声环境质量标准》 | GB3096-2008 |

4.4.3.2 声环境质量监测结果及分析

厂界噪声背景值监测结果见表 4.4.3-3。

表 4.4.3-3 噪声监测结果表

| 检测日期 | 点位 | 单位 | 结果 | |
|-----------|---------|--------|----|----|
| | | | 昼间 | 夜间 |
| 2025.2.27 | 1#东厂界 | dB (A) | 57 | 47 |
| | 2#南厂界 1 | dB (A) | 57 | 45 |
| | 3#南厂界 2 | dB (A) | 57 | 45 |
| | 4#西厂界 1 | dB (A) | 56 | 49 |
| | 5#西厂界 2 | dB (A) | 57 | 46 |
| | 6#北厂界 | dB (A) | 56 | 47 |

由上表可知，项目厂界噪声昼间在 56~57dB (A) 之间，夜间在 45~49dB (A) 之间。项目东、南、西、北各厂界噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类声环境功能区标准。

4.4.4 土壤环境质量现状监测与评价

4.4.4.1 监测因子及监测点位

项目土壤环境质量现状监测因子和监测点位见表 4.4.4-1，布点见附图。

表 4.4.4-1 污染物监测点位基本信息

| 监测点位名称 | | 监测因子 | 执行标准 |
|-----------|------------------|-----------------------|---|
| 占地内 | 柱状样 | 45 项基本因子、石油烃、氨氮、氰化物、锌 | 《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） 第二类用地筛选值； 《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/T 5216-2022） |
| | 2#生产车间东北区域 | | |
| | 1#罐区东北区域 | | |
| 现有生产车间北区域 | | | |
| 厂区西侧空地 | | | |
| 占地外 | 表层样 | 主导风向下风向（东北）20 米处 | |
| | 主导风向上风向（西南）20 米处 | | |

注：a、基本 45 项为：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烷、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,b]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

4.4.4.2 监测分析方法

各监测因子分析方法见表 4.4.4-2。

表 4.4.4-2 土壤检测方法一览表

| 序号 | 检测项目 | 检测方法(标准编号) | 仪器名称(型号/编号) | 检出限/最低 检出浓度 |
|----|-------------|---|--|----------------|
| 1 | 六价铬 | 《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019 | TAS-990AFG 原子吸收分光光度计(S023) | 0.5mg/kg |
| 2 | 铅 | 《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019 | TAS-990AFG 原子吸收分光光度计(S023) | 10mg/kg |
| 3 | 铜 | 《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019 | TAS-990AFG 原子吸收分光光度计(S023) | 1mg/kg |
| 4 | 镍 | 《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019 | TAS-990AFG 原子吸收分光光度计(S023) | 3mg/kg |
| 5 | 镉 | 《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997 | TAS-990AFG 原子吸收分光光度计(S023) | 0.01mg/kg |
| 6 | 总汞 | 《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分:土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008 | AFS-8520 原子荧光光度计(S024) | 0.002mg/kg |
| 7 | 总砷 | 《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分:土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008 | AFS-8520 原子荧光光度计(S024) | 0.01mg/kg |
| 8 | 氯甲烷 | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011 | AtomxXYZ/GC-2030/GCMS-QP2020NX 吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪(S093) | 1.0μg/kg |
| 9 | 氯乙烯 | | | 1.0μg/kg |
| 10 | 1,1-二氯乙烯 | | | 1.0μg/kg |
| 11 | 二氯甲烷 | | | 1.5μg/kg |
| 12 | 反式-1,2-二氯乙烯 | | | 1.4μg/kg |
| 13 | 1,1-二氯乙烷 | | | 1.2μg/kg |
| 14 | 顺式-1,2-二氯乙烯 | | | 1.3μg/kg |
| 15 | 氯仿 | | | 1.1μg/kg |
| 16 | 1,2-二氯乙烷 | | | 1.3μg/kg |
| 17 | 1,1,1-三氯乙烷 | | | 1.3μg/kg |
| 18 | 四氯化碳 | | | 1.3μg/kg |
| 19 | 苯 | | | 1.9μg/kg |
| 20 | 1,2-二氯丙烷 | | | 1.1μg/kg |
| 21 | 三氯乙烯 | | | 1.2μg/kg |
| 22 | 1,1,2-三氯乙 | 1.2μg/kg | | |

| | | | | |
|----|--|--|--|-----------|
| | 烷 | | | |
| 23 | 甲苯 | | | 1.3μg/kg |
| 24 | 四氯乙烯 | | | 1.4μg/kg |
| 25 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | | | 1.2μg/kg |
| 26 | 氯苯 | | | 1.2μg/kg |
| 27 | 乙苯 | | | 1.2μg/kg |
| 28 | 间,对-二甲苯 | | | 1.2μg/kg |
| 29 | 苯乙烯 | | | 1.1μg/kg |
| 30 | 邻-二甲苯 | | | 1.2μg/kg |
| 31 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | | | 1.2μg/kg |
| 32 | 1,2,3-三氯丙烷 | | | 1.2μg/kg |
| 33 | 1,4-二氯苯 | | | 1.5μg/kg |
| 34 | 1,2-二氯苯 | | | 1.5μg/kg |
| 35 | 2-氯苯酚 | | | 0.06mg/kg |
| 36 | 硝基苯 | | | 0.09mg/kg |
| 37 | 萘 | | | 0.09mg/kg |
| 38 | 苯并(a)蒽 | | | 0.1mg/kg |
| 39 | 蒽 | | | 0.1mg/kg |
| 40 | 苯并(b)荧蒽 | | | 0.2mg/kg |
| 41 | 苯并(k)荧蒽 | 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017 | GC-2030/GCMS-QP2020NX 气相色谱-质谱联用仪(S092) | 0.1mg/kg |
| 42 | 苯并(a)芘 | | | 0.1mg/kg |
| 43 | 茚并(1,2,3-cd)芘 | | | 0.1mg/kg |
| 44 | 二苯并(ah)蒽 | | | 0.1mg/kg |
| 45 | 苯胺 | 《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》GB 5085.3-2007 附录 K 固体废物 半挥发性有机物的测定 气相色谱/质谱法 | GC-2030/GCMS-QP2020NX 气相色谱-质谱联用仪(S092) | 0.06mg/kg |
| 46 | 锌 | 《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019 | TAS-990AFG 原子吸收分光光度计(S023) | 1mg/kg |
| 47 | 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀) | 《土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019 | GC-2014C 气相色谱仪(S025) | 6mg/kg |
| 48 | 氨氮 | 《土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法》HJ 634-2012 | 722G 可见分光光度计(S052) | 0.10mg/kg |
| 49 | 氰化物 | 《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》HJ 745-2015 | 722G 可见分光光度计(S052) | 0.04mg/kg |

4.4.4.3 监测结果统计及现状评价

1、评价方法

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境质量现状评价采用标准指数法。

2、评价标准

建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》第二类用地筛选值和《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/T 5216-2022）。

3、土壤现状监测结果与评价

评价结果见下表。

表 4.4.4-3 土壤环境质量监测结果及评价一览表 1

| 采样时间 | | | 检测点 位 | 2#生产车 间东北区 域(0-0.5m) | 2#生产车 间东北区 域(0.5-1.5m) | 2#生产车 间东北区 域(1.5-3.0m) | 1#罐区东 北区域 (0-0.5m) | 1#罐区东 北区域 (0.5-1.5m) | 1#罐区东 北区域 (1.5-3.0m) | 标准指数 | 超标 率% | 最大 超标 倍数 |
|-----------|-----------------|--------|----------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------|----------|----------------|
| | | | 样品编 号 | J0078-TR- 01 | J0078-TR-0 2 | J0078-TR-0 3 | J0078-TR- 04 | J0078-TR-0 5 | J0078-TR-0 6 | | | |
| 2025.2.28 | | | 样品状 态 | 棕色团粒 状固体 | 棕色团粒状 固体 | 棕色团粒状 固体 | 棕色团粒 状固体 | 棕色团粒状 固体 | 棕色团粒 状固体 | | | |
| 序号 | 检测项目 | 标准值 | 单位 | 检测结果 | | | | | | | | |
| 1 | 镉 | 65 | mg/kg | 0.15 | 0.20 | 0.15 | 0.15 | 0.17 | 0.20 | 0.0023-0.0 031 | 0 | 0 |
| 2 | 铅 | 800 | mg/kg | 14 | 12 | 12 | 12 | 15 | 18 | 0.0150-0.0 225 | 0 | 0 |
| 3 | 镍 | 900 | mg/kg | 25 | 22 | 21 | 21 | 23 | 24 | 0.0233-0.0 278 | 0 | 0 |
| 4 | 铜 | 18000 | mg/kg | 15 | 15 | 15 | 11 | 15 | 16 | 0.0006-0.0 009 | 0 | 0 |
| 5 | 六价铬 | 5.7 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 总汞 | 38 | mg/kg | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.022 | 0.029 | 0.0006-0.0 008 | 0 | 0 |
| 7 | 总砷 | 60 | mg/kg | 9.07 | 9.40 | 10.1 | 9.04 | 9.68 | 9.79 | 0.1507-0.1 683 | 0 | 0 |
| 8 | 氯甲烷 | 37000 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 氯乙烯 | 430 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 1,1-二氯乙烯 | 66000 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 11 | 二氯甲烷 | 616000 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 12 | 反式-1,2-二氯 乙烯 | 54000 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 13 | 1,1-二氯乙烷 | 9000 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 14 | 顺式-1,2-二氯 乙烯 | 596000 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 15 | 氯仿 | 900 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------|---------|-------|----|----|----|----|----|----|---|---|---|
| 16 | 1,2-二氯乙烷 | 5000 | µg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 17 | 1,1,1-三氯乙烷 | 840000 | µg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 18 | 四氯化碳 | 2800 | µg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 19 | 苯 | 4000 | µg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 20 | 1,2-二氯丙烷 | 5000 | µg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 21 | 三氯乙烯 | 2800 | µg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 2800 | µg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 23 | 甲苯 | 1200000 | µg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 24 | 四氯乙烯 | 53000 | µg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 25 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10000 | µg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 26 | 氯苯 | 270000 | µg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 27 | 乙苯 | 28000 | µg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 28 | 间,对-二甲苯 | 570000 | µg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 29 | 苯乙烯 | 1290000 | µg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 30 | 邻-二甲苯 | 640000 | µg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 31 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6800 | µg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 32 | 1,2,3-三氯丙烷 | 500 | µg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 33 | 1,4-二氯苯 | 20000 | µg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 34 | 1,2-二氯苯 | 560000 | µg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 35 | 2-氯酚 | 2256 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 36 | 硝基苯 | 76 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 37 | 萘 | 70 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 38 | 苯并(a)蒽 | 15 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 39 | 蒽 | 1293 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 40 | 苯并(b)荧 | 15 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|----------------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|---------------|---|---|
| | 葱 | | | | | | | | | | | |
| 41 | 苯并(k) 荧葱 | 151 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 42 | 苯并(a) 芘 | 1.5 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 43 | 茚并(1,2,3-cd) 芘 | 15 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 44 | 二苯并(ah) 葱 | 1.5 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 45 | 苯胺 | 260 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 46 | 锌 | 10000 | mg/kg | 57 | 57 | 51 | 49 | 54 | 55 | 0.0049-0.0057 | 0 | 0 |
| 47 | 石油烃(C10-C40) | 4500 | mg/kg | 13 | 47 | 60 | 22 | 48 | 50 | 0.0029-0.0133 | 0 | 0 |
| 48 | 氨氮 | 1200 | mg/kg | 0.34 | 0.39 | 0.82 | 0.59 | 0.62 | 1.85 | 0.0003-0.0111 | 0 | 0 |
| 49 | 氰化物 | 135 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |

注：ND 表示未检出，-表示未监测。

表 4.4.4-4 土壤环境质量监测结果及评价一览表 2

| 采样时间 | 检测点位 | 现有生产车间北区域(0-0.5m) | 现有生产车间北区域(0.5-1.5m) | 现有生产车间北区域(1.5-3.0m) | 厂区西侧空地(0-0.2m) | 主导风向下风向(东北)20米(0-0.2m) | 主导风向上风向(西南)20米处(1.5-3.0m) | 标准指数 | 超标率% | 最大超标倍数 | | |
|-----------|------|-------------------|---------------------|---------------------|----------------|------------------------|---------------------------|------|------|----------------|---|---|
| | 样品编号 | J0078-TR-07 | J0078-TR-08 | J0078-TR-09 | J0078-TR-10 | J0078-TR-11 | J0078-TR-12 | | | | | |
| 2025.2.28 | 样品状态 | 棕色团粒状固体 | 棕色团粒状固体 | 棕色团粒状固体 | 棕色团粒状固体 | 棕色团粒状固体 | 棕色团粒状固体 | | | | | |
| 序号 | 检测项目 | 标准值 | 单位 | 检测结果 | | | | | | | | |
| 1 | 镉 | 65 | mg/kg | 0.20 | 0.22 | 0.19 | 0.18 | 0.23 | 0.21 | 0.0028-0.0035 | 0 | 0 |
| 2 | 铅 | 800 | mg/kg | 15 | 20 | 15 | 17 | 17 | 15 | 0.01875-0.0250 | 0 | 0 |
| 3 | 镍 | 900 | mg/kg | 24 | 24 | 23 | 22 | 27 | 26 | 0.0244-0.0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|---|---|
| | | | | | | | | | | 300 | | |
| 4 | 铜 | 18000 | mg/kg | 14 | 16 | 18 | 15 | 16 | 16 | 0.0008-0.0010 | 0 | 0 |
| 5 | 六价铬 | 5.7 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 总汞 | 38 | mg/kg | 0.025 | 0.028 | 0.032 | 0.034 | 0.044 | 0.031 | 0.0007-0.0012 | 0 | 0 |
| 7 | 总砷 | 60 | mg/kg | 9.26 | 9.71 | 8.68 | 8.28 | 8.75 | 9.07 | 0.1380-0.1618 | 0 | 0 |
| 8 | 氯甲烷 | 37000 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 氯乙烯 | 430 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 1,1-二氯乙烯 | 66000 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 11 | 二氯甲烷 | 616000 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 12 | 反式-1,2-二氯乙烯 | 54000 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 13 | 1,1-二氯乙烷 | 9000 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 14 | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 596000 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 15 | 氯仿 | 900 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 16 | 1,2-二氯乙烷 | 5000 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 17 | 1,1,1-三氯乙烷 | 840000 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 18 | 四氯化碳 | 2800 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 19 | 苯 | 4000 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 20 | 1,2-二氯丙烷 | 5000 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 21 | 三氯乙烯 | 2800 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 2800 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 23 | 甲苯 | 1200000 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 24 | 四氯乙烯 | 53000 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 25 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10000 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|---------------|---------|-------|------|------|------|------|------|------|---------------|---|---|
| 26 | 氯苯 | 270000 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 27 | 乙苯 | 28000 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 28 | 间,对-二甲苯 | 570000 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 29 | 苯乙烯 | 1290000 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 30 | 邻-二甲苯 | 640000 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 31 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6800 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 32 | 1,2,3-三氯丙烷 | 500 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 33 | 1,4-二氯苯 | 20000 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 34 | 1,2-二氯苯 | 560000 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 35 | 2-氯酚 | 2256 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 36 | 硝基苯 | 76 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 37 | 萘 | 70 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 38 | 苯并(a)蒽 | 15 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 39 | 蒽 | 1293 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 40 | 苯并(b)荧蒽 | 15 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 41 | 苯并(k)荧蒽 | 151 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 42 | 苯并(a)芘 | 1.5 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 43 | 茚并(1,2,3-cd)芘 | 15 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 44 | 二苯并(ah)蒽 | 1.5 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 45 | 苯胺 | 260 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |
| 46 | 锌 | 10000 | mg/kg | 54 | 55 | 57 | 63 | 67 | 60 | 0.0054-0.0067 | 0 | 0 |
| 47 | 石油烃(C10-C40) | 4500 | mg/kg | 35 | 27 | 34 | 28 | 26 | 32 | 0.0058-0.0078 | 0 | 0 |
| 48 | 氨氮 | 1200 | mg/kg | 0.30 | 0.16 | 0.25 | 0.40 | 0.72 | 0.66 | 0.0001-0.0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|-----|-----|-------|----|----|----|----|----|----|-----|---|---|
| | | | | | | | | | | 006 | | |
| 49 | 氟化物 | 135 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0 | 0 | 0 |

注：ND 表示未检出，-表示未监测。

表 4.4.4-5 土壤环境质量监测数据分析

| 序号 | 监测项目 | 标准值 | 单位 | 样本数量 | 最大值 | 最小值 | 均值 | 标准差 | 检出率% | 超标率% | 最大超标倍数 |
|----|-------------|---------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|------|--------|
| 1 | 镉 | 65 | mg/kg | 12 | 0.23 | 0.15 | 0.19 | 0.03 | 100 | 0 | 0 |
| 2 | 铅 | 800 | mg/kg | 12 | 20 | 12 | 15 | 2.42 | 100 | 0 | 0 |
| 3 | 镍 | 900 | mg/kg | 12 | 27 | 21 | 23.5 | 1.80 | 100 | 0 | 0 |
| 4 | 铜 | 18000 | mg/kg | 12 | 18 | 11 | 15 | 1.58 | 100 | 0 | 0 |
| 5 | 六价铬 | 5.7 | mg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 总汞 | 38 | mg/kg | 12 | 0.044 | 0.022 | 0.028 | 0.01 | 100 | 0 | 0 |
| 7 | 总砷 | 60 | mg/kg | 12 | 10.1 | 8.28 | 9.24 | 0.50 | 100 | 0 | 0 |
| 8 | 氯甲烷 | 37000 | μg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 氯乙烯 | 430 | μg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 1,1-二氯乙烯 | 66000 | μg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | 二氯甲烷 | 616000 | μg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | 反式-1,2-二氯乙烯 | 54000 | μg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | 1,1-二氯乙烷 | 9000 | μg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 596000 | μg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | 氯仿 | 900 | μg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | 1,2-二氯乙烷 | 5000 | μg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 17 | 1,1,1-三氯乙烷 | 840000 | μg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18 | 四氯化碳 | 2800 | μg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 19 | 苯 | 4000 | μg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20 | 1,2-二氯丙烷 | 5000 | μg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 21 | 三氯乙烯 | 2800 | μg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 2800 | μg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23 | 甲苯 | 1200000 | μg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 24 | 四氯乙烯 | 53000 | μg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 序号 | 监测项目 | 标准值 | 单位 | 样本数量 | 最大值 | 最小值 | 均值 | 标准差 | 检出率% | 超标率% | 最大超标倍数 |
|----|---------------|---------|-------|------|------|------|------|-------|------|------|--------|
| 25 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10000 | µg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 26 | 氯苯 | 270000 | µg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 27 | 乙苯 | 28000 | µg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 28 | 间,对-二甲苯 | 570000 | µg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 29 | 苯乙烯 | 1290000 | µg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30 | 邻-二甲苯 | 640000 | µg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 31 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6800 | µg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 32 | 1,2,3-三氯丙烷 | 500 | µg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 33 | 1,4-二氯苯 | 20000 | µg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 34 | 1,2-二氯苯 | 560000 | µg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 35 | 2-氯酚 | 2256 | mg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 36 | 硝基苯 | 76 | mg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37 | 萘 | 70 | mg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 38 | 苯并(a)蒽 | 15 | mg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 39 | 蒽 | 1293 | mg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 40 | 苯并(b)荧蒽 | 15 | mg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 41 | 苯并(k)荧蒽 | 151 | mg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 42 | 苯并(a)芘 | 1.5 | mg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 43 | 茚并(1,2,3-cd)芘 | 15 | mg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 44 | 二苯并(ah)蒽 | 1.5 | mg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 45 | 苯胺 | 260 | mg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 46 | 锌 | 10000 | mg/kg | 12 | 67 | 49 | 57 | 4.75 | 100 | 0 | 0 |
| 47 | 石油烃(C10-C40) | 4500 | mg/kg | 12 | 60 | 13 | 35 | 12.97 | 100 | 0 | 0 |
| 48 | 氨氮 | 1200 | mg/kg | 12 | 1.85 | 0.16 | 0.59 | 0.43 | 100 | 0 | 0 |
| 49 | 氰化物 | 135 | mg/kg | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

由上表分析可知,各建设用地区域土壤监测点各检测项目均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值及《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB 13/T 5216-2022)要求。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目建设施工期污染源主要有施工机械噪声、施工扬尘、运输车辆施工机械产生废气、施工废水和建筑垃圾。分析工程施工期的环境影响并提出相应的污染防治措施和管理要求，可使项目建设造成的不利影响降到最低限度。

5.1.1 施工期大气环境影响分析

施工期对环境空气的污染主要为厂区地面平整、运输车辆的行驶、装卸施工材料、施工机械填挖土方以及挖掘弃土临时堆存引起的扬尘。

施工扬尘能使区域内局部环境空气中含尘量增加，并可能随风迁移到周围区域，影响附近居民及单位职工的生活和工作。

施工扬尘主要与施工管理、施工期的气候情况有关，特别是与施工期的风速密切相关。本评价根据施工现场扬尘实测资料，对其进行综合分析。表 5.1.1-1 和表 5.1.1-2 列出了北京环科所和石家庄市环境监测中心对不同施工场地扬尘情况的实测数据。

表 5.1.1-1 北京建筑施工工地扬尘监测结果单位： mg/m^3

| 监测位置 | 工地上风向 50m | 工地内 | 工地下风向 | | | 备注 |
|------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------|
| | | | 50m | 100m | 150m | |
| 范围值 | 0.303~0.328 | 0.409~0.759 | 0.434~0.538 | 0.356~0.465 | 0.309~0.336 | 平均风速 |
| 均值 | 0.317 | 0.596 | 0.487 | 0.390 | 0.322 | 2.5m/s |

表 5.1.1-2 石家庄市施工现场扬尘监测结果单位： mg/m^3

| 距工地距离(m) | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 100 | 备注 |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 场地未洒水 | 1.75 | 1.30 | 0.78 | 0.365 | 0.345 | 0.330 | 春季测量 |
| 场地洒水 | 0.437 | 0.350 | 0.310 | 0.265 | 0.250 | 0.238 | |

由表 5.1.1-1 和表 5.1.1-2 可以看出，距离施工场地越近，空气中扬尘浓度越大，当风力条件在 2.5m/s 时，150m 以外的环境受影响程度较低。同时也可以看出，施工现场采取场地洒水措施后，可以明显地降低施工场地周围环境空气粉尘浓度。

为有效控制施工期间的扬尘影响，结合建设单位实际情况，本评价要求建设单位严格执行《河北省扬尘污染防治办法》(河北省人民政府令[2020]第 1 号)、《施工场

地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)、《关于印发<河北省 2023 年建筑施工扬尘污染防治工作方案>的通知》(冀建质安函[2023]105 号)、《河北省大气污染防治条例》(2021 年 9 月 29 日修正)、《关于印发<沧州市 2023 年建筑施工扬尘污染防治工作方案>的通知》(沧住建安[2023]12 号)、《沧州市大气污染防治工作领导小组办公室关于印发<沧州市 2023 年大气污染防治综合治理工作要点>的通知》(沧气领办[2023]44 号)、《沧州市住建局关于<河北省建筑施工扬尘治理十五条措施>的实施细则》的要求中有关施工扬尘的管理规定，同时结合《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)、《扬尘在线监测系统建设及运营技术规范》(DB13/T2935-2019)及同类施工场地采取的抑尘措施，严格落实“六个百分百”和“两个全覆盖”，对项目施工提出以下扬尘控制要求。通过采取以下抑尘措施后，可较大限度的降低施工扬尘对周围环境的影响。

表 5.1.1-3 施工期扬尘污染防治措施一览表

| 序号 | 防治措施 | 具体要求 | 依据 |
|----|------------|---|--|
| 1 | 密闭遮盖措施 | ①建筑材料采用密闭存储，设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等措施； ②建筑垃圾采用覆盖防尘布、防尘网、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘等措施，生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃； ③施工现场集中堆放的土方和裸露场地必须采取覆盖、固化或绿化等降尘措施，严禁裸露； ④施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存放或严密覆盖，严禁露天放置；搬运时应降尘措施，余料及时回收； | 《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)、《河北省大气污染防治条例》(2021 年 9 月 29 日修正)、《关于印发<河北省 2023 年建筑施工扬尘污染防治工作方案>的通知》(冀建质安函[2023]105 号)、《关于印发<沧州市 2023 年建筑施工扬尘污染防治工作方案>的通知》(沧住建安[2023]12 号) |
| 2 | 物料运输车辆密闭措施 | ①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； ②装卸和运输渣土、砂石、建筑垃圾等易产生扬尘污染物料的，应当采取完全密闭措施； | 《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)、《河北省大气污染防治条例》(2021 年 9 月 29 日修正)、《关于印发<河北省 2023 年建筑施工扬尘污染防治工作方案>的通知》(冀建质安函[2023]105 号)、《关于印发<沧州市 2023 年建筑施工扬尘污染防治工作方案>的通知》(沧住建安[2023]12 号) |
| 3 | 洒水抑尘措施 | 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，遇到四级及四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网 施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备。非冰冻期每天洒水不少于 2 次，并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次 | 《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)、《关于印发<河北省 2023 年建筑施工扬尘污染防治工作方案>的通知》(冀建质安函[2023]105 号) 《河北省扬尘污染防治办法》(河北省人民政府令[2020]第 1 号) |

| | | | |
|---|-------------|---|--|
| 4 | 施工现场禁止混凝土搅拌 | 施工现场必须使用商品混凝土、预拌砂浆，严禁现场搅拌。不具备预拌砂浆条件的地区，现场搅拌砂浆必须搭设封闭式搅拌机棚。 | 《关于印发<河北省2023年建筑施工扬尘污染防治工作方案>的通知》(冀建质安函[2023]105号) |
| 5 | 建筑垃圾 | ①建筑物内地面清扫垃圾进行洒水抑尘，保持干净整洁。 ②施工现场的建筑垃圾设置垃圾存放点，集中堆放并严密覆盖，及时清运。生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃、焚烧。 | 《河北省扬尘污染防治办法》(河北省人民政府令[2020]第1号) |

另外，施工机械、运输车辆排放的废气会造成局部环境空气中一氧化碳等污染物浓度增高，但不会对居民区造成影响，并且此类废气为间断排放，随施工结束而结束。

5.1.2 施工期噪声环境影响分析

(1) 噪声源强

施工产生的噪声主要来自于各种施工机械和车辆及推土机、挖掘机、装卸机、基础阶段的打桩机。根据类比调查和资料分析，各类建筑施工机械产噪值见表 5.1.2-1。

表 5.1.2-1 施工机械产噪值一览表单位：dB(A)

| 序号 | 设备名称 | 声级/距离(dB(A)/m) | 序号 | 设备名称 | 声级/距离(dB(A)/m) |
|----|------|----------------|----|-------|----------------|
| 1 | 装载机 | 85.7/5 | 4 | 电锯、电刨 | 103/1 |
| 2 | 挖掘机 | 84/5 | 5 | 运输车辆 | 83.6/3 |
| 3 | 推土机 | 88/3 | | | |

(2) 预测计算

本次评价采用点源衰减模式，预测计算声源至受声点的几何发散衰减，计算中不考虑声屏障、空气吸收等衰减。预测公式如下：

$$L_r = L_{r0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_r ——距声源 r 处的 A 声压级，dB(A)；

L_{r0} ——距声源 r_0 处的 A 声压级，dB(A)；

r ——预测点与声源的距离，m；

r_0 ——监测设备噪声时的距离，m。

利用上述公式，预测计算主要施工机械在不同距离处的衰减值，预测计算结果见表 5.1.2-2。

表 5.1.2-2 主要施工机械在不同距离处的噪声贡献值

| 序号 | 机械 | 不同距离处的噪声贡献值[dB(A)] | | | | | | | 施工阶段 |
|----|------|--------------------|-----|------|------|------|------|------|------|
| | | 40m | 60m | 100m | 200m | 300m | 400m | 500m | |
| 1 | 装载机 | 68 | 64 | 60 | 54 | 50 | 48 | 45 | 地基挖掘 |
| 2 | 挖掘机 | 66 | 62 | 58 | 52 | 48 | 46 | 44 | |
| 3 | 推土机 | 66 | 62 | 58 | 52 | 48 | 46 | 44 | |
| 4 | 电锯 | 71 | 67 | 63 | 57 | 54 | 51 | 49 | |
| 5 | 运输卡车 | 61 | 58 | 53 | 47 | 44 | 41 | 39 | |

（3）施工期噪声影响分析

将表 5.1.2-2 噪声预测结果与《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 相互对照可以看出：

在建筑物地基、设施设备基础挖掘施工阶段，昼间距工地 40m，夜间 300m 即可满足施工场界噪声限值的要求。

在结构施工阶段，由于混凝土搅拌机、混凝土振捣器和电锯噪声源产噪声较高，昼间距施工现场 40m 处可达到施工场界噪声限值要求，夜间则需 300m 衰减方可达标。

另外，由于工程需消耗一定量的沙石、水泥等建筑材料，该材料的运输将使通向工地的公路车流量增加，产生的交通噪声将给运输路线沿途的声环境产生一定的影响。

由本工程厂址周围居民点分布情况可知，距厂址最近的敏感点为北侧 1160m 处临港经济技术开发区管委会，不会对敏感点的声环境产生影响。

为避免和最大限度减轻施工及运输噪声对周围声环境的影响，本评价要求建设单位施工期采取以下噪声控制对策和措施：

①建设单位应要求施工单位使用的主要机械设备为低噪声机械设备，并在施工中应有专人对其进行保养维护，施工单位应对现场使用设备的人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

②合理安排施工时间，以避免或减轻施工噪声对周边声环境的不利影响。

③合理布设施工设备作业场地；

本项目通过采取以上措施后，可一定程度减轻施工噪声对周边区域声环境产生的影响。

5.1.3 施工期废水的影响

施工期产生的废水主要为设备冲洗和水泥养护排水，水量较小，主要污染物为泥沙，对环境的影响较小。施工场地设简易沉淀池，将施工废水收集沉淀后，用于场地喷洒降尘。

施工过程中，由于工地施工人员的进驻将产生一定量的生活污水，主要污染物 COD 和 SS，浓度约 300mg/L 和 150mg/L。施工期废水经现有厂区的化粪池、污水处理站处理后排入沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司，不直接外排，不会对当地水环境产生不良影响。

5.1.4 施工固废影响分析

施工中产生的固体废物主要是建筑垃圾、地基挖掘产生的弃土和生活垃圾。

施工过程中产生的固体废物均为一般固体废物。工程中产生的弃土大部分用于回填地基，剩余部分用于厂区沟坑的填埋及厂区的平整，建筑垃圾送市政部门指定地点堆存，不会对环境产生明显影响；生活垃圾产生量较小，收集后由环卫部门处理。

施工期产生的固体废物在采取上述措施的前提下，不会对周围环境造成不利影响。

5.1.5 施工期生态影响分析

项目位于沧州临港经济开发区西区沧州临港华隆化工有限公司厂区内，场地内及周边无珍稀植被。本项目在建设过程中生态环境影响因子主要是水土流失。该项目所在区域地势较平坦，因此水土流失相对较弱，但是随着施工场地开挖、填方、平整，原有的土层受到破坏，土壤松动，或施工过程中由于挖方及填方过程形成的土堆不能及时清理，遇到较大降雨冲刷，易发生水土流失。随着施工期结束，建设场地被水泥、建筑及绿化覆盖，水土流失即可消除。

5.2 大气环境影响预测与评价

5.2.1 模型选取及选取依据

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有 AERMOD、ADMS、CALPUFF。

根据黄骅市气象站 2023 年的气象统计结果：2023 年出现风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间未超过 72h。另外，根据黄骅市气象站近 20 年气象统计结果，全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率为 2.09%，未超过 35%；根据现场调查，东侧为渤海湾，距离渤海的距离 14.8km，在估算模型中最大 1h 平均质量浓度未超过环境质量标准，因此，本次评价不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

经模型比选，本次采用 AERMOD 模型进行进一步预测。

5.2.2 模型影响预测基础数据

1、气象数据

本项目地面气象参数采用黄骅市地面气象观测站（气象站位于 38.40°N , 117.32°E ，编号为 54624）的实测资料，距项目中心距离为 18.2km，站点与评价范围地理特征基本一致。本次评价以黄骅市气象站近 20 年的主要气候统计资料为依据，分析项目所在区域的气象特征。同时采用 2023 年全年逐日逐次地面气象观测数据和高空观测数据作为本次环评的常规气象资料，满足《导则》对近 3 年内的至少 1 年的气象数据要求。地面气象数据包括：时间、风向、风速、总云量、低云量、干球温度，其中风向、风速、干球温度为每日 24 次观测数据，总云量、低云量为每日 3 次观测数据。

表 5.2.2-1 观测气象数据信息表

| 气象站名称 | 气象站编号 | 气象站等级 | 气象站坐标/ $^{\circ}$ | | 相对距离/km | 观测场拔海高度/m | 数据年份 | 气象要素 |
|-------|-------|-------|-------------------|--------|---------|-----------|------|--------------------|
| | | | 纬度 | 经度 | | | | |
| 黄骅 | 54624 | 基本站 | 38.40 | 117.32 | 19.8 | 4.5 | 2023 | 风向、风速、总云量、低云量和干球温度 |

本项目高空气象数据由国家气象信息中心采用国际上前沿的模式与同化方案(GFS/GSI)，建成全球大气再分析系统(CRAS)，通过多层次循环同化试验，不断强化中国特有观测资料的同化应用，研制出 10 年以上长度的“中国全球大气再分析中间产品(CRA-Interim, 2011-2022 年)”，时间分辨率为 6 小时，水平分辨率为 34 公里，垂直层次 64 层。提取 37 个层次的高空模拟气象数据，层次为 1000~100hPa 每间隔

25hPa 为一个层次。高空气象因子包括气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速。站台编号为 54624，站点经纬度为 38.40N、117.32E。

项目模拟气象数据信息见表 5.2.2-2。

表 5.2.2-2 高空模拟气象数据信息表

| 模拟坐标 | | 相对距离/km | 数据年份 | 模拟气象要素 | 模拟方式 |
|---------|--------|---------|--------|-------------------------|---------|
| 经度 | 纬度 | | | | |
| 117.32° | 38.40° | 19.8 | 2023 年 | 气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速 | GFS/GSI |

2、常规气象统计资料分析（2004 年-2023 年）

项目所在区域属暖温带半湿润大陆性季风气候，因濒临渤海而略具海洋性气候特征，四季分明，温度适中，日照充足，雨水集中。春旱、夏涝、秋爽、冬干已成规律。本次评价收集了黄骅市气象站近 20 年（2004 年~2023 年）的主要地面气象数据统计资料，各常规气象要素统计见表 5.2.2-3。

表 5.2.2-3 黄骅市气象站近 20 年的主要气候资料统计结果表

| 统计项目 | *统计值 | 极值出现时间 | **极值 |
|----------------------|--------------|------------|----------|
| 多年平均气温（℃） | 13.6 | | |
| 多年平均最高气温（℃） | 38.16 | 2005-06-23 | 41.6 |
| 多年平均最低气温（℃） | -14 | 2016-01-23 | -21.6 |
| 多年平均气压（hPa） | 1016.3 | | |
| 多年平均水汽压（hPa） | 11.96 | | |
| 多年平均相对湿度(%) | 61.67 | | |
| 多年平均降雨量(mm) | 616.86 | | |
| 多年平均最大日降水量（mm） | 92.95 | 2016-08-25 | 153.5 |
| 灾害天气统计 | 多年平均大风日数（d） | 7.9 | |
| | 多年平均雷暴日数（d） | 24.85 | |
| | 多年平均沙尘暴日数（d） | 1.35 | |
| | 多年平均冰雹日数（d） | 0.3 | |
| 多年实测极大风速（m/s）、相应 | 22.63 | 2013-06-26 | 30.9NW |
| 多年平均风速（m/s） | 2.78 | | |
| 多年主导风向、风向频率(%) | SW12.27% | | |
| 多年静风频率(风速≤0.2m/s)(%) | 2.09 | | |
| *统计值代表均值 | 举例：累 | *代表极端最高气温 | **代表极端最高 |
| **极值代表极端值 | 年极端最高气温 | 的累年平均值 | 气温的累年 |

①月平均风速

黄骅气象站月平均风速如表 5.2.2-4，04 月平均风速最大（3.73 米/秒），08 月风
最小（2.24 米/秒）。

表 5.2.2-4 黄骅市气象站月平均风速统计（m/s）

| 月份 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 平均风速 | 2.39 | 2.81 | 3.39 | 3.73 | 3.51 | 3.06 | 2.62 | 2.24 | 2.26 | 2.44 | 2.51 | 2.43 |

②风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如表 5.2.2-5 所示，黄骅气象站以 SW 为主要风向，
占到全年 12.27%左右。

表 5.2.2-5 黄骅气象站年风向频率统计（%）

| 风向 | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | N | C |
|----|------|------|------|---|------|-----|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| 风频 | 3.31 | 4.64 | 7.28 | 9 | 4.92 | 5.1 | 4.67 | 5.53 | 8.89 | 12.27 | 8.34 | 5.56 | 5.02 | 4.44 | 4.45 | 4.23 | 2.08 |

各月风向频率如下表：

表 5.2.2-6 黄骅气象站月风向频率统计（单位%）

| 风向 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
|----|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|
| 01 | 5.68 | 3.88 | 4.9 | 7.19 | 8.26 | 4.72 | 4.12 | 3.9 | 4.04 | 6.36 | 10.48 | 9.65 | 7.18 | 6.33 | 5.17 | 5.95 | 2.46 |
| 02 | 4.37 | 3.39 | 5.18 | 8.71 | 10.24 | 5.3 | 4.98 | 4.36 | 5.41 | 7.83 | 12.03 | 8.1 | 5.1 | 4.59 | 3.98 | 5.23 | 1.67 |
| 03 | 3.91 | 3.17 | 3.85 | 7.64 | 9.94 | 4.6 | 4.74 | 5.21 | 6.22 | 10.06 | 14.26 | 7.82 | 4.48 | 4.7 | 4.18 | 4.46 | 1.15 |
| 04 | 3.49 | 3.14 | 4.77 | 7.98 | 9.54 | 4.27 | 4.31 | 4.42 | 5.56 | 10.69 | 15.55 | 8.02 | 4.66 | 4.96 | 4.11 | 3.99 | 1 |
| 05 | 3.56 | 2.84 | 3.99 | 6.6 | 8.43 | 4.86 | 4.96 | 4.83 | 5.77 | 11.01 | 16.67 | 8.9 | 5.02 | 4.2 | 3.68 | 3.76 | 1.16 |
| 06 | 3.24 | 3.13 | 5.16 | 8.73 | 11.56 | 6.77 | 6.96 | 6.24 | 6.12 | 8.51 | 11.45 | 7.25 | 4.15 | 3.58 | 3.06 | 3.32 | 1.09 |
| 07 | 2.93 | 3.3 | 4.84 | 9.44 | 13.22 | 6.88 | 7.14 | 6.21 | 5.86 | 8.75 | 9.87 | 6.22 | 4.25 | 3.69 | 3.11 | 3.12 | 1.53 |
| 08 | 4.35 | 3.71 | 5.3 | 8.21 | 10.24 | 5.66 | 5.29 | 5.34 | 5.41 | 8.12 | 10.36 | 7.22 | 5.32 | 4.96 | 4.25 | 4.29 | 2.22 |
| 09 | 4.53 | 3.71 | 4.85 | 7.31 | 8.56 | 5.01 | 5.35 | 5.28 | 5.85 | 9.37 | 10.59 | 8.2 | 5.18 | 5.36 | 4.28 | 4.47 | 2.51 |
| 10 | 5.31 | 3.85 | 3.72 | 5.17 | 7.59 | 4.42 | 4.72 | 4.23 | 5.97 | 10.35 | 13.64 | 9.22 | 5.81 | 4.92 | 4.1 | 4.68 | 2.55 |
| 11 | 5.29 | 4.12 | 5.15 | 6.22 | 7.8 | 3.98 | 3.92 | 3.82 | 4.74 | 7.77 | 12.17 | 8.92 | 6.65 | 5.87 | 5.31 | 5.86 | 2.84 |
| 12 | 5.1 | 3.74 | 4.62 | 5.24 | 6.26 | 3.73 | 3.34 | 3.27 | 3.91 | 7.81 | 13.01 | 10.95 | 7.85 | 6.64 | 6.02 | 6.13 | 2.73 |

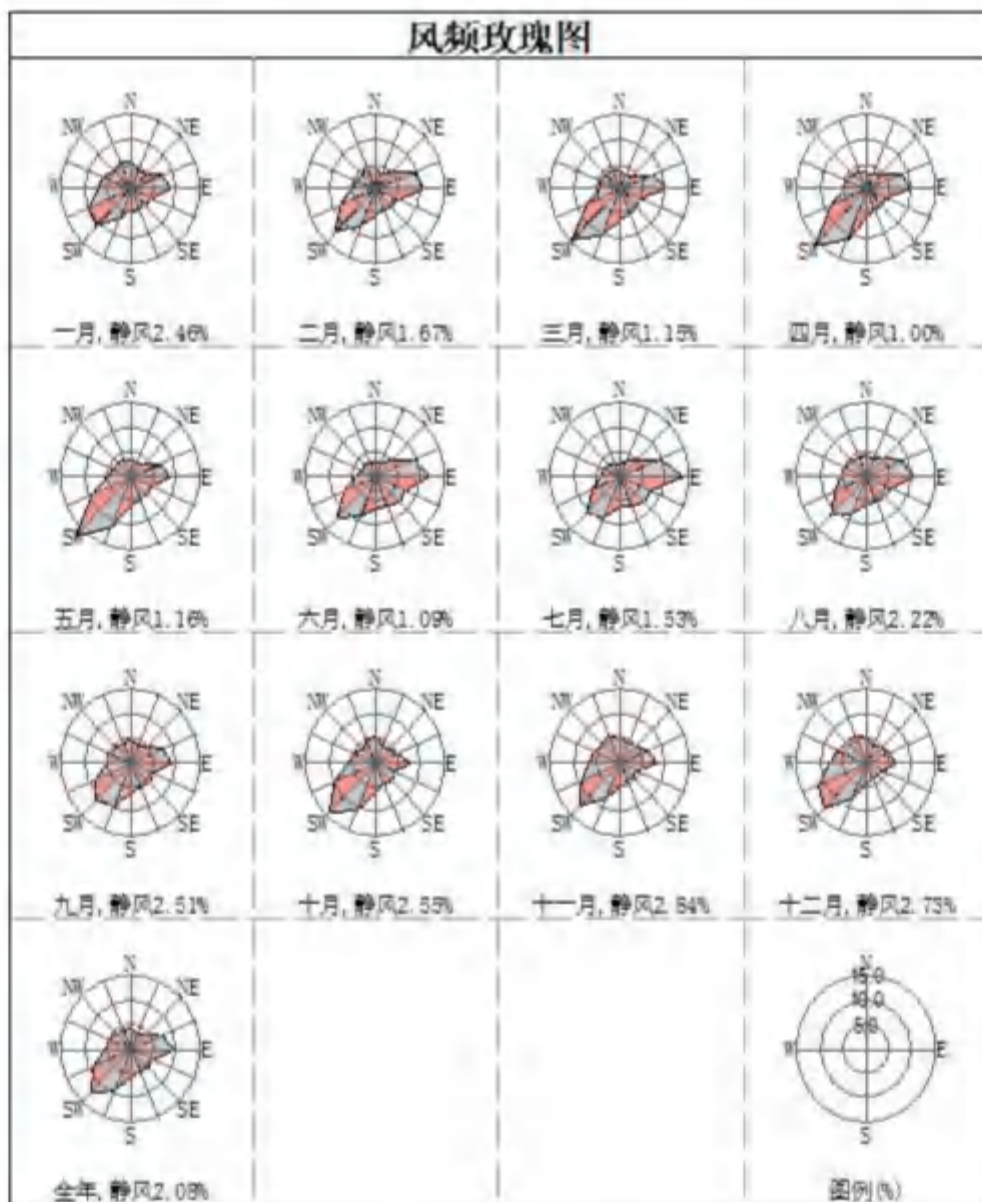


图 5.2.2-1 风向玫瑰图

(3) 气象站温度分析

黄骅气象站 07 月气温最高 (27.38℃)，01 月气温最低 (-2.62℃)，近 20 年极端最高气温出现在 2005-06-23 (41.6℃)，近 20 年极端最低气温出现在 2016-01-23 (-21.6℃)。

表 5.2.2-7 黄骅气象站 2004-2023 年平均气温的月变化

| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|-----|-------|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| 温度℃ | -2.62 | 0.6 | 7.81 | 14.62 | 21.11 | 25.66 | 27.38 | 26.17 | 21.96 | 14.95 | 6.51 | -0.98 |

(4) 气象站降水分析

黄骅气象站 07 月降水量最大（188.36 毫米），01 月降水量最小（2.09 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2016-08-25（153.5 毫米）。

表 5.2.2-8 黄骅气象站 2004-2023 年平均降水的月变化

| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|--------|------|------|------|------|------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|------|
| 降水量 mm | 2.09 | 7.57 | 9.42 | 25.3 | 42.7 | 78.07 | 188.36 | 165.94 | 44.39 | 31.98 | 17.15 | 3.93 |

(5) 气象站相对湿度分析

黄骅气象站 08 月平均相对湿度最大（76.8%），03 月平均相对湿度最小（50.33%）。

表 5.2.2-9 黄骅气象站 2004-2023 年平均湿度的月变化

| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|
| 湿度% | 58.33 | 57.11 | 50.33 | 52.38 | 54.43 | 60.85 | 74.06 | 76.8 | 69.56 | 62.82 | 63.19 | 59.08 |

(6) 日照时数

黄骅气象站全年日照时数为 2606.99h，5 月份最高为 285.03h，11 月份最低为 177.24h。

表 5.2.2-10 黄骅气象站 2004-2023 年平均日照时数的月变化

| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 全年 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|---------|
| 日照时数 h | 181.91 | 183.74 | 250.51 | 257.59 | 285.03 | 252.75 | 210.72 | 206.53 | 214.9 | 204.99 | 177.24 | 181.09 | 2606.99 |

5.2.3 2023 年地面气象参数统计分析

本项目距离黄骅气象站（站点编号：54624）18.2km，本项目与黄骅气象站位置临近，地形、气候条件相近，因此，选用黄骅气象站的资料。

本评价地面气象参数采用黄骅市气象站 2023 年全年逐日逐时地面气象观测数据。黄骅气象站（站点编号：54624）位于河北省沧州市，地理坐标为东经 117.3214°，北纬 38.4081°，海拔高度 4.5 米。站点性质为基本站。

地面气象数据项目包括：年、月、日、时、风向、风速、总云量、低云量、干球温度等 AERMOD 预测模式必需参数。

1、风向

黄骅气象站 2023 年出现频率最高的风向为 SW，出现频率为 11.3%，月/年各风向出现频率见表。

表 5.2.3-1 黄骅市 2023 年各风向出现频率 单位：%

| 月份 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | 静风 |
|-----|------|------|------|-------|-------|------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|
| 1月 | 5.11 | 2.15 | 2.96 | 8.33 | 8.47 | 4.84 | 5.38 | 2.02 | 6.05 | 9.01 | 8.74 | 8.06 | 7.93 | 4.17 | 4.70 | 8.20 | 3.90 |
| 2月 | 3.13 | 1.19 | 2.83 | 11.46 | 11.16 | 5.06 | 8.78 | 4.61 | 7.29 | 9.82 | 12.05 | 8.48 | 4.91 | 1.34 | 1.49 | 5.06 | 1.34 |
| 3月 | 5.24 | 1.21 | 1.88 | 7.39 | 6.32 | 5.38 | 6.59 | 2.69 | 6.18 | 16.67 | 20.43 | 7.66 | 2.82 | 2.15 | 2.42 | 4.44 | 0.54 |
| 4月 | 5.56 | 3.33 | 5.14 | 8.19 | 5.56 | 3.19 | 8.75 | 2.36 | 6.39 | 8.47 | 14.31 | 8.19 | 6.39 | 4.58 | 4.31 | 4.72 | 0.56 |
| 5月 | 3.36 | 3.76 | 5.65 | 8.47 | 6.32 | 6.59 | 6.99 | 4.30 | 6.32 | 18.01 | 11.96 | 7.12 | 4.44 | 2.42 | 1.21 | 1.75 | 1.34 |
| 6月 | 2.78 | 1.94 | 2.78 | 3.61 | 8.61 | 5.83 | 10.28 | 6.81 | 5.97 | 7.92 | 11.81 | 15.97 | 5.83 | 2.22 | 3.75 | 3.33 | 0.56 |
| 7月 | 3.90 | 3.36 | 3.23 | 5.38 | 14.92 | 8.87 | 10.08 | 3.90 | 4.84 | 8.20 | 8.06 | 6.59 | 8.06 | 4.30 | 2.15 | 3.90 | 0.27 |
| 8月 | 5.24 | 3.09 | 2.96 | 9.27 | 9.14 | 5.24 | 5.51 | 4.70 | 4.57 | 11.69 | 9.01 | 7.26 | 6.45 | 6.32 | 4.57 | 3.36 | 1.61 |
| 9月 | 4.17 | 4.03 | 3.75 | 7.78 | 9.31 | 4.31 | 8.75 | 6.94 | 3.61 | 11.11 | 6.94 | 10.00 | 6.67 | 4.58 | 3.06 | 2.50 | 2.50 |
| 10月 | 5.51 | 2.15 | 1.08 | 2.42 | 6.72 | 3.63 | 6.18 | 4.03 | 4.44 | 15.19 | 12.90 | 14.78 | 9.68 | 3.49 | 2.82 | 3.63 | 1.34 |
| 11月 | 9.86 | 3.75 | 3.06 | 2.78 | 8.33 | 4.86 | 5.97 | 2.78 | 2.64 | 4.72 | 8.33 | 8.89 | 9.86 | 7.64 | 7.78 | 6.81 | 1.94 |
| 12月 | 4.44 | 3.09 | 4.17 | 11.02 | 3.90 | 3.76 | 2.15 | 0.94 | 3.63 | 7.66 | 11.02 | 9.81 | 13.44 | 6.72 | 5.11 | 6.18 | 2.96 |
| 全年 | 4.86 | 2.76 | 3.29 | 7.16 | 8.21 | 5.14 | 7.09 | 3.82 | 5.15 | 10.74 | 11.30 | 9.39 | 7.23 | 4.18 | 3.62 | 4.49 | 1.58 |

风频玫瑰图

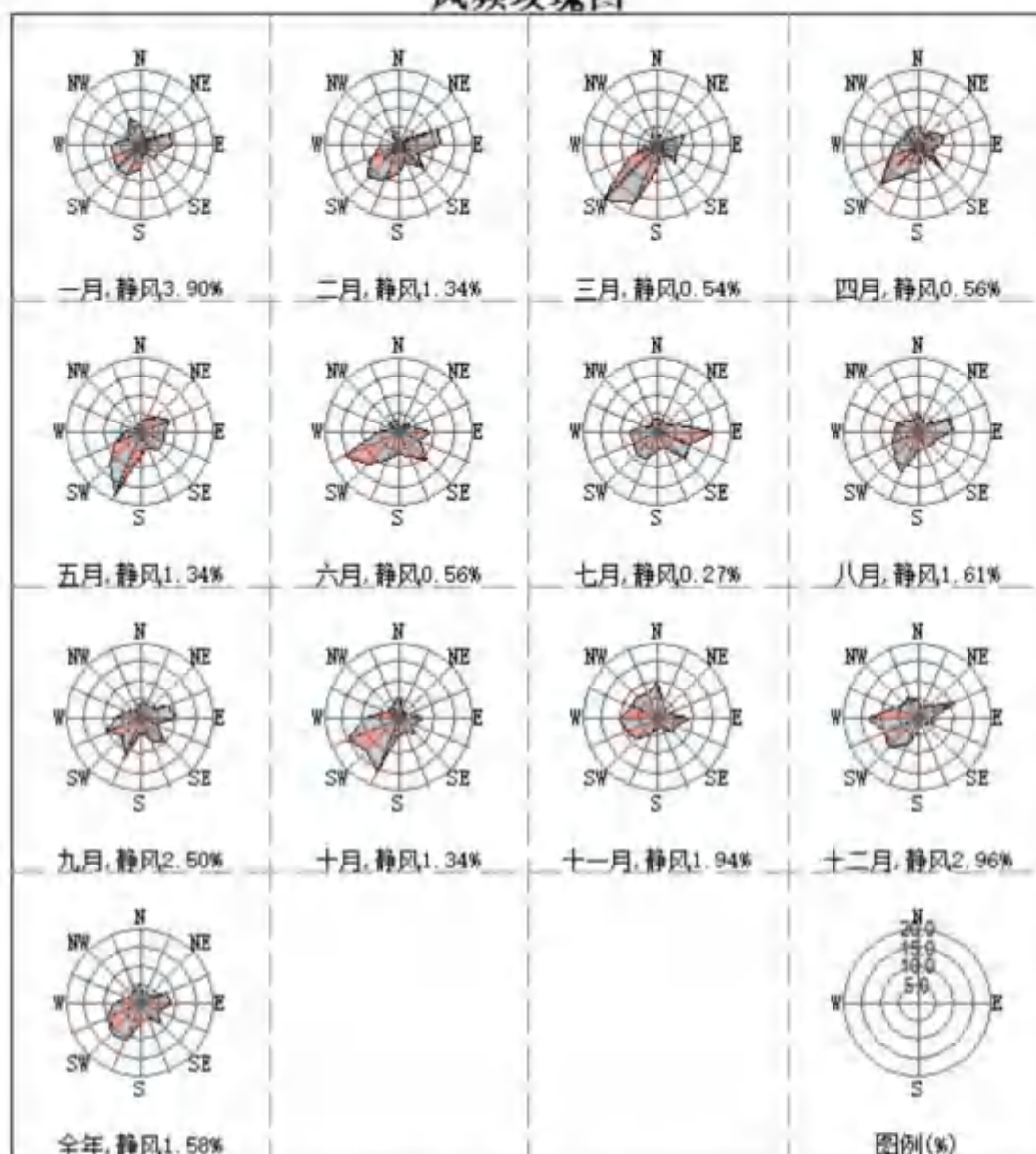


图 5.2.3-1 黄骅市 2023 年风玫瑰图

2、温度

黄骅市 2023 年平均气温为 14.80℃，12 月份平均气温最低，为 -2.95℃，7 月份平均气温最高，为 28.89℃。黄骅市 2023 年各月及全年气温见表 5.2.3-2 和图 5.2.3-2。

表 5.2.3-2 黄骅市 2023 年年均气温的月变化

| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 全年 |
|-----|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|
| 温度℃ | -1.32 | 2.58 | 11.4 | 14.65 | 21.24 | 28.15 | 28.89 | 27.07 | 23.93 | 17.41 | 5.76 | -2.95 | 14.80 |

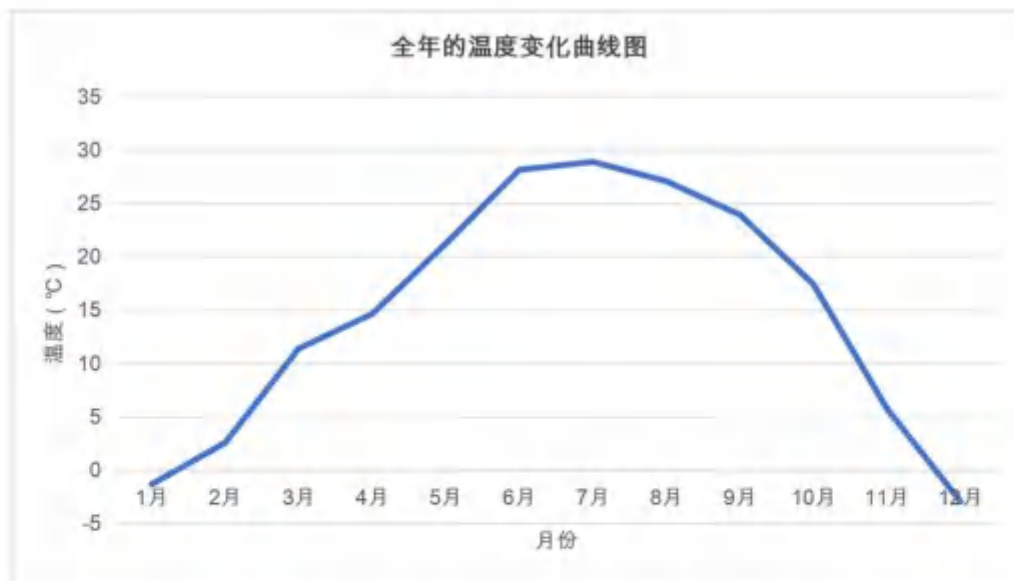


图 5.2.3-2 黄骅市 2023 年年均气温的月变化曲线图

3、风速

黄骅市 2023 年平均风速为 2.56m/s，最大风速出现在 5 月，为 2.95m/s，最小风速出现在 10 月，为 1.92m/s。黄骅市 2023 年各月及全年风速见表/5.2.3-3 和图 5.2.3-3。

表 5.2.3-3 黄骅市 2023 年年均风速的月变化

| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 全年 |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 风速 m/s | 2.29 | 2.62 | 3.27 | 3.45 | 2.95 | 2.98 | 2.76 | 2.06 | 1.93 | 1.92 | 2.41 | 2.42 | 2.29 |

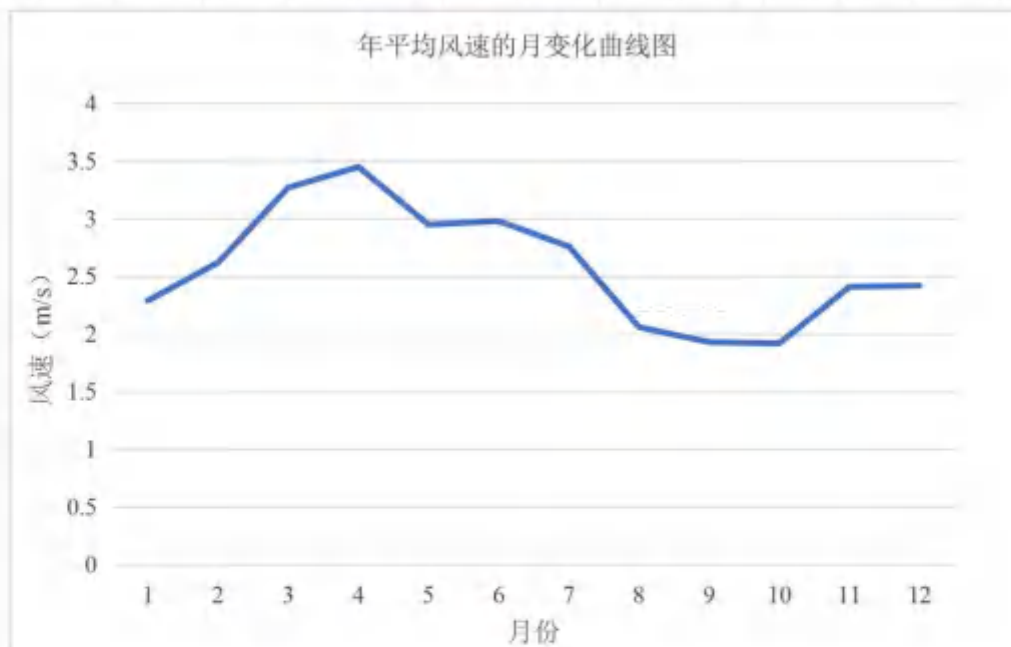


图 5.2.3-3 黄骅市 2023 年年均风速的月变化曲线图

4、干湿度情况

项目位于河北省沧州市临港经济技术开发区，区域为半湿润区。

5、地形数据

本项目地形数据采用 SRTM（Shuttle Radar Topography Mission）90m 分辨率地形数据。数据来源为：<http://srtm.csi.cgiar.org>。地形数据范围为 srtm_60_05。

本项目区域地形图如下：

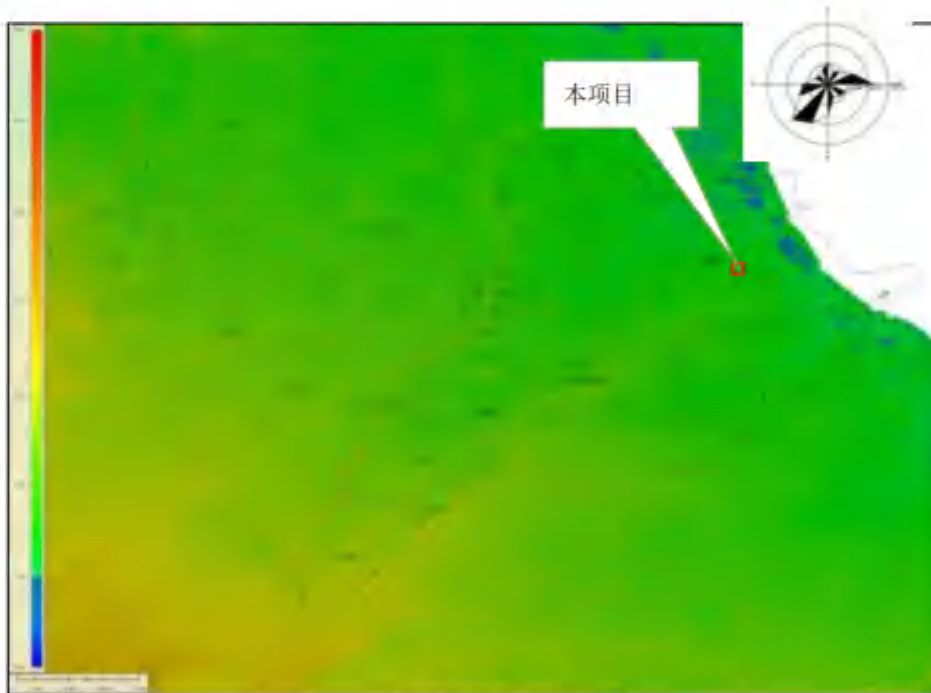


图 5.2.3-4 项目所在区域地形图

5.2.4 高空气象资料

本次评价高空气象数据采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模拟网格点编号(X、Y)144093，模拟网络中心点位置为经度 117.48200°，纬度 38.26770°，平均海拔高度 4m，模拟点中心点位置距本项目大气评价范围最近距离 10.7km。文件为 2023 年连续一年逐日 08 时、20 时两次高空气象模拟数据，内容包括：时间、高空气象数据层数、大气压、距地面高度、干球温度、露点温度、风速、风向偏北度数。

5.2.5 环境空气影响预测设置

1、预测模式

根据导则的要求，本项目采用一级评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，采用 AERMOD 模型进行进一步预测。

2、预测因子

本次评价预测因子为氨、硫化氢、氯化氢、非甲烷总烃、TVOC、氯。

4、预测周期

选取评价基准年（2023 年）作为预测周期。预测时段取连续 1 年。

5、预测模型及参数

(1)预测模型及相关参数

本项目大气环境影响预测模型采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）所推荐采用的 AERMOD 模型。AERMOD 模型大气环境影响预测中的有关参数选取情况见表。

表 5.2.5-1 AERMOD 模型计算选用参数一览表

| 参数名称 | | 单位 | 数值 | | | | |
|------------------|-------|----|------------------------|-----|-------|-----|------|
| 地面气 象观测 资料 | 站点编号 | — | 54624 | | | | |
| | 站点经纬度 | — | E 117.3214° N 38.4081° | | | | |
| | 测风高度 | m | 10 | | | | |
| | 数据时间 | — | 2023.1.1~2023.12.31 | | | | |
| 地形数据分辨率 | | m | 90×90 | | | | |
| 地面特征参数 | | — | 扇形区域 0°~270° | 时段 | 正午反照率 | 波恩比 | 粗糙度 |
| | | | | 春季 | 0.14 | 1 | 1 |
| | | | | 夏季 | 0.16 | 2 | 1 |
| | | | | 秋季 | 0.18 | 2 | 1 |
| | | 冬季 | 0.35 | 1.5 | 1 | | |
| | | — | 270°~360° | 冬季 | 0.6 | 1.5 | 0.01 |
| | | | | 春季 | 0.14 | 0.3 | 0.03 |
| | | | | 夏季 | 0.2 | 0.5 | 0.2 |
| 秋季 | 0.18 | | | 0.7 | 0.05 | | |

(2)网格设置

本预测 AERMOD 模型计算以厂址中心点为坐标原点，预测范围内网格点间距为 100m。

(3)预测点

根据本项目环境保护目标和环境空气质量现状监测点布设情况，以厂址中心点为坐标原点(0,0)，选定评价范围内敏感目标和区域内网格点作为大气环境影响预测评价点。

表 5.2.5-2 预测点分布位置坐标一览表

| 序号 | 评价点名称 | X 轴坐标 | Y 轴坐标 |
|----|--------------|---------|---------|
| 1 | 临港经济技术开发区管委会 | -62.25 | 1167.57 |
| 2 | 刘官庄村 | 1652.93 | 228.91 |
| 3 | 徐庄子村 | 2144.44 | -129.48 |

5.2.6 预测与评价内容

本评价大气环境影响预测与评价内容见表。

表 5.2.6-1 大气环境影响预测与评价内容

| 评价对象 | 污染源 | | 污染源排放形式 | 预测内容 | 评价内容 |
|--------------|-----------|--|---------|--------------|---|
| 不达标区 评价项目 | 新增污染源 | | 正常排放 | 短期浓度 长期浓度 | 最大浓度占标率 |
| | 现状浓度达标污染物 | 新增污染源 - “以新带老”污染源 - 区域削减污染源 + 其他在建、拟建 污染源 | 正常排放 | 短期浓度 长期浓度 | 叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况 |
| | 新增污染源 | | 非正常排放 | 1h 平均质量浓度 | 最大浓度占标率 |
| 大气环境 防护距离 | 新增污染源 | | 正常排放 | 短期浓度 | 大气环境防护距离 |

5.2.7 源强分析

1、本项目污染源

表 5.2.7-1 面源预测模式参数取值

| 污染源名称 | 坐标(°) | | 海拔高度(m) | 矩形面源 | | | 污染物排放速率(kg/h) | | | | | |
|--------|------------|-----------|---------|-------|-------|---------|---------------|------------------|-----------------|-----------|---------|-----------|
| | 经度 | 纬度 | | 长度(m) | 宽度(m) | 有效高度(m) | 氯 | H ₂ S | NH ₃ | NMHC | 氯化氢 | TVOC |
| 2号生产车间 | 117.51596 | 38.344454 | 6.00 | 12.90 | 19.50 | 9.75 | 0.0008 | 0 | 0 | 0.0004 | 0.0005 | 0.0004 |
| 1号罐区 | 117.515129 | 38.343932 | 5.00 | 40.48 | 20.78 | 9.00 | 0 | 0 | 0 | 0.0001 | 0 | 0.0001 |
| 2号罐区 | 117.515322 | 38.343667 | 5.00 | 26.88 | 19.90 | 3.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00005 | 0 |
| 危废间 | 117.516585 | 38.344495 | 6.00 | 4.00 | 4.00 | 5.00 | 0 | 0 | 0 | 0.0000004 | 0 | 0.0000004 |
| 污水处理站 | 117.51518 | 38.343637 | 5.00 | 10.00 | 19.70 | 3.00 | 0 | 0.000000001 | 0.00000003 | 0 | 0 | 0 |
| 化验室 | 117.514263 | 38.344541 | 4.00 | 8.00 | 7.50 | 3.50 | 0 | 0 | 0 | 0.002 | 0.0008 | 0.002 |

表 5.2.7-2 点源预测模式参数取值

| 污染源名称 | 排气筒底部中心坐标(°) | | 排气筒底部海拔高度(m) | 排气筒参数 | | | | 污染物排放速率(kg/h) | | | | | |
|-------|--------------|-----------|--------------|-------|-------|--------|---------|---------------|------------------|-----------------|--------|-------|--------|
| | 经度 | 纬度 | | 高度(m) | 内径(m) | 温度(°C) | 流速(m/s) | 氯 | H ₂ S | NH ₃ | NMHC | 氯化氢 | TVOC |
| DA001 | 117.516545 | 38.344296 | 6.00 | 25.00 | 1.00 | 25 | 3.18 | 0.015 | 0.000001 | 0.000025 | 0.2221 | 0.062 | 0.2221 |
| DA002 | 117.514324 | 38.344464 | 4.00 | 15.00 | 0.20 | 25 | 8.85 | 0 | 0 | 0 | 0.002 | 0.001 | 0.002 |

表 5.2.7-3 非正常工况点源预测模式参数取值

| 污染源名称 | 排气筒底部中心坐标(°) | | 排气筒底部海拔高度(m) | 排气筒参数 | | | | 污染物排放速率(kg/h) | | | | | |
|-------|--------------|-----------|--------------|-------|-------|--------|---------|---------------|------------------|-----------------|-------|-------|-------|
| | 经度 | 纬度 | | 高度(m) | 内径(m) | 温度(°C) | 流速(m/s) | 氯 | H ₂ S | NH ₃ | NMHC | 氯化氢 | TVOC |
| DA001 | 117.516545 | 38.344296 | 6.00 | 25.00 | 1.00 | 25 | 3.18 | 1.9 | 0.000002 | 0.00005 | 1.336 | 1.348 | 1.336 |
| DA002 | 117.514324 | 38.344464 | 4.00 | 15.00 | 0.20 | 25 | 8.85 | 0 | 0 | 0 | 0.018 | 0.005 | 0.018 |

2、周边企业在建污染源

表 5.2.7-4 周边企业在建项目源强（点源）

| 污染源名称 | 排气筒基底坐标 | | | 排气筒 | | 烟气 | | | 污染物排放速率 | | | | | | |
|------------|----------|----------|-------|--------|--------|--------|--------|-------------------|---------|----------|----------|--------|--------|----|------|
| | Xs[m] | Ys[m] | Zs[m] | 高度 [m] | 内径 [m] | 温度[K] | 排气量 | 单位 | HCl | 氨 | 硫化氢 | TVOC | 非甲烷总烃 | 氯气 | 单位 |
| 协和 DA006 | -1580 | -1132.38 | 0 | 25 | 0.3 | 293.15 | 4000 | m ³ /h | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | kg/h |
| 协和 DA007 | -1553.82 | -1134.02 | 0 | 25 | 0.4 | 293.15 | 2000 | m ³ /h | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | kg/h |
| 万泰立克 DA001 | 707.22 | -1005.54 | 0 | 25 | 0.4 | 298.15 | 11.06 | m/s | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | kg/h |
| 万泰利克 DA002 | 733.84 | -1032.17 | 0 | 25 | 0.4 | 298 | 11.06 | m/s | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | kg/h |
| 万泰利克 DA003 | 764.9 | -1014.42 | 0 | 25 | 0.4 | 298 | 11.06 | m/s | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | kg/h |
| 万泰利克 DA004 | 760.47 | -1072.1 | 0 | 25 | 0.4 | 298 | 11.06 | m/s | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | kg/h |
| 万泰利克 DA005 | 685.04 | -1067.66 | 0 | 25 | 0.4 | 298 | 11.06 | m/s | 0 | 0.001 | 0.00075 | 0 | 0 | 0 | kg/h |
| 四环科宝 DA001 | 1088.81 | -521.9 | 0 | 25 | 0.8 | 298 | 11.06 | m/s | 0 | 0 | 0 | 0.65 | 0.65 | 0 | kg/h |
| 四环科宝 DA002 | 1133.19 | -530.77 | 0 | 25 | 0.8 | 298 | 13.82 | m/s | 0 | 0 | 0 | 1.135 | 1.135 | 0 | kg/h |
| 四环科宝 DA003 | 1111 | -557.4 | 0 | 25 | 1.4 | 298 | 13.27 | m/s | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.16 | 0 | kg/h |
| 广祥 DA001 | 1372.79 | 1039.97 | 0 | 27 | 0.5 | 287.35 | 14.2 | m/s | 0 | 0.049 | 0 | 0.309 | 0.309 | 0 | kg/h |
| 广祥 DA004 | 1394.98 | 995.6 | 0 | 27 | 1 | 298.15 | 128.81 | m/s | 0 | 0.0014 | 0.000022 | 0.0114 | 0.0114 | 0 | kg/h |
| 广祥 DA005 | 1457.09 | 1022.22 | 0 | 27 | 0.5 | 298.15 | 28.31 | m/s | 0.0061 | 0.0129 | 0 | 0.0286 | 0.0286 | 0 | kg/h |
| 广祥 DA006 | 1523.65 | 1008.91 | 0 | 30 | 0.8 | 284.15 | 11.1 | m/s | 0 | 0.000027 | 0 | 0.0925 | 0.0925 | 0 | kg/h |
| 广祥 DA002 | 1479.28 | 1079.9 | 0 | 27 | 0.5 | 287.15 | 14.2 | m/s | 0 | 0 | 0 | 0.097 | 0.097 | 0 | kg/h |
| 广祥 DA009 | 1550.27 | 1053.28 | 0 | 27 | 0.4 | 284.15 | 11.1 | m/s | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | kg/h |
| 广祥 DA010 | 1599.08 | 1008.91 | 0 | 27 | 2 | 298.15 | 8.84 | m/s | 0.0104 | 0 | 0 | 0.2607 | 0.2607 | 0 | kg/h |
| 广祥 DA011 | 1563.59 | 893.54 | 0 | 27 | 0.6 | 298.15 | 12.3 | m/s | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | kg/h |
| 广祥 DA012 | 1625.71 | 871.36 | 0 | 27 | 0.8 | 286.15 | 13.3 | m/s | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | kg/h |
| 广祥 DA014 | 1674.51 | 929.04 | 0 | 27 | 0.2 | 289.15 | 16.2 | m/s | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | kg/h |
| 广祥 DA015 | 1683.39 | 826.99 | 0 | 27 | 0.4 | 291.67 | 18.52 | m/s | 0.002 | 0 | 0 | 0.042 | 0.42 | 0 | kg/h |
| 广祥 DA016 | 1718.88 | 884.67 | 0 | 27 | 0.2 | 282.15 | 9.26 | m/s | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | kg/h |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---------|---------|---|----|-----|--------|-------|-----|---------|---------|-----------|---------|---------|---|------|
| 广祥 DA017 | 1754.38 | 942.35 | 0 | 27 | 0.2 | 319.15 | 46.3 | m/s | 0.0007 | 0 | 0 | 0.01 | 0.01 | 0 | kg/h |
| 广祥 DA018 | 1785.44 | 835.86 | 0 | 27 | 0.2 | 282.41 | 9.26 | m/s | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | kg/h |
| 广祥 DA019 | 1723.32 | 982.28 | 0 | 27 | 0.7 | 288.27 | 15.12 | m/s | 0 | 0 | 0 | 0.37 | 0.37 | 0 | kg/h |
| 广祥 DA020 | 1807.63 | 951.22 | 0 | 35 | 1 | 278.26 | 5.11 | m/s | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | kg/h |
| 广祥 DA021 | 1665.64 | 995.6 | 0 | 32 | 1 | 301.44 | 28.29 | m/s | 0 | 0.8 | 0 | 1.2 | 1.2 | 0 | g/s |
| 广祥 DA022 | 1568.02 | 933.48 | 0 | 27 | 0.6 | 298.15 | 9.82 | m/s | 0.0104 | 0 | 0 | 0.2607 | 0.2607 | 0 | kg/h |
| 广祥 DA023 | 1652.33 | 1062.15 | 0 | 30 | 0.5 | 298.15 | 10.11 | m/s | 0.0033 | 0.0002 | 0 | 0.02506 | 0.02506 | 0 | kg/h |
| 广祥 DA024 | 1710.01 | 1057.72 | 0 | 30 | 0.8 | 298.15 | 13.27 | m/s | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | kg/h |
| 广祥 DA025 | 1763.26 | 1048.84 | 0 | 30 | 1.8 | 298.15 | 12.45 | m/s | 0.0001 | 0.0004 | 0 | 0.1196 | 0.1196 | 0 | kg/h |
| 广祥 DA026 | 1621.27 | 1079.9 | 0 | 30 | 0.5 | 298.15 | 10.11 | m/s | 0.0008 | 0.0006 | 0 | 0.3794 | 0.3794 | 0 | kg/h |
| 广祥 DA027 | 1545.84 | 1102.09 | 0 | 30 | 0.8 | 298.15 | 13.27 | m/s | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | kg/h |
| 广祥 DA028 | 1612.39 | 1119.83 | 0 | 30 | 1.8 | 298.15 | 12.45 | m/s | 0.00005 | 0.0011 | 0 | 0.2972 | 0.2972 | 0 | kg/h |
| 建新 DA024 | -163.33 | -344.57 | 0 | 25 | 0.8 | 293.2 | 11.86 | m/s | 0.028 | 0 | 0 | 0 | 0.945 | 0 | kg/h |
| 建新 DA016 | -168.25 | -442.97 | 0 | 35 | 0.9 | 393.2 | 4.4 | m/s | 0.015 | 0 | 0 | 0 | 0.0504 | 0 | kg/h |
| 建新 DA019 | -168.25 | -551.21 | 0 | 25 | 0.8 | 293.2 | 11.1 | m/s | 0 | 0.036 | 0.018 | 0 | 0.279 | 0 | kg/h |
| 银谷 DA001 | 1018.82 | -96.75 | 0 | 20 | 0.4 | 293.2 | 18.8 | m/s | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.45 | 0 | kg/h |
| 银谷 DA002 | 1068.3 | -106.65 | 0 | 15 | 0.3 | 293.2 | 11.8 | m/s | 0 | 0.0001 | 0.00007 | 0 | 0 | 0 | kg/h |
| 同济达 DA001 | 1028.71 | -324.41 | 0 | 25 | 0.5 | 293.2 | 14.2 | m/s | 0 | 0.003 | 0 | 0 | 0.118 | 0 | kg/h |
| 同济达 DA002 | 1065.57 | -330.73 | 0 | 20 | 0.3 | 293.2 | 19.7 | m/s | 0 | 0 | 0.002 | 0 | 0.085 | 0 | kg/h |
| 同济达 DA003 | 1103.72 | -336.75 | 0 | 25 | 0.5 | 293.2 | 14.2 | m/s | 0 | 1.28 | 0 | 0 | 0.126 | 0 | kg/h |
| 同济达 DA005 | 1141.86 | -342.78 | 0 | 20 | 0.3 | 293.2 | 19.7 | m/s | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.104 | 0 | kg/h |
| 同济达 DA006 | 1053.52 | -370.88 | 0 | 20 | 0.3 | 293.2 | 19.7 | m/s | 0 | 0.0002 | 0.0001 | 0 | 0.603 | 0 | kg/h |
| 同济达 DA007 | 1103.72 | -384.94 | 0 | 20 | 0.3 | 293.2 | 19.7 | m/s | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.07 | 0 | kg/h |
| 康帝尼 DA001 | 1111.66 | 1088.87 | 0 | 20 | 0.7 | 293.2 | 14.4 | m/s | 0 | 0.0025 | 0.00005 | 0 | 0.11 | 0 | kg/h |
| 双鹤 DA004 | 733.26 | 898.82 | 0 | 30 | 0.6 | 293.2 | 3.12 | m/s | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | kg/h |
| 双鹤 DA005 | 766.86 | 879.06 | 0 | 30 | 0.8 | 293.2 | 4.74 | m/s | 0.0011 | 0 | 0 | 0.0008 | 0.0008 | 0 | kg/h |
| 圣兰 DA006 | -16.01 | 63.89 | 0 | 26 | 0.4 | 293.15 | 13.27 | m/s | 0.002 | 0 | 0 | 0.107 | 0.107 | 0 | kg/h |
| 圣兰 DA007 | -65.11 | 62.8 | 0 | 26 | 0.4 | 293.15 | 11.06 | m/s | 0.002 | 0 | 0 | 0.012 | 0.012 | 0 | kg/h |
| 圣兰 DA005 | 28.72 | 58.44 | 0 | 15 | 0.3 | 293.15 | 11.8 | m/s | 0.037 | 0.00001 | 0.0000003 | 0.037 | 0.037 | 0 | kg/h |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---------|--------|---|----|------|--------|-------|-----|-------|---|---|--------|--------|---|------|
| 圣兰 DA008 | -119.18 | 132.44 | 0 | 15 | 0.18 | 293.15 | 10.92 | m/s | 0 | 0 | 0 | 0.0002 | 0.0002 | 0 | kg/h |
| 圣兰 DA009 | 41.02 | 114.88 | 0 | 15 | 0.18 | 293.15 | 10.92 | m/s | 0.002 | 0 | 0 | 0.002 | 0.002 | 0 | kg/h |

表 5.2.7-5 周边企业在建项目源强（面源）

| 污染源名称 | 面源顶点坐标 | | | 面源参数 | | | | | 污染物排放速率 | | | | | | |
|----------|---------|---------|-------|--------|----------|----------|---------|---------|----------|---------|-----------|---------|---------|----|------|
| | Xs[m] | Ys[m] | Zs[m] | 高度 [m] | X 边长 [m] | Y 边长 [m] | 方向角 [度] | 垂向维 [m] | HCl | 氨 | 硫化氢 | TVOC | 非甲烷总烃 | 氯气 | 单位 |
| 协和矩形面源 | 685.36 | 67.73 | 0 | 20 | 88 | 37 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | kg/h |
| 广祥矩形面源一 | 1467.81 | 867.11 | 0 | 8 | 337.57 | 87.77 | 0 | 0 | 0.0005 | 0 | 0 | 0.07 | 0.07 | 0 | kg/h |
| 广祥矩形面源 2 | 1272.75 | 1156.74 | 0 | 20 | 60.78 | 35.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.02 | 0.02 | 0 | kg/h |
| 广祥矩形面源 3 | 1255.73 | 1195.15 | 0 | 10 | 180 | 60 | 0 | 0 | 0 | 0.008 | 0.0003 | 0.04007 | 0.04007 | 0 | kg/h |
| 广祥矩形面源 4 | 1282.23 | 1110.61 | 0 | 20 | 31.25 | 80.74 | 90 | 0 | 0.0005 | 0 | 0 | 0.027 | 0.027 | 0 | kg/h |
| 广祥矩形面源 5 | 1481.82 | 1107.95 | 0 | 20 | 44.51 | 89.2 | 0 | 0 | 0.000004 | 0 | 0 | 0.02525 | 0.02525 | 0 | kg/h |
| 双鹤矩形面源 | 729.31 | 819.77 | 0 | 18 | 85.4 | 65.4 | 0 | 0 | 0.0011 | 0 | 0 | 0.0008 | 0.0008 | 0 | kg/h |
| 圣兰矩形面源 | -164.17 | 145.6 | 0 | 15 | 102.05 | 299.55 | 90 | 0 | 0.002 | 0.00001 | 0.0000003 | 0.012 | 0.012 | 0 | kg/h |

5.2.8 大气环境影响预测与评价

1、项目贡献浓度预测与评价

根据 2023 年逐日、逐时气象条件计算项目废气污染物对预测范围各预测点及预测区域网格点氨、硫化氢、非甲烷总烃、氯化氢、氯 1 小时平均最大贡献浓度，TVOC8 小时平均最大贡献浓度，氯化氢、氯 24 小时平均最大贡献浓度，并评价其最大浓度占标率。

（1）氯化氢

氯化氢贡献浓度预测及评价结果见下表。

表 5.2.8-1 氯化氢贡献浓度预测及评价结果一览表

| 序号 | 预测点 | 1 小时平均 | | | | 24 小时平均 | | | |
|----|----------------------|----------------------|-------------------------------------|------------|----------|------------|-------------------------------------|------------|----------|
| | | 出现时刻 | 贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 (%) | 达标 情况 | 出现时刻 | 贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 (%) | 达标 情况 |
| 1 | 临港经济技术 开发区管 委会 | 2023/9/4 6:00:00 | 0.87 | 1.74 | 达标 | 2023-09-17 | 0.07 | 0.48 | 达标 |
| 2 | 刘官庄村 | 2023/8/27 1:00:00 | 0.69 | 1.38 | 达标 | 2023-07-15 | 0.07 | 0.47 | 达标 |
| 3 | 徐庄子村 | 2023/8/23 2:00:00 | 0.56 | 1.12 | 达标 | 2023-08-29 | 0.05 | 0.32 | 达标 |
| 4 | 区域最大值 | 2023/11/4 7:00:00 | 2.89 | 5.79 | 达标 | 2023-12-28 | 0.53 | 3.53 | 达标 |

贡献值氯化氢污染源排放的氯化氢对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度贡献值范围在 $0.56\mu\text{g}/\text{m}^3\sim 0.87\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 1.12%~1.74% 之间，各敏感点 1 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $2.89\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.79%，达标。贡献值氯化氢污染源排放的氯化氢对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度贡献值范围在 $0.05\mu\text{g}/\text{m}^3\sim 0.07\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 0.32%~0.48% 之间，各敏感点 24 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $0.53\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.53%，达标。

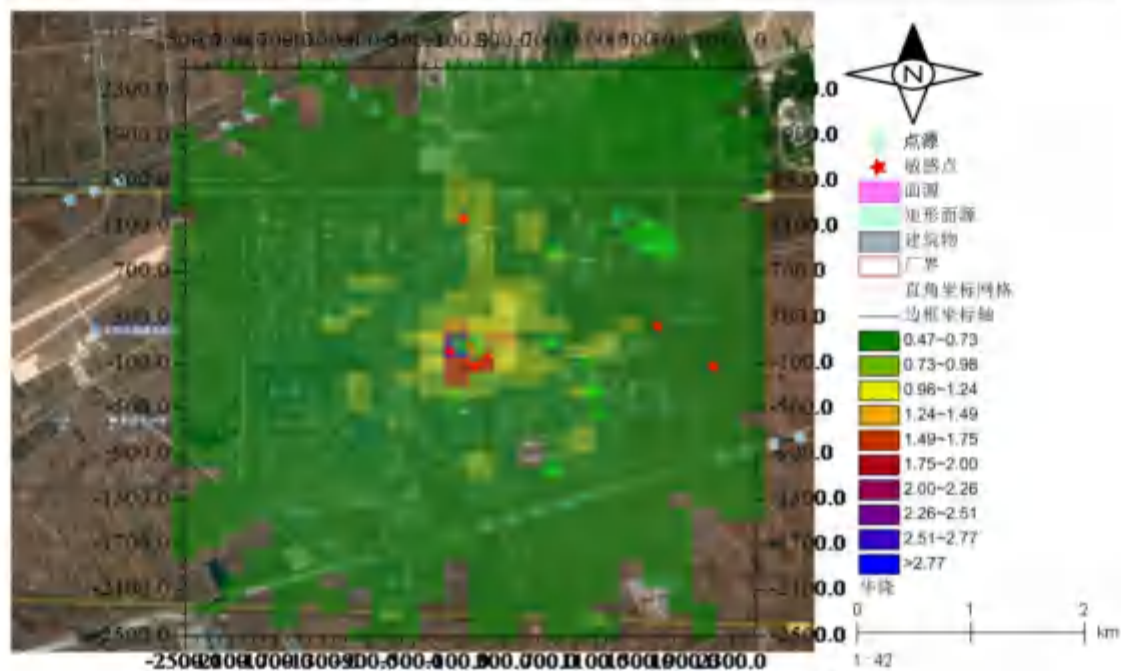


图 5.2.8-1 氯化氢 1 小时平均贡献浓度等值线图

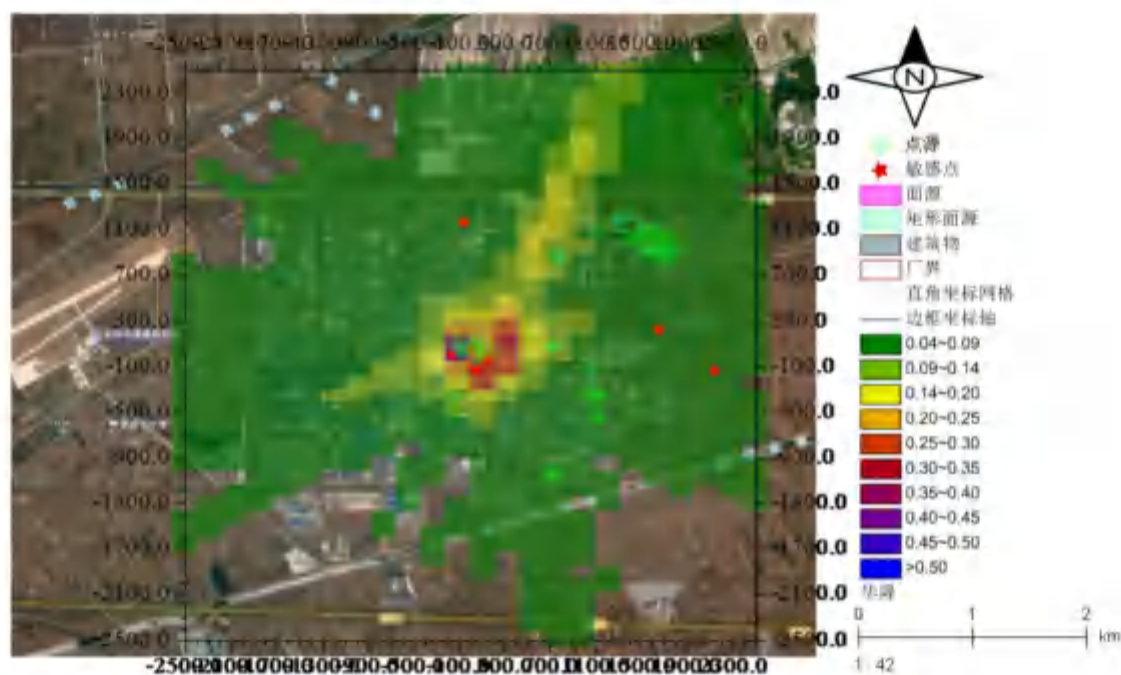


图 5.2.8-2 氯化氢 24 小时平均贡献浓度等值线图

(2) 氯

氯贡献浓度预测及评价结果见下表。

表 5.2.8-2 氯贡献浓度预测及评价结果一览表

| 序号 | 预测点 | 1 小时平均 | | | | 24 小时平均 | | | |
|----|-------|----------|-------------------------------------|------------|----------|------------|-------------------------------------|------------|----------|
| | | 出现时刻 | 贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 (%) | 达标 情况 | 出现时刻 | 贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 (%) | 达标 情况 |
| 1 | 临港经济技 | 2023/9/4 | 0.22 | 0.22 | 达标 | 2023-09-17 | 0.02 | 0.06 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|-------------|----------------------|------|------|----|------------|------|------|----|
| | 术开发区管 委会 | 6:00:00 | | | | | | | |
| 2 | 刘官庄村 | 2023/8/27 1:00:00 | 0.17 | 0.17 | 达标 | 2023-07-15 | 0.02 | 0.06 | 达标 |
| 3 | 徐庄子村 | 2023/8/23 2:00:00 | 0.14 | 0.14 | 达标 | 2023-08-29 | 0.01 | 0.04 | 达标 |
| 4 | 区域最大值 | 2023/9/9 6:00:00 | 0.76 | 0.76 | 达标 | 2023-07-12 | 0.12 | 0.41 | 达标 |

贡献值氯污染源排放的氯对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度贡献值范围在 $0.14\mu\text{g}/\text{m}^3\sim 0.22\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 $0.14\%\sim 0.22\%$ 之间，各敏感点 1 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $0.76\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.76% ，达标。贡献值氯污染源排放的氯对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度贡献值范围在 $0.01\mu\text{g}/\text{m}^3\sim 0.02\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 $0.04\%\sim 0.06\%$ 之间，各敏感点 24 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $0.12\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.41% ，均达标。

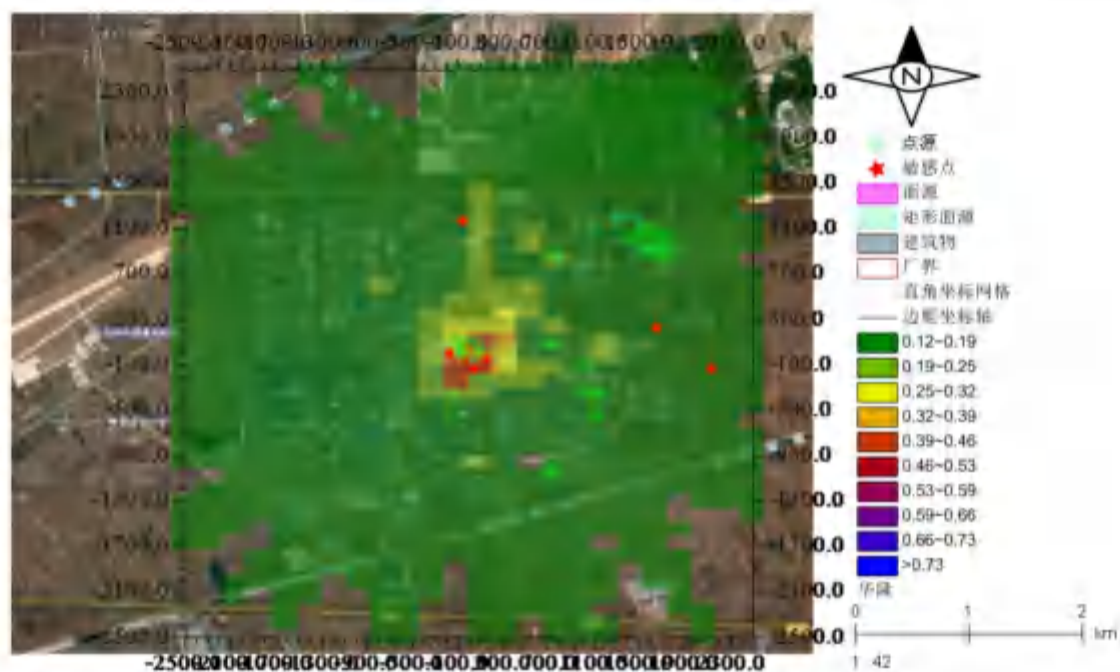


图 5.2.8-3 氯 1 小时平均贡献浓度等值线图

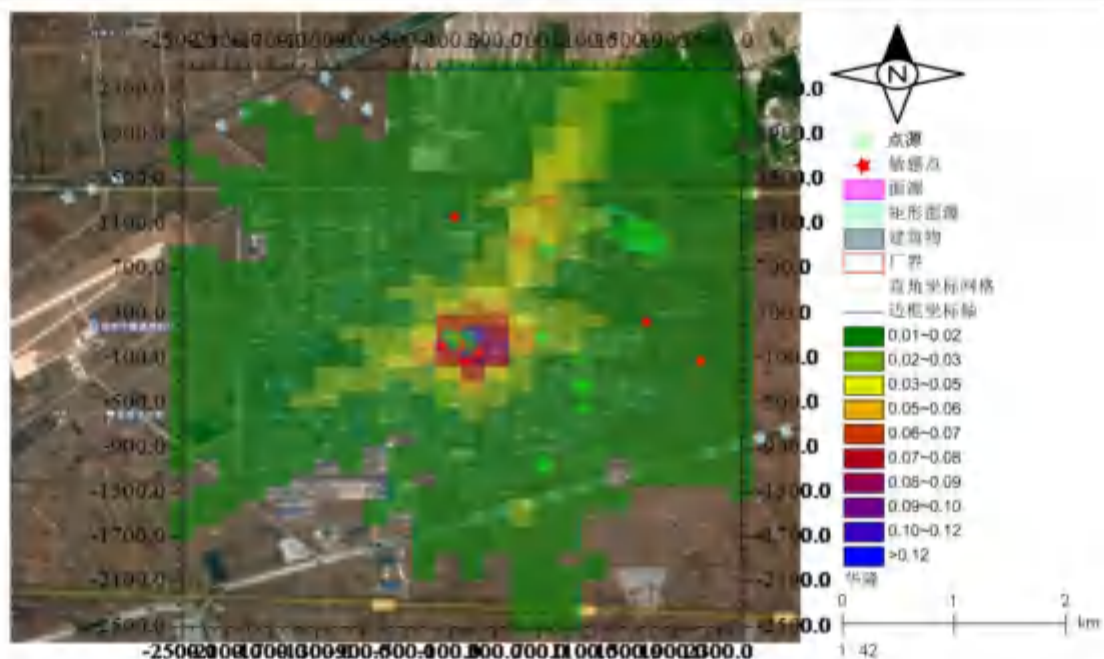


图 5.2.8-4 氯 24 小时平均贡献浓度等值线图

(3) 硫化氢

硫化氢贡献浓度预测及评价结果见下表。

表 5.2.8-3 硫化氢贡献浓度预测及评价结果一览表

| 序号 | 预测点 | 1 小时平均 | | | |
|----|--------------|-------------------|---------------------------------|----------|------|
| | | 出现时刻 | 贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率(%) | 达标情况 |
| 1 | 临港经济技术开发区管委会 | 2023/9/4 6:00:00 | 0.000013 | 0.000133 | 达标 |
| 2 | 刘官庄村 | 2023/8/27 1:00:00 | 0.000011 | 0.000107 | 达标 |
| 3 | 徐庄子村 | 2023/8/23 2:00:00 | 0.000009 | 0.000087 | 达标 |
| 4 | 区域最大值 | 2023/9/9 6:00:00 | 0.000047 | 0.000468 | 达标 |

经预测，贡献值硫化氢污染源排放的硫化氢对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度贡献值范围在 $0.000009\mu\text{g}/\text{m}^3\sim 0.000013\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 $0.000087\%\sim 0.000133\%$ 之间，各敏感点 1 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $0.000047\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.000468% ，达标。

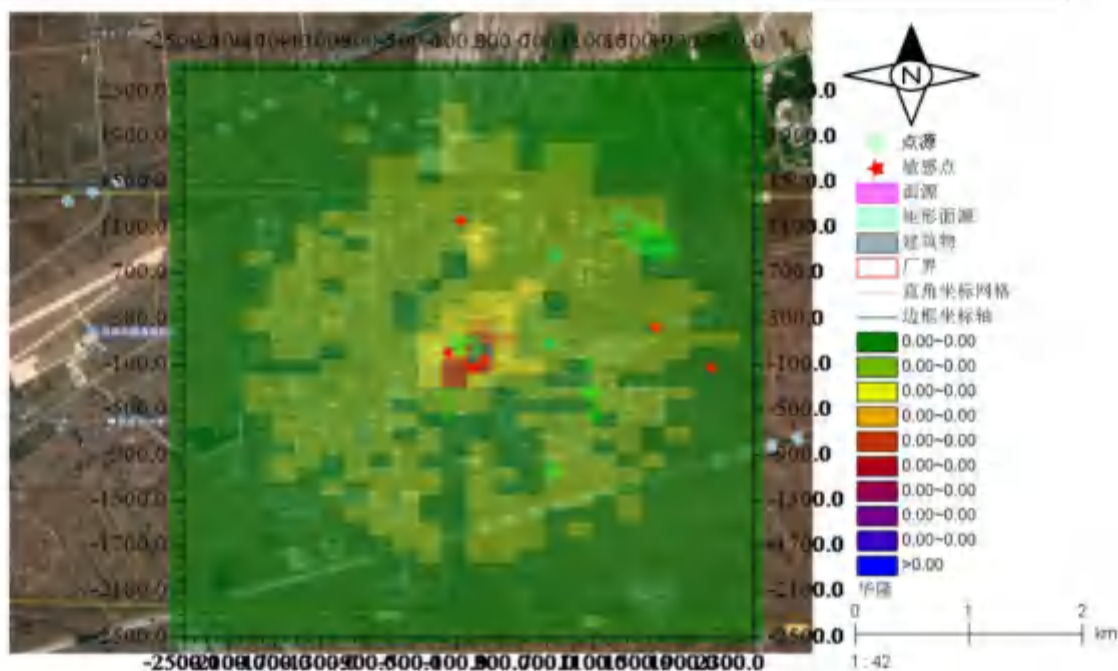


图 5.2.8-5 硫化氢 1 小时平均贡献浓度等值线图

(4) 氨

氨贡献浓度预测及评价结果见下表。

表 5.2.8-4 氨贡献浓度预测及评价结果一览表

| 序号 | 预测点 | 1 小时平均 | | | |
|----|--------------|-------------------|---------------------------------|---------|------|
| | | 出现时刻 | 贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率(%) | 达标情况 |
| 1 | 临港经济技术开发区管委会 | 2023/9/4 6:00:00 | 0.00033 | 0.00017 | 达标 |
| 2 | 刘官庄村 | 2023/8/27 1:00:00 | 0.00027 | 0.00013 | 达标 |
| 3 | 徐庄子村 | 2023/8/23 2:00:00 | 0.00022 | 0.00011 | 达标 |
| 4 | 区域最大值 | 2023/9/9 6:00:00 | 0.00118 | 0.00059 | 达标 |

经预测，贡献值氨污染源排放的氨对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度贡献值范围在 $0.00022\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 0.00033\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 $0.00011\% \sim 0.00017\%$ 之间，各敏感点 1 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $0.00118\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.00059% ，均达标。

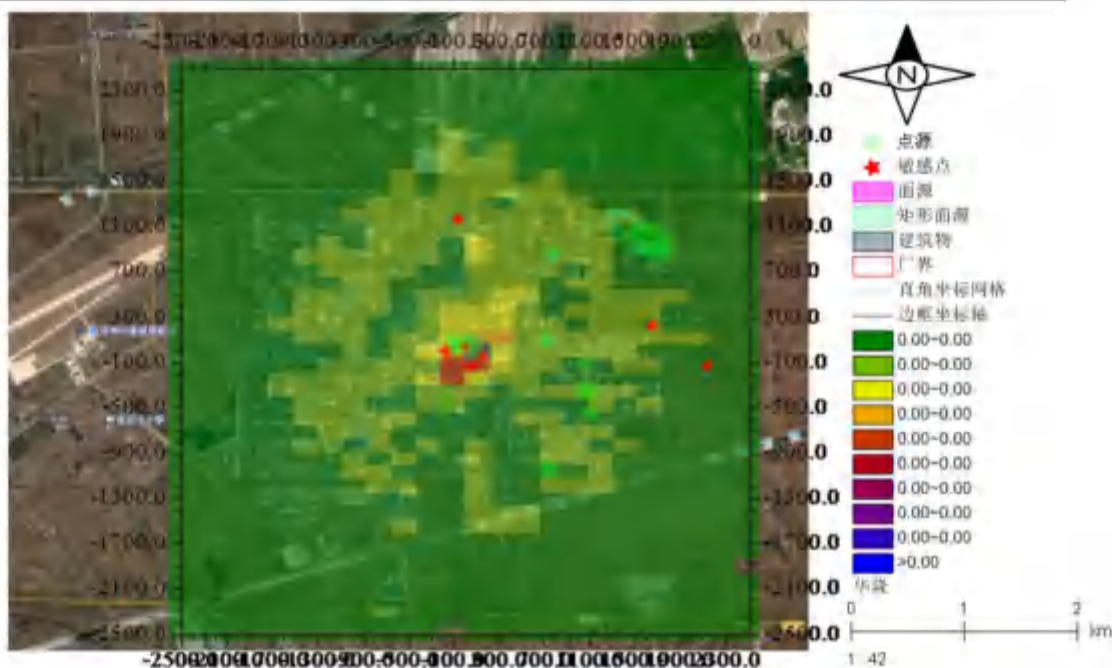


图 5.2.8-6 氨 1 小时平均贡献浓度等值线图

(5) 非甲烷总烃

非甲烷总烃贡献质量浓度预测及评价结果见下表。

表 5.2.8-5 非甲烷总烃贡献质量浓度预测及评价结果一览表

| 序号 | 预测点 | 1 小时平均 | | | |
|----|--------------|-------------------|---------------------------------|--------|------|
| | | 出现时刻 | 贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率(%) | 达标情况 |
| 1 | 临港经济技术开发区管委会 | 2023/9/4 6:00:00 | 3.04 | 0.15 | 达标 |
| 2 | 刘官庄村 | 2023/8/27 1:00:00 | 2.43 | 0.12 | 达标 |
| 3 | 徐庄子村 | 2023/8/23 2:00:00 | 1.97 | 0.10 | 达标 |
| 4 | 区域最大值 | 2023/9/9 6:00:00 | 10.11 | 0.51 | 达标 |

经预测，贡献值非甲烷总烃污染源排放的非甲烷总烃对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度贡献值范围在 $1.97\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 3.04\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 0.10%~0.15% 之间，各敏感点 1 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $10.11\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.51%，达标。

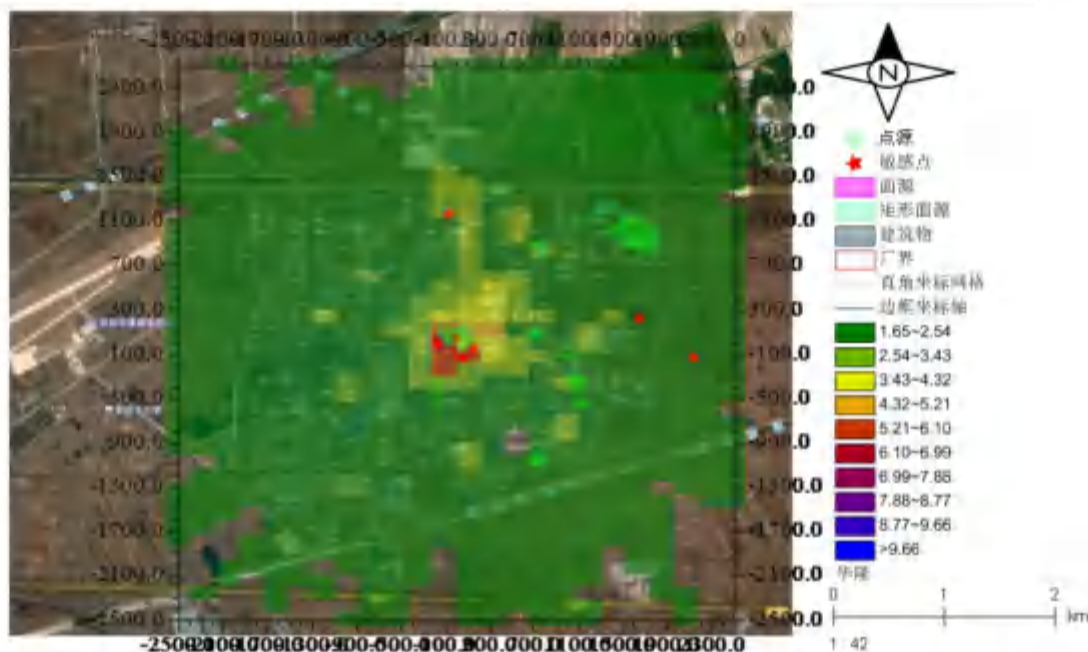


图 5.2.8-7 非甲烷总烃 1 小时平均贡献浓度等值线图

(6) TVOC

TVOC 贡献质量浓度预测及评价结果见下表。

表 5.2.8-6 TVOC 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

| 序号 | 预测点名称 | 8 小时最大浓度 | | | |
|----|--------------|--------------------|----------------------------------|--------|------|
| | | 出现时刻 | 贡献浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率(%) | 达标情况 |
| 1 | 临港经济技术开发区管委会 | 2023/6/14 0:00:00 | 0.47 | 0.08 | 达标 |
| 2 | 刘官庄村 | 2023/7/15 16:00:00 | 0.65 | 0.11 | 达标 |
| 3 | 徐庄子村 | 2023/8/29 0:00:00 | 0.50 | 0.08 | 达标 |
| 4 | 区域最大值 | 2023/12/1 0:00:00 | 2.79 | 0.46 | 达标 |

经预测，贡献值 TVOC 污染源排放的 TVOC 对评价区域内各环境敏感点的 8 小时平均浓度贡献值范围在 $0.47\mu\text{g}/\text{m}^3\sim 0.65\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 0.08%~0.11% 之间，各敏感点 8 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $2.79\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.46%，均达标。

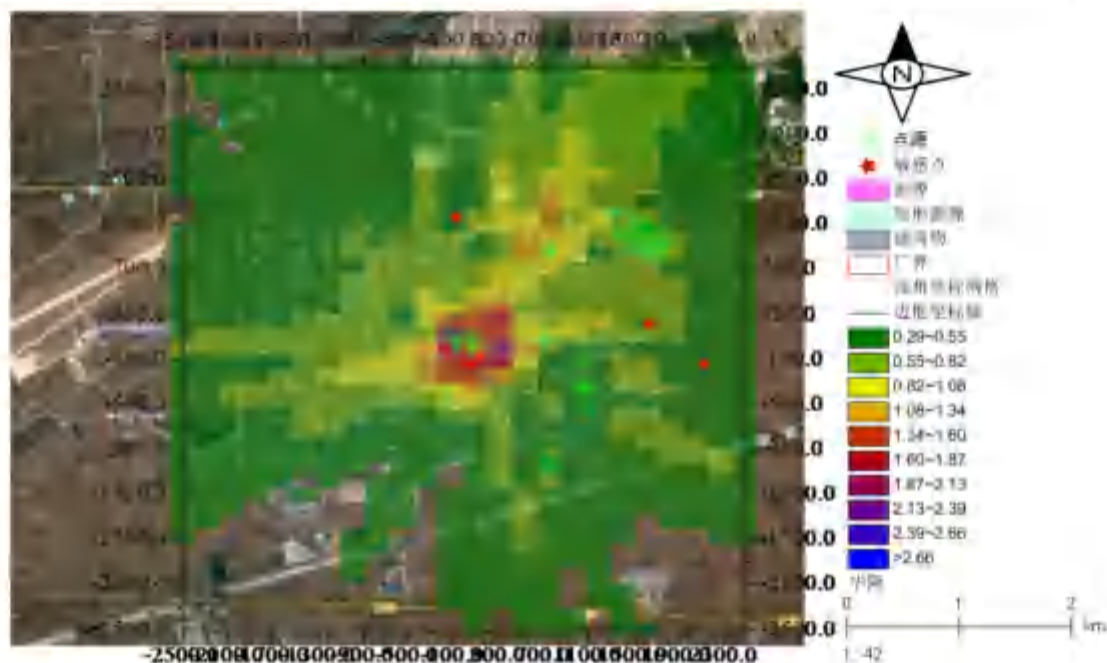


图 5.2.8-8 TVOC 8 小时平均贡献浓度等值线图

2、项目实施后环境影响叠加预测与评价

根据沧州市例行监测点例行监测数据结果，区域内环境质量现状除 SO_2 、 NO_2 年均值及 24 小时平均百分位数值、 CO 24 小时平均百分位数值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准外， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 O_3 年均值及 24 小时平均百分位数值年均值均超过了《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求。其他评价因子氯化氢、氨、硫化氢、氯 1 小时平均浓度，TVOC 8 小时平均浓度，氯化氢、氯 24 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018) 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；NMHC 1 小时平均浓度满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 二级标准要求。

现状浓度达标污染物环境影响预测与评价

本评价按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 8.8.1.1 小结内容预测评价项目实施后现状浓度达标污染物对预测范围的环境影响，现状浓度达标污染物包括非甲烷总烃、TVOC、氯化氢、氨、硫化氢、氯等。

①预测与评价方法

预测评价项目实施后现状浓度达标污染物对预测范围的环境影响，应用项目的贡献浓度，叠加（减去）区域削减污染源以及其他在建、项目污染源环境影响，

并叠加环境质量现状浓度，然后评价叠加后污染物浓度是否符合相应环境质量标准。计算方法如下：

项目实施后预测点叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度=贡献值(项目对预测点的贡献浓度-区域削减源对预测点的贡献浓度-“以新带老”污染源对预测点的贡献浓度+在建、项目污染源对预测点的贡献浓度)+预测点的环境质量现状浓度。

②预测与评价结果

(1) 氯化氢

氯化氢质量浓度预测及评价结果见下表。

表 5.2.8-7 氯化氢质量浓度预测及评价结果一览表

| 序号 | 预测点 | 1 小时平均 | | | | | | |
|----|--------------|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|
| | | 出现时刻 | 贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 现状值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 (%) | 达标情况 |
| 1 | 临港经济技术开发区管委会 | 2023/9/4 6:00:00 | 1.79 | -999 | 1.79 | 50.00 | 3.58 | 达标 |
| 2 | 刘官庄村 | 2023/8/28 22:00:00 | 1.34 | -999 | 1.34 | 50.00 | 2.68 | 达标 |
| 3 | 徐庄子村 | 2023/8/25 2:00:00 | 1.13 | -999 | 1.13 | 50.00 | 2.27 | 达标 |
| 4 | 区域最大值 | 2023/10/22 16:00:00 | 3.93 | -999 | 3.93 | 50.00 | 7.86 | 达标 |
| | | 24 小时平均 | | | | | | |
| 1 | 临港经济技术开发区管委会 | 2023-09-17 | 0.17 | -999 | 0.17 | 15.00 | 1.13 | 达标 |
| 2 | 刘官庄村 | 2023-10-14 | 0.16 | -999 | 0.16 | 15.00 | 1.04 | 达标 |
| 3 | 徐庄子村 | 2023-08-25 | 0.11 | -999 | 0.11 | 15.00 | 0.74 | 达标 |
| 4 | 区域最大值 | 2023-09-10 | 0.86 | -999 | 0.86 | 15.00 | 5.76 | 达标 |

经预测，项目建成后，各敏感点叠加各污染源及现状浓度后，氯化氢 1 小时平均质量浓度范围为 1.13~1.79 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率范围为 2.27~3.58%；区域最大浓度点叠加各污染源及现状浓度后，1 小时平均质量浓度为 3.93 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 7.86% \leq 100%。各敏感点叠加各污染源及现状浓度后，氯化氢日平均质量浓度范围为 0.11~0.17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率范围为 0.74~1.13%；区域最大浓度点叠加各污染源及现状浓度后，日平均质量浓度为 0.86 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.76% \leq 100%。综上所述，氯化氢短期质量浓度预测值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 标准限值要求。

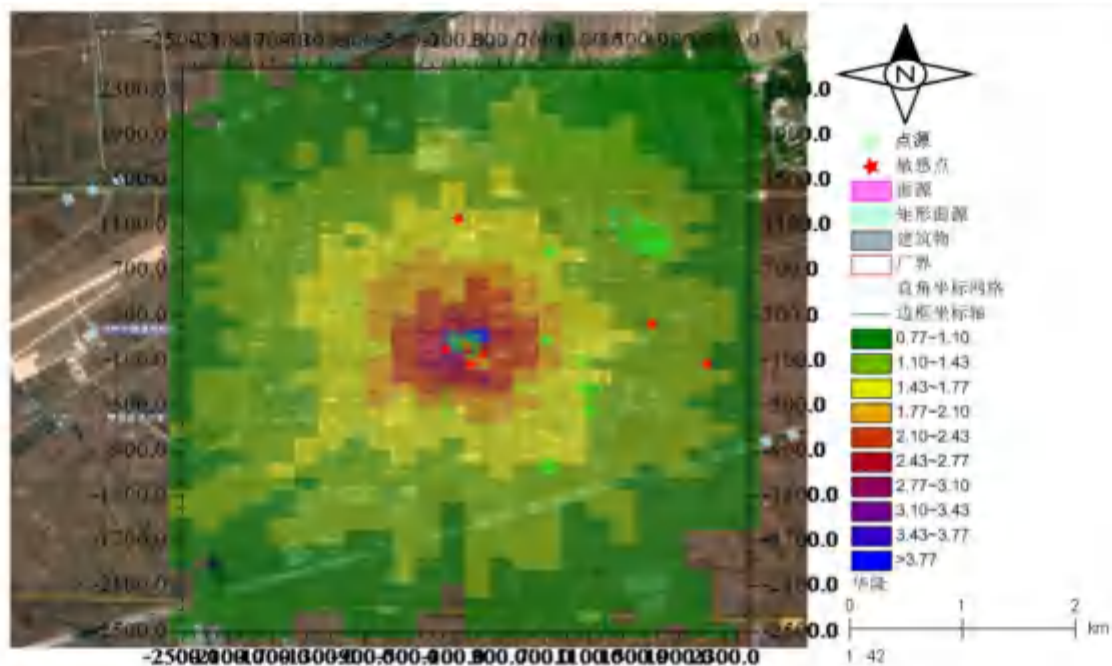


图 5.2.8-9 氯化氢小时平均预测浓度等值线图

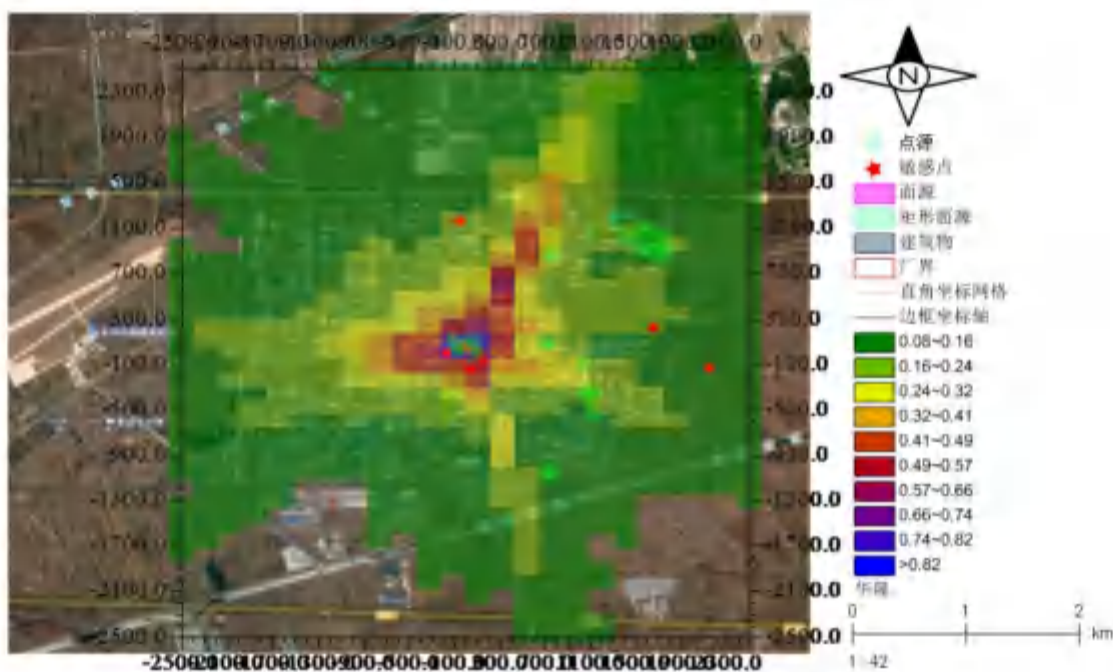


图 5.2.8-10 氯化氢日平均预测浓度等值线图

(2) 氯

氯质量浓度预测及评价结果见下表。

表 5.2.8-8 氯质量浓度预测及评价结果一览表

| 序号 | 预测点 | 1 小时平均 | | | | | | 达标情况 |
|----|-----|--------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|
| | | 出现时刻 | 贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 现状值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 (%) | |

| | | | | | | | | |
|---------|----------------------|----------------------|------|------|------|--------|------|----|
| 1 | 临港经济技术 开发区管 委会 | 2023/9/4 6:00:00 | 0.22 | -999 | 0.22 | 100.00 | 0.22 | 达标 |
| 2 | 刘官庄村 | 2023/8/27 1:00:00 | 0.17 | -999 | 0.17 | 100.00 | 0.17 | 达标 |
| 3 | 徐庄子村 | 2023/8/23 2:00:00 | 0.14 | -999 | 0.14 | 100.00 | 0.14 | 达标 |
| 4 | 区域最大值 | 2023/9/9 6:00:00 | 0.76 | -999 | 0.76 | 100.00 | 0.76 | 达标 |
| 24 小时平均 | | | | | | | | |
| 1 | 临港经济技 术开发区管 委会 | 2023-09-17 | 0.02 | -999 | 0.02 | 30.00 | 0.06 | 达标 |
| 2 | 刘官庄村 | 2023-07-15 | 0.02 | -999 | 0.02 | 30.00 | 0.06 | 达标 |
| 3 | 徐庄子村 | 2023-08-29 | 0.01 | -999 | 0.01 | 30.00 | 0.04 | 达标 |
| 4 | 区域最大值 | 2023-07-12 | 0.12 | -999 | 0.12 | 30.00 | 0.41 | 达标 |

经预测，项目建成后，各敏感点叠加各污染源及现状浓度后，氯 1 小时平均质量浓度范围为 $0.14\mu\text{g}/\text{m}^3\sim 0.22\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率范围为 $0.14\%\sim 0.22\%$ ；区域最大浓度点叠加各污染源及现状浓度后，1 小时平均质量浓度为 $0.76\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 $0.76\%\leq 100\%$ 。各敏感点叠加各污染源及现状浓度后，氯日平均质量浓度范围为 $0.01\sim 0.02\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率范围为 $0.04\sim 0.06\%$ ；区域最大浓度点叠加各污染源及现状浓度后，日平均质量浓度为 $0.12\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 $0.41\%\leq 100\%$ 。综上所述，氯化氢短期质量浓度预测值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 标准限值要求。

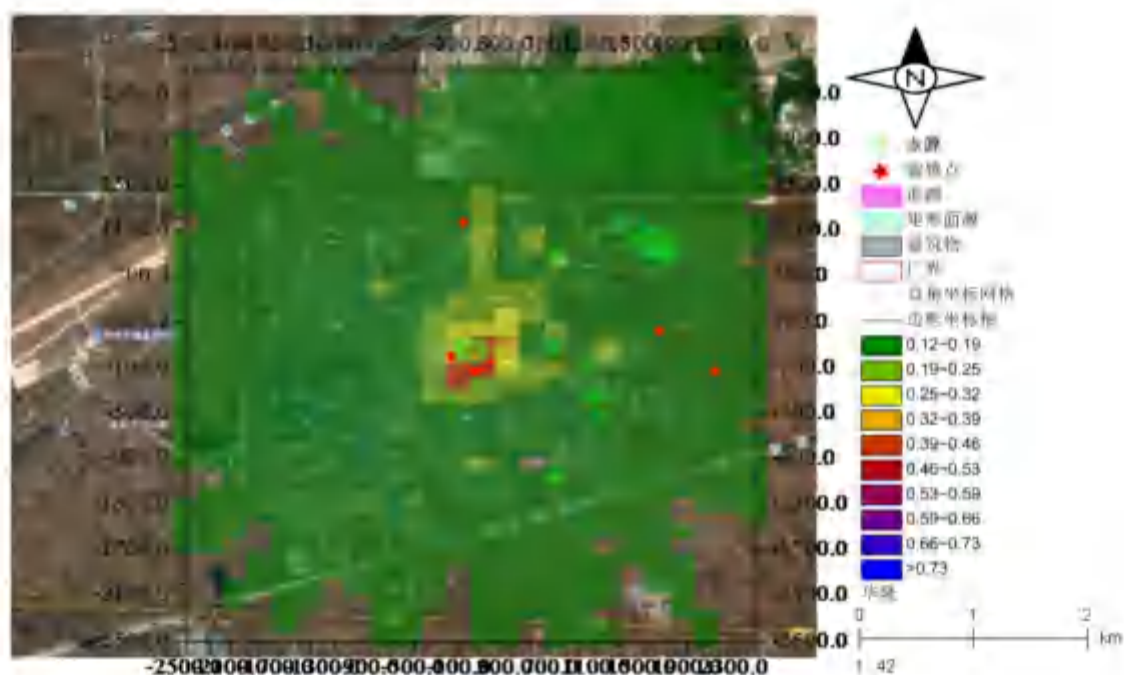


图 5.2.8-11 氯化氢小时平均预测浓度等值线图

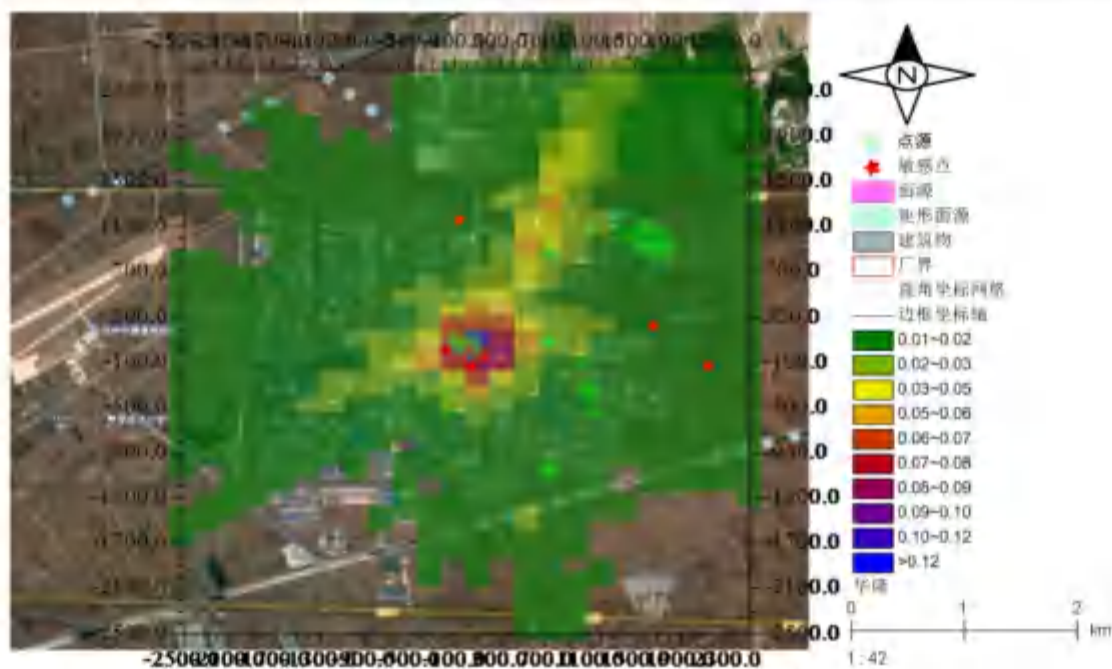


图 5.2.8-12 氯化氢日平均预测浓度等值线图

(3) 硫化氢

硫化氢质量浓度预测及评价结果见下表。

表 5.2.8-9 硫化氢质量浓度预测及评价结果一览表

| 序号 | 预测点 | 1 小时平均 | | | | | | |
|----|--------------|-----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|
| | | 出现时刻 | 贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 现状值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 (%) | 达标情况 |
| 1 | 临港经济技术开发区管委会 | 2023/9/17 6:00:00 | 0.18 | 5 | 5.18 | 10.00 | 51.76 | 达标 |
| 2 | 刘官庄村 | 2023/8/21 22:00:00 | 0.17 | 5 | 5.17 | 10.00 | 51.70 | 达标 |
| 3 | 徐庄子村 | 2023/8/9 3:00:00 | 0.19 | 5 | 5.19 | 10.00 | 51.94 | 达标 |
| 4 | 区域最大值 | 2023/9/9 6:00:00 | 0.73 | 5 | 5.73 | 10.00 | 57.26 | 达标 |

经预测，项目建成后，各敏感点叠加各污染源及现状浓度后，硫化氢 1 小时平均质量浓度范围为 5.17~5.19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率范围为 51.70~51.94%；区域最大浓度点叠加各污染源及现状浓度后，1 小时平均质量浓度为 5.73 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 57.26% \leq 100%。综上所述，硫化氢短期质量浓度预测值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 标准限值要求。

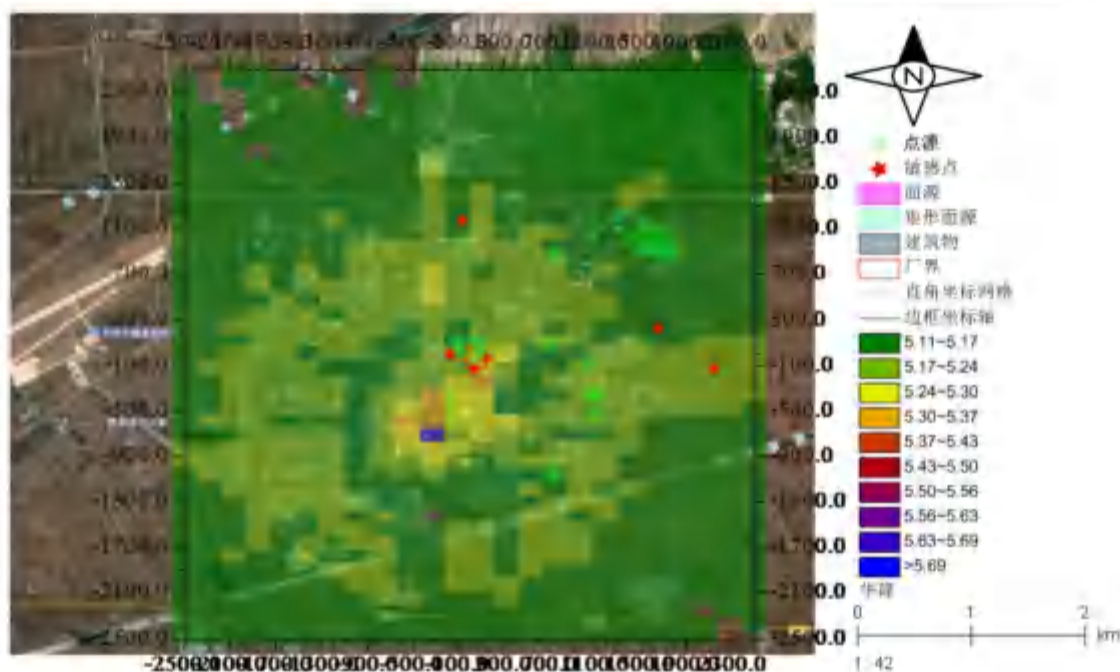


图 5.2.8-13 硫化氢 1 小时预测浓度等值线图

(4) 氨

氨质量浓度预测及评价结果见下表。

表 5.2.8-10 氨质量浓度预测及评价结果一览表

| 序号 | 预测点 | 1 小时平均 | | | | | | |
|----|--------------|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------|----------|
| | | 出现时刻 | 贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 现状值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 (%) | 达标情 况 |
| 1 | 临港经济技术开发区管委会 | 2023/5/24 3:00:00 | 10.64 | 80 | 90.64 | 200.00 | 45.32 | 达标 |
| 2 | 刘官庄村 | 2023/9/25 17:00:00 | 13.97 | 80 | 93.97 | 200.00 | 46.99 | 达标 |
| 3 | 徐庄子村 | 2023/8/27 1:00:00 | 13.52 | 80 | 93.52 | 200.00 | 46.76 | 达标 |
| 4 | 区域最大值 | 2023/10/31 14:00:00 | 41.59 | 80 | 121.59 | 200.00 | 60.80 | 达标 |

经预测，项目建成后，各敏感点叠加各污染源及现状浓度后，氨 1 小时平均质量浓度范围为 90.64~93.97 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率范围为 45.32~46.99%；区域最大浓度点叠加各污染源及现状浓度后，1 小时平均质量浓度为 121.59 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 60.80% \leq 100%。综上所述，氨短期质量浓度预测值满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 标准限值要求。

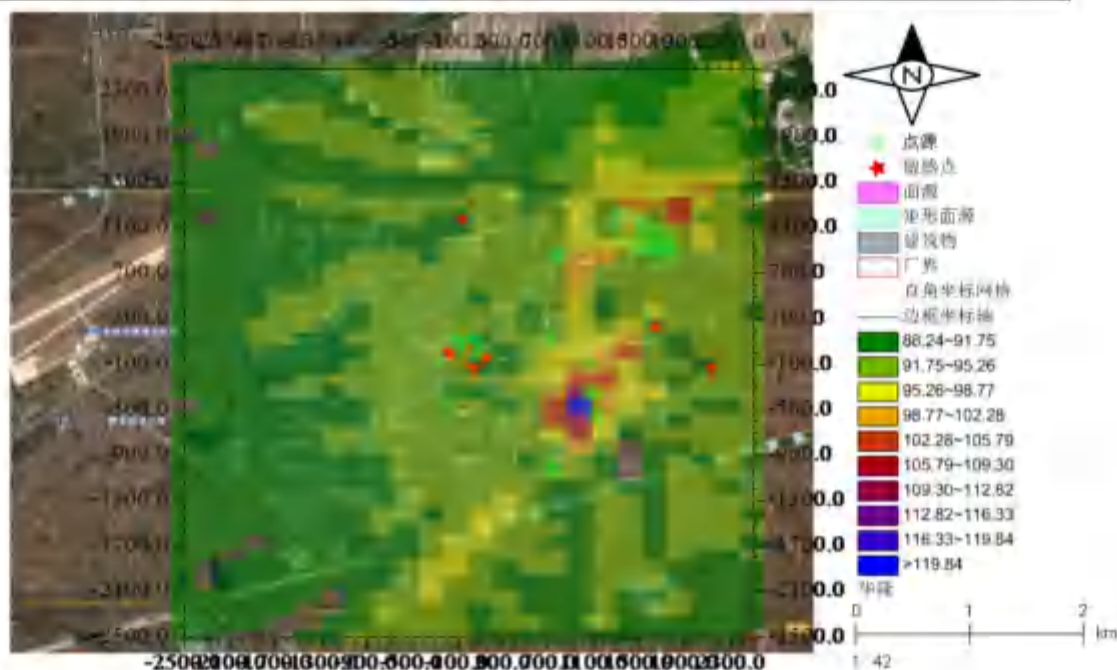


图 5.2.8-14 氨 1 小时预测浓度等值线图

(5) 非甲烷总烃

非甲烷总烃质量浓度预测及评价结果见下表。

表 5.2.8-11 非甲烷总烃质量浓度预测及评价结果一览表

| 序号 | 预测点 | 1 小时平均 | | | | | | |
|----|----------------------|-----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------|----------|
| | | 出现时刻 | 贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 现状值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 (%) | 达标情 况 |
| 1 | 临港经济技术 开发区管 委会 | 2023/7/3 2:00:00 | 31.27 | 680 | 711.27 | 2,000.00 | 35.56 | 达标 |
| 2 | 刘官庄村 | 2023/8/18 18:00:00 | 29.69 | 680 | 709.69 | 2,000.00 | 35.48 | 达标 |
| 3 | 徐庄子村 | 2023/8/14 19:00:00 | 29.52 | 680 | 709.52 | 2,000.00 | 35.48 | 达标 |
| 4 | 区域最大值 | 2023/7/2 5:00:00 | 58.93 | 680 | 738.93 | 2,000.00 | 36.95 | 达标 |

经预测，项目建成后，各敏感点叠加各污染源及现状浓度后，非甲烷总烃 1 小时平均质量浓度范围为 709.52~711.27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率范围为 35.48~35.56%；区域最大浓度点叠加各污染源及现状浓度后，1 小时平均质量浓度为 738.93 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 36.95% \leq 100%。综上所述，非甲烷总烃短期质量浓度预测值满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 二级标准要求。

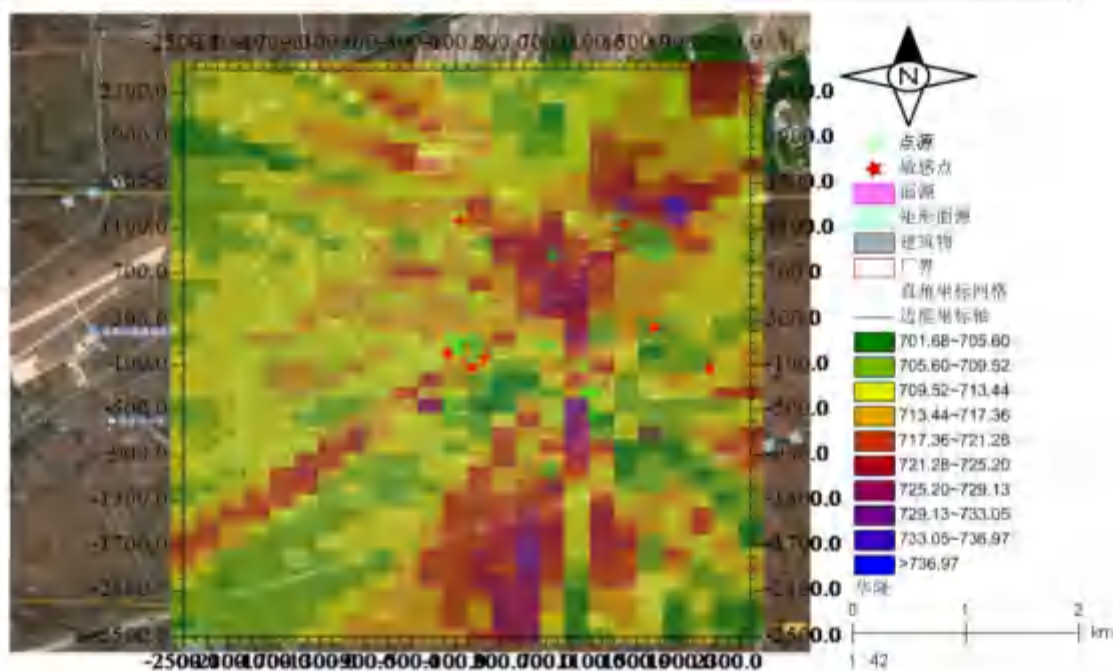


图 5.2.8-15 非甲烷总烃 1 小时预测浓度等值线图

(6) TVOC

TVOC 质量浓度预测及评价结果见下表。

表 5.2.8-12 TVOC 质量浓度预测及评价结果一览表

| 序号 | 预测点 | 8 小时平均 | | | | | | |
|----|----------------------|-----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------|----------|
| | | 出现时刻 | 贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 现状值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 (%) | 达标情 况 |
| 1 | 临港经济技术 开发区管 委会 | 2023/7/3 0:00:00 | 8.27 | 166 | 174.27 | 600.00 | 29.05 | 达标 |
| 2 | 刘官庄村 | 2023/9/20 0:00:00 | 8.57 | 166 | 174.57 | 600.00 | 29.10 | 达标 |
| 3 | 徐庄子村 | 2023/8/14 0:00:00 | 4.69 | 166 | 170.69 | 600.00 | 28.45 | 达标 |
| 4 | 区域最大值 | 2023/7/14 16:00:00 | 23.48 | 166 | 189.48 | 600.00 | 31.58 | 达标 |

经预测，项目建成后，各敏感点叠加各污染源及现状浓度后，TVOC 8 小时平均质量浓度范围为 170.69~174.57 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率范围为 28.45~29.05%；区域最大浓度点叠加各污染源及现状浓度后，8 小时平均质量浓度为 189.48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 31.58% \leq 100%。综上所述，TVOC 短期质量浓度预测值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 标准限值要求。

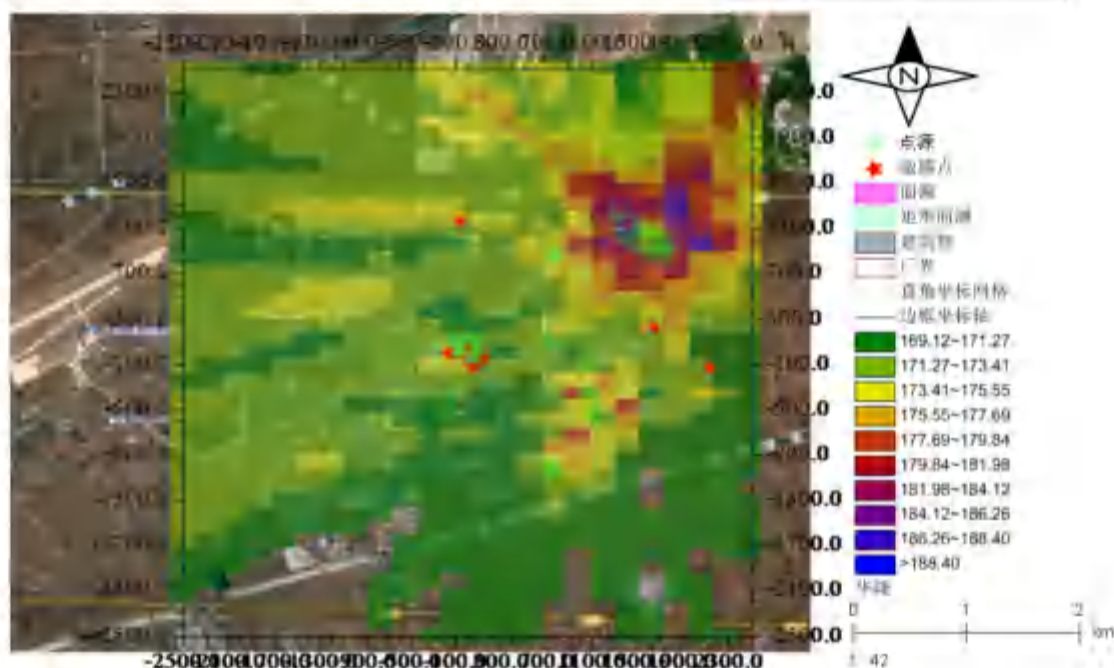


图 5.2.8-16 TVOC 8 小时平均预测浓度等值线图

5.2.9 非正常工况预测

非正常工况下评价范围内污染物小时平均浓度最大值及保护目标平均最大浓度值见表 5.2.9-1。

表 5.2.9-1 非正常工况污染物浓度预测及评价结果一览表

| | 名称 | 平均时段 | 浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 占标率% |
|---------------|-------|--------|-----------------------------|------------------------------|---------|
| 区域 最大 值 | 非甲烷总烃 | 1 小时平均 | 10.02069 | 2.000.00 | 0.50103 |
| | TVOC | | 2.31786 | 1200.00 | 0.19316 |
| | 氯化氢 | | 2.79953 | 50.00 | 5.59905 |
| | 氨 | | 0.00113 | 200.00 | 0.00056 |
| | 硫化氢 | | 0.00005 | 10.00 | 0.00045 |
| | 氯 | | 0.67609 | 100.00 | 0.67609 |

经预测，非正常工况下各污染物小时最大落地浓度均未超标。

5.2.10 厂界无组织排放浓度达标分析

根据 2023 年逐日、逐时气象条件，计算全部工程实施后全厂废气排放源对四周厂界贡献浓度值，分析项目厂界达标情况，具体结果见表 5.2.10-1。

表 5.2.10-1 废气排放源对四周厂界贡献浓度一览表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| 序号 | 污染物 | 北厂界 | 东厂界 | 南厂界 | 西厂界 |
|----|-------|---------|---------|---------|---------|
| 1. | 非甲烷总烃 | 5.75889 | 5.54043 | 4.56477 | 4.3298 |
| 2. | TVOC | 1.57028 | 2.26225 | 1.75972 | 1.41081 |
| 3. | 氯化氢 | 1.61388 | 1.54776 | 1.27517 | 1.24499 |
| 4. | 氨 | 0.00065 | 0.00062 | 0.00051 | 0.00047 |
| 5. | 硫化氢 | 0.00003 | 0.00002 | 0.00002 | 0.00002 |

| | | | | | |
|---|---|---------|---------|---------|---------|
| 6 | 氯 | 0.38702 | 0.37384 | 0.30802 | 0.28132 |
|---|---|---------|---------|---------|---------|

项目实施后氯化氢对厂界贡献浓度值为 1.24499~1.61388 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，氯对厂界贡献浓度值为 0.28132~0.38702 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)表 4 中无组织排放标准；非甲烷总烃对厂界贡献浓度值为 4.3298~5.75889 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 中其他企业边界大气污染物浓度限值要求及《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 C.1 标准；氨对厂界贡献浓度值为 0.00047~0.00065 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，硫化氢对厂界贡献浓度值为 0.00002~0.00003 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新扩改建标准要求。

项目新增恶臭污染物较少，企业厂界臭气浓度最大值为 16（无量纲），可满足《恶臭污染物排放标准》表 1 中表 1 二级新扩改建标准要求。因此，本项目在落实相关措施后厂界臭气浓度可达标。

5.2.11 大气防护距离确定

本评价按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 8.8.5 小结大气环境防护距离的确定要求，采用 AERMOD 模型模拟预测评价基准年 2023 年内项目实施后所有污染源对厂界外主要污染物的短期浓度分布情况，预测结果表明项目实施后各污染物短期浓度均无超标点，无须设置大气环境防护距离。

5.2.12 交通源环境影响分析

本项目原料运输方式为汽运。运输道路为园区主干道，受项目原料及产品运输影响，该道路主要为新增中型卡车和大型卡车，运输频次为 1 次/7 天，排放的污染物主要为 NO_x、CO 和 THC，年排放量约为 0.034t/a、0.020t/a、0.002t/a。

本项目产品为有机化学原料制造，运输方式为汽车运输，且项目位于沧州临港经济技术开发区，周边交通较好，不会对周边城市道路车流量造成较大影响。

5.2.13 大气污染物排放量核算

大气污染物有组织排放量核算见表 5.2.13-1。

表 5.2.13-1 大气污染物有组织排放量核算表

| 序号 | 排放口 编号 | 污染物 | 核算排放浓度 | 核算排放速率 | 核算排放量 |
|----|-----------|-----|----------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | | | (mg/m^3) | (kg/h) | (t/a) |

沧州临港华隆化工有限公司年产 3000 吨氯代吡啶和 5000 吨氯代环己烷建设项目（一期）环境影响报告书（报审版）

| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度 | 核算排放速率 | 核算排放量 |
|---------|-------|-------|----------------------|----------|---------|
| | | | (mg/m ³) | (kg/h) | (t/a) |
| 主要排放口 | | | | | |
| 1 | DA001 | 非甲烷总烃 | 24.61 | 0.2221 | 1.51 |
| | | TVOC | 24.61 | 0.2221 | 1.51 |
| | | 氯化氢 | 6.9 | 0.062 | 0.384 |
| | | 氯气 | 1.7 | 0.015 | 0.094 |
| | | 氨 | 0.003 | 0.000025 | 0.0002 |
| | | 硫化氢 | 0.0001 | 0.000001 | 0.00001 |
| 一般排放口 | | | | | |
| 1 | DA002 | 非甲烷总烃 | 1.8 | 0.002 | 0.005 |
| | | TVOC | 1.8 | 0.002 | 0.005 |
| | | 氯化氢 | 0.5 | 0.001 | 0.001 |
| 2 | DA003 | 油烟 | 0.7 | 0.0007 | 0.001 |
| 主要排放口合计 | 非甲烷总烃 | | | | 1.51 |
| | TVOC | | | | 1.51 |
| | 氯化氢 | | | | 0.384 |
| | 氯气 | | | | 0.094 |
| | 氨 | | | | 0.0002 |
| | 硫化氢 | | | | 0.00001 |
| 一般排放口合计 | 非甲烷总烃 | | | | 0.005 |
| | TVOC | | | | 0.005 |
| | 氯化氢 | | | | 0.001 |
| | 油烟 | | | | 0.001 |
| 有组织排放总计 | 非甲烷总烃 | | | | 1.515 |
| | TVOC | | | | 1.515 |
| | 氯化氢 | | | | 0.385 |
| | 氯气 | | | | 0.094 |
| | 氨 | | | | 0.0002 |
| | 硫化氢 | | | | 0.00001 |
| | 油烟 | | | | 0.001 |

大气污染物无组织排放量核算见表 5.2.13-2。

表 5.2.13-2 大气污染物无组织排放量核算表

| 序号 | 排放口编号 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放量 (t/a) |
|----|-------|--------|-------|-------------------------------|---|---|---------------|
| | | | | | 标准名称 | 浓度限值 μg/m ³ | |
| 1 | MY01 | 2#生产车间 | 非甲烷总烃 | 加强收集，加强日常管理和维护、增强日常检修、减少跑冒滴漏等 | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 中标准 | 2000 | 0.002 |
| | | | | | 《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 C.1 中标准 | 监控点处 1h 平均浓度值: 6mg/m ³ 、 监控点处任意一次浓度值: 20mg/m ³ | |
| | | | TVOC | | — | — | 0.002 |

沧州临港华隆化工有限公司年产 3000 吨氯代吡啶和 5000 吨氯代环己烷建设项目（一期）环境影响报告书（报
审版）

| 序号 | 排放口编号 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放量 (t/a) |
|----|-------|-----------|-----------|---|---|---|---------------|
| | | | | | 标准名称 | 浓度限值 μg/m ³ | |
| | | | 氯化氢 | | 《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019)表4 中标准 | 200 | 0.003 |
| | | | 氯气 | | 《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2标准 | 400 | 0.005 |
| 2 | MY02 | 1#罐区 | 非甲烷总 烃 | 加强收 集,加强 日常管 理和维 护、增 强日常 检修、 减少跑 冒滴漏 等 | 《工业企业挥发性有 机物排放控制标准》 (DB13/2322-2016)表 2中标准 | 2000 | 0.001 |
| | | | | | 《制药工业大气污染 物排放标准》 (GB37823-2019)表 C.1中标准 | 监控点处1h 平均浓度 值:6mg/m ³ 、 监控点处任 意一次浓度 值:20mg/m ³ | |
| | | | TVOC | | — | — | 0.001 |
| 3 | MY03 | 2#罐区 | 氯化氢 | 加强收 集,加强 日常管 理和维 护、增 强日常 检修、 减少跑 冒滴漏 等 | 《制药工业大气污染 物排放标准》 (GB37823-2019)表4 中标准 | 200 | 0.0004 |
| 4 | MY04 | 危废间 | 非甲烷总 烃 | 加强收 集,加强 日常管 理和维 护、增 强日常 检修、 减少跑 冒滴漏 等 | 《工业企业挥发性有 机物排放控制标准》 (DB13/2322-2016)表 2中标准 | 2000 | 0.000003 |
| | | | | | 《制药工业大气污染 物排放标准》 (GB37823-2019)表 C.1中标准 | 监控点处1h 平均浓度 值:6mg/m ³ 、 监控点处任 意一次浓度 值:20mg/m ³ | |
| | | | TVOC | | — | — | 0.000003 |
| 5 | MY05 | 污水处 理站 | 氨 | 加强收 集,加强 日常管 理和维 护、增 强日常 检修、 减少跑 冒滴漏 等 | 《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-1993) 表1二级新改扩建标准 | 1500 | 0.0000002 |
| | | | 硫化氢 | | 《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-1993) 表1二级新改扩建标准 | 60 | 0.0000001 |

| 序号 | 排放口编号 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放量 (t/a) |
|---------|-------|------|-------|-------------------------------|---|---|---------------|
| | | | | | 标准名称 | 浓度限值 μg/m ³ | |
| 6 | MY06 | 化验室 | 非甲烷总烃 | 加强收集，加强日常管理和维护、增强日常检修、减少跑冒滴漏等 | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 中标准 | 2000 | 0.005 |
| | | | | | 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 C.1 中标准 | 监控点处 1h 平均浓度值：6mg/m ³ 、 监控点处任意一次浓度值：20mg/m ³ | |
| | | | TVOC | | — | — | 0.005 |
| | | | 氯化氢 | | 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 中标准 | 200 | 0.002 |
| 7 | MY07 | 食堂 | 油烟 | 加强收集，加强日常管理和维护、增强日常检修、减少跑冒滴漏等 | — | — | 0.001 |
| 无组织排放总计 | | | | | | | |
| 无组织排放总计 | | | | | 非甲烷总烃 | | 0.008003 |
| | | | | | TVOC | | 0.008003 |
| | | | | | 氯化氢 | | 0.0054 |
| | | | | | 氯气 | | 0.005 |
| | | | | | 氨 | | 0.0000002 |
| | | | | | 硫化氢 | | 0.00000001 |
| | | | | | 油烟 | | 0.001 |

大气污染物年排放量核算见表 5.2.13-3。

表 5.2.13-3 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物 | 年排放量 (t/a) |
|----|-------|------------|
| 1 | 非甲烷总烃 | 1.523003 |
| 2 | TVOC | 1.523003 |
| 3 | 氯化氢 | 0.3904 |
| 4 | 氯气 | 0.099 |
| 5 | 氨 | 0.0002002 |
| 6 | 硫化氢 | 0.00001001 |
| 7 | 油烟 | 0.002 |

5.2.14 大气环境影响预测结论

项目位于环境质量不达标区，大气环境影响评价结果如下：

①项目新增污染源正常排放下非甲烷总烃、TVOC、硫化氢、氨、氯化氢、氯短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；

②根据计算结果，本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，无需设置大气环境保护距离。

③项目环境影响符合环境功能区划或满足区域环境质量改善目标。项目排放的非甲烷总烃、TVOC、硫化氢、氨、氯化氢、氯仅有短期浓度限值，叠加后的短期浓度符合相应环境质量标准。

综合以上分析，项目实施后大气环境影响可以接受。

表 5.2.14-1 项目大气环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查 | | | | |
|-----------------------|--|---|--|--|--|--|
| 评价等级 与范围 | 评价等级 | 一级 <input checked="" type="checkbox"/> | | 二级 <input type="checkbox"/> | | |
| | 评价范围 | 边长=50km <input type="checkbox"/> | | 边长 5~50km <input type="checkbox"/> | | |
| 评价因子 | SO ₂ +NO _x 排放量 | ≥2000t/a <input type="checkbox"/> | | 500~2000t/a <input type="checkbox"/> | | |
| | 评价因子 | 基本污染物（/） 其他污染物（非甲烷总烃、TVOC、硫化氢、 氨、氯化氢、氯、臭气浓度） | | 包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> | 地方标准 <input checked="" type="checkbox"/> | 附录 D <input checked="" type="checkbox"/> | 其他标准 <input type="checkbox"/> | |
| | 环境功能区 | 一类区 <input type="checkbox"/> | | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 现状评价 | 评价基准年 | (2023) 年 | | | | |
| | 环境空气质量现状调查数据来源 | 长期例行监测数据 <input type="checkbox"/> | 主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/> | | 现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | 现状评价 | 达标区 <input type="checkbox"/> | | 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 污染源调查 | 调查内容 | 本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> | 拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/> | 其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/> | 区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | | 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | |
| 大气环境 影响预测 与评价 | 预测模型 | AERMOD <input checked="" type="checkbox"/> | CALPUFF <input type="checkbox"/> | 网格模型 <input type="checkbox"/> | 其他 <input type="checkbox"/> | |
| | | ADMS <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 预测范围 | 边长≥50km <input type="checkbox"/> | 边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/> | | 边长≤5km <input type="checkbox"/> | |
| | | 预测因子 | 预测因子（非甲烷总烃、TVOC、硫化氢、氨、氯化氢、 氯） | | | 包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> |
| | 正常排放短期浓度贡献值 | 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/> | | | 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/> | |
| | 正常排放年均浓度贡献值 | 一类区 | 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/> | | | 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/> |
| | | 二类区 | 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/> | | | 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/> |
| | 非正常排放 1h 浓度贡献值 | 非正常持续时长 (1) h | 非正常占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/> | | 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/> | |
| 保证率日平均浓度和 年平均浓度叠加值 | 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 叠加不达标 <input type="checkbox"/> | | |
| 区域环境质量的整体 变化情况 | k≤-20% <input type="checkbox"/> | | | k>-20% <input type="checkbox"/> | | |
| 环境监测 计划 | 污染源监测 | 监测因子：（非甲烷总烃、TVOC、硫化氢、 氨、氯化氢、氯、臭气浓度） | | 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> | 无监测 <input type="checkbox"/> | |
| | 环境质量监测 | 监测因子：（非甲烷总烃、TVOC、氯化氢） | | 监测点位数 (1) | 无监测 <input type="checkbox"/> | |
| 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 | 距 () 厂界最远 () m | | | | |

| | |
|---------------------------|---|
| 污染源年排放量 | 非甲烷总烃：1.523003t/a，TVOC：1.523003t/a，氯化氢：0.3904t/a，氯：0.099t/a， 氨：0.0002002t/a，硫化氢：0.00001001t/a，油烟：0.002t/a。 |
| 注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项 | |

5.3 营运期地表水环境影响评价

项目地表水环境评价等级判定为三级 B，根据导则要求，本次环评主要评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价，依托污水处理设施的环境可行性评价。

5.3.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

厂区新建 1 座污水处理站，处理能力为 20m³/d，工艺为“调节池+水解酸化池+接触氧化池+二沉池”。

化验室排水、化验室废气喷淋塔排水、地面擦洗排水和生活污水进入厂区污水处理站处理后排放。

循环冷却系统排水作为清净排水通过总排水口排放。

上述废水经处理达标后，排入沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司。

企业废水产生量为 14.807m³/d，其中废水量 3.996m³/d 进入厂区污水处理站处理，清净排水量 10.811m³/d，污水处理站处理能力能够满足本项目处理要求。

项目废水总排口外排水质指标满足企业与沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司签订的《污水处理协议》中的要求。通过园区排水管网排入沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司进行最终处理。项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效。

5.3.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

项目废水排入沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司进行集中处理，沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司位于开发区西区，占地约 3.7hm²，收水范围包括开发区西区生活污水和工业废水，污水处理能力为 3 万 m³/d，采用“臭氧催化氧化+曝气生物滤池+光芬顿氧化+硝化反硝化滤池+光催化氧化”工艺，设计出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，出水排入沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂，而后与绿源污水处理厂出水一并外排进入老黄南排干而后入海。目前，沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司工艺运行负荷为 60%。

本项目位于沧州临港经济技术开发区西区，沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司收水范围内，废水排放量为 14.807m³/d，沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司剩余污水处理能力能够满足本项目需求。

5.3.3 项目废水污染物排放信息

表 5.3.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理设施 | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 |
|---------------------------------------|--|----------------------|---------------|---------|-------|-------------|-------|
| 化验室排水、化验室废气喷淋塔排水、地面擦洗排水、循环冷却系统排水、生活污水 | pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、SS、AOX、TOC、总磷 | 进入沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司 | 间断排放，排放期间流量稳定 | 厂内污水处理站 | DW001 | 是 | 企业总排口 |

表 5.3.3-2 废水间接排放口基本情况表 单位：mg/L

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量 | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 接纳污水处理厂信息 | | |
|----|-------|-----------|----------|----------------------------|--------------------|---------------|--------|--------------------|------------------|----------------|
| | | 经度 | 纬度 | | | | | 名称 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准限值 |
| 1 | DW001 | 117.52897 | 38.35430 | 17741.479m ³ /a | 沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司 | 间断排放，排放期间流量稳定 | 每生产批次 | 沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司 | pH | 6-9 |
| 2 | | | | | | | | | COD | 30 |
| 3 | | | | | | | | | BOD ₅ | 6 |
| 4 | | | | | | | | | 悬浮物 | 10 |
| 5 | | | | | | | | | 氨氮 | 1.5 |
| 6 | | | | | | | | | 总氮 | 15 |
| 7 | | | | | | | | | 总磷 | 0.3 |
| 8 | | | | | | | | | AOX | 1.0 |
| 9 | | | | | | | | | TOC | / |

表 5.3.3-3 废水污染物排放执行标准表 单位：mg/L

| 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按其他规定商定的排放协议 | |
|----|-------|------------------|---|-------------|
| | | | 名称 | 浓度限值 (mg/L) |
| 1 | DW001 | pH | 河北广祥制药有限公司与沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司签订的《污水处理协议》的要求 | 6.5-9 |
| 2 | | COD | | ≤150mg/L |
| 3 | | BOD ₅ | | ≤30mg/L |
| 4 | | SS | | ≤30mg/L |
| 5 | | 氨氮 | | ≤25mg/L |
| 6 | | 总氮 | | ≤45mg/L |
| 7 | | 总磷 | | ≤2mg/L |

| | | | |
|---|--|-----|----------|
| 8 | | TOC | ≤30mg/L |
| 9 | | AOX | ≤5.0mg/L |

表 5.3.3-4 项目污染源排放量核算结果

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 排放浓度 | 新增日排放量/ (kg/d) | 全厂日排放量/ (kg/d) | 新增年排放量/ (t/a) | 全厂年排放量/ (t/a) |
|---------|-------|------------------|------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
| 1 | DW001 | pH | 6.5~9（无量纲） | — | — | — | — |
| 2 | | COD | 77 | 1.141 | 380 | 0.38 | 0.38 |
| 3 | | BOD ₅ | 22.7 | 0.336 | 112 | 0.112 | 0.112 |
| 4 | | 氨氮 | 14 | 0.207 | 69 | 0.069 | 0.069 |
| 5 | | 总氮 | 19 | 0.282 | 94 | 0.094 | 0.094 |
| 6 | | SS | 30 | 0.444 | 148 | 0.148 | 0.148 |
| 7 | | AOX | 0.3 | 0.003 | 1 | 0.001 | 0.001 |
| 8 | | TOC | 3.2 | 0.048 | 16 | 0.016 | 0.016 |
| 9 | | 总磷 | 0.3 | 0.003 | 1 | 0.001 | 0.001 |
| 项目排放口合计 | | pH | | | | — | — |
| | | COD | | | | 0.38 | 0.38 |
| | | BOD ₅ | | | | 0.112 | 0.112 |
| | | 氨氮 | | | | 0.069 | 0.069 |
| | | 总氮 | | | | 0.094 | 0.094 |
| | | SS | | | | 0.148 | 0.148 |
| | | AOX | | | | 0.001 | 0.001 |
| | | TOC | | | | 0.016 | 0.016 |
| 总磷 | | | | 0.001 | 0.001 | | |

表 5.3.3-5 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 checked="" type="checkbox"/> | |
| | 影响途径 | 水污染影响型 | 水文要素影响型 |
| | | 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"/> |
| 影响因子 | 持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> | 水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <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 checked="" 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 排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <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 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
| | 区域水资源开发利用状况 | 未开发 <input type="checkbox"/> ；开放量 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"/> | |
| 补充监测 | 监测时期 | 监测因子 | 监测断面或点位 |
| | 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"/> | () | 监测断面或点位个数 () 个 |
| 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 | () | | |
| 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 checked="" 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 () | | |
| 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 <input type="checkbox"/> ：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（包括谁能资源）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"/> | | |
| 预测范围 | 河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ² | | |

| | | |
|-------------|------|---|
| 响 预 测 | 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"/> ; 服务器满后 <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"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> |

5.4 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), 项目地下水环境影响评价为 I 类项目, 所在区域环境不敏感, 确定项目评价等级为二级。二级评价需要采用解析法对调查评价区地下水水质进行影响预测和评价。

5.4.1 区域水文地质条件概况

(1) 区域地层岩性

工作区位于华北沉降带, 新生代以来沉积了较厚的新生界地层, 自下而上分为老第三系、新第三系和第四系, 其中第四系沉积厚度 380~450m 左右, 自下而上分为四个段: 下更新统、中更新统、上更新统, 全新统。由新到老简述如下:

全新统(Q4) 地层厚度 20-30m, 主要由冲积、冲积海积、海积相灰、黄灰、灰黄色粉质粘土、粉土及灰色、黄灰色粉砂组成, 其中海相沉积层由淤泥质粉质粘土、粉土组成。

上更新统(Q3), 岩性主要为松散的粗中砂、中砂、细砂、含泥细砂、亚砂土、亚粘土, 滨海地区分布海相层和火山喷发岩, 底界埋深 120~170m。

中更新统(Q2), 岩性主要为致密的粘土、亚粘土、松散粉砂、细砂、粗砂等。层底埋深 250~350m。

下更新统(Q1), 岩性主要为致密坚硬的粘土、亚粘土、亚砂土, 半固结状细砂、中细砂层等, 底界埋深 380~450m。

新第三系(N), 为上新统和中新统的明化镇组和馆陶组, 岩性主要为砂岩与泥岩互层, 底部为厚层燧石砾岩层, 是本区矿泉水和地热水的主要产出层, 底界埋深 1350~2080m。

老第三系（E），为渐新统和始新统，古新统缺失，岩性主要为泥岩、页岩、砂岩、泥膏岩、钙质泥岩、钙质砂岩、白云岩等，是本区油气的主要聚集层，底界埋深 1480~3300m。

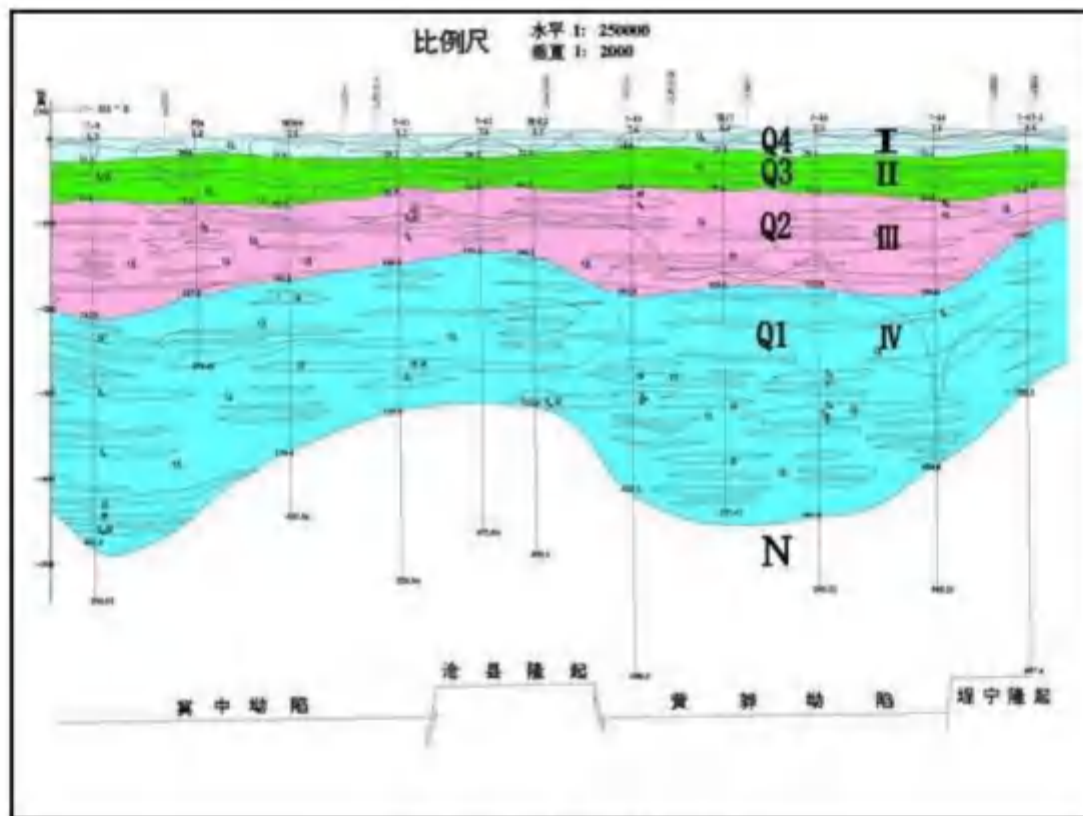


图 5.4.1-1 第四系剖面图

(2)地质构造

项目区位于于中朝准地台（I级）、华北断坳（II级）、黄骅拗陷（III级）构造单元内，详见下图。

黄骅拗陷呈北东向狭长条带状延伸，其西以沧东断裂为界与沧县台拱相邻；以东以羊二庄断裂为界与埕宁台拱相邻，面积约 17000km²。

黄骅拗陷是中生代以来继承性断陷，沉陷中心在歧口东北海域，南为临清拗陷，北临渤海拗陷，呈北东向展布。其基底由侏罗系、白垩系组成。上第三系底板埋深 1600—3200m，第四系厚 400—500m。

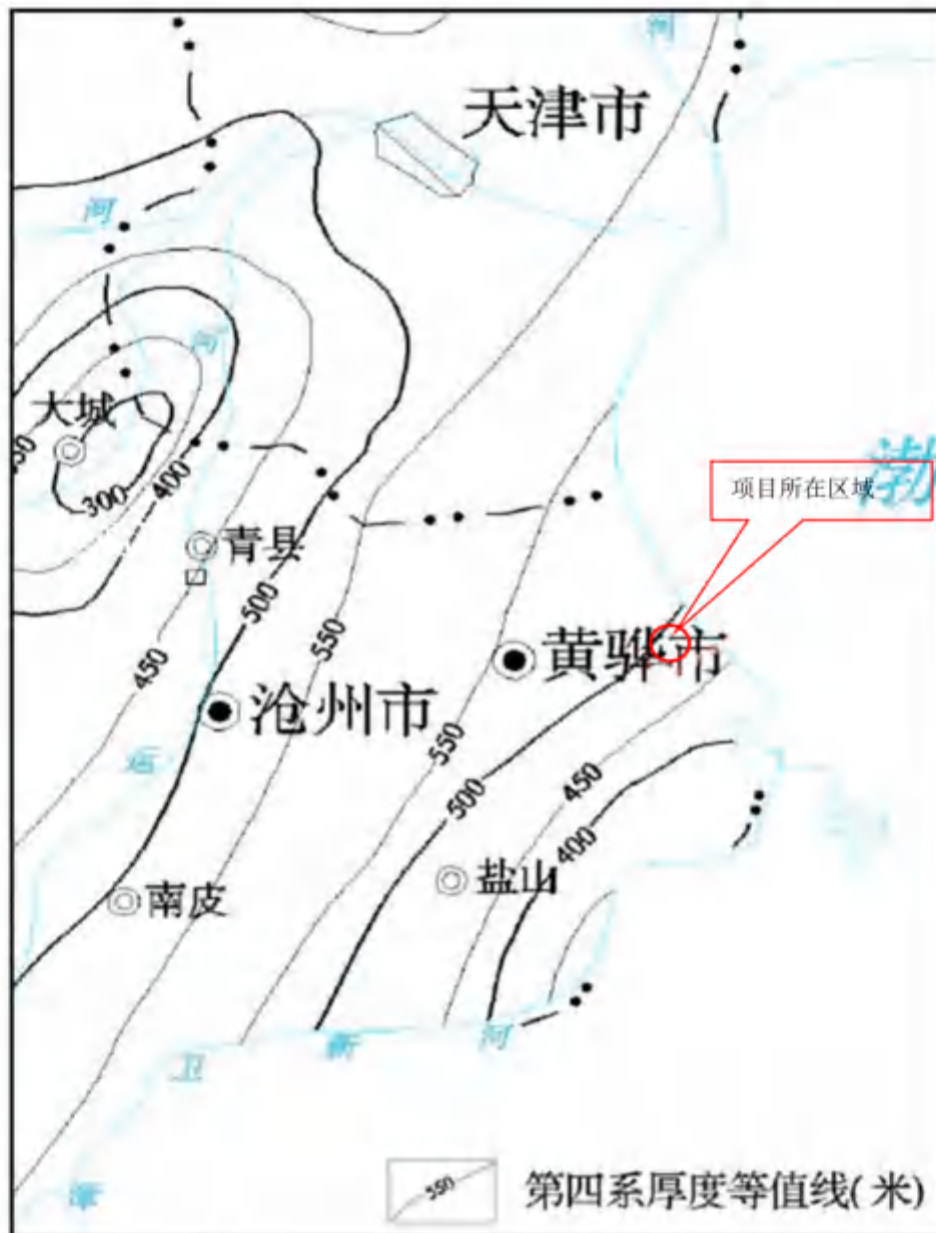


图 5.4.1-2 沧州第四系厚度等值线图示意图

黄骅拗陷所在区域先后经历谷期、前期、裂谷期及后裂谷期。裂谷发育最终转变为拗陷，黄骅拗陷地区于中世纪至第四世纪时期形成拗陷，由于后期岩石圈变冷，引起大范围缓慢沉降，下部沉积馆陶组砂砾岩和泥岩，砂砾岩和泥岩互层出现，以河流相为主。第四世纪时，拗陷进一步发展，海水侵入，沉积海相细砂和粘土。

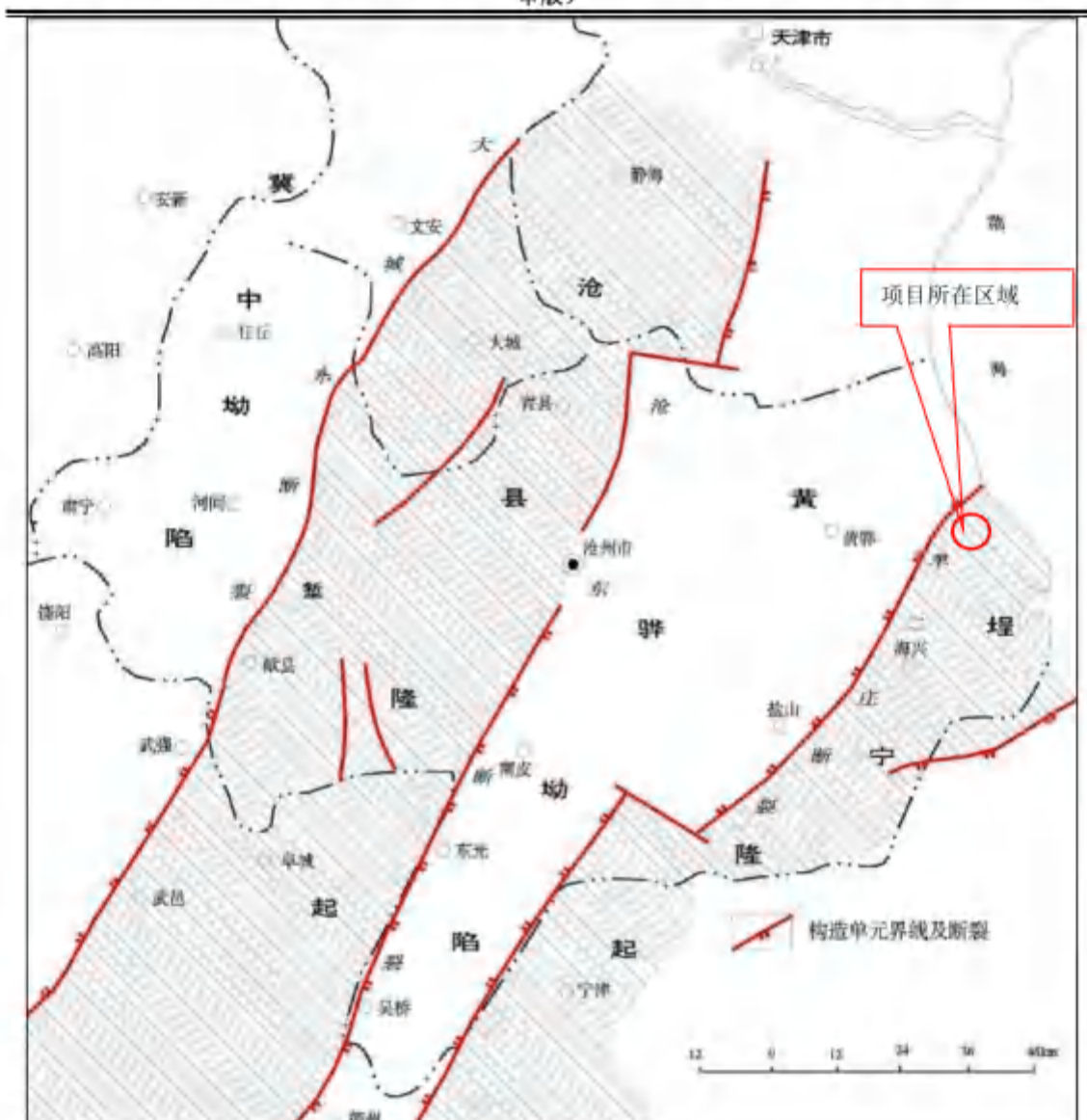


图 5.4.1-3 区域构造分区图

表 5.4.1-1 黄骅拗陷构造地层组合划分表

| 构造层次 | 构造地层组合 | 变形特征 | 变形环境 | 地层时代 | 裂谷期次 |
|------|----------------|----------------------|------------|---------------|-------|
| 浅层次 | 拗陷沉积组合 | 未变形 | 垂直沉降 | N-Q | 后裂谷时期 |
| | 裂谷旋回 碎屑沉积组合 | 微变形，脆性 破裂，铲形正断层为主 | 水平拉张 为主 | E | 裂谷期 |
| 中层次 | 沉积盖层组合 | 中等变形，同心褶皱和冲 断层为主 | 水平挤压 为主 | R2, P2, M2 | 前裂谷期 |
| 深层次 | 变质基底组合 | 强变形，流动褶皱，韧性 剪切为主 | 造山 | Ar, P1 | |

(3)区域水文地质条件

①含水层组

根据地层岩性特征和水文地质情况，渤海新区地下水可划分为四个含水组。

第 I 含水组：底界埋深 20~30m，含水砂层为流砂和粉砂。降水入渗、径流和补给条件较好，单井单位出水量为 1~2.5m³/(h·m)，咸水广泛发育，水质结构多

为淡水-咸水型或咸水型。地下水动态类型属强入渗补给-蒸发、开采型。浅层地下水矿化度大于 5.0g/L。

第II含水组：底界埋深 120~170m，岩性以粉砂和细砂为主，水质含盐量 1.2~2.3g/L。垂直入渗补给条件差，地下径流滞缓，单井单位出水量 5~10 m³/(h·m)，水质结构多为咸水型。地下水动态类型属弱入渗补给、径流补给、开采-径流型。

第III含水组：底界埋深 250~320m，岩性以粉砂和细砂为主，水质含盐量为 1.2~1.8g/L。富水性、渗透性及补给条件差，单井单位出水量 5~10 m³/(h·m)，东部沿海一带有咸水分布。地下水动态类型属径流、越流补给。

第IV含水组：该含水组底界埋深 350~550m，局部达 600m，岩性以细砂为主，偶见中砂，水质含盐量小于 1.5g/L，是主要开采层。渗透性及富水性差，侧向径流补给微弱。单井单位出水量 5~10 m³/(h·m)，局部小于 2.5 m³/(h·m)，地下水动态类型属缓慢径流、越流补给-开采型。

以上四组中第三、第四组砂层厚、水质相对较好，为深层淡水区，单位涌水量 1~5m³/h·m，水化学类型为 HCO₃-Cl-Na。目前该地区工农业主要为深层地下水，开采第III、IV含水组。



图 5.4.1-4 区域水文地质图

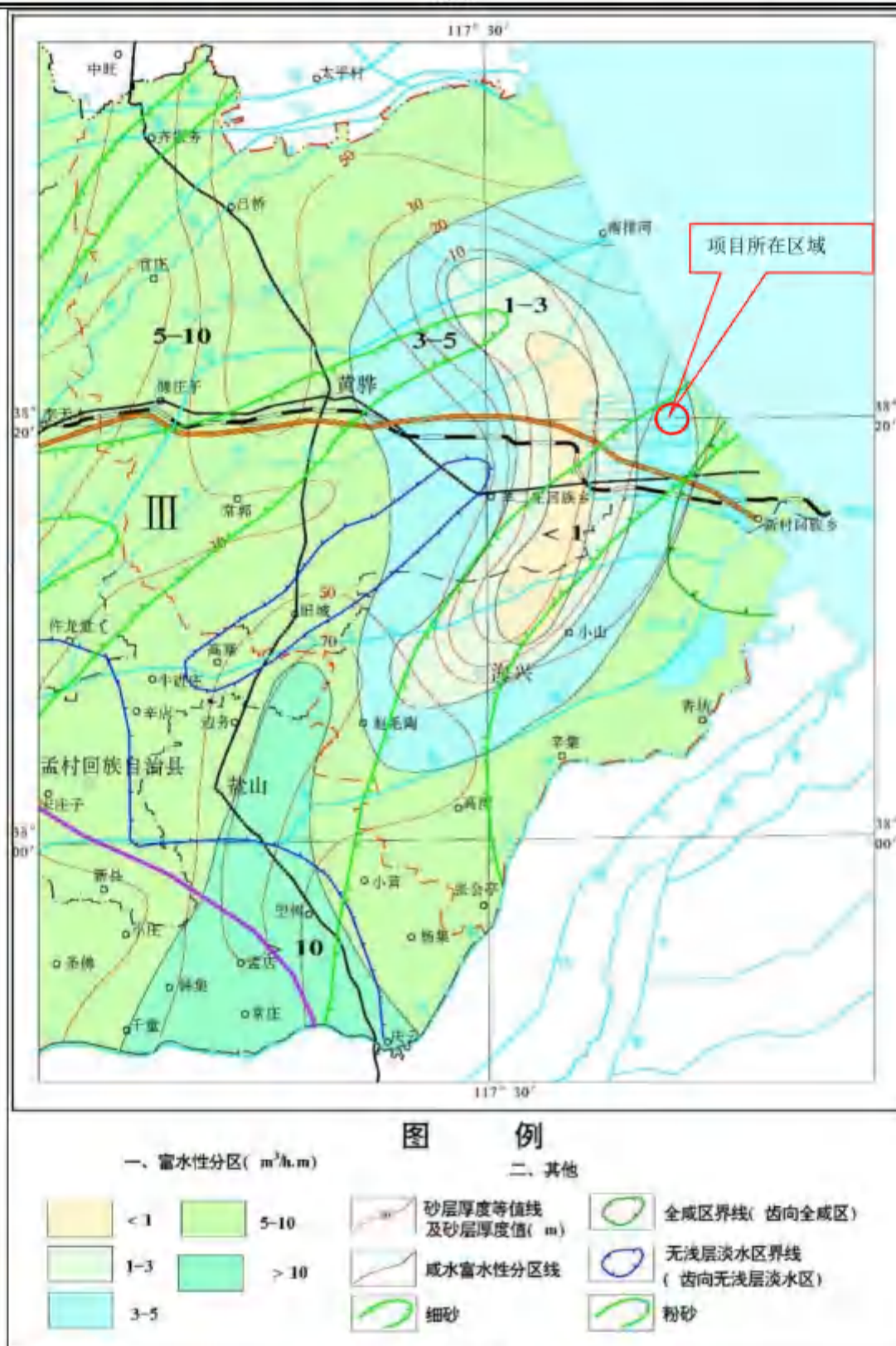


图 5.4.1-5 咸水水文地质简图

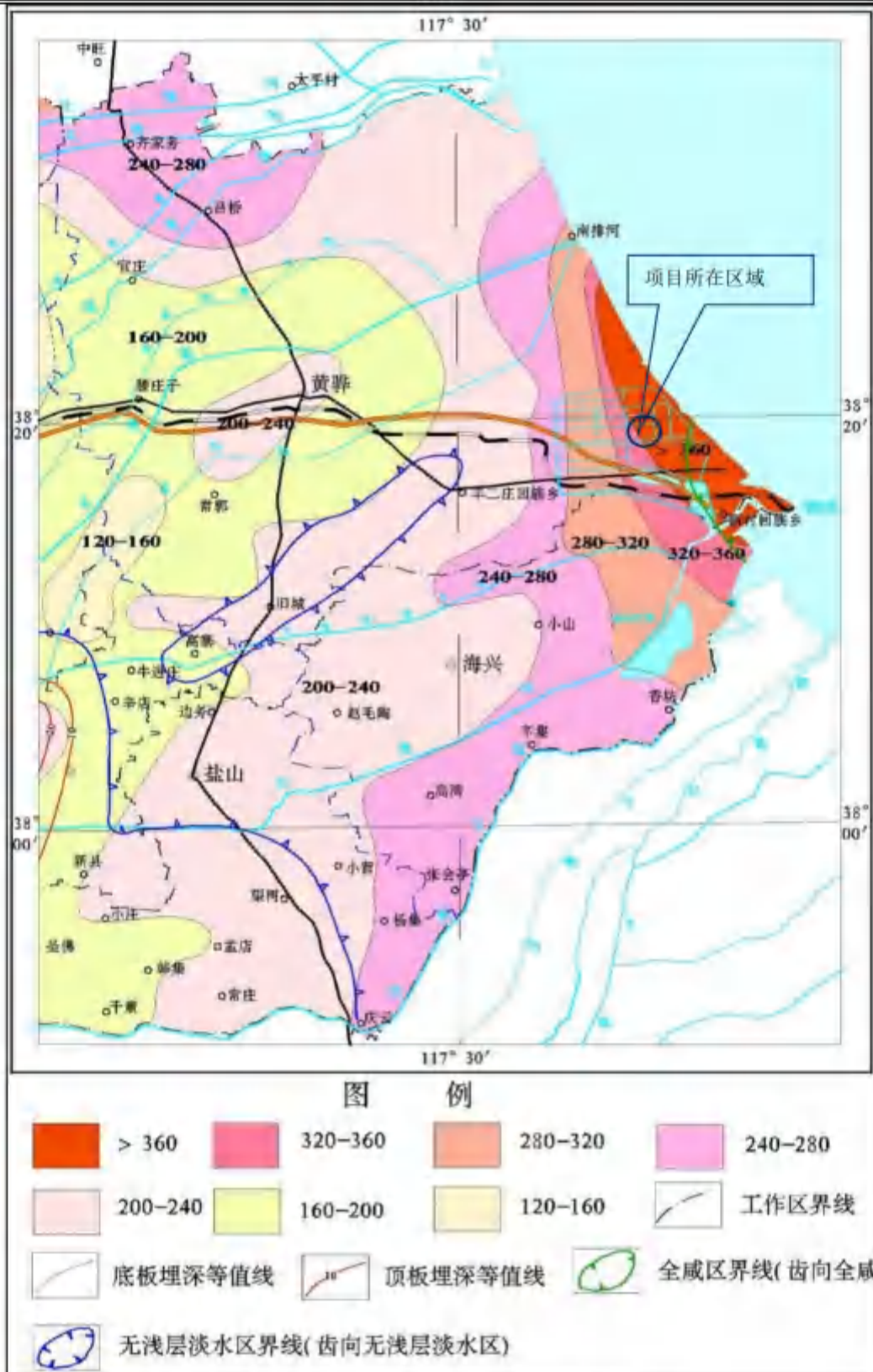


图 5.4.1-6 咸水顶板埋深等值线及底板埋深分区图

②地下水补径排条件

地下水的补、径、排条件主要决定于含水层的成因类型、埋藏条件、开采状况等因素。

A.浅层地下水（潜水或微承压水）

浅层水的补给、径流、排泄条件直接受自然、地理、水文、气象、植被、地形、河道分布以及人工开采等因素影响。大气降水为区域浅层地下水的主要补给来源，灌溉回归入渗次之，侧向补给很少。

工业区地处于盐田区，浅层地下水的主要补给来源除受大气降水外，周围地表水体（晒盐池、卤水池）入渗也为本场地浅层地下水补给的主要来源。天然状态下地下水的流向与地形倾斜相一致，亦即由西流向东，但因地形平坦，水力坡度小，故地下水运动缓慢。区域径流条件较差，近于滞流。地下水的流向在局部区域内由于地下水的开采流向会有所改变。排泄方式主要有蒸发。



图 5.4.1-7 区域浅层地下水水位埋藏深度及标高等值线图

B.深层地下水（承压水）

深层水天然状态下地下水流向由西向东。但因几十年来, 过量开采深层水, 致使本区出现了区域地下水水位降落漏斗, 因而改变了地下水的天然流向, 使地下水向漏斗中心汇流。

深层水径流是极迟缓的, 因滨海区含水层颗粒细、在水平分布的延展性、连续性和稳定性均比较差, 导致径流迟缓。

由于强烈开采地下水, 致使砂层产生垂向弹性压缩, 释放水量(弹性释放量), 粘土层也被挤压释水(粘土释水)从而造成本区发生地面沉降(目前累计沉降量约 920mm)。深层承压水开采前基本处于封闭状态, 边界径流排泄量甚微, 七十年代以来, 本区深层水的排泄途径主要为人工开采。



图 5.4.1-8 区域深层地下水水位埋深及标高等值线

③地下水开采现状

评价区内无浅层地下水资源, 地表水资源又很缺乏, 所以工农业用水主要利用深层地下水, 目前开采第Ⅲ、第Ⅳ、和第Ⅴ含水组深层地下水, 评价区处于河北省划定的深层地下水严重超采区范围内。

因评价区内无浅层淡水，所以浅层地下咸水主要用于城市环卫和对水质要求较低或进行咸水淡化的企业，开采量很少。

深层地下水补给缓慢，主要排泄方式是人工开采，深层地下水第Ⅱ含水组水质较差，目前几乎没有开采，埋深始终保持在 1.5m~4m。第Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ含水组水质较好，主要用于生活饮用和部分工业用水，近年来开采始终大于补给量，水位呈现逐年下降趋势。

④地下水水位动态特征

A. 浅层地下水动态特征

年内变化：由于渤海新区无浅层淡水资源，一般不开采。年内潜水埋深主要受季节影响，春季蒸发强烈，水位降低，雨季降水增加，潜水接受大气降水补给，水位随之回升，至 10 月未水位趋于平稳，年内整体呈持续下降趋势至春季水位降至最低。通过资料搜集得到河北地区浅层地下水逐月水位图，区域总体水位小于 2 米。

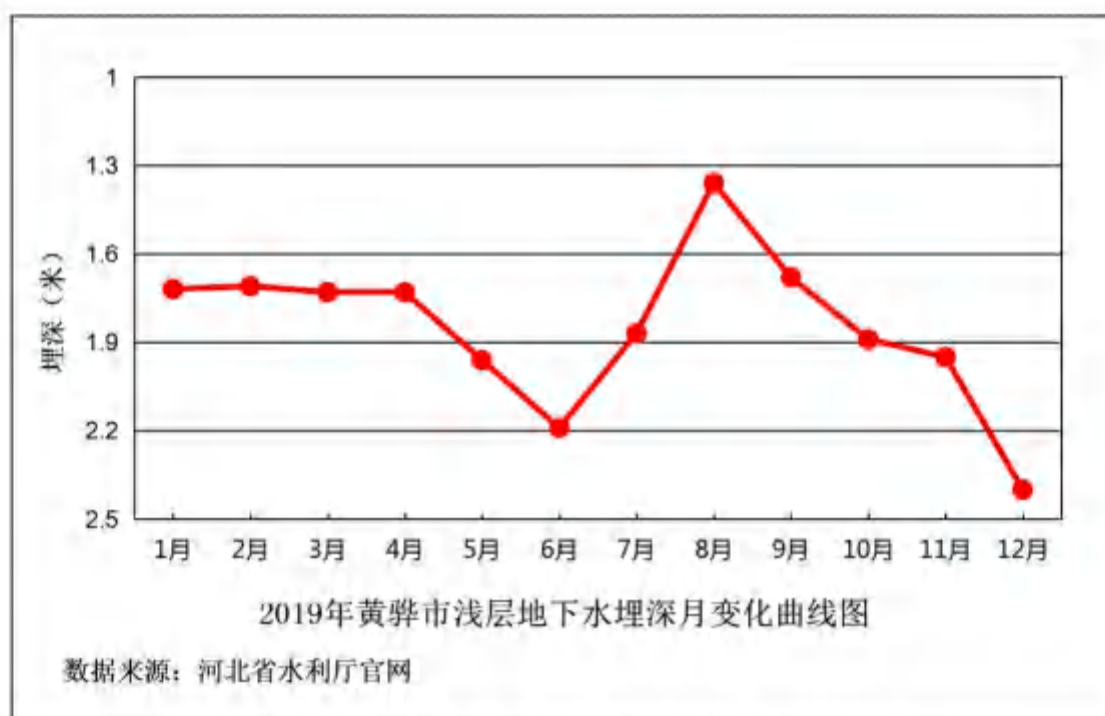


图 5.4.1-9 2019 年浅层地下水埋深月变化曲线图

B. 深层水水位动态特征

深层水水位动态主要受开采量影响。由于渤海新区地表水资源利用率低，无浅层淡水资源，多年来各行业用水主要依靠开采深层地下水，造成深层地下水大

幅下降,随着逐年深层地下水超采及开采量的增加,渤海新区承压水水位逐年降低。



图 5.4.1-10 2019 年深层地下水埋深月变化曲线图

⑤咸水含水组的划分及特征

渤海新区西南局部有浅层淡水发育,一般在河道带咸水顶板埋深大顶板埋深 10~20m,其余地区基本上无浅层淡水。渤海新区咸水矿化度自西向东逐渐增大,一般大于 5-20g/L,最高达 50g/L,水化学类型多为氯化钠型,少部为 $Cl \cdot HCO_3-Na$ 型,最咸段一般在 50~80m,浅层淡水极不发育,仅在旧城、羊二庄一带古河道及排水河道两侧等渗流条件较好的地段,局部有埋藏很浅的淡水漂浮于咸水体上。

本区咸水依据埋藏条件与水力性质以及动态特征划分浅层咸水和深层咸水。其特征分述如下:

A.浅层咸水

浅层咸水底界深度一般在 30m 左右,相当于第 I 含水组。含水层岩性以粉砂、粉细砂为主。单位涌水量以 $3 \sim 5m^3/(h \cdot m)$ 为主,部分 $1 \sim 3m^3/(h \cdot m)$,局部小于 $1m^3/(h \cdot m)$ 。矿化度自西向东逐渐增大,一般大于 5~20g/L,最高达 50g/L 以上。水化学类型多为 $Cl-Na$ 型,水位埋深以小于 4m 为主。

B.深层咸水

深层咸水主要赋存于第Ⅱ、第Ⅲ含水组，咸水段海相层最多可达 5~6 层，含
水层以粉砂为主，次为粉细砂。咸水段砂层厚度不等，西薄东厚，一般 10~20m，
局部可达 50m。单位涌水量一般 $3\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m})$ ，或大于 $3\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m})$ 。深层咸水为承
压水，水质类型以 Cl-Na 型为主。

5.4.2 项目厂区水文地质条件分析

(1) 地层特征

项目所在区域埋深 30m 范围内主要为新近回填的填土层 (Q4ml)、第四系全
新统陆相冲击(Q4al)、海相沉积(Q4m)以及第四系上更新统海陆交互相冲积形成
(Q3mc)的粘土、粉质粘土、粉土及粉砂层，按其成因、岩性特征及物理力学共分
为 9 层和 1 个亚层，地质分成及特征情况见表 5.4.2-2，柱状图见图 5.4.2-1、剖面
图见图 5.4.2-2。

(2) 包气带防污性能

由工程地质剖面图可以看出，厂区区域地下水埋深较浅，包气带岩性主要为
素填土和粘土，厚度为 2m，包气带垂向渗透系数平均为 $3.62\times 10^{-4}\text{cm/s}$ 。厂区包气
带防污性能为弱。

(3) 厂区包气带现状调查

项目包气带样品浸溶试验根据污染物特性采用国家相关试验标准《固体废物
浸出毒性浸出方法水平振荡法》(HJ 557-2010)、《固体废物有机物的提取加压流体
萃取法》(HJ 782-2016)进行实验，包气带特征污染物浓度测试结果见下表。

表 5.4.2-1 包气带特征污染物浓度一览表

| 取样位置 | 沧州临港华隆化工有限公司厂区内 | | |
|---------|-----------------|----------|--------|
| 取样层位 | 三氯甲烷,μg/L | 氰化物,μg/L | 锌,μg/L |
| 0~20cm | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 20~40cm | 未检出 | 未检出 | 未检出 |

经检测，该项目所在区域厂区包气带未受到三氯甲烷、氰化物、锌等污染物
影响。同时建议企业在日后生产过程中，对现有防渗设施做好维护。

表 5.4.2-2 项目所在区域地质分层及特征情况

| 层号 | 名称 | 层厚(m) 层底埋深(m) | 层底高程(m) | 岩性特征 |
|-----|------|-----------------------------|---------------|---|
| 0 | 素填土 | 0.30~1.20 0.30~1.20 | 2.65~-1.93 | 褐黄-灰褐色，以粉土为主，混粘性土，土质不均，松散-稍密，湿。 |
| 1-1 | 粘土 | 0.30~3.70 1.00~4.50 | 1.91~-1.49 | 褐黄色，含氧化铁，局部为粉质粘土，软塑-可塑，无摇振反应，有光泽，干强度高，韧性高。第①1分布区域本层厚度较小。 |
| 1 | 粉土 | 0.60~3.50 2.50~4.90 | 0.42~-1.89 | 褐黄色，含云母、氧化铁，稍密，湿-很湿。摇振反应中等，无光泽，干强度低，韧性低。 |
| 2 | 粉质粘土 | 0.40~9.10 4.30~11.80 | -1.37~-8.85 | 褐灰色，含腐植质、云母，局部夹粉土薄层，软塑-可塑，无摇振反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。第③缺失区域本层厚度较大。 |
| 3 | 粉土 | 2.70~7.20 10.30~12.20 | -7.39~-9.17 | 灰色，含云母、腐植质，局部为粉砂，中密，很湿，摇振反应中等，无光泽，干强度低，韧性低。 |
| 4 | 粉质粘土 | 1.90~5.10 13.80~16.00 | -10.88~-13.06 | 灰色，含腐植质，夹粉土，软塑-可塑，无摇振反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。 |
| 5 | 粉土 | 1.00~3.00 15.70~19.00 | -12.66~-16.06 | 灰色，含云母、腐植质，中密，很湿，摇振反应中等，无光泽，干强度低，韧性低。 |
| 6 | 粉质粘土 | 3.30~5.00 20.70~22.40 | -17.63~-19.39 | 褐灰-灰色，含腐植质，夹粉土，软塑-可塑，无摇振反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。 |
| 7 | 粉砂 | 4.30~6.80 26.10~28.40 | -23.05~-25.39 | 灰色，以石英、长石为主，混粉土，磨圆较好，颗粒均匀，粘粒含量低，中密-密实，饱和。 |
| 8 | 粉质粘土 | 最大揭露深度为 30.0m，最大揭露厚度为 3.90m | | 灰色，含腐植质，局部夹粉土薄层，软塑-可塑，无摇振反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。 |

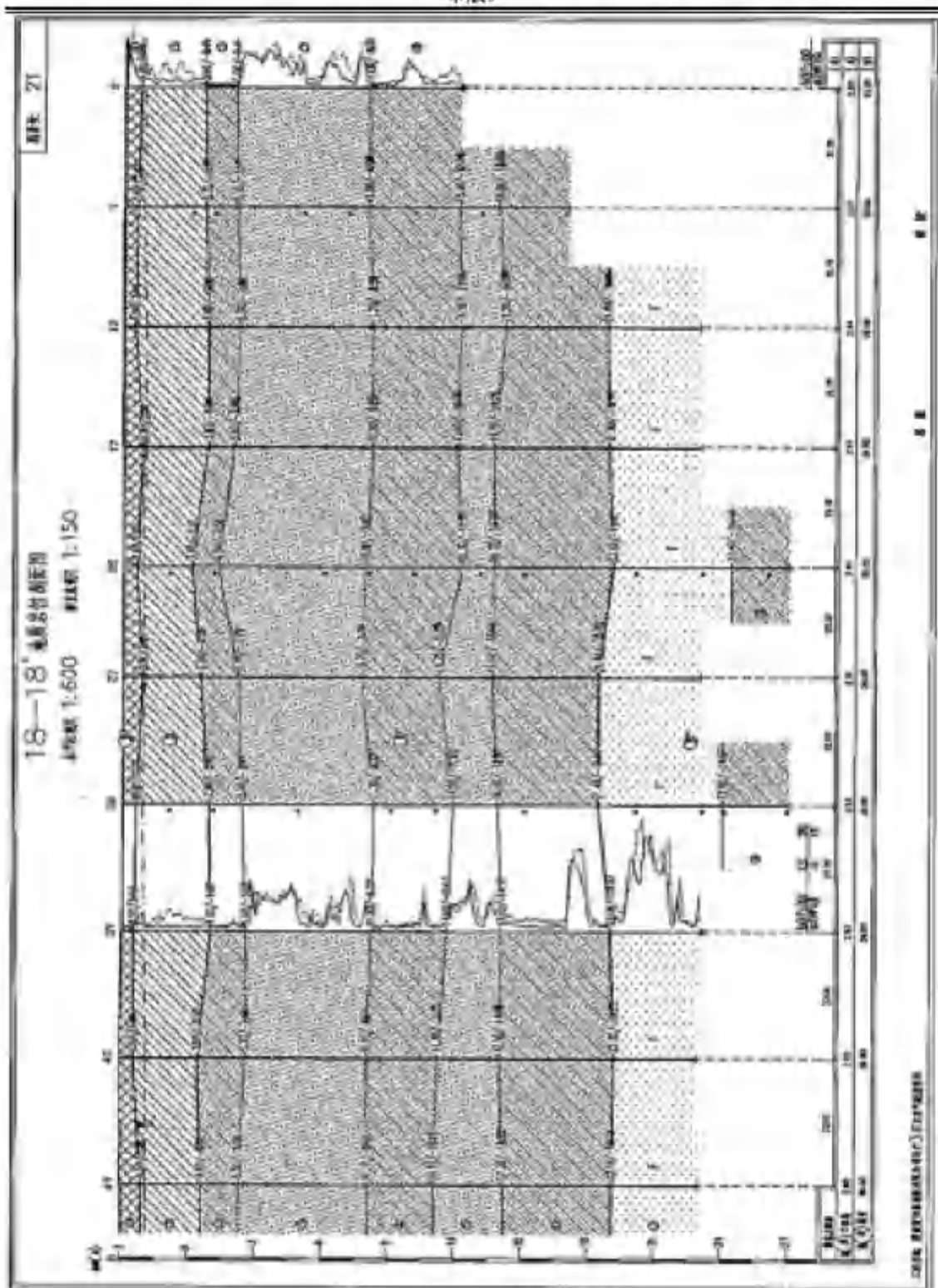


图 5.4.2-2 区域地质剖面图

5.4.3 水文地质参数

本次水文地质参数参考《河北广祥制药有限公司现代化原料药项目环境影响报告书》区域抽水试验、区域渗水试验结果。

（1）含水层渗透系数

根据《河北广祥制药有限公司现代化原料药项目环境影响报告书》区域抽水试验结果，区域潜水含水层渗透系数 2.18m/d。

（2）包气带垂向渗透系数

根据《河北广祥制药有限公司现代化原料药项目环境影响报告书》区域渗水试验结果，区域包气带垂向渗透系数平均为 3.62×10^{-4} cm/s。

5.4.4 区域地下水污染源调查

本工程调查评价范围内的地下水污染源主要为区域现有企业的生产废水及生活污水。评价区域内现有企业生产废水及生活污水均排入园区污水处理厂进一步处理后排往老黄南排干，最终入海。

5.4.5 地下水环境影响预测

按《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，本次地下水环境影响评价级别为二级，根据建设项目自身性质及其对地下水环境特点，为预测和评价建设项目投产后对地下水环境可能造成的影响和危害，并针对这种影响和危害提出防治对策，从而达到预防与控制环境恶化，保护地下水资源的目的，本次工作将采用解析法进行预测与评价。

5.4.5.1 地下水污染情景设定

预测情景主要分为正常工况、非正常工况两种情景。

①正常状况

本项目按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013），对厂区内各地下水重点污染区、一般污染区进行了防渗处理，污染源从源头上可以得到控制；对可能出现渗漏的池体构筑物，以及车间、仓库、罐区等地面进行防渗处理，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带。在正常状况下，本项目产生的污染物从源头和末端均得到控制，池体和地面经防渗处理，没有污染地下水的通道，污染物污染地下水的可能性很小。根据导则要求，可不进行正常工况情景下的预测。

②非正常状况

当污水处理站等设施四壁或底部防渗层出现破损，输水管道系统出现故障，跑、冒、滴、漏的污水穿透包气带渗入地下水，对地下水造成污染。

故在非正常工况情况下会产生一定量污水，如果防渗措施不当，污染物会穿过包气带进入含水层对地下水造成污染。从最不利的角度出发，本次评价非正常工况下的情形设定为污水处理站调节池池底防渗层出现破损。

5.4.5.2 预测因子

项目生产废水主要污染为 COD、氨氮，同时也是国家要求控制的污染物，因此项目选取 COD（耗氧量）、氨氮作为代表性污染物进行预测。

5.4.5.3 源强确定

设定厂区污水处理站调节池泄漏后，发现及修复事故工况时间为 7 天；泄漏量依照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）所规定验收标准（1m³池体泄漏 2L/d）的 10 倍计算，即 1m³池体泄漏 20L/d。

项目调节池中污水的污染物浓度分别为：COD334.8mg/L、氨氮 27.7mg/L。调节池池底面积为 4m²，假设池底全部发生泄漏，则调节池产生泄漏的污水量为： $4\text{m}^2 \times 20\text{L}/(\text{d} \cdot \text{m}^2) \times 7\text{d} = 0.560\text{m}^3$ 。同时由于评价区范围内浅层地下水埋深不足 2m，因此假定泄漏污水全部通过地表进入地下水，则该状况泄漏进入地下水中的污染物量见下表。

表 5.4.5-1 污染物泄漏情况一览表

| 状况 | 污染物 | 泄漏位置 | 泄漏浓度,mg/L | 渗漏量,L | 泄漏量,g |
|-------|-----|------|-----------|-------|-------|
| 非正常状况 | COD | 调节池底 | 334.8 | 560 | 187.5 |
| 非正常状况 | 氨氮 | 调节池底 | 27.7 | 560 | 15.5 |

本次模拟预测根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围和影响范围进行模拟预测，参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，污染物的检出下限值参照常仪器检测下限。

表 5.4.5-2 评价因子及评价标准一览表

| 评价因子 | 耗氧量 | 氨氮 |
|-------------|------|------|
| 质量标准 (mg/L) | 3 | 0.5 |
| 检出限(mg/L) | 0.05 | 0.02 |

5.4.5.4 概化模型

1、非正常工况废水泄漏污染物污水在含水层中运移

非正常工况泄漏的废水污染地下水的过程均可分为两个衔接的阶段：

①泄漏废水由地表垂直向下穿过包气带进入浅层含水层的过程，废水进入浅层含水层并随地下水流进行运移的过程。由于项目场地包气带垂向渗透系数平均值为 $7.88 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，大于 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，因此不需预测第一阶段；

②废水进入浅层含水层并随地下水流进行运移的过程。评价范围内的地下水呈西南-东北向流动，且区域内地下水流场变化不大，其地下水流动可概化为一维稳定流动。参考《沧州渤海新区临港经济技术开发区片区总体规划（2019-2030）规划环评》：开发区内主要地下水类型为松散岩类孔隙水，浅层含水组为第 I 含水层组，底界埋深 20~40m，大部分相当于全新统 Q4。第 I 含水组隔水底板在评价区内广泛稳定分布，渗透系数较小，呈不透水状态，由于上部含水层为咸水，未受到人为开采而导致的导通作用。概化为二维水动力，显然更加保守，因此污染物在浅层含水层中运移的过程概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题。

调节池泄漏区域相较评价范围，可概化为点源；泄漏发现及修补时间 7 天，远小于项目服务年限 20 年，可概化为瞬时泄漏。

综上，污染物在浅层含水层中运移的过程可概化为：一维稳定流动二维水动力弥散问题中的平面瞬时点源（瞬时注入示踪剂）的预测模型。其主要假设条件为：

- ①假定含水层等厚，均质，并在平面无限分布，含水层的厚度，宽度和长度相比可忽略；
- ②假定定量的定浓度的污水，在极短时间内注入整个含水层的厚度范围；
- ③污水的注入对含水层内的天然流场不产生影响。

5.4.5.5 数学模型及参数确定

非正常工况泄漏污染物在含水层中运移

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），一维稳定流动二维水动力弥散问题的平面瞬时点源—瞬时注入示踪剂的预测模型为

$$C(x, y, t) = \frac{m_0 / M}{4\pi x t \sqrt{D_x D_y}} e^{-\left[\frac{(x-x_0)^2}{4D_x t} + \frac{y^2}{4D_y t}\right]}$$

式中：

式中: x, y —计算点处的位置坐标(其中 x 方向为水流方向, y 方向为垂直水流方向);

t —时间, d;

$C(x, y, t)$ — t 时刻点 x, y 处的污染物浓度, mg/L;

M —含水层厚度, m;

m_M —单位时间注入示踪剂的质量, g;

n —有效孔隙度, 无量纲;

u —地下水流速度, m/d;

DL —纵向 x 方向的弥散系数, m^2/d ;

DT —横向 y 方向的弥散系数, m^2/d ;

π —圆周率;

含水层的厚度 M : 根据评价区水文地质条件, 非正常状况下受到污染的层位为第四系松散岩类孔隙潜水。厂区第四系松散岩类孔隙潜水含水层厚度约 $M=20m$ 。

注入示踪剂质量 m_M : 由于选取的废水污染因子为耗氧量(COD), 但预测对地下水影响的评价因子为高锰酸盐指数, 为使污染因子耗氧量(COD)与评价因子高锰酸盐指数在数值关系上对应统一, 故在模型计算过程中, 本次评价参照国内学者胡大琼(云南省水文水资源局普洱分局)在《高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系探讨》一文得出的高锰酸盐指数与化学需氧量线性回归方程 $Y=4.76X+2.61$ (Y 为 COD, X 为高锰酸盐指数)进行换算。根据源强计算, 耗氧量的泄漏量为 $m_M=38.84g$ 。

有效孔隙度 n : 有效孔隙度是指含水层中流体运移的孔隙体积和含水层物质总体积的比值。依据前人研究成果, 对于均值各向同性的潜水含水层, 有效孔隙度数值上等于给水度(Jacob, Bear, 1983)。按《水文地质手册》的经验值给出项目所在区域潜水含水层的平均有效孔隙度 $n=0.15$ 。

地下水水流平均流速 u : 根据评价区相关资料潜水含水组渗透系数取抽水试验结果的较大值 $0.025m/d$ ($2.89E-05cm/s$), 地下水径流方向主要是由西南向东北, 水里坡度 I 约为千分之 0.2, 因此地下水的渗透流速 $u=K*I/n=0.025m/d*0.2/1000/0.15=3.3E-05m/d$ 。

纵向弥散系数 D_L ：地质介质中溶质运移主要受渗透系数在空间上变化的制约，即地质介质的结构影响。这一空间上变化影响到地下水流速，从而影响到溶质的对流和弥散。通常空隙介质中的弥散度随着溶质运移距离的增大而加大，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，相差可达 4-5 个数量级；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。越来越多的室内外弥散试验不断地证实了空隙介质中水动力弥散尺度效应的存在。

许多研究者都曾用类似的图说明水动力弥散的尺度效应。Geihar 等（1992）将 59 个不同现场所获得的弥散度按含水层类型，水动力特征，地下水流动状态，观测网类别，示踪剂类型、数据的获取方法、水质模型的尺度等整理后，对弥散度增大的规律进行了讨论。Neuman（1991）根据前人文献中所记载的 130 余个纵向弥散度进行了线性回归分析，并综合前人发展的准线性扩散理论，对尺度效应进行了解释与讨论。李国敏等（1995）综合了前人文献中记录的弥散度数值按介质类型（孔隙与非孔隙的裂隙等介质）、模型类别（解析模型与数值模型）等分别作出弥散度与基准尺度的双对数分布，并分别给出了不同介质中使用不同模型所求出参数的分维数。如前述分析，由于水动力弥散尺度效应的存在，难以通过野外或室内弥散试验获得真实的弥散度。因此，由于水动力弥散尺度效应的存在，本次工作参考前人的研究成果，和类似溶质运移模拟的经验，从保守角度考虑，弥散度参数取值 10m。纵向弥散系数为 $0.067\text{m}^2/\text{d}$ 。

横向弥散系数 D_T ：根据经验，纵向弥散系数取横向弥散系数的 10 倍，因此则 $D_T=0.0067\text{m}^2/\text{d}$ 。

时间节点 t ：按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）之要求，时间节点选取泄漏后 100d、180d、365d、1000d、3650d、7300d。

5.4.5.6 预测结果

本次模拟预测分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围和影响范围进行模拟预测。耗氧量、氨氮的标准值参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类。

①氨氮污染预测

地下水中氨氮污染物模拟结果如下。

表 5.4.5-3 氨氮浓度随时间与距离变化影响范围表 单位: mg/L

| 时间 距离 m | 预测时间 t (d) | | | | | |
|------------|------------|--------|--------|--------|--------|---------|
| | 100 | 180 | 365 | 1000 | 3650 | 7300 |
| 0 | 1.4077 | 1.0492 | 0.7368 | 0.4452 | 0.2330 | 0.16475 |
| 10 | 0.0338 | 0.1323 | 0.2657 | 0.3073 | 0.2109 | 0.15693 |
| 20 | 0.0000 | 0.0003 | 0.0124 | 0.1006 | 0.1556 | 0.13495 |
| 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0001 | 0.0156 | 0.0935 | 0.10477 |
| 40 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0011 | 0.0458 | 0.07344 |
| 50 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0183 | 0.0465 |
| 60 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0060 | 0.0266 |
| 70 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0016 | 0.0137 |
| 80 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0003 | 0.0064 |
| 90 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0001 | 0.0027 |
| 100 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0010 |
| 110 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0003 |
| 120 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0001 |
| 130 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 140 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 150 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 160 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 170 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 180 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 190 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 200 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 250 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 300 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 350 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 400 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 450 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 500 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 550 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 600 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 650 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 700 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 750 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 800 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 850 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 900 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 950 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 1000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |

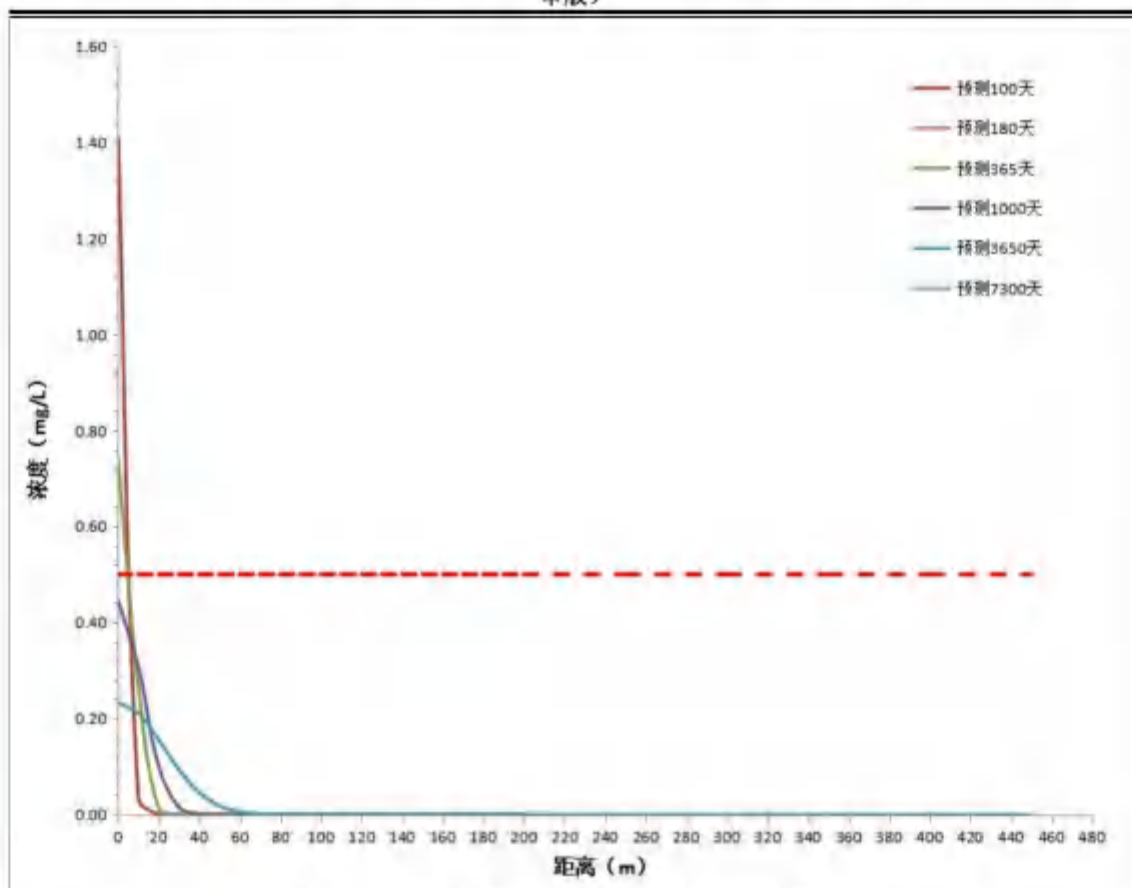


图 5.4.5-1 氨氮浓度随时间与距离变化影响范围图

表 5.4.5-3 浅层含水层中氨氮影响范围表

| 序号 | 时间,d | 最大超标距离,m | 最大浓度,mg/L | 最大运移距离,m |
|----|------|----------|-----------|----------|
| 1 | 100 | - | 1.4077 | 10 |
| 2 | 180 | - | 1.0492 | 20 |
| 3 | 365 | - | 0.7368 | 30 |
| 4 | 1000 | - | 0.4452 | 40 |
| 5 | 3650 | - | 0.2330 | 90 |
| 6 | 7300 | - | 0.16475 | 120 |

②耗氧量污染预测

地下水中耗氧量污染物模拟结果如下。

表 5.4.5-5 耗氧量浓度随时间与距离变化影响范围表 单位: mg/L

| 时间 距离 m | 预测时间 t (d) | | | | | |
|------------|------------|--------|--------|--------|--------|---------|
| | 100 | 180 | 365 | 1000 | 3650 | 7300 |
| 0 | 3.5274 | 2.6292 | 1.8463 | 1.1155 | 0.5839 | 0.41284 |
| 10 | 0.0847 | 0.3316 | 0.6659 | 0.7700 | 0.5284 | 0.39324 |
| 20 | 0.0000 | 0.0007 | 0.0311 | 0.2520 | 0.3898 | 0.33816 |
| 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0002 | 0.0391 | 0.2344 | 0.26254 |
| 40 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0029 | 0.1149 | 0.18403 |
| 50 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0001 | 0.0459 | 0.1165 |
| 60 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0149 | 0.0665 |
| 70 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0040 | 0.0343 |
| 80 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0009 | 0.0160 |
| 90 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0002 | 0.0067 |

沧州临港华隆化工有限公司年产 3000 吨氯代吡啶和 5000 吨氯代环己烷建设项目（一期）环境影响报告书（报
审版）

| | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 100 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0026 |
| 110 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0009 |
| 120 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0003 |
| 130 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0001 |
| 140 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 150 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 160 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 170 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 180 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 190 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 200 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 250 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 300 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 350 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 400 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 450 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 500 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 550 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 600 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 650 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 700 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 750 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 800 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 850 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 900 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 950 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 1000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |

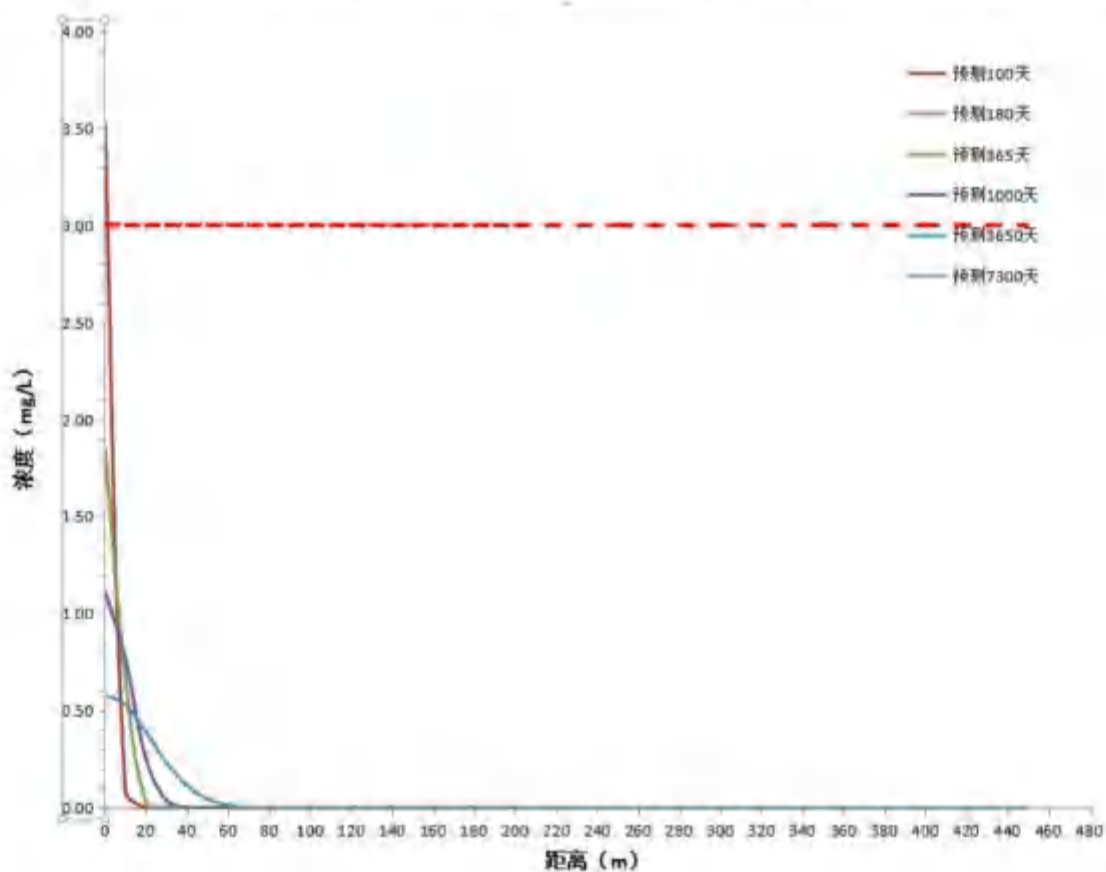


图 5.4.5-2 耗氧量浓度随时间与距离变化影响范围图

表 5.4.5-6 浅层含水层中耗氧量影响范围表

| 序号 | 时间,d | 最大超标距离,m | 最大浓度,mg/L | 最大运移距离,m |
|----|------|----------|-----------|----------|
| 1 | 100 | - | 3.5274 | 10 |
| 2 | 180 | - | 2.6292 | 20 |
| 3 | 365 | - | 1.8463 | 30 |
| 4 | 1000 | - | 1.1155 | 50 |
| 5 | 3650 | - | 0.5839 | 90 |
| 6 | 7300 | - | 0.41284 | 130 |

上面预测结果可以看出,在废水预处理设施泄漏情景下,耗氧量、氨氮污染物在运移过程中随着水流的稀释作用,浓度在逐渐降低;由预测结果可知,由于评价区地下水水力梯度较小,污染物迁移非常慢,影响范围和影响程度总体较小。

5.4.5.7 厂区建设对区域地下水影响评价小结

- 1) 由预测结果可知,污染物在水动力条件作用下主要由西南向东北方向运移。
- 2) 考虑最不利状况(厂区废水预处理设施发生泄漏),可以看出地下水中氨氮虽有超标现象,但超标范围均较小,未超出厂区范围。
- 3) 根据评价区的地质及水文地质剖面图资料可知区内深层承压水与浅层潜水水力联系不密切,之间有一层比较稳定的隔水层,岩性以粘土为主。浅深层水之间有粘土层相隔保护,因此在分层止水成井质量完好情况下,上部污染浅层水对深部承压水越流污染的可能性小。
- 4) 通过预测可知,厂区部分特征污染物的渗漏将会对厂区附近的浅层地下水环境产生一定影响,但对评价区承压水尤其水源井污染可能性较小。
- 5) 从总的的评价结果来看,在有效的防渗措施和完善的监测系统条件下,该项目不会对地下水造成很大影响。发生事故立即启动应急预案,只要处理及时其对地下水的污染可控制在厂区范围之内。

5.4.6 地下水环境保护措施与对策

为防止废水泄漏对地下水水质造成污染,按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”,重点突出饮用水水质安全的原则,本评价建议采取以下防范措施:

5.4.6.1 源头控制措施

对污水及液体原料输送管道、阀门严格检查,有质量问题的及时更换,管道、阀门都应采用优质耐腐蚀材料制成的产品。对工艺要求必须地下走管的管道、阀

门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现泄漏问题及时观察、解决，将污染物跑、冒、滴、漏降至最低限度。

5.4.6.2 分区防控措施

（1）厂区危废库地面进行了防渗处理，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中的规范要求；设计了堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围容积不低于堵截容积的最大储量，并设了泄漏液体收集装置；暂存间能够起到防风、防雨、防晒的作用。

（2）本项目在现有厂区内进行，现有及新增建（构）筑物防渗措施满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）和《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求。

5.4.6.3 污染监控措施

为了及时准确地掌握厂区地下水环境污染控制状况，建设方应委托当地环境监测机构定期对项目场地地下水进行监测，并定期向环保局上报监测结果。监测中发现超标排放或其他异常状况，及时报告企业管理部门查找原因、解决处理，遇到特殊状况应随时监测。

（1）地下水监测井布置原则

- ①以重点污染防治区监测为主；
- ②以主要受影响含水层为主；
- ③上、下游同步对比监测原则；
- ④充分利用现有井孔。

（2）监测井布设方案

①监测井数

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）及《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的要求确定地下水监测点布设原则，在项目厂区拟布设地下水水质监测井 3 眼。地下水环境监测布设情况见表 5.4.6-1。

表 5.4.6-1 地下水环境监测点一览表

| 功能 | 编号 | 位置 |
|---------|-----|----------|
| 背景值监测井 | JK1 | 厂区西南侧 |
| 污染扩散监测井 | JK2 | 污水处理站东北侧 |
| 污染扩散监测井 | JK3 | 厂区东北侧 |

②监测层位、监测频率、监测因子

监测层位：因为附近相对较易污染的是浅层地下水，以第四系孔隙水为主要监测对象，监测井深定为 10 米，滤管深度为 5~10m，监测层位为本区的浅层地下水。

监测频率：a.每年一次；b.如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

监测项目为：pH、耗氧量、氨氮、石油类。

③监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向建设单位安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的公众进行公开，满足法律中关于知情权的要求。

5.4.6.4 风险事故应急响应

若发生突然泄漏事故对地下水造成污染时，可采取在现场去除污染物和地下水下游设置水力屏障，即通过抽水井大强度抽出被污染的地下水，防止污染地下水向下游扩散，具体措施如下：

1、管理措施

(1) 防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。建设单位环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

(2) 建设单位环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

(3) 建立地下水监测数据信息管理系统，与厂环境管理系统相联系。

(4) 根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、后果等，分等级制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂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》(HJ164-2020)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厂安全环保部门，由专人负责

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。

(3) 项目投入运行后若发生突发污染事故时，建设单位首先尽快对污染物进行收集和处理，修缮发生污染的设施和防渗结构，并通过设置截获井的方式将污染物抽出并进行处理。具体措施如下：

①在发生污染处，采取工程措施，将污染处的污水及时清理，装运集中后进行排污降污处理。

②发生突然泄漏事故后，首先围绕泄漏点，根据项目区浅层地下水由西向东的流向，在泄漏点上下游方向呈半圆状布置截获井。上游水流截获井用以防止更多的地下水流向污染区受到污染，同时减少污染点处的受污染地下水的抽出量，减少处理费用；中心污染点截获井用以抽出受污染的地下水，用无渗漏排水管将抽出的污染地下水排到污水管道；下游污染截获井用于截获受污染的地下水，防止污染物向下游运移和扩散。

③在抽排水过程中，采取地下水样，对污染特征因子进行化验监测，取样检测间隔为每天一次，直到水质监测符合要求后，再抽排两天为止。

④若发生污染事故，污染物由表层下渗到地下水水面需要一段时间，可根据泄漏点具体位置和具体情况有针对性地采取地面清污、设置拦挡及设置地下水力屏障和截获井等措施，防止污染进一步扩大。

5.4.7 评价结论

综上所述，通过本次地下水环境调查及评价工作，本项目区域第四系孔隙潜水为咸水，无开采利用价值，且第四系孔隙水潜水富水性差，地下水径流缓慢，污染物扩散、迁移等速度慢，易于控制，因此在项目采取报告中提出的防渗、监控等地下水环境保护措施，本项目对地下水环境的影响程度小，在强化管理、切实落实各项环保措施，确保全部污染物达标排放的前提下，本项目建设从地下水环境保护角度而言是可行的。

5.5 声环境影响评价

5.5.1 预测等级

项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类区域。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）评价等级划分，本次噪声环境影响评价的工作等级为三级。

5.5.2 预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的工业噪声预测模式。

$$LA(r)=LA_{ref}(r_0)-(A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{exc})$$

式中：LA(r)—距声源 r 米处的 A 声级；

LA_{ref}(r₀)—参考位置 r₀ 米处的 A 声级；

A_{div}—声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_{bar}—声屏障引起的 A 声级衰减量；

A_{atm}—空气吸收引起的 A 声级衰减量；

A_{exc}—附加衰减量。

（1）几何发散

对于室外点声源，不考虑其指向性，其几何发散计算式为：

$$L(r)=L(r_0)-20Lg(r/r_0)$$

对于室外有限长线声源，不考虑其指向性，其几何发散计算式为：

$$L(r)=L(r_0)-10Lg(r/r_0)$$

对于室内声源，计算室内 k 个声源在室内靠近围护结构处的声级 L₁：

$$L_1 = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^k 10^{0.1L_i} \right)$$

然后计算室外靠近围护结构处的声级 L₂：

$$L_2=L_1-(TL+6)$$

式中：TL—围护结构的传声损失。

把围护结构当作等效室外声源处理。

（2）遮挡物引起的衰减

遮挡物引起的衰减只考虑各声源所在厂房围护结构的屏蔽效应，(1)中已计算，其他忽略不计。

（3）空气吸收引起的衰减

空气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{100}$$

式中：r—预测点距声源的距离，m；

r₀—参考点距声源的距离，m；

α—每 100 米空气吸收系数。

（4）附加衰减

附加衰减包括声波传播过程中由于云雾、温度梯度、风及地面效应引起的声能量衰减。

本次声环境影响评价中考虑项目噪声源对周围环境最大影响，忽略不计受气象条件影响较大的空气吸收引起的衰减和附加衰减，因此，计算结果仅代表除设备围护结构外无其他障碍物遮挡时，项目噪声在地面所造成的影响。

5.5.3 预测程序

预测点噪声级预测计算基本步骤如下：

（1）建立坐标系，确定各声源坐标和预测点坐标，并根据声源性质以及预测点与声源之间的距离等情况，把声源简化；

（2）根据已获得的声源源强的数据和各声源到预测点的声波传播条件，计算出噪声从各声源传播到预测点的声衰减量，由此计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级 L_i；

（3）把各声源单独对某预测点产生的声级值按下式叠加，得该预测点的声级值 LA：

$$LA = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^k 10^{0.1L_i} \right)$$

5.5.4 噪声声源

项目噪声源主要为各釜搅拌电机、各种泵类、精馏装置、凉水塔、制氮机、风机等运行时产生的噪声，根据设计部门所提供的参数及类比调查的结果，得到工程产噪设备噪声值及采取治理措施的削减量，主要噪声源产生情况及降噪措施列于下表。

表 5.5.4-1 本项目噪声污染源强调查清单（室内声源）

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 声源源强（声压级/距声源距离）/dB(A)/m | 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 |
| 1 | 2号生产车间 | 各类机泵 1 | 75/1 | 基础 减振- 厂房隔声 | 76.34 | 39.08 | 1 | 3.69 | 69.94 | 昼间 | 30 | 33.94 | 1 |
| 2 | 2号生产车间 | 各类机泵 1 | 75/1 | | 76.34 | 39.08 | 1 | 5 | 69.9 | 昼间 | 30 | 33.9 | 1 |
| 3 | 2号生产车间 | 各类机泵 1 | 75/1 | | 76.34 | 39.08 | 1 | 17.81 | 69.86 | 昼间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 4 | 2号生产车间 | 各类机泵 1 | 75/1 | | 76.34 | 39.08 | 1 | 8.9 | 69.87 | 昼间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 5 | 2号生产车间 | 各类机泵 1 | 75/1 | | 76.34 | 39.08 | 1 | 3.69 | 69.94 | 夜间 | 30 | 33.94 | 1 |
| 6 | 2号生产车间 | 各类机泵 1 | 75/1 | | 76.34 | 39.08 | 1 | 5 | 69.9 | 夜间 | 30 | 33.9 | 1 |
| 7 | 2号生产车间 | 各类机泵 1 | 75/1 | | 76.34 | 39.08 | 1 | 17.81 | 69.86 | 夜间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 8 | 2号生产车间 | 各类机泵 1 | 75/1 | | 76.34 | 39.08 | 1 | 8.9 | 69.87 | 夜间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 9 | 2号生产车间 | 各类机泵 10 | 75/1 | | 78.46 | 34.81 | 1 | 7.91 | 69.88 | 昼间 | 30 | 33.88 | 1 |
| 10 | 2号生产车间 | 各类机泵 10 | 75/1 | | 78.46 | 34.81 | 1 | 2.94 | 69.99 | 昼间 | 30 | 33.99 | 1 |
| 11 | 2号生产车间 | 各类机泵 10 | 75/1 | | 78.46 | 34.81 | 1 | 13.58 | 69.86 | 昼间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 12 | 2号生产车间 | 各类机泵 10 | 75/1 | | 78.46 | 34.81 | 1 | 11.02 | 69.87 | 昼间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 13 | 2号生产车间 | 各类机泵 10 | 75/1 | | 78.46 | 34.81 | 1 | 7.91 | 69.88 | 夜间 | 30 | 33.88 | 1 |
| 14 | 2号生产车间 | 各类机泵 10 | 75/1 | | 78.46 | 34.81 | 1 | 2.94 | 69.99 | 夜间 | 30 | 33.99 | 1 |
| 15 | 2号生产车间 | 各类机泵 10 | 75/1 | | 78.46 | 34.81 | 1 | 13.58 | 69.86 | 夜间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 16 | 2号生产车间 | 各类机泵 10 | 75/1 | | 78.46 | 34.81 | 1 | 11.02 | 69.87 | 夜间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 17 | 2号生产车间 | 各类机泵 11 | 75/1 | | 78.56 | 33.51 | 1 | 9.21 | 69.87 | 昼间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 18 | 2号生产车间 | 各类机泵 11 | 75/1 | | 78.56 | 33.51 | 1 | 2.85 | 69.99 | 昼间 | 30 | 33.99 | 1 |
| 19 | 2号生产车间 | 各类机泵 11 | 75/1 | | 78.56 | 33.51 | 1 | 12.29 | 69.86 | 昼间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 20 | 2号生产车间 | 各类机泵 11 | 75/1 | | 78.56 | 33.51 | 1 | 11.12 | 69.87 | 昼间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 21 | 2号生产车间 | 各类机泵 11 | 75/1 | | 78.56 | 33.51 | 1 | 9.21 | 69.87 | 夜间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 22 | 2号生产车间 | 各类机泵 11 | 75/1 | | 78.56 | 33.51 | 1 | 2.85 | 69.99 | 夜间 | 30 | 33.99 | 1 |
| 23 | 2号生产车间 | 各类机泵 11 | 75/1 | | 78.56 | 33.51 | 1 | 12.29 | 69.86 | 夜间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 24 | 2号生产车间 | 各类机泵 11 | 75/1 | | 78.56 | 33.51 | 1 | 11.12 | 69.87 | 夜间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 25 | 2号生产车间 | 各类机泵 12 | 75/1 | | 78.84 | 32.49 | 1 | 10.22 | 69.87 | 昼间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 26 | 2号生产车间 | 各类机泵 12 | 75/1 | | 78.84 | 32.49 | 1 | 2.59 | 70.02 | 昼间 | 30 | 34.02 | 1 |
| 27 | 2号生产车间 | 各类机泵 12 | 75/1 | | 78.84 | 32.49 | 1 | 11.27 | 69.87 | 昼间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 28 | 2号生产车间 | 各类机泵 12 | 75/1 | | 78.84 | 32.49 | 1 | 11.4 | 69.87 | 昼间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 29 | 2号生产车间 | 各类机泵 12 | 75/1 | | 78.84 | 32.49 | 1 | 10.22 | 69.87 | 夜间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 30 | 2号生产车间 | 各类机泵 12 | 75/1 | | 78.84 | 32.49 | 1 | 2.59 | 70.02 | 夜间 | 30 | 34.02 | 1 |
| 31 | 2号生产车间 | 各类机泵 12 | 75/1 | | 78.84 | 32.49 | 1 | 11.27 | 69.87 | 夜间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 32 | 2号生产车间 | 各类机泵 12 | 75/1 | | 78.84 | 32.49 | 1 | 11.4 | 69.87 | 夜间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 33 | 2号生产车间 | 各类机泵 2 | 75/1 | | 76.43 | 37.79 | 1 | 4.97 | 69.9 | 昼间 | 30 | 33.9 | 1 |
| 34 | 2号生产车间 | 各类机泵 2 | 75/1 | | 76.43 | 37.79 | 1 | 4.93 | 69.9 | 昼间 | 30 | 33.9 | 1 |
| 35 | 2号生产车间 | 各类机泵 2 | 75/1 | | 76.43 | 37.79 | 1 | 16.52 | 69.86 | 昼间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 36 | 2号生产车间 | 各类机泵 2 | 75/1 | | 76.43 | 37.79 | 1 | 8.99 | 69.87 | 昼间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 37 | 2号生产车间 | 各类机泵 2 | 75/1 | | 76.43 | 37.79 | 1 | 4.97 | 69.9 | 夜间 | 30 | 33.9 | 1 |
| 38 | 2号生产车间 | 各类机泵 2 | 75/1 | | 76.43 | 37.79 | 1 | 4.93 | 69.9 | 夜间 | 30 | 33.9 | 1 |
| 39 | 2号生产车间 | 各类机泵 2 | 75/1 | | 76.43 | 37.79 | 1 | 16.52 | 69.86 | 夜间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 40 | 2号生产车间 | 各类机泵 2 | 75/1 | | 76.43 | 37.79 | 1 | 8.99 | 69.87 | 夜间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 41 | 2号生产车间 | 各类机泵 3 | 75/1 | | 76.51 | 36.48 | 1 | 6.28 | 69.89 | 昼间 | 30 | 33.89 | 1 |
| 42 | 2号生产车间 | 各类机泵 3 | 75/1 | | 76.51 | 36.48 | 1 | 4.86 | 69.9 | 昼间 | 30 | 33.9 | 1 |

沧州临港华隆化工有限公司年产 3000 吨氟代吡啶和 5000 吨氟代环己烷建设项目（一期）环境影响报告书（报
审版）

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------|------|---|------|-------|-------|---|-------|-------|----|----|-------|---|
| 43. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 3 | 75/1 | 76.51 | 36.48 | 1 | 15.21 | 69.86 | 昼间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 44. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 3 | 75/1 | 76.51 | 36.48 | 1 | 9.07 | 69.87 | 昼间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 45. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 3 | 75/1 | 76.51 | 36.48 | 1 | 6.28 | 69.89 | 夜间 | 30 | 33.89 | 1 |
| 46. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 3 | 75/1 | 76.51 | 36.48 | 1 | 4.86 | 69.9 | 夜间 | 30 | 33.9 | 1 |
| 47. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 3 | 75/1 | 76.51 | 36.48 | 1 | 15.21 | 69.86 | 夜间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 48. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 3 | 75/1 | 76.51 | 36.48 | 1 | 9.07 | 69.87 | 夜间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 49. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 4 | 75/1 | 76.51 | 35.18 | 1 | 7.58 | 69.88 | 昼间 | 30 | 33.88 | 1 |
| 50. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 4 | 75/1 | 76.51 | 35.18 | 1 | 4.88 | 69.9 | 昼间 | 30 | 33.9 | 1 |
| 51. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 4 | 75/1 | 76.51 | 35.18 | 1 | 13.91 | 69.86 | 昼间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 52. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 4 | 75/1 | 76.51 | 35.18 | 1 | 9.07 | 69.87 | 昼间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 53. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 4 | 75/1 | 76.51 | 35.18 | 1 | 7.58 | 69.88 | 夜间 | 30 | 33.88 | 1 |
| 54. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 4 | 75/1 | 76.51 | 35.18 | 1 | 4.88 | 69.9 | 夜间 | 30 | 33.9 | 1 |
| 55. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 4 | 75/1 | 76.51 | 35.18 | 1 | 13.91 | 69.86 | 夜间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 56. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 4 | 75/1 | 76.51 | 35.18 | 1 | 9.07 | 69.87 | 夜间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 57. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 5 | 75/1 | 76.51 | 33.98 | 1 | 8.78 | 69.87 | 昼间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 58. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 5 | 75/1 | 76.51 | 33.98 | 1 | 4.9 | 69.9 | 昼间 | 30 | 33.9 | 1 |
| 59. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 5 | 75/1 | 76.51 | 33.98 | 1 | 12.71 | 69.86 | 昼间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 60. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 5 | 75/1 | 76.51 | 33.98 | 1 | 9.07 | 69.87 | 昼间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 61. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 5 | 75/1 | 76.51 | 33.98 | 1 | 8.78 | 69.87 | 夜间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 62. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 5 | 75/1 | 76.51 | 33.98 | 1 | 4.9 | 69.9 | 夜间 | 30 | 33.9 | 1 |
| 63. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 5 | 75/1 | 76.51 | 33.98 | 1 | 12.71 | 69.86 | 夜间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 64. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 5 | 75/1 | 76.51 | 33.98 | 1 | 9.07 | 69.87 | 夜间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 65. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 6 | 75/1 | 76.61 | 32.68 | 1 | 10.08 | 69.87 | 昼间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 66. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 6 | 75/1 | 76.61 | 32.68 | 1 | 4.81 | 69.91 | 昼间 | 30 | 33.91 | 1 |
| 67. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 6 | 75/1 | 76.61 | 32.68 | 1 | 11.42 | 69.87 | 昼间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 68. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 6 | 75/1 | 76.61 | 32.68 | 1 | 9.17 | 69.87 | 昼间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 69. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 6 | 75/1 | 76.61 | 32.68 | 1 | 10.08 | 69.87 | 夜间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 70. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 6 | 75/1 | 76.61 | 32.68 | 1 | 4.81 | 69.91 | 夜间 | 30 | 33.91 | 1 |
| 71. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 6 | 75/1 | 76.61 | 32.68 | 1 | 11.42 | 69.87 | 夜间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 72. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 6 | 75/1 | 76.61 | 32.68 | 1 | 9.17 | 69.87 | 夜间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 73. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 7 | 75/1 | 78.18 | 39.08 | 1 | 3.65 | 69.94 | 昼间 | 30 | 33.94 | 1 |
| 74. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 7 | 75/1 | 78.18 | 39.08 | 1 | 3.16 | 69.97 | 昼间 | 30 | 33.97 | 1 |
| 75. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 7 | 75/1 | 78.18 | 39.08 | 1 | 17.85 | 69.86 | 昼间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 76. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 7 | 75/1 | 78.18 | 39.08 | 1 | 10.74 | 69.87 | 昼间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 77. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 7 | 75/1 | 78.18 | 39.08 | 1 | 3.65 | 69.94 | 夜间 | 30 | 33.94 | 1 |
| 78. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 7 | 75/1 | 78.18 | 39.08 | 1 | 3.16 | 69.97 | 夜间 | 30 | 33.97 | 1 |
| 79. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 7 | 75/1 | 78.18 | 39.08 | 1 | 17.85 | 69.86 | 夜间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 80. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 7 | 75/1 | 78.18 | 39.08 | 1 | 10.74 | 69.87 | 夜间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 81. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 8 | 75/1 | 78.18 | 37.78 | 1 | 4.95 | 69.9 | 昼间 | 30 | 33.9 | 1 |
| 82. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 8 | 75/1 | 78.18 | 37.78 | 1 | 3.18 | 69.97 | 昼间 | 30 | 33.97 | 1 |
| 83. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 8 | 75/1 | 78.18 | 37.78 | 1 | 16.55 | 69.86 | 昼间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 84. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 8 | 75/1 | 78.18 | 37.78 | 1 | 10.74 | 69.87 | 昼间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 85. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 8 | 75/1 | 78.18 | 37.78 | 1 | 4.95 | 69.9 | 夜间 | 30 | 33.9 | 1 |
| 86. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 8 | 75/1 | 78.18 | 37.78 | 1 | 3.18 | 69.97 | 夜间 | 30 | 33.97 | 1 |
| 87. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 8 | 75/1 | 78.18 | 37.78 | 1 | 16.55 | 69.86 | 夜间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 88. | 2号生产车间 | 各类机泵 | 8 | 75/1 | 78.18 | 37.78 | 1 | 10.74 | 69.87 | 夜间 | 30 | 33.87 | 1 |

沧州临港华隆化工有限公司年产 3000 吨氯代吡啶和 5000 吨氯代环己烷建设项目（一期）环境影响报告书（报
审版）

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------|------|----|------|-------|-------|---|-------|-------|----|----|-------|---|
| 89 | 2号生产车间 | 各类机泵 | 9 | 75/1 | 78.37 | 36.3 | 1 | 6.42 | 69.88 | 昼间 | 30 | 33.88 | 1 |
| 90 | 2号生产车间 | 各类机泵 | 9 | 75/1 | 78.37 | 36.3 | 1 | 3.01 | 69.98 | 昼间 | 30 | 33.98 | 1 |
| 91 | 2号生产车间 | 各类机泵 | 9 | 75/1 | 78.37 | 36.3 | 1 | 15.07 | 69.86 | 昼间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 92 | 2号生产车间 | 各类机泵 | 9 | 75/1 | 78.37 | 36.3 | 1 | 10.93 | 69.87 | 昼间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 93 | 2号生产车间 | 各类机泵 | 9 | 75/1 | 78.37 | 36.3 | 1 | 6.42 | 69.88 | 夜间 | 30 | 33.88 | 1 |
| 94 | 2号生产车间 | 各类机泵 | 9 | 75/1 | 78.37 | 36.3 | 1 | 3.01 | 69.98 | 夜间 | 30 | 33.98 | 1 |
| 95 | 2号生产车间 | 各类机泵 | 9 | 75/1 | 78.37 | 36.3 | 1 | 15.07 | 69.86 | 夜间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 96 | 2号生产车间 | 各类机泵 | 9 | 75/1 | 78.37 | 36.3 | 1 | 10.93 | 69.87 | 夜间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 97 | 2号生产车间 | 各釜搅拌 | 1 | 75/1 | 69.69 | 39.26 | 1 | 3.65 | 69.94 | 昼间 | 30 | 33.94 | 1 |
| 98 | 2号生产车间 | 各釜搅拌 | 1 | 75/1 | 69.69 | 39.26 | 1 | 11.64 | 69.87 | 昼间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 99 | 2号生产车间 | 各釜搅拌 | 1 | 75/1 | 69.69 | 39.26 | 1 | 17.85 | 69.86 | 昼间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 100 | 2号生产车间 | 各釜搅拌 | 1 | 75/1 | 69.69 | 39.26 | 1 | 2.25 | 70.07 | 昼间 | 30 | 34.07 | 1 |
| 101 | 2号生产车间 | 各釜搅拌 | 1 | 75/1 | 69.69 | 39.26 | 1 | 3.65 | 69.94 | 夜间 | 30 | 33.94 | 1 |
| 102 | 2号生产车间 | 各釜搅拌 | 1 | 75/1 | 69.69 | 39.26 | 1 | 11.64 | 69.87 | 夜间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 103 | 2号生产车间 | 各釜搅拌 | 1 | 75/1 | 69.69 | 39.26 | 1 | 17.85 | 69.86 | 夜间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 104 | 2号生产车间 | 各釜搅拌 | 1 | 75/1 | 69.69 | 39.26 | 1 | 2.25 | 70.07 | 夜间 | 30 | 34.07 | 1 |
| 105 | 2号生产车间 | 各釜搅拌 | 10 | 75/1 | 71.53 | 34.28 | 1 | 8.59 | 69.87 | 昼间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 106 | 2号生产车间 | 各釜搅拌 | 10 | 75/1 | 71.53 | 34.28 | 1 | 9.87 | 69.87 | 昼间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 107 | 2号生产车间 | 各釜搅拌 | 10 | 75/1 | 71.53 | 34.28 | 1 | 12.91 | 69.86 | 昼间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 108 | 2号生产车间 | 各釜搅拌 | 10 | 75/1 | 71.53 | 34.28 | 1 | 4.09 | 69.92 | 昼间 | 30 | 33.92 | 1 |
| 109 | 2号生产车间 | 各釜搅拌 | 10 | 75/1 | 71.53 | 34.28 | 1 | 8.59 | 69.87 | 夜间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 110 | 2号生产车间 | 各釜搅拌 | 10 | 75/1 | 71.53 | 34.28 | 1 | 9.87 | 69.87 | 夜间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 111 | 2号生产车间 | 各釜搅拌 | 10 | 75/1 | 71.53 | 34.28 | 1 | 12.91 | 69.86 | 夜间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 112 | 2号生产车间 | 各釜搅拌 | 10 | 75/1 | 71.53 | 34.28 | 1 | 4.09 | 69.92 | 夜间 | 30 | 33.92 | 1 |
| 113 | 2号生产车间 | 各釜搅拌 | 2 | 75/1 | 69.78 | 38.16 | 1 | 4.75 | 69.91 | 昼间 | 30 | 33.91 | 1 |
| 114 | 2号生产车间 | 各釜搅拌 | 2 | 75/1 | 69.78 | 38.16 | 1 | 11.57 | 69.87 | 昼间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 115 | 2号生产车间 | 各釜搅拌 | 2 | 75/1 | 69.78 | 38.16 | 1 | 16.75 | 69.86 | 昼间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 116 | 2号生产车间 | 各釜搅拌 | 2 | 75/1 | 69.78 | 38.16 | 1 | 2.34 | 70.06 | 昼间 | 30 | 34.06 | 1 |
| 117 | 2号生产车间 | 各釜搅拌 | 2 | 75/1 | 69.78 | 38.16 | 1 | 4.75 | 69.91 | 夜间 | 30 | 33.91 | 1 |
| 118 | 2号生产车间 | 各釜搅拌 | 2 | 75/1 | 69.78 | 38.16 | 1 | 11.57 | 69.87 | 夜间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 119 | 2号生产车间 | 各釜搅拌 | 2 | 75/1 | 69.78 | 38.16 | 1 | 16.75 | 69.86 | 夜间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 120 | 2号生产车间 | 各釜搅拌 | 2 | 75/1 | 69.78 | 38.16 | 1 | 2.34 | 70.06 | 夜间 | 30 | 34.06 | 1 |
| 121 | 2号生产车间 | 各釜搅拌 | 3 | 75/1 | 69.78 | 36.86 | 1 | 6.05 | 69.89 | 昼间 | 30 | 33.89 | 1 |
| 122 | 2号生产车间 | 各釜搅拌 | 3 | 75/1 | 69.78 | 36.86 | 1 | 11.59 | 69.87 | 昼间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 123 | 2号生产车间 | 各釜搅拌 | 3 | 75/1 | 69.78 | 36.86 | 1 | 15.45 | 69.86 | 昼间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 124 | 2号生产车间 | 各釜搅拌 | 3 | 75/1 | 69.78 | 36.86 | 1 | 2.34 | 70.06 | 昼间 | 30 | 34.06 | 1 |
| 125 | 2号生产车间 | 各釜搅拌 | 3 | 75/1 | 69.78 | 36.86 | 1 | 6.05 | 69.89 | 夜间 | 30 | 33.89 | 1 |
| 126 | 2号生产车间 | 各釜搅拌 | 3 | 75/1 | 69.78 | 36.86 | 1 | 11.59 | 69.87 | 夜间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 127 | 2号生产车间 | 各釜搅拌 | 3 | 75/1 | 69.78 | 36.86 | 1 | 15.45 | 69.86 | 夜间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 128 | 2号生产车间 | 各釜搅拌 | 3 | 75/1 | 69.78 | 36.86 | 1 | 2.34 | 70.06 | 夜间 | 30 | 34.06 | 1 |
| 129 | 2号生产车间 | 各釜搅拌 | 4 | 75/1 | 69.78 | 35.76 | 1 | 7.15 | 69.88 | 昼间 | 30 | 33.88 | 1 |
| 130 | 2号生产车间 | 各釜搅拌 | 4 | 75/1 | 69.78 | 35.76 | 1 | 11.6 | 69.87 | 昼间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 131 | 2号生产车间 | 各釜搅拌 | 4 | 75/1 | 69.78 | 35.76 | 1 | 14.35 | 69.86 | 昼间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 132 | 2号生产车间 | 各釜搅拌 | 4 | 75/1 | 69.78 | 35.76 | 1 | 2.34 | 70.06 | 昼间 | 30 | 34.06 | 1 |
| 133 | 2号生产车间 | 各釜搅拌 | 4 | 75/1 | 69.78 | 35.76 | 1 | 7.15 | 69.88 | 夜间 | 30 | 33.88 | 1 |
| 134 | 2号生产车间 | 各釜搅拌 | 4 | 75/1 | 69.78 | 35.76 | 1 | 11.6 | 69.87 | 夜间 | 30 | 33.87 | 1 |

沧州临港华隆化工有限公司年产 3000 吨氯代吡啶和 5000 吨氯代环己烷建设项目（一期）环境影响报告书（报
审版）

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------|-------|------|-------|-------|---|-------|-------|----|----|-------|---|
| 135 | 2号生产车间 | 各釜搅拌4 | 75/d | 69.78 | 35.76 | 1 | 14.35 | 69.86 | 昼间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 136 | 2号生产车间 | 各釜搅拌4 | 75/d | 69.78 | 35.76 | 1 | 2.34 | 70.06 | 夜间 | 30 | 34.06 | 1 |
| 137 | 2号生产车间 | 各釜搅拌5 | 75/d | 69.87 | 34.46 | 1 | 8.45 | 69.87 | 昼间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 138 | 2号生产车间 | 各釜搅拌5 | 75/d | 69.87 | 34.46 | 1 | 11.53 | 69.87 | 昼间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 139 | 2号生产车间 | 各釜搅拌5 | 75/d | 69.87 | 34.46 | 1 | 13.06 | 69.86 | 昼间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 140 | 2号生产车间 | 各釜搅拌5 | 75/d | 69.87 | 34.46 | 1 | 2.43 | 70.04 | 昼间 | 30 | 34.04 | 1 |
| 141 | 2号生产车间 | 各釜搅拌5 | 75/d | 69.87 | 34.46 | 1 | 8.45 | 69.87 | 夜间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 142 | 2号生产车间 | 各釜搅拌5 | 75/d | 69.87 | 34.46 | 1 | 11.53 | 69.87 | 夜间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 143 | 2号生产车间 | 各釜搅拌5 | 75/d | 69.87 | 34.46 | 1 | 13.06 | 69.86 | 夜间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 144 | 2号生产车间 | 各釜搅拌5 | 75/d | 69.87 | 34.46 | 1 | 2.43 | 70.04 | 夜间 | 30 | 34.04 | 1 |
| 145 | 2号生产车间 | 各釜搅拌6 | 75/d | 71.35 | 39.26 | 1 | 3.61 | 69.94 | 昼间 | 30 | 33.94 | 1 |
| 146 | 2号生产车间 | 各釜搅拌6 | 75/d | 71.35 | 39.26 | 1 | 9.98 | 69.87 | 昼间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 147 | 2号生产车间 | 各釜搅拌6 | 75/d | 71.35 | 39.26 | 1 | 17.89 | 69.86 | 昼间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 148 | 2号生产车间 | 各釜搅拌6 | 75/d | 71.35 | 39.26 | 1 | 3.91 | 69.93 | 昼间 | 30 | 33.93 | 1 |
| 149 | 2号生产车间 | 各釜搅拌6 | 75/d | 71.35 | 39.26 | 1 | 3.61 | 69.94 | 夜间 | 30 | 33.94 | 1 |
| 150 | 2号生产车间 | 各釜搅拌6 | 75/d | 71.35 | 39.26 | 1 | 9.98 | 69.87 | 夜间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 151 | 2号生产车间 | 各釜搅拌6 | 75/d | 71.35 | 39.26 | 1 | 17.89 | 69.86 | 夜间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 152 | 2号生产车间 | 各釜搅拌6 | 75/d | 71.35 | 39.26 | 1 | 3.91 | 69.93 | 夜间 | 30 | 33.93 | 1 |
| 153 | 2号生产车间 | 各釜搅拌7 | 75/d | 71.44 | 38.06 | 1 | 4.81 | 69.91 | 昼间 | 30 | 33.91 | 1 |
| 154 | 2号生产车间 | 各釜搅拌7 | 75/d | 71.44 | 38.06 | 1 | 9.91 | 69.87 | 昼间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 155 | 2号生产车间 | 各釜搅拌7 | 75/d | 71.44 | 38.06 | 1 | 16.69 | 69.86 | 昼间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 156 | 2号生产车间 | 各釜搅拌7 | 75/d | 71.44 | 38.06 | 1 | 4 | 69.93 | 昼间 | 30 | 33.93 | 1 |
| 157 | 2号生产车间 | 各釜搅拌7 | 75/d | 71.44 | 38.06 | 1 | 4.81 | 69.91 | 夜间 | 30 | 33.91 | 1 |
| 158 | 2号生产车间 | 各釜搅拌7 | 75/d | 71.44 | 38.06 | 1 | 9.91 | 69.87 | 夜间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 159 | 2号生产车间 | 各釜搅拌7 | 75/d | 71.44 | 38.06 | 1 | 16.69 | 69.86 | 夜间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 160 | 2号生产车间 | 各釜搅拌7 | 75/d | 71.44 | 38.06 | 1 | 4 | 69.93 | 夜间 | 30 | 33.93 | 1 |
| 161 | 2号生产车间 | 各釜搅拌8 | 75/d | 71.44 | 36.68 | 1 | 6.19 | 69.89 | 昼间 | 30 | 33.89 | 1 |
| 162 | 2号生产车间 | 各釜搅拌8 | 75/d | 71.44 | 36.68 | 1 | 9.93 | 69.87 | 昼间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 163 | 2号生产车间 | 各釜搅拌8 | 75/d | 71.44 | 36.68 | 1 | 15.31 | 69.86 | 昼间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 164 | 2号生产车间 | 各釜搅拌8 | 75/d | 71.44 | 36.68 | 1 | 4 | 69.93 | 昼间 | 30 | 33.93 | 1 |
| 165 | 2号生产车间 | 各釜搅拌8 | 75/d | 71.44 | 36.68 | 1 | 6.19 | 69.89 | 夜间 | 30 | 33.89 | 1 |
| 166 | 2号生产车间 | 各釜搅拌8 | 75/d | 71.44 | 36.68 | 1 | 9.93 | 69.87 | 夜间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 167 | 2号生产车间 | 各釜搅拌8 | 75/d | 71.44 | 36.68 | 1 | 15.31 | 69.86 | 夜间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 168 | 2号生产车间 | 各釜搅拌8 | 75/d | 71.44 | 36.68 | 1 | 4 | 69.93 | 夜间 | 30 | 33.93 | 1 |
| 169 | 2号生产车间 | 各釜搅拌9 | 75/d | 71.53 | 35.57 | 1 | 7.3 | 69.88 | 昼间 | 30 | 33.88 | 1 |
| 170 | 2号生产车间 | 各釜搅拌9 | 75/d | 71.53 | 35.57 | 1 | 9.85 | 69.87 | 昼间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 171 | 2号生产车间 | 各釜搅拌9 | 75/d | 71.53 | 35.57 | 1 | 14.2 | 69.86 | 昼间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 172 | 2号生产车间 | 各釜搅拌9 | 75/d | 71.53 | 35.57 | 1 | 4.09 | 69.92 | 昼间 | 30 | 33.92 | 1 |
| 173 | 2号生产车间 | 各釜搅拌9 | 75/d | 71.53 | 35.57 | 1 | 7.3 | 69.88 | 夜间 | 30 | 33.88 | 1 |
| 174 | 2号生产车间 | 各釜搅拌9 | 75/d | 71.53 | 35.57 | 1 | 9.85 | 69.87 | 夜间 | 30 | 33.87 | 1 |
| 175 | 2号生产车间 | 各釜搅拌9 | 75/d | 71.53 | 35.57 | 1 | 14.2 | 69.86 | 夜间 | 30 | 33.86 | 1 |
| 176 | 2号生产车间 | 各釜搅拌9 | 75/d | 71.53 | 35.57 | 1 | 4.09 | 69.92 | 夜间 | 30 | 33.92 | 1 |
| 177 | 2号生产车间 | 精馏装置1 | 85/d | 70.48 | 29.15 | 1 | 13.74 | 79.86 | 昼间 | 30 | 43.86 | 1 |
| 178 | 2号生产车间 | 精馏装置1 | 85/d | 70.48 | 29.15 | 1 | 10.99 | 79.87 | 昼间 | 30 | 43.87 | 1 |
| 179 | 2号生产车间 | 精馏装置1 | 85/d | 70.48 | 29.15 | 1 | 7.76 | 79.88 | 昼间 | 30 | 43.88 | 1 |
| 180 | 2号生产车间 | 精馏装置1 | 85/d | 70.48 | 29.15 | 1 | 3.04 | 79.98 | 昼间 | 30 | 43.98 | 1 |

沧州临港华隆化工有限公司年产 3000 吨氯代吡啶和 5000 吨氯代环己烷建设项目（一期）环境影响报告书（报
审版）

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------|-------|------|-------|-------|---|-------|-------|----|----|-------|---|
| 181 | 2号生产车间 | 精馏装置1 | 85/1 | 70.48 | 29.15 | 1 | 13.74 | 79.86 | 夜间 | 30 | 43.86 | 1 |
| 182 | 2号生产车间 | 精馏装置1 | 85/1 | 70.48 | 29.15 | 1 | 10.99 | 79.87 | 夜间 | 30 | 43.87 | 1 |
| 183 | 2号生产车间 | 精馏装置1 | 85/1 | 70.48 | 29.15 | 1 | 7.76 | 79.88 | 夜间 | 30 | 43.88 | 1 |
| 184 | 2号生产车间 | 精馏装置1 | 85/1 | 70.48 | 29.15 | 1 | 3.04 | 79.98 | 夜间 | 30 | 43.98 | 1 |
| 185 | 2号生产车间 | 精馏装置2 | 85/1 | 72.89 | 29.24 | 1 | 13.6 | 79.86 | 昼间 | 30 | 43.86 | 1 |
| 186 | 2号生产车间 | 精馏装置2 | 85/1 | 72.89 | 29.24 | 1 | 8.58 | 79.87 | 昼间 | 30 | 43.87 | 1 |
| 187 | 2号生产车间 | 精馏装置2 | 85/1 | 72.89 | 29.24 | 1 | 7.9 | 79.88 | 昼间 | 30 | 43.88 | 1 |
| 188 | 2号生产车间 | 精馏装置2 | 85/1 | 72.89 | 29.24 | 1 | 5.45 | 79.89 | 昼间 | 30 | 43.89 | 1 |
| 189 | 2号生产车间 | 精馏装置2 | 85/1 | 72.89 | 29.24 | 1 | 13.6 | 79.86 | 夜间 | 30 | 43.86 | 1 |
| 190 | 2号生产车间 | 精馏装置2 | 85/1 | 72.89 | 29.24 | 1 | 8.58 | 79.87 | 夜间 | 30 | 43.87 | 1 |
| 191 | 2号生产车间 | 精馏装置2 | 85/1 | 72.89 | 29.24 | 1 | 7.9 | 79.88 | 夜间 | 30 | 43.88 | 1 |
| 192 | 2号生产车间 | 精馏装置2 | 85/1 | 72.89 | 29.24 | 1 | 5.45 | 79.89 | 夜间 | 30 | 43.89 | 1 |
| 193 | 2号生产车间 | 精馏装置3 | 85/1 | 76.14 | 29.05 | 1 | 13.72 | 79.86 | 昼间 | 30 | 43.86 | 1 |
| 194 | 2号生产车间 | 精馏装置3 | 85/1 | 76.14 | 29.05 | 1 | 5.33 | 79.9 | 昼间 | 30 | 43.9 | 1 |
| 195 | 2号生产车间 | 精馏装置3 | 85/1 | 76.14 | 29.05 | 1 | 7.78 | 79.88 | 昼间 | 30 | 43.88 | 1 |
| 196 | 2号生产车间 | 精馏装置3 | 85/1 | 76.14 | 29.05 | 1 | 8.7 | 79.87 | 昼间 | 30 | 43.87 | 1 |
| 197 | 2号生产车间 | 精馏装置3 | 85/1 | 76.14 | 29.05 | 1 | 13.72 | 79.86 | 夜间 | 30 | 43.86 | 1 |
| 198 | 2号生产车间 | 精馏装置3 | 85/1 | 76.14 | 29.05 | 1 | 5.33 | 79.9 | 夜间 | 30 | 43.9 | 1 |
| 199 | 2号生产车间 | 精馏装置3 | 85/1 | 76.14 | 29.05 | 1 | 7.78 | 79.88 | 夜间 | 30 | 43.88 | 1 |
| 200 | 2号生产车间 | 精馏装置3 | 85/1 | 76.14 | 29.05 | 1 | 8.7 | 79.87 | 夜间 | 30 | 43.87 | 1 |
| 201 | 2号生产车间 | 精馏装置4 | 85/1 | 78.74 | 28.87 | 1 | 13.84 | 79.86 | 昼间 | 30 | 43.86 | 1 |
| 202 | 2号生产车间 | 精馏装置4 | 85/1 | 78.74 | 28.87 | 1 | 2.74 | 80 | 昼间 | 30 | 44 | 1 |
| 203 | 2号生产车间 | 精馏装置4 | 85/1 | 78.74 | 28.87 | 1 | 7.65 | 79.88 | 昼间 | 30 | 43.88 | 1 |
| 204 | 2号生产车间 | 精馏装置4 | 85/1 | 78.74 | 28.87 | 1 | 11.3 | 79.87 | 昼间 | 30 | 43.87 | 1 |
| 205 | 2号生产车间 | 精馏装置4 | 85/1 | 78.74 | 28.87 | 1 | 13.84 | 79.86 | 夜间 | 30 | 43.86 | 1 |
| 206 | 2号生产车间 | 精馏装置4 | 85/1 | 78.74 | 28.87 | 1 | 2.74 | 80 | 夜间 | 30 | 44 | 1 |
| 207 | 2号生产车间 | 精馏装置4 | 85/1 | 78.74 | 28.87 | 1 | 7.65 | 79.88 | 夜间 | 30 | 43.88 | 1 |
| 208 | 2号生产车间 | 精馏装置4 | 85/1 | 78.74 | 28.87 | 1 | 11.3 | 79.87 | 夜间 | 30 | 43.87 | 1 |
| 209 | 2号生产车间 | 精馏装置5 | 85/1 | 71.13 | 25.99 | 1 | 16.89 | 79.86 | 昼间 | 30 | 43.86 | 1 |
| 210 | 2号生产车间 | 精馏装置5 | 85/1 | 71.13 | 25.99 | 1 | 10.38 | 79.87 | 昼间 | 30 | 43.87 | 1 |
| 211 | 2号生产车间 | 精馏装置5 | 85/1 | 71.13 | 25.99 | 1 | 4.61 | 79.91 | 昼间 | 30 | 43.91 | 1 |
| 212 | 2号生产车间 | 精馏装置5 | 85/1 | 71.13 | 25.99 | 1 | 3.69 | 79.94 | 昼间 | 30 | 43.94 | 1 |
| 213 | 2号生产车间 | 精馏装置5 | 85/1 | 71.13 | 25.99 | 1 | 16.89 | 79.86 | 夜间 | 30 | 43.86 | 1 |
| 214 | 2号生产车间 | 精馏装置5 | 85/1 | 71.13 | 25.99 | 1 | 10.38 | 79.87 | 夜间 | 30 | 43.87 | 1 |
| 215 | 2号生产车间 | 精馏装置5 | 85/1 | 71.13 | 25.99 | 1 | 4.61 | 79.91 | 夜间 | 30 | 43.91 | 1 |
| 216 | 2号生产车间 | 精馏装置5 | 85/1 | 71.13 | 25.99 | 1 | 3.69 | 79.94 | 夜间 | 30 | 43.94 | 1 |
| 217 | 2号生产车间 | 精馏装置6 | 85/1 | 73.82 | 26.17 | 1 | 16.65 | 79.86 | 昼间 | 30 | 43.86 | 1 |
| 218 | 2号生产车间 | 精馏装置6 | 85/1 | 73.82 | 26.17 | 1 | 7.69 | 79.88 | 昼间 | 30 | 43.88 | 1 |
| 219 | 2号生产车间 | 精馏装置6 | 85/1 | 73.82 | 26.17 | 1 | 4.85 | 79.9 | 昼间 | 30 | 43.9 | 1 |
| 220 | 2号生产车间 | 精馏装置6 | 85/1 | 73.82 | 26.17 | 1 | 6.38 | 79.88 | 昼间 | 30 | 43.88 | 1 |
| 221 | 2号生产车间 | 精馏装置6 | 85/1 | 73.82 | 26.17 | 1 | 16.65 | 79.86 | 夜间 | 30 | 43.86 | 1 |
| 222 | 2号生产车间 | 精馏装置6 | 85/1 | 73.82 | 26.17 | 1 | 7.69 | 79.88 | 夜间 | 30 | 43.88 | 1 |
| 223 | 2号生产车间 | 精馏装置6 | 85/1 | 73.82 | 26.17 | 1 | 4.85 | 79.9 | 夜间 | 30 | 43.9 | 1 |
| 224 | 2号生产车间 | 精馏装置6 | 85/1 | 73.82 | 26.17 | 1 | 6.38 | 79.88 | 夜间 | 30 | 43.88 | 1 |
| 225 | 2号生产车间 | 精馏装置7 | 85/1 | 77.07 | 26.08 | 1 | 16.67 | 79.86 | 昼间 | 30 | 43.86 | 1 |
| 226 | 2号生产车间 | 精馏装置7 | 85/1 | 77.07 | 26.08 | 1 | 4.44 | 79.91 | 昼间 | 30 | 43.91 | 1 |

沧州临港华隆化工有限公司年产 3000 吨氯代吡啶和 5000 吨氯代环己烷建设项目（一期）环境影响报告书（报
审版）

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|---------|---------|------|-------|-------|---|-------|-------|----|----|-------|---|
| 227 | 2 号生产车间 | 精馏装置 7 | 85/1 | 77.07 | 26.08 | 1 | 4.83 | 79.91 | 昼间 | 30 | 43.91 | 1 |
| 228 | 2 号生产车间 | 精馏装置 7 | 85/1 | 77.07 | 26.08 | 1 | 9.63 | 79.87 | 昼间 | 30 | 43.87 | 1 |
| 229 | 2 号生产车间 | 精馏装置 7 | 85/1 | 77.07 | 26.08 | 1 | 16.67 | 79.86 | 夜间 | 30 | 43.86 | 1 |
| 230 | 2 号生产车间 | 精馏装置 7 | 85/1 | 77.07 | 26.08 | 1 | 4.44 | 79.91 | 夜间 | 30 | 43.91 | 1 |
| 231 | 2 号生产车间 | 精馏装置 7 | 85/1 | 77.07 | 26.08 | 1 | 4.83 | 79.91 | 夜间 | 30 | 43.91 | 1 |
| 232 | 2 号生产车间 | 精馏装置 7 | 85/1 | 77.07 | 26.08 | 1 | 9.63 | 79.87 | 夜间 | 30 | 43.87 | 1 |
| 233 | 氯气站 | 各类机泵 1 | 75/1 | 75.55 | 4.07 | 1 | 4.56 | 66.73 | 昼间 | 30 | 30.73 | 1 |
| 234 | 氯气站 | 各类机泵 1 | 75/1 | 75.55 | 4.07 | 1 | 32.49 | 66.62 | 昼间 | 30 | 30.62 | 1 |
| 235 | 氯气站 | 各类机泵 1 | 75/1 | 75.55 | 4.07 | 1 | 13.4 | 66.63 | 昼间 | 30 | 30.63 | 1 |
| 236 | 氯气站 | 各类机泵 1 | 75/1 | 75.55 | 4.07 | 1 | 11.68 | 66.64 | 昼间 | 30 | 30.64 | 1 |
| 237 | 氯气站 | 各类机泵 1 | 75/1 | 75.55 | 4.07 | 1 | 4.56 | 66.73 | 夜间 | 30 | 30.73 | 1 |
| 238 | 氯气站 | 各类机泵 1 | 75/1 | 75.55 | 4.07 | 1 | 32.49 | 66.62 | 夜间 | 30 | 30.62 | 1 |
| 239 | 氯气站 | 各类机泵 1 | 75/1 | 75.55 | 4.07 | 1 | 13.4 | 66.63 | 夜间 | 30 | 30.63 | 1 |
| 240 | 氯气站 | 各类机泵 1 | 75/1 | 75.55 | 4.07 | 1 | 11.68 | 66.64 | 夜间 | 30 | 30.64 | 1 |
| 241 | 氯气站 | 各类机泵 10 | 75/1 | 86.06 | -3.36 | 1 | 12.27 | 66.63 | 昼间 | 30 | 30.63 | 1 |
| 242 | 氯气站 | 各类机泵 10 | 75/1 | 86.06 | -3.36 | 1 | 22.61 | 66.62 | 昼间 | 30 | 30.62 | 1 |
| 243 | 氯气站 | 各类机泵 10 | 75/1 | 86.06 | -3.36 | 1 | 5.83 | 66.69 | 昼间 | 30 | 30.69 | 1 |
| 244 | 氯气站 | 各类机泵 10 | 75/1 | 86.06 | -3.36 | 1 | 21.68 | 66.62 | 昼间 | 30 | 30.62 | 1 |
| 245 | 氯气站 | 各类机泵 10 | 75/1 | 86.06 | -3.36 | 1 | 12.27 | 66.63 | 夜间 | 30 | 30.63 | 1 |
| 246 | 氯气站 | 各类机泵 10 | 75/1 | 86.06 | -3.36 | 1 | 22.61 | 66.62 | 夜间 | 30 | 30.62 | 1 |
| 247 | 氯气站 | 各类机泵 10 | 75/1 | 86.06 | -3.36 | 1 | 5.83 | 66.69 | 夜间 | 30 | 30.69 | 1 |
| 248 | 氯气站 | 各类机泵 10 | 75/1 | 86.06 | -3.36 | 1 | 21.68 | 66.62 | 夜间 | 30 | 30.62 | 1 |
| 249 | 氯气站 | 各类机泵 11 | 75/1 | 89.68 | -3 | 1 | 12.01 | 66.63 | 昼间 | 30 | 30.63 | 1 |
| 250 | 氯气站 | 各类机泵 11 | 75/1 | 89.68 | -3 | 1 | 18.98 | 66.62 | 昼间 | 30 | 30.62 | 1 |
| 251 | 氯气站 | 各类机泵 11 | 75/1 | 89.68 | -3 | 1 | 6.14 | 66.68 | 昼间 | 30 | 30.68 | 1 |
| 252 | 氯气站 | 各类机泵 11 | 75/1 | 89.68 | -3 | 1 | 25.31 | 66.62 | 昼间 | 30 | 30.62 | 1 |
| 253 | 氯气站 | 各类机泵 11 | 75/1 | 89.68 | -3 | 1 | 12.01 | 66.63 | 夜间 | 30 | 30.63 | 1 |
| 254 | 氯气站 | 各类机泵 11 | 75/1 | 89.68 | -3 | 1 | 18.98 | 66.62 | 夜间 | 30 | 30.62 | 1 |
| 255 | 氯气站 | 各类机泵 11 | 75/1 | 89.68 | -3 | 1 | 6.14 | 66.68 | 夜间 | 30 | 30.68 | 1 |
| 256 | 氯气站 | 各类机泵 11 | 75/1 | 89.68 | -3 | 1 | 25.31 | 66.62 | 夜间 | 30 | 30.62 | 1 |
| 257 | 氯气站 | 各类机泵 12 | 75/1 | 92.94 | -3.36 | 1 | 12.46 | 66.63 | 昼间 | 30 | 30.63 | 1 |
| 258 | 氯气站 | 各类机泵 12 | 75/1 | 92.94 | -3.36 | 1 | 15.75 | 66.63 | 昼间 | 30 | 30.63 | 1 |
| 259 | 氯气站 | 各类机泵 12 | 75/1 | 92.94 | -3.36 | 1 | 5.74 | 66.69 | 昼间 | 30 | 30.69 | 1 |
| 260 | 氯气站 | 各类机泵 12 | 75/1 | 92.94 | -3.36 | 1 | 28.54 | 66.62 | 昼间 | 30 | 30.62 | 1 |
| 261 | 氯气站 | 各类机泵 12 | 75/1 | 92.94 | -3.36 | 1 | 12.46 | 66.63 | 夜间 | 30 | 30.63 | 1 |
| 262 | 氯气站 | 各类机泵 12 | 75/1 | 92.94 | -3.36 | 1 | 15.75 | 66.63 | 夜间 | 30 | 30.63 | 1 |
| 263 | 氯气站 | 各类机泵 12 | 75/1 | 92.94 | -3.36 | 1 | 5.74 | 66.69 | 夜间 | 30 | 30.69 | 1 |
| 264 | 氯气站 | 各类机泵 12 | 75/1 | 92.94 | -3.36 | 1 | 28.54 | 66.62 | 夜间 | 30 | 30.62 | 1 |
| 265 | 氯气站 | 各类机泵 2 | 75/1 | 79.18 | 3.89 | 1 | 4.84 | 66.72 | 昼间 | 30 | 30.72 | 1 |
| 266 | 氯气站 | 各类机泵 2 | 75/1 | 79.18 | 3.89 | 1 | 28.89 | 66.62 | 昼间 | 30 | 30.62 | 1 |
| 267 | 氯气站 | 各类机泵 2 | 75/1 | 79.18 | 3.89 | 1 | 13.17 | 66.63 | 昼间 | 30 | 30.63 | 1 |
| 268 | 氯气站 | 各类机泵 2 | 75/1 | 79.18 | 3.89 | 1 | 15.29 | 66.63 | 昼间 | 30 | 30.63 | 1 |
| 269 | 氯气站 | 各类机泵 2 | 75/1 | 79.18 | 3.89 | 1 | 4.84 | 66.72 | 夜间 | 30 | 30.72 | 1 |
| 270 | 氯气站 | 各类机泵 2 | 75/1 | 79.18 | 3.89 | 1 | 28.89 | 66.62 | 夜间 | 30 | 30.62 | 1 |
| 271 | 氯气站 | 各类机泵 2 | 75/1 | 79.18 | 3.89 | 1 | 13.17 | 66.63 | 夜间 | 30 | 30.63 | 1 |
| 272 | 氯气站 | 各类机泵 2 | 75/1 | 79.18 | 3.89 | 1 | 15.29 | 66.63 | 夜间 | 30 | 30.63 | 1 |

沧州临港华隆化工有限公司年产 3000 吨氯代吡啶和 5000 吨氯代环己烷建设项目（一期）环境影响报告书（报
审版）

| | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|--------|------|-------|-------|---|-------|-------|----|----|-------|---|
| 273. | 氯气站 | 各类机泵 3 | 75/1 | 82.44 | 3.7 | 1 | 5.12 | 66.71 | 昼间 | 30 | 30.71 | 1 |
| 274. | 氯气站 | 各类机泵 3 | 75/1 | 82.44 | 3.7 | 1 | 25.65 | 66.62 | 昼间 | 30 | 30.62 | 1 |
| 275. | 氯气站 | 各类机泵 3 | 75/1 | 82.44 | 3.7 | 1 | 12.93 | 66.63 | 昼间 | 30 | 30.63 | 1 |
| 276. | 氯气站 | 各类机泵 3 | 75/1 | 82.44 | 3.7 | 1 | 18.53 | 66.63 | 昼间 | 30 | 30.63 | 1 |
| 277. | 氯气站 | 各类机泵 3 | 75/1 | 82.44 | 3.7 | 1 | 5.12 | 66.71 | 夜间 | 30 | 30.71 | 1 |
| 278. | 氯气站 | 各类机泵 3 | 75/1 | 82.44 | 3.7 | 1 | 25.65 | 66.62 | 夜间 | 30 | 30.62 | 1 |
| 279. | 氯气站 | 各类机泵 3 | 75/1 | 82.44 | 3.7 | 1 | 12.93 | 66.63 | 夜间 | 30 | 30.63 | 1 |
| 280. | 氯气站 | 各类机泵 3 | 75/1 | 82.44 | 3.7 | 1 | 18.53 | 66.63 | 夜间 | 30 | 30.63 | 1 |
| 281. | 氯气站 | 各类机泵 4 | 75/1 | 85.34 | 3.52 | 1 | 5.38 | 66.7 | 昼间 | 30 | 30.7 | 1 |
| 282. | 氯气站 | 各类机泵 4 | 75/1 | 85.34 | 3.52 | 1 | 22.78 | 66.62 | 昼间 | 30 | 30.62 | 1 |
| 283. | 氯气站 | 各类机泵 4 | 75/1 | 85.34 | 3.52 | 1 | 12.72 | 66.63 | 昼间 | 30 | 30.63 | 1 |
| 284. | 氯气站 | 各类机泵 4 | 75/1 | 85.34 | 3.52 | 1 | 21.41 | 66.62 | 昼间 | 30 | 30.62 | 1 |
| 285. | 氯气站 | 各类机泵 4 | 75/1 | 85.34 | 3.52 | 1 | 5.38 | 66.7 | 夜间 | 30 | 30.7 | 1 |
| 286. | 氯气站 | 各类机泵 4 | 75/1 | 85.34 | 3.52 | 1 | 22.78 | 66.62 | 夜间 | 30 | 30.62 | 1 |
| 287. | 氯气站 | 各类机泵 4 | 75/1 | 85.34 | 3.52 | 1 | 12.72 | 66.63 | 夜间 | 30 | 30.63 | 1 |
| 288. | 氯气站 | 各类机泵 4 | 75/1 | 85.34 | 3.52 | 1 | 21.41 | 66.62 | 夜间 | 30 | 30.62 | 1 |
| 289. | 氯气站 | 各类机泵 5 | 75/1 | 88.23 | 3.52 | 1 | 5.45 | 66.7 | 昼间 | 30 | 30.7 | 1 |
| 290. | 氯气站 | 各类机泵 5 | 75/1 | 88.23 | 3.52 | 1 | 19.9 | 66.62 | 昼间 | 30 | 30.62 | 1 |
| 291. | 氯气站 | 各类机泵 5 | 75/1 | 88.23 | 3.52 | 1 | 12.68 | 66.63 | 昼间 | 30 | 30.63 | 1 |
| 292. | 氯气站 | 各类机泵 5 | 75/1 | 88.23 | 3.52 | 1 | 24.3 | 66.62 | 昼间 | 30 | 30.62 | 1 |
| 293. | 氯气站 | 各类机泵 5 | 75/1 | 88.23 | 3.52 | 1 | 5.45 | 66.7 | 夜间 | 30 | 30.7 | 1 |
| 294. | 氯气站 | 各类机泵 5 | 75/1 | 88.23 | 3.52 | 1 | 19.9 | 66.62 | 夜间 | 30 | 30.62 | 1 |
| 295. | 氯气站 | 各类机泵 5 | 75/1 | 88.23 | 3.52 | 1 | 12.68 | 66.63 | 夜间 | 30 | 30.63 | 1 |
| 296. | 氯气站 | 各类机泵 5 | 75/1 | 88.23 | 3.52 | 1 | 24.3 | 66.62 | 夜间 | 30 | 30.62 | 1 |
| 297. | 氯气站 | 各类机泵 6 | 75/1 | 92.04 | 3.89 | 1 | 5.19 | 66.71 | 昼间 | 30 | 30.71 | 1 |
| 298. | 氯气站 | 各类机泵 6 | 75/1 | 92.04 | 3.89 | 1 | 16.07 | 66.63 | 昼间 | 30 | 30.63 | 1 |
| 299. | 氯气站 | 各类机泵 6 | 75/1 | 92.04 | 3.89 | 1 | 13 | 66.63 | 昼间 | 30 | 30.63 | 1 |
| 300. | 氯气站 | 各类机泵 6 | 75/1 | 92.04 | 3.89 | 1 | 28.12 | 66.62 | 昼间 | 30 | 30.62 | 1 |
| 301. | 氯气站 | 各类机泵 6 | 75/1 | 92.04 | 3.89 | 1 | 5.19 | 66.71 | 夜间 | 30 | 30.71 | 1 |
| 302. | 氯气站 | 各类机泵 6 | 75/1 | 92.04 | 3.89 | 1 | 16.07 | 66.63 | 夜间 | 30 | 30.63 | 1 |
| 303. | 氯气站 | 各类机泵 6 | 75/1 | 92.04 | 3.89 | 1 | 13 | 66.63 | 夜间 | 30 | 30.63 | 1 |
| 304. | 氯气站 | 各类机泵 6 | 75/1 | 92.04 | 3.89 | 1 | 28.12 | 66.62 | 夜间 | 30 | 30.62 | 1 |
| 305. | 氯气站 | 各类机泵 7 | 75/1 | 75.92 | -2.82 | 1 | 11.46 | 66.64 | 昼间 | 30 | 30.64 | 1 |
| 306. | 氯气站 | 各类机泵 7 | 75/1 | 75.92 | -2.82 | 1 | 32.68 | 66.62 | 昼间 | 30 | 30.62 | 1 |
| 307. | 氯气站 | 各类机泵 7 | 75/1 | 75.92 | -2.82 | 1 | 6.5 | 66.67 | 昼间 | 30 | 30.67 | 1 |
| 308. | 氯气站 | 各类机泵 7 | 75/1 | 75.92 | -2.82 | 1 | 11.6 | 66.64 | 昼间 | 30 | 30.64 | 1 |
| 309. | 氯气站 | 各类机泵 7 | 75/1 | 75.92 | -2.82 | 1 | 11.46 | 66.64 | 夜间 | 30 | 30.64 | 1 |
| 310. | 氯气站 | 各类机泵 7 | 75/1 | 75.92 | -2.82 | 1 | 32.68 | 66.62 | 夜间 | 30 | 30.62 | 1 |
| 311. | 氯气站 | 各类机泵 7 | 75/1 | 75.92 | -2.82 | 1 | 6.5 | 66.67 | 夜间 | 30 | 30.67 | 1 |
| 312. | 氯气站 | 各类机泵 7 | 75/1 | 75.92 | -2.82 | 1 | 11.6 | 66.64 | 夜间 | 30 | 30.64 | 1 |
| 313. | 氯气站 | 各类机泵 8 | 75/1 | 79.18 | -3.18 | 1 | 11.91 | 66.64 | 昼间 | 30 | 30.64 | 1 |
| 314. | 氯气站 | 各类机泵 8 | 75/1 | 79.18 | -3.18 | 1 | 29.46 | 66.62 | 昼间 | 30 | 30.62 | 1 |
| 315. | 氯气站 | 各类机泵 8 | 75/1 | 79.18 | -3.18 | 1 | 6.1 | 66.68 | 昼间 | 30 | 30.68 | 1 |
| 316. | 氯气站 | 各类机泵 8 | 75/1 | 79.18 | -3.18 | 1 | 14.82 | 66.63 | 昼间 | 30 | 30.63 | 1 |
| 317. | 氯气站 | 各类机泵 8 | 75/1 | 79.18 | -3.18 | 1 | 11.91 | 66.64 | 夜间 | 30 | 30.64 | 1 |
| 318. | 氯气站 | 各类机泵 8 | 75/1 | 79.18 | -3.18 | 1 | 29.46 | 66.62 | 夜间 | 30 | 30.62 | 1 |

沧州临港华隆化工有限公司年产 3000 吨氯代吡啶和 5000 吨氯代环己烷建设项目（一期）环境影响报告书（报
审版）

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|--------|------|--------|-------|---|-------|-------|----|----|-------|---|
| 319 | 氯气站 | 各类机泵 8 | 75/1 | 79.18 | -3.18 | 1 | 6.1 | 66.68 | 夜间 | 30 | 30.68 | 1 |
| 320 | 氯气站 | 各类机泵 8 | 75/1 | 79.18 | -3.18 | 1 | 14.82 | 66.63 | 夜间 | 30 | 30.63 | 1 |
| 321 | 氯气站 | 各类机泵 9 | 75/1 | 82.44 | -3.18 | 1 | 11.99 | 66.63 | 昼间 | 30 | 30.63 | 1 |
| 322 | 氯气站 | 各类机泵 9 | 75/1 | 82.44 | -3.18 | 1 | 26.21 | 66.62 | 昼间 | 30 | 30.62 | 1 |
| 323 | 氯气站 | 各类机泵 9 | 75/1 | 82.44 | -3.18 | 1 | 6.05 | 66.68 | 昼间 | 30 | 30.68 | 1 |
| 324 | 氯气站 | 各类机泵 9 | 75/1 | 82.44 | -3.18 | 1 | 18.08 | 66.63 | 昼间 | 30 | 30.63 | 1 |
| 325 | 氯气站 | 各类机泵 9 | 75/1 | 82.44 | -3.18 | 1 | 11.99 | 66.63 | 夜间 | 30 | 30.63 | 1 |
| 326 | 氯气站 | 各类机泵 9 | 75/1 | 82.44 | -3.18 | 1 | 26.21 | 66.62 | 夜间 | 30 | 30.62 | 1 |
| 327 | 氯气站 | 各类机泵 9 | 75/1 | 82.44 | -3.18 | 1 | 6.05 | 66.68 | 夜间 | 30 | 30.68 | 1 |
| 328 | 氯气站 | 各类机泵 9 | 75/1 | 82.44 | -3.18 | 1 | 18.08 | 66.63 | 夜间 | 30 | 30.63 | 1 |
| 329 | 氯气站 | 风机 1 | 85/1 | 98.38 | 4.43 | 1 | 4.82 | 76.72 | 昼间 | 30 | 40.72 | 1 |
| 330 | 氯气站 | 风机 1 | 85/1 | 98.38 | 4.43 | 1 | 9.71 | 76.64 | 昼间 | 30 | 40.64 | 1 |
| 331 | 氯气站 | 风机 1 | 85/1 | 98.38 | 4.43 | 1 | 13.45 | 76.63 | 昼间 | 30 | 40.63 | 1 |
| 332 | 氯气站 | 风机 1 | 85/1 | 98.38 | 4.43 | 1 | 34.49 | 76.62 | 昼间 | 30 | 40.62 | 1 |
| 333 | 氯气站 | 风机 1 | 85/1 | 98.38 | 4.43 | 1 | 4.82 | 76.72 | 夜间 | 30 | 40.72 | 1 |
| 334 | 氯气站 | 风机 1 | 85/1 | 98.38 | 4.43 | 1 | 9.71 | 76.64 | 夜间 | 30 | 40.64 | 1 |
| 335 | 氯气站 | 风机 1 | 85/1 | 98.38 | 4.43 | 1 | 13.45 | 76.63 | 夜间 | 30 | 40.63 | 1 |
| 336 | 氯气站 | 风机 1 | 85/1 | 98.38 | 4.43 | 1 | 34.49 | 76.62 | 夜间 | 30 | 40.62 | 1 |
| 337 | 氯气站 | 风机 2 | 85/1 | 98.2 | -2.82 | 1 | 12.06 | 76.63 | 昼间 | 30 | 40.63 | 1 |
| 338 | 氯气站 | 风机 2 | 85/1 | 98.2 | -2.82 | 1 | 10.47 | 76.64 | 昼间 | 30 | 40.64 | 1 |
| 339 | 氯气站 | 风机 2 | 85/1 | 98.2 | -2.82 | 1 | 6.21 | 76.68 | 昼间 | 30 | 40.68 | 1 |
| 340 | 氯气站 | 风机 2 | 85/1 | 98.2 | -2.82 | 1 | 33.83 | 76.62 | 昼间 | 30 | 40.62 | 1 |
| 341 | 氯气站 | 风机 2 | 85/1 | 98.2 | -2.82 | 1 | 12.06 | 76.63 | 夜间 | 30 | 40.63 | 1 |
| 342 | 氯气站 | 风机 2 | 85/1 | 98.2 | -2.82 | 1 | 10.47 | 76.64 | 夜间 | 30 | 40.64 | 1 |
| 343 | 氯气站 | 风机 2 | 85/1 | 98.2 | -2.82 | 1 | 6.21 | 76.68 | 夜间 | 30 | 40.68 | 1 |
| 344 | 氯气站 | 风机 2 | 85/1 | 98.2 | -2.82 | 1 | 33.83 | 76.62 | 夜间 | 30 | 40.62 | 1 |
| 345 | 消防泵房 | 各类机泵 1 | 75/1 | -45.12 | 5.74 | 1 | 2.97 | 75.35 | 昼间 | 30 | 39.35 | 1 |
| 346 | 消防泵房 | 各类机泵 1 | 75/1 | -45.12 | 5.74 | 1 | 6.22 | 75.32 | 昼间 | 30 | 39.32 | 1 |
| 347 | 消防泵房 | 各类机泵 1 | 75/1 | -45.12 | 5.74 | 1 | 8.29 | 75.32 | 昼间 | 30 | 39.32 | 1 |
| 348 | 消防泵房 | 各类机泵 1 | 75/1 | -45.12 | 5.74 | 1 | 2.11 | 75.39 | 昼间 | 30 | 39.39 | 1 |
| 349 | 消防泵房 | 各类机泵 1 | 75/1 | -45.12 | 5.74 | 1 | 2.97 | 75.35 | 夜间 | 30 | 39.35 | 1 |
| 350 | 消防泵房 | 各类机泵 1 | 75/1 | -45.12 | 5.74 | 1 | 6.22 | 75.32 | 夜间 | 30 | 39.32 | 1 |
| 351 | 消防泵房 | 各类机泵 1 | 75/1 | -45.12 | 5.74 | 1 | 8.29 | 75.32 | 夜间 | 30 | 39.32 | 1 |
| 352 | 消防泵房 | 各类机泵 1 | 75/1 | -45.12 | 5.74 | 1 | 2.11 | 75.39 | 夜间 | 30 | 39.39 | 1 |
| 353 | 消防泵房 | 各类机泵 2 | 75/1 | -42.07 | 5.74 | 1 | 2.86 | 75.35 | 昼间 | 30 | 39.35 | 1 |
| 354 | 消防泵房 | 各类机泵 2 | 75/1 | -42.07 | 5.74 | 1 | 3.17 | 75.35 | 昼间 | 30 | 39.35 | 1 |
| 355 | 消防泵房 | 各类机泵 2 | 75/1 | -42.07 | 5.74 | 1 | 8.5 | 75.32 | 昼间 | 30 | 39.32 | 1 |
| 356 | 消防泵房 | 各类机泵 2 | 75/1 | -42.07 | 5.74 | 1 | 5.16 | 75.33 | 昼间 | 30 | 39.33 | 1 |
| 357 | 消防泵房 | 各类机泵 2 | 75/1 | -42.07 | 5.74 | 1 | 2.86 | 75.35 | 夜间 | 30 | 39.35 | 1 |
| 358 | 消防泵房 | 各类机泵 2 | 75/1 | -42.07 | 5.74 | 1 | 3.17 | 75.35 | 夜间 | 30 | 39.35 | 1 |
| 359 | 消防泵房 | 各类机泵 2 | 75/1 | -42.07 | 5.74 | 1 | 8.5 | 75.32 | 夜间 | 30 | 39.32 | 1 |
| 360 | 消防泵房 | 各类机泵 2 | 75/1 | -42.07 | 5.74 | 1 | 5.16 | 75.33 | 夜间 | 30 | 39.33 | 1 |
| 361 | 消防泵房 | 各类机泵 3 | 75/1 | -45.12 | 1.82 | 1 | 6.89 | 75.32 | 昼间 | 30 | 39.32 | 1 |
| 362 | 消防泵房 | 各类机泵 3 | 75/1 | -45.12 | 1.82 | 1 | 6.22 | 75.32 | 昼间 | 30 | 39.32 | 1 |
| 363 | 消防泵房 | 各类机泵 3 | 75/1 | -45.12 | 1.82 | 1 | 4.38 | 75.33 | 昼间 | 30 | 39.33 | 1 |
| 364 | 消防泵房 | 各类机泵 3 | 75/1 | -45.12 | 1.82 | 1 | 2.21 | 75.38 | 昼间 | 30 | 39.38 | 1 |

沧州临港华隆化工有限公司年产 3000 吨氯代吡啶和 5000 吨氯代环己烷建设项目（一期）环境影响报告书（报
审版）

| | | | | | | | | | | | | |
|------|-----------|--------|------|--------|------|---|-------|-------|----|----|-------|---|
| 365. | 消防泵房 | 各类机泵 3 | 75/1 | -45.12 | 1.82 | 1 | 6.89 | 75.32 | 夜间 | 30 | 39.32 | 1 |
| 366. | 消防泵房 | 各类机泵 3 | 75/1 | -45.12 | 1.82 | 1 | 6.22 | 75.32 | 夜间 | 30 | 39.32 | 1 |
| 367. | 消防泵房 | 各类机泵 3 | 75/1 | -45.12 | 1.82 | 1 | 4.38 | 75.33 | 夜间 | 30 | 39.33 | 1 |
| 368. | 消防泵房 | 各类机泵 3 | 75/1 | -45.12 | 1.82 | 1 | 2.21 | 75.38 | 夜间 | 30 | 39.38 | 1 |
| 369. | 消防泵房 | 各类机泵 4 | 75/1 | -42.07 | 1.82 | 1 | 6.78 | 75.32 | 昼间 | 30 | 39.32 | 1 |
| 370. | 消防泵房 | 各类机泵 4 | 75/1 | -42.07 | 1.82 | 1 | 3.17 | 75.35 | 昼间 | 30 | 39.35 | 1 |
| 371. | 消防泵房 | 各类机泵 4 | 75/1 | -42.07 | 1.82 | 1 | 4.59 | 75.33 | 昼间 | 30 | 39.33 | 1 |
| 372. | 消防泵房 | 各类机泵 4 | 75/1 | -42.07 | 1.82 | 1 | 5.26 | 75.33 | 昼间 | 30 | 39.33 | 1 |
| 373. | 消防泵房 | 各类机泵 4 | 75/1 | -42.07 | 1.82 | 1 | 6.78 | 75.32 | 夜间 | 30 | 39.32 | 1 |
| 374. | 消防泵房 | 各类机泵 4 | 75/1 | -42.07 | 1.82 | 1 | 3.17 | 75.35 | 夜间 | 30 | 39.35 | 1 |
| 375. | 消防泵房 | 各类机泵 4 | 75/1 | -42.07 | 1.82 | 1 | 4.59 | 75.33 | 夜间 | 30 | 39.33 | 1 |
| 376. | 消防泵房 | 各类机泵 4 | 75/1 | -42.07 | 1.82 | 1 | 5.26 | 75.33 | 夜间 | 30 | 39.33 | 1 |
| 377. | 空压机间/冷冻水站 | 制氮机 | 55/1 | -54.8 | 0.83 | 1 | 7.83 | 51.83 | 昼间 | 30 | 15.83 | 1 |
| 378. | 空压机间/冷冻水站 | 制氮机 | 55/1 | -54.8 | 0.83 | 1 | 7.21 | 51.83 | 昼间 | 30 | 15.83 | 1 |
| 379. | 空压机间/冷冻水站 | 制氮机 | 55/1 | -54.8 | 0.83 | 1 | 7.15 | 51.83 | 昼间 | 30 | 15.83 | 1 |
| 380. | 空压机间/冷冻水站 | 制氮机 | 55/1 | -54.8 | 0.83 | 1 | 5.47 | 51.84 | 昼间 | 30 | 15.84 | 1 |
| 381. | 空压机间/冷冻水站 | 制氮机 | 55/1 | -54.8 | 0.83 | 1 | 7.83 | 51.83 | 夜间 | 30 | 15.83 | 1 |
| 382. | 空压机间/冷冻水站 | 制氮机 | 55/1 | -54.8 | 0.83 | 1 | 7.21 | 51.83 | 夜间 | 30 | 15.83 | 1 |
| 383. | 空压机间/冷冻水站 | 制氮机 | 55/1 | -54.8 | 0.83 | 1 | 7.15 | 51.83 | 夜间 | 30 | 15.83 | 1 |
| 384. | 空压机间/冷冻水站 | 制氮机 | 55/1 | -54.8 | 0.83 | 1 | 5.47 | 51.84 | 夜间 | 30 | 15.84 | 1 |
| 385. | 空压机间/冷冻水站 | 各类机泵 1 | 75/1 | -55.98 | 4.37 | 1 | 4.32 | 71.85 | 昼间 | 30 | 35.85 | 1 |
| 386. | 空压机间/冷冻水站 | 各类机泵 1 | 75/1 | -55.98 | 4.37 | 1 | 8.46 | 71.82 | 昼间 | 30 | 35.82 | 1 |
| 387. | 空压机间/冷冻水站 | 各类机泵 1 | 75/1 | -55.98 | 4.37 | 1 | 10.59 | 71.82 | 昼间 | 30 | 35.82 | 1 |
| 388. | 空压机间/冷冻水站 | 各类机泵 1 | 75/1 | -55.98 | 4.37 | 1 | 4.22 | 71.86 | 昼间 | 30 | 35.86 | 1 |
| 389. | 空压机间/冷冻水站 | 各类机泵 1 | 75/1 | -55.98 | 4.37 | 1 | 4.32 | 71.85 | 夜间 | 30 | 35.85 | 1 |
| 390. | 空压机间/冷冻水站 | 各类机泵 1 | 75/1 | -55.98 | 4.37 | 1 | 8.46 | 71.82 | 夜间 | 30 | 35.82 | 1 |
| 391. | 空压机间/冷冻水站 | 各类机泵 1 | 75/1 | -55.98 | 4.37 | 1 | 10.59 | 71.82 | 夜间 | 30 | 35.82 | 1 |
| 392. | 空压机间/冷冻水站 | 各类机泵 1 | 75/1 | -55.98 | 4.37 | 1 | 4.22 | 71.86 | 夜间 | 30 | 35.86 | 1 |
| 393. | 空压机间/冷冻水站 | 各类机泵 2 | 75/1 | -53.33 | 3.78 | 1 | 4.85 | 71.85 | 昼间 | 30 | 35.85 | 1 |
| 394. | 空压机间/冷冻水站 | 各类机泵 2 | 75/1 | -53.33 | 3.78 | 1 | 5.8 | 71.84 | 昼间 | 30 | 35.84 | 1 |
| 395. | 空压机间/冷冻水站 | 各类机泵 2 | 75/1 | -53.33 | 3.78 | 1 | 10.19 | 71.82 | 昼间 | 30 | 35.82 | 1 |
| 396. | 空压机间/冷冻水站 | 各类机泵 2 | 75/1 | -53.33 | 3.78 | 1 | 6.88 | 71.83 | 昼间 | 30 | 35.83 | 1 |
| 397. | 空压机间/冷冻水站 | 各类机泵 2 | 75/1 | -53.33 | 3.78 | 1 | 4.85 | 71.85 | 夜间 | 30 | 35.85 | 1 |

沧州临港华隆化工有限公司年产 3000 吨氯代吡啶和 5000 吨氯代环己烷建设项目（一期）环境影响报告书（报
审版）

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----------|----------|------|--|--------|-------|---|-------|-------|----|----|-------|---|
| 398 | 空压机间/冷冻水站 | 各类水泵 2 | 75/1 | | -53.33 | 3.78 | 1 | 5.8 | 71.84 | 夜间 | 30 | 35.84 | 1 |
| 399 | 空压机间/冷冻水站 | 各类水泵 2 | 75/1 | | -53.33 | 3.78 | 1 | 10.19 | 71.82 | 夜间 | 30 | 35.82 | 1 |
| 400 | 空压机间/冷冻水站 | 各类水泵 2 | 75/1 | | -53.33 | 3.78 | 1 | 6.88 | 71.83 | 夜间 | 30 | 35.83 | 1 |
| 401 | 空压机间/冷冻水站 | 螺杆式空压机 1 | 70/1 | | -55.69 | 7.02 | 1 | 1.66 | 67.07 | 昼间 | 30 | 31.07 | 1 |
| 402 | 空压机间/冷冻水站 | 螺杆式空压机 1 | 70/1 | | -55.69 | 7.02 | 1 | 8.22 | 66.83 | 昼间 | 30 | 30.83 | 1 |
| 403 | 空压机间/冷冻水站 | 螺杆式空压机 1 | 70/1 | | -55.69 | 7.02 | 1 | 13.26 | 66.82 | 昼间 | 30 | 30.82 | 1 |
| 404 | 空压机间/冷冻水站 | 螺杆式空压机 1 | 70/1 | | -55.69 | 7.02 | 1 | 4.45 | 66.85 | 昼间 | 30 | 30.85 | 1 |
| 405 | 空压机间/冷冻水站 | 螺杆式空压机 1 | 70/1 | | -55.69 | 7.02 | 1 | 1.66 | 67.07 | 夜间 | 30 | 31.07 | 1 |
| 406 | 空压机间/冷冻水站 | 螺杆式空压机 1 | 70/1 | | -55.69 | 7.02 | 1 | 8.22 | 66.83 | 夜间 | 30 | 30.83 | 1 |
| 407 | 空压机间/冷冻水站 | 螺杆式空压机 1 | 70/1 | | -55.69 | 7.02 | 1 | 13.26 | 66.82 | 夜间 | 30 | 30.82 | 1 |
| 408 | 空压机间/冷冻水站 | 螺杆式空压机 1 | 70/1 | | -55.69 | 7.02 | 1 | 4.45 | 66.85 | 夜间 | 30 | 30.85 | 1 |
| 409 | 空压机间/冷冻水站 | 螺杆式空压机 2 | 70/1 | | -53.04 | 6.43 | 1 | 2.19 | 71.96 | 昼间 | 30 | 35.96 | 1 |
| 410 | 空压机间/冷冻水站 | 螺杆式空压机 2 | 70/1 | | -53.04 | 6.43 | 1 | 5.56 | 71.84 | 昼间 | 30 | 35.84 | 1 |
| 411 | 空压机间/冷冻水站 | 螺杆式空压机 2 | 70/1 | | -53.04 | 6.43 | 1 | 12.86 | 71.82 | 昼间 | 30 | 35.82 | 1 |
| 412 | 空压机间/冷冻水站 | 螺杆式空压机 2 | 70/1 | | -53.04 | 6.43 | 1 | 7.12 | 71.83 | 昼间 | 30 | 35.83 | 1 |
| 413 | 空压机间/冷冻水站 | 螺杆式空压机 2 | 70/1 | | -53.04 | 6.43 | 1 | 2.19 | 71.96 | 夜间 | 30 | 35.96 | 1 |
| 414 | 空压机间/冷冻水站 | 螺杆式空压机 2 | 70/1 | | -53.04 | 6.43 | 1 | 5.56 | 71.84 | 夜间 | 30 | 35.84 | 1 |
| 415 | 空压机间/冷冻水站 | 螺杆式空压机 2 | 70/1 | | -53.04 | 6.43 | 1 | 12.86 | 71.82 | 夜间 | 30 | 35.82 | 1 |
| 416 | 空压机间/冷冻水站 | 螺杆式空压机 2 | 70/1 | | -53.04 | 6.43 | 1 | 7.12 | 71.83 | 夜间 | 30 | 35.83 | 1 |
| 417 | 配电室 | 变压器 1 | 50/1 | | -76.06 | 32.9 | 1 | 5 | 49.45 | 昼间 | 30 | 13.45 | 1 |
| 418 | 配电室 | 变压器 1 | 50/1 | | -76.06 | 32.9 | 1 | 3.37 | 49.46 | 昼间 | 30 | 13.46 | 1 |
| 419 | 配电室 | 变压器 1 | 50/1 | | -76.06 | 32.9 | 1 | 13.07 | 49.43 | 昼间 | 30 | 13.43 | 1 |
| 420 | 配电室 | 变压器 1 | 50/1 | | -76.06 | 32.9 | 1 | 4.08 | 49.45 | 昼间 | 30 | 13.45 | 1 |
| 421 | 配电室 | 变压器 1 | 50/1 | | -76.06 | 32.9 | 1 | 5 | 49.45 | 夜间 | 30 | 13.45 | 1 |
| 422 | 配电室 | 变压器 1 | 50/1 | | -76.06 | 32.9 | 1 | 3.37 | 49.46 | 夜间 | 30 | 13.46 | 1 |
| 423 | 配电室 | 变压器 1 | 50/1 | | -76.06 | 32.9 | 1 | 13.07 | 49.43 | 夜间 | 30 | 13.43 | 1 |
| 424 | 配电室 | 变压器 1 | 50/1 | | -76.06 | 32.9 | 1 | 4.08 | 49.45 | 夜间 | 30 | 13.45 | 1 |
| 425 | 配电室 | 变压器 2 | 50/1 | | -76.06 | 27.37 | 1 | 10.51 | 49.43 | 昼间 | 30 | 13.43 | 1 |
| 426 | 配电室 | 变压器 2 | 50/1 | | -76.06 | 27.37 | 1 | 3.46 | 49.46 | 昼间 | 30 | 13.46 | 1 |
| 427 | 配电室 | 变压器 2 | 50/1 | | -76.06 | 27.37 | 1 | 7.54 | 49.44 | 昼间 | 30 | 13.44 | 1 |
| 428 | 配电室 | 变压器 2 | 50/1 | | -76.06 | 27.37 | 1 | 4.08 | 49.45 | 昼间 | 30 | 13.45 | 1 |
| 429 | 配电室 | 变压器 2 | 50/1 | | -76.06 | 27.37 | 1 | 10.51 | 49.43 | 夜间 | 30 | 13.43 | 1 |
| 430 | 配电室 | 变压器 2 | 50/1 | | -76.06 | 27.37 | 1 | 3.46 | 49.46 | 夜间 | 30 | 13.46 | 1 |
| 431 | 配电室 | 变压器 2 | 50/1 | | -76.06 | 27.37 | 1 | 7.54 | 49.44 | 夜间 | 30 | 13.44 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-------|------|--|--------|-------|---|------|-------|----|----|-------|---|
| 432 | 配电室 | 变压器 2 | 50/1 | | -76.06 | 27.37 | 1 | 4.08 | 49.45 | 夜间 | 30 | 13.45 | 1 |
|-----|-----|-------|------|--|--------|-------|---|------|-------|----|----|-------|---|

表 5.5.4-2 本项目噪声污染源强调查清单（室外声源）

| 序号 | 声源名称 | 声源源强（声压级/距声源距离） /dB (A) /m | 声源控制措施 | 空间相对位置/m | | | 运行时段 |
|----|---------|-------------------------------|---------------------------|----------|--------|---|------|
| | | | | x | y | z | |
| 1 | 凉水塔 | 70/1 | 优先选用 低噪设 备，基础 减震 | 111.54 | 43.84 | 1 | 昼间 |
| 2 | 凉水塔 | 70/1 | | 111.54 | 43.84 | 1 | 夜间 |
| 3 | 各类机泵 1 | 75/1 | | 25.63 | -44.05 | 1 | 昼间 |
| 4 | 各类机泵 1 | 75/1 | | 25.63 | -44.05 | 1 | 夜间 |
| 5 | 各类机泵 1 | 75/1 | | 84.13 | 36.81 | 1 | 昼间 |
| 6 | 各类机泵 1 | 75/1 | | 84.13 | 36.81 | 1 | 夜间 |
| 7 | 各类机泵 10 | 75/1 | | 86.44 | 33.02 | 1 | 昼间 |
| 8 | 各类机泵 10 | 75/1 | | 86.44 | 33.02 | 1 | 夜间 |
| 9 | 各类机泵 11 | 75/1 | | 86.6 | 31.05 | 1 | 昼间 |
| 10 | 各类机泵 11 | 75/1 | | 86.6 | 31.05 | 1 | 夜间 |
| 11 | 各类机泵 12 | 75/1 | | 86.6 | 29.23 | 1 | 昼间 |
| 12 | 各类机泵 12 | 75/1 | | 86.6 | 29.23 | 1 | 夜间 |
| 13 | 各类机泵 13 | 75/1 | | 86.6 | 26.76 | 1 | 昼间 |
| 14 | 各类机泵 13 | 75/1 | | 86.6 | 26.76 | 1 | 夜间 |
| 15 | 各类机泵 2 | 75/1 | | 84.13 | 35.16 | 1 | 昼间 |
| 16 | 各类机泵 2 | 75/1 | | 84.13 | 35.16 | 1 | 夜间 |
| 17 | 各类机泵 2 | 75/1 | | 84.29 | 33.35 | 1 | 昼间 |
| 18 | 各类机泵 2 | 75/1 | | 84.29 | 33.35 | 1 | 夜间 |
| 19 | 各类机泵 4 | 75/1 | | 84.29 | 31.54 | 1 | 昼间 |
| 20 | 各类机泵 4 | 75/1 | | 84.29 | 31.54 | 1 | 夜间 |
| 21 | 各类机泵 5 | 75/1 | | 84.29 | 29.73 | 1 | 昼间 |
| 22 | 各类机泵 5 | 75/1 | | 84.29 | 29.73 | 1 | 夜间 |
| 23 | 各类机泵 6 | 75/1 | | 84.29 | 27.92 | 1 | 昼间 |
| 24 | 各类机泵 6 | 75/1 | | 84.29 | 27.92 | 1 | 夜间 |
| 25 | 各类机泵 7 | 75/1 | | 84.46 | 26.27 | 1 | 昼间 |
| 26 | 各类机泵 7 | 75/1 | | 84.46 | 26.27 | 1 | 夜间 |
| 27 | 各类机泵 8 | 75/1 | | 86.11 | 36.65 | 1 | 昼间 |
| 28 | 各类机泵 8 | 75/1 | | 86.11 | 36.65 | 1 | 夜间 |
| 29 | 各类机泵 9 | 75/1 | | 86.27 | 34.83 | 1 | 昼间 |
| 30 | 各类机泵 9 | 75/1 | | 86.27 | 34.83 | 1 | 夜间 |
| 31 | 各类泵类 | 75/1 | | 109.71 | 41.85 | 1 | 昼间 |
| 32 | 各类泵类 | 75/1 | | 109.71 | 41.85 | 1 | 夜间 |
| 33 | 各类泵类 1 | 75/1 | | 43.95 | -52.48 | 1 | 昼间 |
| 34 | 各类泵类 1 | 75/1 | | 43.95 | -52.48 | 1 | 夜间 |
| 35 | 各类泵类 2 | 75/1 | | 29.64 | -44.05 | 1 | 昼间 |
| 36 | 各类泵类 2 | 75/1 | | 29.64 | -44.05 | 1 | 夜间 |
| 37 | 各类泵类 2 | 75/1 | | 47.54 | -52.48 | 1 | 昼间 |
| 38 | 各类泵类 2 | 75/1 | | 47.54 | -52.48 | 1 | 夜间 |
| 39 | 各类泵类 2 | 75/1 | | 111.04 | 42.02 | 1 | 昼间 |
| 40 | 各类泵类 2 | 75/1 | | 111.04 | 42.02 | 1 | 夜间 |
| 41 | 各类泵类 3 | 75/1 | | 33.21 | -44.05 | 1 | 昼间 |

| | | | | | | |
|----|--------|------|--------|--------|---|----|
| 42 | 各类泵类 3 | 75/1 | 33.21 | -44.05 | 1 | 夜间 |
| 43 | 各类泵类 3 | 75/1 | 50.68 | -52.93 | 1 | 昼间 |
| 44 | 各类泵类 3 | 75/1 | 50.68 | -52.93 | 1 | 夜间 |
| 45 | 各类泵类 3 | 75/1 | 112.7 | 41.85 | 1 | 昼间 |
| 46 | 各类泵类 3 | 75/1 | 112.7 | 41.85 | 1 | 夜间 |
| 47 | 各类泵类 4 | 75/1 | 36.78 | -44.5 | 1 | 昼间 |
| 48 | 各类泵类 4 | 75/1 | 36.78 | -44.5 | 1 | 夜间 |
| 49 | 各类泵类 4 | 75/1 | 55.16 | -52.93 | 1 | 昼间 |
| 50 | 各类泵类 4 | 75/1 | 55.16 | -52.93 | 1 | 夜间 |
| 51 | 各类泵类 4 | 75/1 | 114.02 | 41.85 | 1 | 昼间 |
| 52 | 各类泵类 4 | 75/1 | 114.02 | 41.85 | 1 | 夜间 |
| 53 | 各类泵类 5 | 75/1 | 40.79 | -44.94 | 1 | 昼间 |
| 54 | 各类泵类 5 | 75/1 | 40.79 | -44.94 | 1 | 夜间 |
| 55 | 各类泵类 5 | 75/1 | 58.3 | -53.38 | 1 | 昼间 |
| 56 | 各类泵类 5 | 75/1 | 58.3 | -53.38 | 1 | 夜间 |
| 57 | 各类泵类 5 | 75/1 | 115.68 | 41.69 | 1 | 昼间 |
| 58 | 各类泵类 5 | 75/1 | 115.68 | 41.69 | 1 | 夜间 |
| 59 | 各类泵类 6 | 75/1 | 61.44 | -53.82 | 1 | 昼间 |
| 60 | 各类泵类 6 | 75/1 | 61.44 | -53.82 | 1 | 夜间 |
| 61 | 风机 1 | 85/1 | 84.29 | 23.47 | 1 | 昼间 |
| 62 | 风机 1 | 85/1 | 84.29 | 23.47 | 1 | 夜间 |
| 63 | 风机 2 | 85/1 | 86.11 | 23.47 | 1 | 昼间 |
| 64 | 风机 2 | 85/1 | 86.11 | 23.47 | 1 | 夜间 |
| 65 | 风机 3 | 85/1 | 88.08 | 23.63 | 1 | 昼间 |
| 66 | 风机 3 | 85/1 | 88.08 | 23.63 | 1 | 夜间 |

5.5.5 预测与评价结果

按照上述预测模式及有关参数，结合噪声源到各预测点的距离，通过预测，得到结果见下表。

表 5.5.5-1 噪声预测结果表

| 点 位 | 昼间 dB (A) | 夜间 dB (A) |
|-------|-----------|-----------|
| | 贡献值 | 贡献值 |
| 东厂界 | 54.07 | 54.07 |
| 北厂界 | 43.07 | 43.07 |
| 南厂界 1 | 47.66 | 47.66 |
| 南厂界 2 | 38.28 | 38.28 |
| 西厂界 1 | 46.56 | 46.56 |
| 西厂界 2 | 35.79 | 35.79 |
| 标准 | 65 | 55 |

经预测，项目噪声污染源对厂界噪声的贡献值在 35.79~54.07dB (A) 之间，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类声环境功能区标准要求。项目距离敏感点较远，运营期噪声不会对敏感点产生影响。

表 5.5.5-2 声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 type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| | 评价范围 | 200m <input type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| 评价因子 | 评价因子 | 等效连续 A 声级 <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 type="checkbox"/> | | 现场实测加模型计算法 <input checked="" type="checkbox"/> | | 收集资料 <input type="checkbox"/> | | |
| | 现状评价 | 达标百分比 | | 100% | | | | |
| 噪声源调查 | 噪声源调查方法 | 现场实测 <input checked="" type="checkbox"/> | | 已有资料 <input type="checkbox"/> | 研究成果 <input type="checkbox"/> | | | |
| 声环境影响预测与评价 | 预测模型 | 导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | 其他 <input type="checkbox"/> | | |
| | 预测范围 | 200m <input type="checkbox"/> | | 大于 200m <input type="checkbox"/> | 小于 200m <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| | 预测因子 | 等效连续 A 声级 <input checked="" 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：（ ） | | 监测点位数：（ ） | | 无监测 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 评价结论 | 环境影响 | 可行 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 不可行 <input type="checkbox"/> | | | |

注：“”为勾选项；可打；“（ ）”为内容填写项。

5.6 营运期固体废物环境影响分析

5.6.1 固体废物产生及处置方式

项目产生的固体废物主要有氯代环己烷生产过程产生的釜残、废气治理过程产生的废活性炭、污水处理站污泥、化验室废物、在线废液、废润滑油、废润滑油桶、废包装袋、废分子筛、一级碱膜吸收（TA002-2）+三级碱喷淋（TA005）运行过程产生的废液、冷阱工作过程产生冷凝液、职工生活办公产生生活垃圾。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，氯代环己烷生产过程产生的釜残、废气治理过程产生的废活性炭、污水处理站污泥、化验室废物、在线废液、废润滑油、废润滑油桶属于危险废物，利用现有危废暂存间暂存后，定期由有资质单位收集处理。

废包装袋、废分子筛属于一般工业固体废物，利用现有一般固废区暂存后，统一外售进行综合利用。

一级碱膜吸收（TA002-2）+三级碱喷淋（TA005）运行过程产生的废液，作为副产品 10%次氯酸钠；冷阱工作过程产生冷凝液，直接回用于相应的生产工序。

生活垃圾集中收集后，由环卫部门统一清运处理。

项目固体废物类别及处理措施见表 5.6.1-1。

表 5.6.1-1 项目固体废物类别及其处理措施一览表

| 名称 | 产生量 (t/a) | 性质 | 处置措施 |
|------------|--------------|----------------------------|---------------------------|
| 釜残 | 46.9 | 危险废物 HW02 (271-001-02) | 危险废物暂存间分类暂存， 委托有资质单位处理 |
| 废活性炭 | 31.215 | 危险废物 HW49 (900-039-49) | |
| 污水处理站污泥 | 0.4 | 危险废物 HW49 (772-006-49) | |
| 化验室废物、在线废液 | 0.12 | 危险废物 HW49 (900-047-49) | |
| 废润滑油 | 0.2 | 危险废物 HW08 (900-214-08) | |
| 废润滑油桶 | 0.1 | 危险废物 HW08 (900-249-08) | |
| 废包装袋 | 0.025 | 一般固废 SW59 (900-099-S59) | 一般固废区暂存，统一收集 后外售进行综合利用 |
| 废分子筛 | 0.05 | 一般固废 SW59 (900-099-S59) | |
| 废液 | / | / | 作为副产品 10%次氯酸钠 |
| 冷凝液 | / | / | 直接回用于相应的生产工序 |
| 生活垃圾 | 22.644 | 生活垃圾 | 集中收集后，由环卫部门统 一清运处理 |
| 合计 | 101.654 | 合理的处理处置，不外排 | |

5.6.2 一般固废贮存场所环境影响分析

经现场勘查，企业当前一般固废区已经建成，一般固废区的建设按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及相关要求进行，地面基础及内墙采取防渗措施，使用防水混凝土，地面做防滑处理，一般固体废物临时贮存房渗透系数达 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。因此，本项目的一般工业固体废物基本不会对建设项目周围环境造成明显的不良影响。

5.6.3 危险废物贮存场所环境影响分析

按照《国家危险废物名录（2025 年版）》规定，本项目危险废物收集和临时储存措施按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定进行：①必须将危险废物装入容器内，容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。②硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

③使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。④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。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。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。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。贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。⑤在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施。

为防止危险废物暂存过程中对环境产生污染影响，根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，本评价建议：

①危险废物应采用特定容器分别盛装，且盛装容器需贴有危险废物标识，设置必要的贮存分区；

②禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器内混装；

③危险废物暂存间需设有泄漏液体收集装置、气体导出口等；

④液体应采用罐(桶)体收集；

⑤对装有危险废物容器进行定期检查，容器泄漏损坏时必须立即处理，并将危险废物装入完好容器中；

⑥危险废物的转移应遵从《危险废物转移管理办法》及其它有关规定的要求，填写危废转移联单。

经现场勘查，企业 1 座危废库已经建成，位于厂区内东北侧，总建筑面积 16m²，最大可容纳 6t 危废，共划分为 12 个分区，危废库已通过竣工环境环保验收，满足危险废物贮存要求。

本项目利用现有的 1 座危废库，并根据全厂危险废物产生情况，对现有的 1 座危废库重新进行分区，以满足本项目产生危险废物贮存需求。项目现有危废库应更换调整后的危险废物种类标识牌。

危险废物在专门危废库暂存，采取上述措施后危废贮放期间不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成的影响。

5.6.4 危险废物厂内运输过程的环境影响分析

本项目危险废物均由专用容器盛载后通过厂区道路运输至厂内危废暂存间，厂内道路均进行地面硬化处理，如发生危险物质泄漏等情况可第一时间发现并处置。因此，危险废物在厂内运输过程中的环境影响较小。

5.6.5 危险废物委托处置环境影响分析

项目产生的危险废物委托有资质单位处置。项目周边的危险废物处置单位为沧州冀环威立雅环境服务有限公司（东北侧，9.3km），与企业均在临港经济技术开发区，具有接收处置企业危险废物的资质，能够有效保障企业危险废物的处置。运输路线均为园区道路网内，能够有效降低运输风险。

综上所述，项目产生的固体废物全部妥善处置，危险废物暂存设施均采取严格的防渗处理，不会对环境造成明显污染影响。

5.7 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则·土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的有关要求来确定本项目土壤环境评价工作等级及评价范围。

（1）建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则·土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A“土壤环境影响评价项目类别”规定，本项目属于“制造业”中的“石油、化工”中的“石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、

油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造”，属于 I 类项目。

（2）建设项目占地规模

将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。

项目厂区永久占地为 3.356hm^2 （ 33560.29m^2 ），占地规模为小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。

（3）土壤环境敏感程度

本项目位于沧州临港经济技术开发区西区，根据现场调查，厂区周边不存在耕地等土壤环境敏感目标，根据《沧州渤海新区临港经济技术开发区片区总体规划（2019-2030）》，对照下表，项目所在区域土壤环境敏感程度为不敏感。

表 5.7-1 污染影响型敏感程度分级表

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

（4）评价工作等级及评价范围

按照 HJ2.1 建设项目污染影响和生态影响的相关要求，根据建设项目对土壤环境可能产生的影响，将土壤环境影响类型划分为生态影响型与污染影响型。

通过分析该项目特点，该项目土壤环境影响类型为污染影响型。土壤环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，见下表。

表 5.7-2 污染影响型评价工作等级划分表

| 参数 | 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。

综上所述，本项目为 I 类项目，建设项目占地规模为小型，土壤环境敏感程度为不敏感，因此，确定土壤环境影响评价工作等级为二级，评价范围为厂区外 0.2km。

5.7.1 土壤环境影响风险识别

本项目建设期主要为土建施工及设备安装等，主要污染物为施工期扬尘，不涉及土壤污染影响。本项目各建筑物按照相关要求，严格采取收集及防腐防渗措施，不会造成地面漫流影响；正常状况下，污染源从源头上可以得到控制，不会发生渗漏污染土壤的情景，污水处理调节池发生破裂时，废水泄漏渗入土壤会造成土壤的污染影响。本项目废水输送至园区污水处理厂，不外排，不会造成废水地面漫流影响。项目运行过程中对土壤环境的影响如下表：

表 5.7.1-1 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

| 污染源 | 工艺流程/节点 | 污染途径 | 特征因子 | 备注 |
|-------|------------|------|------|----|
| 厂区 | 生产、储存、周转过程 | 大气沉降 | 石油烃 | 短暂 |
| 污水处理站 | 废水调节池 | 垂直入渗 | 氨氮 | 短暂 |

5.7.2 污染途径分析

本次土壤环境预测与评价工作，是在对评价区土壤环境影响识别、评价工作等级划分及土地利用现状等因素综合分析的基础上，结合废水、固废处理项目的特点，根据工程建设涉及的垂直入渗途径，给出工程建设在各实施阶段不同环节与不同环境影响防控措施下预测因子的土壤环境影响范围与程度，对工程建设产生的土壤环境影响进行综合评价。

对于污染物在非正常条件下由垂直入渗途径污染土壤环境。该途径下采用数值模型预测法进行土壤环境影响预测。

5.7.3 现状调查与评价

(1) 调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，结合本项目情况，项目土壤现状调查范围为厂界外延 0.2km 范围。

(2) 敏感目标

根据导则，土壤保护目标主要为项目周边居民点及农田，本项目位于沧州临港经济技术开发区西区，土壤现状调查范围内无居民点及农田等土壤敏感目标。

(3) 土地利用类型调查

根据现场调查结果，项目所在区域土地利用类型现状主要以工业用地为主，评价区域土地利用类型现状图见图 5.7.3-1。

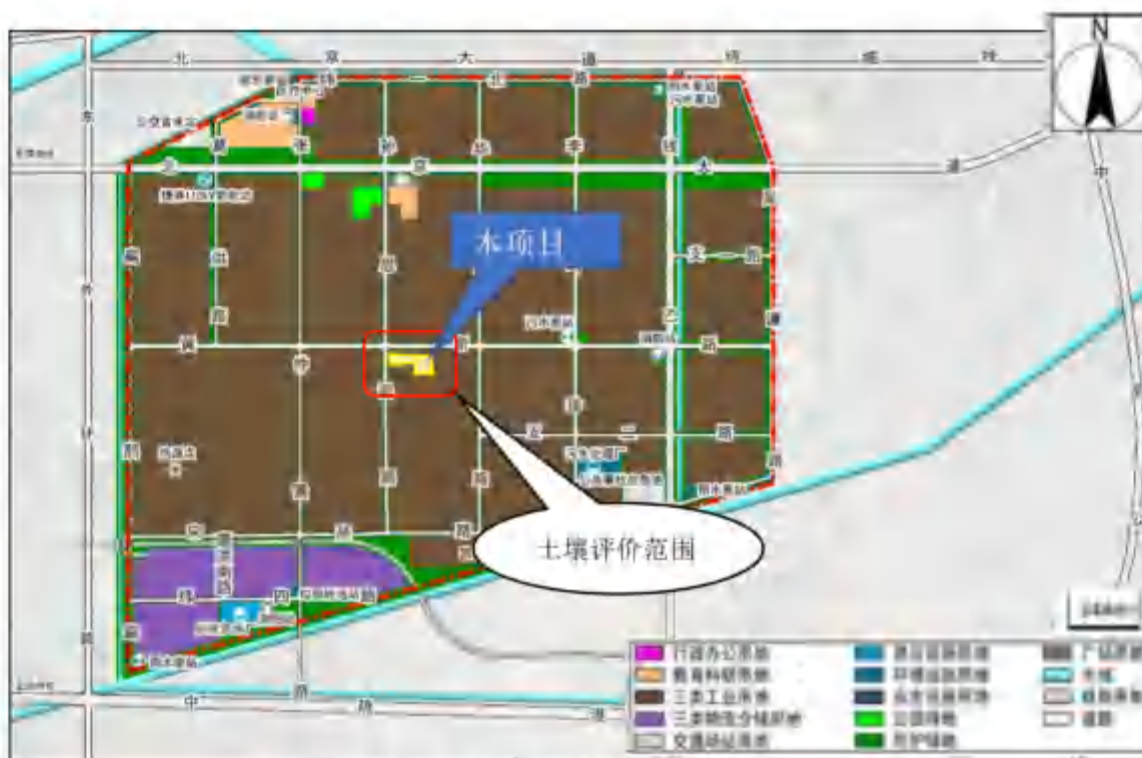


图 5.7.3-1 现状土地利用类型图

5.7.4 土壤预测概念模型

污染物在土壤包气带层中的运移和分布都受到多种因素的控制，如污染物本身的理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。一般认为，水在包气带中的运移符合活塞流模式，由于评价区土壤层包气带地层岩性单一，污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此本次将污染物在土壤包气带中的迁移概化为一维垂向数值模型。

根据工程所在区域近年来所做的岩土工程勘察技术报告，该区域包气带地层属于第四系全新统（Q4）沉积物，包气带岩性为粉土，褐黄色，含云母、氧化铁，表层含植物根，偶见贝壳，具层理，稍密，稍湿~湿层底深度 1.0~2.6m，地层厚度 1.1~2.6m。

根据本场地内水位埋深为 0.46~1.68m 之间，此次评价将土壤层与包气带层一同进行预测评价，土壤包气带总厚度设定为 1.0m。项目区地层为粉土。工程场地内因进行场平及防渗，因此将场平后的防渗层单独分层，预测模型中将包气带共分为一层，即粉土层，厚度为 1.0m。

5.7.5 土壤环境影响预测与评价

(一) 大气沉降

随着废气排出的石油烃通过干湿沉降进入土壤，因其不容易降解，可在土壤中进行累积，本项目主要预测大气沉降途径对土壤的影响。废气中含有的石油烃，可能沉降至评价区周围土壤。石油烃会在土壤中积累，导致土壤理化性质改变，肥力下降，并有可能通过作物进入食物链，影响人群健康。

1) 预测评价范围、时段和预测情景设置

项目的预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为项目运营期。以项目正常运营为预测工况。废气中石油烃在干湿沉降作用下进入土壤层，进入土壤的石油烃多为难溶态，在土壤吸附、络合、沉淀和阻留作用下，迁移速度较缓慢，大部分残留在土壤耕作层，极少向下层土壤迁移。本次评价假定废气中污染物全部沉降在表层土壤中，不考虑其输出影响；废气污染源排放量保持不变，均匀沉降在固定区域内；按最不利排放情况的影响进行考虑。

2) 预测评价因子

根据工程分析及环境影响识别结果，确定本项目大气沉降评价因子为石油烃。

3) 预测方法

①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/m³；

A ——预测评价范围，m²。

D ——表层土壤深度，取 0.2m；

n ——持续年份，a；按照预测年度分别取 1、5、10、20、50。

根据土壤导则附录 E，项目涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量，因此上述公式可简化为如下：

$$\Delta S = nI_s / (\rho_b \times A \times D)$$

②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——单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg。

4) 预测结果

本项目的预测评价范围为 385000m²，根据大气污染物扩散情况，假设污染物全部沉降至某一地块，设置不同持续年份（分为 1 年、5 年、10 年、20 年、30 年）的情形进行土壤增量预测，其预测情形参数设置见表 5.7.5-1。

表 5.7.5-1 土壤大气沉降预测参数设置及结果

| 预测因子 | n (年) | ρ _b (kg/m ³) | A (km ²) | D (m) | I _s (kg) | 背景值 (mg/kg) | ΔS (mg/kg) | 预测值 (mg/kg) | 标准值 (mg/kg) |
|---------|-------|-------------------------------------|----------------------|-------|---------------------|-------------|------------|-------------|-------------|
| 石油 烃 | 1 | 1500 | 0.385 | 0.2 | 1523 | 60 | 14.2 | 74.2 | 4500 |
| | 5 | | | | | | 70.9 | 130.9 | |
| | 10 | | | | | | 141.8 | 201.8 | |
| | 20 | | | | | | 283.6 | 343.6 | |
| | 50 | | | | | | 709.0 | 769.0 | |

预测结果显示，在上述工况下，排入大气环境石油烃沉降对土壤均较小，预测叠加结果满足《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2022）第二类用地筛选值要求。

（二）垂直入渗

（1）预测模型

本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，影响途径主要为运营期项目场地污染物以垂直入渗方式进入土壤环境，因此采用一维非饱和溶质运移模型进行土壤污染预测。

①一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m²/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

②初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

③边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

A、连续点源情景： $c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0;$

B、非连续点源情景：
$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界条件：

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

(2) 软件选用及简介

本次评价采用石家庄环安科技有限公司在线土壤环境影响评价系统，该系统采用一维 HYDRUS 模型。HYDRUS 由美国国家盐土改良中心

(USSalinitylaboratory)、美国农业部、农业研究会联合开发，于 1991 年研制成功的 HYDRUS 模型是一套用于模拟变饱和和多孔介质中水分、能量、溶质运移的数值模型。经改进与完善，目前已得到广泛认可与应用，能够较好地模拟水分、溶质与能量在土壤中的分布，时空变化，运移规律，分析人们普遍关注的农田灌溉、田间施肥、环境污染等实际问题。

(3) 数值模型

①模型构建

将厂区预测模型剖分成 100 个单元，间隔为 1cm，101 个节点。在模型中布设 4 个浓度观测点，分别位于地面以下 0.2m、0.3m、0.6m 和 1.0m 深处，模型运行 1000 天。

②参数选取

相关参数的选取主要依据此次水文地质调查所进行的各种野外和室内试验结果，并结合相关工程试验数据资料及相关文献选取，部分土层相关参数参考 HYDRUS-1D 程序中所附的包气带基本岩性参数进行取值。模型初始参数取值见下表所示。

表 5.7.5-2 土壤包气带初始参数取值表

| 土壤种类 | 土壤残余含水 | 土壤饱和含 | 土壤水分保持参数 | 土壤水分 | 饱和导水率 | 电导率函数中的弯 |
|------|--------|-------|----------|------|-------|----------|
|------|--------|-------|----------|------|-------|----------|

| | 率 θ_r | 水量 | Alpha(l/cm) | 保持参数 n | (cm/d) | 曲参数 |
|----|--------------|------|-------------|----------|--------|-----|
| 壤土 | 0.078 | 0.43 | 0.036 | 1.56 | 83.52 | 0.5 |

③边界条件与初始条件

A、边界条件

水流模型中上边界为流量边界，设定上边界压强为大气压，并设置降雨，降雨量按项目区多年平均降雨量取值为 580.0mm，即 0.156 cm/d 确定；下边界为自由边界。溶质运移模型中设置为连续点源浓度边界。

B、初始条件

HYDRUS-1D 数值模型在求解包气带水流问题时需要给出初始条件，即每个结点计算初始时刻的压力水头或含水率，以作为后续计算的基础。而对于剖分后形成的众多结点，需要采取一定的处理方法来推测出包气带初始含水率。

本次预测评价先赋给包气带含水率或压力水头经验值，对模型进行 10 天计算，以 10 天后的稳定计算结果作为本次模拟预测的初始值。

(4) 污染情景设定

在污染物的迁移扩散模拟中，选择氨氮污染因子进行影响预测。由于污染物在土壤包气带中的迁移转化过程十分复杂，存在包括吸附、沉淀、生物吸收、化学与生物降解等作用。本次预测评价本着风险最大化原则，在模拟污染物扩散时并不考虑吸附、化学反应等降解作用，仅考虑典型污染物在对流、弥散作用下的扩散过程及规律。

根据工程相关设计，为最大限度预测污染物长期运移扩散情况，本次模拟以长达 1000 天的污染物扩散期为模拟期，得到污染物浓度变化过程与规律，为评价本项目建成后对土壤环境可能造成的直接影响和间接危害提供依据。污染情景具体情况表述如下：

本次评价情景为厂区非正常状况为污水池发生破损，假设废水在连续渗漏 10d 被发现后渗漏停止。

表 5.7.5-3 土壤预测源强一览表

| 情景设定 | 泄漏位置 | 特征污染物 | 污染物浓度(mg/L) | 泄漏时间 (d) | 泄漏特征 |
|-------|-------|-------|-------------|----------|------|
| 非正常状况 | 污水调节池 | 氨氮 | 27.7 | 10 | 连续下渗 |

(5) 预测结果

该情景下，设定氨氮为预测因子，利用 HYDRUS-1D 运行溶质运移模型，将相关土壤参数、污染源参数和防渗层参数代入模型中，模型运行 1000 天。模拟结果见下图。

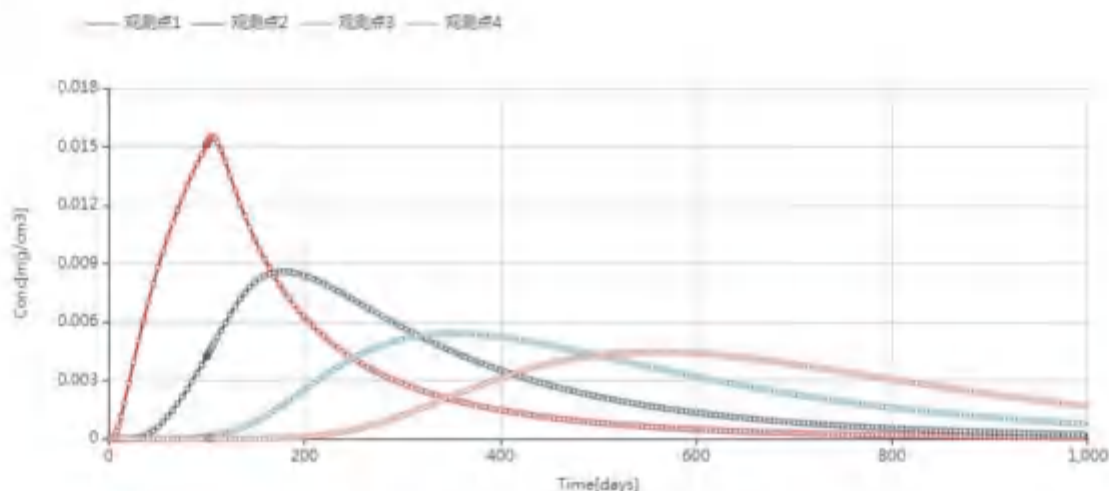


图 5.7.5-1 氨氮浓度随时间变化情况

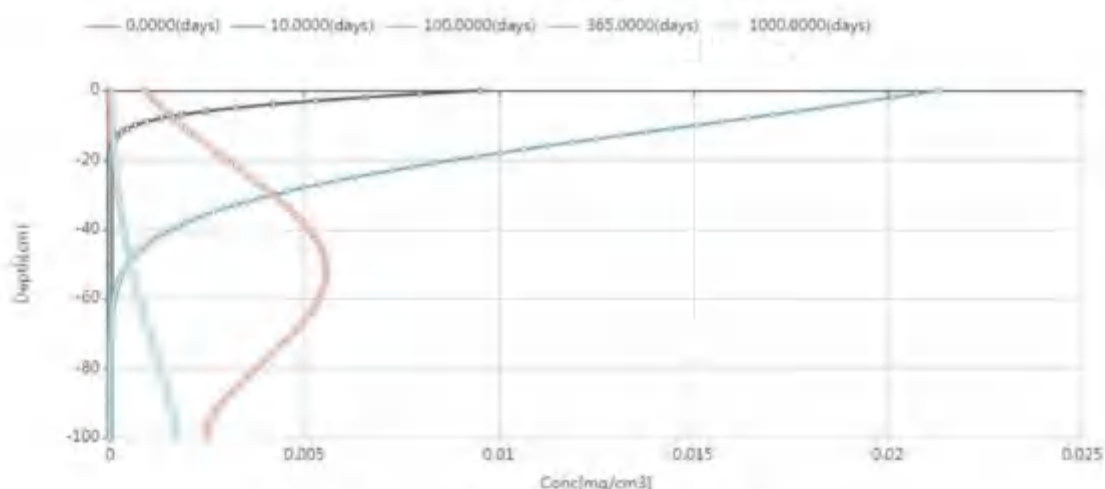


图 5.7.5-2 氨氮浓度随土壤深度变化情况

在非正常状况下，假设废水发生意外连续渗漏 10d，土壤表层污染物浓度不断升高，评价区土壤层包气带氨氮最大浓度为 $0.015\text{mg}/\text{cm}^3$ ，折算为 $10\text{mg}/\text{kg}$ ，满足《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2022）第二类用地筛选值，对土壤环境影响较小。

5.7.6 土壤环境影响评价结论

本项目通过定量与定性相结合的办法，从污染物大气沉降、垂直入渗影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响。项目场地建有完善的环保设施及处置措施，

能有效防控污染物进入土壤环境，项目在严格做好地面分区防渗措施的建设，采取必要的检修、监测、管理措施条件下，工程建设对土壤的影响较小。

需注意的是在实际施工中，应注意地下管道、污水处理设施各池体防渗层、防渗措施等隐蔽工程的施工，同时应尽可能加大防渗层的厚度和降低其渗透系数，避免污染物经过长时间迁移而穿过防渗层从而污染地下水的可能。防渗层虽有效的阻隔了污染物的迁移，但大量的污染物会残留在防渗层中，在项目服役期满后，应妥善处理防渗设施，避免二次污染。

5.7.7 土壤环境保护措施与对策

（一）源头控制措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

保证各废气处理措施运行良好，可有效降低盐酸对环境的排放，降低大气沉降对土壤的影响。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

（二）过程控制措施

本项目污染物质可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

1、大气污染型：污染物质来源于被污染的大气，污染物质主要集中在土壤表层，其主要污染物是挥发性有机物，它们降落到地表可引起土壤酸化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡；各种大气飘尘等降落地面，会造成土壤的多种污染。

2、水污染型：项目废水不能做到达标排放或事故状态下未经处理直接排放，或发生泄漏，致使土壤受到无机盐、有机物的污染。

3、固体废物污染型：本项目产生的各种固体废物在运输、贮存或堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接地影响土壤。

针对以上污染，采取以下措施：

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

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

（3）厂区内设消防废水池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于消防废水池。

（4）建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

（5）按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

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

（三）土壤环境跟踪监测

对本项目土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找泄漏源，防止污染源的进一步下渗，必要时对已污染的土壤进行替换或修复。基于建设项目现状监测点设置兼顾土壤环境影响跟踪监测计划的原则，环评建议在本项目厂区环保中心设置监测布点。具体布点见下表。

表 5.7.7-1 土壤环境跟踪监测布点

| 编号 | 监测点位 | 取样要求 | 监测项目 | 监测频率 | 执行标准 |
|----|--------|-------------------------------------|------------|------------------------|---|
| 1# | 2#生产车间 | 柱状样 0-0.5m、 0.5-1.5m、 1.5m-3m | 石油烃、氨 氮 | 项目投产后 每 5 年监测 一次 | 《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 及表 2 第 二类用地风险筛选值、 《建设用地土壤污染风险筛选值》 （DB13/T5216-2022）表 1 中第 二类用地风险筛选值 |

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向建设单位安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的公众进行

公开, 满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故, 加密监测频次, 改为每天监测一次, 并分析污染原因, 确定泄漏污染源, 及时采取对应应急措施。

5.7.8 小结

本项目选址位于沧州临港经济技术开发区西区, 项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施, 可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生, 可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强, 确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

因此, 只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施, 项目对区域土壤环境影响是可接受的。

表 5.7.8-1 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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 土地利用类型 | 建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 占地规模 | (3356) hm ² | | | | |
| | 敏感目标信息 | 敏感目标 (/), 方位 (/), 距离 (/) | | | | |
| | 影响途径 | 大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水 <input type="checkbox"/> ; 其他 (/) | | | | |
| | 全部污染物 | GB36600-2018 中的基本项+石油烃、氨氮 | | | | |
| | 特征因子 | 石油烃、氨氮 | | | | |
| | 所属土壤环境影响评价项目类别 | I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 敏感程度 | 敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | |
| 评价工作等级 | | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/> | | | | |
| 现状调查内容 | 资料收集 | a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/> | | | | |
| | 理化特性 | / | | | 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 | 1 | 2 | 0-0.2 | |
| | | 柱状样点数 | 3 | 0 | 0-0.5, 0.5-1.5, 1.5-3.0 | |
| 现状监测因子 | GB36600-2018 中的基本项+石油烃、氨氮、氰化物、铊 | | | | | |
| 现状评价 | 评价因子 | GB36600-2018 中的基本项+石油烃、氨氮、氰化物、铊 | | | | |
| | 评价标准 | GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 (DB 13/T 5216-2022) | | | | |
| | 现状评价结论 | 达标 | | | | |
| 影响预测 | 预测因子 | 石油烃、氨氮 | | | | |
| | 预测方法 | 附录 E _V ; 附录 F ₅ ; 其他 (类比) | | | | |
| | 预测分析内容 | 影响范围 (厂区及向外 200m 区域) 影响程度 (影响较小) | | | | |
| | 预测结论 | 达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> | | | | |
| 防治措施 | 防控措施 | 土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 (/) | | | | |
| | 跟踪监测 | 监测点数 | 监测指标 | 监测频次 | | |
| | | 1 | 甲苯、氨氮 | 每 5 年 1 次 | | |
| 信息公开指标 | 防控措施和跟踪监测计划全部内容 | | | | | |
| 评价结论 | | 建设项目土壤环境影响可接受 | | | | |
| 注 1: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “(/)”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 | | | | | | |

5.8 生态影响分析

5.8.1 生态环境现状调查

（1）生态系统

项目位于沧州临港经济技术开发区西区，在现有厂区进行生产，不新增用地，占地现状为工业用地，区域生态系统类型主要为人工生态系统。现有的野生动物多为一些常见的鸟类及啮齿类等，无国家、地方重点保护的珍稀濒危野生动植物天然集中分布区。

（2）动植物现状调查

项目占地范围及周边区域目前主要为工业企业，受人类活动的影响较大，无国家、地方重点保护野生动植物。植物主要为一些耐盐性强的野生植物，包括草甸型植物和水生植物两类；区域内无大行动物，以啮齿类为主，动物主要有鼠类和鸟类。

5.8.2 生态环境影响分析

（1）土地利用影响

本项目在现有厂区进行生产，不新增用地，采取厂区绿化等生态恢复措施，可减轻本项目占地影响。

（2）对植被影响评价

根据现场踏勘，项目位于沧州临港经济技术开发区内，占地现状为三类用地，现状植被覆盖率很低，项目实施后通过厂区绿化可在一定程度上增加植被覆盖率。

（3）动植物影响

本项目所在区域内没有特有、珍稀、濒危的保护植物种类，植物主要为一些耐盐性强的野生植物，包括草甸型植物和水生植物两类；本项目建设过程中会将消除地表植被，但通过厂区绿化的恢复措施，可有效缓解对占地区域的地表植被影响，且本项目占地面积较小，因此，本项目实施后对当地植被类型影响不大。

（4）对生态保护红线区的影响

项目厂区周边最近的生态保护红线为海兴湿地自然保护区缓冲区。项目位于位于沧州临港经济技术开发区内, 选址不在生态保护红线区内, 厂区距离海兴湿地自然保护区缓冲区较远, 不会对海兴湿地自然保护区缓冲区造成影响。

本评价要求项目在建设阶段应严格控制项目施工区域, 施工活动范围严格控制在项目占地区域内, 不得在红线区内动土。在严格落实上述要求下, 项目施工不会对生态保护红线区产生影响。

综合以上分析, 本项目的实施不会对周围生态环境产生明显影响。

表 5.8.2-1 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 checked="" type="checkbox"/> |
| | 影响方式 | 工程占用 <input checked="" 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"/> () 生境 <input type="checkbox"/> () 生物群落 <input type="checkbox"/> () 生态系统 <input type="checkbox"/> () 生物多样性 <input type="checkbox"/> () 生态敏感区 <input type="checkbox"/> () 自然景观 <input type="checkbox"/> () 自然遗迹 <input type="checkbox"/> () 其他 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> |
| 评价范围 | | 陆域面积: (/) km ² ; 水域面积: (/) km ² |
| 生态现状 调查与评价 | 调查方法 | 资料收集 <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> |
| 评价结论 | 生态影响 | 可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/> |

注: “”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 废气治理措施可行性分析

6.1.1 有组织废气措施可行性分析

本项目大气污染源主要包括项目生产工艺废气，主要污染物为非甲烷总烃、TVOC、氯化氢、氯气；车间逸散废气，主要污染物为非甲烷总烃、TVOC、氯化氢、氯气；1#罐区废气，主要污染物为：非甲烷总烃、TVOC 等；2#罐区废气，主要污染物为：氯化氢；危废间废气，非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度等；污水处理站废气，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度；化验室废气，主要污染物为非甲烷总烃、TVOC、氯化氢等。

6.1.1.1 项目生产废气

6.1.1.1.1 废气收集措施

项目生产过程固体投料采用密闭螺杆绞龙投料；罐装液体投料、液体物料周转通过泵或真空方式，产生的废气采用管道收集；工艺废气经管道收集；生产车间未收集的废气经空间排风系统收集；罐区废气通过管道收集；污水站废气经密闭及空间排风系统收集；危废间废气经空间排风系统收集；化验室废气通过通风橱收集。

6.1.1.1.2 废气处理措施方案比选

目前，国内外有机废气常用的处理方法有燃烧法、吸收法、吸附法、生物法、光催化法、等离子法等。

①燃烧法

燃烧法主要有根据燃烧的温度及辅助介质不同又分为直接燃烧法和催化燃烧法两种。

a 催化燃烧法

催化燃烧法较适合于高浓度、小风量废气的净化，在处理低浓度的废气时，由于要维持 300~400℃的催化燃烧温度，需借助于活性炭吸附等浓缩工艺来提高废气的燃烧热值，但废气中的水气、油污及颗粒物易引起活性炭吸附容量下降及催化剂中毒失活等问题，使得该方法的推广和使用在一定程度上受到了限制。

b 直接燃烧法

直接燃烧法是投加辅助燃料与废气一起送入焚烧炉燃烧，直接焚烧工艺成熟，控制一定的温度条件下污染物去除效率高，焚烧彻底，但在使用过程中经常会产生以下问题：

若焚烧含氯、溴代有机物和芳烃类物质时极易产生二噁英类强致癌物质，尤其在焚烧炉启动和关闭过程中更易产生，为避免二噁英类物质产生，须提高燃烧温度在 1200℃ 以上，保持如此高的燃烧温度不仅运转费用高，而且对焚烧炉的要求也大大提高。

焚烧含氯代有机物时会产生氯化氢腐蚀问题，尤其是在高温状态下，氯化氢的腐蚀性能大大增强，不仅对管道存在腐蚀，更严重的是会引起焚烧炉的腐蚀，存在较大的安全隐患。

若废气中含有卤素、氮元素和硫元素的情况下，采用燃烧法极易产生二次污染物质二噁英、氮氧化合物和硫氧化合物。

焚烧时存在爆炸的潜在危险，尤其是易挥发性可燃气体，若达到其爆炸极限遇明火则有可能引起爆炸。

②吸收法

利用污染物质的物理和化学性质，使用水或化学吸收液对废气进行吸收去除的方法。该方法在设计操作合理的情况下去除效率很高，运转管理方便，但对设备及运行管理要求较高，而且只有能溶解于吸收液或能与吸收液反应的污染物才能被有效去除。

③吸附法

该方法是当污染物质通过装有吸附剂（如活性炭、疏水分子筛等）的吸附塔时，利用该吸附剂对污染物的强吸附力，将污染物质吸附下来，从而达到净化废气的目的。该方法设备简单，去除效果好，多用于净化工艺的末级处理。但该方法也存在对高浓度废气处理效率低、占地面积大、气阻大、吸附剂需经常更换或再生等缺点，特别是吸附剂脱附后的气体难于收集而最终又排回大气中，是一种不彻底的解决途径。

④光催化技术

光敏半导体催化氧化或纳米金属氧化物光催化也是近年来的研究热点，但该技术的降解效率受控于污染物质与催化剂表面界面扩散速率，而且催化剂价格昂贵、很容易中毒失效，目前光催化技术很难用于大规模工业化应用，多局限于实验研究及小风量应用阶段。

⑤冷凝回收法

冷凝法采用多级连续冷却的方法，使混合油气中的烃类各组分的温度低于凝点从气态变为液态，从而实现油气与空气的分离，可回收有价值的有机物。适用条件：有机废气浓度高、温度低、风量小的工况，有回收价值的有机物。

⑥生物法

生物法是近年来研究较多的一种处理工艺，该方法最突出的优点是处理成本低廉、基本无二次污染。生物法虽然在净化低浓度有机污染物时效果明显，具有能耗低的优点，但存在气阻大、降解速率慢、设备体积庞大、易受污染物浓度及温度的影响等缺点，同时生物法对自动化程度和运行管理要求较高，而且该法仅适用于亲水性及易生物降解物质的处理，对疏水性和难生物降解物质的处理还存在一定难度。从目前国内大多数生物法处理工程来看，运行一段时间后，大多数工程均出现处理效果差、运行不稳定的缺点。

⑦等离子法

低温等离子体是继固态、液态、气态之后的物质第四态，当外加电压达到气体的放电电压时，气体被击穿，产生包括电子、各种离子、原子和自由基在内的混合体。放电过程中虽然电子温度很高，但重粒子温度很低，整个体系呈现低温状态，所以称为低温等离子体。低温等离子体降解污染物是利用这些高能电子、自由基等活性粒子和废气中的污染物作用，使污染物分子在极短的时间内发生分解，并发生后续的各种反应以达到降解污染物的目的。

各种废气治理方法的优缺点比较见表 6.1.1-1。

表 6.1.1-1 有机废气治理方法对比

| 方法 | | 优点 | 缺点 |
|-----|------|----------------|-----------------------|
| 燃烧法 | 直接燃烧 | 废气去除效率高，焚烧彻底 | 会产生二噁英等物质，存在爆炸的危险 |
| | 催化燃烧 | 能处理高浓度，小风量废气处理 | 水气、油污及颗粒物易引起活性炭吸附容量下降 |
| 吸收法 | | 废气去除效率高，运转管理方便 | 对设备要求高，只能降解与吸收液反应的污染物 |

| | | |
|--------|--------------------------------|--|
| 吸附法 | 吸附力强, 设备简单, 废气去除效果好 | 对高浓度废气处理效率低, 占地大, 气阻大, 吸附剂需经常更换或再生 |
| 冷凝回收发 | 自动化程度高、维护方便、安全性好、物料可回收利用 | 需要附属冷冻设备, 系统流程相对复杂 |
| 生物法 | 处理成本低, 能耗低, 无二次污染 | 气阻大, 降解速率慢, 设备大, 易受污染浓度及温度的影响, 仅适用于亲水性易生物降解物质的处理 |
| 光催化法 | 净化彻底, 低温深度反应, 氧化性强, 寿命长, 无二次污染 | 费用较高 |
| 低温等离子法 | 废气处理效果好, 耗能低 | 费用较高 |

6.1.1.1.3 废气处理方案

经两级冷阱(TA004)处理后的 2#生产车间环己烷中转槽、环己烷接收槽废气, 经两级冷阱(TA003)处理后的 2#生产车间精分塔冷凝器废气, 1#罐区废气, 污水处理站废气, 危废间废气, 上述废气进入两级活性炭吸附(TA006)处理; 经两级冷阱(TA001)+二级降膜吸收+一级碱膜吸收(TA002)处理后的 2#生产车间氯化塔、加成釜冷凝器废气, 2#罐区废气, 述废气进入三级碱喷淋(TA005)处理; 上述废气经 1 根 25m 高的排气筒(DA001)排放。

化验室废气引至新建的一套“水喷淋+活性炭吸附装置”(TA007)处理后, 1 根 15m 高的排气筒(DA002)排放。

食堂油烟经油烟净化器(TA008)处理后经烟囱(DA003)排放。

项目废气收集及处理措施示意图见下图。

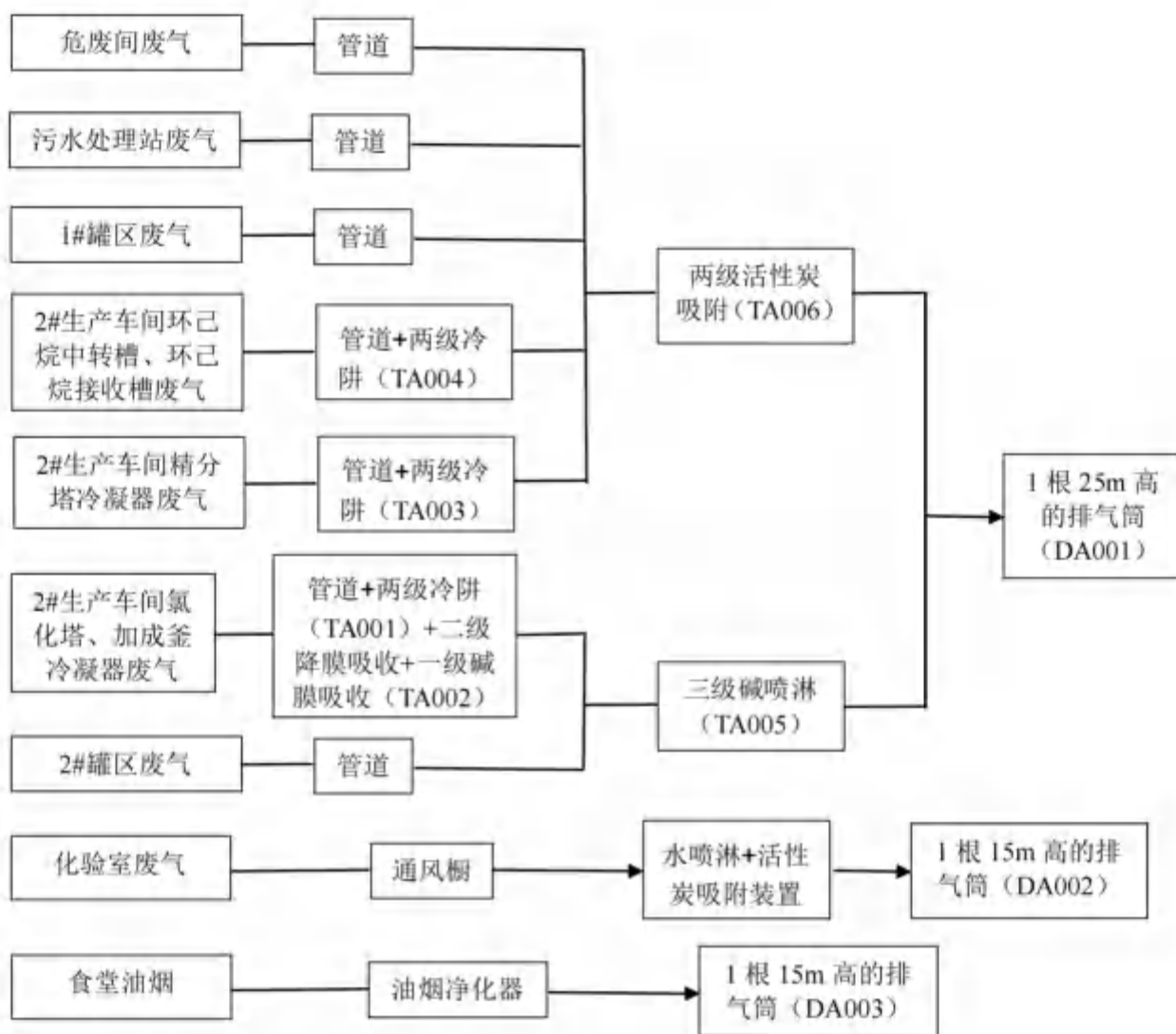


图 6.1.1-1 项目废气收集及处理方案示意图

6.1.1.1.4 废气处理措施可行性分析

（1）技术可行性分析

①废气预处理（初效过滤器、酸洗、碱洗、水洗）

车间工艺废气首先分别经过两级冷阱进行冷凝，两级冷阱采用冷冻水做冷媒，降温产生的冷凝液作为原料回用于生产，仅含有有机废气的废气进入两级活性炭吸附（TA006）进行处理，含酸废气进入二级降膜吸收+一级碱膜吸收（TA002）+三级碱喷淋（TA005）进行处理。

酸洗、碱洗、水洗可有效去除酸性以及水溶性废气。

②活性炭吸附处理

预处理的有机废气用变频风机调控进入活性炭颗粒吸附罐的压力，保证来气压力在处于一个稳定的状态。项目采用活性炭颗粒二级吸附处理工艺，有机废气经第一级吸附罐吸附净化处理后送入第二级吸附罐净化处理。运行时循环相互切换，共用一套管路系统，定时切换并实时在线监控。尾气在吸附罐内通过活性炭颗粒层时，其中的有机溶剂被吸附、富集并分离出来，净化后的气体从吸附箱上部排出。

经两级冷阱（TA004）处理后的 2#生产车间环己烷中转槽、环己烷接收槽废气，经两级冷阱（TA003）处理后的 2#生产车间精分塔冷凝器废气，1#罐区废气，污水处理站废气，危废间废气，上述废气进入两级活性炭吸附（TA006）处理；经两级冷阱（TA001）+二级降膜吸收+一级碱膜吸收（TA002）处理后的 2#生产车间氯化塔、加成釜冷凝器废气，2#罐区废气，上述废气进入三级碱喷淋（TA005）处理；上述废气经 1 根 25m 高的排气筒（DA001）排放。根据工程分析章节可知，非甲烷总烃排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 和《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 中医药制造工业标准；TVOC、氯化氢、氯气、氨、硫化氢排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 标准；臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准。故废气处理措施可行。

化验室废气引至新建的一套“水喷淋+活性炭吸附装置”（TA007）处理后，1 根 15m 高的排气筒（DA002）排放。主要污染物为非甲烷总烃、TVOC、氯化氢。根据工程分析章节可知，非甲烷总烃排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 和《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 中医药制造工业标准；TVOC、氯化氢排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 标准，故采用“水喷淋+活性炭吸附装置”（TA007）进行处理可行。

食堂油烟经油烟净化器（TA008）处理后经烟囱（DA003）排放。食堂油烟排放满足《餐饮业大气污染物排放标准》（DB13/5808-2023）表 1 小型排放限制及《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 小型最低去除率要求。故采用油烟净化器（TA008）进行处理可行。

（2）经济合理性分析

本项目喷淋装置使用的药剂成本约为 4 万元/年，二级降膜吸收采用加成工序产生的 10% 盐酸溶液进行喷淋，获得 30% 盐酸作为加工工序的原料。一级碱膜吸收（TA002-2）+ 三级碱喷淋（TA005）采用 15% 氢氧化钠溶液进行喷淋，获得的 10% 次氯酸钠溶液作为副产品外售，在企业承受范围之内，可见喷淋吸收运行经济性合理。

本项目年用活性炭量约为 24.06 吨，活性炭成本约为 10 万元/年；废气处理产生的废活性炭量约为 31.215 吨，废活性炭处理费用约为 10 万元/年；则活性炭吸附装置年运行成本约为 20 万元，在企业承受范围之内，可见活性炭吸附装置运行经济性合理。

本项目冷阱运行成本 20 万元/年，在企业承受范围之内，可见冷阱运行经济性合理。

（3）长期稳定运行及达标排放的可靠性分析

项目采用的上述治理措施处理工艺废气已在全国同类型企业得到应用，技术成熟可靠，废气治理设施能够长期稳定运行，处理后污染物均能达标排放，通过现有工程排放情况调查可知，废气措施均可做到长期稳定运行，可见工艺废气治理措施具有长期稳定运行及达标排放的可靠性。

6.1.2 无组织废气措施可行性分析

项目无组织废气主要来源于原辅材料在反应装置内的无组织排放，物料转移、投加过程中的无组织排放，生产设备和输送管道的跑冒滴漏造成物料无组织排放等。根据项目所用原料以及工艺装置分析，无组织排放的大气污染物主要为非甲烷总烃、TVOC、氨、氯化氢、氯气、硫酸雾、臭气浓度等。本项目采取以下防治措施：

（1）项目生产中使用的原料较多，物料在贮存、进料、周转过程中产生的污染物是企业污染物无组织排放的主要形式之一。项目固体物料使用颗粒状物料，采用袋装密闭储存，投料过程采用密闭螺杆绞龙进行；项目使用的挥发性液体原料为储罐储存，储罐废气经管道收集处理；项目生产过程中产生的废气均由密闭管道等方式收集排至相对应的废气处理系统进行处理。由以上分析可知，可有效减少污染物无组织挥发。

(2) 生产中管道、阀门等处,由于连接不好或设备腐蚀,不可避免地会产生跑、冒、滴、漏现象,泄漏物料挥发有害气体对环境产生影响,为最大限度减少以上情况发生,本项目采取以下防治措施:对设备、物料输送管道及泵的密封处采用石墨材质密封环,该密封环不易被腐蚀,结实耐用,以减少跑、冒、滴、漏现象发生;同时经常检查设备腐蚀情况,对腐蚀严重设备及时进行更换。此方法对化工企业来讲都是必需的,严格管理措施能有效减少物料无组织跑冒滴漏。

(3) 相关主要设备

①泵:泵的泄漏部位在轴封处,目前经常采用的密封方法是采用填料密封和机械密封。采用机械密封治理泄漏的效果并不比填料密封好,但是在使用中从不漏到开始出现泄漏的时间间隔较长。机械密封中以双密封的效果较好,但是仍然不能满足现在的要求。根据现在常用的检测方法,采用规定的检测仪器、按照一定的时间间隔对泵进行监控检测,当泄漏释放量超标时要进行检修。在生产过程中要想防止或减少泵的无组织排放,应当注意选用适当的密封材料和密封结构。最好的办法是在设备设计中规定所用泵的泄漏量。如果能对密封的结构提出建议,则可以有利于日后在运转期间控制泵泄漏的效果。

②阀门:根据相关统计,阀门无组织排放量在无控泄漏释放量中占 70%,这说明阀门在控制泄漏释放工作中的重要程度,在设计过程中若不加以注意,日后在运转期间就要花费很大的精力和费用方才可以得到改进。在设计过程中应注意阀门的耐火安全结构,阀门若不耐火,遇到火灾时,附近的阀门会被辐射热烤干而扩大火灾的范围。因此,在关键部位要安装气密密封的阀门,气密密封阀门有:波纹管密封阀、隔膜式密封阀、压紧式密封阀等。

③法兰:根据相关统计,法兰的无控泄漏释放量中占 5~28%,虽然法兰的泄漏系数较低,但在装置中安装的个数较多,所以在总泄漏量中所占比重也较大,依靠紧固螺栓的办法降低法兰的释放量的效果不大,只有选用合适的垫片方才可以降低法兰的释放量,在设计开始就要注意到密封垫片的选用问题,不但可以明显降低法兰的释放量,还可以省去日后被迫更换密封垫片所增加的费用,同时会大大节约为此所需的时间。现有常用的密封垫片材料有特氟纶、柔性石墨、陶瓷、石英等。

(4) 经常检查废气收集治理措施的运行情况, 杜绝因处理设施出现问题而产生的无组织排放现象。

综上所述, 项目对其生产过程中产生的废气采用了有效的治理措施, 各污染物排放浓度较小, 满足各排放标准要求, 治理措施可行。

6.2 废水治理措施可行性分析

6.2.1 废水类型

本项目产生的废水主要为化验室排水、化验室废气喷淋塔排水、地面擦洗排水、循环冷却系统排水和生活污水。

项目各环节排水共 14.807m³/d, 其中化验室排水 0.450m³/d、化验室废气喷淋塔排水 0.144m³/d、地面擦洗排水 0.135m³/d、循环冷却系统排水 10.811m³/d、生活污水排水 23.267m³/d。

6.2.2 废水处理工艺

厂区新建 1 座污水处理站, 处理能力为 20m³/d, 工艺为“调节池+水解酸化池+接触氧化池+二沉池”。

化验室排水、化验室废气喷淋塔排水、地面擦洗排水和生活污水进入厂区污水处理站处理后排放。

循环冷却系统排水作为清净排水通过总排水口排放。

上述废水经处理达标后, 排入沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司。

废水处理工艺流程见下图。

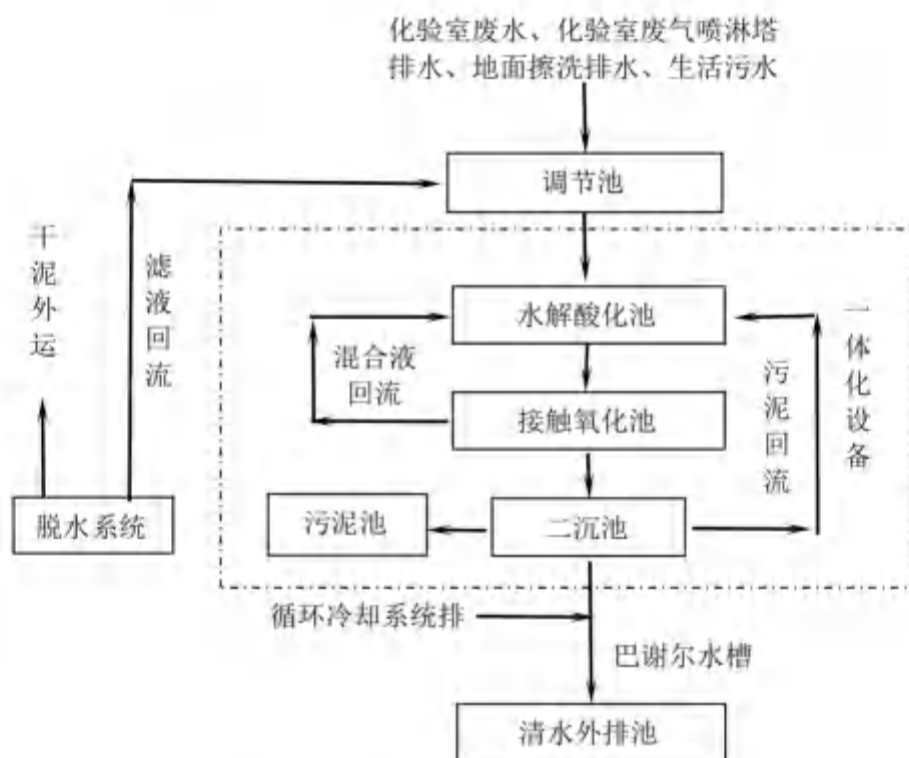


图 6.2.2-1 本项目污水处理站工艺流程图

6.2.3 废水处理工艺原理

工艺流程简述：混合废水进入调节池，通过提升泵提升进入一体化设备中的水解酸化池，回流污泥（80%）与好氧末端回流的混合液（200%）一起进入水解酸化池，在此污泥中的反硝化菌利用剩余的有机物和回流的硝酸盐进行反硝化作用脱氮；脱氮反应完成后，进入接触氧化池，在此污泥中的硝化菌进行硝化作用将废水中的氨氮转化为硝酸盐同时聚磷菌进行好氧吸磷，有机物也在此被好氧细菌氧化，泥水进入沉淀池中，一部分污泥回流到水解酸化池，剩余一部分进入污泥浓缩池，上清液自流通过巴歇尔量水槽出一体化设备进入清水外排池。污泥池污泥出一体化设备进入叠螺压滤机实现污泥脱水，污泥外运，滤液回到调节池。

（1）调节池

本项目废水首先排入废水处理厂调节池内，在调节池内，废水水质水量得以均衡，然后废水经泵提升进入水解酸化池。

（2）水解酸化池

水解酸化处理方法是一种介于好氧和厌氧处理法之间的方法,和其它工艺组合可以降低处理成本提高处理效率。水解酸化是指有机物进入微生物细胞前、在胞外进行的生物化学反应。微生物通过释放胞外自由酶或连接在细胞外壁上的固定酶来完成生物催化反应。

水解酸化工艺根据产甲烷菌与水解产酸菌生长速度不同,将厌氧处理控制在反应时间较短的厌氧处理第一和第二阶段,即在大量水解细菌、酸化菌作用下将不溶性有机物水解为溶解性有机物,将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程,从而改善废水的可生化性,后续可进行厌氧生化处理。

(3) 接触氧化池

接触氧化法是一种介于活性污泥法与生物滤池之间的生物膜法工艺,其特点是在池内设置填料,池底曝气对污水进行充氧,并使池体内污水处于流动状态,以保证污水与污水中的填料充分接触,避免生物接触氧化池中存在污水与填料接触不均的缺陷。其净化废水的基本原理与一般生物膜法相同,以生物膜吸附废水中的有机物,在有氧的条件下,有机物由微生物氧化分解,废水得到净化。

(4) 二沉池

接触氧化池出水进入污水站二沉池,在二沉池内进行泥水分离,污泥则通过污泥回流泵分别回流至前端水解酸化池,剩余污泥排放至污泥浓缩池。

6.2.4 工艺单元处理效果

本项目建成后全厂废水各处理单元设计参数及分级处理效率见表 6.2.4-1。

表 6.2.4-1 各处理单元设计参数及分级处理效率一览表

| 污染源 | | 污染物（mg/L、pH：无量纲） | | | | | | | |
|-----------|------|------------------|------------------|------|-------|-------|-----|------|-----|
| | | COD | BOD ₅ | 氨氮 | 总氮 | SS | AOX | TOC | TP |
| 调节池 | 进水 | 334.8 | 131.6 | 27.7 | 41.8 | 150.1 | 1.8 | 17.6 | 1.6 |
| 水解酸化池 | 出水 | 300 | 120 | 27.7 | 35.3 | 120 | 2.5 | 5.7 | 358 |
| | 去除效率 | 10.4% | 8.8% | 0 | 15.6% | 20% | 20% | 5% | 40% |
| 接触氧化池+沉淀池 | 出水 | 150 | 30 | 25 | 30 | 30 | 1.2 | 12 | 1.1 |
| | 去除效率 | 50% | 75% | 10% | 15% | 75% | 80% | 8% | 88% |
| 污水执行标准 | / | 150 | 30 | 25 | 45 | 30 | 5.0 | 30 | 2 |

由上表可知,项目污水排口外排水质指标满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)表 2 中标准以及沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司的《污水排放协议》要求。通过园区排水管网排入沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司进行最终处理。

6.2.5 投资费用和运行费用

废水处理运行费用估算见表 6.2.5-1。

表 6.2.5-1 运行费用估算一览表

| 序号 | 项目 | 依据 | 费用(元/m ³) |
|----|-----|-----------------------------|-----------------------|
| 1 | 电费 | 每方水用电约 5kW·h, 电费单价 1 元/kW·h | 5 |
| 3 | 人工费 | 废水站需职工 1 人, 每月工资按照 2500 元计 | 22.5 |
| 4 | 药剂费 | | 4 |
| 5 | 合计 | | 31.5 |

废水处理运行费用 31.5 元/m³废水,本项目年处理废水量约 1330.7m³,废水处理站年运行费用约 4 万元,在企业承受范围之内,污水处理运行经济性合理。

综上所述,经废水处理站处理后,项目污水排口外排水质指标满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)表 2 中标准以及沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司的《污水排放协议》要求。通过园区排水管网排入沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司进行最终处理。措施可行。

6.3 噪声治理措施可行性分析

工程主要产噪源为各釜搅拌电机、各种泵类、精馏装置、凉水塔、制氮机、风机等设备运转产生的噪声。

噪声控制从控制声源、阻拦声音传播和距离衰减这三方面考虑,并将三者统一起来。

(1) 项目对噪声的控制首先从声源上着手,优先选用低噪声设备。

(2) 对产噪设备进行基础减振等降噪措施。

(3) 采用厂区周边设置围墙,利用围墙的屏蔽作用使噪声受到不同程度的阻挡和吸收。

(4) 通过合理布置产噪设施在厂内的位置,通过距离衰减,减小其对厂界声环境的影响。尽量设置在厂房内,有利于降低厂界噪声。

经采取上述降噪措施后，噪声对厂界贡献值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类声环境功能区标准要求，治理措施可行。

6.4 固体废物处置措施可行性分析

6.4.1 固体废物类别

项目产生的固体废物主要有氯代环己烷生产过程产生的釜残、废气治理过程产生的废活性炭、污水处理站污泥、化验室废物、在线废液、废润滑油、废润滑油桶、废包装袋、废分子筛、一级碱膜吸收（TA002-2）+三级碱喷淋（TA005）运行过程产生的废液、冷阱工作过程产生冷凝液、职工生活办公产生生活垃圾。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，氯代环己烷生产过程产生的釜残、废气治理过程产生的废活性炭、污水处理站污泥、化验室废物、在线废液、废润滑油、废润滑油桶属于危险废物，利用现有危废暂存间暂存后，定期由有资质单位收集处理。

废包装袋、废分子筛属于一般工业固体废物，利用现有一般固废区暂存后，统一外售进行综合利用。

一级碱膜吸收（TA002-2）+三级碱喷淋（TA005）运行过程产生的废液，作为副产品 10%次氯酸钠；冷阱工作过程产生冷凝液，直接回用于相应的生产工序。

生活垃圾集中收集后，由环卫部门统一清运处理。

6.4.2 固体废物处理措施可行性论证

1、一般工业固废措施可行性分析

本项目废包装袋、废分子筛集中收集暂存于一般固废间，统一外售进行综合利用。为避免本项目产生的一般工业固废对环境造成的影响，主要是搞好固废的收集、转运等环节。经现场勘查，企业当前一般固废区已经建成，一般固废区的建设按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及相关要求进行，地面基础及内墙采取防渗措施，使用防水混凝土，地面做防滑处理，一般固体废物临时贮存房渗透系数达 1.0×10^{-7} cm/s。因此，本项目的一般工业固体废物基本不会对建设项目周围环境造成明显的不良影响。

2、危险废物处置措施可行性分析

项目产生的危险废物利用现有危废库暂存后定期由有资质单位收集处理。

按照《国家危险废物名录（2025 年版）》规定，本项目危险废物收集和临时储存措施按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定进行：①必须将危险废物装入容器内，容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。②硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。③使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。④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。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。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。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。贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。⑤在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施。

为防止危险废物暂存过程中对环境产生污染影响，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本评价建议：

- ①危险废物应采用特定容器分别盛装，且盛装容器需贴有危险废物标识，设置必要的贮存分区；
- ②禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；
- ③危险废物暂存间需设有泄漏液体收集装置、气体导出口等；

④液体应采用罐(桶)体收集；

⑤对装有危险废物容器进行定期检查，容器泄漏损坏时必须立即处理，并将危险废物装入完好容器中；

⑥危险废物的转移应遵从《危险废物转移管理办法》及其它有关规定的要求，填写危废转移联单。

经现场勘查，企业现有工程 1 座危废库已经建成，位于厂区内东北侧，总建筑面积 16m²，最大可容纳 6t 危废，共划分为 12 个分区，危废库已通过竣工环境环保验收，满足危险废物贮存要求。

本项目利用现有的 1 座危废库，并根据全厂危险废物产生情况，对现有的 1 座危废库重新进行分区，以满足本项目产生危险废物贮存需求。项目现有危废库应更换调整后的危险废物种类标识牌。

危险废物在专门危废库暂存，采取上述措施后危废贮放期间不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成的影响。

6.5 防渗措施可行性论证

为了有效的防治厂区及周边地下水环境污染，必须对厂区内地表进行硬化和必要的防渗处理，下面就本项目可能的渗漏产污环节、分区防治措施及其具体防渗措施分别列述如下：

1、可能的渗漏产污环节

(1) 厂区内污水管道、污水池、阀门、化粪池、事故池、管道不严密，致使污水外渗。

(2) 废水收集管网设计不当，废水无法妥善收集，污染地下水。

(3) 厂区内的雨水混入工业废水或生活污水，污染地下水。

2、分区防治措施

对厂内可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，以及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，从而有效防止洒落地面的污染物渗入地下。根据厂区各生产功能单元和可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，将厂区划分为重点防渗区和一般防渗区。

3、防渗漏处理措施

本项目为防止厂区污水对地下水的可能污染，拟采取如下的具体防治措施详见 3.2.9.5 章节。

企业应加强生产设施和环保设施的管理，避免废水、物料、中间体及产品副产品等跑冒滴漏。

综上所述，项目防渗措施可行。

6.6 土壤污染防治措施可行性论证

根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，企业为重点监管单位。本次环评对土壤污染防治提出以下措施：

（1）项目涉及有毒有害的物料输送和废水输送均为架空管道输送，不设置地下管线。

（2）项目在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染。

（3）厂区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入土壤中，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理场所处理；末端控制采取分区防渗，重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区防渗措施有区别的防渗原则。

（4）企业应建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对生产区、原材料及固体废物储放区、生产废水导流沟及收集池等开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

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

通过采取以上源头控制措施、过程防控措施及跟踪监测，污染物进入土壤中的量很小，因此项目土壤污染防治措施可行。

7 环境风险识别与分析

7.1 风险评价的原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求,环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险防范、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。

项目实施后环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等,具体如下:

(1) 项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础上,进行风险潜势的判断,确定风险评价等级。

(2) 项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布,筛选具有代表性的风险事故情形,合理设定事故源项。

(3) 开展预测评价。分析环境风险事故及其可能伴生/次生的环境问题,针对潜在的环境风险进行预测与评价,并分析说明环境风险危害范围与程度。

(4) 提出环境风险管理目标、环境风险防范措施、突发环境事件应急预案编制要求等环境风险防范、控制、减缓措施,为建设项目环境风险防控提供科学依据。

(5) 综合环境风险评价过程,给出评价结论与建议。

环境风险评价工作程序见图 7.1-1。

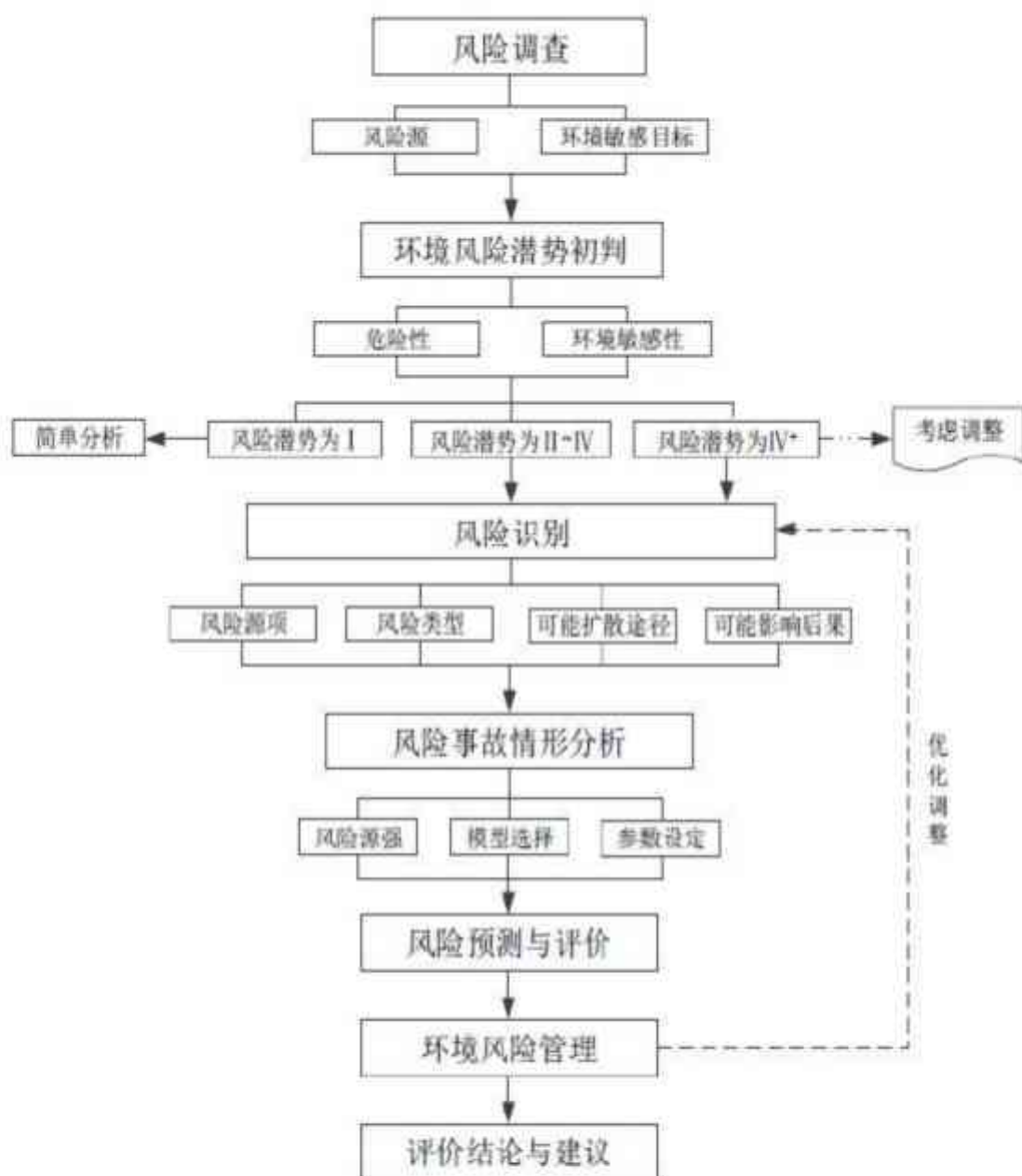


图 7.1-1 环境风险评价工作程序

7.2 风险调查

7.2.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行风险物质的识别，本项目涉及主要危险物质有环己烷、氯气、环己烯、30%盐酸、10%盐酸、氯代环己烷、10%次氯酸钠溶液、危险废物等，主要存在于罐区、生产装置、氯气站、危废间。危险物质安全技术说明见下表。

表 7.2.1-1 环己烷安全技术说明书

| | | | | | | |
|---------|------------------------------------|---|----------------|------|------------|------|
| 标识 | 中文名：环己烷；六氯化苯 | | 危险货物编号：31004 | | | |
| | 英文名：Cyclohexane; Hexahydrobenzene | | UN 编号：1145 | | | |
| | 分子式：C ₆ H ₁₂ | 分子量：84.2 | CAS 号：110-82-7 | | | |
| 理化性质 | 外观与性状 | 无色液体，有刺激性气味。 | | | | |
| | 熔点（℃） | 6.5 | 相对密度（水=1） | 0.78 | 相对密度（空气=1） | 2.90 |
| | 沸点（℃） | 80.7 | 饱和蒸气压（kPa） | | 12.7/25℃ | |
| | 溶解性 | 不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等多数有机溶剂。 | | | | |
| 毒性及健康危害 | 侵入途径 | 吸入、食入、经皮吸收。 | | | | |
| | 毒性 | LD ₅₀ : 12705mg/kg (大鼠经口)。 LC ₅₀ : 70000mg/m ³ (小鼠吸入, 2h) | | | | |
| | 健康危害 | 对眼和上呼吸道有轻度刺激作用。持续吸入可引起头晕、恶心、倦睡和其它一些麻醉症状。液体污染皮肤可引起痒感。 | | | | |
| | 急救方法 | 皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。 | | | | |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性 | 易燃 | 燃烧分解物 | | 一氧化碳、二氧化碳。 | |
| | 闪点（℃） | -18 | 爆炸上限（v%） | | 8.4 | |
| | 引燃温度（℃） | 245 | 爆炸下限（v%） | | 1.2 | |
| | 建规火险分级 | 甲 | 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 不聚合 |
| | 禁忌物 | 强氧化剂。 | | | | |
| | 危险特性 | 极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。 | | | | |
| | 储运条件与泄漏处理 | 储运条件： 储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。防止阳光直射；保持容器密封。与氧化剂分开存放。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂等混装混运。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。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。 泄漏处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散 | | | | |

| | |
|------|---|
| | 剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 |
| 灭火方法 | 喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。 |

表 7.2.1-2 氯气安全技术说明书

| | |
|--------|---|
| 中文名称 | 氯；氯气 |
| 英文名称 | chlorine: |
| 分子式 | Cl ₂ |
| 相对分子质量 | 70.9 |
| CAS 号 | 7782-50-5 |
| 危规号 | 23002 |
| UN 编号 | 1017 |
| 危险性类别 | 第 2.3 类 有毒气体 |
| 化学类别 | 卤素与卤间化合物 |
| 主要成分 | 含量 工业级≥99.5%。 |
| 外观与性状 | 黄绿色有刺激性气味的气体。 |
| 主要用途 | 用于漂白，制造氯化物，盐酸、聚氯乙烯等。 |
| 侵入途径 | 吸入 |
| 健康危害 | 对眼，呼吸道粘膜有刺激作用。 急性中毒：轻度者有流泪、咳嗽、咳少量痰、胸闷，出现气管和支气管炎的表现；中度中毒发生支气管炎或间质性肺水肿，病人除有上述症状的加重外，出现呼吸困难、轻度紫绀等；重者发生肺水肿、昏迷和休克，可出现气胸、纵膈气肿等并发症。吸入极高浓度的氯气，可引起迷走神经反射性心跳骤停或喉头痉挛而发生“电击样”死亡。皮肤接触液氯或高浓度氯，在暴露部位可有灼伤或急性皮炎。 慢性影响：长期低浓度接触，可引起慢性支气管炎、支气管哮喘等；可引起职业性痤疮及牙齿酸蚀症。 |
| 皮肤接触 | 立即脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 |
| 眼睛接触 | 立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。 |
| 吸入 | 迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。 |
| 食入 | / |
| 燃烧性 | 助燃 |
| 危险特性 | 本品不会燃烧，但可助燃。一般可燃物大都能在氯气中燃烧，一般易燃气体或蒸气也都能与氯气形成爆炸性混合物。氯气能与许多化学品如乙炔、松节油、乙醚、氨、燃料气、烃类、氢气、金属粉末等猛烈反应发生爆炸或生成爆炸物质。它几乎对金属和非金属都有腐蚀作用。 |
| 灭火方法 | 本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风处灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移到空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉。 |
| 泄漏应急处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处。并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 450m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。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，用管道将泄漏物导至还原剂（酸式硫酸钠或酸式碳酸钠）溶液；也可以将漏气钢瓶浸入石灰乳 |

| | |
|----------|--|
| | 液中，漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。 |
| 贮运注意事项 | 不燃有毒压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓内温度不宜超过 30℃。远离火种，热源，防止阳光直射。应与易燃或可燃物，金属粉末等分开存放。不可混储混运。液氯储存区要建低于自然地面的围堤。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定的路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。 |
| 防护措施 | 车间卫生标准 中国 MAC (mg/m ³) 1 前苏联 MAC (mg/m ³) 1 美国 TVL-TWA OSHA 1ppm, 3mg/m ³ [上限值]； ACGIH .5ppm, 1.5mg/m ³ 美国 TLV-STEL ACGIH 1ppm, 2.9mg/m ³ 检测方法 甲基橙比色法；甲基橙分光光度法。工程控制 严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护 空气中浓度超标时，建议佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。紧急事故抢救和撤离时，必须佩戴氧气呼吸器。 眼睛防护 呼吸系统防护中已作防护。 身体防护 穿带面罩式胶布防毒衣。 手防护 戴橡胶手套。 其它 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。 |
| 理化性质 | 熔点 (°C) -101 沸点 (°C) -34.5 相对密度 (水=1) 1.47 相对密度 (空气=1) 2.48 饱和蒸气压 (kPa) 506.62 (10.3°C) 辛醇/水分配系数的对数值 燃烧热 (Kj/mol) 无意义 临界温度 (°C) 144 临界压力 (MPa) 7.71 溶解性 易溶于水、碱液。 |
| 稳定性和反应活性 | 稳定性 稳定 聚合危害 不聚合 避免接触的条件 禁忌物 易燃或可燃物、醇类、乙醚、氢。 燃烧 (分解) 产物 氧化氢。 |
| 毒理学资料 | 急性毒性 LD ₅₀ LC ₅₀ 850mg/m ³ , 1 小时 (大鼠吸入) 亚急性和慢性毒性 家兔吸入 2~5mg/m ³ , 5 小时/天, 1~9 个月, 出现消瘦、上呼吸道炎、肺炎、胸膜炎及肺气肿等。大鼠吸入 41~97mg/m ³ , 1~2 小时/天, 3~4 周, 引起严重但非致死性的肺气肿与气管病变。 致突变性 细胞遗传学分析: 人淋巴细胞 20ppm。精子形态学分析: 小鼠经口 20mg/kg (5 天), 连续。 |
| 包装分类 | II |
| 包装标志 | 6 |
| 包装方法 | 钢质气瓶。 |

表 7.2.1-3 环己烯安全技术说明书

| | |
|---------|--|
| 中文名称: | 环己烯; 四氢化苯 |
| 英文名称: | cyclohexene,tetrahydrobenzene; |
| 分子式: | C ₆ H ₁₀ |
| 相对分子质量: | 82.1 |
| CAS 号: | 110-83-8 |
| 危规号: | 32022 |
| UN 编号: | 2256 |
| 危险性类别: | 易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激、麻醉效应) 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2 |
| 化学类别: | 烯烃 |
| 主要成分: | 纯品 |
| 外观与性状: | 无色液体,有特殊刺激性气味。 |
| 主要用途: | 用于有机合成、油类萃取及用作溶剂。 |
| 健康危害 | |
| 侵入途径: | 吸入、食入、经皮吸收。 |
| 健康危害: | 本品有麻醉作用,吸入后引起恶心、呕吐、头痛和神志丧失。对眼和皮肤有刺激性。 |
| 皮肤接触: | 脱去被污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 |
| 眼睛接触: | 提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 |
| 吸入: | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。 |
| 食入: | 饮足量温水,催吐,就医。 |
| 理化特性 | |
| 燃烧性: | 易燃 |
| 闪点: | (°C) <-20 |
| 爆炸下限: | (%) 1.2 |
| 引燃温度: | (°C) 244 |
| 爆炸上限: | (%) 无资料 |
| 最小点火能: | (mJ) 无资料 |
| 最大爆炸压力: | (Mpa) 无资料 |
| 危险特性: | 易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应,引起燃烧或爆炸。长期储存,可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇明火会引着回燃。 |
| 灭火方法: | 喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。灭火剂:泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。 |
| 泄漏应急处理: | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗,洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容;用泡沫覆盖, |

| | |
|-----------|--|
| | 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 |
| 贮运注意事项： | 储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。密封包装，不可与空气接触。不宜大量或久存。应与氧化剂、酸类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。罐装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 |
| 防护措施： | 车间卫生标准 中国 MAC(mg/m ³) 未制定标准 前苏联 MAC(mg/m ³) 50 美国 TVL-TWA OSHA 300ppm,1010mg/m ³ ; ACGIH 300pp,1010mg/m ³ 美国 TLV-STEL 未制定标准 检测方法 工程控制 生产过程密闭、全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护 空气中浓度超标时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护 戴化学安全防护眼镜。 身体防护 穿防静电工作服。 手防护 戴乳胶手套。 其它 工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。 |
| 理化性质： | 熔点（℃） -103.7 沸点（℃） 83.0 相对密度（水=1） 0.81 相对密度（空气=1） 2.8 饱和蒸气压（kPa） 21.33（38℃） 辛醇/水分配系数的对数值 燃烧热（kJ/mol） 3728.1 临界温度（℃） 287.3 临界压力（Mpa） 4.35 溶解性 不溶于水，溶于乙醇、醚。 |
| 稳定性和反应活性： | 稳定性 稳定 聚合危害 聚合 避免接触的条件 受热、光照 禁忌物 强氧化剂，酸类。 燃烧（分解）产物 一氧化碳、二氧化碳。 |
| 毒理学资料： | 急性毒性 LD ₅₀ LC ₅₀ 亚急性和慢性毒性 大鼠和豚鼠吸入 0.25g/m ³ ，6 小时/，每周 5 天，引起碱性磷酸酶增加。 |
| 环境资料： | 该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染。 |
| 废弃： | 处置前应参阅国家和地方有关法规。用控制焚烧法处置。 |
| 其他信息 | |
| 包装分类： | II |
| 包装标志： | 7 |
| 包装方法： | 小开口钢桶；安瓶瓶外木板箱。 |

表 7.2.1-4 盐酸(氯化氢)安全技术说明书

| | | |
|--------|---|---|
| 标识 | 中文名称：盐酸，氢氯酸；英文名称：hydrochloric acid 分子式：HCl | 危规号：81013；UN 编号：1789 CAS No.：7647-01-0 |
| 理化性质 | 外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，熔点（℃）：-114.8(纯)，沸点（℃）：108.6(20%)，相对密度（水=1）：1.20，相对蒸气密度（空气=1）：1.26，饱和蒸气压（kPa）：30.66(21℃)，溶解性：与水混溶，溶于碱液。 | |
| 爆炸危险性 | 本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。 | |
| 毒性 | LC ₅₀ ：4600mg/m ³ ，1 小时(大鼠吸入) | |
| 危害 | 健康危害：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。 环境危害：对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。 | |
| 急救措施 | 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 | |
| 消防措施 | 用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。 | |
| 防护措施 | 工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。 | |
| 泄漏处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 | |
| 操作注意事项 | 密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、胺类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。 | |
| 储运注意事项 | 储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 本品铁路运输时限使用有橡胶衬里钢制罐车或特制塑料企业自备罐车装运。装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防 | |

曝晒、雨淋，防高温。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。

表 7.2.1-5 次氯酸钠安全技术说明书

| | |
|---------|---|
| 中文名称: | 次氯酸钠溶液 |
| 英文名称: | sodium hypochlorite solution. |
| 分子式: | NaClO |
| 相对分子质量: | 74.4 |
| CAS 号: | 7681-52-9 |
| UN 编号: | 1791 |
| 危险性类别: | 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1 |
| 主要成分: | 含量 工业级（以有效氯计）一级 13%；二级 10%。 |
| 外观与性状: | 微黄色溶液，有似氯气的气味。 |
| 主要用途: | 用于水的净化，以及作消毒剂、纸浆漂白剂等，医药工业中用于制氯胺等。 |
| 侵入途径: | 吸入、食入。 |
| 健康危害: | 经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。 |
| 皮肤接触: | 脱去被污染的衣着；用大量流动清水冲洗。 |
| 眼睛接触: | 提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 |
| 吸入: | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 |
| 食入: | 饮足量温水，催吐，就医。 |
| 燃烧性: | 不燃 |
| 闪点: | (℃) 无意义 |
| 爆炸下限: | (%) 无意义 |
| 引燃温度: | (℃) 无意义 |
| 爆炸上限: | (%) 无意义 |
| 最小点火能: | (mJ) 无意义 |
| 最大爆炸压力: | (MPa) 无意义 |
| 危险特性: | 受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。 |
| 灭火方法: | 灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土。 |
| 泄漏应急处理: | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。少量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 |
| 贮运注意事项: | 储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。应与还原剂、易燃或可燃物、酸类、碱类等分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 |
| 防护措施: | 车间卫生标准 中国 MAC (mg/m ³) 未制定标准 美国 TLV-TWA 未制定标准 美国 TLV-STEL 未制定标准 检测方法 |

| | |
|-----------|---|
| | <p>工程控制 生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护 高浓度环境中，应该佩戴直接式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护 戴化学安全防护眼镜。 身体防护 穿防腐工作服。 手防护 戴橡胶手套。 其它 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p> |
| 理化性质： | <p>熔点（℃） -6 沸点（℃） 102.2 相对密度（水=1） 1.18 相对密度（空气=1） 无资料 饱和蒸气压（kPa） 无资料 辛醇/水分配系数的对数值 燃烧热（kJ/mol） 无意义 临界温度（℃） 临界压力（Mpa） 溶解性 溶于水。</p> |
| 稳定性和反应活性： | <p>稳定性 不稳定 聚合危害 不聚合 避免接触的条件 禁忌物 碱类。 燃烧（分解）产物 氯化物。</p> |
| 毒理学资料： | <p>急性毒性 LD₅₀ 8500mg/kg（小鼠经口） LC₅₀</p> |
| 环境资料： | 无资料。 |
| 废弃： | 处置前应参阅国家和地方有关法规。用安全掩埋法处置。 |
| 包装分类： | III |
| 包装标志： |  |
| 包装方法： | 小开口钢桶；钢塑复合桶。 |

表 7.2.1-6 氯代环己烷安全技术说明书

| | | | | |
|---------|---|--|----------------|----------------|
| 标识 | 中文名：氯代环己烷 | | 危险货物编号：/ | |
| | 英文名：cyclohexyl chloride | | UN 编号：/ | |
| | 分子式：C ₆ H ₁₁ Cl | 分子量：118.6 | CAS 号：542-18-7 | |
| 理化性质 | 外观与性状 | 无色液体。 | | |
| | 熔点（℃） | -43 | 相对密度(水=1) | 0.99 |
| | 沸点（℃） | 142 | 饱和蒸气压（kPa） | / |
| | 溶解性 | 不溶于水，溶于醇。 | | |
| 毒性及健康危害 | 侵入途径 | 吸入、食入、经皮吸收 | | |
| | 毒性 | LC ₅₀ : 31000mg/m ³ (小鼠吸入)。 | | |
| | 健康危害 | 吸入、摄入或经皮肤吸入对身体有害。对眼和皮肤有刺激性。接触后可引起恶心、头痛和呕吐。 | | |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性 | 本品易燃，具刺激性。 | 燃烧分解物 | 一氧化碳、二氧化碳、氯化氢。 |
| | 闪点(℃) | 28 | 爆炸上限%(v%) | / |
| | 自燃温度(℃) | / | 爆炸下限%(v%) | / |
| | 危险特性 | 其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。受高热分解产生有毒的氯化物气体。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 | | |
| | 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 不聚合 |
| | 禁忌物 | 强氧化剂、强碱。 | | |
| 急救措施 | ①皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。②眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧，就医。 | | | |

| | |
|--------|---|
| | ④食入：饮足量温水，催吐，就医。 |
| 泄漏处置 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。少量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 |
| 储运注意事项 | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 运输：本品铁路运输时须使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准，运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。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。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，严禁用木船、水泥船散装运输。 |

7.2.2 环境敏感目标调查

本项目位于沧州临港经济技术开发区西区，评价区域内没有重点文物、自然保护区、珍稀动植物等环境敏感点。本项目危险物质可能的影响途径主要为化学品泄漏、泄漏后发生火灾通过大气及周围环境产生影响；化学品泄漏后通过地下水对周围环境产生的影响，评价区域内无地下水环境敏感区。通过调查，确定本项目的环境敏感目标，具体见表 7.2.2-1。

表 7.2.2-1 环境风险环境敏感特性表

| 类别 | 环境敏感特征 | | | | | |
|--------------------|--------------|--------------|------|------|------|--------------------------|
| | 厂址周边 5km 范围内 | | | | | |
| 环境空气 | 序号 | 敏感目标名称 | 相对方位 | 距离/m | 属性 | 人口数 |
| | 1 | 500m 范围内企业职工 | / | / | 企业办公 | 900 |
| | 2 | 临港经济技术开发区管委会 | N | 1160 | 行政办公 | 80 |
| | 3 | 马庄子村 | SE | 4340 | 居住区 | 2300 |
| | 4 | 薛庄子村 | SE | 2560 | 居住区 | 2600 |
| | 5 | 东段庄村 | SE | 4300 | 居住区 | 1500 |
| | 6 | 西段庄村 | SE | 4070 | 居住区 | 3300 |
| | 7 | 辛庄子村 | SW | 2850 | 居住区 | 2100 |
| | 8 | 唐洼村 | SW | 4860 | 居住区 | 2000 |
| | 9 | 邢庄科村 | NW | 3460 | 居住区 | 1700 |
| | 10 | 中捷一中 | NW | 3940 | 文化教育 | 1200 |
| | 11 | 和美东方郡府 | NW | 4780 | 居住区 | 1200 |
| | 12 | 和美佳苑 | NW | 4860 | 居住区 | 1300 |
| | 13 | 刘官庄 | 南 | 1460 | 居住区 | 80（目前居住人口） （已基本搬迁完毕） |
| | 14 | 徐庄子 | 东南 | 2100 | 居住区 | 100（目前居住人口） （已基本搬迁完毕） |
| 厂址周边 500m 范围内人口数小计 | | | | | | 900 |
| 厂址周边 5km 范围内人口数小计 | | | | | | 20360 |
| 管段周边 200m 范围内 | | | | | | |
| 序号 | 敏感目标名称 | 相对方位 | 距离/m | 属性 | 人口数 | |

| | | | | | | |
|-----|---|--------------|-----------|--------------|----------|------------|
| | / | / | / | / | / | / |
| | 每公里管段人口数（最大） | | | | | / |
| | 大气环境敏感程度E值 | | | | | E2 |
| 地表水 | 受纳水体 | | | | | |
| | 序号 | 受纳水体名称 | 排放点水域环境功能 | 24 h内流经范围/km | | |
| | / | / | / | / | | |
| | 内陆水体排放点下游 10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标 | | | | | |
| | 序号 | 敏感目标名称 | 环境敏感特征 | 水质目标 | 与排放点距离/m | |
| | / | / | / | / | / | |
| | 地表水环境敏感程度 E值 | | | | | E3 |
| 地下水 | 序号 | 环境敏感区名称 | 环境敏感特征 | 水质目标 | 包气带防污性能 | 与下游厂界距离 /m |
| | 1 | 区域浅层地下水 | 不敏感 | 三类 | D1 | / |
| | | 地下水环境敏感程度 E值 | | | | |

7.3 环境风险潜势初判

7.3.1 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV*级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 7.3.1-1 确定环境风险潜势。

表 7.3.1-1 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV+为极高环境风险。

7.3.2 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

7.3.2.1 危险物质数量与临界量的比值（Q）

全厂生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，根据附录 B 中危险物质临界量，确定建设项目 Q 值。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 7.3.2-1 建设项目 Q 值确定表

| 序号 | 物质名称 | CAS 编号 | 最大存在量 q/t | 临界量 Q/t | Q 值 |
|----|-------|-----------|--------------|---------|--------|
| 1 | 氯代环己烷 | / | 252.45 | 50 | 5.049 |
| 2 | 次氯酸钠 | 7681-52-9 | 3.511 | 5 | 0.702 |
| 3 | 环己烷 | 110-82-7 | 132.43 | 10 | 13.243 |
| 4 | 氯气 | 7782-50-5 | 52.479 | 1 | 52.479 |
| 5 | 环己烯 | / | 69.955 | 50 | 1.399 |
| 6 | 盐酸 | 7647-01-0 | 82.465 | 7.5 | 10.995 |
| 7 | 危险废物 | / | 3.978 | 50 | 0.080 |
| 合计 | | | | | 83.947 |

注：1.上表中盐酸的存在数量是 30% 盐酸、10 盐酸折算成 37% 盐酸的量，次氯酸钠的存在数量是 10% 次氯酸钠折算成次氯酸钠的量。2.氯代环己烷、环己烯、危险废物的临界量参照表 B.2 其他危险物质临界量推荐值中的健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）的临界量。

经计算，全厂 $Q=83.947$ 。

7.3.2.2 行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 7.3-2 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 7.3.2-2 行业及生产工艺（M）

| 行业 | 评估依据 | 分值 | 本项目 实际情况 |
|----------------------|--|---------|-----------------|
| 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 | 氯化工艺 4 套，共 40 分 |
| | 无机酸制酸工艺、焦化工艺 | 5/套 | 无 |
| | 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） | 罐区 2 座，共 10 分 |
| 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 | 无 |

| | | | |
|---|--|----|---|
| 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 | 无 |
| 其他 | 涉及危险物质使用、贮存的项目 | 5 | 无 |
| 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站场、管线分段进行评价。 | | | — |

本项目 M=50，用 M1 表示。

7.3.2.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 10.3-5 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 7.3.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

| 危险物质数量与临界量比值（Q） | 行业及生产工艺（M） | | | |
|-------------------|------------|----|----|----|
| | M1 | M2 | M3 | M4 |
| $Q \geq 100$ | P1 | P1 | P2 | P3 |
| $10 \leq Q < 100$ | P1 | P2 | P3 | P4 |
| $1 \leq Q < 10$ | P2 | P3 | P4 | P4 |

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.2 划分依据确定 P 值为 P1。

7.3.3 环境敏感度（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，按照附录 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 7.3.3-1。

表 7.3.3-1 大气环境敏感程度分级

| 分级 | 大气环境敏感性 | 企业所属类型 |
|----|---|--------|
| 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 |
| 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 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人 | |

| | |
|----|---|
| E3 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人 |
|----|---|

企业周边 5 公里范围内居住区人口总数约 20360 人，企业周边 500m 范围内主要为工业企业生产厂区（涉及人口总数约 900 人），据调查企业周边 5km 内不涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域，因此判断区域大气环境敏感程度分级为 E1。

2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受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，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 7.3.3-2 和表 7.3.3-3。

表 7.3.3-2 地表水功能敏感性分区

| 分级 | 地表水环境敏感特征 | 企业所属类型 |
|--------|--|--------|
| 敏感 F1 | 排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的 | F3 |
| 较敏感 F2 | 排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，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 | |

项目所在区域地表水-黑龙港及运动流域功能区为 IV 类区域，地表水功能敏感行为低敏感 F3。

表 7.3.3-3 环境敏感目标分级

| 分级 | 环境敏感目标 | 企业所属类型 |
|----|---|--------|
| 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）10 km 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；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域 | S3 |
| 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）10 km 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（顺水方向）10 km 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 |

根据区域防控体系情况，事故废水经厂区事故水池收集处理。事故废水排出场外的途径为污水口或雨水口，污水管道与园区处理厂相通，事故废水进入园区污水处理厂处理。园区雨水排放均通过雨水泵对外强排，事故状态可控，因此地表水事故废水进入地表水连接水体的可能性较小，所在区域地表水环境敏感目标分级为 E3。

表 7.3.3-4 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 |

经调查，分析项目所在区域地表水功能敏感性为低敏感 F3、地表水环境敏感目标分级为 S3，因此确定的保湿环境敏感程度分级为 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 7.3.3-5。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 7.3.3-6 和表 7.3.3-7。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 7.3.3-5 地下水功能敏感性分区

| 分级 | 地表水环境敏感特征 | 企业所属类型 |
|--------|--|--------|
| 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 | G3 |
| 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 | |
| 低敏感 G3 | 上述地区之外的其他地区 | |

a“环境敏感区”指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

根据地下水环境评价等级判定过程调查，区域地下水敏感程度为不敏感 G3。

表 7.3.3-6 包气带防污性能分级

| 分级 | 包气带岩石的渗透性能 | 企业所属类型 |
|----------------------|--|--------|
| D3 | $Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 | D1 |
| 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 | | |

根据地下水水文水质调查，包气带防污性能分级为 D1。

6.3.3-7 地下水环境敏感程度分级

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

经调查，分析项目所在区域地下水功能敏感性为不敏感 G3，包气带防污性能分级为 D1，因此确定地下水环境敏感程度分级为 E2。

7.3.4 建设项目环境风险潜势判断

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，确定本项目环境风险潜势。

表 7.3.4-1 项目环境风险潜势判断

| 环境要素 | 环境风险潜势初判 | | 环境风险潜势分析 |
|------|----------|----|----------|
| | P | E | |
| 大气 | P1 | E2 | IV |
| 地表水 | P1 | E3 | III |
| 地下水 | P1 | E2 | IV |
| 建设项目 | P1 | E2 | IV |

7.4 评价等级与评价范围

7.4.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 7.4.1-1 确定评价工作等级。

表 7.4.1-1 评价工作等级划分

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

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

本项目评价等级如下。

表 7.4.1-2 项目评价等级

| 环境要素 | 环境风险潜势分析 | 评价等级 |
|------|----------|------|
| 大气 | IV | 一级 |
| 地表水 | III | 二级 |
| 地下水 | IV | 一级 |
| 建设项目 | IV | 一级 |

项目环境风险潜势综合等级为IV，根据风险评价等级划定标准判定项目环境风险评价等级为一级。

7.4.2 评价范围

本工程风险评价等级为一级，参照各环境要素的相关导则及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的要求，确定本工程大气评价范围为距建设项目边界 5km 范围；地表水环境风险评价范围同地表水评价范围，地下水环境风险评价范围为厂址上游 2km、下游 3km，宽 4km，面积 20km²的带状区域。

7.5 环境风险识别

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护措施等。

危险物质向环境转移的途经识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响的途经，分析可能影响的环境敏感目标。

7.5.1 事故类比调查分析

①液氯泄漏事故

银川鑫尔特化学有限公司液氯泄漏事故：2006 年 7 月 9 日晚银川鑫尔特化学有限公司发生液氯泄漏事故，液氯泄漏事故并非人为，是由于鑫尔特公司四烷车间二号液氯缓冲罐压力过大，将缓冲罐底部放通阀的垫片打烂，导致液氯泄漏。事故致使周围 160 多居民被送往医院，经医生诊断，其中有 123 人中毒，5 人已经住院治疗，1 人属于重度中毒。

重庆天原化工总厂氯气泄漏爆炸事故：重庆是重要的天然气和精细化工基地，主城区内一定规模的化工企业约占全市化工企业总数的 40%左右。重庆主城区系组团式结构，过去企业多建在每一个组团的边缘地带。随着城市的发展，各个组团逐渐相连，这些化工企业也就淹没在城市之中，与居民生活区相交错。

2004 年 4 月 18 日，重庆天原化工总厂由于三氯化氮引起的氯气泄漏事故，造成 9 人死亡，15 万群众紧急疏散。事故缘于三氯化氮引起的爆炸所致，据重庆天原有关负责人介绍，该厂设备使用时间较长，但设备仍在正常使用年限及压力容器检测期内。

②盐酸泄漏事故

2005 年 12 月 24 日杭州半山石塘村的杭州荣明贸易有限公司发生盐酸泄漏事故，大量盐酸从破裂的储存罐内倾泻而出，空气中有一股难闻的味道，使人喉咙和眼睛感觉难受。事故对附近环境造成了污染，为尽可能减少本次泄漏事故所造成的影响，有关部门专门调来 10 余吨石灰，组织近 80 人对受污染范围铺撒石灰，进行综合稀释。事故发生原因为储存罐罐体存在质量问题而引起爆裂所致。

从国内近年来发生的化工厂安全事故情况来看，事故发生原因以设备故障为主，但也与人为违章操作密切相关，企业应切实确保设备质量，加强管理，严格操作流程，完善配套设施，避免类似事故发生。

7.5.2 物质危险性识别

物质危险性识别范围包括主要原辅材料、燃料、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行风险物质的识别，本项目涉及主要危险物质有环己烷、氯气、环己烯、30%盐酸、10%盐酸、氯代环己烷、10%次氯酸钠溶液、危险废物等，主要存在于罐区、生产装置、污水处理站、危废库。危险物质安全技术说明见下表。对照导则附录 B，对项目涉及的重点关注的危险物质的危险特性进行统计，见表 7.5.2-1 危险物质理化性质一览表。

表 7.5.2-1 危险物质理化性质一览表

| 序号 | 物质名称 | CAS 号 | 形态 | 熔点℃ | 沸点℃ | 闪点℃ | 爆炸极限% | 急性毒性 | 分布位置 |
|----|-----------|-----------|----|-----------|------------|-------|-----------|---|--------------|
| 1. | 环己烷 | 110-82-7 | 液体 | 6.5 | 80.7 | -18 | 1.3%-8.4% | LD ₅₀ : 12705mg/kg (大鼠经口)。 LC ₅₀ : 70000mg/m ³ (小鼠吸入, 2h) | 1#罐区和 2#生产车间 |
| 2. | 氯气 | 7782-50-5 | 液体 | -101 | -34.5 | / | / | LC ₅₀ 850mg/m ³ , 1 小时 (大鼠吸入) | 氯气站和 2#生产车间 |
| 3. | 环己烯 | 110-83-8 | 液体 | -103.7 | 83.0 | -12.2 | 1.2%-/ | / | 1#罐区和 2#生产车间 |
| 4. | 盐酸 | 7647-01-0 | 液体 | -114.8(纯) | 108.6(20%) | / | / | LC ₅₀ : 4600mg/m ³ | 2#罐区和 2#生产车间 |
| 5. | 10%次氯酸钠溶液 | 7681-52-9 | 液体 | / | / | / | / | LD ₅₀ 8500mg/kg (小鼠经口) | 2#罐区和 2#生产车间 |
| 6. | 氯代环己烷 | 542-18-7 | 液体 | -43 | 142 | 28 | / | LC ₅₀ : 31000mg/m ³ (小鼠吸入)。 | 1#罐区和 2#生产车间 |
| 7. | 危险废物 | / | - | - | - | - | - | - | 危废库 |

7.5.3 生产设施危险性识别

生产系统危险性识别，包括主要生产装置，储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

7.5.3.1 主要生产装置风险识别

根据工艺流程和生产特点，项目生产设施及生产过程主要危险单元为2#生产车间、氯气站、1#罐区、2#罐区、危废库。生产过程中可能发生的潜在风险事故及其原因见表7.5.5-1。

7.5.3.2 储运系统风险识别

表 7.5.3-2 储运系统危险性识别分析一览表

| 序号 | 装置/设备名称 | 潜在风险事故 | 产生事故模式 | 基本预防措施 |
|----|---------|----------------|---------------|---------------------------------|
| 1 | 物料输送管道 | 阀门、法兰以及管道破裂、泄漏 | 泄漏、火灾、爆炸伴生/次生 | 加强监控，连锁关闭上游紧急切断阀，准备消防器材扑灭火灾 |
| 2 | 罐区 | 阀门、法兰以及管道破裂、泄漏 | 泄漏、火灾、爆炸伴生/次生 | 加强监控，连锁关闭上游紧急切断阀，准备消防器材扑灭火灾 |
| 3 | 运输车辆 | 车辆交通事故 | 泄漏、火灾、爆炸伴生/次生 | 按照交通规则，在规定路线行驶，加强监控，出现风险由运输公司管理 |
| 4 | 危废库 | 包装物破裂洒落、泄漏 | 泄漏、火灾、爆炸伴生/次生 | 加强监控，准备应急物资 |

7.5.3.3 公用工程风险识别

本项目公用工程有循环水系统、消防系统、蒸汽系统、电气系统等。

循环水系统由冷却塔、循环水泵等组成。生产中的主要危险有害因素有：冷却塔风机、水泵运行是产生噪声危害；水泵转动部件防护不周，造成机械伤害；电气设备漏电，有触电危险。

消防系统有高压水泵、稳压水泵组成的水消防系统和低倍泡沫灭火系统。生产中的主要危险有害因素有水泵运行时产生的噪声、转动部件引起的机械伤害及漏电引起的触电事故等。

蒸汽系统主要危险有害因素有设备、安全阀等设施不定期检测、校验，导致设备带病运转或超压运行；可引起爆炸事故。设备、管道、阀门破裂或密封失效，蒸汽喷及人体引起烫伤。

电气系统的危险有害因素有生产车间属于爆炸危险性区域，若电气设备未采用防爆型或设备防爆性能下降，设备运转时产生电气火花，成为引火源，引起火灾爆炸事故；防雷设施不符合要求，雷击可成为引火源，引起火灾、爆炸事故；易燃液体设备、管道静电接地不可靠，静电积聚后在合适条件下放电，可引起火灾、爆炸。

7.5.3.4 环保工程风险识别

项目废水处理设施若进水水质不稳定或出现设备故障，会影响污水处理效果；但废水处理的设计规模比实际废水量大，并设置事故水池，因此即便出现故障，废水的超标排放风险也比较小。而且，废水在经过厂区内的污水预处理池后，进入园区污水处理厂，不直接排入附近水体，不会造成水环境污染事故。

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，一旦出现故障应立即停产，通过有效控制措施，在尽可能短时间内恢复正常排放状态。

7.5.3.5 伴生、次生事故分析

项目应严格按照《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑设计防火规范（2018 版修订）》（GB50016）进行总图布置和消防设计，易燃易爆及有毒有害物质储罐与装置区须满足安全距离要求，罐区周围设置防火堤，一旦某一危险源发生爆炸、火灾和泄漏，均应在本区域得到控制，避免发生事故连锁反应。

项目设置事故废水防控系统，当生产装置区及罐区发生泄漏、火灾、爆炸事故时，用水进行消防时，会产生大量的消防废水，利用新建的事故水池（兼初期雨水池）储存，分批次进入厂内污水处理站处理。当二级防控失效时，事故状态下的消防废水及雨水可全部导入园区污水处理厂事故池内，最终进入园区污水处理厂进行处理，将污染控制在园区内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水、雨水进入外环境造成环境污染事故。

7.5.4 物质向环境转移途径识别

本厂区毒害物质扩散途径主要有如下几个方面：

大气扩散：有毒有害物质泄漏后直接进入大气环境或挥发进入大气环境，或者易燃易爆物质泄漏发生火灾爆炸事故时伴生污染物进入大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害。

地表水环境扩散：易燃易爆物质发生火灾事故时产生的消防废水或者泄漏的原料未能得到有效收集而进入清净下水系统或雨排系统，通过排水系统排入地表水体，对地表水环境造成影响。

地下水环境扩散：液态危险物质泄漏或事故废水，通过厂区地面下渗至地下含水层并向下游运移，对下游地下水环境敏感目标造成风险事故。

危险物质向环境转移的途径识别见表 7.5.5-1、图 7.5.4-1。

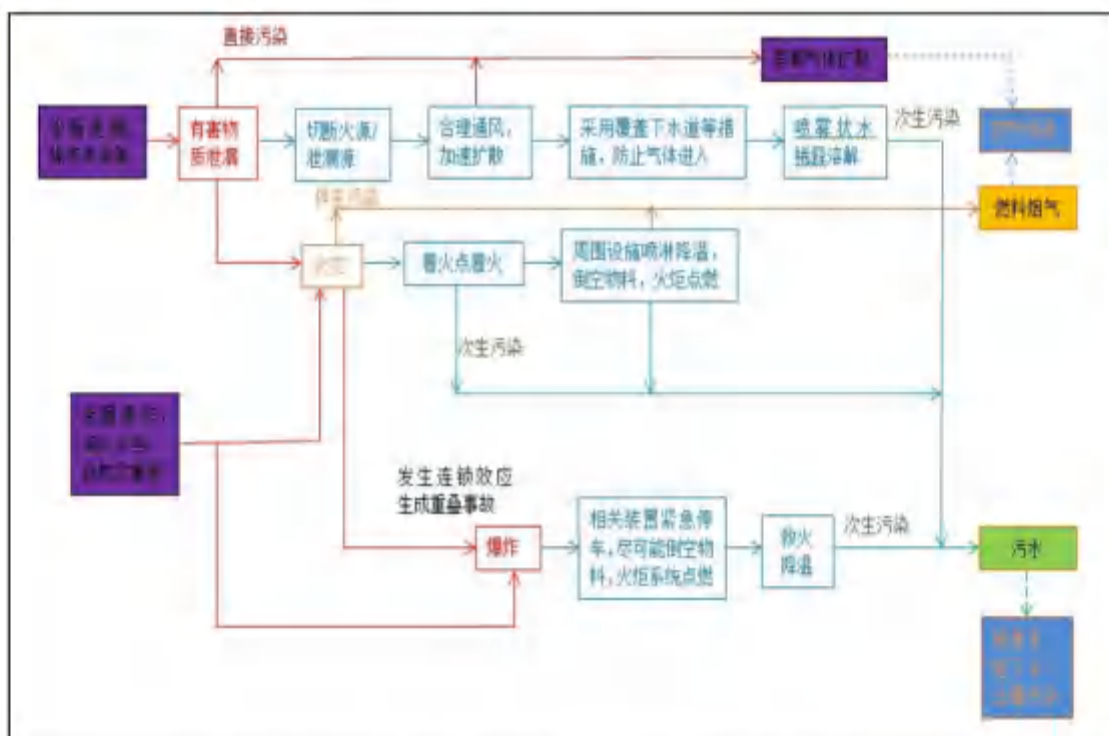


图 7.5.4-1 危险物质向环境转移的途径图

7.5.5 风险识别结果

项目环境风险识别结果情况见表 7.5.5-1。

表 7.5.5-1 项目环境风险识别结果表

| 序号 | 危险单元 | 风险源 | 主要危险物质 | 环境风险类型 | 环境影响途径 | 可能受影响的环境敏感目标 |
|----|--------|------------|---|-------------------------------------|-----------------|---------------------------------|
| 1 | 2#生产车间 | 生产设备、阀门、管道 | 环己烷、氯气、环己烯、10%盐酸、30%盐酸、10%次氯酸钠溶液、氯代环己烷等 | 生产装置、阀门及管道泄漏中毒，遇明火引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放 | 大气扩散 地下水环境扩散 | 居住区、行政办公区、周边 500m 范围内企业职工、浅层地下水 |
| 2 | 氯气站 | 液氯储罐、阀门、管道 | 液氯等 | 储罐、阀门及管道泄漏中毒伴生/次生污染物排放 | | |
| 3 | 1#罐区 | 储罐、阀门、管道 | 环己烷、环己烯、氯代环己烷等 | 储罐、阀门及管道泄漏中毒，遇明火引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放 | | |
| 4 | 2#罐区 | 储罐、阀门、管道 | 10%盐酸、30%盐酸、10%次氯酸钠溶液 | 储罐、阀门及管道泄漏中毒伴生/次生污染物排放 | | |
| 5 | 危废库 | 危废储存 | 危险废物 | 泄漏引发污染物排放 | 地下水环境扩散 | |
| 6 | 污水处理站 | 污水池 | 污泥 | 泄漏引发污染物排放 | | |

风险单元分布情况见下图。

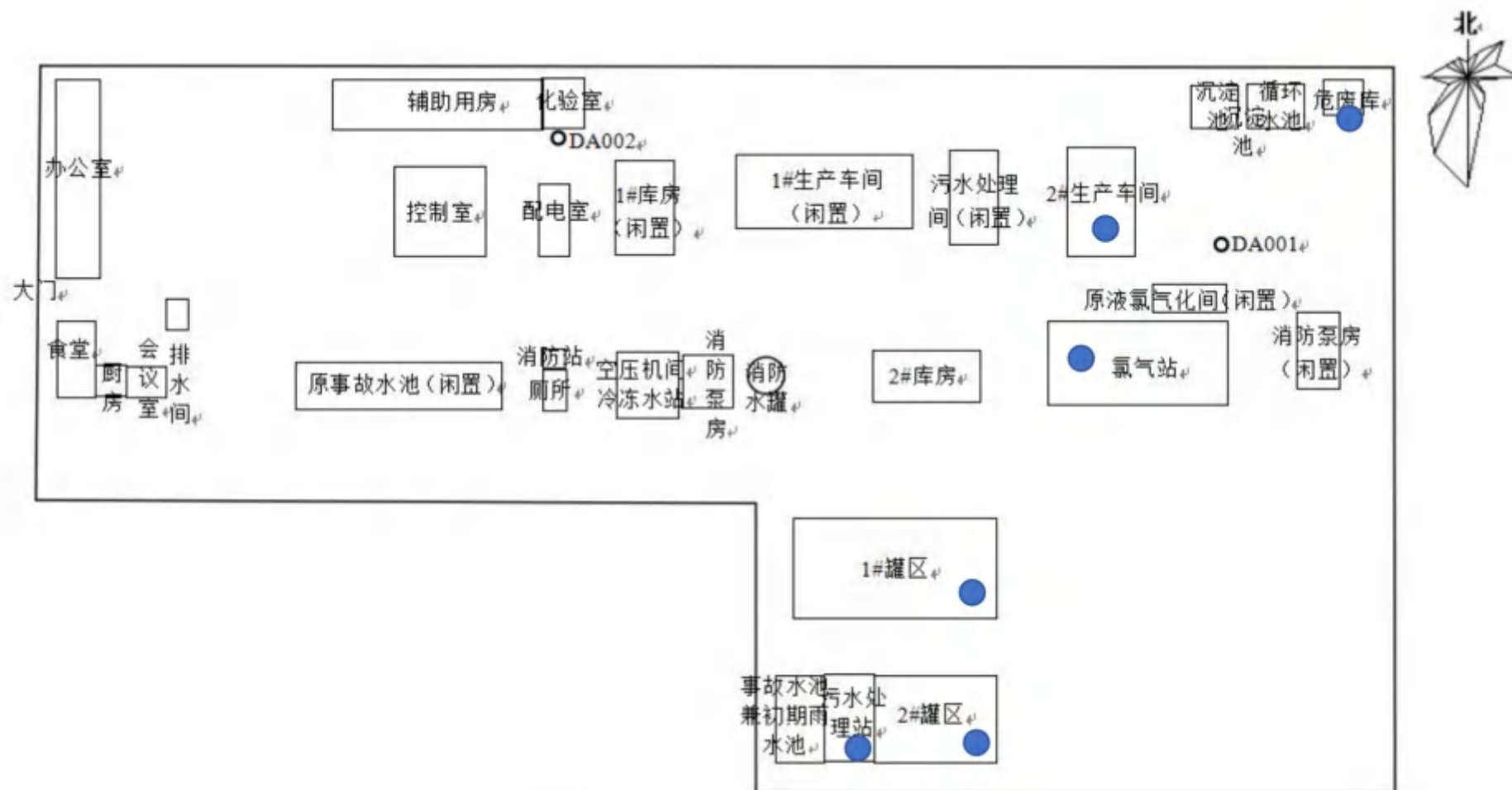


图 7.5.5-1 风险单元分布图 注：●为危险单元

7.6 风险事故情形分析

7.6.1 事故类比调查分析

目前国内尚无针对医药制造业的事故资料统计，本次评价参照石化行业相关事故资料。根据《世界石油化工企业近 30 年 100 起特大型火灾爆炸事故汇编（11 版）》中的统计，依照装置和事故原因划分，发生事故的比例情况分别见表 7.6.1-1 和表 7.6.1-2。

表 7.6.1-1 100 起特大型火灾爆炸事故按装置分布情况

| 装置名称 | 事故发生次数 | 比例 (%) |
|--------|--------|--------|
| 烷基化 | 6 | 6.3 |
| 加氢 | 7 | 7.3 |
| 催化气分 | 7 | 7.3 |
| 焦化 | 4 | 4.2 |
| 溶剂脱沥青 | 3 | 3.16 |
| 蒸馏 | 3 | 3.16 |
| 罐区 | 16 | 16.8 |
| 油船 | 6 | 6.3 |
| 乙烯 | 7 | 7.3 |
| 乙烯加工 | 8 | 8.7 |
| 聚乙烯等塑料 | 9 | 9.5 |
| 橡胶 | 1 | 1.1 |
| 天然气输送 | 8 | 8.4 |
| 合成氨 | 1 | 1.1 |
| 电厂 | 1 | 1.1 |

表 7.6.1-2 100 起特大型火灾爆炸事故按事故原因分布情况

| 事故原因 | 事故发生次数 | 事故频率 (%) |
|---------|--------|----------|
| 阀门、管道泄漏 | 34 | 35.1 |
| 泵设备故障 | 18 | 18.2 |
| 操作失误 | 15 | 15.6 |
| 仪表、电气失控 | 12 | 12.4 |
| 突沸、反应失控 | 10 | 10.4 |
| 雷击自然灾害 | 8 | 8.2 |

由表 7.6.1-1 和表 7.6.1-2 可以看出，石化企业罐区发生事故的比例最高，在造成事故原因中，阀门、管道泄漏的比率最大。

7.6.2 风险事故情形设定

因设备损坏或人员操作失误引起物料泄漏，大量释放的易燃易爆、有毒有害物质可能会造成火灾、爆炸等事故的发生。对事故后果的分析通常是在一系列假

设前提下进行的。典型泄漏主要有设备损坏（全部破裂）和泄漏（10%或 100%管径）两种。当物料发生泄漏时，产生的废气直接扩散到大气中，污染周围环境，如遇明火会发生燃烧、爆炸。

一般而言，发生概率小于 10^{-4} /年的事件是极小概率事件，风险事故情形设定不考虑该情形。根据事故类比调查分析并结合本项目危险物质的危险特性、贮存特点和生产特点，假定项目罐区发生风险事故。因次氯酸钠为 10%次氯酸钠水溶液，不会产生颗粒物，且 10%次氯酸钠水溶液为地上储罐，泄漏后容易被发现，故不选择 10%次氯酸钠水溶液泄漏作为风险事故。

危险物质根据大气毒性终点浓度、最大存在量，本次环境风险评价以环己烷、氯气、环己烯、30%盐酸、10%盐酸、氯代环己烷泄漏引起中毒事故，环己烷、环己烯、氯代环己烷遇明火发生火灾爆炸事故引发火灾、爆炸伴生/次生主要污染物一氧化碳排放作为最大可信事故源，进行风险事故情形设置。

危险源发生事故属于不可预见性，引发事故的因素较多且由于污染物排放的差异，对风险事故概率及事故危害的量化难度较大，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 泄漏频率的推荐值，本项目环己烷、氯气、环己烯、30%盐酸、10%盐酸、氯代环己烷泄漏孔径为 10mm 孔径的事故频率为 1.0×10^{-4} 次/a。项目风险事故情形设置见表 7.6.2-2。

表 7.6.2-1 项目风险事故情形设置

| 风险物质 | 本项目最大存在量 t | 毒性终点浓度-1 (mg/m^3) | 毒性终点浓度-1 (mg/m^3) |
|------------|------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 环己烷 | 132.43 | 34000 | 5700 |
| 氯气 | 52.479 | 58 | 5.8 |
| 环己烯 | 69.955 | / | / |
| 30%盐酸 | 195.364 | 150 | 33 |
| 10%盐酸 | 89.029 | 150 | 33 |
| 氯代环己烷 | 252.45 | / | / |
| 10%次氯酸钠水溶液 | 35.105 | 1800 | 290 |

注：盐酸的毒性终点浓度为氯化氢的毒性终点浓度。

表 7.6.2-2 项目风险事故情形设置

| 风险事故情形描述 | 风险因子 | 参数 | | | 环境影响途径 | 泄漏频率 (a) |
|----------|------|----------|---------------------------|-----------|--------|----------------------|
| | | 压力 (MPa) | 温度 ($^{\circ}\text{C}$) | 泄漏孔径 (mm) | | |
| 环己烷储罐泄露 | 环己烷 | 常温 | 常压 | 10 | 大气、地下水 | 1.0×10^{-4} |
| 液氯储罐泄露 | 氯气 | 0.2-0.8 | 常温 | 10 | 大气、地下水 | 1.0×10^{-4} |

| | | | | | | |
|-----------|-----|----|----|----|--------|----------------------|
| 30%盐酸储罐泄漏 | 氯化氢 | 常压 | 常温 | 10 | 大气、地下水 | 1.0×10^{-4} |
|-----------|-----|----|----|----|--------|----------------------|

7.6.3 源项分析

本项目选取环己烷、液氯、30%盐酸进行风险泄漏事故情形分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中和表 7.5.2-2 中相关参数，环己烷、30%盐酸泄漏采用液体泄漏模型，液氯泄漏采用气体泄漏模型，各危险物质泄漏量计算如下。

1、泄漏量计算

（1）环己烷、30%盐酸泄漏

储罐区设置气体检测仪，事故状态时，气体报警系统发出警报，操作人员通知厂区内人员切勿靠近泄漏区，确定泄漏事件为 10min。

环己烷、30%盐酸泄漏为液体泄漏，泄漏速率采用伯努利方程式计算：

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

式中： Q_L —液体泄漏速度，kg/s

C_d —液体泄漏系数，0.65；

A —裂口面积， $7.85 \times 10^{-5} \text{m}^2$

P —容器内介质压力，101325Pa；

P_0 —环境压力，101325Pa；

g —重力加速度， 9.81m/s^2 ；

h —裂口上液位高度，6.3m；

ρ —泄漏液体密度，氯磺酸 1770kg/m^3 、醋酐 1080kg/m^3 。

本次预测设置泄漏源为罐区环己烷储罐 1 个、30%盐酸储罐 1 个，项目罐区设置气体检测器及紧急隔离系统，事故发生后安全系统报警，10min 内泄漏得到控制，泄漏时间定为 10min。

表 7.6.3-1 泄漏情景主要参数

| 参数 | 取值 | |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | 环己烷 | 氯化氢 |
| C_d 液体泄漏系数 | 0.65 | 0.65 |
| A 裂口面积, m^2 | 7.85×10^{-5} | 7.85×10^{-5} |
| P 容器压力, Pa | 101325 | 101325 |

| | | |
|----------------------------------|--------|--------|
| P_0 ,环境压力,Pa | 101325 | 101325 |
| ρ ,泄漏液体密度,kg/m ³ | 779 | 1149.2 |
| g,重力加速度, m/s ² | 9.81 | 9.81 |
| h,裂口之上液位高度,m | 7.65 | 1.80 |
| QL,泄漏速率,kg/s | 0.487 | 0.348 |

经计算，环己烷泄漏速率为0.487kg/s,泄漏时间为10min,泄漏量为292.2kg; 30%盐酸泄漏速率为0.348kg/s（氯化氢泄露速率0.1044kg/s），泄漏时间为10min，泄漏量为208.8kg（氯化氢泄露量62.64kg）。

（2）氯气泄漏

氯气泄漏为气体泄漏，泄漏速率采用下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma + 1}{\gamma - 1}}}$$

式中：

Q_G --气体泄漏速率，kg/s；

P --容器压力，Pa；取800000Pa

C_d --气体泄漏系数：当裂口形状为圆形时取1.00，三角形时取0.95，长方形时取0.90；取1.00

M --物质的摩尔质量，kg/mol；取0.0709kg/mol

R --气体常数，J(mol·K)；取8.314J(mol·K)

T_G --气体温度，K；取298K

A --裂口面积，m²；取0.0000785m²

P_0 --环境压力，Pa；取101325Pa

Y --流出系数，对于临界流 $Y=1.0$ ，根据计算，确定氯气泄漏属于临界流。

根据上式计算，二氧化硫泄漏的泄漏时间为 600s，泄漏的平均速率为 0.189kg/s，泄漏量为 113.4kg。

2、蒸发量计算

泄漏液体蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发。氯气为闪蒸蒸发。因环己烷、30%盐酸温度与环境温度基本相同，因此本项目条件下环己烷、30%盐酸只考虑质量蒸发，闪蒸和热量蒸发极小忽略不计。质量蒸发量采用《建设项目环境影响评价技术导则》(HJ169-2018)推荐的质量蒸发公式进行计算：

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q₃——质量蒸发速度，kg/s；

a,n——大气稳定度系数；

p——液体表面蒸气压，Pa；

M——物质的相对分子质量，kg/mol；

R——气体常数；8.31(J/mol·K)；

T₀——环境温度，K；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。

根据以上公式计算出项目在不同气象条件下储罐泄漏时的蒸发速率。

表 7.6.3-2 蒸发量计算一览表

| 参数 | 参数取值 | | | |
|-----------------------------|----------|----------|----------|----------|
| | 最不利 | | 最常见 | |
| 气象条件 | | | | |
| 泄漏物质 | 环己烷 | 氯化氢 | 环己烷 | 氯化氢 |
| 大气稳定度 | F | F | D | D |
| M,摩尔质量,kg/mol | 0.0842 | 0.0365 | 0.0842 | 0.0365 |
| P,液体表面蒸气压,Pa | 12700 | 7700 | 12700 | 7700 |
| R,气体常数,J/mol·k | 8.314 | 8.314 | 8.314 | 8.314 |
| T ₀ ,环境温度,k | 298.15 | 298.15 | 304.95 | 304.95 |
| u,风速,m/s | 1.5 | 1.5 | 3 | 3 |
| r,液池半径,m | 11.58 | 12.81 | 11.58 | 12.81 |
| a,大气稳定度系数 | 0.005285 | 0.005285 | 0.004685 | 0.004685 |
| n,大气稳定度系数 | 0.3 | 0.3 | 0.25 | 0.25 |
| Q ₃ ,质量蒸发速度,kg/s | 0.163 | 0.095 | 0.261 | 0.138 |

经计算,最不利气象条件下,环己烷、氯化氢质量蒸发速率分别为 0.163kg/s、0.095kg/s; 最常见气象条件下,环己烷、氯化氢质量蒸发速率分别为 0.261kg/s、0.138kg/s; 氯气蒸发速率为。事故处置时间均按 15min 计,则最不利气象条件下,环己烷、氯化氢质量蒸发量分别为 146.7kg、62.64kg (11min 蒸发完); 最常见气象条件下,环己烷、氯化氢质量蒸发量分别为 234.9kg、62.64kg (7.66min 蒸发完)。氯气蒸发速率为 0.189kg/s, 蒸发量为 113.4kg。

(3) 火灾伴生/次生污染物产生量估算

环己烷泄漏后，在液池中发生火灾事故，事故处置时间按 15min 计。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F，类比油品，确定环己烷燃烧产生 CO 量。

①油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}——一氧化碳的产生量，Kg/s；

C——物质中碳的含量，取 93%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%（考虑最不利情况，取值 6%）；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。取值 0.0003t/s。

经计算，环己烷火灾伴生/次生 CO 产生速率为 0.039kg/s,产生量为 0.035t。

本项目情形设定和源项分析情况如下：

表 7.6.3-3 情形设定及源项分析情况一览表

| 风险事故情形描述 | 危险单元 | 事故源 | 危险物质 | 泄漏/释放孔径 (mm) | 泄漏/释放速率 (kg/s) | 泄漏/释放时间 (min) | 最大泄漏/释放量 (kg) |
|-----------|------|---------|-------|--------------|----------------|---------------|---------------|
| 环己烷储罐泄漏 | 罐区 | 环己烷储罐 | 环己烷 | 10 | 0.487 | 10 | 292.2 |
| 液氯储罐泄漏 | | 液氯储罐 | 氯气 | 10 | 0.189 | 10 | 113.4 |
| 30%盐酸储罐泄露 | | 30%盐酸储罐 | 30%盐酸 | 10 | 0.348 | 10 | 308.8 |
| 环己烷火灾 | | 环己烷液池 | CO | 23160 | 0.039 | 15 | 35 |

7.7 风险预测与评价

7.7.1 大气环境风险预测与评价

大气环境风险预测与评价分析，采用石家庄环安科技有限公司开发的环境风险评价系统在线计算平台。

7.7.1.1 排放方式判定

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/Ur$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

Ur—10m 高出风速, m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。最不利气象条件下, 根据导则要求, 风速取值 1.5m/s; 最常见气象条件下, 根据当地地面逐时气象数据, 风速取值 3m/s。

当 Td>T 时, 可被认为是连续排放的; 当 Td<T 时, 可被认为是瞬时排放。

经调查项目距离最近敏感点为 1160m。

本项目事故排放情况表如下:

表 7.7.1.1-1 项目事故排放方式情况表

| 气象条件 | 序号 | 事故名称 | 物质名称 | 持续时间 s | 达到计算 点时间 s | 判定结果 |
|---------|----|-------|------|-----------|---------------|------|
| 最不利气象条件 | 1 | 环己烷泄露 | 环己烷 | 600 | 1547 | 瞬时排放 |
| | 2 | 液氯泄露 | 液氯 | 600 | | 瞬时排放 |
| | 3 | 氯化氢泄露 | 氯化氢 | 600 | | 瞬时排放 |
| | 4 | 环己烷火灾 | CO | 900 | | 瞬时排放 |
| 最常见气象条件 | 1 | 环己烷泄露 | 环己烷 | 600 | 773 | 瞬时排放 |
| | 2 | 液氯泄露 | 液氯 | 600 | | 瞬时排放 |
| | 3 | 氯化氢泄露 | 氯化氢 | 600 | | 瞬时排放 |
| | 4 | 环己烷火灾 | CO | 900 | | 连续排放 |

经计算, 最不利气象条件下, 环己烷泄漏、液氯泄漏、盐酸泄露、环己烷火灾伴生/次生 CO 排放均为瞬时排放; 最常见气象条件下, 环己烷泄漏、液氯泄漏、盐酸泄露排放均为瞬时排放, 环己烷火灾伴生/次生 CO 为连续排放。

7.7.1.2 重质和轻质气体判断

根据导则附录 G 中 G.2 推荐的理查德森书进行重质气体和轻质气体的判断。

判断标准为: 对于连续排放, $R_i \geq 1/6$ 为重质气体, $R_i < 1/6$ 为轻质气体; 对于瞬时排放, $R_i > 0.04$ 为重质气体, $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。当 R_i 处于临界值附近时, 说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散, 也不是典型的轻质气体扩散, 可以进行敏感性分析, 分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟, 选取影响范围最大的结果。

瞬时排放 R_i 的公式为:

$$R_i = \frac{g(Q_i / \rho_{rel})^{1/2}}{U_i^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

连续排放 R_i 的公式为:

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{2}}}{U_i}$$

式中：

ρ_{rel} —排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a —环境空气密度， kg/m^3 ；

Q —连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_i —瞬时排放的物质质量， kg ；

U_i —10m 高处风速， m/s ；

D_{rel} —初始的烟团宽度，即源直径， m ；

火灾情景模式下，环己烷不完全燃烧产生的 CO 进入大气的初始密度为 1.25kg/m^3 ，小于当地环境空气密度 1.29kg/m^3 ，则最不利气象条件下、最常见气象条件下，CO 的 R_i 均小于 0，为轻质气体，应选用 afox 模型。其它情景下气体类型判断和模型推荐见下表。

表 7.7.1.2-1 项目重质气体和轻质气体判定结果一览表

| 参数 | 取值 | | | | | |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 最不利 | | | 最常见 | | |
| 气象条件 | | | | | | |
| 泄漏物质 | 环己烷 | 氯气 | 氯化氢 | 环己烷 | 氯气 | 氯化氢 |
| 排放形式 | 瞬时排 放 | 瞬时排 放 | 瞬时排 放 | 瞬时排 放 | 瞬时排 放 | 瞬时排 放 |
| ρ_{rel} , 排放物质进入大气的初 始密度, kg/m^3 | 3.759 | 3.165 | 1.629 | 3.759 | 3.165 | 1.629 |
| ρ_a , 环境空气密度, kg/m^3 | 1.29 | 1.29 | 1.29 | 1.29 | 1.29 | 1.29 |
| Q , 连续排放烟羽的排放速 率, kg/s | 0.163 | 0.189 | 0.095 | 0.261 | 0.189 | 0.138 |
| Q_i , 瞬时排放的物质质量, kg | 146.7 | 113.4 | 85.5 | 234.9 | 113.4 | 92.64 |
| D_{rel} , 初始的烟团宽度, 即源直 径, m | 23.16 | 0.01 | 25.62 | 23.16 | 0.01 | 25.62 |
| U_i , 10m 高处风速, m/s | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 3 | 3 | 3 |
| g , 重力加速度, m/s^2 | 9.81 | 9.81 | 9.81 | 9.81 | 9.81 | 9.81 |
| R_i , 理查德森数 | 28.3055 | 20.8919 | 4.2899 | 8.2787 | 5.2230 | 1.1015 |
| 气体类型 | 重质气 体 | 重质气 体 | 重质气体 | 重质气体 | 重质气体 | 重质气 体 |

7.7.1.3 预测模型

当泄漏事故发生在丘陵、山地等时，应考虑地形对扩散的影响，项目所在区域为平坦地形，预测过程不考虑地形对扩散的影响，根据导则附录 G.1 推荐模型

清单，确定最不利气象条件下，环己烷泄漏、氯气泄漏、盐酸泄露，采用 slab 模型，环己烷火灾伴生/次生产生的 CO，采用 afox 模型；最常见气象条件下，环己烷泄漏、氯气泄漏、盐酸泄露，采用 slab 模型，环己烷火灾伴生/次生产生的 CO，采用 afox 模型。

7.7.1.4 模型参数

1、气象条件

本项目风险评价等级为一级，根据导则，需选取最不利气象条件和最常见气象条件进行后果预测。具体参数见下表。

表 7.7.1.4-1 气象条件取值情况一览表

| 气象条件 | 稳定度 | 风速 m/s | 环境温度℃ | 相对湿度% | 资料来源 |
|------|-----|--------|-------|-------|-------------------|
| 最不利 | F | 1.5 | 25 | 50.0% | 风险导则 HJT169-2018 |
| 最常见 | D | 3 | 31.8 | 61.0% | 当地 2023 年地面逐时气象数据 |

2、地表粗糙度

地表粗糙度一般由事故发生地周围 1km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定。地表粗糙度取值可依据模型推荐值，或参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 G 推荐值确定，本项目位于沧州临港经济技术开发区，区域为平坦地形，选取城市地表类型。

3、地形数据

项目位于河北沧州市临港经济技术开发区，区域为平坦地形，不考虑地形对扩散的影响。

项目大气风险预测模型主要参数取值表见下表。

表 7.7.1.4-2 大气风险预测模型主要参数取值表

| 参数类型 | 选项 | 参数 | | |
|------|----------|------------|------------|------------|
| 基本情况 | 事故源经度(°) | 117.515292 | 117.516138 | 117.515405 |
| | 事故源纬度(°) | 38.343849 | 38.344071 | 38.343468 |
| | 事故源类型 | 环己烷泄漏/火灾 | 氯气泄漏 | 盐酸泄露 |
| 气象参数 | 气象条件类型 | 最不利 | 最常见 | |
| | 风速/(m/s) | 1.5 | 3 | |
| | 环境温度/℃ | 25 | 31.8 | |
| | 相对湿度/% | 50 | 61 | |
| | 稳定度 | F | D | |
| 其他参数 | 地表粗糙度/m | 1.0 | | |
| | 是否考虑地形 | 否 | | |
| | 地形数据精度/m | / | | |

7.7.1.5 预测范围与计算点

1、预测范围：即预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，通常由预测模型计算获取。预测范围一般不超过 10km。

2、计算点分特殊计算点和一般计算点。

特殊计算点指大气环境敏感目标等关心点，一般计算点指下风向不同距离点。一般计算点的设置应具有一定分辨率，距离风险源 500m 范围内可设置 50m 间距，大于 500m 范围内可设置 100m 间距。

7.7.1.6 预测标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，选择毒性物质大气毒性终点浓度值作为预测评价标准。

表 7.7.1.6-1 预测评价标准表 单位 mg/m³

| 序号 | 物质 | 毒性终点浓度-1 | 毒性终点浓度-2 |
|----|-----------|----------|----------|
| 1 | 环己烷 | 34000 | 5700 |
| 2 | 氯气 | 58 | 5.8 |
| 3 | 盐酸（以氯化氢计） | 150 | 33 |
| 4 | CO | 380 | 95 |

7.7.1.7 预测结果

1、大气风险预测结果

(1) 30%盐酸储罐泄漏

a、经预测最不利气象条件下 30%盐酸泄漏，大气终点浓度 2(PAC-2)是 33mg/m³，超出最大距离是 1024.0m，时间是 1398 秒；大气终点浓度 1(PAC-3)是 150mg/m³，超出最大距离是 406.6m，时间是 846 秒。

表 7.7.1.7-1.1 最不利气象条件 30%盐酸泄漏事故后果基本信息表

| 表 1:盐酸储罐-盐酸储罐泄漏源-最不利气象条件-slab 模型 | | | | | |
|----------------------------------|-------------------------|-----------|----------------------|-----------|----------|
| 泄露设备类型 | 常温常压液体容器 | 操作温度(℃) | 25.00 | 操作压力(MPa) | 0.101325 |
| 泄露危险物质 | 氯化氢 | 最大存在量(kg) | 58609.2 | 裂口直径(mm) | 10 |
| 泄露速率(kg/s) | 0.1044 | 泄露时间(min) | 10.0 | 泄露量(kg) | 62.6400 |
| 泄露高度(m) | 3.0000 | 泄露概率(次/年) | 1.0×10 ⁻⁴ | 蒸发量(kg) | 62.6400 |
| 大气环境影响-气象条件名称-模型类型 | | | 最不利气象条件-slab 模型 | | |
| 指标 | 浓度值(mg/m ³) | 最远影响距离(m) | 到达时间(min) | | |
| 大气毒性终点浓度-1 | 150.0000 | 406.6 | 14.1 | | |

| 大气毒性终 点浓度-2 | 33.0000 | | 1024.0 | 23.3 | |
|----------------------|------------------------------|------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| 敏感目标名 称 | 大气毒性终点 浓度-1-超标时 间(min) | 大气毒性终点 浓度-1-超标 持续时间 (min) | 大气毒性终点浓 度-2-超标时间 (min) | 大气毒性终点 浓度-2-超标持 续时间(min) | 敏感目标-最大浓 度(mg/m ³) |
| 临港经济技术 开发区管 委会 | - | - | - | - | 21.6167 |
| 马庄子村 | - | - | - | - | 1.8347 |
| 薛庄子村 | - | - | - | - | 5.5187 |
| 东段庄村 | - | - | - | - | 1.8802 |
| 西段庄村 | - | - | - | - | 2.2194 |
| 辛庄子村 | - | - | - | - | 4.0378 |
| 唐洼村 | - | - | - | - | 1.4581 |
| 邢庄科村 | - | - | - | - | 2.8622 |
| 中捷一中 | - | - | - | - | 2.1593 |
| 和美东方郡 府 | - | - | - | - | 1.4787 |
| 和美佳苑 | - | - | - | - | 1.4297 |
| 刘官庄 | - | - | - | - | 14.6428 |
| 徐庄子 | - | - | - | - | 7.6824 |



图 7.7.1.7-1.1 最不利气象条件下 30%盐酸泄漏预测结果图

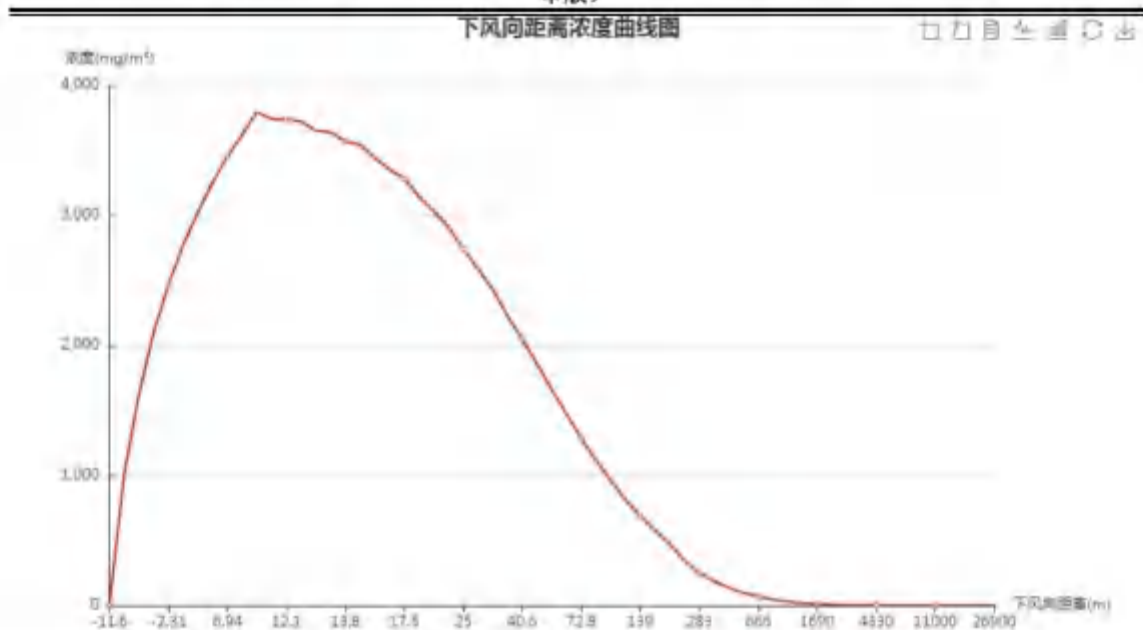


图 7.7.1.7-1.2 最不利气象条件下 30% 盐酸泄漏下风向距离浓度曲线图

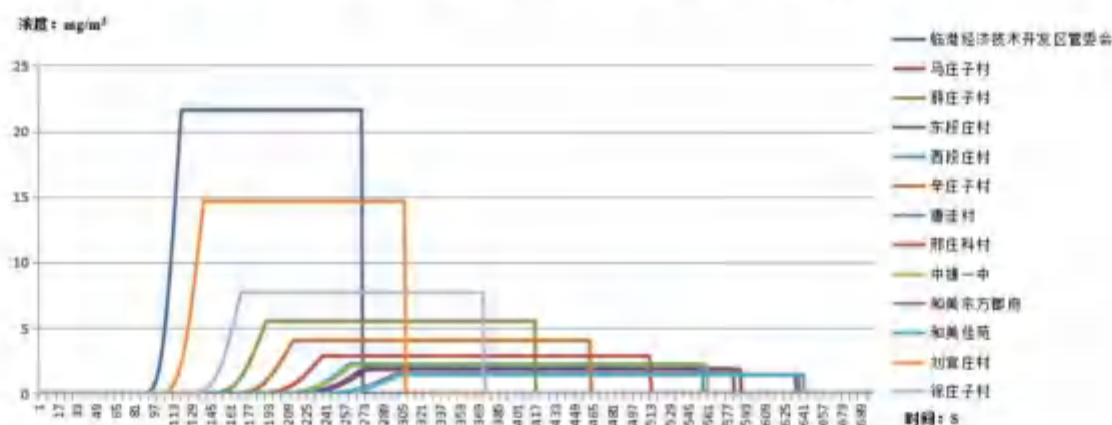


图 7.7.1.7-1.3 最不利气象条件下 30% 盐酸泄漏各敏感点浓度曲线图

综上，30%盐酸储罐泄漏后，最不利气象条件下，泄漏事故影响范围主要局限在厂区内及厂区附近，项目周围敏感点较远，不会对周围居民安全造成威胁。

b、经预测最常见气象条件下 30% 盐酸泄漏，大气终点浓度 2(PAC-2)是 33mg/m³，超出最大距离是 262.5m,时间是 384 秒；大气终点浓度 1(PAC-3)是 150mg/m³，超出最大距离是 83.9m，时间是 324 秒。

表 7.7.1.7-1.2 最常见气象条件 30% 盐酸泄漏事故后果基本信息表

| 表 2: 盐酸储罐-盐酸储罐泄漏源-最常见气象条件-slab 模型 | | | | | |
|-----------------------------------|----------|------------|---------|------------|----------|
| 泄露设备类型 | 常温常压液体容器 | 操作温度 (°C) | 25.00 | 操作压力 (MPa) | 0.101325 |
| 泄露危险物质 | 氯化氢 | 最大存在量 (kg) | 58609.2 | 裂口直径 (mm) | 10 |
| 泄露速率 | 0.1044 | 泄露时间 | 10.0 | 泄露量(kg) | 62.6400 |

沧州临港华隆化工有限公司年产 3000 吨氯代吡啶和 5000 吨氯代环己烷建设项目（一期）环境影响报告书（报
审版）

| (kg/s) | | (min) | | | |
|----------------------|------------------------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 泄露高度 (m) | 3.0000 | 泄露概率 (次/年) | 1.0×10^{-4} | 蒸发量(kg) | 62.6400 |
| 大气环境影响-气象条件名称-模型类型 | | | 最常见气象条件-slab 模型 | | |
| 指标 | 浓度值(mg/m ³) | | 最远影响距离(m) | 到达时间(min) | |
| 大气毒性终 点浓度-1 | 150.0000 | | 83.9 | 5.4 | |
| 大气毒性终 点浓度-2 | 33.0000 | | 262.5 | 6.4 | |
| 敏感目标名 称 | 大气毒性终 点浓度-1-超标时 间(min) | 大气毒性终 点浓度-1- 超标持续时 间(min) | 大气毒性终 点浓度 -2-超标时间(min) | 大气毒性终 点浓度-2-超 标持续时间 (min) | 敏感目标-最大浓度 (mg/m ³) |
| 临港经济技 术开发区管 委会 | - | - | - | - | 2.1736 |
| 马庄子村 | - | - | - | - | 0.2225 |
| 薛庄子村 | - | - | - | - | 0.5793 |
| 东段庄村 | - | - | - | - | 0.2298 |
| 西段庄村 | - | - | - | - | 0.2605 |
| 辛庄子村 | - | - | - | - | 0.4286 |
| 唐洼村 | - | - | - | - | 0.1808 |
| 邢庄科村 | - | - | - | - | 0.3244 |
| 中捷一中 | - | - | - | - | 0.2555 |
| 和美东方郡 府 | - | - | - | - | 0.1827 |
| 和美佳苑 | - | - | - | - | 0.1782 |
| 刘官庄 | - | - | - | - | 1.4209 |
| 徐庄子 | - | - | - | - | 0.7980 |



图 7.7.1.7-1.4 最常见气象条件下 30% 盐酸泄漏预测结果图

下风向距离浓度曲线图

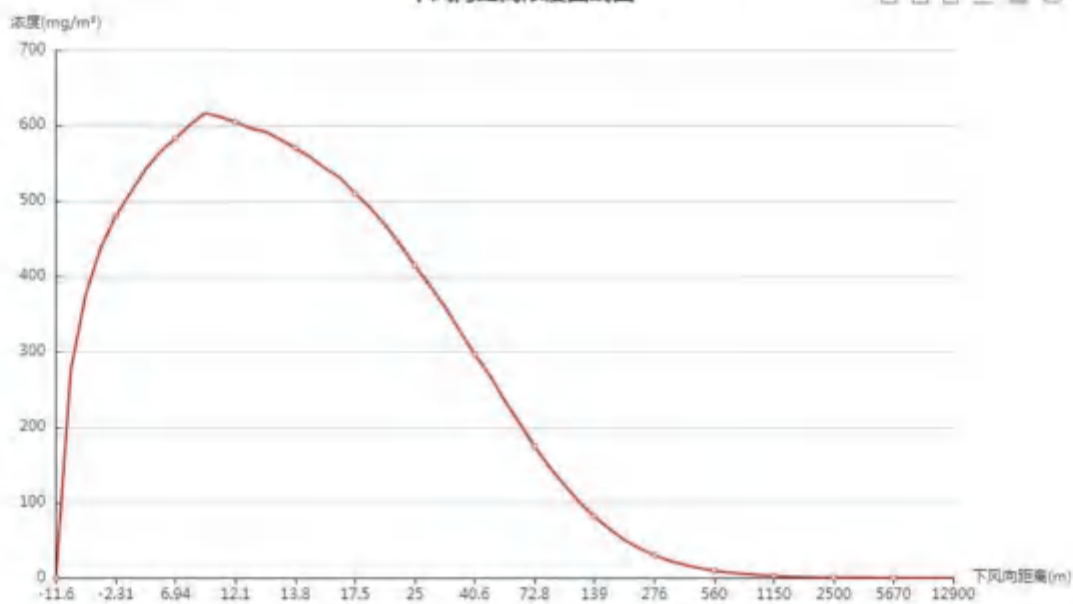


图 7.7.1.7-1.5 最常见气象条件下 30% 盐酸泄漏下风向距离浓度曲线图

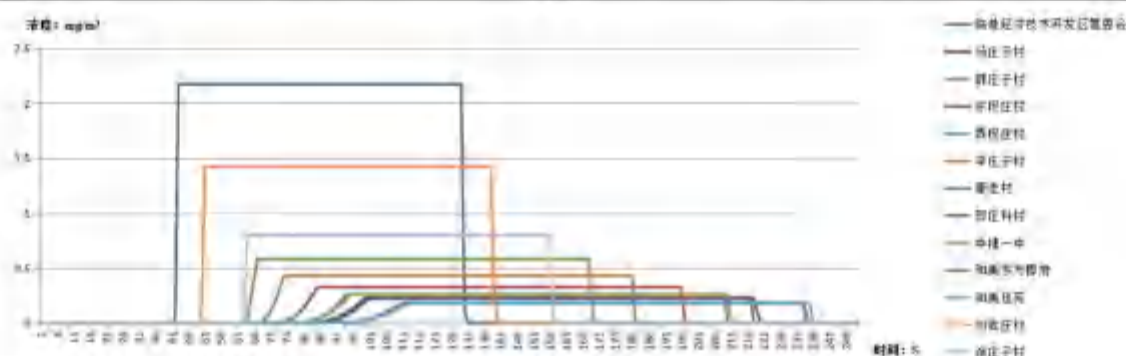


图 7.7.1.7-1.6 最常见气象条件下 30% 盐酸泄漏各敏感点浓度曲线图

综上，30% 盐酸储罐泄漏后，最常见气象条件下，泄漏事故影响范围主要局限在厂区内及厂区附近，项目周围敏感点较远，不会对周围居民安全造成威胁。

(2) 环己烷储罐泄漏

a、经预测最不利气象条件下环己烷泄漏，大气终点浓度 2(PAC-2) 是 5700mg/m³，超出最大距离是 37.6m，时间是 372 秒；大气终点浓度 1(PAC-3) 是 34000mg/m³，无超出距离。

表 7.7.1.7-2.1 最不利气象条件环己烷泄漏事故后果基本信息表

| 表 3: 环己烷储罐-slab 泄漏源-最不利气象条件-slab 模型 | | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------|------------------------|----------------------|------------------------|-------------------------------|
| 泄露设备类型 | 常温常压液体容器 | 操作温度 (°C) | 25.00 | 操作压力 (MPa) | 0.101325 |
| 泄露危险物质 | 环己烷 | 最大存在量 (kg) | 132430 | 裂口直径 (mm) | 10 |
| 泄露速率 (kg/s) | 0.4870 | 泄露时间 (min) | 10.0 | 泄露量(kg) | 292.2000 |
| 泄露高度 (m) | 9.0000 | 泄露概率 (次/年) | 1.0×10 ⁻⁴ | 蒸发量(kg) | 146.7 |
| 大气环境影响-气象条件名称-模型类型 | | | 最不利气象条件-slab 模型 | | |
| 指标 | 浓度值(mg/m ³) | | 最远影响距离(m) | 到达时间(min) | |
| 大气毒性终点浓度-1 | 34000.0000 | | - | - | |
| 大气毒性终点浓度-2 | 5700.0000 | | 37.6 | 6.2 | |
| 敏感目标名称 | 大气毒性终点浓度-1-超标时间(min) | 大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min) | 大气毒性终点浓度-2-超标时间(min) | 大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min) | 敏感目标-最大浓度(mg/m ³) |
| 临港经济技术开发区管委会 | - | - | - | - | 82.6846 |
| 马庄子村 | - | - | - | - | 7.7839 |
| 薛庄子村 | - | - | - | - | 21.7224 |
| 东段庄村 | - | - | - | - | 8.0308 |
| 西段庄村 | - | - | - | - | 9.2712 |

沧州临港华隆化工有限公司年产 3000 吨氯代吡啶和 5000 吨氯代环己烷建设项目（一期）环境影响报告书（报
审版）

| | | | | | |
|------------|---|---|---|---|---------|
| 辛庄子村 | - | - | - | - | 16.3744 |
| 唐洼村 | - | - | - | - | 6.3083 |
| 邢庄科村 | - | - | - | - | 11.9976 |
| 中捷一中 | - | - | - | - | 9.4245 |
| 和美东方郡 府 | - | - | - | - | 6.4761 |
| 和美佳苑 | - | - | - | - | 6.3042 |
| 刘官庄 | - | - | - | - | 54.6526 |
| 徐庄子 | - | - | - | - | 29.8892 |



图 7.7.1.7-2.1 最不利气象条件下环己烷泄漏预测结果图

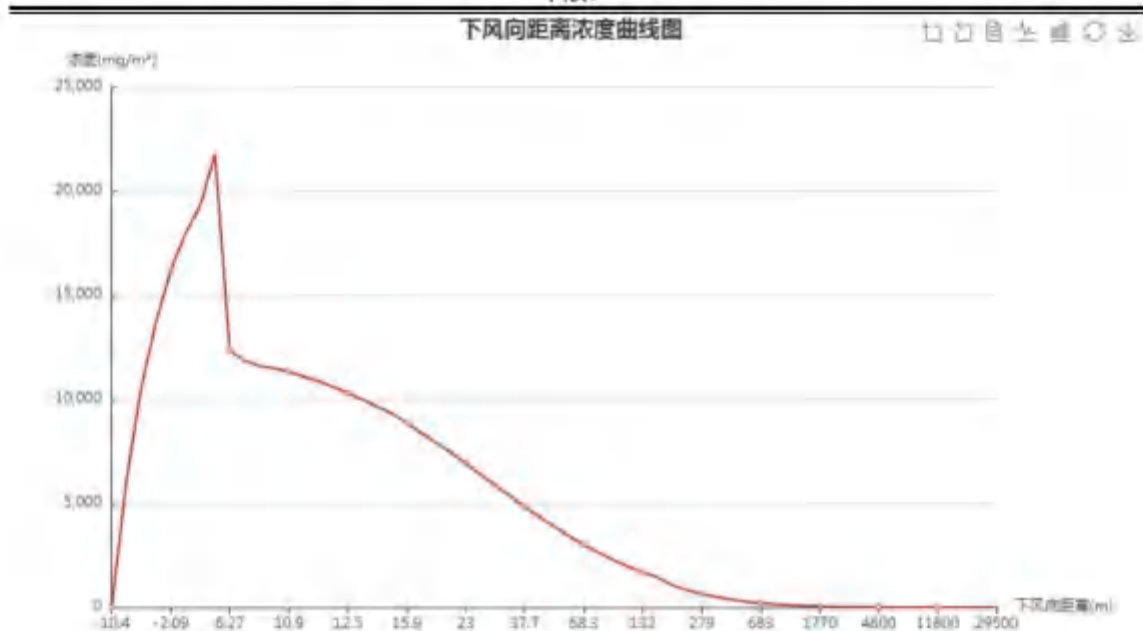


图 7.7.1.7-2.2 最不利气象条件下环己烷泄漏下风向距离浓度曲线图

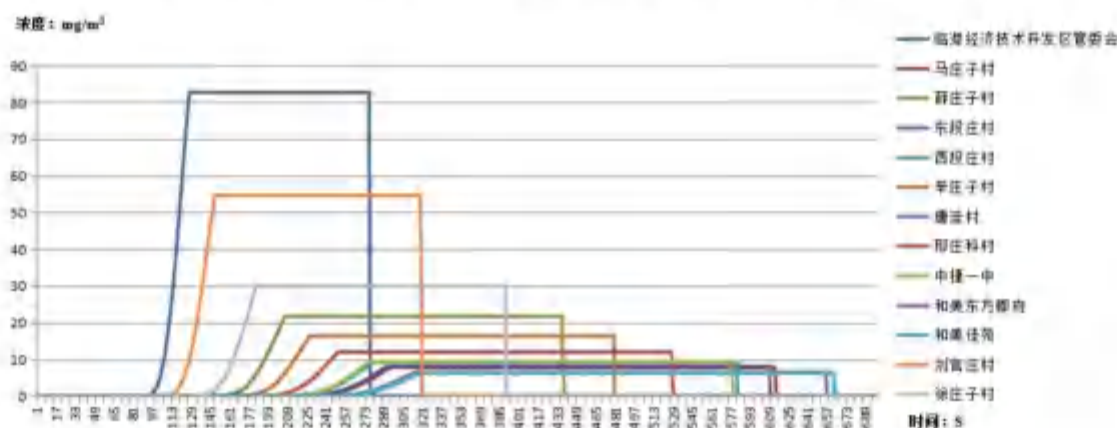


图 7.7.1.7-2.3 最不利气象条件下环己烷泄漏各敏感点浓度曲线图

综上，环己烷储罐泄漏后，最不利气象条件下，泄漏事故影响范围主要局限在厂区内及厂区附近，项目周围敏感点较远，不会对周围居民安全造成威胁。

b、经预测最常见气象条件下环己烷泄漏，大气终点浓度 2(PAC-2)是 5700mg/m³，无超出距离；大气终点浓度 1(PAC-3)是 34000mg/m³，无超出距离。

表 7.7.1.7-2.2 最常见气象条件环己烷泄漏事故后果基本信息表

| 表 4:环己烷储罐-slab 泄漏源-最常见气象条件-slab 模型 | | | | | |
|------------------------------------|----------|------------|----------------------|------------|----------|
| 泄露设备类型 | 常温常压液体容器 | 操作温度 (°C) | 25.00 | 操作压力 (MPa) | 0.101325 |
| 泄露危险物质 | 环己烷 | 最大存在量 (kg) | 132430 | 裂口直径 (mm) | 10 |
| 泄露速率 (kg/s) | 0.4870 | 泄露时间 (min) | 10.0 | 泄露量(kg) | 292.2000 |
| 泄露高度 | 9.0000 | 泄露概率 | 1.0×10 ⁻⁴ | 蒸发量(kg) | 146.7 |

| (m) | (次/年) | | | | |
|----------------------|------------------------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 大气环境影响-气象条件名称-模型类型 | | | 最常见气象条件-slab 模型 | | |
| 指标 | 浓度值(mg/m ³) | | 最远影响距离(m) | 到达时间(min) | |
| 大气毒性终 点浓度-1 | 34000.0000 | | - | - | |
| 大气毒性终 点浓度-2 | 5700.0000 | | - | - | |
| 敏感目标名 称 | 大气毒性终 点浓度-1-超标时 间(min) | 大气毒性终 点浓度-1- 超标持续时 间(min) | 大气毒性终 点浓度 -2-超标时间(min) | 大气毒性终 点浓度-2-超 标持续时间 (min) | 敏感目标-最大浓度 (mg/m ³) |
| 临港经济技 术开发区管 委会 | - | - | - | - | 11.2389 |
| 马庄子村 | - | - | - | - | 1.0463 |
| 薛庄子村 | - | - | - | - | 2.7368 |
| 东段庄村 | - | - | - | - | 1.0769 |
| 西段庄村 | - | - | - | - | 1.2281 |
| 辛庄子村 | - | - | - | - | 2.0505 |
| 唐洼村 | - | - | - | - | 0.8629 |
| 邢庄科村 | - | - | - | - | 1.5904 |
| 中捷一中 | - | - | - | - | 1.2465 |
| 和美东方郡 府 | - | - | - | - | 0.8842 |
| 和美佳苑 | - | - | - | - | 0.8624 |
| 刘官庄 | - | - | - | - | 7.0094 |
| 徐庄子 | - | - | - | - | 3.8367 |

计算结果的最小毒性浓度为:0mg/m³,最大毒性浓度为:3583.4mg/m³.排放物的大气终点浓度(PAC-2)为:5700.0mg/m³,大气终点浓度(PAC-3)为:34000.0mg/m³,计算结果最大毒性浓度小于大气毒性终点浓度 2(PAC-2), 无需绘制预测浓度达到毒性终点浓度的最大影响范围图。



图 7.7.1.7-2.4 最常见气象条件下环己烷泄漏预测结果图

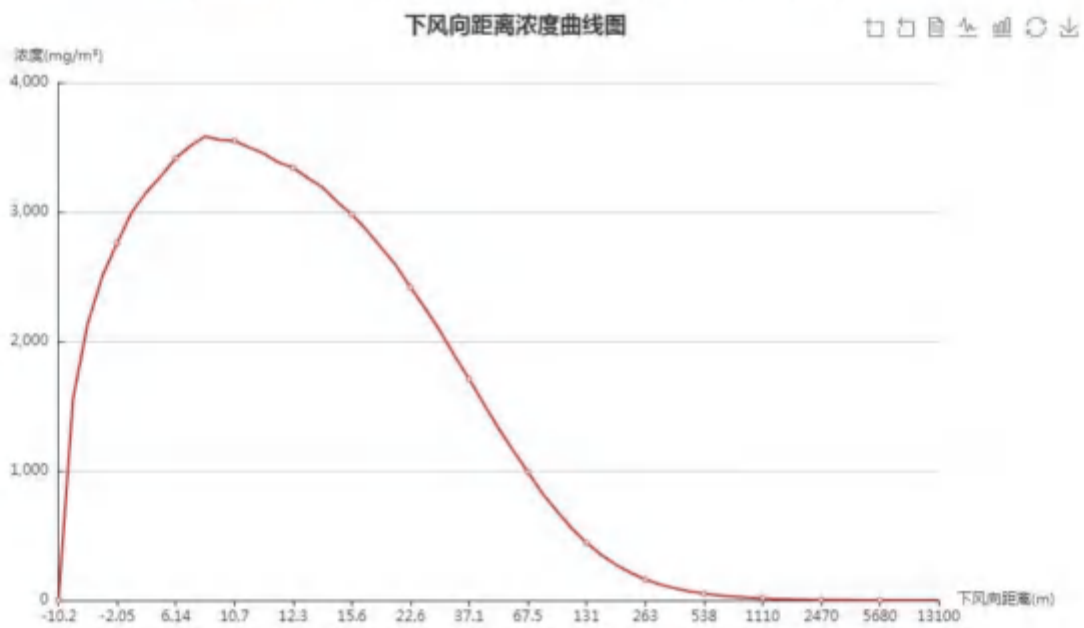


图 7.7.1.7-2.5 最常见气象条件下环己烷泄漏下风向距离浓度曲线图

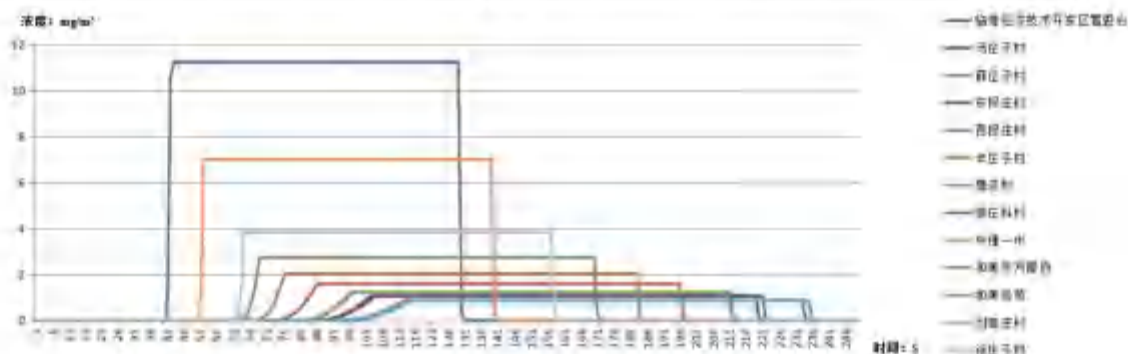


图 7.7.1.7-2.6 最常见气象条件下环己烷泄漏各敏感点浓度曲线图

综上，环己烷储罐泄漏后，最常见气象条件下，泄漏事故影响范围主要局限在厂区内及厂区附近，项目周围敏感点较远，不会对周围居民安全造成威胁。

(3) 环己烷火灾伴/次生 CO

a、经预测最不利气象条件下环己烷火灾伴/次生 CO，大气终点浓度 2(PAC-2) 是 95mg/m³，无超出距离；大气终点浓度 1(PAC-3)是 380mg/m³，无超出距离。

表 7.7.1.7-3.1 最不利气象条件环己烷火灾伴/次生 CO 事故后果基本信息表

| 表 5.压力气体容器-aftox 泄漏源-最不利气象条件-aftox 模型 | | | | | |
|---------------------------------------|-------------------------|------------------------|----------------------|------------------------|-------------------------------|
| 泄露设备类型 | 压力气体容器 | 操作温度(℃) | 25.00 | 操作压力 (MPa) | 0.201325 |
| 泄露危险物质 | 一氧化碳 | 最大存在量(kg) | 35.0000 | 裂口直径(mm) | 10 |
| 泄露速率(kg/s) | 0.0390 | 泄露时间(min) | 15.0 | 泄露量(kg) | 35.0000 |
| 泄露高度(m) | 9.0000 | 泄露概率(次/年) | 1.0×10 ⁻⁴ | 蒸发量(kg) | 35.0000 |
| 大气环境影响-气象条件名称-模型类型 | | | 最不利气象条件-aftox 模型 | | |
| 指标 | 浓度值(mg/m ³) | | 最远影响距离(m) | 到达时间(min) | |
| 大气毒性终点浓度-1 | 380.0000 | | - | - | |
| 大气毒性终点浓度-2 | 95.0000 | | - | - | |
| 敏感目标名称 | 大气毒性终点浓度-1-超标时间(min) | 大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min) | 大气毒性终点浓度-2-超标时间(min) | 大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min) | 敏感目标-最大浓度(mg/m ³) |
| 临港经济技术开发区管委会 | - | - | - | - | 0.0481 |
| 马庄子村 | - | - | - | - | 0.0002 |
| 薛庄子村 | - | - | - | - | 0.0024 |
| 东段庄村 | - | - | - | - | 0.0003 |
| 西段庄村 | - | - | - | - | 0.0003 |
| 辛庄子村 | - | - | - | - | 0.0013 |
| 唐洼村 | - | - | - | - | 0.0001 |
| 邢庄科村 | - | - | - | - | 0.0006 |
| 中捷一中 | - | - | - | - | 0.0004 |
| 和美东方郡府 | - | - | - | - | 0.0002 |

| | | | | | |
|------|---|---|---|---|--------|
| 和美佳苑 | - | - | - | - | 0.0001 |
| 刘官庄 | - | - | - | - | 0.0208 |
| 徐庄子 | - | - | - | - | 0.0054 |

计算结果的最小毒性浓度为:0mg/m³,最大毒性浓度为:19.92mg/m³. 排放物的大气终点浓度(PAC-2)为:95.0mg/m³,大气终点浓度(PAC-3)为:380.0mg/m³,计算结果最大毒性浓度小于大气毒性终点浓度 2(PAC-2), 无需绘制预测浓度达到毒性终点浓度的最大影响范围图



图 7.7.1.7-3.1 最不利气象条件下环己烷火灾伴/次生 CO 泄漏预测结果图

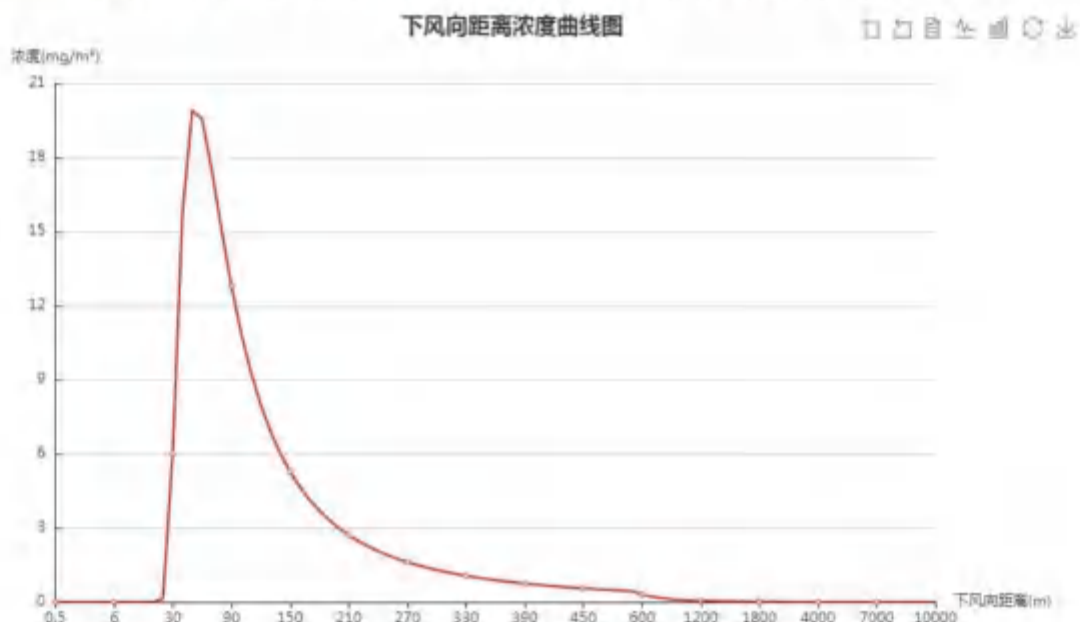


图 7.7.1.7-3.2 最不利气象条件下环己烷火灾伴/次生 CO 下风向距离浓度曲线图

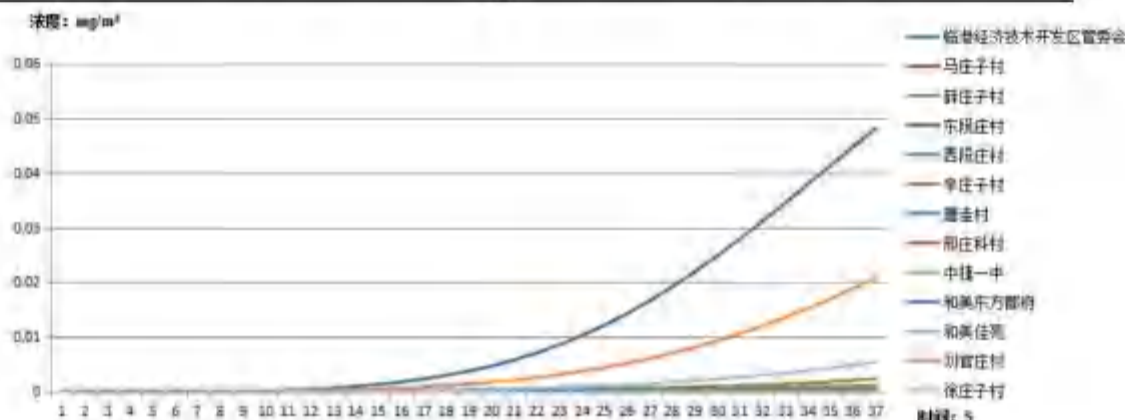


图 7.7.1.7-3.3 最不利气象条件下环己烷火灾伴/次生 CO 各敏感点浓度曲线图

综上，环己烷火灾伴/次生 CO，最不利气象条件下，泄漏事故影响范围主要局限在厂区内，项目周围敏感点较远，不会对周围居民安全造成威胁。

b、经预测最常见气象条件下环己烷火灾伴/次生 CO，大气终点浓度 2(PAC-2) 是 95mg/m³，无超出距离；大气终点浓度 1(PAC-3)是 380mg/m³，无超出距离。

表 7.7.1.7-3.2 最常见气象条件环己烷火灾伴/次生 CO 事故后果基本信息表

| 表 6: 压力气体容器-aftox 泄漏源-最常见气象条件-aftox 模型 | | | | | |
|--|-------------------------|------------------------|----------------------|------------------------|-------------------------------|
| 泄露设备类型 | 压力气体容器 | 操作温度 (°C) | 25.00 | 操作压力 (MPa) | 0.201325 |
| 泄露危险物质 | 一氧化碳 | 最大存在量 (kg) | 227.4919 | 裂口直径 (mm) | - |
| 泄露速率 (kg/s) | 0.0390 | 泄露时间 (min) | 15.0 | 泄露量(kg) | 35.1000 |
| 泄露高度 (m) | 9.0000 | 泄露概率 (次/年) | - | 蒸发量(kg) | - |
| 大气环境影响-气象条件名称-模型类型 | | | 最常见气象条件-aftox 模型 | | |
| 指标 | 浓度值(mg/m ³) | 最远影响距离(m) | 到达时间(min) | | |
| 大气毒性终点浓度-1 | 380.0000 | - | - | | |
| 大气毒性终点浓度-2 | 95.0000 | - | - | | |
| 敏感目标名称 | 大气毒性终点浓度-1-超标时间(min) | 大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min) | 大气毒性终点浓度-2-超标时间(min) | 大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min) | 敏感目标-最大浓度(mg/m ³) |
| 临港经济技术开发区管委会 | - | - | - | - | 0.0406 |
| 马庄子村 | - | - | - | - | 0.0012 |
| 薛庄子村 | - | - | - | - | 0.0107 |
| 东段庄村 | - | - | - | - | 0.0013 |
| 西段庄村 | - | - | - | - | 0.0017 |
| 辛庄子村 | - | - | - | - | 0.0062 |

| | | | | | |
|------------|---|---|---|---|--------|
| 唐洼村 | - | - | - | - | 0.0007 |
| 邢庄科村 | - | - | - | - | 0.0033 |
| 中捷一中 | - | - | - | - | 0.0018 |
| 和美东方郡 府 | - | - | - | - | 0.0007 |
| 和美佳苑 | - | - | - | - | 0.0007 |
| 刘官庄 | - | - | - | - | 0.0319 |
| 徐庄子 | - | - | - | - | 0.0183 |

计算结果的最小毒性浓度为:0mg/m³,最大毒性浓度为:9.97mg/m³,排放物的大气终点浓度(PAC-2)为:95.0mg/m³,大气终点浓度(PAC-3)为:380.0mg/m³,计算结果最大毒性浓度小于大气毒性终点浓度2(PAC-2),无需绘制预测浓度达到毒性终点浓度的最大影响范围图。



图 7.7.1.7-3.4 最常见气象条件下环己烷火灾伴/次生 CO 泄漏预测结果图

下风向距离浓度曲线图

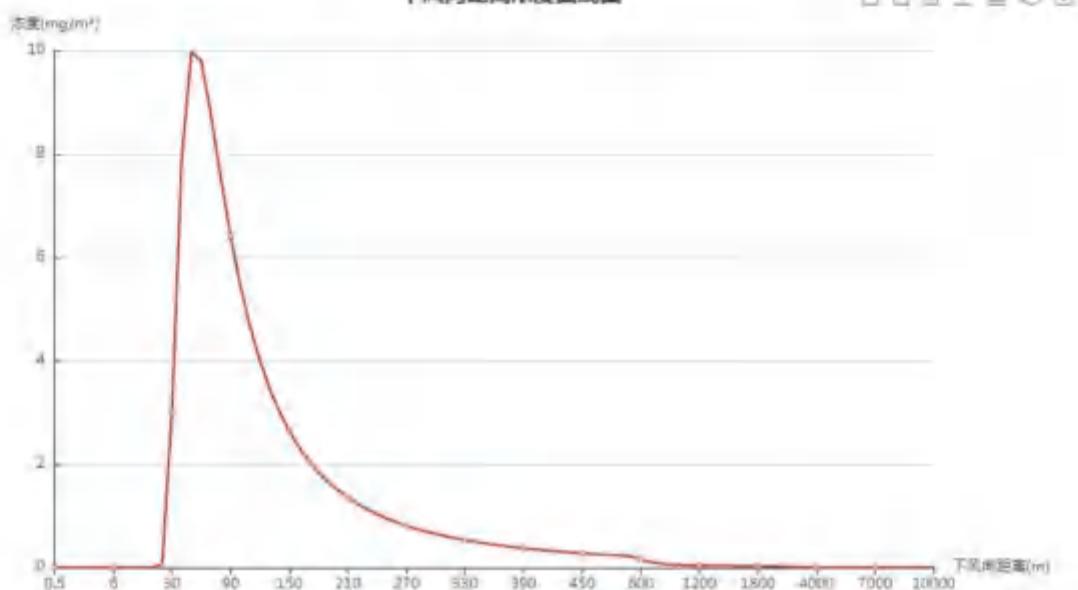


图 7.7.1.7-3.5 最常见气象条件下环己烷火灾伴/次生 CO 下风向距离浓度曲线图

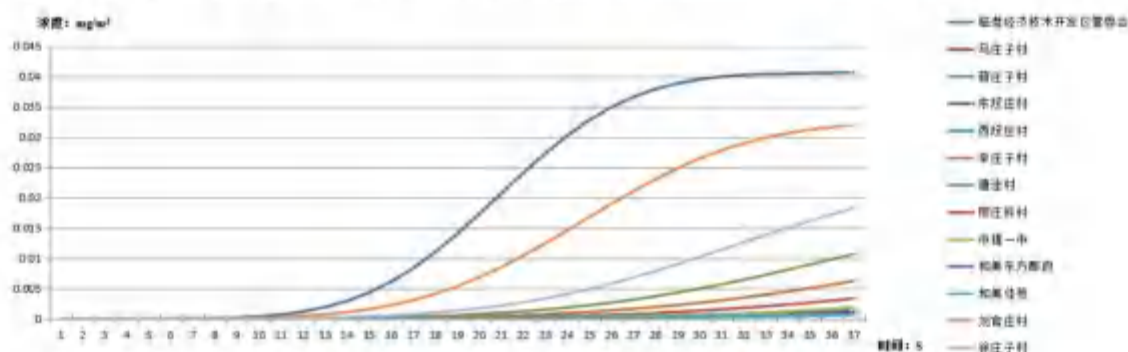


图 7.7.1.7-3.6 最常见气象条件下环己烷火灾伴/次生 CO 各敏感点浓度曲线图

综上，环己烷火灾伴/次生 CO，最常见气象条件下，泄漏事故影响范围主要局限在厂区内，项目周围敏感点较远，不会对周围居民安全造成威胁。

（4）液氯储罐泄露

a、经预测最不利气象条件下液氯泄露，大气终点浓度 2(PAC-2)是 5.8mg/m³，超出最大距离是 1112.5m，时间是 1476 秒；大气终点浓度 1(PAC-3)是 58mg/m³超出最大距离是 290.8m，时间是 738 秒。

表 7.7.1.7-4.1 最不利气象条件液氯储罐泄露事故后果基本信息表

| 表 7:液氯储罐-slab 泄漏源-最不利气象条件-slab 模型 | | | | | |
|-----------------------------------|---------|------------|------------|------------|----------|
| 泄露设备类型 | 压力液化气容器 | 操作温度 (°C) | 25.00 | 操作压力 (MPa) | 0.800000 |
| 泄露危险物质 | 氯 | 最大存在量(kg) | 24944.6074 | 裂口直径 (mm) | - |
| 泄露速率 (kg/s) | 0.0190 | 泄露时间 (min) | 10.0 | 泄露量(kg) | 11.4000 |

沧州临港华隆化工有限公司年产 3000 吨氯代吡啶和 5000 吨氯代环己烷建设项目（一期）环境影响报告书（报
审版）

| | | | | | |
|----------------------|------------------------------|--|--------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 泄露高度 (m) | 2.2000 | 泄露概率 (次/年) | - | 蒸发量(kg) | - |
| 大气环境影响-气象条件名称-模型类型 | | | 最不利气象条件-slab 模型 | | |
| 指标 | 浓度值(mg/m ³) | | 最远影响距离(m) | 到达时间(min) | |
| 大气毒性终 点浓度-1 | 58.0000 | | 290.8 | 12.3 | |
| 大气毒性终 点浓度-2 | 5.8000 | | 1112.5 | 24.6 | |
| 敏感目标名 称 | 大气毒性终 点浓度-1-超 标时间(min) | 大气毒性 终点浓度 -1-超标持 续时间 (min) | 大气毒性终点浓度-2-超 标时间(min) | 大气毒性终 点浓度-2-超 标持续时间 (min) | 敏感目标-最大浓 度(mg/m ³) |
| 临港经济技 术开发区管 委会 | - | - | - | - | 4.7811 |
| 马庄子村 | - | - | - | - | 0.3507 |
| 薛庄子村 | - | - | - | - | 1.0209 |
| 东段庄村 | - | - | - | - | 0.3517 |
| 西段庄村 | - | - | - | - | 0.3905 |
| 辛庄子村 | - | - | - | - | 0.6898 |
| 唐洼村 | - | - | - | - | 0.2578 |
| 邢庄科村 | - | - | - | - | 0.5453 |
| 中捷一中 | - | - | - | - | 0.3930 |
| 和美东方郡 府 | - | - | - | - | 0.2756 |
| 和美佳苑 | - | - | - | - | 0.2643 |
| 刘官庄 | - | - | - | - | 3.0985 |
| 徐庄子 | - | - | - | - | 1.6045 |



图 7.7.1.7-4.1 最不利气象条件下环己烷储罐泄露预测结果图

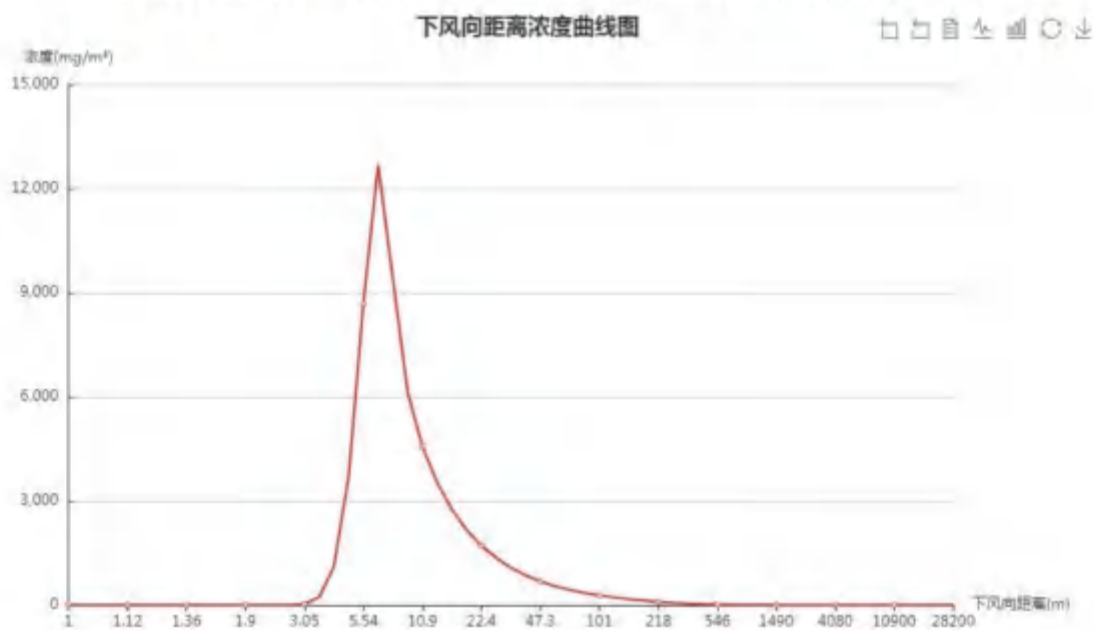


图 7.7.1.7-4.2 最不利气象条件下环己烷火灾伴/次生 SO₂ 下风向距离浓度曲线图

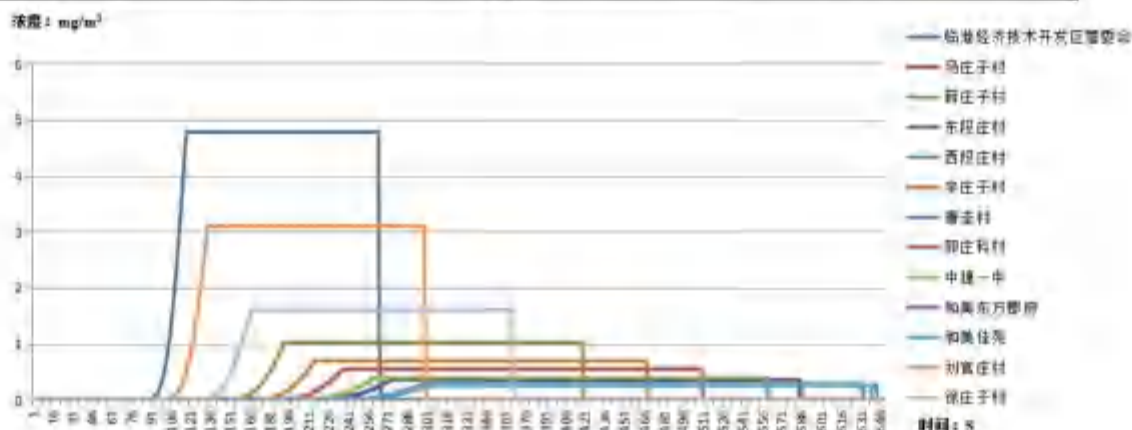


图 7.7.1.7-4.3 最不利气象条件下液氯储罐泄露各敏感点浓度曲线图

综上，液氯储罐泄漏后，最不利气象条件下，泄漏事故影响范围主要局限在厂区内，项目周围敏感点较远，不会对周围居民安全造成威胁。

b、经预测最常见气象条件下液氯储罐泄露，大气终点浓度 2(PAC-2)是 5.8mg/m³,超出最大距离是 316.2m,时间 396 秒;大气终点浓度 1(PAC-3)是 58mg/m³超出最大距离是 89.8m,时间是 324 秒。

表 7.7.1.7-4.2 最常见气象条件液氯储罐泄露事故后果基本信息表

| 表 8:液氯储罐-slab 泄漏源-最常见气象条件-slab 模型 | | | | | |
|-----------------------------------|-------------------------|------------------------|----------------------|------------------------|-------------------------------|
| 泄露设备类型 | 压力液化气容器 | 操作温度(°C) | 25.00 | 操作压力(MPa) | 0.800000 |
| 泄露危险物质 | 氯 | 最大存在量(kg) | 24944.6074 | 裂口直径(mm) | - |
| 泄露速率(kg/s) | 0.0190 | 泄露时间(min) | 10.0 | 泄露量(kg) | 11.4000 |
| 泄露高度(m) | 2.2000 | 泄露概率(次/年) | - | 蒸发量(kg) | - |
| 大气环境影响-气象条件名称-模型类型 | | | 最常见气象条件-slab 模型 | | |
| 指标 | 浓度值(mg/m ³) | 最远影响距离(m) | 到达时间(min) | | |
| 大气毒性终点浓度-1 | 58.0000 | 89.8 | 5.4 | | |
| 大气毒性终点浓度-2 | 5.8000 | 316.2 | 6.6 | | |
| 敏感目标名称 | 大气毒性终点浓度-1-超标时间(min) | 大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min) | 大气毒性终点浓度-2-超标时间(min) | 大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min) | 敏感目标-最大浓度(mg/m ³) |
| 临港经济技术开发区管委会 | - | - | - | - | 0.7426 |
| 马庄子村 | - | - | - | - | 0.0417 |
| 薛庄子村 | - | - | - | - | 0.1073 |

| | | | | | |
|------------|---|---|---|---|--------|
| 东段庄村 | - | - | - | - | 0.0418 |
| 西段庄村 | - | - | - | - | 0.0475 |
| 辛庄子村 | - | - | - | - | 0.0787 |
| 唐洼村 | - | - | - | - | 0.0329 |
| 邢庄科村 | - | - | - | - | 0.0609 |
| 中捷一中 | - | - | - | - | 0.0479 |
| 和美东方郡 府 | - | - | - | - | 0.0346 |
| 和美佳苑 | - | - | - | - | 0.0335 |
| 刘官庄 | - | - | - | - | 0.3039 |
| 徐庄子 | - | - | - | - | 0.1605 |

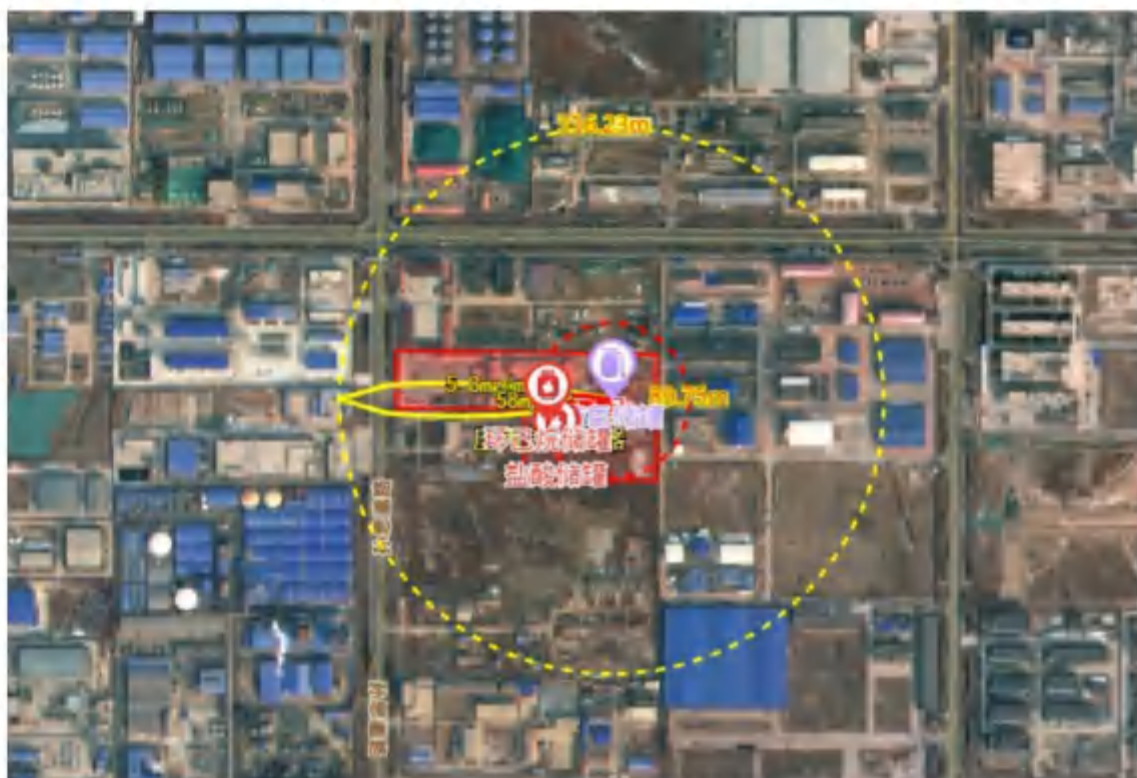


图 7.7.1.7-4.4 最常见气象条件下液氯储罐泄露预测结果图

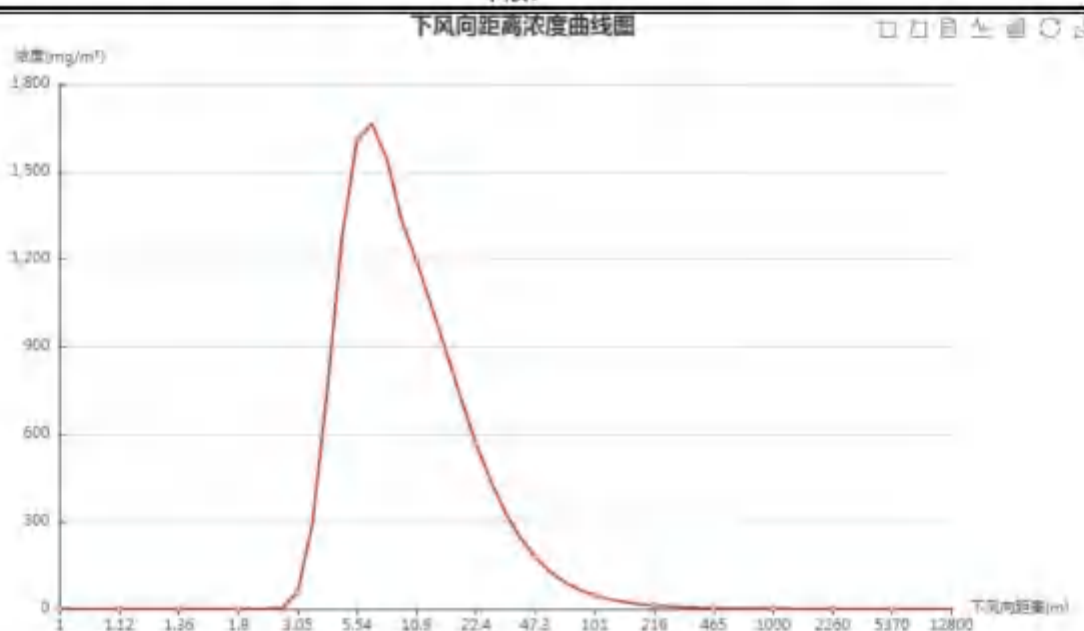


图 7.7.1.7-4.5 最常见气象条件下液氯储罐泄露下风向距离浓度曲线图

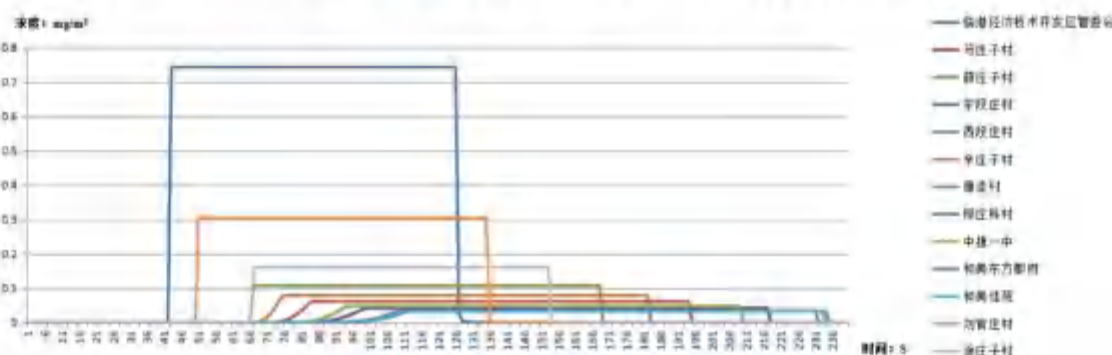


图 7.7.1.7-4.6 最常见气象条件下液氯储罐泄露各敏感点浓度曲线图

综上，环己烷储罐泄漏后，最常见气象条件下，泄漏事故影响范围主要局限在厂区内，项目周围敏感点较远，不会对周围居民安全造成威胁。

综上所述，本企业通过从建设、生产、贮存等方面积极采取防护措施，采取一系列安全防治措施，加强管理、控制及监督、生产和维护，项目建成后将制定完善的安全管理、降低风险的规章制度，加强管理监督、维护检查。从风险分析的结果来看，该项目环境风险在化工行业风险值可接受水平范围内。

7.7.2 地表水风险预测与评价

本项目厂区实行“雨污分流”，罐区和装置区四周均设置导流沟/管道连接至事故水池，当发生泄漏事故时，泄漏物质可通过导流沟/管道流至事故水池内，事故水池设切断阀，事故废水不会流出厂区内，经处理达标后排入污水管网。

根据区域防控体系情况，事故废水经厂区事故水池收集。事故废水排出场外的途径为污水口或雨水口，污水管道与园区污水处理厂相通，事故废水进入园区污水处理厂处理。园区雨水排放均通过雨水泵对外强排，事故状态可控，事故废水进入地表水连接水体的可能性较小。

因此，项目不会对周围地表水环境产生明显影响。

7.7.3 地下水环境影响预测

按《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，本次地下水环境影响评价级别为二级，根据建设项目自身性质及其对地下水环境影响的特点，为预测和评价建设项目投产后对地下水环境可能造成的影响和危害，并针对这种影响和危害提出防治对策，从而达到预防与控制环境恶化，保护地下水资源的目的。

7.7.3.1 污染源

储罐围堰：若罐区围堰防渗不好或防渗被破坏，在输料管道或储罐出现破损的情况下，泄漏的物质可能进入包气带污染浅层含水层。在发生污染事故时，污染物首先在包气带中运移，污染物质能否渗漏并污染浅层地下水取决于含水层上地层的岩性、厚度，以及对污染成分的分解吸附性能和污染源排放形式。泄漏物通过包气带中的裂隙、孔隙向地下垂直渗漏和渗透，如遇黏性土，载体则沿层面做水平运动，使污染范围扩大，遇到下渗通道时再垂向渗漏，进入浅层地下水中。

根据项目建设情况，确定污染源为储罐破裂出现泄漏。

7.7.3.2 地下水污染情景设定

预测情景主要分为正常工况、非正常工况两种情景。

（1）正常工况

正常工况下罐区各围堰内均采取防腐、防渗措施。因此在正常工况有防渗情况下，即使出现储罐泄漏，其对区域内地下水水质基本无影响。

（2）非正常工况

由于缺乏维护等原因，会造成围堰防渗层的破损无法及时修复，储罐一旦发生泄漏，流经未防渗或防渗层被破坏的地段，透过包气带渗入地下水，对地下水造成污染。

综上所述,在正常情况下,对当地地下水水质基本无影响;在非正常工况下,如果防渗层被破坏,污染物很容易穿过包气带进入含水层,造成污染。

7.7.3.3 预测因子

根据 HJ610-2016,本次评价选取氨氮作为代表性污染物进行预测,氨氮标准值为 0.5mg/L,检出限为 0.02mg/L。

7.7.3.4 概化模型

1、非正常工况氨水储罐泄漏并渗入含水层

非正常工况泄漏的氨氮污染地下水的过程均可分为两个衔接的阶段:

①泄漏废水由地表垂直向下穿过包气带进入浅层含水层的过程,废水进入浅层含水层并随地下水流进行运移的过程。由于项目场地包气带垂向渗透系数平均值为 $7.88 \times 10^{-5} \text{cm/s}$,大于 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$,因此不需预测第一阶段;

②废水进入浅层含水层并随地下水流进行运移的过程。评价范围内的地下水呈西南-东北向流动,且区域内地下水流场变化不大,其地下水流动可概化为一维稳定流动。参考《沧州渤海新区临港经济技术开发区片区总体规划(2019-2030)规划环评》:开发区内主要地下水类型为松散岩类孔隙水,浅层含水组为第 I 含水层组,底界埋深 20~40m,大部分相当于全新统 Q4。第 I 含水组隔水底板在评价区内广泛稳定分布,渗透系数较小,呈不透水状态,由于上部含水层为咸水,未受到人为开采而导致的导通作用。概化为二维水动力,显然更加保守,因此污染物在浅层含水层中运移的过程概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题。

调节池泄漏区域相较评价范围,可概化为点源;泄漏发现及修补时间 7 天,远小于项目服务年限 20 年,可概化为瞬时泄漏。

综上,污染物在浅层含水层中运移的过程可概化为:一维稳定流动二维水动力弥散问题中的平面瞬时点源(瞬时注入示踪剂)的预测模型。其主要假设条件为:

①假定含水层等厚,均质,并在平面无限分布,含水层的厚度、宽度和长度相比可忽略;

②假定定量的定浓度的污水,在极短时间内注入整个含水层的厚度范围;

③污水的注入对含水层内的天然流场不产生影响。

7.7.3.5 数学模型及参数确定

（1）非正常工况泄漏污染物在含水层中运移

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型为

式中：

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

式中：x, y—计算点处的位置坐标（其中 x 方向为水流方向，y 方向为垂直水流方向）；

t—时间，d；

C (x,y,t) —t 时刻点 x,y 处的污染物浓度，mg/L；

M—含水层厚度，m；

m_i —单位时间注入示踪剂的质量，g；

n—有效孔隙度；

u—地下水流速度，m/d；

DL—纵向 x 方向的弥散系数，m²/d；

DT—横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π —圆周率；

参数取值情况详见地下水预测章节，取值见下表。

表 7.7.3.1 事故状态下非正常工况地下水预测参数取值一览表

| 参数 | 取值 | 参数 | 取值 |
|---------------|---------|----------------------------------|--------|
| 含水层渗透系数 K,m/d | 0.025 | 承压含水层厚度 M, m | 20 |
| 地下水水力坡度 I | 0.0002 | 纵向 x 方向弥散系数 DL,m ² /d | 0.067 |
| 孔隙度 n_e | 0.15 | 横向 y 方向弥散系数 DT,m ² /d | 0.0067 |
| 水流速度 u,m/d | 3.3E-05 | 单位时间注入示踪剂质量,g | 15.5 |

7.7.3.6 预测结果

1、事故状态下非正常工况氨氮泄漏在含水层中运移

该工况下，主要研究污染物在浅层含水层内运移的过程。本评价以发生泄漏地点为计算点，以水流方向为 x 方向，垂直水流方向为 y 方向。模型计算的主要结果见表 7.7.3-2 及图 7.7.3-1。

表 7.7.3-2 氮氮浓度随时间与距离变化影响范围表 单位: mg/L

| 时间 距离 m | 预测时间 t (d) | | | | | |
|------------|------------|--------|--------|--------|--------|---------|
| | 100 | 180 | 365 | 1000 | 3650 | 7300 |
| 0 | 1.4077 | 1.0492 | 0.7368 | 0.4452 | 0.2330 | 0.16475 |
| 10 | 0.0338 | 0.1323 | 0.2657 | 0.3073 | 0.2109 | 0.15693 |
| 20 | 0.0000 | 0.0003 | 0.0124 | 0.1006 | 0.1556 | 0.13495 |
| 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0001 | 0.0156 | 0.0935 | 0.10477 |
| 40 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0011 | 0.0458 | 0.07344 |
| 50 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0183 | 0.0465 |
| 60 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0060 | 0.0266 |
| 70 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0016 | 0.0137 |
| 80 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0003 | 0.0064 |
| 90 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0001 | 0.0027 |
| 100 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0010 |
| 110 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0003 |
| 120 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0001 |
| 130 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 140 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 150 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 160 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 170 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 180 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 190 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 200 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 250 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 300 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 350 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 400 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 450 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 500 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 550 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 600 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 650 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 700 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 750 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 800 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 850 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 900 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 950 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 1000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |

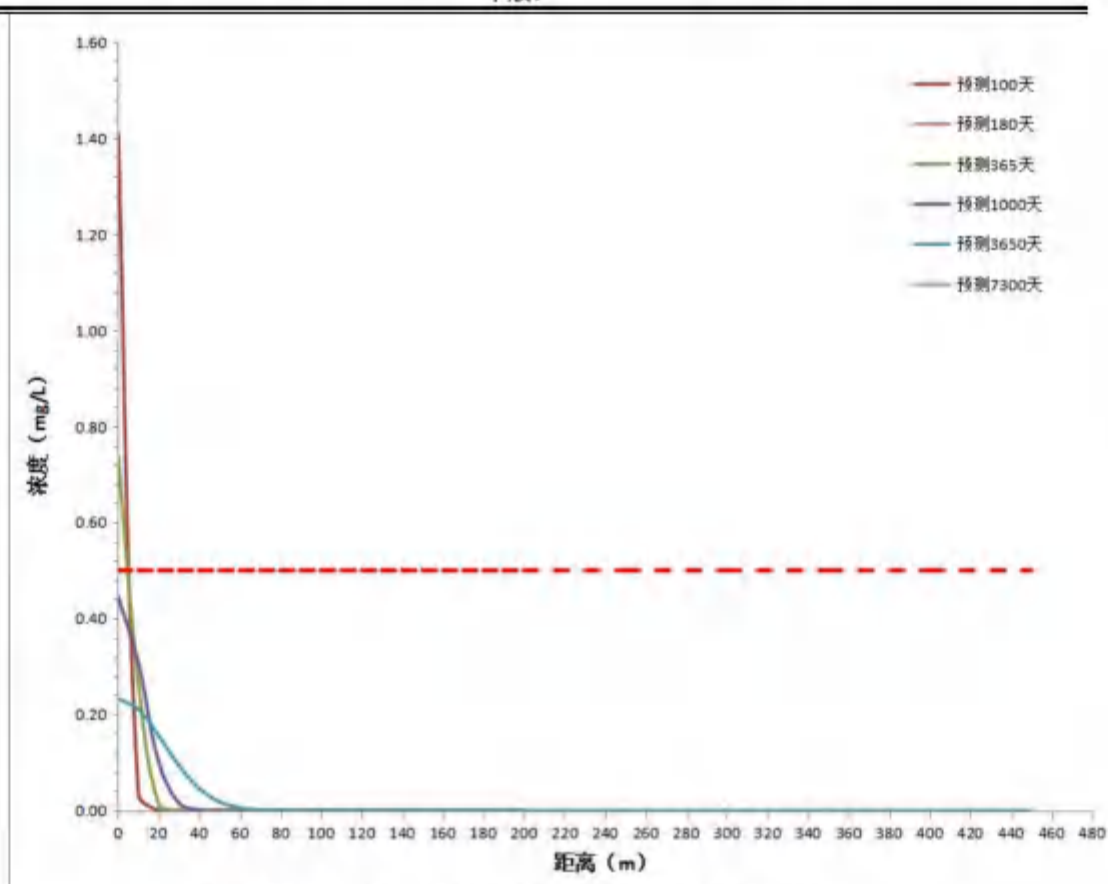


图 7.7.3-1 氨氮浓度随时间与距离变化影响范围图

表 7.7.3-3 浅层含水层中氨氮影响范围表

| 序号 | 时间,d | 最大超标距离,m | 最大浓度,mg/L | 最大运移距离,m |
|----|------|----------|-----------|----------|
| 1 | 100 | - | 1.4077 | 10 |
| 2 | 180 | - | 1.0492 | 20 |
| 3 | 365 | - | 0.7368 | 30 |
| 4 | 1000 | - | 0.4452 | 40 |
| 5 | 3650 | - | 0.2330 | 90 |
| 6 | 7300 | - | 0.16475 | 120 |

7.8 环境风险管理

7.8.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

7.8.2 环境风险防范措施

7.8.2.1 总图布置和建筑安全防范措施

(1) 总图布置防范措施

严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定及标准。各生产装置之间严格按防火、防爆间距布置。根据车间（工序）生产过程中火灾、爆炸危险等级危险程度分级进行分类、分区布置。合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。

合理组织人流和物流，结合交通、消防的需要，以满足工艺流程、厂区外运输、检修及生产管理的要求。

（2）建筑方面安全防范措施

①项目设计和施工中严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定及标准。各生产装置之间严格按防火防爆间距布置，厂房及建筑物按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）规定等级设计，高温明火设备尽量远离散发可燃气体的场所。

②装置的设备平面布置符合防火间距的要求，装置区内设检修道和消防道与装置外道路相通，并设小型灭火器。

③装置区内所有设备、管路均设有防静电接地设施。

④装置中需设置安全阀的带压的设备均设置安全阀。

⑤备有应急电源，避免停电事故的发生。

⑥装置按爆炸危险区等级选用防爆电气设备，设计执行《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50050-92）的规定，塔、管道、框架、电气设备及金属构件都设有防静电接地。

⑦在高于地面 2 米的作业设操作平台，且在平台、直梯、斜梯等处设防护栏，以免发生人员高处坠落事故；低于地面的料口，地坑、地沟，设备安装孔等处设防护盖板。

7.8.2.2 危险化学品储存、运输安全防范措施

危险化学品的生产、储存、运输遵守《作业场所安全使用化学品公约》、《危险化学品安全管理条例》、《作业场所安全使用化学品的规定》。另外，常用危险化学品的储存满足《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-2022）要求。

7.8.2.3 工艺技术方案安全防范措施

（1）主体生产装置根据生产工艺要求，必须保证生产装置安全和作业场所所有有害物质浓度符合安全卫生标准。

（2）定型设备的购置和非定型设备的制造，要严格执行压力容器设计规定，选择信誉程度高，质量好，有资质的生产厂家进行生产。严禁自行设计，自行生产或委托不具备资质厂家加工。

（3）危险品库和生产车间所有工艺设备、储罐、可燃液体管线均按相应规范进行防雷、防静电、电气保护接地设计。

（4）采用双回路供电，在爆炸和火灾危险场所严格按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的有关要求进行设计。具有火灾爆炸危险的压力设备管道和储罐按规定设计安全阀和爆破膜。装置、罐区均按《建筑物防雷击设计规范》GB50057-94（2000 版）设计防雷击、防静电系统。

（5）工艺介质采用管道密闭输送，杜绝与空气接触，塔、反应釜、重要管道设有压力表、温度表，确保监控有效，对具有刺激性、易燃、易爆介质在贮存、生产、输送时的设备、管道等采用防泄漏等防护措施。

7.8.2.4 消防设施及火灾报警系统

（1）室外消防给水管网应布置成环状。消防水池应设防护栏杆，防止人员跌落造成淹溺事故。

（2）设计水消防系统和消防管网，在变配电室及中控室设计火探管式自动探火灭火装置及超细干粉自动灭火系统。

（3）火灾事故照明和疏散指示标志可采用蓄电池作备用电源，但连续供电时间不应少于 20min。

（4）消防水泵房应采用一、二级耐火等级的建筑。附设在建筑内的消防水泵房，应用耐火极限不低于 1h 的非燃烧体墙和楼板与其它部位隔开。

（5）任何人发现火灾后均应立即向公司领导和调度中心报告，报告时讲明火灾地点、着火物品、火势大小及周围的情况。公司领导立即组织泡沫消防站，采取相应的应急处理。现场值班人员、岗位人员用灭火器、消火栓组织灭火；尽量将周围易燃易爆品转移或隔离；并根据火势大小、严重程度，决定是否拨打“119”电话报警。同时组织公司消防小组迅速集结增援灭火，决定是否启动应急预案；报警内容包括：事故单位、事故发生的时间、地点、化学品名称和泄漏量、事故性质（泄漏、爆炸、火灾）、危险程度、有无人员伤亡以及报警人姓名及联系电话。

7.8.2.5 防止有毒、有害物料泄漏措施

(1) 生产车间及罐区设置可燃气体、有毒气体自动检测报警系统,一旦发生泄漏,可在最短时间内发现并及时处理。

(2) 设置设备检查、检修制度,定时检查、检修设备,防止可燃液体泄漏。

7.8.2.6 大气环境突发事件防范措施

大气环境突发事件的主要类型有:环境风险物质泄漏、生产安全事件引起的次生大气环境事件。

(1) 现场人员发现“大气环境突发事件”时应及时汇报公司应急办公室,应急办公室迅速将消息传达到应急指挥部,通知相关部门做好应急准备,并要求有关人员要保持信息通畅,便于联络。

(2) 防止污染物扩散的程序与措施

①若储罐等发生泄漏,首先在事故中心区应严禁火种、切断电源、禁止车辆进入、立即在边界设置警戒线,根据事故情况和事故发展,确定波及区人员的撤离。

②根据发生泄漏、火灾、爆炸等事件情形,划定可能受影响区域和最短响应时间。

(3) 人员防护、隔离、疏散措施

①明确不同情况下的现场处置人员须采取的个人防护措施。

②明确不同情况下的危险区、安全区、现场隔离区。

③设置人员撤离、疏散路线。

④及时向政府部门报告,并通报下风向可能受影响居民和企业。

7.8.2.7 事故废水防控措施

为了防范和控制事故时或事故处理过程中产生的物料和污水对周边水体环境的污染和危害、降低环境风险、确保环境安全,本项目建立“事故废水防控”体系,确保事故状况下废水不对周边环境产生影响。

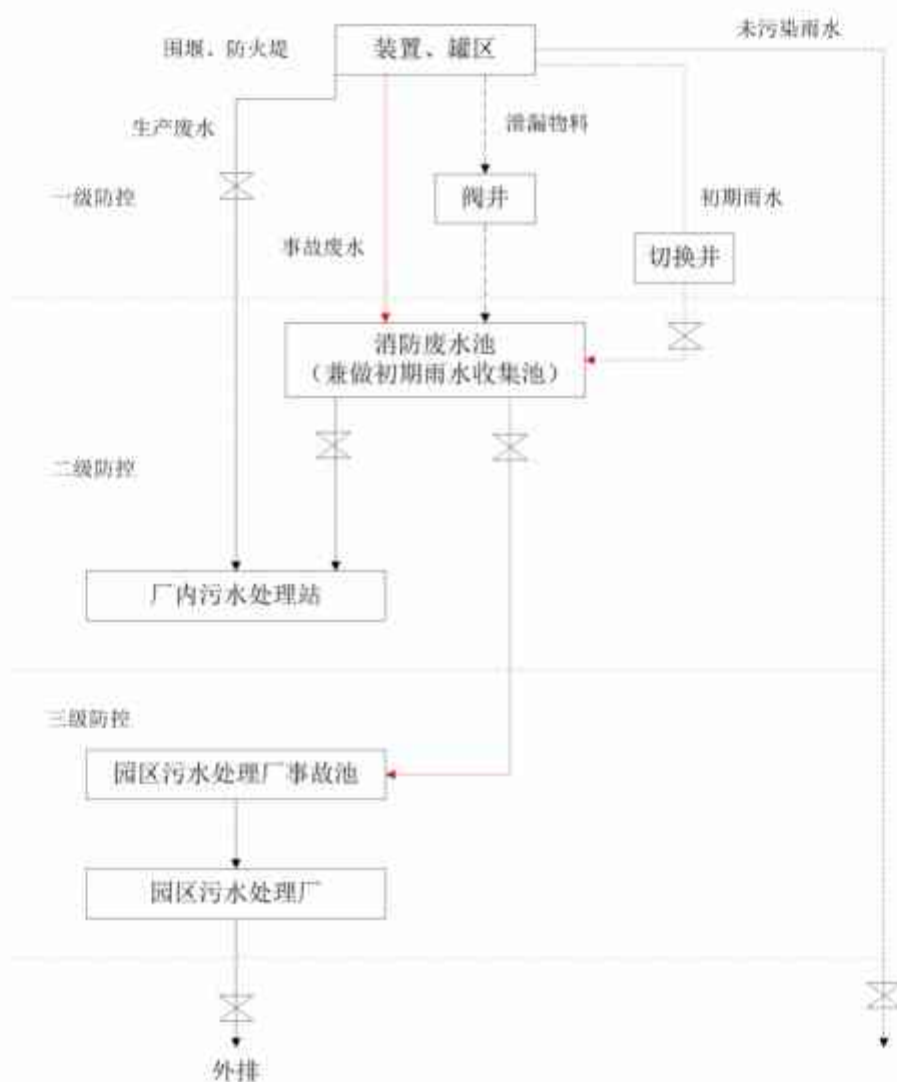


图 7.8.2-1 事故废水防控示意图

（1）一级防控

项目罐区设置防火堤，作为一级预防控制措施。防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染事故。

（2）二级防控

项目设 1 座 850m³ 事故池（兼初期雨水池），在装置区发生事故或罐区事故废水超过防火堤储存能力的情况下，通过导排设施将事故废水引入事故池（兼初期雨水池），送厂内污水处理站处理后达到污水处理厂接管标准后排入园区污水处理厂。

（3）三级防控

园区污水处理厂事故水池作为三级防控措施。当二级防控失效时，事故状态下的消防废水及雨水可全部导入园区污水处理厂事故池内，最终进入园区污水处理厂进行处理，将污染控制在园区内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水、雨水进入外环境造成环境污染事故。

（4）消防废水及初期雨水池设置

项目设置 850m³ 事故池一个（兼初期雨水池）。

参照中国石化安环[2006]10 号“关于印发《水体环境风险防控要点》（试行）的通知”及《水体污染防控紧急措施设计导则》中关于事故池容量的计算方法，计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中：

$(V_1 + V_2 - V_3) \max$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m³。本项目最大储罐容积为 100m³，则 V_1 取值为 100m³。

V_2 —在装置区或贮罐区一旦发生火灾、爆炸时的消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或贮罐（最少三个）的喷淋水量，m³。

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h；（根据《消防给水及消火栓技术规范》（GB50974-2014），消防废水用水量为（10+25）L/s×3.0h×60s/min×60min/h×0.001m³/L=378m³）

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h；（本项目事故持续时间假定为 3h），所以，一次事故收集的消防废水量为 378m³。

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；本项目不设置备用储罐，因此 $V_3 = 0$ ；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³，企业发生事故时无必须进入生产废水产生，则 V_4 取值为 0；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

$$V_5 = 10 \times q \times F$$

q —降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q = q_a / n$$

q_a —年平均降雨量，mm；

n —年平均降雨日数。

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

根据黄骅市气象站近 20（2004 年~2023 年）年的主要气候资料统计结果，当地日最大降雨量为 616.9mm，年平均降雨日数以 70 天计，根据企业提供资料，项目建成后必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积约为 3.356029ha（收集范围按全厂区考虑），本项目建成后 $V_5=10 \times 3.356029 \times 616.9/70=295.8\text{m}^3/\text{次}$ 。

即 $V_5=295.8\text{m}^3$ 。

事故应急池大小计算：

$V_1=100\text{m}^3$ ，消防废水量 $V_2=378\text{m}^3$ ， $V_3=0\text{m}^3$ ， $V_4=0\text{m}^3$ ，降雨量 $V_5=295.8\text{m}^3$ ，

可算得 $V_{\text{总}}=773.8\text{m}^3$ 。

企业设事故水池（兼初期雨水池）一个，容积 850m^3 ，本项目事故水池（兼初期雨水池）容积能够满足要求。

（5）罐区设置

罐区设置防火堤，设置物料泄漏自动检测装置，罐区防火堤容积能够满足罐区内最大储罐泄漏物料的收集。

7.8.3 突发环境事件应急预案

本项目依据临港经济技术开发区事故应急预案，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，提出突发环境事故应急预案纲要，供企业及管理部门参考。企业应在安全管理中具体化和完善突发环境事故应急救援预案，并在生态环境管理部门备案。

（1）预案编制程序

突发环境事故应急预案编制程序，见图 7.8.3-1。



图 7.8.3-1 突发环境事故应急预案编制工作程序图

(2) 应急救援预案纲要

考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入园区/区域环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。企业应与工业园区、地方政府有关部门协调一致、统筹考虑，建立协调统一的环境风险应急体系，企业的事故应与工业园区、地方政府的事故应急网络联网。当发生事故，根据应急预案分级响应条件、区域联动原则，启动相应的预案分级响应措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

(3) 应急预案的主要内容

环境风险应急预案的编制，重点应考虑以下几个方面：按照国家、地方和相关部门要求，提出企业突发环境事件应急预案编制或完善的原则要求，包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急相应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

同时提供必要的附件：包括内部应急人员的职责、姓名、电话清单，外部联系人员、电话（政府有关部门、救援单位、专家、环境保护目标等），单位所处地理位置、区域位置及周边关系图，本单位及周边人员撤离路线，应急设施（备）布置图等。

(4) 大气风险事故应急撤离防范措施

发生有毒有害危险物质泄漏引发大气环境风险时，企业应按照突发事故报告与应急相应制度与规程，及时上报公司应急指挥部，在采取应急处理同时，根据厂区风向标指示，按照厂区图示牌中的应急疏散撤离线路，迅速组织人员疏散，保证应急疏散的快捷、有序、高效。



图 7.8.3-2 区域应急疏散通道、安置场所位置示意图

7.9 评价结论与建议

(1) 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 进行风险物质的识别，本项目涉及主要危险物质有环己烷、氯气、环己烯、30%盐酸、10%盐酸、氯代环己烷、10%次氯酸钠溶液、危险废物等，主要存在于罐区、生产装置、危废库。存在危险因素主要为设备及管道设计、制造、安装缺陷、腐蚀、材料老化、违章操作，引起危险物质事故泄漏，遇明火引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放及中毒。

项目环境风险评价等级为一级，大气环境风险评价范围为自项目边界外延 5km 的区域，地表水环境风险评价范围同地表水评价范围，地下水环境风险评价范围同地下水评价范围。

通过风险识别和源项分析，确定本工程最大可信事故为液氯储罐泄漏、30%盐酸泄漏、环己烷储罐泄漏、环己烷火灾伴生/次生。

(2) 根据分析结果, 泄漏事故影响范围主要局限在厂区及周边企业范围, 项目周围敏感点较远, 不会对周围居民安全造成威胁; 厂区配备事故水池(兼初期雨水池), 收集泄漏事故产生的物料和火灾事故产生的消防废水, 对周围地表水环境影响较小; 仓库、生产车间、罐区等均采取了防渗措施, 通过加强管理与监测, 对周围地下水环境影响较小。

(3) 本项目具有潜在的事故风险, 尽管最大可信灾害事故概率较小, 但要从建设、生产、贮存等各方面积极采取防护措施, 这是确保安全的根本措施。

(4) 为了防范事故和减少危害, 项目必须制定事故应急预案。发生事故时, 采取相应的应急措施, 以控制事故和减少对环境造成的危害。

经调查, 企业风险措施较全面, 在落实相应的环境风险防范和处置措施, 建设项目环境风险可防控。

7.10 建设项目环境风险措施验收内容

建设项目环境风险措施验收内容见表 7.10-1。

表 7.10-1 建设项目环境风险措施验收内容

| 序号 | 对象 | 事故应急设施及措施 |
|----|------------|--|
| 1 | 储罐区风险措施 | 罐区设置安全警示标志；设置泄漏自动检测报警装置； 罐区设置防火堤，防火堤内有效容积不小于罐区内最大储罐的容积； |
| 2 | 生产车间风险措施 | 项目各生产间均设置安全警示标志； 车间内设置自动检测报警装置； |
| 3 | 消防 | 设 850m ³ 事故水池兼初期雨水池；利用废水处理站处理消防废水和初期雨水。 |
| 4 | 不正常供电防止措施 | 双电源供电，保证不正常供电状态下生产的顺利和事故应急。 |
| 5 | 事故急救措施 | 主要生产装置和储罐区设置防毒服、面具、胶靴、胶手套和防护眼镜等 |
| 6 | 防渗 | 按照要求区分重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，并按照要求进行对地面进行防渗处理。 |
| 7 | 防腐 | 储存、输送强氧化性化学物料的区域应进行防腐处理。 |
| 8 | 正规设计、安全评价 | 工程设计委托正规设计单位设计，确保设计安全性。并请有资质的单位进行安全评价 |
| 9 | 成立应急组织机构 | 成立以企业法定代表人、主管生产副职及安全、环保、保卫、车间负责人组成应急处置领导小组。配备应急救援技术人员，下发相应的文件 |
| 10 | 事故应急制度 | 制定污染事故应急处置及预防预案、应急操作手册、配套规章制度、相关人员人手一册 |
| 11 | 安全标示 | 厂区危险物质存量及位置（如罐区等），生产车间等重要防范部位都要设置安全标示 |
| 12 | 事故应急监测措施 | 制定应急环境监测计划，包括监测因子、监测点位、监测频次等 |
| 13 | 编制环境风险应急预案 | 主要内容：应急计划区；应急组织机构和人员；预案分级；应急救援保障，报警、通讯联络方式；应急环境监测、抢险、救援及控制措施；应急防护措施、消除泄漏措施和器材；人员紧急撤离、疏散、撤离组织计划；事故应急救援关闭程序与恢复措施；应急培训计划；公众教育。 已制定应急预案并报主管部门备案 |
| 14 | 预案演习 | 定期进行应急预案训练及演习，并有培训演习记录。 |

表 7.10-2 建设项目环境风险评价自查表

| 工作内容 | | 完成情况 | | | |
|----------|-----------|--------------|--|-----------------------------|--|
| 危险物 质 | | 名称 | 存在总量/t | 名称 | 存在总量/t |
| | | 环己烷 | 132.43 | 氯代环己烷 | 252.45 |
| | | 氟气 | 52.479 | 次氯酸钠 | 3.511 |
| | | 环己烯 | 69.955 | 危险废物 | 3.978 |
| | | 盐酸 | 82.465 | | |
| 风险 调查 | 环境敏 感性 | 大气 | 500m 范围内人口数 900 人 | | 5km 范围内人口数 20360 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 type="checkbox"/> | G3 <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | 包气带防污 性能 | D1 <input checked="" type="checkbox"/> | D2 <input type="checkbox"/> | D3 <input type="checkbox"/> |

沧州临港华隆化工有限公司年产 3000 吨氯代吡啶和 5000 吨氯代环己烷建设项目（一期）环境影响报告书（报
审版）

| | | | | | | | |
|---------------------|-------------------|---|---|--|--|----------------------------------|--|
| 物质及工艺系统 危险性 | | Q 值 | Q < 1 <input type="checkbox"/> | 1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/> | 10 ≤ Q < 100 <input checked="" type="checkbox"/> | Q > 100 <input type="checkbox"/> | |
| | | M 值 | M1 <input checked="" type="checkbox"/> | M2 <input type="checkbox"/> | M3 <input type="checkbox"/> | M4 <input type="checkbox"/> | |
| | | P 值 | P1 <input checked="" type="checkbox"/> | P2 <input type="checkbox"/> | P3 <input type="checkbox"/> | P4 <input 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 checked="" type="checkbox"/> | III <input type="checkbox"/> | II <input type="checkbox"/> | I <input type="checkbox"/> | |
| 评价等级 | | 一级 <input checked="" type="checkbox"/> | 二级 <input type="checkbox"/> | 三级 <input 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"/> | | |
| | 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> | AFTOX <input checked="" type="checkbox"/> | 其他 <input type="checkbox"/> | |
| | | 30%盐酸 储罐泄漏 预测结果 | 最不利气 象条件下 | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 1024.0m | | | |
| | | | 最不利气 象条件下 | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 406.6m | | | |
| | | | 最常见气 象条件下 | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 262.5m | | | |
| | | | 最常见气 象条件下 | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 83.9m | | | |
| | | 环己烷储 罐泄漏预 测结果 | 最不利气 象条件下 | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 37.6m | | | |
| | | | 最不利气 象条件下 | 未达到大气毒性终点浓度-2 | | | |
| | | | 最常见气 象条件下 | 未达到大气毒性终点浓度-1 | | | |
| | | | 最常见气 象条件下 | 未达到大气毒性终点浓度-2 | | | |
| | | 环己烷火 灾伴/次生 产生的 CO 排放预测 结果 | 最不利气 象条件下 | 未达到大气毒性终点浓度-1 | | | |
| | | | 最不利气 象条件下 | 未达到大气毒性终点浓度-2 | | | |
| | | | 最常见气 象条件下 | 未达到大气毒性终点浓度-1 | | | |
| 最常见气 象条件下 | 未达到大气毒性终点浓度-2 | | | | | | |
| 液氯储罐 排放预测 结果 | 最不利气 象条件下 | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 1112.5m | | | | | |
| | 最不利气 象条件下 | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 290.8m | | | | | |
| | 最常见气 象条件下 | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 316.2m | | | | | |
| | 最常见气 象条件下 | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 89.8m | | | | | |
| 地表水 | 最近环境敏感目标 ， 到达时间 h | | | | | | |
| 地下水 | 下游厂区边界到达时间 d | | | | | | |
| | 最近环境敏感目标 ， 到达时间 d | | | | | | |
| 重点风险防范 措施 | | <p>储罐区：罐区设置安全警示标志；设置泄漏自动检测报警装置；罐区设置防火堤，防火堤内有效容积不小于罐区内最大储罐的容积；</p> <p>生产车间：项目各生产间均设置安全警示标志；车间内设置自动检测报警装置；</p> <p>消防：设 850m³事故水池兼初期雨水池；利用废水处理站处理消防废水和初期雨水。</p> <p>不正常供电：双电源供电，保证不正常供电状态下生产的顺利和事故应急。</p> <p>事故急救：主要生产装置和储罐区设置防毒服、面具、胶靴、胶手套和防护眼镜等</p> <p>防渗：按照要求区分重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，并按照要求进行对地面进行防渗处理。</p> <p>防腐：储存、输送强氧化性化学物料的区域应进行防腐处理。</p> | | | | | |

| | |
|----------------|--|
| | <p>正规设计、安全评价：工程设计委托正规设计单位设计，确保设计安全性。并请有资质的单位进行安全评价</p> <p>应急组织机构：成立以企业法定代表人、主管生产副职及安全、环保、保卫、车间负责人组成应急处置领导小组。配备应急救援技术人员，下发相应的文件</p> <p>事故应急制度：制定污染事故应急处置及预防预案、应急操作手册、配套规章制度、相关人员人手一册</p> <p>安全标示：厂区危险物质存量及位置（如罐区等）、生产车间等重要防范部位都要设置安全标示</p> <p>事故应急监测措施：制定应急环境监测计划，包括监测因子、监测点位、监测频次等</p> <p>编制环境风险应急预案</p> |
| <p>评价结论与建议</p> | <p>建设项目环境风险可防控。</p> <p>建议：项目具有潜在的事故风险，要切实从建设、生产、贮存等各方面积极采取防护措施，企业应及时修订突发环境事件应急预案，做好与园区环境风险防控体系的衔接与分级影响措施。应根据国家环保管理要求，在项目运营一段时期后定期开展项目的环境影响后评价。</p> |

注：“□”为勾选项，“”为填写项。

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是从经济学的角度来分析、预测该项目的实施应体现的经济效益和环境效益，项目的环境经济损益分析内容主要是统计分析环保措施投入的资金、运行费用以及取得的环境、经济效益。

8.1 经济效益分析

根据项目备案，项目总投资约 4000 万元，产品规模可达到年产氯代环己烷 5000t。根据项目可行性研究报告可知，该项目建成后，年均营业收入为 22087.09 万元，税后利润为 12076.47 万元，所得税后内部收益率 54.68%，税后投资回收期 2.66 年，具有十分可观的经济效益。

8.2 社会效益分析

该项目投产后，职工 68 人，为当地的就业提供了更多的选择，为社会安定起到了积极作用。项目建成投产后，有利于周边企业的共同发展。通过对本地员工的培训，可以提高人口素质和职业技能，为地方社会经济的长远发展提供良好的基础。可见，该项目符合国家产业政策，具有良好的社会效益。

公司投入大量资金，采用先进的处理系统对废水、废气、噪声、固废进行治理和风险控制，表明了公司对环境保护的重视程度，对于全面落实国家的环境保护政策，起到了积极的作用。项目符合国家的产业政策和当地总体发展规划，项目有一定的经济效益，生产过程中产生的污染物能得到有效控制，具有良好的社会效益。

8.3 环境经济损益分析

8.3.1 环保投资

本项目环保投资为 100 万元，主要为新建的废气治理设施等投资，具体见下表。

表 8.3.1-1 环境保护设施投资一览表

| 分类 | 环保设施 | 处理对象 | 投资额(万元) | |
|-----------------|--|--|---------|---------------------------|
| 废气 | 两级冷阱 (TA001) + 二级降膜吸收+一级 碱膜吸收 (TA002) | 三级碱喷淋 (TA005) | 20 | |
| | / | 2#罐区废气 | | |
| | 两级冷阱 (TA004) | 两级活性炭吸附 (TA006) | 20 | |
| | 两级冷阱 (TA003) | | | 2#生产车间环己烷中转槽、环 己烷接收槽废气 |
| | / | | | 2#生产车间精分塔冷凝器废 气 |
| | / | | | 1#罐区废气 |
| | / | 污水处理站废气 | | |
| | 水喷淋+活性炭吸附装置 (TA007) | 化验室废气 | 2 | |
| 依托油烟净化器 (TA008) | 食堂油烟 | 0 | | |
| 废水 | 新建污水处理能力为 20m ³ /d 的污水处理 站，处理工艺为“调节池+水解酸化池+接 触氧化池+二沉池”。 | 项目全厂废水 | 8 | |
| 噪声 | 选用低噪声设备、减振、厂房隔声 | 各釜搅拌、离心机、双锥干燥 机、各类机泵、风机等设备运 转产生的噪声 | 10 | |
| 固废 | 改造现有工程危废库 | 危险废物 | 1 | |
| 风险 | 风险措施见“表 7.10-1” | | 39 | |
| 合计 | | | 100 | |

8.3.2 环保投资效益分析

(1) 环保设施经营支出

环保设施经营支出包括环保设施折旧费、运行费和环保设施管理费。

①环保设施折旧费 C1

$$C1 = a \times C_0 / n$$

式中：a——固定资产形成率，取 95%；

C₀——环保总投资(万元)；

n——折旧年限，取 10 年；

②环保设施运行费用 C2

参照国内其它企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费可按环保总
投资的 15% 计算。

$$C2 = C_0 \times 15\%$$

③环保管理费用 C3

环保设施管理费用可按运行费用和折旧费用之和的 15% 考虑，即：

$$C3=(C1+C2) \times 15\%$$

④环保设施经营支出 C

环保设施经营支出为上述 C1、C2、C3 三项费用之和，即：

$$C=C1+C2+C3$$

环保设施经营支出计算结果见下表。

表 8.3.2-1 环保设施经营支出费用一览表

| 序号 | 项 目 | 计算方法 | 费用（万元） |
|----|------------|--------------------------|--------|
| 1 | 环保设施折旧费 C1 | $C1=a \times Co/n$ | 9.5 |
| 2 | 环保设施运行费 C2 | $C2=CO \times 15\%$ | 15 |
| 3 | 环保管理费用 C3 | $C3=(C1+C2) \times 15\%$ | 3.675 |
| 4 | 环保设施经营支出 C | $C=C1+C2+C3$ | 28.175 |

(2) 环保投资效益估算

本项目环保投资主要用于项目废气、废水收集及治理等，无直接的经济效益产生。

根据项目可行性研究报告可知，该项目建成后，年均营业收入为 22087.09 万元，税后利润为 12076.47 万元，年环保投资 28.175 万元，企业能够负担环保投资。

综上所述，本项目环保措施实施后，能有效地去除生产过程中产生的污染物，使污染物排放浓度达到或低于排放标准的要求，项目环保费用在总产值和总投资中占比都较低，对项目经济效益影响较小，说明项目所采取的环保措施方案在经济上是可行的。

9 环境管理与监测计划

环境管理是以环境科学理论为基础,运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制,实现经济、社会和环境效益的和谐统一。

项目对环境的影响主要来自施工期、营运期中的各种作业活动,该活动都将会给自然生态环境带来一定的影响。为最大限度地减轻施工作业、生产过程中对环境的影响,建立科学有效的环境管理体制,落实各项环保和安全措施显得尤为重要。通过建立环境管理体系,提高员工环保意识,规范企业管理、推行清洁生产,最终实现污染预防、提高综合效益。

9.1 环境管理

9.1.1 施工期环境管理

为加强施工现场管理,防止施工废水污染和施工噪声扰民,本评价对本项目施工期环境管理提出如下要求:

(1) 建设单位应配备一名具有环保专业知识的技术人员,专职或兼职负责施工期的环境保护工作,其主要职责如下:

- ①根据国家及地方政策有关施工管理条例和施工操作规范,结合本项目的特点,制定施工环境管理条例,为施工单位的施工活动提出具体要求;
- ②监督、检查施工单位对条例的执行情况;
- ③受理附近居民对施工过程中的环境保护意见,并及时与施工单位协商解决;
- ④参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。

(2) 施工单位设置一名专职或兼职环境保护人员,其主要职责为:

- ①按建设单位和环境影响评价的要求制定文明施工计划;
- ②与业主单位环保人员一同制定施工环境管理条例;
- ③定期检查施工过程中环境管理条例实施情况,并督促有关人员进行整改;
- ④定期听取环保部门、建设单位和周围居民对施工污染影响的意见,以便进一步加强文明施工。

9.1.2 营运期环境管理

（1）环境管理机构设置

根据本次评价调查，为切实加强环境保护工作，搞好全厂污染源的监控，企业环境保护管理采取总经理负责制，并设置专门环保机构，负责厂区的环保工作，配备专业人员负责厂区污水处理站的运营。

（2）环境管理机构的基本职责

①贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其相关法律、法规，按国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行；

②掌握本企业各污染源治理措施工艺、设备、运行及维护等资料，掌握废物处理处置情况，建立污染控制管理档案；

③检查企业环保设施的运行情况，领导和组织本企业的环境监测工作，制定应急防范措施，一旦发生风险排污应及时组织好污染监测工作，并分析原因，总结经验教训，杜绝污染事故的发生；

④制定生产过程中各项污染物排放指标以及环保设施的运行参数，并定期考核统计；

⑤推广应用先进的环保技术和经验，组织开展环保专业技术培训，搞好环境保护的宣传工作，提高全厂人员的环境保护意识；

⑥监督本工程环保设施的安装、调试等工作，坚持“三同时”原则，保证环保设施的设计、施工、运行与主体工程同时进行。

（3）环境保护设施及措施维护

对废气、废水治理装置、环境风险应急处置设施、固体废物收集及处置措施由企业环保部负责人负责按月度制定建设、运行及维护费用保障计划并予以实施。

本项目施工期及营运期，企业应根据环境管理制度要求做好本项目的环境管理相关工作。

9.2 环境监测计划

环境监测计划是指项目在建设期、运行期对项目主要污染对象进行的环境样品、化验、数据处理以及编制报告，为环境管理部门强化环境管理，编制环保计划，制定污染防治对象，提供科学依据。

9.2.1 监测机构

为及时准确了解企业的污染物排放情况和污染治理设施的运行状况,厂化验室增加环境和污染源监测的职能,技术方面达不到时,可由本地环境监测部门协助完成监测任务。

9.2.2 监测职能

(1) 依据国家颁发的环境质量标准、污染物排放标准及地方环保主管部门的要求,制定全厂的监测计划和工作方案。

(2) 根据监测计划预定的监测任务,安排全厂主要排污点的监测任务,及时整理数据,建立污染源监测档案,并将监测结果和环境考核指标及时上报各级主管部门。

(3) 通过对监测结果的综合分析,摸清污染源排放情况,防止污染事故的发生,如果出现异常情况及时反馈到有关部门,以便采取应急措施。

(4) 参加本厂环保治理工程的竣工验收,污染事故的调查与监测分析工作。

(5) 企业按照《排污口规范化整治技术规范》要求对排污口进行规范化,排气筒设置符合要求的采样口,并按照《环境保护图形标志》要求设置标识牌,对排污口进行编号建档,排污口档案明确排放口位置,排放主要污染物种类、数量、浓度,排放去向。

9.2.3 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》(HJ838-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》(HJ858.1—2017)、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),并结合项目生产特点和主要污染源及污染物排放情况,提出如下监测要求:

(1) 厂方应委托有资质的环境监测单位定期对产生的废气、废水、厂界噪声进行监测;

(2) 监测中发现超标排放或其它异常情况,及时报告企业环保管理部门查找原因、解决处理,遇有特殊情况时应随时监测;

(3) 监测点位、监测项目、监测频次见表 9.2.3-1。

表 9.2.3-1 本项目监测计划一览表

| 污染类型 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|------|--|------------------------------|----------|
| 废气 | 2#生产车间生产工艺 废气、罐区废气、污水 处理站废气、危废间废 气排气筒 (DA001) | 挥发性有机物 | 1 次/月 |
| | | TVOC、氯化氢、氯气、氨、硫化氢、 臭气浓度 | 1 次/年 |
| | 化验室废气 (DA002) | 挥发性有机物 | 1 次/月 |
| | | TVOC、氯化氢 | 1 次/年 |
| | 食堂油烟 (DA003) | 油烟 | 1 次/年 |
| 厂界 | 挥发性有机物、氯化氢、氯气、氨、 硫化氢、臭气浓度 | 1 次/半年 | |
| 废水 | 废水处理站出口 (DW001) | 流量、pH、COD、氨氮、总氮 | 自动监测 |
| | | 总磷 | 1 次/月 |
| | | BOD ₅ 、SS、AOX、TOC | 1 次/季度 |
| | 雨水排放口 (DW002) | pH、COD、氨氮、SS | 排放期间按日监测 |
| 噪声 | 厂界 | 昼间、夜间 Leq (A) | 1 次/季度 |
| 环境空气 | 厂界外侧 1 个监测点 | 氯化氢 | 1 次/年 |
| 地下水 | 厂区西南侧、污水处理 站东北侧、厂区东北侧 | pH、耗氧量、氨氮、石油类 | 1 次/年 |
| 土壤 | 厂区内 1 个柱状监测 点 | 石油类、氨氮 | 1 次/3 年 |

9.3 污染源监控措施

(1) 废水

由临港经济技术开发区生态环境局与建设单位环保管理部门一起认定厂总排水口位置，并设立永久标志。采样点一经确定，不得随意更改，并设置污染源标志牌。

(2) 废气

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口，不监测时用管帽、盖板等封闭。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

(3) 危险废物

①企业应当以控制危险废物的环境风险为目标，制定危险废物管理计划和应急预案并报所在地县级以上地方环保部门备案。

②依据《固体废物鉴别导则》(原国家环保总局、国家发展改革委、商务部、海关总署、国家质检总局公告 2006 年第 11 号)、《国家危险废物名录(2025 年版)》和《危险废物鉴别标准》(GB5085)，自行或委托专业机构正确鉴别和分类收集危险废物。

③对盛装危险废物的容器和包装物，要确保无破损、泄漏和其他缺陷，依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)规范建设危险废物贮存场所并设置危险废物标识。

④加强危险废物贮存期间的环境风险管理，危险废物贮存时间不得超过一年。严格执行危险废物转移联单制度，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置等经营活动。严禁委托无危险货物运输资质的单位运输危险废物。

⑤要将危险废物的产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账，如实记录相关信息并及时依法向环保部门申报。

（4）采样点

经确定的采样点是法定排污监测点，如因其它原因变更时，及时报请再行确定。

9.4 污染源排放口规范化

9.4.1 污染源排放口（源）挂牌标识

按《环境保护图形标志—排放口（源）》(GB15562.1-1995)规定的图形，废气排放口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

9.4.2 污染源标志图

根据原国家环保总局下发《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24号）的要求，各废气、废水、噪声等排放口需要进行规范化。

（1）污染源排放口要遵循便于采集样品、便于监测计量、便于日常监督管理的原则，严格按排放口规范化整治要求进行。

（2）污染源排放口必须按照国家颁布的有关污染物强制性排放标准的要求，设置排放口标志牌。

（3）生产过程中需排放的污染物为废气、废水、噪声、固废。

监测点位标志牌设置要求：

①标志牌应设置在距污染物监测点位较近且醒目处，并能长久保留。

②环保图形标志必须符合原国家环境保护局和国家技术监督局发布的中华人民共和国国家标准 GB15562.1-1995《环境保护图形标志》排放口（源）和 GB15562.2-1995《环境保护图形标志》固体废物贮存（处置）场的要求，以及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）危险废物识别标志要求。

标识牌图示见下图：



图 9.4.2-1 污水、噪声、一般固废、噪声排放源标志图



附着式危险废物设施标志设置示意图



危险废物标签样式示意图

贮存设施标志

图 9.4.2-2 危险废物标志牌示意图

9.5 排污许可制度衔接分析

项目投入运营前，企业应根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）等要求，完成企业排污许可证的申领。自行监测及环境管理台账要求具体如下：

（1）自行监测要求：

按照 HJ819 要求，根据自行监测方案及开展状况，梳理全过程监测质控要求，建立自行监测质量保证和质量控制体系。质量控制体系应包括对以下内容的具体描述：监测机构、人员、出具检测数据所需仪器设备、监测辅助设施和实验室环境，监测方法技术能力验证，监测活动质量控制与质量保证。委托其他有资质的检（监）测机构代为开展自行监测时，应对检（监）测机构的资质进行确认。

同步记录监测期间的生产工况。自动监测运维记录包括：包括自动监测系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系统校准、校验工作等；仪器说明书及相关标准规范中规定的其他检查项目；校准、维护保养、维修记录等。手工监测信息记录包括：开展手工监测日期、时间、污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频次、监测仪器及型号、采样方法等。监测数据要求保存电子台账和纸质台帐，保存时限为五年以上。手工监测信息记录包括：开展手工监测日期、时间、污染物排放口和监测点位监测方法、监测频次、监测仪器及型号、采样方法等。监测数据要求保存电子台账和纸质台帐，保存时限为五年以上。

（2）环境管理台账要求：

应建立环境管理台账，危险废物环境管理台账记录应符合《危险废物产生单位管理计划制定指南》等标准及管理文件的相关要求。待危险废物环境管理台账相关标准或管理文件发布实施后，从其规定。一般工业固体废物环境管理台账记录应符合生态环境部规定的一般工业固体废物环境管理台账相关标准及管理文件要求。

建立一般固废、危险废物管理计划及台账，排污单位委托他人运输、利用、处置一般工业固体废物、危险废物的，应落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规要求，对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签

订书面合同，在合同中约定污染防治要求等；转移危险废物的，应当按照国家有关规定填写、运行危险废物转移联单等。

将环保设施的运行情况、环保设施日常检查、环境事件等建立环境管理台账。

9.6 企业信息公开

按照《企业环境信息依法披露管理办法》（部令第 24 号）规定，列入该办法披露主体单位需依法披露企业年度环境信息。

1、企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容：

（1）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；

（2）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；

（3）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；

（4）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；

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

（6）生态环境违法信息；

（7）本年度临时环境信息依法披露情况；

（8）法律法规规定的其他环境信息。

2、企业未产生上述规定的环境信息的，可以不予披露。

3、企业可以根据实际情况对已披露的环境信息进行变更；进行变更的，应当以临时环境信息依法披露报告的形式变更，并说明变更事项和理由。

4、企业年度环境信息依法披露的时限：

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

企业应当通过生态环境部、设区的市级以上地方生态环境主管部门依托政府网站等设立企业环境信息依法披露系统，集中公布企业环境信息依法披露内容，供社会公众免费查询。

9.7 污染物排放清单

表 9.7-1 污染物排放清单一览表

| 项目类别 | 工程组成 | 原辅材料要求 | 环保措施及主要运行参数 | 污染物种类 | 排放浓度, mg/m ³ | 排放速率, kg/h | 排放量, t/a | 排污口信息 | 执行的标准 |
|-------|---------------|-------------|--|-------|-------------------------|------------|----------|--|----------------------------|
| 有组织废气 | 环己烷中转槽、环己烷接收槽 | 采用纯度较高的原辅材料 | 两级冷阱 (TA004)+两级活性炭吸附 (TA006) | 非甲烷总烃 | 24.61 | 0.2221 | 1.51 | DA001 风量: 9000m ³ /h 高度:25m 内径:1.0m 温度:25℃ 设置环保标志, 便于采样, 便于公众监督 | 详见表 9.9-1 验收指标和验收标准 0.2386 |
| | 氯化塔、加成釜冷凝器 | | 两级冷阱 (TA001)+二级降膜吸收+一级碱膜吸收 (TA002)+三级碱喷淋 (TA005) | TVOC | 24.61 | 0.2221 | 1.51 | | |
| | 精分塔冷凝器 | | 两级冷阱 (TA003)+两级活性炭吸附 (TA006) | 氯化氢 | 6.9 | 0.062 | 0.384 | | |
| | 2#罐区 | / | 三级碱喷淋 (TA005) | 氯气 | 1.7 | 0.015 | 0.094 | | |
| | 1#罐区 | | 两级活性炭吸附 (TA006) | 氨 | 0.003 | 0.000025 | 0.0002 | | |
| | 危废间 | | | 硫化氢 | 0.0001 | 0.000001 | 0.00001 | | |
| | 污水处理站 | | | 臭气浓度 | 700 (无量纲) | | | | |
| | 化验室 | / | 水喷淋+活性炭吸附装置 (TA007) | 非甲烷总烃 | 1.8 | 0.002 | 0.005 | DA002 风量: 1000m ³ /h 高度:15m 内径:0.2m 温度:25℃ | |
| | | | | TVOC | 1.8 | 0.002 | 0.005 | | |
| | | | | 氯化氢 | 0.5 | 0.001 | 0.001 | | |

| 项目类别 | 工程组成 | 原辅材料要求 | 环保措施及主要运行参数 | 污染物种类 | 排放浓度, mg/m ³ | 排放速率, kg/h | 排放量, t/a | 排污口信息 | 执行的标准 |
|-------|---------------------------------------|--------|---|------------------|-------------------------|-------------|--------------------------------------|--|-------|
| | 食堂 | / | 油烟净化器 (TA008) | 油烟 | 0.7 | 0.0007 | 0.001 | DA003 风量: 1000m ³ /h 高度:3m 内径:0.25m 温度:25℃ | |
| 无组织废气 | 2#生产车间 | / | 采取加强生产操作过程密闭、加强废气收集措施、加强设备密封、加强设备维护、加强管理等措施 | 非甲烷总烃 | / | 0.0004 | 0.002 | / | |
| | | | | TVOC | / | 0.0004 | 0.002 | | |
| | | | | 氯化氢 | / | 0.0005 | 0.003 | | |
| | | | | 氯气 | / | 0.0008 | 0.005 | | |
| | 1#罐区 | | | 非甲烷总烃 | / | 0.0001 | 0.001 | | |
| | | | | TVOC | / | 0.0001 | 0.001 | | |
| | 2#罐区 | | | 氯化氢 | / | 0.00005 | 0.0004 | | |
| | | | | 非甲烷总烃 | / | 0.0000004 | 0.000003 | | |
| | 危废间 | | | TVOC | / | 0.0000004 | 0.000003 | | |
| | | | | 臭气浓度 | 8 (无量纲) | | | | |
| | 污水处理站 | | | 氨 | / | 0.00000003 | 0.0000002 | | |
| | | | | 硫化氢 | / | 0.000000001 | 0.00000001 | | |
| | | | | 臭气浓度 | 8 (无量纲) | | | | |
| | | | | 非甲烷总烃 | / | 0.002 | 0.005 | | |
| | 化验室 | | | TVOC | / | 0.002 | 0.005 | | |
| 氯化氢 | | / | 0.0008 | 0.002 | | | | | |
| 油烟 | | / | 0.001 | 0.001 | | | | | |
| 废水 | 化验室废水、化验室废气喷淋塔排水、地面擦洗排水、生活污水、循环冷却系统排水 | / | 污水处理站 1 座, 1 套处理能力为 20m ³ /d, 工艺为“调节池+水解酸化池+接触氧化 | pH | 6.5-9 (无量纲) | | DW001 设置环保标志, 便于采样, 便于 公众监督 | | |
| | | | | COD | 77 | 0.38 | | | |
| | | | | BOD ₅ | 22.7 | 0.112 | | | |
| | | | | 氨氮 | 14 | 0.069 | | | |
| | | | | 总氮 | 19 | 0.094 | | | |
| | | | | SS | 30 | 0.148 | | | |

| 项目类别 | 工程组成 | 原辅材料要求 | 环保措施及主要运行参数 | 污染物种类 | 排放浓度, mg/m ³ | 排放速率, kg/h | 排放量, t/a | 排污口信息 | 执行的标准 |
|--------|-------------------|--------|------------------------|-------|--------------------------|------------|----------|-------|-------|
| | | | 池+二沉池”的污水处理系统 | AOX | 0.3 | | 0.001 | | |
| | | | | TOC | 3.2 | | 0.016 | | |
| | | | | 总磷 | 0.3 | | 0.001 | | |
| 噪声 | 厂界 | / | 项目优先选用低噪声设备,基础减振、厂房隔声等 | 噪声 | 昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A) | | / | | |
| 固废 | 釜残 | / | 危废间 | 危险废物 | / | 0 | 妥善处置不外排 | 不外排 | |
| | 废活性炭 | | | | | | | | |
| | 污水处理站污泥 | | | | | | | | |
| | 化验室废物、在线废液 | | | | | | | | |
| | 废润滑油 | | 一般固废区 | 一般固废 | | | | | |
| | 废润滑油桶 | | | | | | | | |
| | 废包装袋 | | | | | | | | |
| | 废分子筛 | | | | | | | | |
| 职工生活垃圾 | 集中收集后,由环卫部门统一清运处理 | 生活垃圾 | | | | | | | |

9.8 建设项目环境保护实施“三同时”验收内容

根据建设项目管理条例有关规定，环境污染治理设施必须与主体工程同时设计，同时施工，同时投入使用，在工程完成后，应对环保设施进行单独验收，验收内容见表 9.8-1，污染事故应急设施及防范措施验收内容见下表。

表 9.8-1 项目建设环境保护设施“三同时”验收一览表

| 类别 | 污染源 | 污染因子 | 主要设施/措施 | | | 验收指标 | 验收标准 |
|----|---------------|-------|---------|--|----------------------------|---|--|
| | | | 收集 | 治理 | 排放 | | |
| 废气 | 环己烷中转槽、环己烷接收槽 | 非甲烷总烃 | 管道 | 两级冷阱 (TA004) + 两级活性炭吸附 (TA006) | DA001 高度:25m 内径:1.0m | 最高允许排放浓度: 60mg/m ³ 最低去除效率 90% | 《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 2 中排放限值和《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表 1 中医药制造工业排放限值 |
| | 氯化塔、加成釜冷凝器 | TVOC | 管道 | 两级冷阱 (TA001) + 二级降膜吸收 + 一级碱膜吸收 (TA002) + 三级碱喷淋 (TA005) | | 最高允许排放浓度: 100mg/m ³ | 《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 2 中排放限值 |
| | 精分塔冷凝器 | 氯化氢 | 管道 | 两级冷阱 (TA003) + 两级活性炭吸附 (TA006) | | 排放限值: 30mg/m ³ | |
| | 2#罐区 | 氯气 | 管道 | 三级碱喷淋 (TA005) | | 排放限值: 5mg/m ³ | |
| | 1#罐区 | 氨 | 管道 | 两级活性炭吸附 (TA006) | | 排放限值: 20mg/m ³ | |
| | 危废间 | 硫化氢 | 密闭间 | | | 排放限值: 5mg/m ³ | |
| | 污水处理站 | 臭气浓度 | 密闭间 | | | 6000 (无量纲) | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 中相应排放标准要求 |
| | 化验室 | 非甲烷总烃 | 集气罩 | 水喷淋+活性炭吸附装置 (TA007) | | DA002 高度:15m 内径:0.2m | 最高允许排放浓度: 60mg/m ³ 最低去除效率 90% |

| 类别 | 污染源 | 污染因子 | 主要设施/措施 | | | 验收指标 | 验收标准 | |
|------|---------------------------------------|-----------------------------|--|---------------|----------------------------|---|--|---|
| | | | 收集 | 治理 | 排放 | | | |
| | | TVOC | | | | 最高允许排放浓度：100mg/m ³ | 《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 中排放限值 | |
| | | 氯化氢 | | | | 排放限值：30mg/m ³ | | |
| | 食堂 | 油烟 | 集气罩 | 油烟净化器 (TA008) | DA003 高度:3m 内径:0.25m | 最高允许排放浓度：1.5mg/m ³ 最低去除效率 60% | 《餐饮业大气污染物排放标准》(DB13/5808-2023)表 1 小型排放限制及《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表 2 小型最低去除率要求。 | |
| | 无组织废气 | 氯化氢 | 采取加强生产操作过程密闭、加强废气收集措施、加强设备密封、加强设备维护、加强管理等措施 | | | | 企业边界浓度限值：0.20mg/m ³ | 《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 4 排放限值 |
| | | 氯气 | | | | | 周界外浓度最高点：0.40mg/m ³ | |
| | | 非甲烷总烃 | | | | | 企业边界浓度限值：2.0mg/m ³ | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 中其他企业标准 |
| | | | | | | | 监控点处 1h 平均浓度值：6mg/m ³ | 《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 C.1 |
| | | | | | | | 监控点处任意一次浓度值：20mg/m ³ | |
| | | | | | | | 氨 | 厂界标准值：1.5mg/m ³ |
| | 硫化氢 | 厂界标准值：0.06mg/m ³ | | | | | | |
| 臭气浓度 | 臭气浓度：20 (无量纲) | | | | | | | |
| 废水 | 化验室废水、化验室废气喷淋塔排水、地面擦洗排水、生活污水、循环冷却系统排水 | pH | 污水处理站 1 座，1 套处理能力为 20m ³ /d，工艺为“调节池+水解酸化池+接触氧化池+二沉池”的污水处理系统 | | | | 6.5-9 | 《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)表 2 中标准以及沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司的《污水排放协议》要求 |
| | | COD | | | | | ≤150mg/L | |
| | | BOD ₅ | | | | | ≤30mg/L | |
| | | 氨氮 | | | | | ≤30mg/L | |
| | | 总氮 | | | | | ≤25mg/L | |
| | | SS | | | | | ≤45mg/L | |
| | | 总磷 | | | | | ≤2mg/L | |
| | | AOX | | | | | ≤5.0mg/L | |
| | | TOC | | | | | ≤30mg/L | |

| 类别 | 污染源 | 污染因子 | 主要设施/措施 | | | 验收指标 | 验收标准 |
|------------|--|----------------------|--|-----|--|---------------------------------------|-----------------------------------|
| | | | 收集 | 治理 | 排放 | | |
| 固废 | 危险废物 | 釜残 | 危废库 利用带有标志的专用容器收集、封口后贮存于危废库房，危废库分区设置，分类存放，委托有资质单位进行处置 | | | 不外排 | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定 |
| | | 废活性炭 | | | | | |
| | | 污水处理站污泥 | | | | | |
| 化验室废物、在线废液 | | | | | | | |
| 废润滑油 | | | | | | | |
| 废润滑油桶 | | | | | | | |
| 一般固废 | 废包装袋 | 一般固废区 1 处（依托） | 统一外售进行综合利用 | 不外排 | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订）（2020 年 4 月 29 日）的要求 | | |
| | 废分子筛 | 一般固废统一收集后贮存于一般固废间 | | | | | |
| 生活垃圾 | 职工生活垃圾 | 垃圾箱集中收集 | 由环卫部门统一清运处理 | 不外排 | / | | |
| 噪声 | 生产及辅助设备 | 优先选用低噪声设备，基础减振、厂房隔声等 | | | 昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A) | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准 | |
| 风险 | 内容详见项目环境影响报告书第 7 章表 7.10-1 建设项目环境风险措施验收内容。 | | | | | | |

10 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 建设项目概况

1、项目概述

项目名称：沧州临港华隆化工有限公司年产 3000 吨氯代吡啶和 5000 吨氯代环己烷建设项目（一期）

项目性质：改建

工程投资：项目投资 4000 万元，其中环保投资 100 万元，占总投资的 2.50%。

建设规模：本项目建设车间、罐区、污水处理、事故水池、综合楼、控制室、消防泵房等。本项目建成后，年产氯代环己烷 5000t。

劳动定员：本项目劳动定员 68 人。

投产日期：预计 2025 年 12 月。

2、项目选址

项目位于沧州临港经济技术开发区西区沧州临港华隆化工有限公司现有厂区内。属于工业用地，厂区中心坐标为北纬 38°20'39.090"，东经 117°30'54.206"。评价范围内无饮用水水源地保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、文物保护地等法律、法规规定的环境敏感区。

3、建设内容与产业政策

项目建设地点位于沧州临港经济技术开发区西区沧州临港华隆化工有限公司现有厂区内，占地为工业用地。本项目为有机化学原料制造项目，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相关要求，该建设项目属于允许建设的项目。

项目已在河北省发展和改革委员会备案，备案编号为：冀发改政务备字（2025）80 号，项目代码：2503-130000-04-01-214600。

4、公用工程

（1）供热

依托厂区现有供热系统。项目所需蒸汽由园区管网提供，满足工艺需要，蒸汽用量 3600t/a。

（2）供水

项目用水包括本项目生产工艺用水、化验室用水、化验室废气喷淋塔用水、地面擦洗用水、循环冷却系统用水、生活用水、一级碱膜吸收（TA002-2）+三级碱喷淋（TA005）用水等，循环冷却系统部分利用蒸汽冷凝水，其他均利用新鲜水，所需的新鲜水由园区供水厂提供。

（3）供电

厂区采用双回路电源供电，电源来自园区园兴变电站的不同母线段。

（4）供气

项目无需天然气。

10.1.2 环境质量现状分析结论

受沧州临港华隆化工有限公司委托，河北冀赛环保科技有限公司于 2025 年 2 月 27 日-2025 年 2 月 28 日对地下水环境、土壤环境、厂界噪声、包气带进行了现状监测（报告编号为冀赛环检字（2025）第 J0078 号）。

环境空气现状监测数据（氯气、氯化氢、非甲烷总烃、TSP、氨、硫化氢）引用河北众智环境检测技术有限公司出具的检测报告（报告编号：ZJC/HP202302004，监测时间：2023 年 02 月 16 日-2023 年 02 月 23 日），环境空气现状监测数据（TVOC）引用河北润峰环境检测服务有限公司出具的监测报告（RFJC 检环[2023]310 号，监测时间：2023/2/14-2022/2/20）。

本项目监测及引用的环境空气、地下水、包气带、噪声、土壤环境质量监测点位、监测项目、监测频次等符合相关导则要求，监测数据符合时效性和距离要求，可以反映本项目周围环境质量现状，以上监测公司均取得国家计量认证的法定检测机构，监测数据是有效的。

1、环境质量现状评价

（1）2023 年沧州市空气质量 SO₂、NO₂、CO 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单（公告 2018 年第 29 号）中相关规定，PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单（公告 2018 年第 29 号）中相关规定。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），判定项目所在区域为环境空气质量不达标区域。

项目所在沧州市临港经济技术开发区，受工业生产、燃煤、机动车、建筑施工扬尘等污染及气象因素影响，造成空气质量不满足《环境空气质量标准》二级标准及修改单要求，沧州市临港经济技术开发区实施工业源整治、控制煤炭消耗、机动车和非道路移动机械排放大气污染防治、建筑扬尘污染防治等措施，并开展重污染天气应急响应，持续改善区域环境空气质量。

由监测结果可知：氨、硫化氢、氯化氢、氯气，1h 平均浓度；TVOC，8h 平均浓度；氯化氢、氯气，24h 平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。非甲烷总烃，1h 平均浓度满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准要求。

（2）经统计分析可知，各监测点地下水潜层总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、钠标准指数大于 1，不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准的要求，其它监测因子标准指数均小于 1，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准的要求；承压水层氟化物标准指数大于 1，不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准的要求，其它监测因子标准指数均小于 1，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准的要求。

包气带 pH、氨氮、氟化物、高锰酸盐指数（耗氧量）、溶解性总固体、总硬度、氯化物、钠、锌、三氯甲烷标准指数均小于 1，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准；石油类满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）A.1 标准。

潜水层超标原因与本项目所在区域地质结构有关，沧州地处洪积平原区，地势平缓，潜层地下水开采层为第一含水组，地下水埋深较浅，排泄方式以人工开采为主，其次是潜水蒸发，侧向径流微弱，土壤中矿物成分经过不断风化淋溶，造成地下水化学成分逐渐增多。

（3）声环境质量现状监测结果表明：项目东、南、西、北各厂界噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区标准。

（4）各建设用地土壤监测点各检测项目均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/T 5216-2022）要求。

2、区域污染源调查

评价区域内排放废气污染物的现有企业污染源排放烟(粉)尘污染负荷比为 3.89%，二氧化硫的污染负荷比为 24.06%，氮氧化物污染负荷比为 72.05%，即氮氧化物为该区域主要污染物。现有各企业大气污染物等标负荷河北临港化工有限公司最大，为 65.05%。

评价区域内排放废水污染物的现有企业污染源排放 COD 污染负荷比为 38.45%，NH₃-N 污染负荷比为 61.55%，即氨氮为该区域主要污染物。现有各企业废水污染物等标负荷比河北广祥制药有限公司最大，为 22.44%。

3、环境保护目标

本项目大气环境保护目标为评价区域居民点、临港经济技术开发区管委会等，大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求；地下水保护目标为评价区域内潜水、承压水含水层地下水，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准；声环境保护目标为厂界声环境，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准；土壤环境环境保护目标为评价区域建设用地，建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中筛选值要求。

4、项目周围没有重点文物等保护单位、自然保护区、风景名胜区和珍稀动植物资源等。

10.1.3 污染治理措施可行性分析结论

1、选址可行性分析

（1）该项目选址位于沧州临港经济技术开发区西区沧州临港华隆化工有限公司现有厂区内，占地为工业用地。

（2）项目建成后，污水经管网排入沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司，污水排放有去向。

（3）厂址面积、外形、地形、地势、工程地质条件符合工程建设条件。

由上述综合分析可知，项目拟选厂址是可行的。

2、污染防治措施可行性

（1）废气

经两级冷阱（TA004）处理后的 2#生产车间环己烷中转槽、环己烷接收槽废气，经两级冷阱（TA003）处理后的 2#生产车间精分塔冷凝器废气，1#罐区废气，污水处理站废气，危废间废气，上述废气进入两级活性炭吸附（TA006）处理；经两级冷阱（TA001）+二级降膜吸收+一级碱膜吸收（TA002）处理后的 2#生产车间氯化塔、加成釜冷凝器废气，2#罐区废气，上述废气进入三级碱喷淋（TA005）处理；上述废气经 1 根 25m 高的排气筒（DA001）排放。主要污染物为非甲烷总烃、TVOC、氯化氢、氯气、氨、硫化氢、臭气浓度。根据工程分析章节可知，非甲烷总烃排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 和《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 中医药制造工业标准；TVOC、氯气、氯化氢、氨、硫化氢排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 标准；臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准。

化验室废气引至新建的一套“水喷淋+活性炭吸附装置”（TA007）处理后，1 根 15m 高的排气筒（DA002）排放。非甲烷总烃排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 和《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 中医药制造工业标准；TVOC、氯化氢排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 标准。

食堂油烟经油烟净化器（TA008）处理后经烟囱（DA003）排放。食堂油烟排放满足《餐饮业大气污染物排放标准》（DB13/5808-2023）表 1 小型排放限制及《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 小型最低去除率要求。

项目采用的上述治理措施处理工艺废气已在全国同类型企业得到应用，技术成熟可靠，废气治理设施能够长期稳定运行，处理后污染物均能达标排放，可长期稳定运行，可见工艺废气治理措施具有长期稳定运行及达标排放的可靠性。

项目通过可靠性设计、加强日常维护等措施减少无组织废气排放，不会对周围环境产生影响。

（2）废水

本项目建设 1 套处理能力为 20m³/d，工艺为“调节池+水解酸化池+接触氧化池+二沉池”的污水处理系统。

化验室排水、化验室废气喷淋塔排水、地面擦洗排水和生活污水进入厂区污水处理站处理后排放。

循环冷却系统排水作为清净排水通过总排水口排放。

上述废水经处理达标后，排入沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司。

企业废水产生量为 14.807m³/d，其中废水量 3.996m³/d 进入厂区污水处理站处理，清净排水量 10.811m³/d，污水处理站处理能力能够满足本项目处理要求。

项目废水总排口外排水质指标满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 中标准以及沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司的《污水排放协议》要求。

企业污水处理站采用的废水处理技术可行。

（3）噪声

项目采取设备优先选用低噪声设备，基础减振、合理布局、厂房隔声等有效的降噪措施后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类声环境功能区标准，对周围环境的影响很小。

（4）固体废物

项目产生的危险废物委托有资质单位处理；项目产生的一般固体废物统一外售进行综合利用；生活办公产生的生活垃圾垃圾箱集中收集后由环卫部门统一清运处理。

项目依托现有工程 1 处一般固废区，贮存一般固体废物；对现有工程的 1 座危废库重新进行分区，以满足本项目产生的危险废物贮存需求。

项目一般固废贮存满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，危险废物贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定要求。项目采用以上措施后，固体废物得到了妥善处理 and 综合利用，不会对周围环境产生不利影响，处置措施是合理可行的。

（5）防渗措施

本项目在现有厂区内进行，新增建（构）筑物及厂区现有防渗措施满足相关标准、文件要求。

（6）土壤污染防控措施

项目通过采取土壤环境质量现状保障措施、源头控制措施、过程防控措施和土壤环境跟踪监测等措施后，不会对周围土壤环境产生明显不利影响，污染防治措施可行。

10.1.4 环境风险防范可行性结论

（1）根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行风险物质的识别，本项目涉及主要危险物质有环己烷、氯气、环己烯、30%盐酸、10%盐酸、氯代环己烷、10%次氯酸钠溶液、危险废物等，主要存在于罐区，生产装置、危废库。存在危险因素主要为设备及管道设计、制造、安装缺陷、腐蚀、材料老化、违章操作，引起危险物质事故泄漏，遇明火引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放及中毒。

项目环境风险评价等级为一级，大气环境风险评价范围为自项目边界外延 5km 的区域，地表水环境风险评价范围同地表水评价范围，地下水环境风险评价范围同地下水评价范围。

通过风险识别和源项分析，确定本工程最大可信事故为液氯储罐泄漏、30%盐酸泄漏、环己烷储罐泄漏、环己烷火灾伴生/次生。

（2）根据分析结果，泄漏事故影响范围主要局限在厂区及周边企业范围，项目周围敏感点较远，不会对周围居民安全造成威胁；厂区配备事故水池（兼初期雨水池），收集泄漏事故产生的物料和火灾事故产生的消防废水，对周围地表水环境影响较小；仓库、生产车间、罐区等均采取了防渗措施，通过加强管理与监测，对周围地下水环境影响较小。

（3）本项目具有潜在的事故风险，尽管最大可信灾害事故概率较小，但从建设、生产、贮存等各方面积极采取防护措施，这是确保安全的根本措施。

（4）为了防范事故和减少危害，项目必须制定事故应急预案。发生事故时，采取相应的应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

项目制定了相应的应急处置措施，建设项目环境风险可防控。

10.1.5 污染物总量控制

根据《排污许可管理办法（试行）》第十七条第五款规定，确定本项目污染物总量控制建议指标为 COD：0.148t/a，NH₃-N：0.007t/a，SO₂：0t/a，NO_x：0t/a，非甲烷总烃：4.464t/a。

10.1.6 项目实施前后环境质量变化情况

1、大气环境

（1）本项目所在区域为不达标区，PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 超标。

（2）项目新增污染源正常排放下非甲烷总烃、TVOC、硫化氢、氨、氯化氢、氯短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；

（3）根据计算结果，本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，无需设置大气环境保护距离。

（4）项目环境影响符合环境功能区划或满足区域环境质量改善目标。项目排放的非甲烷总烃、TVOC、硫化氢、氨、氯化氢、氯仅有短期浓度限值，叠加后的短期浓度符合相应环境质量标准。

（5）根据大气环境影响预测结果，本项目污染源排放方案合理，采取的各项大气污染控制措施能够保证污染物排放浓度满足标准要求，主要污染物预测浓度和大气防护距离满足环境功能区要求。综上所述，项目大气环境影响满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 10.1.2 节中环境影响可接受要求。

2、声环境

厂界噪声预测结果可知，建设项目运营期厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

3、地下水

通过本次地下水环境调查及评价工作，本项目区域第四系孔隙潜水为咸水，无开采利用价值，且第四系孔隙水潜水富水性差，地下水径流缓慢，污染物扩散、迁移等速度慢，易于控制，因此在项目采取报告中提出的防渗、监控等地下水环境保护措施，本项目对地下水环境的影响程度小，在强化管理、切实落实各项环保措施，确保全部污染物达标排放的前提下，本项目建设从地下水环境保护角度而言是可行的。

4、土壤

经预测，本项目对土壤环境的影响较小，土壤环境影响可接受。

5、对污水处理厂运行的影响

项目废水经污水管网进入沧州渤海新区临港城投污水处理有限公司进一步处理，废水排放量占污水处理厂设计处理水量比例较小，且水质满足污水处理厂进水水质要求，不会影响污水处理厂正常运行。

10.1.7 公众参与

于 2025 年 4 月 14 日~2025 年 4 月 18 日在今日渤海网-沧州报业传媒集团主办网站进行了网上公示（征求意见稿），分别于 2024 年 4 月 17 日、4 月 18 日在河北青年报进行了两次报纸公示，征求公众意见。公示期间未收到公众意见反馈。

10.1.8 建设项目的可行性分析结论

沧州临港华隆化工有限公司年产 3000 吨氯代吡啶和 5000 吨氯代环己烷建设项目（一期）在现有厂区内建设，厂区位于沧州临港经济技术开发区西区，项目选址符合沧州临港经济技术开发区总体规划，满足开发区规划环评“三线一单”和沧州市“三线一单”生态环境分区管控控制要求，建设内容符合国家和河北省产业政策、生态环境法律法规及其它相关规划和环境政策要求。项目采取了有效的污染治理措施和管理措施，废气、废水、噪声均可达标排放，固体废物全部妥善处置，在采取相应的风险防控措施后环境风险可控。项目污染物排放总量满足控制要求。根据企业反馈的公众参与调查结果，未收到公众意见反馈。因此，在全面加强监督管理，认真落实各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，项目的建设可行。

10.2 建议

（1）加强职工的环保教育培训和事故处理技能教育，应重点关注有毒有害物料的使用和管理。

（2）对各生产及环保装置经常检查、维修，使处理设备处于最佳工作状态，保证废气、废水的达标排放。



附图 1 项目地理位置图



附图 3-1 项目监测点位分布图（大气）



附图 3-2 项目监测点位分布图（地下水）



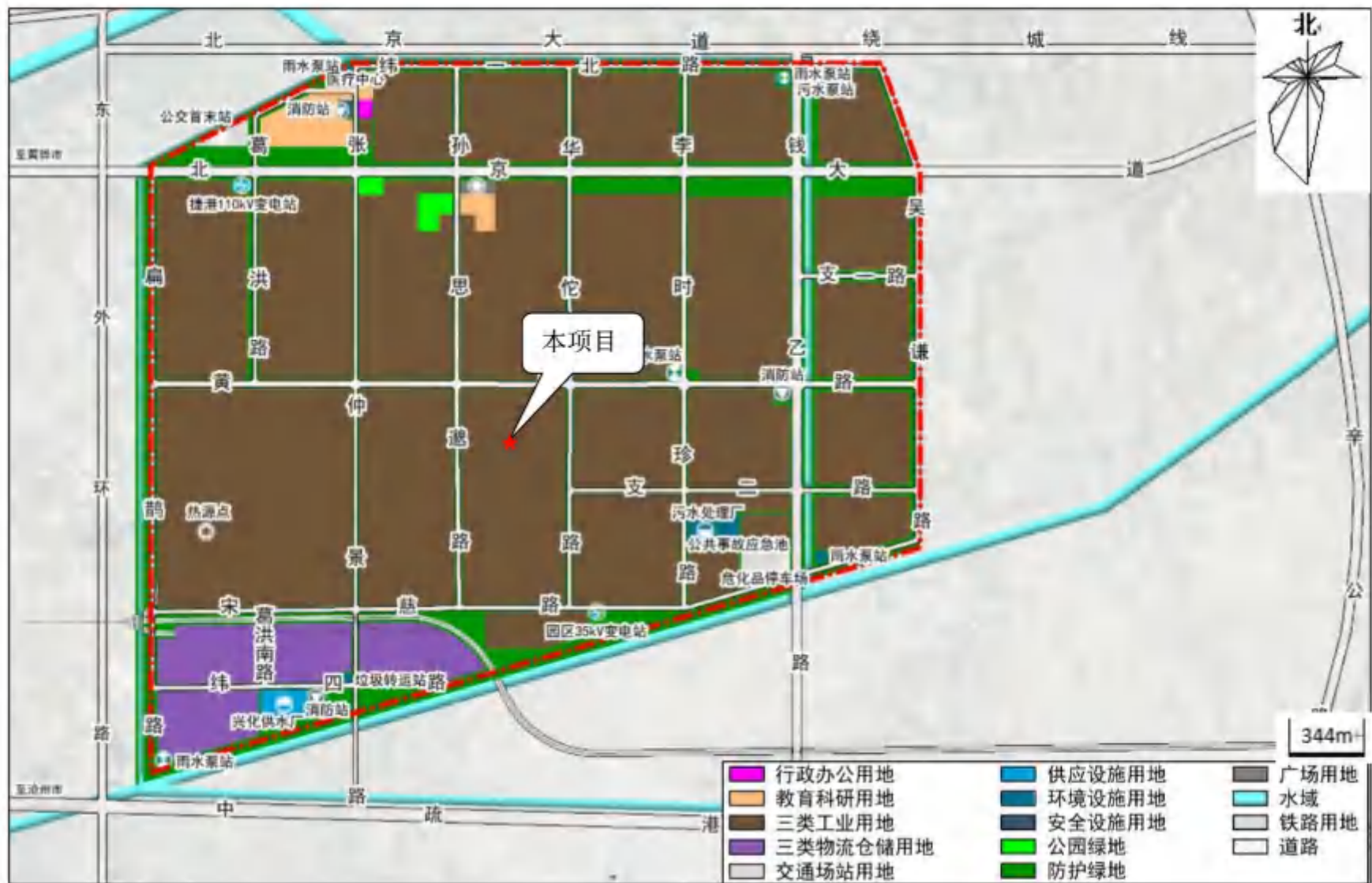
附图 3-3 项目监测点位分布图（噪声、土壤、包气带）



附图 4-1 项目评价范围及敏感点分布图（大气、地下水、风险）



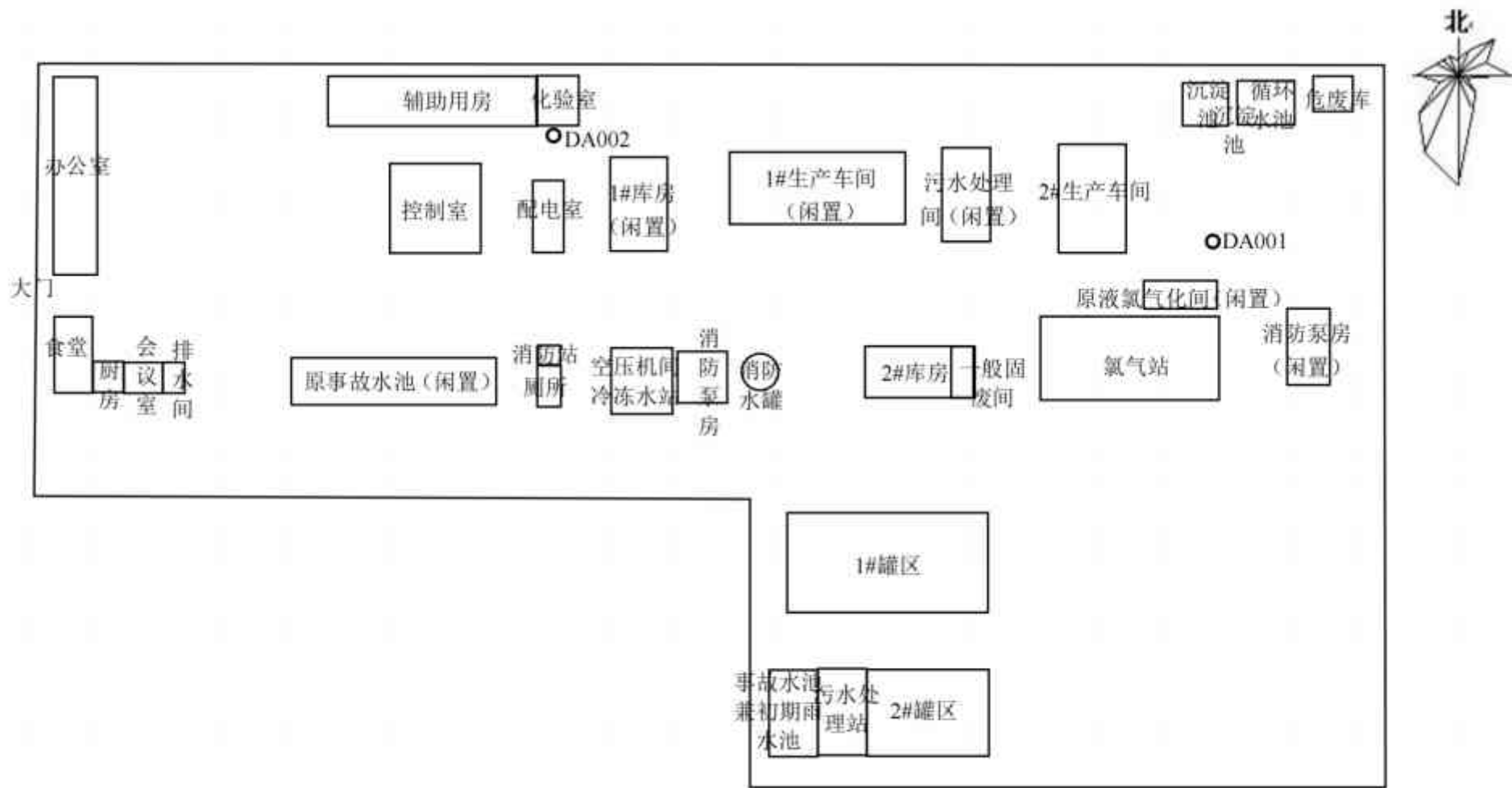
附图 4-2 项目评价范围及敏感点分布图（土壤、噪声）



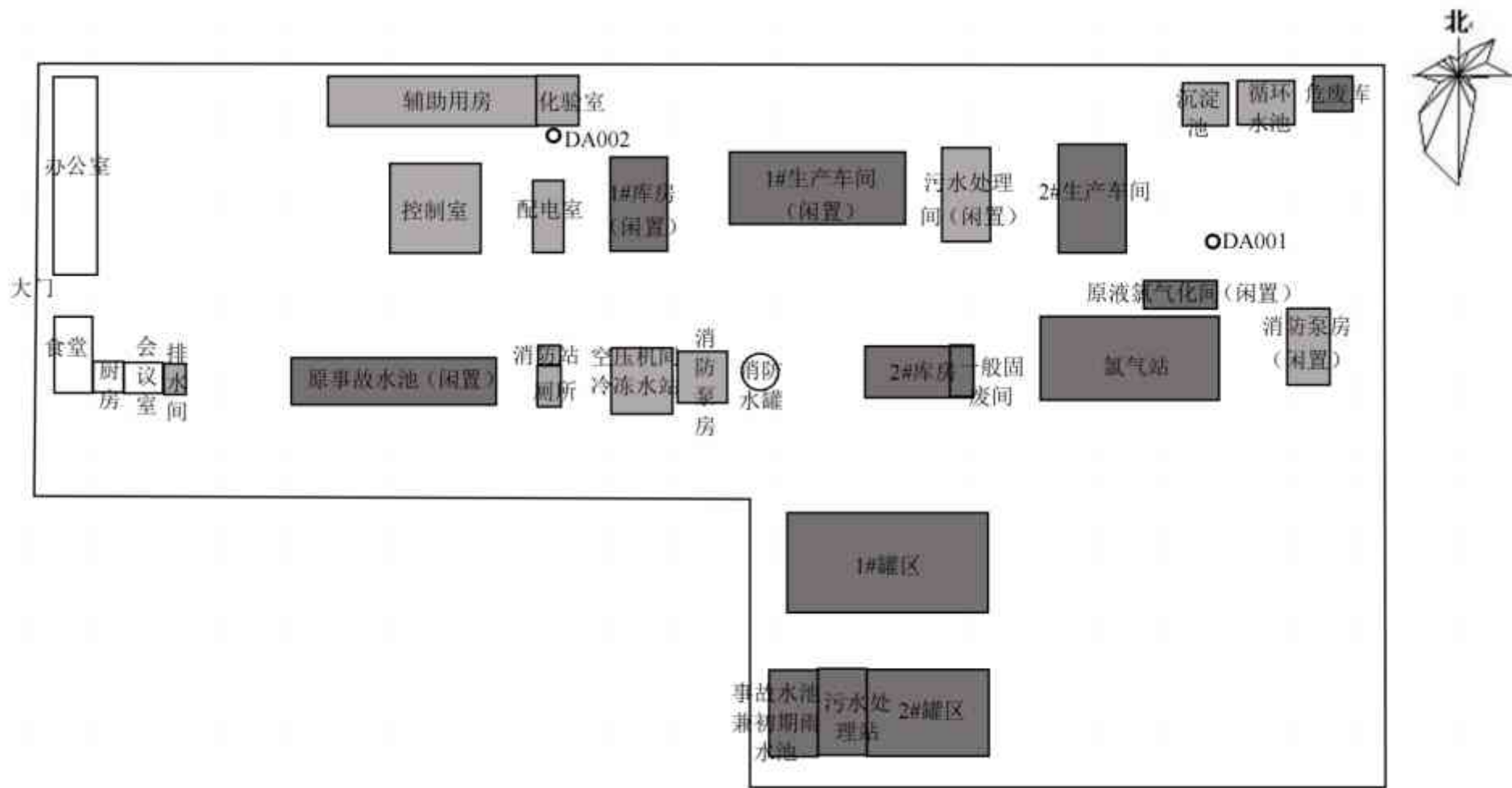
附图5 临港西区总体规划图（2021-2035）



附图 6 区域应急疏散路线及安置场所位置图



附图7 项目平面布置图 比例尺: 1:2550



附图 8 厂区分区防渗图 比例尺: 1:2550

- 为重点防渗区
- 为一般防渗区
- 其他区域为其他防渗区

委托书

河北元鼎企业管理咨询有限公司：

我单位拟在沧州临港经济技术开发区西区建设“沧州临港华隆化工有限公司年产 3000 吨氯代吡啶和 5000 吨氯代环己烷建设项目（一期）”，根据建设项目环境保护规定，兹委托贵单位编制该项目环境影响报告书，望抓紧时间尽快完成，具体事宜另行协商。

委托方或代表（签章）：



日期：2025 年 01 月

承诺书

我单位郑重承诺，在沧州临港华隆化工有限公司
年产 3000 吨氯代吡啶和 5000 吨氯代环己烷建设项目
（一期）环境影响报告书中，所提供的数据、资料（包
括原件及复印件）均为真实、可信的，本单位自愿承
担相应责任。

特此承诺

承诺方或代表（签章）：



日期：2025 年 04 月