

5 万吨/年聚醚多元醇，5 万吨/年组合

聚醚多元醇项目

# 环境影响报告书

(报批版)

建设单位：河北中昊新材料科技有限公司

环评单位：河北德洁环保科技有限公司

编制日期：二〇二六年四月



# 目 录

<b>1 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目由来.....	1
1.2 建设项目特点.....	1
1.3 环境影响评价工作过程.....	2
1.4 项目相关情况判定.....	2
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....	4
1.6 环境影响评价的主要结论.....	5
<b>2 总则</b> .....	<b>6</b>
2.1 编制依据.....	6
2.2 评价目的及原则.....	15
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	16
2.4 评价内容与重点.....	17
2.5 评价等级和评价范围.....	18
2.6 环境保护目标.....	33
2.7 评价标准.....	34
2.8 相关规划及环境功能区划.....	41
2.9“三条控制线”和“三线一单”符合性分析.....	48
2.10 相关产业及环境政策.....	62
2.11 绩效分级符合性分析.....	76
<b>3 建设项目工程分析</b> .....	<b>81</b>
3.1 项目基本情况.....	81
3.2 项目组成.....	82
3.3 主要原辅材料消耗及性质.....	84
3.4 产品方案及质量标准.....	85
3.5 生产设备.....	85
3.6 生产工艺流程、产排污节点及物料平衡分析.....	85
3.7 公用工程.....	85
3.8 污染源及治理措施.....	90
3.9 厂区防腐防渗措施.....	117
3.10 碳排放核算.....	118
3.11 清洁生产分析.....	120
3.12 总量控制指标.....	122

<b>4 环境现状调查与评价</b> .....	<b>124</b>
4.1 自然环境现状调查与评价 .....	124
4.2 环境敏感区调查 .....	139
4.3 环境质量现状调查与评价 .....	140
4.4 区域污染源调查与评价 .....	163
<b>5 环境影响预测与评价</b> .....	<b>169</b>
5.1 施工期环境影响评价 .....	169
5.2 运营期大气环境影响预测与评价 .....	176
5.3 地表水环境影响分析 .....	203
5.4 地下水环境影响评价 .....	207
5.5 声环境影响评价 .....	249
5.6 固体废物环境影响分析 .....	257
5.7 土壤环境影响评价 .....	260
5.8 环境风险评价 .....	268
5.9 生态环境影响分析 .....	320
<b>6 环保措施可行性论证</b> .....	<b>321</b>
6.1 废气治理措施可行性论证 .....	321
6.2 废水治理措施可行性论证 .....	336
6.3 噪声治理措施可行性论证 .....	341
6.4 固体废物治理措施可行性论证 .....	341
6.5 土壤和地下水污染防治措施可行性论证 .....	345
<b>7 环境影响经济损益分析</b> .....	<b>346</b>
7.1 环保投资分析 .....	346
7.2 社会效益分析 .....	347
7.3 经济损益分析 .....	347
7.4 环境效益分析 .....	348
<b>8 环境管理与监测计划</b> .....	<b>349</b>
8.1 环境管理 .....	349
8.2 污染物排放清单 .....	351
8.3 环境及污染源监测 .....	364
8.4 排污许可证制度 .....	367
8.5 企业环境信息依法披露 .....	367
8.6 环保设施“三同时”验收一览表 .....	368

<b>9 结论与建议</b> .....	<b>372</b>
9.1 结论 .....	372
9.2 建议 .....	379

## 附图

附图 1：地理位置图

附图 2：项目周边关系图

附图 3：项目平面布置图

附图 4：各环境要素评价范围及地下水监测布点图

附图 5：项目土壤、噪声监测布点图

附图 6：河北宁晋经济开发区盐化工园区产业布局规划图

附图 7：河北宁晋经济开发区盐化工园区用地布局规划图

附图 8：园区认定化工片区范围图

附图 9：邢台市环境管控单元分布图

附图 10：项目与蓄滞洪区位置关系图

## 附件

附件 1：企业投资项目备案信息

附件 2：营业执照

附件 3：不动产权证

附件 4：关于同意河北中昊新材料科技有限公司 5 万吨/年聚醚多元醇，5 万吨/年组合聚醚多元醇项目入区建设的说明

附件 5：河北宁晋经济开发区（大曹庄管理区）管委会关于河北中昊新材料科技有限公司 5 万吨/年聚醚多元醇，5 万吨/年组合聚醚多元醇项目入园的预审意见

附件 6：河北省环境保护厅《关于河北宁晋盐化工循环经济园区总体规划环境影响报告书的审查意见》

附件 7：《河北宁晋经济开发区环境质量监测（环境空气）检测报告》（云环检字[2024]第 0305 号）

附件 8：《河北宁晋经济开发区总体规划（2021-2030 年）环境质量现状监测检测报告》（云环检字[2024]第 0308 号）

附件 9：《河北京弘环保科技有限公司年产 10 万吨对苯二甲酸二辛酯项目环境质量现状监测检测报告》（云环检字[2024]第 1080 号）

附件 10：检测报告

附件 11：委托书

附件 12：建设项目环境影响报告书审批基础信息表

# 1 概述

## 1.1 项目由来

聚醚多元醇是环氧丙烷的重要衍生产品，是合成聚氨酯的主要原料之一，主要应用领域是聚氨酯高分子材料，其消耗量占聚醚多元醇总量的80%左右，可用于生产聚氨酯软泡及涂料、胶粘剂、密封胶、弹性体制品等。制得的产品导热系数低，尺寸稳定性好。同时也是配制组合聚醚的重要原料。

中国聚醚多元醇工业面临新的挑战和发展机遇，近年来，受全球聚氨酯工业产能转移影响，我国聚氨酯行业发展势头较好，带动原料聚醚多元醇需求的增长。目前聚醚多元醇国内生产量远低于需求量，市场非常广阔，因此企业决定在河北省邢台市宁晋县盐化工循环经济园区内新上5万吨/年聚醚多元醇，5万吨/年组合聚醚多元醇项目，主要建设内容：建设聚醚多元醇生产车间、组合聚醚多元醇生产车间、灌装车间、储罐区、原料储罐区、仓库、维修间、控制室、化验室、办公楼等建筑物。安装反应釜、冷凝器、接收罐、混合釜、真空缓冲罐、过滤器、制冷机、空压机、制氮机、储罐等设备。配套环保、消防、安全等设施及相关工程。设计生产规模：聚醚多元醇5万吨/年，组合聚醚多元醇5万吨/年。

该项目投产后，可为周边市场提供聚醚多元醇原料，增强企业产品间相互配套性，获取最大的利润，进一步提高市场占有率，增强企业抗市场风险能力。因此，该项目建设将为企业提供更巨大的利润空间和更强的市场竞争力，实现企业的规模效益。

## 1.2 建设项目特点

(1) 项目属于新建项目；

(2) 项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的C26化学原料和化学制品制造业——有机化学原料制造（C2614）。

(3) 项目以多元醇或有机胺为起始剂，与环氧丙烷聚合反应制得，生产车间及罐区的自控系统分别采用了DCS系统、SIS安全仪表系统、有毒/可燃气体检测报警GAS系统等对不同生产区域实行监控。本项目的所用工艺成熟、可靠，且国内外均有同类型生产装置和工艺，不属于国内首次使用的化工工艺。工艺、设备和产品均未列入禁限控目录。

(4) 项目建设地点位于河北宁晋经济开发区盐化工园，厂区用地性质为工

业用地，属于省级化工产业园，项目建设符合园区产业规划及土地利用规划。

### 1.3 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）的要求，本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，项目属于该目录“二十三、化学原料和化学制品制造业 26，44 基础化学原料制造 261；全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”类别，需编制环境影响报告书。为此，企业于 2025 年 4 月委托河北德洁环保科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作。

接受委托后，评价单位组织有关专业人员赴现场进行踏勘工作，收集了厂址地区的环境资料等基础资料，与建设单位、设计单位对环保治理方案进行了讨论，随即开展环境影响报告书编制工作。建设单位于 2025 年 4 月 9 日通过宁晋县人民政府网站进行了第一次环评信息公示工作。完成报告书征求意见稿后，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（部令 第 4 号）要求，通过网络、报纸、张贴公示等方式进行了第二次环评信息公示工作。

### 1.4 项目相关情况判定

#### 1.4.1 国家产业政策符合性分析

本项目对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中相关要求，产品和工艺均不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类项目；对照《邢台市禁止投资的产业目录（2015 年版）》，本项目不属于其中淘汰类和限制类项目，亦不属于淘汰的落后生产工艺装备和产品；对照《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号），项目不属于其中禁止类项目；对照《环境保护综合名录（2021 年版）》，本项目不属于“高污染、高风险”产品加工项目；根据《河北省发展和改革委员会关于加强新建“两高”项目管理的通知》（冀发改环资〔2022〕691 号）附件 1，化工行业中“基础化学原料制造 261--有机化学原料制造（2614）”中“两高”项目为“乙烯、丙烯、对二甲苯、丁二醇、醋酸（利用捕集的二氧化碳为原料生产的醋酸除外）。”本项目属于 C2614 有机化学原料制造，本项目产品为聚醚多元醇和组合聚醚多元醇，不属于“两高”项目。

本项目已于 2025 年 4 月 1 日在邢台市行政审批局完成备案，备案文号：邢

批投资[2025]59号，项目代码为2503-130500-89-01-375587。因此，本项目的建设符合产业政策。

#### 1.4.2 选址及规划符合性判定

项目位于河北宁晋经济开发区盐化工园区，项目占地类型为工业用地，符合开发区用地布局规划。项目属于C2614有机化学原料制造，属于基础化学原料制造，项目位于园区精细化工园区，因此符合园区产业定位和园区布局。河北宁晋经济开发区（大曹庄管理区）管理委员会已开具关于同意本项目入区建设的说明，准许企业入驻（见附件）。

项目评价范围内存在村庄、学校等环境敏感目标，项目不设大气防护距离，距离项目最近的环境敏感目标为北侧1000m处的大营上村和西侧1000m处的黄儿营东村，无其他需特殊保护的地区、生态敏感与脆弱区及社会关注区，现状环境质量较好；项目占地不在生态保护红线范围内；由环境影响评价章节可知，项目实施后通过采取完善的污染治理措施，不会对厂址周围大气环境、地表水环境、声环境等产生明显影响，对地下水环境的影响可接受。根据风险评价结果可知，在采取相应的风险防控措施后，环境风险可防控。

综上分析，项目选址可行，同时也满足河北宁晋经济开发区-盐化工园区规划要求。

#### 1.4.3 生态环境保护规划及相关污染防治政策符合性分析

项目占地范围内不涉及不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区、世界文化与自然遗产地、森林公园、地质公园、重点生态功能区等重要生态保护区和环境敏感区，项目不涉及占用永久基本农田。项目符合《河北省主体功能区规划》、《河北省生态环境保护“十四五”规划》、《邢台市人民政府关于印发邢台市生态环境保护“十四五”规划的通知》、《河北宁晋经济开发区总体规划（2021-2030）》、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》、《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》、《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》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《邢台市重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》、《河北省生态环境厅办公室关于进一步做好沙区建设项目环境影响评价工作的通知》等管理政策和环境政策要求。

#### 1.4.4 “三线一单”符合性分析

项目位于河北省邢台市宁晋县经济开发区盐化工园区纬一路二十二号，不涉及生态保护红线、风景名胜区等环境敏感区，符合各类环境保护规划要求，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》（冀政字〔2020〕71号）、《邢台市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（邢政字〔2021〕13号）及《邢台市生态环境准入清单（2023年版）》及各级环保管理政策文件要求。

### 1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本项目环境影响评价报告关注的主要环境问题为：项目废气对区域大气环境产生的影响，废气治理设施是否可有效减少废气无组织排放；项目废水对水环境产生的影响；各固体废物是否得到妥善处置；项目非正常排放对大气、地下水和土壤环境的影响；环境风险防范措施是否可行。

项目工艺废气、储罐呼吸废气与危废间废气共用1套活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置处理，污水处理站废气经生物滴滤装置处理，化验室废气经两级活性炭吸附装置处理后均达标排放。根据预测结果，不会对周围环境空气造成明显影响。

职工生活污水经隔油池+化粪池处理后与设备冷却水系统排水、化验室设备清洗废水、真空泵排水、地面擦洗废水、生物滴滤系统排水一并排入污水处理站处理后经园区污水管网排入宁晋县龙源水业有限公司污水处理厂进一步处理，项目废水不直接排入地表水体，对地表水环境影响较小。项目厂区采取完善的防渗措施，正常情况下不会对地下水环境产生影响。

本项目经预测各厂界声环境可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，不改变区域声环境功能，对区域声环境影响较小。

本项目运营期间产生的固体废物主要为蔗糖废包装、氢氧化钾废包装袋、废机油及废油桶、化验废液、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、污泥和生活垃圾。蔗糖废包装为一般工业固体废物，收集后暂存于仓库，由供料厂家回收利用；氢氧化钾废包装袋、设备维修产生的废机油及废油桶、化验废液、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、污泥为危险废物，分类暂存于危废间，定期交有资质单位处理；职工生活垃圾交环卫部门处理。本项目固体废物经妥善处置不会对周边环境产生影响。

本项目风险化学物质主要涉及环氧丙烷、二甲胺等，厂内可能的环境风险主要为危险物料输送及储存过程中泄漏、火灾，污染大气、土壤、地下水。建设单位通过落实本环评提出的各项污染防治措施，并严格落实报备应急预案，本项目环境风险的发生概率不大，环境风险情况下对周边的环境影响程度可控。

## 1.6 环境影响评价的主要结论

河北中昊新材料科技有限公司5万吨/年聚醚多元醇，5万吨/年组合聚醚多元醇项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类和淘汰类项目，符合国家的产业政策，符合当地的用地规划及发展规划，符合三线一单和相关环境政策文件的要求。在项目建设和运营过程中对环境空气、水环境、声环境等产生一定的影响。在落实本报告书中提出的各项环境保护措施，并加强项目施工阶段和运营阶段的环境管理的前提下，可最大限度地降低项目建设对环境的影响，预测结果表明本项目的实施对大气环境、地下水环境、土壤环境、声环境影响可接受，环境风险可防控。根据建设单位开展的公众参与调查，公示期间没有收到公众反对意见。在严格落实各项环保措施、风险防范措施、总量控制指标和削减方案后，从环境保护角度分析本项目建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018.1.1；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022.6.5；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.9.1；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.7.1；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.26；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》，2020.1.1；
- (12) 《中华人民共和国水法》，2016.7.2；
- (13) 《中华人民共和国水土保持法》，2011.3.1；
- (14) 《中华人民共和国防沙治沙法》，2018.10.26；
- (15) 《中华人民共和国安全生产法》，2021.9.1；
- (16) 《中华人民共和国环境保护税法》，2018.10.26。

#### 2.1.2 国家环境保护法规、规章及环境政策文件

- (1) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》中华人民共和国国务院令 第 682 号，2017.10.1；
- (2) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》，国发〔2021〕33 号，2021.12.28；
- (3) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》中华人民共和国国务院 国发〔2016〕31 号，2016.5.28；
- (4) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》中华人民共和国国务院 国发〔2015〕17 号，2015.4.2；
- (5) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》中华人民共和国国务院

---

国发〔2013〕37号，2013.9.10；

(6) 《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》国发〔2021〕4号，2021.2.2；

(7) 《危险化学品安全管理条例》（2013年修订）中华人民共和国国务院令第六四五号，2013.12.7；

(8) 《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，2017.2.7；

(9) 《产业结构调整指导目录（2024年）》国家发展和改革委员会令第七号，2024.2.1；

(10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》生态环境部第16号令，2021.1.1；

(11) 《国家危险废物名录（2025版）》生态环境部第36号令，2025.1.1；

(12) 《突发环境事件应急管理办法》原环境保护部第34号，2015.6.5；

(13) 《环境影响评价公众参与办法》生态环境部令第四号，2019.1.1；

(14) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》生态环境部令2018第3号，2018.8.1；

(15) 《关于印发〈建设项目环境影响评价区域限批管理办法（试行）〉的通知》原环境保护部环发2015第169号，2016.1.1；

(16) 《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》原环境保护部环发2015第4号，2015.1.9；

(17) 《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，2016.10.27；

(18) 《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；

(19) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》环境保护部公告2017年第43号，2017.10.1；

(20) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环境保护部环发〔2012〕77号，2012.7.3；

(21) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》环境保护部环发〔2012〕98号，2012.8.8；

- 
- (22) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评〔2017〕4号，2017.11.12；
- (23) 《环境保护综合名录(2021年版)》生态环境部办公厅，环办综合函(2021)495号，2021.11.2；
- (24) 《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》生态环境部环办环评〔2018〕24号；
- (25) 《有毒有害大气污染物名录(2018年)》公告2019年第4号，2019.1.23；
- (26) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》生态环境部环环评〔2021〕45号，2021.5.30；
- (27) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》生态环境部办公厅环办环评〔2020〕36号，2020.12.31；
- (28) 《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》，原环境保护部公告2018年第9号，2018.1.16；
- (29) 《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》环固体〔2019〕92号，2019.10.16；
- (30) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，生态环境部环大气〔2019〕53号，2019.6.26；
- (31) 《关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》国办函〔2021〕47号，2021.5.11；
- (32) 《生态环境部关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》环大气〔2021〕65号，2021.8.4；
- (33) 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》环办环评函〔2021〕346号，2021.7.21；
- (34) 《关于印发深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案的通知》环大气〔2022〕68号，2022.11.14；
- (35) 国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知(国发〔2023〕24号)，2023.12.7；
- (36) 《关于进一步加强危险废物环境治理 严密防控环境风险的指导意见》环固体〔2025〕10号，2025.2.5；
- (37) 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)，2019.6.26；

(38) 《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，2025.4.10；

(39) 《国务院办公厅关于印发突发事件应急预案管理办法的通知》，国务院办公厅，国办发〔2013〕101号，2013.10.25；

(40) 《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》，环环评〔2022〕26号，2022.4.2；

(41) 《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，2016.1.4；

(42) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》环发〔2014〕197号，2014.12.31；

(43) 《关于印发<华北平原地下水污染防治工作方案>的通知》，环境保护部、国土资源部、住房和城乡建设部、水利部，环发〔2013〕49号，2013.4.22；

(44) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，环境保护部办公厅环办〔2013〕104号，2013.11.15；

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

(46) 《关于发布实施<限制用地项目目录（2012年本）>和<禁止用地项目目录（2012年本）>的通知》，国土资源部、国家发展和改革委员会，2012.5.23；

(47) 《地下水管理条例》中华人民共和国国务院令第748号，2021.10.21；

(48) 《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，2021.12.31；

(49) 《关于印发“十四五”生态保护监管规划的通知》环生态〔2022〕15号，2022.3.18；

(50) 《危险废物转移管理办法》，部令第23号，2021.11.30；

(51) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）的通知>》环办〔2013〕103号，2013.11.14；

(52) 《京津冀及周边地区、汾渭平原2023-2024年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》环大气〔2023〕73号，2023.12.25；

(53) 《重点管控新污染物清单（2023年版）》生态环境部、工业和信息化部、

农业农村部、商务部、海关总署、国家市场监督管理总局令第28号，2023.3.1；

(54) 《排污许可管理办法》环境保护部部令第32号，2024.4.8；

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

(56) 《关于印发<生态环境分区管控管理暂行规定>的通知》环环评〔2024〕41号，2024.7.8；

(57) 《关于印发<环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案>的通知》环办环评函〔2021〕277号，2021.6.7。

### 2.1.3 地方环境保护法规、规章及环境政策文件

(1) 《河北省生态环境保护条例》河北省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第49号），2020.7.1；

(2) 《河北省大气污染防治条例》2021年9月29日河北省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议修正，2021.9.29；

(3) 《河北省水污染防治条例》河北省第八届人大常委会，2018.9.1

(4) 《河北省水污染防治工作方案》河北省人民政府，2016.2.27；

(5) 《河北省土壤污染防治条例》，2022.1.1；

(6) 《河北省地下水管理条例》河北省第十三届人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2018.11.1；

(7) 《河北省固体废物污染环境防治条例》河北省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第129号），2022.12.1；

(8) 《河北省住房和城乡建设厅关于印发<2024年建筑施工扬尘污染防治工作方案>的通知》冀建质安函〔2024〕115号，2024.3.28；

(9) 《关于发布<河北省生态保护红线>的通知》河北省人民政府冀政字〔2018〕23号，2018.6.30；

(10) 《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》河北省人民政府冀政字〔2020〕71号，2020.12.25；

(11) 《关于贯彻落实<环境影响评价公众参与办法>规范环评审批的通知》河北省生态环境厅冀环办发〔2018〕23号，2019.1.1；

(12) 《河北省生态环境厅关于明确<河北省涉危险废物工业企业和处置企业环境影响评价与排污许可有关问题认定标准及整改要求>的通知》冀环环评函〔2020〕687号，2020.6.17；

- 
- (13) 《河北省扬尘污染防治办法》河北省人民政府令(2020)第1号, 2020.4.1;
- (14) 《关于印发〈河北省重点行业挥发性有机物污染控制技术指引〉的通知》冀环大气〔2019〕501号, 2019.10.15;
- (15) 《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》冀环总〔2014〕283号, 2014.9.24;
- (16) 《关于进一步做好建设项目大气主要污染物排放总量指标审核管理工作的通知》冀环办字函〔2020〕247号, 2020.7.1;
- (17) 《河北省生态环境厅关于印发〈河北省主要污染物排污权确权管理暂行办法〉的通知》冀环规范〔2022〕3号, 2022.5.13;
- (18) 《关于调整公布〈河北省水功能区划〉的通知》冀水资〔2017〕127号, 2017.11.30;
- (19) 《河北省深入实施大气污染综合治理十条措施》河北省委办公厅、河北省人民政府办公厅, 2021.2.26;
- (20) 《中共河北省委河北省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》冀发〔2018〕38号, 2018.8.9;
- (21) 《关于加强危险废物贮存管理的通知》冀环办字函〔2019〕407号;
- (22) 《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, 2021.7.2;
- (23) 《河北省十一个行业重污染天气应急减排措施制定技术指南》河北省生态环境厅, 2021.8;
- (24) 《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, 2022.1.14;
- (25) 《河北省人民政府办公厅关于印发河北省突发环境事件应急预案的通知》冀政办字〔2022〕15号, 2022.1.27;
- (26) 《河北省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》, 河北省土壤污染防治工作领导小组, 2022.1.31;
- (27) 《关于印发〈河北省2024年建筑施工扬尘污染防治工作方案〉的通知》, 河北省住房和城乡建设厅, 冀建质安函〔2024〕115号;
- (28) 《河北省发展和改革委员会关于加强新建“两高”项目管理的通知》, 冀发改环资〔2022〕691号, 2022.5.25;
-

- 
- (29) 《河北省新污染物治理工作方案》，冀政办字〔2022〕159号，2022.12.18；
- (30) 《河北省排污许可管理办法》河北省人民政府令〔2024〕第6号，2025.1.1；
- (31) 《关于公布河北省生态环境分区管控更新成果（2023版）的公告》河北省生态环境厅，2024.12.18；
- (32) 《河北省人民政府关于印发河北省空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》冀政发〔2024〕4号，2024.4.26；
- (33) 《关于印发〈河北省大气污染防治行动计划实施方案〉的通知》中共河北省委、河北省人民政府，2013.9.6；
- (34) 《河北省人民政府办公厅关于印发河北省实行最严格水资源管理制度实施方案的通知》冀政办〔2012〕16号，2012.8.2；
- (35) 《河北省生态环境厅办公室关于进一步做好沙区建设项目环境影响评价工作的通知》冀环办字函〔2023〕326号，2023.9.27；
- (36) 《关于印发〈建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引(试行)〉的通知》冀环办字函〔2017〕727号，2017.11.23；
- (37) 《河北省人民政府关于公布地下水超采区和禁止开采区、限制开采区范围的通知》冀政字〔2022〕59号，2022.12.14；
- (38) 《邢台市工业企业大气污染防治条例》邢台市十五届人大常委会第二十五次会议，2020.1.1；
- (39) 《邢台市人民政府办公室关于印发邢台市重污染天气应急预案的通知(邢政办字〔2024〕11号，2024.3.30；
- (40) 《邢台市人民政府办公室关于加强对工业污染项目的建设审批管理的通知》，邢台市人民政府办公室办字〔2013〕66号；
- (41) 《邢台市禁止投资的产业目录》（2015年版）；
- (42) 《邢台市生态环境局关于进一步优化建设项目环境影响评价文件审批服务的通知》（邢环字〔2019〕302号）；
- (43) 邢台市大气污染防治工作领导小组办公室关于印发《邢台市进一步加强工业企业大气污染物排放收集监管的工作方案》的通知，邢气领办〔2020〕12号；
- (44) 《邢台市生态环境局关于以改善大气环境质量为核心进一步强化建设项目环评审批的通知》，邢环字〔2020〕18号；
- (45) 邢台市生态环境局《关于印发〈邢台市重点行业挥发性有机物综合治理
-

方案》的通知》邢环字〔2020〕7号，2020.2.14；

(46) 邢台市大气污染防治工作领导小组办公室关于印发《邢台市臭氧污染治理攻坚行动方案》的通知，邢气领办〔2020〕52号；

(47) 《2023年大气污染防治综合治理工作方案》邢台市大气污染防治工作领导小组办公室；

(48) 《邢台市重污染天气应急预案》；

(49) 《邢台市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》邢政字〔2021〕13号；

(50) 《邢台市人民政府关于印发邢台市生态环境保护“十四五”规划的通知》邢政字〔2022〕12号；

(51) 《邢台市人民政府办公室关于印发邢台市突发环境事件应急预案的通知》邢政办字[2022]15号；

(52) 《邢台市生态环境局审批环境影响评价文件的建设项目目录（2025年本）》邢环环评〔2025〕1号；

(53) 《邢台市生态环境局关于优化环评审批助推高质量发展的工作措施》邢台市生态环境局，2022.1.21；

(54) 邢台市人民政府办公室关于印发《邢台市建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划》的通知，邢政办字〔2022〕9号，2022.1.27；

(55) 《邢台市生态环境局关于加强环评审批、总量确认、排污权交易和排污许可全程衔接的若干措施》邢台市生态环境局，2022.6.16；

(56) 《邢台市生态环境准入清单（2023年版）》；

(57) 宁晋县大气污染防治工作领导小组办公室《关于做好涉气工业企业分表记电工作的紧急通知》，宁气领办〔2020〕15号，2020.7.21；

(58) 《宁晋县生态环境保护“十四五”规划》；

(59) 《宁晋县重污染天气应急预案》。

#### 2.1.4 环境保护技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

- 
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
  - (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
  - (7) 《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) 《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》（HJ944-2018）；
  - (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
  - (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）；
  - (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）；
  - (13) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
  - (14) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
  - (15) 《危险化学品储存通则》（GB15603-2022）；
  - (16) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
  - (17) 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2015）；
  - (18) 《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（发改办气候〔2013〕2526号）；
  - (19) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
  - (20) 《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》（环办气候函〔2021〕130号）；
  - (21) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）；
  - (22) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
  - (23) 《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）；
  - (24) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

### 2.1.5 相关技术资料

- (1) 河北中昊新材料科技有限公司5万吨/年聚醚多元醇，5万吨/年组合聚醚多元醇项目可行性研究报告；
- (2) 项目备案证；
- (3) 《河北宁晋经济开发区总体规划（2021-2030年）》环境影响评价报告书及审查意见；
- (4) 环境质量现状监测报告；

- (5) 项目环评委托书；
- (6) 建设单位提供的其它技术资料。

## 2.2 评价目的及原则

### 2.2.1 评价目的

(1) 通过调查项目周围的自然环境、社会经济和环境质量现状，为项目的建设提供现状材料；

(2) 通过工程分析，梳理项目的污染类型、排污节点、主要污染源及污染物排放浓度、排放规律和治理情况，确定污染因子、环境影响要素，分析生产工艺的先进性，论证项目的清洁生产水平；

(3) 通过环境质量现状监测，了解项目和周围环境质量状况，并预测、分析项目主要污染物排放对周围环境的影响程度，根据项目排污情况和所在区域环境条件，提出主要污染物排放的总量控制建议指标；

(4) 从技术、经济角度分析项目采取的环境保护措施的可行性和合理性，必要时提出相应的替代方案，使之对环境的影响降至最低；

(5) 做好环境风险评价，按照导则确定的风险评价等级进行环境风险分析，对照现有风险防范措施，进一步完善企业风险防范措施；

(6) 依据国家有关法律、环保法规和产业政策，对该项目的污染特点、污染防治措施等进行综合分析，从环境保护的角度对该项目建设的可行性做出明确结论，为环境管理部门决策、建设单位的环境管理提供科学依据。

### 2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

#### a) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

#### b) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

#### c) 突出重点

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

## 2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

### 2.3.1 环境影响因素识别

根据该项目的生产特点和污染物的排放种类、排放量以及对环境的影响，将建设和生产过程中产生的污染物及对环境的影响列于表 2.3-1。

表 2.3-1 建设项目环境影响因素识别一览表

类别		自然环境				生态环境		
		环境空气	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤	植被	野生动物
施工期	土方施工	-1D	-	-	-1D	-1D	-1D	-1D
	建筑施工	-1D	-	-	-1D	-1D	-1D	-1D
	设备安装	-	-	-	-1D	-	-	-
营运期	物料运输及储存	-1C	-	-1C	-1C	-1C	-	-
	生产过程	-2C	-	-1C	-1C	-1C	-	-

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。

由表 2.3-1 可知，本项目的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的负影响，也存在长期的负的影响。施工期主要表现在对自然环境要素产生一定程度的负面影响，主要环境影响因素为环境空气、声环境、土壤和植被环境；营运期对环境的不利影响是长期存在的，在生产过程中，主要影响因素表现在环境空气、地下水、声环境等方面的长期影响，储运设施和生产设施发生泄漏事故对地下水环境及土壤环境会产生不利影响。

### 2.3.2 评价因子筛选

根据本项目污染物排放特征、区域环境状况和环境影响等因素，确定项目的评价因子。项目环境评价因子筛选汇总见表 2.3-2。

表 2.3-2 建设项目环境影响因素识别一览表

环境要素	评价类别	评价因子
施工期		
环境空气	污染源评价	施工扬尘
	影响评价	PM <sub>10</sub>
地表水	污染源评价	COD、氨氮、SS
	影响评价	
声环境	污染源评价	A 声功率级
	影响评价	等效连续 A 声级
固体废物	污染源评价	建筑垃圾、废包装物、生活垃圾
	影响评价	
运营期		
环境空气	现状评价	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、非甲烷总烃、臭气浓度
	污染源评价	非甲烷总烃、环氧丙烷、臭气浓度

	影响评价	非甲烷总烃、环氧丙烷、臭气浓度
地表水	污染源评价	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油、石油类、总有机碳、可吸附有机卤化物
	影响评价	
地下水	现状评价	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法）、氨氮（以N计）、硫化物、钠、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、砷、汞、硒、铬（六价）、铅、镉、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总大肠菌群、菌落总数、石油类
	污染源评价	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油、石油类、总有机碳、可吸附有机卤化物
	影响评价	耗氧量、氨氮
声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	污染源评价	A 声功率级
	影响评价	等效连续 A 声级
土壤环境	现状评价	①建设用地基本因子：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、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）； ②农用地基本因子：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 ③特征因子：氨氮
	影响评价	氨氮
	污染源评价	蔗糖废包装、氢氧化钾废包装、设备维修产生的废机油及废油桶、化验室废液、废过滤棉、废催化剂、废活性炭、污泥和生活垃圾
生态环境	现状评价	/
	影响评价	/
风险评价	风险识别	
	风险评价	环氧丙烷、二甲胺泄漏、火灾

## 2.4 评价内容与重点

### 2.4.1 评价内容

根据项目建设内容、工程特点，确定环境影响评价内容为：概述、总则、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、结论与建议。

表 2.4-1 项目评价内容一览表

序号	项目	内容
1	概述	项目由来、建设项目特点、环境影响评价工作过程、项目相关情况判定、关注的环境问题及环境影响、环境影响评价的主要结论
2	总则	编制依据、评价目的及原则、环境影响因素识别与评价因子筛选、评价内容与重点、评价等级和评价范围、环境保护目标、评价标准、相关规划及环境功能区划、“三条控制线”和“三线一单”、相关产业及环境政策、绩效分级符合性分析

3	建设项目工程分析	项目概况、生产工艺及排污节点、主要影响因素、污染物排放量、提出污染防治措施
4	环境现状调查与评价	自然环境现状调查与评价、环境敏感区调查、环境质量现状调查与评价、区域污染源调查与评价
5	环境影响预测与评价	分析施工期废气、废水、噪声、固废对环境的影响，提出合理有效的污染防治及生态保护措施。环境空气、地表水、地下水、声环境、固体废物、土壤、环境风险影响分析；预测项目对环境的影响情况，说明影响程度、影响范围。
6	环境保护措施及其可行性论证	针对项目拟采取的污染防治、生态保护、环境风险防范等环境保护措施，分析论证其技术可行性、经济合理性、长期稳定运行和达标排放的可靠性、满足环境质量改善和排污许可要求的可行性、生态保护和恢复效果的可达性
7	环境影响经济损益分析	建设项目实施后的环境影响的正负两方面，以定性定量相结合的方式，对建设项目的环境影响后果进行经济损益核算，估算建设项目环境影响的经济价值
8	环境管理与监测计划	按建设项目建设阶段、生产运行阶段，提出具体环境管理要求；给出污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求；提出应向社会公开的信息内容；提出建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账相关要求；提出环境监测计划
9	结论与建议	对建设项目环境影响评价各章节结论进行概括总结和综合分析，结合环境质量目标要求，明确给出建设项目的环境影响可行性结论

#### 2.4.2 评价重点

根据本项目污染物排放特点及周围环境特征，确定本次评价工作重点为工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施可行性论证、环境管理与监测计划等。

### 2.5 评价等级和评价范围

#### 2.5.1 评价等级

##### 2.5.1.1 大气评价等级

(1) 评价等级划分依据：

《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中大气环境影响评价工作等级划分原则规定：根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”)，及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

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

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1 小时平

均质量浓度的二级标准的浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，适用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

本评价采用导则推荐的估算模型 ARESSCREEN，分别计算每一种污染物最大地面浓度占标率  $P_i$  及其地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ，同时根据计算结果选择最大地面浓度占标率  $P_{max}$ 。大气环境影响评价等级划分判据见表 2.5-1。

**表 2.5-1 大气环境影响评价工作等级划分判据**

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	$P_{max} < 1\%$

#### (2) 污染源计算参数

选择推荐模型中的估算模型对项目的大气环境评价等级进行判定，废气污染源参数见表 2.5-2、2.5-3。

表 2.5-2 项目主要废气污染源参数一览表（点源）

编号	污染源名称	排气筒基底坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y									
1	DA001	53	4	28	25	0.5	14.2	25	7200	正常	非甲烷总烃	0.306
2	DA002	33	2	28	25	0.2	8.8	25	7200	正常	非甲烷总烃	0.0002
											氨	0.00008
											硫化氢	0.000002
3	DA003	-78	146	32	25	0.2	17.7	25	7200	正常	非甲烷总烃	0.0009

表 2.5-3 项目主要废气污染源参数一览表（面源）

污染源名称	面源中心坐标 (m)		海拔高度 (m)	面源参数					排放工况	评价因子	排放速率 (kg/h)
	X	Y		面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角 (°)	面源有效排放高度 (m)	年排放小时数 (h)			
生产车间	-44	28	31	59	34	0	20	7200	正常	非甲烷总烃	0.035
化验室	-77	147	32	4	3	0	9.3	300			0.0007
卧式储罐区	-28	-168	30	106	24	0	4.5	7200			0.017
立式储罐区	-46	-39	31	64	34	0	7.5	7200			0.032
污水处理站	22	2	29	20	10	0	5	7200	正常	非甲烷总烃	0.00006
										氨	0.00001
										硫化氢	0.0000004

## (3) 估算模型参数

## ①城市/农村选项、地表参数

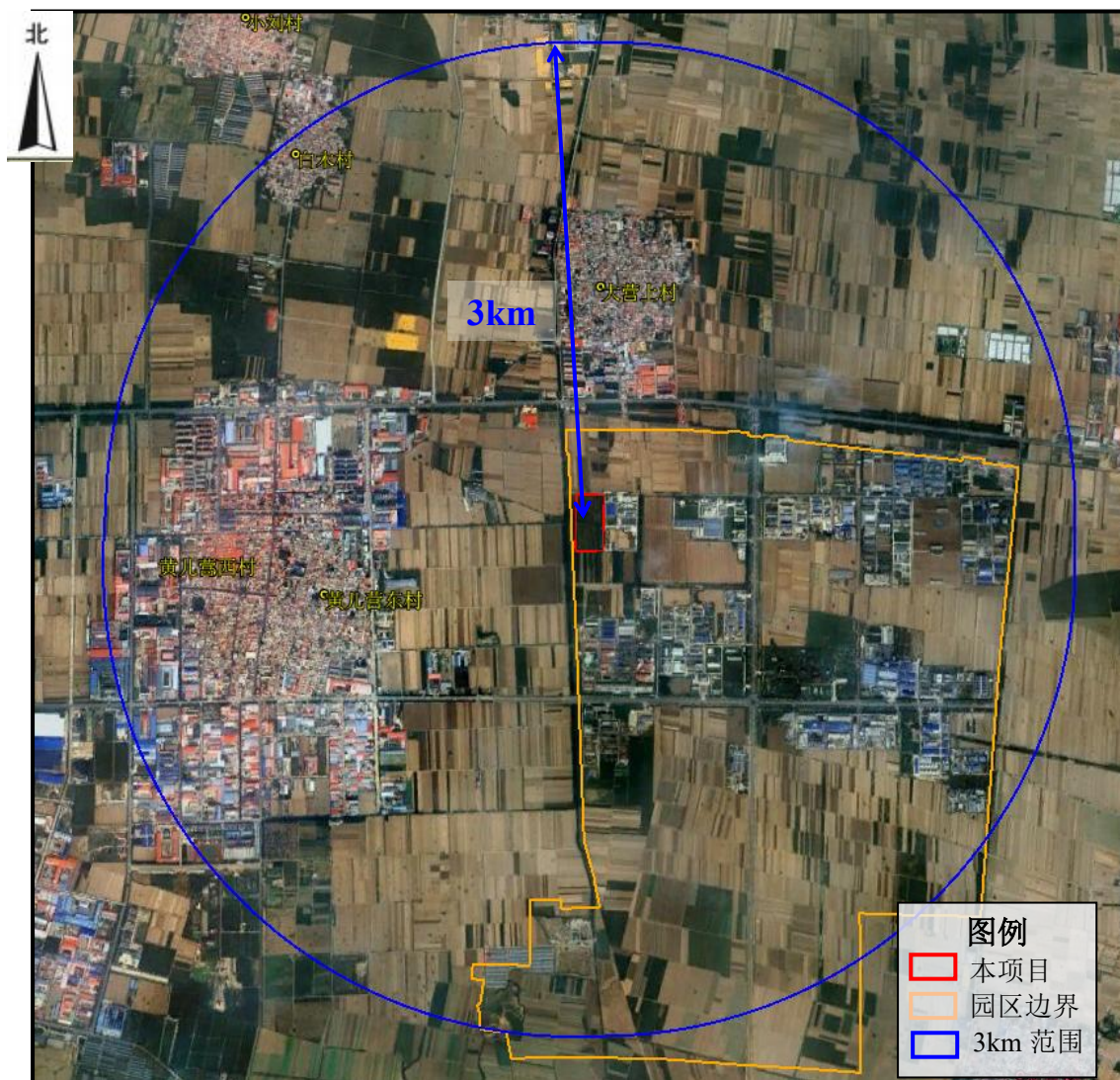


图 2.5-1 项目 3km 范围内规划用地类型图

根据图 2.5-1，经核算，本项目以厂址为中心 3km 范围内大部分为农田及村镇，周边 3km 范围内河北宁晋经济开发区盐化工园区规划区面积约为  $9.33\text{km}^2$ ，约占 3km 范围内面积的  $33.01\% < 50\%$ ，因此本项目估算模式农村或城市的计算选项为“农村”。

根据图 2.5-1，项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型为农用地。

## ②区域湿度条件

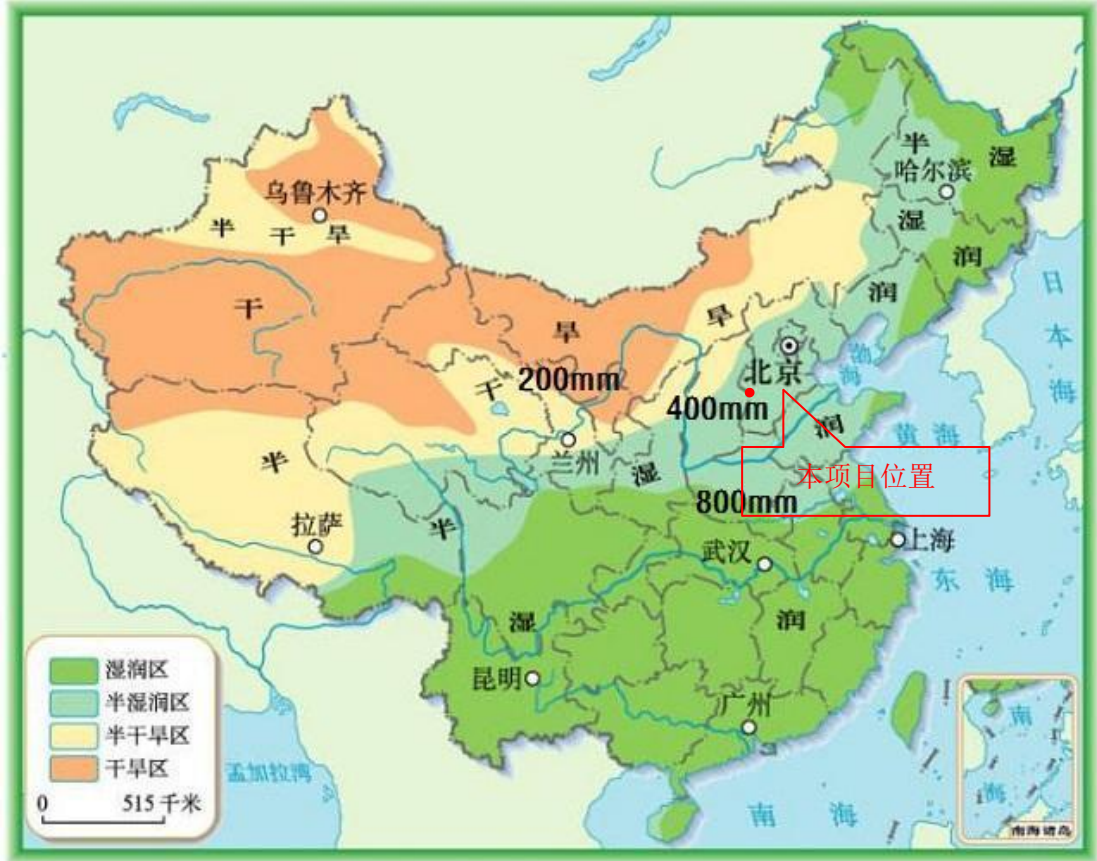


图 2.5-2 中国干湿地区分布图

根据图 2.5-2，项目区域湿度条件为半湿润区，属于中等湿度。

本项目估算模式所用参数见表 2.5-4。

表 2.5-4 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度/°C		42.5
最低环境温度/°C		-18.4
土地利用类型		农用地
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
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否

## (4) 估算结果及评价等级判定

项目大气影响估算结果及评价等级判定见表 2.5-5。

表 2.5-5 估算结果及评价等级判定一览表

编号	污染源	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{\text{max}}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$P_{\text{max}}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
1	DA001	非甲烷总烃	2000	22.577	1.13	/
2	DA002	非甲烷总烃	2000	0.01846	0.00	/
		氨	200	0.007371	0.00	/
		硫化氢	10	0.000185	0.00	/
3	DA003	非甲烷总烃	2000	0.069191	0.00	/
4	生产车间	非甲烷总烃	2000	15.182	0.76	/
5	卧式储罐区	非甲烷总烃	2000	29.661	1.48	/
6	立式储罐区	非甲烷总烃	2000	33.988	1.70	/
7	污水处理站	非甲烷总烃	2000	0.17712	0.01	/
		氨	200	0.04436	0.02	/
		硫化氢	10	0.001771	0.02	/
8	化验室	非甲烷总烃	2000	4.3449	0.22	/

由估算模式计算结果可知，该项目排放污染物中最大地面浓度占标率最大值为立式储罐区排放的非甲烷总烃，即  $P_{\text{max}}$  为  $1.70\% < 10\%$ ，根据大气导则判定大气环境影响评价等级为二级。

本项目为有机化学原料制造，对照《河北省发展改革委员会关于加强新建“两高”项目管理的通知》（冀发改环资〔2022〕691号），不属于其中22个“两高”行业之列，项目属于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目并编制环境影响报告书的项目”，评价等级提高一级，因此大气环境影响评价等级为一级。

### 2.5.1.2 水环境评价等级

#### (1) 地表水

项目职工生活污水经隔油池+化粪池处理后与设备冷却水系统排水、化验室设备清洗废水、真空泵排水、地面擦洗废水、生物滴滤系统排水一并排入污水处理站处理后经园区污水管网排入污水处理厂进一步处理，项目外排废水中主要污染物满足《污水综合排放标准》（GB8798-1996）表4中三级标准及园区污水处理厂进水水质要求。项目废水不直接进入地表水体，按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中地面水环境影响评价级别划分原则，本项目废水排放属于间接排放，评价等级为三级B。

## (2) 地下水

## ①类别界定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 规定，本项目属于“L 石化、化工”中“85 基础化学原料制造”类别，该项目地下水环境影响评价项目类别为I类。

## ②地下水环境影响评价等级划分

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则详见下表。

表 2.5-6 地下水环境敏感程度分级表

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

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。

根据现场踏勘和资料收集，项目周边村庄存在分散式饮用水水源地。因此，本项目地下水环境敏感程度为“较敏感”。

## ③项目地下水评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），项目的地下水环境评价等级根据建设项目的类别和敏感程度来确定，地下水环境影响评价等级分级见表 2.5-7。

表 2.5-7 地下水评价工作等级分级

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

对照表 2.5-7，本项目地下水评价等级为一级。

## 2.5.1.3 声环境评价等级

## (1) 声环境功能区

本项目位于河北宁晋经济开发区盐化工园区，所在区域以工业生产为主要功能，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目所在区域属声环境 3 类功能区。

## (2) 敏感目标噪声级增高量和受噪声影响人口数量

本项目边界与周边最近敏感点大营上村距离 1000m，本项目建设前后对大营上村等敏感目标噪声级增高量在 3dB (A) 以下，且受影响人口数量变化不大。

## (3) 评价工作等级确定

综合以上分析，按照《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009) 中声环境影响评价级别划分原则，并结合工程实际情况，确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

## 2.5.1.4 风险评价等级

## 一、项目环境风险潜势的判定

## 1、危险物质及其工艺系统危险性 P 的判定

## (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。

当存在多种危险物质时，则按下式计算 Q 值：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

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 2.5-8 本项目涉及危险物质数量与临界量比值 Q 确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 $q_n/t$	临界量 $Q_n/t$	q/Q 值	Q 值划分
1						Q ≥ 100
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

9					
10					
11					
12	危险废物(废机油和废油桶、氢氧化钾废包装袋、化验废液、废催化剂、废过滤棉、废活性炭、污泥)	/	4.103	50	0.08206
项目 Q 值Σ					161.06506

注：依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对未列入表 B.1，但根据风险调查需要分析计算的危险物质，其临界量可按表 B.2 中推荐值选取。TCEP、二月桂酸二丁基锡、危险废物参照健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）推荐临界量 50t；氢氧化钾、TCPP 参照危害水环境物质（急性毒性类别 1）推荐临界量 100t；其余未列入表 B.1 物质的毒性未达到表 B.2 中毒性类别，故未考虑其临界量。

根据上表可知，本项目 Q 值划分为  $Q \geq 100$ 。

### (2) 项目行业及生产工艺 M 值的确定

表 2.5-9 行业及生产工艺 (M) 值判定依据表

行业	评估依据	分值	本项目	得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气化工工艺、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、新兴煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10 分/套		
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5 分/套	无	0
	其它高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5 分/套（罐区）		
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	无	0
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	0
其他	涉及危险物质使用、贮存项目	5	无	0
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) $\geq 5\text{Mpa}$ ；b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				
总计				50

注：M 值的划分为：M1 值  $> 20$ ； $10 < M2 \leq 20$ ； $5 < M3 \leq 10$ ；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。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目所属行业及生产工艺 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。综合上表可知，本项目 M 值为 50，以 M1 表示。

### (3) 危险物质及其工艺系统危险性 P 的确定

P 值判定依据见表 2.5-10。

表 2.5-10 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P) 表

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

本项目 Q 值划分为  $Q \geq 100$ ，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。

## 2、环境敏感程度 (E) 的判定

### (1) 大气环境

项目大气环境敏感性分级判定见表 2.5-11。

表 2.5-11 大气环境敏感程度分级表

分级	大气环境敏感性判据	本项目判定
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	项目周边 500m 范围内人口数为 642，5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构是人口总数约 66080 人。判定本项目大气环境敏感分级为 E1 级。
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 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	

根据上表可知，本项目大气环境敏感分级为 E1 级。

### (2) 地表水环境

地表水功能敏感性分区见表 2.5-12，环境敏感目标分级见表 2.5-13，地表水环境敏感程度分级见表 2.5-14。

表 2.5-12 地表水功能敏感性分区表

分级	地表水环境敏感特征判据	本项目判定
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；或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的	项目设有废水三级防控系统，事故情况下废水收集入事故废水池，设备冷却水系统排水和经化粪池处理后的生活污水排入园区污水处理厂进一步处理，不直接外排入上述地表水体。 判定本项目地表水环境敏感性
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；或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨界省的	

低敏感 F3	上述地区之外的其他地区
--------	-------------

根据上表可知, 项目地表水环境敏感特征为低敏感 F3 级。

表 2.5-13 环境敏感目标分级表

分级	环境敏感目标	本项目判定
S1	发生事故时, 危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水方向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内, 有如下一类或多类环境风险受体: 集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区); 农村及分散式饮用水水源保护区; 自然保护区; 重要湿地; 珍稀濒危野生动植物天然集中分布区; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道; 世界文化和自然遗产地; 红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统; 珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区; 海洋特别保护区; 海上自然保护区; 盐场保护区; 海水浴场; 海洋自然历史遗迹; 风景名胜區; 或其他特殊重要保护区	项目设有废水三级防控系统, 事故情况下废水收集入事故废水池, 厂区初期雨水进入初期雨水池, 事故废水、初期雨水分批排入园区污水处理厂集中处理, 不直接外排入上述地表水体。判定本项目环境敏感目标敏感性为 S3 级。
S2	发生事故时, 危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水方向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内, 有如下一类或多类环境风险受体的: 水产养殖区; 天然渔场; 森林公园; 地质公园; 海滨风景游览区; 具有重要经济价值的海洋生物生存区域	
S3	排放点下游(顺水方向)10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标	

根据上表可知, 项目环境敏感目标分级为 S3 级。

表 2.5-14 地表水环境敏感程度分级表

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

根据上表可知, 本项目地表水环境敏感程度分级为 E3 级。

### (3) 地下水环境

表 2.5-15 地下水功能敏感性分区表

分级	地下水环境敏感特征	本项目判定
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。	根据现场踏勘和资料收集, 项目周边村庄存在为划定准保护区的集中式饮用水水源。判定本项目地下水环境敏感特征为较敏感 G2
较敏感 G2	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区; 未划定准保护区的集中式饮用水水源, 其保护区以外的补给径流区; 分散式饮用水水源地; 特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a	
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区	

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

根据上表可知, 项目地下水环境敏感特征为较敏感 G2。

表 2.5-16 包气带防污性能分级表

分级	包气带岩石的渗透性能	本项目判定
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定	项目所在区域包气带渗透系数为 $4.2 \times 10^{-5} cm/s$ , 单层厚度大于 1m, 判定包气带岩石渗透性能 D2
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		

根据上表可知, 项目包气带防污性能分级为 D2。

表 2.5-17 地下水环境敏感程度分级表

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

根据上表可知, 本项目地下水环境敏感程度分级为 E2 级。

综上, 本项目大气环境、地表水环境、地下水环境敏感程度分别为 E1、E3、E2。

## 2、环境风险潜势判定结果

根据《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依据表 2.5-18。

表 2.5-18 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及其工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中毒危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV <sup>+</sup>	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 <sup>+</sup> 为极高环境风险。				

本项目危险物质和工艺系统的危险性 (P) 为 P1, 大气环境、地表水环境、地下水环境敏感程度分别为 E1、E3、E2, 根据上表可知, 本项目大气环境、地表水环境、地下水环境风险潜势分别为 IV<sup>+</sup>、III、IV 级。因此, 该项目风险潜势最高等级为 IV<sup>+</sup> 级。

## 二、环境风险评价等级的判定结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 的要求, 环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级, 根据建设项目涉及的危险物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势。风险潜势为 IV 及以上, 进行一级评价; 风险潜势为 III, 进行二级评价; 风险潜势为 II, 进行三级评价; 风险潜势为 I, 可开展简单分析。评价工作级别划分见表 2.5-19。

表 2.5-19 评价工作级别划分一览表

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

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

经判定，本项目风险评价工作等级划分为一级。

#### 2.5.1.5 土壤评价等级

##### (1) 项目类别：

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），该项目属于附录 A 土壤环境影响评价项目类别中的“制造业--石油化工--化学原料和化学制品制造”，为I类项目。

##### (2) 项目占地规模

该项目属于污染影响型项目，占地面积 63333m<sup>2</sup>。

污染影响型项目占地规模判定依据：大型（≥50hm<sup>2</sup>），中型（5~50hm<sup>2</sup>），小型（≤5hm<sup>2</sup>）。

判定结果：该项目总占地面积 63333m<sup>2</sup>，5hm<sup>2</sup><6.33hm<sup>2</sup><50hm<sup>2</sup>，属于中型项目。

##### (3) 敏感程度判定

判定依据：建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感和不敏感。判定依据见表 2.5-20。

表 2.5-20 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判定依据
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

本项目位于宁晋盐化工园区，土地性质为工业用地，周边 1km 范围内有耕地，判定土壤环境敏感程度为敏感。

##### (4) 该项目土壤评价等级的判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型建设项目评价等级划分如下：

表 2.5-21 污染影响型评价等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	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									

本项目属于附录 A 土壤环境影响评价项目类别中的 I 类项目，占地规模小型项目，周边敏感程度为敏感，判定土壤评价工作等级为一级。

#### 2.5.1.6 生态环境评价等级

根据 HJ19-2022 中 6.1.8“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”。

项目位于已批准规划环评的产业园区内-宁晋经济开发区盐化工园区，项目建设符合规划环评要求，不涉及生态敏感区，依据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 6.1.8，不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

### 2.5.2 环境影响评价范围的确定

#### 2.5.2.1 大气环境影响评价范围

依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中评价范围确定要求，本项目评价范围是以厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域，总面积 25km<sup>2</sup>。

#### 2.5.2.2 地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中划分评价范围的相关规定，建设项目地下水环境影响现状调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。根据收集资料和现场调查情况。本次评价采用公式法并结合查表法确定地下水调查评价范围。地下水环境现状调查评价范围参照表见表 2.5-22。

表 2.5-22 地下水环境现状调查评价范围参照表

评价等级	调查评价面积 (km <sup>2</sup> )	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6~20	
三级	≤6	

公式计算法：

$$L=\alpha \times K \times I \times T / n e$$

式中：L—下游迁移距离，m；

$\alpha$ —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，本项目取 2；

K—渗透系数，根据抽水试验结果，本次评价取 2.97m/d；

I—水力坡度，通过评价区等水位线图求得，取 1.7‰；

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；本项目取 7300d；

$n_e$ —有效孔隙度，无量纲，取经验值 0.2。

根据以上公式计算得出  $L=368.6m$ ，结合厂区地下水流向以及地下水保护目标，本项目地下水流向为自西南向东北。本次评价地下水调查评价范围为：西北以朱家庄村-黄儿营西村一线为界，西南以黄儿营东村-曹伍庄村一线为界，东南以香亭村-营台村一线为界，东北以营台村-朱家庄村一线为界，形成的调查与评价区面积约  $45.43km^2$ 。地下水调查评价范围见附图 4。

### 2.5.2.3 声环境影响评价范围

声环境影响评价范围：厂界外 200m。

### 2.5.2.4 风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价等级确定评价范围，项目风险评价范围见表 2.5-23。

表 2.5-23 风险评价范围表

环境要素	风险导则中—评价范围确定依据	项目风险评价	
		等级	范围
大气环境	一级、二级评价距建设项目边界一般不低于 5km；三级评价距建设项目边界一般不低于 3km。当大气毒性终点浓度预测到达距离超出评价范围时，应根据预测到达距离进一步调整评价范围	一级	自项目边界外延 5.0km
地表水环境	地表水环境风险评价范围参照 HJ2.3 确定		不设评价范围
地下水环境	地下水环境风险评价范围参照 HJ610 确定		同地下水评价范围

注：环境风险评价范围应根据环境敏感目标分布情况、事故后果预测可能对环境产生危害的范围等综合确定。项目周边所在区域，评价范围外存在需要特别关注的环境敏感目标，评价范围需延伸至所关心的目标

### 2.5.2.5 土壤评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中调查评价范围确定要求，建设项目（除线性工程外）土壤环境影响现状调查评价范围可根据建设项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定并说明。

表 2.5-24 现状调查范围一览表

评价工作等级	影响类型	调查范围 <sup>a</sup>	
		占地 <sup>b</sup> 范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内

a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度适当调整；  
b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。

本项目评价等级为一级评价，项目影响类型为污染影响类，由表 2.5-24 确定，本项目调查评价范围为厂区占地及厂界外 1km 范围内。

### 2.5.2.6 生态环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ19-2022）的规定和项目区域的生态环境现状，生态环境影响评价范围为：本项目厂址所在区域。

各环境要素评价等级及评价范围汇总见下表，评价范围图见附图 4。

表 2.5-25 各环境要素评价等级及评价范围一览表

序号	环境要素	评价等级	评价范围	
1	大气环境	一级	以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形范围内	
2	地表水环境	三级 B	——	
3	地下水环境	一级	西北以朱家庄村-黄儿营西村一线为界，西南以黄儿营东村-曹伍庄村一线为界，东南以香亭村-营台村一线为界，东北以营台村-朱家庄村一线为界，形成的调查与评价区面积约 45.43km <sup>2</sup>	
4	声环境	三级	四周厂界外 200m 范围	
5	土壤环境	一级	厂区占地及厂界外扩 1000m 范围	
6	环境风险	一级	大气	厂界外扩 5.0km 圆形区域
			地表水	不设评价范围
			地下水	与地下水环境评价范围一致
7	生态环境	--	——	

## 2.6 环境保护目标

本项目评价范围内无饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、重点文物保护单位、珍稀动植物资源等重点保护目标。环境保护对象主要为评价区域内的农村居民点，以及区域地下水。项目具体环境环保目标如下。

表 2.6-1 项目环境保护目标及保护级别

环境要素	保护对象	X	Y	相对项目方位	项目厂界与敏感点最近距离 (m)	人口规模	性质	保护级别
环境空气	大营上村	-5	855	N	1000	4500	居民区	《环境空气质量标准》（GB3095-2026） 《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012） 二级标准
	宁晋县第十中学	-2195	-1995	SW	2640	5500	学校	
	黄儿营东村	-1386	79	W	1000	6600	居民区	
	黄儿营西村	-2123	2	W	1940	4750	居民区	
	福园社区	-2492	327	W	2300	3000	居民区	
	白木村	-1848	2186	NW	2530	2100	居民区	
环境要素	保护对象			相对项目方位	最近距离 (m)	保护级别		
地表水	滏阳河			S	5500	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类		
土壤	评价范围内建设用地			/	/	《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；《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）第二类用地筛选值		

	评价范围内农用地	/	/	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 中标准；《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022) 第二类用地筛选值
声环境	厂界	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准

表 2.6-2 项目地下水环境保护目标及保护级别

序号	敏感目标	相对厂区方位	水井深度 (m)	水井距厂区边界距离 (m)	供水人口	性质	地下水类型	保护等级
1	大营上村	N	400	1010	4900	集中式饮用水水源井	孔隙承压水	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
2	黄儿营东村	SW	350	1280	3980			
3	黄儿营西村	SW	350	1290	4815			
4	营台村	NE	400	3730	5135			
5	高口村	SE	400	4025	2286			
6	香亭村	SE	400	3820	2750			
7	潜水含水层							

表 2.6-3 项目环境风险环境保护目标及保护级别

环境要素	保护对象	方位	厂界距离 (m)	性质	保护对象
环境风险大气环境保护目标	大营上村	N	1000	居住区	村民/4500人
	朱家庄村	N	3170	居住区	村民/3705人
	讲理村	NE	4900	居住区	村民/3809人
	营台村	NE	3500	居住区	村民/4225人
	西吕津村	E	4740	居住区	村民/1862人
	高口村	SE	3700	居住区	村民/2326人
	香亭村	SE	3600	居住区	村民/2776人
	曹伍庄村	SE	4920	居住区	村民/1320人
	侯口村(一村、二村)	SE	4700	居住区	村民/2813人
	宁晋县第十中学	SW	2640	学校	师生/5500人
	宁晋谦德学校	SW	3450	学校	师生/1666人
	小河庄村	SW	4130	居住区	村民/4302人
	枫泽苑小区	SW	4400	居住区	村民/1200人
	黄儿营东村	W	1000	居住区	村民/6600人
	黄儿营西村	W	1940	居住区	村民/4750人
	福园社区	W	2300	居住区	村民/3000人
	延白村	W	3550	居住区	村民/4715人
	白木村	NW	2530	居住区	村民/2100人
小刘村	NW	3350	居住区	村民/4269人	
环境风险地表水环境保护目标	同表 2.6-1				
环境风险地下水环境保护目标	同表 2.6-2				

## 2.7 评价标准

### 2.7.1 环境质量标准

(1) 大气环境：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 表 1 过渡阶段二级浓度限值；非甲烷总烃执行《环境空气质量 非

甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中的二级标准；氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

具体见表 2.7-1。

表 2.7-1 环境空气质量标准

污染物	标准值	单位	标准来源
SO <sub>2</sub>	1 小时平均 500; 24 小时平均 150; 年平均 60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 表 1 过渡阶段二 级浓度限值
NO <sub>2</sub>	1 小时平均 200; 24 小时平均 80; 年平均 40	μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>10</sub>	24 小时平均 120; 年平均 60	μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均 60; 年平均 30	μg/m <sup>3</sup>	
CO	1 小时平均 10; 24 小时平均 4	mg/m <sup>3</sup>	
O <sub>3</sub>	1 小时平均 200 日最大 8 小时平均 160	μg/m <sup>3</sup>	
非甲烷总烃	1 小时平均 2.0	mg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》 (DB13/1577-2012) 二级标准
氨	1 小时平均 200	μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环 境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求
硫化氢	1 小时平均 10	μg/m <sup>3</sup>	

(2) 滏阳河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准。地表水环境质量标准见下表。

表 2.7-2 地表水环境质量标准

项目	标准值	单位	来源
pH	6~9	--	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准
溶解量	3	mg/L	
化学需氧量	30		
五日生化需氧量	6		
氨氮	1.5		
总磷	0.3		
总氮	1.5		
高锰酸钾指数	10		
阴离子表面活性剂	0.3		
挥发酚	0.01		
氟化物	1.5		
氰化物	0.2		
硫化物	0.5		
硫酸盐	250		
氯化物	250		
硝酸盐氮	10		
锰	0.1		
铁	0.3		
铜	1.0		

锌	2.0	
汞	0.001	
砷	0.1	
六价铬	0.05	
铅	0.05	
镉	0.005	
硒	0.02	
石油类	0.5	
粪大肠菌群	20000	

(3) 地下水：项目所在区域地下水中石油类参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，其他因子执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准，标准值见表 2.7-3。

表 2.7-3 地下水质量标准

污染物	单位	标准限值	标准来源
色	铂钴色度单位	15	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
嗅和味	/	无	
浑浊度	NTU	3	
肉眼可见物	/	无	
pH	无量纲	6.5~8.5	
铁	mg/L	0.3	
锰	mg/L	0.1	
铜	mg/L	1.0	
锌	mg/L	1.0	
铝	mg/L	0.2	
挥发性酚类(以苯酚计)	mg/L	0.002	
阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	
耗氧量(COD <sub>MN</sub> 法,以 O <sub>2</sub> 计)	mg/L	3.0	
氨氮(以 N 计)	mg/L	0.5	
总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	mg/L	450	
溶解性总固体	mg/L	1000	
硫酸盐	mg/L	250	
氯化物	mg/L	250	
硫化物	mg/L	0.02	
钠	mg/L	200	
硝酸盐(以 N 计)	mg/L	20	
亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	1.0	
氰化物	mg/L	0.05	
氟化物	mg/L	1.0	
碘化物	mg/L	0.08	
汞	mg/L	0.001	
砷	mg/L	0.01	
硒	mg/L	0.01	
镉	mg/L	0.005	

六价铬	mg/L	0.05	
铅	mg/L	0.01	
三氯甲烷	μg/L	60	
四氯化碳	μg/L	2.0	
苯	μg/L	10.0	
甲苯	μg/L	700	
总大肠菌群	CFU/100mL	3.0	
菌落总数	CFU/mL	100	
石油类	mg/L	0.05	

(4) 土壤：项目评价范围内建设用地土壤环境执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中标准，氨氮、氟化物执行《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）。具体标准值见下表。

表 2.7-4 土壤环境质量标准

序号	污染物项目	筛选值	标准来源	
重金属和无机物				
1	砷	60	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	
2	镉	65		
3	铬（六价）	5.7		
4	铜	18000		
5	铅	800		
6	汞	38		
7	镍	900		
挥发性有机物				
8	四氯化碳	2.8		
9	氯仿	0.9		
10	氯甲烷	37		
11	1,1-二氯乙烷	9		
12	1,2-二氯乙烷	5		
13	1,1-二氯乙烯	66		
14	顺-1,2-二氯乙烯	596		
15	反-1,2-二氯乙烯	54		
16	二氯甲烷	616		
17	1,2-二氯丙烷	5		
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10		
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8		
20	四氯乙烯	53		
21	1,1,1-三氯乙烷	840		
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8		
23	三氯乙烯	2.8		
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5		
25	氯乙烯	0.43		
26	苯	4		

序号	污染物项目	筛选值	标准来源
27	氯苯	270	《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB 13/T 5216-2022)
28	1,2-二氯苯	560	
29	1,4-二氯苯	20	
30	乙苯	28	
31	苯乙烯	1290	
32	甲苯	1200	
33	间二甲苯+对二甲苯	570	
34	邻二甲苯	640	
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	
36	苯胺	260	
37	2-氯酚	2256	
38	苯并[ $\alpha$ ]蒽	15	
39	苯并[ $\alpha$ ]芘	1.5	
40	苯并[b]荧蒽	15	
41	苯并[k]荧蒽	151	
42	蒽	1293	
43	二苯并[ $\alpha$ , h]蒽	1.5	
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	
45	萘	70	
46	石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	4500	
47	氨氮	1200	
48	水溶性氟化物	10000	

表 2.7-5 农用地土壤环境质量标准 单位: mg/kg

序号	污染物项目 (其他)	风险筛选值			
		pH $\leq$ 5.5	5.5<pH $\leq$ 6.5	6.5<pH $\leq$ 7.5	pH>7.5
1	镉	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	40	40	30	25
4	铅	70	90	120	170
5	铬	150	150	200	250
6	铜	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

注：重金属和类金属砷均按元素总量计

## 2.7.2 污染物排放标准

(1) 废气:

①施工期：施工扬尘控制执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)中表 1 扬尘排放浓度限值，标准值见表 2.7-6。

表 2.7-6 《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)

类别	评价因子	浓度限值	标准值来源
废气	施工扬尘	PM <sub>10</sub> 监测点浓度限值 80 $\mu$ g/m <sup>3</sup>	《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019) 中表 1 扬尘排放浓度限值

②运营期：废气中非甲烷总烃有组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放控

制标准》（DB13/2322-2025）表1有机化工行业标准，环氧丙烷参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）表6标准，氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准；

非甲烷总烃无组织排放厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放浓度限值标准，厂区内非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表2标准及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1特别排放限值要求；厂界氨、硫化氢、臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级标准。

标准限值详见下表：

表 2.7-7 运营期废气排放执行标准

污染物		排放标准值	执行标准	
有组织废气	DA001 (25m)	非甲烷总烃	80mg/m <sup>3</sup>	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表1有机化工行业标准
		环氧丙烷*	1mg/m <sup>3</sup>	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）表6标准
		臭气浓度	6000（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准
	DA002 (25m)	非甲烷总烃	80mg/m <sup>3</sup>	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表1有机化工行业标准
		NH <sub>3</sub>	14kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准
		H <sub>2</sub> S	0.90kg/h	
		臭气浓度	6000（无量纲）	
DA003 (25m)	非甲烷总烃	80mg/m <sup>3</sup>	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表1有机化工行业标准	
DA004	油烟	1.5mg/m <sup>3</sup>	《餐饮业大气污染物排放标准》（DB13/5808-2023）中表1小型标准要求	
无组织废气	非甲烷总烃	厂界：4.0mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放浓度限值标准	
		厂区内： 监控点处1h平均浓度值2.0mg/m <sup>3</sup> ； 监控点处任意一次浓度值10.0mg/m <sup>3</sup>	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表2标准	
		厂区内： 监控点处1h平均浓度值6.0mg/m <sup>3</sup> ； 监控点处任意一次浓度值20.0mg/m <sup>3</sup>	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1特别排放限值要求	
		厂区内： 监控点处1h平均浓度值2.0mg/m <sup>3</sup> ； 监控点处任意一次浓度值10.0mg/m <sup>3</sup>	取较严值	
	NH <sub>3</sub>	1.5mg/m <sup>3</sup>	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1	

	H <sub>2</sub> S	0.06mg/m <sup>3</sup>	二级新扩改建标准
	臭气浓度	20（无量纲）	

注：\*待国家污染物监测方法标准发布后实施

### （2）废水

废水中石油类、可吸附有机卤化物排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）表1间接排放标准，其他因子参照执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准，同时执行园区污水处理厂进水水质标准，具体标准值见表2.7-8。

表 2.7-8 污水排放执行标准

污染物	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）表1标准	园区污水处理厂进水指标	本项目执行排放标准值
pH	6-9	--	6~9	6~9
COD	500mg/L	--	600mg/L	500mg/L
BOD <sub>5</sub>	300mg/L	--	200mg/L	200mg/L
氨氮	--	--	45mg/L	45mg/L
SS	400mg/L	--	300mg/L	300mg/L
总氮	--	--	70mg/L	70mg/L
总磷	--	--	6mg/L	6mg/L
动植物油	100mg/L	--	100mg/L	100mg/L
石油类	20mg/L	15mg/L	--	15mg/L
总有机碳	--	--	--	--
可吸附有机卤化物	8.0mg/L	5.0mg/L	--	5.0mg/L

### （3）噪声

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）表1限值要求；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，标准值见表2.7-9。

表 2.7-9 噪声排放标准一览表

类别		单位	昼间	夜间	标准值来源
施工期	场界	dB(A)	70	55	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）
运营期	厂界	dB(A)	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准

### 2.7.3 控制标准

- （1）危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- （2）一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- （3）生活垃圾处置参照执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）以及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）中第四章“生活

垃圾”中相关内容。

## 2.8 相关规划及环境功能区划

### 2.8.1 河北省主体功能区规划符合性分析

本项目位于河北宁晋经济开发区盐化工园区，根据《河北省主体功能区规划》，项目所在区域为限制开发区域（农产品主产区），发展方向和重点包括：“严格保护耕地，稳定粮食生产，保障农产品供给，增强农业综合生产能力，确保粮食安全和食品安全”。

本项目位于河北宁晋经济开发区盐化工园区，不占用耕地。项目所在园区已进行环境影响评价，且已取得环评批复。经分析，本项目符合规划环评及批复文件要求。因此，本项目建设符合国家及河北省主体功能区规划的要求。

### 2.8.2 生态环境保护规划符合性分析

本项目与国家及地方生态环境保护规划符合性分析见表 2.8-1。

表 2.8-1 本项目与各生态环境保护规划符合性分析一览表

序号	规划名称	内容	本项目	符合性
1	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	强化国土空间规划和用途管控，划定落实生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界以及各类海域保护线。	本项目位于河北宁晋经济开发区盐化工园区内，属于城镇开发边界内，不涉及生态保护红线、永久基本农田以及各类海域保护线。	符合
2	《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）	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	本项目 VOCs 治理措施属于可行技术，满足文件要求	符合
		强化工业污染减排。实施差别化环境准入政策，推进涉水工业企业全面入园进区。新设立和升级的经济技术开发区、高新技术产业开发区等工业园区同步规划建设污水集中处理设施，加快完善工业园区配套管网，推进“清污分流、雨污分流”，实现园区污水全收集、全处理。	项目位于省级化工园区内，园区污水集中处理设施完善。本项目实行“清污分流、雨污分流”，废水全部排入园区管网，进入园区污水处理厂处理。	符合
		1.加强空间布局管控。将土壤和地下水环境要求纳入相关规划。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	1、项目占地不涉及永久基本农田集中区域； 2、项目采取分区防渗	符合

		<p>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> <p>2.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。</p> <p>3.严格控制重金属排放总量。新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目实施污染物排放减量替代。推动涉重金属企业清洁生产技术改造，实施强制性清洁生产审核。新（扩）建铅锌冶炼、铜冶炼建设项目执行颗粒物、重点重金属污染物特别排放限值。加快有色金属行业企业提升改造，加强钢铁、硫酸、磷肥等行业废水总铊治理，深入推进电镀、铅蓄电池制造、制革等行业整治提升。到2025年，重点行业重点重金属污染物排放量下降比例达到国家要求。</p> <p>4.逐步推进地下水生态环境风险管控。探索城市区域地下水环境风险管控措施，强化化工园区、危险废物处置场和垃圾填埋场等重点地下水污染源风险管控。</p>	<p>措施，防控土壤、地下水污染的风险；</p> <p>3、项目不涉及重金属排放；</p> <p>4、项目按要求进行土壤、地下水环境质量跟踪监测</p>	
3	《邢台市人民政府关于印发邢台市生态环境保护“十四五”规划的通知》（邢政字〔2022〕12号）	<p>严格高污染燃料禁燃区管理。禁燃区内禁止使用原（散）煤、煤矸石、粉煤、煤泥、燃料油（煤焦油、重油和渣油等）、不符合标准的洁净煤以及其他国家规定的高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施（集中供热项目、热电联产项目除外）。对已完成清洁取暖改造的区域，依法划定为高污染燃料禁燃区。加强散煤生产、流通等环节监管，严厉打击无照经营、非法销售劣质散煤等违法行为。加强农村散煤复燃管控，建立散煤复燃监督检查机制。</p> <p>推动重点行业深度治理和超低排放。按照“多排多限、少排少限、不排不限”要求，结合实际排放水平、环境绩效水平、产污比数据、超低排放改造以及季节性生产调控等情况，对全市纳入污染源在线监管的重点涉气企业实施总量控制。推进砖瓦、石灰、铸造、耐火材料、铁合金等重点行业污染深度治理。以工业炉窑污染综合治理为重点，深化工业氮氧化物减排。以燃煤锅炉、生物质锅炉、煤气锅炉和工业炉窑为重点，开展污染治理情况排查抽测，对不能确保稳定达标排放的实施停产整治，推</p>	<p>本项目生产用热采用园区集中供热，不使用原（散）煤、煤矸石、粉煤、煤泥、燃料油等燃料。</p>	符合
		<p>推动重点行业深度治理和超低排放。按照“多排多限、少排少限、不排不限”要求，结合实际排放水平、环境绩效水平、产污比数据、超低排放改造以及季节性生产调控等情况，对全市纳入污染源在线监管的重点涉气企业实施总量控制。推进砖瓦、石灰、铸造、耐火材料、铁合金等重点行业污染深度治理。以工业炉窑污染综合治理为重点，深化工业氮氧化物减排。以燃煤锅炉、生物质锅炉、煤气锅炉和工业炉窑为重点，开展污染治理情况排查抽测，对不能确保稳定达标排放的实施停产整治，推</p>	<p>本项目为有机化学原料制造行业，不属于砖瓦、石灰、铸造、耐火材料、铁合金等重点行业；项目不涉及工业炉窑。</p>	符合

		进燃气锅炉低氮燃烧改造。开展生活垃圾焚烧烟气深度治理，到2025年，所有焚烧炉烟气达到生活垃圾焚烧大气污染物排放控制标准。		
--	--	---	--	--

### 2.8.3 与《河北宁晋经济开发区总体规划（2021-2030）》符合性分析

#### 2.8.3.1 与开发区总体规划符合性分析

河北宁晋经济开发区位于河北省邢台市宁晋县中部，分为东区、西区和盐化工园三个片区，前身分别为宁晋西城工业区和河北宁晋盐化工循环经济园区。2016年8月，经河北省人民政府批准（冀政字〔2016〕40号），将河北宁晋经济开发区与河北宁晋盐化工园区合并，实行“一区两园”，整合后名称为河北宁晋经济开发区，面积为省政府批准原两个开发区规划面积之和。园区整合后，撤销河北宁晋盐化工园区牌子，原河北宁晋盐化工园区所属范围改称“河北宁晋经济开发区盐化工园”。

本项目位于河北宁晋经济开发区盐化工园区内，因此，下面仅对盐化工园区产业、用地布局及基础设施、审查意见等进行符合性分析。

##### （1）规划产业定位和产业布局

盐化工园区规划形成“两轴多园”的产业空间布局。两轴：纬二路产业联动发展轴和经六路产业发展轴。多园：精细化工区、生物医药区、制盐及精加工区、园区功能配套区、公用工程区。其中精细化工区重点发展高技术、高附加值、低能耗、低污染的精细化工项目。生物医药区重点发展氨基酸、新型酶制剂等产品，着力构建从玉米深加工到生物制药精深加工的产业链条，做强生物医药。制盐及精加工区主要分布河北中盐龙祥盐化有限公司，无新增用地，后续发展主要以现有企业的提标改造，产业链延伸为主。

本项目国民经济行业类别为C2614有机化学原料制造，位于河北宁晋经济开发区盐化工园区的精细化工区，项目符合园区产业定位和产业布局。

##### （2）规划用地布局

盐化工园区规划近期（2025年）建设用地共369.3hm<sup>2</sup>，其中公用设施用地14.67hm<sup>2</sup>，工业用地324.13hm<sup>2</sup>，交通运输用地19.97hm<sup>2</sup>，绿地与开敞空间用地10.54hm<sup>2</sup>。

本项目位于河北宁晋经济开发区盐化工园区内，厂址占地类型为工业用地，符合园区规划用地布局。

##### （3）基础设施

根据河北宁晋经济开发区总体规划环评，工业园区内各类基础设施现状与本项目的衔接关系、对项目投产的制约因素、解决途径及其可行性分析如下：

### ①给水

园区规划：开发区盐化工园区自建盐化工给水厂，供水水源由南水北调引水和再生水两部分组成。规划新建盐化工给水厂，近期建设规模为3万吨/日，远期建设规模为22万吨/日。盐化工园区采用分质供水，给水管网分为工业水管网、生活水管网、中水管网，工业水管网采用环状布置，中水管网及生活水供水管网采用枝状布置。南水北调配套工程输水线自宁柏支线柏乡分水口泵站，引入开发区，接入宁晋县城区给水厂。自大杨庄地表水厂分水口，向南沿一千六分干铺设至东魏家庄东，向东南至大营上村西，向东南至泰安路和一千七分干交口，向东供水至宁晋盐化工工业园区。配水管网一般沿主次干路布置，干管管径在DN250—DN500之间。最不利点自由水头按28m考虑，能够满足6层楼房用水要求，给水管网建设应与给水厂建设相协调，与道路同步实施，逐步扩大集中供水的范围。

现状情况：盐化工园区供水水源主要为地下水。园区现状暂未实施集中供水，各用水企业采用自备井自行供水，园区实际取水量为237.238万 $m^3/a$ 。目前，园区地表水厂正在建设，根据《宁晋县水务局关于河北宁晋经济开发区内自备水井情况的相关说明》，2025年6月底前可完成盐化工园区给水厂建设，规模3.0万 $m^3/d$ ，能够满足园区近期、远期发展用水需求，远期不再扩建。目前园区实际开发利用范围内给水管网基本敷设完成，统一给水管网内水质可以满足园区企业生产、生活需要。

**本项目情况：本项目位于河北宁晋经济开发区盐化工园区内，项目建成后可实现园区供水，本项目新水用量29.897 $m^3/d$ ，可满足项目用水需求。**

### ②排水

园区规划：盐化工园区尚未形成完善的雨、污分流排水系统。盐化工园区污水处理厂位于经六路以西、纬三路以北，现状规模1.0万 $m^3/d$ ，设计规模5.0万 $m^3/d$ ，占地7.3 $hm^2$ 。整个盐化工园区划为一个污水排水分区，均排至宁晋县龙源水业有限公司污水处理厂。

现状情况：北园现有集中污水处理厂1座（龙源污水处理厂），位于园区纬三路与经六路交口西北角，运营单位为宁晋县龙源水业有限公司，园区污水处理厂一

期工程设计污水处理能力为1万 m<sup>3</sup>/d，现状最大处理污水处理量约为0.7万 m<sup>3</sup>/d，主要为盐化工园区内企业产生的废水，污水处理厂采用“预处理+水解酸化+A<sup>2</sup>/O+二沉池+芬顿+高效沉淀+臭氧接触氧化+曝气生物滤池+V型滤池+接触消毒”工艺处理，处理后水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表1敞开式循环冷却水系统补充水水质标准，同时满足《子牙河流域水污染物排放标准》（DB13/2796-2018）表1重点控制区排放限值及《地表水环境质量标准》（GB3838-2008）IV类水质标准要求，其中，SS、色度、石油类、粪大肠菌群数满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，排水量约0.6万 m<sup>3</sup>/d，其中0.25万 m<sup>3</sup>/d回用于宁晋热电厂，剩余部分排入汪洋沟~滏宁渠。

**本项目情况：**职工生活污水经隔油池+化粪池处理后与设备冷却水系统排水、化验室设备清洗废水、真空泵排水、地面擦洗废水、生物滴滤系统排水一并排入污水处理站处理后经园区污水管网排入宁晋县龙源水业有限公司污水处理厂进一步处置。该污水处理厂剩余能力可满足本项目排水需求。

### ③供热

**园区规划：**盐化工园区在依靠中电投2×240t/h燃煤锅炉作为供热的主要热源。规划蒸汽管网有三个等级：高压9.8Mpa，中压4.0Mpa，低压1.0Mpa。各生产装置所需的高中低压蒸汽，由园区公用热力管网统一供应，蒸汽管线采用沿地上工业管廊架设，各热用户回收的蒸汽冷凝液由管网统一收集并换回热电站进行处理后再使用。盐化工园区已沿主要道路铺设供热管道，供热由国家电投集团宁晋热电有限公司供给，国家电投集团宁晋热电有限公司建设2台25MW背压供热机组，配2台240t/h高温高压燃煤锅炉（一开一备），供热量317.169×10<sup>4</sup>GJ/a，目前运行负荷约为77%，满足目前园区生产和采暖用热需求。

**现状情况：**盐化工园区已沿主要道路铺设供热管道，供热由国家电投集团宁晋热电有限公司供给，国家电投集团宁晋热电有限公司建设2台25MW背压供热机组，配2台240t/h高温高压燃煤锅炉（一开一备），供热量317.169×10<sup>4</sup>GJ/a，目前运行负荷约为77%，满足目前园区生产和采暖用热需求。

**本项目情况：**本项目蒸气用量3~5t/h，使用压力为0.52MPa，厂区供热外接中电投宁晋热电有限公司蒸汽管网，管径DN125，供气压力0.981MPa，供气温度275℃，

最大供气量为 10t/h，能够满足需求。

#### ④供气

盐化工园区有一处天然气门站，位于经六路西侧，设计供气量为 31.2 万立方米/天，气源为郑昔线天然气管道，园区天然气管网采用中压一级管网系统，直接由中压管配气，经调压站调压至用户。

**本项目情况：本项目生产供热由园区集中供热提供，不建设燃气设施。**

### 2.8.3.2 与规划环评主要结论符合性分析

本项目与规划环评主要结论符合性分析见表 2.8-2。

表 2.8-2 与规划环评主要结论符合性分析一览表

序号	规划环评主要结论	本项目	符合性
1	规划环评从经济发展与区域环境承载力的角度对本次规划进行了全局分析，并提出了进一步优化调整建议。	本项目实施后不会超出区域环境承载力。	符合
2	河北宁晋经济开发区总体规划在按照上述建议适当调整后，符合国家、河北省、邢台市相关规划要求。	本项目符合国家、河北省、邢台市相关规划要求。	符合
3	规划产业的发展符合当前国家、省、市、区产业政策要求。	本项目行业类别为有机化学原料制造，行业符合当前国家、省、市、区产业政策要求。	符合
4	在落实区域削减源以及本评价提出的预防和治理措施的情况下，工业园区规划的实施对周围环境影响可接受，不会改变区域环境功能，可满足环境质量底线要求。	本项目实施后全厂废气、废水均满足相关标准要求，不会改变区域环境功能，可满足环境质量底线要求。	符合
5	在充分利用再生水以及加强环保管理的前提下，区域资源环境可以承载规划的实施，不突破水资源、土地资源利用上线。	本项目新鲜水用量较少，不会突破水资源利用上线。	符合
6	规划范围内不涉及生态保护红线区。	本项目占地不涉及生态保护红线区	符合
7	规划产业空间布局和能源结构相对合理，可以达到相应的环境保护目标。	本项目行业类别为有机化学原料制造，位于河北宁晋经济开发区盐化工园区精细化工片区，符合园区产业定位和产业布局，能源结构利用相对合理。	符合

### 2.8.3.3 与规划环评审查意见符合性分析

《河北宁晋经济开发区总体规划（2021-2030 年）环境影响报告书》于 2024 年 12 月 31 日通过河北省生态环境厅审查（冀环环评函[2024]2121 号）。本项目与规划环评审查意见的符合性分析见表 2.8-3。

表 2.8-3 与规划环评审查意见符合性分析一览表

序号	审查意见内容	本项目	符合性
----	--------	-----	-----

1	落实国家及区域发展战略, 坚持生态优先, 提质增效, 以生态环境质量为核心, 做好与各级国土空间规划和生态环境分区管控体系的协调链接, 进一步优化《规划》布局、产业定位和发展规模。	本项目为聚醚多元醇和组合聚醚多元醇生产项目, 位于河北宁晋经济开发区盐化工园区内, 符合园区产业定位和布局。符合国土空间总体规划和生态环境分区管控要求。	符合
2	推进开发区绿色低碳转型发展, 实现减污降碳协同增效目标。根据国家、地方碳减排和碳达峰行动方案及路径要求, 进一步优化开发区能源结构、交通运输方式等《规划》内容。	本项目生产用热依托园区集中供热设施, 不涉及化石燃料燃烧。根据碳排放核算内容可知, 本项目符合园区规划要求	符合
3	严格空间管控要求, 进一步优化开发区空间布局。城镇开发边界外区域, 在规划期内维持现状不变, 禁止工业开发。严格控制居住区向工业用地方向发展, 北留村和南留村结合国土空间规划适时搬迁, 居住用地周边的现有企业应进一步加强污染治理水平及清洁生产水平, 为后续开发建设落实梯度空间管控措施。工业用地与居住用地 50 米范围内布局办公区、仓储区或机械加工区, 50-100 米范围内禁止新增涉及表面处理工序、发酵工序及屠宰类项目, 新增涉及喷涂工序的生产企业使用涂料应满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》。盐化工园区安全控制线范围内禁止规划布局商业、学校、医院、居民点等设施, 严格限制液氨的使用。西区生物医药和食品产业混合布局, 实施过程中要留有足够的防护距离, 避免相互影响; 后续新入驻企业以西华路为界, 东侧发展食品产业, 西侧发展生物医药产业。	本项目位于河北宁晋经济开发区盐化工园区, 位于城镇开发边界内。本项目不涉及液氨使用。	符合
4	严守环境质量底线, 强化污染物排放总量管控。强化现有及入区企业污染物排放控制要求, 严格落实开发区污染物减排方案及总量管控要求。通过实施企业污染防治措施提标改造、集中供热替代、企业关停、能源结构调整等措施, 确保区域环境质量持续改善。强化涉重废水污染治理, 电镀工序废水经车间处理达标后全部回用, 不外排。严格落实《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》相关要求。	本项目生产用热依托园区集中供热设施, 不涉及 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放。企业主要污染物进行了削减, 符合污染物排放总量管控要求。	符合
5	严格入区项目生态环境准入, 推动绿色低碳高质量发展。严格落实《报告书》提出的开发区生态环境准入要求及现有企业环境管理要求。开发区严禁新增“两高”项目、危险废物集中贮存处置项目、专业电镀项目入驻, 现有印染规模不得增加; 精细化工产业禁止发展医药类和光气类项目, 光伏新能源产业禁止发展单晶硅、多晶硅等高污染原料生产项目; 生物医药和食品产业区禁止发展基因工程药物和疫苗制造和兽用药品制造项目。不断提高现有及在建企业清洁生产水平, 促进开发区产业转型升级与生态环境保护、人居环境安全相协调。	本项目为有机化学原料生产, 不属于“两高”项目和危险废物集中处置项目。也不属于医药类和光气类项目。	符合

6	统筹基础设施建设，严格落实建设内容及时限。开发区现状排水、供热、供电、供气 and 东西区供水等基础设施均已建成运行。加快宁晋县地表水厂和盐化工园区地表水厂建设进度，逐步替代企业自备水井。加快再生水处理装置及再生管网建设进度，充分利用再生水资源。逐步替代现有分散式供热设施，不得新增。	本项目建成后供水可以由园区统一提供，生产用热依托园区集中供热设施，符合园区规划。	符合
7	优化运输方式，落实应急运输响应方案。鼓励开发区提高清洁能源汽车的运输比例，减轻运输产生的不利环境影响。结合秋冬季行业错峰生产和重污染天气应急响应要求，在黄色及以上重污染天气预警期间，重点用车企业实施应急运输响应。	本项目运输车辆为新能源汽车。企业遵守应急响应要求。	符合
8	健全完善环境监测体系，强化环境风险防范，健全完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系；强化开发区风险防控体系的建立，健全应急响应联动机制，严格落实《报告书》提出的各项环境风险防范措施，加强液氨、液氯等环境风险物质管控，提升环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。	本项目建成后将根据要求制定环境应急预案，和开发区风险防控体系进行联动。	符合

#### 2.8.4 环境功能区划

本项目位于邢台市宁晋县经济开发区盐化工园区，区域环境空气为《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1过渡阶段二级浓度限值；根据《关于调整公布〈河北省水功能区划〉的通知》（冀水资〔2017〕127号），滏阳河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水体；区域地下水为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准；区域声环境为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

## 2.9 “三条控制线”和“三线一单”符合性分析

### 2.9.1 “三条控制线”符合性分析

根据《中共中央办公厅 国务院办公厅印发〈关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见〉》（国务院公报2019年第32号），本项目与“三条控制线”相关要求符合性分析如下。

表 2.9-1 项目与“三条控制线”相关要求符合性分析

文件要求	本项目情况	符合性
按照生态功能划定生态保护红线：生态保护红线内，自然保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动	本项目不涉及生态保护红线	符合
按照保质保量要求划定永久基本农田：依据耕地现状分布，根据耕地质量、粮食作物种植情况、土壤污染状况，在严守耕地红线基础上，按照一定比例，将达到质量要求的耕地依法划入。已经划定的永久基本农田中存在划定不实、违法占用、严重污染等问题的要全面梳理整	项目建设不占用永久基本农田	符合

改，确保永久基本农田面积不减、质量提升、布局稳定		
按照条约适度、绿色发展要求划定城镇开发边界：城镇开发边界划定以城镇开发建设现状为基础，综合考虑资源承载能力、人口分布、经济布局、城乡统筹、城镇发展阶段和发展潜力，框定总量，限定容量，防止城镇无序蔓延。科学预留一定比例的留白区，为未来发展留有开发空间。城镇建设和发展不得违法违规侵占河道、湖面、滩地	项目位于河北宁晋经济开发区盐化工园区内，占地位于城镇开发边界内，符合文件要求	符合

本项目位于河北宁晋经济开发区盐化工园区内，不占用生态保护红线及永久基本农田保护红线，符合“三条控制线”相关要求。

### 2.9.2 “三线一单”符合性分析

#### (1) 与生态保护红线符合性分析

本项目位于河北宁晋经济开发区盐化工园区内，根据《宁晋县国土空间总体规划（2021-2035）》，宁晋县不涉及生态红线，因此本项目不在生态保护红线范围内，满足生态保护红线要求。

#### (2) 环境质量底线符合性分析

根据《2024 邢台市生态环境状况公报》中“宁晋县”环境质量数据，项目所在区域为环境空气质量不达标区，不达标因子为  $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、 $O_3$ 。项目所产生的废气主要为非甲烷总烃、环氧丙烷、氨、硫化氢、臭气浓度等，经废气治理设施处理后达标排放。规划要求加强对排放有机废气企业的监管，各相关企业实施清洁生产，减少无组织排放，对治理措施进一步改进，最大程度降低污染物排放量，确保不突破环境质量底线要求。

项目通过采取完善的污染治理措施并制定了完善的环境管理与监测计划，可确保废气、噪声等各类污染物满足排放标准要求，不会对所在区域环境质量产生明显影响，符合环境质量底线的要求。

#### (3) 与资源利用上线符合性分析

根据《河北宁晋经济开发区总体规划（2021~2030年）环境影响报告书》中相关要求，河北宁晋经济开发区资源利用上线清单符合性分析见表 2.9-2。

表 2.9-2 河北宁晋经济开发区资源利用上线清单符合性分析表

项目		规划近期 (2025年)	规划远期 (2035年)	目前实际 情况	本项目情况	符合性 分析
能源利用上线	天然气用量 (万 $m^3/d$ )	3120	3510	918.08	本项目生产用热依托园区集中供热设施，不使用天然气。	符合
水资源利用上线	地表水用量 上线(万 $m^3/a$ )	297.027	308.569	265.134	本项目供水由盐化工园区供水管网提供，用量为 1.14 万 $m^3/a$ ，项目建成后园区地表水	符合

					用量不超过规划的地表水用量上限	
	地下水用量上线 (万 m <sup>3</sup> /a)	—	—	不再使用地下水	本项目不开采地下水	符合
土地资源利用上线 (hm <sup>2</sup> )	工业用地总量上线	324.13	353.34	247.19	本项目占地性质为工业用地，项目已取得土地证，不会突破土地资源利用上线	符合

综上，项目符合北宁晋经济开发区盐化工园区资源利用上线要求。

#### (4) 与环境准入负面清单的对照符合性分析

根据《河北宁晋经济开发区总体规划（2021-2030年）环境影响报告书》，河北宁晋经济开发区盐化工园区生态环境准入负面清单符合性分析见表 2.9-3。

表 2.9-3 河北宁晋经济开发区盐化工园区生态环境准入清单符合性分析

清单类型	邢台市“三线一单”准入要求	河北宁晋经济开发区盐化工园区准入要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	①新入园项目严格落实最新规划环评及其批复的相关要求。 ②现有企业与规划布局存在不符的，严格按照规划环评建议进行管理。	1.新入驻建设项目选址满足产业及用地布局。 2.禁止新增“两高”类化工项目。 3.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）。 4.禁止新建和扩建涂料、油墨、颜料、碳素、淀粉及类似产品制造项目。 5.禁止新建和扩建胶粘剂、有机溶剂等类似产品制造项目。 6.禁止建设光气类项目。	1、本项目符合最新的规划环评及其批复要求； 2、本项目位于园区的工业用地，处于精细化工片区，符合规划产业和用地布局； 3、本项目不属于“两高”类化工项目； 4、本项目不属于农药制造项目； 5、本项目产品不属于涂料、油墨、颜料、碳素、淀粉及类似产品； 6、本项目产品不属于胶粘剂和有机溶剂； 7、本项目不属于光气类项目。	符合
污染物排放管控	①以园区规划环评确定的污染物排放总量作为上线控制目标。 ②排放标准满足国家、流域、地方、行业相关标准及特殊时段排放要求，从严执行。 ③运输、存贮农药和处置过期失效农药，应当加强管理，防止造成水污染。 ④畜禽养殖场、养殖小区应当保证其畜禽粪便、废水的综合利用或者无害化处理设施正常运转，保证污水达标排放，防止污染环境。	1.园区排放标准满足国家、流域、地方、行业相关标准及特殊时段排放要求，从严执行。 2.严格管控农药及农药企业危险废物，加强管理，合理处置，防止造成水污染。 3.规划区内企业废气、废水等污染防治工艺采用相关文件要求的可行技术，各类污染物排放满足国家、地方规定的标准、文件要求。 4.园区内不涉及畜禽养殖，规划禁止引进畜禽养殖场、养殖小区。	1、项目废气污染物严格执行特别排放限值； 2、本项目不属于农药企业； 3、项目废气、废水等污染防治工艺为可行工艺； 4、本项目不属于畜禽养殖。	符合
环境风险防控	做好企业及园区应急预案的制定、备案、修订等工作，严格落实各项环境风险防范措施和污染应急预案，加强风险事故情况下的环境污染防范措施和应	1.严格落实企业及园区应急预案的制定、备案、修订等工作。 2.开发区实施“三级防控”措施，将事故废水严格控制在一定区域范围内。各入区涉水企业设置废水事故池，事故状态下废水送事故池存放，待废水处理站事故消除后，将事故池废水送废水处理站处理，不得排入外环境。	1、本项目建成后将按照园区应急预案要求完善企业应急预案； 2、本项目设有事故水池，事故废水排入废水事故池，不直接排入外环境。 3、本项目不临近生活区；	符合

	急处置。	3.对紧邻生活区的企业，加强与居住区临近的现有企业环境风险管理；控制生活区向工业区方向延伸。 4.重点监管企业和开发区周边土壤环境定期开展监督性监测，重点监测重金属和持久性有机污染物。 5.盐化工园区后续开发应严格限制液氯的使用（最大储罐容积建议不超过100m <sup>3</sup> ），如必须使用液氯应充分考虑影响距离，后续园区建设过程中如有必须设液氯企业入驻，应制定详细的周边环境敏感点撤离路线及撤离方案，定期开展应急演练，将事故影响降低到最小。	4、本项目会定期开展土壤环境监督监测 5、本项目不涉及液氯的使用。	
资源开发利用要求	满足园区最新规划环评确定的资源能源效率指标及相关要求。	1.开发区实行集中供热，新入区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，水耗、能耗等达到行业清洁生产标准先进水平； 2.禁止新建采用非清洁能源的项目和设施；不断优化能源消费结构，优先利用区域集中供热，禁止建设分散燃煤供热设施； 3.具备使用再生水条件的建设项目应当充分利用再生水，绿化、城市道路喷洒、洗车等行业应当优先使用再生水。 4.开发区不得突破园区设定的土地资源、水资源、能源利用上线。	1、本项目符合清洁生产先进水平； 2、本项目生产利用园区集中供热，不建设燃煤供热设施； 3、本项目不涉及； 4、本项目不突破园区设定的土地资源、水资源、能源利用上线。	符合

综上所述，本项目满足河北宁晋经济开发区盐化工园区生态环境准入清单要求。

### 2.9.3 《邢台市生态环境准入清单》符合性分析

根据邢台市人民政府关于印发《邢台市生态环境准入清单》（2023年版）的通知及邢台市环境管控单元分布图（2023年版），本项目位于重点管控单元，项目位置与邢台市环境管控单元分布位置详见附图。本项目与邢台市生态环境准入符合性见表 2.9-4。

表 2.9-4 本项目与邢台市生态环境准入符合性一览表

全市生态空间总体管控要求				
属性	管控		管控要求	本项目符合性情况说明
生态保护红线	空间布局约束	禁止类活动	1、生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。 2、自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，法律法规另有规定的，从其规定。生态保护红线内自然保护区、风景	本项目不在生态保护红线内，不涉及上述要求。

			<p>名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。</p> <p>1、自然保护地核心区外，在符合法律法规的情况下，除国家重大战略外，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>①管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。</p> <p>②原住民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。</p> <p>③经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。</p> <p>④按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。</p> <p>⑤不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。</p> <p>⑥必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。</p> <p>⑦地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。</p> <p>⑧依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。</p> <p>⑨根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定（条约）开展的边界边境通视道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作。</p>	
		允许类活动		

			<p>⑩法律法规规定允许的其他人为活动。</p> <p>2、对审批中发现涉及生态保护红线和相关法定保护区的输气管线、铁路等线性项目，指导督促项目优化调整选线、主动避让；确实无法避让的，要求建设单位采取无害化穿（跨）越方式，或依法依规向有关行政主管部门履行穿越法定保护区的行政许可手续、强化减缓和补偿措施。</p>		
一般生态空间	总体要求	空间布局约束	限制类活动	<p>1、生态保护红线外的生态空间，原则上按照限制开发区域的要求进行管理。</p> <p>2、从严控制生态空间转化为城镇空间和农业空间。</p> <p>3、严格控制新增建设占用生态保护红线以外的生态空间。符合区域准入条件的建设项目，涉及占用生态空间中的林地、草原等，按有关法律法规规定办理；涉及占用生态空间中的其他未作明确规定的用地，应当加强论证和管理。</p> <p>4、严格限制农业开发占用生态保护红线外的生态空间，符合条件的农业开发项目，须依法有市县级及以上地方人民政府统筹安排。生态保护红线外的耕地，除符合国家生态退耕条件，并纳入国家生态退耕总体安排，或因国家重大生态工程建设需要外，不得随意转用。</p> <p>5、在不改变利用方式的前提下，依据资源环境承载能力，对依法保护的生态空间实行承载力控制，防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统的稳定。</p>	本项目占地属于规划的工业用地，项目占地范围内不涉及生态保护红线，满足相关要求
			允许类活动相关要求		
<b>大气环境总管控要求</b>					
<b>管控维度</b>	<b>管控要求</b>			<b>本项目符合性情况说明</b>	
污染物防控目标	到2025年，PM <sub>2.5</sub> 达到40微克/立方米，城市空气质量优良天数比率达到67.8%			根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017），本项目废气均采取了可行的处理技术，经预测后可达标排放	
空间布局约束	<p>1、应当优化产业布局，逐步将钢铁、水泥、平板玻璃、化学合成制药、有色金属冶炼、化工等重污染企业搬出城市建成区和生态红线控制区。</p> <p>2、严格控制钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、煤化工等行业新建、扩建单纯新增产能（搬迁升级改造项目和产能置换项目除外）的项目审批，合理控制煤制油气产能规模。</p>			<p>1、不涉及；</p> <p>2、不涉及；</p> <p>3、不涉及</p>	

	3、新建项目禁止配套建设自备燃煤电站。除热电联产外，禁止审批新建燃煤发电项目，现有多台燃煤机组装机容量合计达到国家规定要求的，可以按照煤炭等量替代的原则建设为大容量燃煤机组	
污染物排放 管控	<p>1、现有及新建 VOCs 排放企业污染排放达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准（DB13 2322-2016）》的浓度要求。</p> <p>2、全面实施国家第六阶段轻型汽油车排放标准，同时加强非道路移动机械污染管控，新增或更新的 560kW 以下（含 560kW）非道路移动机械应符合国四排放标准。</p> <p>3、施工工地严格落实“七个百分之百”和“两个全覆盖”要求，施工场地扬尘污染防治措施和扬尘污染物排放实现“双达标”。</p> <p>4、以燃煤锅炉、生物质锅炉、燃气锅炉和工业炉窑为重点，开展污染治理情况排查抽测，对不能确保稳定达标排放的实施停产整治，推进燃气锅炉低氮燃烧改造。开展生活垃圾焚烧烟气深度治理，到 2025 年，所有焚烧炉烟气达到生活垃圾焚烧大气污染物排放控制标准。</p> <p>5、向大气排放工业废气或者有毒有害大气污染物的企业事业单位、集中供热设施的燃煤热源生产运营单位，以及其他依法实行排污许可管理的单位，应当依法取得排污许可证。禁止无排污许可证或者不按照排污许可证的规定排放大气污染物。</p> <p>6、有序推动合法生产露天矿山综合治理，对标现代化矿山开采模式，推动矿山资源规范开采、集约开采、绿色开采。严格落实矿产资源开采、运输和加工过程防尘、除尘措施，各种物料入棚进仓，运输通道硬化防尘，进出车辆苫盖冲洗，开采、加工作业区污染物达标排放。</p>	<p>1、本项目 VOCs 排放满足标准要求；</p> <p>2、项目产品和原料外运采用国六汽车或新能源汽车运输；</p> <p>3、项目施工期扬尘整治达标率达到 100%；</p> <p>4、本项目利用园区集中供热，不涉及锅炉和炉窑；</p> <p>5、本项目批复后会按照要求进行排污许可证申请；</p> <p>6、不涉及</p>
资源开发利用	<p>1、压减重点用煤行业煤炭消费，原则上不再新建、扩建以煤炭为燃料的工业项目，确因产业发展和民生需要新增燃煤项目的，按照《河北省用煤投资项目煤炭替代管理办法》实施煤炭减量替代，且排污强度、能耗和碳排放水平达到国内先进水平。</p> <p>2、大力推广地热、太阳能、生物质能等清洁能源供热方式，形成以大型热电厂为主，多种清洁能源形式为辅，集中供热与分散供热相结合的城乡供热格局。</p> <p>3、严格高污染燃料禁燃区管理。禁燃区内禁止使用原（散）煤、煤矸石、粉煤、煤泥、燃料油（煤焦油、重油和渣油等）、不符合标准的洁净煤以及其他国家规定的高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施（集中供热项目、热电联产项目除外）。对已完成清洁取暖改造的区域，依法划定为高污染燃料禁燃区。加强散煤生产、流通等环节监管，严厉打击无照经营、非法销售劣质散煤等违法行为。加强农村散煤复燃管控，建立散煤复燃监督检查机制</p>	<p>1、不涉及；</p> <p>2、本项目利用园区集中供热；</p> <p>3、不涉及</p>
<b>全市水环境总体管控要求</b>		
<b>产业</b>	<b>管控要求</b>	<b>本项目情况说明</b>
污染物防控 目标	到 2025 年，地表水达到或好于 III 类水体比例达到国家和省要求，地表水劣 V 类水体全部消除，县城及以上城市建成区黑臭水体全部消除；地下水质量 V 类水体比例达到省要求	本项目废水经管网排至园区污水处理厂进一步处理，不直接排入地表水体，

		不会对周边地表水环境产生明显影响
空间布局约束	<p>1、严格环境准入，实施差别化环境准入政策，推进涉水工业企业入园进区。加快完善工业园区配套管网，同步规划建设污水集中处理设施，推进“清污分流、雨污分流”，实现园区污水全收集、全处理。</p> <p>2、饮用水水源保护区相关要求：</p> <p>（一）在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。</p> <p>（二）禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。</p> <p>（三）禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。</p> <p>（四）禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。</p> <p>3、县级以上人民政府应当根据水环境质量改善和水污染防治等要求，科学确定养殖规模，划定畜禽养殖禁养区，合理优化养殖布局，促进畜禽养殖废弃物资源化利用</p>	<p>1、本项目位于河北宁晋经济开发区盐化工园区，符合该园区规划；</p> <p>2、项目建设不涉及饮用水水源保护区；</p> <p>3、不涉及</p>
污染物排放管控	<p>1、排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。</p> <p>2、企业、学校、科研院所、医疗机构、检验检疫机构等单位的实验室、检验室、化验室等产生的酸液、碱液及其他有毒有害废液，应当按照国家和省有关规定进行处理后达标排放或者单独收集、安全处置。</p> <p>3、对地级以上城市建成区黑臭水体实行动态清零。开展县级城市建成区内黑臭水体再排查，巩固黑臭水体治理成果。</p> <p>4、规划污水集中处理设施服务片区，加快城镇污水处理设施扩容和差别化精准提标，实施除磷、脱氮改造。强化城市初期雨水收集处理体系建设，全面完成市政合流制排水管网雨污分流改造任务，同步实施雨污水管网混错接改造和破损修复，杜绝污水等直接排入雨水管网。推进城镇污水管网全覆盖，对进水情况出现明显异常的污水处理厂，开展片区管网系统化整治。</p> <p>5、支持畜禽养殖场、养殖小区建设畜禽粪便、废水的综合利用或者无害化处理设施。规模化养殖场、养殖小区应当配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，推进粪便污水资源化利用。</p> <p>6、加强农业农村和工业企业污染防治，有效控制入河污染物排放。</p> <p>7、执行《子牙河流域水污染物排放标准》（DB13/2796-2018）或《大清河流域水污染物排放标准》（DB13/2795-2018）水污染物排放标准，实施区域污染物总量控制，减少新建高污染项目，整改治理污染项目。</p>	<p>1、本项目废水不直接排至外环境，不会对周边地表水环境产生明显影响；</p> <p>2、不涉及；</p> <p>3、不涉及；</p> <p>4、本项目废水排入园区污水管网；</p> <p>5、不涉及；</p> <p>6、不涉及；</p> <p>7、本项目废水不直接排至外环境，排入园区污水管网</p>

环境风险控制	<p>1、化学品生产、存储、运输、销售企业以及工业园区（工业集聚区）、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，防止地下水污染。</p> <p>2、加油站、储油库等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效措施，并进行防渗漏监测，防止污染地下水。</p> <p>3、工业固体废弃物集中贮存、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他符合水污染防治要求的措施，防止污染水环境。</p> <p>4、可能发生水污染事故的企业事业单位，应当按照有关规定制定有关水污染事故的应急方案，做好应急准备，定期进行预防演练</p>	<p>1、本项目采取了防渗措施，防止地下水污染；</p> <p>2、不涉及；</p> <p>3、项目危废暂存间按要求进行防腐防渗，并满足防腐防渗要求；</p> <p>4、本环评要求企业定期对地下水开展监测，待本项目建成后按要求制定应急预案</p>
<b>全市土壤环境总管控要求</b>		
<b>管控维度</b>	<b>管控要求</b>	<b>本项目符合性情况说明</b>
土壤污染防治目标	2025年，受污染耕地安全利用率完成省下达任务，管控措施覆盖100%；重点建设用地安全利用得到有效保障，拟开发利用污染地块修复或风险管控目标达标率100%，暂不开发利用污染地块管控措施覆盖率100%。	根据土壤环境监测数据可知，项目占地范围内和占地范围外监测结果均达标，土壤环境状况良好，所在区域土壤没有受到污染。项目已采取防渗等土壤防治措施，不会对土壤环境产生明显影响
空间布局约束	<p>1、禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。</p> <p>2、县级以上地方人民政府应当依法将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。</p> <p>3、禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建有色金属冶炼、石油加工、焦化、化工、电镀、制革等可能造成土壤污染的建设项目</p>	<p>1、本项目不占用基本农田；</p> <p>2、不涉及；</p> <p>3、本项目周边无居民区、学校、医疗和养老机构等敏感目标，符合选址要求</p>
污染物排放管控	<p>1、新（改、扩）建项目涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的，依法进行环境影响评价，落实土壤和地下水污染防治要求，提出并实施防腐蚀、防渗漏、防遗撒等污染防治具体措施。</p> <p>2、严格控制重金属排放总量。新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目实施污染物排放减量替代。鼓励涉重金属企业推进工艺技术设备清洁化改造，率先在电镀、制革行业实施清洁生产技术改造。持续开展涉重金属行业企业排查整治，切断铅、镉、汞、砷、六价铬等重金属污染物进入农田链条。</p> <p>3、建设和运行固体废物处置设施，应当采取防扬散、防流失、防渗漏等措施，依法贮存、利用、处置固体废物。处置生活垃圾，应当优先采用焚烧处理技术，有计划地实现垃圾零填埋，已有的垃圾填埋处置设施应当建设渗滤液收集和处理、处置设施，并采取相应措施防止土壤污染。建设和运行污水集中处理设施，应当安全处理、处置污泥，处理、处置后的污泥应当符合国家有关标准。</p>	<p>1、本项目提出了防腐蚀、防渗漏、防遗撒等污染防治具体措施；</p> <p>2、本项目不涉及重金属；</p> <p>3、项目一般固体废物暂存间、危废间按要求采取防扬散、防流失、防渗漏等措施；固体废物全部妥善处置；</p> <p>4、不涉及；</p> <p>5、不涉及；</p> <p>6、不涉及；</p>

	<p>4、禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p> <p>5、从事畜禽规模化养殖的单位和个人，应当按照国家有关规定收集、贮存、利用或者处置养殖过程中产生的畜禽粪便、污水、沼渣、沼液。将畜禽粪便、污水、沼渣、沼液用做肥料的，应当与土地的消纳能力相适应，消除可能引起传染病的微生物，达到国家和省级有关技术规范 and 标准要求，防止土壤污染。</p> <p>6、从事加油站经营、油品运输、油品贮存等活动的单位，从事车船修理、保养、清洗等活动的单位，以及其他从事化学品贮存经营活动的单位，应当采取相应措施，防止油品、溶剂等化学品挥发、遗撒、泄漏对土壤造成污染。</p> <p>7、禁止将重金属或者其他有毒有害物质含量超标的工业固体废物、生活垃圾或者污染土壤用于土地复垦。</p> <p>8、生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染</p>	<p>7、不涉及；</p> <p>8、项目危废间按要求采取措施防止危险废物渗漏、流失、扬散</p>				
<p>环境风险管控</p>	<p>1、经风险评估对人体健康有严重影响的被污染场地，未经治理修复或者治理修复不符合相关标准的，不得用于居民住宅、学校、幼儿园、医院、养老场所等项目开发。</p> <p>2、土壤污染重点监管单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案，报生态环境、工业和信息化主管部门备案并实施。</p> <p>3、尾矿库运营、管理单位应当按照规定加强尾矿库的安全管理，采取措施防止土壤污染。危库、险库、病库以及其他需要重点监管的尾矿库运营、管理单位应当按照规定进行土壤污染状况监测和定期评估。</p> <p>4、对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。</p> <p>5、产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境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。</p> <p>6、从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，应当按照国家有关规定申请取得许可证。</p> <p>7、产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。</p>	<p>1、不涉及；</p> <p>2、不涉及；</p> <p>3、不涉及；</p> <p>4、本环评要求危废间及容器均设置危险废物识别标志；</p> <p>5、本项目按照国家有关规定制定危废管理计划和危废台账，并按国家要求进行申报；</p> <p>6、本项目建成后按照国家有关规定申请取得许可证；</p> <p>7、本项目建成后按要求制定应急预案，并在相关部门进行备案</p>				
<p><b>全市资源利用总体管控要求</b></p>						
<p><b>资源类型</b></p>	<p><b>管控要求</b></p>	<p><b>本项目符合性情况说明</b></p>				
<p>水资源</p>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 15%;"> <p>总量和强度要求</p> </td> <td> <p>2025年全市水资源利用总量控制在18.45亿立方米以内，地下水压采量达到省要求</p> </td> </tr> <tr> <td> <p>管控要求</p> </td> <td> <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</p> </td> </tr> </table>	<p>总量和强度要求</p>	<p>2025年全市水资源利用总量控制在18.45亿立方米以内，地下水压采量达到省要求</p>	<p>管控要求</p>	<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</p>	<p>本项目用水由园区地表水厂提供，不开采使用地下水</p>
<p>总量和强度要求</p>	<p>2025年全市水资源利用总量控制在18.45亿立方米以内，地下水压采量达到省要求</p>					
<p>管控要求</p>	<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</p>					

		<p>量取水外，禁止取用地下水。在地下水限采区内，</p> <p>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、调整农业种植结构，严格控制发展高耗水农作物，扩大低耗水和耐旱作物品种种植比例。在无地表水源置换和地下水严重超采地区，实施轮作休耕、旱作雨养等措施，减少地下水开采。</p> <p>3、在利用地表水灌溉水源有保障的区域和退耕实施雨养旱作的区域，对农业灌溉机井实施封填；在深层承压水漏斗区，对农业灌溉取用深层承压水的机井有计划予以关停。</p> <p>4、实施水资源消耗总量与强度双控行动。推进农业、工业和城镇节约集约用水，积极推广中水回收利用，持续提升水资源利用效率和效益。</p>	
能源	总量和强度要求	<p>2025年能源消费总量和煤炭消费量分别为2198万吨标准煤和1815万吨。</p> <p>2035年能源消费总量和煤炭消费量分别为2473万吨标准煤和1765万吨</p>	<p>本项目生产用热依托园区集中供热，不涉及煤炭使用</p>
	管控要求	<p>1、调整优化能源供给结构。控制化石能源消费总量，推动非化石能源成为能源消费增量的主体。实施可再生能源替代行动，新增可再生能源和原料用能不纳入能源消费总量控制，尽早实现能耗“双控”向碳排放总量和强度“双控”转变。加强天然气基础设施建设，扩大管道气覆盖范围。因地制宜稳步推进生物质热电联产。推广农村沼气、秸秆气化集中供气、生物质气等新型能源。</p> <p>2、控制煤炭消费总量。压减重点用煤行业煤炭消费，原则上不再新建、扩建以煤炭为燃料的工业项目，确因产业发展和民生需要新增燃煤项目的，按照《河北省用煤投资项目煤炭替代管理办法》实施煤炭减量替代，且排污强度、能效和碳排放水平达到国内先进水平。</p> <p>3、实施终端用能清洁化替代。大力推广地热、太阳能、生物质能等清洁能源供热方式，形成以大型热电厂为主，多种清洁能源形式为辅，集中供热与分散供热相结合的城乡供热格局。</p> <p>4、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。</p> <p>5、加强煤炭质量管理，禁止生产、进口、运输、销售和使用不符合标准的煤炭，鼓励燃用优质煤炭。</p> <p>6、具备稳定热源的集中供热区域和联片采暖区域内的热力用户，应当使用集中供应的热源，不</p>	

		得建设分散的燃煤供热设施，原有分散的中小型燃煤供热设施应当限期拆除。	
土地资源	总量和强度要求	2025年全市建设用地总规模2010.90平方公里。	河北宁晋经济开发区盐化工园区规划的工业用地进行建设，不涉及耕地、农用地等
	管控要求	<p>1、国家保护耕地，严格控制耕地转为非耕地。国家实行占用耕地补偿制度。非农业建设经批准占用耕地的，按照“占多少，垦多少”的原则，由占用耕地的单位负责开垦与所占用耕地的数量和质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。</p> <p>2、非农业建设必须节约使用土地，可以利用荒地的，不得占用耕地；可以利用劣地的，不得占用好地。</p> <p>禁止占用耕地建窑、建坟或者擅自在耕地上建房、挖砂、采石、采矿、取土等。禁止占用永久基本农田发展林果业和挖塘养鱼。</p> <p>3、建设占用土地，涉及农用地转为建设用地的，应当办理农用地转用审批手续。</p>	
<b>全市产业布局总管控要求</b>			
<b>产业</b>	<b>管控要求</b>		<b>本项目符合性情况说明</b>
总体要求	<p>1、严格执行国家《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》、《河北省禁止投资的产业目录》中准入要求。</p> <p>2、《禁止用地项目目录（2012年本）》《限制用地项目目录（2012年本）》《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录（第一批）》、《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展的若干意见》中要求产业项目禁止准入。</p> <p>3、严格控制《环境保护综合名录》中“高污染、高环境风险”产品加工项目，城市工业企业退城搬迁改造项目除外。</p> <p>4、严格控制钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、煤化工等行业新建、扩建单纯新增产能（搬迁升级改造项目和产能置换项目除外）的项目审批，合理控制煤制油气产能规模。</p> <p>5、涉重金属重点行业企业“十四五”期间依法依规至少开展一轮强制性清洁生产审核，到2025年底，涉重金属重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。</p> <p>6、原则上不再新建、扩建以煤炭为燃料的项目，确因产业发展和民生需要新增燃煤项目，严格按照《河北省用煤投资项目煤炭替代管理办法》，实施用煤量减（等）量替代。</p> <p>7、全市河流沿岸、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、纺织印染等项目，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。地下水超采区限制高耗水行业准入。</p> <p>8、在优先保护类耕地集中区域严格控制新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、铅蓄</p>		<p>1、本项目属于有机化学原料制造，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《市场准入负面清单》、《河北省禁止投资的产业目录》，本项目不属于限制类、淘汰类，属于允许建设项目，符合国家产业政策。</p> <p>2、对照《禁止用地项目目录（2012年本）》、《限制用地项目目录（2012年本）》，项目不属于禁止、限制用地项目；项目不属于《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录（第一批）》中高耗水项目；项目不属于《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展的若干意见》中产能过剩项目；</p> <p>3、本项目产品不属于《环境保护综合名录》中“高污染、高风险”产品；</p>

	<p>电池等行业企业，防止对耕地造成污染。对优先保护类耕地面积减少或土壤环境质量下降的县（市、区），实行预警提醒，并依法采取用地限批、环评限批等措施。</p> <p>9、禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建有色金属冶炼、石油加工、焦化、化工、电镀、制革等可能造成土壤污染的建设项目。</p> <p>10、全市禁止新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。市主城区和县城建成区禁止新建35蒸吨/小时及以下生物质锅炉。建成区或工业园区新上集中供热锅炉，以煤为燃料的，要实施等煤量替代。</p> <p>11、学校、医院、居民区等人口集中区域，禁止设置畜禽养殖场、屠宰场。</p> <p>12、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求</p>	<p>4、本项目不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃等行业；不涉及煤制油气；项目无相关行业绩效评价要求；</p> <p>5、本项目不属于重金属重点行业企业；</p> <p>6、本项目不涉及煤炭；</p> <p>7、本项目位于河北宁晋经济开发区盐化工园区，不在河流沿岸、重要饮用水源地补给区；</p> <p>8、本项目位于河北宁晋经济开发区盐化工园区，不在优先保护类耕地集中区域；</p> <p>9、本项目位于河北宁晋经济开发区盐化工园区，不在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边；</p> <p>10、本项目不涉及燃煤锅炉；</p> <p>11、不涉及；</p> <p>12、不涉及</p>
入园要求	<p>1、县级以下原则不再建设新的园区，造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、皮革、农药、电镀、钢铁、水泥、平板玻璃、石灰、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。被认定为重点监控点的化工企业，可按照《河北省人民政府办公厅关于印发河北省化工重点监控点认定办法的通知》（冀政办字[2021]122号）相关要求执行。</p> <p>2、对新设立或扩区未开展规划环评的园区，规划定位、范围、布局、结构、规模等发生调整未开展规划环评调整的以及规划实施已超过5年未进行规划环境影响跟踪评价的园区，督促园区管委会抓紧整改。</p> <p>3、新建工业项目，原则上必须全部进园入区。确因资源、环境等特殊原因不能进园入区的工业项目，实行一事一议。</p>	<p>1、本项目位于省级化工园区，且项目选址符合园区用地分区和产业布局要求，不属于被认定为重点监控点的化工企业；</p> <p>2、不涉及；</p> <p>3、不涉及</p>

综上，项目符合邢台市生态环境准入总体管控要求。

本项目位于河北宁晋经济开发区盐化工园区，《邢台市生态环境准入清单》（2023年版），项目位于宁晋县生态环境准入清单中的重点管控单元2，符合性分析见表2.9-5。

表 2.9-5 本项目与宁晋县生态环境准入清单符合性分析

单元类型	环境要素类型	维度	管控措施	本项目情况	符合性
重点管控单元2	大气环境高排放重点管控区、水环境农业重点管控区、宁晋经济开发区	空间布局约束	①新入园区项目严格落实最新规划环评及其批复的相关要求。 ②现有企业与规划布局存在不符的，严格按照规划环评建议进行管理。	本项目满足最新规划环评及其批复的相关要求	符合
		污染物排放管控	①以园区规划环评确定的污染物排放总量作为上线控制目标。 ②排放标准满足国家、流域、地方、行业相关标准及特殊时段排放要求，从严执行。 ③运输、存贮农药和处置过期失效农药，应当加强管理，防止造成水污染。 ④畜禽养殖场、养殖小区应当保证其畜禽粪便、废水的综合利用或者无害化处理设施正常运转，保证污水达标排放，防止污染水环境。	①项目满足园区规划环评确定的污染物排放总量作为上线控制目标； ②项目污染物排放严格执行特别排放限值； ③不涉及； ④不涉及	符合
		环境风险防控	做好企业及园区应急预案的制定、备案、修订等工作，严格落实各项环境风险防范措施和污染应急预案，加强风险事故情况下的环境污染防范措施和应急处置。	本环评已为项目提出合理的环境风险防控措施。同时，本项目建成后企业按要求制定应急预案，并在相关部门进行备案	符合
		资源利用效率	满足园区最新规划环评确定的资源能源效率指标及相关要求。	项目满足园区最新规划环评确定的资源能源效率指标	符合

本项目符合宁晋县生态环境准入清单相关要求。

## 2.10 相关产业及环境政策

### 2.10.1 政策符合性分析

本项目与政策相符性分析见表2.10-1。

表 2.10-1 项目与地方政策符合性分析

产业政策	产业政策要求	本项目	符合性
《环境保护综合名录》（2021	/	本项目不属于《环境保护综合名录》（2021版）中“高	符合

版)		污染、高环境风险产品”， 不属于禁止范围	
《产业结构调整 指导目录 (2024年本)》	/	本项目不属于其中禁止、限制类项目，为允许类项目	符合
《市场准入负面清单(2025年版)》	《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目，禁止投资；限制类项目，禁止新建。	项目不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中淘汰类、限制类项目	符合
邢台市禁止投资的产业目录(2015年版)	禁止投资《河北省大气污染防治行动计划实施方案》、《邢台市大气污染防治行动计划实施细则》和《邢台市人民政府办公室关于加强对工业污染项目建设审批管理的通知》(办字[2013]66号)明确要求的项目	本项目为有机化学原料制造，不在禁止投资的产业目录内	符合

综上所述，本项目建设符合产业政策要求。

### 2.10.2 污染防治政策符合性分析

本项目与相关污染防治政策符合性分析见表 2.10-2。

表 2.10-2 污染防治政策符合性分析

文件名称	文件要求	本项目情况	符合性
《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》(河北省委、省政府, 2022年1月)	加快推动绿色低碳发展: 加强生态环境分区管控。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, 建立差别化生态环境准入清单。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	本项目满足生态环境分区管控清单、生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及环境准入负面清单要求	符合
	深入打好蓝天保卫战: 打好重点城市“退后十”成果巩固攻坚战。聚焦重点城市产业、能源和交通运输结构调整, 开展重点行业资源利用效率、能源消耗、污染物排放对标行动, 提高城市精细化管理水平。到 2025 年, 重点城市空气质量综合指数排名稳定退出全国后十位, 力争达到国家空气质量二级标准。 打好重污染天气消除攻坚战。聚焦秋冬季颗粒物污染, 加强大气污染综合治理。完善省市县三级重污染天气应急预案体系, 实施重点行业企业绩效分级管理, 依法严厉打击不落实应急减排措施行为。到 2025 年, 重度及以上污染天数比率控制在 0.9%以内。 打好臭氧污染防治攻坚战。聚焦夏秋季臭氧污染, 安全高效推进重点行业领域挥发性有机物综合治理, 实施原辅材料和产品源头替代。巩固重点行业和燃煤锅炉超低排放改造成效, 加强工业炉窑综合治理。开展涉气产业集群排查及分类治理。到 2025 年, 挥发性有机物、氮氧化物排放总量比 2020 年分	项目建成后, 按要求制定重污染天气应急预案, 并在重污染期间按要求采取应急减排措施; 企业对废气加强收集, 废气经处理后均可达标排放, 不会对周边环境产生明显影响	符合

	别下降 10%以上		
	深入打好碧水保卫战：打好城市黑臭水体治理攻坚战。统筹好上下游、左右岸、干支流、城市和乡村，系统推进城市黑臭水体治理。加强农业农村和工业企业污染防治，有效控制入河污染物排放。全面完成市政合流制排水管网雨污分流改造，推进城镇污水管网全覆盖。因地制宜开展水体内源污染治理和生态修复，设区市的建成区黑臭水体实现动态清零。到 2024 年，县级城市建成区全面消除黑臭水体	项目废水不直接外排至外环境，不会对周边水环境产生明显影响	符合
	深入打好净土保卫战：有效管控建设用地土壤污染风险。严格建设用地土壤环境准入管理。从严管控农药、化工、焦化等行业重度污染地块规划用途，推进腾退地块土壤污染风险管控和修复。到 2025 年，建设用地土壤污染修复和风险管控措施实现全覆盖	项目占地为工业用地，根据土壤现状监测报告可知，项目周边土壤环境状况良好；同时项目采取源头防控、分区防渗、加强管理、定期监测等措施防范土壤污染风险	符合
	切实维护生态环境安全：严密防控环境风险。开展涉危险废物涉重金属企业、化工园区等重点领域环境风险调查评估，完成重点河流突发水污染事件“一河一策一图”全覆盖。开展涉铊企业排查整治行动。到 2025 年，重点行业重点重金属污染物排放量下降比例确保完成国家下达指标任务。健全突发环境事件跨省域市级联防联控机制。加强新污染物治理。确保核与辐射安全	待项目实施后，企业按要求开展环境风险调查评估，编制应急预案	符合
国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。	本项目不属于“高耗能、高排放、低水平项目”，本项目符合国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求	符合
	优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。	本项目产品为聚醚多元醇和组合聚醚多元醇，所用原料不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等	符合
	强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气	本项目车间 VOCs 有机废气及储罐废气及危废间废气分别收集后共用 1 套活性炭吸附-脱附+	符合

	要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。重点区域石化、化工行业集中的城市和重点工业园区，2024 年年底建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。	催化燃烧装置处理，污水处理站废气经生物滴滤装置处理。项目运行后按规定进行泄漏检测。开停工、检维修期间，退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气经活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理，不使用火炬燃烧	
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	本项目对含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开逸散以及工艺过程等五类排放源均实施了有效管控，通过采取设备与场所密闭、废气管道密闭收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	符合
	加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	本项目含 VOCs 物料全部按要求储存于密闭容器、高效密封储罐内。含 VOCs 物料转移和输送均采用密闭管道或密闭容器、罐车等。项目含 VOCs 废水经管道收集。含 VOCs 物料生产和使用过程，均相应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	符合
	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。	本项目采用国内先进的生产工艺，生产过程采用全密闭、连续化、自动化等生产技术、高效工艺与设备等，减少了工艺过程无组织排放。拟使用低（无）泄漏的泵、真空压缩机、过滤机等。	符合
	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	项目遵循“应收尽收、分质收集”的原则，对各废气产生点的废气均收集治理。提高废气收集率，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。废气主要采用管道收集。采用集气罩收集的控制风速不低于 0.3m/s	符合
	加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，	建设单位承诺本项目实施后将按照要求开展	符合

<p>密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。</p>	<p>推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。</p>	<p>LDAR 工作。</p> <p>本项目废气治理技术和治理设施均依据排放废气的浓度、组分、温度、压力，以及生产工况等进行选择。工艺废气、储罐呼吸废气及危废间废气治理设施采用活性炭吸附-脱附+催化燃烧处理工艺，化验室废气采用两级活性炭吸附装置，污水处理站废气采用生物滴滤装置处理。活性炭吸附剂定期更换，废活性炭外委有资质单位安全处置。</p>	<p>符合</p>
<p>规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。</p>	<p>本项目采用的“活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理工艺、两级活性炭吸附工艺，按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求设计。</p>	<p>按照要求实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制，去除效率≥80%。</p>	<p>符合</p>
<p>实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。</p>	<p>企业在本项目设计过程中按相关规范要求对 VOCs 排放主要环节和工序进行了系统梳理，包括启停机、检维修作业等，制定了具体的操作规程，并落实到具体的装置责任人。健全内部考核制度。加强了人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。</p>	<p>企业在本项目设计过程中按相关规范要求对 VOCs 排放主要环节和工序进行了系统梳理，包括启停机、检维修作业等，制定了具体的操作规程，并落实到具体的装置责任人。健全内部考核制度。加强了人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，确保能够实时调取，相关台账记录将</p>	<p>符合</p>

		保存三年以上。	
	全面加大石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业 VOCs 治理力度。重点加强密封点泄漏、废水和循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项 VOCs 治理工作，确保稳定达标排放。重点区域要进一步加大其他源项治理力度，禁止熄灭火炬系统长明灯，设置视频监控装置；非正常工况排放的 VOCs，应吹扫至火炬系统或密闭收集处理；含 VOCs 废液废渣应密闭储存。	本项目投产后，将按照相关规范要求定期开展 LDAR 检测工作，加强对密封点 VOCs 泄漏的治理工作；企业将储罐、有机液体装卸、工艺废气等均通过管道密闭收集后进行处理，通过以上措施，确保稳定达标排放。含 VOCs 废液废渣均密闭储存。	符合
	加强废水、循环水系统 VOCs 收集与处理。加大废水集输系统改造力度，重点区域现有企业通过采取密闭管道等措施逐步替代地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式。全面加强废水系统高浓度 VOCs 废气收集与治理，集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池等应采用密闭化工艺或密闭收集措施，配套建设燃烧等高效治污设施。生化池、曝气池等低浓度 VOCs 废气应密闭收集，实施脱臭等处理，确保达标排放。加强循环水监测，重点区域内石化企业每六个月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，出口浓度大于进口浓度 10%的，要溯源泄漏点并及时修复。	本项目采取密闭管道集输方式。企业按要求和监测计划开展循环水塔和含 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，对出口浓度大于进口浓度 10%的，企业将进行溯源泄漏点并及时修复。加强循环水系统 VOCs 收集与处理。	符合
	强化储罐与有机液体装卸 VOCs 治理。加大中间储罐等治理力度，真实蒸气压大于等于 5.2 千帕（kPa）的，要严格按照有关规定采取有效控制措施。鼓励重点区域对真实蒸气压大于等于 2.8kPa 的有机液体采取控制措施。进一步加大挥发性有机液体装卸 VOCs 治理力度，重点区域推广油罐车底部装载方式。储罐和有机液体装卸采取末端治理措施的，要确保稳定运行。	本项目加强储罐和有机液体装卸 VOCs 治理。按要求对有机液体储罐大小呼吸废气密闭收集后送往活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理，确保稳定达标排放。生产过程中使用罐车底部装载方式，并确保储罐和有机液体废气治理措施稳定运行。	符合
	深化工艺废气 VOCs 治理。推行全密闭生产工艺，加大无组织排放收集。鼓励企业将含 VOCs 废气送工艺加热炉、锅炉等直接燃烧处理，污染物排放满足石化行业相关排放标准要求。酸性水罐尾气应收集处理。合成橡胶、合成树脂、合成纤维等推广使用密闭脱水、脱气、掺混等工艺和设备，配套建设高效治污设施。	本项目加大无组织排放收集：收集的 VOCs 采用活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置处理，污染物排放满足相关排放标准要求。储罐尾气收集处理；生产过程工艺和设备均为密闭。	符合
	化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 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	本项目通过生产装置密闭的方式加强对无组织排放的收集、VOCs 物料储存和装卸治理。项	符合

	集,加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭,实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的,要开展 LDAR 工作。	目实施后将根据相关要求开展 LDAR 工作。	
	加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程,采取密闭化措施,提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式,逐步淘汰真空方式;有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式,淘汰喷溅式给料;固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。	本项目对进出料、物料输送、搅拌等过程,均采用密闭化措施,含 VOCs 物料输送优先采用重力流,确实无法采用重力流的,通过泵送方式;有机液体进料主要采用底部、浸入管给料方式;部分固体物料投加采用密闭式投料装置。	符合
	严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa (重点区域大于等于 5.2kPa) 的有机液体,利用固定顶罐储存的,应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。	本项目物料储罐采用固定顶罐储存,按照相关规定采用气相平衡系统进行装卸,对储罐呼吸气进行收集净化处理。	符合
	实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术;难以回收的,宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。	本项目对废气进行分类收集,工艺废气、储罐呼吸废气与危废间废气共用 1 套活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置处理,污水处理站废气经生物滴滤装置处理,化验室废气经两级活性炭吸附装置处理。	符合
	加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作,产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。	本项目对非正常工况废气排放进行控制,对退料、吹扫等过程产生的 VOCs 废气进行收集处理。开车阶段易挥发性不合格中间产品收集至中间储罐。企业根据要求制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。	符合
《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45	(二)强化规划环评效力。……以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析,推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价,完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。	本项目为有机化学原料制造项目,拟建地位于河北宁晋经济开发区盐化工园区,园区已于 2024 年 12 月完成规划环境影响评价并取得审查意见,园区管理部门将完善生态环境保护措施并适时优化调整规	符合

号)		划。	
	<p>(三) 严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。</p>	<p>本项目属于新建有机化学原料制造项目，项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。项目所在地河北宁晋经济开发区是依法合规设立并经规划环评的产业园区。园区尚未制定碳排放达峰目标。</p>	符合
	<p>(六) 提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。</p>	<p>本项目采用国际先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，企业将制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。项目生产利用园区集中供热，不新建燃煤自备锅炉。项目物料采用公路运输</p>	符合
	<p>(十二) 强化责任追究。“两高”项目建设单位应认真履行生态环境保护主体责任。对未依法报批环评文件即擅自开工建设的“两高”项目，或未依法重新报批环评文件擅自发生重大变动的，地方生态环境部门应责令立即停止建设，依法严肃查处；对不满足生态环境准入条件的，依法责令恢复原状。……</p>	<p>本项目属于新建有机化学原料制造项目，建设单位承诺将认真履行生态环境保护主体责任。依法报批项目环评文件，获批后开工建设。项目满足生态环境准入条件，严格落实环评及“三同时”要求。</p>	符合
《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）	<p>重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作</p>	<p>本项目属于化工行业，对照重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》），本项目不涉及上述新污染物，因此无需开展相关工作。</p>	符合
《河北省强化危险废物监管	<p>完善智能监控设备安装，指导推动全省所有年产生危险废物3吨及以上的危险废物相关企业（不包括医疗卫生机构），在危险废物</p>	<p>企业按要求安装危险废物智能监控系统，并与地方智能监管平台联网</p>	符合

和利用处置能力改革行动方案》(冀政办字[2021]83号)	产生、收集、贮存、转移、利用、处置等重点环节、重要场所推行视频监控、车辆识别等集成智能监控手段，并与地方智能监管平台联网运行，实现对危险废物全过程跟踪管理	运行	
	规范危险废物贮存场所(设施)。新建项目，产废单位应结合危险废物产生量、贮存期限等，配套建设符合标准的贮存场所(设施)；危险废物经营单位应结合危险废物贮存周期、检维修时限等，配套建设至少满足15天经营规模的贮存场所(设施)。对已建项目，各地按照《危险废物贮存污染控制标准》，督促企业结合危险废物产生量、贮存周期、处理处置等情况，开展危险废物贮存场所(设施)自查自纠，自查自纠不能满足贮存需求的应加快整改到位。企业要严格实施危险废物分类分区贮存，严禁将危险废物混入非危险废物以及不兼容危险废物混存混放	企业按要求规范危险废物贮存场所	符合
	加强转移联单管理。严格危险废物产生、运输、利用处置转移联单管理，督导企业如实填写危险废物转移电子联单相关信息。危险废物利用处置单位验收时，发现危险废物的名称、数量、特性、形态、包装方式等与联单填写内容不符的，及时向接受地生态环境部门报告，并通知产废单位	企业严格执行转移联单制度。对危险废物产生、运输、利用处置等环节进行转移联单管理	符合
《河北省大气污染防治条例(2021修订版)》	在生产经营过程中产生有毒有害大气污染物的，排污单位应当安装收集净化装置或者采取其他措施，达到国家和本省规定的排放标准。禁止直接排放有毒有害大气污染物。	项目废气污染物经收集、净化后达标排放	符合
《河北省水污染防治条例》(2018年9月1日实施)	排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。	项目废水经厂区污水处理站处理后，排至园区污水处理厂	符合
《河北省土壤污染防治条例》(2022年1月1日)	生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。	项目采取分区防渗措施，并设置严格的环境风险防范措施，可有效管控土壤污染风险	符合
	土地使用权人从事土地开发利用活动，企业事业单位和其他生产经营者从事生产经营活动，应当采取有效措施，防止、减少土壤污染，对所造成的土壤污染依法承担责任		符合
邢台市生态环境局关于印发《邢台市重点行业	全面加强无组织排放控制：重点对含VOCs物料(包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等)储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源	项目对于VOCs物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源进行应收	符合

挥发性有机物综合治理方案》的通知邢字〔2020〕7号	实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	尽收，分类预处理、集中治理、在线监控、达标排放。	
	推进建设适宜高效的治污设施：企业新建治污设施，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求规范工程设计。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制，车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；	项目工艺废气、储罐呼吸废气和危废暂存间废气采用活性炭吸附脱附+催化燃烧处理工艺，化验室废气采用两级活性炭吸附装置处理，严格按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》设计安装，对排放浓度和去除效率进行双重控制，去除效率不低于 80%。	符合
	重点控制的 VOCs 物质清单，VOCs 治理台账记录要求。	企业根据排污许可台账管理要求及该文件要求建立企业生产运行记录与污染治理台账，包括 VOCs 治理台账记录。	符合
《邢台市进一步加强工业企业大气污染物排放收集监管的工作方案》（邢气领办〔2020〕12号）	（1）物料储存环节：液态涉 VOC 物料储罐应采取有效控制措施控制储罐大小呼吸，禁止储罐呼吸气直接排放；涉 VOC 及恶臭气体物料（废渣）单独密闭存放，并根据需要设置废气收集处理装置	本项目储罐呼吸气经活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置处理后排放，不直接排放	符合
	（2）物料输送环节：物料受料口、落料口等设置独立的含尘废气收集及治理措施；液态涉 VOC 物料应采用密闭管道输送，对于密封点大于等于 2000 个的，开展设备和管线泄漏检测与修复（LDAR）工作	项目生产工序涉及 VOC 物料采用密闭管道输送	符合
	（3）生产工艺过程：化学反应、精馏、萃取、分离、烘干、投料、卸出料等工艺废气应当采取 VOCs 收集净化措施	项目产生的 VOCs 废气经收集后进行处理	符合
	（4）厂区环境管理及车辆运输环节：厂区道路硬化，空地绿化，并采取湿式清扫、洒水等措施，运输车辆满足国五标准	厂区道路硬化，空地绿化，并采取湿式清扫、洒水等措施，采用国五及以上运输车辆	符合
《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）	集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。	项目职工生活污水经隔油池+化粪池处理后与设备冷却水系统排水、化验室设备清洗废水、真空泵排水、地面擦洗废水、生物滴滤系统排水一并排入污水处理站处理后经园区污水管网排入污水处理厂进一步处理	符合
《邢台市2020年水污染防治工作方案》	强化工业污水限期达标整治，开展涉水污染源排查整治。加大超标排放整治力度，严防污水处理设施闲置、停运，对超标和超总量的企业依法查处，一律停产整治		符合

(邢办字〔2020〕2号)			
《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)	防控企业污染。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、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	项目属于化工行业，占地为工业用地，不属于优先保护类耕地	符合
	防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	项目对可能产生污染的部位采取有效的防腐、防渗措施，不会对土壤产生影响	符合
《河北省人民政府关于印发河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案的通知》	禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目；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	项目不属于落后产能和产能严重过剩行业，不属于有色金属、冶炼、焦化等行业，项目位于河北宁晋经济开发区盐化工园区。	符合
《邢台市“净土行动”土壤污染防治工作实施方案》	严格建设项目环境准入。在规划和建设项目环境影响评价中，强化土壤环境调查，增加对土壤环境影响的评价内容，明确防范土壤污染具体措施，纳入环保“三同时”管理。严控涉重金属行业新增产能，对排放重点重金属的新增产能和淘汰产能实行“等量置换”或“减量置换”。	项目已进行土壤环境影响的评价，明确防范土壤污染具体措施。项目不属于涉重点重金属行业	符合
	严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、化工、焦化、电镀、制革、制药、铅酸蓄电池行业企业；	项目位于河北宁晋经济开发区盐化工园区内，不在优先保护类耕地集中区域	符合
《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》(环办环评〔2022〕31号)	第一条 本审批原则适用于以原油、重油等为原料生产汽油馏分、柴油馏分、燃料油、石油蜡、石油沥青、润滑油和石油化工原料，以及以石油馏分、天然气为原料生产有机化学品或者以有机化学品为原料生产新的有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB 31570)、《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572)的石油化学工业建设项目环境影响评价文件的审批，具体涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》中精炼石油产品制造 251、基础化学原料制造 261、合成材料制造 265 行业中的石油化学工业建设项目。	本项目属于基础化学原料制造 261 行业中的有机化学原料制造项目，适用该审批原则。	符合
	第二条 项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区	本项目符合生态环境保护相关法律法规、法定	符合

	域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物排放总量控制等政策要求。新建、改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目应符合国家批准的石化产业规划布局方案等有关产业规划。	规划以及相关产业结构调整目录、重点污染物排放总量控制等政策的相关要求。	
	第三条 项目选址应符合生态环境分区管控要求。新建、扩建建设项目应布设在依法合规设立的产业园区，并符合园区规划及规划环境影响评价要求。项目选址不得位于长江干支流岸线一公里范围内、黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，应避开生态保护红线，尽可能远离居民集中区、医院、学校等环境敏感区。	本项目位于河北宁晋经济开发区盐化工园区内，园区已于2024年12月31日完成规划环境影响评价并取得审查意见（冀环环评函[2024]2121号）。项目拟建地不在生态保护红线内，周围1km范围内无居民集中区、医院、学校等环境敏感区。	符合
	第四条 新建、扩建项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗、污染物排放量和资源综合利用等应达到行业先进水平。……鼓励使用绿色原料、工艺及产品，使用清洁燃料、绿电、绿氢。鼓励实施循环经济，统筹利用园区内上下游资源。强化节水措施，减少新鲜水用量。具备条件的地区，优先使用再生水、海水淡化水，采用海水作为循环冷却水；缺水地区优先采用空冷、闭式循环等节水技术。	本项目工艺技术和装备采用国内先进技术。经计算，本项目单位产品物耗、能耗、水耗、污染物排放量均能够达到行业先进水平。本项目充分利用园区内原料和公共资源，强化节水措施，减少新鲜水用量。	符合
	第五条 项目优先采用园区集中供热供汽，鼓励使用可再生能源，原则上不得配备燃煤自备电厂，不设或少设自备锅炉。……加热炉、转化炉、裂解炉等应使用脱硫干气等清洁燃料，采取低氮燃烧等氮氧化物控制措施；……其他有组织工艺废气应采取有效治理措施，减少污染物排放；原则上不得设置废气旁路，确需保留的应急类旁路，应安装流量计等自动监测设备。上下游装置间宜通过管道直接输送，减少中间储罐；通过优化设备、储罐选型，加强源头、过程、末端全流程管控，减少污染物无组织排放；挥发性有机液体装载优先采用底部装载，采用顶部浸没式装载的应采用高效密封方式；废水预处理、污泥储存处置等环节密闭化；有机废气应收尽收，鼓励污水均质罐、污油罐、浮渣罐及酸性水罐有机废气收集处理；依据废气特征、挥发性有机物组分及浓度、生产工况等合理选择治理技术，高、低浓度有机废气分质收集处理，高浓度有机废气宜单独收集治理，优先回收利用，无法回收利用的采用预处理+催化氧化、焚烧等高效处理工艺，除单一恶臭异味治理	项目采用园区集中供热，不设置锅炉。上下游装置间均通过管道直接输送，减少了中间储罐；部分原料及产品采用储罐储存，并对储罐呼吸废气进行收集治理；液态有机物料装载采用底部装载；污水处理装置密闭化，有机废气均收集，根据废气种类分类收集、分质处理，并实现达标排放。本项目实施后，企业将按照要求定期开展设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。非正常工况排气均收集处理后达标排放。本项目物料采用公路运输。经预测分析，本项目不需设置大气防护距离。	符合

	<p>外，一般不单独使用低温等离子、光催化、光氧化等技术；明确设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。</p> <p>非正常工况排气应收集处理，优先回收利用。</p> <p>动力站锅炉烟气应符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271）或《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223）要求；恶臭污染物应符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554）要求；其他污染物排放及控制应符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）等要求。</p> <p>大宗物料中长距离运输优先采用铁路、管道或水路运输，厂区内或短途接驳优先使用国六排放标准的运输工具或新能源车辆、管道或管状带式输送机等清洁运输方式。</p> <p>合理设置大气环境防护距离，环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。</p>		
	<p>第六条 将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。……</p>	<p>本项目环评报告中已开展碳排放评价。</p>	<p>符合</p>
	<p>第七条 做好雨污分流、清污分流、污污分流。废水分类收集、分质处理、优先回用，含油废水、含硫废水经处理后最大限度回用，含盐废水进行适当深度处理，污染雨水收集处理。严禁清净废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统。项目排放的废水污染物应符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）等要求。</p>	<p>本项目排水系统按照“雨污分流、清污分流、污污分流”进行设计，废水采取分类收集、分质处理，污水排放满足《污水综合排放标准》（GB8798-1996）表4中三级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）表1间接排放标准和园区污水处理厂进水水质标准等要求。</p>	<p>符合</p>
	<p>第八条 土壤和地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所，需提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤污染防治具体措施，并根据环境保护目标的敏感程度、项目平面布局、水文地质条件等采取防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案，符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934）等相关要求。对于可能受影响的地下水环境敏感目标，应提出保护措施，涉及饮用水功能的，强化地下水环境保护措施，确保饮用水安</p>	<p>本项目土壤和地下水污染防治采取源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则，对涉及有毒有害物质的生产装置区、罐区和污水处理站等区域均按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934）等相关要求进行防渗、防腐，项目运行后，将定期开展土壤和地下水</p>	<p>符合</p>

	全。可能造成地下水污染的建设项目不得位于泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域。	跟踪监测工作。	
	<p>第九条 按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物。一般工业固体废物应通过项目自身或委托其他企业综合利用，无法综合利用的就近妥善处理，需要在厂内贮存的应按规定建设贮存设施、场所。大型炼化一体化等产生危险废物量较大的石化项目宜立足于自身或依托园区危险废物集中设施处置。</p> <p>危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）及其修改单、《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484）等相关要求。</p>	<p>本项目危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等相关要求进行设计，一般工业固废外售综合利用；危险废物全部委托有资质单位安全处置。</p>	符合
	<p>第十条 优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，防止噪声污染。</p>	<p>本项目设备均为低噪声设备，产噪设备采用减振、隔声、消声等措施可有效控制噪声污染，预测结果表明厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）要求。本项目位于河北宁晋经济开发区盐化工园区，不属于噪声敏感建筑物集中区域。</p>	符合
	<p>第十四条 明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据行业自行监测技术指南要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测，排污口或监测位置应符合技术规范要求。重点排污单位污染物排放自动监测设备应依法依规与生态环境主管部门的监控设备联网。涉及水、大气有毒有害污染物名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境监测计划。</p>	<p>本项目环评报告已根据行业自行监测技术指南要求明确了废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划，企业承诺将严格按照计划开展监测。</p>	符合
	<p>第十五条 按相关规定开展信息公开和公众参与。</p>	<p>企业已按照要求开展了两次公众参与信息公示。</p>	符合
《邢台市生态环境局关于优化环评审批助推高质量发展的工作措施》（2022	<p>严把项目准入关口。不得新建产业政策限制类、淘汰类的建设项目，对不符合规定的项目坚决停批停建。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、煤化工产能，坚决遏制“两高”项目盲目发展。具备稳定热源的集中供热区域和联片采暖区域内的热力用户，应当使用集中供应的热源，不得建设分散的燃煤供热设施。新上涉气建设项目绩效评价达</p>	<p>本项目行业类别为C2614有机化学原料制造，不属于“两高”项目；项目供热采用园区集中供热设施，不建设锅炉；经对比，项目绩效评价达到有机化工行业B级要求。</p>	符合

年1月21日)	到B级及以上水平。		
	推进工业企业聚集发展。坚持布局集中、用地集约、工业集聚原则，推动工业项目向园区集中、集聚发展。新建工业项目，原则上必须全部进园入区。确因资源、环境等特殊原因不能进园入区的工业项目，实行一事一议。鼓励集群中小企业走专业化、精细化、特色化、新颖化发展道路，争创一批国家专精特新“小巨人”企业、单项冠军企业。	本项目位于河北宁晋经济开发区-盐化工园区，属于省级园区。	符合
	加快“三线一单”成果落地。将“三线一单”成果做为各地优化经济发展布局、推动产业结构调整的科学指南，以生态功能不降低、环境质量不下降、资源环境承载力不突破为底线，坚决制止违反生态环境准入清单规定的生产建设活动。	本项目不占用生态保护红线，不突破资源利用上线，符合规划负面清单要求。项目建设后不降低生态功能、不突破资源环境承载力、不会导致环境质量明显下降，符合“三线一单”要求。	符合
《河北省生态环境厅办公室关于进一步做好沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（冀环办字函〔2023〕326号）	按照“在沙化土地范围内从事开发建设活动的，必须事先就该项目可能对当地及相关地区生态产生的影响进行环境影响评价，依法提交环境影响报告，环境影响报告应当包括有关防沙治沙的内容”规定，进一步做好沙区建设项目环境影响评价制度执行工作。	邢台市沙区范围主要有：广宗县、巨鹿县、隆尧县、南宫市、南和县、沙河市、威县、新河县、邢台县。本项目位于邢台市宁晋县经济开发区盐化工园区，项目选址不在沙区范围内。	符合

## 2.11 绩效分级符合性分析

根据《邢台市生态环境局关于优化环评审批助推高质量发展的工作措施》（2022年1月21日），新上涉气建设项目绩效评价达到B级及以上水平。根据《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》、《河北省十一个行业重污染天气应急减排措施制定技术指南（试行）》，对照指南中有机化工行业绩效分级B级指标，本项目绩效分级符合性详见下表。

表 2.11-1 项目有机化工行业绩效分级指标符合性分析一览表

差异化指标	B级企业	本项目	结论
生产工艺及装备水平	采用密闭化、半自动化生产线（涉VOCs产生点）	本项目采用密闭化、半自动化生产线	符合
物料储存	VOCs物料及工艺过程产生的VOCs废料（渣、液）存储于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装VOCs物料的容器或包装袋存放于室内；盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，	本项目VOCs物料采用密闭容器和储罐储存，容器非取用状态密闭	符合

	保持密闭		
	挥发性液体储罐: 1.对于储存物料的真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 的有机液体储罐采用低压罐、压力罐或其他等效措施; 2.对储存物料的真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的有机液体储罐,采用高级密封方式的浮顶罐,或采用固定顶罐安装密闭排气系统至有机废气治理设施,并满足相关行业排放标准要求(无行业标准的应满足GB16297的要求),处理效率不低于90%,或采用气相平衡系统等其他等效措施; 3.符合第2条的固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等组合处理工艺,处理效率满足相关行业排放标准要求(无行业标准的应满足GB16297的要求),处理效率不低于80%	本项目储罐采用固定顶罐,储罐呼吸废气经管道收集至活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理后达标排放	符合
物料装载、投加及运输	1.涉VOCs物料的投加和卸放过程,采用密闭设备或在密闭空间内操作,废气全部收集治理。 2.液态VOCs物料采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加,进料时置换的废气应排至VOCs废气集处理系统或气相平衡系统。 3.挥发性有机液体采用底部装载方式,若采用顶部浸没式装载,出料管口距离槽(罐)底部高度 $< 200\text{mm}$ 。 4.挥发性有机液体装载物料真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ ,以及装载物料真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 2500\text{m}^3$ 的,装载排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准要求(无行业标准的应满足GB16297的要求),且处理效率不低于80%,或采用气相平衡系统等其他等效措施。 5.如采用顶部装载作业,排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等组合处理工艺,处理效率不低于80%。 6.粉状、粒状物料采用密闭给料方式投加,无法密闭投加的,应建密闭投料间或在密闭空间内操作,废气排至废气收集处理系统	1、本项目涉VOCs物料投加过程全部采用密闭管道,废气经管道收集后处理;2、项目VOCs物料进料时置换的废气经管道收集至废气治理设施;3、本项目物料采用底部装载方式;4、本项目废气经管道收集处理,处理效率为90%;5、本项目不涉及;6、本项目不涉及	符合
工艺过程	1.涉VOCs物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶以及配料、混合、搅拌、包装等过程,采用密闭设备或在密闭空间内操作,废气全部收集治理。 2.涉VOCs物料的离心、过滤单元操作采用密闭式离心机、过滤机等设备,或在密闭空间内操作;干燥单元操作采用密闭干燥设备,或在密闭空间内操作,废气排至VOCs废气收集处理系统。 3.载有VOCs物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修、清洗时,在退料阶段将残存物料退净,并用密闭容器盛装,退料过程废气排至VOCs废气收集处理系统;清洗及吹扫过程排气排至VOCs废气收集处理系统	1、本项目涉VOCs物料的投加和卸放、化学反应以及配料、混合、搅拌、灌装等过程采用密闭设备操作,废气全部收集治理;2、本项目不涉及离心、过滤、干燥工序;3、本项目不涉及设备清洗,载有VOCs物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修时,在退料阶段将残存物料退净,并用密闭容器盛装,退料过程废气排至VOCs废气收集处理系统;清洗及吹扫过程排气排至VOCs废气收集处理系统	符合
无组织管	(一)生产过程	(一)生产过程:	符合

控	<p>1.所有物料采用密闭/封闭方式储存，含VOCs物料配备废气负压收集至VOCs处理设施。</p> <p>2.厂区内物料转移和输送采用气力输送、封闭皮带等，无法封闭的产尘点（物料转载、下料口等）应设置独立集气罩，配套的除尘设施不与室内通风除尘混用。</p> <p>3.含VOCs物料采用密闭输送、密闭投加或密闭操作间。</p> <p>4.车间产尘点和涉VOCs工序安装集气罩和治理设施。</p> <p>（二）车间、料场环境</p> <p>1.生产车间地面干净，生产设施、设备材料表面无积料、积灰现象。</p> <p>2.封闭料场顶棚和四周围墙完整，料场内路面全部硬化，料场货物进出大门为硬质材料门或自动感应门。</p> <p>3.在确保安全的前提下，所有门窗应处于封闭状态。</p> <p>4.生产车间无可见烟粉尘外逸。</p> <p>（三）其他</p> <p>厂区地面全部硬化或绿化，其中未利用地宜优先绿化，无成片裸露土地。</p>	<p>1、本项目物料采用密闭桶、储罐储存，生产过程中废气经管道收集至治理设施；2、本项目不涉及；3、含VOCs物料采用管道密闭输送、密闭投加；4、车间涉VOCs工序安装集气管道/集气罩收集至废气治理设施。（二）（三）：企业按要求执行</p>	
泄漏检测与修复	<p>1、涉VOCs物料企业按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求，开展泄漏检测与修复工作。动静密封点<math>\geq 2000</math>个的企业建立LDAR管理平台，动静密封点在<math>\leq 2000</math>个的企业建立LDAR电子台账，记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复器读数等。</p> <p>2.泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每6个月检测一次，法兰及其他连接件、其他密封设备至少每12个月检测一次。</p>	<p>本项目建成后按要求执行</p>	符合
有机废气治理	<p>1.配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气全部收集并引至有机废气治理设施，采用冷凝、吸收、吸附等组合处理工艺，处理效率不低于80%。采用活性炭吸附的，按活性炭最大吸附量的90%计算更换周期。</p> <p>2.如有应急旁路，企业在排污许可证中进行申报（或向当地生态环境主管部门备案）；在非紧急情况下保持关闭并铅封，通过安装自动监测设备、流量计等方式进行监管，旁路设置感应式阀门，阀门开启状态、开度等信号及旁路流量、浓度等接入中控系统，历史记录至少保存5年；旁路开启后向当地生态环境部门报告。</p>	<p>1、本项目配料、反应、灌装等工序废气全部收集至1套活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置处理后排放，有机废气去除效率为90%；2、本项目不涉及</p>	符合
污水收集和处理	<p>1.含VOCs废水采用密闭管道输送，废水集输系统的接入口和排出口采取与空气隔离的措施。</p> <p>2.废水储存、处理设施加盖密闭或采取其他等效措施，并密闭排气至有机废气治理设施。</p> <p>3.污水处理场集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池等高浓度VOCs废气采用燃烧工艺或送加热炉、锅炉、焚烧炉燃烧处理；低浓度VOCs废气采用吸收、活性炭吸附、生物法或其他等效两级及以上串联技术；采用活性炭吸附的，按活性炭最大吸附量的90%计算更换周期。</p>	<p>1、本项目含VOCs废水采用管道输送，接入口和排出口采用与空气隔离的措施；2、污水处理站密闭，废气经管道收集；3、污水处理站废气采用生物滴滤装置处理；</p>	符合
加热炉/锅炉及其他	<p>1.颗粒物治理采用袋式除尘器、静电除尘等高效除尘技术。</p> <p>2.脱硫采用钠碱法、双碱法脱硫（配备自动加碱和pH值测量）等。</p> <p>3.燃气锅炉（导热油炉）完成低氮燃烧改造，且烟气再循环管路上无手动阀。</p> <p>4.燃气炉窑采用低氮燃烧、SCR/SNCR等脱硝技术。</p>	<p>1.本项目不涉及；</p> <p>2.本项目不涉及；</p> <p>3.本项目不涉及；</p> <p>4.本项目不涉及；</p> <p>5.项目工艺废气、储罐呼吸废气和危废间废气全部</p>	符合

		5.生产工艺有机废气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等两级及以上组合工艺处理, 处理效率不低于80%。 6.含VOCs原辅料初始排放速率小于2kg/h的工序, 可采用吸收、冷凝回收、生物净化、吸附等两种及以上组合工艺	收集至1套活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理后排放, 有机废气去除效率为90%; 6.本项目不涉及	
排放限值	涉VOCs	1.全厂有组织颗粒物、非甲烷总烃有组织排放限值要求: 10、40mg/m <sup>3</sup> , 且其他污染物稳定达到国家/地方排放限值。 2.VOCs治理设施去除率达到80%, 因废气收集、生产工艺原因去除率确实达不到的, 在厂房外无组织排放监控点非甲烷总烃浓度低于4mg/m <sup>3</sup> , 企业边界1h非甲烷总烃平均浓度低于2mg/m <sup>3</sup> 。 3.污水处理场周界监控点环境空气臭气浓度低于20, NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S浓度分别低于0.2mg/m <sup>3</sup> 、0.02mg/m <sup>3</sup> , 其他特征污染物满足排污许可证排放限值要求	经预测, 非甲烷总烃能够达到排放限值要求, 本项目无废水排放	符合
	锅炉	1.锅炉烟气PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放限值要求: 燃煤/生物质: 10、35、50mg/m <sup>3</sup> ; 燃气: 5、10、50/30mg/m <sup>3</sup> ; 燃油: 10、20、80mg/m <sup>3</sup> (基准氧含量: 燃气/燃油3.5%, 燃煤/生物质9%)。 2.氨逃逸排放浓度不高于8mg/m <sup>3</sup> (使用氨水、尿素作还原剂)	本项目不涉及	符合
	工业炉窑	1.燃气/燃油工业炉窑烟气PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放限值要求: 10、50、100mg/m <sup>3</sup> (基准氧含量: 燃气/燃油3.5%, 因工艺需要掺入空气/非密闭式生产的按实测浓度计)。 2.其他工业炉窑烟气PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度分别不高于10、100、200mg/m <sup>3</sup> (基准氧含量: 9%)。3.氨逃逸排放浓度不高于8mg/m <sup>3</sup> (使用氨水、尿素作还原剂)。	本项目不涉及	符合
	其他	1.各生产工序颗粒物有组织排放限值要求: 10mg/m <sup>3</sup> ; 2.厂界颗粒物、VOCs排放限值要求: 1、2mg/m <sup>3</sup>	经预测, 本项目满足排放限值要求	符合
监测监控水平		颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 按照相关行业《排污许可证申请与核发技术规范》及《排污许可证申请与核发技术规范总则》相关要求安装CEMS	本项目不涉及	符合
		VOCs年产生量大于10吨 (每天产生30千克VOCs) 的企业主要排放口应安装NMHC自动监控设施 (FID检测器)。若排污许可有自动监控设施相关规定的, 按照排污许可要求执行。 重点排污单位每季度开展红外热成像比对监测, 并建立台帐, 台帐保存1年以上。	本项目VOCs年产生量小于10t, 不属于重点排污单位	符合
		污染治理设施接入PLC, PLC数据保存1年以上	项目按要求执行	符合
环境管理水平		1.环保档案 ①环评批复文件和竣工环保验收文件或环境现状评估备案证明; ②排污许可证及季度、年度执行报告; ③环境管理制度 (主要包括岗位责任制度、定期巡查维护制度、环保奖惩制度等); ④废气治理设施运行管理规程; ⑤一年内废气监测报告 (符合排污许可证监测项目及频次要求)。 2.台账记录 ①生产设施运行管理信息: 生产时间、运行负荷、产品产量等; ②废气污染治理设施运行管理信息: 燃烧	项目运行后, 按规定保存环保档案、记录台账和进行人员配置	符合

	室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次；③监测记录信息：主要污染排放口废气排放记录（手工监测或在线监测）等；④主要原辅材料消耗记录：VOCs原辅材料名称、VOCs含量、使用量、回收量、去向等；⑤燃料消耗记录；⑥如有废气应急旁路，有旁路启运历史记录、阀门维护和检修记录，向地方生态环境主管部门报告记录。以上记录至少需保存一年。 3.人员配置 设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力		
运输方式	1.涉及专用车辆运输危险化学品物料、产品的，使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于80%；其他原辅料、燃料、产品公路运输采用国五及以上排放阶段的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于80%，其余使用符合国四排放阶段的载货车辆。 2.厂内运输车辆使用国五及以上排放阶段或新能源汽车比例不低于80%，其余达到国四排放标准运输车辆。 3.厂内非道路移动机械使用国三及以上排放阶段或新能源机械比例不低于80%，其余达到国二排放标准	项目建成后按规定执行	符合
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账	项目建成后按规定执行	符合

综上，本项目符合《河北省十一个行业重污染天气应急减排措施制定技术指南（试行）》中有机化工行业绩效B级要求。

### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 项目基本情况

(1) 项目名称：5万吨/年聚醚多元醇，5万吨/年组合聚醚多元醇项目；

(2) 建设单位：河北中昊新材料科技有限公司；

(3) 建设地点：本项目位于河北省邢台市宁晋县经济开发区盐化工园区纬一路二十二号，厂址中心地理坐标为N37° 36'14.19"、E115° 8'2.86"。东侧紧邻昊普科技邢台有限公司，南侧为空地，西侧为规划的经四路，隔路为七分干渠，北侧为规划的纬一路，隔路为农田。距离本项目最近的敏感点为北侧1000m处的大营上村和西侧1000m处的黄儿营东村。

项目地理位置图见附图1，周边关系图见附图2。

(4) 建设性质：新建；

(5) 建设内容：建设聚醚多元醇生产车间、组合聚醚多元醇生产车间、灌装车间、甲类储罐区、丙类原料储罐区、仓库、维修间、控制室、化验室、办公楼等建筑物，总建筑面积12079m<sup>2</sup>。安装反应釜、冷凝器、接收罐、混合釜、真空缓冲罐、过滤器、制冷机、空压机、制氮机、储罐等设备。配套环保、消防、安全等设施及相关工程。

(6) 建设规模及产品方案：聚醚多元醇5万吨/年，组合聚醚多元醇5万吨/年。

(7) 项目投资：项目总投资31500万元，其中环保总投资120万元，占总投资的0.38%。

(8) 占地面积：项目总占地面积63333m<sup>2</sup>。

(9) 劳动定员及工作制度：项目劳动定员60人，采用四班三运转制，每班8小时，年工作300天，年工作7200小时。

(10) 建设期限：项目建设期限为12个月。

(11) 平面布置：在总图布置上，厂区分为办公区和生产区，办公区位于厂区北部，包括综合楼、总控室、综合用房、维修间，总控室设置有控制室和化验室。生产区位于厂区中南部，按东西两侧布置，西侧自北向南分别为敞棚堆场、生产车间、立式储罐区、预留车间1，东侧自北向南分别为仓库1、仓库2、仓库3、循环水池、事故水池、公辅用房、预留车间2、预留车间3，厂区最南侧

为卧式储罐区及预留罐区。厂区功能分区明确，利于管理和消防，运输方便。项目平面布置见附图3。

### 3.2 项目组成

本项目由主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程、环保工程组成，项目主要工程组成见表3.2-1。

表 3.2-1 项目工程组成一览表

类别	工程名称	主要工程内容
主体工程	生产车间	
储运工程	卧式储罐区	
	立式储罐区	
	仓库1和仓库2	用于储存灌装后的聚醚多元醇和组合聚醚多元醇成品以及蔗糖、硅油和小料等原料。
	仓库3	用于存放乙二胺和包装材料等其他原辅材料。
	敞棚堆场	用于临时储存空桶和吨箱。
	厂内运输工程	原料、产品的厂内输送管道均采用高管架形式。
辅助工程	综合楼	1座，主要用于公司员工办公。
	总控室	1座，设有控制室和化验室（主要用于测定产品含水率和pH值）。
	综合用房	1座，主要用于员工临时休息。
	维修间	2座，用于设备维修工具等存放。
	门卫	1座，1层
	公辅用房	1座，包含变配电室、高压配电室、制氮间、冷冻间和储油间、消防泵房等。
	消防水罐	2座，每座容积665m <sup>3</sup> ，总容积1330m <sup>3</sup> ，用于储存消防用水。
	循环水池	1座，1185m <sup>3</sup> （16.5m*24m*3m），用于储存生产用循环水。
事故水池（兼初期雨水收集池）	1座，有效容积1500m <sup>3</sup> ，用于储存企业事故废水和初期雨水。	
公用工程	供电工程	由园区电网提供，用电量为23.55万kWh/a。
	给水工程	项目新鲜水由园区供水管网统一供给，新鲜水用量为38.041m <sup>3</sup> /d。
	循环水	设置1座1185m <sup>3</sup> 循环水池，设置1台500t冷却塔，3台150m <sup>3</sup> /h循环水泵，用于设备冷却。
	冷冻液	设置1个100m <sup>3</sup> 冷水罐，冷冻液采用冰河冷媒
	排水工程	职工生活污水经隔油池+化粪池处理后与设备冷却水系统排水、化验室设备清洗废水、真空泵排水、地面擦洗废水、生物滴滤系统排水一并排入污水处理站处理后经园区污水管网排入宁晋县龙源水业有限公司污水处理厂进一步处理
	供热工程	利用园区集中供热蒸汽
环保工程	废气	①项目工艺废气和储罐呼吸废气、危废间废气分别收集后共用一套活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置处理后通过25m高排气筒DA001排放；②污水处理站废气经密闭管道收集后经生物滴滤装置+25m排气筒DA002排放；③化验室废气经通风橱收集后经两级活性炭吸附装置+25m排气筒DA003排放；④食堂油烟经高效油烟净化器处理后经专用烟道排放
	废水	职工生活污水经隔油池+化粪池处理后与设备冷却水系统排水、化验室设备清洗废水、真空泵排水、地面擦洗废水、生物滴滤系统排水

类别	工程名称	主要工程内容	
		一并排入污水处理站处理后经园区污水管网排入宁晋县龙源水业有限公司污水处理厂进一步处理	
	噪声	项目产噪设备采取选取低噪声设备、厂房隔声、基础减振等措施	
	固体废物	一般固废	项目一般固体废物为蔗糖废包装，由供料厂家回收利用，厂区在仓库1中布设有一般固废暂存区
		危险废物	本项目产生的危险废物为氢氧化钾废包装袋、废机油及废油桶、化验废液、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、污泥，分类暂存于危废间，定期交有资质单位处理。厂区在仓库3内设1座90m <sup>2</sup> 危废间
		其他	生活垃圾收集后送当地环卫部门处理
	环境风险	泄漏物料收集管道，防渗事故池，消防水池，初期雨水池，罐区设防火堤、围堰、泄漏报警装置，风险区域设置易燃易爆物料在线报警装置，防爆电器设备，防静电、防雷装置，火灾爆炸灭火措施等	
	防渗措施	厂区采用分区防渗： 重点防渗区：生产车间、仓库1（液体物料储存区域）、仓库2（液体物料储存区域）、仓库3、卧式储罐区、立式储罐区、事故水池、危废间、污水处理站等进行重点防渗，重点防渗区确保渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s； 一般防渗区：仓库1（其他区域）、仓库2（其他区域）、公辅用房、循环水池、化粪池等采用一般防渗，确保渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s； 简单防渗区：综合楼、综合用房、维修间、门卫、消防水罐、敞棚堆场等采用水泥硬化。	

表3.2-2 项目主要建筑物一览表

序号	建筑物名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	层数	高度 (m)	结构形式
办公区						
1	综合楼	902.11	2579.74	3	14	钢筋混凝土 框架
2	总控室	156.4	312.8	2	9.3	砖混
3	综合用房	672	672	1	5.1	钢筋混凝土 框架
4	维修间	180	180	1	5.616	砖混
5	门卫	24	24	1	3	砌体结构
生产区						
6	敞棚堆场	3036	1518	--	11.1	网式钢架
7	仓库1	1144.54	1144.54	1	9.7	门式钢架
8	仓库2	1144.54	1144.54	1	9.7	门式钢架
9	仓库3	1050.2	1050.2	1	9.7	门式钢架
10	生产车间	2010.03	2568.38	2	20	钢框架
11	立式储罐区	2077	--	--	--	--
12	卧式 储罐 区	甲类罐组1	1128.12	--	--	--
		甲类罐组2	556.92	--	--	--
		甲类罐组3	449.82	--	--	--
13	公辅用房	884.8	884.8	1	6.2	钢框架
14	循环水池	416.5	--	--	--	--
15	事故水池	481	--	--	--	--
16	危废间	90	90	1	3	框架，位于 仓库3内

17	预留车间 1	2231	2231	1	7	钢框架
18	预留车间 2	1333.8	1333.8	1	7	钢框架
19	预留车间 3	1290.6	1290.6	1	7	钢框架
20	预留罐区	547.6	--	--	--	--
21	绿化	1525.47	--	--	--	--
22	道路及其他	40000.55	--	--	--	--
合计		63333	12079	--	--	--

注：1、危废间位于仓库 3 内，总建筑面积未重复计算；2、预留车间及罐区本次不建设，未计入总建筑面积

### 3.3 主要原辅材料消耗及性质

本部分涉密，不予公开。

### 3.4 产品方案及质量标准

#### 3.4.1 项目主要产品方案

项目产品方案见下表。

表 3.4-1 项目产品方案一览表

序号	产品名称	数量 (t/a)
1	聚醚多元醇	50000
2	组合聚醚多元醇	50000

### 3.5 生产设备

本部分涉密，不予公开。

### 3.6 生产工艺流程、产排污节点及物料平衡分析

本部分涉密，不予公开。

### 3.7 公用工程

#### 3.7.1 给排水系统

##### 3.7.1.1 给水

本项目用水由园区供水管网提供，该项目用水主要为生产用水、生活用水和绿化用水。

##### (1) 生产用水：

本项目生产用水主要为各装置工艺用水、循环冷却水系统的补充水、化验室设备清洗水、真空系统补水和地面擦洗用水。本项目设备及储罐无需清洗，不涉及清洗用水。

①各装置工艺用水：主要包括物料带入水、反应生成水、回用水及新鲜用水，根据物料平衡章节分析，用水量如下：

表 3.7-1 项目各工艺用水量一览表

工艺	物料带入水	新鲜水	反应生成水	回用水
聚醚多元醇系列 1	3.131	/	/	/
聚醚多元醇系列 2	0.206	0.058	0.018	/
聚醚多元醇系列 3	0.048	/	/	/
组合聚醚多元醇系列 1	/	3.472	/	2.391
组合聚醚多元醇系列 2	/	1.58	/	1.087
合计	3.385	5.11	0.018	3.478

##### ②循环冷却水补水：

项目设置1座1185m<sup>3</sup>循环水池，循环冷却水系统设计循环量为150m<sup>3</sup>/h（3600m<sup>3</sup>/d），循环水出口温度28~32℃，回水温度34~38℃。

循环水补水为冷却塔蒸发损失、冷却塔风吹损失及排水损失总消耗量。根据《工业循环水冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）以及《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）中推荐的公式计算冷却塔蒸发损失、冷却塔风吹损失和排水损失。

#### a 蒸发损失水量（Q<sub>e</sub>）

根据《工业循环水冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）中给出的计算公式进行计算：

$$Q_e = K \cdot \Delta t \times Q_r$$

式中：

Q<sub>e</sub>---蒸发水量，m<sup>3</sup>/h；

Q<sub>r</sub>---循环冷却水量，m<sup>3</sup>/h；

Δt---循环冷却水进、出冷却塔温差，℃；

K---蒸发损失系数（1/℃）；取值见表3.7-2，气温为中间值时采用内插法计算。

表 3.7-2 蒸发损失系数 K

进塔大气温度℃	-10	0	10	20	30	40
K（1/℃）	0.0008	0.0010	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016

注：表中进塔大气温度指冷却塔设计干球温度

本项目进塔干球空气温度为13.5℃（取宁晋县常年平均气温），经内插计算后则K=0.00127（1/℃）。本项目冷却降温Δt=5℃，则蒸发损失量Q<sub>e</sub>=0.00127×5×3600=22.86m<sup>3</sup>/d。

#### b 风吹损失水量（Q<sub>w</sub>）

本项目选用有收水器机械通风冷却塔，根据《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）“表3.1.21 风吹损失水率(%)”可知，风吹损失率为0.1%，则冷却塔风吹损失水量约为3600×0.1%=3.6m<sup>3</sup>/d。

#### c 排水损失水量（Q<sub>b</sub>）

根据《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）中给出的计算公式进行计算：

$$Q_b = \frac{Q_e - (n-1) Q_w}{n-1}$$

其中：

$Q_b$ ---循环冷却水系统排水损失水量（ $m^3/h$ ）；

$Q_e$ ---冷却塔蒸发损失水量（ $m^3/h$ ）；

$Q_w$ ---冷却塔风吹损失水量（ $m^3/h$ ）；

$n$ ---循环水设计浓缩倍率。本项目取6。

经计算，本项目循环冷却水系统排水损失水量  $Q_b=0.972m^3/d$ 。

根据计算本项目需补充新鲜水水量为  $22.86+3.6+0.972=27.432m^3/d$ （ $8229.6m^3/a$ ）。

③化验用水：产品化验后化验室内小型实验设备需定期清洗，根据项目设计资料，清洗用水量为  $0.01m^3/d$ ，全部为新鲜水。

④真空系统用水：根据企业提供的设计资料，真空泵定期补水量为  $0.5m^3/d$ ，全部为新鲜水。

⑤地面擦洗用水：根据企业提供的资料，车间采用干式清扫，极少使用湿墩布清洗，用水量约为  $0.1m^3/d$ ，全部为新鲜水。

⑥生物滴滤系统用水：根据企业提供的设计资料，生物滴滤系统补水量为  $0.07m^3/d$ ，全部为新鲜水。

（2）职工生活用水：主要包括食堂废水及职工盥洗用水，本项目劳动定员60人，参照《生活与服务业用水定额 第1部分：居民生活》（DB13/T5450.1-2021），确定人均新鲜水需求量为  $18.5m^3/a$ ，由此计算项目生活新鲜水需求量为  $1110m^3/a$ （ $3.7m^3/d$ ）。

（3）绿化用水：全厂绿化面积约  $1525.47m^2$ ，根据《生活与服务业用水定额 第2部分：服务业》（DB13/T5450.1-2021），该区域单位面积绿化用水量为  $0.22m^3/(m^2.a)$ ，本项目绿化用水量  $335.6m^3/a$ （ $1.119m^3/d$ ），均采用新鲜水。

本项目总用水量为  $364.922m^3/d$ ，其中新鲜水总用量  $38.041m^3/d$ （ $6009.3m^3/a$ ），原料带入水  $3.385m^3/d$ ，循环水量为  $3600m^3/d$ ，反应生成水  $0.018m^3/d$ ，回用水量为  $3.478m^3/d$ 。项目聚醚多元醇产量为5万t/a，综合水耗为  $2.19m^3/t$  产品，未超过《工业取水定额第12部分：化工行业》（DB 13/T 5448.12-2021）中聚醚多元醇用水定额，即  $2.80m^3/t$  产品。

## 3.7.1.2 排水

厂区采用雨污分流排水，初期雨水进入厂区初期雨水收集池，排入污水管网，分批进入污水处理站处理。项目污水主要为聚醚多元醇真空脱水废水、设备冷却水系统外排水、职工生活污水和化验室清洗废水。

①聚醚多元醇真空脱水废水：根据物料平衡，聚醚多元醇真空脱水废水产生量为 $3.454\text{m}^3/\text{d}$ ，存放于工艺水收集罐内，全部回用于组合聚醚生产工序。

②设备冷却水系统排水：根据上述计算，冷却系统排水量为 $0.972\text{m}^3/\text{d}$ ，经管网排入污水处理站处理。

③化验室清洗废水：产生量按照用水量80%计算，清洗废水产生量为 $0.008\text{m}^3/\text{d}$ ，经管网排入污水处理站处理。

④真空泵排水：根据企业提供的资料，真空泵蒸发损失量约为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ，定期排水量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，排入污水处理站处理。

⑤生物滴滤系统排水：排水量约为 $0.056\text{m}^3/\text{d}$ ，排入污水处理站处理。

⑥车间擦洗废水：产生量按照用水量80%计算，则擦洗废水产生量为 $0.08\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑦职工生活污水：生活污水产生量按照用水量80%计算，废水量为 $2.96\text{m}^3/\text{d}$ （ $888\text{m}^3/\text{a}$ ），经化粪池预处理后与设备冷却水系统排水一并排入园区污水管网。

根据核算，项目废水总量为 $7.93\text{m}^3/\text{d}$ ，其中 $3.454\text{m}^3/\text{d}$ 工艺冷凝水回用于生产，外排水量为 $4.476\text{m}^3/\text{d}$ ，食堂废水经隔油池处理后与职工盥洗废水污水排入化粪池处理，化验废水、真空泵排水、生物滴滤系统排水与地面清洗废水排入污水处理站处理，处理后的废水与循环冷却系统排水一并排入污水处理站处理后经污水管网排入园区污水处理厂进一步处理。

本项目给排水平衡见表3.7-3和图3.7-1。

表3.7-3 项目给排水平衡表 单位： $\text{m}^3/\text{d}$

用水单元	总用水	新鲜水	循环水	回用水	原料带入	生成水	损耗量	废水量	排放去向
聚醚多元醇系列1工艺用水	3.131	/	/	/	3.131	/	0.006	3.125	废水回用于组合聚醚多元醇
聚醚多元醇系列2工艺用水	0.282	0.058	/	/	0.206	0.018	0.001	0.281	
聚醚多元醇系列3工艺用水	0.048	/	/	/	0.048	/	0	0.048	
组合聚醚多元醇系列1工艺用水	5.863	3.472	/	2.391	/	/	/	/	/

组合聚醚多元醇系列2工艺用水	2.667	1.58	/	1.087	/	/	/	/	/
循环冷却水	3627.432	27.432	3600	/	/	/	26.46	0.972	/
化验用水	0.01	0.01	/	/	/	/	0.002	0.008	
真空系统用水	0.5	0.5					0.1	0.4	
生物滴滤系统	0.07	0.07					0.014	0.056	
地面擦洗水	0.1	0.1	0	0	0	0	0.02	0.08	
职工生活用水	3.7	3.7	/	/	/	/	0.74	2.96	隔油池+化粪池
绿化用水	1.119	1.119	/	/	/	/	1.119	0	/
合计	364.922	38.041	3600	3.478	3.385	0.018	28.462	7.93	/

注：聚醚多元醇系列1、系列2和系列3废水总产生量为3.454m<sup>3</sup>/d，另有物料冷凝量0.024m<sup>3</sup>/d，合计3.478m<sup>3</sup>/d，组合聚醚多元醇系列1和系列2回用水总用量为3.478m<sup>3</sup>/d

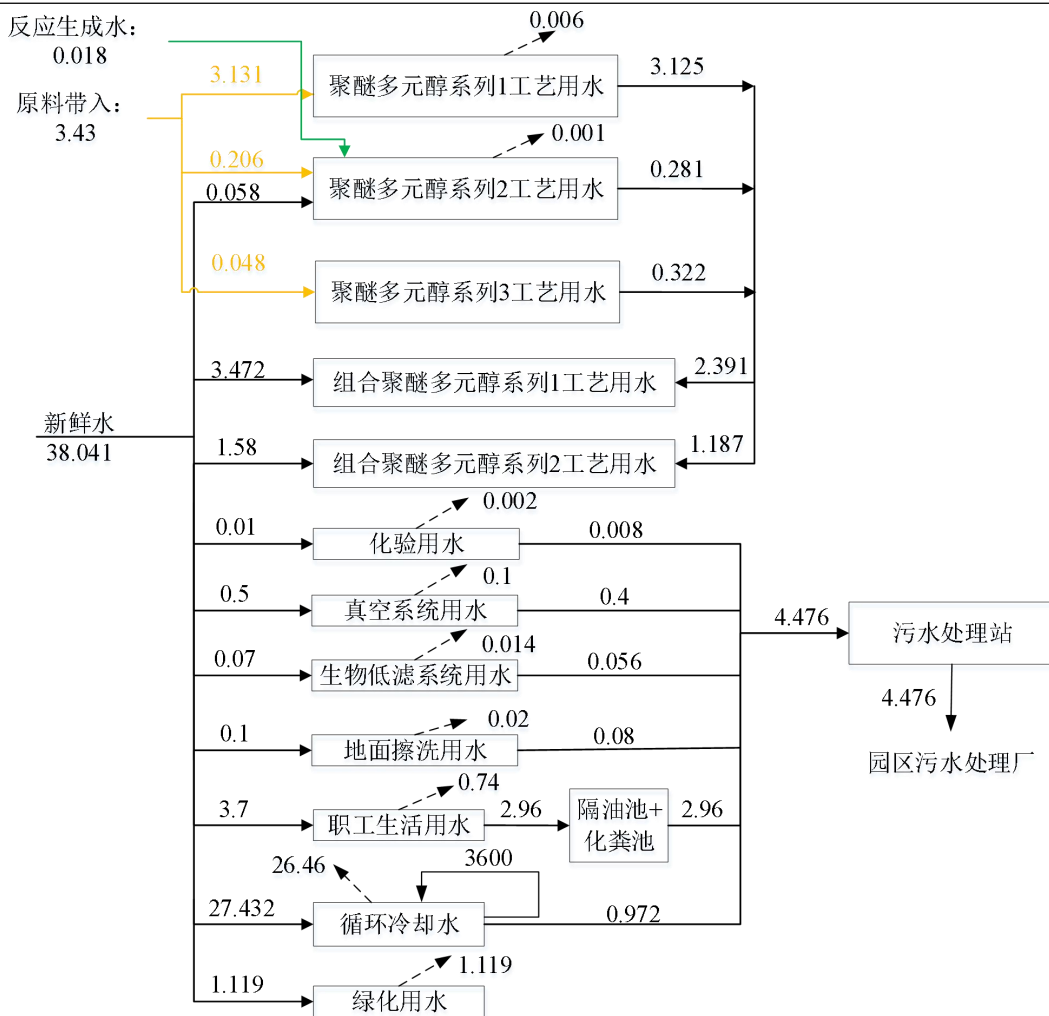


图 3.7-1 项目水平衡图 单位 m<sup>3</sup>/d

### 3.7.2 供电

本项目电源来自园区供电管网，厂区变配电室设置变压器：SCB13-2500/10/0.4kV，1台；SCB13-1250/10/0.4kV，1台。低压220V/380V通过树干式和放射式结合的方式敷设到各用电设备，可以满足本项目用电需求。

### 3.7.3 供热

本项目蒸气用量 3~5t/h，使用压力为 0.52MPa，厂区供热外接中电投宁晋热电有限公司蒸汽管网，管径 DN125，供气压力 0.981MPa，供气温度 275℃，最大供气量为 10t/h，能够满足需求。

### 3.7.4 供气

项目于辅助用房内设制氮机和氮气储罐，用于制备氮气。利用空气中的氧和氮在碳分子筛表面吸附量的差异及氧和氮在碳分子筛中的扩散速率不同，通过可编程序控制器控制气动阀的启闭，实现加压吸附、减压脱附的过程，完成氧、氮分离，得到所需纯度氮气。设计供气能力 200m<sup>3</sup>/h，可满足项目生产需求。

## 3.8 污染源及治理措施

### 3.8.1 施工期主要污染源及治理措施

本项目施工期施工内容主要包括场地平整、建构筑物地基挖掘、结构施工、设备的安装调试等。施工过程中产生的施工扬尘、施工噪声、施工废水、固体废物对周围环境将产生一定影响。

#### 3.8.1.1 废气污染源及污染防治措施

本项目施工过程中土方的挖掘、堆存、回填、水泥砂石等建筑料运输、装卸、堆存，在有风天气均易产生一定的扬尘，同时运输车辆进出工地，车辆轮胎不可避免地将工地的泥土带出，遗洒在车辆经过的路面，在其他车辆通过时产生二次扬尘。本项目采用施工场地及周围每天定时进行洒水、施工厂界设置围挡、场地内道路硬化、禁止重污染天气施工等措施控制施工扬尘对周边环境的不利影响。

#### 3.8.1.2 废水污染源及污染防治措施

项目施工期废水主要是建筑施工过程中产生的废水和施工人员生活污水。其中：建筑施工产生的废水主要来源于混凝土养护等过程废水和运输车辆冲洗废水，生活污水主要为生活杂用水。

在工程施工过程中，设置车辆冲洗废水和混凝土养护废水的沉淀处理设施，车辆冲洗废水和混凝土养护废水经沉淀处理后全部回用。

项目生活污水主要为施工人员的盥洗废水，现场施工高峰期间施工人员按 50 人计，排水量 15L/人·d 计，生活污水产生量 0.75m<sup>3</sup>/d，废水中主要污染物为 COD、SS，浓度约为 200mg/L、80mg/L，废水产生量较小且水质简单，可直接泼洒抑尘，不直接排入水环境，不会对当地水环境产生不良影响。

### 3.8.1.3 噪声污染源及污染防治措施

在不同的施工阶段将使用不同的施工机械，如装载机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机、电焊机、运输车辆等，产生噪声级在 85~100dB(A)之间，对周围声环境产生一定的影响，工程采取选用低噪声施工设备，将强噪声设备尽量远离村庄布置、建筑物外部采用围挡，并加强管理维护，控制施工噪声对周围的不利影响。

### 3.8.1.4 固体废物污染源及污染防治措施

施工过程中产生的固体废物主要为弃土、废石、混凝土块等建筑垃圾、设备安装过程中产生的废弃包装物以及施工人员产生的生活垃圾。

项目将建筑垃圾集中收集后送当地市容环境卫生主管部门指定地点消纳，废弃包装物外售综合利用，生活垃圾定期送往环卫部门指定的地点处理，不外排。

## 3.8.2 营运期污染源及治理措施

### 3.8.2.1 废气污染源及其治理措施

项目运营期污染源源强核算参照《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）中的物料衡算法。通过前文分析，本项目废气主要为工艺废气、储罐呼吸废气、危废间废气、污水处理站废气、化验室废气和食堂油烟。其中工艺废气包括：聚醚多元醇系列 1、系列 2 上料及氮气置换尾气、反应废气、真空脱水废气、过滤废气及灌装废气，系列 3 上料及氮气置换尾气、反应废气、真空脱水废气及灌装废气，聚醚多元醇系列 4、组合聚醚多元醇系列 1 和系列 2 生产过程中废气污染源主要为上料废气、混合废气和灌装废气。

#### （1）有组织废气

本项目有组织废气治理方案见下图。

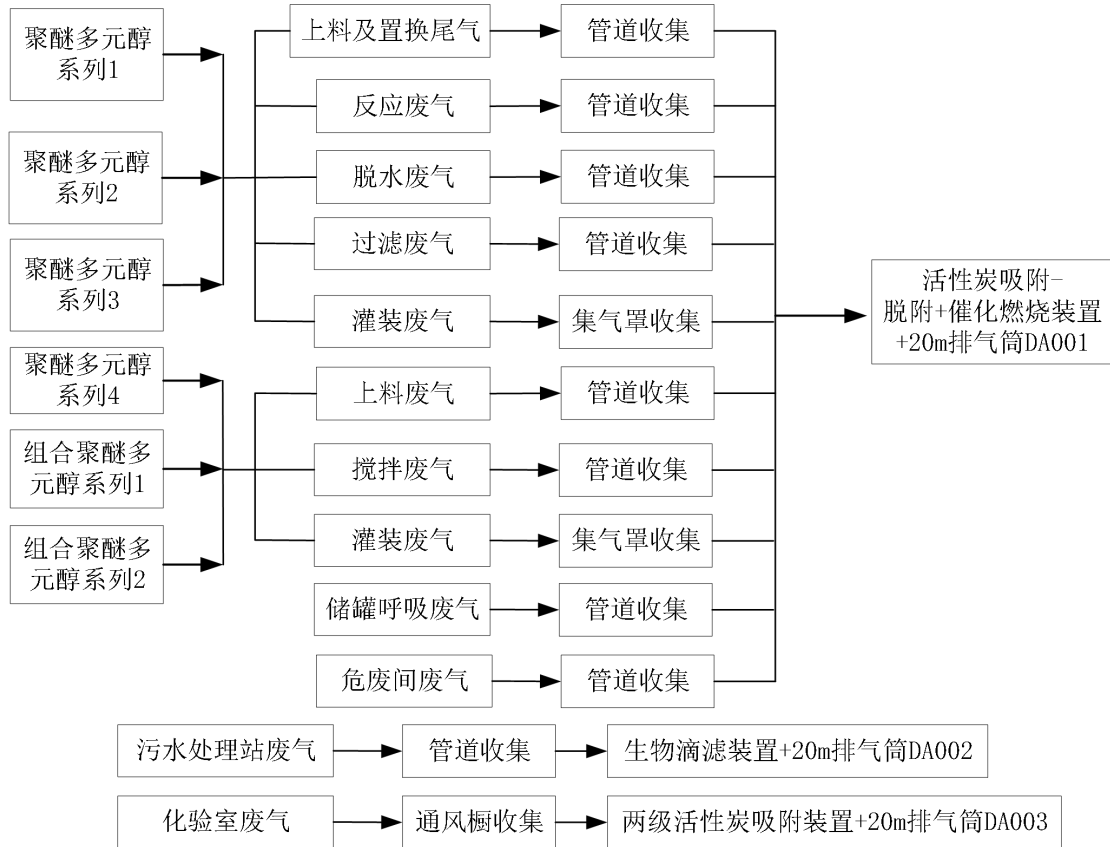


图 3.8-1 本项目有组织废气收集治理方案示意图

①工艺废气

根据前述物料平衡分析，工艺废气产生情况如下：

表 3.8-1 工艺废气产生情况一览表

产品	污染工序	污染物	污染物产生量 (t/a)	收集方式	收集效率 (%)	收集量 (t/a)	年工作时间 (h)	产生速率 (kg/h)
聚醚多元醇系列 1	G1	非甲烷总烃	0.182	管道	100	0.182	945	0.192
	G2	非甲烷总烃	0.790	管道	100	0.790	3150	0.251
		环氧丙烷	0.045	管道	100	0.045	3150	0.014
	G3	非甲烷总烃	1.185	管道	100	1.185	1575	0.752
		环氧丙烷	0.067	管道	100	0.067	1575	0.042
	G4	非甲烷总烃	0.238	管道	100	0.014	472.5	0.504
G5	非甲烷总烃	0.284	集气罩	90	0.256	945	0.271	
聚醚多元醇系列 2	G1	非甲烷总烃	0.011	管道	100	0.011	612.5	0.018
	G2	非甲烷总烃	0.032	管道	100	0.032	2275	0.014
		环氧丙烷	0.002	管道	100	0.002	2275	0.001
	G3	非甲烷总烃	0.038	管道	100	0.038	875	0.043
		环氧丙烷	0.003	管道	100	0.003	875	0.003
G4	非甲烷总烃	0.010	管道	100	0.010	262.5	0.038	
G5	非甲烷总烃	0.012	集气罩	90	0.011	525	0.021	
聚醚多元醇系列 3	G1	非甲烷总烃	0.002	管道	100	0.002	294	0.007
	G2	非甲烷总烃	0.040	管道	100	0.040	1092	0.037
		环氧丙烷	0.002	管道	100	0.002	1092	0.001
G3	非甲烷总烃	0.030	管道	100	0.030	546	0.055	

		环氧丙烷	0.003	管道	100	0.003	546	0.003
	G4	非甲烷总烃	0.006	集气罩	90	0.005	168	0.030
聚醚多元醇系列4	G1	非甲烷总烃	0.010	管道	100	0.010	137.5	0.073
	G2	非甲烷总烃	0.025	管道	100	0.025	357.5	0.070
	G3	非甲烷总烃	0.006	集气罩	90	0.005	55	0.091
组合聚醚多元醇系列1	G1	非甲烷总烃	0.392	管道	100	0.392	1590	0.246
	G2	非甲烷总烃	2.000	管道	100	2.000	3842.5	0.520
	G3	非甲烷总烃	0.027	集气罩	90	0.024	397.5	0.060
组合聚醚多元醇系列2	G1	非甲烷总烃	0.093	管道	100	0.093	368.5	0.252
	G2	非甲烷总烃	0.448	管道	100	0.448	871	0.514
	G3	非甲烷总烃	0.008	集气罩	90	0.007	100.5	0.070
合计	非甲烷总烃					5.762	-	3.04
	环氧丙烷					0.122	-	0.056

由上表可知，项目车间工艺废气非甲烷总烃、环氧丙烷有组织产生量分别为5.762t/a、0.122t/a，由于聚醚多元醇系列1、系列2、系列3生产所用12m<sup>3</sup>反应釜共用，组合聚醚多元醇系列1、系列2采用相同设备，因此不会同时生产，经计算，非甲烷总烃、环氧丙烷最大产生速率分别为3.04kg/h、0.056kg/h。

## ②储罐呼吸废气

污染物排放量参考《石化行业VOCs污染源排查工作指南》附录二中固定顶罐的总损耗计算公式进行核算。

$$L_T = L_S + L_W$$

式中： $L_T$ 为总损失； $L_S$ 为静置储藏损失； $L_W$ 为工作损失。

### I工作损失（大呼吸）

固定顶罐工作损失按以下公式计算：

$$L_W = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B$$

式中： $L_W$ —工作损失（lb/a）；

$M_V$ —气相分子量（lb/mol）；

$R$ —理想气体状态常数，0.02364（lbf·ft/(mol·°R)）；

$T_{LA}$ —日平均液体表面温度（°R），取年平均实际储存温度；

$Q$ —年周转量（吨/年）；

$P_{VA}$ —真实蒸气压（lbf/sq-in，绝压），单一物质采用 Antoine（安托因）方程计算，公式如下：

$$P_{VA} = \exp [A - B / (T_{LA} + C)] \quad (1)$$

$$P_{VA} = \exp[-52.23B/T + C] \quad (2)$$

式中: T—绝对温度 ( $t^{\circ}\text{C}+273.15$ ); A、B、C—安托因常数;

$K_N$ —工作排放周转(饱和)因子, 无量纲量, 当周转数 $\leq 36$ ,  $K_N=1$ ;  
当周转数 $> 36$ ,  $K_N=(180+N)/6N$ ;

$K_P$ —产品因子, 无量纲量, 对于原油取值 0.75, 其它有机液体取值 1.0;

$K_B$ —呼吸阀工作校正因子, 当  $K_N[P_{BP}+P_A]/[P_I+P_A]>1$  时, 可用如下公式计算:

$$K_B = \left[ \frac{P_I + P_A}{K_N} - P_{VA} \right] / [P_{BP} + P_A - P_{VA}]$$

式中:  $P_I$ —正常工况条件下气相空间压力 (lbf/sq-in, 表压),  $P_I$  是一个实际压力 (表压), 处在大气压下 (不是真空或处在稳定压力下),  $P_I$  为 0;

$P_A$ —大气压 (lbf/sq-in, 绝压);

$P_{BP}$ —呼吸阀压力设定 (lbf/sq-in, 表压)。

## II 静置损失 (小呼吸)

固定顶罐的静置损失按以下公式计算:

$$L_S = 365V_V W_V K_E K_S$$

式中:  $E_S$ —静置损失 (lb/a), 地下卧式罐的  $E_S$  取 0;

$V_V$ —气相空间容积 (cu-ft);

$W_V$ —储藏气相密度 (lb/cu-ft);

$K_E$ —气相空间膨胀因子, 无量纲量;

$K_S$ —排放蒸气饱和因子, 无量纲量。

A、气相空间容积  $V_V$  按下式计算:

$$\text{立式罐} \quad V_V = \frac{\pi}{4} D^2 H_{VO};$$

$$\text{卧式罐} \quad V_V = \frac{\pi}{4} D_E^2 H_{VO}, \quad D_E = \sqrt{LD/0.785}$$

式中: D—立式罐罐径 (ft);

$D_E$ —卧式罐有效直径 (ft);

L—卧式罐的罐体长度 (ft)；

$H_{VO}$ —气相空间高度 (ft)，按下式计算：

$$H_{VO} = H_S - H_L + H_{RO}$$

式中： $H_S$ —罐体高度 (ft)；

$H_L$ —液体高度 (ft)；

$H_{RO}$ —罐顶计量高度 (ft)，按下式计算：

$$\begin{cases} \text{锥顶罐: } H_{RO} = 1/3H_R, H_R = S_R R_S \\ \text{穹顶罐: } H_{RO} = H_R \left[ \frac{1}{2} + \frac{1}{6} \left( \frac{H_R}{R_S} \right)^2 \right] \end{cases}$$

式中： $S_R$ —罐锥顶斜率 (ft/ft)，如未知，则使用标准值 0.0625；

$R_S$ —罐壳半径 (ft)；

$H_R$ —罐顶高度 (ft)，拱顶罐的  $H_R$  按下式计算：

$$H_R = R_R - (R_R^2 - R_S^2)^{0.5}$$

式中： $R_R$ —罐拱顶半径 (ft)，取值一般介于 0.8D~1.2D 之间，其中  $D=2R_S$ ；  
如果  $R_R$  未知，则可用罐体直径代替。

B、气相空间膨胀因子  $K_E$  按下式计算：

$$K_E = 0.0018\Delta T_V = 0.0018[0.72(T_{AX} - T_{AN}) + 0.028\alpha I]$$

式中： $\Delta T_V$ —日蒸气温度范围 ( $^{\circ}R$ )；

$T_{AX}$ —日最高环境温度 ( $^{\circ}R$ )；

$T_{AN}$ —日最低环境温度 ( $^{\circ}R$ )；

$\alpha$ —罐漆的太阳能吸收率 (见表 3.3.1-6)，无量纲量；

I—太阳辐射强度，btu/(sq-ft·d)；

0.0018—常数，( $^{\circ}R$ )<sup>-1</sup>；

0.72—常数，无量纲量；

0.028—常数 ( $^{\circ}R \cdot \text{sq-ft} \cdot \text{d}/\text{btu}$ )。

表3.8-2 罐漆太阳能吸收率 ( $\alpha$ )

序号	罐漆颜色	太阳能吸收因子	序号	罐漆颜色	太阳能吸收因子
1	白色	0.34	4	浅灰色	0.63
2	铝色	0.68	5	中灰色	0.74
3	黑色	0.97	6	蓝色	0.91

C、气相空间饱和因子  $K_S$  (或排放蒸气空间饱和因子) 按下式计算：

$$K_S = \frac{1}{1 + 0.053P_{VA}H_{VO}}$$

D、气相密度  $W_V$  按下式计算：

$$W_V = \frac{M_V P_{VA}}{RT_{LA}}$$

式中： $W_V$ —气相密度，lb/ft<sup>3</sup>；

$M_V$ —气相分子质量，lb/lb-mol；

$R$ —理想气体状态常数，10.741lb/lb-mol·ft·°R；

$P_{VA}$  日平均液面温度下的饱和蒸汽压，psia；

$T_{LA}$  日平均液体表面温度，°R，取年平均实际储存温度。

### III 丙类罐组储罐源强计算

按前述公式计算，储罐区废气产生量计算结果见表 3.8-3。

表 3.8-3 储罐呼吸废气计算结果一览表

储罐情况	储罐名称	甘油储罐	40%二甲胺溶液储罐
	储罐类型	立式罐	卧式罐
	储罐大小，m <sup>3</sup>	200	230
	储罐数量，台	1	1
	储罐直径，m	6	4.5
	储罐高度，m	7.5	15
	罐壁/顶颜色	白色	灰色
	储存温度，°C	50	常温
	罐内温差，△T	≤10	≤10
	罐内压力，MPa	常压	常压
	存储系数	--	--
	周转次数		
周转量，t/a	2073	377.85	
计算参数	M，g/mol	92.094	45.1
	ρ，t/m <sup>3</sup>	1.26	0.68
	安托因常数A	8.2621	7.42061
	安托因常数B	2197	1085.7
	安托因常数C	212	233
	呼吸阀开启压力，Pa	12000	12000
	正常工况下气相空间压力,Pa	9696	9696
结果	工作损失量，t/a	4.94E-05	0.004
	静置损失量，t/a	8.46E-06	0.112
	合计，t/a	5.79E-05	0.116

根据以上核算，甘油储罐大小呼吸废气合计产生量约为 5.79E-05t/a，二甲胺储罐大小呼吸废气合计产生量约为 0.116t/a。储罐呼吸废气经管道收集，收集效率以 100%计，年工作时间以 7200h 计算，产生速率分别为 8.0E-06kg/h、0.016kg/h。

### ③危废间废气

拟建项目危废间内废过滤棉、废活性炭等物质在储存过程会挥发出少量的有机废气，主要污染物以非甲烷总烃计，产生量较小，不再进行量化分析。项目危废间密闭，利用引风机将危废间内空气抽至废气处理装置进行处理。

#### 治理措施及排放情况：

项目工艺废气、储罐呼吸废气及危废间废气分别收集后共用 1 套活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置处理后经 25m 排气筒排放。

#### 风量计算：

本项目聚醚多元醇系列 1 采用 12m<sup>3</sup>、40m<sup>3</sup>、60m<sup>3</sup> 反应釜生产，系列 2、系列 3、系列 4 均采用 12m<sup>3</sup> 反应釜生产，系列 1 中的 12m<sup>3</sup> 反应釜与系列 2、系列 3、系列 4 均不同时生产，组合聚醚多元醇系列 1 与系列 2 不同时生产，反应釜内各生产工序废气均采用同一根管道外排，且不会同时进行，因此本项目按设备分别统计风量。

根据《大气污染控制工程》，项目管道废气量下式计算：

$$Q=3600 \times (\pi D^2/4) V$$

式中：Q：吸风量，m<sup>3</sup>/h，

D：管道直径，m，

V：管道流速，m/s，一般取为 8-12m/s。本项目具体取值见下表 3.8-4。

表 3.8-4 项目反应釜及储罐风量计算一览表

生产线	工序	D (m)	V (m/s)	个数	Q (m <sup>3</sup> /h)
聚醚多元醇	反应釜 12m <sup>3</sup>	0.05	12	1	84.78
	反应釜 40m <sup>3</sup>	0.1	12	1	339.12
	反应釜 60m <sup>3</sup>	0.1	12	2	678.24
	反应釜 1m <sup>3</sup>	0.02	12	1	13.5648
	反应釜 3m <sup>3</sup>	0.02	12	1	13.5648
	反应釜 5m <sup>3</sup>	0.02	12	1	13.5648
	过滤机	0.1	12	2	678.24

组合聚醚多元醇	反应釜 20m <sup>3</sup>	0.05	12	2	169.56
	反应釜 40m <sup>3</sup>	0.1	12	3	1017.36
--	储罐	0.02	12	33	447.6384
合计	--	--	--	--	3455.6328

综上，项目反应釜及储罐所需总风量  $Q_1=3455.6328\text{m}^3/\text{h}$ 。

本项目所有产品共用 2 台灌装机，灌装工序产生的废气采用集气罩收集，根据《大气污染控制工程》，集气罩吸风量采用以下公式计算：

$$Q=3600AV_{P1}$$

式中：**Q**：吸风量， $\text{m}^3/\text{h}$ ，

**A**：罩口面积， $\text{m}^2$ ，

**V<sub>P1</sub>**：罩口平均风速， $\text{m/s}$ 。依据《大气污染控制工程》，当污染源从轻微速度发散到相对平静的空气中时，污染源控制速度在  $0.25\sim 0.5\text{m/s}$ ，本次按  $0.3\text{m/s}$  计算。

根据企业提供的资料，集气罩长、宽均为  $1.5\text{m}$ ，集气罩个数为 2 台，则集气罩所需风量为  $Q_2=3600 \times 1.5^2 \times 0.3 \times 2=4860\text{m}^3/\text{h}$ 。

项目危废间建筑面积为  $90\text{m}^2$ ，设计建筑高度为  $3\text{m}$ ，空气置换频率按 2 次/h 计，则设计引风机风量为  $Q_3=90 \times 3 \times 2=540\text{m}^3/\text{h}$ 。

综上， $Q_1+Q_2+Q_3=8855.6328\text{m}^3/\text{h}$ 。为保留一定余量，本项目设计风机风量为  $10000\text{m}^3/\text{h}$ 。

根据前文分析，本项目非甲烷总烃、环氧丙烷有组织收集量分别为  $5.878\text{t/a}$ 、 $0.122\text{t/a}$ ，最大产生速率分别为  $3.056\text{kg/h}$ 、 $0.056\text{kg/h}$ ，最大产生浓度分别为  $305.6\text{mg/m}^3$ 、 $5.6\text{mg/m}^3$ 。活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置对污染物的去除效率为 90%，则处理后非甲烷总烃、环氧丙烷排放量分别为  $0.588\text{t/a}$ 、 $0.012\text{t/a}$ ，最大排放速率分别为  $0.306\text{kg/h}$ 、 $0.006\text{kg/h}$ ，最大排放浓度分别为  $30.6\text{mg/m}^3$ 、 $0.6\text{mg/m}^3$ ，非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 有机化工行业标准要求，环氧丙烷排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 6 标准要求。

#### ④污水处理站废气

本项目污水处理站采用一体化设备，池体加盖封闭，经引风机收集后经“生物滴滤装置”处理后经 1 根  $25\text{m}$  高排气筒 DA002 排放。

项目污水处理过程中产生的废气，主要为挥发性有机废气 VOCs（以非甲烷总烃计）、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 及臭气浓度。VOCs 源强参考《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》(环办[2015]104 号)中产污系数法，废水处理设施 VOCs 逸散量排放系数为 0.005kg/m<sup>3</sup>；根据《环境影响评价案例分析》（2016 版）P281 相关分析内容：参照有关研究，每处理 1g 的 BOD<sub>5</sub> 可产生 0.0031g 的 NH<sub>3</sub>、0.00012g 的 H<sub>2</sub>S。根据工程分析，本项目废水处理量为 1342.8m<sup>3</sup>/a，处理 BOD<sub>5</sub>0.533t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.007t/a，NH<sub>3</sub> 产生量为 0.002t/a，H<sub>2</sub>S 产生量为 0.00006t/a，臭气浓度 < 200（无量纲）。

根据设计文件，风机风量为 1000m<sup>3</sup>/h，收集效率按 95%计，则非甲烷总烃、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 有组织收集量分别为 0.0066t/a、0.0019t/a、0.000057t/a，产生速率分别为 0.0009kg/h、0.0003kg/h、0.000008kg/h，产生浓度分别为 0.9mg/m<sup>3</sup>、0.3mg/m<sup>3</sup>、0.008mg/m<sup>3</sup>；各污染物去除效率为 75%，则非甲烷总烃、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放量分别为 0.0016t/a、0.0005t/a、0.00001t/a，排放速率分别为 0.0002kg/h、0.00008kg/h、0.000002kg/h，排放浓度分别为 0.225mg/m<sup>3</sup>、0.075mg/m<sup>3</sup>、0.002mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度 < 100 无量纲，非甲烷总烃排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 有机化工行业标准要求，氨、硫化氢、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 2 恶臭污染物排放标准值要求。

#### ⑤ 化验室废气

总控室内设置化验室对项目成品进行质量检测，年工作时间为 300h。在分析过程会产生少量有机废气，以非甲烷总烃计，有机试剂年使用量约为 0.03t/a，有机废气挥发量按试剂使用量的 10%计，则非甲烷总烃产生量 0.003t/a，化验操作在通风橱内进行，化验室废气通过通风橱顶部管道引入两级活性炭吸附装置处理，通过 25m 高排气筒 DA003 排放。

通风橱废气量采用《简明通风设计手册》中的公式  $Q=W \times H \times V \times 3600$  计算，本项目通风橱设计宽度 1.5m，最大开启高度 0.8m，控制风速取 0.4m/s，计算得废气量为 1728m<sup>3</sup>/h，考虑安全系数，风量取 2000m<sup>3</sup>/h，废气收集效率按 95%计，则非甲烷总烃有组织收集量为 0.0028t/a，产生速率为 0.009kg/h，产生浓度为 4.5mg/m<sup>3</sup>。非甲烷总烃去除效率不低于 90%，经处理后非甲烷总烃排放量 0.0003t/a、排放速率为 0.0009kg/h，排放浓度 0.4mg/m<sup>3</sup>。非甲烷总烃排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 “有机化工业”行

业限值。

#### ⑥食堂油烟

项目食堂规模为小型，采取油烟净化器处理油烟，风机风量为  $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，每日运行时间 4h，处理后通过专用烟道引至食堂屋顶排放。

油烟产生浓度参考《饮食业环境保护技术规范编制说明》中“6.1.2 采样及分析方法”中的相关规定说明，餐饮企业一般发出的油烟浓度保持在  $10\text{mg}/\text{m}^3 \pm 0.5\text{mg}/\text{m}^3$  之间，本次评价油烟产生浓度取  $10\text{mg}/\text{m}^3$  进行计算，产生速率为  $0.02\text{kg}/\text{h}$ ，产生量为  $0.024\text{t}/\text{a}$ 。

项目油烟净化器油烟净化效率  $\geq 90\%$ ，则油烟排放量为  $0.002\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为  $0.002\text{kg}/\text{h}$ 、排放浓度为  $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，食堂油烟污染物排放满足河北省《餐饮业大气污染物排放标准》（DB13/ 5808-2023）中表 1 小型标准要求。

#### （2）无组织废气

项目无组织废气主要为车间无组织废气、罐区无组织废气和污水处理站无组织废气和化验室无组织废气。

##### I 车间无组织废气

车间无组织废气主要为车间未收集的废气以及设备动静密封点泄漏无组织废气。

##### ①车间未被收集的废气

车间内未被集气罩收集的非甲烷总烃经车间无组织排放，排放量为  $0.035\text{t}/\text{a}$ ，最大排放速率为  $0.047\text{kg}/\text{h}$ 。

##### ②设备动静密封点无组织废气

项目生产车间有机气体和挥发性有机液体流经的设备与管线组件，VOCs 可能通过阀门、泵、法兰等密封点泄漏排放。工程设计设备、物料输送管道及泵的密封处采用较好的密封环，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，并开展泄漏检测与修复（LDAR），通过采取以上措施可以大大降低其排放量。

本次评价根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中石油化学工业挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量计算公式核算：

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n \left( e_{\text{TOC},i} \times \frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}} \times t_i \right)$$

式中： $E_{\text{设备}}$ —设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

$t_i$ —密封点  $i$  的年运行时间，h/a；

$e_{\text{TOC},i}$ —密封点  $i$  的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h；

$WF_{\text{VOCs},i}$ —流经密封点  $i$  的物料中挥发性有机物平均质量分数；

$WF_{\text{TOC},i}$ —流经密封点  $i$  的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数；

$n$ —挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

项目车间装置区设备动静密封处泄漏的挥发性有机物量核算见表 3.8-5。

**表 3.8-5 车间装置区动静密封处挥发性有机物泄漏量核算表**

设备类型	密封点数 $n$ (个)	排放速率 $e_{\text{TOC},i}$ (kg/h/排放源)	年运行时间 (h)	$WF_{\text{VOCs},i}/$ $WF_{\text{TOC},i}$	VOCs 泄漏量 (t/a)
气体阀门	12	0.024	7200	100%	0.006
开口阀及开口管线	12	0.03	7200	100%	0.008
有机液体阀门	24	0.036	7200	100%	0.019
法兰或连接件	52	0.044	7200	100%	0.049
泵、压缩机、搅拌器、 泄压设备	18	0.14	7200	100%	0.054
其他	5	0.073	7200	100%	0.008
合计					0.144

由上表可知，车间装置区动静密封处非甲烷总烃排放量为 0.144t/a，排放速率为 0.020kg/h。

综上，车间无组织非甲烷总烃合计排放量为 0.179t/a，最大排放速率为 0.067kg/h。

## II 罐区无组织废气

罐区无组织废气主要为罐区设备动静密封点泄漏废气

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中石油化学工业挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量计算公式，核算结果见下表 3.8-6。

**表 3.8-6 罐区动静密封处挥发性有机物泄漏量核算表**

装置区	设备类型	密封点 数 $n$ (个)	排放速率 $e_{\text{TOC},i}$ (kg/h/排放源)	年运行 时间 (h)	$WF_{\text{VOCs},i}/$ $WF_{\text{TOC},i}$	VOCs 泄漏 量 (t/a)
甲类罐组 (卧式储)	气体阀门	12	0.024	7200	100%	0.006
	开口阀及开口管线	12	0.03	7200	100%	0.008

装置区	设备类型	密封点数 n(个)	排放速率 $e_{\text{TOC},i}$ (kg/h/排放源)	年运行 时间(h)	WF <sub>VOCs,i</sub> / WF <sub>TOC,i</sub>	VOCs 泄漏 量 (t/a)
罐区)	有机液体阀门	24	0.036	7200	100%	0.019
	法兰或连接件	48	0.044	7200	100%	0.046
	泵、压缩机、搅拌器、 泄压设备	13	0.14	7200	100%	0.039
	其他	2	0.073	7200	100%	0.003
	合计					
丙类罐组 (立式储 罐区)	气体阀门	21	0.024	7200	100%	0.011
	开口阀及开口管线	21	0.03	7200	100%	0.014
	有机液体阀门	42	0.036	7200	100%	0.033
	法兰或连接件	84	0.044	7200	100%	0.080
	泵、压缩机、搅拌器、 泄压设备	30	0.14	7200	100%	0.091
	其他	2	0.073	7200	100%	0.003
	合计					

综上，卧式储罐区无组织非甲烷总烃合计排放量为 0.121t/a，排放速率为 0.017kg/h；立式储罐区无组织非甲烷总烃合计排放量为 0.232t/a，排放速率为 0.032kg/h。

### III 污水处理站无组织排放废气

未被收集的废气无组织排放，非甲烷总烃、氨、硫化氢无组织排放量分别为 0.0004t/a、0.0001t/a、0.000003t/a，排放速率分别为 0.00006kg/h、0.00001kg/h、0.0000004kg/h。

### IV 化验室无组织废气

化验室非甲烷总烃无组织排放量为 0.0002t/a，排放速率为 0.0007kg/h。

通过选用先进设备和加强运行管理等措施后，经预测，厂界无组织废气中非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值标准，厂区内非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 2 标准；厂界氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中新扩改建二级标准限值。

本项目废气污染源源强核算结果及相关参数见表 3.8-7。

表 3.8-7 项目废气污染源及其治理措施一览表

序号	类别	污染源	排气量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物	核算 方法	产生情况			治理措施	去除 效率	排放情况			排放 时间 (h/a)
						产生量 (t/a)	最大产生速 率 (kg/h)	最大产生浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )			排放量 (t/a)	最大排放速 率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
1		车间工艺 废气、储 罐呼吸废 气及危废 间废气	10000	非甲烷总烃	物料 衡算 法	5.878	3.056	305.6	活性炭吸附- 脱附+催化燃 烧装置+25m 排气筒 DA001	90%	0.588	0.306	30.6	7200
				环氧丙烷		0.122	0.056	5.6		90%	0.012	0.006	0.6	7200
				臭气浓度	类比法	--	--	--		90%	--	--	1000 (无量 纲)	7200
2	有组织 废气	污水处 理站废 气	1000	非甲烷总烃	系数法	0.0066	0.0009	0.9	生物滴滤系 统+25m 排气 筒 DA002	75%	0.0016	0.0002	0.225	7200
				氨		0.0019	0.0003	0.3		75%	0.0005	0.00008	0.075	
				硫化氢		0.000057	0.000008	0.08		75%	0.00001	0.000002	0.002	
				臭气浓度	类比法	--	--	--		75%	--	--	1000 (无量纲)	
3		化验室 废气	2000	非甲烷总烃	系数法	0.0028	0.009	4.5	两级活性炭吸 附装置+25m 排 气筒 DA003	90%	0.0003	0.0009	0.4	300
4		食堂油 烟	2000	油烟	类比法	0.024	0.02	10	油烟净化器+ 专用烟道	90%	0.002	0.002	1	1200
5	无组 织废 气	生产车间	--	非甲烷总烃	物料衡 算法	0.179	0.067	--	车间密闭	--	0.179	0.067	--	1350
		化验室	--	非甲烷总烃	物料衡 算法	0.0002	0.0007	--	化验室密闭	--	0.0002	0.0007	--	300
		污水处 理站	--	非甲烷总烃	系数法	0.0004	0.00006	--	污水处理站 各池体密闭	--	0.0004	0.00006	--	7200
				氨		0.0001	0.00001	--		--	0.0001	0.00001	--	7200
				硫化氢		0.000003	0.0000004	--		--	0.000003	0.0000004	--	7200
臭气浓度	类比法	--	--	--	--	--	--	--	--	20 (无量纲)	7200			
6		卧式储罐 区动静密 封点泄漏	--	非甲烷总烃	0.121	0.017	--	每周进行目视 观察,检查其密 封处是否出现	--	0.121	0.017	--	7200	

7	立式储罐 区动静密 封点泄漏	非甲烷总烃	0.232	0.032	--	--	滴液现象,定期 进行LDAR泄 漏检测,检测到 泄漏尽快维修	0.232	0.032	--	
---	----------------------	-------	-------	-------	----	----	---	-------	-------	----	--

### 3.8.2.2 废水污染源及其治理措施

通过前文水平衡分析，项目聚醚多元醇真空脱水废水为高浓度有机废水，成分与聚醚多元醇成分相似，满足组合聚醚生产需求，存放于工艺水收集罐内，全部回用于组合聚醚生产工序；项目外排废水主要为设备冷却水系统排水、化验室设备清洗废水、真空泵排水、地面擦洗废水、生物滴滤系统排水及职工生活污水，总排放量为4.476m<sup>3</sup>/d，职工生活污水经隔油池+化粪池处理后与设备冷却水系统排水、化验室设备清洗废水、真空泵排水、地面擦洗废水、生物滴滤系统排水一并排入污水处理站处理后经园区污水管网排入污水处理厂进一步处理。

参考《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）废水污染源源强核算方法，本项目生产工艺废水源强核算依据为物料衡算，其他废水源强核算依据采用类比法，并结合本项目生产情况确定。废水污染物浓度及排放情况见表3.8-8。

表 3.8-8 项目废水污染源源强参数一览表

污染源	排水量 (m <sup>3</sup> /a)	主要污染因子	污染物浓度 (mg/L)	治理措施
循环冷却排水	291.6	COD	50	职工生活污水经隔油池+化粪池处理后与设备冷却水系统排水、化验室设备清洗废水、真空泵排水、地面擦洗废水、生物滴滤系统排水一并排入污水处理站处理后经园区污水管网排入污水处理厂进一步处理
		BOD <sub>5</sub>	15	
		SS	30	
化验室清洗废水	2.4	COD	2000	
		BOD <sub>5</sub>	800	
		SS	100	
		氨氮	5	
		总氮	10	
		总有机碳	500	
		可吸附有机卤化物	10	
真空系统排水	120	石油类	10	
		COD	5000	
		BOD <sub>5</sub>	3000	
		SS	50	
		氨氮	5	
		总氮	10	
		总有机碳	500	
地面擦洗水	24	可吸附有机卤化物	15	
		石油类	15	
		COD	8000	
		BOD <sub>5</sub>	2000	
		SS	2000	
		氨氮	50	
		总氮	200	
总磷	15			
		总有机碳	2400	

生物滴滤系统	16.8	可吸附有机卤化物	15
		石油类	15
		pH	6-9
		COD	1500
		BOD <sub>5</sub>	250
		SS	500
		氨氮	5
		总氮	15
		总磷	10
		石油类	10
		总有机碳	300
		可吸附有机卤化物	10
职工生活污水	888	pH	6-9（无量纲）
		COD	450
		BOD <sub>5</sub>	250
		SS	200
		氨氮	35
		总氮	70
		总磷	3
		动植物油	40

本项目污水处理站采用一体化污水处理设施，处理工艺为“调节池+气浮机+中间水池+厌氧池+好氧池+沉淀池+清水池”，本项目进入污水处理站的废水总量为4.476m<sup>3</sup>/d，考虑一定的富余量，设计处理规模按5m<sup>3</sup>/d设计。

项目污水处理站去除效果情况见下表：

表 3.8-9 项目废水污染源及污染物排放情况一览表

项目	污染物										
	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	总有机碳	可吸附有机卤化物	动植物油
综合废水水质 (mg/L)	6-9（无量纲）	920.6	477.0	185.4	24.6	51.0	2.4	1.8	92.2	1.8	26.5
去除效率 (%)	/	75	80	90	50	30	20	40	60	40	90
排放浓度 (mg/L)	/	230.1	95.4	18.5	12.3	35.7	1.9	1.1	36.9	1.1	2.6
排放标准 (mg/L)	6-9（无量纲）	500	200	300	45	70	6	15	/	5	100

项目废水产生及排放情况见下表：

表 3.8-10 项目废水产生及排放情况一览表

污染源	核算方法	排水量 (m <sup>3</sup> /a)	主要污染因子	污染物产生浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)	治理措施		污染物排放浓度 (mg/L)	污染物排放量 (t/a)
						治理工艺	处理效率 (%)		
综合废水	类比法	1342.8	pH	6-9（无量纲）	/	生活污水经隔油池+化粪池	/	6-9（无量纲）	/
			COD	920.6	1.236		75		230.1

		BOD <sub>5</sub>	477.0	0.640	池处理后与其他废水一并排入污水处理站处理后经园区污水管网排入污水处理厂进一步处理	80	95.4	0.128
		SS	185.4	0.249		90	18.5	0.025
		氨氮	24.6	0.033		50	12.3	0.016
		总氮	51.0	0.068		30	35.7	0.048
		总磷	2.4	0.003		20	1.9	0.003
		石油类	1.8	0.002		40	1.1	0.0014
		总有机碳	92.2	0.124		60	36.9	0.050
		可吸附有机卤化物	1.8	0.002		40	1.1	0.001
		动植物油	26.5	0.036		90	2.6	0.004

由上表可知，本项目外排废水经污水处理站处理后满足《污水综合排放标准》（GB8798-1996）表4中三级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）表1间接排放标准和园区污水处理厂进水水质标准要求。

### 3.8.2.3 噪声污染源及其治理措施

本项目噪声污染源主要为反应釜、泵类、风机、空气压缩机等产噪设备，声级在65~90dB（A）之间，将采取建筑隔声、基础减振等措施降低其对周围声环境的影响。根据相关行业设备噪声源强情况分析和参照《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》（HJ982-2018）附录C中设备噪声源强参考值，噪声设备隔音降噪措施见表3.8-11、表3.8-12。

表 3.8-11 项目室内噪声源强清单

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离 (m)				室内边界声级/dB (A)				运行时段	建筑物插入损失 dB (A)				建筑物外噪声声压级/dB (A)				
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离 (m)
1	生产车间			70	选用低噪声设备，基础减振，厂房隔声	23	211	2	51	7	8	27	35.8	53.1	51.9	41.4	昼夜	21	21	21	21	14.8	32.1	30.9	20.4	1
				70		31	211	3	43	7	16	27	37.3	53.1	45.9	41.4	昼夜	21	21	21	21	16.3	32.1	24.9	20.4	1
				70		38	211	4.5	36	7	23	27	38.9	53.1	42.8	41.4	昼夜	21	21	21	21	17.9	32.1	21.8	20.4	1
				70		45	211	4.5	29	7	30	27	40.8	53.1	40.5	41.4	昼夜	21	21	21	21	19.8	32.1	19.5	20.4	1
				70		51	211	1.2	23	7	36	27	42.8	53.1	38.9	41.4	昼夜	21	21	21	21	21.8	32.1	17.9	20.4	1
				70		56	211	1.2	18	7	41	27	44.9	53.1	37.7	41.4	昼夜	21	21	21	21	23.9	32.1	16.7	20.4	1
				70		63	211	1.2	11	7	48	27	49.2	53.1	36.4	41.4	昼夜	21	21	21	21	28.2	32.1	15.4	20.4	1
				70		25	226	2.5	49	22	10	12	36.2	43.2	50.0	48.4	昼夜	21	21	21	21	15.2	22.2	29.0	27.4	1
				70		35	226	2.5	39	22	20	12	38.2	43.2	44.0	48.4	昼夜	21	21	21	21	17.2	22.2	23.0	27.4	1
				70		45	226	3.5	29	22	30	12	40.8	43.2	40.5	48.4	昼夜	21	21	21	21	19.8	22.2	19.5	27.4	1
				70		55	226	3.5	19	22	40	12	44.4	43.2	38.0	48.4	昼夜	21	21	21	21	23.4	22.2	17.0	27.4	1
				70		65	226	3.5	9	22	50	12	50.9	43.2	36.0	48.4	昼夜	21	21	21	21	29.9	22.2	15.0	27.4	1
				80		25	213	1.2	49	9	10	25	46.2	60.9	60.0	52.0	昼夜	21	21	21	21	25.2	39.9	39.0	31.0	1
				80		35	213	1.2	39	9	20	25	48.2	60.9	54.0	52.0	昼夜	21	21	21	21	27.2	39.9	33.0	31.0	1
				80		45	213	1.2	29	9	30	25	50.8	60.9	50.5	52.0	昼夜	21	21	21	21	29.8	39.9	29.5	31.0	1
				80		55	213	1.2	19	9	40	25	54.4	60.9	48.0	52.0	昼夜	21	21	21	21	33.4	39.9	27.0	31.0	1
				80		23	229	1.2	51	25	8	9	45.8	52.0	61.9	60.9	昼夜	21	21	21	21	24.8	31.0	40.9	39.9	1
				80		33	229	1.2	41	25	18	9	47.7	52.0	54.9	60.9	昼夜	21	21	21	21	26.7	31.0	33.9	39.9	1
				80		43	229	1.2	31	25	28	9	50.2	52.0	51.1	60.9	昼夜	21	21	21	21	29.2	31.0	30.1	39.9	1
				80		53	229	1.2	21	25	38	9	53.6	52.0	48.4	60.9	昼夜	21	21	21	21	32.6	31.0	27.4	39.9	1
		80	63	229	1.2	11	25	48	9	59.2	52.0	46.4	60.9	昼夜	21	21	21	21	38.2	31.0	25.4	39.9	1			
		90	70	207	1.2	4	3	55	31	78.0	80.5	55.2	60.2	昼夜	21	21	21	21	57.0	59.5	34.2	39.2	1			
		90	70	211	1.2	4	7	55	27	78.0	73.1	55.2	61.4	昼夜	21	21	21	21	57.0	52.1	34.2	40.4	1			

2	公辅用房	90	70	215	1.2	4	11	55	23	78.0	69.2	55.2	62.8	昼夜	21	21	21	21	57.0	48.2	34.2	41.8	1	
		90	70	219	1.2	4	15	55	19	78.0	66.5	55.2	64.4	昼夜	21	21	21	21	57.0	45.5	34.2	43.4	1	
		90	70	223	1.2	4	19	55	15	78.0	64.4	55.2	66.5	昼夜	21	21	21	21	57.0	43.4	34.2	45.5	1	
		80	25	236	1.2	49	32	10	2	46.2	49.9	60.0	74.0	昼夜	21	21	21	21	25.2	28.9	39.0	53.0	1	
		80	45	236	1.2	29	32	30	2	50.8	49.9	50.5	74.0	昼夜	21	21	21	21	29.8	28.9	29.5	53.0	1	
	公用房	选用低噪声设备，基础减振，厂房隔声	90	99	175	1.2	58	7	5	7	54.7	73.1	76.0	73.1	昼夜	21	21	21	21	33.7	52.1	55.0	52.1	1
			90	102	171	1.2	55	3	8	11	55.2	80.5	71.9	69.2	昼夜	21	21	21	21	34.2	59.5	50.9	48.2	1
			80	97	171	1.2	60	3	3	11	44.4	70.5	70.5	59.2	昼夜	21	21	21	21	23.4	49.5	49.5	38.2	1
			80	100	171	1.2	57	3	6	11	44.9	70.5	64.4	59.2	昼夜	21	21	21	21	23.9	49.5	43.4	38.2	1
			80	152	172	1.2	5	4	58	10	66.0	68.0	44.7	60.0	昼夜	21	21	21	21	45.0	47.0	23.7	39.0	1
			80	154	172	1.2	3	4	60	10	70.5	68.0	44.4	60.0	昼夜	21	21	21	21	49.5	47.0	23.4	39.0	1
			80	152	176	1.2	5	8	58	6	66.0	61.9	44.7	64.4	昼夜	21	21	21	21	45.0	40.9	23.7	43.4	1
			80	154	176	1.2	3	8	60	6	70.5	61.9	44.4	64.4	昼夜	21	21	21	21	49.5	40.9	23.4	43.4	1
			80	152	180	1.2	5	12	58	2	66.0	58.4	44.7	74.0	昼夜	21	21	21	21	45.0	37.4	23.7	53.0	1
80	154	180	1.2	3	12	60	2	70.5	58.4	44.4	74.0	昼夜	21	21	21	21	49.5	37.4	23.4	53.0	1			
85	99	177	1.2	58	9	5	5	49.7	65.9	71.0	71.0	昼夜	21	21	21	21	28.7	44.9	50.0	50.0	1			
90	99	180	1.2	58	12	5	2	54.7	68.4	76.0	84.0	昼夜	21	21	21	21	33.7	47.4	55.0	63.0	1			

注：坐标以厂址西南角为原点。

表 3.8-12 项目室外噪声源强清单

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	(声压级/距声源距离) / (dB (A) /m)		
1			15	48	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
2			21	48	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
3			84	48	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
4			120	48	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
5			111	48	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
6			27	48	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜

7			33	48	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
8			39	48	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
9			45	48	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
10			125	48	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
11			116	48	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
12			80	48	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
13			87	48	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
14			43	138	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
15			51	138	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
16			59	138	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
17			67	138	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
18			18	147	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
19			18	156	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
20			18	138	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
21			26	138	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
22			34	156	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
23			26	156	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
24			43	156	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
25			51	156	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
26			67	156	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
27			59	156	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
28			18	156	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
29			18	164	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
30			18	147	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
31			26	147	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
32			34	147	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
33			34	164	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
34			26	164	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
35			67	164	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜

36			59	164	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
37			51	164	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
38			90	207	1	90/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
39			95	194	1	80/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
40			99	194	1	80/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
41			103	194	1	80/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
42			139	197	1	90/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
43			110	192	1	90/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
44			105	192	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜

注：坐标以厂址西南角为原点

### 3.8.2.4 固体废物及其治理措施

本项目运营期间产生的固体废物主要为蔗糖废包装、氢氧化钾废包装袋、设备维修产生的废机油及废油桶、化验废液、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、污泥和生活垃圾。

#### (1) 一般固废

蔗糖废包装：项目蔗糖废包装产生量约为 1t/a，收集后暂存于仓库，由供料厂家回收利用。

表 3.8-13 项目一般工业固体废物产生及处置情况表

固废名称	类别	代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	利用或处置量 (t/a)	处置方式及去向	贮存方式
蔗糖废包装	SW17	900-003-S17	1	上料工序	固态	1	由供料厂家回收利用	袋装

#### (2) 危险废物

①氢氧化钾废包装袋：项目氢氧化钾废包装袋产生量约为 0.01t/a，暂存于厂区内危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

②废机油：项目机械设备的运行保养过程中会产生少量废机油，每两年更换一次，更换量为 0.1t/次，即 0.05t/a，清理出的废机油置于密闭桶内，暂存于厂区内危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

③废油桶：项目使用的机油规格为 25kg/桶，年用量为 0.05t/a，废机油桶产生量为 2 个，单桶重量以 1kg 计，则废油桶产生量为 0.002t/a，暂存于厂区内危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

④化验废液：项目化验室废液产生量约为 0.586t/a，置于密闭桶内，暂存于厂区内危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

⑤废过滤棉：为保证设备正常运行，活性炭吸附装置前端配备过滤棉，填充量约为 0.1t，过滤棉每两年更换一次，则废过滤棉产生量为 0.05t/a。

⑥废活性炭：本项目废活性炭主要来源于活性炭吸附脱附+催化燃烧装置及两级活性炭吸附装置，以下分别计算。

活性炭吸附脱附+催化燃烧装置活性炭产生量，根据设备商提供的资料，配有 2 个活性炭吸附箱，活性炭箱选用蜂窝活性炭一次装填量 5m<sup>3</sup>（约 2750kg，蜂窝活性炭密度 550kg/m<sup>3</sup>）。本项目每两年更换一次活性炭，更换量为 2.75t，则废活性炭产生量为 2.75t/a。

两级活性炭吸附装置活性炭产生量如下：

本项目采用碘值为 800mg/g 的颗粒活性炭进行吸附，根据《河北省涉 VOCs 工业企业常用治理技术指南》，“蜂窝活性炭填充量与每小时处理废气量体积之比宜 $\leq 1:5000$ ，每 1 万  $m^3/h$  废气处理蜂窝活性炭吸附截面积宜 $\leq 2.3m^2$ ，活性炭层穿透厚度宜 $>500mm$ ”，本项目废气量为  $2000m^3/h$ ，则所需活性炭最小装填量为  $0.4m^3$ ，活性炭密度为  $550kg/m^3$ ，活性炭最小装填量为 220kg。根据企业提供设计资料，本项目活性炭填充量为 250kg，活性炭更换周期估算为：

$$T = \frac{G \times 10\%}{C \times Q \times T_1}$$

式中：T——更换周期，d；

G——活性炭重量，t；

C——活性炭削减的 VOCs 浓度， $mg/m^3$ ；

Q——风量， $m^3/h$ ；

T1——生产时间，h/d。

活性炭吸附装置填充量为 250kg，活性炭削减的 VOCs 浓度为  $4.05mg/m^3$ ，风量为  $2000m^3/h$ ，生产时间为 1h/d，则两级活性炭吸附装置的活性炭更换周期为 3086d，本项目活性炭每年更换 1 次，由源强核算可知，吸附有机废气的量为 0.002t/a，则废活性炭产生量为 0.252t/a。

综上，本项目废活性炭总产生量为 3.002t/a。

⑦废催化剂：催化燃烧装置内催化剂的主要成分是贵金属钯、铂，填充量约为 0.1t，催化剂需要每两年更换一次，则废催化剂产生量为 0.1t/2a。暂存于厂区内危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

### ⑧污泥

根据相关资料，混凝沉淀产泥量可按废水处理量的 4%~6% 计算（以 6% 计算），污泥含水率为 99.6%~99.7%（以 99.7% 计算）。本项目污泥经板框压滤机脱水处理，含水率控制在 60% 左右，则污泥的产生量约为 0.605t/a。经桶装收集后暂存于危废暂存间内，定期送有资质单位处置。

表 3.8-14 项目危险废物产生及处置情况表

固废名称	固废属性	类别	代码	产生量 (t/a)	形态	产生周期	危险特性	处理措施
氢氧化钾废包装袋	危险废物	HW49	900-041-49	0.01	固态	间断	T/In	分类暂存于危废间，定期交由有资质单位处理
废机油		HW08	900-217-08	0.05	液态	间断	T/I	

废油桶		HW08	900-249-08	0.002	固态	间断	T/I
化验废液		HW49	900-047-49	0.586	液态	间断	T/C/I/R
废催化剂		HW49	900-041-49	0.05	固态	间断	T/In
废过滤棉		HW49	900-041-49	0.05	固态	间断	T/In
废活性炭		HW49	900-039-49	3.002	固态	间断	T
污泥		HW49	772-006-49	0.605	固态	间断	T/In

本项目拟设置一间 90m<sup>2</sup> 的危废暂存间，危险废物由专人负责分类收集，运送至危险废物暂存间分区暂存。危险废物暂存间为独立的贮存设施，同时地面做硬化、防渗处理，防渗系数满足重点防渗区要求。

为防止危险废物在厂区内临时贮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）及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关要求，本评价要求：

①危险废物暂存间等进行重点防渗处理，渗透系数小于 10<sup>-10</sup>cm/s，同时危险废物暂存场所做到表面无裂隙，并设计堵截泄漏的裙脚，设置泄漏液体的收集装置，避免泄漏对地下水产生污染影响。

②危废贮存场所要做好防渗、防雨、防晒、防火等措施，贮存设施应符合国家标准。贮存场所地面须作硬化处理，场所应有雨棚、围堰或围墙；设置废水导排管道或渠道，将冲洗废水纳入企业废水处理设施处理；贮存液态或半固态废物的，还设置泄漏液体收集装置；场所应当依据照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）所示标签设置危险废物识别、警示标志。装载危险废物的容器完好无损，容器上粘贴危险废物标签。

③一般固体废物与危险废物盛放容器要有识别标注，必须分类储存、禁止混放。当日产生的一般废物由保洁人员于每天下午五点前清理，危险废物由专人于下班前送危险废物存库，并做好记录。

④本项目要求不同的危险废物分类后，用防渗防腐桶装暂存于危废间内。

⑤车间主管每天不定时进行检查危险废物储存情况，坚决杜绝一般固体废物与危险废物混放。

⑥禁止露天存放危险废物。

危险废物储存库管理规定：

①危险废物储存库必须由专人管理，其他人未经允许不得进入库内。

②危险废物储存库规定开放时间，应按时收集、存放，其他时间封闭，以防止危险物流失。

③在指定时间内由专人将危险废物送入危废间，不得将危险废物在危废间外存放。

④各车间产生的危险废物每次送危险废物储存库要进行登记，并做好记录保存完好，每月汇总一次。

⑤危险废物储存库内的危险废物应分类登记存放、禁止混放。

⑥本评价要求企业产生的危险废物，在与有资质单位签署转移、运输、处理协议并在当地环保主管部门备案后方可运行。

⑦每年至少组织一次危险废物管理人员岗位培训，对相关管理人员和从事危险废物收集、运送、暂存、利用和处置等工作的人员进行国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的培训；熟悉本公司危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运送、暂存的正确方法和操作程序。

⑧危险废物应定期送往有资质的单位进行处置，不得长期在厂区储存，另外，还应制定《危险废物管理计划》。

本项目危险废物储存场所基本情况见下表。

表 3.8-15 危险废物储存场所基本情况

储存场所	危险废物名称	危险废物类别	代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	氢氧化钾废包装袋	HW49	900-041-49	仓库3内	90m <sup>2</sup>	袋装	25t	1年
	废机油	HW08	900-217-08			桶装		
	废油桶	HW08	900-249-08			桶装		
	化验废液	HW49	900-047-49			桶装		
	废过滤棉	HW49	900-041-49			袋装		
	废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		
	废催化剂	HW49	900-041-49			袋装		
	污泥	HW49	772-006-49			桶装		

### (3) 生活垃圾

本项目劳动定员 60 人，按每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计算，营运期生活垃圾产生量为 30kg/d，即 9t/a。厂内设置垃圾桶集中收集，由环卫统一清运。

#### 3.8.2.5 非正常工况

在生产中由于操作失误或突然停电而造成局部停车时，或生产装置运行状况有较大波动时，将会有气体，液体等物料排出。为防止上述情况对环境造成突发性污染，设计中考虑了相应的安全措施。本工程设计时首先生产控制采用了先进的控制系统，保证了生产过程控制的安全可靠性，电力供应采取双电源供应方式，

供热、供风设计也严格执行相关规范，可以最大限度地降低因动力供应故障而引发事故的可能性；此外，一旦出现事故，可在控制系统的指示下，进行切断、安全泄压、安全退料直至安全停车等动作。

项目反应釜与催化燃烧装置相连通，在工况不稳定，工艺废气量突然增多的情况下，废气仍可经真空系统进入催化燃烧装置处理，尾气排放中污染物波动不大。

项目反应釜紧急排气系统均与活性炭吸附装置相连，遇到停电事故，立即启动发电机保证环保设备的运行，不会对周围环境产生影响。

本次评价非正常工况主要考虑废气处理设施突然出现故障，去除效率降低。若废气处理设施出现故障，废气污染物去除效率将大大降低，以最不利情况进行估算即处理设施出现故障，废气未经处理直接排放。

表 3.8-16 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (kg)	单次持续时间	年发生频次	达标情况	措施
DA001	活性炭吸附装置故障，活性炭吸附饱和，未及时更换	非甲烷总烃	3.056	305.6	3.056	1h	1次/a	不达标	加强处理设备的管理，加强检修频率，及时更换活性炭，确保设备在良好状态下投入运行
		环氧丙烷	0.056	5.6	0.056			不达标	
DA003	非甲烷总烃	0.009	4.5	0.009	达标				
DA002	设备故障	非甲烷总烃	0.0009	0.9	0.0009			达标	
		氨	0.0003	0.3	0.0003			达标	
		硫化氢	0.000008	0.08	0.000008			达标	
		臭气浓度	--	2000 (无量纲)	--			达标	

### 3.8.2.6 受本项目影响新增交通移动运输源调查

本项目原辅材料及产品运输量、运输方式及运输频次如下表：

表 3.8-17 项目原料运输方式及运输频次表

原料/产品	运输规模 (t/a)	运输方式	车辆类型	单车最大载重 (t)	运输频次 (次)
		汽运	重型载货汽车	25	520
		汽运		30	1667
		汽运		30	820
		汽运		25	83
		汽运		25	128
		汽运		25	128
		汽运		30	80
		汽运		25	197

		汽运		25	389
		汽运		25	120
		汽运		25	76
		汽运		25	76
		汽运		25	24
		汽运		25	12
		汽运		5	76
		汽运		5	23
		汽运		5	1
		汽运		5	2
		汽运		5	1
		汽运		5	4
		汽运		5	2
		汽运		5	2
		汽运	中型载货汽车	5	200
		汽运		5	21
		汽运		5	25
		汽运		5	32
		汽运		5	8
		汽运		5	8
		汽运		5	8
		汽运		5	8
		汽运		5	1
		汽运		5	240
合计					4982

根据上表可知本项目运输频次约为 4982 次。

汽车行驶过程中产生燃料燃烧尾气，对环境有一定影响，本评价参考《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》中 4.2.1 综合基准排放系数核算源强。该项目原料主要从周边采购，原料平均运输距离为 50km。产品主要销往项目周边，平均运输距离按照 50km 计算。该项目增加的交通运输移动污染源情况见下表：

表 3.8-18 增加的交通废气污染物情况表

污染物	重型货车综合基准排放系数 (g/km)	中型货车综合基准排放系数 (g/km)	本项目重型货车运输车辆运输距离 (km)	本项目中型货车运输车辆运输距离 (km)	污染物排放量 (t/a)
CO	4.5	4.5	432000	66200	2.242
HC	0.555	0.573			0.278
NO <sub>x</sub>	0.680	0.680			0.339
PM <sub>2.5</sub>	0.044	0.044			0.022
PM <sub>10</sub>	0.049	0.049			0.024

### 3.9 厂区防腐防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求及项目实际情况，本项目工程占地区域划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，各分区分别按照不同等级的防渗要求建设。具体措施如下：

**重点防渗区：**生产车间、仓库1（液体物料储存区域）、仓库2（液体物料储存区域）、仓库3、卧式储罐区、立式储罐区、事故水池（兼初期雨水池）、危废间、污水处理站等进行重点防渗，重点防渗区确保渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；

**一般防渗区：**仓库1（其他区域）、仓库2（其他区域）、公辅用房、循环水池、化粪池等采用一般防渗，确保渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；

**简单防渗区：**综合楼、综合用房、维修间、门卫、消防水罐、敞棚堆场等采用水泥硬化。

### 3.10 碳排放核算

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号），统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。

#### 3.10.1 碳排放源项识别

根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的相关规定，应核算的排放源类别和气体种类包括：燃料燃烧的 $\text{CO}_2$ 排放、工业生产过程 $\text{CO}_2$ 排放、 $\text{CO}_2$ 回收利用量、净购入的电力和热力消费引起的 $\text{CO}_2$ 排放、其他温室气体排放。

本项目碳源不涉及化石燃料燃烧产生的二氧化碳，项目排放源类别和气体种类主要包括净购入电力和热力消费隐含的二氧化碳排放量。具体源项介绍见表3.10-1。

表 3.10-1 项目二氧化碳源项分析一览表

序号	类型	装置	源项
1	隐含排放型	全厂外购蒸汽	10833t/a
2		全厂外购电力	23.55 万 kWh/a

#### 3.10.2 碳排放源强核算

企业净购入的电力消费引起的 $\text{CO}_2$ 排放以及净购入的热力消费引起的 $\text{CO}_2$ 排放按照以下公式计算：

$$E_{\text{CO}_2\text{-净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

$$E_{CO_2-净热} = AD_{热力} \times EF_{热力}$$

式中：

$E_{CO_2-净电}$ ：为净购入电力隐含的  $CO_2$  排放量，单位为吨  $CO_2$ ；

$E_{CO_2-净热}$ ：为净购入热力隐含的  $CO_2$  排放量，单位为吨  $CO_2$ ；

$AD_{电力}$ ：为企业净购入的电力消费量，单位为兆瓦时（MWh）；

$AD_{热力}$ ：为企业净购入的热力消费量，单位为 GJ；

$EF_{电力}$ ：为电力供应的  $CO_2$  排放因子，单位为吨  $CO_2$ /MWh；

$EF_{热力}$ ：为热力供应的  $CO_2$  排放因子，单位为吨  $CO_2$ /GJ。

以质量单位计量的蒸汽：

$$AD_{蒸汽} = Ma_{st} \times (En_{st} - 83.74) \times 10^{-3}$$

式中：

$AD_{蒸汽}$ ：为蒸汽的热量，单位为吉焦（GJ）；

$Ma_{st}$ ：为蒸汽的质量，单位为吨（t）；

$En_{st}$ ：为蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位为千焦每千克（kJ/kg）。

表 3.10-2 项目二氧化碳排放量计算参数和结果一览表

排放源	$AD_{电力}$ (MWh)	$AD_{热力}$ (GJ)	$EF_{电力}$ (tCO <sub>2</sub> /MWh)	$EF_{热力}$ (tCO <sub>2</sub> /GJ)	$Ma_{st}$ (t)	$En_{st}$ (kJ/kg)	CO <sub>2</sub> 排放量 (tCO <sub>2</sub> )
电力	235.5	--	0.8843	--	--	--	208.253
热力	--	35200.1	--	0.11	10833	3333.084	3872.011
合计							4080.264

经计算，本项目温室气体（GHG）排放总量为 0.408 万吨。

### 3.10.3 减污降碳分析与建议

拟建项目生产设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中落后生产工艺装备及《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》中的淘汰落后设备，符合清洁生产要求。

本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，原料及产品运输采用国六及以上汽车，以有效减少项目碳排放。

本项目主要工艺生产设备选型在保证技术先进、性能可靠的前提下，大多数采用节能型设备。主要用能设备选择具备技术先进性、高效性和可靠性、在国内外广泛使用的产品，使各生产系统在优化条件下操作，提高用能水平。从节能、环保角度出发，设计优先选用效率高能耗低、噪声低的设备。物料公路运输采用

国六及以上汽车。

项目按照《建筑照明设计标准》（GB5003-2013）及使用要求，合适地设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。厂区道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电，并统一控制开闭。尽量采用天然采光，减少人工照明。

为了减少管道及设备的散热损失，选用保温材料品种和确定保温结构。采用自力式流量调节阀，对蒸汽流量进行自动调节和控制，实现管网调度、运行、调节的自动监控。

综上，建设项目符合国家及地方碳排放相关政策要求，经分析减污降碳措施可行有效，碳排放水平正常，同时项目制定了完善的环境管理与监测计划。综合以上，本项目碳排放符合绿色低碳循环发展的经济体系建设要求。

### 3.11 清洁生产分析

根据清洁生产的一般要求，清洁生产指标原则上分为生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标（末端处理前）、废物回收利用指标和环境管理要求等六类。根据建设工程的实际情况，本次评价从上述六个方面分析建设项目的清洁生产水平。

#### （1）生产工艺的先进性分析

①本项目的工艺技术采用和借鉴国内外先进的工艺技术，配备高水平装备，以保证产品质量具有较高的市场竞争力。本项目聚醚多元醇生产采用多元醇为起始剂与环氧丙烷进行聚合反应，该技术较为成熟且安全可靠，物料单耗低污染物产生量少，满足清洁生产的要求。

②本项目所有设备均采用国家推荐的高效节能产品，设计中还考虑了尽量提高设备的利用率，以达到节能降耗的目的。

③厂区总体布置及厂房内工艺布局物流顺畅，以减少物流的重复往返运输，以达到节能目的。

#### ④工艺、装备、设计、管理水平的先进性

A 工艺水平：根据国内市场需要，依靠科技进步，完善质保体系，提高产品质量。

B 装备水平：按照国家有关技术政策要求，采用高效节能设备，以提高工效，节省能耗，提高效率，保证产品质量，同时增加试验手段，项目建成后其装

备水平将达到国内同行业先进水平。

C 管理水平：以市场为导向，坚持科学发展观，改善管理手段，提高管理水平，加强本项目的管理，提高公司管理水平和清洁生产水平。

D 人员培训：实行人员上岗培训，定期考核制度，保证各岗位工作人员能够适应不断提高的工艺装备水平及管理水平的需要。

E 本项目来自厂外运输槽车进入装卸车区，做好静电接地措施后，卸车管线与鹤管可靠连接，打开运输槽罐放空阀，启动卸车泵把物料打入指定的储罐内，储罐液位计跟调节阀连锁控制，当储罐高位报警时，系统自动连锁管路中的调节阀关闭，防止冒罐现象发生，杜绝危险；装车时将防火帽安放在车辆的排气口，装车管线与装车泵可靠连接并做好静电接地，打开运输罐放空阀，启动装车泵把物料从指定储罐打入汽车储罐内，储罐液位计跟调节阀连锁控制，当储罐高位报警时，系统自动连锁管路中的调节阀关闭，避免罐车跑、冒、滴、漏现象发生。

F 生产工艺目前运用较为先进的工艺，工艺控制简单，提高了工艺反应转化率和产品品质，产品收率较高，项目通过对工艺不断优化，来增加收率、节约原料、减少污染物的排放。

#### (2) 原料与产品清洁性分析

项目原料均为常规使用的化工原料，溶剂及起始剂均为高沸点、低挥发性有机物，使用方便，风险防范措施成熟，较为清洁。

#### (3) 生产设备及过程控制分析

项目生产设备采用产生无废或少废的设备，符合国家标准。仪器仪表采用自动控制系统，自动进行温度、压力的控制，并应用数据现场自动采集系统集中显示方案控制中各类反应过程的有关参数，能充分发挥工艺、设备的潜在能力，稳定工艺操作，减少人为误差，既有利于强化生产管理，提高产品质量，降低能耗，又可以减轻操作人员的劳动强度。

#### (4) 废物回收利用分析

对于建设项目中产生的工业固体废物及生活垃圾等，企业将采用合理的处置方式，以最大限度实现固废“资源化、减量化、无害化”。废气采用成熟的各类处理措施进行控制，合理可行。

#### (5) 能源消耗分析

结合项目可研报告，项目采取的主要节能措施简述如下：

①加强管道绝热防护，并做好相应装置的密封工作，降低能耗损耗。

②选用节能降耗的新型设备。照明光源采用新型节能灯具，在满足装置照度及光色的条件下，减少灯具用量及灯具容量，达到节能目的。

③贯彻一水多用的原则，提高水的复用率。实行清污分流，控制排污。本项目聚醚多元醇生产中真空脱水废水回用于组合聚醚生产。循环冷却水系统水循环利用率达到97.5%，水循环利用率高。

#### (6) 污染控制水平分析

本项目采取较为完备的环保治理措施，生产工艺各排污节点均采用集气罩或密闭管道将废气集中收集后，送至相应废气处理装置处理达标后排放，污染物排放浓度和排放速率均可满足相关排放标准要求。项目污水主要为设备冷却水系统排水、化验室设备清洗废水、真空泵排水、地面擦洗废水、生物滴滤系统排水和职工生活污水，项目外排废水中主要污染物满足《污水综合排放标准》（GB8798-1996）表4中三级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）表1间接排放标准和园区污水处理厂进水水质标准要求，经园区污水管网排入园区污水处理厂进一步处理。对产噪设备采取相应的降噪措施，控制噪声对周围声环境的影响。项目各类固体废物全部得到妥善处置。项目污染控制措施处于清洁生产先进水平。

综上，项目工艺技术成熟可靠，工程采用了先进的设备，同时采取了多项节能降耗措施，节能效果明显。因此，项目的建设符合清洁生产的要求，清洁生产水平达到国际先进。

### 3.12 总量控制指标

根据《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发〔2014〕197号），本项目总量控制指标为：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、非甲烷总烃、COD、氨氮。

#### (1) 废气

本项目不涉及SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放，因此总量控制指标为SO<sub>2</sub>：0t/a，NO<sub>x</sub>：0t/a。

项目特征因子非甲烷总烃按照达标排放核算总量，非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表1有机化工行业标准，即80mg/m<sup>3</sup>。非甲烷总烃控制指标为：

表 3.12-1 项目废气污染物总量控制指标计算一览表

项目	控制因子	标准排放浓度 (mg/L)	废气排放量 (m <sup>3</sup> /h)	年工作时间 (h/a)	总量指标 (t/a)
DA001	非甲烷总烃	80	15000	7200	5.76
DA002	非甲烷总烃	80	1000	7200	0.576
DA003	非甲烷总烃	80	2000	300	0.048
合计	非甲烷总烃	--	--	--	6.384
核算公式	废气污染物排放量(t/a)=排放浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )×废气量(m <sup>3</sup> /h)×生产时间(h/a) ×10 <sup>-9</sup>				

## (2) 废水

根据《邢台市生态环境局关于加强环评审批、总量确认、排污权交易和排污许可全程衔接的若干措施》中“三、统一涉水项目排污总量和排污权核算方法”规定：排污单位废水排入污水集中处理设施的，按照其废水排放量和污水集中处理设施执行的排放标准，计算排污总量指标和排污权；排放口仅排放间接冷却水的，化学需氧量、氨氮两项污染物可以不予计算。在环评报告中既载明排污总量计算结果，又按照废水排放量和污染物出厂标准，计算排放口排放量。

本项目废水污染物核定排放情况见下表。

表 3.12-2 项目废水污染物总量指标

项目	污染物排放浓度 (mg/L)	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	总量指标 (t/a)
按污染物排放标准核算			
COD	500	1342.8 (4.476×300)	0.671
氨氮	35		0.047
按污水集中处理设施排放标准核算			
COD	30	1342.8 (4.476×300)	0.040
氨氮	1.5		0.002
污染物排放总量(t/a)=污染物浓度 (mg/L) ×废水量 (m <sup>3</sup> /a) ×10 <sup>-6</sup>			

综上，项目污染物排放总量指标建议值：SO<sub>2</sub> 0t/a，NO<sub>x</sub> 0t/a，非甲烷总烃 6.384t/a，COD 0.040t/a，NH<sub>3</sub>-N 0.002t/a。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查与评价

#### 4.1.1 地理位置

宁晋县位于河北省中南部、邢台市东北部，地处滏阳河中游。地理坐标为北纬 37°26'~37°36'，东经 114°50'~115°02'。北与赵县、晋州二县为邻，南与隆尧交界、东界冀州、东南与新河、巨鹿二县接壤，东北与辛集相连，西与柏乡毗邻。县城西南距邢台市 120km，西北距省会石家庄市 60km。县境总面积 1107km<sup>2</sup>。

河北宁晋经济开发区盐化工园区位于宁晋县东部贾家口镇和侯口镇，西距县城约 20km。园区紧邻青银高速、339 国道，区位优势，交通便利。本项目位于河北省邢台市宁晋县经济开发区盐化工园区纬一路二十二号。

本项目位于河北省邢台市宁晋县经济开发区盐化工园区纬一路二十二号，厂址中心地理坐标为 N37°36'14.19"、E115°8'2.86"。东侧紧邻昊普科技邢台有限公司，南侧为空地，西侧为规划的经四路，隔路为七分干渠，北侧为规划的纬一路，隔路为农田。距离本项目最近的敏感点为北侧 1000m 处的大营上村和西侧 1000m 处的黄儿营东村。

本项目地理位置见附图 1，厂址周边关系见附图 2。项目周边关系见下图 4.1-1。





图 4.1-1 项目周边关系

#### 4.1.2 地形地貌

宁晋地处冀中平原中南部，地势低平。西北隅高，东南部低。自西北向东南倾斜，地面自然坡降四千分之一。海拔最高米家庄处 36.5m，最低孟家庄处 24.4m，高差 12.1m。西部地形开阔平坦，为扇缘冲积平原；东南部由于洪蚀冲积影响，局部出现若干洼淀与垄岗，河流汇集处有全省闻名的大洼淀，俗称“宁晋泊”；南部为交接洼地，古今河道纵横交错；东北部干支灌区成网。受诸多自然条件影响，宁晋县形成三个独具特点的地貌单元。

(1) 西部扇缘冲积平原：洨河、北沙河沿东侧向东南洼地纵流，西部平原，与洼地交接。耕种历史悠久，土壤熟化程度最高，通体轻壤，易耕种。地势较高，纵有洪害，顺势南泄，很少受灾。岗丘稀少，地面缓平，历来为一方粮棉保产地域。

(2) 东北部河流冲积平原：滹沱河、百尺沟、碱河从中川流入泊。滹沱洪水含沙量大，六次泛滥，滚动改道，造成片片沙地，累累沙丘、沙坑。碱河三次改道、断流，湮没成田，留下南北向河床沙洼遗迹。百尺沟泛滥、冲刷的沙滩荒地，依然存在。灌溉渠网干支纷繁，次生盐碱，春夏干旱之际，盐霜碱蓬遍地可见。经过累年治沙造田，植树造林，已成宜林宜粮棉土地。

(3) 东南部滞洪洼地：地势最低，历史上曾与巨鹿、任县南泊连接，形成大陆泽水域景观。古今河道纵横交叉，多雨年份，洪水奔流，众河驻足。九河堤岸纷列，人造节制闸耸立。春夏干旱之际，河道干涸。唯见遍地盐霜。地域广阔，良田稀少。逢涝成灾，遇旱受害。为低产地域。

河北宁晋经济开发区盐化工园区位于宁晋县东部平原地区，区内地势平坦，高差较小，总的趋势呈现北高南低，最高标高为 27.5m，最低标高为 25.3m。区域地形地貌见图 4.1-2。

拟建项目位于河北宁晋经济开发区盐化工园区，地势平坦。

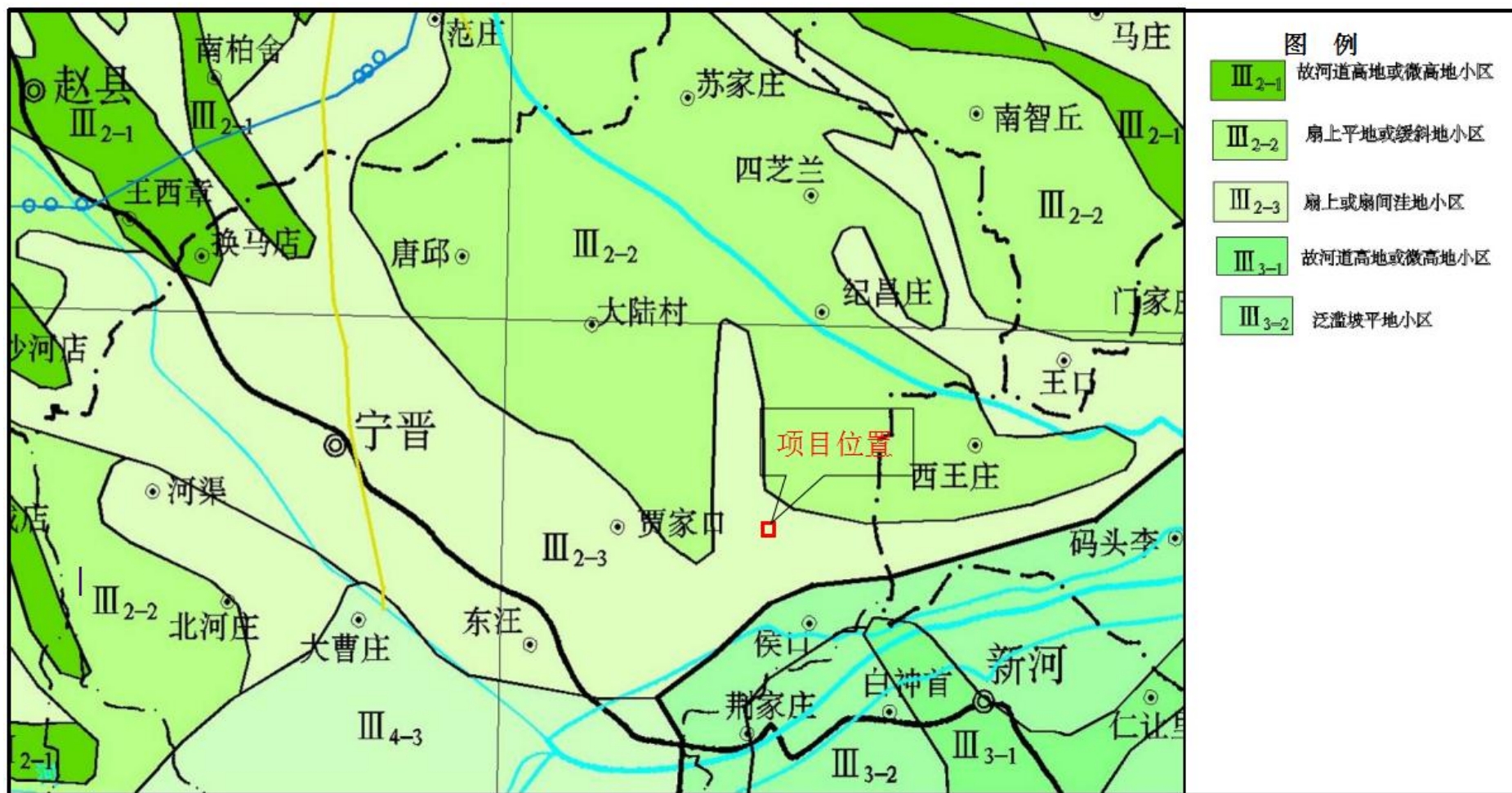


图 4.1-2 区域地形地貌图

### 4.1.3 区域地质条件

#### (1) 地层

宁晋县境内第四系沉积厚度一般为500~600m，垂向上自下而上分为下更新统、中更新统、上更新统及全新统。

①下更新统(Q<sub>1</sub>)：一般为冰川—冰水相沉积。沉积厚度及底板埋深受古地形及基底构造控制，厚度200~250m，底板埋深500~600m左右，岩性为紫红色及杂色粘土与含砂亚粘土夹风化中粗砂层，底部约有5m厚的泥砾层做为第三系与第四系分界线。

②中更新统(Q<sub>2</sub>)：为冲洪积地层，夹湖相及沼泽相、局部有河流相地层。地层厚度100~200m，底板埋深300~360m。主要岩性为棕红色—红黄色、杏黄色具混粒结构的含粗砂粒粘土、亚粘土夹风化砂层。

③上更新统(Q<sub>3</sub>)：以冲积、洪积为主，地层厚度100m左右，底板埋深80~200m，为黄土状砂土、亚粘土夹疏松纯净的砂层。

④全新统(Q<sub>4</sub>)：以冲洪积为主，低洼处有湖沼相堆积。是一套疏松的灰黄色、灰褐色、灰色亚砂土、亚粘土，内含较多腐殖质并夹有中细、粉细砂层，底板埋深30~50m。

#### (2) 地质构造

宁晋县位于中朝准地台(I<sub>2</sub>)，华北断拗(II<sub>2</sub><sup>4</sup>)南部，区域位于临清台陷(III<sub>2</sub><sup>16</sup>)构造单元内，区内受多期构造运动的影响，构造较为复杂，四级构造单元晋县断凹(IV<sub>2</sub><sup>64</sup>)、宁晋断凸(IV<sub>2</sub><sup>65</sup>)、束鹿断凹(IV<sub>2</sub><sup>66</sup>)、新河断凸(IV<sub>2</sub><sup>67</sup>)、南和断凸(IV<sub>2</sub><sup>72</sup>)在宁晋县均有分布。项目位于束鹿断凹(IV<sub>2</sub><sup>66</sup>)中，区域地质构造见下图。

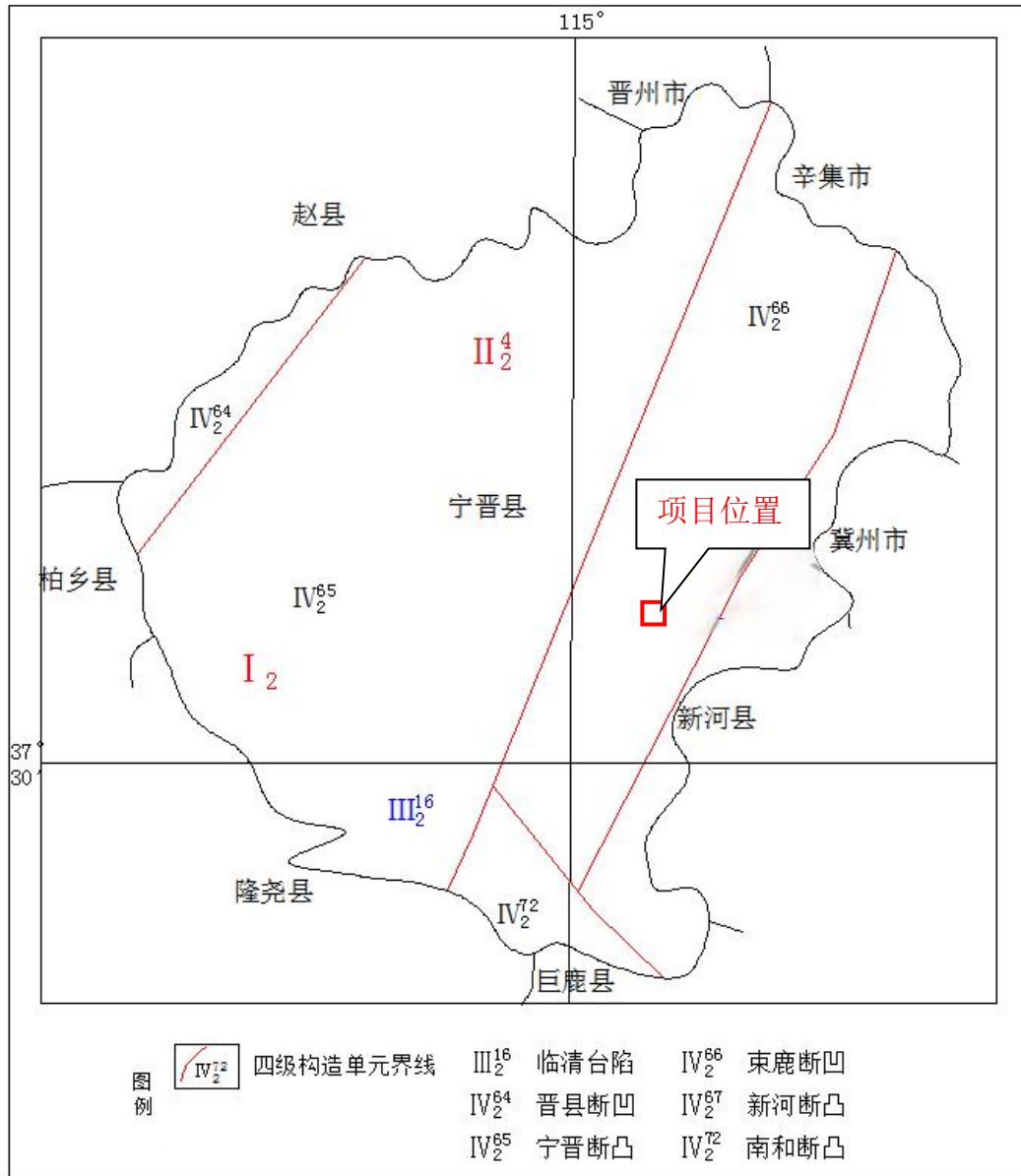


图 4.1-3 区域地质构造图

#### 4.1.4 区域水文地质条件

##### (1) 含水层结构及分布特征

宁晋县全区覆盖地层为第四系松散沉积物，因此宁晋县地下水类型为第四系松散岩类孔隙水。根据第四系含水层的堆积成因、岩性特征可将第四系含水层自上而下划分为四个含水组：

第I含水组（潜水）：对应地层为第四系全新统（ $Q_4$ ），底板埋深 30~50m，自西向东埋深逐渐加大；含水层厚度较小，一般不超过 10m，单层厚度由西北向东南变薄，其岩性在西部、北部以中砂、细砂为主，向东、东南颗粒变细，以粉砂为主。从水质上划分，以伍烈霍—周家庄—东汪—徐家河以西及北部司马、苏

家庄、四芝兰地区全为淡水，界限以东为咸水区。全淡区一、二含水组水力联系密切，矿化度小于 1g/L。随着近些年该区对地下水开采强度的增加，第一含水组底部普遍存在厚度较大的亚粘土隔水层，与下伏含水层水力联系较弱。

第II含水组（潜水~微承压水）：对应地层为第四系下更新统（ $Q_3$ ），底板埋深 80~200m，是目前主要的开采层位，自西北向东南埋深逐渐加大；含水层厚度 20~50m，由西向东逐渐变薄，单层厚度也由西北向东南逐渐变薄。其岩性西部、北部以中砂为主，向东、东南颗粒变细，以中砂为主，含水层的富水性一般在  $5\sim 15\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$  之间，在县域西部富水性大于  $15\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，向东富水性逐渐变差，东部（北圈里—大陆村—周家庄—贾家口一线以东），富水性小于  $5\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ 。

第III含水组（承压水）：对应地层为第四系中更新统（ $Q_2$ ），底板埋深 300~360m，自西向东埋深逐渐加大；含水层厚度 50~60m，由西北向东南逐渐减小。其岩性以中、粗砂为主，由西北向东南颗粒变细，含水层富水性以换马店—城关—新河寻寨一线为界，北部好于南部，北部富水性  $10\sim 30\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，南部  $5\sim 10\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ 。

第IV含水组（承压水）：对应地层为第四系上更新统（ $Q_1$ ），底板埋深 500~600m，含水层厚度 50m 左右，含水层岩性多为中、粗砂，透水性差，单位出水量一般小于  $5\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，仅在司马、百尺口一带富水性  $10\sim 20\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ 。

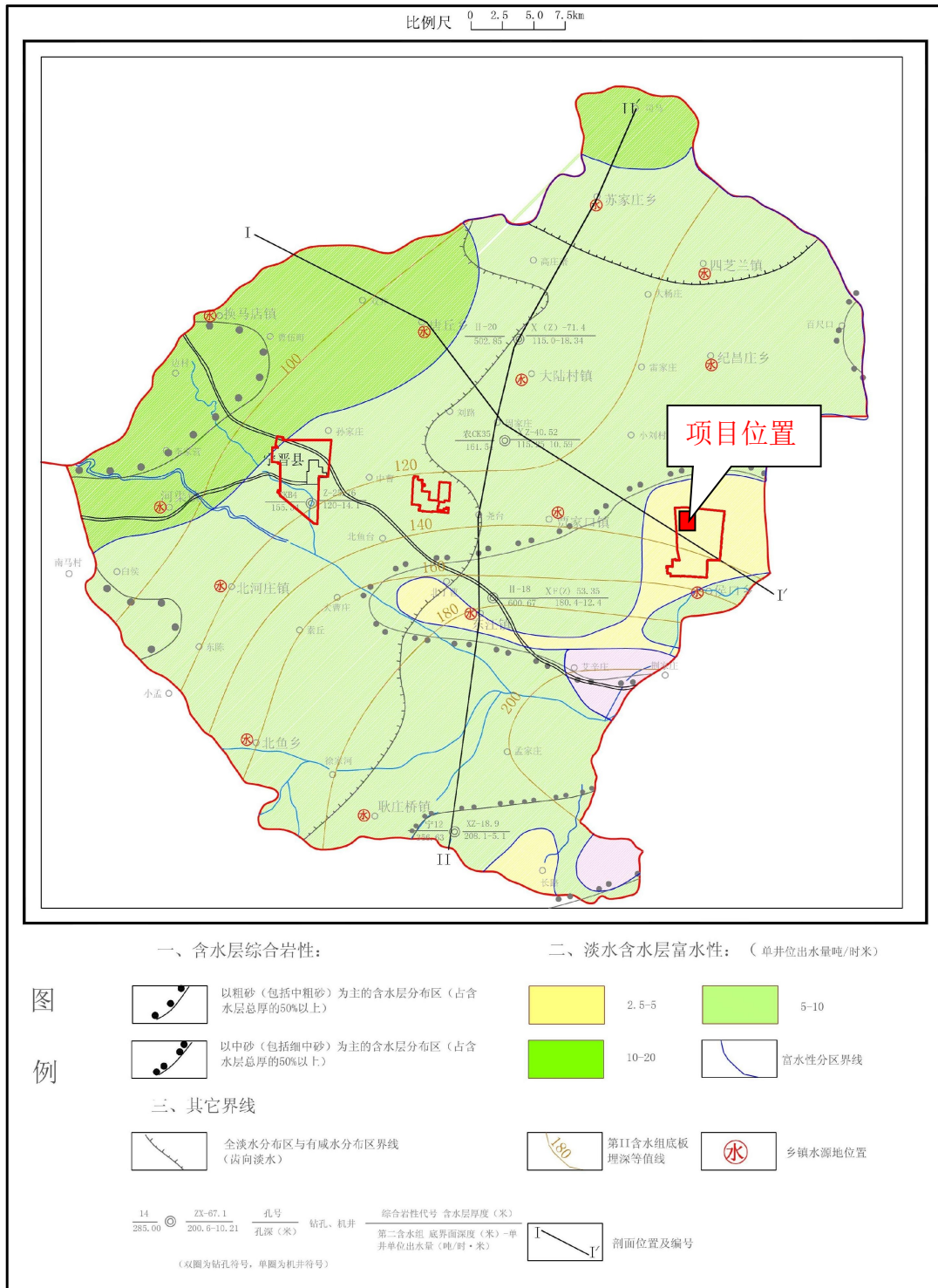


图 4.1-4 第I、II含水组水文地质图

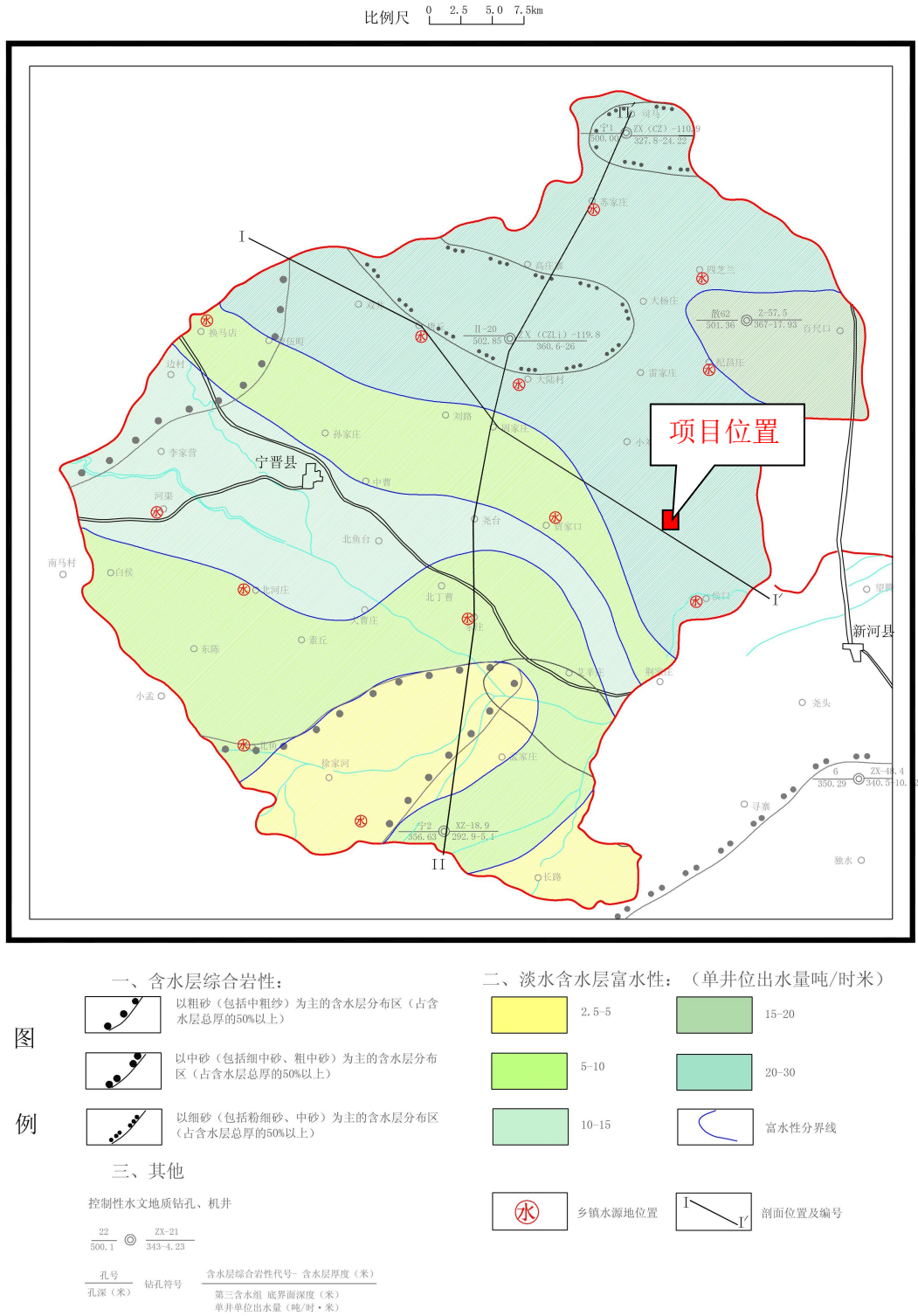


图 4.1-5 第III含水组水文地质图

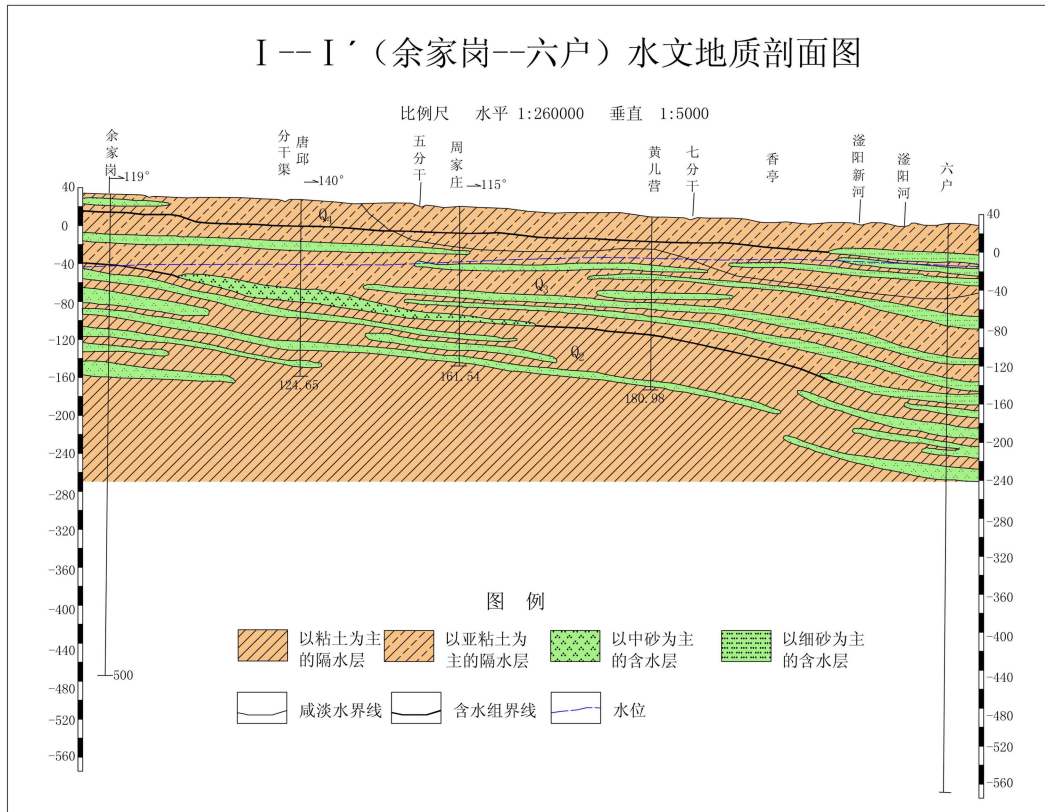


图 4.1-6 宁晋县 I-I' 余家岗-六户水文地质剖面图

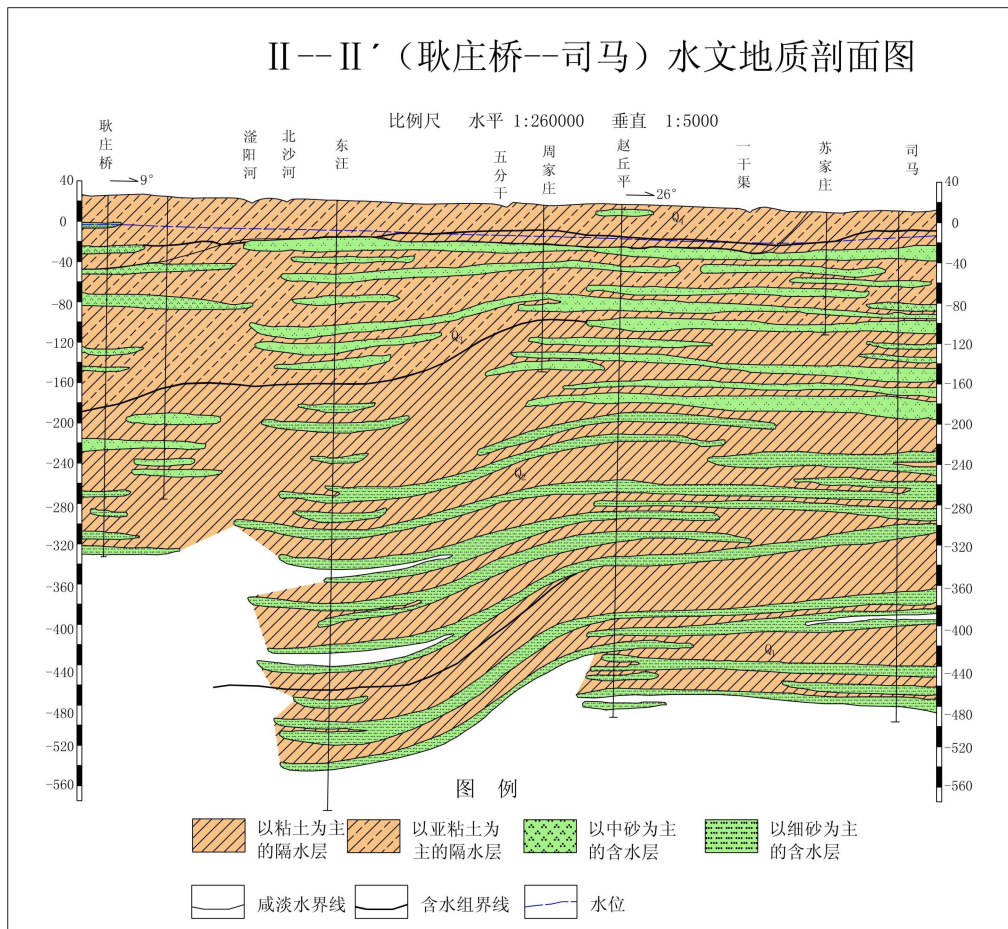


图 4.1-7 宁晋县 II-II' 耿庄桥-司马水文地质剖面图

## （2）地下水补径排条件

该区地下水的补给、径流、排泄条件主要取决于含水层成因类型、埋藏条件、人工开采等因素综合作用。本区地下水开采以浅层水为主，开采量的大小直接影响着地下水补、径、排特征，特别是对浅层地下水流场的变化起主导作用。

### ①浅层地下水

宁晋县潜水补给来源主要有三种：①降水入渗补给，县域西北部包气带岩性颗粒比较粗，隔水层微弱，是降水入渗补给的优势地段；②地表水体入渗补给，包括较大灌区的渠系渗漏补给、渠灌田间渗漏补给及河道渗漏补给；③地下水侧向补给，地下水以地下潜流形式进入区域的水量。

由于受不同的水文、地质、地形、地貌条件所影响，地下水流向区域性差异较大。区域内由于近年大气降水远不能满足工农业需求，人工开采成为本地区地下水排泄的主要方式，在北部及西北部已形成一定范围的水位降落漏斗，同时在冀州市西王镇积极推进的咸淡水混浇工程加大对浅层咸水的开采，从而山前向平原流动的天然流场被改变。

地下水排泄形式主要为人工开采，其次是侧向径流。

### ②深层承压水

深层承压水补给的来源主要是上覆含水层的越流补给以及上游侧向径流补给。

由于大量开采地下水，人工开采则成为地下水排泄的主要途径，以消耗存储量为主。由于长年的开采，深层地下水的流场不再由西北向东南流动，从而地下水改变其流向，宁晋县域西部地下水向西南流，东部向东南流。地下水排泄形式主要为人工开采，其次是侧向径流。

## （3）地下水动态特征

### ①潜水动态特征

年内动态：浅层潜水动态类型基本属于入渗—开采排泄型。地下水位的年内变化，主要受降水和开采因素的影响，具有明显的季节性变化，即每年均有一个明显上升和下降的过程，大致分为三个时段：①水位下降期，多自3月以后开始下降，5—7月为低水位期，最低水位出现在6月底7月初，这期间降水稀少，农田灌溉频繁，开采量远大于补给量，地下水位下降较快。②水位回升期，7月

份进入雨季，降雨补给集中，灌溉减少，水位开始回升，上升速度一般也较快；③相对稳定期在10月份，秋灌开始，开采量增加，降水减少，水位上升速度变缓或略有下降。停止开后，水位慢慢回升，12月至翌年2月份水位达到最高值。

年际动态：本区浅层地下水动态变化主要受降水和地下水开采的影响，动态类型为降水入渗—开采型。地下水动态受人工开采量大小和年降水量大小的影响，呈降—升—降波动变化。自上世纪90年代以来，受人工开采量增加的影响，地下水水位逐年下降，至2000年以后水位下速率有所减缓，但仍呈下降趋势。见下图。

### ②承压水动态特征

年内动态：深层地下水水位动态主要受人工开采的影响，主要动态成因类型为迳流、越流—开采型。深层地下水水位年动态规律一般为，年初至3月上旬，水位缓慢上升，达到最高值，春灌开采，水位急剧下降，6月末或7月初水位出现最低值，之后，随着雨季来临降水增多，开采量减少或基本停采，水位上升。秋冬灌溉采水，水位出现小幅度上升，之后水位缓慢上升至年末。因此，深层水水位在每年3月中旬到6月末或7月初为水位下降期；7月至11月水位上升，为水位回升期；年末至翌年的2、3月份上升缓慢，为相对稳定期。

## 4.1.5 地表水

### 4.1.5.1 地表水介绍

宁晋县属海河流域子牙河水系，境内河流众多，主要有滏阳新河、老漳河、北澧河、洨河、北沙河、泲河、午河、小漳河、滏阳河和汪洋沟。这些河流多为季节性河道，旱季干枯，雨季行洪，滏阳新河为境内最大泄洪道，泄洪能力为 $6700\text{m}^3/\text{s}$ 。由于诸河在境内汇流，故历史上宁晋有“九河下梢”之称。

#### (1) 滏阳河

发源自邯郸峰峰矿区，流经邢台、隆尧至耿庄桥入界，在小河口处汇入滏阳新河，全长207.2km，境内长22km，设计流量 $35\text{m}^3/\text{s}$ 。

#### (2) 滏阳新河

为1967年新辟河道，为河北省南部大河之一。起于小河口村南，经新河至献县入子牙河，全长132.8km，境内长4.5km，设计流量 $3340\text{m}^3/\text{s}$ ，校核流量 $6700\text{m}^3/\text{s}$ 。上游为宁晋泊滞洪区，有洨河、北澧河、滏阳河等6条河水汇入，可称宁晋第一大河。

### (3) 北澧河

古大陆泽与宁晋泊的咽喉通道。自任县环水村南老河头（上接南澧河），经隆尧县在老王庄村南入境。经曹家台、史家咀至十字河与洹沙河汇流入釜，全长43.6km，境内长13.2km，设计流量300m<sup>3</sup>/s。

### (4) 新洹河

发源于石家庄市鹿泉区西南山区，流经栾城县、赵县，在边村入界，经武家桥到小马村西北与北沙河合流，向东经东汪至十字河与澧河合流入釜，全长59.85km，境内长26.9km（其中洹河汇流以下12.9km），设计流量665~770m<sup>3</sup>/s。

### (5) 北沙河

发源于石家庄市赞皇县西部山区，流经元氏县、高邑县，在赵县、柏乡、宁晋3县交界处大北苏村西入界。经北沙良、高庄，到小马与洹河合流，全长127.2km，境内长12.2km，设计流量460m<sup>3</sup>/s，是重要的防洪河道之一。

### (6) 泲河

发源于临城县西部山区，流经隆尧县在郭家台村南入界，到关帝庙与午河合流，向东经徐家河至曹家台桥上入澧。全长31.8km，境内长10.3km，设计流量460m<sup>3</sup>/s，是重要的行洪河道之一，上游建有临城水库。

### (7) 午河

自柏乡县城西分2支，南支源自临城县、东部丘陵区，北支源自石家庄地区赞皇县南部，韩村铁路桥上称涕河。干流自柏乡东经隆尧县北部在北鱼村西入界，至关帝庙入泲河，全长72km，境内长4.3km，设计流量80m<sup>3</sup>/s，是行洪河道。

### (8) 老漳河—滏东排河

发源于邯郸地区曲周县东水町（以上有支漳河和老漳河上段2支流），流经邢台、衡水，到沧州地区冯庄闸入北排河，全长178.71km。自李家庄村南入界至孙家口涵洞，以上称老漳河，长6.3km；以下称滏东排河，长4km。

### (9) 小漳河

源自邯郸地区鸡泽县旧城营，流经平乡、巨鹿、隆尧等县在耿赵庄村南入界向东经杨、刘丰头、崔官庄，又东北至孙家口涵洞入滏东排河，全长84.2km，境内长10.23km，设计流量80m<sup>3</sup>/s。经三河沟通渠，引北澧河水沟通滏阳河至小漳河，建成灌、排河道。

### (10) 汪洋沟—滏宁渠

汪洋沟从藁城县向南经赵县沿旧沟在米家庄村西入界，至东南汪村西与洨河古道沟通，到小马村北沿北围堤外坡向东，在小河口村和铺头村间与滏宁渠相接，至候口村东出境，境内长 39.3km，排水量 35m<sup>3</sup>/s。

河北宁晋经济开发区盐化工园区南侧地表水体主要有滏宁渠、滏阳河、滏阳新河和滏东排河。园区污水处理厂出水排入汪洋沟—滏宁渠，最终流入滏阳河。

离河北宁晋经济开发区盐化工园区最近的地表水为七分干排沥渠，七分干渠属于石津灌区的一干渠分干，石津灌区一干渠经藁城、赵县进入宁晋县境，该渠北起南高李，与汶口村村东入滏宁渠，六分干排沥渠为与六分干渠平行的人工排沥渠道，该渠道常年无水，只在农灌季节会放水，排入干渠后全部被附近农民抽吸用于灌溉。

#### 4.1.5.2 宁晋泊大陆泽蓄滞洪区

宁晋泊大陆泽蓄滞洪区一般称滏阳河中游洼地蓄滞洪区，是整个海河流域防洪体系中遏制滏阳河水系洪水大面积泛滥的重要工程，对保护下游天津市、华北油田等重要设施至关重要，是子牙河流域防洪的战略措施。

宁晋泊大陆泽蓄滞洪区位于邢台市境内，南北长 69km，东西宽 39km，规划面积 1556km<sup>2</sup>，涉及宁晋、隆尧、巨鹿、任县、南和、柏乡、平乡、广宗 8 县，46 个乡，640 个自然村，现有人口 113 万人。宁晋泊洼底高程 24.5m，主要承纳北澧新河、滏阳河、名河、午河、洨河、北沙河来水，经滞洪后进入滏阳新河、滏阳河下泄。滞洪区按 50 年一遇设计，设计滞洪水位 29.5m。1966 年至 1968 年在滏阳新河入口向上游延伸修建了 52.55km 的东围堤（老漳河左堤）和 28.5km 的北围堤（洨河左堤），形成了现在的滏阳河中游洼地，滞洪区包括大陆泽、宁晋泊、小南海和老小漳河区间四部分。

本项目所在河北宁晋经济开发区盐化工园区标高 36m，不在宁晋泊蓄滞洪区范围内，本项目南距宁晋泊滞洪区约 10.5km，项目的建设不会对其造成不利影响。

#### 4.1.6 气候气象

宁晋县属于暖温带，半湿润的大陆性气候，四季分明，春季多西南风，干旱少雨；夏季炎热多雨；秋季冷暖适宜；冬季多西北风，寒冷干燥。根据近 20 年气象资料统计，宁晋县主要气候气象特征见表 4.1-1。

表 4.1-1 宁晋县气象站常规气象统计

序号	项 目	统计结果	序号	项 目	统计结果
1	年平均气温	13.55℃	9	历年主导风向	SSE, 风频 12.7%
2	月平均最高气温	27.3℃ (7月)			SE, 风频 10.3%
3	月平均最低气温	-2.7℃ (1月)	10	累年平均水汽压	11.8hPa
4	年平均降水量	476.3mm	11	年平均日照时数	2610.6h
5	年最大降水量	865.2mm	12	日照率	59%
6	年最小降水量	177.3mm	13	最大冻土深度	53cm
7	年平均蒸发量	1572mm	14	平均无霜期	185d
8	年平均风速	1.9m/s	15	地面平均温度	14.8℃

#### 4.1.7 土壤

全县土壤共分为一个土类——潮土，四个亚类——褐化潮土、潮土、盐化潮土、湿潮土，十个土属，五十九个土种。

褐化潮土：分布在宁晋县西部，一般海拔在 32~34m，土壤质地为轻壤质，土体构型一般为均质，疏松通透，淋溶作用明显，土体多为棕褐色，pH 值在 7.7~9 之间，呈弱碱性，是粮食高产区。

潮土：分布在东部和东北部，海拔一般在 30~32m 之间，主要是河流冲积物，土壤质地为砂壤和轻壤，透水性强，易旱不易涝。耕地土层较薄，犁底层不易形成，通气良好，有机质分解快，漏水漏肥，地力较差，但该类土壤耕性良好，熟化程度高，能适应多种农作物生长。

湿潮土：分布在东南部交接洼地一带，海拔一般在 24~26m 之间，由湖相沉积形成。土壤质地复杂，为轻壤、中壤和粘土相间，当地农民形象比喻“一步三样土”，土体构成也复杂多样，由于内外排水不良，剖面中锈纹锈斑较多，并含有过去遗留的蚌壳、姜石等，土体长期处于还原条件下，氧化铁在嫌气性微生物作用下，还原成氧化亚铁，形成潜育层。pH 值在 7.7~8 之间，土壤有机质含量低，土壤性能对农业生产限制因素多。

拟建项目所在的河北宁晋经济开发区盐化工园区属宁晋县东部，土壤以潮土为主。

#### 4.1.8 动植物

平原区由于受人类活动的强烈影响，野生动、植物数量在减少，珍稀特有动物已不复存在。据县志记载，现有动物中鸟纲 20 科，哺乳纲 9 科，爬行纲 5 科，多足纲 2 科，复足纲 3 科，蛭纲 2 科，蛛形目 2 科，两栖目 5 科；植物中，野生杂草百余种，入药用饲用共 77 种。

项目所在区域无野生动植物分布，植被主要为人工种植被物种，动物为家禽、

家畜。

#### 4.1.9 地震构造

宁晋县处于太行山复北斜之东翼的冲洪积平原。在华北平原地貌上以京广铁路沿线的石家庄、邢台、邯郸、安阳为界，以西由太行山山脉和由西隆起共同组成的山西高原，高原中部存在一条北东向的构造盆地，是地震剧烈活动地带，界线以东为华北大平原沉降带，在强烈的沉降和河流的淤积作用下，形成第三、第四系巨厚沉积，在区域应力场作用下，一些新旧断层活动形成了地震活动较为剧烈的地方：宁晋县就处在两种地貌过渡带；共有三条断裂带从境内通过，柏乡断裂带、太行山山前断裂带、百尺口断裂带。

据1990年中国地震裂度区划图，宁晋县县城50年超越概率10%的地震裂度为7度。据2001年的《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），宁晋县县城地震动峰值加速度为0.15g，地震动反应谱特征周期为0.4s。

## 4.2 环境敏感区调查

### 4.2.1 地下水限采区

根据《河北省人民政府关于公布地下水超采区、禁止开采区和限制开采区范围的通知》冀政字〔2022〕59号中的有关规定：宁晋县城区为地下水禁采区，凤凰镇、河渠镇、北河庄镇、大陆村镇、苏家庄镇、换马店镇、唐邱乡、北鱼乡、徐家河乡、大曹庄镇、四芝兰镇、纪昌庄镇、宁北街道、经济开发区（不含宁晋县城区）为浅层地下水限采区；耿庄桥镇、东汪镇、贾家口镇、四芝兰镇、大陆村镇、苏家庄镇、侯口镇、纪昌庄镇为深层地下水限采区。本项目所在区域为深层地下水限采区，其具体要求见表4.2-1。

表 4.2-1 地下水限采区控制措施一览表

限采区范围	地下水管理要求
耿庄桥镇、东汪镇、贾家口镇、四芝兰镇、大陆村镇、苏家庄镇、侯口镇、纪昌庄镇	在地下水限采区内，一般不得开凿新的取水井，生活用水更新井除外。因抢险救灾、应急供水开凿的取水井，用完后应当及时封存，不得作为长期井使用。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。

本项目用水由河北宁晋经济开发区盐化工园区供水系统统一提供，水源采用地表水，不开采地下水。

### 4.2.2 生态保护红线

根据《宁晋县国土空间总体规划（2021-2035）》，宁晋县不涉及生态红线，

因此本项目不在生态保护红线范围内。

### 4.3 环境质量现状调查与评价

#### 4.3.1 环境空气质量现状调查与评价

##### 4.3.1.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本次评价根据《2024年邢台市生态环境状况公报》中宁晋县数据进行区域达标判定。

表 4.3-1 宁晋县空气质量评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	43	30	143.3	超标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	80	60	133.3	超标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	29	40	72.5	达标
CO	第 95 百分位日平均值	1100	4000	27.5	达标
O <sub>3</sub>	第 90 百分位日最大 8 小时平均值	176	160	110	超标

根据《2024年邢台市生态环境状况公报》可知，项目所在区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年均浓度和 CO 百分位数日平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 1 过渡阶段二级标准，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 年均值均超过二级标准要求，项目所在区域为不达标区。

不达标原因主要为工业排放量大，同时能源消耗和机动车保有量的快速增长，排放的大量二氧化硫、氮氧化物与挥发性有机物导致细颗粒物等二次污染呈加剧态势。邢台市着力打好产业结构调整 and 工业减排、能源结构优化、交通运输结构改善、面源污染管控、重污染天气应对等“五大攻坚战”，区域环境质量逐步改善。

##### 4.3.1.2 宁晋县例行监测点数据

本次评价收集了宁晋县环境监测站 2024 年全年（1 月 1 日至 12 月 31 日）基本污染物例行监测数据，例行监测点位于评价范围内，其监测数据可以反映本项目所在区域的环境空气质量。现状评价结果见表 4.3-2。

表 4.3-2 基本污染物环境空气质量现状评价结果一览表

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
宁晋县环境空气例行监测点	PM <sub>10</sub>	年平均值	60	80	133.3	不达标
		24 小时平均第 95 百分位数值	120	187	155.8	
	PM <sub>2.5</sub>	年平均值	30	43	143.3	不达标
		24 小时平均第 95 百分位数值	60	109	181.7	

SO <sub>2</sub>	年平均值	60	9	15	达标
	24小时平均第98百分位数值	150	24	16	
NO <sub>2</sub>	年平均值	40	29	72.5	达标
	24小时平均第98百分位数值	80	70	87.5	
CO	24小时平均第95百分位数值	4000	1100	27.5	达标
O <sub>3</sub>	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数值	160	176	110	不达标

由2024年全年基本污染物环境质量现状监测数据及评价结果可知，项目所在区域SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>年平均质量浓度、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>百分位数日平均质量浓度、CO百分位数日平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1过渡阶段二级浓度限值要求；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年平均质量浓度、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>百分位数日平均质量浓度超标。

评价区域2024年的PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>不达标的主要原因有北方城市环境质量整体较差，评价区域内工业企业产生的粉尘、车辆产生的扬尘、汽车尾气、农民自发整理土地未采取防尘措施等原因造成。O<sub>3</sub>不达标的主要原因是园区及周边村庄生产、生活用热由天然气、生物质等燃料燃烧供热，产生的氮氧化物、一氧化碳与园区内企业产生的挥发性有机物在日间强烈的光照作用下发生光化学反应，使得区域O<sub>3</sub>浓度不达标。

#### 4.3.1.3 其他污染物环境质量现状

项目环境空气中其他污染物非甲烷总烃现状监测引用河北工院云环境检测技术有限公司出具的《河北宁晋经济开发区环境质量监测（环境空气）检测报告》（云环检字[2024]第0305号）中的监测数据。河北工院云环境检测技术有限公司为取得国家计量认证的法定检测机构，项目监测数据有效。

项目环境空气引用监测点位于项目北侧1000m处的大营上村，监测时间为2024年4月9日至2024年4月15日。本次评价引用监测点位于项目大气评价范围内，根据导则要求，项目引用数据可以反映拟建项目周围环境现状，且引用数据符合3年时效性要求，监测数据具有代表性。

##### （1）监测点布设及其监测因子

各监测点位、监测因子、监测时间见表4.3-3。

表4.3-3 环境空气监测点位及监测因子一览表

编号	监测点名称	相对项目厂界		监测因子
		方位	距离(m)	1小时平均
1	大营上村	N	1000	非甲烷总烃、氨、硫化氢

##### （2）监测时间及频率

监测时间：2024年4月9日~4月15日。

小时均值监测频率：非甲烷总烃和臭气浓度连续监测7天，1小时浓度每天采样4次，每次采样至少45分钟，具体时间分别为北京时间：2:00、8:00、14:00、20:00，每次采样时间不少于45min。

### (3) 监测及分析方法

表 4.3-4 分析方法及仪器一览表

检测项目	分析方法	分析仪器名称/型号/编号	检出限/测定下限
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》(HJ 604-2017)	气相色谱仪/GC9790II /YH-066	0.07mg/m <sup>3</sup> (以碳计)
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ533-2009)	可见分光光度计 /SP-722/YH-099	采气45L时，检出限为0.01mg/m <sup>3</sup>
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(B)		0.001mg/m <sup>3</sup>

### (4) 监测结果统计

各监测点环境空气现状监测浓度变化结果见表 4.3-5。

表 4.3-5 监测因子浓度变化范围统计结果一览表

监测点名称	污染物名称	单位	1小时平均浓度范围
大营上村	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	0.40~0.66
	氨	mg/m <sup>3</sup>	0.03~0.09
	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	ND~0.003

### (5) 现状评价

#### ①评价方法

采用最大占标率，计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{i0}} \times 100\%$$

式中：P<sub>i</sub>——i 评价因子最大占标率；

C<sub>i</sub>——i 评价因子最大监测浓度 (mg/m<sup>3</sup>)；

C<sub>i0</sub>——i 评价因子评价标准 (mg/m<sup>3</sup>)。

#### ②评价标准

非甲烷总烃执行《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)中的二级标准。氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 要求。

#### ③评价结果

本项目所在区域其他污染物环境空气质量现状评价结果见表 4.3-6。

表 4.3-6 特征污染物补充监测现状评价结果一览表

点位名称	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围	最大浓度占 标率 (%)	达标情况
大营上 村	非甲烷总烃	1 小时	2.0	0.40~0.66	33	达标
	氨	1 小时	0.2	0.03~0.09	45	达标
	硫化氢	1 小时	0.01	ND~0.003	30	达标

由表 4.3-6 可知，非甲烷总烃 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)中的二级标准要求，氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 要求。

### 4.3.2 地下水质量现状监测与评价

#### 4.3.2.1 地下水水质监测

为查明项目区所在地附近地下水环境质量现状，根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)对评价区范围内地下水水位、水质进行监测，监测对象为第四系孔隙水。

##### (1) 地下水监测点布设

为查明项目区所在地附近地下水环境质量现状，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目设置浅层水监测点 7 个，深层水监测点 3 个，其中 3 个浅层水监测点引用评价区范围内《河北京弘环保科技有限公司年产 10 万吨对苯二甲酸二辛酯项目环境质量现状监测检测报告》(云环检字[2024]第 1080 号)中企业东南 600m、园区中部、营台村西三个监测点地下水水质监测数据，深层地下水引用《河北宁晋经济开发区总体规划(2021-2030 年)环境质量现状监测检测报告》(云环检字[2024]第 0308 号)，同时，委托河北中彻环境检测技术有限公司对引用水质监测点位进行特征污染物监测。其他 4 个浅层水监测点委托河北中彻环境检测技术有限公司进行监测。调查范围内水质监测井情况见表 4.3-7，监测点位置见附图 4。

表 4.3-7 调查范围内水质监测井情况表

编号	监测点位	监测因子	层位	监测时间
S1	盐化工园区	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ；色(铂钴色度单位)、嗅和味、浑浊度/NTU、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类(以苯	深层	《河北宁晋经济开发区总体规划(2021-2030 年)环境质量现状监测检测报告》(云环检字[2024]第 0308 号)监测时间为 2024 年 4 月 17 日
S2	黄儿营村			
S3	营台			
Q1	企业西南侧 700m	本次监测，监测时间为 2025 年 3 月 26 日	浅层	
Q2	企业西北侧 700m			

Q3	大营上村东	酚计)、阴离子表面活性剂、耗氧量(CODMn法)、氨氮(以N计)、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总大肠菌群、菌落总数、石油类	《河北京弘环保科技有限公司年产10万吨对苯二甲酸二辛酯项目环境质量现状监测检测报告》(云环检字[2024]第1080号),监测时间为2024年11月13日
Q4	厂区内		
Q5	营台村西		
Q6	园区中部		
Q7	京弘公司东南600m		

### (2) 监测因子

本次评价监测因子为： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、氯化物、硫酸盐、色（铂钴色度单位）、嗅和味、浑浊度/NTU、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（ $COD_{Mn}$ 法）、氨氮（以N计）、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总大肠菌群、菌落总数、石油类。

### (3) 监测时间及频率

引用《河北京弘环保科技有限公司年产10万吨对苯二甲酸二辛酯项目环境质量现状监测检测报告》（云环检字[2024]第1080号）数据监测时间为2024年11月13日，监测1天，采样1次；引用《河北宁晋经济开发区总体规划(2021-2030年)环境质量现状监测检测报告》（云环检字[2024]第0308号）数据监测时间为2024年4月17日，监测1天，采样1次；本次监测时间为2025年3月26日，监测1天，采样1次。

### (4) 监测及分析方法

采样按照《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）执行，监测分析方法按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）有关标准和规范执行。具体分析方法、依据及检出限见表4.3-8。

表4.3-8 检测方法 & 检测仪器一览表

序号	监测指标	分析方法名称及标准号	设备编号名称及型号	方法检出限
1	$CO_3^{2-}$	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）3.1.12.1酸碱指示剂滴定法	HBZC-048(9)、具塞滴定管、25mL	/
2	$HCO_3^-$	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）3.1.12.1酸碱指示剂滴定法	HBZC-048(9)、具塞滴定管、25mL	/
3	pH值	《水质pH值的测定电极法》	HBZC-018(2)、便携式pH计	/

		HJ1147-2020	、PHBJ-260；HBZC-018(3)、便携式pH计、PHBJ-260	
4	氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	HBZC-025(2)、754紫外可见分光光度计-02	0.025mg/L
5	臭和味	《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/T5750.4-2023 6.1嗅气和尝味法	/	/
6	氟化物	《生活饮用水标准检验方法第5部分：无机非金属指标》GB/T5750.5-2023 6.1离子选择电极法	HBZC-018(4)、离子计、PXSJ-216F	0.2mg/L
7	钙	《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》GB/T11905-1989	HBZC-022(2)、原子吸收分光光度计、AA-6880	0.02mg/L
8	高锰酸盐指数(耗氧量)	《水质高锰酸盐指数的测定》GB/T11892-1989	HBZC-048(9)、具塞滴定管、25mL	0.5mg/L
9	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/T5750.6-202312.1无火焰原子吸收分光光度法	HBZC-022(2)、原子吸收分光光度计、AA-6880	0.5μg/L
	镉(引用)	《水质65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》(HJ700-2014)	电感耦合等离子体质谱仪/ICAP RQ/YH-058	0.05μg/L
10	铬(六价)	《生活饮用水标准检验方法第6部分：金属和类金属指标》GB/T5750.6-2023 13.1二苯碳酰二肼分光光度法	HBZC-025(2)、紫外可见分光光度计-02、754	0.004mg/L
11	汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	HBZC-053、原子荧光分光光度计、AFS-230E	0.04μg/L
12	挥发酚	《水质挥发酚的测定4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009	HBZC-025(4)、紫外可见分光光度计、T6新世纪	0.0003mg/L
13	浑浊度	《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/T5750.4-20235.2目视比浊法-福尔马肼标准	/	1NTU
14	钾	《水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11904-1989	HBZC-022(2)、原子吸收分光光度计、AA-6880	0.05mg/L
15	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法第12部分：微生物指标》GB/T5750.12-20234.1平皿计数法	HBZC-008、恒温恒湿箱、HWS-70B；HBZC-014(3)、手提式压力蒸汽灭菌器、XFS-280A	/
16	硫化物	《水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》HJ1226-2021	HBZC-025(4)、紫外可见分光光度计、T6新世纪	0.003mg/L
17	硫酸盐/硫酸根离子	《水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法(试行)》HJ/T342-2007	HBZC-025(4)、紫外可见分光光度计、T6新世纪	8mg/L
18	铝	《生活饮用水标准检验方法第6部分：金属和类金属指标》GB/T5750.6-2023 4.1铬天青S分光光度法	HBZC-025(4)、紫外可见分光光度计、T6新世纪	0.008mg/L
	铝(引用)	《生活饮用水标准检验方法第6部分：金属和类金属指标》	原子吸收分光光度计/TAS-900AFG/YH-354	10μg/L

		GB/T5750.6-2023 4.3无火焰原子吸收分光光度法		
19	氯化物/氯离子	《水质氯化物的测定硝酸银滴定法》GB/T11896-1989	HBZC-048(4)、具塞滴定管、25mL	10mg/L
20	镁	《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》GB/T11905-1989	HBZC-022(2)、原子吸收分光光度计、AA-6880	0.002mg/L
21	锰	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11911-1989	HBZC-022(2)、原子吸收分光光度计、AA-6880	0.01mg/L
22	钠	《水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11904-1989	HBZC-022(2)、原子吸收分光光度计、AA-6880	0.01mg/L
23	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/T5750.6-2023 14.1无火焰原子吸收分光光度法	HBZC-022(2)、原子吸收分光光度计、AA-6880	2.5μg/L
	铅（引用）	《水质65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ700-2014）	电感耦合等离子体质谱仪/ICAP RQ/YH-058	0.09μg/L
24	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/T5750.5-20237.1 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	HBZC-025(4)、紫外可见分光光度计、T6新世纪	0.002mg/L
25	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/T5750.4-202311.1称量法	HBZC-010、电子天平、FA2004；HBZC-017、电热鼓风干燥箱、101-1A	/
26	肉眼可见物	《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/T5750.4-20237.1直接观察法	/	/
27	色度	《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/T5750.4-2023 4.1铂-钴标准比色法	/	5度
28	砷	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	HBZC-053、原子荧光分光光度计、AFS-230E	0.3μg/L
29	石油类	《水质石油类的测定紫外分光光度法（试行）》HJ970-2018	HBZC-025(2)、754紫外可见分光光度计-02	0.01mg/L
30	铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11911-1989	HBZC-022(2)、原子吸收分光光度计、AA-6880	0.03mg/L
	铁（引用）	《水质65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ700-2014）	电感耦合等离子体质谱仪/ICAP RQ/YH-058	0.82μg/L
31	铜	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》GB/T7475-1987 第一部分直接法	HBZC-022(2)、原子吸收分光光度计、AA-6880	0.05mg/L
	铜（引用）	《水质65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ700-2014）	电感耦合等离子体质谱仪/ICAP RQ/YH-058	0.08μg/L
32	硒	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	HBZC-053、原子荧光分光光度计、AFS-230E	0.4μg/L
33	硝酸盐氮	《水质硝酸盐氮的测定酚二磺酸分光光度法》GB/T7480-1987	HBZC-025(4)、紫外可见分光光度计、T6新世纪	0.02mg/L
34	锌	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》GB/T7475-1987 第一部分直接法	HBZC-022(2)、原子吸收分光光度计、AA-6880	0.05mg/L

	锌（引用）	《水质65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ700-2014）	电感耦合等离子体质谱仪/ICAP RQ/YH-058	0.67μg/L
35	亚硝酸盐氮	《水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法》GB/T7493-1987	HBZC-025(2)、754紫外可见分光光度计-02	0.003mg/L
36	阴离子表面活性剂	《水质阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T7494-1987	HBZC-025(2)、754紫外可见分光光度计-02	0.05mg/L
37	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/T5750.12-20235.1多管发酵法	HBZC-008、恒温恒湿箱、HWS-70B；HBZC-014(3)、手提式压力蒸汽灭菌器、XFS-280A；HBZC-014(7)、手提式压力蒸汽灭菌器、YX-280D(18L)	/
38	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/T5750.4-2023 10.1乙二胺四乙酸二钠滴定法	HBZC-048(9)、具塞滴定管、25mL	1.0mg/L
39	碘化物	《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》(GB/T5750.5-2023) 13.2高浓度碘化物比色法	可见分光光度计TU-1810	0.05mg/L
	碘化物（引用）	《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》(GB/T5750.5-2023) 13.2高浓度碘化物比色法	可见分光光度计/SP-722/YH-100	0.05mg/L
40	三氯甲烷	水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ639-2012	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪 XYZ-8890-5977B	1.4μg/L
41	四氯化碳			1.5μg/L
42	苯			1.4μg/L
43	甲苯			1.4μg/L

### (5) 评价方法

采用标准指数法，其计算公式为：

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

式中：P<sub>i</sub>—i 因子标准指数；

C<sub>i</sub>—i 因子监测浓度，mg/L；

C<sub>oi</sub>—i 因子质量标准，mg/L。

对于 pH 值，评价公式为：

$$P_{pH} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH_i \leq 7.0;$$

$$P_{pH} = (pH_i - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH_i > 7.0;$$

式中：P<sub>pH</sub>—i 监测点的 pH 评价指数；

pH<sub>i</sub>—i 监测点的水样 pH 监测值；

pH<sub>sd</sub>—评价标准值的下限值；

pH<sub>su</sub>—评价标准值的上限值。

标准指数  $P>1$  时，即表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，且指数越大，超标越严重。

#### (6) 评价标准

本次评价因子除石油类以外均按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准进行评价。石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

#### (7) 地下水质量现状监测结果与评价

地下水环境质量现状监测数据与评价结果见表 4.3-9、4.3-10。

表 4.3-9 地下水监测及评价结果一览表 单位：mg/L

监测因子 监测点		浅层水含水层						
		企业西南 侧 700m	企业西北 侧 700m	大营上村 东	厂区内	营台村 西	园区中 部	京弘公司 东南 600m
pH 值	监测值	7.5	7.3	7.4	7.2	7.2	7.1	7.4
	标准值	6.5~8.5						
	标准指数	0.33	0.2	0.27	0.13	0.13	0.07	0.27
嗅和味	监测值	无	无	无	无	无	无	无
肉眼可见物	监测值	无	无	无	无	无	无	无
色度	监测值	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L
	标准值	15（铂钴色度单位）						
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/
浑浊度	监测值	1L	1L	1L	1L	1.6	1.7	1.8
	标准值	3NTU						
	标准指数	/	/	/	/	0.53	0.57	0.6
耗氧量	监测值	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.2
	标准值	3						
	标准指数	0.33	0.33	0.33	0.37	0.37	0.37	0.4
溶解性总固体	监测值	595	1630	650	1430	1820	2090	1680
	标准值	1000						
	标准指数	0.595	<b>1.63</b>	0.65	<b>1.43</b>	<b>1.82</b>	<b>2.09</b>	<b>1.68</b>
总硬度	监测值	142	887	149	676	1240	1220	1250
	标准值	450						
	标准指数	0.32	<b>1.97</b>	0.33	<b>1.50</b>	<b>2.76</b>	<b>2.71</b>	<b>2.78</b>
氨氮	监测值	0.194	0.225	0.140	0.230	0.095	0.303	0.270
	标准值	0.5						
	标准指数	0.39	0.45	0.28	0.46	0.19	0.61	0.54
硝酸盐	监测值	2.36	2.20	2.47	2.17	0.43	0.51	0.47
	标准值	20						
	标准指数	0.12	0.11	0.12	0.11	0.02	0.03	0.02
亚硝酸盐	监测值	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.025	0.006	0.008
	标准值	1						
	标准指数	/	/	/	/	0.025	0.006	0.008
挥发性酚类	监测值	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
	标准值	0.002						

监测因子 监测点		浅层水含水层						
		企业西南 侧 700m	企业西北 侧 700m	大营上村 东	厂区内	营台村 西	园区中 部	京弘公司 东南 600m
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/
氰化物	监测值	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
	标准值	0.05						
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/
硫化物	监测值	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
	标准值	0.02						
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/
碘化物	监测值	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.05L	0.05L	0.05L
	标准值	0.08						
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/
氟化物	监测值	0.1L	0.4	0.1L	0.3	0.31	0.16	0.29
	标准值	1						
	标准指数	/	0.4	/	0.3	0.31	0.16	0.29
硫酸盐 /硫酸 根离子	监测值	173	688	183	640	568	624	534
	标准值	250						
	标准指数	0.69	<b>2.75</b>	0.73	<b>2.56</b>	<b>2.27</b>	<b>2.50</b>	<b>2.14</b>
氯化物 /氯离 子	监测值	145	379	157	285	425	612	409
	标准值	250						
	标准指数	0.58	<b>1.52</b>	0.63	<b>1.14</b>	<b>1.7</b>	<b>2.45</b>	<b>1.64</b>
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	监测值	122	128	125	151	228	246	237
K <sup>+</sup>	监测值	2.96	4.33	2.82	3.07	1.67	1.62	2.20
Na <sup>+</sup>	监测值	139	154	156	190	167	161	123
	标准值	200						
	标准指数	0.70	0.77	0.78	0.95	0.84	0.81	0.62
Ca <sup>2+</sup>	监测值	11.9	58.8	12.9	47.6	280	297	284
Mg <sup>2+</sup>	监测值	9.46	72.4	9.51	53.8	100	103	99.0
阴离子 表面活 性剂	监测值	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	标准值	0.3						
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/
六价铬	监测值	0.004L	0.004L	0.008	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
	标准值	0.05						
	标准指数	/	/	0.16	/	/	/	/
铝	监测值	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L	0.01L	0.01L	0.01L
	标准值	0.2						
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/
汞	监测值	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00005	0.00006	0.00005
	标准值	0.001						
	标准指数	/	/	/	/	0.05	0.06	0.05
砷	监测值	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
	标准值	0.01						
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/
硒	监测值	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L
	标准值	0.01						
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/
铅	监测值	0.0026	0.0025L	0.0026	0.0025L	0.00009L	0.00009L	0.00009L

监测因子 监测点		浅层水含水层						
		企业西南 侧 700m	企业西北 侧 700m	大营上村 东	厂区内	营台村 西	园区中 部	京弘公司 东南 600m
	标准值	0.01						
	标准指数	0.26	/	0.26	/	/	/	/
镉	监测值	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.00005	0.00005L	0.00006
	标准值	0.005						
铁	标准指数	/	/	/	/	/	/	0.012
	监测值	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.0276	0.0519	0.0405
锰	标准值	0.3						
	标准指数	/	/	/	/	0.092	0.173	0.135
铜	监测值	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.0315	0.109	0.0743
	标准值	0.1						
锌	标准指数	/	/	/	/	0.315	<b>1.09</b>	0.743
	监测值	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.00008L	0.0035	0.00146
四氯化碳	标准值	1						
	标准指数	/	/	/	/	/	0.0035	0.00146
三氯甲烷	监测值	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.0009	0.0037	0.0139
	标准值	1						
苯	标准指数	/	/	/	/	0.0009	0.0037	0.0139
	监测值	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L
甲苯	标准值	0.002						
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/
总大肠菌群	监测值	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
	标准值	0.06						
菌落总数	标准指数	/	/	/	/	/	/	/
	监测值	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
石油类	标准值	0.01						
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/
总大肠菌群	监测值	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
	标准值	0.7						
菌落总数	标准指数	/	/	/	/	/	/	/
	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
石油类	标准值	3CFU/100mL						
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/
菌落总数	监测值	15	24	12	21	72	53	56
	标准值	100CFU/mL						
石油类	标准指数	0.15	0.24	0.12	0.21	0.72	0.53	0.56
	监测值	0.01L	0.02	0.01	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
石油类	标准值	0.05						
	标准指数	/	0.4	0.2	/	/	/	/

表 4.3-10 地下水监测及评价结果一览表 单位: mg/L

监测因子 监测点		深层水含水层		
		盐化工园区	营台	黄儿营
pH 值	监测值	7.7	7.8	7.6
	标准值	6.5~8.5		
	标准指数	0.467	0.533	0.4
嗅和味	监测值	无	无	无
肉眼可见物	监测值	无	无	无

监测因子		深层水含水层		
		盐化工园区	营台	黄儿营
色度	监测值	<5	<5	<5
	标准值	15 (铂钴色度单位)		
	标准指数	/	/	/
浑浊度	监测值	1.3	1.4	1.3
	标准值	3NTU		
	标准指数	0.43	0.47	0.43
耗氧量	监测值	1.41	1.46	1.68
	标准值	3		
	标准指数	0.47	0.49	0.56
溶解性总固体	监测值	624	386	787
	标准值	1000		
	标准指数	0.624	0.386	0.787
总硬度	监测值	261	85	399
	标准值	450		
	标准指数	0.58	0.19	0.89
氨氮	监测值	0.19	0.181	0.125
	标准值	0.5		
	标准指数	0.38	0.362	0.25
硝酸盐	监测值	2.23	1.32	2.22
	标准值	20		
	标准指数	0.11	0.07	0.11
亚硝酸盐	监测值	0.003L	0.003L	0.003L
	标准值	1		
	标准指数	/	/	/
挥发性酚类	监测值	0.0003L	0.0003L	0.0003L
	标准值	0.002		
	标准指数	/	/	/
氰化物	监测值	0.002L	0.002L	0.002L
	标准值	0.05		
	标准指数	/	/	/
硫化物	监测值	0.003L	0.003L	0.003L
	标准值	0.02		
	标准指数	/	/	/
碘化物	监测值	0.05L	0.05L	0.05L
	标准值	0.08		
	标准指数	/	/	/
氟化物	监测值	0.42	0.45	0.48
	标准值	1		
	标准指数	0.42	0.45	0.48
硫酸盐/硫酸根离子	监测值	171	99.4	137.5
	标准值	250		
	标准指数	0.68	0.40	0.55
氯化物/氯离子	监测值	100	47.4	44.2
	标准值	250		
	标准指数	0.4	0.19	0.18
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	监测值	5L	5L	5L
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	监测值	276	201	506

监测因子		深层水含水层		
		盐化工园区	营台	黄儿营
K <sup>+</sup>	监测值	1.28	1.58	1.12
	标准值			
Na <sup>+</sup>	监测值	144	101	138
	标准值		200	
	标准指数	0.72	0.51	0.69
Ca <sup>2+</sup>	监测值	60.6	12.7	82.7
Mg <sup>2+</sup>	监测值	35.6	11.2	42.6
阴离子表面活性剂	监测值	0.050L	0.050L	0.050L
	标准值		0.3	
	标准指数	/	/	/
六价铬	监测值	0.004L	0.004L	0.004L
	标准值		0.05	
	标准指数	/	/	/
铝	监测值	0.01L	0.01L	0.01L
	标准值		0.2	
	标准指数	/	/	/
汞	监测值	0.00004L	0.00006	0.00007
	标准值		0.001	
	标准指数	/	0.06	0.07
砷	监测值	0.0003L	0.0003L	0.0003L
	标准值		0.01	
	标准指数	/	/	/
硒	监测值	0.0007	0.0004L	0.0005
	标准值		0.01	
	标准指数	0.07	/	0.05
铅	监测值	0.00009L	0.00009L	0.00009L
	标准值		0.01	
	标准指数	/	/	/
镉	监测值	0.00005L	0.00005L	0.00005L
	标准值		0.005	
	标准指数	/	/	/
铁	监测值	0.00082L	0.00082L	0.00088
	标准值		0.3	
	标准指数	/	/	0.0029
锰	监测值	0.00237	0.00019	0.0012
	标准值		0.1	
	标准指数	0.0237	0.0019	0.012
铜	监测值	0.00019	0.00026	0.00037
	标准值		1	
	标准指数	0.00019	0.00026	0.00037
锌	监测值	0.00073	0.00081	0.00067L
	标准值		1	
	标准指数	0.00073	0.00081	/
四氯化碳	监测值	0.0015L	0.0015L	0.0015L
	标准值		0.002	
	标准指数	/	/	/
三氯甲烷	监测值	0.0014L	0.0014L	0.0014L
	标准值		0.06	

监测因子		深层水含水层		
		盐化工园区	营台	黄儿营
	标准指数	/	/	/
苯	监测值	0.0014L	0.0014L	0.0014L
	标准值	0.01		
	标准指数	/	/	/
甲苯	监测值	0.0014L	0.0014L	0.0014L
	标准值	0.7		
	标准指数	/	/	/
总大肠菌群	监测值	未检出	未检出	未检出
	标准值	3CFU/100mL		
	标准指数	/	/	/
菌落总数	监测值	72	49	56
	标准值	100CFU/mL		
	标准指数	0.72	0.49	0.56
石油类	监测值	0.01L	0.01L	0.01L
	标准值	0.05		
	标准指数	/	/	/

监测结果显示：各深层地下水监测点监测中，监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

浅层地下水中除溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物和锰超标外，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。根据水文地质资料可知，调查评价区潜水含水层有苦咸水分布，背景值较高，降雨量较小，蒸发蒸腾作用较强。石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

#### 4.3.2.2 地下水化学类型

项目区域地下水化学特征分类，采用国内常用的舒卡列夫分类法，根据地下水 6 种主要离子（K<sup>+</sup>合并于 Na<sup>+</sup>中，CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>未检出）划分。含量大于 25%毫克当量的阴离子和阳离子进行组合，共分 49 型水，每型以一个阿拉伯数字作为代号。

表 4.3-11 舒卡列夫分类表

≥25%毫克当量的离子	HCO <sub>3</sub>	HCO <sub>3</sub> +SO <sub>4</sub>	HCO <sub>3</sub> +SO <sub>4</sub> +Cl	HCO <sub>3</sub> +Cl	SO <sub>4</sub>	SO <sub>4</sub> +Cl	Cl
Ca	1	8	15	22	29	36	43
Ca+Mg	2	9	16	23	30	37	44
Mg	3	10	17	24	31	38	45
Na+Ca	4	11	18	25	32	39	46
Na+Ca+Mg	5	12	19	26	33	40	47
Na+Mg	6	13	20	27	34	41	48
Na	7	14	21	28	35	42	49

按矿化度（M）的大小划分为 4 组。

A 组—— $M \leq 1.5\text{g/L}$ ;

B 组—— $1.5 < M \leq 10\text{g/L}$ ;

C 组—— $10 < M \leq 40\text{g/L}$ ;

D 组—— $M > 40\text{g/L}$ 。

调查评价范围内地下水的化学成分与地下水中主要离子组成及浓度有关，为了解和查明调查评价区内地下水化学组分的空间分布现状和发展趋势，对地下水八大离子进行评价，浅层水及深层水离子监测结果见表 4.3-12。

表 4.3-12 地下水离子监测结果一览表

序号	检测离子	浅层水含水层（mg/L）							深层水（mg/L）		
		企业西南侧 700m	企业西北侧 700m	大营上村东	厂区内	营台村西	园区中部	京弘公司东南 600m	盐化工园区	营台	黄儿营
1	K <sup>+</sup>	2.96	4.33	2.82	3.07	1.67	1.62	2.20	1.28	1.58	1.12

2	Na <sup>+</sup>	139	154	156	190	167	161	123	144	101	138
3	Ca <sup>2+</sup>	11.9	58.8	12.9	47.6	280	297	284	60.6	12.7	82.7
4	Mg <sup>2+</sup>	9.46	72.4	9.51	53.8	100	103	99.0	35.6	11.2	42.6
5	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	122	128	125	151	228	246	237	276	201	506
7	Cl <sup>-</sup>	145	379	157	285	425	612	409	100	47.4	44.2
8	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	173	688	183	640	568	624	534	171	99.4	137.5

根据项目水质现状监测结果，溶解性总固体现状监测值  $1.5 < M \leq 10\text{g/L}$ ，矿化度分组为 B 组。

将地下水化学类型用阿拉伯数字（1~49）与字母（A、B、C 或 D）组合在一起的表达式表示。分类结果见表 4.3-13。

表 4.3-13 地下水八大离子毫克离子当量计算结果一览表

监测点位		K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
企业西 南侧 700m	离子浓度 (mg/L)	2.96	139	11.9	9.46	0	122	145	173
	毫克当量 (meq/L)	0.08	6.04	0.60	0.79	0	2.00	4.08	3.60
	毫克当量百分比%	1.01	80.55	7.93	10.51	0	20.64	42.16	37.20
企业西 北侧 700m	离子浓度 (mg/L)	4.33	154	58.8	72.4	0	128	379	688
	毫克当量 (meq/L)	0.11	6.70	2.94	6.03	0	2.10	10.68	14.33
	毫克当量百分比%	0.70	42.43	18.63	38.23	0	7.74	39.38	52.88
大营上 村东	离子浓度 (mg/L)	2.82	156	12.9	9.51	0	125	157	183
	毫克当量 (meq/L)	0.07	6.78	0.65	0.79	0	2.05	4.42	3.81
	毫克当量百分比%	0.87	81.79	7.78	9.56	0	19.93	43.00	37.07
厂区内	离子浓度 (mg/L)	3.07	190	47.6	53.8	0	151	285	640
	毫克当量 (meq/L)	0.08	8.26	2.38	4.48	0	2.48	8.03	13.33
	毫克当量百分比%	0.52	54.34	15.65	29.49	0	10.38	33.68	55.94
营台村 西	离子浓度 (mg/L)	1.67	167	280	100	0	228	425	568
	毫克当量 (meq/L)	0.04	7.26	14.00	8.33	0	33.00	11.97	11.83
	毫克当量百分比%	0.14	24.50	47.24	28.12	0	58.09	21.08	20.83
园区中 部	离子浓度 (mg/L)	1.62	161	297	103	0	246	612	624
	毫克当量 (meq/L)	0.04	7.00	14.85	8.58	0	4.03	17.24	13.00
	毫克当量百分比%	0.14	22.97	48.73	28.17	0	11.77	50.30	37.93
京弘公 司东南 600m	离子浓度 (mg/L)	2.2	123	284	99	0	237	409	534
	毫克当量 (meq/L)	0.06	5.35	14.20	8.25	0	3.89	11.52	11.13
	毫克当量百分比%	0.20	19.20	50.98	29.62	0	14.64	43.42	41.93
盐化工 园区	离子浓度 (mg/L)	1.28	144	60.6	35.6	0	276	100	171
	毫克当量 (meq/L)	0.03	6.26	3.03	2.97	0	4.52	2.82	3.56
	毫克当量百分比%	0.27	50.94	24.65	24.14	0	41.49	25.83	32.67
营台	离子浓度 (mg/L)	1.58	101	12.7	11.2	0	201	47.4	99.4
	毫克当量 (meq/L)	0.04	4.39	0.64	0.93	0	3.30	1.34	2.07
	毫克当量百分比%	0.68	73.19	10.58	15.56	0	49.17	19.93	30.90
黄儿营	离子浓度 (mg/L)	1.12	138	82.7	42.6	0	506	44.2	137.5
	毫克当量 (meq/L)	0.03	6.00	4.14	3.55	0	8.30	1.25	2.86
	毫克当量百分比%	0.21	43.75	30.15	25.89	0	66.87	10.04	23.09

由上表可知，项目所在区域浅层地下水主要为化学类型为主要为 SO<sub>4</sub>·Cl-Na 型、SO<sub>4</sub>·Cl-Na·Mg 型、SO<sub>4</sub>·Cl-Ca·Mg 型，深层水化学类型主要为 HCO<sub>3</sub>·SO<sub>4</sub>·Cl-Na·Ca·Mg 型水。

### 4.3.3 土壤环境质量现状监测与评价

#### 4.3.3.1 土壤现状调查

##### (1) 土地利用现状调查

根据现场调查结果，项目场地及周边现状土地利用类型主要有建设用地、农用地等，评价区域土地利用类型现状图见图 4.3-1。



图 4.3-1 土地利用现状图

##### (2) 土壤类型调查

根据国家土壤信息服务平台发布的中国 1 公里发生分类土壤图（数据来源：二普调查，2016 年），《中国土壤分类与代码》（GB/T17296-2009）中土壤分类，本项目土壤评价范围内土壤类型为：厂区为潮土，评价范围内主要为潮土和部分盐化潮土，调查区域土壤类型图见图 4.3-2。

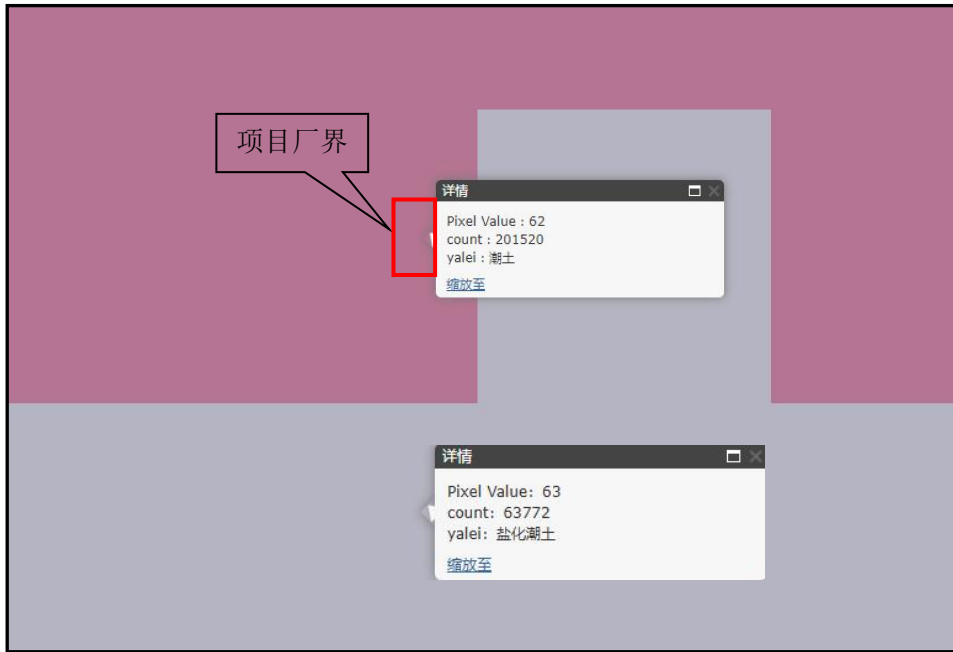


图 4.3-2 土地类型图

(3) 土壤理化性质


依据现场调查，土壤理化特性见表 4.3-14，土壤剖面调查见表 4.3-3。

表 4.3-14 土壤理化特性调查表

点位号		立式原料储罐区	时间	2025.3.24
经 度		115.133249°	纬度	37.603346°
层 次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
现场记录	颜色	黄褐色	褐黄色	黄褐色
	结构	粉土	粉土	粉粘土
	砂砾含量	/	/	/
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	8.21	8.21	8.33
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	10.4	8.9	9.6
	氧化还原电位 (mV)	636	631	624
	饱和导水率 (mm/min)	0.21	0.21	0.20
	土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )	1.18	1.16	1.18
土壤总孔隙度 (%)		59.4	51.8	54.6
点位号		企业东北侧	时间	2025.3.24
经 度		115.135571°	纬度	37.605880°
层 次		0-0.5m		
现场记录	颜色	黄褐色		
	结构	粉土		
	砂砾含量	/		
	其他异物	无		
实	pH 值	7.60		

实验室测定	阳离子交换量 (cmol+/kg)	6.2
	氧化还原电位 (mV)	599
	饱和导水率 (mm/min)	0.21
	土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )	1.17
	土壤总孔隙度 (%)	62.2

表 4.3-13 土体构体 (土壤剖面)

景观照片	土壤剖面照片	层次
		0~0.5m, 黄褐色、潮、中量根系; 0.5~1.5m, 褐黄色、潮、无根系; 1.5~3.0m, 黄褐色、潮、无根系。

## 4.3.3.2 土壤环境质量现状监测与评价

## (1) 监测点位及监测因子

根据《环境影响评价技术导则·土壤影响 (试行)》(HJ964-2018), 本项目土壤环境影响评价工作等级为一级, 现状监测布点类型及数量: 在占地范围内布设 5 个柱状样点、2 个表层样点, 在占地范围外布设 4 个表层样点。具体布置情况见附图 5 及表 4.3-15。

表 4.3-15 土壤环境监测点位及监测因子一览表

序号	与厂址的方位	采样点位置			采样深度	监测因子
		位置	东经/°	北纬/°		
1	厂区内	办公楼南侧 B1	115.133333	37.605242	表层样 (0.2m)	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 规定的 45 项基本因子及 pH、氨氮、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )。
2		厂区东侧预留地 B2	115.134561	37.603314		pH、氨氮、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )
3		立式原料储罐区 Z1	115.133249	37.603346	柱状样, 在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别采样, 分别测定, 监测一次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 规定的 45 项基本因子及 pH、氨氮、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )。
4		卧式原料储罐区 Z2	115.133294	37.602405		pH、氨氮、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )
5		生产车间 Z3	115.133665	37.604342		
6		堆场 Z4	115.133347	37.604567		

7		危废暂存间 Z5	115.134453	37.604586	采样，分别测定，监测一次	
8	厂区内	企业东北侧 50mB3	115.135571	37.605880	表层样 (0.2m)	镉、砷、铅、铬、铜、镍、锌、汞、pH、氨氮、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )
9		企业西北侧 100mB4	115.132122	37.605939		
10		企业西侧 70mB5	115.132056	37.603445		
11		企业南侧 50mB6	115.134794	37.601935		

## (2) 监测时间与频率

2025年3月24日，监测一天，采样一次。

## (3) 采样及分析方法

土壤监测方法按《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中的有关规定进行采样和分析。

## (4) 评价方法

采用单项标准指数法。

## (5) 评价标准

建设用地采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值和《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）表1第二类用地筛选值；农用地采用《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1农用地土壤污染风险筛选值和《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）表1第二类用地筛选值。

## (6) 土壤环境现状监测与评价结果

本项目土壤环境现状监测及评价结果见表4.3-16~表4.3-18。

**表 4.3-16 土壤环境现状监测与评价结果一览表 1 单位：mg/kg**

监测因子	项目		厂区内			厂区内
			Z1-立式原料储罐区			B1-办公区南侧
			0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.2m
pH	——	监测值	8.21	8.21	8.33	8.00
砷	筛选值	监测值	11.2	7.54	7.97	9.14
	60	标准指数	0.19	0.13	0.13	0.15
镉	筛选值	监测值	0.05	0.06	0.04	0.08
	65	标准指数	0.0008	0.0009	0.0006	0.0012

铬（六价）	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND
	5.7	标准指数	--	--	--	--
铜	筛选值	监测值	24	20	22	20
	18000	标准指数	0.001	0.001	0.001	0.001
铅	筛选值	监测值	19.3	18.8	20.6	25.7
	800	标准指数	0.02	0.02	0.03	0.03
汞	筛选值	监测值	0.022	0.018	0.026	0.054
	38	标准指数	0.0006	0.0005	0.0007	0.0014
镍	筛选值	监测值	21	18	19	14
	900	标准指数	0.023	0.020	0.021	0.016
氨氮	筛选值	监测值	3.12	3.46	3.69	2.40
	1200	标准指数	0.003	0.003	0.003	0.002
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	筛选值	监测值	29	24	21	25
	4500	标准指数	0.006	0.005	0.005	0.006
四氯化碳	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND
	2.8	标准指数	--	--	--	--
氯仿	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND
	0.9	标准指数	--	--	--	--
氯甲烷	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND
	37	标准指数	--	--	--	--
1,1-二氯乙烷	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND
	9	标准指数	--	--	--	--
1,2-二氯乙烷	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND
	5	标准指数	--	--	--	--
1,1-二氯乙烯	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND
	66	标准指数	--	--	--	--
顺-1,2-二氯乙烯	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND
	596	标准指数	--	--	--	--
反-1,2-二氯乙烯	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND
	54	标准指数	--	--	--	--
二氯甲烷	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND
	616	标准指数	--	--	--	--
1,2-二氯丙烷	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND
	5	标准指数	--	--	--	--
1,1,1,2-四氯乙烷	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND
	10	标准指数	--	--	--	--
1,1,2,2-四氯乙烷	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND
	6.8	标准指数	--	--	--	--
四氯乙烯	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND
	53	标准指数	--	--	--	--
1,1,1-三氯乙烷	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND
	840	标准指数	--	--	--	--
1,1,2-三氯乙烷	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND
	2.8	标准指数	--	--	--	--
三氯乙烯	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND
	2.8	标准指数	--	--	--	--
1,2,3-三氯	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND

丙烷	0.5	标准指数	--	--	--	--
氯乙烯	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND
	0.43	标准指数	--	--	--	--
苯	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND
	4	标准指数	--	--	--	--
氯苯	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND
	270	标准指数	--	--	--	--
1, 2-二氯苯	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND
	560	标准指数	--	--	--	--
1, 4-二氯苯	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND
	20	标准指数	--	--	--	--
乙苯	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND
	28	标准指数	--	--	--	--
苯乙烯	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND
	1290	标准指数	--	--	--	--
甲苯	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND
	1200	标准指数	--	--	--	--
间对-二甲苯	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND
	570	标准指数	--	--	--	--
邻二甲苯	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND
	640	标准指数	--	--	--	--
硝基苯	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND
	76	标准指数	--	--	--	--
苯胺	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND
	92	标准指数	--	--	--	--
2-氯酚	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND
	250	标准指数	--	--	--	--
苯并(a)蒽	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND
	15	标准指数	--	--	--	--
苯并(a)芘	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND
	1.5	标准指数	--	--	--	--
苯并(b)荧蒽	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND
	15	标准指数	--	--	--	--
苯并(k)荧蒽	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND
	151	标准指数	--	--	--	--
蒽	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND
	1293	标准指数	--	--	--	--
二苯并(a, b)蒽	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND
	1.5	标准指数	--	--	--	--
茚并(1, 2, 3-cd)芘	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND
	15	标准指数	--	--	--	--
萘	筛选值	监测值	ND	ND	ND	ND
	70	标准指数	--	--	--	--

注：ND代表未检出。

表 4.3-17 土壤环境现状监测与评价结果一览表 2 单位：mg/kg

监测因子	项目	厂区外(农田)			
		B3-企业东北侧 50m	B4-企业西北 侧 100m	B5-企业西侧 70m	B6-企业南侧 50m

			0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
pH	——	监测值	7.60	8.22	8.06	8.77
砷	筛选值	监测值	8.33	6.94	9.89	8.66
	25	标准指数	0.33	0.28	0.40	0.35
镉	筛选值	监测值	0.05	0.05	0.07	0.05
	0.6	标准指数	0.08	0.08	0.12	0.08
铬	筛选值	监测值	23	25	39	25
	250	标准指数	0.092	0.1	0.156	0.1
铜	筛选值	监测值	17	18	27	18
	100	标准指数	0.17	0.18	0.27	0.18
铅	筛选值	监测值	14.0	16.3	23.8	19.2
	170	标准指数	0.08	0.10	0.14	0.11
锌	筛选值	监测值	32	36	47	34
	300	标准指数	0.11	0.12	0.16	0.11
汞	筛选值	监测值	0.027	0.021	0.026	0.019
	3.4	标准指数	0.008	0.006	0.008	0.006
镍	筛选值	监测值	14	18	24	17
	190	标准指数	0.07	0.09	0.13	0.09
氨氮	筛选值	监测值	2.55	2.16	2.56	2.46
	1200	标准指数	0.0021	0.0018	0.0021	0.0021
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	筛选值	监测值	28	41	31	26
	4500	标准指数	0.006	0.009	0.007	0.006

表 4.3-18 土壤环境现状监测与评价结果一览表 3 单位: mg/kg

监测因子	项目		厂区内					
			Z2-卧式原料储罐区			Z3-生产车间		
			0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
pH	——	监测值	7.98	8.23	8.22	8.17	8.12	8.33
氨氮	筛选值	监测值	3.53	3.96	3.40	2.98	2.49	2.95
	1200	标准指数	0.0029	0.0033	0.0028	0.0025	0.0021	0.0025
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	筛选值	监测值	27	27	21	25	24	21
	4500	标准指数	0.006	0.006	0.005	0.006	0.005	0.005
监测因子	项目		厂区内					
			Z4-堆场			Z5-危废暂存间		
			0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
pH	——	监测值	8.10	8.24	8.21	8.07	7.96	8.15
氨氮	筛选值	监测值	3.02	2.87	3.02	3.67	3.59	3.41
	1200	标准指数	0.0025	0.0024	0.0025	0.0031	0.0030	0.0028
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	筛选值	监测值	18	19	17	21	14	15
	4500	标准指数	0.004	0.004	0.004	0.005	0.003	0.003
监测因子	项目		厂区内			厂区外		
			B2-厂区东侧预留地					
			0-0.2m					
pH	——	监测值	8.09					
氨氮	筛选值	监测值	2.17					
	1200	标准指数	0.0018					
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	筛选值	监测值	24					
	4500	标准指数	0.005					

由上表分析可知，厂区内建设用地上土壤各监测点（B1、B2、Z1~Z5）的因子

均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》中表1、表2（石油烃）第二类用地筛选值要求；农用地（B3、B4、B5、B6）的镉、汞、砷、铅、铜、镍、锌、铬同时满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1农用地土壤污染风险筛选值。氨氮均满足《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）表1第二类用地筛选值要求。

#### 4.3.4 声环境质量现状监测与评价

##### （1）监测点位

在厂界南侧、西侧和北侧厂界各布设1个监测点位，共设3个监测点，东厂界紧邻昊普科技邢台有限公司，不具备检测条件。具体位置见附图5。

##### （2）监测因子

监测昼间及夜间等效连续A声级（ $L_{Aeq}$ ）。

##### （3）监测时间及频率

监测时间为2025年3月26日至3月27日，昼间、夜间分别监测，昼间监测时段为6:00~22:00，夜间监测时段为22:00~次日06:00。

##### （4）监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定进行。

##### （5）评价方法

采用等效声级与相应标准值比较的方法进行。

##### （6）评价标准

《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准。

##### （7）监测与评价结果

声环境质量现状监测及评价结果见表4.3-19。

表4.3-19 噪声监测与评价结果 单位：dB（A）

监测点位置	2025.3.26		2025.3.27		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
南厂界	56.5	47.7	57.5	47.1	65	55
西厂界	57.5	48.2	58.1	48.8	65	55
北厂界	56.2	47.3	57.6	47.3	65	55

由表4.3-18监测结果可知，南、西、北厂界昼间、夜间声环境质量现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。

## 4.4 区域污染源调查与评价

### 4.4.1 污染源调查

评价对项目周围区域现有主要排污工业企业及在建主要排污工业企业的基本状况及其产生的主要污染物排放情况进行了调查，其中：废气污染源调查因子为SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>；废水污染源调查因子为COD、NH<sub>3</sub>-N。评价范围内主要企业污染物排放情况及环保手续办理情况见下表。

表 4.4-1 区域污染源调查一览表

序号	企业名称	废气污染物 (t/a)		废水污染物 (t/a)		三同时执行情况
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	COD	氨氮	
1	河北宝运化工科技有限公司	0	0	5.981	0.026	正常生产，通过验收
2	河北合诚化工有限公司	0	0	0.026	0.0031	
3	宁晋县诚源化工科技有限公司	0	0	0	0	
4	河北六合化工有限公司	15.998	0	0	0	
5	河北中盐龙祥盐化有限公司	0	0	0	0	
6	河北华栋化工有限责任公司	0	0	0	0	
7	河北双强合成材料有限公司	0.742	3.258	0.22	0.089	
8	河北润农化工有限公司	0	0	0	0	
9	河北速可乐士科技有限公司	2.109	0	1.911	0.334	
10	天盛科技有限公司	0	0	0.613	0.077	
11	河北春诚生物科技有限公司	0	0	0.49	0.061	
12	河北雅盛特医药科技有限公司	0.031	0.021	0.071	0.028	
13	河北成悦化工有限公司	0	0	1.154	0.593	
14	河北冀宏化工有限公司	0.008	0.0117	0	0	
15	河北荣通建筑防水材料有限公司	0.547	0.612	0	0	
16	河北腾翔建筑防水材料有限公司	0.279	1.120	0	0	
17	河北中仁化肥集团有限公司	0.113	0.784	0.12	0.005	
18	国家电投集团宁晋热电有限公司	4.527	1.984	4.794	0.3	
19	河北华荣制药有限公司	0.081	0.327	204.587	3.821	
20	河北中润生态环保有限公司	0.956	5.5	0.378	0.009	
21	河北天厦精细化工有限公司	0	0	0.098	0.013	
22	宁晋县海泰化工有限公司	0	0	0.348	0.004	
23	河北同翔霍普生物科技有限公司	0.0578	0.68	3.35	0.507	
24	宁晋县万强生物科技有限公司	0.103	0.155	3.057	0.284	
25	河北诚宇颜料有限公司	0	0	13.854	0.693	
26	河北泽世康环保科技有限公司	0	0	0.35	0.061	
27	宁晋县泰达化工科技有限公司	0	0	0.596	0.025	
28	宁晋县龙源水业有限公司	0	0	-	-	
29	河北圆融生物科技有限公司	8.869	6.372	2.722	0.45	
30	河北蕙芷园新材料科技有限公司	0	0	1.106	0.077	
31	昊普科技邢台有限公司	1.934	15.4	5.988	0.192	
32	河北原露化工有限公司	0	9.324	118.8	3.8	
33	宁晋县海泰化工有限公司	0	0.208	2.435	0.42	
合计		36.3548	45.7567	373.049	11.8721	--

#### 4.4.2 区域污染源评价

本次评价对污染源进行评价，具体内容如下：

##### (1) 评价方法

采用等标污染负荷法对以上各企业污染源进行评价，等标污染负荷计算公式如下：

①某污染物等标污染负荷（ $P_i$ ）

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

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）；

$C_{oi}$ ——某种污染物的评价标准，（ $\text{mg}/\text{m}^3$  大气）。

②某污染源（企业）的各污染物等标污染负荷（ $P_n$ ）

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

③调查企业的各污染物总等标污染负荷（ $P$ ）

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

④各调查企业中某污染物的总等标污染负荷（ $P_{i\text{总}}$ ）

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \quad (i\text{——企业数量})$$

⑤某污染物在污染源中的等标污染负荷比（ $K_{i\text{总}}$ ）

$$K_{i\text{总}} = \frac{P_{i\text{总}}}{P} \times 100\%$$

⑥某污染源在区域中的污染负荷比（ $K_n$ ）

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

(2) 评价标准

采用全国《工业污染源调查技术要求及其建档技术规定》中的标准，标准值见表 4.4-2。

表 4.4-2 污染源调查评价标准

项目	项目	单位	评价标准
废气污染物	SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0.15
	NO <sub>x</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0.08
废水污染物	COD	mg/L	10
	氨氮	mg/L	1.0

(3) 评价结果

废气污染源评价结果见表 4.4-3。

表 4.4-3 废气污染源评价结果一览表

序号	企业名称	污染物等标污染负荷 $P_i$		等标污染负荷 $P_n$	污染负荷比 $K_n$ (%)
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>		
1	河北宝运化工科技有限公司	0	0	0	0
2	河北合诚化工有限公司	0	0	0	0
3	宁晋县诚源化工科技有限公司	0	0	0	0
4	河北六合化工有限公司	15.998	0	106.65	13.097
5	河北中盐龙祥盐化有限公司	0	0	0	0
6	河北华栋化工有限责任公司	0	0	0	0
7	河北双强合成材料有限公司	0.742	3.258	45.67	5.609
8	河北润农化工有限公司	0	0	0	0
9	河北速可乐士科技有限公司	2.109	0	14.06	1.727
10	天盛科技有限公司	0	0	0	0
11	河北春诚生物科技有限公司	0	0	0	0
12	河北雅盛特医药科技有限公司	0.031	0.021	0.47	0.058
13	河北成悦化工有限公司	0	0	0	0
14	河北冀宏化工有限公司	0.008	0.0117	0.2	0.025
15	河北荣通建筑防水材料有限公司	0.547	0.612	11.3	1.387
16	河北腾翔建筑防水材料有限公司	0.279	1.120	15.86	1.948
17	河北中仁化肥集团有限公司	0.113	0.784	10.55	1.296
18	国家电投集团宁晋热电有限公司	4.527	1.984	54.98	6.752
19	河北华荣制药有限公司	0.081	0.327	4.63	0.568
20	河北中润生态环保有限公司	0.956	5.5	75.12	9.225
21	河北天厦精细化工有限公司	0	0	0	0
22	宁晋县海泰化工有限公司	0	0	0	0
23	河北同翔霍普生物科技有限公司	0.0578	0.68	8.89	1.091
24	宁晋县万强生物科技有限公司	0.103	0.155	2.62	0.322
25	河北诚宇颜料有限公司	0	0	0	0
26	河北泽世康环保科技有限公司	0	0	0	0
27	宁晋县龙源水业有限公司	0	0	0	0
28	河北圆融生物科技有限公司	8.869	6.372	138.78	17.042
29	河北蕙芷园新材料科技有限公司	0	0	0	0
30	昊普科技邢台有限公司	1.934	15.4	205.39	25.222
31	河北原露化工有限公司	0	9.324	116.55	14.312
32	宁晋县泰达化工科技有限公司	0	0	0	0
33	宁晋县海泰化工有限公司	0	0.208	2.6	0.319
P <sub>i</sub> 总					
K <sub>i</sub> 总		—	—	—	100

由表 4.4-3 分析可知，区域内现有及在建企业大气污染负荷比最大为昊普科技邢台有限公司，为 25.222%。

废水污染源评价结果见表 4.4-4。

表 4.4-4 废水污染源评价结果一览表

序号	企业名称	污染物等标污染负荷 $P_i$		等标污染负荷 $P_n$	污染负荷比 $K_n$ (%)
		COD	氨氮		
1	河北宝运化工科技有限公司	5.981	0.026	0.624	1.269
2	河北合诚化工有限公司	0.026	0.0031	0.006	0.013
3	宁晋县诚源化工科技有限公司	0	0	0	0
4	河北六合化工有限公司	0	0	0	0
5	河北中盐龙祥盐化有限公司	0	0	0	0
6	河北华栋化工有限责任公司	0	0	0	0
7	河北双强合成材料有限公司	0.22	0.089	0.111	0.226
8	河北润农化工有限公司	0	0	0	0
9	河北速可乐士科技有限公司	1.911	0.334	0.525	1.068
10	天盛科技有限公司	0.613	0.077	0.138	0.281
11	河北春诚生物科技有限公司	0.49	0.061	0.11	0.224
12	河北雅盛特医药科技有限公司	0.071	0.028	0.035	0.071
13	河北成悦化工有限公司	1.154	0.593	0.708	1.440
14	河北冀宏化工有限公司	0	0	0	0
15	河北荣通建筑防水材料有限公司	0	0	0	0
16	河北腾翔建筑防水材料有限公司	0	0	0	0
17	河北中仁化肥集团有限公司	0.12	0.005	0.017	0.036
18	国家电投集团宁晋热电有限公司	4.794	0.3	0.779	1.585
19	河北华荣制药有限公司	204.587	3.821	24.28	49.372
20	河北中润生态环保有限公司	0.378	0.009	0.047	0.095
21	河北天厦精细化工有限公司	0.098	0.013	0.023	0.046
22	宁晋县海泰化工有限公司	0.348	0.004	0.039	0.078
23	河北同翔霍普生物科技有限公司	3.35	0.507	0.842	1.712
24	宁晋县万强生物科技有限公司	3.057	0.284	0.59	1.199
25	河北诚宇颜料有限公司	13.854	0.693	2.078	4.226
26	河北泽世康环保科技有限公司	0.35	0.061	0.096	0.195
27	宁晋县龙源水业有限公司	-	-	--	0
28	河北圆融生物科技有限公司	2.722	0.45	0.722	1.469
29	河北蕙芷园新材料科技有限公司	1.106	0.077	0.188	0.381
30	昊普科技邢台有限公司	5.988	0.192	0.791	1.608
31	河北原露化工有限公司	118.8	3.8	15.68	31.885
32	宁晋县泰达化工科技有限公司	0.596	0.025	0.085	0.172
33	宁晋县海泰化工有限公司	2.435	0.42	0.664	1.349
	$P_i$ 总			49.177	--
	$K_i$ 总	—	—	—	100

由表 4.4-4 分析可知，区域内河北华荣制药有限公司废水污染负荷比最大，为 49.372%。

#### 4.4.3 区域废气特征污染物调查

本项目排放的废气特征污染物主要为 VOCs（非甲烷总烃），区域排放同类废气污染物的污染源调查分析结果见表 4.4-5。

表 4.4-5 区域废气污染源特征污染物调查一览表

序号	企业名称	VOCs	
		排放量 t/a	次序
1	河北宝运化工科技有限公司	0.168	15
2	河北合诚化工有限公司	0	-
3	宁晋县诚源化工科技有限公司	0.115	16
4	河北六合化工有限公司	0	-
5	河北中盐龙祥盐化有限公司	0	-
6	河北华栋化工有限责任公司	0	-
7	河北双强合成材料有限公司	3.222	4
8	河北润农化工有限公司	0.0665	19
9	河北速可乐士科技有限公司	5.871	3
10	天盛科技有限公司	0.061	20
11	河北春诚生物科技有限公司	0	-
12	河北雅盛特医药科技有限公司	0.0263	21
13	河北成悦化工有限公司	0.237	13
14	河北冀宏化工有限公司	0.023	22
15	河北荣通建筑防水材料有限公司	3.154	6
16	河北腾翔建筑防水材料有限公司	0.225	14
17	河北中仁化肥集团有限公司	0	-
18	国家电投集团宁晋热电有限公司	0	-
19	河北华荣制药有限公司	16.915	1
20	河北中润生态环保有限公司	11.09	2
21	河北天厦精细化工有限公司	1.325	9
22	宁晋县海泰化工有限公司	0.098	17
23	河北同翔霍普生物科技有限公司	0.086	18
24	宁晋县万强生物科技有限公司	0.0118	23
25	河北诚宇颜料有限公司	0	-
26	河北泽世康环保科技有限公司	0	-
27	宁晋县龙源水业有限公司	0	-
28	河北圆融生物科技有限公司	1.08	10
29	河北蕙芷园新材料科技有限公司	1.018	11
30	昊普科技邢台有限公司	0.967	12
31	河北原露化工有限公司	1.846	8
32	宁晋县泰达化工科技有限公司	3.013	7
33	宁晋县海泰化工有限公司	3.176	5

由上表可知，评价区域内 VOCs 排放量最大的企业为河北华荣制药有限公司。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响评价

本项目施工阶段主要包括施工准备、土方施工、结构施工以及设备的安装调试等，其中施工准备主要为场地平整硬化等；土方施工主要包括测量放线、土方开挖、砼浇筑及养护等；结构施工主要包括构架切割、构架吊装及结构安装等；设备安装主要包括主体设备、辅助设备的安装及调试等。不同的施工阶段，除有一定量的施工机械进驻现场外，还伴有一定量的建筑材料的运输作业从而产生施工扬尘、施工废水、施工噪声和一定量的固体废物。本评价将施工期对周边居民区等敏感点产生的影响进行分析，并根据相关文件提出必要的防范措施。

#### 5.1.1 施工扬尘影响分析

##### 5.1.1.1 施工扬尘来源

本项目施工期扬尘主要分为堆场扬尘、施工扬尘、道路扬尘和土壤扬尘。堆场扬尘主要为建筑材料堆存、建筑渣土及垃圾、生活垃圾等由于堆积、装卸、传送等操作产生的扬尘；施工扬尘主要为建筑物建造、设备安装及装饰等施工过程中产生的扬尘；道路扬尘主要为物料运输车辆通过碾压道路积尘等作用产生的二次扬尘；土壤扬尘直接来源于裸露的地面。同时运输车辆进出工地，车辆轮胎不可避免地将工地的泥土带出，遗洒在车辆经过的路面，在其他车辆通过时产生二次扬尘。以上扬尘将伴随整个施工过程，是施工扬尘重点防治对象。

##### 5.1.1.2 施工扬尘影响分析

扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及天气诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题。因此本次评价采用类比现场实测资料进行综合分析，施工场地的扬尘情况类比园区内其他企业施工现场实测资料，对其进行综合分析。

**表 5.1-1 施工现场扬尘监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>**

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 2.5m/s
均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	

**表 5.1-2 施工现场扬尘监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>**

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 和表 5.1-2 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 2.50m/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的粉尘浓度。

### 5.1.1.3 施工扬尘污染防治措施

为有效控制扬尘污染，本评价要求项目建设及施工单位严格执行《河北省大气污染防治条例(2021 年修订)》(2021 年 9 月 29 日)、《河北省扬尘污染防治办法》(河北省人民政府令[2020]1 号)、《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)、《关于进一步加强扬尘综合治理工作的通知》(冀气领办[2018]153 号)、《关于印发(2024 年建筑施工扬尘污染防治工作方案)的通知》(冀建质安函[2024]115 号)、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综合治理十条措施)的通知》《邢台市人民政府办公室关于印发邢台市重污染天气应急预案的通知》(邢政办字[2024]11 号)、《关于印发(河北省 2023 年大气污染综合治理工作要点)的通知》的要求采取抑尘措施，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/T 2935-2019)、《邢台市建设局关于全面贯彻落实(河北省建筑施工扬尘防治新 15 条标准)的通知》(市建[2015]123 号)及同类施工场地采取的抑尘措施，对项目施工提出以下扬尘控制要求，并严格落实“七个百分百”(百分百封闭围挡、百分百砂石覆盖、百分百路面硬化、百分百湿法作业、百分百车辆冲洗、百分百密闭运输、百分百张挂安全立网)。施工期扬尘污染防治具体措施见表 5.1-3。

表 5.1-3 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	设置监测点	施工场地应按照标准设置监测点；监测点 PM <sub>10</sub> 1 小时浓度限值应不高于县市区浓度 80μg/m <sup>3</sup> 。当县(市、区)浓度高于 150μg/m <sup>3</sup> ，按 150μg/m <sup>3</sup> 计。	《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)
2	施工现场公示牌	在施工现场出入口明显位置设置公示牌，公示施工现场负责人、环保监督员、防尘措施、扬尘监督管理部门、举报电话等信息。	《河北省扬尘污染防治办法》(河北省人民政府令[2020]1 号)
3	施工现场封闭管理	规范设置公示牌、周边围挡和车辆清洗设施。	《关于印发(2024 年建筑施工扬尘污染防治工作方案)的通知》(冀建质安函[2024]115 号)
		①在施工现场周边设置硬质封闭围挡或者围墙，位于主要路段的，高度不低于 2.5 米；②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。	《河北省扬尘污染防治办法》(河北省人民政府令[2020]1 号)

4	施工场地硬化	施工现场出入口、主要道路、加工区等采取硬化处理措施。	《河北省大气污染防治条例(2021年)》(2021年9月29日)
		对施工现场出入口、场内施工道路、材料加工堆放区、办公区、生活区进行硬化处理,并保持整洁。	《河北省扬尘污染防治办法》(河北省人民政府令[2020]1号)
5	施工车辆冲洗设施	①施工期间,应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台,车辆驶离工地前,应在洗车平台清洗轮胎及车身,不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其他防治设施,收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。②工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过10米,并应及时清扫冲洗。	《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)
		在施工现场出口处设置车辆冲洗设施并配套设置排水、泥浆沉淀设施,施工车辆不得带泥上路行驶,施工现场道路以及出口周边的道路不得存留建筑垃圾和泥土。	《河北省大气污染防治条例(2021年修订)》(2021年9月29日)
		施工现场出口处设置车辆清洗设施并配套设置排水、泥浆沉淀设施。车辆冲洗干净驶出。	《关于印发〈2024年建筑施工扬尘污染防治工作方案〉的通知》(冀建质安函[2024]115号)
		在施工现场出口处设置车辆清洗设施并配套设置排水、泥浆沉淀设施,车辆冲洗干净后方可驶出。	《河北省扬尘污染防治办法》(河北省人民政府令[2020]1号)
6	密闭苫盖措施	①施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料,应采取下列措施之一: a)密闭存储; b)设置围挡或堆砌围墙; c)采用防尘布苫盖; d)其他有效的防尘措施。 ②施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾,应及时清运。若在工地内堆置超过一周的,则应采取下列措施之一,防止风蚀起尘及水蚀迁移: a)覆盖防尘布、防尘网; b)定期喷洒抑尘剂; c)定期喷水压尘; d)其他有效的防尘措施。	《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)
		在施工现场内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染的物料,以及工地堆存的建筑垃圾、工程渣土建筑土方应当采取遮盖、密闭或者其他抑尘措施。	《河北省大气污染防治条例、(2021年修订)》(2021年9月29日)
		使用防尘网遮盖的要求采取有效防风加固措施。遮盖块状物料的防尘网,网目密度不得少于800目/100平方厘米,遮盖粒状、粉状物料和裸露地面等的防尘网,网目密度不得少于2000目/100平方厘米。防尘网应保持完整无损,破损的,要及时修复或者更换。	《关于印发〈2024年建筑施工扬尘污染防治工作方案〉的通知》(冀建质安函[2024]115号)
		在施工现场内堆放水泥、灰土、砂石、建筑土方等易产生扬尘的粉状、粒状建筑材料的,应当采取密闭或者遮盖等防尘措施,装卸、搬运时应当采取防尘措施。	《河北省扬尘污染防治办法》(河北省人民政府令[2020]1号)
7	物料运输车辆	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	《防治城市扬尘污染技术规范》

	密闭措施	密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。	(HJ/T393-2007)
		①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；②装卸易产生扬尘的物料时，应当采取密闭或者喷淋等抑尘措施；③运输渣土、砂石、建筑垃圾等易产生扬尘污染物料的车辆应当密闭，物料不得沿途散落或者飞扬，并按照规定路线行驶。	《河北省大气污染防治条例(2021 年修订)》(2021 年 9 月 29 日)
8	洒水抑尘措施	土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，有时还需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。	《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)
		土方施工作业过程中，合理控制土方开挖和留存时间，作业面采取洒水、喷雾等防尘措施，对堆放超过八小时不扰动的裸土进行遮盖。围墙及基坑周边应设置雾状喷淋装置。基坑周边固定喷淋装置无法覆盖作业中心区域的，增设移动式雾炮。	《关于印发〈2024 年建筑施工扬尘污染防治工作方案〉的通知》(冀建质安函[2024]115 号)
9	拌合	按规定使用预拌混凝土、预拌砂浆等建筑材料。	《关于印发〈2024 年建筑施工扬尘污染防治工作方案〉的通知》(冀建质安函[2024]115 号)
		按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆等建筑材料，只能现场搅拌的，应当采取防尘措施。	《河北省扬尘污染防治办法》(河北省人民政府令[2020]1 号)
10	建筑垃圾	①施工层建筑垃圾采用封闭式管道运送或者装袋用垂直升降机械运送，禁止高空抛掷、扬撒建筑垃圾②施工现场建筑垃圾集中堆放并采取密闭或者遮盖等防尘措施。	《关于印发〈2024 年建筑施工扬尘污染防治工作方案〉的通知》(冀建质安函[2024]115 号)
		建筑垃圾应当及时清运，在场地内堆存的，应当集中堆放并采取密闭或者遮盖等防尘措施。	《河北省扬尘污染防治办法》(河北省人民政府令[2020]1 号)
11	施工现场视频监控和监测	施工现场同步安装视频监控设备和扬尘污染物在线监测设备，分别于建设主管部门、生态环境主管部门的监控设备联网。视频监控设备和在线监测设备保证正常运行，有专人负责，发生故障在二十四小时内修复。	《关于印发〈2024 年建筑施工扬尘污染防治工作方案〉的通知》(冀建质安函[2024]115 号)
		加大执法监管力度，组织开展 PM10 在线监测、视频监控设施安装运行情况专项检查，严格落实超标处罚制度，实现应联尽联，规范运行、稳定联网。	《关于印发〈河北省 2023 年大气污染综合治理工作要点〉的通知
		施工企业必须在施工现场安装视频监控系统，对施工扬尘实时监控。	《邢台市建设局关于全面贯彻落实〈河北省建筑施工扬尘防治新 15 条标准〉的通知》(市建[2015]123 号)
12	重污染天气应	III级应急响应措施：①移动源管控措施。施工工地内停止使用国二及以下排放标准非道路移动	《邢台市人民政府办公室关于印发邢台市

急预案	机械。②面源管控措施。加强施工工地和交通扬尘控制。原则上,施工工地依法禁止土石方作业、建筑拆除喷涂粉刷、护坡喷浆作业等	重污染天气应急预案的、通知》(邢政办字[2024]11号)
-----	---	-------------------------------

通过采取抑尘措施后,可较大限度地降低施工扬尘对周围环境的影响,确保施工期扬尘排放满足《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)。

### 5.1.2 施工噪声影响分析

#### (1) 施工噪声源强

噪声主要来自建筑施工、装修过程。施工期产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。

《环境噪声与振动控制工程设计导则》(HJ2034-2013)附录 A 中列出了常用施工机械所产生的噪声值,具体见表 5.1-4。

表 5.1-4 施工机械产噪值一览表 单位: dB (A)

施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m	施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m
液压挖掘机	82~90	78~86	振动夯锤	92~100	86~94
电动挖掘机	80~86	75~83	打桩机	100~110	95~105
轮式装载机	90~95	85~91	静力压桩机	70~75	68~73
推土机	83~88	80~85	风镐	88~92	83~87
移动式发电机	95~102	90~98	混凝土输送泵	88~95	84~90
各类压路机	80~90	76~86	商砼搅拌车	85~90	82~84
重型运输车	82~90	78~86	混凝土震捣器	80~88	75~84
木工电锯	93~99	90~95	云石机、角磨机	90~96	84~90
电锤	100~105	95~99	空压机	88~92	83~88

#### (2) 声环境影响预测

##### ①预测模式

施工噪声可按点声源处理,根据点声源噪声衰减模式,估算出离声源不同距离处的噪声值,预测模式如下:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中:  $L_p(r)$  — 预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$  — 参考位置  $r_0$  处的声压级, dB;

$r$  — 预测点距声源的距离;

$r_0$  — 参考位置距声源的距离。

##### ②预测结果

根据预测模式对施工机械噪声的影响范围进行预测,预测结果见表 5.1-5。

表 5.1-5 主要施工项目不同距离处的噪声值 单位: dB (A)

设备名称 \ 距离(m)	50	100	150	200	250	300	400

液压挖掘机	70	64	60	58	56	54	52
电动挖掘机	66	60	56	54	52	50	48
轮式装载机	75	69	65	63	61	59	57
推土机	68	62	58	56	54	52	50
移动式发电机	82	76	72	70	68	66	64
各类压路机	70	64	60	58	56	54	52
重型运输车	70	64	60	58	56	54	52
木工电锯	79	73	69	67	65	63	61
电锤	85	79	75	73	71	69	67
振动夯锤	80	74	70	68	66	64	62
打桩机	90	84	80	78	76	74	72
静力压桩机	55	49	45	43	41	39	37
风镐	72	66	62	60	58	56	54
混凝土输送泵	75	69	65	63	61	59	57
商砼搅拌车	70	64	60	58	56	54	52
混凝土震捣器	68	62	58	56	54	52	50
云石机、角磨机	76	70	66	64	62	60	58
空压机	72	66	62	60	58	56	54

### (3) 声环境影响分析

由表 5.1-4 可知，单台施工机械约在 50m 以外噪声值才基本能达到施工阶段场界昼间噪声限值，夜间则需在 120m 以外才能达到要求。

该项目施工时间较长，为减少施工对周边环境的影响，施工单位应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》和《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）、《建筑施工噪声管理办法》相关要求，做好以下几点：

- ①禁止使用冲击式打桩机，所有打桩工序均采用沉管灌注桩；
- ②施工单位要加强操作人员的环境意识，对一些零星的手工作业。如拆装模板、装卸建材，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等；
- ③施工期间对于噪声值较高的搅拌机等设备需放置于远离居民的地方，对于固定设备需设操作棚或临时声屏障；
- ④禁止在夜间施工，因工艺因素或其它特殊原因确需夜间施工的应提前向当地生态环境部门申请夜间施工许可，并依法接受监督。

### 5.1.3 施工废水影响分析

项目施工期废水主要是建筑施工过程中产生的废水和施工人员生活污水。其中：建筑施工产生的废水主要来源于混凝土养护等过程废水和运输车辆冲洗废水，水量较小，主要污染物为泥沙，经沉淀处理后全部回用，对环境影响较小。施工过程中，由于施工人员的进驻将产生一定量的生活污水。按施工人员 50 人，

排水量 15L/人·d 计，生活污水产生量 0.75m<sup>3</sup>/d，废水中主要污染物为 COD、SS，浓度约为 200mg/L、80mg/L，废水产生量较小且水质简单，可直接泼洒抑尘，不直接排入水环境，不会对当地水环境产生不良影响。

由于项目施工过程中，厂区地面的防渗工程属于隐蔽工程，施工质量的优劣对项目运营期的地下水污染防治至关重要，只有在施工期做好厂区地面防渗施工，才能保证运营期不会污染地下水，施工期一个小的疏忽，将会使运营期花很大的代价来弥补，因此必须加强施工期的工程质量管理，保证达到相关技术指标要求。

#### 5.1.4 施工固废影响分析

施工过程中产生的固体废物主要为弃土、废石、混凝土块等建筑垃圾、设备安装过程中产生的废弃包装物以及施工人员产生的生活垃圾。

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，剩余少部分用于厂外沟坑的填埋并平整压实，废石、混凝土块等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。

为避免施工期建筑垃圾对周围环境产生不利影响，本评价根据《城市建筑垃圾管理规定》(建设部令第 139 号)，要求建设单位采取以下防范措施：

(1)弃土全部用于厂址内绿化用土和场地平整。

(2)施工单位应指派专人负责施工区建筑垃圾的收集及转运工作,不得随意倾倒、抛撒或者堆放建筑垃圾，不得将建筑垃圾混入生活垃圾，不得擅自设立弃置场受纳建筑垃圾。

(3)施工单位应及时清运工程施工过程中产生的建筑垃圾并按照当地人民政府市容环境卫生主管部门的有关规定处置，不得将建筑垃圾交给个人或者未经核准从事建筑垃圾运输的单位运输。

(4)各类建材的包装箱、袋等应派专人负责收集分类存放，统一运往废品收购站回收利用。

综上所述，施工期产生的固体废物全部得到妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。

#### 5.1.5 施工期生态影响分析

本项目位于河北宁晋盐化工园区，项目评价区域内无自然保护区、风景名胜

区等特殊和重要生态敏感区，为一般区域。项目建设过程中不会对周围生态环境造成破坏。

项目占地为规划的工业用地，项目的施工建设不会对区域生态环境产生不利影响。

## 5.2 运营期大气环境影响预测与评价

### 5.2.1 预测模型选取

根据评价等级判定结果，本次大气环境影响评价等级为一级，因此按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。根据导则表 3 推荐模型使用范围，满足本项目进一步预测的模型有 AERMOD、ADMS、CALPUFF，同时根据距离本项目最近的宁晋气象站 2024 年气象统计结果，该区域出现风速 $\leq 0.5\text{m/s}$  的持续时间为 7h（小于 72h），另外根据规划现场踏勘及地形数据，规划边界 3km 范围内无大型水体，不会发生熏烟现象，因此，本次评价选用 AERMOD 模型进行进一步预测。

### 5.2.2 气象资料分析

#### 5.2.2.1 气象资料可用性

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的有关规定及预测模式需要，需要对区域常规地面气象参数资料进行收集和统计分析。

本项目选取附近的地面气象站—宁晋县气象站资料（站点编号 53796），宁晋县气象站地理位置为北纬  $37.618^\circ$ ，东经  $114.891^\circ$ ，观测点海拔高度为 29m，气象站位于宁晋县城区，与规划区所在区域平原地形相似，且中间无山地、丘陵等其他地形阻隔，与规划片区气象特征一致，因而本次评价直接使用该气象站提供的地面气象资料进行分析。数据年份为 2024 年（基准年）全年逐日逐时的基本气象条件，其中包括风向、风速、总云量、低云量、干球温度。高空气象数据采用 GFS/GSI-3DVar 模拟生成，高空气象数据时间为 2024 年全年。气象观测站站点信息见表 5.2-1。

表 5.2-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		距项目边界距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
宁晋县	53796	市级站	$114.891^\circ$	$37.618^\circ$	21.4	29	2024	风速、风向、总云量、干球温度

表 5.2-2 模拟气象数据信息

模拟点坐标/°		距项目边界距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟系统
经度	纬度				
114.891°	37.618°	21.4	2024	气压、离地高度、干球温度	GFS/GSI-3 DVar

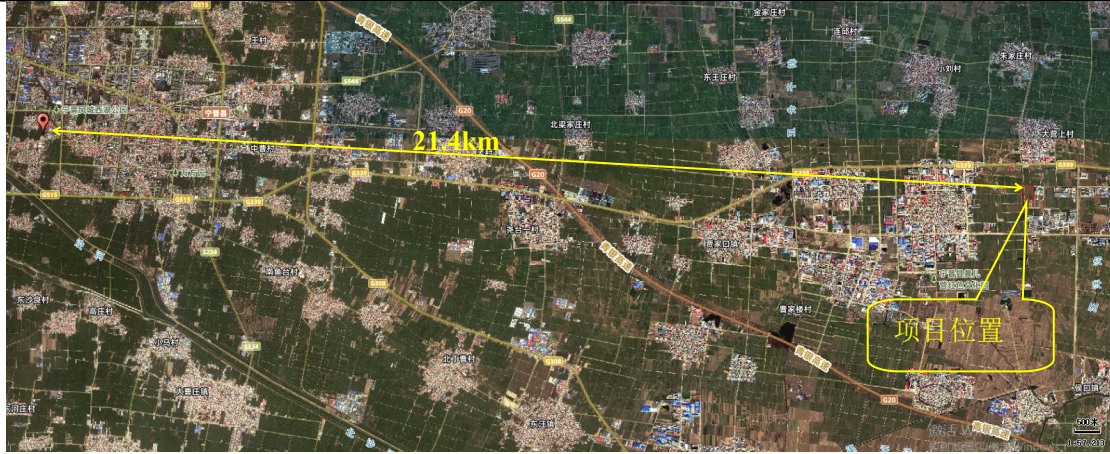


图 5.2-1 气象站与项目位置关系示意图

5.2.2.2 地面气象资料分析

(1) 20 年气象资料统计结果分析

宁晋县气象站近 20 年（2005-2024 年）统计气象资料整编见表 5.2-3。

表 5.2-3 宁晋县气象站常规气象统计（2005-2024 年）

序号	统计项目	统计结果	极值出现时间
1	多年平均气温	13.5°C	/
2	累年极端最高气温	42.5°C	2022-6-25
3	累年极端最低气温	-18.4°C	2006-12-28
4	多年平均气压	1012.9hPa	/
5	多年平均相对湿度	64.6%	/
6	多年平均降雨量	498.6mm	/
7	多年实测最大风速、相应风向	36.6m/s、312°	2018-6-28
8	多年平均风速	1.9m/s	/
9	多年主导风向、风向频率	SSE、12.7%	/
10	多年静风频率（风速≤0.2m/s）	7.6%	/

①温度

宁晋县多年各月平均气温变化情况见表 5.2-4，多年各月平均气温变化曲线见图 5.2-2。

表 5.2-4 多年各月平均温度的月变化统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
温度(°C)	-2.7	1.2	8.5	15	20.9	26.2	27.3	25.5	20.9	14.5	6.1	-0.8	13.55

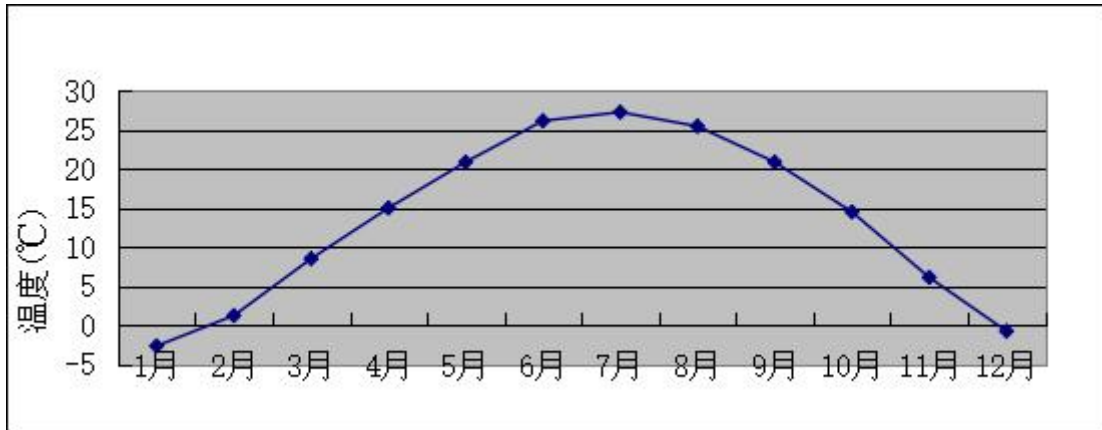


图 5.2-2 多年各月平均气温变化曲线图

由表 5.2-4 及图 5.2-1 可知，区域多年各月平均温度为 13.55℃，4~10 月份月平均温度均高于多年各月平均温度，其他月份均低于多年各月平均温度，7 月份平均气温最高，为 27.3℃，1 月份平均气温最低，为 -2.7℃。

②风速

区域内多年各月平均风速变化情况见表 5.2-5，多年各月平均风速变化曲线图见图 5.2-3。

表 5.2-5 多年各月平均风速月变化统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
风速 (m/s)	1.6	1.9	2.3	2.4	2.2	2.2	1.9	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	1.9

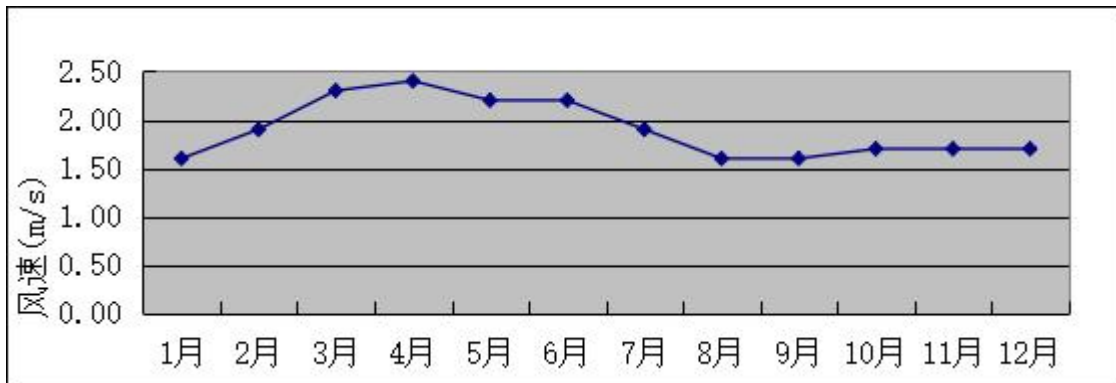


图 5.2-3 多年各月平均风速变化曲线图

由表 5.2-5 可知，区域多年各月平均风速为 1.9m/s，4 月份平均风速最大，为 2.4m/s，1 月、8 月和 9 月份平均风速最小，为 1.6m/s。

③风向和风频

区域多年平均风速和各方位风向频率变化统计结果见表 5.2-6，多年各风向风频玫瑰图见图 5.2-3。

表 5.2-6 多年不同风向对应频率统计表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率 (%)	7	4.7	5.9	4.25	4.25	4.9	10.3	12.7	8.7
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
频率 (%)	5.45	2.95	1.6	2.55	3.95	5.1	8.15	7.55	

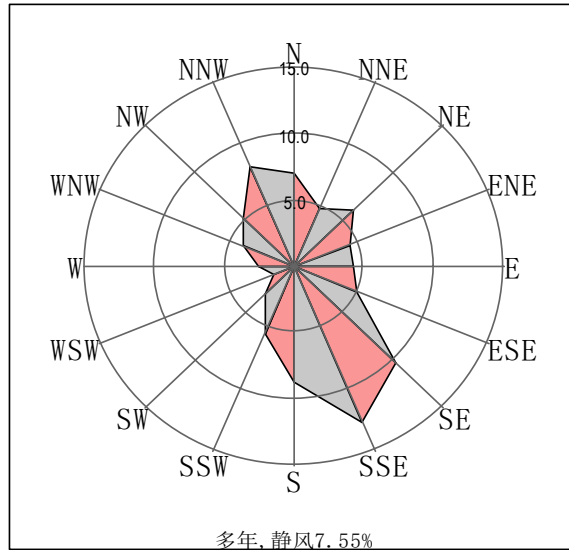


图 5.2-4 多年风频玫瑰图

从表 5.2-6 和图 5.2-3 可知，区域多年风频最大的风向是 SSE 风向（风频为 12.7%），连续三个风向角 SE-SSE-S 风频之和最大，为 31.7%，大于 30%，因此，根据导则定义，该地区主导风向为 SE-SSE-S。

(2) 2024 年地面气象参数统计分析

根据宁晋县气象站（站台编号 53796，北纬 37.618°，东经 114.891°）2024 年全年逐日、逐时地面观测数据。地面气象数据包括风向、风速、总云量、低云量和干球温度，其中，风向、风速、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，在软件数据处理过程中，对非 24 小时逐时观测的总云量和低云量进行了插值处理。

① 温度

经对宁晋县 2024 年地面气象观测数据的统计分析，2024 年平均温度的月变化见表 5.2-7 和图 6.1-5。

表 5.2-7 2024 年各月平均温度的月变化统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
温度 (°C)	-0.87	1.28	9.77	16.59	20.81	28.13	27.12	26.13	22.78	14.45	8.40	-1.35	14.44



图 5.2-5 2024 年各月平均气温变化曲线图

由表 5.2-7 和图 5.2-5 可知，区域 2024 年平均温度为 14.44℃，6 月份平均温度最高（28.13℃），12 月份平均温度最低（-1.35℃）。

②风速

经对宁晋县 2024 年地面气象观测数据的统计分析，2024 年平均风速的月变化见表 5.2-8 和图 5.2-6，季小时平均风速的日变化见表 5.2-9 和图 5.2-7。

表 5.2-8 2024 年平均风速月变化统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
风速 (m/s)	1.51	1.79	2.29	2.39	2.29	2.50	1.98	1.82	1.79	1.96	1.67	1.85	1.99

表 5.2-9 2024 年各季小时平均风速的日变化统计表

小时/h	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.84	1.75	1.76	1.75	1.86	1.82	1.70	2.02	2.43	2.83	2.83	3.01
夏季	1.67	1.80	1.73	1.60	1.60	1.74	1.74	2.04	2.28	2.44	2.45	2.42
秋季	1.42	1.37	1.32	1.34	1.36	1.43	1.53	1.71	1.79	2.08	2.23	2.48
冬季	1.47	1.46	1.52	1.48	1.60	1.55	1.54	1.45	1.49	1.91	2.21	2.27
小时/h	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.13	3.06	3.09	3.01	2.76	2.35	2.23	2.30	2.14	2.15	1.94	1.97
夏季	2.48	2.57	2.72	2.52	2.63	2.26	2.18	1.95	1.82	1.96	1.86	1.84
秋季	2.50	2.54	2.49	2.34	2.03	1.65	1.58	1.66	1.76	1.61	1.65	1.59
冬季	2.37	2.40	2.33	2.02	1.69	1.44	1.31	1.51	1.41	1.54	1.65	1.57

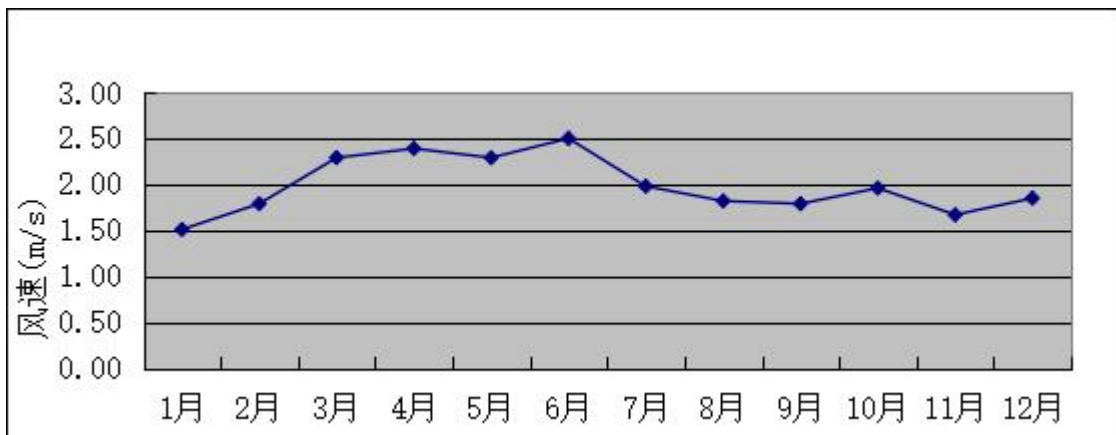


图 5.2-6 2024 年平均风速月变化曲线图

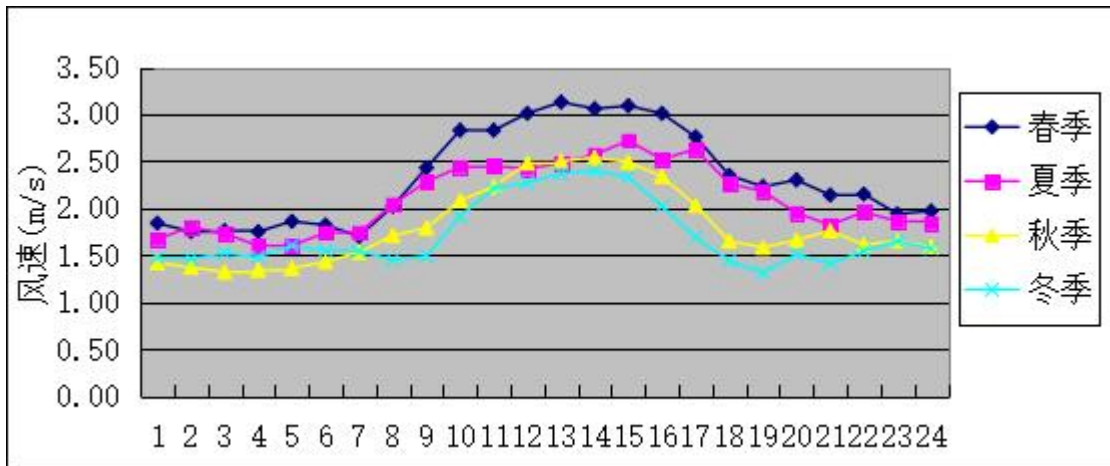


图 5.2-7 2024 年季小时平均风速日变化曲线图

由表 5.2-8、表 5.2-9 和图 5.2-6、图 5.2-7 可知，2024 年平均风速为 1.99m/s，6 月份平均风速最大，为 2.5m/s，1 月份平均风速最小，为 1.51m/s。宁晋县 2024 年春季小时最大平均风速出现在 13:00，为 3.13m/s，最小平均风速出现在 07:00，为 1.70m/s；夏季小时最大平均风速出现在 15:00，为 2.72m/s，最小平均风速出现在 04:00 和 05:00，为 1.60m/s；秋季小时最大平均风速出现在 14:00，为 2.54m/s，最小平均风速出现在 03:00，为 1.32m/s；冬季小时最大平均风速出现在 14:00，为 2.40m/s，最小平均风速出现在 19:00，为 1.31m/s。

③风向、风频

根据区域 2024 年全年、各季及逐月平均风频变化见表 5.2-10 和表 5.2-11，全年及各季风向玫瑰图见图 5.2-8。

表 5.2-10 2024 年全年风频的月变化统计分析表 单位：%

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
1月	12.10	3.36	5.11	4.44	11.56	4.57	11.69	11.83	4.44
2月	6.40	5.65	6.40	5.65	11.76	5.21	16.22	14.29	5.51
3月	9.68	5.24	5.78	9.54	8.06	3.90	11.02	14.38	6.32
4月	5.69	3.33	4.72	6.25	9.31	4.58	11.25	26.67	9.17
5月	8.33	3.23	3.49	4.17	4.03	1.88	11.42	28.90	8.87
6月	10.56	5.97	9.72	7.50	8.47	5.83	14.86	15.28	4.31
7月	11.83	3.49	3.90	2.82	5.91	5.65	15.46	19.89	5.65
8月	12.10	4.30	6.59	5.65	4.30	2.42	13.04	17.07	8.87
9月	10.14	3.61	3.75	4.58	4.31	4.17	20.14	19.31	9.03
10月	10.75	4.70	4.70	4.57	6.72	7.26	16.94	19.22	8.47
11月	14.31	3.61	5.69	5.83	10.14	4.72	10.00	13.06	5.14
12月	14.52	2.69	4.17	4.03	7.93	4.17	11.96	12.50	4.84
月份	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
1月	3.49	2.69	2.55	6.45	6.05	3.09	5.65	0.94	

2月	2.23	2.98	1.79	4.91	2.68	3.13	4.76	0.45
3月	5.11	3.90	2.96	3.76	3.23	1.48	5.11	0.54
4月	5.69	2.08	0.97	2.22	2.78	1.94	2.64	0.69
5月	5.24	3.90	1.48	4.44	4.17	1.88	3.76	0.81
6月	2.36	1.25	0.97	3.19	2.08	2.22	5.28	0.14
7月	2.15	2.15	2.96	3.76	3.23	3.76	6.32	1.08
8月	3.63	2.42	3.49	3.23	3.63	3.23	5.51	0.54
9月	3.47	1.81	1.53	3.75	4.44	2.22	3.33	0.42
10月	1.88	0.94	0.94	2.82	2.02	2.69	4.57	0.81
11月	2.36	1.67	0.97	4.58	4.44	3.06	9.31	1.11
12月	3.36	2.28	1.88	5.38	7.93	5.65	5.38	1.34

表 5.2-11 2024 年年均风频的季变化及年均统计分析表 单位：%

季度	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
春季	7.93	3.94	4.66	6.66	7.11	3.44	11.23	23.28	8.11
夏季	11.50	4.57	6.70	5.30	6.20	4.62	14.45	17.44	6.30
秋季	11.72	3.98	4.72	4.99	7.05	5.40	15.71	17.22	7.55
冬季	11.16	3.84	5.19	4.68	10.37	4.63	13.19	12.82	4.91
全年	10.57	4.09	5.32	5.41	7.67	4.52	13.64	17.72	6.72
季度	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
春季	5.34	3.31	1.81	3.49	3.40	1.77	3.85	0.68	
夏季	2.72	1.95	2.49	3.40	2.99	3.08	5.71	0.59	
秋季	2.56	1.47	1.14	3.71	3.62	2.66	5.72	0.78	
冬季	3.06	2.64	2.08	5.60	5.65	3.98	5.28	0.93	
全年	3.42	2.34	1.88	4.04	3.90	2.87	5.14	0.74	

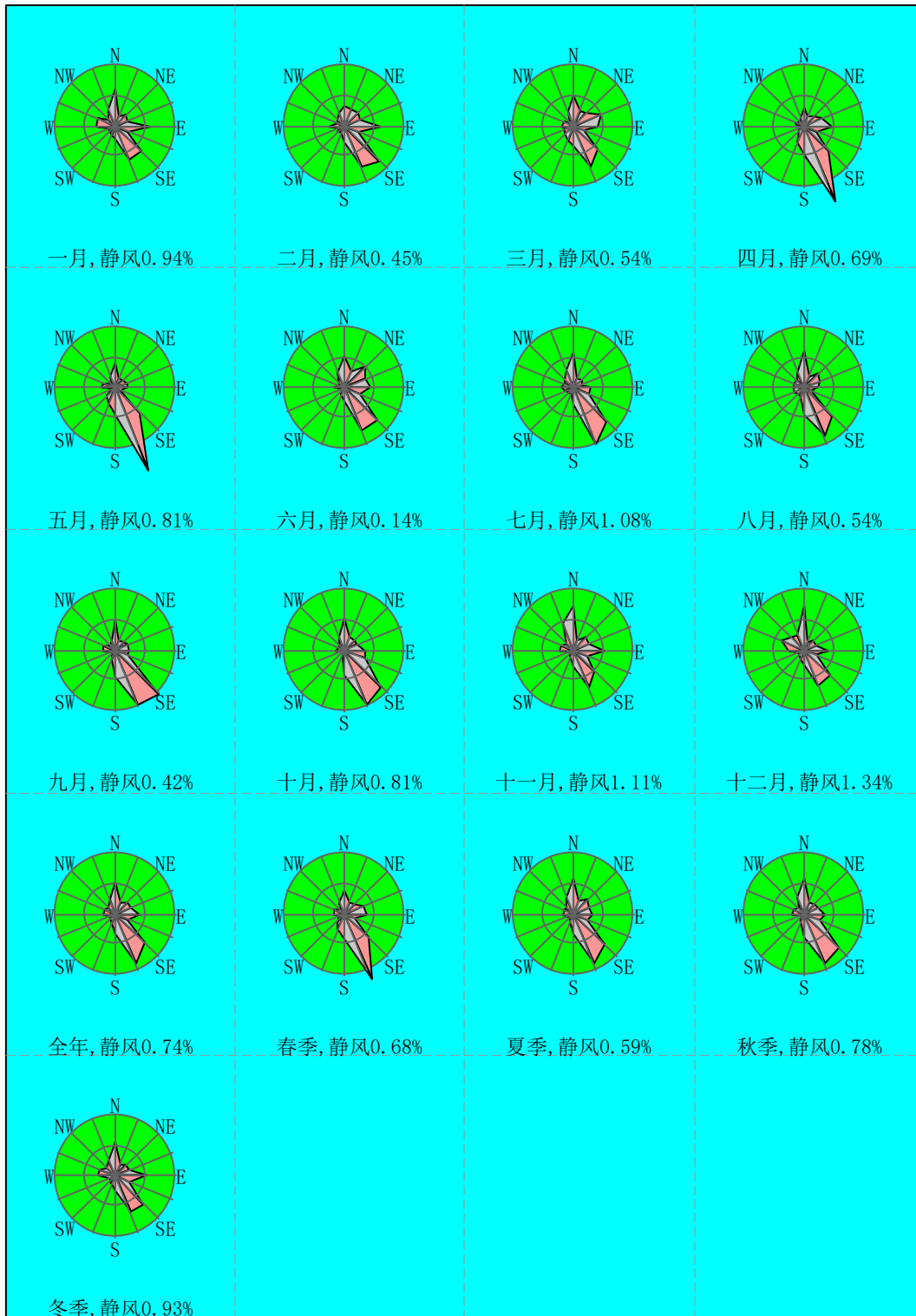


图 5.2-8 2024 年全年及各季风频玫瑰图

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的定义,主导风向是指风频最大的风向角的范围,风向角范围一般在连续 45° 左右,对于以 16 个方位角表示的风向,主导风向一般是指连续 2~3 个风向角的范围,某区域的主导风向应有明显优势,其主导风向风频之和应  $\geq 30\%$ ,否则可称该区域没有

主导风向或主导风向不明显。

从表 5.2-10、表 5.2-11 和图 5.2-8 可以看到，宁晋县 2024 年气象统计的风频最大的风向角范围是从 SE 到 S 风向，其风频之和为 38.09%，大于 30%，主导风向为 SE-SSE-S。

#### 5.2.2.3 高空气象参数

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）规定，可利用 MM5 中尺度气象模式模拟全年的探空气象数据。本次评价高空气象数据由中国气象局国家气象信息中心基于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, 2009—2020 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 53796，站点经纬度为北纬 37.618°，东经 114.891°。

#### 5.2.3 地形数据

预测计算地形数据为网站下载的分辨率为 90 米“SRTM 90m Digital Elevation Data”地形。SRTM（Shuttle Radar Topography Mission）即航天飞机雷达地形测绘使命。SRTM 数据主要是由美国航空航天局（NASA）和国防部国家测绘局（NIMA）联合测量的，地形数据范围覆盖评价范围。评价范围地形高程见图 5.2-9。

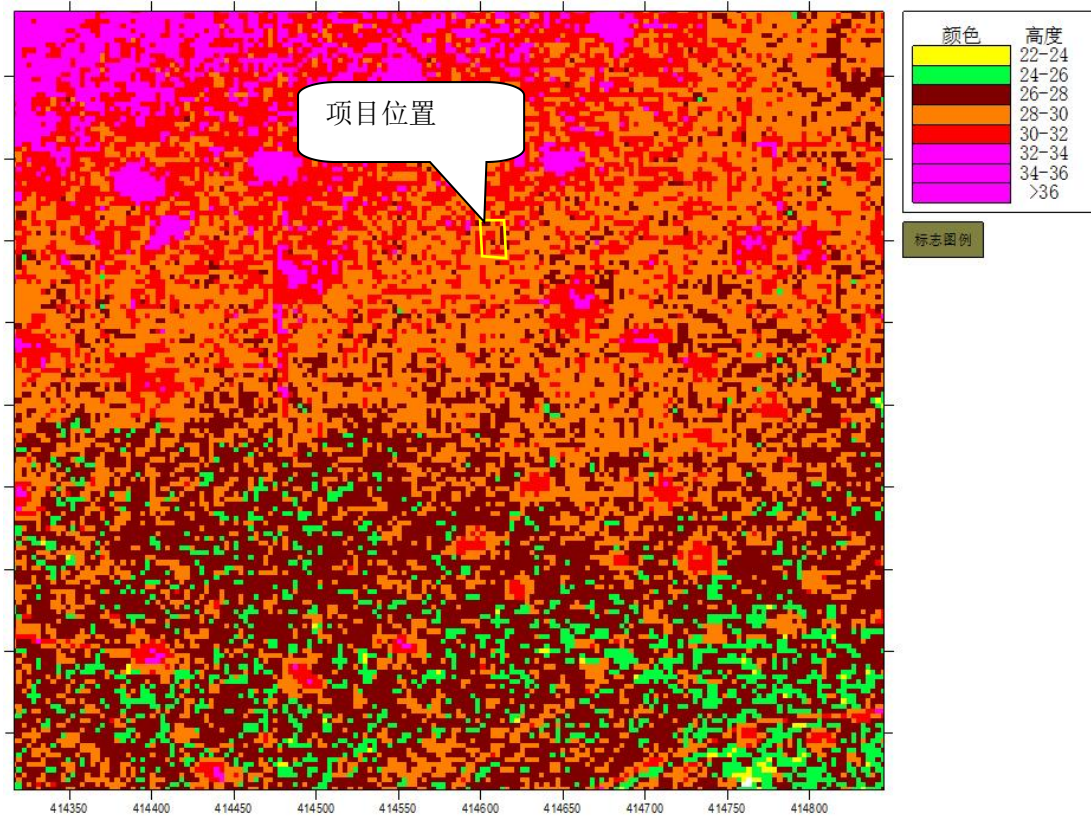


图 5.2-9 2024 年全年及各季风频玫瑰图

### 5.2.4 预测方案

根据预测评价要求，环境空气预测部分主要考虑项目建成后排放的基本污染物和其他污染物对评价区域和环境空气敏感点的最大影响。

#### (1) 预测因子

预测因子：非甲烷总烃。

#### (2) 评价标准

本次评价非甲烷总烃执行《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)，氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 参考限值。

表 5.2-12 污染物评价标准

污染物名称	功能区	标准值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			标准来源
		1 小时平均	24 小时平均	年平均	
非甲烷总烃	二类区	2000	/	/	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
NH <sub>3</sub>	二类区	200	/	/	
硫化氢	二类区	10	/	/	

#### (3) 预测范围

以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域，总面积 25km<sup>2</sup>。对预测区域进行网格化处理，以厂址中心为坐标系原点，相对坐标（0，0），正北方向为 X 轴正方向，正东方向为 Y 轴正方向，建立直角坐标系。预测范围与大气评价范围一致。

为准确描述各污染源及评价点（环境空气保护目标）的位置，定量预测污染程度，对预测区域进行网格化处理，并考虑到周围环境保护目标。

本项目设置一个计算网格，以厂址中心为中心，相对坐标为（0，0），网格步长为 100m。

#### （4）预测周期

选取评价基准年（2024 年）作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

#### （5）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，以项目厂址中心为原点，根据环境保护对象和环境空气质量现状监测点布设情况，选定评价范围内所有敏感点和区域内网格点作为大气环境影响预测评价点，主要环境敏感点位置见表 5.2-13。

表 5.2-13 预测点分布位置坐标一览表

序号	预测点名称	坐标		
		X	Y	Z
1	大营上村	104	1099	31
2	宁晋县第十中学	-2521	-2318	25.6
3	黄儿营东村	-1814	-657	30.74
4	黄儿营西村	-2824	-716	28.81
5	福园社区	-3079	294	28.4
6	白木村	-2246	2373	30.09

### 5.2.5 预测模型

本评价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 模型是美国国家环保署与美国气象学会联合开发的新扩散模型，AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。AERMOD 特殊功能包括对垂直非均匀的边界层的特殊处理，不规则形状的面源的处理，对流

层的三维烟羽模型，在稳定边界层中垂直混合的局限性和对地面反射的处理，在复杂地形上的扩散处理和建筑物下洗的处理。AERMOD 模型在稳定边界层（SBL），垂直方向和水平方向的浓度分布都可看作是高斯分布；在对流边界层（CBL），水平方向的浓度分布仍可看作是高斯分布，而垂直方向的浓度分布则使用了双高斯概率密度函数来表达（PDF），考虑了对流条件下浮力烟羽和混合层顶的相互作用，即浮力烟羽抬升到混合层顶部附近时，考虑了三个方面的问题：①烟羽到达混合层顶时，除了完全反射和完全穿透之外，还有“部分穿透和部分反射”问题；②穿透进入混合层上部稳定层中的烟羽，经过一段时间之后，还将重新进入混合层，并扩散到地面；③烟羽向混合层顶端冲击的同时，虽然在水平方向也有扩散，但相当缓慢，一直到烟羽的浮力消散在环境湍流之中，烟羽向上的速度消失之后，才滞后地扩散到地面；具有计算建筑物下洗功能。

AERMOD 模型大气环境影响预测中的有关参数选取情况见表 5.2-14。

表 5.2-14 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	/	53799				
	站点经纬度	/	N 37.23° E 114.98°				
	测风高度	m	10				
	数据时间	/	2024.1.1~2024.12.31				
地形数据分辨率	m	90×90					
地面特征参数	/	扇形区域	时段	正午反照率	波恩比	粗糙度	
		0°~270°	冬季	0.6	1.5	0.001	
			春季	0.18	0.4	0.05	
			夏季	0.18	0.8	0.1	
			秋季	0.2	1	0.01	
		270°~360°	冬季	0.35	1.5	1	
			春季	0.14	1	1	
			夏季	0.16	2	1	
秋季	0.18		2	1			
化学转化	/	/					

### 5.2.6 预测与评价内容

根据预测评价要求，环境空气预测部分主要考虑拟建项目建成后排放的基本污染物和其他污染物对评价区域和环境空气敏感点的最大影响。本项目不涉及基本污染物排放，特征污染物为非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度和环氧丙烷，由于环氧丙烷和臭气浓度无质量标准，因此本项目仅对特征污染物非甲烷总烃、氨、硫化氢进行预测。

项目所在区域为非甲烷总烃、氨、硫化氢现状达标区，根据《环境影响评价

技术导则《大气环境》（HJ2.2-2018）以及本项目所在区域环境特征，本项目大气环境影响预测工作内容如下：

①项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

②项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度、区域削减源后，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。

本评价大气环境影响预测与评价内容见表 5.2-15。

**表 5.2-15 大气环境影响预测与评价内容**

序号	污染源类别	排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
1	新增（拟建项目）污染源	正常排放	非甲烷总烃、氨、硫化氢	1h 平均质量浓度	最大贡献浓度占标率
2	新增（拟建项目）污染源-区域削减源	正常排放	非甲烷总烃、氨、硫化氢	1h 平均质量浓度	叠加环境质量现状浓度后的短期浓度
3	新增（拟建项目）污染源	非正常排放	非甲烷总烃、氨、硫化氢	小时浓度	最大浓度占标率
4	无组织面源	正常排放	非甲烷总烃、氨、硫化氢	厂界	厂界贡献浓度
5	建成后全厂所有污染源	正常排放	非甲烷总烃、氨、硫化氢	短期浓度	大气防护距离

### 5.2.7 预测源强

#### 5.2.7.1 新增污染源强

##### （1）正常排放

本项目以厂区中心为坐标原点（0，0）。根据工程分析，企业正常工况点源排放参数见表 5.2-16，无组织排放参数见表 5.2-17。

表 5.2-16 项目主要废气污染源参数一览表（点源）

编号	污染源名称	排气筒基底坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y									
1	DA001	53	4	28	25	0.5	14.2	25	7200	正常	非甲烷总烃	0.306
2	DA002	33	2	28	25	0.2	8.8	25	7200	正常	非甲烷总烃	0.0002
											氨	0.00008
											硫化氢	0.000002
3	DA003	-78	146	32	25	0.2	17.7	25	7200	正常	非甲烷总烃	0.0009

表 5.2-17 项目主要废气污染源参数一览表（面源）

污染源名称	面源中心坐标 (m)		海拔高度 (m)	面源参数				年排放小时数 (h)	排放工况	评价因子	排放速率 (kg/h)
	X	Y		面源长度(m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角 (°)	面源有效排放高度 (m)				
生产车间	-44	28	31	59	34	0	20	7200	正常	非甲烷总烃	0.035
化验室	-77	147	32	4	3	0	9.3	300			0.0007
卧式储罐区	-28	-168	30	106	24	0	4.5	7200			0.017
立式储罐区	-46	-39	31	64	34	0	7.5	7200			0.032
污水处理站	22	2	29	20	10	0	5	7200	正常	非甲烷总烃	0.00006
										氨	0.00001
										硫化氢	0.0000004

## (2) 非正常排放

根据“3.8.2.6 非正常工况排放”，本项目可能发生的非正常工况主要为废气处理设施突然出现故障，去除效率降低。若废气处理设施出现故障，废气污染物去除效率将大大降低，以最不利情况进行估算即处理设施出现故障，废气未经处理直接排放。项目非正常工况下，废气污染源排放参数见表 5.2-18。

表 5.2-18 非正常工况下废气排放参数一览表

编号	污染源名称	排气筒基底坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y									
1	DA001	53	4	28	25	0.5	14.2	25	7200	正常	非甲烷总烃	3.056
2	DA002	33	2	28	25	0.2	8.8	25	7200	正常	非甲烷总烃	0.0009
											氨	0.0003
											硫化氢	0.000008
3	DA003	-78	146	32	25	0.2	17.7	25	7200	正常	非甲烷总烃	0.009

## 5.2.7.2 区域在建、拟建项目污染源

表 5.2-19 河北原露化工有限公司年产 40 万吨甲醛及配套生产项目废气污染源参数一览表（点源）

名称	排气筒坐标 m		排气筒底部海拔 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 m/s	烟气温度 °C	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h	
	X	Y									
一期工程尾气	2493	-1263	27	20	1	13.15	120	7200	正常	非甲烷总烃	0.7038
二期工程尾气	2444	-1296	28	20	0.9	14.86	120	7200	正常	非甲烷总烃	0.6193
三醛树脂反应釜	2481	-1370	27	20	0.1	14.86	20	7200	正常	NH <sub>3</sub>	0.000288
										非甲烷总烃	0.001458
TMP 烘干	2477	-1230	28	25	0.8	13.82	20	7200	正常	非甲烷总烃	0.2
										NH <sub>3</sub>	0.02
甲醛车间	2484	-1263	27	20	0.35	16.02	20	7200	正常	非甲烷总烃	0.0117
污水处理站	2468	-1329	27.79	20	0.35	14.44	20	7200	正常	NH <sub>3</sub>	0.02
										非甲烷总烃	0.2

表 5.2-20 河北原露化工有限公司年产 40 万吨甲醛及配套生产项目废气污染源参数一览表(面源)

名称	面源中心坐标 m		面源海拔高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	与正北向夹角°	面源有效排放高度 m	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h	
	X	Y								非甲烷总烃	
两个甲醛车间	2452	-1205	26	98	20	81.87	12	7200	正常	非甲烷总烃	0.102
三醛树脂车间	2435	-1279	28	113	80	5.19	22	7200	正常	NH <sub>3</sub>	0.0073
										非甲烷总烃	0.2601
多聚甲醛	2419	-1189	27	93	59	88.36	12	7200	正常	非甲烷总烃	0.0326
罐区面源	2493	-1222	28	133	122	79.7	15	7200	正常	非甲烷总烃	0.03283
污水处理站	2468	-1288	27	93	27	5.44	8	7200	正常	NH <sub>3</sub>	0.01
										非甲烷总烃	0.005

表 5.2-21 宁晋县海泰化工有限公司聚酰亚胺单体生产项目废气污染源参数一览表(点源)

名称	排气筒坐标 m		排气筒底部海拔 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 m/s	烟气温度℃	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h	
	X	Y								非甲烷总烃	
三车间硝化	1734	99	28	15	0.2	8.8	25	7200	正常	非甲烷总烃	0.00494
三车间其他	1725	50	28	15	0.38	16.6	25	7200	正常	非甲烷总烃	1.245

表 5.2-22 宁晋县海泰化工有限公司聚酰亚胺单体生产项目废气污染源参数一览表(面源)

名称	面源中心坐标 m		面源海拔高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	与正北向夹角°	面源有效排放高度 m	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h	
	X	Y								非甲烷总烃	
三车间	1758	41	28	54	15	0	12	7200	正常	非甲烷总烃	0.021

表 5.2-23 河北蕙芷园新材料科技有限公司年产 300 吨 3,4-二甲基苯甲醛及 300 吨成核剂项目废气污染源参数一览表(点源)

名称	排气筒坐标 m		排气筒底部海拔 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 m/s	烟气温度℃	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h	
	X	Y								非甲烷总烃	
DA001	2452	322	29	15	0.3	16.11	25	7200	正常	非甲烷总烃	0.02
DA002	2460	297	29	15	0.6	17	25	7200	正常	非甲烷总烃	0.324

DA004	2452	314	29	15	0.3	16.11	25	7200	正常	NH <sub>3</sub>	0.001
										非甲烷总烃	0.01

表 5.2-24 河北蕙芷园新材料科技有限公司年产 300 吨 3,4-二甲基苯甲醛及 300 吨成核剂项目废气污染源参数一览表（面源）

名称	面源中心坐标 m		面源海拔高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	与正北向夹角°	面源有效排放高度 m	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h	
	X	Y									
车间一	2485	404	28	17.48	27.68	90	12	7200	正常	非甲烷总烃	0.053
车间二	2452	322	29	40.67	21.14	1.97	12	7200	正常	非甲烷总烃	0.083
罐区	2369	413	29	36.36	25.54	3.27	6	7200	正常	非甲烷总烃	0.0035
中转罐区	2493	297	29	21.13	29.14	90	5	7200	正常	非甲烷总烃	0.0008
污水处理站	2455	293	29	28.93	15.32	2.73	5	7200	正常	NH <sub>3</sub>	0.001
										非甲烷总烃	0.0001

表 5.2-25 昊普科技邢台有限公司年产 6000 吨均苯四甲酸二酐、2000 吨涂料消光固化剂、1000 吨均苯四甲酸、10000 吨均四甲苯及 50 吨氧化催化剂项目废气污染源参数一览表（点源）

名称	排气筒坐标 m		排气筒底部海拔 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 m/s	烟气温度 °C	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h	
	X	Y									
精制车间 P6	219	-84	29	25	0.6	14.147	20	7200	正常	NH <sub>3</sub>	0.024
固废焚烧炉 P8	248	-113	28	35	0.4	11.053	80	7200	正常	非甲烷总烃	0.132
污水处理站 P9	300	-32	28	15	0.3	11.789	20	7200	正常	NH <sub>3</sub>	0.0153
生化车间 P12	280	-80	28	25	0.6	14.737	20	7200	正常	NH <sub>3</sub>	0.121

表 5.2-26 昊普科技邢台有限公司年产 6000 吨均苯四甲酸二酐、2000 吨涂料消光固化剂、1000 吨均苯四甲酸、10000 吨均四甲苯及 50 吨氧化催化剂项目废气污染源参数一览表（面源）

名称	面源中心坐标 m		面源海拔高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	与正北向夹角°	面源有效排放高度 m	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h	
	X	Y									

四甲苯车间	291	-89	28	50.54	34.25	87.46	10	8640	正常	非甲烷总烃	0.069
-------	-----	-----	----	-------	-------	-------	----	------	----	-------	-------

表 5.2-27 河北圆融生物科技有限公司年产 1500 吨农药原药及 500 吨农药中间体项目废气污染源参数一览表（点源）

名称	排气筒坐标 m		排气筒底部海拔 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 m/s	烟气温 度℃	年排放小时数 h	排放工 况	污染物排放速率 kg/h	
	X	Y									
焚烧炉	1112	-869	27	30	0.3	19.82	30	7200	正常	非甲烷总烃	0.5
烷酮废气	1141	-897	27	30	0.2	20.03	20	7200	正常	NH <sub>3</sub>	0.234

表 5.2-28 河北圆融生物科技有限公司年产 1500 吨农药原药及 500 吨农药中间体项目废气污染源参数一览表（面源）

名称	面源中心坐标 m		面源海拔高度 m	面源长度 m	面源宽 度 m	与正北 向夹角°	面源有效排 放高度 m	年排放小 时数 h	排放 工况	污染物排放速率 kg/h	
	X	Y									
酰胺车间	1098	-916	26	55.4	109.67	120.34	15	7200	正常	非甲烷总烃	0.05
噻唑车间	1108	-950	27	31.4	127.17	90	15	7200	正常	NH <sub>3</sub>	0.01
										非甲烷总烃	0.05

## 5.2.8 大气环境预测与评价

### 5.2.8.1 本项目贡献质量浓度预测

表 5.2-29 本项目各污染物小时贡献浓度预测结果一览表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 / ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率 /%	达标情况
非甲烷总烃	大营上村	1 小时	10.01148	24110207	0.5	达标
	宁晋县第十中学		3.12999	24070621	0.16	达标
	黄儿营东村		5.30655	24120503	0.27	达标
	黄儿营西村		3.3953	24103124	0.17	达标
	福园社区		3.85082	24021201	0.19	达标
	白木村		2.69608	24062502	0.13	达标
	区域最大浓度 (0, -300)		30.47111	24112009	1.52	达标
氨	大营上村	1 小时	0.00441	24110207	0	达标
	宁晋县第十中学		0.00068	24070621	0	达标
	黄儿营东村		0.00123	24091302	0	达标
	黄儿营西村		0.00068	24051820	0	达标
	福园社区		0.00083	24021201	0	达标
	白木村		0.0006	24062502	0	达标
	区域最大浓度 (0, 0)		0.02752	24040107	0.01	达标
硫化氢	大营上村	1 小时	0.00018	24110207	0.00	达标
	宁晋县第十中学		0.00002	24070621	0.00	达标
	黄儿营东村		0.00005	24091302	0.00	达标
	黄儿营西村		0.00002	24103124	0.00	达标
	福园社区		0.00003	24021201	0.00	达标
	白木村		0.00002	24062502	0.00	达标
	区域最大浓度 (0, 0)		0.0011	24040107	0.01	达标

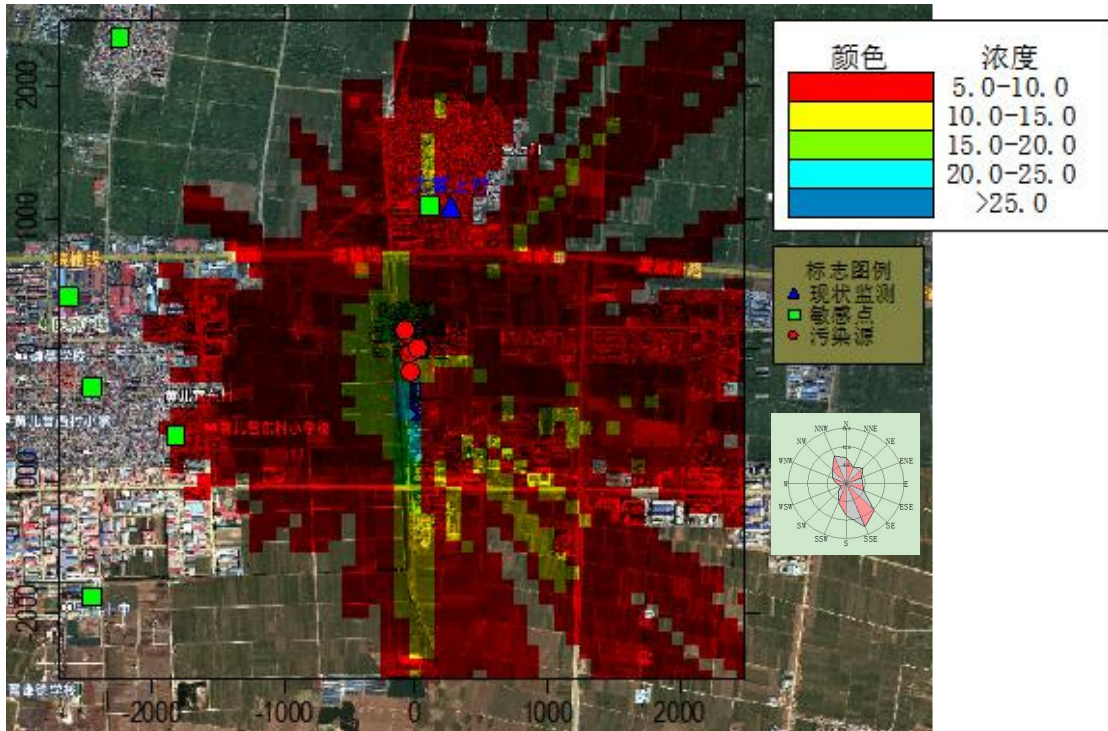


图 5.2-10 非甲烷总烃小时平均质量浓度贡献值分布图 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

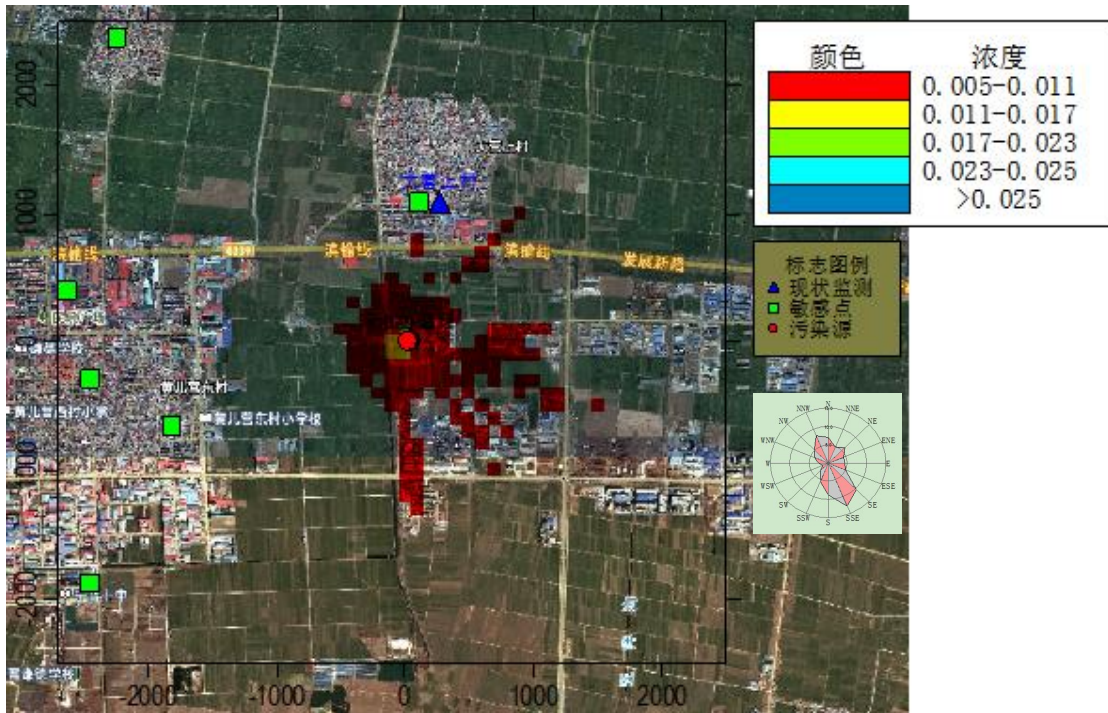


图 5.2-11 氨小时平均质量浓度贡献值分布图 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

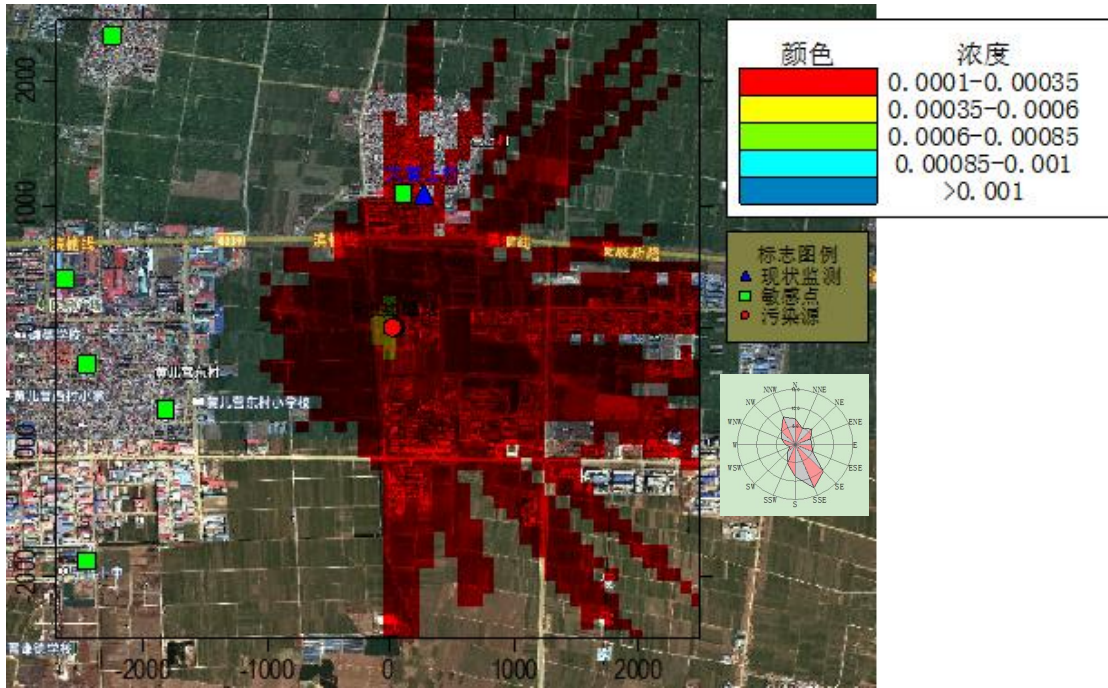


图 5.2-12 硫化氢小时平均质量浓度贡献值分布图 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

由预测结果可以看出，本项目污染源排放的非甲烷总烃、氨、硫化氢 1 小时平均浓度各环境空气保护目标及区域最大地面浓度均达标。

#### 5.2.8.2 正常工况下各污染物贡献值叠加现状浓度的结果分析

根据导则 HJ2.2-2018 要求，一级评价需要预测“正常排放条件下，叠加环境空气质量现状浓度后，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。”

本项目非甲烷总烃、氨、硫化氢叠加现状浓度后，1 小时浓度叠加值见表 5.2-30。叠加现状浓度后各污染物小时浓度等值线图见图 6.1-14。

表 5.2-30 本项目各污染物叠加后小时贡献浓度预测结果一览表

污染物	预测点	平均时段	浓度增量 / ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	现状浓度 / ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度 / ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 / %	达标情况
非甲烷总烃	大营上村	1 小时	38.00101	24070404	660	698.001	34.9	达标
	宁晋县第十中学		17.83949	24072924	660	677.8395	33.89	达标
	黄儿营东村		17.7828	24072924	660	677.7828	33.89	达标
	黄儿营西村		15.8079	24071904	660	675.8079	33.79	达标
	福园社区		24.42013	24073023	660	684.4201	34.22	达标
	白木村		19.69808	24070404	660	679.6981	33.98	达标
	区域最大浓度 (1900, 0)		121.2397	24081907	660	781.2397	39.06	达标
氨	大营上村	1 小	1.63296	24042119	90	91.63296	45.82	达标

污染物	预测点	平均时段	浓度增量 / ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	现状浓度 / ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度 / ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 / %	达标情况
	宁晋县第十中学	时	1.21374	24031508	90	91.21374	45.61	达标
	黄儿营东村		1.46433	24052923	90	91.46433	45.73	达标
	黄儿营西村		1.41591	24042503	90	91.41591	45.71	达标
	福园社区		1.77296	24073121	90	91.77296	45.89	达标
	白木村		2.20299	24070206	90	92.20299	46.1	达标
	区域最大浓度 (2500, -1400)		8.80756	24112009	90	98.80756	49.4	达标
硫化氢	大营上村	1 小时	0.00018	22110207	3	3.00018	30	达标
	宁晋县第十中学		0.00002	22070621	3	3.00002	30	达标
	黄儿营东村		0.00005	22091302	3	3.00005	30	达标
	黄儿营西村		0.00002	22103124	3	3.00002	30	达标
	福园社区		0.00003	22021201	3	3.00003	30	达标
	白木村		0.00002	22062502	3	3.00002	30	达标
	区域最大浓度 (0, 0)		0.0011	22040107	3	3.0011	30.01	达标

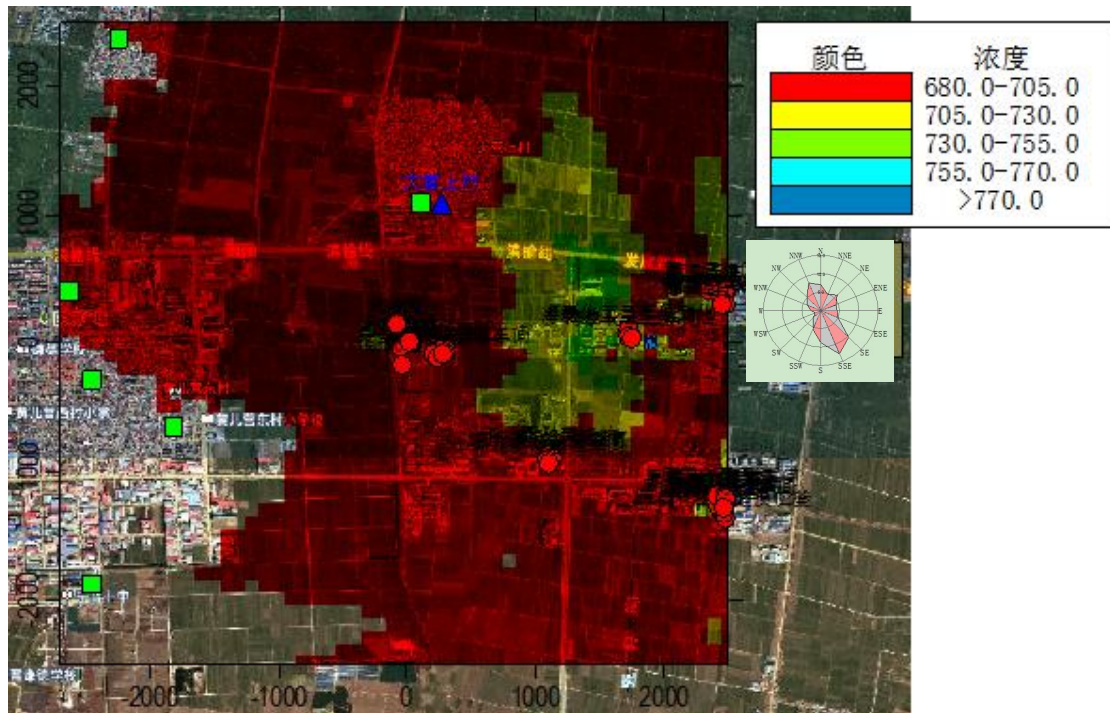


图 5.2-13 叠加后非甲烷总烃小时平均质量浓度分布图 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

由预测结果可知，叠加现状浓度后，非甲烷总烃小时平均质量浓度范围在  $675.8079\mu\text{g}/\text{m}^3\sim 698.001\mu\text{g}/\text{m}^3$  之间，占标率为 33.78~34.9%；区域最大地面浓度为  $781.2397\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 39.06%，各环境空气保护目标及区域最大地面浓度均达标。

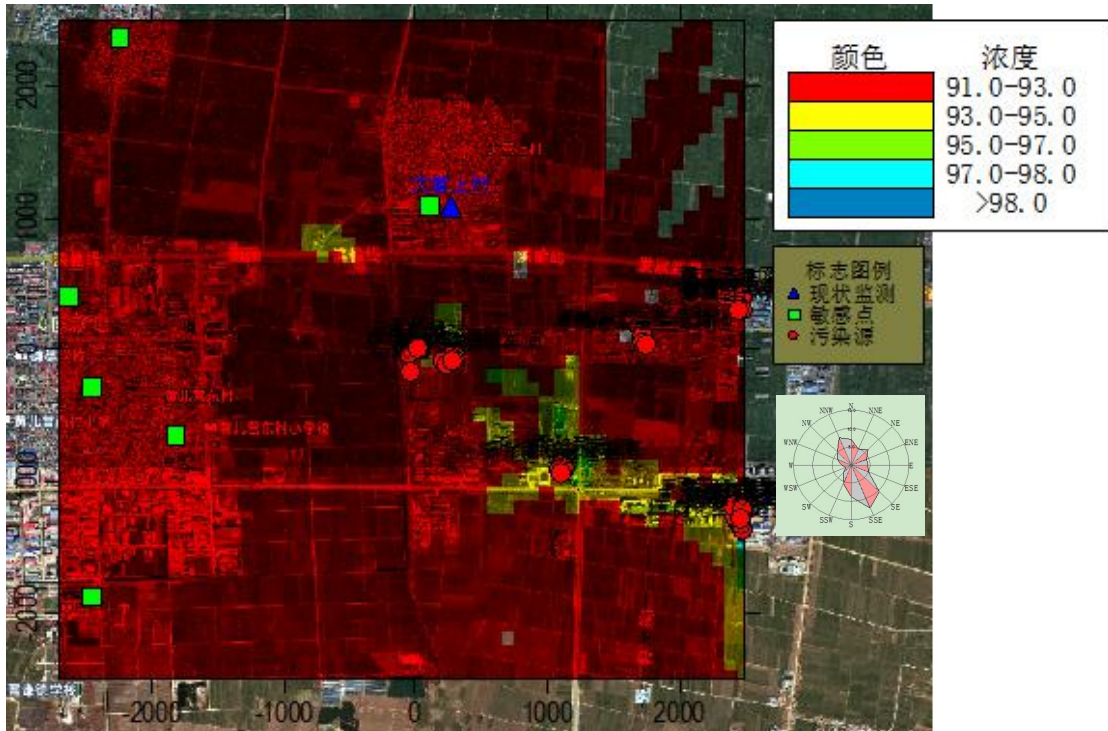


图 5.2-14 叠加后氨小时平均质量浓度分布图 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

由预测结果可知，叠加现状浓度后，氨小时平均质量浓度范围在  $91.21374\mu\text{g}/\text{m}^3\sim 92.20299\mu\text{g}/\text{m}^3$  之间，占标率为 45.61~46.1%；区域最大地面浓度为  $98.08756\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 49.4%，各环境空气保护目标及区域最大地面浓度均达标。



图 5.2-15 叠加后硫化氢小时平均质量浓度分布图 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

由预测结果可知，叠加现状浓度后，非甲烷总烃小时平均质量浓度范围在  $3.00002\mu\text{g}/\text{m}^3\sim 3.00018\mu\text{g}/\text{m}^3$  之间，占标率为 30%；区域最大地面浓度为  $3.0011\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 30.01%，各环境空气保护目标及区域最大地面浓度均达标。

### 5.2.8.3 非正常工况下大气环境影响预测

表 5.2-31 非正常工况下非甲烷总烃 1 小时贡献浓度预测结果一览表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 / ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率 / %	达标情况
非甲烷总烃	大营上村	1 小时	23.65609	24081007	1.18	达标
	宁晋县第十中学		22.16905	24070621	1.11	达标
	黄儿营东村		24.17752	24081901	1.21	达标
	黄儿营西村		22.58993	24051820	1.13	达标
	福园社区		22.60785	24061921	1.13	达标
	白木村		19.74283	24062502	0.99	达标
	区域最大浓度 (300, -100)		86.80318	24081907	4.34	达标
氨	大营上村	1 小时	0.00409	24071907	0.00	达标
	宁晋县第十中学		0.00162	24031318	0.00	达标
	黄儿营东村		0.00152	24062622	0.00	达标
	黄儿营西村		0.00095	24022205	0.00	达标
	福园社区		0.00192	24051819	0.00	达标
	白木村		0.00191	24050907	0.00	达标
	区域最大浓度 (0, 0)		0.03617	24080107	0.02	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 / ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率 / %	达标情况
硫化氢	大营上村	1 小时	0.00011	22071907	0.00	达标
	宁晋县第十中学		0.00004	22031318	0.00	达标
	黄儿营东村		0.00004	22062622	0.00	达标
	黄儿营西村		0.00003	22022205	0.00	达标
	福园社区		0.00005	22051819	0.00	达标
	白木村		0.00005	22050907	0.00	达标
	区域最大浓度 (0, 0)		0.00096	22080107	0.01	达标

综合以上分析可知，非正常排放期间，污染物贡献浓度占标率变大，对环境空气影响较大。因此，本项目需采取措施减少非正常工况的发生。

#### 5.2.8.4 无组织排放对厂界贡献浓度分析

使用 AERMOD 对污染物厂界排放浓度进行预测，在厂界处设置接收点，间距为 10m，预测得到面源排放的污染物对厂界接收点的最大值作为本项目无组织排放面源对各厂界的小时贡献浓度。本项目无组织非甲烷总烃的厂界贡献浓度最高值见表 5.2-32。

表 5.2-32 本项目无组织面源对厂界的贡献浓度

污染物	厂界	坐标 (m)			浓度值 / ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	排放标准 / ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
		X	Y	Z		
非甲烷总烃	东厂界	90	-102	28.92	13.73412	2000
	南厂界	-38	-202	29.92	43.02499	
	西厂界	-83	-45	31.59	28.55091	
	北厂界	-56	154	31.49	19.75232	
氨	东厂界	91	-52	28.86	0.01187	200
	南厂界	12	-202	28.88	0.01197	
	西厂界	-82	5	32.42	0.0149	
	北厂界	-6	153	30.46	0.01104	
硫化氢	东厂界	91	-52	28.86	0.00047	10
	南厂界	12	-202	28.17	0.00048	
	西厂界	-82	5	32.42	0.0006	
	北厂界	-6	153	30.46	0.00044	

由表 5.2-32 分析可知，无组织废气中非甲烷总烃对四周厂界的最大贡献浓度为  $43.02499\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值标准；氨对四周厂界的最大贡献浓度为  $0.0149\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，硫化氢对四周厂界的最大贡献浓度为  $0.0006\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准。

#### 5.2.8.5 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，采用进一步预测模型 AERMOD 模拟评价基准年内，项目建成后所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布，根据上面计算结果表明，本项目厂界外未计算出短期环境质量贡献超标区域，本项目无需设置大气环境防护距离。

## 5.2.9 大气环境影响评价结论

### 5.2.9.1 大气环境影响评价结论

拟建项目位于环境质量不达标区，评价范围内无一类区。根据环境影响评价技术导则，项目采用 AERMOD 模型对大气环境影响进行了预测。大气环境影响评价预测结果如下：

(1) 本项目实施后非甲烷总烃、氨、硫化氢正常工况排放下对预测范围各预测点及预测区域网格点各污染物 1 小时平均浓度贡献值的最大浓度占标率均 <100%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 要求。

(2) 本项目实施后预测范围内各敏感点和区域最大网格点叠加各污染源贡献浓度及现状浓度削减源贡献浓度后，均满足污染物排放限值要求。

综合上述预测内容，项目对大气环境影响可以接受。

### 5.2.9.2 大气环境防护距离

由预测可知，本项目正常工况下，厂界外各污染因子短期贡献浓度均满足环境质量浓度限值。因此，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目无需设置大气环境防护距离。

### 5.2.9.3 污染物排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算见表 5.2-33，无组织排放量核算见表 5.2-34，大气污染物年排放量核算见表 5.2-35。

表 5.2-33 项目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 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA001	非甲烷总烃	30.6	0.306	0.588
		环氧丙烷	0.6	0.006	0.012
2	DA002	非甲烷总烃	0.225	0.0002	0.0016
		氨	0.075	0.00008	0.0005
		硫化氢	0.002	0.000002	0.00001
3	DA003	非甲烷总烃	0.4	0.0009	0.0003
主要排放口合计		非甲烷总烃			0.5899
		环氧丙烷			0.012
		氨			0.0005

		硫化氢			0.00001
一般排放口					
--	--	--	--	--	--
一般排放口合计		--			--
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			0.5899
		环氧丙烷			0.012
		氨			0.0005
		硫化氢			0.00001

表 5.2-34 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	排放标准	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	年排放量 (t/a)	
1	/	生产车间	非甲烷总烃	封闭车间，加强管理，提高收集效率，定期进行泄漏点检测	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放浓度限值标准	4.0	0.179	
2	/	化验室	非甲烷总烃				0.0002	
3	/	立式储罐区	非甲烷总烃				每周进行目视观察，检查其密封处是否出现滴液现象，定期进行 LDAR 泄漏检测，检测到泄漏尽快维修	0.232
4	/	卧式储罐区	非甲烷总烃				0.121	
5	/	污水处理站	非甲烷总烃	污水处理站密闭，产臭装置加盖，加强管理，提高收集效率	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新扩改建标准	1.5	0.0004	
			氨				0.0001	
			硫化氢				0.000003	
无组织排放合计					非甲烷总烃		0.5326	
					氨		0.0001	
					硫化氢		0.000003	

表 5.2-35 项目大气污染物正常工况年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	1.1225
2	环氧丙烷	0.012
3	氨	0.0006
4	硫化氢	0.000013

5.2.9.4 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见下表：

表 5.2-36 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 ( / )		包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>	
		其它污染物 (非甲烷总烃、氨、硫化氢)		不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input 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"/>		一类和二类区 <input type="checkbox"/>
现状评价	评价基准年	(2024) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input 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 type="checkbox"/>		其他在建、拟建的污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>
		本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>						
		现有污染源 <input type="checkbox"/>						
大气环境影响评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子（非甲烷总烃、氨、硫化氢）				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h	C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>				C <sub>叠加</sub> 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、氨、硫化氢、臭气浓度）			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测因子：（非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度）			无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境质量监测	监测因子：（非甲烷总烃）			监测点位数（1 个，大营上村）		无监测 <input checked="" 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"/>		
	大气环境防护距离	距（/）厂界最远（/）m						
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> :（0）t/a		NO <sub>x</sub> :（0）y/a		颗粒物:（0）t/a		VOCs:（1.1225）t/a

注：“”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

## 5.3 地表水环境影响分析

### 5.3.1 评价等级

项目废水排入污水处理站处理后经园区污水管网排入污水处理厂进一步处理，不直接排放地表水体。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），本项目属于水污染影响型建设项目，且排水方式为间接排放，因此，确定本工程地表水环境影响评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，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；依托污水处理设施环境可行性评价。

### 5.3.2 废水类别、污染物及污染治理设施

#### （1）废水类别、污染物及污染治理设施

项目聚醚多元醇真空脱水废水为高浓度有机废水，成分与聚醚多元醇成分相似，满足组合聚醚生产需求，存放于工艺水收集罐内，全部回用于组合聚醚生产工序；项目外排废水主要为设备冷却水系统排水、化验室设备清洗废水、真空泵

排水、地面擦洗废水、生物滴滤系统排水及职工生活污水, 总排放量为 4.476m<sup>3</sup>/d, 职工生活污水经隔油池+化粪池处理后与设备冷却水系统排水、化验室设备清洗废水、真空泵排水、地面擦洗废水、生物滴滤系统排水一并排入污水处理站处理后经园区污水管网排入污水处理厂进一步处理。废水排放源强分析见表 5.3-1。

表 5.3-1 项目废水产生及排放情况一览表

污染源	核算方法	排水量 (m <sup>3</sup> /a)	主要污染因子	污染物产生浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)	治理措施		污染物排放浓度 (mg/L)	污染物排放量 (t/a)
						治理工艺	处理效率 (%)		
综合废水	类比法	1262.7	pH	6-9 (无量纲)	/	生活污水经隔油池+化粪池处理后与其他废水一并排入污水处理站处理后排入污水处理厂进一步处理, 污水	/	6-9 (无量纲)	/
			COD	920.6	1.236	中间水池+厌氧池+好氧池+沉淀池+清水池”	75	230.1	0.309
			BOD <sub>5</sub>	477.0	0.640		80	95.4	0.128
			SS	185.4	0.249		90	18.5	0.025
			氨氮	24.6	0.033		50	12.3	0.016
			总氮	51.0	0.068		30	35.7	0.048
			总磷	2.4	0.003		20	1.9	0.003
			石油类	1.8	0.002		40	1.1	0.0014
			总有机碳	92.2	0.124		60	36.9	0.050
			可吸附有机卤化物	1.8	0.002		40	1.1	0.001
	动植物油	26.5	0.036		90	2.6	0.004		

## (2) 废水排放口基本情况

表 5.3-2 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
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
综合废水	pH COD BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N TN TP 石油类 总有机碳 可吸附有机卤化物 动植物油	排入龙源污水处理厂进一步处理	连续排放, 排放期间流量稳定	TW001	调节池+气浮机+中间水池+厌氧池+好氧池+沉淀池+清水池	调节池+气浮机+中间水池+厌氧池+好氧池+沉淀池+清水池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放口 <input type="checkbox"/> 清净下水排放口 <input type="checkbox"/> 温排水排放口 <input type="checkbox"/> 车间或车间口处理设施排放

## 5.3.3 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目职工生活污水经隔油池+化粪池处理后与设备冷却水系统排水、化验室设备清洗废水、真空泵排水、地面擦洗废水、生物滴滤系统排水一并排入污水

处理站处理，经处理后满足《污水综合排放标准》（GB8798-1996）表 4 中三级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 1 间接排放标准和园区污水处理厂进水水质标准要求后排入园区污水管网，经宁晋县龙源水业有限公司污水处理厂进一步处理。

非正常情况下，当本项目排放的污水 COD 过高，超过园区污水处理厂接管标准，导致园区污水处理厂运行异常，致使园区污水处理厂污水排放口 COD 在线监测超标时，宁晋县龙源水业有限公司污水处理厂将立即关闭污水排放口阀门，将超标污水打入厂区事故水池，再分量分批次泵送至园区污水处理厂调节池，处理达标后，再外排，不会对园区集中式污水处理厂造成很大影响。

综上所述，本项目采取了有效的水污染控制和水环境影响减缓措施，废水排放对周边水体影响较小，项目水污染控制和水环境影响减缓措施可行。

#### 5.3.4 依托污水处理设施的环境可行性评价

园区污水处理厂位于园区纬三路与经六路交口西北角，运营单位为宁晋县龙源水业有限公司。园区污水处理厂一期工程于 2019 年 11 月完成竣工验收。园区污水处理厂一期工程设计污水处理能力为 1 万 m<sup>3</sup>/d，采用“预处理+水解酸化+A<sup>2</sup>/O+二沉池+芬顿+高效沉淀+臭氧接触氧化+曝气生物滤池+V 型滤池+接触消毒”的组合处理工艺，出水水质 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2008）IV 类水质标准；总氮执行河北省《子牙河流域水污染物排放标准》（DB13/2796-2018）表 1 重点控制区排放限值；SS、色度、石油类、粪大肠菌群数执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。回用水水质执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 敞开式循环冷却水系统补充水水质标准。园区污水处理厂目前实际收水量均为 0.78 万 m<sup>3</sup>/d，处理后达标出水除部分作为中水回用外，其他排入滏宁渠。

表 5.3-3 园区污水处理厂进出水水质要求

项目	pH	COD (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
本项目出水水质	6~9	230.1	18.5	12.3	95.4	35.7	1.9
工业污水进水水质	6~9	600	300	45	200	70	6
出水水质	6~9	30	10	1.5	6	15	0.3

本项目外排废水满足园区污水处理厂进水水质要求，园区污水处理厂目前实

际接纳工业废水量 7800m<sup>3</sup>/d，本项目外排水量为 4.476m<sup>3</sup>/d，因此有余量可接收本项目废水。且本项目不涉及其他有毒有害的特征水污染物，不会对龙源污水处理厂的稳定运行产生影响。因此，污水排入龙源污水处理厂是可行的。

地表水环境影响评价自查见表 5.3-4。

表 5.3-4 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/>		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 checked="" 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 <input type="checkbox"/> ；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 type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	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"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
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
现状评价	评价范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km <sup>2</sup>		
	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 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（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> ；不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预	预测范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km <sup>2</sup>		
	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"/>		

工作内容		自查项目				
测		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)
		COD		0.309		230.1
		氨氮		0.016		12.3
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
	(/)	(/)	(/)	(/)	(/)	
生态流量确定	生态流量: 一般水期 ( ) m <sup>3</sup> /s; 鱼类繁殖期 ( ) m <sup>3</sup> /s; 其他 ( ) m <sup>3</sup> /s 生态水位: 一般水期 ( ) m; 鱼类繁殖期 ( ) m; 其他 ( ) m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>				
	监测计划	监测方式		环境质量	污染源	
		监测点位		手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/> (污水处理设施进、出口, 企业总排口) <input checked="" type="checkbox"/>	
		监测因子		(/)	(pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总氮、总磷、石油类、总有机碳、可吸附有机卤化物、动植物油、污水量)	
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>					

注: “”为勾选项, 可√; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。

## 5.4 地下水环境影响评价

### 5.4.1 评价区水文地质条件

#### (1) 水文地质分区及含水层岩性

地下水主要赋存于第四系含水层, 根据沉积物质来源、成因类型及水文地质特征, 在垂直方向上, 以第四系地层划分为基础, 水文地质要素为依据, 对评价区第四系含水层可划分为四个含水组, 即第 I, II, III, IV 含水组: 第 I 含水组

相当于全新统 ( $Q_4$ )；第 II 含水组相当于上更新统 ( $Q_3$ )；第 III 含水组相当于中更新统 ( $Q_2$ )；第 IV 含水组相当于下更新统 ( $Q_1$ )。

第 I 含水组：底界埋深 30~50m；含水层厚度较小，一般不超过 10m，主要岩性以粉细砂为主，评价区位于咸水区，主要水化学类型为  $SO_4 \cdot Cl \cdot Na$ 、 $SO_4 \cdot Cl \cdot Na \cdot Mg$ 、 $SO_4 \cdot Cl \cdot Ca \cdot Mg$  等型水。咸水体底部普遍存在厚度较大的粘土隔水层，与下伏含水层联系较弱。

第 II 含水组：底界埋深 200m 左右，是目前的主要开采层；含水层厚度 20~50m，主要岩性以中细砂为主，评价区中部区域为富水性小于  $5m^3/(h \cdot m)$ ，西北部及南部局部区域区域富水性为  $5 \sim 10m^3/(h \cdot m)$ ，矿化度  $< 1g/L$ ，主要水化学类型为  $HCO_3 \cdot Cl \cdot Na$ ，有  $HCO_3 \cdot Cl \cdot Na \cdot Ca$ 、 $HCO_3 \cdot Cl \cdot Na \cdot Mg$  型水。随着近些年对区域地下淡水开采强度增加，第一含水组咸水界面有所下移。

第 III 含水组：底界埋深在 360m 左右，含水组厚度 20~30m，岩性主要以中砂为主，富水性为  $5 \sim 10m^3/(h \cdot m)$ ，矿化度  $< 1g/L$ ，淡水，主要水化学类型为  $HCO_3 \cdot SO_4 \cdot Cl \cdot Na \cdot Ca \cdot Mg$  型水。

第 IV 含水组：底界埋深在 500m 左右，含水层岩性多为风化中粗砂，透水性差，单位出水量一般小于  $5m^3/(h \cdot m)$ 。

评价区水文地质图见图 5.4-1，水文地质剖面图见图 5.4-2 和图 5.4-3。

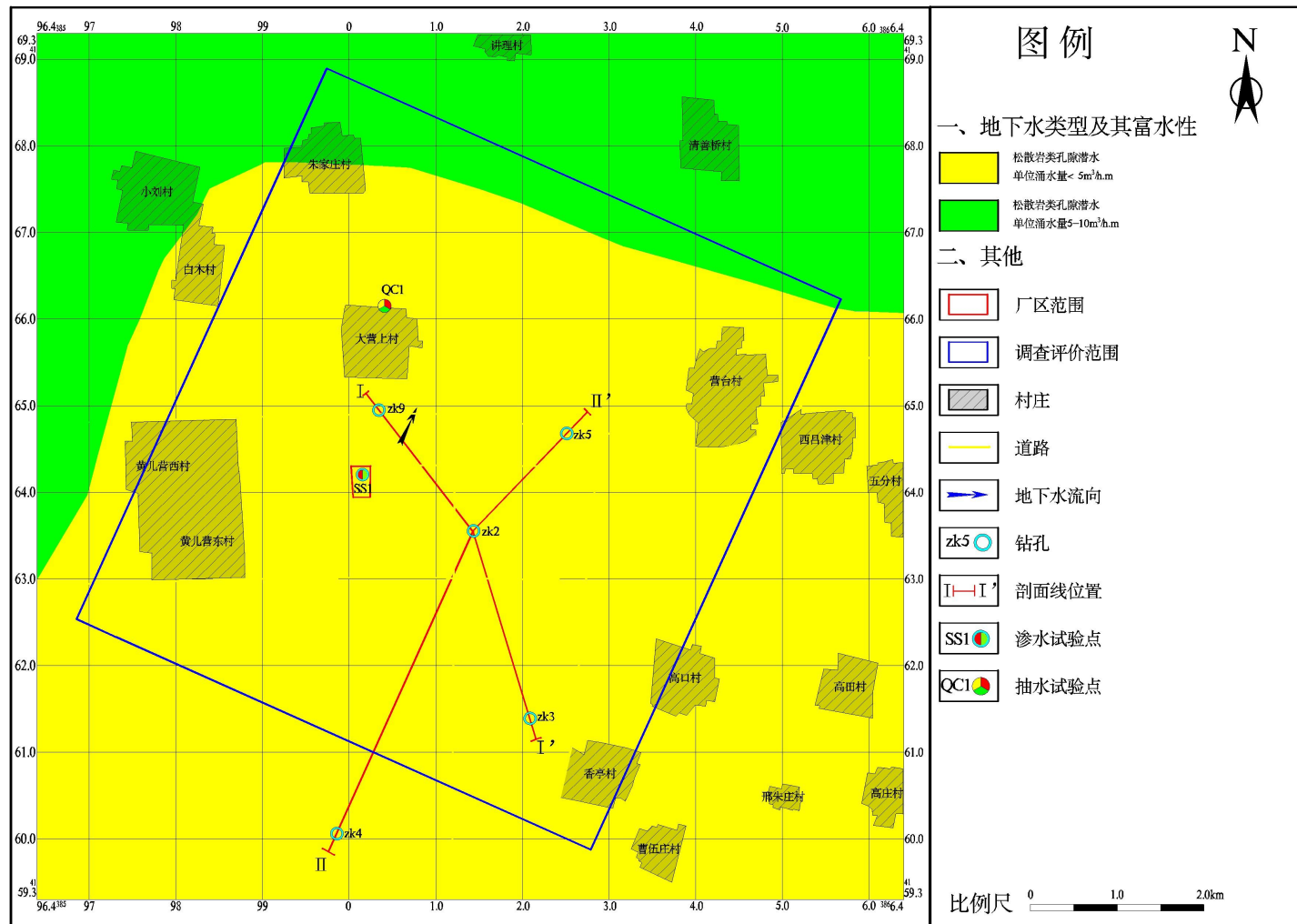


图 5.4-1 评价区水文地质图

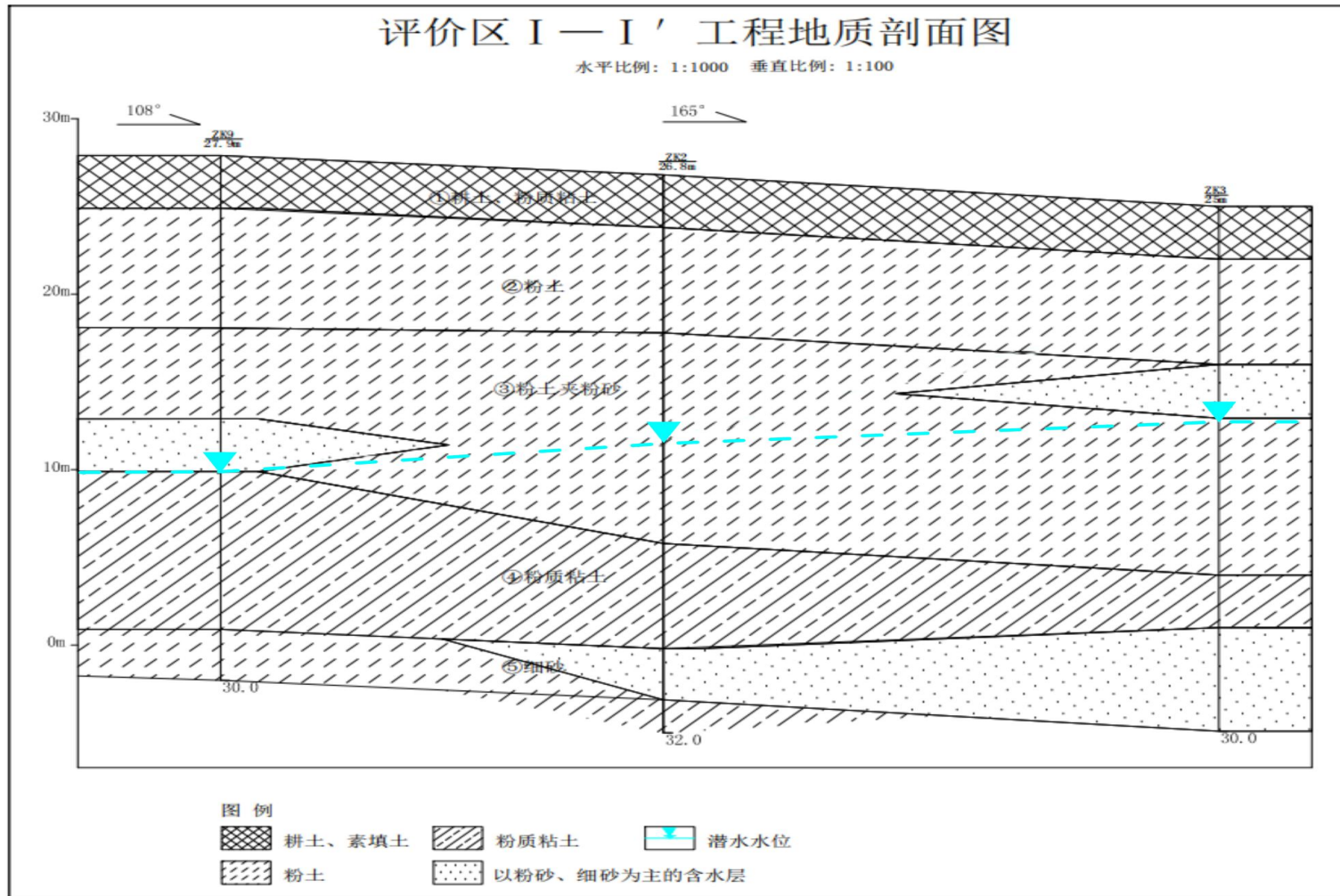


图 5.4-2 评价区 I—I' 水文地质剖面图

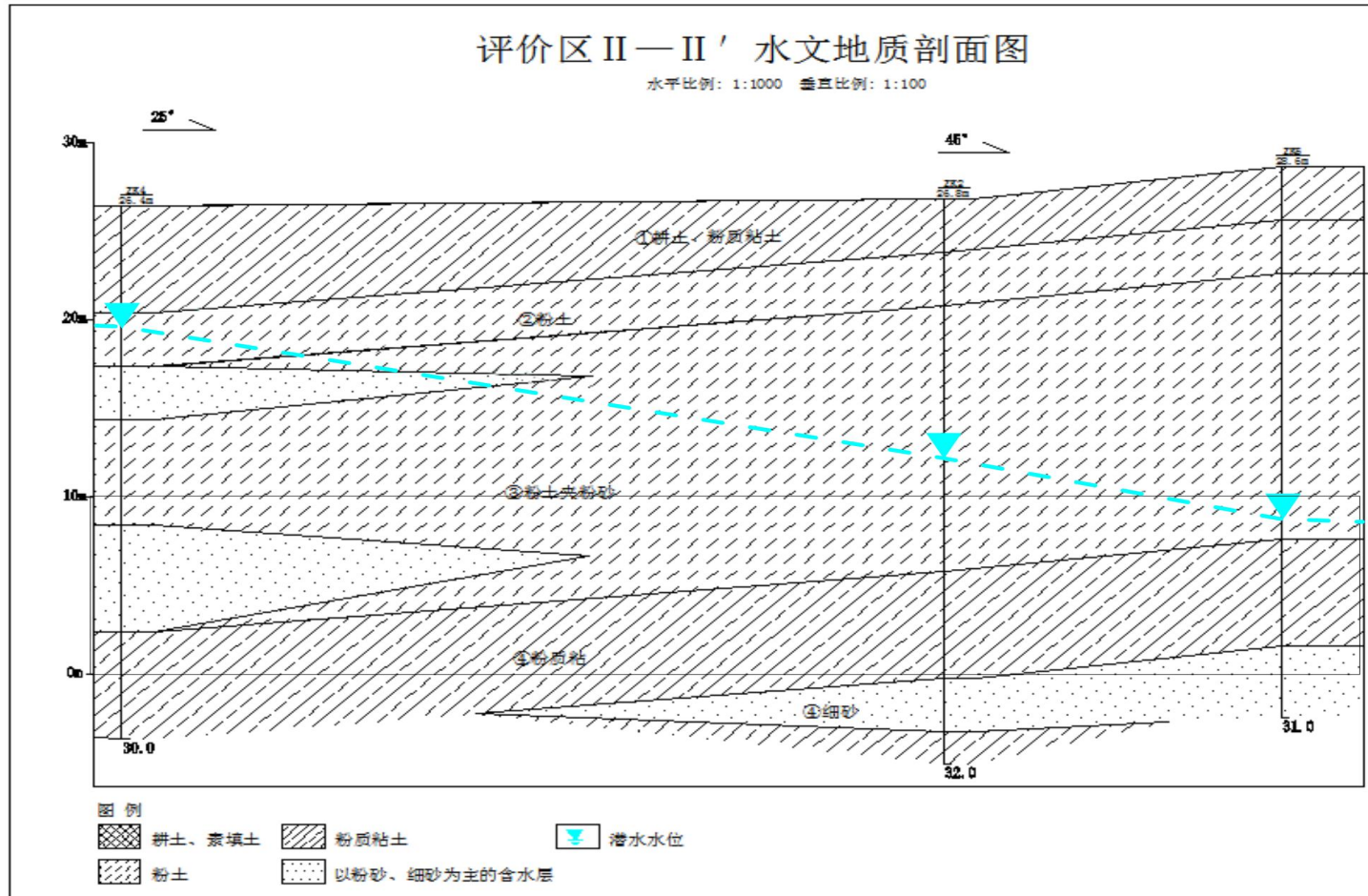


图 5.4-3 评价区 II—II' 水文地质剖面图

## (2) 地下水补径排条件

地下水的补给、径流、排泄条件取决于含水层成因类型、埋藏条件、人工开采等因素的综合作用。特别是开采量的大小直接影响着地下水的补径排特征，且对地下水流场的变化起主导作用。

### ①浅层地下水

调查评价区浅层地下水补给主要来自大气降水的入渗，其次为地表水渗漏、灌溉入渗及侧向流入。浅层地下水总的径流方向为从西南向东北。地下水排泄主要是人工开采，其次是侧向流出。

### ②深层地下水

调查评价区深层地下水补给主要是接受西北部边界的侧向流入补给、径流。地下水排泄主要是人工开采和侧向流出。

## (3) 地下动态特征

①调查评价区浅层地下水通过包气带与外界相通，易于降水入渗补给，主要消耗于人工开采。地下水位变化，主要受降水、农业开采影响，季节性变化较大。丰水期一般出现在 2~3 月，4~6 月受农业开采影响，水位持续下降。一般 6 月末降至年内最低水位。汛期降雨量增加，开采量减小，地下水水位持续回升，冬灌季节水位短期下降，而后停止开采，水位缓慢回升。动态曲线总趋势是地下水位逐年在下降，地下水动态类型属于降水入渗补给-开采型。

调查评价区浅层水流向与区域浅层水流向大致相同，为从西南向东北，其水力梯度为 1.7‰。10 月份较 6 月份水位升高，主要原因为大气降水增多，对地下水补给量增加，同时农业灌溉减少，地下水开采量减少。浅层水整体流向是由西南向东北。

### ②深层水地下水动态

评价区深层水地下水动态类型为越流开采型，地下水动态主要受越流和开采的影响。高水位期一般出现在年初、年末。春灌开始后，开采量增加，水位持续下降。因补给条件差故水位下降时间长，幅度大，到 6、7 月份出现低水位期，因汛期到来停止地下水开采，水位开始回升，但回升幅度较小。10 月份，因冬季灌溉，水位短期下降，尔后，地下水缓慢上升，次年 1、2 月份出现高水位期。

## (4) 包气带岩性

调查评价区包气带的岩性结构主要受第四纪沉积物的成因类型制约，其厚度

则由浅层含水层水位埋深控制。本次评价收集《河北宁晋经济开发区总体规划（2021-2030 年）环境影响报告书》中内容，调查评价区包气带岩性主要为粉土、粉质粘土，局部夹有粉砂夹层。包气带岩性以耕土和第四系粉土、粉质粘土为主，包气带岩性从上到下分为 5 层，分述如下：

①耕土、粉质粘土：褐黄色，稍湿，松散，主要由粉土、粉质粘土组成，该层顶部为耕土，含少许植物根系层厚为 3m 左右，层底标高为 22.0m~24.1m。

②粉土：褐黄色，稍湿~湿，稍密，局部含钙质结核。该层局部夹粉细砂薄层或透镜体。层厚为 6m 左右，层底标高为 16.0m~18.1m。

③粉土夹粉砂：褐黄色，稍湿~湿，稍密，局部含钙质结核。局部夹粉细砂。层厚为 3m~12m 左右，层底标高为 4m~6.1m。

④粉质粘土：黄褐色，以可塑为主，中密~密实，局部夹粉土薄层。层厚为 3.0m~6.0m，层底标高为-0.2m~3.1m。

⑤细砂：灰黄色~灰白色，矿物成分主要为长石、石英，颗粒分选性较好，磨圆度中等，稍湿，中密~密实。层厚为 3.0m~6.0m，层底标高为-3.8m~-4.9m。

调查评价区工程地质剖面图见图 5.4-4~图 5.4-5，钻孔柱状图见图 5.4-6~图 5.4-8。

根据渗水试验可知，评价区内的渗透系数约为  $4.2 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，单层厚度大于 1.0m，且分布连续稳定，因此判断包气带防污性能为中等。

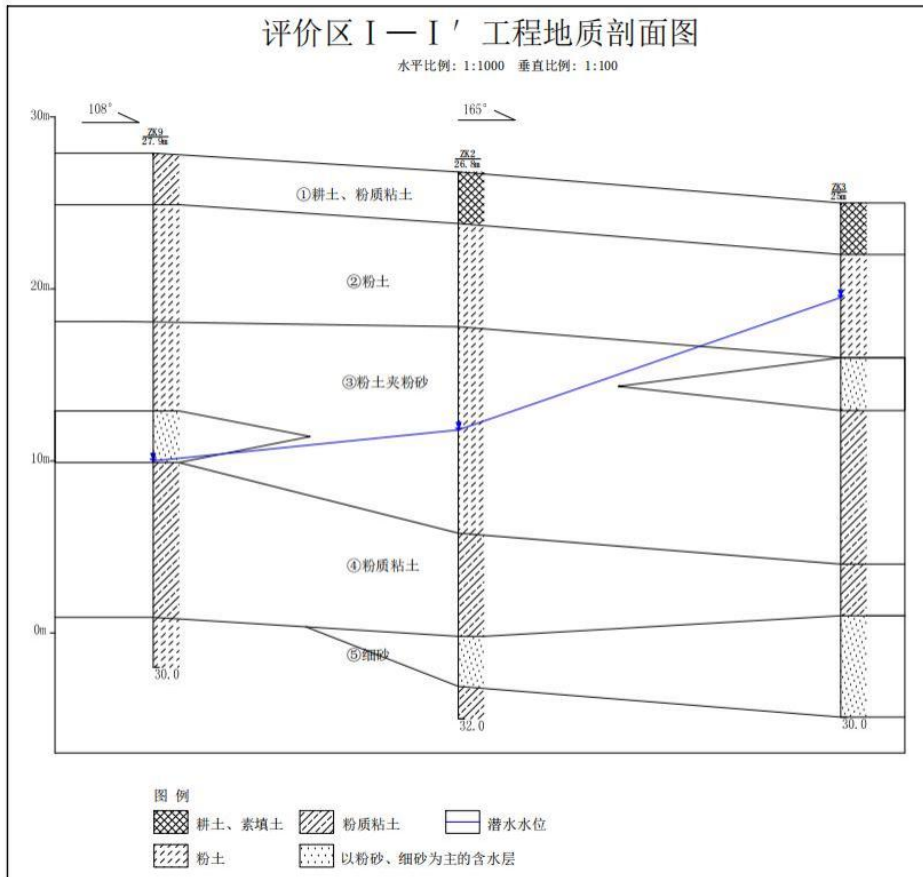


图 5.4-4 工程地质剖面图 ( I --- I' )

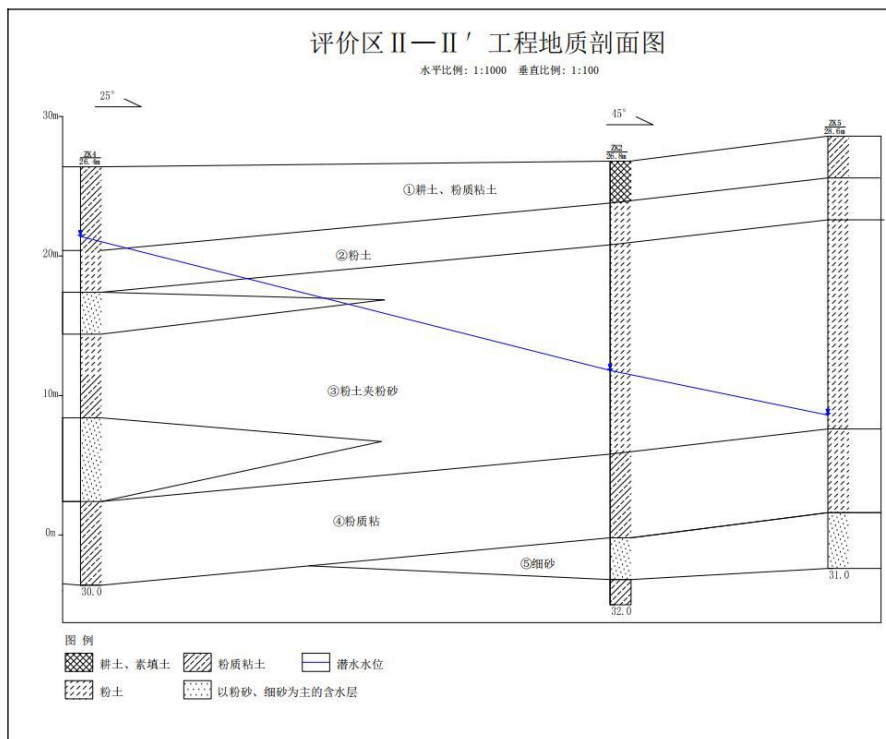


图 5.4-5 工程地质剖面图 ( II --- II' )

### 钻 孔 柱 状 图

工程名称		宁晋经济开发区盐化工园环境影响跟踪评价项目				工程编号		
孔号	2		坐标	X=4164550.14m Y=20336488.10m	钻孔直径	350mm	稳定水位深度	15.0m
层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	地层描述	取样编号 深度(m)	标贯实测 击数(击) 深度(m)	
1	23.8	3.0	3.0		耕土：褐黄色，稍湿，松散，主要由粉土、粉质粘土组成，该层顶部为耕土，含少许植物根系			
2	20.8	6.0	3.0		粉土：褐黄色，稍湿~湿，稍密，局部含钙质结核。该层局部夹粉质粘土。			
3	17.8	9.0	3.0		粉土：褐黄色，稍湿~湿，稍密，局部含钙质结核。			
4	14.8	12.0	3.0		粉土：褐黄色，稍湿~湿，稍密，局部含钙质结核。该层局部夹粉质粘土。			
5	8.8	18.0	6.0		粉土：褐黄色，稍湿~湿，稍密，局部含钙质结核。			
6	5.8	21.0	3.0		粉土：褐黄色，稍湿~湿，稍密，局部含钙质结核。局部夹粉细砂。			
7	-0.2	27.0	6.0		粉质粘土：黄褐色，以可塑为主，中密~密实，局部夹粉土薄层。			
8	-3.2	30.0	3.0		粉砂：灰白色，稍湿，稍密，主要矿物成份以石英、长石为主，分选性一般，磨圆度较好。			
9	-5.2	32.0	2.0		粉质粘土：黄褐色，以可塑为主，中密~密实。			

外业日期：

图 5.4-6 ZK2 钻孔柱状图

### 钻 孔 柱 状 图

工程名称		宁晋经济开发区盐化工园环境影响跟踪评价项目					工程编号			
孔 号		5		坐 标		X=4165645.97m	钻孔直径	350mm	稳定水位深度	20.5m
孔口标高		28.6m		标		Y=20337600.68m				
层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	地 层 描 述	取 样 编 号	标贯 击数 (击)	深度 (m)		
1	25.6	3.0	3.0		粉质粘土：褐黄色，稍湿，松散，主要由粉土、粉质粘土组成，该层顶部为耕土，含少许植物根系					
2	22.6	6.0	3.0		粉土：褐黄色，稍湿~湿，稍密，局部含钙质结核，夹粉细砂。					
5	10.6	18.0	12.0		粉土：褐黄色，稍湿~湿，稍密，局部含钙质结核，夹粉细砂。					
6	7.6	21.0	3.0		细砂：灰黄色~灰白色，矿物成分主要为长石、石英，颗粒分选性较好，磨圆度中等，稍湿，中密~密实。					
7	1.6	27.0	6.0		粉土：褐黄色~浅黄色，稍湿~湿，中密~密实，局部夹粉质粘土薄层。					
8	-2.4	31.0	4.0		粉砂：灰白色，稍湿，稍密，主要矿物成份以石英、长石为主，分选性一般，磨圆度较好。					
外业日期:										

图 5.4-7 ZK5 钻孔柱状图

### 钻 孔 柱 状 图

工程名称		宁晋经济开发区盐化工园环境影响跟踪评价项目				工程编号		
孔号	9		坐标	X: 4165993.08m Y: 20335451.69m	钻孔直径	350mm	稳定水位深度	17.7m
层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	地 层 描 述	取 样 编 号 深度 (m)	标贯 实测 击数 (击) 深度 (m)	
1	24.9	3.0	3.0		粉质粘土：褐黄色，稍湿，松散，主要由粉土、粉质粘土组成，该层顶部为耕土，含少许植物根系			
2	15.9	9.0	6.0		粉土：褐黄色，稍湿~湿，稍密，局部含钙质结核。该层局部夹粉细砂薄层。			
4	9.9	15.0	6.0		粉土：褐黄色~浅黄色，稍湿~湿，中密~密实，局部夹粉质粘土薄层。			
5	6.9	18.0	3.0		粉砂：灰白色，稍湿，稍密，主要矿物成份以石英、长石为主，分选性较好，磨圆度中等。			
6	3.9	21.0	3.0		粉质粘土：黄褐色，以可塑为主，中密~密实，局部夹粉土薄层。			
7	-2.1	27.0	6.0		粉质粘土：黄褐色，以可塑为主，中密~密实，局部夹粉土薄层。			
8	-5.1	30.0	3.0		粉土：褐黄色~浅黄色，稍湿~湿，中密~密实，局部夹粉砂薄层。			
外业日期:								

图 5.4-8 ZK9 钻孔柱状图

## 5.4.2 水文地质调查与试验

### (1) 水位调查

为了查明调查评价区地下水流场以及水位动态，本次评价工作开展了两期地下水水位调查，调查时间为 2025 年 6 月、2025 年 10 月，水位调查采用人工测量的方法。水位调查结果见表 5.4-1，调查评价区流场图见图 5.4-9~图 5.4-10。

表 5.4-1 地下水水位统测结果一览表

编号	坐标		水井深度 (m)	地表高程 (m)	2025 年 6 月		2025 年 10 月	
	X	Y			水位埋深 (m)	水位标高 (m)	水位埋深 (m)	水位标高 (m)
Q1	4161567	38599486	38	26.79	7.88	18.91	6.63	20.16
Q2	4162213	38598828	50	27.34	8.87	18.47	7.57	19.77
Q3	4161788	38601280	35	27.49	9.91	17.58	8.5	18.99
Q4	4161245	38602485	38	27.31	9.68	17.63	8.29	19.02
Q5	4162398	38601627	40	27.45	10.89	16.56	9.39	18.06
Q6	4162861	38601310	45	27.26	11.18	16.08	9.63	17.63
Q7	4163320	38599883	35	27.59	11.25	16.34	9.73	17.86
Q8	4163528	38601912	50	28.02	13.29	14.73	11.6	16.42
Q9	4164153	38600161	40	28.47	13.55	14.92	11.84	16.63
Q10	4164775	38599653	45	28.39	14.01	14.38	12.23	16.16
Q11	4163438	38603858	45	27.84	14.23	13.61	12.32	15.52
Q12	4164726	38601434	40	27.28	14.12	13.16	12.2	15.08
Q13	4164821	38602613	35	27.83	15.72	12.11	13.67	14.16
Q14	4165895	38600853	40	29.35	17.69	11.66	15.57	13.78
Q15	4166565	38599523	45	29.08	17.46	11.62	15.36	13.72
Q16	4166485	38601200	40	27.58	17.23	10.35	14.95	12.63
Q17	4166113	38602844	45	29.14	19.53	9.61	17.12	12.02
Q18	4165941	38604587	38	27.96	19.58	8.38	16.98	10.98
Q19	4167423	38600730	40	29.23	20.21	9.02	17.78	11.45
Q20	4167400	38601936	45	27.41	19.58	7.83	16.89	10.52

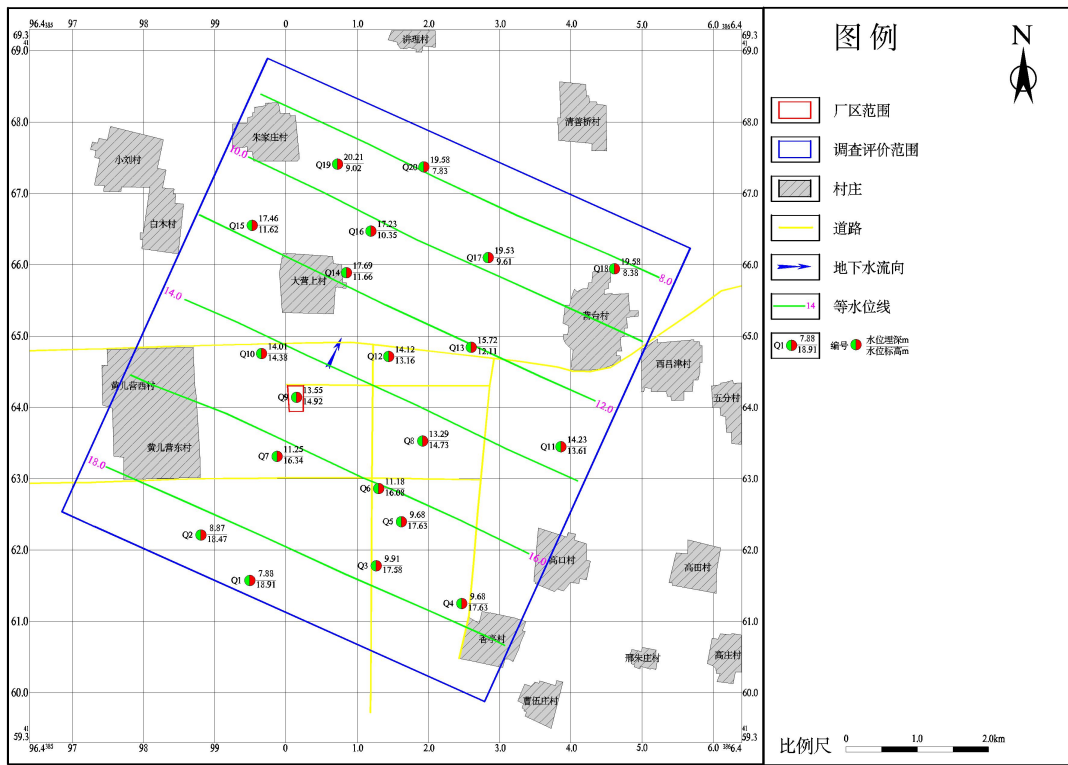


图 5.4-9 2025 年 6 月调查评价区等水位线图

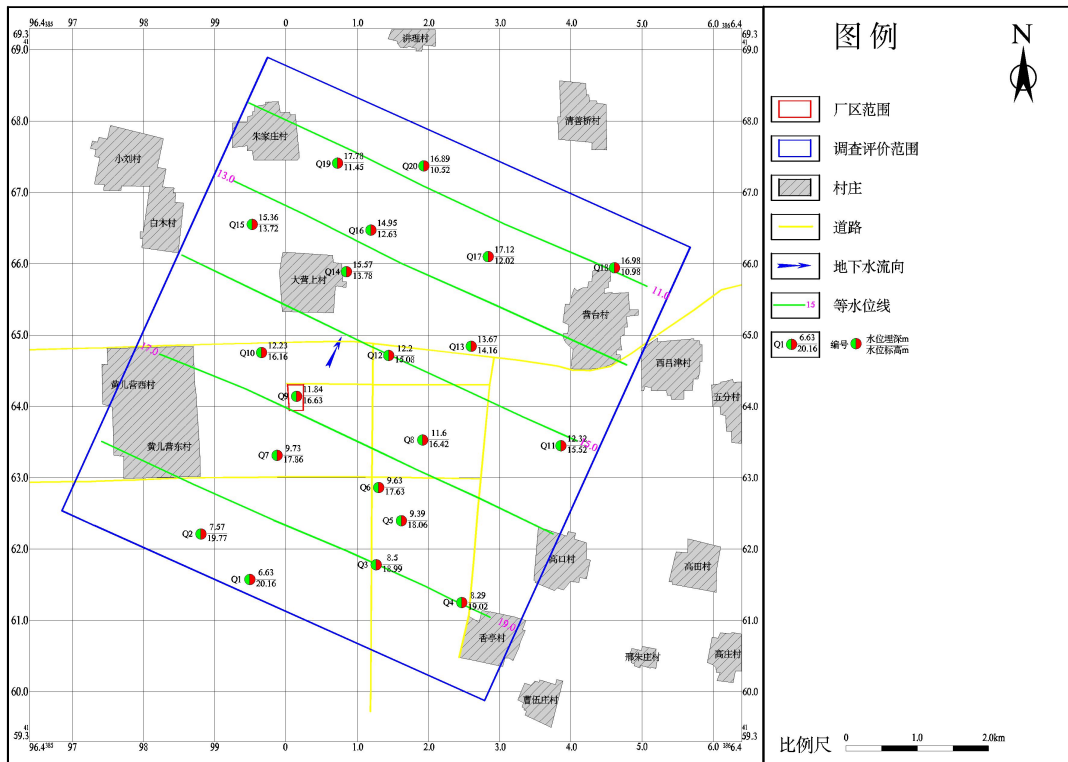


图 5.4-10 2025 年 10 月调查评价区等水位线图

## (2) 水文地质试验

为查明评价区包气带渗透性和含水组的水文地质参数，本次评价收集《河北宁晋经济开发区总体规划（2021-2030 年）环境影响报告书》中 1 组抽水试验数据，现场完成渗水试验 1 组。

### ① 渗水试验

为查明厂区包气带的防污性能，为地下水污染防治措施的设计提供科学依据，现场测定了包气带地层的垂向渗透系数。

#### a 渗水试验目的、方法、原理

**目的：**通过渗水试验测试包气带渗透性能，为综合分析包气带的天然防渗性能及项目区地下水污染防治措施的设计提供科学依据。

**方法：**就是在土层中开挖一个圆形  $D=1.0\text{m}$  深  $0.5\text{m}$  试坑，分别将直径为  $0.5\text{m}$  和  $0.25\text{m}$  的铁环同心锤入地下土层，并在铁环内铺放  $3\text{---}5\text{cm}$  厚碎石作为缓冲层以防注水时直接冲蚀土层。试验时向内、外环同时注入清水，并保持内外环的水位基本一致，都为  $0.1\text{m}$ ，记录水位每下降  $1\text{cm}$  所需要的时间，直至稳定。

**原理：**由于外环渗透场的约束作用使内环的水只能垂向渗入，因而排除了侧向渗流的误差。当向内环单位时间注入水量稳定时，则根据达西渗透定律计算包气带地层饱和渗透系数  $K$ ，如下图所示进行试验。

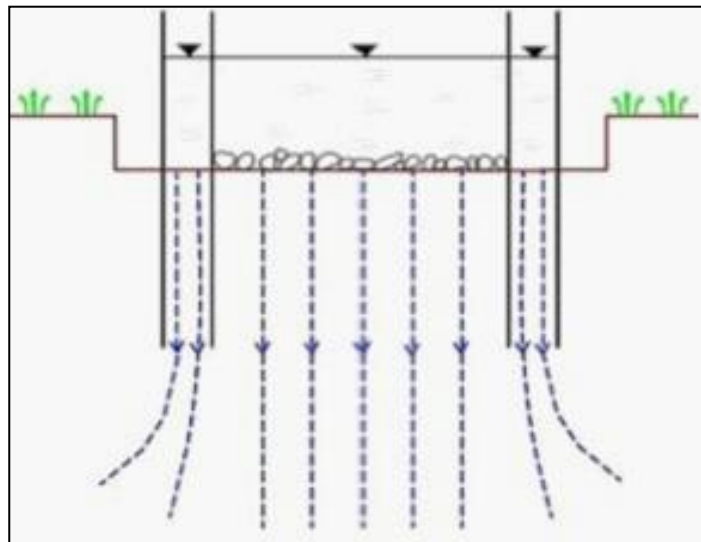


图 5.4-11 双环渗水试验原理图

#### b 求参方法及结果

当单位时间注入水量稳定后，根据达西定律计算渗透系数（K）。渗水试验成果见表 5.4-2，图 5.4-12。

$$K=V/I=Q/(WI)$$

式中：Q——稳定渗透流量（m<sup>3</sup>/s）

V——渗透水流速度（m/d）

W——渗水坑底面积（m<sup>2</sup>）

I——垂向水力坡度

由于内环为垂向一维渗流，故可认为水头梯度近似于 1，则 K（渗透系数）≈V，此时的渗透速度即为所求的岩（土）层的垂向渗透系数。

表 5.4-2 厂区包气带渗水试验数据统计表

试验编号	试验地点	实验时间（min）	实验深度（cm）	垂向渗透系数 K（cm/s）
SS1	厂区内北侧	260	50	$4.2 \times 10^{-5}$

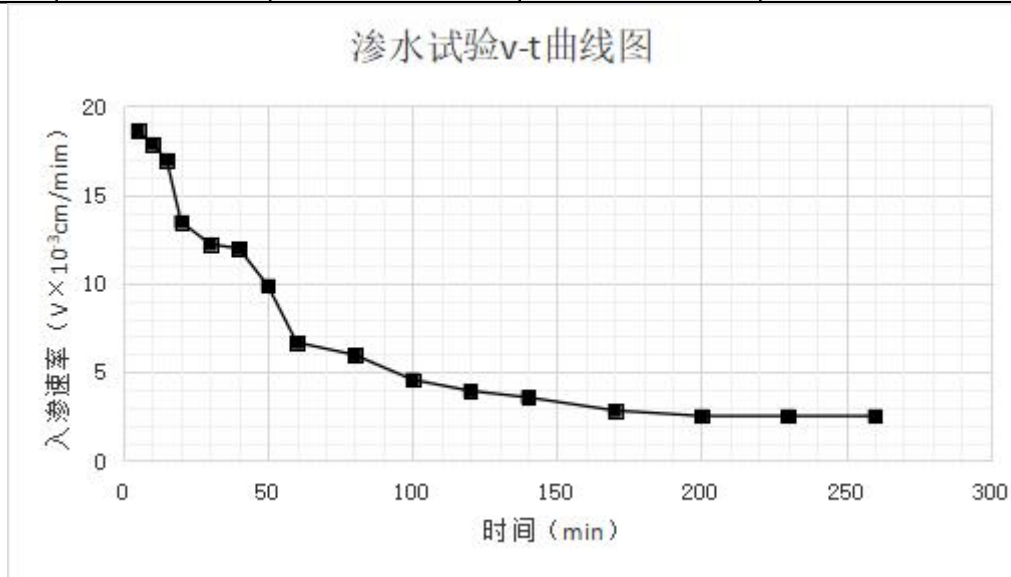


图 5.4-12 渗透速度历时曲线图

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016）包气带防污性能评价标准和渗水试验成果可知，评价区土层单层厚度大于 1m，渗透系数  $1 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K = 4.2 \times 10^{-5} < 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 。防污性能为“中”。

## ②抽水试验

为获取调查评价区含水层渗透系数，本次收集《河北宁晋经济开发区总体规划（2021-2030年）环境影响报告书》中1组浅水井稳定流抽水试验数据。在抽水试验过程中电压稳定，出水流量稳定，试验数据显示在抽水一段时间后水位呈稳定状态，因此在

数据处理过程中采用稳定流计算公式对含水层渗透系数进行求解。渗透系数K计算公式如下：

$$K = \frac{Q}{\pi(2H_0 - S_w)S_w} \ln \frac{R}{r_w} \quad R = 2S_w \sqrt{H_0 K}$$

式中：Q—抽水流量（m<sup>3</sup>/d）；

R—抽水影响半径（m）；

K—含水层渗透系数（m/d）；

H<sub>0</sub>—含水层初始厚度（m）；

r<sub>w</sub>—抽水井半径（m）；

S<sub>w</sub>—抽水孔水位降深（m）。

利用稳定流求参公式，分别求得影响半径 R 和含水层渗透系数 K，抽水试验结果见表 5.4-13，抽水实验曲线图见下图。

表 5.4-3 抽水试验结果一览表

编号	位置	抽水井半径 (m)	井深 (m)	水位埋深 (m)	含水层厚度 H <sub>0</sub> (m)	抽水量 Q (m <sup>3</sup> /h)	最大降深 S (m)	渗透系数 K (m/d)
QC1	园区北部	0.16	50	9.8	8.3	0.63	6.0	2.97

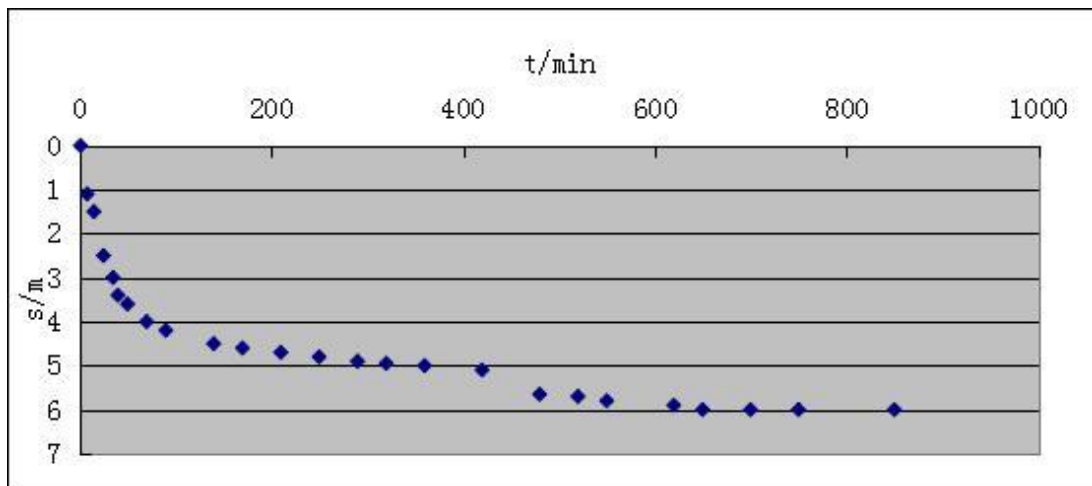


图 5.4-13 抽水实验曲线图

### 5.4.3 地下水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，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，本次工作将采用数值法进行预测与评价。

总体思路是：综合分析评价区水文地质条件，确定项目评价范围以及评价区含水层水动力特征，根据厂区污染物的排放形式和排放规律，概化污染源，选择预测模型，对模型中需要的参数进行赋值，从而针对本项目产生的污染源是否造成地下水环境污染进行预测与评价。

### （1）地下水流数值模型

地下水数值模型是地下水资源评价和预测地下水系统状态及其变化趋势的有效工具。本章在水文地质条件概化的基础上，运用地下水流模型软件建立地下水流数值模拟模型，并通过流场和水位过程线的拟合，对模型进行识别和验证，完成模型识别和地下水系统均衡分析，为地下水变化趋势预测奠定基础，为厂区平面布局方案的确定及其环境影响评价提供有效的工具。

#### ①水文地质概念模型

水文地质概念模型是地下水系统的一种近似的形象化表示，为连接地下水实体系统与数值模型的桥梁。其目的是为了简化野外实际问题，便于对该地下水系统进行分析和数学描述，建立数学模型，组织有关数据。水文地质概念模型的建立主要包括：确定模拟范围、边界条件概化、含水层结构概化、含水层水力特征概化等。

##### a 模型范围

数值模拟范围的确定，应该以评价区水文地质条件为依据，同时还应充分考虑地下水系统的完整性和独立性。本次计算区为第四系孔隙浅层地下水含水组，根据调查评价区水文地质条件，第四系浅层含水组与承压含水组有连续、稳定的隔水层，因此，将第四系孔隙浅层含水组，概化为一个统一的单层含水层。此次评价根据本区地质及水文地质条件、区内环境保护目标和敏感区域分布，同时考虑本项目对地下水环境影响范围及影响程度，以能满足环境影响预测和分析的要求为原则建立了数值模型，本次模拟面积约 45.53km<sup>2</sup>，评价区模拟范围见下图。

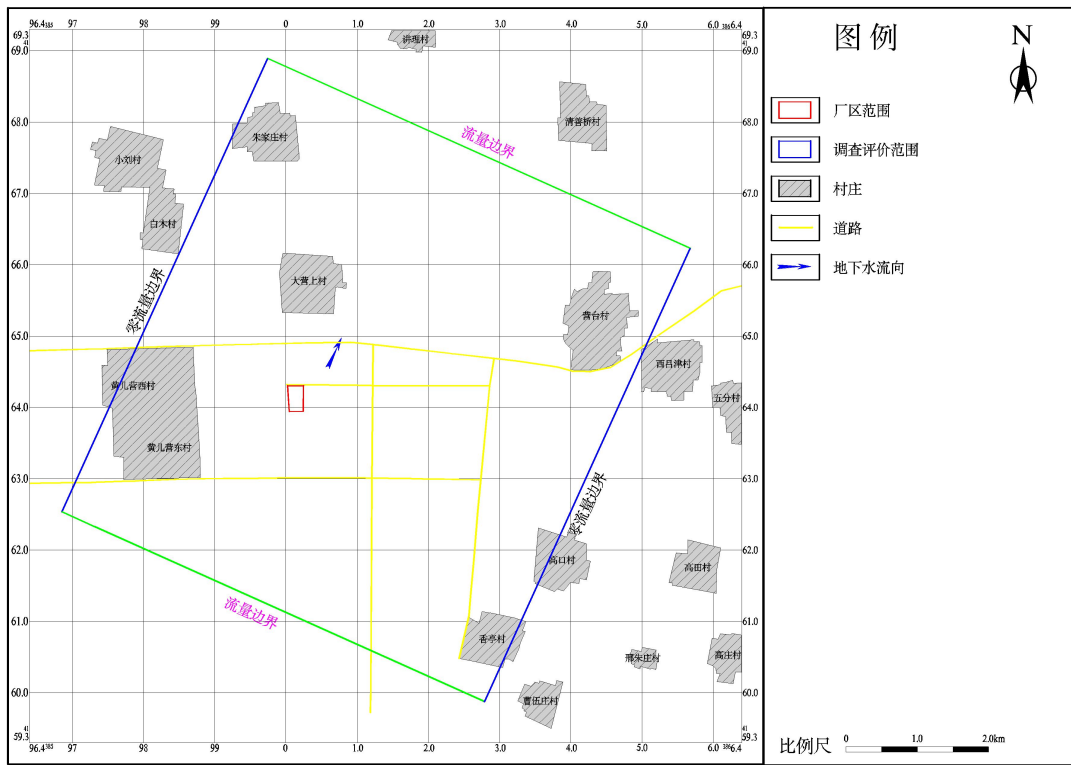


图 5.4-14 评价区模拟范围图

#### b 边界条件概化

边界条件的概化是建立水文地质数值模型的一项复杂而重要的基础工作，边界条件处理得正确与否，直接关系到是否能够真实的刻画地下水渗流场。概化的关键内容就是边界的性质（类型）和边界条件的控制程度。通常以水文地质单元边界、分水岭等作为边界。

根据收集到的区域水文地质资料和本次的实测水位数据得出，评价区地下水整体流向为自西南向东北。

由于模型范围不是一个完整的水文地质单元，区内的浅层地下水含水岩组在水平方向上与区外含水层存在着密切水力联系。故将模型西北部和东南部边界（垂直于水位线）定为零流量边界，西南部和东北部边界（平行于水位线）定为流量边界。各断面流入、流出量，根据断面处含水层渗透系数、断面处水力坡度和断面面积，由 Darcy 定律求出。

#### 垂向边界：

顶板边界：本次评价含水层为浅层地下水，浅层地下水含水层的自由水面为地下水数值模拟的顶板边界，通过该边界，浅层地下水与系统外发生垂向水量交换，如大气降

水入渗补给等。根据搜集的资料分析，浅层水含水岩组上部包气带岩性为主要为粉质粘土和粉土，视为透水边界。

底板边界：本项目评价区地层主要以第四纪覆盖层为主，地表起伏相对平缓，由于深层含水层与浅层含水层之间水力联系较差，同时鉴于本次地下水数值模拟目的是在地下水识别模型的基础上预测项目在非正常状况情景下地下水污染的时空分布特征，因此，此次只建立工作区域的浅层地下水的数值模型，将浅层含水层和深层含水层之间的粘土层当作此次预测模型的隔水底板。

#### c 含水层结构概化

本次计算区为第四系孔隙浅层含水层，根据调查评价区水文地质条件，浅层含水层与深层含水层有连续、稳定的隔水层，因此，将浅层含水层概化为一个统一的单层含水层。

评价区内浅层含水组连通性较好、具有统一的径流场，地下水运动以水平方式为主，计算时将地下水流的垂向分量忽略，概化为层流渗流。

评价区内浅层地下水的主要补给来源为降水入渗和上游边界侧向径流补给。地下水流向总体上由西南向东北径流，排泄方式以人工开采、侧向流出为主。

#### d 含水层水力特征的概化

水力特征的概化就是将地下水实际状态概化为较简单的流态，有以下四方面：

此次评价区含水层为松散岩类孔隙含水介质，介质地下水流动系统均符合质量守恒定律，符合达西定律，视为层流运动。

根据地下水运动特征，及含水层垂向结构，将地下水运动按二维渗流问题处理，垂向分为单层进行概化模拟。

含水层参数随空间变化明显，体现了系统的非均质性，但透水性随方向变化不明显，没有明显的方向性，所以含水层概化为非均质各向同性含水层。

本区处于平原区，渗流运动要素随时间空间有明显变化，将地下水流动系统概化为非稳定流。

综上所述，将评价区地下水系统概化为非均质、各向同性、具有流量边界的二维非稳定流系统。

#### ②地下水数学模型

通过对水文地质概念模型的分析，依据渗流连续性方程和达西定律，建立评价区地下水系统水文地质概念模型相对应的二维非稳定流数学模型：

$$\frac{\partial}{\partial x} \left[ K(H-B) \frac{\partial H}{\partial x} \right] + \frac{\partial}{\partial y} \left[ K(H-B) \frac{\partial H}{\partial y} \right] + W = \mu \frac{\partial H}{\partial t} \quad (x,y) \in D, t \geq 0$$

$$K(h-B) \frac{\partial H}{\partial n} \Big|_{\Gamma_2} = q(x,y,t), \quad (x,y) \in \Gamma_2, t \geq 0$$

$$H(x,y,0) = H_0(x,y), \quad (x,y) \in D$$

式中：

K—渗透系数（m/d）；

$\mu$ —给水度；

H—地下水水位标高（m）；

B—含水层底板标高（m）；

W—含水层源汇项（m/d）；

$H_0(x,y)$ —初始地下水水位标高（m）；

$q(x,y,t)$ —第二类边界 $\Gamma_2$ 上的单宽流量（m<sup>3</sup>/d）。

### ③地下水数值模型

#### a 软件选择

本次评价采用数值模拟方法对建立的数学模型进行计算。计算目的是在建立地下水流场模型的基础上，预测模拟区在不同情景条件下，地下水遭受拟建项目开发污染的可能性，以及污染物进入含水层后在地下水中的迁移过程，并以此来分析拟建开发对地下水环境可能造成的影响。本次工作，选用通用的地下水模型软件 GMS7.0 建立研究区的地下水流模拟模型，该软件是一个地下水数值模拟软件的集成系统，系统把 MODFLOW、MODPATH、MT3DMS、FEMWATER、SEEP2D、UTCHEM、RT3D、MODAEM 等地下水数值模拟软件集成在同一环境下，辅以统一的模型构建、参数赋值、地质统计、结果分析等处理功能，利于方便快捷地进行模拟计算。

#### b 数值模拟空间离散

模型的空间离散利用软件的自动离散功能进行。考虑到模拟精度尤其是溶质迁移模型精度的要求，根据模拟区的地质信息，在垂向上将模拟区剖分为 1 层，模拟区面积约 45.43km<sup>2</sup>，在水平方向上对含水层用正交平行线进行网格剖分，将模拟区剖分成

50m×50m 的单元格。本次模拟共剖分 40000 个单元格，其中有效单元格 18172 个，同时在厂区范围内加密网格。剖分结果见下图。

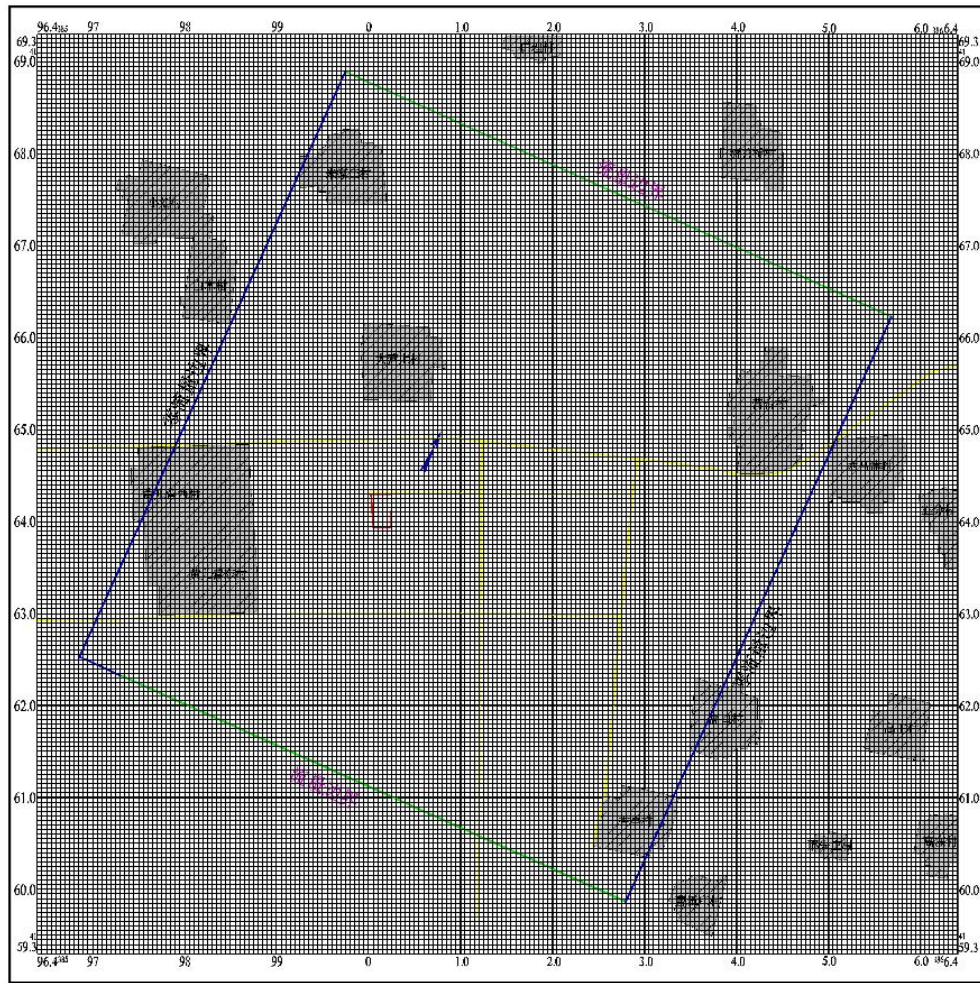


图 5.4-15 模拟区网格剖分图

### c 地下水源汇项

大气降水入渗补给量：浅层含水层通过包气带接受大气降水入渗补给。降水入渗补给条件的不均匀性用入渗分区概化处理。依据有关降水入渗资料，并参考包气带岩性、潜水水位埋深、地形、植被等因素，进行全区降水入渗系数分区，分别给出各区降雨入渗系数平均值，加在模型对应的部分网格单元上。根据各区面积、降水量、降水入渗补给量。大气降水入渗补给是地下水的主要来源。当降水量较小时，难以补给地下水，所以当月降水量小于 10mm 时，不计入有效降水量。

评价区包气带岩性多为粉质粘土和粉土，区内包气带岩性变化不大，模拟时全区划为一个参数区，入渗系数采用“邢台地区各县农田供水水文地质勘察报告”中的降水入渗

系数的平均值即 0.15。

农田灌溉回归入渗：灌溉回归入渗补给包括输水干渠渗漏补给和田间灌水入渗补给。计算时将两种补给综合分析，用灌溉回归入渗系数分区概化处理。各区的灌溉入渗系数均值，根据灌区的土壤、包气带岩性及潜水位埋深分析给出初值，最终由模型识别确定。

根据《邢台地区各县农田供水水文地质勘察报告》，结合评价区地下水埋深与岩性，确定灌溉回归入渗系数取值 0.15。

地下水开采量：经过对评价区实地调查并参考相关资料得知，评价区对含水层的开发利用主要用于农田灌溉用水。评价区其开采量按实际调查的逐月开采量加在对应的分区网格上。

潜水蒸发量：潜水蒸发是指潜水（埋深小于 4 米时）在毛细管力的作用下向上运动，最终以参加陆面蒸散发形式散逸到大气中的水分损失量。评价区内潜水埋深超过了 4 米，潜水蒸发量按零计。

#### d 数值模型参数

表征潜水渗透性能的参数为渗透系数  $K$ ，单位为  $m/d$ ；表征潜水储水性能的参数为给水度（无量纲）。根据现场抽水试验、水文地质条件分析、结合地形地貌、地下水流场特征、包气带入渗试验以及地下水水流拟合情况。

水文地质参数的选取主要依据此次水文地质调查所进行的各类野外和室内试验结果，并结合以往各类水文地质试验数据资料确定。同时根据评价区水文地质条件，评价区位于平原区，水文地质参数差异小，将评价区的含水层概化为 1 个参数分区，含水层参数见下表。

**表 5.4-4 水文地质参数取值**

参数分区	渗透系数 $K$ ( $m/d$ )	给水度 $S_y$ (无量纲)
I区	2.97	0.21

#### e 数值模型运行调试和有效性检验

根据所掌握的资料，本次模拟识别期选为 2025 年 6 月到 2025 年 10 月，应力期以月为单位，共划分为 4 个应力期，每个应力期又包括若干个时间步长，时间步长为模型自动控制，严格控制每次的迭代误差，在同一应力期内地下水补排项不变。

本次以 2025 年 6 月水位为基础，对其余地区进行外推概化，然后按照内插法和外

推法得到初始流场。再按照模拟区参数分区级初始参数取值表，输入模型后，经过稳定流计算后得到评价区内稳定流场（见下图）。

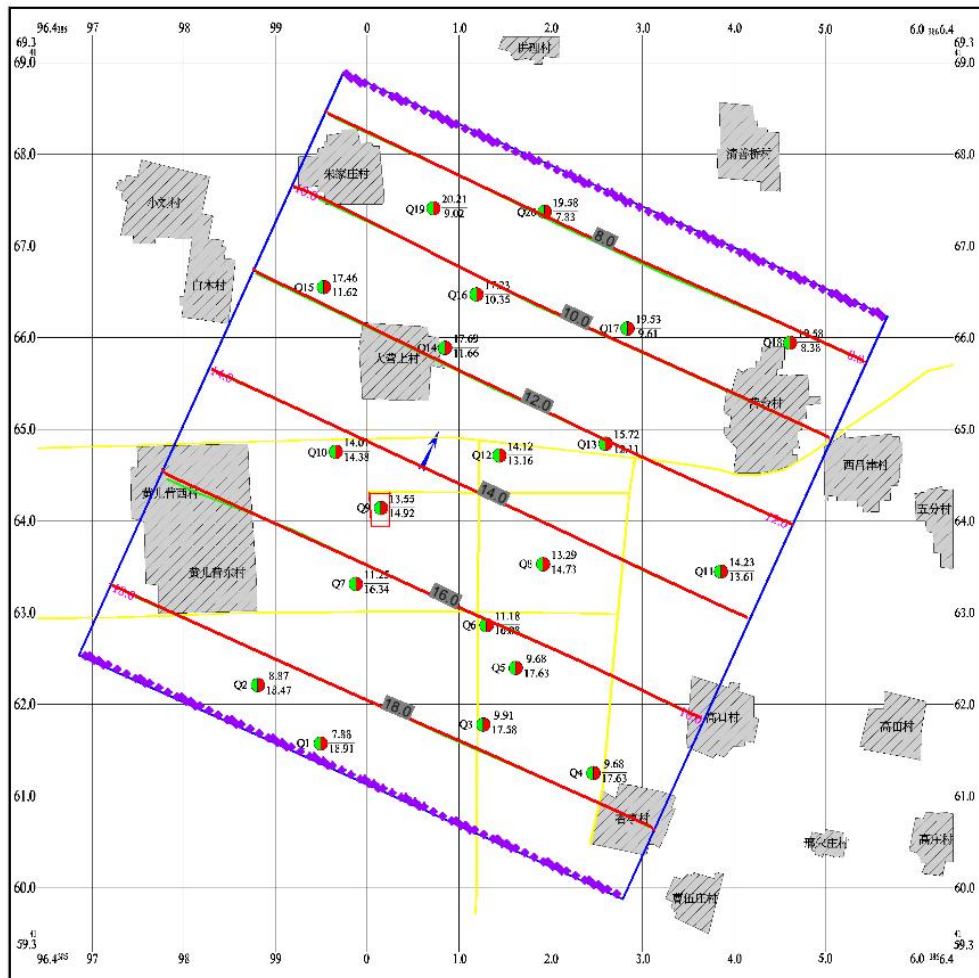


图 5.4-16 模拟区初始流场图

模型的识别与验证过程是整个模拟中极为重要的一步工作，通常要在反复修改参数和调整某些源汇项基础上才能达到较为理想的拟合结果。此模型的识别过程采用的方法称为试估—校正法，属于反求参数的间接方法之一。

为了确保模型求解的唯一性，在模型调试过程中充分利用各种定解条件，也就是用那些靠得住的实测资料来约束模型对原形的拟合。在模型调试过程中，还充分利用水文地质调查中获得的相关信息及计算者对水文地质条件的认识，来约束模型的调试和识别。

本次模拟首先进行了稳定流计算，以便拟合浅层含水层初始流场，这样做避免了直接建立非稳定模型多参数识别的不便，通过建立相对于非稳定流模型输入输出简单的稳定流模型，运用了模型反求参的方法获得含水层渗透系数。另外，概化的含水层的结构



图 5.4-17 模拟区识别流场拟合图

从以上模型识别的地下水流场跟实测的拟合情况看, 计算流场与实测流场基本吻合, 地下水位观测孔拟合误差均小于 0.5m。从地下水流场的角度表明数值模型比较可靠。所建的地下水数值模型能够比较真实地反映实际情况, 且能够满足精度要求, 可以在此基础上叠加地下水溶质迁移模拟模块, 进行进一步分析。

## (2) 地下水溶质运移数值模拟

本次地下水污染模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应, 模型中各项参数予以保守性考虑。这样选择的理由是:

从保守性角度考虑, 假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应, 可以被认为是保守型污染质, 只按保守型污染质来计算, 即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。

有机污染物在地下水中的运移非常复杂, 影响因素除对流、弥散作用以外, 还存在物理、化学、微生物等作用, 这些作用常常会使污染质浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难。

在国际上有很多用保守型污染物作为模拟因子的环境质量评价的成功实例, 保守型考虑符合工程设计的思想。

地下水溶质运移水质模型采用导则中推荐的模型。

### ①控制方程

$$\frac{\partial}{\partial x_i} \left( \theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (\theta v_i C) - WC_s - WC - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_b \bar{C} = R \theta \frac{\partial C}{\partial t}$$

$$R = 1 + \frac{\rho_b}{\theta} \frac{\partial \bar{C}}{\partial C}$$

式中: R—迟滞系数, 无量纲。

$\rho_b$ —介质密度,  $\text{kg}/(\text{dm})^3$ ;

$\theta$ —介质孔隙度, 无量纲;

C—组分的浓度,  $\text{g/L}$ ;

$\bar{C}$ —介质骨架吸附的溶质浓度,  $\text{g/kg}$ ;

t—时间, d;

x, y, z—空间位置坐标, m;

$D_{ij}$ —水动力弥散系数张量,  $\text{m}^2/\text{d}$ ;

$v_i$ —地下水渗流速度张量, m/d;

$W$ —水流的源和汇, 1/d;

$C_s$ —组分的浓度, g/L;

$\lambda_1$ —溶解相一级反应速率, 1/d;

$\lambda_2$ —吸附相反应速率, 1/d。

②初始条件:

$$C(x, y, z, t) = C_0(x, y, z) \quad (x, y, z) \in \Omega, \quad t = 0$$

式中:  $C_0(x, y, z)$  —已知浓度分布;

$\Omega$ —模型模拟区。

③边界条件

第一类边界—给定浓度边界

$$C(x, y, z, t)|_{\Gamma_1} = c(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_1, t \geq 0$$

式中:  $\Gamma_1$ —表示给定浓度边界;

$c(x, y, z, t)$  —给定浓度边界上的浓度分布。

第二类边界—给定弥散通量边界

$$\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \Big|_{\Gamma_2} = f_i(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_2, t > 0$$

式中:  $\Gamma_2$ —通量边界;

$f_i(x, y, z, t)$  —边界 $\Gamma_2$ 上已知的弥散通量函数。

第三类边界—给定溶质通量边界

$$\left( \theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} - q_i C \right) \Big|_{\Gamma_3} = g_i(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_3, t > 0$$

式中:  $\Gamma_3$ —混合边界;

$g_i(x, y, z, t)$  —边界 $\Gamma_3$ 上已知的对流—弥散总的通量函数。

④溶质迁移模型参数

地下水溶质运移模型参数主要包括弥散度和有效孔隙度。有效孔隙度根据园区内企业岩土工程勘察报告中实测的孔隙率数据结合经验值确定。弥散度的确定相对比较困难, 通常空隙介质中的弥散度随着溶质运移距离的增加而增大, 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。

据 2011 年 10 月 16 日，环保部环境工程评估中心在北京组织召开了《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011）专家研讨会，与会水文地质专家一致认为弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性。因此，一般不推荐开展弥散试验工作。

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、水力学特征、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，取弥散度参数值取 10m。

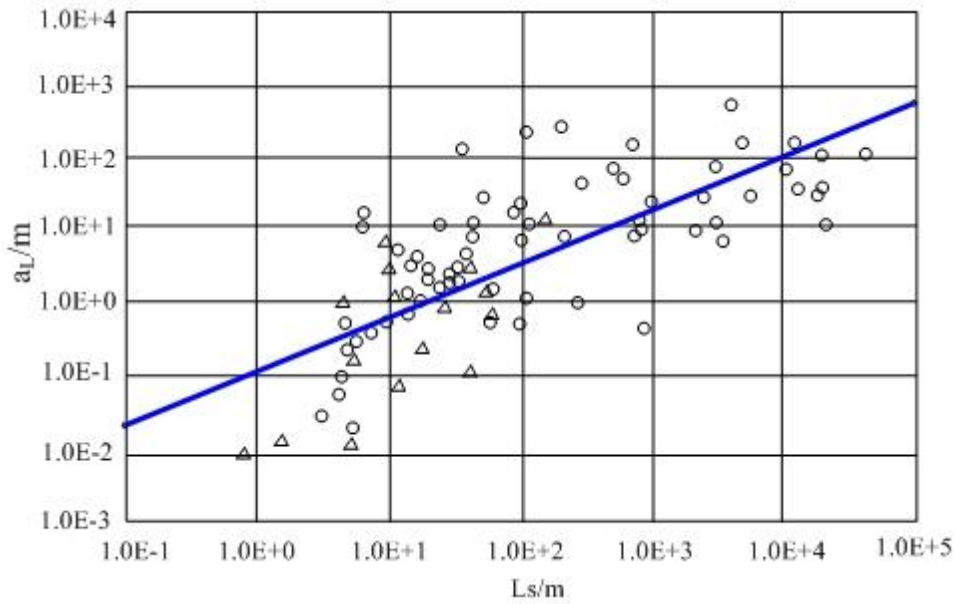


图 5.4-18 孔隙介质 2 维数值模型的  $\lg \alpha_L - \lg L_s$  图

### (3) 地下水污染物迁移模拟预测

从最严格的环境保护角度考虑，模型中将不考虑特征污染物随地下水迁移过程中发生的吸附和化学反应等可能使其浓度降低的情况，仅考虑随水迁移的物理过程，即对流弥散过程。

#### ①模拟时段确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，地下水环境影响评价预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d、服务年限或能反应特征因子迁移规律的其他重要时间节点。结合本项目相关设计要求，本次评价采取的预测时段为 100d、1000d、7300d。从而得到污染物浓度时空变化过程与规律，为评价本项目实施后对地下水环境可能造成的直接影响和间接危害提供依据。

#### ②污染源及预测因子筛选

根据建设项目工程分析，项目外排废水主要为设备冷却水系统排水、化验室设备清洗废水、真空泵排水、地面擦洗废水、生物滴滤系统排水及职工生活污水，主要污染因子为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总氮、总磷、总磷、总有机碳、可吸附有机卤化物、动植物油等。职工生活污水经隔油池+化粪池处理后与其他外排废水一并排入污水处理站处理后经园区污水管网排入污水处理厂进一步处理。为使污染因子 COD 与评价

因子耗氧量在数值关系上对应统一，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）《高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系探讨》一文得出的耗氧量与化学需氧量线性回归方程  $Y=4.76X+2.61$ （X 为耗氧量（高锰酸盐指数），Y 为 COD）进行换算。本项目污水处理站调节池中 COD 浓度为 938.8mg/L，通过计算耗氧量浓度为 196.7mg/L。各污染因子标准指数计算结果及排序见下表。

表 5.4-5 各类污染因子标准指数计算结果及排序一览表

污染源	主要污染因子	污染物浓度 (mg/L)	标准值 (mg/L)	标准指数	排序
污水处理站调节池	耗氧量	229.5	3.0	76.5	1
	BOD <sub>5</sub>	477.0	-	-	-
	SS	185.4	-	-	-
	氨氮	24.6	0.5	49.2	2
	总氮	51.0	-	-	-
	总磷	2.4	-	-	-
	石油类	1.8	0.05	36	3
	总有机碳	92.2	-	-	-
	可吸附有机卤化物	1.8	-	-	-
	动植物油	26.5	-	-	-

根据排序结果，本次评价选取调节池中耗氧量和氨氮作为代表性污染因子进行预测。

### ③污染情景与污染途径分析

根据拟建工程的实际情况，本次评价设置正常状况和非正常状况两种情景进行污染运移模拟，具体情况如下：

#### a 正常状况

正常状况下，建设项目的各个生产设施和污水处理设施等均按照相关规范要求设计了地下水污染防渗措施，厂区内各项设施等达到规范要求的验收标准允许的渗水量；因此，根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）要求，可不进行正常状况情景下的预测。因此，本次模拟预测情景主要针对非正常状况进行设定。

#### b 非正常状况

非正常状况是指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。污水处理站调节池为地下构筑物，结构为钢筋混凝土结构。该情景为调节池底部及四壁出现泄漏，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（1m<sup>2</sup>防水面积泄漏 2L/d）的 10 倍计算，即 1m<sup>2</sup>池体泄漏 20L/d；调节池浸润面积约为 12m<sup>2</sup>。泄漏面

积占调节池废水浸润面积的 10%。假设污水站下游监测井在 180d 监测数据中判断出地下水污染趋势，并及时采取措施切断污染物泄漏，则污染物持续泄漏时间为 180d。

表 5.4-6 非正常状况下污染物渗漏源强计算一览表

特征污染物	浓度 (mg/L)	渗漏量 (m <sup>3</sup> /d)	时间 (d)	源强 (kg)
耗氧量	229.5	0.024	180	0.85
氨氮	24.6	0.024	180	0.11

#### ④评价标准

本次污染运移，污染物超标是指污染物浓度高于国家《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。地下水环境影响预测应包括环境质量背景值，本次评价选取各污染物在厂区现状监测浓度作为背景值。根据本次现状监测所采用的监测方法的检出限，影响范围取背景值与检出限之和。本次模拟预测污染物评价标准见下表。

表 5.4-7 模拟预测污染物选值一览表

预测因子	评价标准 (mg/L)	背景值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	影响限值 (mg/L)
耗氧量	3.0	1.1	0.5	1.6
氨氮	0.5	0.23	0.025	0.255

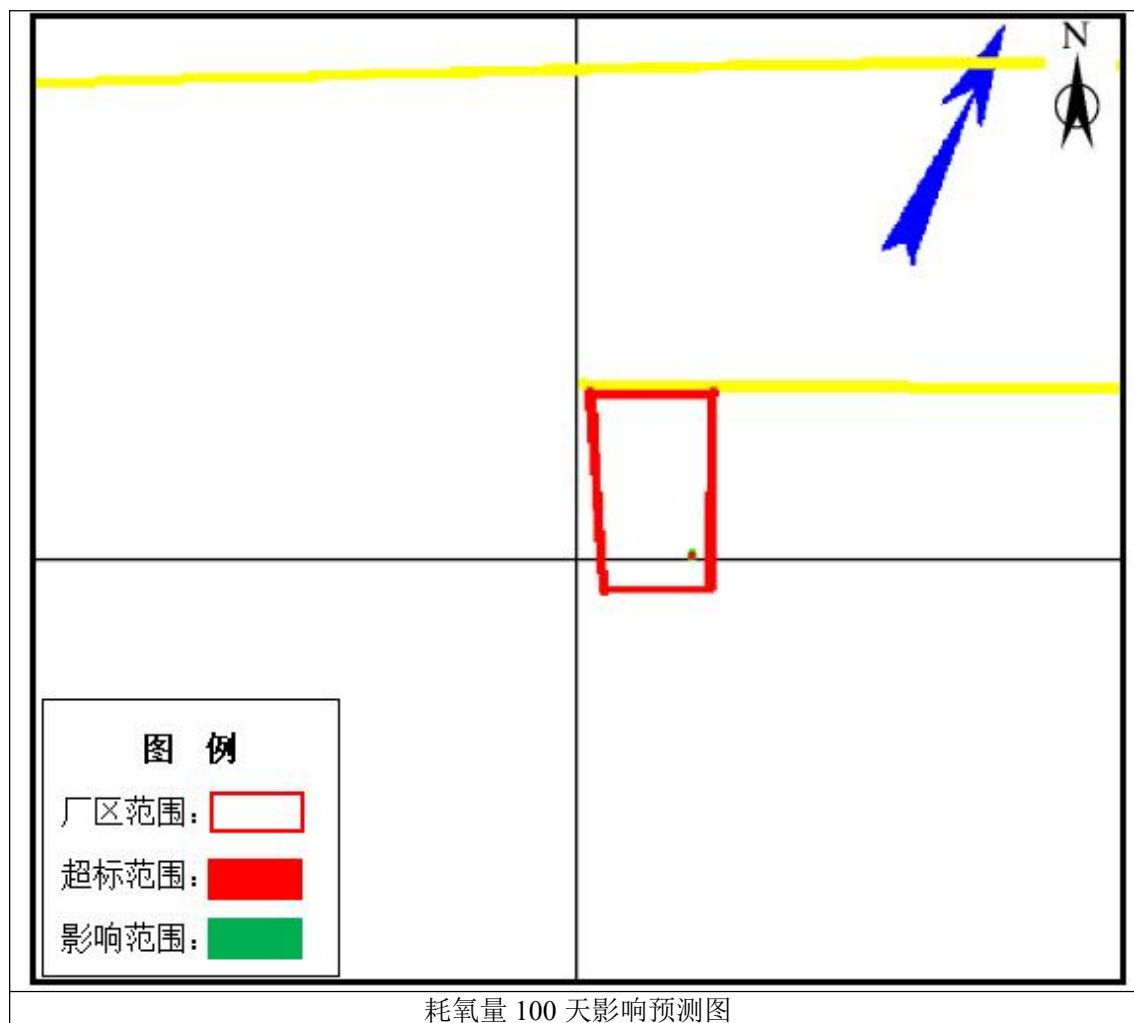
#### ⑤地下水环境预测结果与评价

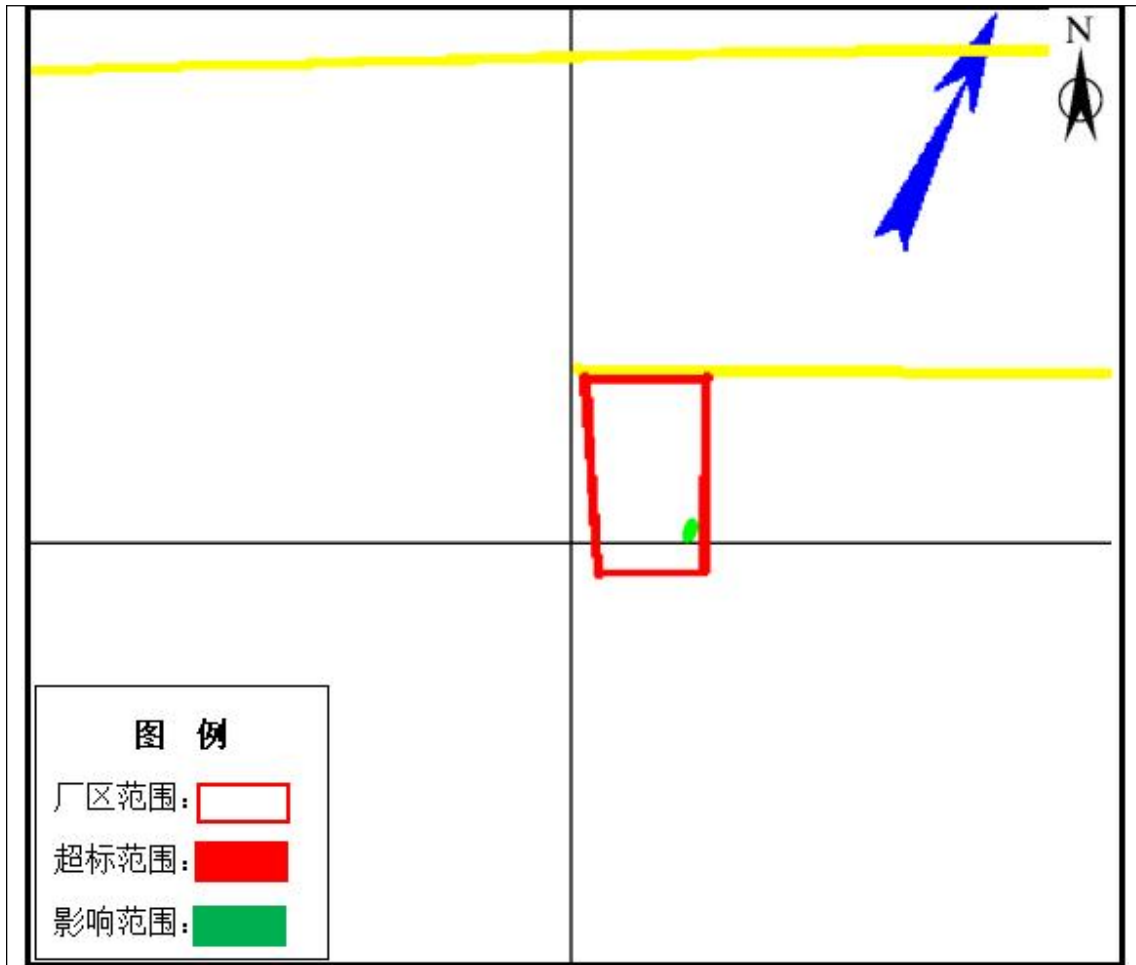
本次模拟预测在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测，超标范围参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准要求。以下所有模拟预测结果中，红色范围表示地下水污染物浓度超标范围，绿色范围表示污染物影响范围。

非正常工况下的污染物对地下水环境影响预测结果见下表，污染物运移图见下图。

表 5.4-8 污染物不同时段污染运移情况统计表

预测因子	时间 (d)	污染晕中心最大浓度 (mg/L)	超标范围 (m <sup>2</sup> )	影响范围 (m <sup>2</sup> )	最大迁移距离 (m)	超标范围是否超出边界
耗氧量	100	8.5597	161	320	13	否
	1000	2.2397	-	989	42	否
	7300	1.2584	-	-	-	否
氨氮	100	1.2122	149	446	17	否
	1000	0.3801	-	2050	54	否
	7300	0.2509	-	-	-	否





耗氧量 1000 天影响预测图

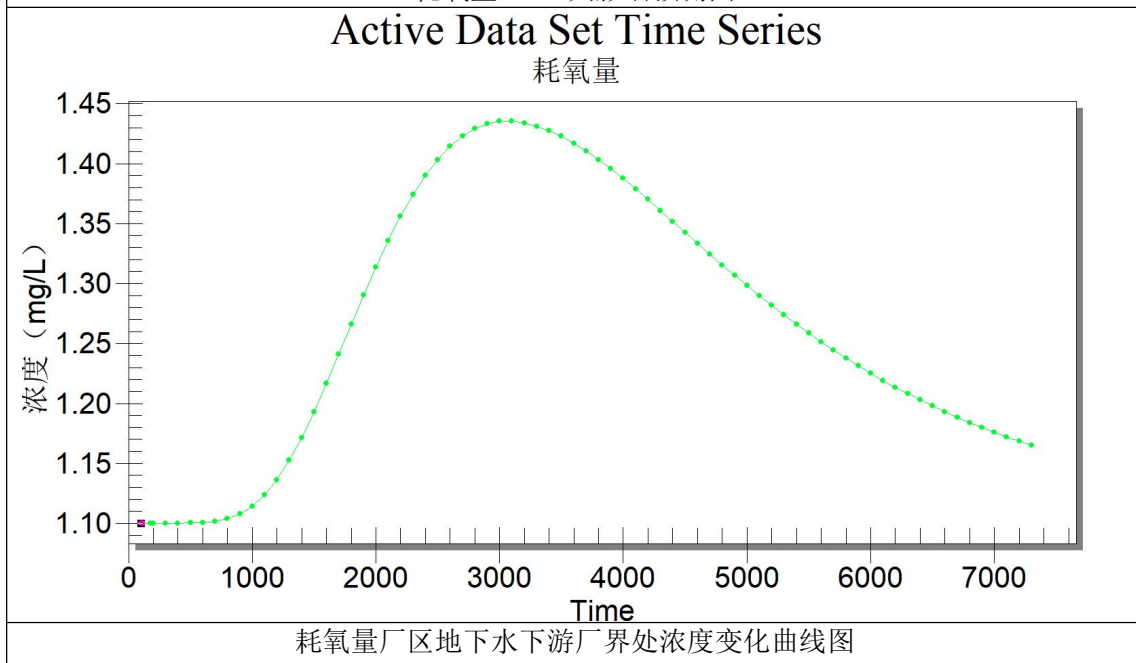
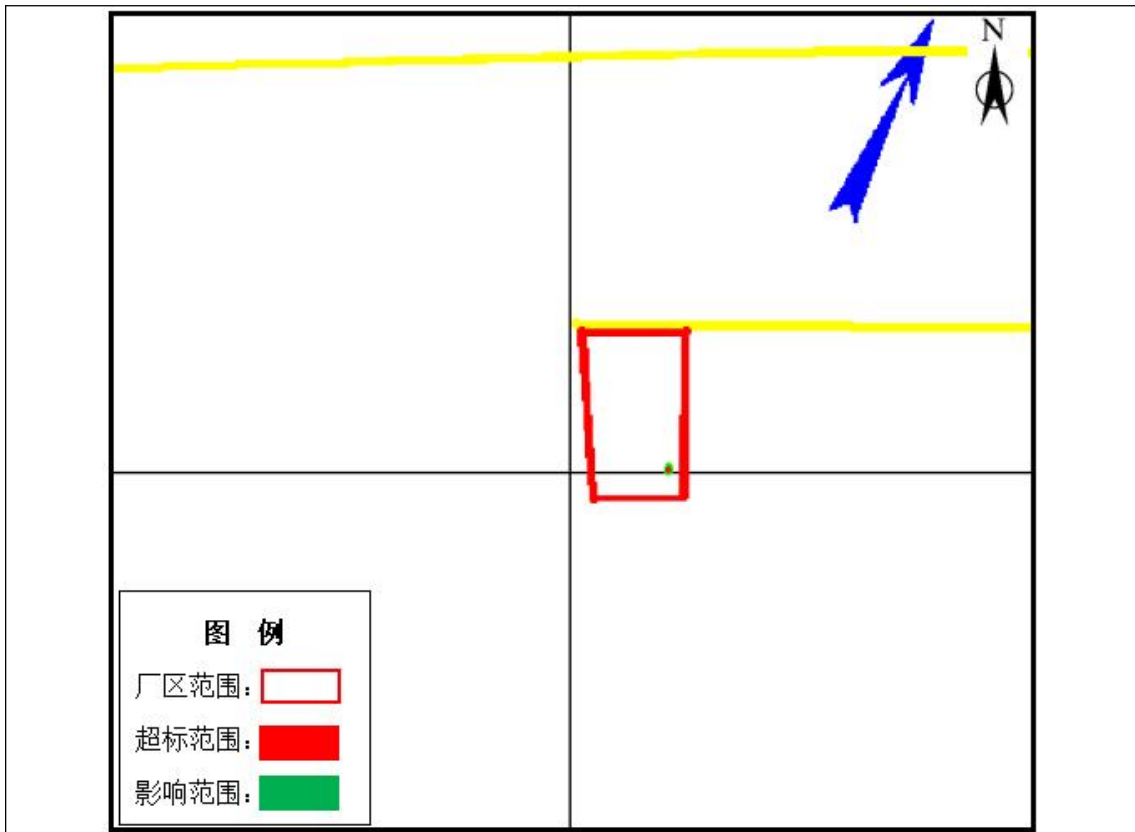
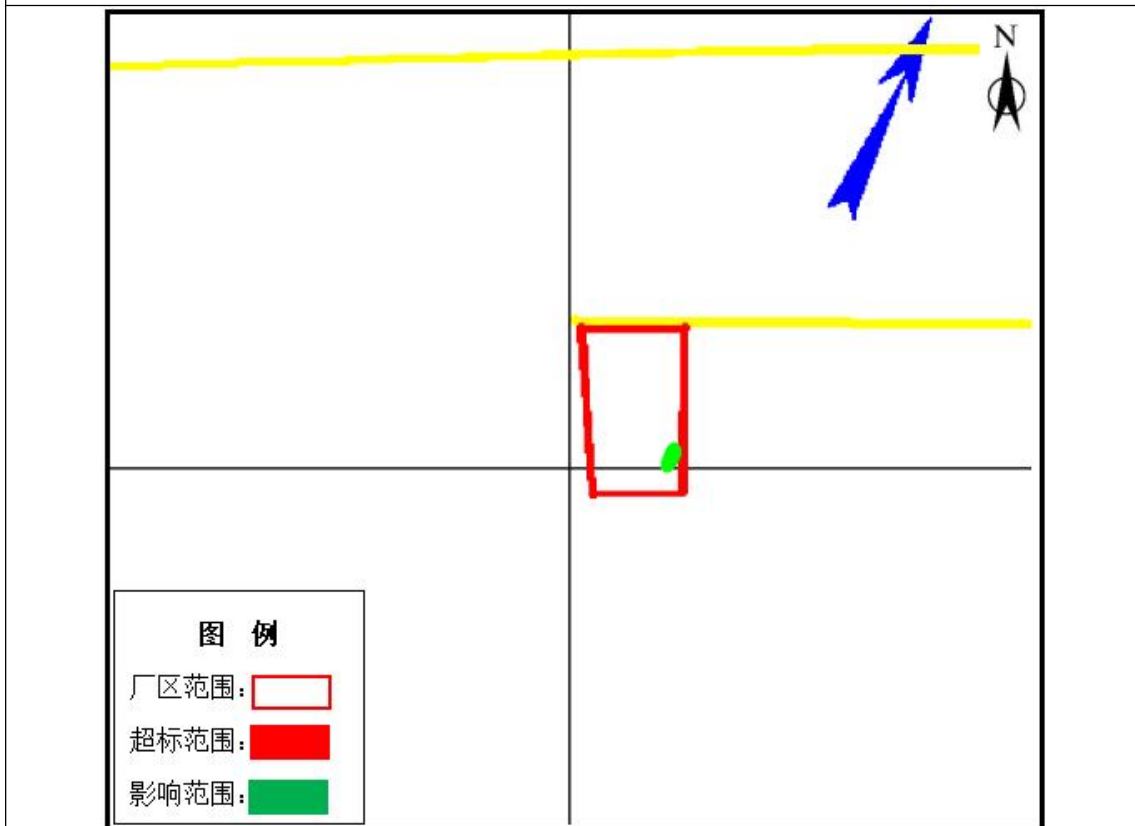


图 5.4-19 耗氧量不同时段运移结果图



氨氮 100 天影响预测图



氨氮 1000 天影响预测图

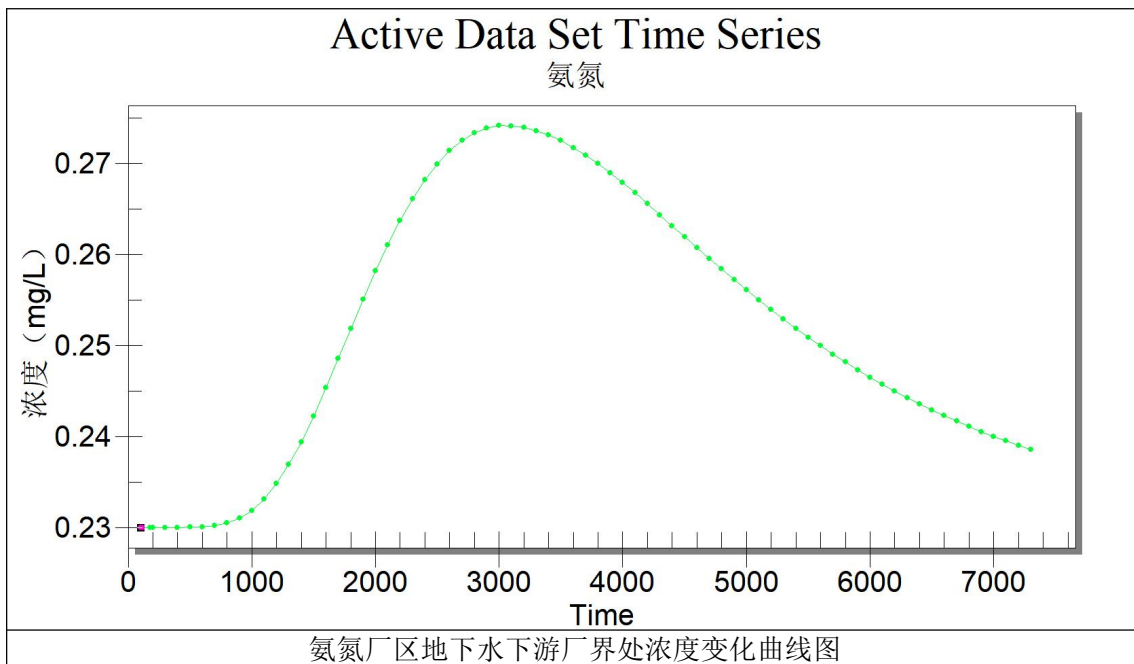


图 5.4-20 氨氮不同时段运移结果图

预测分析可知，在正常状况下，厂区防渗措施都达到防渗要求且污水管道和构筑物等设施全部进行防渗处理，不会对地下水环境造成影响。

非正常状况下，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。污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度在逐渐地降低。

经过 100 天的运移，耗氧量最大浓度为 8.5597mg/L，超标范围 161m<sup>2</sup>，影响范围 320m<sup>2</sup>，最大运移距离 13m；氨氮最大浓度为 1.2122mg/L，超标范围 149m<sup>2</sup>，影响范围 446m<sup>2</sup>，最大运移距离 17m。污染物超标范围均未超出厂界；经过 1000 天的运移，耗氧量最大浓度为 2.2397mg/L，低于标准值，无超标范围，影响范围 989m<sup>2</sup>，最大运移距离 42m；氨氮最大浓度为 0.3801mg/L，低于标准值，无超标范围，影响范围 2050m<sup>2</sup>，最大运移距离 54m；经过 7300 天的运移，耗氧量最大浓度为 1.2584mg/L，低于影响限值，无影响范围；氨氮最大浓度为 0.2509mg/L，低于影响限值，无影响范围。

非正常状况下泄漏污染物对厂区内地下水环境产生一定的影响，叠加现状值后，预测期限内污染物超标范围均未超出厂界，不会对厂区下游地下水敏感目标造成影响。

从评价结果来看，在有效的防渗措施和完善的监测系统条件下，该项目运行不会对地下水环境造成影响。发生事故时应立即启动应急预案，只要处理及时，其对地下水的污染可控制在厂区范围内。不会对周围敏感目标造成影响。

#### 5.4.4 地下水环境保护措施与对策

地下水环境影响预测和评价结果显示, 在没有适当的地下水保护管理措施的情况下, 项目对其下游的地下水环境将构成威胁, 会污染地下水。为确保地下水环境和水质安全, 需采取适当的管理和保护措施。

根据《环境影响技术评价导则·地下水环境》(HJ610-2016)的要求, 地下水保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定, 按照“源头控制, 分区防控, 污染监控, 应急响应”突出饮用水水质安全的原则, 结合本次工作中地下水现状调查与预测评价结论, 制定本项目的地下水污染防治措施。

#### (1) 保护管理原则

在制定该项目工程的地下水环境保护管理措施时, 遵循以下原则:

- ①预防为主、标本兼治;
- ②源头控制、分区防治、污染监控、应急响应;
- ③充分合理预见和考虑突发重大事故;
- ④优先考虑项目可研阶段提出的各项环保措施, 并针对地下水环境保护目标进行改进和完善;
- ⑤新补充措施应注重其有效性、可操作性、经济性、适用性。

#### (2) 地下水防控分区措施

结合地下水环境影响评价结果, 根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性, 按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中参照表 7 中提出防渗技术要求进行划分及确定。

##### ①天然包气带防污性能分级

按照本次工作调查结果, 项目场地包气带以粉质粘土和粉土为主, 根据渗水试验的结果, 场地包气带垂向渗透系数  $4.2 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ , 单层厚度大于 1m。对照导则中的天然包气带防污性能分级参照表, 项目厂区的包气带防污性能分级为“中”。

**表 5.4-9 天然包气带防污性能分级参照表**

分级	主要特征
强	岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ , 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ , 且分布连续稳定。
中	岩土层单层厚度 $0.5\text{m} \leq M_b < 1.0\text{m}$ , 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ , 且分布连续稳定。 岩土层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ , 渗透系数 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ , 且分布连续稳定。
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件

##### ②污染物控制难易程度

按照 HJ610-2016 要求，其项目厂区各设施及建构筑物污染物难易控制程度需要进行分级，根据项目实际情况，其分级情况见下表所示。

**表 5.4-10 污染物控制难易程度分级参照表**

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物渗漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物渗漏后，可及时发现和处理

本项目厂区内各个生产设备和储罐全都位于地上，原辅材料和污染物泄漏后，能及时发现和处理，因此污染控制难易程度属于“易”，污水处理各个池体、事故池等池体等地下构筑物。发生泄漏后不能及时发现，污染控制难易程度属于“难”。

### ③场地防渗分区确定

根据建设项目地下水污染防渗分区参照表，详见下表。

**表 5.4-11 地下水污染防渗分区参照表**

防渗区域	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	污染防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ，或参考 GB18598 执行
	中—强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易—难	其他类型	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ，或参考 GB16889 执行
	中—强	难	重金属、持久性有机污染物	
	中	易		
	强	易		
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

根据企业实际情况，为了更好的保护地下水环境不受影响，本项目厂区设计具体防渗措施见下表，防渗分区图见下图。

**表 5.4-12 项目防渗分区一览表**

防渗分区		防渗技术要求
重点防渗区	生产车间、仓库 1（液体物料储存区域）、仓库 2（液体物料储存区域）、仓库 3、卧式储罐区、立式储罐区、事故水池（兼初期雨水池）、危废间、污水处理站等	等效黏土防渗层 $Mb$ 不小于 6.0m，渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7}cm/s$
一般防渗区	仓库 1（其他区域）、仓库 2（其他区域）、公辅用房、循环水池、化粪池等	等效黏土防渗层 $Mb$ 不小于 1.5m，渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7}cm/s$
简单防渗区	综合楼、综合用房、维修间、门卫、消防水罐、敞棚堆场等	一般地面硬化

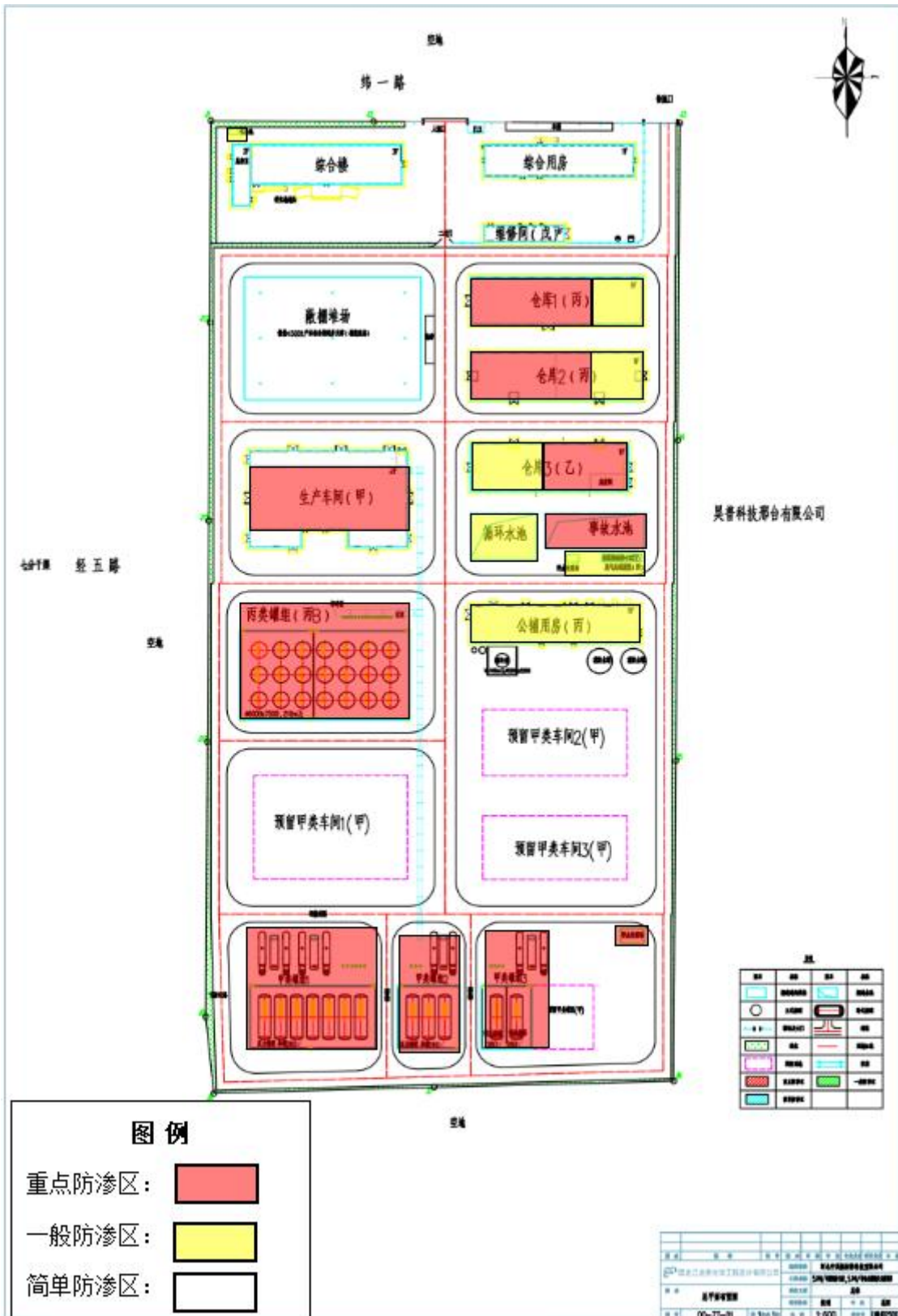


图 5.4-21 厂区防渗分区图

为了确保防渗措施的防渗效果，施工过程中建设单位应加强施工期的管理，严格按

照防渗设计施工，不得偷工减料，并加强防渗设施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。

### (3) 地下水污染监控措施

#### ①地下水监测方案

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，并定期向环保主管部门上报监测结果。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，预测特殊状况应随时监测。

#### a 厂区及其下游地下水监测井布设原则

重点污染区加密监测原则；以主要受影响含水层为主；以地下水下游区为主，地下水上游区设置背景点；充分利用现有井孔。

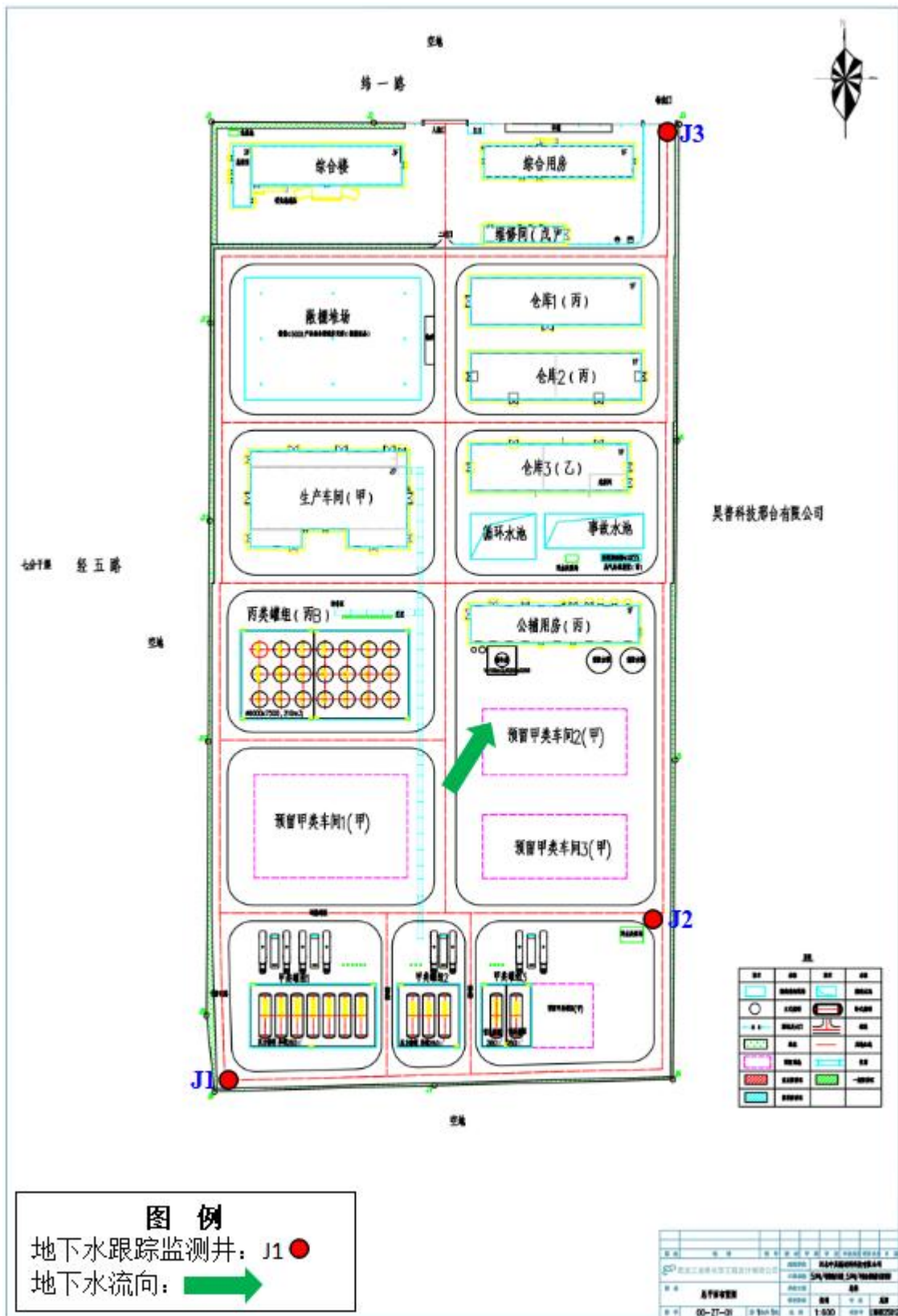
#### b、监测点布设方案

为了及时准确地掌握厂区及周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对项目所在区域地下水环境质量进行长期监测。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》和《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）的要求，本次评价在项目厂区及上、下游拟布设地下水水质监测井 3 眼，井直径不小于 50mm。随时掌握地下水水质变化趋势。地下水环境监测点位置及监测因子见下表。地下水跟踪监测井位置示意图见下图。

表 5.4-13 地下水监测点位置及监测因子一览表

编号	监测点位置	坐标		监测点方位	监测井功能	监测因子	监测层位
		经度	纬度				
J1	厂区西南角	115.132985°	37.602196°	地下水流向 上游	背景值监测 点	水位、pH 值、 耗氧量、氨 氮、硝酸盐、 亚硝酸盐、石 油类、总有机 碳、可吸附有 机卤素	浅层地 下水
J2	污水处理站 东北	115.134991°	37.602944°	地下水流向 下游	跟踪监测点		
J3	厂区东北	115.135206°	37.605360°	地下水流向 下游	污染扩散监 测点		



### c、监测频率

J1 作为对照点监测井，每年枯水期监测 1 次。J2、J3 作为污染控制监测井每半年监测一次，全年 2 次。发现有地下水污染现象时需增加采样频次。

### d、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，并抄送环境保护行政主管部门，对于常规检测数据应该进行公开，特别是对厂区所在区域的居民公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

### ②管理措施

a 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。

b 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。

c 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。

d 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。

### ③技术措施

a 按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。

b 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企业安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。

### （4）应急响应

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

①当发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间停止生产，并尽快上报主管领导，通知当地环保部门，密切关注地下水水质变化情况；

②对设备全面排查，对损坏泄漏的设备立即停用，以减少污染物量；

③组织专业队伍对事故现场进行调查、监测；

④当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据应急监测井的反馈信息，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散，若周边村庄取水井出现污染现象，采取措施对水井内地下水净化，并对受影响的村庄供水，保障居民生活用水；

⑤对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

#### 5.4.5 地下水环境影响评价结论

##### (1) 环境水文地质现状

评价区地下水主要赋存于第四系松散岩类孔隙中，根据沉积物质来源、成因类型及水文地质特征，在垂向上以第四系地层划分为基础，水文地质要素为依据，将第四系含水层划分为四个含水组。第 I 含水组相当于全新统（Q<sub>4</sub>）；第 II 含水组相当上更新统（Q<sub>3</sub>）；第 III 含水组相当于中更新统（Q<sub>2</sub>）；第 IV 含水组相当于下更新统（Q<sub>1</sub>）。浅层地下水流向主要自西南向东北径流。

监测结果显示：各深层地下水监测点监测中，监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；浅层地下水中除溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物和锰超标外，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。根据水文地质资料可知，调查评价区潜水含水层有苦咸水分布，背景值较高，降雨量较小，蒸发蒸腾作用较强。石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

##### (2) 地下水环境影响

预测分析可知，在正常状况下，厂区防渗措施都达到防渗要求且污水管道和构筑物等设施全部进行防渗处理，不会对地下水环境造成影响。

非正常状况下，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。污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度在逐渐地降低。非正常状况下泄漏污染物对厂区内地下水环境产生一定的影响，叠加背景值后，预测期限内污染物超标范围均未超出厂界，不会对厂区下游地下水敏感目标造成影响。

从评价结果来看，在有效的防渗措施和完善的监测系统条件下，该项目运行不会对地下水环境造成影响。发生事故时应立即启动应急预案，只要处理及时，其对地下水的污染可控制在厂区范围内。不会对周围敏感目标造成影响。

### (3) 地下水环境污染防治措施

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

#### ①源头控制

对产生的废水进行合理的治理和综合利用，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对管道、设备、污废水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

#### ②分区防治

对厂区可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防止污染物渗入地下，并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集并进行集中处理。根据拟建项目的生产、生活功能单元可能产生污染的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

#### ③污染监控与应急响应

为了及时准确掌握厂区及下游地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，厂区建立覆盖全区的地下水长期监控系统，依据地下水监测原则，参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）的要求，结合项目区水文地质条件，厂区共布设地下水监测井 3 眼。上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。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，及时采取应急措施。

### (4) 地下水环境影响评价结论

本次地下水环境影响评价，在搜集大量当地的历史水文地质条件资料的基础上，开展了详细的水文地质勘查、现场试验和水文地质条件分析，通过对厂区建立数值法模型，设置了可能出现的情景，非正常状况防渗层破裂的情景下模拟和预测对项目区附近区域地下水环境的影响，结果显示：一旦发生泄漏，且叠加防渗层破漏情况，将会对项目区附近区域地下水造成一定影响。针对可能出现的情景，报告制定了相应的监测方案和应急措施。在相关保护措施实施后，该项目对水环境的影响是可以接受的，从环境保护角度而言，项目建设可行。

## 5.5 声环境影响评价

本项目评价范围内无敏感点，故不再分析项目实施后噪声对敏感点的影响，以东、西、南、北厂界作为评价点，预测分析本项目昼间及夜间噪声源对四周厂界的声级贡献值，分析说明本项目对厂界的影响。

### 5.5.1 噪声源参数

本项目噪声污染源主要为反应釜、泵类、风机、空气压缩机等产噪设备，声级在 65~90dB（A）之间，将采取建筑隔声、基础减振等措施降低其对周围声环境的影响。根据相关行业设备噪声源强情况分析和参照《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》(HJ982-2018)附录 C 中设备噪声源强参考值，本项目噪声源参数如下。

表 5.5-1 项目室内噪声源强清单

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离 (m)				室内边界声级/dB (A)				运行时段	建筑物插入损失 dB (A)				建筑物外噪声声压级/dB (A)				
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离 (m)
1	生产车间			70	选用低噪声设备，基础减振，厂房隔声	23	211	2	51	7	8	27	35.8	53.1	51.9	41.4	昼夜	21	21	21	21	14.8	32.1	30.9	20.4	1
				70		31	211	3	43	7	16	27	37.3	53.1	45.9	41.4	昼夜	21	21	21	21	16.3	32.1	24.9	20.4	1
				70		38	211	4.5	36	7	23	27	38.9	53.1	42.8	41.4	昼夜	21	21	21	21	17.9	32.1	21.8	20.4	1
				70		45	211	4.5	29	7	30	27	40.8	53.1	40.5	41.4	昼夜	21	21	21	21	19.8	32.1	19.5	20.4	1
				70		51	211	1.2	23	7	36	27	42.8	53.1	38.9	41.4	昼夜	21	21	21	21	21.8	32.1	17.9	20.4	1
				70		56	211	1.2	18	7	41	27	44.9	53.1	37.7	41.4	昼夜	21	21	21	21	23.9	32.1	16.7	20.4	1
				70		63	211	1.2	11	7	48	27	49.2	53.1	36.4	41.4	昼夜	21	21	21	21	28.2	32.1	15.4	20.4	1
				70		25	226	2.5	49	22	10	12	36.2	43.2	50.0	48.4	昼夜	21	21	21	21	15.2	22.2	29.0	27.4	1
				70		35	226	2.5	39	22	20	12	38.2	43.2	44.0	48.4	昼夜	21	21	21	21	17.2	22.2	23.0	27.4	1
				70		45	226	3.5	29	22	30	12	40.8	43.2	40.5	48.4	昼夜	21	21	21	21	19.8	22.2	19.5	27.4	1
				70		55	226	3.5	19	22	40	12	44.4	43.2	38.0	48.4	昼夜	21	21	21	21	23.4	22.2	17.0	27.4	1
				70		65	226	3.5	9	22	50	12	50.9	43.2	36.0	48.4	昼夜	21	21	21	21	29.9	22.2	15.0	27.4	1
				80		25	213	1.2	49	9	10	25	46.2	60.9	60.0	52.0	昼夜	21	21	21	21	25.2	39.9	39.0	31.0	1
				80		35	213	1.2	39	9	20	25	48.2	60.9	54.0	52.0	昼夜	21	21	21	21	27.2	39.9	33.0	31.0	1
				80		45	213	1.2	29	9	30	25	50.8	60.9	50.5	52.0	昼夜	21	21	21	21	29.8	39.9	29.5	31.0	1
				80		55	213	1.2	19	9	40	25	54.4	60.9	48.0	52.0	昼夜	21	21	21	21	33.4	39.9	27.0	31.0	1
				80		23	229	1.2	51	25	8	9	45.8	52.0	61.9	60.9	昼夜	21	21	21	21	24.8	31.0	40.9	39.9	1
				80		33	229	1.2	41	25	18	9	47.7	52.0	54.9	60.9	昼夜	21	21	21	21	26.7	31.0	33.9	39.9	1
				80		43	229	1.2	31	25	28	9	50.2	52.0	51.1	60.9	昼夜	21	21	21	21	29.2	31.0	30.1	39.9	1
				80		53	229	1.2	21	25	38	9	53.6	52.0	48.4	60.9	昼夜	21	21	21	21	32.6	31.0	27.4	39.9	1
		80	63	229	1.2	11	25	48	9	59.2	52.0	46.4	60.9	昼夜	21	21	21	21	38.2	31.0	25.4	39.9	1			
		90	70	207	1.2	4	3	55	31	78.0	80.5	55.2	60.2	昼夜	21	21	21	21	57.0	59.5	34.2	39.2	1			
		90	70	211	1.2	4	7	55	27	78.0	73.1	55.2	61.4	昼夜	21	21	21	21	57.0	52.1	34.2	40.4	1			

2	公辅用房	90	70	215	1.2	4	11	55	23	78.0	69.2	55.2	62.8	昼夜	21	21	21	21	57.0	48.2	34.2	41.8	1	
		90	70	219	1.2	4	15	55	19	78.0	66.5	55.2	64.4	昼夜	21	21	21	21	57.0	45.5	34.2	43.4	1	
		90	70	223	1.2	4	19	55	15	78.0	64.4	55.2	66.5	昼夜	21	21	21	21	57.0	43.4	34.2	45.5	1	
		80	25	236	1.2	49	32	10	2	46.2	49.9	60.0	74.0	昼夜	21	21	21	21	25.2	28.9	39.0	53.0	1	
		80	45	236	1.2	29	32	30	2	50.8	49.9	50.5	74.0	昼夜	21	21	21	21	29.8	28.9	29.5	53.0	1	
	公用房	选用低噪声设备，基础减振，厂房隔声	90	99	175	1.2	58	7	5	7	54.7	73.1	76.0	73.1	昼夜	21	21	21	21	33.7	52.1	55.0	52.1	1
			90	102	171	1.2	55	3	8	11	55.2	80.5	71.9	69.2	昼夜	21	21	21	21	34.2	59.5	50.9	48.2	1
			80	97	171	1.2	60	3	3	11	44.4	70.5	70.5	59.2	昼夜	21	21	21	21	23.4	49.5	49.5	38.2	1
			80	100	171	1.2	57	3	6	11	44.9	70.5	64.4	59.2	昼夜	21	21	21	21	23.9	49.5	43.4	38.2	1
			80	152	172	1.2	5	4	58	10	66.0	68.0	44.7	60.0	昼夜	21	21	21	21	45.0	47.0	23.7	39.0	1
			80	154	172	1.2	3	4	60	10	70.5	68.0	44.4	60.0	昼夜	21	21	21	21	49.5	47.0	23.4	39.0	1
			80	152	176	1.2	5	8	58	6	66.0	61.9	44.7	64.4	昼夜	21	21	21	21	45.0	40.9	23.7	43.4	1
			80	154	176	1.2	3	8	60	6	70.5	61.9	44.4	64.4	昼夜	21	21	21	21	49.5	40.9	23.4	43.4	1
			80	152	180	1.2	5	12	58	2	66.0	58.4	44.7	74.0	昼夜	21	21	21	21	45.0	37.4	23.7	53.0	1
80	154	180	1.2	3	12	60	2	70.5	58.4	44.4	74.0	昼夜	21	21	21	21	49.5	37.4	23.4	53.0	1			
85	99	177	1.2	58	9	5	5	49.7	65.9	71.0	71.0	昼夜	21	21	21	21	28.7	44.9	50.0	50.0	1			
90	99	180	1.2	58	12	5	2	54.7	68.4	76.0	84.0	昼夜	21	21	21	21	33.7	47.4	55.0	63.0	1			

注：坐标以厂址西南角为原点。

表 5.5-2 项目室外噪声源强清单

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)		
1			15	48	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
2			21	48	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
3			84	48	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
4			120	48	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
5			111	48	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
6			27	48	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
7			33	48	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜

8			39	48	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
9			45	48	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
10			125	48	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
11			116	48	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
12			80	48	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
13			87	48	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
14			43	138	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
15			51	138	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
16			59	138	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
17			67	138	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
18			18	147	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
19			18	156	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
20			18	138	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
21			26	138	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
22			34	156	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
23			26	156	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
24			43	156	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
25			51	156	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
26			67	156	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
27			59	156	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
28			18	156	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
29			18	164	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
30			18	147	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
31			26	147	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
32			34	147	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
33			34	164	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
34			26	164	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
35			67	164	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
36			59	164	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜

37			51	164	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
38			90	207	1	90/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
39			95	194	1	80/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
40			99	194	1	80/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
41			103	194	1	80/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
42			139	197	1	90/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
43			110	192	1	90/1	低噪声设备，基础减振	昼夜
44			105	192	1	75/1	低噪声设备，基础减振	昼夜

注：坐标以厂址西南角为原点

### 5.5.2 预测范围、点位及预测因子

- (1) 噪声预测范围: 厂界外 1m。
- (2) 厂界噪声点位: 厂界噪声预测。
- (3) 厂界噪声预测因子: 等效连续 A 声级。

### 5.5.3 预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中附录 B 推荐的噪声预测模式。

- (1) 室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源, 再按各类声源模式计算。

- ① 计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级:

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

式中:  $L_{p1}$ ——室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级, dB;

$L_w$ ——声源的倍频带声功率级, dB;

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m;

$Q$ ——指向性因子;

$R$ ——房间常数,  $R = Sa / (1 - \alpha)$ ,  $S$  为房间内表面积,  $m^2$ ,  $\alpha$  为平均吸声系数。

- ② 计算出所有室内声源的靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{oct,1(i)}} \right)$$

式中:  $L_{oct,1}$ ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{oct,1}$ ——室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级, dB;

$N$ ——室内声源总数。

- ③ 计算出室外靠近围护结构处的声压级:

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

式中:  $TL_{oct}$ ——围护结构倍频带隔声损失, 根据本工程厂房结构, 声频带 1000Hz 时, 取 15dB (A)。

- ④ 将室外声级  $L_{oct,2}(T)$  和透声面积换算成等效的室外声源, 计算出等效声

源第  $i$  个倍频带的声功率级  $L_{wocf}$ ;

$$L_{wocf} = L_{ocf,2}(T) + 10 \lg S$$

式中:  $S$ ——透声面积,  $m^2$ 。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置, 其倍频带声功率级为  $L_{wocf}$ , 根据厂房结构(门、窗)和预测点的位置关系, 分别按照面声源、线声源和点声源的衰减模式, 计算预测点处的声级。

假设窗户的宽度为  $a$ , 高度为  $b$ , 窗户个数为  $n$ ; 预测点距墙中心的距离为  $r$ 。预测点的声级按照下述公式进行预测:

当  $r \leq \frac{b}{\pi}$  时,  $L_A(r) = L_2$  (即按面声源处理);

当  $\frac{b}{\pi} \leq r \leq \frac{na}{\pi}$  时,  $L_A(r) = L_2 - 10 \lg \frac{r}{b}$  (即按线声源处理);

当  $r \geq \frac{na}{\pi}$  时,  $L_A(r) = L_2 - 20 \lg \frac{r}{na}$  (即按点声源处理);

### (2) 室外点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

已知声源的倍频带声功率级(从 63Hz 到 8000Hz 标称频带中心频率的 8 个倍频带), 预测点位置的倍频带声压级可按下式计算:

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

式中:  $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_w$ ——由点声源产生的声功率级(A 计权或倍频带), dB;

$D_C$ ——指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减, dB;

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减, dB;

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减, dB;

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

### (3) 计算总声压级

#### ①计算本工程各含噪声源厂房对各预测点噪声贡献值

建立坐标系, 确定各室外噪声源位置和室内噪声源等效为室外噪声源位置及

预测点位置，分别计算各噪声源对各预测点的贡献值，并进行叠加，得出各预测点的噪声贡献值。本工程对预测点 T 时段内噪声贡献值  $L_{Aeq\text{贡}}$  (等效连续 A 声级)：

$$L_{Aeq\text{贡}} = 101g\left(\frac{\sum_{i=1}^n t_i 10^{0.1L_{A_i}}}{T}\right)$$

②预测点的噪声预测值

$$L_{Aeq\text{总}} = 101g[10^{0.1Leq(A)\text{贡}} + 10^{0.1Leq(A)\text{现}}]$$

#### 5.5.4 预测结果

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的方法对各厂界噪声进行预测，预测结果见下表。

表 5.5-3 噪声预测结果一览表 单位 dB (A)

厂界	时段	贡献值 (dB (A))	标准限值 (dB (A))	达标情况
东厂界	昼间	53.08	65	达标
	夜间	53.08	55	达标
南厂界	昼间	41.85	65	达标
	夜间	41.85	55	达标
西厂界	昼间	53.24	65	达标
	夜间	53.24	55	达标
北厂界	昼间	41.71	65	达标
	夜间	41.71	55	达标

由预测结果可知，项目噪声源对东、南、西、北四厂界的贡献值在 41.71~53.24dB (A) 之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

#### 5.5.5 声环境影响评价结论

本项目噪声源主要来自生产过程中各种设备运行噪声，在采取本报告提出的噪声防治措施，再经基础减振、厂房隔声、距离衰减后，项目各种设备运转噪声对厂界处的噪声贡献值较小，经预测，项目厂界四周噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准限值。本项目选址处 200m 范围内无声环境保护目标，通过预测结果可知，本项目生产运行阶段不会改变区域声环境质量功能要求，对区域声环境质量影响较小。

表 5.5-4 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	200 m <input type="checkbox"/>	大于 200 m <input type="checkbox"/>	小于 200 m <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 type="checkbox"/>	近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>		
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>	已有资料 <input checked="" 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	200 m <input type="checkbox"/>	大于 200 m <input type="checkbox"/>	小于 200 m <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 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 checked="" 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：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项。							

## 5.6 固体废物环境影响分析

### 5.6.1 固体废物类别及处理措施

本项目运营期间产生的固体废物为一般工业固体废物、危险废物和职工生活垃圾。本项目主要固体废物产生情况见下表。

表 5.6-1 项目一般工业固体废物产生及处置情况表

固废名称	类别	代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	利用或处置量 (t/a)	处置方式及去向	贮存方式
蔗糖废包装	SW17	900-003-S17	1	上料工序	固态	1	由供料厂家回收利用	袋装

表 5.6-2 项目危险废物产生、处置及防治措施情况一览表

危险废物名称	类别	代码	产生量 (t/a)	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	处理措施
氢氧化钾废包装袋	HW49	900-041-49	0.01	生产工序	固态	包装袋	氢氧化钾	每天	T/In	分类暂存于危废间，定期交有资质单位处理
废机油	HW08	900-217-08	0.05	设备维护	液态	产品	产品	每两年	T/I	
废油桶	HW08	900-249-08	0.002		固态	矿物油	废矿物油		T/I	
化验废液	HW49	900-047-49	0.586	生产工序	液态	聚醚、组合聚醚	聚醚、组合聚醚	每天	T/C/I/R	
废催化剂	HW49	900-0	0.05	废气治	固态	催化	VOCs	两年	T/In	

		41-49		理设施		剂			
废过滤棉	HW49	900-041-49	0.05		固态	过滤棉	VOCs	两年	T/In
废活性炭	HW49	900-039-49	3.002		固态	活性炭	VOCs	两年	T
污泥	HW49	772-006-49	0.605	污水处理站	固态	污泥	VOCs	每年	T/In

### 5.6.2 一般固体废物影响分析

本项目一般工业固废主要为蔗糖废包装，收集后由厂家回收利用。本评价要求一般工业固体废物贮存场所应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求。本项目根据一般工业固体废物产生环节、废物主要成分、性状采取相应的综合利用方式，可实现全部综合利用，不外排，不会对周围环境产生影响。

### 5.6.3 危险废物影响分析

本项目产生的氢氧化钾废包装袋、设备维修产生的废机油及废油桶、化验废液、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、污泥均属于危险废物，分类暂存于危废间，定期送有资质单位处理。

本项目危险废物储存场所基本情况见下表。

表 5.6-3 危险废物储存场所基本情况

储存场所	危险废物名称	危险废物类别	代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	氢氧化钾废包装袋	HW49	900-041-49	仓库 3 内	90m <sup>2</sup>	袋装	25t	1 年
	废机油	HW08	900-217-08			桶装		
	废油桶	HW08	900-249-08			桶装		
	化验废液	HW49	900-047-49			桶装		
	废过滤棉	HW49	900-041-49			袋装		
	废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		
	废催化剂	HW49	900-041-49			袋装		
	污泥	HW49	772-006-49			桶装		

#### (1) 危险废物储存场所影响分析

##### ①危废暂存间建设方案

本项目建设 1 座 90m<sup>2</sup>的危废间，项目危险废物产生量为 4.103t/a，全部暂存于危废间，危废间贮存能力为 25t，危废间大小可满足危险废物储存要求。

危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求，采取“防风、防雨、防晒”措施，地面为耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙，人工防渗层厚度大于 2mm，渗透系数小于  $1 \times 10^{-10}$ cm/s，并设置堵截泄漏的

裙脚和泄漏物料收集装置。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）附录 B 表 1 要求选择相应的包装容器，并按照附录 A 相关要求张贴对应标签。危废间内暂存的危险废物分类单独收集于专用密闭容器内。若发生泄漏后，可及时收集，不会对外环境及环境保护目标产生明显影响。

### ②危险废物包装、贮存管理要求

危废全部暂存于危废暂存间，废机油、化验废液、污泥分别存放于防渗桶中，放置在防渗托盘上，并在明显位置附上危险废物标签；废油桶放置于防渗托盘上，并在明显位置附上危险废物标签；废过滤棉、废活性炭、废催化剂放置在防渗袋内，并在明显位置附上危险废物标签。各种危险废物分隔断存放整齐堆放。建设单位制定完善的保障制度，危险废物由专人进行管理，设立危险废物标志、危险废物情况的记录等，以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

本项目危险废物场内储存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，不会对周边环境产生影响。

### （2）危险废物运输过程中影响分析

#### ①厂内运输

本项目危险废物厂内运输应满足《危险废物收集贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求，转运作业应尽量避免办公区，采用专用的工具，内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》，并且在转运结束后对线路进行检查和清理，确保无危险废物遗失在厂内运输线路上，定期对转运工具进行清理。

#### ②厂外运输

按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号）和《河北省固体废物动态信息管理系统》的规定执行，由有资质运输单位输送。

目前，石家庄市、邢台市危险废物经营单位较多，可接收本项目产生的危险废物，且运输距离较短，运输风险较低。

### （3）委托利用或者处置的环境影响分析

根据河北省危险废物经营许可证发放情况，项目附近区域存在多家危废处置单位，且处置能力较大、资质类别涵盖本项目危废类别，本项目危废产量较小，不会对相应资质单位危废处置能力产生较大影响。可就近委托具有相应处置能力

的危险废处置单位处置本项目产生的危险废物。

本项目暂未委托处置单位，根据河北省生态环境厅发布的《河北省危险废物经营许可证发放情况一览表 202507》，项目周边的河北中润生态环保有限公司距离本项目较近且同时具备接受本项目危险废物的能力，其处置能力、资质类别见表 5.6-5。

表 5.6-4 危险废物处置单位情况一览表

企业名称	经营地址	核准经营类别	核准经营规模	许可证有效期	许可证编号	许可证流水号	运行情况
河北中润生态环保有限公司	邢台市宁晋县盐化工园区纬二路 10 号	焚烧处置：HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW37、HW38、HW39、HW40、HW45、HW49(900-044-49、900-045-49、900-046-49 除外)、HW50(900-048-50)	焚烧处置：19976 吨/年	2024.1.28-2029.1.27	1305280037	冀环危证 200723 号	正常

因此，本项目各种固体废物均得到合理处置，符合《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）要求，不会对环境产生明显不利影响。

## 5.7 土壤环境影响评价

### 5.7.1 环境影响识别

#### (1) 项目类别及评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），该项目属于附录 A 土壤环境影响评价项目类别中的“制造业--石油化工--化学原料和化学制品制造”，为 I 类项目；项目占地面积为 63333m<sup>2</sup>，占地规模为“中型”；项目周边存在耕地，敏感程度为“敏感”，因此土壤环境影响评价为一级。

#### (2) 建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别

土壤污染途径包括大气沉降型、入渗影响型、地面漫流型。

根据工程分析，项目废气污染物主要为非甲烷总烃、环氧丙烷、氨、硫化氢、臭气浓度，不属于沉降型污染物，不涉及大气沉降影响。

项目物料储运等过程中各种物料的跑、冒、滴、漏均有可能污染地下水及土壤。项目建设过程中已考虑土壤的保护问题，故项目对生产装置、仓库、罐区、废水治理设施等场地均采取防渗措施。本项目根据《石油化工工程防渗技术规范》

(GB/T 50934-2013) 要求采取了防渗措施，按装置、单元的特点和所处的区域及部位划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。项目防渗设计满足《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013) 要求。同时，危废暂存间防渗设计满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求。鉴于此，本项目运营期在正常工况下，防渗措施可有效避免地面漫流及垂直入渗对周边土壤环境产生不利影响。在事故状态下(非正常工况)，储罐区储罐破裂且区域防渗层失效情况下及厂区废水处理构筑物底板破损且区域防渗层失效情况下，污染物会通过垂直入渗的方式进入土壤，对区域土壤环境造成污染。

综上，确定本项目对区域土壤影响类型见下表。

**表 5.7-1 项目土壤环境影响类型与影响途径表**

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
施工期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	/	/	√	/	/	/	/	/
服务期满后	/	/	/	/	/	/	/	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

(3) 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别

**表 5.7-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表**

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标a	特征因子	备注b
污水处理站	集水池	大气沉降	/	/	/
		地面漫流	/	/	/
		垂直入渗	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、总有机碳、可吸附有机卤化物、动植物油	COD、氨氮	事故
		其他	/	/	/

a根据工程分析结果填写。  
b应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

**5.7.2 现状调查与评价**

(1) 调查范围

项目土壤环境影响评价为一级，土壤评价调查范围设置为厂址占地范围及厂区四周外 1km 范围，总面积约 5.19km<sup>2</sup>。

(2) 敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，本项目土壤敏感目标主要为周边耕地。

(3) 土地利用类型

根据前述 4.3.3 章节，项目周边场地及周边土地利用类型主要有建设用地、农用地。

#### (4) 土壤类型调查

根据前述 4.3.3 章节，评价范围内土壤类型主要为潮土和部分盐化潮土。

#### (5) 影响源调查

##### ①影响源及土壤环境保护措施

根据本项目土壤污染特征，土壤污染特征因子主要为事故状态下污水处理站防渗层破裂氨氮垂直入渗造成污染。

##### ②影响源及土壤污染现状

针对影响源，根据导则要求在厂区布置了内布设了 5 个柱状样、2 个表层样，厂外布设 4 个表层样，以调查厂区内及周边土壤污染现状。

根据监测结果，厂区及厂区周围土壤各监测点的因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》中表 1、表 2（石油烃）第二类用地筛选值要求；氨氮、氟化物满足《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）表 1 第二类用地筛选值要求；镉、汞、砷、铅、铜、镍、锌、铬同时满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值。监测结果表明，厂区及厂区周围土壤未受到污染。

### 5.7.3 土壤环境影响预测与评价

#### 5.7.3.1 土壤污染预测情景设定

预测情景主要分为正常状况和非正常状况两种情景。

##### ①正常状况

正常状况下，本项目在采取源头和分区防控措施的基础上，正常状况下不应有污水渗漏至地下的情景发生。因此，本次土壤污染预测情景主要针对非正常状况进行设定。

##### ②非正常状况

泄漏量：场地有防渗，污水渗漏情景下根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》的相关规定，钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过  $2L/(m^2 \cdot d)$ 。污水处理站表面积为  $30m^2$ ，因此钢筋混凝土结构水池最大允许渗水量为  $0.06m^3/d$ 。非正常状况下，本评价采取最不利原则，泄漏的污水按最大允许泄漏量的 10 倍计算，假设泄漏的污水全部进入含水层中，即  $0.6m^3/d$ 。

污染物泄漏时间：假定设定采取的渗漏检测发现及修复时间为 180d。

### (1) 预测污染物源强

根据前文分析本项目土壤预测情景主要针对非正常工况进行设定，设定垂直入渗源强参数如下。

表 5.7-3 垂直入渗源强一览表

情景设定	泄漏位置	污染物	污染物浓度 (mg/L)	泄漏特征
非正常状况	集水池	氨氮	24.6	连续

### (2) 污染预测方法

采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中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，m<sup>2</sup>/d；

q--渗流速度，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：

$$\text{连续点源情景：} \quad c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 \\ 0 \end{cases}$$

非连续点源情况：——u

第二类 Neumann 零梯度边界条件：

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

#### ④模型概化

水流模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界，下边界为自由排泄边

界；溶质运移模型上边界概化为定浓度补给边界，下边界为零浓度梯度边界。

### （3）评价标准

本次土壤环境质量评价中，厂内采用《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）第二类用地筛选值；厂外一般农田采用《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值。评价方法采用监测结果与评价标准值进行土壤环境质量评价。

#### 5.7.3.2 预测软件的选择

使用 Hydrus-1D 模拟软件进行模型的建立和计算。该软件由美国农业部、农业研究会、美国盐土改良中心（US Salinity laboratory）于 1991 年联合研制的，用于模拟变饱和和多孔介质中水分、溶质、能量运移的数值模型。该模型经多年使用和完善，能够较好的模拟变饱和带中水分、溶质和能量运移规律和时空分布。目前已在包气带中水分、盐分、农药、有机石油烃运移方面得到广泛应用。Hydrus-1D 具有灵活的输入输出功能，可适用于多种源汇项及边界条件，方程求解方法采用伽辽金（Calerkin）有限元法。

#### 5.7.3.3 模型离散

本次预测模型以区域钻孔柱状图为参考，假设入渗面以下的非饱和带作为模拟剖面，入渗面作为上边界，潜水面作为下边界，项目包气带为 11.0m，为便于模型预测，本次模拟厚度设置 10m，根据岩性特征分为 3 层，包含 2 种岩性，以岩性分层剖分垂向网格，剖分间隔为 0.01m，最大剖分间隔为 0.5m，模型周期为 20 年。时间剖分方式采用变时间步长法，初始时间步长设定为 0.001d，最大步长为 5d。根据收敛 1 迭代次数来调整时间步长，即采用自动控制时间步长的方法来处理迭代的收敛性。

土壤水分模型采用单孔模型中的 VanGenuchten-Mualem 模型，忽略水分滞后效应，不考虑土壤吸附作用。模型中水流模拟的上边界为定水头边界，水流模拟的下边界为自由排水边界。土壤溶质运移模拟的上边界为溶质浓度通量边界，下边界为溶质浓度零梯度边界，即自由下渗边界。

#### 5.7.3.4 模型参数

本次模拟中，根据规划区域内的钻孔的岩性资料结合 Hydrus-1D 自带的不同岩性参考数据包，并运用渗水试验取得的参数来确定模型各层的参数进行模拟。

水动力弥散度 (D) 选取 10cm。具体参数详见表 5.7-4。

表 5.7-4 预测模拟参数统计表

层号	深度	岩性	$\theta_r$	$\theta_s$	$\alpha$ (l/d)	n	Ks (m/d)	I
1	0~1.5	粉土	0.034	0.46	0.016	1.37	0.06	0.5
2	1.5~3.0	粉粘土	0.07	0.36	0.005	1.09	0.0048	0.5
3	3.0-7.0	粉土	0.034	0.46	0.016	1.37	0.06	0.5

### 5.7.3.5 预测结果

本次预测分别在不同深度布设浓度监控点, N1: 0.5m, N2: 1.5m, N3: 3.0m, N4: 7.0m。

本次预测分别在不同时间点计算输出浓度, 分别为 T0: 0d, T1: 190d, T2: 365d, T3: 1000d, T4: 3650d, T5: 7300d。

## Observation Nodes: Conce

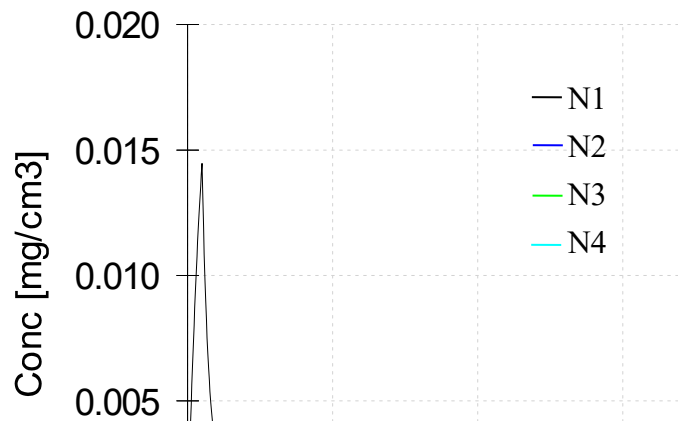


图 5.7-1 不同深度氨氮浓度-时间变化曲线图

## Profile Information: Conce

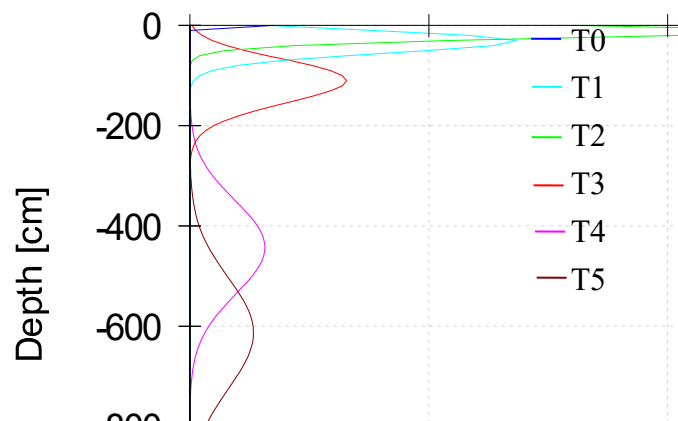


图 5.7-2 不同时间氨氮浓度-深度变化曲线图

由预测结果可知，在非正常状况下，假设污水处理站发生瞬时泄漏，土壤中污染物浓度不断升高，表层土壤于 111 天时达到最高浓度  $0.0147\text{mg}/\text{cm}^3$  ( $2.34\text{mg}/\text{kg}$ )，满足《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 ( $1200\text{mg}/\text{kg}$ ) 要求，对土壤环境影响较小。模拟时间内，污染物最大到达深度为 9.65m，项目区域包气带厚度为 11.0m，污染物氨氮未穿过包气带，不会对地下水造成影响。

本次预测是在未考虑土壤吸附作用的情况下进行的，实际情况下，土壤对污染物具有较强的吸附作用，土壤中的污染物浓度和影响深度均远小于预测值。

#### 5.7.4 保护措施与对策

##### (1) 源头控制措施

企业应制定严格的内部管理制度，强化员工管理，加强员工的清洁生产意识，减少原辅材料及固废运输过程中的扬散及散落，强化设备的维护和维修管理，杜绝生产设备、管道阀门的跑冒滴漏，使生产设备和设施达到行业无泄漏企业的标准要求；运行期间加强设备巡检，定期检测，对易泄漏环节采取针对性改进措施，对泄漏点要及时修复，通过源头控制减少物料泄漏排放对土壤环境的影响。

##### (2) 过程防控措施

为避免入渗途径的影响，对设备设施以及池体采取相应的防渗措施，具体防渗措施见地下水章节。

##### (3) 跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018) 的要求确定土壤跟踪监测点布设原则，结合项目土壤环境影响类型布设厂区土壤跟踪监测。

①土壤跟踪监测原则：A、监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近；B、监测指标应选择建设项目特征因子。

②跟踪监测点位置：根据本项目特点，在厂区罐区和污水处理站附近设置一个柱状样点，在 0m~0.5m，0.5m~1.5m，1.5m~3.0m 各取一个样。

③监测因子：监测因子为 pH、氨氮、石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)。

④监测频率：每 3 年监测一次。

⑤监测数据管理：监测结果应进行达标性判定，判定标准为《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB 13/T 5216-2022) 第二类用地风险筛选值，对结果及时存档，并定期向厂安全环保部门汇报，对于监测数据点位及达标性应该对社会进

行公开。如发现异常或发生事故，需加密监测频次，确定影响源位置，分析影响结果，并及时采取应急措施。

表 5.7-5 项目土壤跟踪监测计划一览表

监测点位	监测点类型	采样深度	监测频率	监测因子	执行标准
罐区	垂直入渗	在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m 各取一个样	3 年 1 次	pH、氨氮、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	《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 及表 2 二类用地筛选值要求、《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2020) 表 1 相关标准要求
污水处理站					

5.7.5 结论与建议

垂直入渗型预测结果表明，在非正常状况下，污水处理站污水泄漏下渗，经采取措施后不会对土壤产生影响。因此，本项目在采取土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控、跟踪监测”相结合的原则，并定期开展土壤跟踪监测，在严格按照土壤污染防治措施后，项目对区域土壤环境影响防治措施可行。

5.7.6 土壤环境影响评价自查表

表 5.7-6 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> 生态影响型 <input type="checkbox"/> 两种兼有			
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>			
	占地规模	(6.33) hm <sup>2</sup>			
	敏感目标信息	敏感目标 (耕地)、方位 (W、N)、距离 (10m)			
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )			
	全部污染物	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、总有机碳、可吸附有机卤化物、动植物油			
	特征因子	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 checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>			
现状调查内容	资料收集	a, b, c			
	理化特征	见表 4.3-12			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	2	4	0-0.2m
		柱状样点数	5	0	0-3m
评价因子	①建设用地：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、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、氨氮、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) ;				

工作内容		完成情况		
		②农用地：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH、氨氮、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）		
	评价标准	GB15618☑；GB36600☑；表 D.1☐；表 D.2☑；其他（DB13/T 5216）		
	现状评价结论	土壤环境均满足相应标准要求，无超标点存在		
影响预测	预测因子	氨氮		
	预测方法	附录 E☑；附录 F☐；其他（类比）		
	预测分析内容	影响范围（——） 影响程度（影响较小）		
	预测结论	达标结论：a) ☑；b) ☐；c) ☐ 不达标结论：a) ☐；b) ☐		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☐；源头控制☑；过程控制☑；其他（）		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		2	pH、氨氮、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	1 次/3 年
信息公开指标	上述跟踪监测因子			
评价结论		可接受		

## 5.8 环境风险评价

事故风险是指由自然活动或人类活动的叠加引起的，通过环境介质传播的，对人类与环境产生破坏、损失乃至毁灭性作用等不利后果的事件发生的概率。事故风险具有不确定性和危害性。不确定性是指人们对事件发生的概率、发生的时间、地点、强度等事先难以准确预见；危害性是指风险时间对其承受者所造成的损失或危害，包括人身健康、经济财产、社会福利和生态系统带来的损失或危害。事故风险评价主要是指对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害，进行评估，提出防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本风险评价以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）为依据，通过分析本项目中涉及的风险物质和工艺系统危险性及其所在地环境敏感程度，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制。减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。评价工作程序见图 5.8-1。

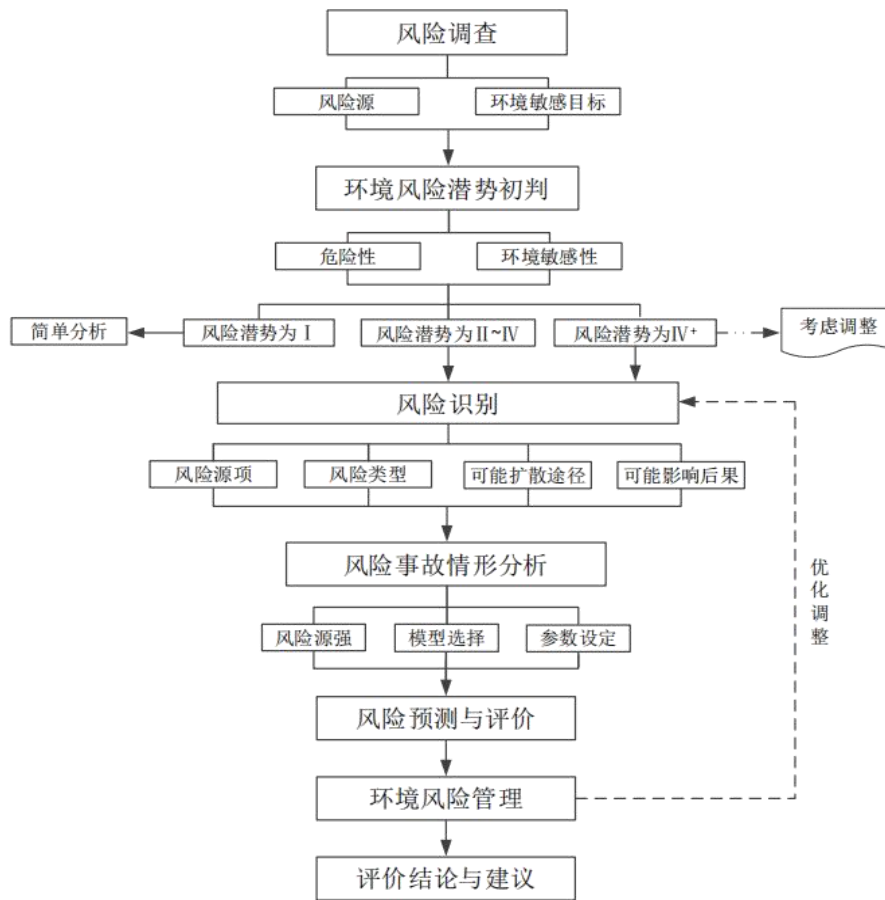


图 5.8-1 环境风险评价工作程序图

## 5.8.1 风险调查

### 5.8.1.1 风险源调查

#### (1) 风险物质调查

本项目风险源调查情况见表 5.8-1。

表 5.8-1 本项目涉及危险物质调查情况表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	用途	分布场所
1				原料	车间、卧式储罐区
2				原料	车间、卧式储罐区
3				原料	车间、立式储罐区
4				原料	车间、立式储罐区
5				原料	车间、卧式储罐区
6				原料	车间、仓库
7				原料	车间、仓库
8				原料	车间、仓库
9				原料	车间、仓库
10				原料	车间、仓库
11				原料	车间、仓库

12				产品	车间、立式储罐区
13				原料	车间、立式储罐区
14				原料	车间、立式储罐区
15				原料	车间、立式储罐区
16				原料	车间、立式储罐区
17				原料	车间、仓库
18				原料	车间、仓库
19				原料	车间、仓库
20				原料	车间、仓库
21				原料	车间、仓库
22				原料	车间、仓库
23				原料	车间、仓库
24				原料	车间、仓库
25				原料	车间、仓库
26				原料	车间、卧式储罐区
27				原料	车间、卧式储罐区
28				产品	车间、立式储罐区
29	危险废物（废机油和废油桶、氢氧化钾废包装袋、化验废液、废催化剂、废过滤棉、废活性炭、污泥）	/	4.103	危险废物	危废间

## （2）生产工艺特点：

本项目风险物质主要分布于工艺设备、罐区、仓库和危废暂存间，由于操作不当或者设备老化可能造成管道阀门、法兰、接口等发生破损的情况下，可能引发原辅料泄漏事故。

### ①装置工艺系统危险性分析

根据本项目的生产工艺流程和设计参数，生产过程包括：物料泵送、原料及辅料储存及厂内运输、生产车间生产装置。生产车间液体泄漏和工艺废气处理装置发生故障时事故排放是本项目生产过程中的主要风险事故。

生产工艺过程异常导致的潜在风险事故指的是在生产中使用危险化学品时，车间工艺设备泄漏，造成物料泄漏，从而影响环境空气质量，或危害人体健康，造成损失。这两类事故危害性相对较小，可通过应急措施较快消除事故影响，其危害程度或影响范围一般不大。

拟建工程环境风险类型主要为危险物质泄漏，项目危险物质向环境转移的主

要途径为反应釜泄漏、物料输送泵类泄漏。

### ②储运系统危险性分析

本项目储运过程存在的危险因素较多，下表列出了其主要风险特征并进行了简单分析。

表 5.8-2 储运过程主要的风险特征

序号	设备名称	重要部位和薄弱环节	风险因素分析	
			可能发生事故	潜在危害
1	储罐	1.储罐和连接的管线及阀门 2.储罐安全阀等阀门 3.储罐接地线、避雷针等	1.壳体出口部位断裂 2.阀破损 3.接地不良，静电火花	毒物外泄、 爆炸
2	装卸区 (含罐车)	1.罐车和连接的软管及阀门； 2.罐车罐管件和开口部位	1.连接软管破裂，造成物料泄漏 2.接地不良，静电火花	毒物泄漏

### ③管线系统危险性分析

本项目管线较多，因此管线的阀门、连接间的软管、接头等破裂会使危险物质外泄，引起环境危害。

### ④辅助生产设施危险性识别

本项目辅助生产设施主要包括公用工程 and 环境保护设施等。虽然这类装置（设施）存在发生事故的可能性，但是这类装置（设施）不属于重大危险源，其事故后果不易产生环境污染事件。

### ⑤危险工艺情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C “表 C.1 行业及生产工艺”，本项目涉及化工行业聚合工艺。

#### 5.8.1.2 环境敏感目标调查

经调查，项目周边大气环境、地表水环境、地下水环境敏感特征情况，见表 5.8-4。

表 5.8-3 项目环境敏感特征表

环境敏感特征						
风险源 5km 范围内						
	序号	敏感目标名称	方位	厂界距离 (m)	属性	人口数
大气	1	大营上村	N	620	居住区	村民/4500 人
	2	朱家庄村	N	3170	居住区	村民/3705 人
	3	讲理村	NE	4900	居住区	村民/3809 人
	4	营台村	NE	3500	居住区	村民/4225 人
	5	西吕津村	E	4740	居住区	村民/1862 人
	6	高口村	SE	3700	居住区	村民/2326 人
	7	香亭村	SE	3600	居住区	村民/2776 人

	8	曹伍庄村	SE	4920	居住区	村民/1320 人
	9	侯口村（一村、二村）	SE	4700	居住区	村民/2813 人
	10	宁晋县第十中学	SW	2640	学校	师生/5500 人
	11	宁晋谦德学校	SW	3450	学校	师生/1666 人
	12	小河庄村	SW	4130	居住区	村民/4302 人
	13	枫泽苑小区	SW	4400	居住区	村民/1200 人
	14	黄儿营东村	W	1000	居住区	村民/6600 人
	15	黄儿营西村	W	1940	居住区	村民/4750 人
	16	福园社区	W	2300	居住区	村民/3000 人
	17	延白村	W	3550	居住区	村民/4715 人
	18	白木村	NW	2530	居住区	村民/2100 人
	19	小刘村	NW	3350	居住区	村民/4269 人
	20	昊普科技邢台有限公司	E	紧邻	企业	职工/22 人
	21	河北六合化工有限公司	S	420	企业	职工/472 人
	22	河北合诚化工有限公司	SE	445	企业	职工/4 人
	23	河北中盐龙祥盐化有限公司	E	440	企业	职工/144 人
	厂址周围 500m 范围内人口数小计					642
	厂址周围 5km 范围内人口数小计					66080
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排水点水域环境功能		24 小时内流经范围	
	1	-	-		-	
	内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	-	-	-	-	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	区域地下水					
	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	大营上村	较敏感	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准	D2	1010
	2	黄儿营东村				1280
	3	黄儿营西村				1290
	4	营台村				3730
	5	高口村				4025
	6	香亭村				3820
	地下水环境敏感程度					E2

### 5.8.2 风险潜势初判

根据前述 2.5.1.4 章节，本项目大气环境、地表水环境、地下水环境风险潜势分别为 IV<sup>+</sup>级、III 级、IV 级，风险评价等级为一级。大气环境风险评价范围为项目边界外延 5km 的区域；地表水环境风险不设评价范围；参考《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境风险不设评价范围；地下水环境风险评价范围同地下水评价范围。

### 5.8.3 风险识别

### 5.8.3.1 物质危险性识别

物质危险性识别：包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。本项目物质危险性识别结果一览表见表 5.8-5。

表 5.8-4 项目所涉及物料理化特性一览表

序号	物质分类	名称	形态	熔点(℃)	沸点(℃)	闪点(℃)	爆炸极限(%)	危险特性	危险度(H)	分布场所	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
1	原辅材料											
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												

序号	物质分类	名称	形态	熔点(℃)	沸点(℃)	闪点(℃)	爆炸极限(%)	危险特性	危险度(H)	分布场所	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
30												
31	产品											
32												
33	污染物											

注：燃烧爆炸危险度按以下公式计算： $H=(R-L)/L$ ，式中：H-危险度、R-燃烧(爆炸)上限、L-燃烧(爆炸)下限；危险度 H 值越大，表示其危险性越大。

表 5.8-5 毒性物质主要危害及毒性分级

序号	名称	健康危害	毒性	毒性分级
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

### 5.8.3.2 生产系统危险性识别

#### (1) 生产系统危险性识别范围

生产系统危险性识别包括：主要生产装置、贮运系统、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

#### (2) 生产设施及生产过程主要危险部位分析

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部位为生产车间、罐区、仓库、危废间等。

#### (3) 伴生、次生事故分析

工程应严格按照《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贮罐与车间均满足安全距离要求，贮罐周围设置有防火堤，一旦某一危险源发生爆炸、火灾和泄漏，均能在本区域得到控制，避免发生事故连锁反应。

项目设置事故废水三级防控系统，当车间及罐区发生泄漏、火灾、爆炸事故时，用水进行消防时，会产生大量的消防废水，厂区设置有 1500m<sup>3</sup> 事故池（兼初期雨水收集池），分批排入污水处理站处理后进入园区污水处理厂处理，不会引发伴生、次生事故。

#### （4）运输事故

本项目的危险物料在运输时，存在由于发生交通事故而引发的物料泄漏、发生火灾和爆炸等事故。本项目危险物料的运输全部委托有资质的单位运输。

在危险化学品运输过程中，可能引发危险化学品货物泄漏的原因有：车辆相撞、与固定物相撞、车辆急转弯、非事故引发的泄漏。可能引发运输车辆事故的一些原因，可大致分为以下几类：人员失误、车辆故障、管理失效、外部事件。

根据项目厂区生产装置及平面布置功能区划，项目危险单元划分、单元内危险物质最大存在量、潜在的风险源分析结果见下表。

**表 5.8-6 项目危险单元划分**

序号	风险单元	危险物质	单元内最大存在量/t
1	立式储罐区		
2	卧式储罐区		
3	原料库		

4	聚醚多元醇生产车间		
6	灌装车间		
7	危废间	危险废物	4.103

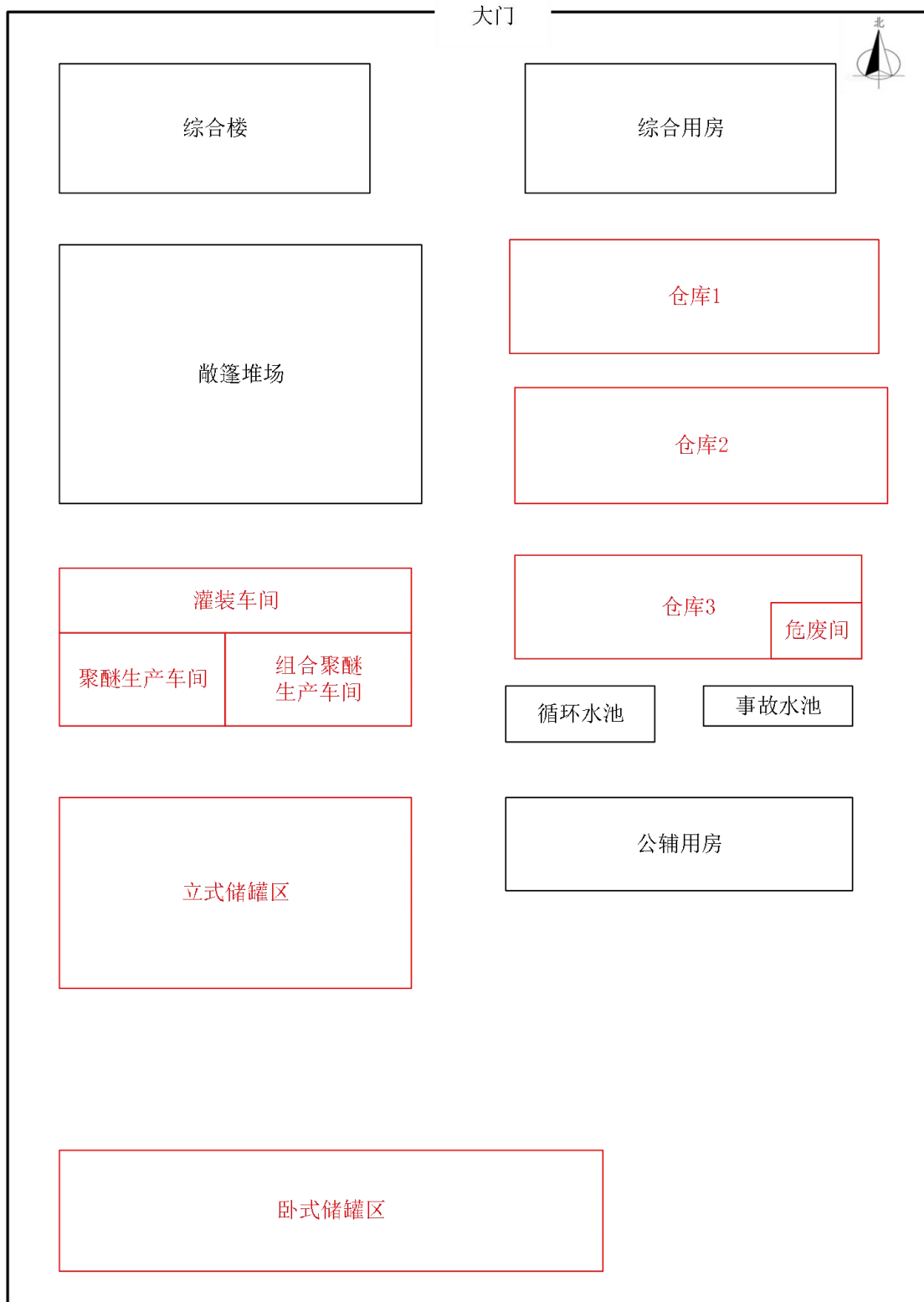


图 5.8-2 项目各危险单元分布图

### 5.8.3.3 危险物质向环境转移的途径识别

本项目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行大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害。

**水环境扩散：**工程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物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：**本项目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。

根据本项目涉及的危险物质种类和特性，结合项目生产系统危险性识别结果，对项目涉及的环境风险类型、危险物质向环境转移的可能途径及影响方式进行识别，识别结果见下表。

表 5.8-7 建设项目环境风险识别结果表

序号	危险单元	风险源	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				釜及管道泄漏中毒，遇明火引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水	居住区、学校、医院、地下水
2				釜及管道泄漏中毒，遇明火引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水	居住区、学校、医院、地下水
3				釜及管道泄漏中毒，遇明火引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水	居住区、学校、医院、地下水
4				釜及管道泄漏中毒，遇明火引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水	居住区、学校、医院、地下水
5				泄漏、中毒	大气、地表水、地下水	居住区、学校、医院、地下水
6				各包装桶及包装袋泄漏、中毒，遇明火引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水	居住区、学校、医院、地下水
7	危废暂存间	危险废物包装桶、包装袋	废机油和废油桶、化验废液、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、污泥、氢氧化钾废包装袋	各包装桶及包装袋泄漏、中毒，遇明火引发火灾伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水	居住区、学校、医院、地下水

## 5.8.4 风险事故情形分析

### 5.8.4.1 风险事故情形设定

#### 5.8.4.1.1 国内同类生产装置事故类比调查

##### (1) 环氧丙烷罐爆炸起火事故

1988年4月21日，吉林省辽源市石油化工厂环氧化物工段皂化岗位1名女工在从三塔釜残罐往六塔压料过程中，由于精力不集中，严重违反操作规程，将压料的氮气阀门打开，却没有打开通往六塔出料的阀门，由于大量氮气进入罐内，遇高温气体膨胀，造成此罐超压（罐为非压力容器）发生开裂，罐内物料绝大部分是环氧丙烷，少量为环氧乙烷，罐裂喷出时摩擦起火造成爆炸，并引起大火，事故的直接责任者当场死亡，1名班长、2名当班工人因爆炸后操作间倒塌被砸致死。

此起事故的直接原因是当班女工严重违章操作，造成三塔釜残罐开裂，发生爆炸事故。而该厂日常安全生产和劳动纪律管理抓得不细不严、三塔釜残罐焊接质量差是造成这起事故的间接原因。同时，常压容器采用氮气加压出料方法不妥。

##### (2) 正戊烷罐爆炸起火事故

2014年4月26日0时23分，位于延安市洛川县交口河镇的陕西延长石油（集团）有限责任公司延安炼油厂油品调合车间次品油罐区发生爆炸。事故造成3人受伤，直接经济损失354万元。

事故直接原因是违章指挥引起违章操作。风险识别不到位，将沸点较低的戊烷（正戊烷 36.1℃）输入至温度为 53℃的 G9532 罐内，造成戊烷发生突沸，罐内压力短时间急剧升高，致使罐顶撕裂，大量戊烷外泄，并迅速蔓延，在周围形成爆炸性混合物空间。遇电气设备火花时发生化学爆炸。爆炸起火区域涉及其他油罐区和建筑物。

##### (3) 二甲胺泄漏事故

2014年9月22日凌晨4:08左右，咸通高速咸宁东出口一辆运输二甲胺的槽罐车违规倒车撞到路边护栏，导致槽罐左侧尾部放料阀撞裂，车载30.42吨二甲胺发生泄漏。

事故直接原因为运输不规范，事故未造成人员伤亡。

#### 5.8.4.1.2 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），结合拟建项目环境风险识别结果，本项目的环境风险类型主要为泄漏和火灾。风险事故情形主

要考虑以下几种情况：

(1) 环氧丙烷、二甲胺溶液、乙二胺等风险物质输送及储存过程中泄漏、火灾；

(2) 危废间危险废物存储桶破损泄漏；

(3) 防渗层破损导致危险品泄漏进入土壤、地下水。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）8.1.1“在风险识别基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型设定风险事故情形”，本评价风险事故的选择主要考虑事故发生后可能造成的环境危害大小，本评价风险事故设定为环氧丙烷储罐泄漏和二甲胺溶液储罐泄漏引发的环境事故风险。其余风险事故仅提出风险减缓措施。

#### 5.8.4.1.3 最大可信事故

(1) 最大可信事故确定

由于设备损坏或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，可能会导致火灾、爆炸、中毒等重大事故的发生。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（100%或 10%孔径）两种。当物料发生泄漏时，化学废气直接扩散到空气中，对周围环境造成污染。物料泄漏时，大量泄漏的物料会蒸发到大气中，污染周围环境，如遇明火会燃烧、爆炸。

事故发生频率小于  $10^{-6}$ /年的事件是极小概率事件，事故风险情形设定不考虑上述情形。根据事故类比调查并结合本项目特点，由于危险物质中二甲胺大气毒性终点浓度低，环氧丙烷储罐储存量最大，且环氧丙烷为易燃易爆物质，常温常压下易挥发，燃烧后产生二次污染物一氧化碳，确定本项目假定最大可信事故为：

①大气：环氧丙烷管道泄漏引起中毒事故、遇明火发生火灾伴生/次生污染物一氧化碳泄漏引起的中毒事故；二甲胺管道泄漏后引起的中毒事故。

②地下水：环氧丙烷泄漏引发火灾爆炸，在火灾爆炸事故的扑救过程中，会产生大量的消防废水，其中可能含有大量的环氧丙烷，污染物直接穿透包气带进入地下水运移，从而污染地下水。

③地表水：危险物质泄漏、事故废水对地表水体的环境风险。

(2) 事故发生概率确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中表 E.1 泄

漏频率表，项目环氧丙烷、二甲胺储罐出口管道内径为 100mm，泄漏孔径为 10% 孔径的泄漏事故频率为“ $2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ ”。

#### 5.8.4.2 源项分析

##### (1) 泄漏时间的确定

结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。

本项目风险单元设置有有毒气体检测报警仪、DCS 控制系统、联锁装置，如发生储罐或管道泄漏，通过液位高低位报警、有毒气体检测报警仪等装置得到泄漏消息后，可启动联锁装置关闭泄漏点两端阀门，确定事故应急反应时间为 10min。

##### (2) 泄漏模型

本项目环氧丙烷、二甲胺泄漏采用《建设项目环境风险评价 技术导则》(HJ169-2018)附录 F 中推荐的泄漏模式。

液体泄漏速率按下列公式计算：

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

式中：Q—泄漏速率，kg/s；

$C_d$ —排放系数；

A—裂口面积， $m^2$ ；

$\rho$ —液体密度， $kg/m^3$ ；

P—容器内介质压力，Pa；

$P_0$ —环境压力，Pa；

g—重力加速度； $9.8m/s^2$ ；

h—裂口之上液面高度，m。

表 5.8-8 液体泄漏系数  $C_d$

雷诺数 $Re$	裂口形状		
	圆形 (多边形)	三角形	长方形
$>100$	0.65	0.60	0.55
$\leq 100$	0.50	0.45	0.40

##### (3) 物质泄漏量结果

###### ① 环氧丙烷泄漏量计算

项目环氧丙烷采用低温压力储罐储存，假设一座储罐的管道泄漏，储存高度 3m。假设环氧丙烷储罐管道发生破裂造成液体泄漏，泄漏孔径为 10mm，则裂口面积为 0.00008m<sup>2</sup>。环氧丙烷泄漏速率计算结果见表 5.8-42。

表 5.8-9 环氧丙烷泄漏速率计算参数和结果一览表

泄漏物质	温度 (°C)	容器压力 (Pa)	环境压力 (Pa)	裂口面积 (m <sup>2</sup> )	液体密度 (kg/m <sup>3</sup> )
	10-25	120000	101325	0.00008	830
环氧丙烷	裂口形状	裂口之上液位高度 (m)	液体泄漏系数	泄漏速率 (kg/s)	泄漏量 (kg)
	圆形	2	0.65	0.396	237.6

由上式估算环氧丙烷的泄漏速度为 0.396kg/s，10min 内泄漏量为 237.6kg。

#### ②二甲胺泄漏量计算

项目二甲胺溶液采用常温常压储罐储存，储存高度 2m。假设二甲胺储罐管道发生破裂造成液体泄漏，泄漏孔径为 10mm，则裂口面积为 0.00008m<sup>2</sup>。二甲胺泄漏速率计算结果见表 5.8-10。

表 5.8-10 二甲胺泄漏速率计算参数和结果一览表

泄漏物质	温度 (°C)	容器压力 (Pa)	环境压力 (Pa)	裂口面积 (m <sup>2</sup> )	液体密度 (kg/m <sup>3</sup> )
	常温	101325	101325	0.00008	680
二甲胺	裂口形状	裂口之上液位高度 (m)	液体泄漏系数	泄漏速率 (kg/s)	泄漏量 (kg)
	圆形	2	0.65	0.222	133.2

由上式估算二甲胺的泄漏速度为 0.222kg/s，10min 内泄漏量为 133.2kg。

#### (4) 物质蒸发量计算

泄漏液体蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发。环氧丙烷沸点为 34.23°C，常温下为液体，本次评价选取最不利气象条件和最常见气象条件进行预测，最不利气象条件下环境温度为 25°C，最常见气象条件环境温度为 27.3°C，环境温度均小于沸点，因此环氧丙烷物料泄漏时不会发生闪蒸蒸发和热量蒸发，因此本次环评只计算质量蒸发一种。

质量蒸发量采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F 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：Q<sub>3</sub>——质量蒸发速度，kg/s；

a, n——大气稳定度系数，见表 5.8-47；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数，8.31 (J/mol·k)；

T<sub>0</sub>——环境温度，K；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m；

M——物质摩尔质量，kg/mol。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

**表 5.8-11 液池蒸发模式参数**

稳定度条件	n	$\alpha$
不稳定 (A,B)	0.2	$3.846 \times 10^{-3}$
中性 (D)	0.25	$4.685 \times 10^{-3}$
稳定 (E,F)	0.3	$5.285 \times 10^{-3}$

本次风险预测参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，选取最不利气象条件、最常见气象条件进行分析预测，最不利气象条件依据 HJ169-2018 给出，最常见气象条件根据近年来气象特征统计得出。

**表 5.8-12 气象条件参数统计**

名称	风向，度	风速，m/s	温度，℃	相对湿度，%	稳定度
最不利气象条件	135	1.5	25	50	F
最常见气象条件	135	1.9	27.3	50	D

根据以上公式计算出本项目不同风速、最不利稳定度下和最常见稳定度下储罐管道发生破裂造成液体泄漏时环氧丙烷的蒸发速率，见表 5.8-49 及表 5.8-50。

**表 5.8-13 环氧丙烷泄漏液体蒸发量计算表**

符号	含义	单位	最不利气象条件 (F 类稳定度)	最常见气象条件 (D 类稳定度)
P	液体表面蒸汽压	Pa	75860	
R	气体常数	J/(mol·K)	8.314	
T <sub>0</sub>	环境温度	K	298.15	300.45
M	物质的摩尔质量	kg/mol	0.058	
r	液池半径	m	19	
u	风速	m/s	1.5	1.9
Q <sub>1</sub>	闪蒸蒸发液体量	kg	0	0
Q <sub>2</sub>	热量蒸发速率	kg	0	0
Q <sub>3</sub>	质量蒸发速率	kg/s	3.114	3.540
t <sub>3</sub>	从液体泄漏到液体全	s	1800	

	部处理完毕的时间			
Wp	总蒸发量	kg	237.6	237.6

二甲胺沸点为 7℃，远低于环境温度，其瞬间全部蒸发，蒸发速率按泄漏量计算，即  $Q_3=0.222\text{kg/s}$ 。

#### (5) 火灾伴生/次生污染物产生量估算

本次火灾伴生/次生风险按环氧丙烷泄漏后，不完全燃烧产生的 CO 考虑，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.3.2 确定。

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<sub>一氧化碳</sub>——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，环氧丙烷取 62.1%；

q——化学不完全燃烧值，取 6%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

计算可得，环氧丙烷泄漏火灾爆炸伴生/次生一氧化碳产生量为 0.034kg/s。

综上，项目环境风险源强情况见表 5.8-14。

表 5.8-14 项目环境风险源强情况一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
1	环氧丙烷泄漏	罐区	环氧丙烷	大气	0.396	10	237.6	237.6	泄漏点高度 2m
2	二甲胺泄漏	罐区	二甲胺	大气	0.222	10	133.2	133.2	
3	环氧丙烷泄漏火灾爆炸伴生/次生风险	罐区	CO	大气	0.034	10	20.4	--	--

### 5.8.5 风险预测与评价

#### 5.8.5.1 有毒有害气体在大气中的扩散风险预测

##### 5.8.5.1.1 气体轻重判断

###### ①排放方式判断

事故风险源距离最近敏感点大营上村约 1000m，10m 高处风速为 1.9m/s（多年平均风速），根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中 G.2 推荐的计算公式：

$$T = 2X / U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

$U_r$ ——10m 高风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

根据判定结果，泄漏污染物到达最近敏感点的时间 T 为 1053s，本次  $T_d$  取  $600s < T$ ，确定为瞬时排放。

②气体理查德森数 (Ri) 计算

判定烟团/烟羽是否为重质气体，通常采用理查德森数 (Ri) 作为标准进行判断。

Ri 的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

根据不同的排放性质，理查德森数 (Ri) 的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[ \frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left( \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left( \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： $\rho_{rel}$ ——排放物质进入大气的初始密度， $kg/m^3$ ；

$\rho_a$ ——环境空气密度， $kg/m^3$ ；

$Q$ ——连续排放烟羽的排放速率， $kg/s$ ；

$Q_t$ ——瞬时排放的物质质量， $kg$ ；

$D_{rel}$ ——初始的烟团宽度，即源直径， $m$ ；

$U_r$ ——10m 高处风速， $m/s$ 。

③理查德森数 (Ri) 计算及气体判定

项目环氧丙烷、二甲胺、CO 等风险因子排放理查德森数 (Ri) 计算结果及气体轻重判定结果见表 5.8-15。

表 5.8-15 气体轻重及气体轻重判定结果表

风险源	风险因子	排放方式	气象风速 m/s	Ri 值	气体轻重	预测模式
-----	------	------	----------	------	------	------

环氧丙烷泄漏	环氧丙烷	瞬时排放	最不利 1.5	0.056	轻质	AFTOX
			最常见 1.9	--	--	AFTOX
二甲胺泄漏	二甲胺	瞬时排放	最不利 1.5	0.081	轻质	AFTOX
			最常见 1.9	0.086	轻质	AFTOX
环氧丙烷泄漏火灾伴生/次生风险	CO	瞬时排放	最不利 1.5	--	轻质	AFTOX
			最常见 1.9	--	轻质	AFTOX

根据上表可知，项目风险因子环氧丙烷、二甲胺和 CO 为轻质气体，采用 AFTOX 模型计算。

#### 5.8.5.1.2 预测范围与计算点

事故预测范围为项目用地边界外延 5km 范围。计算点分为特殊计算点和一般计算点，一般计算点指下风向不同距离点。特殊计算点指大气环境敏感目标等关心点。

#### 5.8.5.1.3 大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度即为预测评价标准，根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 H.1，确定危险物质大气毒性终点浓度值见下表。

表 5.8-16 危险物质大气毒性终点浓度值选取一览表

风险物质	毒性终点浓度-1 (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2 (mg/m <sup>3</sup> )
环氧丙烷	2100	690
二甲胺	460	120
CO	380	95

#### 5.8.5.1.4 预测参数

##### ①气象参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求，一级评价需选取最不利气象条件和最常见的气象条件分别进行后果预测。其中最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。最常见气象条件取 D 类稳定度，1.9m/s 风速，温度 27.3℃，相对湿度 50%。

##### 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，见表 5.8-17。

表 5.8-17 不同土地利用类型对应地表粗糙度取值表

序号	地表类型	春季	夏季	秋季	冬季
1	水面	0.0001m	0.0001m	0.0001m	0.0001m
2	落叶林	1.0000m	1.3000m	0.8000m	0.5000m

3	针叶林	1.3000m	1.3000m	1.3000m	1.3000m
4	湿地或沼泽地	0.2000m	0.2000m	0.2000m	0.2000m
5	农作地	0.0300m	0.2000m	0.0500m	0.0100m
6	草地	0.0500m	0.1000m	0.0100m	0.0010m
7	城市	1.0000m	1.0000m	1.0000m	1.0000m
8	沙漠化荒地	0.3000m	0.3000m	0.3000m	0.3000m

本项目位于河北省宁晋县盐化工园区内，区域为平坦地形，选取农作地地表类型。

### ③地形数据

项目位于河北省宁晋县盐化工园区内，区域为平坦地形，不考虑地形对扩散的影响。

#### 5.8.5.1.5 预测内容

不同风险类别大气风险评价预测内容见表 5.8-18。

**表 5.8-18 大气风险评价预测内容表**

评价要求	预测气象条件	预测内容	备注
一级评价	选取最不利气象条件、最常见气象条件	给出下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度，以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围	非极高大气环境风险项目
		给出各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况，以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间	
	后果预测	应开展关心点概率分析，即有毒有害气体（物质）剂量负荷对个体的大气伤害概率、关心点处气象条件的频率、事故发生概率的乘积，以反映关心点处人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性	极高（IV <sup>+</sup> ）大气环境风险项目进一步预测

#### 5.8.5.1.6 预测结果

##### A 最不利气象条件下预测结果

##### 1) 环氧丙烷泄漏

##### ①下风向不同距离处有害物质最大浓度及终点浓度预测

**表 5.8-19 最不利气象条件下环氧丙烷最大浓度及毒性终点浓度预测结果表**

下风向距离（m）	环氧丙烷高峰浓度（mg/m <sup>3</sup> ）
10	0.0000
20	0.3009
30	29.1820
40	169.0400
50	390.0000
60	607.9500
70	779.7100
80	898.0600
90	970.6400
100	1008.3000
200	786.2400

300	532.5100	
400	379.6300	
500	284.6600	
600	222.0900	
700	178.6900	
800	147.3100	
900	123.8400	
1000	105.7800	
1100	91.5730	
1200	80.1760	
1300	70.8780	
1400	63.1860	
1500	57.5910	
2000	40.3070	
2500	30.4240	
3000	24.1180	
3500	19.7890	
4000	16.6490	
4500	14.2740	
5000	12.4140	
最远出现距离 (m)	大气毒性终点浓度-1	/
	大气毒性终点浓度-2	230

根据预测结果，最不利气象条件下，环氧丙烷未出现大气终点浓度-1，大气终点浓度-2 最远影响距离为 230m。



图 5.8-3 最不利气象条件下环氧丙烷泄漏影响分布图

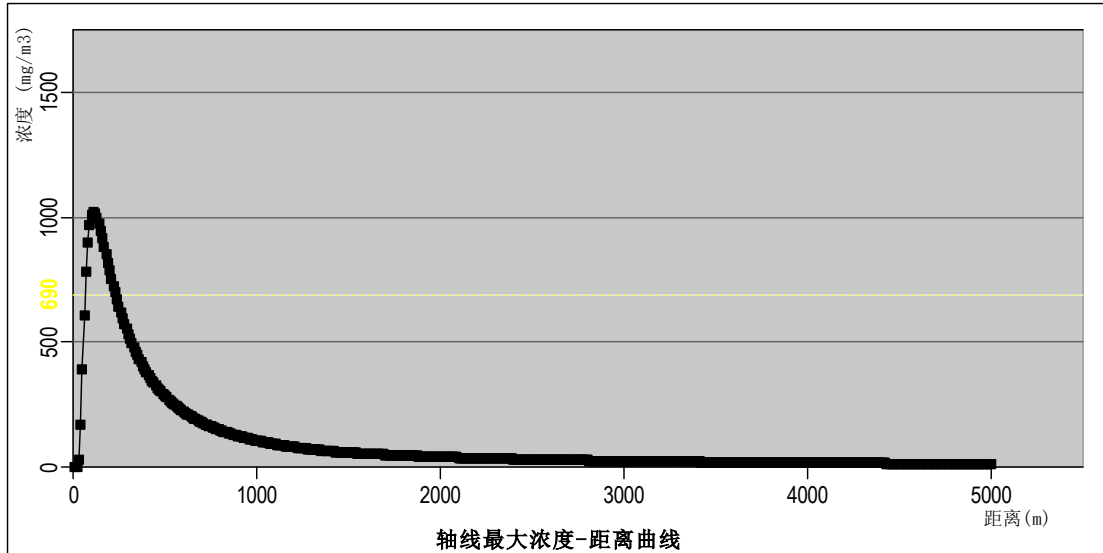


图 5.8-4 最不利气象条件下环氧丙烷泄漏轴线/质心最大浓度分布图

②敏感点浓度预测

评价范围内敏感点影响预测结果见下表。

表 5.8-20 最不利气象条件下环氧丙烷泄漏事故各敏感点浓度预测结果表

关心点名称	大气毒性终点浓度-1 出现时间/持续时间 (min)	大气毒性终点浓度-2 出现时间/持续时间 (min)	关心点最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
大营上村	未出现	未出现	38.34262
黄儿营东村	未出现	未出现	3.226729
黄儿营西村	未出现	未出现	18.19328
福园社区	未出现	未出现	26.19322
白木村	未出现	未出现	21.64968
宁晋县第十中学	未出现	未出现	25.33371
朱家庄村	未出现	未出现	20.28316
小刘村	未出现	未出现	11.7823
宁晋谦德学校	未出现	未出现	16.55696
营台村	未出现	未出现	11.32739
延白村	未出现	未出现	17.45602
香亭村	未出现	未出现	12.26789
高口村	未出现	未出现	13.26983
小河庄村	未出现	未出现	5.8421
枫泽苑小区	未出现	未出现	5.281501
侯口村（一村、二村）	未出现	未出现	2.295093
西吕津村	未出现	未出现	3.562881
讲理村	未出现	未出现	6.240899
曹伍庄村	未出现	未出现	7.055875

根据预测，最不利气象条件下，评价范围内其他敏感点未出现大气毒性终点浓度-1、-2 的超标情况。

## 2) 二甲胺泄漏

## ①下风向不同距离处有害物质最大浓度及终点浓度预测

表 5.8-21 最不利气象条件下二甲胺最大浓度及毒性终点浓度预测结果表

下风向距离 (m)	二甲胺高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
10	72756.0000	
20	26162.0000	
30	13969.0000	
40	8956.9000	
50	6465.0000	
60	5054.5000	
70	4159.1000	
80	3534.0000	
90	3066.1000	
100	2698.5000	
200	1079.8000	
300	590.8200	
400	377.1900	
500	264.1400	
600	196.6700	
700	152.9400	
800	122.8500	
900	101.1900	
1000	85.0170	
1100	72.6040	
1200	62.8440	
1300	55.0180	
1400	48.6370	
1500	44.0140	
2000	30.0390	
2500	22.3260	
3000	17.5150	
3500	14.2630	
4000	11.9370	
4500	10.1990	
5000	8.8544	
最远出现距离 (m)	毒性终点浓度-1	350
	毒性终点浓度-2	810

根据预测结果显示，最不利气象条件下，二甲胺发生泄漏事故时大气终点浓度-1 最远影响距离为 350m，大气终点浓度-2 最远影响距离为 810m。



图 5.8-5 最不利气象条件下二甲胺泄漏影响分布图

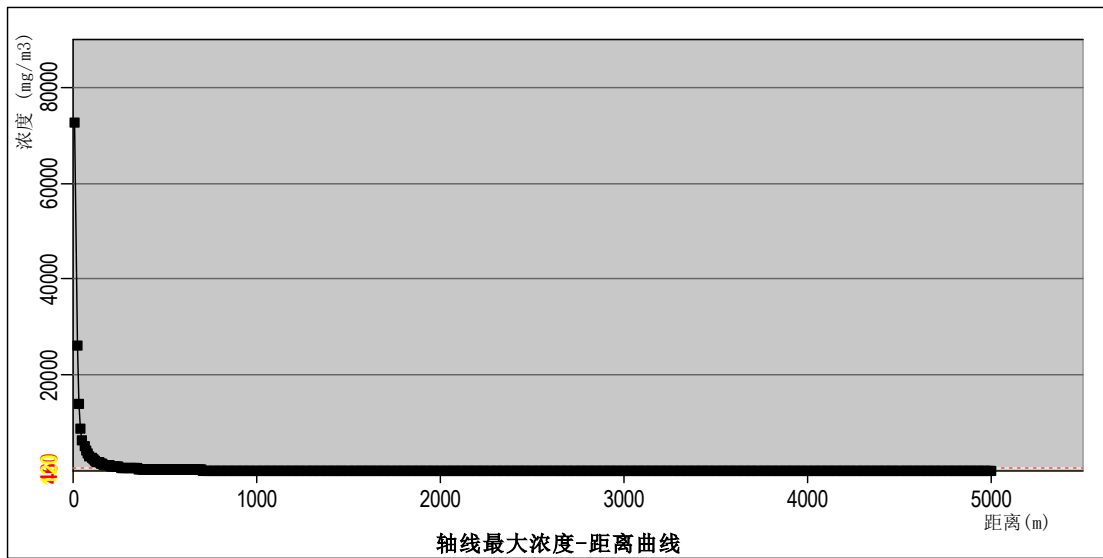


图 5.8-6 最不利气象条件下二甲胺泄漏轴线/质心最大浓度分布图

②敏感点浓度预测

评价范围内敏感点影响预测结果见下表。

表 5.8-22 最不利气象条件下二甲胺泄漏事故各敏感点浓度预测结果表

关心点名称	大气毒性终点浓度-1 出现时间/持续时间 (min)	大气毒性终点浓度-2 出现时间/持续时间 (min)	关心点最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
大营上村	未出现	未出现	53.3194
黄儿营东村	未出现	未出现	15.22865
黄儿营西村	未出现	未出现	26.06052
福园社区	未出现	未出现	21.5674
白木村	未出现	未出现	19.66617

宁晋县第十中学	未出现	未出现	15.81895
朱家庄村	未出现	未出现	10.82722
小刘村	未出现	未出现	2.557232
宁晋谦德学校	未出现	未出现	6.083071
营台村	未出现	未出现	2.803823
延白村	未出现	未出现	8.990807
香亭村	未出现	未出现	3.59473
高口村	未出现	未出现	4.39437
小河庄村	未出现	未出现	1.090567
枫泽苑小区	未出现	未出现	1.155702
侯口村（一村、二村）	未出现	未出现	0.282937
西吕津村	未出现	未出现	0.593535
讲理村	未出现	未出现	1.893176
曹伍庄村	未出现	未出现	2.29767

根据预测，最不利气象条件下，评价范围内其他敏感点未出现大气毒性终点浓度-1、-2 的超标情况。

### 3) 火灾伴生/次生一氧化碳

#### ①下风向不同距离处有害物质最大浓度及终点浓度预测

**表 5.8-23 最不利气象条件下一氧化碳最大浓度及毒性终点浓度预测结果表**

下风向距离 (m)	一氧化碳高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
10	11143.0000
20	4006.7000
30	2139.3000
40	1371.8000
50	990.1300
60	774.1100
70	636.9700
80	541.2500
90	469.5900
100	413.2800
200	165.3800
300	90.4860
400	57.7680
500	40.4550
600	30.1210
700	23.4240
800	18.8160
900	15.4970
1000	13.0210
1100	11.1190
1200	9.6248
1300	8.4262
1400	7.4489
1500	6.7409
2000	4.6006
2500	3.4193

	3000	2.6824
	3500	2.1845
	4000	1.8283
	4500	1.5620
	5000	1.3561
最远出现距离 (m)	毒性终点浓度-1	100
	毒性终点浓度-2	290

根据预测结果显示，最不利气象条件下，火灾伴生/次生一氧化碳大气终点浓度-1 最远影响距离为 100m，大气终点浓度-2 最远影响距离为 290m。



图 5.8-7 最不利气象条件下一氧化碳影响分布图

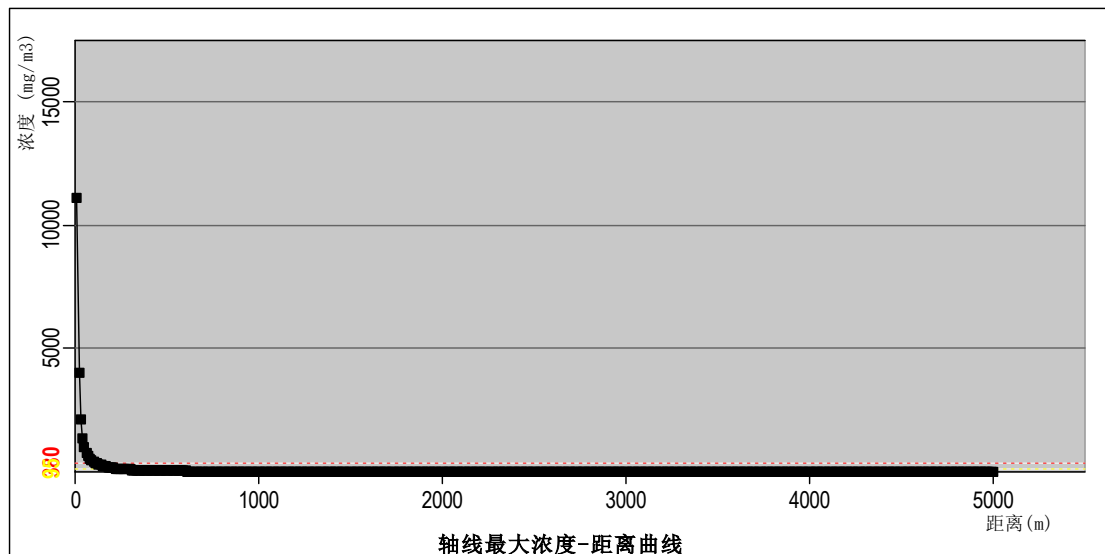


图 5.8-8 最不利气象条件下一氧化碳轴线/质心最大浓度分布图

②敏感点浓度预测

评价范围内敏感点影响预测结果见下表。

表 5.8-24 最不利气象条件下一氧化碳各敏感点浓度预测结果表

关心点名称	大气毒性终点浓度-1 出现 时间/持续时间 (min)	大气毒性终点浓度-2 出现 时间/持续时间 (min)	关心点最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
大营上村	未出现	未出现	4.504362
黄儿营东村	未出现	未出现	0.168373
黄儿营西村	未出现	未出现	1.915144
福园社区	未出现	未出现	3.014295
白木村	未出现	未出现	2.444984
宁晋县第十中学	未出现	未出现	2.860645
朱家庄村	未出现	未出现	2.208667
小刘村	未出现	未出现	0.953765
宁晋谦德学校	未出现	未出现	1.618586
营台村	未出现	未出现	0.953128
延白村	未出现	未出现	1.873095
香亭村	未出现	未出现	1.09406
高口村	未出现	未出现	1.232643
小河庄村	未出现	未出现	0.413422
枫泽苑小区	未出现	未出现	0.393629
侯口村（一村、二村）	未出现	未出现	0.123165
西吕津村	未出现	未出现	0.224827
讲理村	未出现	未出现	0.531221
曹伍庄村	未出现	未出现	0.61311

根据预测，最不利气象条件下，评价范围内其他敏感点未出现大气毒性终点浓度-1、-2 的超标情况。

#### B 最常见气象条件下预测结果

##### 1) 环氧丙烷泄漏

##### ① 下风向不同距离处有害物质最大浓度及终点浓度预测

表 5.8-25 最常见气象条件下环氧丙烷最大浓度及毒性终点浓度预测结果表

下风向距离 (m)	环氧丙烷高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
10	145.3700
20	1510.9000
30	1951.7000
40	1860.2000
50	1650.1000
60	1439.0000
70	1254.3000
80	1098.8000
90	969.0200
100	860.5700
200	351.6800
300	194.8100

400		125.4500
500		88.3240
600		65.9690
700		51.3850
800		41.3030
900		34.0180
1000		28.5690
1100		24.3790
1200		21.3870
1300		19.0950
1400		17.1870
1500		15.5780
2000		10.3140
2500		7.4726
3000		5.7282
3500		4.5575
4000		3.7190
4500		3.0896
5000		2.6017
最远出现距离 (m)	大气毒性终点浓度-1	--
	大气毒性终点浓度-2	120

根据预测结果显示，最常见气象条件下，环氧丙烷大气终点浓度-1 未出现，大气终点浓度-2 最远影响距离为 120m。



图 5.8-9 最常见气象条件下环氧丙烷泄漏影响分布图

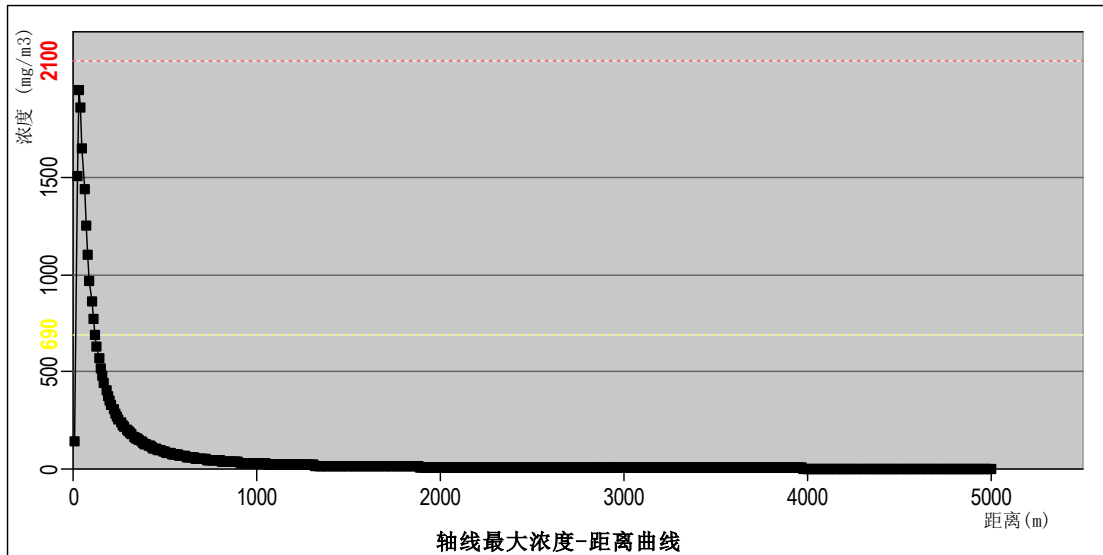


图 5.8-10 最常见气象条件下环氧丙烷泄漏轴线/质心最大浓度分布图

②敏感点浓度预测

评价范围内敏感点影响预测结果见下表。

表 5.8-26 最常见气象条件下环氧丙烷泄漏事故各敏感点浓度预测结果表

关心点名称	大气毒性终点浓度-1 出现时间/持续时间 (min)	大气毒性终点浓度-2 出现时间/持续时间 (min)	关心点最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
大营上村	未出现	未出现	14.97791
黄儿营东村	未出现	未出现	5.705141
黄儿营西村	未出现	未出现	7.298271
福园社区	未出现	未出现	6.95008
白木村	未出现	未出现	5.974621
宁晋县第十中学	未出现	未出现	6.10895
朱家庄村	未出现	未出现	4.715203
小刘村	未出现	未出现	3.796109
宁晋谦德学校	未出现	未出现	3.994422
营台村	未出现	未出现	3.377123
延白村	未出现	未出现	3.865418
香亭村	未出现	未出现	3.478526
高口村	未出现	未出现	3.527964
小河庄村	未出现	未出现	2.302208
枫泽苑小区	未出现	未出现	2.120326
侯口村（一村、二村）	未出现	未出现	1.430017
西吕津村	未出现	未出现	1.683402
讲理村	未出现	未出现	2.066569
曹伍庄村	未出现	未出现	1.988125

根据预测，最常见气象条件下，评价范围内敏感点未出现大气毒性终点浓度-1、-2 的超标情况。

## 2) 二甲胺泄漏

## ①下风向不同距离处有害物质最大浓度及终点浓度预测

表 5.8-27 最常见气象条件下二甲胺最大浓度及毒性终点浓度预测结果表

下风向距离 (m)	二甲胺高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
10	22618.0000	
20	7320.8000	
30	3929.9000	
40	2685.2000	
50	2034.9000	
60	1617.1000	
70	1321.3000	
80	1101.1000	
90	932.2200	
100	799.6900	
200	269.2600	
300	136.8900	
400	83.9570	
500	57.2830	
600	41.8560	
700	32.0790	
800	25.4660	
900	20.7690	
1000	17.3030	
1100	14.6680	
1200	12.7960	
1300	11.3700	
1400	10.1920	
1500	9.2056	
2000	6.0333	
2500	4.3795	
3000	3.4080	
3500	2.7856	
4000	2.3560	
4500	2.0398	
5000	1.7947	
最远出现距离 (m)	毒性终点浓度-1	140
	毒性终点浓度-2	320

根据预测结果显示，最常见气象条件下，二甲胺大气终点浓度-1 最远影响距离为 140m，大气终点浓度-2 最远影响距离为 320m。

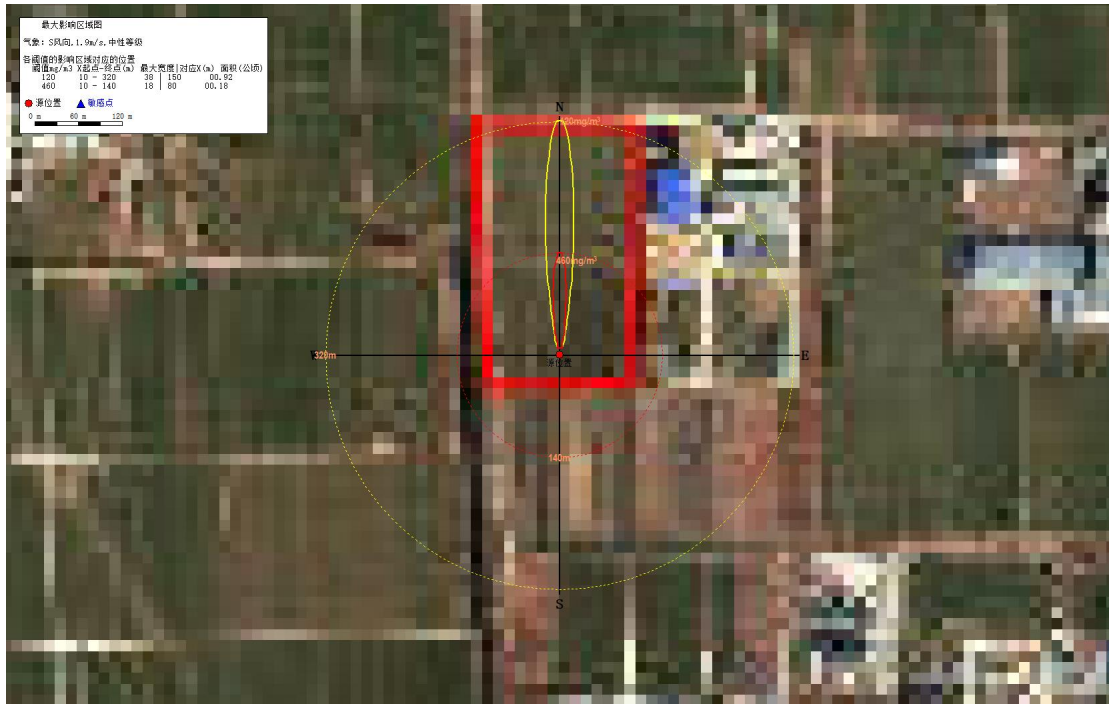


图 5.8-11 最常见气象条件下二甲胺泄漏影响分布图

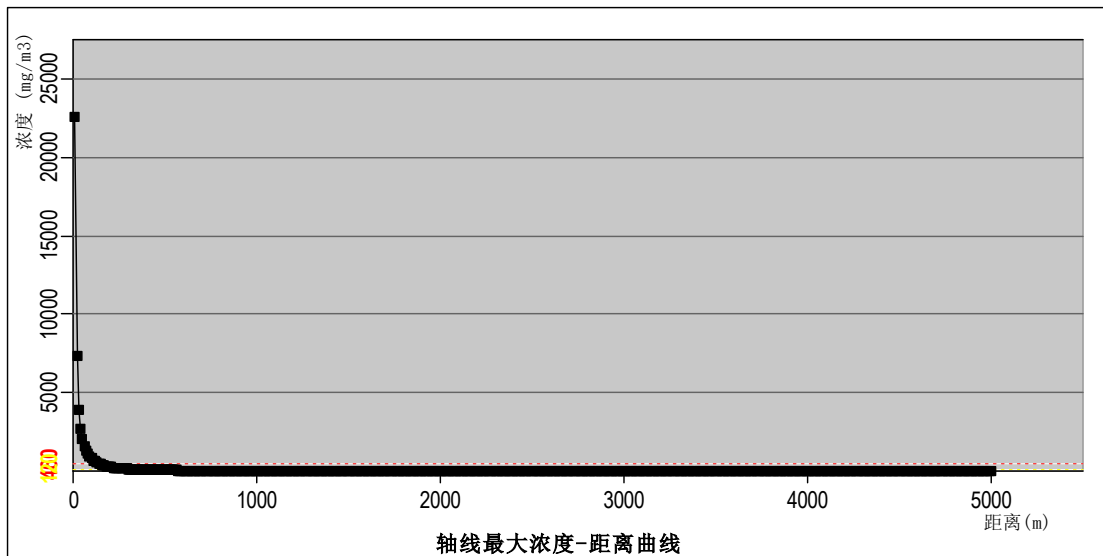


图 5.8-12 最常见气象条件下二甲胺泄漏轴线/质心最大浓度分布图

②敏感点浓度预测

评价范围内敏感点影响预测结果见下表。

表 5.8-28 最常见气象条件下二甲胺泄漏事故各敏感点浓度预测结果表

关心点名称	大气毒性终点浓度-1 出现时间/持续时间 (min)	大气毒性终点浓度-2 出现时间/持续时间 (min)	关心点最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
大营上村	未出现	未出现	11.19805
黄儿营东村	未出现	未出现	6.850056
黄儿营西村	未出现	未出现	5.345919
福园社区	未出现	未出现	4.279609

白木村	未出现	未出现	3.805511
宁晋县第十中学	未出现	未出现	3.515877
朱家庄村	未出现	未出现	2.681656
小刘村	未出现	未出现	1.81989
宁晋谦德学校	未出现	未出现	2.127661
营台村	未出现	未出现	1.696349
延白村	未出现	未出现	2.243353
香亭村	未出现	未出现	1.814584
高口村	未出现	未出现	1.890049
小河庄村	未出现	未出现	1.164039
枫泽苑小区	未出现	未出现	1.132631
侯口村（一村、二村）	未出现	未出现	0.722443
西吕津村	未出现	未出现	0.890727
讲理村	未出现	未出现	1.217455
曹伍庄村	未出现	未出现	1.200644

根据预测，最常见气象条件下，评价范围内敏感点未出现大气毒性终点浓度-1、-2 的超标情况。

### 3) 火灾伴生/次生一氧化碳

#### ①下风向不同距离处有害物质最大浓度及终点浓度预测

表 5.8-29 最常见气象条件下一氧化碳最大浓度及毒性终点浓度预测结果表

下风向距离 (m)	一氧化碳高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
10	3464.0000
20	1121.2000
30	601.8800
40	411.2400
50	311.6400
60	247.6600
70	202.3600
80	168.6400
90	142.7700
100	122.4700
200	41.2380
300	20.9650
400	12.8580
500	8.7730
600	6.4103
700	4.9130
800	3.9002
900	3.1808
1000	2.6501
1100	2.2464
1200	1.9597
1300	1.7414
1400	1.5609
1500	1.4099

	2000	0.9240
	2500	0.6707
	3000	0.5219
	3500	0.4266
	4000	0.3608
	4500	0.3124
	5000	0.2749
最远出现距离 (m)	毒性终点浓度-1	40
	毒性终点浓度-2	110

根据预测结果显示，最常见气象条件下，一氧化碳大气终点浓度-1 最远影响距离为 40m，大气终点浓度-2 最远影响距离为 110m。



图 5.8-13 最常见气象条件下一氧化碳泄漏影响分布图

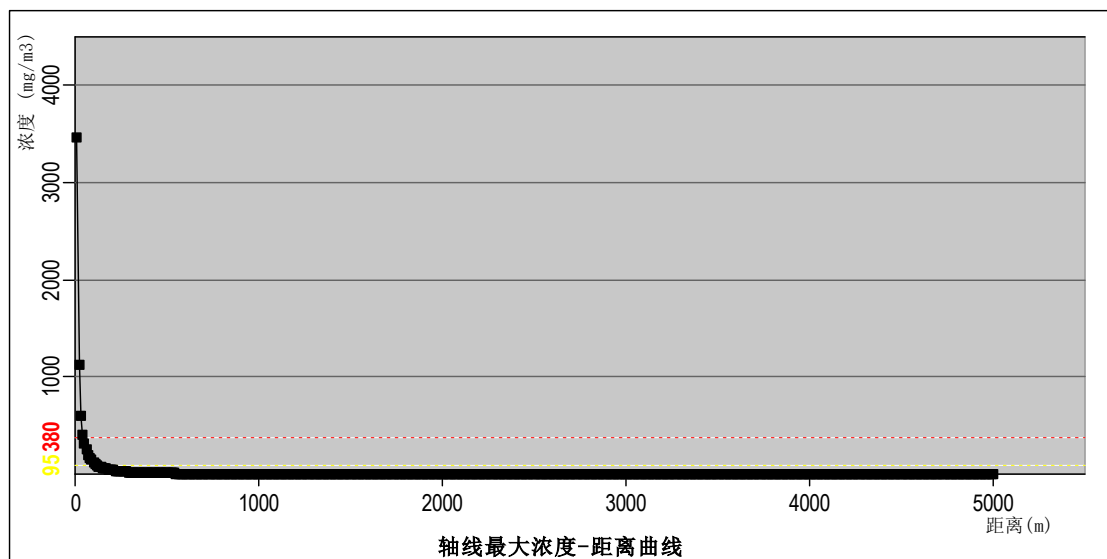


图 5.8-14 最常见气象条件下一氧化碳泄漏轴线/质心最大浓度分布图

## ②敏感点浓度预测

评价范围内敏感点影响预测结果见下表。

表 5.8-30 最常见气象条件下一氧化碳各敏感点浓度预测结果表

关心点名称	大气毒性终点浓度-1 出现 时间/持续时间 (min)	大气毒性终点浓度-2 出现 时间/持续时间 (min)	关心点最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
大营上村	未出现	未出现	1.544631
黄儿营东村	未出现	未出现	0.623993
黄儿营西村	未出现	未出现	0.712814
福园社区	未出现	未出现	0.649728
白木村	未出现	未出现	0.562492
宁晋县第十中学	未出现	未出现	0.559822
朱家庄村	未出现	未出现	0.436683
小刘村	未出现	未出现	0.334014
宁晋谦德学校	未出现	未出现	0.366867
营台村	未出现	未出现	0.303224
延白村	未出现	未出现	0.364737
香亭村	未出现	未出现	0.318605
高口村	未出现	未出现	0.327008
小河庄村	未出现	未出现	0.211824
枫泽苑小区	未出现	未出现	0.204681
侯口村（一村、二村）	未出现	未出现	0.13453
西吕津村	未出现	未出现	0.161937
讲理村	未出现	未出现	0.211037
曹伍庄村	未出现	未出现	0.206713

根据预测，最常见气象条件下，评价范围内敏感点未出现大气毒性终点浓度-1、-2 的超标情况。

表 5.8-31 风险物质毒性终点浓度最大影响范围

风险物质	气象条件	毒性终点浓度	浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	下风向最大影响范围 (m)
环氧丙烷	最不利气象条件	毒性终点浓度-1	2100	--
		毒性终点浓度-2	690	230
二甲胺		毒性终点浓度-1	460	350
		毒性终点浓度-2	120	810
一氧化碳		毒性终点浓度-1	380	100
		毒性终点浓度-2	95	290
环氧丙烷	最常见气象条件	毒性终点浓度-1	2100	--
		毒性终点浓度-2	690	120
二甲胺		毒性终点浓度-1	460	140
		毒性终点浓度-2	120	320
一氧化碳		毒性终点浓度-1	380	40

	毒性终点浓度-2	95	110
--	----------	----	-----

### C 关心点概率分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对于存在极高大气环境风险的建设项目，应进一步开展关心点概率分析。根据导则附录 I 计算有毒有害气体大气伤害概率。

暴露于有毒有害物质气团下、无任何防护的人员，因物质毒性而导致死亡的概率可按下式估算。

$$P_E = 0.5 \times \left[ 1 + \operatorname{erf} \left( \frac{Y - 5}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y \geq 5 \text{ 时})$$

$$P_E = 0.5 \times \left[ 1 - \operatorname{erf} \left( \frac{|Y - 5|}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

式中： $P_E$ ——人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

$Y$ ——中间量，量纲 1。可采用下式估算：

$$Y = A_t + B_t \ln [C^n \cdot t_e]$$

其中： $A_t$ 、 $B_t$  和  $n$ ——与毒物性质有关的参数；

$C$ ——接触的质量浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$t_e$ ——接触  $C$  质量浓度的时间， $\text{min}$ 。

根据预测结果，最不利气象条件下，环氧丙烷储罐泄漏后，未出现大气终点浓度-1，大气终点浓度-2 最远影响距离为 230m；各敏感点处的环氧丙烷均未出现浓度大于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的时刻。二甲胺储罐泄漏后，大气终点浓度-1 最远影响距离为 350m，大气终点浓度-2 最远影响距离为 810m；各敏感点处的二甲胺均未出现浓度大于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的时刻。环氧丙烷储罐泄漏火灾事故发生后，一氧化碳浓度超过毒性终点浓度-1 的区域半径为 100m，超过毒性终点浓度-2 的区域半径为 290m；各敏感点处的一氧化碳均未出现浓度大于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的时刻。因此各敏感点处人员在无防护措施条件下受到有毒有害气体大气伤害概率为 0。

根据预测结果，最不利气象条件下，环氧丙烷、二甲胺储罐泄漏、火灾事故后，环氧丙烷、二甲胺、一氧化碳均出现超过毒性终点浓度情况，最远半径为 810m。根据调查，罐区 810m 范围内，不涉及环境空气敏感点；主要人群为公司及邻近企业职工。当发生事故时，为保守起见，建设单位应紧急疏散厂区内的

职工，并第一时间通知临近企业及管理部门，疏散职工，并采取应急措施，必要时紧急通知下风向敏感点居民及时撤离到安全地带。另外，公司采取加强日常巡检的措施，减少事故发生的概率。

#### 5.8.5.2 地下水环境风险预测

有毒有害物质进入地下水环境方式，包括事故直接导致和事故处理处置过程间接导致的情况，一般为瞬时排放源和有限时段内排放的源。

本项目风险地下水预测源强设定为环氧丙烷泄漏。正常状况下，罐区按照相关防渗要求进行防腐防渗处理，泄漏的环氧丙烷不会穿过防渗层进入地下水，不会对区域地下水产生污染影响。事故状况下，罐区防渗层因老化等因素破损导致环氧丙烷穿过防渗层进入地下环境，假设事故状况下环氧丙烷泄漏的物质全部进入含水层中，根据风险物质泄漏量计算结果，本项目风险事故情况下，环氧丙烷泄漏量为 237.6kg。

由于环氧丙烷并无相关水质标准，因此使用耗氧量表征环氧丙烷在水中的运移影响，本次污染运移，污染物超标是指污染物浓度高于国家《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。地下水环境影响预测应包括环境质量背景值，本次评价选取各污染物在厂区现状监测浓度作为背景值。根据本次现状监测所采用的监测方法的检出限，影响范围取背景值与检出限之和。本次模拟预测污染物评价标准见下表。

表 5.8-32 模拟预测污染物选值一览表

预测因子	评价标准 (mg/L)	背景值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	影响限值 (mg/L)
耗氧量 (环氧丙烷)	3.0	1.1	0.5	1.6

从保守评价的原则，不考虑污染物在含水层中发生的吸附、挥发、生物化学反应等过程。预测污染物在不同时间段的运移情况，主要分析了预测因子的运移距离、污染晕的最大浓度和污染晕是否出边界等方面的情况。以下模拟预测结果中，红色范围表示地下水污染物浓度超过水质标准限值（超标范围）；绿色范围表示污染物浓度可检出（影响范围），污染物预测结果见下表。

表 5.8-33 风险状况污染物泄漏地下水预测结果

预测因子	运移时段	最大浓度 (mg/L)	超标范围 (m <sup>2</sup> )	影响范围 (m <sup>2</sup> )	最大迁移距离 (m)	超标范围是否出厂界
耗氧量(环氧丙烷)	100d	2.8642	-	218	10	否
	1000d	1.3417	-	-	-	否
	7300d	1.185	-	-	-	否

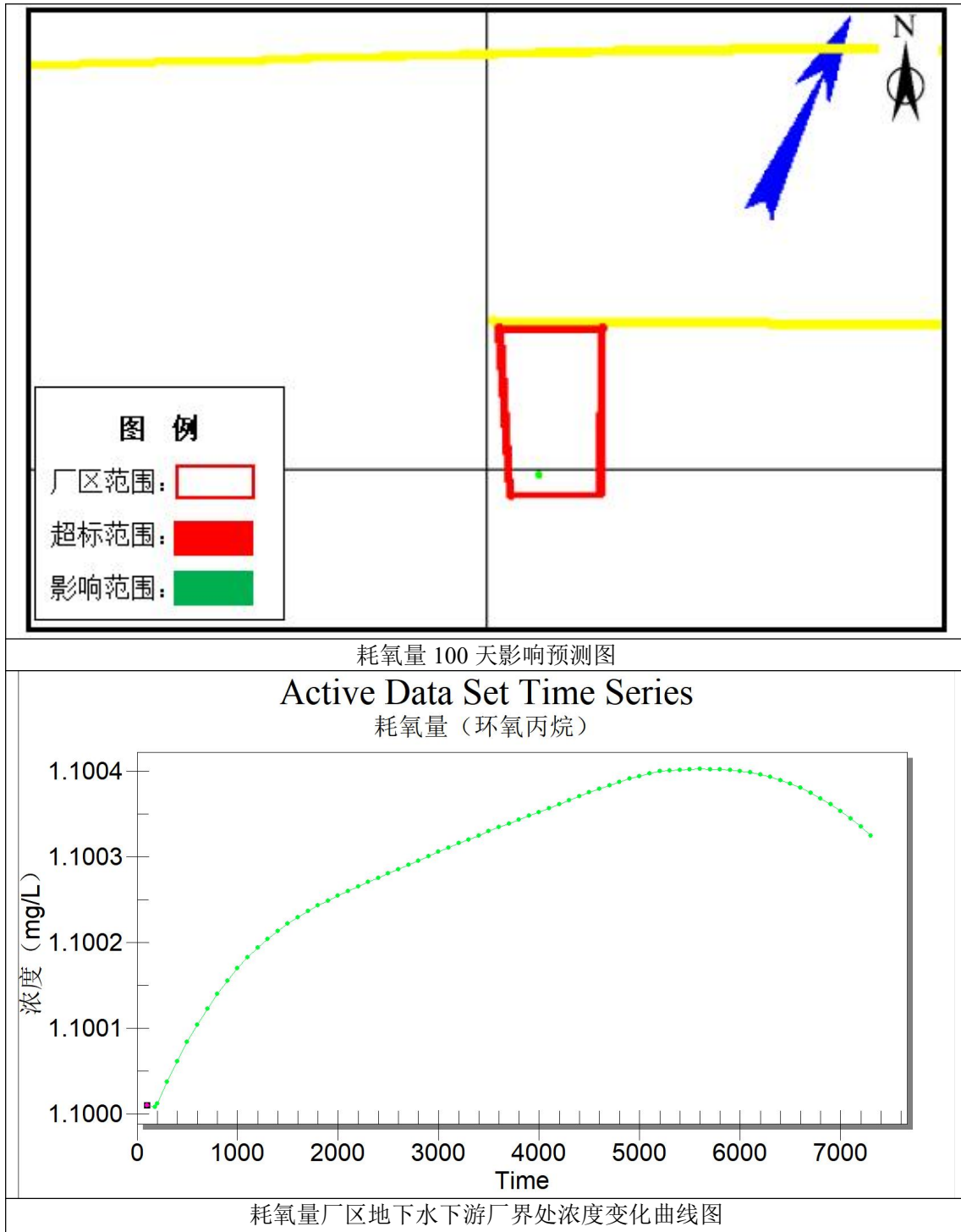


图 5.8-15 耗氧量（环氧丙烷）不同时段运移结果图

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。污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，污染物浓度在逐渐地降低。经过 100 天的运移，环氧丙烷最大浓度为 2.8642mg/L，低于标准限值，无超标范围，影响范围 218m<sup>2</sup>；经过 1000 天的运移，环氧丙烷最大浓度为 1.3417mg/L，低于影响限值，无超标范围和影响范围；经过 7300 天的运移，环氧丙烷最大浓度为

1.185mg/L 低于影响限值，无超标范围和影响范围。

风险状况下泄漏污染物对厂区内地下水环境产生一定的影响，预测期限内，污染物无超标范围超出厂界，不会对厂区下游地下水敏感目标造成影响。

#### 5.8.5.3 地表水环境风险预测

职工生活污水经隔油池+化粪池处理后与设备冷却水系统排水、化验室设备清洗废水、真空泵排水、地面擦洗废水、生物滴滤系统排水一并排入污水处理站处理后经园区污水管网排入污水处理厂进一步处理，不会对所在区域地表水产生污染影响。

本项目废水经处理后出水不直接外排地表水体，大大降低了对周围地表水体造成污染影响的可能性。初期雨水由厂区初期雨水池进行收集，其余雨水通过规划的雨水管网排入地表水体。

本项目采取严格的事事故废水三级防控体系，罐区及装置区均按相关要求设置备用设施、围堰及事故水池，设置的事事故废水收集设施容积满足事事故废水暂存的需要，防止废水事事故废水直接排放，落实相应风险事事故污水措施的情况下，在发生风险事事故时，不会造成携带污染物的废水进入外环境，对地表水环境的影响较小。本项目风险可控。

### 5.8.6 环境风险管理

#### 5.8.6.1 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。

为达到以上目的，有必要从日常管理上实行全面和严格的对策措施同时，准备好周密的事事故应急对策，以便对付万一可能发生的事事故为此，结合本项目实际情况，提出以下对策建议：

##### (1) 宣传教育

切实加强对工作人员的防风险意识的宣传教育在各显眼处张贴有关标语。

##### (2) 岗位责任制

**建立安全责任制度：**在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人，明确职责、定期检查。

##### (3) 安全操作规程

建立安全操作规程，在平时严格按操作规程办事；定期对员工进行必要的操作培训与检查。

#### (4) 制订应急计划

制订风险事故的应急计划。明确事故发生时的应急，抢险操作程序。具体可以参照如下步骤：

①成立应急组织机构，明确人员组成、应急计划区；②厂区，特别是生产装置、储罐及环保设备发生损坏产生；③规定应急状态下的报警通讯方式、通知方事故性排放时，厂房应配备足够的应急设施、设备和相应器材和交通保障等；④配合环境监测等相关部门进行应急检测确定抢险、救援及控制措施；⑤应有应急状态下人员紧急撤离、疏散、撤离组织计划等；⑥应明确事故应急救援关闭程序与恢复措施如规定应急状态终止程序：事故现场善后处理、恢复措施：邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施；⑦应急培训计划：应急计划制定后，平时应安排人员培训与演练；⑧公众教育和信息：对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

#### **危险废物储存风险防范措施：**

危险固废应暂存于危险废物暂存间内，其暂存间应严格按照国家有关标准要求分腐蚀性、毒性、反应性等危险特性对危险物进行分类、包装并设置危险废物标志及标签，设有防渗、防雨、防火、防泄漏等措施。企业产生的危险废物应定期送有处理资质单位处理；同时检查危险废物的处理情况，相关接受企业是否具有相应资质，相关记录是否完好填写。

③运输方式及风险防范：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。各类风险物质应分开运输，严禁混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。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。

#### 5.8.6.2 大气环境风险防范措施

(1) 生产车间、各罐区、仓库均安装有有毒有害等气体泄漏在线监测报警器和易燃易爆气体泄漏在线监测报警器，监视气体泄漏事故发生，一旦发生大量泄

漏，及时通知厂内及附近企业人员向上风向或侧风向疏散，最大限度的减少人员伤亡。

(2) 企业建立事故预防、监测、检验、报警系统；采取技术、工艺、设备、管理等综合预防措施，避免有毒物质泄漏事故发生；生产过程所用有毒物料，均应在密闭的状态下输送，不与岗位操作人员接触，在易产生泄漏的位置设置监测仪，当发生泄漏事故时及时报警；生产场所应设置相应的通风设施，确保工作人员不受有害气体的危害；对贮槽、输送管道、管件等以及与之相关的设备进行重点安全检查。

(3) 设置火源与可能易燃物释放源的安全距离，尽可能将事故仅限制在一个生产单元内，消除并发事故。厂内建有完善的道路交通网，主次干道相连，道路平坦；跨越道路上空的管线等距路面净标高大于 5 米；厂内道路按国家规定的位置、形式、尺寸、颜色设置齐全交通标志。在总体设计上，各装置、厂房、建构物之间按防火规范的要求留有足够的安全距离，各厂房之间、各区域之间都有防火通道相通，装置区内道路环形布置。

(4) 企业各控制点温度、压力、液位、流量均应设置报警及联锁装置。报警信号应发送至工艺装置、储运设施等操作人员常驻的控制室或操作室。

(5) 生产车间、罐区加强通风，各工艺设备（包括阀门、法兰、泵类等）、管道日常应加强检修、维护，严禁物料跑、冒、滴、漏，设备选用防腐、防爆型，电源绝缘良好，防止产生静电。

#### 5.8.6.3 地表水环境风险防范措施

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，本评价提出以下措施防止企业和污水处理站事故状态下对地表水产生污染。

企业设置事故池，事故状态下废水送事故池存放，将事故池废水分批送园区污水处理站，不得排入外环境。另外，企业设置“三级防控”措施，将事故废水严格控制在厂区内，避免泄漏对周围地表水环境造成影响。

##### (1) “一级防控”措施

将事故控制在风险单元内。罐区四周应设置围堰，生产车间设有风险单元的事故池，避免事故状态下风险单元的物料泄漏进入厂区其他单元。

##### (2) “二级防控”措施

将污染事故控制在厂区内。本项目厂区设置一座 1500m<sup>3</sup> 事故池兼消防废水池和初期雨水收集池。当无法将事故控制在风险单元内，将启动二级防控措施，关闭雨水排水系统，将事故废水导排入事故池兼消防废水池、初期雨水池，待事故解除后将事故池废水分批送污水处理站处理后排入园区污水处理站进一步处理。

#### ①初期雨水

根据当地气象资料统计，当地小时最大降雨量为 25.6mm，雨水汇水面积按项目占地面积计算，则总汇水面积约为 63333m<sup>2</sup>，初期雨水量的收集时间为开始降雨 15min 时间，混凝土地面径流系数为 0.9，根据以上参数，初期雨水汇集量=单位时间内降雨量×收集区面积×地表径流系数×降雨时长，则本项目初期雨水汇集量为：25.6÷60×10<sup>-3</sup>×63333×0.9×15=364.8m<sup>3</sup>/次。

#### ②消防废水

参照中国石油天然气集团公司企业标准《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（QSY08190-2019），事故缓冲设施总有效容积按下式确定：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$  是对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算，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，储存相同物料的罐组按一个最大储罐及装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

$V_2$ —发生事故的储罐或装置的消防水量，m<sup>3</sup>；

$V_3$ —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m<sup>3</sup>；

$V_4$ —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m<sup>3</sup>；

$V_5$ —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m<sup>3</sup>；

根据以上公式，事故池有效容积核算详见表 5.8-34。

表 5.8-34 事故池容积核算一览表

参数	储罐区	
	取值说明	取值/m <sup>3</sup>
物料量 $V_1$	原料罐组/产品罐组内按最大一个储罐计	230
消防废水量 $V_2$	$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$ $Q_{\text{消}}$ -发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水量，m <sup>3</sup> /h；依据《消防给水及消火栓系统技术规范》	162

	(GB50974-2014)3.3.2, 取 15L/s, 即 54m <sup>3</sup> /h; t <sub>消</sub> -消防设施对应的涉及消防历时, h; 火灾持续时间按 3h 计	
其他储存设施容积 V <sub>3</sub>	按不转移保守计算	0
(V <sub>1</sub> +V <sub>2</sub> -V <sub>3</sub> ) max	取其中最大值	392
废水量 V <sub>4</sub>	事故状态下生产废水和生活污水不进入事故水池进行暂存	0
降雨量 V <sub>5</sub>	发生事故时可能进入该收集系统的降雨量: V <sub>5</sub> =10qF, q=q <sub>a</sub> /n; q-降雨强度, mm; F-必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, 取最大罐区占地面积 2130.6m <sup>2</sup> ; q <sub>a</sub> -年平均降雨量, 邢台市宁晋县的年最大降雨量为 476.3mm n-年平均降雨日数, 取宁晋县年平均降雨日数 100 天。	101.5
V <sub>总</sub>	(V <sub>1</sub> +V <sub>2</sub> -V <sub>3</sub> ) +V <sub>4</sub> +V <sub>5</sub>	493.5

综上, 厂区设置的事故水池容积 1500m<sup>3</sup>, 可满足事故工况下废水储存要求。

### (3) “三级防控”措施

一、二级预防与控制体系的围堰、隔堤、事故缓冲设施无法控制污染物料和污染消防废水时, 排入园区污水处理厂作为末端事故缓冲设施, 收集事故状态下的消防废水, 避免事故废水直接外排。

#### 5.8.6.4 地下水环境风险防范措施

本项目地下水环境风险防范按照“合理布局、源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应”相结合的原则, 从选址布局、污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段全过程进行控制。

##### (1) 源头控制措施

加强企业日常设备、贮罐、废水贮存及管线等的巡检和检漏, 减少污染物的非正常排放。

##### (2) 分区防渗措施

根据企业实际情况, 为了保护地下水环境不受影响, 本项目厂区设计具体防渗措施见表 5.2-26。

为了确保防渗措施的防渗效果, 施工过程中应加强施工期监管, 严格按照防渗设计要求进行施工, 并加强防渗措施的日常维护, 使防渗措施达到应有的防渗效果。

##### (3) 地下水污染监控措施

为了及时准确地掌握厂区及周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物

的动态变化，应对项目所在区域地下水环境质量进行长期监测。

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）的要求及地下水布设原则，本次评价在项目厂区及上、下游拟布设地下水水质监测井 3 眼，井深为多年平均水位线以下 10m，井直径大于 50mm。随时掌握地下水水质变化趋势，具体监测方案见表 5.2-28。

#### （4）风险事故应急响应

为了做好地下水环境保护与污染防治应急措施，最大限度避免和减轻地下水污染造成的损失，企业应制定地下水风险事故应急响应预案，成立应急指挥部，事故发生后及时采取措施。

一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人应立即向当地政府或地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施。应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序。

#### 5.8.6.5 减少环境风险的防范措施

##### 1、厂区平面布置

厂区优化布局。设置火源与可能易燃物释放源的安全距离，尽可能将事故限制在生产单元内，消除并发事故。厂内建有完善的道路交通网，主次干道相连，道路平坦；跨越道路上空的管线等距路面净标高大于 5 米；厂内道路按国家规定的位置、形式、尺寸、颜色设置齐全交通标志。在总体设计上，各装置、厂房、建构筑物之间按防火规范的要求留有足够的安全距离，各厂房之间、各区域之间都有防火通道相通，装置区内道路环形布置。

本项目环氧丙烷和戊烷储罐区构成一级重大危险源，引用申报材料数据“采用中国安全生产科学研究院编制的 CASST-QRA 重大危险源区域定量风险评价与管理软件对《河北中昊新材料科技有限公司 5 万吨/年聚醚多元醇，5 万吨/年组合聚醚多元醇项目》外部安全防护距离进行定量计算，与敏感点的防护距离为 60m，与周边企业的安全防护距离为 35m”，本项目车间和罐区设置可以满足该防护距离要求。

##### 2、控制系统和安全仪表系统

本项目采用集散控制系统（DCS），全厂设中央控制室。中央控制室设有 DCS 系统、安全仪表系统（SIS）、可燃有毒气体报警系统（GDS）。完成整个装置全部生产过程的监控及停车联锁。辅助操作台上设置紧急停车按钮。

本项目设集中型火灾报警控制系统，在消防控制室设置集中型报警控制器、消防电话主机、联动控制器、手动控制盘、智能电源、图形显示装置、广播主机等设备。

在值班室内设置消防广播主机，在办公楼、车间，控制室，辅助房，发电机房等设置≥3W 吸顶式、壁挂式、嵌入式扬声器。有扩音对讲系统的位置，扬声器与扩音对讲系统合用。

危险化学品重大危险源区域设监控系统。

### 3、防泄漏措施

（1）根据《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）等相关规范，工艺过程液体及气体物料的输送采用密闭管道输送，管道采用焊接。管道与阀门或设备的连接采用法兰。按《压力管道安全技术监察规程-工业管道》（TSG D0001-2009）、《工业金属管道工程施工规范》（GB 50235-2010）要求，所有危险化学品管道应进行压力试验；管道受压元件焊接接头应进行外观检查的无损检测；物料输送管道应做泄漏性试验。

（2）管道严格按照规范要求除锈后涂防锈漆，减少因管道腐蚀造成的泄漏。

（3）在生产车间等存在有毒气体泄漏扩散处，设置有毒气体浓度检测报警器，整个系统设备、管道、阀门等部件的设计除考虑必要的维修外，尽可能减少管道的接口及拐弯，以减少阻力和泄漏。

（4）有腐蚀性的物料、易燃易爆的物料及有毒物料的输送泵采用无泄漏耐腐蚀磁力驱动离心泵。

（5）定期对罐体进行检查，对罐底发现的裂纹、砂眼等缺陷及时清罐修理；定期测量管壁腐蚀余厚，对腐蚀严重的壁板应更换新板或采取强补措施。

### 4、防火防爆措施

（1）厂区内生产区与办公区等分开布置。根据《精细化工企业工程设计防火标准》的规定，各建筑按其生产危险性类别或存储物品类别采取相应的防火防爆措施，装置内的设备、管道、建筑物之间保持规定的防火间距。

（2）生产厂房建筑防火间距、疏散通道、安全距离等均按有关规范执行。

(3) 建构筑物周围设置消防通道，并布置消防给水管道、消防栓；根据各种化学品的特性配备灭火材料（或灭火器材）。

(4) 建设单位按相关规定指定消防安全负责人，组织相关人员成立义务消防队，建立消防安全管理体系。认真贯彻《中华人民共和国消防法》，坚持“预防为主，防消结合”的消防方针，采取先进的防火、防爆和救灾技术，进行经常的消防宣传教育、培训，并结合事故预案进行演练，三班 24 小时在岗。

(5) 压力容器的设计和选型严格执行有关的国家标准，并配安全阀及压力系统、安全排放设施，设备选用质量好的材质，装置生产过程控制采用 DCS 系统，并设有越限报警和连锁保护系统，确保在误操作和非正常工况下，对危险物料的安全控制。有可能产生集聚可燃气体的区域设有可燃气体报警仪，进行检测并通过 DCS 在中心操作室显示报警。

(6) 仓库、罐区等严格按照相关规定布置选型，设计完备的消防系统。

(7) 按《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）选用电气设备，严防电气设备着火或爆炸。

(8) 有火灾爆炸危害场所的建筑物的结构形式以及选用的材料符合防火防爆要求，具有易燃液体的生产装置设置防静电接地系统；具有火灾爆炸危险的生产装置设置防静电接地系统；具有火灾爆炸危险的生产设备和管道设计安全阀、爆破板、氮封、阻火器等防爆阻火设施；设备、容器及管道阀门要求密闭性好，消除跑、冒、滴、漏，避免易燃易爆物质与空气构成爆炸性混合物，设置可燃气体报警检测仪，实时监测厂房内环境空气中易燃气体的浓度。

(9) 根据车间生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、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。原料罐与生产区分离布置，其间距符合有关防火和消防要求。所有生产车间的电器采用防火电器，并安装接地设施；车间设有消防栓和火灾报警器，并配备泡沫灭火器、干粉灭火器等灭火设备；合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，装置区周围设置消防通道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。

## 5、其他措施

(1) 厂房、罐区等建构筑物按规定设置避雷网、避雷针等防雷设施。

(2) 可能产生静电的物体，如设备、管道等采取工业静电接地措施；对高

大的建构筑物、设备、储罐等采取可靠的防雷接地措施。

(3) 装置内的操作平台、梯子等均设置符合规范要求的防护栏杆、安全梯等，防止发生意外事故。

(4) 对各种用电设备和设施，采取防护、保护接地、电力线路重复接地、防雷等措施。在可能产生静电的设备或操作岗位设置静电消除装置。车间内设置应急照明，防止突然停电发生事故。

(5) 凡容易发生事故及危害生命安全的场所以及需要提醒人员注意的地点，均按标准设置各种安全标志；凡需要迅速发现并引起注意以防发生事故的场所、部位均按要求涂安全色。

(6) 对上岗员工进行安全、环境保护方面的知识培训，定期进行应急预案训练及演习。

### 5.8.7 突发环境事件应急预案编制要求

本项目应依据园区事故应急预案，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，并在地方环保管理部门备案。

#### (1) 预案编制程序

突发环境事故应急预案编制程序，见下图。



图 5.8-16 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，企业事故应与园区、地方政府事故应急网络联网。当发生事故时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，实现本公司与园区 / 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、应急响应、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

发生有毒有害危险废物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响应制度与规程，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。

表 5.8-35 建设项目环境风险防范措施“三同时”验收一览表

项目	风险防范措施内容	投资 (万元)
罐区	所有罐区均设置安全警示标志；设置围堰，各围堰内有效容积不小于各罐区最大储罐容积，并采取防腐防渗措施；设置有毒有害报警装置，报警信号引至控制室控制柜；定时检修防渗措施是否失效；设置防雷、防静电接地装置。储罐设有远传防腐磁翻板液位计，信号远传控制室DCS系统，设置有高液位报警、高高液位联锁关闭进料阀。环氧丙烷、正戊烷、环戊烷罐区设置冷却水系统。设置可燃气体、有毒气体检测、记录、报警装置；设消防栓、灭火器等。	30
生产车间	设置安全警示标志；设置事故池，设置有毒有害报警装置，报警信号引至控制室控制柜；对各工艺控制点设置连锁报警装置，定期检查管道连接处有无泄漏情况；设消防栓、灭火器等。	12

仓库	原料分区储存，设隔墙；设置可燃气体报警器，报警信号远传控制室；设置防止液体流散的设施。设置可燃气体、有毒气体检测、记录、报警装置；设消防栓、灭火器等。	5
自动控制设施	采用集散控制系统（DCS），全厂设中央控制室。中央控制室设有 DCS 系统、安全仪表系统（SIS）、可燃有毒气体报警系统（GDS）。完成整个装置全部生产过程的监控及停车联锁。辅助操作台上设置紧急停车按钮。	10
消防废水收集	厂区设一座事故池兼消防废水池和一座初期雨水收集池，可满足全厂初期雨水、消防废水及其他事故水的收集，事故废水经收集后，分批排入园区污水处理站。	8
应急物资	厂区内设置防护站；主要生产装置区和贮罐区设置防毒面具、空气呼吸器、胶靴、胶手套和防护眼镜、洗眼器等。	2
环境风险应急预案	本项目环评通过后及时编制突发环境事件应急预案	1
合计		68

### 5.8.8 评价结论与建议

#### 5.8.8.1 项目危险因素

本项目主要危险物质为原料罐区、生产装置区用到的原辅料等危险物质。项目在运行过程中存在危险化学品泄漏、污染物质的事故排放。建议在总图布置过程中，充分考虑工艺流程顺畅、合理性；厂区交通的安全、通畅性；以及防火、防爆、安全、卫生规范的要求等多方面的因素。

#### 5.8.8.2 项目敏感性及其事故环境影响

本项目危险物质和工艺系统的危险性为 P1，大气环境、地表水环境、地下水环境敏感程度分别为 E1、E3、E2，根据上表可知，本项目大气环境、地表水环境、地下水环境风险潜势分别为 IV<sup>+</sup>级、III级、IV级。经判定，本项目风险评价工作等级划分为一级。

企业应通过制订完善的环境管理、风险管理措施（预案），配备设施齐全，加强相关人员培训，采取适当的风险防范措施和应急措施降低各种风险发生率和危害程度；事故风险要以预防为主，自我救援和社会救援相结合的形式展开，企业须做好日常的风险排查工作，发生风险事故时，按照应急预案有序高效应对，将风险事故造成的人员损伤和环境污染减少到最小。

#### 5.8.8.3 环境风险防范措施和应急预案

在生产装置、储罐发生火灾爆炸或泄漏事故情况下，有毒有害气体或易燃易爆物质可能外溢、扩散到环境。项目采取相应防泄漏、防火灾爆炸措施，三级应急防控体系及分区防渗等措施防止发生风险事故时对周围环境及敏感点造成影响。企业应制定相应的环境风险应急预案并进行评估备案，同时与地方突

发环境事件应急预案相衔接，做好应急演练。

#### 5.8.8.4 环境风险评价结论与建议

根据风险识别，本项目存在危险化学品泄漏、火灾爆炸风险事故。经过分析，在做好日常检查，制定完备的应急措施和预案的基础上，基本不会对周边环境产生影响，本项目环境风险可控。

企业应通过制定完善的环境管理、设置环境风险预警体系，加强相关人员培训，采取适当的风险防控措施和应急措施降低各种风险发生率和危害程度；事故风险防范要以预防为主，自主救援和社会救援相结合的形式展开，企业须做好日常的风险排查工作，发生风险事故时，按照应急预案有序高效的应对，将风险事故造成的人员损伤和环境污染减少到最小。

项目环境风险自查情况见表 5.8-43。

表 5.8-36 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况										
风险物质	名称											危险废物
	存在总量/t											4.103
风险调查	环境敏感性	大气		500m 范围内人口数 642 人					5km 范围内人口数 66080 人			
		每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					人					
	地表水	地表水功能敏感性		F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>				
		环境敏感目标分级		S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>				
地下水	地下水功能敏感性		G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input checked="" type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>					
	包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>					
物质及工艺系统危险性	Q 值		Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>		E2 <input 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 checked="" type="checkbox"/>		IV <input 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		
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 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"/>		其它估算法 <input type="checkbox"/>				
风险预	大气	预测模型		SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>				
		最不利气象条件下预测结果		环氧丙烷未出现大气毒性终点浓度-1，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 230m；二甲胺大气毒性终点浓度-1 最远影响								

测 与 评 价		距离为 350m，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 810m； 一氧化碳大气毒性终点浓度-1 最远影响距离为 100m，大气毒性 终点浓度-2 最远影响距离为 290m
	最常见气象条件 下预测结果	环氧丙烷未出现大气毒性终点浓度-1，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 120m；二甲胺大气毒性终点浓度-1 最远影响 距离为 140m，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 320m； 一氧化碳大气毒性终点浓度-1 最远影响距离为 40m，大气毒 性终点浓度-2 最远影响距离为 110m
	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	生产车间设置 1 座事故池，厂区设置 1 座 1500 m <sup>3</sup> 事故水池（兼初期雨水池） 生产车间、各罐区均设置有毒有害气体报警装置； 生产车间、危废间、罐区均作为重点防渗区域，做好防腐防渗处理。 地下水下游设置地下水监测井。	
评价结论与建议	企业应按照环评中要求采取风险防范措施，避免事故发生，事故发生后第一 时间及时通知可能受影响区域的人群，疏散至影响区域外围，采取以上措施 后项目事故对区域大气环境影响可接受。	
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项		

## 5.9 生态环境影响分析

### （1）土地利用影响分析

本项目位于河北宁晋盐化工园区，占地面积 63333m<sup>2</sup>，且项目评价区域内无自然保护区、风景名胜区等特殊和重要生态敏感区。本项目占地为工业用地，符合开发区用地规划。建成后，土地经济性能明显改善，将带来较大的正面影响，土地利用方式可行。

### （2）生态敏感性和脆弱性影响分析

项目区域主要为农业生态系统，野生动物较少，生态环境一般。施工对生态的影响属于短期和可逆影响，项目建成后，经加强厂区绿化，可以补偿部分植被的损失，可进一步恢复项目区生物多样性。

## 6 环保措施可行性论证

### 6.1 废气治理措施可行性论证

#### 6.1.1 废气收集可行性

##### 6.1.1.1 废气产生及种类

根据工程分析，本项目废气主要为工艺废气、储罐呼吸废气、危废间废气、污水处理站废气、化验室废气和食堂油烟。其中工艺废气包括：聚醚多元醇系列 1、系列 2 上料及氮气置换尾气、反应废气、真空脱水废气、过滤废气及灌装废气，系列 3 上料及氮气置换尾气、反应废气、真空脱水废气及灌装废气，聚醚多元醇系列 4、组合聚醚多元醇系列 1 和系列 2 生产过程中废气污染源主要为上料废气、混合废气和灌装废气。根据废气排放方式分为有组织排放废气和无组织排放废气。废气中污染物主要为非甲烷总烃、环氧丙烷、氨、硫化氢、臭气浓度等，各废气中主要成分详见 3.8.2.1 章节。

##### 6.1.1.2 废气收集、治理及排放情况

废气收集是治理的基础，也是废气治理的关键部分，要做到“应收则收”，对不同性质的废气设置不同的废气收集系统，并对有机废气和恶臭气体产生工段做到全封闭收集。废气收集管道与风机选型应满足设计要求，确保本项目废气得到有效收集的同时，还应避免选型过大造成不必要的浪费。

本项目为了控制无组织废气产生量，减少物料损失和防止污染环境，采取源头控制、过程强化管理等措施。储罐储存的物料通过密闭管道输送至反应器。其次还应做到：

①采用连续化、自动化、密闭化生产工艺，减少物料与外界接触频率。在工艺条件及车间空间条件允许情况下改变加料方式，尽量采用储罐储存，采用泵入转料，电子称计量，减少无组织废气逸散。

②反应器采用底部给料或使用浸入管给料，顶部添加液体应采用导管贴壁给料。

③企业应优先采用双阀取样器、真空取样器等密闭取样装置，严禁观察孔人工取样，若难以实现密闭取样的，取样口应密闭隔离，采用负压排气将取样废气有效收集至废气治理设施。

本项目车间内废气收集与生产线布局相结合，缩短废气收集管路，减小废气风阻。反应釜及设备内废气采用管道密闭连接，确保有组织废气得到 100%收集。

为避免废气输送过程中产生静电聚集问题，本项目废气收集系统均采用导电材质管道，并将废气收集管道进行有效接地，各法兰连接处采用静电跨接。

本项目废气治理方案本着分质收集、分类处理的原则，对有回收价值的废气污染物尽量回收，减少废气末端治理负荷，在确保各类废气污染物达标排放的同时，尽量减少污染物的排放。

**表 6.1-1 项目主要废气产生类别分类及收集、治理方式一览表**

序号	名称	类别特点	收集治理方式		
1	生产车间	聚醚多元醇生产过程中聚合釜氮气置换尾气和真空脱水废气	间歇，非甲烷总烃、环氧丙烷、臭气浓度	管道负压收集，经釜顶放空管连接。采用	活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置处理后经 25m 高排气筒 DA001 排放
2		组合聚醚多元醇生产过程中加料废气和混合废气	间歇，非甲烷总烃、臭气浓度		
3	罐区废气	间歇，非甲烷总烃	经罐顶放空管连接		
4	危废间	间歇，非甲烷总烃	管道负压收集		
5	污水处理站	非甲烷总烃、氨、硫化臭气浓度	管道收集	生物滴滤系统+25m 排气筒 DA002	
6	化验室	非甲烷总烃	通风橱收集	两级活性炭吸附装置+25m 排气筒 DA003	

#### 6.1.1.3 废气收集效率及去除效率

废气收集效率估算依据：

a、工艺设计反应装置废气全部收集，排气通过管道硬连接集气，无损耗，收集率为 100%；其中灌装废气采用集气罩收集，收集效率为 90%。

b、储罐排气（包括呼吸气）全部收集，排气通过管道硬连接集气，无损耗，收集率为 100%；

c、危废仓库：危废仓库废气通过上进气，侧面换气口排气、引风管道收集的方式进行集气。正常情况下危废仓库门关闭，当运输危废进出时，库门打开。废气收集效率 $\geq 95\%$ ；

d、污水站：各池子均密闭加盖收集废气，废气收集率 $\geq 95\%$ ；

废气污染物去除效率估算依据：处理设施去除效率主要依据设施详细设计数据和供应商提供的技术参数来确定。

#### 6.1.2 废气处理设施可行性分析

## 6.1.2.1 有机废气

项目有机废气主要来源于生产过程中产生的废气、罐区呼吸废气、危废间、化验室废气, 废气中主要污染物为环氧丙烷、正戊烷、环戊烷、低聚物等有机废气, 工艺废气、罐区呼吸废气及危废间废气采用“活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”处理, 化验室废气采用两级活性炭吸附装置处理。

## (1) 工艺废气、储罐呼吸废气及危废间废气

常用的有机废气净化方法有直接燃烧法、催化燃烧法、活性炭吸附法、吸收法等。

表 6.1-2 有机废气治理方法

方法	原理	优点	缺点	适用范围
活性炭吸附法	废气的分子扩散到固体吸附剂表面, 有害成分被吸附而达到净化	溶剂可回收进行有效利用; 处理程度可以控制	活性炭的再生和补充需要花费的费用多	适用常温、具有一定有机组分、废气量较小时的废气治理
直接燃烧法	废气引入燃烧室与火焰直接接触, 使有害物质燃烧生成 $\text{CO}_2$ 和 $\text{H}_2\text{O}$ , 使废气净化	燃烧效率高, 管理容易; 仅烧嘴需经常维护, 维护简单; 装置占地面积小; 不稳定因素少, 可靠性高	处理温度高, 需料费高; 燃烧装置燃烧室、热回收装置等设备造价高; 处理像喷漆室浓低、风量大的废气不经济	适用于有机溶剂含量高、湿度高的废气治理
催化燃烧法	在催化剂作用下, 使有机物废气在引燃点温度以下燃烧生成 $\text{CO}_2$ 和 $\text{H}_2\text{O}$ 而被净化	与直接燃烧法比, 能在低温下氧化分解, 燃料费可省 1/2; 装置占地面积小; $\text{NO}_x$ 生成少	催化剂价格高, 考虑催化剂中毒和化剂寿命; 必须进前处理除去尘埃、雾等; 催化剂和设备价格高	适用于废气温度高、流量小、有机溶剂浓度高、含杂质少的场合
吸收法	液体作为吸收剂, 使废气中有害气体被吸收剂所吸收从而达到净化	设备费用低, 运转费用少; 无爆炸、火灾等危险, 安全性高; 适宜处理喷漆室和挥发室排出废气	需要对产生废水进行二次处理, 对涂品种有限制	适用于高、低浓度有机废气

活性炭吸附脱附+催化燃烧装置工作原理如下:

活性炭吸附: 活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂, 常用来吸附空气中的有机溶剂和恶臭物质, 它可以根据需要制成不同性状和粒度, 如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭是由各种含碳物质(如木材、泥煤、果核、椰壳等原料)在高温下炭化后, 再经活化处理, 然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂, 其孔径平均为  $(10\sim 40) \times 10^{-8}\text{cm}$ , 比表面积一般在  $600\sim 1500\text{m}^2/\text{g}$  范围内, 具有优良的吸附能力。本项目有机废气具有污染物含量低、排放稳定等特点, 可利用活性炭微孔结构对溶剂分子或分子团的吸附作用而去除有机废气中的有机溶剂, 当废气通过吸附介质时, 其中的有机溶剂即被“吸

附阻留”下来，使有机废气得到净化处理，有机废气的处理效率可达到 90%以上。

活性炭解吸：本项目采用热气流（空气）再生-催化燃烧工艺，当活性炭吸附快达饱和时，向吸附装置中通入热气流进行解吸，解吸下来的有机废气进入催化燃烧装置进一步处理。

催化燃烧是典型的气-固相催化反应，它借助催化剂降低了反应的活化能，使其在较低的起燃温度 200~300℃ 下进行无焰燃烧，有机物质氧化发生在固体催化剂表面，同时产生 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，并放出大量的热量。

与传统的火焰燃烧相比，催化燃烧有着很大的优势：

①起燃温度低，能耗少，燃烧易达稳定，甚至到起燃温度后无需外界传热就能完成氧化反应。

②净化效率高，污染物（如不完全燃烧产物等）的排放水平较低。

③适应氧浓度范围大，噪音小，无二次污染，且燃烧缓和，运转费用低，操作管理也很方便。

本项目催化燃烧装置（CO）由换热器、加热室、燃烧室三部分组成，燃烧室装有催化剂，采用固定床式，催化剂采用催化性能好、使用寿命长的贵金属钨铂催化剂，设计起燃温度大于 200℃，催化燃烧装置进口管道加装阻火器，并设置自动报警装置，且该装置具有过热保护功能。有机废气经换热器、电加热换热至起燃温度后，再经过催化剂床层进行催化氧化，催化氧化后的废气具有较高的热能，一部分废气用于为活性炭解吸提供热源，剩余废气（100℃）经 25m 高排气筒外排。

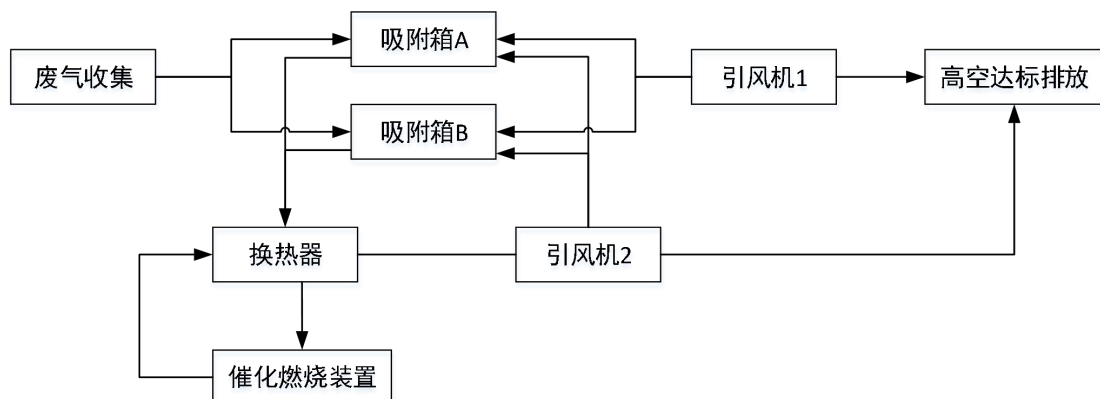


图 6.1-1 催化燃烧装置工业流程图

项目生产工艺废气、罐区呼吸废气、危废间废气采用“活性炭吸附→脱附再生→催化燃烧”的工艺流程，采用 2 个活性炭吸附箱交替吸附脱附工作，其工作流程为：废气送入活性炭吸附器吸附，吸附后的尾气高空排放。当活性炭快达到

饱和时停止吸附操作，然后用催化燃烧装置产生的热空气流将有机物从活性炭上脱附下来使其再生，脱附温度为 100℃ 左右。在解吸脱附时，本吸附箱停止吸附工作，并切换至另一吸附箱开始吸附工作。脱附后的有机物已被浓缩（浓度较原来提高几十倍，达 2000ppm 以上），并将浓缩后的有机废气与助燃空气经混风器缓冲混合后经管道送催化燃烧器，催化燃烧装置进口安装有阻火器，废气催化氧化为 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O 排出，排出废气经 25m 高排气筒排出。

本项目有机废气采用热气流（空气）再生-催化燃烧工艺符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）。

## （2）化实验室废气

化实验室废气采用两级活性炭吸附装置处理。

### ①活性炭吸附的原理

当气体分子运动到固体表面时，由于气体分子与固体表面分子之间作用，使气体分子暂时停留在固体表面，形成气体分子在固体表面浓度增大，把废气中有机溶剂的蒸气吸附到固体表面进行吸附浓缩，从而达到净化废气的目的。在以去除有机气体为目的的场合，活性炭是较为适宜的吸附剂。因为活性炭具有疏水性，表面由无数细孔群组成，其孔径平均为 10-40Å，比表面积比其他吸附剂大，一般为 600-1500m<sup>2</sup>/g，因而具有优异的吸附性能。吸附设备主要由吸附塔和安全装置组成，吸附塔由塔体、活性炭填充层、阻水层及气体分配器等组成。当连续使用的情况下，应设置两个以上吸附塔，以便更换填料及处理故障时备用。经查阅资料，有《活性炭治理含苯废气》一文（摘自《环境科学动态》），经多次吸附试验（测试净化前后瞬时浓度）得出，平均去除效率达到 96%。

### ②技术参数

本项目共设置 2 套两级活性炭吸附装置，相关设计参数与《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）要求对比情况见下表。

表 6.1-3 活性炭吸附装置设备参数一览表

参数名称	化实验室	文件要求
设计风量（m <sup>3</sup> /h）	2000	/
活性炭类型	颗粒碳	/
堆积密度（g/cm <sup>3</sup> ）	0.55-0.6	/
比表面积（m <sup>2</sup> /g）	850	≥750

孔径 (mm)	4-8	/
碘值 (mg/g)	800	≥800
过滤风速 (m/s)	0.3	<1.2
填充量 (t)	1	/
废气中颗粒物浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0	<1
废气温度 (°C)	25	<40

由上表可知，本项目活性炭吸附装置各项参数满足相关文件要求。

### ③处理效率可行性

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）要求，吸附装置的净化效率不得低于 90%。因此本项目两级活性炭吸附装置处理效率保守取 90%。

根据工程分析章节，本项目非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 “有机化工业”限值要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017），废气治理可行技术如下：

**表 6.1-4 石化工业排污单位生产装置或设施废气治理可行技术参照表**

生产装置或设施	污染物	可行技术
设备与管线组件	挥发性有机物	泄漏检测与修复
储罐	挥发性有机物	油气平衡、油气回收（冷凝、吸附、吸收、膜分离或组合技术等）、燃烧净化（热力焚烧、催化燃烧、蓄热燃烧）
装载	挥发性有机物、其他	顶部浸没式或底部装载方式+油气回收或燃烧净化

综上所述，本项目有机废气治理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）中的可行技术，措施可行。

#### 6.1.2.2 污水处理站废气

本项目污水处理站废气经管道收集后送生物滴滤塔进行处理。

##### ①工作原理

除臭装置生物滴滤塔是以生物填料为载体，使微生物在适宜的环境下，在生物填料表面形成生物膜，生物膜中的微生物利用废气中的无机和有机物作为碳源和能源，通过降解恶臭物质维持其生命活动，并将恶臭物质分解成二氧化碳、水、矿物质等无臭物，达到净化恶臭气体的目的的环保设备。当含有气、液、固三种混合的有毒、有害、有恶臭的废气经收集管道导入本系统后，通过培养生长在生物填料上的高效微生物菌株形成的生物膜来净化和降解废气中的污染物。此生物

膜一方面以废气中的污染物为养料，进行生长繁殖；另一方面将废气中的有毒、有害恶臭物质分解，降解成无毒无害的  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{H}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{HNO}_3$  等简单无机物，从而达到除臭的目的。

## ②处理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中表 5，生化单元可行技术有生物滴滤、碱洗技术，本项目污水处理站废气经密闭收集后采用生物滴滤处理，属于可行技术，措施可行。

### 6.1.3 无组织废气防治措施可行性分析

#### （1）化工行业无组织排放运行管控要求

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）及《河北省重点行业挥发性有机物专项治理方案》的相关要求，提高生产工艺设备密闭水平。本项目进出料方式，反应釜应采用管道供料、底部给料或浸入管给料，顶部添加液体应采用导管贴壁给料；投、出料均设密封装置或设置密闭区域，不能实现密闭的应采用负压排气并收集至废气处理系统处理。采取以上措施后可有效减少生产车间装置区无组织排放量。

对于生产装置区的无组织废气，尽可能采用密闭的管道进行物料转移；物料中转的高位槽、中间储罐与反应设备建立气相平衡通过管道密闭收集送废气处理设施处理；设置合理的集气罩对进出料过程的无组织废气进行收集并送废气处理设施进行处理。

对于罐区无组织废气，装卸时储罐与槽车建立气相平衡；储罐根据物料性质设置必要的氮封、呼吸阀，呼吸气送废气处理设施处理。

对于危废暂存间的无组织废气，采取密闭、整体通风换气，置换的废气送废气处理设施处理。

对于废水集输、物化及生化处理、污泥浓缩产生的恶臭气体，主要处理构筑物加盖，污泥间密闭、整体通风，废气统一收集送废气处理设施处理。

加强厂区绿化建设。加强操作工的管理，所有操作严格按照既定的规程进行，以减少人为造成的对环境的污染。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017），对于设备与管线组件、工艺排气、废水处理等过程产生的含 VOCs 废气污染防治技

术措施建议如下：

①对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象，鼓励采用密闭一体化生产技术。

②对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂。对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。不能（或不能完全）回收利用的，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对分类收集的废气处理后达标排放。建议企业购置便携式 VOC 气体监测仪，加强对厂区废气排放及废气治理设施运行情况的监控。鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测。

（2）与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相符性分析

对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），本项目挥发性有机物无组织控制相符性分析见表 6.1-5。

表 6.1-5 项目与 GB37822-2019 无组织排放控制要求符合性分析

序号	类别	GB37822-2019 中无组织排放控制要求	本项目	符合性
1	VOCs 物料储存	1.VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 2.盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 3.VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。 4.VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	本项目罐区物料均采用底部装载方式	符合
	储罐控制要求	储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{ m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 $\geq 5.2\text{ kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 150\text{ m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：	本项目环氧丙烷、环戊烷、正戊烷以及二甲胺真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但	符合

		<p>a)采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。</p> <p>b)采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求(无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求)，或者处理效率不低于 90%。</p> <p>c)采用气相平衡系统。</p> <p>d)采取其他等效措施。</p>	<p>&lt;76.6kPa，且储罐容积≥75 m<sup>3</sup>的挥发性有机液体储罐，采用固定顶罐，废气经放空管道收集后经活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理，处理效率为 90%</p>		
	储罐运行维护要求	<p>2) 固定顶罐运行维护要求： a) 固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。 b) 储罐附件开口(孔)，除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。 c) 定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。 3)挥发性有机液体储罐若不符合规定，应记录并在 90d 内修复或排空储罐停止使用。如延迟修复或排空储罐，应将相关方案报生态环境主管部门确定。</p>	<p>本项目有机液体料储存均采用固定顶罐，企业按照储罐运行维护要求对其进行管理和实施，保证罐体完好、密闭，定期检查呼吸阀等。运行过程中如发现储罐不符合规定要求的情况，按规定进行记录、修复或排空停止使用。</p>	符合	
2	VOCs 物料转移和输送	基本要求	<p>1)液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。 2)粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。 3)对挥发性有机液体进行装载时，应符合 6.2 条规定。</p>	<p>本项目生产过程中涉及的液态 VOCs 物料均采用密闭管道输送，厂外运输采用密闭容器和槽罐车，厂内输送采用密闭管道和储罐。挥发性有机液体装载时按相关规定进行。</p>	符合
		挥发性有机液体装载	<p>装载方式：挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽(罐)底部高度应小 200mm</p> <p>装载控制要求： 装载物料真实蒸汽压≥27.6kPa 且单一装载设施的年装载量≥500m<sup>3</sup>的，装载过程应符合下列规定之一： a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求(无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求)，或者处理效率不低于 80%； b) 排放的废气连接至气相平衡系统</p> <p>装载特别控制要求：</p>	<p>本项目涉及的挥发性有机液体的装载均采用底部装载方式</p> <p>本项目有机液体等装载过程中产生的废气通过气相平衡系统到储罐，然后通过管道进入活性炭吸附脱附+催化燃烧装置净化处理，处理效率为 90%</p>	符合
					符合

			<p>装载物料真实蒸气压<math>\geq 27.6\text{kPa}</math>且单一装载设施的年装载量<math>\geq 500\text{m}^3</math>，以及装载物料真实蒸气压<math>\geq 5.2\text{kPa}</math>但<math>&lt; 27.6\text{kPa}</math>且单一装载设施的年装载量<math>\geq 2500\text{m}^3</math>的，装载过程应符合下列规定之一：</p> <p>a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求(无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求)，或者处理效率不低于 90%；</p> <p>b) 排放的废气连接至气相平衡系统</p>		
3	工艺过程 VOCs	涉 VOCs 物料的化工生产过程	<p>1) 物料投加和卸放：</p> <p>a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>b) 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>c) VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>2) 化学反应：</p> <p>a) 反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>b) 在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。</p> <p>3) 分离精制：</p> <p>a) 离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>b) 干燥单元操作应采用密闭干燥设备，干燥废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>c) 吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>d) 分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>4) 真空系统：真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>1) 本项目涉及的液态 VOCs 物质，均采用密闭管道输送方式密闭投加。VOCs 物料卸放料过程设计为密闭，卸料废气收集后去相应的废气处理系统处理。VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气排至 VOCs 废气收集处理系统处理。</p> <p>2) 本项目生产过程中各反应设备的进料口、出料口、检修口、观察孔等开口（孔）在不操作时均保持密闭。工艺废气、挥发排气、反应尾气等均收集送至相应 VOCs 废气处理系统。</p> <p>3) 本项目不涉及分离精制过程。</p> <p>4) 本项目生产过程中真空系统采用水环真空泵，工作介质的循环槽（罐）密闭，真空排气、循环槽（罐）排气全部接入 VOCs 废气处理系统。</p>	符合

		<p>若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>5)配料加工和含 VOCs 产品的包装：VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>		
	含 VOCs 产品的使用过程	<p>VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>本项目生产和使用过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，无法密闭过程采取局部气体收集措施，收集的废气送至相应的 VOCs 废气处理系统。</p>	符合
	其它要求	<p>1)企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。</p> <p>2)通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。</p> <p>3)载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>4)工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照规定要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。</p>	<p>1)项目实施后，企业将根据标准要求内容建立台账并保存不少于 3 年。</p> <p>2)对生产设备、操作工位、车间厂房等均按照相关设计规范进行设计，在项目实施前企业按照相关要求的安全设施评估和职业卫生评估等，使其满足相关规定。根据行业标准与规范，设计确定合理的通风量。</p> <p>3)在载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停车、检维修前，其物料已清空，并用密闭中间储罐盛装，清料过程产生的废气、清洗及吹扫过程排气均收集后送相应</p>	符合

				<p>的废气处理系统处理。</p> <p>4)工艺过程产生的含 VOCs 废渣液储存、转移和输送均按照规定要求操作，盛装过 VOCs 物料的废包装容器均加盖密闭。</p>	
4	设备与管线组件 VOCs 泄漏控制	管控范围	<p>企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点<math>\geq 2000</math>个，应开展泄漏检测与修复工作。设备与管线组件包括：a) 泵；b) 压缩机；c) 搅拌器（机）；d) 阀门；e) 开口阀或开口管线；f) 法兰及其他连接件；g) 泄压设备；h) 取样连接系统；i) 其他密封设备。</p>	<p>本项目实施后按照载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的实际密封点个数决定是否开展泄漏检测与修复工作。</p>	符合
		泄漏认定	<p>出现下列情况之一，则认定发生了泄漏： a) 密封点存在渗液、滴液等可见的泄漏现象； b) 设备与管线组件密封点的 VOCs 泄漏检测值超过表 1 中规定的泄漏认定浓度。</p>	<p>企业开展泄漏检测与修复工作过程中，将按泄漏现象和检测浓度进行泄漏认定。</p>	符合
		泄漏检测	<p>1)企业应按下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测： a) 对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象。 b) 泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次。 c) 法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次。 d) 对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日内，对泄压设备进行泄漏检测。 e) 设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 90d 内进行泄漏检测。 2)设备与管线组件符合下列条件之一，可免于泄漏检测： a) 正常工作状态，系统处于负压状态； b) 采用屏蔽泵、磁力泵、隔膜泵、波纹管泵、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封泵或具有同等效能的泵； c) 采用屏蔽压缩机、磁力压缩机、隔膜压缩机、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封压缩机或具有同等效能的压缩机； d) 采用屏蔽搅拌机、磁力搅拌机、密封隔</p>	<p>企业将按规定频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测，对于免于泄漏检测的情形视情况决定是否检测。</p>	符合

		<p>离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封搅拌机或具有同等效能的搅拌机；</p> <p>e) 采用屏蔽阀、隔膜阀、波纹管阀或具有同等效能的阀，以及上游配有爆破片的泄压阀；</p> <p>f) 配备密封失效检测和报警系统的设备与管线组件；</p> <p>g) 浸入式（半浸入式）泵等因浸入或埋于地下以及管道保温等原因无法测量的设备与管线组件；</p> <p>h) 安装了 VOCs 废气收集处理系统，可捕集、输送泄漏的 VOCs 至处理设施；</p> <p>i) 采取了其他等效措施。</p>		
		<p>1) 当检测到泄漏时，对泄漏源应予以标识并及时修复。发现泄漏之日起 5d 内进行首次修复，除规定中可延迟修复情况外，应在发现泄漏之日起 15d 内完成修复。</p> <p>2) 符合下列条件之一的设备与管线组件可延迟修复。企业应将延迟修复方案报生态环境主管部门备案，并于下次停车（工）检修期间完成修复。</p> <p>a) 装置停车（工）条件下才能修复；</p> <p>b) 立即修复存在安全风险；</p> <p>c) 其他特殊情况。</p>	<p>企业开展泄漏检测工作时，泄漏源的修复将按照规定要求的内容和时间完成。若遇到延迟修复的情况，会将延迟修复方案报生态环境主管部门备案，并在下次停车检修期间内完成修复。</p>	符合
		<p>1) 在工艺和安全许可的条件下，泄压设备排放的气体应接入 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>2) 开口阀或开口管线应满足下列要求：</p> <p>a) 配备合适尺寸的盲法兰、盖子、塞子或二次阀；</p> <p>b) 采用二次阀，应在关闭二次阀之前关闭管线上游的阀门。</p> <p>3) 气态 VOCs 物料和挥发性有机液体取样连接系统应符合下列规定之一：</p> <p>a) 采用在线取样分析系统；</p> <p>b) 采用密闭回路式取样连接系统；</p> <p>c) 取样连接系统接入 VOCs 废气收集处理系统；</p> <p>d) 采用密闭容器盛装，并记录样品回收量。</p>	<p>企业在确保工艺和安全许可的条件下，对于设备可能排放的 VOCs 气体均接入废气处理系统处理；生产设备配备的开口阀或开口管线满足 GB37822-2019 标准中的相关要求；采用的气态 VOCs 物料和挥发性有机液体取样连接系统符合 GB37822-2019 标准中的相关规定。</p>	符合
5	敞开液面 VOCs	<p>1) 废水集输系统：对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一：</p> <p>a) 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；</p> <p>b) 采用沟渠输送，若敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 <math>\geq 100 \text{mmol/mol}</math>，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。</p>	<p>本项目产生的含 VOCs 的废水均采用密闭管道输送，接入口和排出口与环境空气隔离。废水治理设施密闭，不设有敞开液面，排</p>	符合

		<p>2)废水储存、处理设施：含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度<math>\geq 100\text{mmol/mol}</math>，应符合下列规定之一：</p> <p>a) 采用浮动顶盖；</p> <p>b) 采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；</p> <p>c) 其他等效措施。</p>	<p>气接入 VOCs 废气处理系统处理。</p>	
		<p>循环冷却水系统</p> <p>对开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应按照标准规定进行泄漏源修复与记录。</p>	<p>本项目建成投产后，企业将按照规定要求，每 6 个月对对开式循环冷却水系统流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，如认定发生了泄漏，即按标准规定进行泄漏源修复与记录。</p>	符合
6	VOCs 无组织排放废气收集处理系统	<p>基本要求</p> <p>1)针对 VOCs 无组织排放设置的废气收集处理系统应满足相关要求。</p> <p>2)VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。</p>	<p>本项目按照相关标准和技术规范设计 VOCs 无组织排放废气收集处理系统，使其满足相关要求。VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步设计、施工和运行。发生故障或检修时，对应的生产工艺设备先停止运行，待检修完毕后再同步投入使用；设施的泵和风机均设置备用。</p>	符合
	废气收集系统	<p>1)企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。</p> <p>2)废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。</p> <p>3)废气收集系统的输送管道应密闭。废气收</p>	<p>1.本项目已按照生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素对 VOCs 废气进行分类收集。2.项目排风罩按照标准设计。3.本项目废气收集系统的输送管道为密闭，并保证废</p>	符合

		<p>集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500mmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照规定执行。</p>	<p>气收集系统在负压下运行。</p>	
	VOCs 排放控制	<p>1)VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。 2)收集的废气中 NMHC 初始排放速率<math>\geq 3\text{kg/h}</math>时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率<math>\geq 2\text{kg/h}</math>时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；产品规定的除外。 3)进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应换算为基准含氧量为 3%的大气污染物基准排放浓度。利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉焚烧处理有机废气的，烟气基准含氧量按其排放标准规定执行。进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的（燃烧器需要补充空气助燃的除外），以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。吸附、吸收、冷凝、生物、膜分离等其他 VOCs 处理设施，以实测质量浓度作为达标判定依据，不得稀释排放。 4)排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。 5)当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。</p>	<p>1. 本项目废气采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。 2. 收集的废气中 NMHC 配置 VOCs 处理设施，处理效率大于 80%；3. 吸附、吸收等 VOCs 处理设施废气不稀释排放；4. 排气筒高度为 25m，高于周围 200m 范围内最高建筑物 5m，满足要求；5. 本项目排气筒中废气污染物排放标准从严执行。</p>	符合
	记录	<p>企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。</p>	<p>本项目实施后，企业将建立台账，按照标准规定内容进行台账记录，并保存不少于 3 年时间。</p>	符合
7	企业厂区内及周边污染监控	<p>1)企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标准的规定。 2)地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂区内 VOCs 无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地自行确定。</p>	<p>本项目建成投产后，企业根据邢台市生态环境主管部门要求，对厂界周边和厂区内 VOCs 无组织排放状况进行监</p>	符合

8	污染物监测	<p>1)企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ81 等规定，建立企业监测制度，制订监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。</p> <p>2)新建企业和现有企业安装污染物排放自动监控设备的要求，按有关法律和《污染源自动监控管理办法》等规定执行。</p> <p>3)对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的 VOCs 排放，监测采样和测定方法按 GB/T16157、HJ/T397、HJ732 以及 HJ38、HJ1012、HJ1013 的规定执行。对于储罐呼吸排气等排放强度周期性波动的污染源，污染物排放监测时段应涵盖其排放强度大的时段。</p> <p>4)对于设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散的 VOCs 排放，监测采样和测定方法按 HJ733 的规定执行，采用氢火焰离子化检测仪（以甲烷或丙烷为校准气体）。对于循环冷却水中总有机碳（TOC），测定方法按 HJ501 的规定执行。</p> <p>5)企业边界及周边 VOCs 监测按 HJ/T55 的规定执行。</p>	<p>控。</p> <p>本项目实施后，企业将按照相关法律、法规等建立企业监控制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。根据邢台市生态环境主管部门的要求安装污染物排放自动监控设备。VOCs 的监测采样和测定方法按照 GB37822-2019 和 HJ987-2018 《排污单位自行监测技术指南 石化工业》中规定要求执行。</p>	符合
---	-------	--	--	----

综上，本项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）要求。

#### 6.1.4 小结

综上所述，本项目采用的废气处理设施在经济、技术上切实可行。同时符合排污许可证申请与核发技术规范相关要求。

## 6.2 废水治理措施可行性论证

### 6.2.1 废水来源及种类

项目聚醚多元醇真空脱水废水为高浓度有机废水，成分与聚醚多元醇成分相似，满足组合聚醚生产需求，存放于工艺水收集罐内，全部回用于组合聚醚生产工序；项目外排废水主要为设备冷却水系统排水、化验室设备清洗废水、真空泵排水、地面擦洗废水、生物滴滤系统排水及职工生活污水，职工生活污水经隔油池+化粪池处理后与设备冷却水系统排水、化验室设备清洗废水、真空泵排水、地面擦洗废水、生物滴滤系统排水一并排入污水处理站处理后经园区污水管网排入污水处理厂进一步处理。

本项目废水主要污染因子为：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、TN、TP、总有机碳、石油类、可吸附有机卤化物、动植物油。

各类废水产生及水质情况详见报告第 3.8.2.2 章节。

### 6.2.2 废水治理措施可行性论证

本项目污水处理站采用一体化污水处理设施，处理工艺为“调节池+气浮机+中间水池+厌氧池+好氧池+沉淀池+清水池”，具体工艺如下：

#### (1) 调节池

污水自流进入调节池。

调节池前端设泥斗，分为多格，能充分平衡水质、水量，降解水中的 COD、BOD 有机质，使污水能比较均匀进入后续处理单元，提高整个系统的抗冲击性能，减少处理单元的设计规模，沉淀、调节 PH 水质水量，同时具有储存一定水量的功能。

#### (2) 气浮机

调节池污水泵提进入溶气气浮机。

气浮是在水中产生大量细微气泡，细微气泡与废水中小悬浮粒子相黏附。形成整体密度小于水的“气泡颗粒”复合体，悬浮粒子随气泡一起浮升到水面，形成泡沫浮渣，从而使水中悬浮物得以分离。

#### (3) 中间水池

气浮机的污水进入中间水池。

中间水池作为后续工艺的提泵池。

#### (4) 厌氧池

中间水池出水泵提进入厌氧池。

厌氧池内利用厌氧菌的作用，使有机物发生水解、酸化和甲烷化，去除废水中的有机物，并提高污水的可生化性，有利于后续的好氧处理。

高分子有机物的厌氧降解过程可以被分为四个阶段：水解阶段、发酵(或酸化)阶段、产乙酸阶段和产甲烷阶段。

#### (5) 好氧池

缺氧池的污水自流进入生物接触氧化池。

好氧法是一种介于活性污泥法和生物滤池之间的生物膜法工艺，接触氧化池内设有填料，部分微生物以生物膜的形式固着生长于填料表面，部分则是以絮状

悬浮生长于水中，因此它兼有活性污泥法和生物滤池的特点。

好氧生物接触氧化池进行大量曝气，利用微生物降解水中的 COD、BOD 有机质，并吸除磷。

#### (6) 沉淀池

进行固液分离去除生化池中剥落下来的生物膜和悬浮污泥，使污水真正净化。

设计为竖流式沉淀池，其污泥降解效果好。

采用三角堰出水，使出水效果稳定。

污泥定时排泥至污泥池，并设污泥回流装置，部分污泥回流至 A 级生物处理池进行硝化和反硝化，也减少了污泥的生成，也利于污水中氨氮的去除。

#### (7) 清水池

沉淀池出水进入清水池。

#### (8) 污泥池

目前，污泥的最终处置有填埋、焚烧、堆肥和工农业利用四种途径。

该项目的污泥主要来源综合废水，有害病菌物较多，虽然污泥产量极低，几乎为零，但考虑到实际情况，在节约项目投资的情况下，决定剩余污泥提升至污泥池储存，定期外运处理。

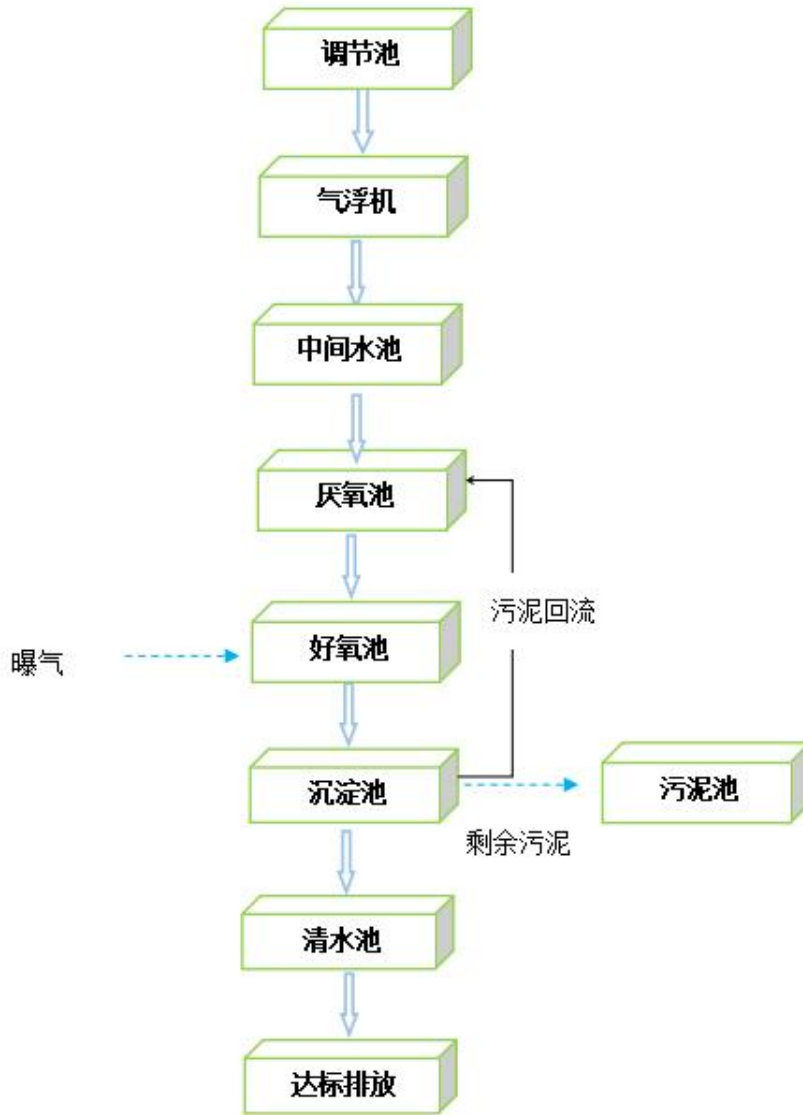


图 6.2-1 项目污水处理工艺流程图

项目污水处理站去除效果情况见下表：

表 6.2-1 项目废水污染源及污染物排放情况一览表

项目	污染物										
	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	总有机碳	可吸附有机卤化物	动植物油
综合废水水质 (mg/L)	6-9 (无量纲)	920.6	477.0	185.4	24.6	51.0	2.4	1.8	92.2	1.8	26.5
去除效率 (%)	/	75	80	90	50	30	20	40	60	40	90
排放浓度 (mg/L)	/	230.1	95.4	18.5	12.3	35.7	1.9	1.1	36.9	1.1	2.6
排放标准 (mg/L)	6-9 (无量纲)	500	200	300	45	70	6	15	/	5	100

由上表可知，本项目外排废水经污水处理站处理后满足《污水综合排放标准》

(GB8798-1996) 表 4 中三级标准、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015, 含 2024 年修改单) 表 1 间接排放标准和园区污水处理厂进水水质标准要求。因此, 本项目废水治理措施在技术上可行。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017) 中表 6, 工艺废水治理可行技术为: 预处理+生化处理+深度处理。预处理: 隔油、气浮、混凝、调节等; 生化处理: 活性污泥法、序批式活性污泥法(SBR)、厌氧/缺氧/好氧法(A<sup>2</sup>/O)、缺氧/好氧法(A/O)、氧化沟法、膜生物法(MBR)、曝气生物滤池(BAF)、生物接触氧化法、一体化微氧高浓缺氧/好氧法等; 深度处理: 混凝、过滤、臭氧氧化、超滤(UF)、反渗透(RO)等。本项目治理工艺属于上述可行技术。

### 6.2.3 废水排入园区污水处理厂处理可行性论证

园区污水处理厂位于园区纬三路与经六路交口西北角, 运营单位为宁晋县龙源水业有限公司。园区污水处理厂一期工程于 2019 年 11 月完成竣工验收。园区污水处理厂一期工程设计污水处理能力为 1 万 m<sup>3</sup>/d, 采用“预处理+水解酸化+A<sup>2</sup>/O+二沉池+芬顿+高效沉淀+臭氧接触氧化+曝气生物滤池+V 型滤池+接触消毒”的组合处理工艺, 出水水质 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2008) IV 类水质标准; 总氮执行河北省《子牙河流域水污染物排放标准》(DB13/2796-2018) 表 1 重点控制区排放限值; SS、色度、石油类、粪大肠菌群数执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准。回用水水质执行《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005) 表 1 敞开式循环冷却水系统补充水水质标准。园区污水处理厂目前实际收水量年均为 0.78 万 m<sup>3</sup>/d, 处理后达标出水除部分作为中水回用外, 其他经滏宁渠排入滏阳河。园区污水处理厂进、出水水质见下表。

表 6.2-2 园区污水处理厂进出水水质要求

项目	pH	COD (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	总氮 (mg/L)
本项目出水水质	7	95.4	18.5	12.3	95.4	35.7
工业污水进水水质	6~9	600	300	45	200	70
出水水质	6~9	30	10	1.5	6	15

本项目外排废水满足园区污水处理厂进水水质要求, 园区污水处理厂目前实际接纳工业废水量 7800m<sup>3</sup>/日, 有余量可接收本项目废水, 本新增外排废水量仅占污水处理厂剩余废水处理能力的 0.38%, 所以外排废水不会影响污水处理厂正常运行, 项目废水排入园区污水处理厂处理措施可行。

综上所述，本项目污水处理措施可行。

### 6.3 噪声治理措施可行性论证

本项目噪声污染源主要为反应釜、泵类、风机、空气压缩机等产噪设备，声级在65~90dB（A）之间。噪声防治应从声源的控制、噪声传播途径的控制以及受声者个人防护三个方面进行，具体防护措施如下：

（1）在设计和设备采购阶段时，选用低噪声的设备和机械。设备安装时应根据噪声声谱特性，采取行之有效的隔声、消声、吸声和减振等措施。对空压机、风机等高噪声设备安装减振装置、消声器，设立隔声罩等措施以降低项目运行噪声对周围环境影响。采取措施后，设备噪声可降低10~20dB(A)左右。

（2）对于噪声设备均做减振处理，机座加隔振垫（圈）或设减振器，在机械设备与基础或联接部之间采用弹簧减振、橡胶减振、管道减振、阻尼减振等技术，可减振至原动量1/10-1/100，降噪10~20dB(A)；

（3）在厂区的平面布局上，噪声较大的车间布置尽量远离厂区办公生活区。空压机、循环水泵、消防水泵等高噪声设备采用室内布置。

（4）加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

（5）加强厂区内绿化，以使环境噪声值达到环境噪声标准的要求，同时生产区与办公生活之间设有绿化带，能有效降低噪声对办公区的影响。

对于上述噪声源产生的噪声，经优化设计、隔声降噪处理，厂房墙体屏障、绿化树木吸收屏障、空气吸收、距离衰减后项目噪声对厂界贡献值较小，可确保厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，不会对周围声环境产生明显影响。

综上所述，噪声治理措施可行。

### 6.4 固体废物治理措施可行性论证

本项目运营期间产生的固体废物主要为蔗糖废包装、氢氧化钾废包装袋、废机油及废油桶、化验废液、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、污泥和生活垃圾。

本项目蔗糖废包装为一般工业固体废物，暂存于仓库，由供料厂家回收利用。一般工业固体废物处置方式满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)有关要求，对环境影响很小，一般固体废物处置措施可行。

根据《国家危险废物名录》（2025年版），本项目危险废物包括氢氧化钾

废包装袋、废机油及废油桶、化验废液、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、污泥，厂区设置危废暂存间，并按照《危险废物贮存污染控制标准》进行建设，危险废物在厂内危废暂存间临时储存。危险废物定期交由有资质危废单位进行处置。生活垃圾由当地环卫部门清运。

#### (1) 危废间的建设要求

危废暂存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定，具体如下：

①危废间内设置分区，将不同的危险废物分开贮存，每个贮存区域之间设置挡墙间隔。

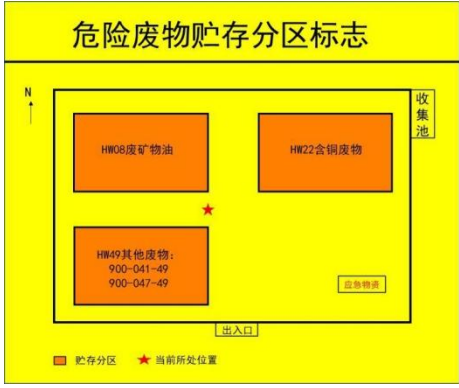

②危废贮存场所要做好防渗、防雨、防晒、防火等措施，贮存设施应符合国家标准。贮存场所地面须作硬化处理，场所应有雨棚、围堰或围墙；贮存液态或半固态废物的，还设置泄漏液体收集装置；场所应当依据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）所示标签设置危险废物识别、警示标志。装载危险废物的容器完好无损，容器上粘贴危险废物标签。

③安全条件：避免阳光直射、暴晒，远离热源、电源和火源，库房建筑及各种设备均应符合《建筑设计防火规范》中的规定。按化学品不同类别、性质、危险程度、灭火方法等分区分类贮存，并附上明显标识。性质相抵的禁止同库储存。

④危废间外设危险废物警示标志，危废间内及盛装危险废物的容器上设置危险废物标签，写明危险废物种类和危害，由专人管理。危废警示标志及标签如下图所示：

表 6.4-1 危废间及危废储存容器标签示例

分类	样式	要求
危险废物贮存设施标志		<p>危险废物设施标志可采用附着式和柱式两种固定方式，应优先选择附着式，当无法选择附着式时，可选择柱式；附着式标志的设置高度，应尽量与视线高度一致；柱式的标志和支架应牢固地联接在一起，标志牌最上端距地面约 2m；位于室外的标志牌中，支架固定在地下的，其支架埋深约 0.3m。宜根据设施标志的设置位置和观察距离按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）第 9.3 条中的制作要求设置相应的标志。其他要求见 HJ1276</p>

<p>危险废物贮存分区标志</p>		<p>相关规定。</p> <p>贮存分区的划分应满足 GB18597 中的有关规定。宜在危险废物贮存设施内的每一个贮存分区处设置危险废物贮存分区标志。危险废物贮存分区标志宜设置在该贮存分区前的通道位置或墙壁、栏杆等易于观察的位置。宜根据危险废物贮存分区标志的设置位置和观察距离按照 HJ1276 第 9.2 条中的制作要求设置相应的标志。其他要求见 HJ1276 相关规定。</p>
<p>危险废物标签</p>		<p>危险废物标签应以醒目的字样标注“危险废物”。危险废物标签应包含废物名称、废物类别、废物代码、废物形态、危险特性、主要成分、有害成分、注意事项、产生/收集单位名称、联系人、联系方式、产生日期、废物重量和备注。危险废物标签宜设置危险废物数字识别码和二维码。其他要求见 HJ1276 相关规定。</p>

⑧危废间设置专门的管理台账，做好危险废物的情况记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3 年。

(2) 危险废物的转移

危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。经采取以上处理措施后，危险废物的储存对周围环境影响较小。

(3) 危险废物的运输

危险废物的运输参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012），建设单位可与危废处置单位共同研究危险废物运输的有关事宜，应制定出危险废物往返收集网络路线，确保危险废物的运输安全可靠，减少或避免运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。根据中华人民共和国国务院令第 344 号《危险化学品安全管理条例》的有关规定，在危险废弃物外运至处置单位时必须严格

遵守以下要求：

①做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

②废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

④危险废弃物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑤一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

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

（GB190-2009）。应制定定期考察制度，对车辆、人员、防护措施等进行全方位的考察，以确保安全运输。严格执行危险品运输各项规定。运输车辆需挂有明显的标志，以便引起其它车辆的重视。

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

通过以上措施，一般工业固体废物处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋

污染控制标准》（GB 18599-2020）中的相关规定，危险废物处置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定，项目产生的固体废物均得到合理处置，不长期堆存，不会对周围环境造成明显不利影响，固体废物处置措施可行。

## 6.5 土壤和地下水污染防治措施可行性论证

针对可能发生的土壤、地下水污染，本项目运行期土壤、地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

根据本项目生产特征及各厂房功能分区，制定项目厂区防腐、防渗措施规划。项目采取的防腐、防渗措施如下。

**表 6.5-1 项目防渗分区一览表**

防渗分区		防渗技术要求
重点防渗区	生产车间、仓库 1（液体物料储存区域）、仓库 2（液体物料储存区域）、仓库 3、卧式储罐区、立式储罐区、事故水池（兼初期雨水池）、危废间、污水处理站等	等效黏土防渗层 Mb 不小于 6.0m，渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
一般防渗区	仓库 1（其他区域）、仓库 2（其他区域）、公辅用房、循环水池、化粪池等	等效黏土防渗层 Mb 不小于 1.5m，渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
简单防渗区	综合楼、综合用房、维修间、门卫、消防水罐、敞棚堆场等	一般地面硬化

同时，加强环保设施的维护和管理，防止废水的跑、冒、滴、漏和非正常排放，严格按防渗设计要求进行施工，加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。

根据以上分析，防渗分区划分合理，防渗措施到位，防腐、防渗措施可行。

## 7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的重要组成部分，它是从经济学的角度分析建设项目的环境效益和社会效益，充分体现经济效益、社会效益和环境效益的对立和统一关系。本项目是污染型工程，它的建设在一定程度上会给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与完善。

### 7.1 环保投资分析

依据《建设项目环境保护设计规定》的有关内容，环保设施划分的基本原则是，凡属于污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，属生产工艺需要又为环境保护服务的设施，为保证生产有良好环境所采取的防尘、绿化设施均属环保设施。依据上述原则，拟建项目中的环保设施主要包括废水治理设施、废气治理措施、噪声防治措施、固废处置措施、环境风险防范措施等。

本项目环保设施及环保治理费用估算见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目环保治理设施投资估算一览表

项目		投资内容	金额 (万元)
施工期	施工扬尘	施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，施工现场道路、作业场地硬化；洒水设备、防尘遮布	2
	施工噪声	施工设备降噪，进出车辆减速	1
	施工废水	设简易沉淀池，回用喷洒抑尘	2
	施工固废	建筑垃圾、生活垃圾清运	1
运营期	废气	生产废气经管道/集气罩收集，储罐废气、危废间废气经管道收集后共用 1 套活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置+25m 排气筒 DA001	25
		污水处理站废气经密闭管道收集后经生物滴滤装置+25m 排气筒 DA002 排放	
		化验室废气经通风橱收集后经两级活性炭吸附装置+25m 排气筒 DA003 排放	
		食堂油烟经高效油烟净化器处理后经专用烟道排放	
		生产车间封闭，加强设备巡检及管理制度，杜绝生产设备、管道阀门跑冒滴漏；全面开展泄漏检测与修复（LDAR），建立健全管理制度	
	废水	一体化污水处理设施，处理工艺为“调节池+气浮机+中间水池+厌氧池+好氧池+沉淀池+清水池”	35
	噪声	选用低噪声设备、减振基础、室内布置、消声等	22
	固废	1 座 90m <sup>2</sup> 危废间	8
防渗	重点防渗区：生产车间、仓库 1（液体物料储存区域）、仓库 2（液体物料储存区域）、仓库 3、卧式储罐区、立式储罐区、事故	10	

	水池（兼初期雨水池）、危废间、污水处理站等	
	一般防渗区：仓库 1（其他区域）、仓库 2（其他区域）、公辅用房、循环水池、化粪池等	
	简单防渗区：综合楼、综合用房、维修间、门卫、消防水罐、敞棚堆场等进行一般地面硬化	
风险	泄漏物料收集管道，防渗事故池，消防水池，初期雨水池，罐区设防火堤、围堰、泄漏报警装置，风险区域设置易燃易爆物料在线报警装置，防爆电器设备，防静电、防雷装置，火灾爆炸灭火措施等	14
合计		120

项目总投资 31500 万元，其中环保总投资 120 万元，占总投资的 0.38%。环保投资主要用于废气、废水、噪声和固废的治理以及环境风险防范、地下水防治，其中废气治理、废水、环境风险防范和地下水治理投资占环保总投资的 61.7%，符合项目特点，投资比例适宜，投资额度可满足生产过程中污染物治理的要求。

## 7.2 社会效益分析

项目建成投产后，有利于周边企业的共同发展，在提高企业经济效益的同时，可通过增加纳税增加地方财政收入，带动当地经济的发展，具有较明显的社会效益。

## 7.3 经济损益分析

### 7.3.1 环保投资

根据表 7.1-1，项目环保投资约为 120 万元，主要用于废水、废气、噪声、固废的治理及厂区防渗、风险防控。

### 7.3.2 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 $C_1$

$$C_1 = a \times C_0 / n$$

式中： $a$ ——固定资产形成率，取 95%；

$C_0$ ——环保总投资（万元）；

$n$ ——折旧年限，取 10 年；

#### ②环保设施运行费用 $C_2$

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。

$$C_2=C_0 \times 15\%$$

### ③环保管理费用 $C_3$

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：

$$C_3= (C_1+C_2) \times 15\%$$

### ④环保设施经营支出 $C$

环保设施经营支出为上述  $C_1$ 、 $C_2$ 、 $C_3$  三项费用之和，即：

$$C=C_1+C_2+C_3$$

环保设施经营支出计算结果见表 7.3-1。

**表 7.3-1 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 $C_1$	$C_1=a \times C_0/n$	11.4
2	环保设施运行费 $C_2$	$C_2=C_0 \times 15\%$	18
3	环保管理费用 $C_3$	$C_3= (C_1+C_2) \times 15\%$	4.41
4	环保设施经营支出 $C$	$C=C_1+C_2+C_3$	33.81

由表 7.3-1 分析可知，本项目环保设施经营支出费用为 33.81 万元。

### (2) 环保投资效益估算

本项目环保投资主要用于项目废水、废气、噪声、固体废物治理及厂区防渗、风险防控，无直接的经济效益产生，但是通过环保投资控制了污染物排放、保护生态环境，带来较大的环境效益和社会效益。因此，项目的投资开发及环保方案从环境及经济效益角度来讲是合理的。

## 7.4 环境效益分析

项目的实施对当地的经济发展有一定的促进作用，对缓解当前社会普遍存在的就业紧张的状况有一定的益处。通过本项目生产过程中采取的废气、废水及噪声治理等措施后，大幅度降低项目污染物排放量，减轻各种污染物排放对环境的不利影响。可见，项目各项环保工程的投资和运行，对于三废污染防治和综合利用方面是有益的，可取得一定的环境效益。从环境经济损益分析角度分析，该项目是可行的。

## 8 环境管理与监测计划

加强企业环境管理，加大企业环境监测力度，是严格执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，切实落实环境保护措施，严格控制污染物排放总量，有效改善生态环境的重要举措之一。因此，根据项目生产及运营特点，污染物排放特征及治理难易程度，制定企业的环境管理制度和环境监测计划，编制环境保护“三同时”验收表。

为贯彻执行国家环境保护法规，处理好发展生产与环境保护的关系，发展和完善清洁生产，实现建设项目的社会效益、经济和环境效益的统一，公司应建立健全环境管理和环境监测制度，完善相应的管理机构，以便更好地监控环保设施的运行，及时掌握环保设施的运行效果，为公司的生产管理和环境管理提供依据。

### 8.1 环境管理

建设项目环境管理计划是指工程在施工期、运营期执行和遵守国家、省、市的有关环保法律、法规、政策和标准，对企业的生产实行有效监控，及时掌握和了解污染治理与控制措施的执行效果，以及周围地区环境质量变化，及时调整工程运行方式和环境保护措施，并接受地方环境主管部门的环境监督，最终达到保护环境的目的，取得更好的综合环境效益。

#### 8.1.1 施工期环境管理

本评价工程施工期环境管理提出如下要求：

(1) 施工期间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，结合拟建工程特点，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，向当地环保行政部门提交“三同时”报告，内容应包括：工程进度、主要施工内容及方法、造成的环

境影响评述以及减缓环境影响措施的落实情况：

②与业主单位环保人员一同制定拟建工程施工环境管理条例；

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。

(3) 在项目建设初期，企业应委托有建筑设计资质，环境治理设计资质的公司进行建筑规格、污染物治理设施设计。设计完成应与有建筑施工资格的单位依法签订建筑施工合同，按照环境影响评价报告的要求严格控制施工期时间，文明施工。

### 8.1.2 运营期环境管理

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。

本项目对环境的影响主要来自运营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、项目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。

建设单位已成立环境组织机构，制定了各项环境管理制度，规定了公司环境保护责任人的职责，设置了专人管理，在显眼处设置了警示标牌等，定期进行巡检环境影响情况，及时处理环境问题，并进行有关环境保护法规宣传工作。

企业已经建立的环境管理制度如下：

#### (1) 环保制度

##### ①台账制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。

设置记录制度和档案保存制度，记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，定期上报并妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等；发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式

上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

### ②污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

### (2) 环保奖惩条例

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

### (3) 环境管理要求

①加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理，按照危废相关要求进行管理。

②加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

③加强本项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理按有关规定执行。

④加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

环保设施运行过程中均有专人负责设备正常运转，并配备了相应的设备检查、维修、操作及管理人员。

建设单位应严格按照营运期监测计划，开展现状监测。

## 8.2 污染物排放清单

### 8.2.1 项目工程组成

本项目由主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程、环保工程组成，项目主要工程组成见表 8.2-1。

### 8.2.2 原辅材料

表 8.2-1 本项目原材料及能源消耗一览表

序号	类别	物质	危险化学品 目录序号	规格	状态	储存形式	储存地点	年用量或生 产量 (t)	最大储存量 (t)	储存天数 d
聚醚多元醇生产装置										
1	产品	聚醚多元醇	-	工业级	液体					
2	原辅 材料									
组合聚醚多元醇生产装置										
1	产品									
2	原辅 材料									



序号	类别	物质	危险化学品 目录序号	规格	状态	储存形式	储存地点	年用量或生 产量 (t)	最大储存量 (t)	储存天数 d
2	能源	电 (kWh)	-	-	-	23.55 万	园区电网	-	-	-
		低压蒸汽 (t)	-	-	-	10833	园区蒸汽管网	-	-	-
		新鲜水 (m <sup>3</sup> )	-	-	-	8969.1	园区供水管网	-	-	-

### 8.2.3 污染物排放清单

本项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数、污染物排放情况见下表。

表 8.2-2 废气污染物排放清单一览表

序号	类别	污染源	排气量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物	核算 方法	产生情况			治理措施	去除 效率	排放情况			排放 时间 (h/a)
						产生量 (t/a)	最大产生速 率 (kg/h)	最大产生浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )			排放量 (t/a)	最大排放速 率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
1		车间工艺 废气、储 罐呼吸废 气及危废 间废气	10000	非甲烷总烃	物料 衡算 法	5.878	3.056	305.6	活性炭吸附- 脱附+催化燃 烧装置+25m 排气筒 DA001	90%	0.588	0.306	30.6	7200
				环氧丙烷		0.122	0.056	5.6		90%	0.012	0.006	0.6	7200
				臭气浓度	类比法	--	--	--		90%	--	--	1000 (无量纲)	7200
2	有组织 废气	污水处 理站废 气	1000	非甲烷总烃	系数法	0.0066	0.0009	0.9	生物滴滤系 统+25m 排气 筒 DA002	75%	0.0016	0.0002	0.225	7200
				氨		0.0019	0.0003	0.3		75%	0.0005	0.00008	0.075	
				硫化氢		0.000057	0.000008	0.08		75%	0.00001	0.000002	0.002	
				臭气浓度	类比法	--	--	--		75%	--	--	1000 (无量纲)	
3		化验室 废气	2000	非甲烷总烃	系数法	0.0028	0.009	4.5	两级活性炭吸 附装置+25m 排 气筒 DA003	90%	0.0003	0.0009	0.4	300
4		食堂油 烟	2000	油烟	类比法	0.024	0.02	10	油烟净化器+ 专用烟道	90%	0.002	0.002	1	1200
5	无组 织废 气	生产车间	--	非甲烷总烃	物料衡 算法	0.179	0.067	--	车间密闭	--	0.179	0.067	--	1350
		化验室	--	非甲烷总烃	物料衡 算法	0.0002	0.0007	--	化验室密闭	--	0.0002	0.0007	--	300
		污水处 理站	--	非甲烷总烃	系数法	0.0004	0.00006	--	污水处理站 各池体密闭	--	0.0004	0.00006	--	7200
				氨		0.0001	0.00001	--		--	0.0001	0.00001	--	7200
				硫化氢		0.000003	0.0000004	--		--	0.000003	0.0000004	--	7200
臭气浓度	类比法	--	--	--	--	--	--	--	20 (无量纲)	7200				
6		卧式储罐 区动静密 封点泄漏	--	非甲烷总烃	0.121	0.017	--	每周进行目视 观察,检查其密 封处是否出现	--	0.121	0.017	--	7200	

7	立式储罐区动静密封点泄漏	非甲烷总烃	0.232	0.032	--	--	滴液现象, 定期进行 LDAR 泄漏检测, 检测到泄漏尽快维修	0.232	0.032	--
---	--------------	-------	-------	-------	----	----	---------------------------------	-------	-------	----

表 8.2-3 项目废水产生及排放情况一览表

污染源	核算方法	排水量 (m³/a)	主要污染因子	污染物产生浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)	治理措施		污染物排放浓度 (mg/L)	污染物排放量 (t/a)
						治理工艺	处理效率 (%)		
设备冷却水系统排水、化验室设备清洗废水、真空泵排水、地面擦洗废水、生物滴滤系统排水和职工生活污水	类比法	1342.8	pH	6-9 (无量纲)	/	生活污水经隔油池+化粪池处理后与其他废水一并排入污水处理站处理后经园区污水管网排入污水处理厂进一步处理	/	6-9 (无量纲)	/
			COD	920.6	1.236		75	230.1	0.309
			BOD <sub>5</sub>	477.0	0.640		80	95.4	0.128
			SS	185.4	0.249		90	18.5	0.025
			氨氮	24.6	0.033		50	12.3	0.016
			总氮	51.0	0.068		30	35.7	0.048
			总磷	2.4	0.003		20	1.9	0.003
			石油类	1.8	0.002		40	1.1	0.0014
			总有机碳	92.2	0.124		60	36.9	0.050
			可吸附有机卤化物	1.8	0.002		40	1.1	0.001
动植物油	26.5	0.036	90	2.6	0.004				

表 8.2-4 项目噪声源强一览表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离 (m)				室内边界声级/dB (A)				运行时段	建筑物插入损失 dB (A)				建筑物外噪声声压级/dB (A)				
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离 (m)
						1	生产车间			70	选用低噪声设备, 基础减振, 厂房隔声	23	211	2	51	7		8	27	35.8	53.1	51.9	41.4	昼夜	21	21
			70	31	211	3	43	7	16	27		37.3	53.1	45.9	41.4	昼夜	21	21	21	21	16.3	32.1	24.9	20.4	1	
			70	38	211	4.5	36	7	23	27		38.9	53.1	42.8	41.4	昼夜	21	21	21	21	17.9	32.1	21.8	20.4	1	
			70	45	211	4.5	29	7	30	27		40.8	53.1	40.5	41.4	昼夜	21	21	21	21	19.8	32.1	19.5	20.4	1	
			70	51	211	1.2	23	7	36	27		42.8	53.1	38.9	41.4	昼夜	21	21	21	21	21.8	32.1	17.9	20.4	1	
			70	56	211	1.2	18	7	41	27		44.9	53.1	37.7	41.4	昼夜	21	21	21	21	23.9	32.1	16.7	20.4	1	

			70		63	211	1.2	11	7	48	27	49.2	53.1	36.4	41.4	昼夜	21	21	21	21	28.2	32.1	15.4	20.4	1
			70		25	226	2.5	49	22	10	12	36.2	43.2	50.0	48.4	昼夜	21	21	21	21	15.2	22.2	29.0	27.4	1
			70		35	226	2.5	39	22	20	12	38.2	43.2	44.0	48.4	昼夜	21	21	21	21	17.2	22.2	23.0	27.4	1
			70		45	226	3.5	29	22	30	12	40.8	43.2	40.5	48.4	昼夜	21	21	21	21	19.8	22.2	19.5	27.4	1
			70		55	226	3.5	19	22	40	12	44.4	43.2	38.0	48.4	昼夜	21	21	21	21	23.4	22.2	17.0	27.4	1
			70		65	226	3.5	9	22	50	12	50.9	43.2	36.0	48.4	昼夜	21	21	21	21	29.9	22.2	15.0	27.4	1
			80		25	213	1.2	49	9	10	25	46.2	60.9	60.0	52.0	昼夜	21	21	21	21	25.2	39.9	39.0	31.0	1
			80		35	213	1.2	39	9	20	25	48.2	60.9	54.0	52.0	昼夜	21	21	21	21	27.2	39.9	33.0	31.0	1
			80		45	213	1.2	29	9	30	25	50.8	60.9	50.5	52.0	昼夜	21	21	21	21	29.8	39.9	29.5	31.0	1
			80		55	213	1.2	19	9	40	25	54.4	60.9	48.0	52.0	昼夜	21	21	21	21	33.4	39.9	27.0	31.0	1
			80		23	229	1.2	51	25	8	9	45.8	52.0	61.9	60.9	昼夜	21	21	21	21	24.8	31.0	40.9	39.9	1
			80		33	229	1.2	41	25	18	9	47.7	52.0	54.9	60.9	昼夜	21	21	21	21	26.7	31.0	33.9	39.9	1
			80		43	229	1.2	31	25	28	9	50.2	52.0	51.1	60.9	昼夜	21	21	21	21	29.2	31.0	30.1	39.9	1
			80		53	229	1.2	21	25	38	9	53.6	52.0	48.4	60.9	昼夜	21	21	21	21	32.6	31.0	27.4	39.9	1
			80		63	229	1.2	11	25	48	9	59.2	52.0	46.4	60.9	昼夜	21	21	21	21	38.2	31.0	25.4	39.9	1
			90		70	207	1.2	4	3	55	31	78.0	80.5	55.2	60.2	昼夜	21	21	21	21	57.0	59.5	34.2	39.2	1
			90		70	211	1.2	4	7	55	27	78.0	73.1	55.2	61.4	昼夜	21	21	21	21	57.0	52.1	34.2	40.4	1
			90		70	215	1.2	4	11	55	23	78.0	69.2	55.2	62.8	昼夜	21	21	21	21	57.0	48.2	34.2	41.8	1
			90		70	219	1.2	4	15	55	19	78.0	66.5	55.2	64.4	昼夜	21	21	21	21	57.0	45.5	34.2	43.4	1
			90		70	223	1.2	4	19	55	15	78.0	64.4	55.2	66.5	昼夜	21	21	21	21	57.0	43.4	34.2	45.5	1
			80		25	236	1.2	49	32	10	2	46.2	49.9	60.0	74.0	昼夜	21	21	21	21	25.2	28.9	39.0	53.0	1
			80		45	236	1.2	29	32	30	2	50.8	49.9	50.5	74.0	昼夜	21	21	21	21	29.8	28.9	29.5	53.0	1
2	公辅用房		90	选用低噪声设备,基础减振,厂房隔声	99	175	1.2	58	7	5	7	54.7	73.1	76.0	73.1	昼夜	21	21	21	21	33.7	52.1	55.0	52.1	1
		90	102		171	1.2	55	3	8	11	55.2	80.5	71.9	69.2	昼夜	21	21	21	21	34.2	59.5	50.9	48.2	1	
		80	97		171	1.2	60	3	3	11	44.4	70.5	70.5	59.2	昼夜	21	21	21	21	23.4	49.5	49.5	38.2	1	
		80	100		171	1.2	57	3	6	11	44.9	70.5	64.4	59.2	昼夜	21	21	21	21	23.9	49.5	43.4	38.2	1	
		80	152		172	1.2	5	4	58	10	66.0	68.0	44.7	60.0	昼夜	21	21	21	21	45.0	47.0	23.7	39.0	1	
		80	154		172	1.2	3	4	60	10	70.5	68.0	44.4	60.0	昼夜	21	21	21	21	49.5	47.0	23.4	39.0	1	

			80	152	176	1.2	5	8	58	6	66.0	61.9	44.7	64.4	昼夜	21	21	21	21	45.0	40.9	23.7	43.4	1
			80	154	176	1.2	3	8	60	6	70.5	61.9	44.4	64.4	昼夜	21	21	21	21	49.5	40.9	23.4	43.4	1
			80	152	180	1.2	5	12	58	2	66.0	58.4	44.7	74.0	昼夜	21	21	21	21	45.0	37.4	23.7	53.0	1
			80	154	180	1.2	3	12	60	2	70.5	58.4	44.4	74.0	昼夜	21	21	21	21	49.5	37.4	23.4	53.0	1
			85	99	177	1.2	58	9	5	5	49.7	65.9	71.0	71.0	昼夜	21	21	21	21	28.7	44.9	50.0	50.0	1
			90	99	180	1.2	58	12	5	2	54.7	68.4	76.0	84.0	昼夜	21	21	21	21	33.7	47.4	55.0	63.0	1

表 8.2-5 项目室外噪声源强清单

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB (A) /m)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1			15	48	1	75/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
2			21	48	1	75/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
3			84	48	1	75/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
4			120	48	1	75/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
5			111	48	1	75/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
6			27	48	1	75/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
7			33	48	1	75/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
8			39	48	1	75/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
9			45	48	1	75/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
10			125	48	1	75/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
11			116	48	1	75/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
12			80	48	1	75/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
13			87	48	1	75/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
14			43	138	1	75/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
15			51	138	1	75/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
16			59	138	1	75/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
17			67	138	1	75/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
18			18	147	1	75/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
19			18	156	1	75/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜

20			18	138	1	75/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
21			26	138	1	75/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
22			34	156	1	75/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
23			26	156	1	75/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
24			43	156	1	75/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
25			51	156	1	75/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
26			67	156	1	75/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
27			59	156	1	75/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
28			18	156	1	75/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
29			18	164	1	75/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
30			18	147	1	75/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
31			26	147	1	75/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
32			34	147	1	75/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
33			34	164	1	75/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
34			26	164	1	75/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
35			67	164	1	75/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
36			59	164	1	75/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
37			51	164	1	75/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
38			90	207	1	90/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
39			95	194	1	80/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
40			99	194	1	80/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
41			103	194	1	80/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
42			139	197	1	90/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
43			110	192	1	90/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜
44			105	192	1	75/1	低噪声设备, 基础减振	昼夜

表 8.2-6 项目固体废物产生及排放情况一览表

固废名称	类别	代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	利用或处置量 (t/a)	处置方式及去向	贮存方式
蔗糖废包装	SW17	900-003-S17	1	上料工序	固态	1	由供料厂家回收利用	袋装

氢氧化钾废包装袋	HW49	900-041-49	0.01	上料工序	固态	0.01	暂存于危废间，定期交有 资质单位处理	袋装
废机油	HW08	900-217-08	0.05	设备维护	液态	0.05		桶装
废油桶	HW08	900-249-08	0.002	设备维护	固态	0.002		桶装
化验废液	HW49	900-047-49	0.586	化验工序	液态	0.586		桶装
废催化剂	HW49	900-041-49	0.05	废气治理设施	固态	0.05		袋装
废过滤棉	HW49	900-041-49	0.05		固态	0.05		袋装
废活性炭	HW49	900-039-49	3.002		固态	3.002		袋装
污泥	HW49	772-006-49	0.605	污水处理站	固态	0.605		桶装

### 8.2.4 厂区防渗措施

根据本项目的污染特征，公司不设置环境监测机构，有关监测分析项目委托有相应检测资质的公司承担，企业的环境管理人员负责安排任务、协调工作、收集整理数据。

表 8.2-7 项目防渗分区一览表

防渗分区		防渗技术要求
重点防渗区	生产车间、仓库 1（液体物料储存区域）、仓库 2（液体物料储存区域）、仓库 3、卧式储罐区、立式储罐区、事故水池（兼初期雨水池）、危废间、污水处理站等	等效黏土防渗层 Mb 不小于 6.0m，渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7}$ cm/s
一般防渗区	仓库 1（其他区域）、仓库 2（其他区域）、公辅用房、循环水池、化粪池等	等效黏土防渗层 Mb 不小于 1.5m，渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7}$ cm/s
简单防渗区	综合楼、综合用房、维修间、门卫、消防水罐、敞棚堆场等	一般地面硬化

### 8.2.5 排污口规范化设置

#### 8.2.5.1 排污口规范化要求

根据国家标准《环境保护图形标志—排污口（源）》和国家环保局《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口规范化要求见表 8.2-8。

表 8.2-8 排污口规范化要求

类别		要求
排污口规范化要求	废气	①排气筒应设置编号名牌，并注明排放的污染物 ②排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，有净化设施的应在其进出口分别设置采样口 ③采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)的规定设置 ④当采样位置无法满足规范要求时，其位置应由当地环境监测部门确认
	废水	按照《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995)设置环境保护图形标志牌
	噪声	应按照《工业企业厂界噪声测量方法》(GB12349)的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌
	固废	固体废物贮存必须规范化，固废暂存场地应按照国家标准《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995 和 GB15562.2-1995)的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌

#### 8.2.5.2 环境保护图形标志

各排放口（源）及固体废物储存场所图形符号标志规定如下：

(1) 废气、废水排放口和噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995)执行。

(2) 固体废物贮存、处置场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按《环境保护图形标志》(GB15562.2-1995)执行。

(3) 危险废物临时贮存场所（危废间）图形符号为警告图形符号，图形符号的设置按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）执行。

污染物排放口（源）环境保护图形标志及要求详见表 8.2-9。

**表 8.2-9 环保图形标志及要求**

项目	要求	环保图形标志
废水	①图形颜色：底为绿色，图案、边框和文字为白色。 ②辅助标志内容： a 排放口标志名称； b 单位名称； c 编号； d 污染物种类； e 国家环境保护部监制。	
废气	③标志牌尺寸：750×300mm； ④标志牌材料：标志牌采用 1.5-2mm 冷轧钢板；表面采用搪瓷或者反光贴膜。 危废间： ①大门上警告标志：	
噪声	a.标志牌整体外形最小尺寸（mm）：900×558。 b.三角形警告性标志：三角形外边长 $a_1$ （mm）：500；三角形内边长 $a_2$ （mm）：375；边框外角圆弧半径（mm）：30。 c.最低文字高度（mm）：设施类型名称：48；其他文字：24。	
固废	②危险废物标签 尺寸： a.容器或包装物容积（L）≤50：标签最小尺寸（mm×mm）为 100×100，最低文字高度（mm）为 3； b.容器或包装物容积（L）>50~≤450：标签最小尺寸（mm×mm）为 150×150，最低文字高度（mm）为 5； c.容器或包装物容积（L）>450：标签最小尺寸（mm×mm）为 200×200，最低文字高度（mm）为 6； 底色：醒目的橘黄色； 字体：黑体字；字体颜色：黑色。 ③危险废物储存分区标志：储存间内每个分区均要设置分区标志，危险废物贮存分区标志应包含但不限于设施内部所有贮存分区的平面分布、各分区存放的危险废物信息、本贮存分区的具体位置、环境应急物资所在位置以及进出口位置和方向。危险废	 

	<p>物贮存分区标志的衬底宜采用坚固耐用的材料，并具有耐用性和防水性。</p> <p>④台账管理制度：</p> <p>a.台账录入要及时、准确、清晰，便于查看。</p> <p>b.台账要专人录入，数据、信息、记录内容要真实，与实际相符。</p> <p>c.台账要设专人管理，定点存放。无关人员不得随意移动、查看。</p> <p>d.重要台账必须纸版与电子版两种形式保存。</p> <p>e.定期对台账数据进行审核，定期检查台账录入内容，确保台账数据的准确性、及时性和完整性。</p> <p>f.安全台账应与其他台账分开放置，由专职安全员亲自管理。</p> <p>g.所有台账盒签必须统一打印，名称清楚、完整。</p>	
--	--	--

### 8.3 环境及污染源监测

#### 8.3.1 监测目的

环境监测是环境保护的基础，是进行污染源治理及环保设施管理的依据，因而企业应定期对环保设施及废气、废水、噪声等污染源情况进行监测。

通过对工程运行中环保设施进行监控，掌握废气、废水、噪声等污染源排放是否符合国家或地方排放及工艺水质标准的要求，做到达标排放，同时对废气、废水、噪声防治设施进行监督检查，保证正常运行。

#### 8.3.2 环境监测机构

环境监测是环境保护的基础，是进行污染治理及环保设施管理的依据。根据《全国环境监测管理条例》要求，本评价建议项目的环境监测工作可委托当地有资质的环境监测机构承担。

#### 8.3.3 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，制定全公司的监测计划和工作方案。

(2) 根据监测计划预定的监测任务，安排全公司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) 参加本公司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。

### 8.3.4 监测计划

根据项目的生产特征和污染物的排放特征，依据国家颁布的环境质量标准、污染物排放标准及地方环保部门的要求，制定拟建工程的污染源监测计划和环境质量监测计划。

#### (1) 污染源监测计划

根据该项目生产特点和主要污染源及污染物排放情况，依据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)和《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ 947-2018)提出如下监测要求：

- ①厂方应委托有资质的监测单位对产生的废气、废水及厂界噪声进行监测；
- ②定期向邢台市生态环境局宁晋县分局上报监测结果；
- ③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；
- ④监测点位、监测项目、监测频次见表 8.3-1。

表 8.3-1 污染源监测计划一览表

类别	污染物类型	监测点位	监测因子	监测频次	排放执行标准
废气	车间工艺废气、罐区废气、危废间废气	DA001	非甲烷总烃	1 次/月	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2025)表 1 有机化工行业标准
			环氧丙烷*	1 次/半年	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015, 含 2024 年修改单)表 6 标准
			臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准
	污水处理站废气	DA002	非甲烷总烃	1 次/月	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2025)表 1 有机化工行业标准
			氨	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准
			硫化氢	1 次/月	
			臭气浓度	1 次/半年	
	化验室废气	DA003	非甲烷总烃	1 次/月	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2025)表 1 有机化工行业标准
	无组织废气	厂界	非甲烷总烃	1 次/季度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放浓度限值标准

			氨 硫化氢 臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 二级新扩改 建标准
		泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统	非甲烷总烃	1 次/季度	/
		法兰及其他连接件、其他密封设备	非甲烷总烃	1 次/半年	/
		在车间外设置监控点	非甲烷总烃	1 次/季度	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2025) 表 2 标准限值
废水	设备冷却水系统排水、化验室设备清洗废水、真空泵排水、地面擦洗废水、生物滴滤系统排水和职工生活污水	厂区污水总排口	COD、氨氮、流量	1 次/周	《污水综合排放标准》 (GB8798-1996) 表 4 中三级标准、 《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015, 含 2024 年修改单) 表 1 间接排放标准和园区污水处理厂进水水质标准要求
			pH、SS、总氮、总磷、石油类、动植物油	1 次/月	
			BOD <sub>5</sub> 、总有机碳、可吸附有机卤化物	1 次/季度	
	雨水排污口		pH 值、化学需氧量、氨氮、石油类、悬浮物	1 次/日 <sup>a</sup>	/
噪声	四周厂界		等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

注：a 排放期间按日监测。\*待国家污染物监测方法标准发布后实施。

## (2) 环境质量监测计划

表 8.3-2 环境质量监测计划一览表

类别	监测位置	监测因子	监测频率	执行标准
环境空气质量	厂区外下风向 1 个监测点	非甲烷总烃	1 次/半年	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 中的二级标准
地下水	厂区西南角	水位、pH 值、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、石油类、总有机碳、可吸附有机卤素	1 次/年	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准
	污水处理站东北			
	厂区东北			
土壤环境质量	罐区 (在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m 各取一个样)	pH、氨氮、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	1 次/3 年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 及《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)
	污水处理站 (在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m 各取一个样)			

### 8.3.5 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，并及时上传排污许可管理信息平台，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居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

## 8.4 排污许可证制度

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目主要行业类别为“二十一、化学原料和化学制品制造业 26-基础化学原料制造 261-有机化学原料制造 2614”，本项目属于实施重点管理的行业。建设单位应按照《排污许可证管理暂行规定》、《排污许可管理办法（试行）》、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》、《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 石化工业》（HJ853-2017）等排污许可证相关管理要求，在规定时限内申请排污许可证。

日常环境管理中，建设单位需严格按照排污许可证中执行报告要求定期上报，上报内容需符合要求；建设单位需严格按照自行监测方案开展自行监测；建设单位需严格排污许可证中环境管理台账记录要求记录的相关内容，记录频次、形式等需满足排污许可证要求；建设单位需按照排污许可证要求定期开展信息公示。将排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等作为开展可能产生的建设项目环境影响后评价的重要依据。

## 8.5 企业环境信息依法披露

根据《环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令第 24 号公布）规定，其要求披露主体应建立健全企业环境信息依法披露内容。本项目为新建企业，尚未在披露主体内，仍建议企业按照信息公开办法公开以下排污信息：

- （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。

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。

企业应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息。

## 8.6 环保设施“三同时”验收一览表

表 8.6-1 项目运营期环境保护“三同时”验收一览表

类别	污染源名称	环保设施	治理效果	设施数量	执行标准
有组织废气	车间工艺废气、罐区废气、危废间废气	活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置+25m 高排气筒 DA001	非甲烷总烃 $\leq 80\text{mg}/\text{m}^3$	1 套	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2025) 表 1 有机化工行业标准
			环氧丙烷 $\leq 1\text{mg}/\text{m}^3$		《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015, 含 2024 年修改单) 表 6 标准
			臭气浓度 $\leq 6000$ (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准
	污水处理站废气	生物滴滤系统+25m 排气筒 DA002	非甲烷总烃 $\leq 80\text{mg}/\text{m}^3$	1 套	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2025) 表 1 有机化工行业标准
			$\text{NH}_3 \leq 14\text{kg}/\text{h}$		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准
			$\text{H}_2\text{S} \leq 0.90\text{kg}/\text{h}$ 臭气浓度 $\leq 6000$ (无量纲)		
化验室废气	两级活性炭吸附装置+25m 排气筒 DA003	非甲烷总烃 $\leq 80\text{mg}/\text{m}^3$	1 套	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2025) 表 1 有机化工行业标准	
无组织废气	管道阀门的无组织排放废气	生产车间密闭；加强设备密闭性及有组织收集处理，制定泄漏检测与修复 (LDAR) 计划，定期检测、及时修复；强化操作管理	非甲烷总烃厂界 $\leq 4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放浓度限值标准
			厂房外非甲烷总烃：监控点处 1h 平均浓度值 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 、监控点处任意一次浓度值 $10\text{mg}/\text{m}^3$		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2025) 表 2 标准
			$\text{NH}_3 \leq 1.5\text{mg}/\text{m}^3$		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新扩改建标准
			$\text{H}_2\text{S} \leq 0.06\text{mg}/\text{m}^3$		
			臭气浓度 $\leq 20$ (无量纲)		

废水	设备冷却水系统排水、化验室设备清洗废水、真空泵排水、地面擦洗废水、生物滴滤系统排水和职工生活污水	职工生活污水经隔油池+化粪池处理后与设备冷却水系统排水、化验室设备清洗废水、真空泵排水、地面擦洗废水、生物滴滤系统排水一并排入污水处理站处理后经园区污水管网排入污水处理厂进一步处理	pH 6-9; COD≤500mg/L; BOD <sub>5</sub> ≤200mg/L; SS≤300mg/L; 氨氮≤45mg/L; 总氮≤70mg/L; 总磷≤6mg/L; 动植物油≤100mg/L; 石油类≤15mg/L; 可吸附有机卤化物≤5mg/L	1 个	《污水综合排放标准》（GB8798-1996）表 4 中三级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015, 含 2024 年修改单）表 1 间接排放标准和园区污水处理厂进水水质标准要求
噪声	各种生产设备、污水处理站风机	选用噪声低的设备，设备基础进行隔振、减振处理，车间安装隔声门窗	昼间≤65dB（A） 夜间≤55dB（A）	若干	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
固废	类别	固废种类	固废代码	处理措施及去向	处理效果
	蔗糖废包装	一般固废	SW17 900-003-S17	由厂家回收利用	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	氢氧化钾废包装袋	危险废物	HW49 900-041-49	暂存于危废间，定期交有资质单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求
	废机油	危险废物	HW08 900-217-08		
	废油桶	危险废物	HW08 900-249-08		
	化验废液	危险废物	HW49 900-047-49		
	废催化剂	危险废物	HW49 900-041-49		
	废过滤棉	危险废物	HW49 900-041-49		
	废活性炭	危险废物	HW49 900-039-49		
	污泥	危险废物	HW49 772-006-49		
生活垃圾	其他	/	由环卫部门统一处理	/	
防渗单元				应满足的防渗技术要求	
重点防渗	生产车间、仓库 1（液体物料储存区域）、仓库 2（液体物料储存区域）、仓库 3、卧式储罐区、立式储罐区、事故水池（兼初期雨水池）、危废间、污水处理站等		等效黏土防渗层 Mb 不小于 6.0m，渗透系数不大于 1×10 <sup>-7</sup> cm/s		

一般 防渗	仓库 1（其他区域）、仓库 2（其他区域）、公辅用房、 循环水池、化粪池等	等效黏土防渗层 Mb 不小于 1.5m，渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
简单 防渗	综合楼、综合用房、维修间、门卫、消防水罐、敞棚堆 场等	一般地面硬化
环境 风险	见 5.8 章节	
排污 许可 申请	依据《排污许可管理办法》（中华人民共和国生态环境部令 第 32 号）和《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）要求，项目 建设完成后申请排污许可证	
注：*待国家污染物监测方法标准发布后实施		

## 9 结论与建议

### 9.1 结论

#### 9.1.1 项目基本情况

##### 9.1.1.1 项目概况

- (1) 项目名称：5 万吨/年聚醚多元醇，5 万吨/年组合聚醚多元醇项目；
- (2) 建设单位：河北中昊新材料科技有限公司；
- (3) 建设地点：本项目位于河北省邢台市宁晋县经济开发区盐化工园区纬一路二十二号，厂址中心地理坐标为 N37° 36'14.19"、E115° 8'2.86"。东侧紧邻昊普科技邢台有限公司，南侧为空地，西侧为规划的经四路，隔路为七分干渠，北侧为规划的纬一路，隔路为农田。距离本项目最近的敏感点为北侧 1000m 处的大营上村和西侧 1000m 处的黄儿营东村。
- (4) 建设性质：新建；
- (5) 建设内容：建设聚醚多元醇生产车间、组合聚醚多元醇生产车间、灌装车间、甲类储罐区、丙类原料储罐区、仓库、维修间、控制室、化验室、办公楼等建筑物，总建筑面积 12079m<sup>2</sup>。安装反应釜、冷凝器、接收罐、混合釜、真空缓冲罐、过滤机、制冷机、空压机、制氮机、储罐等设备。配套环保、消防、安全等设施及相关工程。
- (6) 建设规模及产品方案：聚醚多元醇 5 万吨/年，组合聚醚多元醇 5 万吨/年。
- (7) 项目投资：项目总投资 31500 万元，其中环保总投资 120 万元，占总投资的 0.38%。
- (8) 占地面积：项目总占地面积 63333m<sup>2</sup>。
- (9) 劳动定员及工作制度：项目劳动定员 60 人，采用四班三运转制，每班 8 小时，年工作 300 天，年工作 7200 小时。
- (10) 建设期限：项目建设期限为 12 个月。

##### 9.1.1.2 项目选址

本项目位于河北省邢台市宁晋县经济开发区盐化工园区纬一路二十二号，厂址中心地理坐标为 N37°36'14.19"、E115°8'2.86"。本项目符合邢台市、城市发展规划、区域环境总体规划以及环境卫生设施专项规划的要求。

项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、珍稀动植物资源等敏感目标。

#### 9.1.1.3 产业政策

本项目对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中相关要求，产品和工艺均不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类项目；对照《邢台市禁止投资的产业目录（2015 年版）》，本项目不属于其中淘汰类和限制类项目，亦不属于淘汰的落后生产工艺装备和产品；对照《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号），项目不属于其中禁止类项目；对照《环境保护综合名录（2021 年版）》，本项目不属于“高污染、高风险”产品加工项目；根据《河北省发展和改革委员会关于加强新建“两高”项目管理的通知》（冀发改环资〔2022〕691 号）附件 1，化工行业中“基础化学原料制造 261--有机化学原料制造（2614）”中“两高”项目为“乙烯、丙烯、对二甲苯、丁二醇、醋酸（利用捕集的二氧化碳为原料生产的醋酸除外）。”本项目属于 C2614 有机化学原料制造，本项目产品为聚醚多元醇和组合聚醚多元醇，不属于“两高”项目。

本项目已于 2025 年 4 月 1 日在邢台市行政审批局完成备案，备案文号：邢批投资〔2025〕59 号，项目代码为 2503-130500-89-01-375587。因此，本项目的建设符合产业政策。

#### 9.1.1.4 公用工程

给水：本项目总用水量为 364.922m<sup>3</sup>/d，其中新鲜水总用量 38.041m<sup>3</sup>/d（6009.3m<sup>3</sup>/a），原料带入水 3.385m<sup>3</sup>/d，循环水量为 3600m<sup>3</sup>/d，反应生成水 0.018m<sup>3</sup>/d，回用水量为 3.478m<sup>3</sup>/d。

排水：项目废水总量为 7.93m<sup>3</sup>/d，其中 3.454m<sup>3</sup>/d 工艺冷凝水回用于生产，外排水量为 4.476m<sup>3</sup>/d，食堂废水经隔油池处理后与职工盥洗废水污水排入化粪池处理，化验废水、真空泵排水、生物滴滤系统排水与地面清洗废水排入污水处理站处理，处理后的废水与循环冷却系统排水一并排入污水处理站处理后经污水管网排入园区污水处理厂进一步处理。

供电：本项目电源来自园区供电管网，厂区变配电室设置变压器：SCB13-2500/10/0.4kV，1 台；SCB13-1250/10/0.4kV，1 台。低压 220V/380V 通过树干式和放射式结合的方式敷设到各用电设备，可以满足本项目用电需求。

供热：本项目蒸气用量 3~5t/h，使用压力为 0.52MPa，厂区供热外接中电投宁晋热电有限公司蒸汽管网，管径 DN125，供气压力 0.981MPa，供气温度

275℃，最大供气量为 10t/h，能够满足需求。

供气：项目于辅助用房内设制氮机和氮气储罐，用于制备氮气。利用空气中的氧和氮在碳分子筛表面吸附量的差异及氧和氮在碳分子筛中的扩散速率不同，通过可编程序控制器控制气动阀的启闭，实现加压吸附、减压脱附的过程，完成氧、氮分离，得到所需纯度氮气。设计供气能力 200m<sup>3</sup>/h，可满足项目生产需求。

### 9.1.2 环境质量现状评价

#### (1) 空气质量现状评价结论

根据《2024 年邢台市生态环境状况公报》可知，项目区域为环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub>；根据检测报告，非甲烷总烃 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）中的二级标准要求，氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

#### (2) 噪声环境质量现状监测评价结论

根据监测结果，南、西、北厂界昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

#### (3) 地下水环境质量现状监测评价结论

各深层地下水监测点监测中，监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

浅层地下水中除溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物和锰超标外，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。根据水文地质资料可知，调查评价区潜水含水层有苦咸水分布，背景值较高，降雨量较小，蒸发蒸腾作用较强。石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

#### (4) 土壤环境质量现状监测评价结论

各监测点位各污染因子标准指数均小于 1，均未超标，建设用地各基本污染因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值标准，氨氮满足《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）表 1 第二类用地标准；农用地土壤环境满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表

1 农用地土壤污染风险筛选值中其他标准。

### 9.1.3 项目污染物排放及治理措施

#### (1) 废气

本项目车间工艺废气、储罐呼吸废气和危废间废气分别收集后经活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理经 25m 高排气筒 DA001 排放，经治理后的非甲烷总烃排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 有机化工行业标准要求，环氧丙烷满足《石油化学工业污染物排放标准》

（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 6 标准，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放限值要求。污水处理站废气经密闭收集后经生物滴滤装置处理后经 25m 高排气筒 DA002 排放，非甲烷总烃排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 有机化工行业标准要求，氨、硫化氢、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》

（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放限值要求。化验室废气经通风橱收集后经两级活性炭吸附装置+25m 排气筒 DA003 排放，非甲烷总烃排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 有机化工行业标准要求。食堂油烟经高效油烟净化器处理后，油烟排放浓度满足《餐饮业大气污染物排放标准》（DB13/ 5808-2023）中表 1 小型标准要求。

根据预测结果可知，厂界无组织非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值标准，厂区内非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 2 排放限值；厂界氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准。

#### (2) 废水

项目聚醚多元醇真空脱水废水为高浓度有机废水，成分与聚醚多元醇成分相似，满足组合聚醚生产需求，存放于工艺水收集罐内，全部回用于组合聚醚生产工序；项目外排废水主要为设备冷却水系统排水、化验室设备清洗废水、真空泵排水、地面擦洗废水、生物滴滤系统排水和职工生活污水。职工生活污水经隔油池+化粪池处理后与设备冷却水系统排水、化验室设备清洗废水、真空泵排水、地面擦洗废水、生物滴滤系统排水一并排入污水处理站处理后经园区污水管网排入污水处理厂进一步处理，外排废水水质满足《污水综合排放标准》

(GB8798-1996) 表 4 中三级标准、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015, 含 2024 年修改单) 表 1 间接排放标准和园区污水处理厂进水水质标准要求。

### (3) 噪声

本项目噪声污染源主要为空气压缩机、泵类、风机等产噪设备，声级在 65~90dB(A) 之间。为减少生产中产生的机械性噪声和空气动力噪声，本工程采取了相应的隔声、减振等措施。由厂界噪声预测结果可知，厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

### (4) 固废

本项目运营期间产生的一般工业固体废物主要为蔗糖废包装，存放于一般固废暂存区，定期由厂家回收利用。

本项目危险废物为氢氧化钾废包装袋、废机油及废油桶、化验废液、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、污泥，分类暂存于危废间，定期送有资质单位处理。

生活垃圾由环卫部门统一处理。

## 9.1.4 项目对环境的影响

### 9.1.4.1 大气环境影响评价结论

拟建项目位于环境质量不达标区，评价范围内无一类区。根据环境影响评价技术导则，项目采用 AERMOD 模型对大气环境影响进行了预测。大气环境影响评价预测结果如下：

(1) 本项目实施后非甲烷总烃、氨、硫化氢正常工况排放下对预测范围各预测点及预测区域网格点各污染物 1 小时平均浓度贡献值的最大浓度占标率均 <100%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 要求。

(2) 本项目实施后预测范围内各敏感点和区域最大网格点叠加各污染源贡献浓度及现状浓度削减源贡献浓度后，均满足污染物排放限值要求。

综合上述预测内容，项目对大气环境影响可以接受。

### 9.1.4.2 地表水环境影响分析

本项目产生的废水经污水处理站处理后满足《污水综合排放标准》(GB8798-1996) 表 4 中三级标准、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015, 含 2024 年修改单) 表 1 间接排放标准和园区污水处理厂进水水质标准要求后，排入园区污水处理厂进一步处理。项目废水全部得到有效收集

和合理处置，项目无废水直接外排地表水体，对周围地表水环境影响较小。

综上分析，本项目实施后对周围地表水环境影响较小。

#### 9.1.4.3 地下水环境影响分析

预测分析可知，在正常状况下，厂区防渗措施都达到防渗要求且污水管道和构筑物等设施全部进行防渗处理，不会对地下水环境造成影响。

非正常状况下，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。污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度在逐渐地降低。非正常状况下泄漏污染物对厂区内地下水环境产生一定的影响，叠加背景值后，预测期限内污染物超标范围均未超出厂界，不会对厂区下游地下水敏感目标造成影响。

从评价结果来看，在有效的防渗措施和完善的监测系统条件下，该项目运行不会对地下水环境造成影响。发生事故时应立即启动应急预案，只要处理及时，其对地下水的污染可控制在厂区范围内。不会对周围敏感目标造成影响。

#### 9.1.4.4 噪声影响分析

本项目厂界预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，对周围声环境影响较小。

#### 9.1.4.5 固体废物影响分析

本项目各种固体废物均得到合理处置，符合《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) 要求，不会对环境产生明显不利影响。

#### 9.1.4.6 土壤影响分析

由预测结果可知，在非正常状况下，假设污水处理站发生瞬时泄漏，土壤中污染物浓度不断升高，表层土壤于 111 天时达到最高浓度  $0.0147\text{mg}/\text{cm}^3$  ( $2.34\text{mg}/\text{kg}$ )，满足《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 ( $1200\text{mg}/\text{kg}$ ) 要求，对土壤环境影响较小。模拟时间内，污染物最大到达深度为 9.65m，项目区域包气带厚度为 11.0m，污染物氨氮未穿过包气带，不会对地下水造成影响。

本次预测是在未考虑土壤吸附作用的情况下进行的，实际情况下，土壤对污染物具有较强的吸附作用，土壤中的污染物浓度和影响深度均远小于预测值。

#### 9.1.4.7 环境风险分析

根据风险预测结果可知，在假定的最大可信事故情形下，危险物质下风向最不利气象条件和最常见气象条件下风险事故情形发生后其毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 区域范围内均无敏感点，不会对周边居民产生明显影响；风险状况下泄漏污染物对厂区内地下水环境产生一定的影响，预测期限内，污染物无超标范围超出厂界，不会对厂区下游地下水敏感目标造成影响；本项目采取严格的事故废水三级防控体系，罐区及装置区均按相关要求设置备用设施、围堰及事故水池，设置的事故废水收集设施容积满足事故废水暂存的需要，防止废水事故废水直接排放，落实相应风险事故污水措施的情况下，在发生风险事故时，不会造成携带污染物的废水进入外环境，对地表水环境的影响较小。本项目风险可控。

#### 9.1.5 总量控制指标

根据国家相关要求结合本项目污染物排放特点，确定项目总量控制的污染物为： $\text{SO}_2$  0t/a， $\text{NO}_x$  0t/a，非甲烷总烃 6.384t/a，COD 0.040t/a， $\text{NH}_3\text{-N}$  0.002t/a。

#### 9.1.6 公众意见采纳情况

评价期间，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 部令第 4 号）和《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》（冀环办发[2018]23 号）的相关要求进行了公众参与工作。在建设项目环境影响评价进行公示期间，建设单位未收到公众对本项目的意见反馈。

#### 9.1.7 环境影响经济损益分析

项目总投资 31500 万元，其中环保总投资 120 万元，占总投资的 0.38%。环保投资主要用于废气、废水、噪声和固废的治理以及环境风险防范、地下水防治。

项目的实施对当地的经济发展有一定的促进作用，对缓解当前社会普遍存在的就业紧张的状况有一定的益处。通过本项目生产过程中采取的废气、废水及噪声治理等措施后，大幅度降低项目污染物排放量，减轻各种污染物排放对环境的不利影响。可见，项目各项环保工程的投资和运行，对于三废污染防治和综合利用方面是有益的，可取得一定的环境效益。从环境经济损益分析角度分析，该项目是可行的。

#### 9.1.8 环境管理与监测计划

通过建立环境管理体系，规范企业管理、落实环境管理职责，确保各项目环保设施的正常运转；通过定期对环保设施及废气、废水、噪声等污染源情况进行监测，做到达标排放，同时对废气、废水、噪声防治设施进行监督检查，保证正

常运行。

### 9.1.9 建设项目环境可行性结论

河北中昊新材料科技有限公司 5 万吨/年聚醚多元醇，5 万吨/年组合聚醚多元醇项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类和淘汰类项目，符合国家的产业政策，符合当地的用地规划及发展规划，符合三线一单和相关环境政策文件的要求。在项目建设和运营过程中对环境空气、水环境、声环境等产生一定的影响。在落实本报告书中提出的各项环境保护措施，并加强项目施工阶段和运营阶段的环境管理的前提下，可最大限度的降低项目建设对环境的影响，预测结果表明本项目的实施对大气环境、地下水环境、土壤环境、声环境影响可接受，环境风险可防控。在严格落实各项环保措施、风险防范措施、总量控制指标和削减方案后，从环境保护角度分析本项目建设是可行的。

## 9.2 建议

为进一步保护环境，减少污染物的排放量，本评价提出以下要求和建议：

（1）建设单位须严格遵守国家环境保护的法律、法规，成立环境保护管理机构，建立健全环境管理制度和环境保护岗位责任制，认真搞好环境保护宣传和教

育，提高全员的环保意识。

（2）为保证污染物达标排放，建设项目完成后，应严格按照当地环保局对项目批复要求认真贯彻执行，使企业真正实现经济、环境与社会效益的统一，走可持续发展的道路。

（3）严格执行环保“三同时”制度，确保各类环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产运行。

（4）建立健全安全生产和管理制度，制定科学严谨的操作规程，加强设备维护、维修工作，确保各类环保设施正常运行。加强职工操作技能培训，提高危险辨识、防护和保护能力，消除事故隐患，杜绝事故发生。

（5）积极响应各级政府制定的重污染天气应急预案及其他改善区域环境质量的行动方案。

（6）企业在以后的工作中严格遵守环境影响评价法，如建设内容与原批复内容确需发生变化，应在项目建设前向主管部门进行汇报，及时进行变更环境影响评价。

