

目录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 环境影响评价的工作过程	2
1.3 主要环境问题及环境影响	3
1.4 分析判定情况	5
1.5 环境影响评价主要结论	6
2 总则	7
2.1 编制依据	7
2.2 评价原则及评价重点	20
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选	21
2.4 评价标准	22
2.5 评价等级、评价范围	28
2.6 敏感目标	32
2.7 相关政策、规划符合性	33
2.8 环境功能区划	54
2.9 环评工作程序	54
3 现有工程分析	56
3.1 工程概况	56
3.2 现有 6 万吨/年氯化石蜡生产装置工程分析	66
3.3 现有 6 万吨/年氯代甲酯生产装置工程分析	69
3.4 现有工程污染物排放情况	71
3.5 现有工程排污许可制度落实情况	79
3.6 厂区现有工程存在问题及整改建议	82
3.7 现有工程污染物排放汇总	83
4 在建工程分析	84
4.1 工程概况	84
4.2 公用工程	88
4.3 循环水综合利用项目工程分析	92

4.4 年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目工程分析	94
4.5 氯化石蜡项目改建工程-原料油精制净化处理项目工程分析	103
4.6 在建工程污染物排放情况汇总	107
4.7 在建工程建成后全厂污染物排放情况	107
5 拟建项目	109
5.1 项目概况	109
5.2 氯化石蜡生产装置工程分析	123
5.3 公用及储运工程污染分析	133
5.4 污染防治措施及达标分析	138
5.5 非正常工况分析	149
5.6 拟建项目污染物排放汇总	150
5.7 污染物总量控制分析	151
5.8 清洁生产分析	153
6 环境现状调查与评价	155
6.1 自然环境现状调查与评价	155
6.2 环境空气现状调查与评价	160
6.3 地表水环境质量现状调查与评价	165
6.4 地下水环境现状监测与评价	175
6.5 声环境现状调查与评价	183
6.6 土壤环境现状调查与评价	185
6.7 生态环境现状调查与评价	197
7 环境影响预测与评价	198
7.1 施工期环境影响分析	198
7.2 环境空气影响预测与评价	201
7.3 地表水环境影响分析	218
7.4 地下水环境影响预测与评价	231
7.5 声环境影响预测与评价	265
7.6 固体废物影响评价	274
7.7 土壤环境影响预测与评价	283

7.8 生态环境影响分析	291
8 温室气体排放环境影响评价	297
8.1 评价工作程序	297
8.2 温室气体排放评价指标	298
8.3 政策符合性分析	298
8.4 现有工程温室气体排放分析	299
8.5 在建工程温室气体排放分析	310
8.6 拟建项目温室气体排放分析	320
8.7 减污降碳措施可行性论证	329
8.8 温室气体排放管理要求与监测计划	331
8.9 温室气体排放评价结论与建议	333
9 环境风险评价	334
9.1 现有工程环境风险回顾性分析	334
9.2 拟建项目环境风险调查	339
9.3 评价工作等级及评价范围的确定	340
9.4 环境风险识别	346
9.5 风险事故情形分析	358
9.6 环境风险预测与评价	362
9.7 环境风险管理	373
9.8 环境风险防范应急预案	384
9.9 应急预警监测	392
9.10 环境风险评价结论与建议	395
10 环境保护措施及其可行性论证	399
10.1 废气治理措施可行性分析	399
10.2 废水治理措施可行性分析	401
10.3 噪声治理措施可行性分析	405
10.4 固体废物治理措施可行性分析	406
11 环境影响经济损益分析	410
11.1 工程建设期环境经济损失	410

11.2	工程运行期的环境经济损失	410
11.3	经济效益分析	410
11.4	环境效益分析	411
11.5	社会效益分析	411
12	环境管理和监测计划	412
12.1	环境管理	412
12.2	自行监测	420
13	结论与建议	425
13.1	项目概况	425
13.2	产业政策及规划符合性	425
13.3	环境质量现状	426
13.4	污染产生及排放情况	427
13.5	环境影响分析	429
13.6	环境风险评价	430
13.7	污染物总量控制	430
13.8	公众参与	431
13.9	结论	431
13.10	措施及建议	431

附件：

- 附件 1：环评委托书；
- 附件 2：营业执照；
- 附件 3：项目备案证明；
- 附件 4：土地证明；
- 附件 5：园区规划环评审查意见；
- 附件 6：现有、在建工程环评批复；
- 附件 7：现有工程验收意见；
- 附件 8：现有危废协议；
- 附件 9：应急预案备案表；
- 附件 10：污水处理协议；
- 附件 11：现有工程防渗证明；
- 附件 12：副产盐酸检测报告；
- 附件 13：副产次氯酸钠检测报告。

1 概述

1.1 项目由来

1.1.1 公司概况

潍坊春源化工有限公司成立于 2016 年 12 月 30 日，位于寿光侯镇化工产业园，大地路以西，丰南路以北，经营范围为化工产品生产、销售。经过多年的发展，公司始终坚持科技领跑和创新驱动，专注于主业优化、技术升级和资源利用，不断推进产业链延伸拓展、丰富产品结构和产品升级换代。业务涵盖氯代甲酯、氯化石蜡等产品，产品专业程度高、功能性强、应用广泛。

潍坊春源化工有限公司厂区目前共有 4 个项目，手续执行情况如下：

（1）《年产 12 万吨氯代甲酯、6 万吨氯化石蜡项目》，该项目环境影响报告书于 2019 年 5 月 8 日通过潍坊市生态环境局批复，批复文号潍环审字〔2019〕20 号。

本项目分二期建设，其中一期年产 6 万吨氯代甲酯、6 万吨氯化石蜡，于 2022 年 8 月通过竣工环境保护自主验收。

二期年产 6 万吨氯代甲酯，于 2024 年 4 月通过了二期工程竣工环境保护自主验收。因市场原因，一期年产 6 万吨氯代甲酯不再生产，装置已拆除（原车间二）。

（2）《潍坊春源化工有限公司循环水综合利用项目》，该项目环境影响报告表于 2023 年 4 月 6 日由潍坊市生态环境局寿光分局批复，批复文号为寿环审表字〔2023〕023 号。

目前项目正在建设中，尚未验收。

（3）《潍坊春源化工有限公司年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目》该项目环境影响报告书于 2023 年 11 月 29 日由潍坊市生态环境局批复，批复文号为潍环审字〔2023〕61 号。

目前项目正在建设中，尚未验收。

（4）《氯化石蜡项目改建工程-原料油精制净化处理项目》于 2024 年 1 月 19 日由潍坊市生态环境局寿光分局批复，批复文号为寿环审表字潍环审字〔2024〕009 号。

目前项目正在建设中，尚未验收。

1.1.2 项目背景及建设的必要性

在全球化工市场中，中长链氯化石蜡作为一种重要的化工产品，因其独特的物理和化学性质，在塑料、橡胶、涂料、油墨等众多领域得到广泛应用近年来，随着科技的不断

断进步和环保要求的日益严格，中长链氯化石蜡市场呈现出稳健的增长态势。根据“全球长链氯化石蜡市场报告，预计至2030年，全球长链氯化石蜡市场规模将达到6.3亿美元，未来几年，年复合增长率（CAGR）为6.8%。中长链氯化石蜡是一种由石蜡烃氯化得到的氯化烷烃混合物，具有优良的阻燃性、相容性和耐候性。它广泛应用于橡胶、塑料、涂料、油墨等工业领域，作为阻燃剂、增塑剂、耐磨剂等使用。

随着全球环保意识的增强，对化工产品的环保性能要求也日益严格。长链氯化石蜡作为一种环保型化工产品，其市场需求持续增长。下游行业的快速发展：塑料、橡胶、涂料等下游行业的快速发展，为长链氯化石蜡市场提供了广阔的应用空间。特别是随着汽车、建筑、电子等行业的不断发展，对高性能、环保型化工产品的需求不断增加，推动了长链氯化石蜡市场的快速增长。新的生产工艺和技术的应用，提高了产品的质量和性能，降低了生产成本，进一步推动了市场的增长。在此背景下，为响应国家、省、市化工生产企业转型升级、提质增效的号召，潍坊春源化工有限公司依托先进的技术优势决定对现有年产 6 万吨氯化石蜡装置进行改建。

拟建项目已取得山东省建设项目备案证明，项目代码：2601-370700-89-05-731850。主要建设内容包括：利用车间一年产 6 万吨氯化石蜡生产车间、尾气吸收车间、液氯仓库、成品仓库、空桶仓库、灌装间、灌装间中间罐区、罐区，更换反应釜、精制釜、一副釜、二副釜、三副釜、降膜吸收塔、滤油装置、搪玻璃容器等设备，新增石墨换热器、纤维除雾器等设备。原料包括：中长链石蜡油、氯气、稳定剂、液碱；工艺流程：氯气在光照条件下，将氯分子离解，形成自由基氯原子并与石蜡油进行氯化取代反应，氯化氢气体溶于水副产盐酸或输送下游项目进行使用。改建完成后，年产 6 万吨氯化石蜡，副产 100406.91 吨 31%的副产盐酸或 31799.8 吨氯化氢和 1700 吨次氯酸钠溶液。

依据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》。拟建项目不属于国家鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许建设类项目，项目的建设符合国家相关的产业政策。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，潍坊春源化工有限公司委托潍坊市环境科学研究设计院有限公司承担本项目的环评影响评价工作。

接受委托后，项目组立即组织人员到建设项目所在地进行了现场踏勘与实地调查，收集有关项目基础资料。在以上工作的基础上编制完成了《潍坊春源化工有限公司年产

6 万吨氯化石蜡改建项目》环境影响报告书。

1.3 主要环境问题及环境影响

1、关注的主要环境问题

根据项目的特点，本次评价主要关注的环境问题包括：

- (1)通过对现有及在建工程进行分析评价，查找现有及在建工程存在的环境问题。
- (2)拟建项目的污染防治措施和环境管理，关注拟建项目所采用的污染防治措施是否能够实现达标排放，是否满足相关规范、标准要求。
- (3)关注大气环境影响的可接受性。
- (4)关注项目对水环境、土壤环境、声环境、生态环境的影响。
- (5)关注项目的环境风险防范措施可行性。

2、拟建项目的主要环境影响

拟建项目不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、文物保护单位等敏感目标，项目对周围环境的影响包括施工期和运营期。

施工期：

施工期对环境的影响包括施工扬尘、施工机械和运输车辆燃烧柴油和汽油排放的废气；施工生产废水、生活污水；施工机械噪声；建筑垃圾和施工人员的生活垃圾；施工弃土弃渣、施工材料和设备的堆放等施工活动将对生态环境产生影响。

报告提出，施工期合理安排施工计划，避免在居民休息时间施工，尽量减少施工噪声对外环境的影响；洒水降尘；加强施工废水管理，保证废水得到有效处置；及时清理建筑垃圾及生活垃圾；尽可能保护当地生态环境。

运营期：

1、废气

(1) 有组织废气

拟建项目产生的有组织废气包括：氯化反应废气、精制釜精制废气、盐酸储罐废气。

(1) 氯化反应废气经“冷凝+旋风分离器”处理后，进入“两级降膜吸收+除氯釜+两级降膜吸收+两级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收”后，通过一根 30m 高，内径 0.6m 排气筒 DA001 高空排放；

(2) 精制釜精制废气经“一级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收”后，通过一根 30m 高，内径 0.6m 排气筒 DA001 高空排放；

(3) 盐酸储罐废气经放空管引至水吸收塔进入“一级水喷淋+四级碱喷淋”吸收后，

通过一根 30m 高，内径 0.6m 排气筒 DA001 高空排放。

采取以上措施后，拟建项目有组织废气 VOCs 排放浓度及排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 第II时段其他行业的标准限值；氯化氢、氯气排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 中标准限值。

（2）无组织废气

拟建项目无组织废气主要为：生产装置、罐区、危废库和实验室产生的无组织排放废气。

根据无组织废气采取“应收尽收、分质收集”的原则，将含有有毒有害物质的无组织废气全部通过密闭、收集处置、平衡管等方式进行治理，以尽量减少无组织废气的产生。

对液态物料采用密闭管道输送，采用非管道输送方式转移液态物料，采用罐车，制定合理的收发方案，减少物料装卸运转过程中的泄漏等措施减少厂区无组织废气的排放。

在通过上述措施后，项目厂界无组织 VOCs 排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 厂界监控点浓度限值；无组织氯气排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 边界大气污染物浓度限值要求；无组织氯化氢排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 边界大气污染物浓度限值要求。

2、废水

拟建项目无工艺废水产生，项目废水主要包括：车间地面清洗废水、循环冷却系统废水处理废水、实验室废水和生活污水。

厂区严格按照清污分流、雨污分流的原则布置收集及输送管线。

项目废水：车间地面清洗废水、循环冷却系统废水处理废水、实验室废水和生活污水进入厂区污水收集池收集后，经由罐车拉运至寿光华源水务有限公司集中处理，达标排放。

雨水：初期雨水进入厂区初期雨水池（2#事故水池）收集后，经由罐车拉运至寿光华源水务有限公司集中处理，达标排放。后期雨水直接通过厂内雨水管网排至园区雨水管网。

事故废水：发生风险事故时，事故废水收集依托厂区雨水收集管道，通过切换阀，导入事故水池，然后由罐车拉运至寿光华源水务有限公司集中处理，达标排放。

3、噪声

拟建项目主要的噪声源来自设备机械噪声，较强噪声源设备主要有：泵、空压机、喷淋塔等。通过安装基础减振、柔性接口，安装消音、隔音等措施，可确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类声环境功能区标准要求。

4、固体废物

拟建项目工艺过程无固体废物产生，项目使用的稳定剂产生的空桶，由厂家回收循环使用，无废桶产生。项目产生的固体废物主要为：实验室废物 S1、设备日常维护产生的废润滑油 S2、废油桶 S3、生活垃圾 S4。

其中，实验室废物 S1、废润滑油 S2、废油桶 S3 等危险废物依托厂区危废库暂存后，委托有资质单位处理处置。

生活垃圾由厂内生活垃圾桶收集，环卫部门定期清运。

厂区现有危险废物暂存库的设计按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行，按危险废物的种类和特性进行分区贮存，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

综上，项目产生的固废全部得到合理的处置。

1.4 分析判定情况

1、产业政策符合性分析

拟建项目产品主要为氯化石蜡（中链），根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号），根据该指导目录，拟建项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，属于国家允许建设的项目。拟建项目建设符合国家产业政策。

2、相关政策符合性

拟建项目建设符合《山东省化工行业投资项目管理规定》（鲁工信发〔2022〕5 号）、《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》（鲁环发〔2019〕146 号）、《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）、《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》（鲁环发〔2020〕30）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）、《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）、关于发布《2024 年度潍坊市生态环境分区管控动态更新成果》的通知（潍环发〔2026〕25 号）等文件要

求。

3、选址及规划符合性

拟建项目位于寿光侯镇化工产业园，位于化工园区认定范围内。项目用地为山潍坊春源化工有限公司已有建设用地，不新增土地指标。根据《寿光市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，拟建项目厂区位于城镇开发边界内，不占用永久基本农田和生态保护红线区。

4、与规划环评及审查意见的符合性

拟建项目类别为化学原料和化学制品制造业 26-50 专用化学产品制造 266，符合国家产业政策，符合寿光侯镇化工产业园区规划、产业政策、环保准入条件。拟建项目废气采取有效的污染防治措施，可确保稳定达标排放；废水经厂内污水收集池收集后，用罐车运至园区污水处理厂寿光华源水务有限公司处理；项目主动采取隔音、消音措施，可确保噪声满足排放要求；固体废物均能得到合理妥善处置。拟建项目生产选用环境友好型生产工艺、生产设备和生产技术，严格落实经有审批权的环保部门批准后方可开工建设，并落实好“三同时”制度，做到各污染物达标排放等，符合规划环评及审查意见的要求。

1.5 环境影响评价主要结论

拟建项目符合国家产业政策要求、选址合理。落实各项污染治理措施后，各项污染物排放浓度、排放速率均符合相应排放标准，污染物排放总量符合总量控制要求。项目建立完善地风险防范措施和应急预案，力争将事故风险降低到最低。本项目各污染物对环境的影响均在当地环境可以承受的范围之内。

从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护相关法律

- 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订，2015.1.1 实施）；
- 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修正，2018.12.29 实施）；
- 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修正，2018.10.26 实施）；
- 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修订，2018.1.1 实施）；
- 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 实施）；
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订，2020.9.1 实施）；
- 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5 实施）；
- 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29 修改，2012.7.1 实施）；
- 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 修正）；
- 《中华人民共和国安全生产法》（2021.09.01 实施）；
- 《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26 修正）；
- 《中华人民共和国土地管理法》（2019.8.26 修正）；
- 《中华人民共和国可再生能源法》（2009.12.26 修正，2006.1.1 施行）；
- 《中华人民共和国湿地保护法》（2022.6.1 施行）；
- 《中华人民共和国水法》（2016 年修订）；
- 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1 实施）；
- 《中华人民共和国防洪法》（2016.7.2 修正）；
- 《中华人民共和国城乡规划法》（2019.4.23 修正）；
- 《中华人民共和国突发事件应对法》（2024.6.28 修改，2024.11.1 实施）；
- 《中华人民共和国特种设备安全法》（2014.01.01 实施）；
- 《中华人民共和国消防法》（2021.04.29 实施）；
- 《中华人民共和国防震减灾法》（2009.05.01 实施）；
- 《中华人民共和国气象法》（2016.11.07 实施）；
- 《中华人民共和国职业病防治法》（2018.12.29 修订）。

2.1.2 中央文件

- 《中共中央 国务院 生态文明体制改革总体方案》（2015.9.22）；

- 《中共中央办公厅 国务院办公厅 关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（2017.2.7）；
- 《中共中央办公厅 国务院办公厅 关于建立资源环境承载能力监测预警长效机制的若干意见》（2017.9.20）；
- 《中共中央办公厅 国务院办公厅 关于深化环境监测改革提高环境监测数据质量的意见》（2017.9.21）；
- 《全国人民代表大会常务委员会关于全面加强生态环境保护依法推动打好污染防治攻坚战的决议》（2018.7.10）；
- 《中共中央 国务院 关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》（2019.5.23）；
- 《中共中央办公厅 国务院办公厅 关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》（2020.2.27）；
- 《中共中央办公厅 国务院办公厅 关于构建现代环境治理体系的指导意见》（2020.3.3）；
- 《中共中央 国务院 关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021.11.2）；
- 《中共中央办公厅 国务院 办公厅印发关于加强新时代水土保持工作的意见》（2023.1.3）；
- 《中共中央 国务院关于全面推进美丽中国建设的意见》（2023.12.27）；
- 《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》（2024.3.6）；
- 《中共中央 关于进一步全面深化改革 推进中国式现代化的决定》（2024.7.18）；
- 《中共中央 国务院关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》（2024.7.31）。

2.1.3 国务院法规及文件

- 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017.10.1 实施）；
- 《企业投资项目核准和备案管理条例》（国务院令第 673 号，2017.2.1 实施）；
- 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号修订，2011.12.1 实施，国务院令第 645 号修改，2013.12.4 实施）；
- 《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）；
- 《地下水管理条例》（国务院令第 748 号，2021.12.1 实施）；
- 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；
- 《国务院办公厅关于加强环境监管执法的通知》（国办发〔2014〕56 号）；

- 《国务院办公厅关于推行环境污染第三方治理的意见》（国办发〔2014〕69 号）；
- 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 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）；
- 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）；
- 《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47 号）
- 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（2002.05.12 实施）；
- 《易制毒化学品管理条例》（2018.09.18 实施）；
- 《生产安全事故报告和调查处理条例》（2007.06.01 实施）；
- 《特种设备安全监察条例》（2009.01.24 修订）；
- 《危险化学品安全管理条例》（2013.12.07 修订）；
- 《安全生产许可证条例》（2014.07.29 修订）；
- 《生产安全事故应急条例》（2019.04.01 实施）；
- 《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）（2023.12.07 发布）；
- 《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》（国办〔2022〕15 号）；
- 《国务院办公厅关于深入推进跨部门综合监管的指导意见》（国办发〔2023〕1 号）；
- 《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2024〕5 号）；
- 《危险废物经营许可证管理办法》（国务院令〔2004〕408 号）；
- 《国务院办公厅关于加快构建废弃物循环利用体系的意见》（国办发〔2024〕7 号）；
- 《生态环境监测条例》（中华人民共和国国务院令 第 820 号）；
- 《国务院关于印发 固体废物综合治理行动计划 的通知》（国发〔2025〕14 号）；
- 《国务院关于印发 美丽中国建设“十五五”规划 的通知》（国发〔2026〕20 号）。

2.1.4 国家部委规章及文件

- 《关于加强环境应急管理工作的意见》（环发〔2009〕130 号）；
- 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；
- 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；
- 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办〔2012〕134 号）；
- 《关于认真学习领会贯彻落实<大气污染防治行动计划>的通知》（环发〔2013〕103 号）；

- 《关于印发京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则的通知》（环发〔2013〕104 号）；
- 《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）；
- 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办〔2013〕104 号）；
- 《关于印发《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的通知》（环办〔2014〕34 号）；
- 《关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知》（环发〔2015〕4 号）；
- 《关于加强企业环境信用体系建设的指导意见》（环发〔2015〕161 号）；
- 《关于印发建设项目环境影响评价信息公开机制方案的通知》（环发〔2015〕162 号）；
- 《关于印发《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》的通知》环发〔2015〕163 号）；
- 《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）；
- 《国家安全监管总局办公厅 关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知》（安监总厅管三〔2015〕80 号）；
- 《关于实施工业污染源全面达标排放计划的通知》（环环监〔2016〕172 号）；
- 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）；
- 《关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评〔2016〕190 号）；
- 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）；
- 《环境保护部关于推进环境污染第三方治理的实施意见》（环规财函〔2017〕172 号）；
- 《企业投资项目核准和备案管理办法》（发改委令 2017 年第 2 号）；
- 《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》（公安部公告，2017.5.11）；
- 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 2018 年 第 4 号）；

- 《关于坚决遏制固体废物非法转移和倾倒进一步加强危险废物全过程监管的通知》（环办土壤函〔2018〕266 号）；
- 《关于印发《生态环境部贯彻落实〈全国人民代表大会常务委员会关于全面加强生态环境保护依法推动打好污染防治攻坚战的决议〉实施方案〉的通知》（环厅〔2018〕70 号）；
- 《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）；
- 《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号）；
- 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤〔2019〕25 号）；
- 《关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知》（环大气〔2019〕56 号）；
- 《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92 号）；
- 《排污许可管理办法》（生态环境部令 2024 年 第 32 号，2024.7.1 实施）；
- 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（环保部令 2019 年 第 11 号）；
- 《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅〔2020〕38 号）；
- 《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》（工信部联原〔2021〕220 号）；
- 《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（工信部公告 2021 年第 25 号）；
- 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令 2020 年 第 16 号）；
- 《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令 2021 年 第 24 号）；
- 《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评〔2020〕65 号）；
- 《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》（环水体〔2020〕71 号）；
- 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）；
- 《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评〔2021〕108 号）；

- 《优先控制化学品名录（第一批）》（2017 年）；
- 《优先控制化学品名录（第二批）》（2020 年）；
- 《优先控制化学品名录（第三批）》（2025 年）；
- 《有毒有害水污染物名录（第一批）》（2019 年）；
- 《有毒有害大气污染物名录》（2018 年）；
- 《中国严格限制的有毒化学品名录》（2023 年）；
- 《国家先进污染防治技术目录（水污染防治领域）》（2022 年）；
- 《国家先进污染防治技术目录（固体废物和土壤污染防治领域）》（2023 年）；
- 《国家先进污染防治技术目录（大气污染防治、噪声与振动控制领域）》（2021 年版）；
- 《国家清洁生产先进技术目录》（2022 年）；
- 《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法〔2021〕70 号）；
- 《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》（环办环评〔2021〕26 号）；
- 《生态环境部办公厅关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候〔2021〕9 号）；
- 《生态环境部办公厅关于印发<企业温室气体排放报告核查指南（试行）>的通知》（环办气候函〔2021〕130 号）；
- 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（公告 2021 年 第 1 号）；
- 《中国受控消耗臭氧层物质清单》（公告 2021 年 第 44 号）；
- 《危险废物排除管理清单（2021 年版）》（公告 2021 年 第 66 号）；
- 《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年 第 82 号）；
- 《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令 2021 年第 23 号）；
- 《危险化学品目录（2022 调整版）》（应急部公告 2022 年第 8 号，2023.1.1 实施）；
- 《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）；
- 《关于进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》（环办固体函〔2022〕230 号）；
- 《关于推荐清洁生产先进技术的通知》（环办科财函〔2022〕137 号）；
- 《关于推荐先进水污染防治技术的通知》（环办科财函〔2022〕151 号）；
- 《新污染物治理行动方案》（国办发〔2022〕15 号）；

- 《重点管控新污染物清单》（2023 年版）；
- 《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》（环办固体〔2023〕17 号）；
- 《环境保护图形标志一固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单（公告 2023 年 第 5 号）；
- 《关于开展工业噪声排污许可管理工作的通知》（环办环评〔2023〕14 号）；
- 《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》（环环评〔2023〕52 号）；
- 《地下水污染防治重点区划定技术指南（试行）》（环办土壤函〔2023〕299 号）；
- 《关于进一步优化重污染天气应对机制的指导意见》（环大气〔2024〕6 号）；
- 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）（2023 年 7 月 1 日实施）；
- 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（发改委令 2023 年第 7 号）；
- 《固体废物信息化管理通则（2024 年版）》（环固管函〔2024〕104 号）；
- 《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）；
- 《关于进一步深化环境影响评价改革的通知》（环环评〔2024〕65 号）；
- 《国家危险废物名录（2025 年版）》（生态环境部令 2024 年 第 36 号，2025.1.1 实施）；
- 《关于印发《土壤污染源头防控行动计划》的通知》（环土壤〔2024〕80 号）；
- 《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）；
- 《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）；
- 《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）；
- 《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》（公告 2025 年 第 18 号）；
- 《关于印发一般工业固体废物环境管理工作指南的通知》（环办固体函〔2026〕18 号）；
- 《关于发布国家生态环境标准<重点监管单位土壤和地下水污染隐患排查整治技术指南>的公告》（生态环境部 公告 2026 年第 31 号）；
- 《关于加强重点行业大气环境绩效分级管理的指导意见》（环办大气〔2026〕2 号）；

2.1.5 山东省法规及文件

- 《山东省实施〈中华人民共和国环境影响评价法办法〉办法》（2006.3.1 实施，

2018.11.30 修正)；

- 《山东省环境保护条例》（1996.12.14 实施，2018.11.30 修订）；
- 《山东省水污染防治条例》（2018.12.1 实施，2020.11.27 修正）；
- 《山东省大气污染防治条例》（2016.11.1 实施，2018.11.30 修正）；
- 《山东省企业技术改造条例》（2018.3.1 实施）；
- 《山东省土壤污染防治条例》（2020.1.1 实施）；
- 《山东省环境噪声污染防治条例》（2004.1.1 实施，2018.1.23 修正）；
- 《山东省清洁生产促进条例》（2010.11.1 实施，2020.11.27 修正）；
- 《山东省安全生产条例》（2021.12.03 修订）；
- 《山东省规划环境影响评价条例》（2022.1.1 实施）；
- 《山东省固体废物污染环境防治条例》（2023.1.1 实施）；
- 《中共山东省委、山东省人民政府关于印发加快推进生态文明建设的实施方案的通知》（2016.5.16）；
- 《中共山东省委办公厅、省政府办公厅印发《山东省深化环境监测改革提高环境监测数据质量的实施方案》》（2018.7.18）；
- 《中共山东省委、山东省人民政府 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》（2018.9.5）；
- 《中共山东省委办公厅 省政府办公厅印发《山东省贯彻落实〈关于构建现代环境治理体系的指导意见〉的若干措施》》（2020.10.15）；
- 《山东省扬尘污染防治管理办法》（省政府令第 248 号）；
- 《关于印发山东省危险化学品企业安全治理规定的通知》（鲁政办字〔2015〕259 号）；
- 《关于印发山东省落实《水污染防治行动计划》实施方案的通知》（鲁政发〔2015〕31 号）；
- 《山东省人民政府关于印发山东省土壤污染防治工作方案的通知》（鲁政发〔2016〕37 号）；
- 《山东省人民政府关于统筹推进生态环境保护与经济高质量发展的意见》（鲁政字〔2019〕212 号）；
- 《山东省人民政府办公厅关于印发山东省打好渤海区域环境综合治理攻坚战作战方案的通知》（鲁政办字〔2019〕29 号）；

- 《山东省生态环境厅关于加强危险废物处置设施建设和管理的意见》（鲁环发〔2019〕113 号）；
- 《山东省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鲁政字〔2020〕269 号）；
- 《山东省环境保护厅转发《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》的通知》（鲁环函〔2012〕509 号）；
- 《关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（鲁环评函〔2013〕138 号）；
- 《关于《关于认定危险废物的请示》的复函》（鲁环函〔2015〕859 号）；
- 《关于加强危险废物环境监管遏制非法排放、倾倒、处置危险废物势头的通知》（鲁环办函〔2015〕181 号）；
- 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函〔2016〕141 号）；
- 《山东省环境保护厅关于进一步推进攻坚行动工作的通知》（鲁环发〔2017〕289 号）；
- 《山东省环境保护厅关于明确危险废物环境管理有关问题的通知》（鲁环函〔2017〕135 号）；
- 《山东省环境保护厅关于进一步推进企业事业单位环境信息公开的通知》（鲁环发〔2018〕142 号）；
- 《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》（鲁环发〔2019〕112 号）；
- 《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》（鲁环发〔2019〕132 号）；
- 《关于加强工业企业和城市污水处理厂监管及总氮指标排放控制的通知》（鲁环发〔2019〕125 号）；
- 《关于印发山东省地下水污染防治实施方案的通知》（鲁环发〔2019〕143 号）；
- 《山东省生态环境厅印发《关于进一步推进清洁生产加强污染源头防控的指导意见》的通知》（鲁环发〔2019〕147 号）；
- 《山东省生态环境厅 山东省自然资源厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位管理工作的通知（鲁环发〔2020〕5 号）》；
- 《关于印发山东省工业炉窑大气污染综合治理实施方案的通知》（鲁环发〔2020〕8 号）；

- 《山东省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》（鲁环发〔2020〕29 号）；
- 《山东省生态环境厅关于印发山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》（鲁环发〔2020〕30 号）；
- 《山东省生态环境厅关于加强排污许可管理工作的通知》（鲁环函〔2020〕14 号）；
- 《山东省生态环境厅关于印发环境影响区域现状评估实施细则（试行）的通知》（鲁环发〔2020〕45 号）；
- 《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》（鲁环字〔2021〕58 号）；
- 《山东省生态环境厅关于进一步做好挥发性有机物治理工作的通知》（鲁环字〔2021〕8 号）；
- 《山东省生态环境厅关于落实《排污许可管理条例》的实施意见（试行）》（鲁环字〔2021〕92 号）；
- 《山东省生态环境厅关于加强危险废物处置建设和管理的意见》（鲁环函〔2019〕113 号）；
- 《山东省“三线一单”管理暂行办法》（鲁环发〔2021〕16 号）；
- 《山东省生态环境厅关于印发山东省固定污染源自动监控管理规定的通知》（鲁环发〔2022〕12 号）；
- 《山东省生态环境厅关于实行危险废物分级分类管理的通知》（鲁环字〔2022〕103 号）；
- 《山东省生态环境厅关于印发山东省贯彻落实《关于加强排污许可执法监管的指导意见》的若干措施的通知》（鲁环发〔2023〕4 号）；
- 《山东省人民政府关于印发山东省饮用水水源保护区管理规定（试行）的通知》（鲁政字〔2022〕196 号）；
- 《山东省人民政府办公厅关于印发山东省新污染物治理工作方案的通知》（鲁政办发〔2023〕1 号）；
- 《山东省人民政府办公厅关于印发山东省重污染天气应急预案的通知》（鲁政办字〔2023〕34 号）；
- 《山东省生态环境厅关于进一步加强固定污染源监测监督管理的通知》（鲁环字〔2023〕55 号）；

- 《山东省人民政府关于加强地下水管理的意见》（鲁政字〔2023〕174 号）；
- 《山东省自然资源厅 山东省生态环境厅关于加强生态保护红线管理的通知》（鲁自然资发〔2023〕1 号）；
- 《山东省自然资源厅关于印发山东省城镇开发边界管理实施细则（试行）的通知》（鲁自然资字〔2024〕50 号）；
- 《关于进一步加强危险化学品安全生产管理工作的若干意见》（鲁应急发〔2019〕66 号）；
- 《山东省化工园区管理办法》（鲁工信化工〔2023〕266 号）；
- 《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》（鲁政字〔2024〕102 号）；
- 《山东省生态环境厅关于下达 2025 年度山东省实施强制性清洁生产审核企业名单的通知》（鲁环字〔2025〕26 号）；
- 《山东省生态环境厅关于开展传统产业集群大气污染防治水平提升的通知》（鲁环发〔2025〕1 号）；
- 《山东省 2025 年土壤污染重点监管单位名录》（2025 年度）；
- 《山东省加快构建废弃物循环利用体系实施方案》（鲁政办发〔2024〕8 号）；
- 《山东省生态环境厅关于进一步加强固体废物环境管理信息化工作的通知》（鲁环发〔2025〕3 号）；
- 《山东省生态环境厅关于发布《山东省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2025 年本）》的通知》（鲁环发〔2025〕18 号）
- 《关于印发《山东省重点管控新污染物补充清单（2025 年版）》的通知》（鲁环发〔2025〕20 号）；
- 《山东省美丽河湖保护与建设一期行动方案》（鲁环字〔2026〕21 号）；
- 《山东省生态环境厅关于印发山东省生态环境分区管控动态更新成果的通知》（鲁环字〔2026〕36 号）。

2.1.6 潍坊市法规及文件

- 《潍坊市大气污染防治条例》（2018.1.31 发布，2020.1.15 修正）；
- 《潍坊市人民政府办公室关于加强危险化学品安全管理工作的通知》（潍政办字〔2015〕101 号）；
- 《潍坊市人民政府关于印发潍坊市水污染防治工作方案的通知》（潍政字〔2016〕

24 号)；

- 《潍坊市人民政府办公室关于印发潍坊市危险化学品安全综合治理实施方案的通知》（潍政办字〔2017〕36 号）；
- 《关于深入推进大气污染防治的实施意见》（潍办发〔2017〕14 号）；
- 《潍坊市人民政府办公室关于印发潍坊市土壤污染防治工作方案的通知》（潍政办字〔2018〕59 号）；
- 《潍坊市工业企业扬尘污染防治技术导则》等八个技术导则（潍环委发〔2018〕5 号）；
- 《关于严格执行大气污染物“重点地区”排放标准和控制措施的通知》（潍环发〔2020〕73 号）；
- 《潍坊市环境管控单元生态环境准入清单》（潍环委办发〔2021〕20 号）；
- 《潍坊市“三线一单”生态环境分区管控方案》（潍政字〔2021〕15 号）；
- 《潍坊市危险废物利用处置设施建设投资引导性公告》（2021.10.20 发布）；
- 《潍坊市空气质量持续改善暨第三轮四减四增行动实施方案》（2024.12.02 发布）；
- 《潍坊市建设项目环境影响评价分类审批目录（2025 年本）》（潍环发〔2025〕115 号）；
- 《潍坊市 2025 年深入打好污染防治攻坚战实施方案》（潍环委发〔2025〕2 号）；
- 《潍坊市实施强制性清洁生产审核企业名单》（2025 年度）；
- 《潍坊市 2025 年环境监管重点单位名录》（2025 年度）；
- 《2024 年度潍坊市生态环境分区管控动态更新成果》的通知（潍环发〔2026〕25 号）；

2.1.7 相关发展规划

- 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》（2026.3.13）；
- 《山东省国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》（鲁政发〔2026〕2 号）；
- 《潍坊市国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》（潍政发〔2026〕3 号）；
- 《土壤、地下水和农业农村生态环境保护“十五五”规划》（环土壤〔2026〕40 号）；
- 《潍坊市环境空气质量功能区划分规定》（2001 年）；
- 《潍坊市水功能区划》（潍政复〔2016〕2 号）；
- 《潍坊市水源地划分方案》（2001 年）；

- 《潍坊市白浪河水库等饮用水水源保护区划定方案》（2012 年）；
- 《潍坊市部分饮用水水源保护区调整方案》（2019 年）；
- 《寿光市国土空间总体规划（2021-2035 年）》；
- 《寿光市侯镇总体规划（2016-2030 年）》。

2.1.8 环评技术导则

- 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）；
- 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；
- 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）。

2.1.9 污染源强核算技术指南

- 《污染源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）

2.1.10 自行监测指南

- 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）。

2.1.11 排污许可技术规范

- 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；
- 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ 944-2018）；
- 《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）；
- 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）；
- 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）。

2.1.12 污染防治工程技术导则和规范

- 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

- 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部 2013 年第 31 号公告）；
- 《国家先进污染防治技术目录（VOCs 防治领域）》（2018 年）；
- 《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南》（HJ1230-2021）；
- 《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）；
- 《突发环境事件应急监测技术指南》（DB37/T3599-2019）；
- 《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）。

2.1.13 其他规范

- 《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2643-2014）；
- 《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）；
- 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）；
- 《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ 1297-2023）。

2.1.14 项目依据

- 项目环境影响评价委托书；
- 项目登记备案证明；
- 建设单位提供与本项目有关的其他技术资料。

2.2 评价原则及评价重点

2.2.1 评价原则

1、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；

2、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；

3、突出重点：根据建设项目的工程内容及特点，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。

2.2.2 评价重点

根据项目特点及周边地区环境特征，本次评价以工程分析为基础，以项目建设的必要性和可行性、污染物排放及防治对策可行性、环境空气影响评价为工作重点，同时注重水环境、土壤环境、噪声、生态、风险环境影响评价，有针对性地提出防治环境污染、

防范环境风险、减缓影响的对策和措施。

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

1、施工期

项目施工期间对环境的影响很大程度上取决于工程特点、施工季节以及工程所处的地形、地貌等环境因素。拟建项目施工期主要影响因子，详见表 2.3-1。

表 2.3-1 施工期主要环境影响因素

名称	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	设备改造安装	扬尘
	施工车辆尾气	NO ₂ 、SO ₂
水环境	清洗车辆废水、施工人员生活废水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS
声环境	机械施工、车辆运输噪声	噪声
土壤	施工车辆尾气，清洗车辆废水、施工人员生活废水	NO _x 、SO ₂ 、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS
生态	建材堆存	占压土地等

2、运营期

拟建项目生产运营期间将产生废气、废水、噪声、固体废物等，各生产工段的主要污染因素对环境的影响识别，详见表 2.3-2。

表 2.3-2 运营期主要污染因素对环境的影响识别

环境要素	环境影响因子				
	废气	废水	噪声	固废	环境风险
	氯化氢、氯、非甲烷总烃	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物	各类泵、空压机、喷淋塔等设备噪声	危险废物、生活垃圾	泄漏、火灾等
环境空气	有影响	--	--	--	有影响
水环境	--	有影响	--	有影响	有影响
声环境	--	--	有影响	--	--
土壤	有影响	有影响	--	有影响	有影响
生态	有影响	有影响	有影响	有影响	有影响

2.3.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别，确定拟建项目评价因子，详见表 2.3-3。

表 2.3-3 拟建项目环境影响评价因子一览表

项目 专题	主要污染源	现状评价因子	预测因子
环境空气	生产装置	基本因子：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ；	氯化氢、氯、非

		其他因子：氯化氢、氯、非甲烷总烃	甲烷总烃
地表水	车间地面洗废水、循环冷却系统废水处理废水、实验室废水、生活污水	pH 值、溶解氧、总硬度、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮（NH ₃ -N）、总氮（以 N 计）、总磷（以 P 计）、氟化物、硫化物、悬浮物、石油类、挥发酚、氯化物（以 Cl ⁻ 计）、硫酸盐、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、全盐量、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、铜	—
地下水	污水收集池	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ；pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、氰化物、总硬度、氟化物、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫化物、菌落总数、总大肠菌群。	COD _{Mn} 、氨氮
噪声	设备噪声	Leq[dB（A）]	Leq[dB（A）]
土壤	废气、废水、固体废物	基本因子：砷、铬（六价）、镉、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、萘共 45 项。 特征因子：pH、氯化物、石油烃	pH、石油烃
生态	生态调查	生物量、生物多样性	--

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

1、环境空气

SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段二级标准；氯化氢、氯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16927-1996）详解规定标准。

环境空气质量执行标准，详见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量执行标准一览表

编号	污染因子	取值时间	浓度限值（mg/m ³ ）	执行标准
1	SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 （GB3095-2026） 过渡阶段二级
		日平均	0.15	
		1 小时平均	0.50	
2	NO ₂	年平均	0.04	

		日平均	0.08	
		1 小时平均	0.20	
3	PM ₁₀	年平均	0.06	
		日平均	0.12	
4	PM _{2.5}	年平均	0.03	
		日平均	0.06	
5	CO	日平均	4	
		1 小时平均	10	
6	O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	
		1 小时平均	0.2	
7	氯化氢	日平均	0.015	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
		1 小时平均	0.05	
8	氯	日平均	0.03	
		1 小时平均	0.1	
9	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16927-1996）详解中非甲烷总烃环境质量浓度取值

2、地表水

地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中基本项目的 IV 类标准。

表 2.4-2 地表水环境质量标准基本项目标准一览表

序号	项目	单位	执行标准	标准来源
1	pH 值	无量纲	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 IV 类标准
2	溶解氧	mg/L	≥3	
3	高锰酸盐指数	mg/L	≤10	
4	COD _{Cr}	mg/L	≤30	
5	BOD ₅	mg/L	≤6	
6	NH ₃ -N	mg/L	≤1.5	
7	总磷	mg/L	≤0.3	
8	氟化物	mg/L	≤1.5	
9	挥发酚	mg/L	≤0.01	
10	石油类	mg/L	≤0.5	
11	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3	
12	硫化物	mg/L	≤0.5	
13	粪大肠菌群	个/L	≤20000	
14	砷	mg/L	≤0.1	
15	汞	mg/L	≤0.001	
16	镉	mg/L	≤0.005	
17	铬（六价）	mg/L	≤0.05	

18	铅	mg/L	≤0.05	
19	铜	mg/L	≤1.0	

3、地下水

拟建项目所在区域未划定地下水功能区，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610）8.4.1 地下水水质现状评价要求，对属于 GB/T 14848 水质指标的评价因子，应按其规定的水质分类标准值进行评价。本项目所在区域地下水属于卤水，化学组分含量高，不能饮用，其用途为工业用水。

本次评价地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 IV 类标准，详见表 2.4-3。

表 2.4-3 地下水环境质量执行标准一览表

序号	项目名称	单位	执行标准	标准来源
1	pH 值	无量纲	5.5~6.5; 8.5~9.0	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) IV 类标准
2	氨氮	mg/L	≤1.5	
3	硝酸盐氮	mg/L	≤30	
4	亚硝酸盐氮	mg/L	≤4.8	
5	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	≤650	
6	溶解性总固体	mg/L	≤2000	
7	耗氧量	mg/L	≤10	
8	钠	mg/L	≤400	
9	挥发酚	mg/L	≤0.01	
10	氰化物	mg/L	≤0.1	
11	氟化物	mg/L	≤2.0	
12	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3	
13	硫酸盐	mg/L	≤350	
14	氯化物	mg/L	≤350	
15	硫化物	mg/L	≤0.10	
16	总大肠菌群	MPN/100mL	≤100	
17	细菌总数	CFU/mL	≤1000	

4、声环境

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类功能区标准，详见表 2.4-4。

表 2.4-4 声环境质量标准一览表

适用区域	Leq [dB (A)]		标准来源
	昼间	夜间	
工业区	65	55	（GB 3096-2008）中 3 类标准

5、土壤

土壤环境质量建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试

行)》(GB36600-2018)第二类用地土壤污染风险筛选值,详见表 2.4-5a;农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 其他土壤污染风险筛选值标准,详见表 2.4-5b。

表 2.4-5a 建设用地土壤污染风险筛选值标准一览表 (mg/kg, pH 除外)

序号	污染物名称	标准值	标准来源
1	砷	60	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018) 第二类用地土壤污染风险筛选值
2	铬(六价)	5.7	
3	镉	65	
4	铜	18000	
5	铅	800	
6	汞	38	
7	镍	900	
8	四氯化碳	2.8	
9	氯仿	0.9	
10	氯甲烷	37	
11	1, 1-二氯乙烷	9	
12	1, 2-二氯乙烷	5	
13	1, 1-二氯乙烯	66	
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596	
15	反-1, 2-二氯乙烯	54	
16	二氯甲烷	616	
17	1, 2-二氯丙烷	5	
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	
20	四氯乙烯	53	
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	
23	三氯乙烯	2.8	
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	
25	氯乙烯	0.43	
26	苯	4	
27	氯苯	270	
28	1, 2-二氯苯	560	
29	1, 4-二氯苯	20	
30	乙苯	28	
31	苯乙烯	1290	
32	甲苯	1200	
33	间二甲苯+对二甲苯	570	

34	邻二甲苯	640
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a, h]蒽	1.5
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15
45	萘	70
46	石油烃	4500

表 2.4-5b 农用地土壤污染风险筛选值标准一览表

序号	污染物项目		风险筛选值 (mg/kg)				标准来源
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH≥7.5	
1	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6	《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 其他土壤污染风险筛选值
2	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4	
3	砷	其他	40	40	30	25	
4	铅	其他	70	90	120	170	
5	铬	其他	150	150	200	250	
6	铜	其他	50	50	100	100	
7	镍		60	70	100	190	
8	锌		200	200	250	300	

2.4.2 污染物排放标准

1、废气

拟建项目有组织废气 VOCs 排放浓度及排放速率执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 第II时段其他行业的标准限值；氯化氢、氯气排放浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 5 中标准限值。

拟建项目有组织废气污染物排放执行标准，详见表 2.4-6。

表 2.4-6 有组织废气污染物排放执行标准一览表

排气筒编号	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	执行标准
DA001 (30m)	VOCs	60	3.0	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 第II时段其他行业的标准限值

	氯气	5.0	/	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 标准限值
	氯化氢	30	/	

拟建厂界无组织 VOCs 排放浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 厂界监控点浓度限值；无组织氯气排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 边界大气污染物浓度限值要求；无组织氯化氢排放浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 边界大气污染物浓度限值要求。

拟建项目无组织废气污染物排放执行标准，详见表 2.4-7。

表 2.4-7 无组织废气污染物排放执行标准一览表

污染物	厂界监控点浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
VOCs	2.0	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 厂界监控点浓度限值
氯气	0.4	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 边界大气污染物浓度限值
氯化氢	0.2	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 边界大气污染物浓度限值

2、废水

拟建项目废水经厂区污水收集池收集后，由罐车拉运至寿光华源水务有限公司污水处理厂处理后，达标排放。

废水排放执行寿光华源水务有限公司污水处理厂接收标准及《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 标准要求，本次评价两者取严执行。

拟建项目废水污染物排放标准，详见表 2.4-8。

表 2.4-8 废水污染物排放标准一览表

污染物	寿光华源水务有限公司 进水水质要求	（GB31571-2015）表 2 间接排放标准	拟建项目执行标准
pH	6.5-9.5	/	6.5-9.5
色度	64	/	64
悬浮物	200	/	200
五日生化需氧量	350	/	350
化学需氧量	400	/	400
阳离子表面活性剂	20	/	20
总氮	70	/	70
氨氮	45	/	45
石油类	20	15	15

溶解性总固体	2000	/	2000
可吸附有机卤素 (AOX)	/	5.0	5.0

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

拟建项目噪声排放标准，详见表 2.4-9。

表 2.4-9 噪声排放标准一览表

标准名称	类别	昼间	夜间
《建筑施工噪声排放标准》 (GB12523-2025)	--	70dB (A)	55dB (A)
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	3 类	65dB (A)	55dB (A)

4、固体废物

一般固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.09.01) 中相关要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中相关要求。

2.5 评价等级、评价范围

2.5.1 评价等级

1、大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境 (HJ2.2-2018)》中评价级别计算方法：

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

式中：

P_i --第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i --采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} --第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ；

拟建项目大气环境评价估算结果，详见表 2.5-1。

表 2.5-1 拟建项目大气环境评价等级估算结果一览表

污染源	污染因子	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 落地点(m)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价 等级
DA001	氯气	3.5473	119	100	3.54730	0	II
	氯化氢	5.68185	119	50	11.36370	86.11	I
	非甲烷总烃	5.1832	119	2000	0.259160	0	III
装置区 (车间一)	氯气	2.8391	47	100	2.83910	0	II
	氯化氢	3.63645	47	50	7.2729	0	II

	非甲烷总烃	11.55	47	2000	0.577500	0	III
罐区	非甲烷总烃	3.46563	58	2000	0.173282	0	III

拟建项目废气最大地面浓度占标率为 $P=11.36370\% > 10\%$ ，根据导则中评价工作等级的判定依据，拟建项目为编制报告书的化工项目，环境空气评价等级为“一级”。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.4 评价范围确定”的相关规定，拟建项目评价范围确定为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

2、地表水环境

拟建项目外排废水主要为车间地面清洗废水、循环冷却水系统废水处理废水、实验室废水和生活污水，项目废水进入寿光华源水务有限公司处理达标后，排入官庄沟。

项目废水排放属于间接排放，按照导则中表 1“水污染影响型建设项目评价等级判定”确定本次地表水评价工作等级为“三级 B”。

3、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中附录 A 的分类，建设项目属于“85、专用化学制造”，地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

建设项目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，详见表 2.5-2。

表 2.5-2 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；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	上述地区之外的其他地区。

注：“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。

根据搜集资料和现场实地调查，项目不在集中式饮用水水源地准保护区及以外的补给径流区，附近也无未划定准保护区的集中式饮用水水源，项目及附近居民生活用水来源均为自来水厂供水管网供应的自来水，附近村庄无自备饮用水井，因此不属于分散式居民饮用水源。

综上所述，拟建项目所处的地下水环境敏感程度分级为“不敏感”。

建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分，详见表 2.5-3。

表 2.5-3 评价工作等级分级

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

综上，根据表 2.5-3 评价工作等级判定，拟建项目地下水环境影响评价等级为“二级”。

4、噪声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的有关规定，声环境影响评价工作等级一般分为三级，一级为详细评价，二级为一般性评价，三级为简要评价。

声环境评价工作等级判定依据，详见表 2.5-4。

表 2.5-4 声环境评价等级判定依据一览表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	评价范围内有适用于 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5 dB (A) 以上（不含 5 dB (A)），或受影响人口数量显著增加时。
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时。
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3 dB (A) 以下（不含 3 dB (A)），且受影响人口数量变化不大时。

在确定评价工作等级时，如建设项目符合两个以上级别的划分原则时，按较高级别的评价等级评价。

拟建项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区，项目建设评价范围内无声环境保护目标。

根据表 2.5-4 判定，拟建项目噪声环境影响评价工作等级为“三级”。

5、土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，拟建项目为 I 类项目。项目所在厂区占地面积约 8.42hm²，为中型规模。项目周边存在农用地土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为“敏感”。

土壤环境评价工作等级判定依据，详见表 2.5-5。

表 2.5-5 评价工作等级分级

敏感程度	占地规模								
	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级

较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

根据表 2.5-5 判定，拟建项目土壤环境影响评价等级为“一级”。

6、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中推荐的环境风险等级判定评价等级，建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势。

评价工作等级划分，详见表2.5-6。

表 2.5-6 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

拟建项目大气环境风险潜势为IV，环境风险评价等级为一级；地表水环境风险潜势为 III，环境风险评价等级为二级；地下水环境风险潜势为 IV，环境风险评价等级为一级。

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。综上分析，最终确定项目环境风险潜势为 IV。拟建项目环境风险评价等级为“一级”。

7、生态环境

根据《环境影响技术导则 生态影响》（HJ19-2022）“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。”

拟建项目属于污染影响类项目，位于潍坊春源化工有限公司现有厂区范围内，根据章节 2.7.9 分析，项目的建设符合所在区域的生态环境分区管控要求。

综上，拟建项目的生态环境影响可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

根据《环境影响评价技术导则》的要求及本项目所处地理位置、环境状况、项目所排污染物量、污染物种类等特点，拟建项目环境影响评价等级汇总，详见表 2.5-7。

表 2.5-7 拟建项目环境影响评价等级划分汇总表

专题	等级的判据	等级的确定
环境空气	工艺废气污染物 P=11.3637%>10%，化工项目评价等级一级	一级

地表水	项目属于水污染影响型建设项目，废水属于间接排放	三级 B
地下水	项目为 I 类项目，环境敏感程度为不敏感	二级
噪声	项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类区，建设项目评价范围内无声环境保护目标	三级
土壤	属于 I 类建设项目，占地规模为中型，土壤环境敏感程度为敏感	一级
环境风险	最大风险潜势 IV	一级
生态环境	项目位于潍坊春源化工有限公司原厂区范围内，项目的建设符合所在区域的生态环境分区管控要求	简单分析

2.5.2 评价范围

根据当地气象、水文、地质条件和项目“三废”排放情况及厂址周围企事业单位、居民区分布特点，本次评价各环境要素评价范围根据其相关导则选取。

拟建项目各环境要素评价范围，详见表 2.5-8；各环境要素评价范围图，详见图 2.5-1。

表 2.5-8 拟建项目环境影响评价范围一览表

项目	评价范围	重点保护目标
环境空气	以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域	评价范围内的敏感目标
地表水	寿光华源水务有限公司排污口入官庄沟上游 500m 至排污口入官庄沟下游大地路段面	官庄沟
地下水	厂址周围面积约 20km ² 矩形区域	评价范围内浅层地下水
声环境	厂界外 200m	无
土壤	厂区范围及厂界外 1.0km 范围内	周边土壤
生态环境	厂区占地范围	周围生态目标
环境风险	大气环境风险评价范围：距项目厂界外延 5km 范围；地表水环境风险评价范围：寿光华源水务有限公司排污口入官庄沟上游 500m 至排污口入官庄沟下游大地路段面；地下水环境风险评价范围：厂址周围 20km ² 范围	大气：厂址周围居民区等敏感保护目标；地表水：官庄沟；地下水：项目周围 20km ² 范围内地下水

2.6 敏感目标

拟建项目位于寿光侯镇化工产业园潍坊春源化工有限公司现有厂区内。项目评价范围内环境敏感保护目标，详见表 2.6-1；敏感目标分布图，详见图 2.5-1。

表 2.6-1 环境敏感保护目标一览表

环境要素	环境保护目标名称	坐标/m		相对方位	厂界距离(m)	规模(人)	保护级别
		X	Y				
大气环境	张家围子村	679649.734	103855.35	W	2350	520	(GB3095-2026) 二级
地表水环境	官庄沟	--	--	N	80	--	(GB3838-2002) IV 类
声环境	厂界外 200m						(GB3096-2008) 3 类区
地下水环境	20km ² 范围内的潜水含水层						(GB/T14848-2017) IV 类
环境	张家围子村	679649.734	103855.35	W	2350	520	--

风险	侯镇智慧园区管理中心	680474.89	4101084.26	WS	3290	85	
土壤环境	项目占地及周边1.0km土壤						(GB 36600-2018)表1第二类用地筛选值; (GB 15618-2018)表1其他风险筛选值
生态环境	无						--

2.7 相关政策、规划符合性

2.7.1 产业政策符合性

拟建项目产品主要为氯化石蜡（中链），根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号），根据该指导目录，拟建项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，属于国家允许建设的项目。项目建设符合国家产业政策。

2.7.2 规划符合性分析

2.7.2.1 与寿光侯镇化工产业园规划符合性

寿光侯镇化工产业园是由寿光市人民政府“寿政函〔2007〕4 号”批准设立的，设立时间为 2007 年 2 月 8 日。设立文件中项目区控制规划面积为 50 平方公里，南起荣乌高速、北邻滨海经济开发区、东接潍坊滨海项目区，西至丹河分洪。其中，起步区面积 12 平方公里。项目区功能定位为：依托山东海化集团和大地盐化集团，主要承接精细化工和盐化工项目，形成完整的化工产业链条，建设较大规模的专业化工项目区。

项目设立后，侯镇人民政府组织编制了项目区总体规划，并开展了环境影响评价工作。2017 年 12 月 15 日，项目区环境影响报告书通过了原潍坊市环保局审查，审查文号：潍环审字〔2017〕28 号。根据山东省人民政府办公厅于 2019 年 1 月 10 日发布的《山东省人民政府办公厅关于公布第三批化工园区和专业化工园区名单的通知》（鲁政办字〔2019〕4 号），寿光侯镇化工产业园在其公布的第三批化工园区和专业化工园区名单。

2020 年，潍坊市人民政府发布《潍坊市人民政府关于调整潍坊滨海化工产业园和寿光侯镇化工产业园面积的通知》（潍政字〔2020〕19 号），寿光侯镇化工产业园面积由 5 平方公里扩大至 28.35 平方公里，新增 23.35 平方公里。四至范围为东至丹河、西至丹河分洪、南至新海路、北至侯镇镇域边界。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《关于进一步加强产业园区规划环境影

响评价管理工作的通知》（鲁环办函〔2016〕147 号）以及《山东省环境保护厅关于建立全省县级以上各类园区规划环评复核备案制度的通知》（鲁环评函〔2014〕191 号）等，规划环评实施 5 年以上的各类园区，应开展环境影响跟踪评价工作。为此，寿光市海洋化工产业服务中心委托编制了《寿光侯镇化工产业园规划环境影响跟踪评价报告书》。2023 年 1 月 19 日，该报告书通过了潍坊市生态环境局审查，审查文号：潍规划审字〔2023〕1 号。

由于潍坊市寿光侯镇化工产业园起步区内已开发利用面积 4.11 平方公里，占园区认定面积的 82.19%，存量用地较少，制约了潍坊市寿光侯镇化工产业的发展。此外，新一轮寿光市国土空间总体规划划定的城镇开发边界与原山东省人民政府认定的侯镇化工园区规划范围存在冲突，原化工园区范围亟需调区调整。根据《山东省化工园区扩区管理办法（试行）》规定，调区区域应纳入园区总体发展规划范围，同时根据《山东省人民政府办公厅关于印发山东省化工园区扩区管理办法（试行）的通知》（鲁政办字〔2022〕118 号）：“有条件的县（市、区）可将已认定公布的化工重点监控点逐步并入园区管理。化工重点监控点并入园区的，可以不与园区集中连片，但必须在同一县（市、区）辖区内，且单个园区不超过 3 个片区，与现有园区统一管理”。基于以上背景，寿光市海洋化工产业服务中心组织编制《侯镇化工园区总体发展规划（2021-2035 年）》，本次总体规划将潍坊市寿光侯镇境内的重点监控点-山东新龙集团有限公司一并纳入规划编制，科学指导化工园区合理布局、促进园区健康发展，以更好应对新形势、新使命、新要求，以达到合规工业园区审核标准要求，为后续环境影响评价、安全评价等提供规划依据。

根据《山东省规划环境影响评价条例》，寿光市海洋化工产业服务中心组织委托编制了《寿光侯镇化工产业园总体发展规划（2021-2035 年）环境影响报告书》，2024 年 3 月 25 日，该报告书通过了潍坊市生态环境局审查，审查文号：寿规划审字〔2024〕02 号。

拟建项目位于寿光侯镇化工产业园，项目用地为工业用地，项目选址符合园区规划。寿光侯镇化工产业园土地使用规划图，详见图 2.7-1。

园区产业定位：基于海洋化工、石油化工、合成氨产业链延伸的新材料、精细化工、医药化工及其配套原料产业，适度发展物流产业和高端橡胶制品产业。

拟建项目属于 C26 化学原料和化学制品制造业-C266 专用化学产品制造-C2661 化学试剂和助剂制造，符合园区的产业定位。

综上，拟建项目选址及产业定位均符合园区规划。

2.7.2.2 与规划环评环保准入条件符合性

《寿光侯镇化工产业园总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》（寿规审字〔2024〕02 号）根据园区发展，对园区的生态环境准入清单进行调整，提出重点发展产业生态环境准入条件。

园区入园行业控制级别具体内容，详见表 2.7-1。

表 2.7-1 园区入园行业控制级别表

行业大类	行业中类	行业小类	控制级别
C26 化学原料和化学制品制造业	261 基础化学原料制造	C2611 无机酸制造中的以直接使用地下卤水资源生产溴素的行业除外，C2612 无机碱制造中的烧碱行业、纯碱行业除外，C2613 无机盐制造中的氯化钛白粉生产除外	优先进入行业
	262 肥料制造	全部	
	265 合成材料制造	全部	
	266 专用化学产品制造	全部	
C27 医药制造业	全部	全部	限制进入行业
C29 橡胶和塑料制品业	291 橡胶制品业	《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类除外	
C13 农副食品加工业	全部	全部	
C17 纺织业	全部	全部	
C22 造纸和纸制品业	全部	全部	禁止进入行业
C26 化学原料和化学制品制造业	C261 基础化学原料制造	C2611 无机酸制造中的以直接使用地下卤水资源生产溴素的行业	
	C261 基础化学原料制造	C2612 无机碱制造中的烧碱行业、纯碱行业	
	C264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造	C2643 工业颜料制造、C2644 工艺美术颜料制造、C2645 染料制造	
C25 石油、煤炭及其他燃料加工业	252 煤炭加工	全部	禁止进入行业
	C253 核燃料加工	C 2530 核燃料加工	
C26 化学原料和化学制品制造业	C261 基础化学原料制造	C2613 无机盐制造中的氯化钛白粉生产	
	C267 炸药、火工及焰火产品制造	全部	
C31 黑色金属冶炼及压延加工业	全部	全部	

C32 有色金属冶炼及压延加工业	全部	全部	
不符合国家产业政策的，的生产工艺装备落后、产品落后的（国家、省、市、县另有要求，确需搬迁入园企业除外）			
劳动密集型和产业链关联度低的非化工生产企业			

拟建项目行业类别为 C26 化学原料和化学制品制造业-C266 专用化学产品制造-C2661 化学试剂和助剂制造，属于园区行业管控的“优先准入类项目”，符合园区行业准入要求。

2.7.2.3 与园区规划环评审查意见的符合性

拟建项目与《寿光侯镇化工产业园总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》（寿规划审字〔2024〕02 号）审查意见符合性，详见表 2.7-2。

表 2.7-2 与规划环评审查意见的符合性分析

文件要求	拟建项目情况	符合性
位置与规划范围：寿光侯镇化工产业园包括侯镇片区与新龙片区，其中侯镇片区南起新海路，北至侯镇镇域边界，东接疏港路，西至丹河分洪，用地面积为 20.22 平方公里；新龙片区南起富民路，北至三号路，东邻工业四路西 250 米，西邻工业一路，用地面积为 0.95 平方公里。	拟建项目位于寿光侯镇化工产业园侯镇片区。	符合
产业定位：基于海洋化工、石油化工、合成氨产业链延伸的新材料、精细化工、医药化工及其配套原料产业，适度发展物流产业和高端橡胶制品产业。	拟建项目行业类别为 C26 化学原料和化学制品制造业-C266 专用化学产品制造，符合园区产业定位。	符合
供水规划。园区采用分质供水方式供水，包括自来水中水。侯镇片区：山东水发龙泽供水有限公司净水厂取水水源为龙泽水库；山东联盟化工股份有限公司供水工程取水水源为弥河水、引黄济青工程水；山东大地盐化集团有限公司引黄济青干渠供水工程取水水源为引黄济青干渠水。规划期内，侯镇片区规划使用寿光华源水务有限公司中水。	拟建项目新鲜水由山东水发龙泽供水有限公司提供。	符合
排水规划。规划排水体制采用“雨污分流、清污分流”。园区侯镇片区污水处理依托园区内的寿光华源水务有限公司。规划近期污水处理厂实施二期工程，新增 3 万 m ³ /d 的处理能力，规划总处理能力为 5 万 m ³ /d，远期污水处理厂不再进行扩建。	拟建项目废水经厂内污水池收集后，进入寿光华源水务有限公司处理。	符合
供电规划。侯镇片区依托园区西侧 1 座 220kV 台岭站园区内大地路和联盟路交叉口东南的 1 座 110kV 岔东站，园区内联盟路与大九路交叉口西侧的 1 座 110kV 神树站。	拟建项目用电来自园区供电。	符合
严格执行法定规划，加强开发区空间管制，依法依规开发建设。严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求，按照《报告书》提出的环境准入要求筛选入区项目，合理布局新入区企业。落实国	拟建项目符合国家产业政策，满足生态环境分区管控及园区行业准入要求。	符合

家、省关于化工园区、碳达峰碳中和、高耗水、“两高”行业和项目等相关政策要求，切实推动产业园区生态环境高水平保护和经济高质量发展		
进一步完善产业园区基础设施建设。加大中水回用力度，最大程度地实现废水资源化利用，减少新鲜水取用量，鼓励企业在条件允许的情况下优先采用中水。认真落实《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025 年）》《山东省城市排水“两个清零、一个提标”工作方案》，加快推进城市排水“两个清零”工作。按照《山东省生态环境厅关于印发山东省工业园区水污染整治工作方案的通知》（鲁环字〔2023〕126 号），提升污水管网质量和污水收集效能。	拟建项目循环冷却水经净化后回用，其他废水经厂内污水池收集后，进入寿光华源水务有限公司处理。	符合
配合相关部门优化完善区域供热专项规划和热电联产规划，加快产业园区供热管网建设，位于供热范围内的工业企业，除生产工艺有特殊要求外，应优先采用集中供热。	拟建项目不使用蒸汽。	符合
结合环境质量改善目标、污染防治方案、减排任务等制定产业园区污染物减排方案并认真落实。对涉及新增污染物排放的入区项目，依法依规落实污染物替代要求。严格执行 VOCs 行业标准和产品标准，大力推进企业 VOCs 等因子治理，建立完善全过程控制体系，实现全流程、全环节达标排放。	拟建项目依法依规落实污染物替代要求。严格执行 VOCs 行业标准，大力推进企业 VOCs 等因子治理，建立完善全过程控制体系，实现全流程、全环节达标排放。	符合
健全产业园环境风险防控体系，定期开展突发环境事件风险评估，强化企业—产业园—寿光市人民政府环境管理联动，定期组织应急演练。督促指导入园企业制定相应的风险事故防范措施及应急预案，加强产业园及相关企业应急物资配置和监测能力建设。对产业园内停产污染企业，实施风险排查，采取相应措施防止引发或次生突发环境事件	企业已制定相应的风险事故防范措施及应急预案，加强应急物资配置和监测能力建设。	符合
推动减污降碳协同增效，引导企业不断改进高耗能工艺，持续降低碳排放强度。积极提升产业园循环化水平，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置等，大力推进清洁生产和生态工业园区建设。	企业持续降低碳排放强度，通过资源循环利用和污染物集中安全处置等，大力推进清洁生产。	符合
落实固体废物环境管理制度，强化企业一般固体废物和危险废物的贮存、转移、利用及处置等环节的管理，积极推进无废园区建设。	落实固体废物环境管理制度，一般固废外售综合利用，危险废物委托有资质单位。	符合

由表 2.7-2 可知，拟建项目符合园区规划及环评审查意见要求。

2.7.3 与《山东省化工投资项目管理规定》（鲁工信发〔2022〕5 号）符合性

拟建项目与《山东省化工投资项目管理规定》（鲁工信发〔2022〕5 号）符合性分析，详见表 2.7-3。

表 2.7-3 项目与（鲁工信发〔2022〕5 号）符合性

分类	文件要求	拟建项目情况	符合性
投资要求	坚持高质高效原则。严格执行国家产业	拟建项目不属于限制类和淘汰类	符合

	政策，支持建设国家《产业结构调整指导目录》鼓励类项目，严禁新建、扩建限制类项目，严禁建设淘汰类项目。	项目。	
	坚持安全发展原则。认真落实国家环保、安全有关要求，做好环境影响评价和安全生产评价，确保投资项目中的安全、环保等设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	拟建项目按照有关规定要求，做好环境影响评价和安全生产评价，做好“三同时”。	符合
	坚持绿色低碳原则。贯彻落实国家双碳战略，加强技术创新，提升工艺装备技术水平，加强能源消耗综合评价，推动工业领域绿色转型和循环低碳发展。	拟建项目加强技术创新，提升工艺装备技术水平，推动循环低碳发展。	符合
	坚持集聚集约原则。大力推进化工企业进区入园，鼓励企业建链延链补链强链，推动上下游协同、耦合发展。	拟建项目位于寿光侯镇化工产业园。	符合
项目管理	化工项目原则上应在省政府认定的化工园区、专业化工园区和重点监控点实施，沿黄重点地区“十四五”时期拟建化工项目，除满足上述条件外，还应在合规工业园区实施。	拟建项目位于寿光侯镇化工产业园，用地符合土地规划。	符合
	新建生产危险化学品的项目（危险化学品详见最新版《危险化学品目录》），固定资产投资额原则上不低于 3 亿元（不含土地费用）；列入国家《产业结构调整指导目录》鼓励类和《鼓励外商投资产业目录》项目，以及搬迁入园、配套氯碱企业耗氯和耗氢项目，不受 3 亿元投资额限制。	拟建项目属于改建项目，不属于新建生产危险化学品的项目。	符合
	严格限制新建剧毒化学品项目，原则上剧毒化学品生产企业只减不增。	拟建项目不涉及剧毒化学品。	符合

2.7.4 与《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》（鲁环发〔2019〕146 号）符合性

拟建项目与《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》（鲁环发〔2019〕146 号）符合性分析，详见表 2.7-5。

表 2.7-5 项目与（鲁环发〔2019〕146 号）符合性分析

鲁环发〔2019〕146 号	拟建项目情况	符合性
二、控制思路与要求--（二）加强过程控制		
1、加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散、工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	拟建项目对含 VOCs 物料储存、转移和输送、工艺过程废气实行密闭操作，废气分类收集处理；按相关规定开展设备与管线组件泄漏监测与修复工作，减少 VOCs 无组织排放量。	符合

2、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）的收集运输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	拟建项目反应釜等设备均密闭；含 VOCs 物料储存于密闭容器、储罐等；含 VOCs 物料转移和输送，均采用密闭管道或密闭容器、罐车等。	符合
3、推进使用先进生产工艺。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。	拟建项目采用先进的生产工艺，挥发性有机液体装载采用底部装载方式。	符合
4、遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭措施的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置配风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按照相关规定执行；集气罩的设计、安装应符合《机械安全局部排气通风系统安全要求》（GB/T 35077），通风管路设计应符合《通风管道技术规程》（JGJ/T141）等相关规范要求，VOCs 废气管路不得与其他废气管路合并。	拟建项目废气密闭收集，不设置集气罩；通风管路设计符合 JGJ/T141 等相关规范要求。	符合
5、推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。	拟建项目针对废气特点，对各股废气采用多种技术的组合工艺，大大提高 VOCs 治理效率。	符合
6、治污设施的设计与安装应充分考虑安全性、经济性及适用性。含卤素的有机废气，在使用直接燃烧、蓄热式燃烧等处理工艺时，宜采用急冷等方式减少二噁英的产生。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027）要求。采用蓄热燃烧等工艺的，应按相关技术规范要求设计。	拟建项目工艺废气经“冷凝+旋风分离器”处理后，进入“两级降膜吸收+除氯釜+两级降膜吸收+两级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收”，不涉及燃烧。	符合
二、控制思路与要求--（三）加强末端管控		
实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，VOCs 去除率应不低于 80%。有行业排放标准的按其相关规定执行。	拟建项目 VOCs 处理设施，处理效率大于 80%以上。	符合

2.7.5 与《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》（鲁环发〔2020〕30 号）符合性

拟建项目与《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》（鲁环发〔2020〕30 号）符合性分析，详见表 2.7-6。

表 2.7-6 项目与《鲁环发〔2020〕30 号》符合性分析

序号	鲁环发〔2020〕30 号	拟建项目情况	符合性
三、管控要求			
(一) 加强物料运输、装卸环节管控。	煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰、原料药等粉状物料采用管状带式输送机、气力输送、真空罐车、密闭车厢等密闭方式运输。	拟建项目无煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰、原料药等粉状物料。	符合
	挥发性有机液体装车采用顶部浸没式或底部装载，严禁喷溅，运输相关产品的车辆具备油气回收接口。	拟建项目挥发性有机液体装车采用底部装载，运输相关产品的车辆具备油气回收接口，装载过程连接气相平衡系统。	符合
(二) 加强物料储存、输送环节管控。	煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰、原料药等粉状物料采用料仓、储罐、容器、包装袋等方式密闭储存，料仓、储罐配置高效除尘设施。	拟建项目无煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰、原料药等粉状物料。	符合
	含挥发性有机物（VOCs）物料储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等；封闭式储库、料仓设置 VOCs 有效收集治理设施。含 VOCs 物料输送，采用密闭管道或密闭容器、罐车等。	拟建项目含挥发性有机物（VOCs）物料储存于密闭容器。项目含 VOCs 物料输送，采用密闭管道或密闭容器、罐车等。	符合
(三) 加强生产环节管控。	通过提高工艺自动化和设备密闭化水平，减少生产过程中的无组织排放。生产过程中的产尘点和 VOCs 产生点密闭、封闭或采取有效收集处理措施。	拟建项目生产过程中的 VOCs 产生点均密闭、封闭或采取有效收集处理措施。	符合
	生产设备和废气收集处理设施同步运行，废气收集处理设施发生故障或检修时，停止运行对应的生产设备，待检修完毕后投入使用。生产设备不能停止或不能及时停止运行的，设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	拟建项目生产设备和废气收集处理设施同步运行，废气收集处理设施发生故障或检修时，停止运行对应生产设备，检修完毕后投入使用。	符合
	生产车间地面及生产设备表面保持清洁，除电子、电气原件外，不得采用压缩空气吹扫等易产生扬尘的清理措施。	拟建项目生产装置定期进行地面及生产设备表面清洗。	符合
	厂内污水收集、输送、处理，污泥产生、暂存、处置，危险废物暂存等产生 VOCs 或恶臭气体的区域加罩或加盖封闭并进行收集处理。涉 VOCs 化（试）验室实验平台设置负压集气系统，对化（试）验室中产生的废气进行集中收集治理。	拟建项目污水收集加盖封闭并进行收集处理。	符合
四、行业指导意见			
(七) 石化行业	挥发性有机液体采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐或安装顶空联通置换油气回收装置的固定顶罐存储，鼓励浮顶罐设置油气回收装置。废液废渣（如蒸馏/精馏残渣、釜残等）密闭储存。挥发性有机液体装卸、分装密闭并设置 VOCs 收集、回收或处理装置。	拟建项目挥发性有机液体采用固定顶罐。挥发性有机液体装载设置气相平衡系统，并设置 VOCs 收集、回收或处理装置。	符合

(八) 化 工 行 业	粉状、块状物料密闭或封闭储存。	拟建项目不涉及块状物料。	符合
	挥发性有机液体原料、中间产品、成品等转料优先利用高位差或采用无泄漏物料泵，避免采用真空转料，因工艺需要必须采用真空设备或采用氮气、压缩空气等方式输送液体物料的，真空尾气、输送排气有效收集至废气治理设施。	拟建项目挥发性有机液体等转料优先利用采用无泄漏物料泵。	符合
	排放 VOCs 的蒸馏、分离、提取、精制、干燥等生产环节在密闭设备中进行，非密闭设备在密闭空间内操作或进行局部气体收集，并配备废气净化处理装置；常压带温反应釜上配备冷凝或深冷回流装置，减少反应过程中挥发性有机物料的损耗，不凝性废气有效收集至废气治理设施。反应釜放空尾气、带压反应泄压排放废气及其他置换气有效收集至废气治理设施。	拟建项目排放 VOCs 生产环节均在密闭设备中进行，废气收集后分类进入废气净化处理装置。项目反应塔上配备冷凝回流装置，不凝废气收集后分类进入废气净化处理装置。	符合
	涉 VOCs 和产生尘固体产品包装配备有效集气处理设施。	拟建项目产品不属于挥发性有机物，不涉及 VOCs 和产生尘固体产品包装。	符合
	企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，按要求开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。	企业按照要求开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。	符合

2.7.6 与《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）符合性

拟建项目与《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）的符合性分析，详见表 2.7-7。

表 2.7-7 项目与（环大气〔2019〕53 号）的符合性分析

环大气〔2019〕53 号	拟建项目情况	符合性
四、重点行业治理任务		
（二）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。积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。制药、农药行业推广使用非卤代烃和非芳香烃类溶剂，鼓励生产水基化类农药制剂。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。严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力	拟建项目 VOCs 物料储存于密闭的容器、储罐中。 拟建项目液态 VOCs 物料采用密闭管道输送。 挥发性有机液体装卸排放的废气连接至气相平衡系统。 拟建项目建成后，企业开展泄漏检测与修复工作。	符合

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。 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恶臭处理。 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。		
--	--	--

2.7.7 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）符合性分析

表 2.7-10 项目与（GB 37822-2019）符合性

标准要求	拟建项目情况	符合性
1、VOCs 物料储存无组织排放控制要求 5.1 基本要求 5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 5.1.2 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。	拟建项目在储存方面物料密闭容器和储罐储存。	符合
2、VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求 6.1 基本要求 6.1.1 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。 6.1.2 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。	拟建项目有机液体输送采用密闭管道输送。项目无粉状、粒状 VOCs 物料。	符合
6.2.1 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）底部高度应小于 200mm。	装载采用底部的装载方式。	符合
3、设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求 8.1 管控范围 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≥2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。	企业按照 GB37822 第 8 条的要求开展泄漏检测与修复工作，并建立台账。	符合

4、敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求	9.3 循环冷却水系统要求 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，应按照规定 8.4 条、8.5 条规定进行泄漏源修复与记录。	拟建项目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，企业应按照规定开展检测与修复工作，并记录。	符合
-----------------------	---	--	----

2.7.8 与《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）的符合性

拟建项目与《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）的符合性分析，详见表 2.7-11。

表 2.7-11 项目与《环环评〔2025〕28 号》的符合性

文件要求	拟建项目情况	符合性
一、突出管理重点 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。	拟建项目行业类别为 2661 化学试剂和助剂制造，项目涉及新污染物为中链氯化石蜡。项目不属于文件重点关注的行业。	符合
二、禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目 各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别（见附表），严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。	拟建项目行业类别为 2661 化学试剂和助剂制造，不属于禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目。	符合
三、加强重点行业涉新污染物建设项目环评 建设单位和环评技术单位在开展涉新污染物重点行业建设项目环评工作时，应高度重视新污染物防控，根据新污染物识别结果，结合现行环境影响评价技术导则和建设项目环境影响报告表编制技术指南相关要求，重点做好以下工作。（一）优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。（二）核算新污染物产排污情况。（三）对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。（四）对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响	拟建项目行业类别为 2661 化学试剂和助剂制造，涉及新污染物为中链氯化石蜡。拟建项目不属于文件重点关注的行业。	符合

评价。（五）强化新污染物排放情况跟踪监测。（六）提出新化学物质环境管理登记要求。

2.7.9 与生态环境分区管控符合性分析

根据《潍坊市人民政府关于印发〈潍坊市“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（潍政字〔2021〕15号）、关于发布《2024年度潍坊市生态环境分区管控动态更新成果》的通知（潍环发〔2026〕25号），拟建项目与潍坊市“三线一单”生态环境分区管控符合性情况分析如下：

1、生态保护红线及一般生态空间：

潍坊市陆域生态保护红线总面积为 840.53km²，包含渤海南岸滨海平原防风固沙生态保护红线、济潍山前平原水土保持生态保护红线、胶南丘陵水源涵养生态保护红线、胶潍平原水源涵养生态保护红线、鲁中山地水土保持生态保护红线。海洋生态保护红线总面积为 280.31km²，包含白浪河重要河口生态保护红线、寿光-滨海重要渔业资源产卵场生态保护红线、莱州湾单环刺螠重要渔业资源产卵场生态保护红线、胶莱河重要河口生态保护红线、昌邑滨海重要滩涂及浅海水域生态保护红线。一般生态空间面积 1591.85km²。

拟建项目厂址位于寿光侯镇化工产业园，位于一般生态空间，项目建设符合生态保护红线要求。

2、环境质量底线

（1）大气环境质量底线

潍坊市大气环境质量底线为：到 2025 年，全市实现空气质量全面改善，全市 PM_{2.5} 年均浓度达到 40μg/m³。

根据潍坊市生态环境局 2026 年 1 月 26 日公布的《2025 年 1-12 月全市环境空气质量状况》，潍坊市 1-12 月，细颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度为 30μg/m³，未突破环境质量底线。

拟建项目排放的大气污染物已确认总量指标，替代源满足替代要求。根据预测结果，通过采取一系列废气治理和管控措施后，根据预测结果，拟建项目污染物贡献值叠加背景值后，能够满足环境质量标准。

（2）水环境质量底线

潍坊市水环境质量底线为：到 2025 年，水环境质量稳步提升，省控及以上断面优良（达到或优于Ⅲ类）比例达到 35%，市控及以上断面劣 V 类水体比例全面消除，县

级及以上城市饮用水水源地全部达到Ⅲ类。

根据《2025 年 12 月份潍坊市地表水环境质量情况通报》，2025 年 1-12 月，潍坊市省控及以上断面优良比例超过 65%，市控及以上断面无劣 V 类水体，未突破水环境质量底线。

拟建项目产生的废水经厂内污水池收集后进入寿光华源水务有限公司污水处理厂进一步处理。项目建成后不会使区域水环境质量突破环境底线。

（3）土壤环境质量底线

潍坊市土壤环境质量底线为：到 2025 年，土壤安全利用水平巩固提升，受污染耕地安全利用率完成省下达目标，重点建设用地安全利用得到有效保障。

根据项目评价范围土壤环境监测数据，项目周围耕地中污染物浓度均小于《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；建设用地中污染物浓度均小于《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。项目采取一系列源头、过程控制措施后，项目所在区域土壤污染风险可以忽略，不会突破土壤环境质量底线。

综上，拟建项目建设对周边环境影响很小，符合环境质量底线的要求。

3、资源利用上线

（1）潍坊市水资源利用上线

潍坊市水资源利用上线为：到 2025 年，全市年供用水总量控制在 24.95 亿立方米以内，农业用水比重稳中有降。水资源利用效率和效益显著提高，万元国内生产总值用水量较 2020 年年下降 9.98%，万元工业增加值用水量较 2020 年降低 5%，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.6645 以上。

拟建项目不直接从江河、湖泊或者地下取用水资源，生产生活用水由园区管网供给。

（2）地下水资源利用上线

潍坊市地下水资源利用上线为：到 2025 年，全市浅层地下水超采区基本消除，地下水生态得到改善。

拟建项目不开采地下水源。

（3）能源利用上线

潍坊市能源利用上线为：严格落实能源消耗总量和强度“双控”制度，完成省下达的能源消费总量控制目标。煤炭消费总量压减 10%左右，完成省下达的压减煤炭指标。

可再生能源消费总量达到 600 万吨标准煤,可再生能源电力装机总容量达到 1300 万千瓦,力争突破 1500 万千瓦以上。

拟建项目能源主要为电能,依托当地电网供电,不涉及新增燃用煤炭。

(4) 土地资源利用上线

潍坊市土地资源利用上线为:全市耕地保有量在 2020 年的基础上不降低,保持在 789139.00 公顷以上,永久基本农田保护面积不低于 663333.33 公顷。

拟建项目位于城镇开发边界内,土地利用类型为工业用地,且已经取得了土地利用指标,不占永久基本农田。

综上所述,拟建项目建成后,不会导致项目所在区域水、能源、土地等资源突破上线要求。

4、生态环境准入清单

拟建项目位于寿光侯镇化工产业园,根据关于发布《2024年度潍坊市生态环境分区管控动态更新成果》的通知(潍环发〔2026〕25号)环境管控单元划定结果,寿光侯镇化工产业园属于重点管控单元。潍坊市管控单元分布图,详见图2.7-2。

拟建项目与潍坊市市级生态环境准入清单相关要求符合性分析,详见表2.7-11。

表 2.7-11 项目与潍坊市市级生态环境准入清单符合性

管控维度	管控要求	拟建项目情况	符合性
空间布局约束	1.1 严格执行高耗能、高污染行业准入条件，提高异味、恶臭行业准入门槛。采取“产能总量和污染物总量双平衡法”，优化整合钢铁、地炼、焦化、轮胎、造纸、化肥、氯碱等行业产能布局。对环境质量不达标的地方设定更严格的产业准入门槛。推行区域规划环境影响评价，新（改、扩）建项目要满足区域规划环评要求。严格控制“两高”项目，新建“两高”项目按照国家、省要求落实产能、能耗、煤耗、污染物排放、碳排放的等量或减量替代。 1.2 严格执行《工业项目建设用地控制指标》。严格按照规划和节约集约用地指标审核开发用地。 1.5 加快淘汰高排放、老旧柴油货车，鼓励淘汰老旧船舶、工程机械和农业机械。加快推进车用柴油、普通柴油、部分船舶用油“三油并轨”，内河船舶必须使用含硫量不高于 10 毫克/千克的柴油，禁止向内河船舶供应含硫量高于 10 毫克/千克的柴油。严格执行船舶排放控制区管理要求，主要港口靠港船舶率先使用岸电。推动沿海港口的煤炭、矿石、焦炭等改由铁路或水路运输。加快电力、钢铁、焦化、氧化铝等重点企业和工业园区铁路专线建设，大幅提高铁路运输比例。推动原油、成品油、天然气等危险化学品主要采用管道运输。 1.7 从严审批高耗能、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目，对造纸、化工、化纤、印染、钢铁、焦炭等重点行业以及饮用水源汇水区域等敏感区域实行新（改、扩）建项目主要污染物排放总量置换。加强涉水企业管理，禁止无证排污或不按许可证规定排污。 1.8 全面开展“散乱污”企业及集群综合整治行动。列入关停取缔类的，做到“两断三清”；列入整合搬迁类的，按照产业发展规模化、现代化的原则，搬迁至工业园区并实施升级改造；列入升级改造类的，实施清洁生产技术改造。坚决杜绝“散乱污”企业项目建设和已取缔的企业异地转移、死灰复燃，对清单外新发现的“散乱污”企业坚决关停整治到位。 1.10 属国家产业政策目录中明令淘汰或立即淘汰的落后生产工艺装备及产品的，不予核发排污许可证；严格执行环境保护法律法规，对超标准排放大气和水，违反固体废物管理法律法规，以及排污超过重点污染物总量控制指标的企业，责令采取限制生产、停产整治等措施，情节严重的依法予以关闭。 1.11 饮用水地表水源一级保护区内禁止新建、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；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止从事种植、放养畜禽和网箱养	本项目不属于两高项目，符合国家产业政策；位于化工园区内，满足园区规划环评产业定位、行业准入、审查意见的要求。 项目在现有车间基础上改建，不新增占地，位于国土空间规划中的城镇开发边界内，用地性质为工业用地，不占用基本农田及生态红线区。项目不属于高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目，产生的污染物经过处理后均可达标排放；固体废物妥善处理处置；项目已经取得总量控制指标，满足总量控制的要求。	符合

管控维度	管控要求	拟建项目情况	符合性
	殖活动，对在饮用水源保护区范围内采用人工投饵等方式从事渔业养殖作业造成水质污染的一律予以取缔；禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。饮用水地表水源二级保护区内禁止新建、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；原有排污口依法拆除或者关闭；禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头；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。饮用水地表水源准保护区内禁止新建、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。 1.13 严格控制新上耗煤项目，新上耗煤项目应经相关主管部门核定同意煤炭减量替代方案，其中新上燃煤发电项目由所在地煤炭消费减量替代工作主管部门出具核定意见。 1.14 压缩大宗物料公路运输量。加快钢铁、电力、焦化等重点企业和工业园区铁路专用线建设。对新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不再采用公路运输。 1.16 严格落实排污许可制度。影响集中污水处理设施出水稳定达标的纳管企业要限期退出。 1.17 对市域范围内尚无处置能力的危废种类，严格控制产生该类危险废物的项目建设。 1.18 生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，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，主要包括：（1）零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；（2）因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；（3）自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；（4）经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；（5）经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；（6）不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；（7）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建设、防洪和供水设施建设与运行维护；（8）重要生态修复工程。 1.19 化工园区、涉重金属工业园区要逐步推行“一企一管”和地上管廊建设与改造。 1.20 严格执行《山东省化工行业投资项目管理规定》，加快推动化工企业进区入园，原则上不得在化工园区外新建、扩建、改建化工生产项目；严把技改项目立项审批关，加强事中事后监管，对违规企业依法予以关停。 1.26 实施差别化流域环境准入政策，强化准入管理和底线约束。严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展。		
污染物排放管控	2.1 深化工业污染防治，严格氮、磷、硫酸盐排放控制。	拟建项目产生的废气经处理后均可达	符合

管控维度	管控要求	拟建项目情况	符合性
	2.2 加强入河排污口整治力度，规范入河排污口监督管理。加强非法入河排污口排查，对新发现的非法设置入河（湖）排污口一律封堵；实行入河（湖）排污口统一编码管理，建立档案；加强入河（湖）排污口监测，实行信息共享。严格落实入河排污口规范管理，对予以保留的入河排污口，按照《入河排污口管理技术导则》补办审批手续。 2.3 严格执行《流域水污染物综合排放标准》，对排入集中污水处理设施的工业企业，所排废水经预处理后须达到集中处理要求，对影响集中污水处理设施出水稳定达标的要限期退出。 2.4 实施化工、造纸、稀土、热电等行业企业废水深度治理，减少污染物排放。新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造等工业企业（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）排放的含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水，不得接入城镇生活污水处理设施。严厉查处打击各类破坏污染源自动监控设施、监测数据弄虚作假，私设暗管或利用渗井渗坑排放、倾倒有毒有害废水、含病原体污水，不正常使用污水处理设施等违法行为。对排污超标部门、企业和单位予以约束和处罚，并限期整改，对严重污染环境的单位，坚决实行关、停、并、转。 2.6 按照国家固定污染源总氮污染防治要求，推进涉氮重点行业固定污染源治理，实行依法持证排污，严格控制并逐步削减重点行业总氮排放总量。 2.14 工业园区应建成污水集中处理设施并稳定达标运行，对废水分类收集、分质处理、应收尽收。省级及以上工业聚集区污水集中处理设施全部安装总氮、总磷自动在线监控设备，并按规定与生态环境部门联网。按照国家要求开展产业园区集中整治，实行限期达标改造。 2.15 持续推进大气污染源综合整治，深化火电、钢铁、锅炉等重点污染源治理，强化工业挥发性有机物、异味、餐饮油烟、城市扬尘以及机动车尾气治理，实施分阶段逐步加严的大气污染物排放标准。 2.16 加强城市餐饮服务业油烟、露天烧烤、焚烧沥青塑料垃圾、露天焚烧秸秆落叶等烟尘和恶臭污染的监督执法。严格落实秸秆禁烧制度，坚决遏制各类露天焚烧行为。贯彻实施《潍坊市燃放烟花爆竹管理条例》，严厉查处违法违规燃放烟花爆竹行为。 2.22 依法划定并公布禁止使用高排放非道路移动机械的区域，对达不到国三排放标准的非道路移动	标排放； 废水经厂内污水池收集后排入寿光华源水务有限公司污水处理厂处理达标后排入官庄沟。 本项目固体废物本着减量化、资源化、无害化的原则，委托有资质单位处理处置，可得到妥善处理。	

管控维度	管控要求	拟建项目情况	符合性
	机械禁止入场作业。 2.28 加强工业废物处理处置。全面整治粉煤灰、工业副产石膏、冶炼渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所。对电子废物、废轮胎、废塑料等再生利用活动进行清理整顿，规范再生资源行业企业生产经营行为。 2.32 推动固体废物减量化、资源化、无害化进程，逐步实现原生垃圾零填埋。加强危险废物和固体废物污染防治，推进危险废物规范化管理，确保危险废物安全处理率达到 100%。 2.34 实施最严格的全过程环境监管措施，严防危险废物非法转移、处置。严格把控危险废物跨省处置。 2.41 实施 VOCs 排放总量控制。严格执行 VOCs 行业和产品标准。全面推进低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用。新、改、扩建工业涂装、包装印刷等含 VOCs 原辅材料使用的项目，原则上使用低（无）VOCs 含量产品。		
环境风险 防控	3.2 建设重污染应急监控平台，加强重污染天气应急联防联控，严格按照《潍坊市重污染天气应急预案》要求，发布重污染天气预警并启动应急响应，推动应急减排措施落实到位。 3.5 按照《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》要求，引导企业使用低毒低害和无毒无害原料，促进企业从源头削减或避免危险废物产生。 3.6 印染、造纸、化工、医药、有色金属冶炼、铅蓄电池制造等行业企业，在拆除生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施前，要认真排查拆除过程可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，制定包含遗留物料、残留污染物清理和安全处置方案在内的专项环境应急预案。拆除活动残留污染物属于危险废物的，应委托具有危险废物经营资质的单位进行安全处置。	拟建项目按照要求制定了《突发环境事件应急预案》和《重污染天气应急预案》并按照要求推动落实应急减排措施；项目产生的危废均委托有资质的单位处理处置。	符合
资源开发 效率要求	4.1 严格落实国家完善能源消耗总量和强度调控制度，完成省下达我市的能耗强度下降任务目标。实施非化石能源倍增行动计划，因地制宜规模化发展风能、太阳能、生物质能等。除民生热电外，原则上不再新增煤电规模。严格执行《中华人民共和国节约能源法》，对达不到强制性能耗限额标准要求的产能予以限期整改，整改未达标的依法予以关停。依法淘汰《产业结构调整指导目录》中属于淘汰类的生产工艺装备或生产落后产品的装置，持续加强监管。大力推广新能源、清洁能源节能环保运输工具，凡财政资金购买的公交车、公务用车及市政、环卫车辆优先采用新能源车，除保留	拟建项目不属于高耗能项目，项目供水由园区供水管网提供，不采用地下水。项目不新增用地；积极推行清洁生产，促进资源循环利用。	符合

管控维度	管控要求	拟建项目情况	符合性
	必要应急救援车辆外，新增和更新城市公共汽电车全部为新能源车辆。燃气壁挂炉能效不得低于 2 级水平。推动绿色建筑提质增效，县级及以上城市规划区建设用地范围内新建建筑严格执行绿色建筑的设计标准。实施清洁采暖。鼓励有条件的地方推进燃煤供热锅炉清洁能源替代。高污染燃料禁燃区禁止散煤销售和使用。 4.2 严格执行《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》规定，加强地下水资源保护。严控地下水超采，严格控制开采深层承压水，地热水、矿泉水开发严格实行取水许可和采矿许可。落实最严格水资源管理制度。加快推进节水型社会和节水型城市建设。实施水资源消耗总量和强度双控行动。严格电力、钢铁、纺织、造纸、石化和化工、食品和发酵等高耗水行业用水管理。严格高耗水行业用水定额管理。 4.3 实行最严格的节约用地制度。实施建设用地总量和强度双控行动。合理有效利用土地资源，严禁违法乱占滥用耕地资源。 4.4 推行清洁生产，实施重点企业强制性清洁生产审核，促进资源循环综合利用。在能源、冶金、建材、有色、化工、电镀、造纸、印染、农副食品加工等行业，全面推行清洁化生产或园区循环化改造。 4.6 积极稳妥推进碳达峰碳中和，在钢铁、建材、电力等行业实施减污降碳行动。加强温室气体排放控制，控制工业过程、交通领域、建筑领域二氧化碳排放以及控制非二氧化碳温室气体排放。 4.7 严控化石能源消费总量，推动煤炭等化石能源清洁高效利用。	项目碳排放章节对温室气体的产生和排放进行了分析，并提出减缓温室气体产生和排放的措施。	

综上所述，拟建项目符合潍坊市市级生态环境准入清单的要求。

拟建项目与潍坊市环境管控单元侯镇化工产业园生态环境准入清单要求符合性，详见表 2.7-12。

表 2.7-12 项目与潍坊市环境管控单元侯镇化工产业园生态环境准入清单要求符合性

环境管控单元名称	侯镇化工产业园		
管控维度	管控要求	拟建项目情况	符合性
空间布局约束	1.入区项目选址和产业定位必须符合国家产业政策、行业政策、行业发展规划、园区土地利用规划以及产业布局的要求。入园企业应严格执行国家产业政策，禁止不符合国家产业政策的行业或企业进入园区，禁止落后的生产工艺装备、落后产品的生产企业进入园区（国家、省、市、县另有要求，确需搬迁入园企业除外）。 2.园区重点引进工艺先进，技术创新，无污染或低污染、规模适中、效益好、带动作用强的项目，严禁生产方式落后、环境污染严重和能源消耗高的项目。在规划产业的基础上，可适当引进其它与上述产业相关的清洁型、无污染或轻微污染的项目，如主导产业的上下游产品生产企业、固体废物综合利用企业等有利于拉伸产业链的项目。 3.入区项目建设必须严格遵守“三同时”制度和环境影响评价制度。优先引进主导产业中非涉水、少涉水行业。禁止含有重金属废水、剧毒废水、放射性废水、难降解废水且不能有效处理的项目入区。禁止产生大量异味气体，又无法有效收集治理的项目入区。 4.根据国家发布的相关行业清洁生产标准，达到清洁生产一级、二级标准要求项目的优先准入，低于三级标准要求的项目禁止准入。 5.禁止发展行业：黑色金属冶炼及压延业、有色金属冶炼及压延业、稀有金属冶炼、氯化钛白粉生产、放射性制品行业。国家明令禁止建设或投资的；规模效益差、能源资源消耗大、环境影响严重的企业；高污染、高能耗、高水耗项目；不符合园区环境保护目标的项目；落后的斜交轮胎生产能力；其它明令淘汰的落后产品、工艺和装备。 6.限制发展行业：食品加工、纺织业、造纸及纸制品行业、烧碱行业、纯碱行业、钢铁、电解铝、焦炭等行业低水平建设项目；颜料、染料、小型造纸等污染大、高耗低效的项目。7.按照国家、省、市、县的相关要求确定入园项目，鼓励发展科技含量高、产出效益高、能耗消耗低、污染物排放低、安全风险低的项目。	拟建项目选址和产业定位符合国家产业政策、园区土地利用规划以及产业布局的要求。 拟建项目采用先进生产工艺装备，不属于高污染、低附加值的行业。 拟建项目建设严格遵守“三同时”制度和环境影响评价制度。 拟建项目不涉及禁止以及限制行业。	符合
污染物排放管控	1.推进集中供热工程建设，完善供热管网，将园区内所有企业纳入集中供热范围。热网覆盖范围及寿光市政府划定的燃煤禁燃区内，不得新建燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉。 2.实施工业污染源控制。积极推行综合治理，严格控制有害气体。企业采用先进的生产设备，最大限度减少废气无组织排放，采用先进的废气治理或回收措施，实现稳定达标排放；在达标排放的前提下，采取合理有效措施，减少大气污染物排放，不产生二次污染。 3.对园区集中供热设施燃煤烟气配备高效除尘措施，积极开展脱硫设施和低氮燃烧技术改造，加快建设脱硝设施，	拟建项目不新建燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉； 拟建项目采用先进的生产设备，最大限度减少废气无组织排放，采用先进的废气治理或回收措施，实现稳定达	符合

	确保外排废气污染物符合相应阶段大气污染物排放标准。 4.化工行业中新、改、扩建项目排放挥发性有机物的，安装废气回收/净化装置。仓储行业中新建储油库、加油站和新配置的油罐车，必须同步配备油气回收装置。 5.推进有机化工等行业挥发性有机物治理。严格控制跑冒滴漏。排放挥发性有机物的生产工序要在密闭空间或设备中实施，产生的含挥发性有机物废气需进行净化处理。采取措施，控制异味污染。逐步开展排放有毒、恶臭等挥发性有机物的有机化工企业在线连续监测系统的建设，并与生态环境保护主管部门联网。 6.建立雨污分流、清污分流排水系统。对化工企业集中的三类工业区，要建设初期雨水和消防水收集池。各企业排放的生产废水、初期雨水以及生活污水先经预处理达到有关标准和污水厂的进水水质要求，排至园区污水管网，送至园区污水处理厂。 7.对区内工业废水和生活污水实施全面的污水截排，由污水管网收集整个园区的工业废水、生活污水等废水送至污水处理厂进行集中处理。各企业的工业废水须先经预处理达到污水集中处理厂的进水水质要求，然后方可和生活污水一起排入污水管网，进入污水集中处理厂统一处理达标后排放。除园区污水处理厂外，禁止其他单位或个人私自设置排污口，对进入集中污水处理厂的排放污水实时监控。 8.园区企业废水内部管理。确保入驻企业的污水预处理设施正常运行；严格控制有毒有害污染物的废水排放，应考虑从严控制监管标准，各企业的排放废水必须严格执行监管标准。 9.做好地下水防渗、防污，防腐、防渗、防止地下水污染预防措施，加强防渗防污施工管理，严格防渗防污工程要求。 10.严禁一切形式的渗井、渗坑排放污水。 11.对固体废物实行分类管理、定点堆放。危险固废必须进行登记，统一进行管理。对危险废物、一般工业固废、污水厂污泥和生活垃圾采取集中处置方案。	标排放；在达标排放的前提下，采取合理措施，减少大气污染物排放，不产生二次污染； 拟建项目设置雨污分流排水系统，各类废水经厂区污水池收集后均能达到园区污水处理厂的进水水质要求及其他相应标准要求； 拟建项目采取分区防渗，地下水防渗、防污，防腐、防渗、防止地下水污染预防措施，加强防渗防污施工管理，严格防渗防污工程要求；固体废物实行分类管理、定点堆放。危险固废进行登记，统一进行管理。	
环境风险防控	1.建立事故废水的收集系统。为防止突发事件，污染物外泄造成对环境的污染，园区污水处理厂应设置专门的事故水池及安全事故报警系统。一旦企业事故水收集系统崩溃，园区污水处理厂接纳的消防水、冲洗水等先流入园区污水处理厂的事故水池，等待处理，厂区排水口设在线监测系统，以防止超标污水外泄。 2.园区应设置生产单元、企业、园区三级风险防控体系，防止事故废水直接排入周围地表水环境。 3.建立园区环境风险应急联动体系和环境风险预警体系。	拟建项目设置三级防控体系，防止突发事件，污染物外泄造成对环境的污染。	符合
资源开发效率要求	1.按照“优先发展城市燃气，积极调整工业燃料结构”的原则，优化配置使用天然气，积极发展天然气分布式能源，加大天然气利用力度，优先用于保障民生的居民用气和冬季供暖。加强园区天然气基础设施建设，适时开展燃煤锅炉煤改天然气工程。 2.禁止开采地下水。园区内企业和个人均不得开采地下水作为工业、生活水源。 3.合理开发、使用水资源。建设中水回用系统，提高水资源的利用效率。	拟建项目不使用煤和天然气等燃料，不开采地下水。	符合

2.7.10 与寿光市国土空间总体规划符合性

拟建项目位于寿光侯镇化工产业园，根据《寿光市国土空间总体规划（2021-2035年）》，项目厂址位于城镇开发边界内，不占用永久基本农田和生态保护红线区。拟建项目选址符合《寿光市国土空间总体规划（2021-2035年）》的相关要求。

拟建项目在寿光市国土空间规划中市域国土空间规划分区图中的位置，详见图2.7-3。

2.8 环境功能区划

根据拟建项目所在区域实际环境功能和当地环境保护行政主管部门要求，区域环境功能区划如下：

环境空气：根据《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中对环境空气功能区的分类，拟建项目所在区域环境空气功能区划为二类区。

地表水环境：拟建项目所在区域地表水为IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

地下水环境：拟建项目所在区域未划定地下水功能区，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610）8.4.1地下水水质现状评价要求，对属于 GB/T 14848 水质指标的评价因子，应按其规定的水质分类标准值进行评价。本项目所在区域地下水属于卤水，化学组分含量高，不能饮用，其用途为工业用水，地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准。

声环境：根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中对声环境功能区的分类，拟建项目所在区域为3类声环境功能区。

土壤环境：拟建项目所在区域建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值标准；厂区外农田执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1其他土壤风险筛选值标准。

2.9 环评工作程序

项目环境影响评价工作程序见图2.9-1。

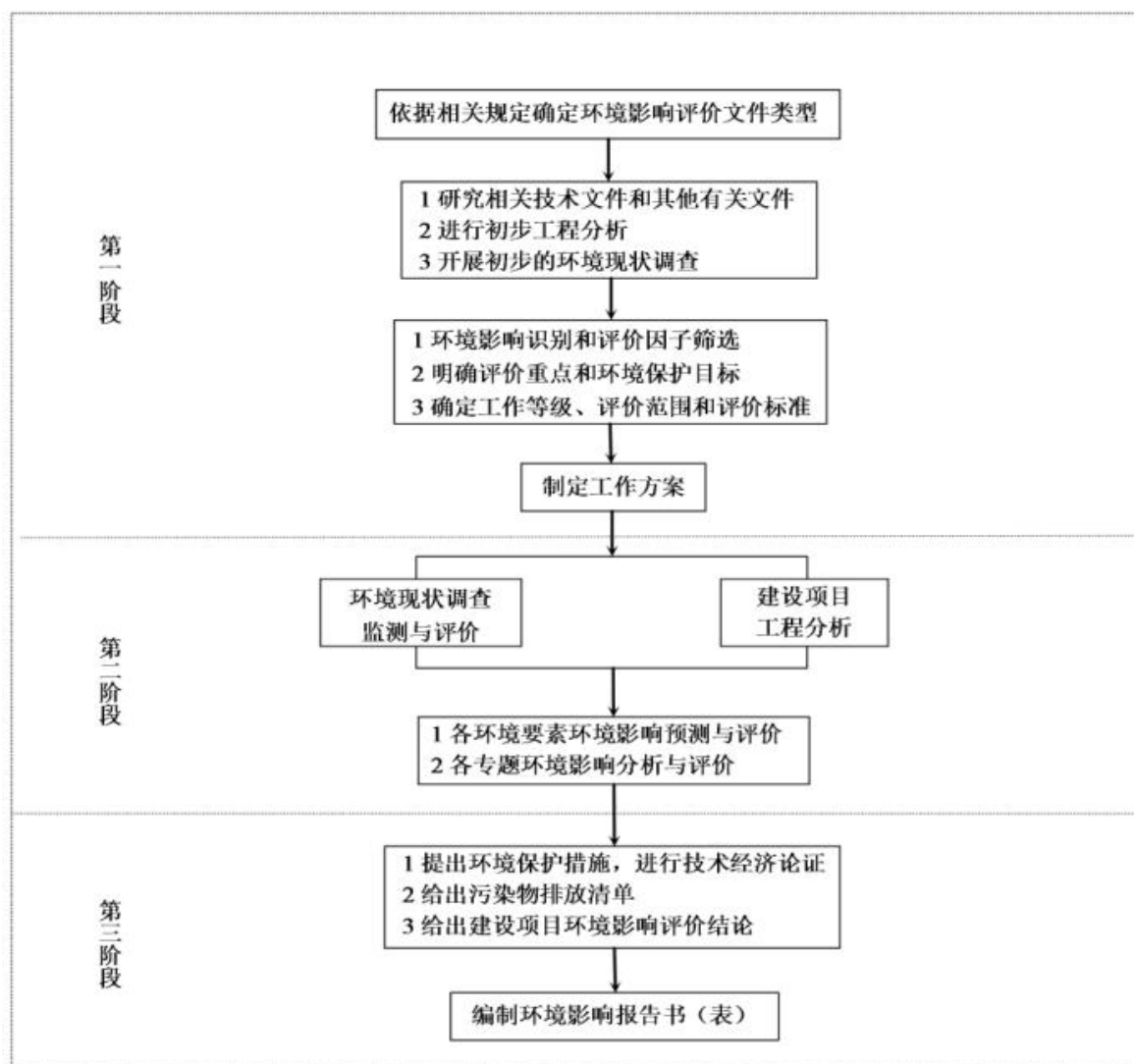


图 2.9-1 环境影响评价工作程序

3 现有工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 现有工程基本情况

潍坊春源化工有限公司现有工程为《年产 12 万吨氯代甲酯、6 万吨氯化石蜡项目》，该项目环境影响报告书于 2019 年 5 月 8 日由潍坊市生态环境局批复，批复文号为潍环审字〔2019〕20 号。

项目分二期建设，其中一期具备年产 6 万吨氯化石蜡（车间一）、6 万吨氯代甲酯（车间二），副产 20.4 万吨 31%盐酸、副产 0.335 万吨次氯酸钠（车间四）的生产能力，企业于 2022 年 8 月通过竣工环境保护自主验收。二期具备年产氯代甲酯 6 万吨（车间三），副产 10.2 万吨 31%盐酸、副产 0.165 万吨次氯酸钠（四车间）的生产能力，企业于 2024 年 4 月通过竣工环境保护自主验收。

项目验收后，因市场原因，原一期车间二年产 6 万吨氯代甲酯不再生产，目前装置已拆除。本次评价现有工程分析，不再分析车间二年产 6 万吨氯代甲酯的相关内容。

厂区现有工程及环保制度执行情况，详见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有工程环保审批、验收情况一览表

序号	项目名称	审批部门	审批文号	验收批复文号及时间	目前运行状况
1	年产12万吨氯代甲酯、6万吨氯化石蜡项目	潍坊市生态环境局	潍环审字〔2019〕20号	一期于2022年8月通过竣工环境保护自主验收；二期于2024年4月通过竣工环境保护自主验收	车间二6万吨氯代甲酯已不再生产，装置已于2025年拆除。其余车间均正常运行。

3.1.2 现有工程涉及新污染物情况

厂区现有工程行业类别为 C2661 化学试剂和助剂制造，不属于《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）中关注的重点行业。现有工程涉及的新污染物为中链氯化石蜡，作为产品外售。

3.1.3 现有工程组成

现有工程工程组成，详见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有工程工程组成一览表

工程类别	名称	内容及规模
主体工程	车间一	建设氯化石蜡生产车间1座（一车间），建筑面积1584m ² ，车间外配套尾气吸收露天装置1套，占地面积642m ² ，车间内建设氯化石蜡生产线12条，布置反应釜、精制釜等生产设备。年产氯化石蜡6万吨，副产31%盐酸10.2万吨。
	车间三	建设氯代甲酯生产车间1座（三车间），建筑面积1584m ² ，车间外配套尾气吸收露天装置1套，装置占地面积642m ² ，车间内建设氯代甲酯生产

		线12条, 布置反应釜、精制釜等生产设备。年产氯代甲酯6万吨, 副产31%盐酸10.2万吨。
	车间四	次氯酸钠吸收配制车间(四车间)建筑面积540m ² , 布置1套两级次氯酸钠吸收塔及4个反应池, 用于次氯酸钠吸收。副产次氯酸钠0.335万吨。
	液氯气化区	设置液氯气化区1处, 占地面积约75m ² , 布置露天液氯气化设备1套。
	灌装间	建设产品灌装间1座, 布置灌装设备一套, 建筑面积168m ² , 设置4个灌装工位, 用于氯化石蜡和氯代甲酯产品的分装。
辅助工程	办公楼	4层办公楼1座, 建筑面积2256m ² , 用于日常办公。
	科研楼	3层科研楼1座, 建筑面积1326m ² 。
	配套用房	传达室、变配电室等配套用房面积约100m ² 。
	化验室	化验室1座, 建筑面积40m ² , 用于化验。
公用工程	供水系统	设供水系统, 用水由山东水发龙泽供水有限公司通过园区供水管网供给。给水系统设自来水、循环水、消防水3个系统。现有工程用新鲜水量为294001.49m ³ /a。
	排水系统	采取雨污分流。项目废水经厂内污水池收集后, 进入园区污水处理厂寿光源水务有限公司深度处理后, 排入官庄沟。 初期雨水进入初期雨水池(2#事故水池), 进入园区污水处理厂寿光源水务有限公司深度处理后, 排入官庄沟。后期雨水通过厂内管网直接排至园区雨水管网。
	供热系统	冬季采用热水对原料石蜡油及脂肪酸甲酯保温, 热水来自氯化反应釜夹套循环回水。
	供电系统	供电由侯镇供电所供给, 现有工程全年用电量约为1150万kWh/年。
	供气系统	工艺及仪表系统需要用到压缩空气, 现有工程在一车间、三车间西侧分别设置罗茨风机18台, 供气压力0.05MPa, 供气量可满足该项目生产需要。
	消防水系统	现有消防泵及容积1000m ³ 消防水池一座。
	循环水系统	现有容积2000m ³ 循环水池一座。
储运工程	仓库	建设桶装成品仓库1座, 建筑面积1440m ² ; 建设空桶仓库1座, 建筑面积972m ² ; 建设液氯仓库1座, 建筑面积524m ² 。
	罐区	罐组一: 原料、成品罐区, 占地面积2422m ² 。该罐组共设有900m ³ 立式固定顶储罐12个。其中原料储罐8个: 原料脂肪酸甲酯储罐4个, 原料石蜡油储罐4个; 成品储罐4个: 成品氯代甲酯储罐1个, 氯化石蜡储罐3个。成品储罐、原料储罐之间设置防火堤, 周围设置围堰, 罐区内设置集液坑、踏步等安全措施。
		罐组二: 液碱、盐酸、氯代甲酯储罐区, 占地面积2422m ² 。该罐组共设有900m ³ 立式固定顶储罐12个, 其中盐酸储罐9个, 液碱储罐2个, 氯代甲酯储罐1个。盐酸储罐、液碱储罐、氯代甲酯储罐之间设置防火堤, 周围设置围堰, 罐区内设置集液坑、踏步等安全措施。
		灌装间中间罐区: 产品中间罐区, 占地面积144m ² , 设置65m ³ 产品缓冲罐9个。设置6个氯化石蜡储罐, 3个氯代甲酯储罐。
		液氯储罐区: 在液氯仓库内, 设有150m ³ 的液氯储罐4台, 3用1备。
	运输	采用汽车运输, 场内建有车道、回车场及装卸车区。
环保工程	废气治理	(1) 氯化反应废气经“冷凝+旋风分离器”处理后, 进入“两级降膜吸收+除氯釜+两级降膜吸收+两级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收”后, 通过一根30米高, 内径0.6米排气筒DA001高空排放。 (2) 精制釜精制废气经“一级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收”后, 通过一根30米高, 内径0.6米排气筒DA001高空排放。 (3) 盐酸储罐大小呼吸废气经“一级水喷淋+四级碱喷淋”处理后, 通过通过一根30米高, 内径0.6米排气筒DA001高空排放。

废水治理	厂区西南侧设置 1#污水收集池，容积 990m ³ ；厂区西北设置 2#污水收集池，容积 4500m ³ 。现有工程废水主要包括车间地面及设备冲洗废水、循环冷却水排污水和生活污水，废水进入厂区污水收集池收集后，用罐车运至园区污水处理厂寿光华源水务有限公司处理后，排入官庄沟。
固废治理	危险废物暂存库，面积为 5m ² 。贮存容积约为 5t。危险废物委托有资质单位进行处理，生活垃圾由环卫部门统一清运。
噪声治理	设备安装减震、车间隔声等。
事故水池	厂区西侧设 1#事故水池，容积 1200m ³ ；厂区西南侧设置 2#事故水池（兼做初期雨水池），容积 610m ³ 。
雨水排放	厂区设置 1 个雨水排放口。
监控井	厂区设置 3 个地下水监控井。
防渗措施	分区防渗，污水收集池、危废库、罐区等重点防渗。

3.1.4 现有工程生产设备

现有工程主要生产设备，详见表 3.1-3。

表 3.1-3 现有工程主要设备一览表

序号	设备名称	型号或规格	数量
车间一（氯化石蜡）			
1	主反应釜	V=4000L	40
2		V=3000L	56
3	一副釜	V=2000L	12
4	二副釜	V=2000L	12
5	三副釜	V=2000L	12
6	精制釜	V=4000L	17
7	降膜吸收塔	V=30m ²	40
8	气体换热器	F=20m ²	4
9	液体换热器	F=20m ²	12
10	液体换热器	F=15m ²	93
11	盐酸循环罐	V=4m ³	24
12	喷淋塔	Φ450×4500	41
13	中间罐	Φ1400×2000	6
14	萃净塔	Φ800×4000	24
15	中间槽	3800×7000，V=65m ³	6
16	罗茨风机	4m ³ /min	18
17	空气储罐	Φ500×1500	18
18	空压机	W~0.9-8	1
19	仪表风储罐	Φ800×1500	1
20	物料泵	QY50-32-160/7.5kw	3
21	翻蜡泵	5.5kw	5
22	制酸泵	1.5kw	30
23	齿轮泵	11kw	8

24	氯气缓冲罐	V=2m ³	6
25	盐酸中间槽	Φ4000×5000, V=60m ³	1
车间三（氯代甲酯）			
1	主反应釜	V=5000L	96
2	一副釜	V=2000L	12
3	二副釜	V=2000L	12
4	三副釜	V=2000L	12
5	精制釜	V=4000L	17
6	降膜塔	V=30m ²	48
7	气体换热器	F=20m ²	12
8	液体换热器	F=20m ²	12
9	液体换热器	F=20m ²	96
10	盐酸循环罐	V=4m ³	24
11	喷淋塔	Φ450×4500	43
12	中间罐	Φ1400×2000	6
13	萃净塔	Φ800×4000	12
14	中间槽	3800×7000, V=65m ³	4
15	罗茨风机	4m ³ /min	18
16	空气储罐	Φ800×1500	18
17	空压机	W~0.9-8	1
18	仪表风储罐	Φ800×1500	1
19	物料泵	YBX3-132S1-2/5.5kw	2
20	翻蜡泵	5.5kw	24
21	制酸泵	1.5kw	30
22	齿轮泵	11kw	8
23	氯气缓冲罐	V=2m ³	6
24	盐酸中间槽	Φ4000×5000, V=60m ³	2
车间四（次氯酸钠）			
1	地池	3m×3m×5m	4
2	反应釜	4000L	10
3	真空抽气泵	180m ³ /h	2
4	防腐泵	50m ³ /h	4
液氯仓库及汽化区设备			
1	液氯储罐	150m ³	4
2	液氯泵	M2F	1
3	液氯汽化器	Φ2000×6000	2
		328m ² （换热面积）	1
		968m ² （换热面积）	1
4	氯气缓冲罐	6.7m ³	1

		11.4m ³	1
--	--	--------------------	---

3.1.6 现有工程原辅材料

现有工程主要原辅材料消耗情况，详见表 3.1-4。

表 3.1-4 现有工程原辅材料消耗情况一览表

产品	序号	原料名称	规格	用量 (t/a)
氯化石蜡	1	液氯	优等品 (99.8%)	61692.7
	2	石蜡油	52 号	30230.3
	3	稳定剂 (乙二醇二缩水甘油醚)	工业级	120
	4	氢氧化钠	30%	3611.67
氯代甲酯	1	液氯	优等品 (99.8%)	63499.3
	2	脂肪酸甲酯	99.9%	295332
	3	稳定剂 (乙二醇二缩水甘油醚)	工业级	120
	4	氢氧化钠	30%	3611.67

3.1.7 现有工程产品方案

1、现有工程产品方案及生产规模，详见表 3.1-5。

表 3.1-5 现有工程产品方案与生产规模一览表

序号	产品名称		单位	产量	包装形式	去向
1	主产	氯化石蜡	万吨/年	6	罐装/桶装	外售
2		氯代甲酯	万吨/年	6	罐装/桶装	外售
3	副产	盐酸 31%	万吨/年	20.4	罐装/桶装	外售
4		次氯酸钠 (有效氯 10%)	万吨/年	0.335	罐装/桶装	外售

注：(1) 产品氯化石蜡分子式为 C₁₅H₂₆Cl₆，为中链氯化石蜡；(2) 副产均为主产品生产过程产生，不单独生产。

2、现有工程产品执行标准

氯化石蜡执行行业标准《氯化石蜡-52》(HG2092-91) 中的优等品质量标准，详见表 3.1-6。

表 3.1-6 《氯化石蜡-52》(HG2092-91)

序号	项目名称	质量指标		
		优等品	一等品	合格品
1	色泽 (铂、钴)，号 ≤	100	250	600
2	密度 (50℃) g/cm ³	1.23-1.25	1.23-1.27	1.22-1.27
3	含氯量	51-53	50-54	50-54
4	粘度 (50℃) mPa.s	150-250	300	--
5	折光率 h	1.510-1.513	1.505-1.513	--
6	加减量 (130℃.2h) % ≤	0.3	0.5	0.8
7	热稳定系数 (175℃4h 氮气 101/Hcl%) ≤	0.1	0.15	0.2

氯代甲酯执行企业标准《氯代甲酯》（Q/81JGZ01-2022）中优等品的质量标准，详见表 3.1-7。

表 3.1-7 《氯代甲酯》（Q/81JGZ01-2022）

指标名称	产品类型		
	优等品	一级品	合格品
色泽（铂、钴），号 ≤	30	50	200
密度（20℃）g/cm	1.09-1.11		1.07-1.2
酸值（mgKOH/g） ≤	3		
运动粘度（cst，40℃）m ² /s ≤	50		—
加热减量（125℃.2h） ≤	0.35		

副产盐酸执行行业标准《副产盐酸》（HG/T 3783-2021）I 类标准，详见表 3.1-8。

表 3.1-8 副产盐酸（HG/T 3783-2021）

项目	指标		
	I	II	III
总酸度（HCl）质量分数/%	≥30.0	≥20.0	≥10.0
重金属（以 Pb 计）质量分数/%	≤0.005		
浊度/NTU	≤10		
其他杂质	按用户要求		

现有工程副产盐酸，经山东省产品质量检验研究院检测（检测报告详见附件 12），外观为无色透明液体，总酸度为 31.8%，重金属<0.005%，符合《副产盐酸》（HG/T 3783-2021）中 I 类标准要求。

副产次氯酸钠执行国家标准《次氯酸钠》（GB19106-2013）B 型标准，详见表 3.1-9。

表 3.1-9 《次氯酸钠》（GB19106-2013）

项目	型号规格					
	A ^a			B ^b		
	I	II	III	I	II	II
	指标					
有效氯（以 Cl 计）ω/% ≥	13.0	10.0	5.0	13.0	10.0	5.0
游离碱（以 NaOH 计）ω/%	0.1~1.0			0.1~1.0		
铁（Fe）ω/% ≤	0.005			0.005		
重金属（以 Pb 计）ω/% ≤	0.001			--		
砷（As）ω/% ≤	0.0001			--		

A 型适用于消毒杀菌、水处理等；B 型适用于一般工业用。

现有工程副产次氯酸钠，经潍坊市产品质量检验所检测（检测报告详见附件 13），外观为浅黄色液体，有效氯含量为 10.8%，游离碱含量为 0.2%，铁含量为 0.0001%，重金属含量≤0.001%，砷含量≤0.0001%，符合《次氯酸钠》（GB19106-2013）B 型一般工业用要求。

3.1.8 现有储运设施情况

运输：采用公路运输，场内建有车道、回车场及装卸车区。

仓库：现有工程桶装成品仓库 1 座，建筑面积 1440m²；空桶仓库 1 座，建筑面积 972m²；液氯仓库 1 座，建筑面积 524m²。

罐区：现有工程罐区分为罐组 1、罐组 2、灌装中间罐。

表 3.1-10 厂区现有储罐一览表

序号	储罐名称	规格/型号	物料名称	储存温度℃	储存压力 Mpa	填充系数%	类型	容积 (m³)	储存量 (m³)
罐组 1：原料、成品罐区									
1	石蜡油储罐	D: 10m, H: 12m	石蜡油	常温	常压	80	立式固定顶	900	720
2	石蜡油储罐	D: 10m, H: 12m	石蜡油	常温	常压	80	立式固定顶	900	720
3	石蜡油储罐	D: 10m, H: 12m	石蜡油	常温	常压	80	立式固定顶	900	720
4	石蜡油储罐	D: 10m, H: 12m	石蜡油	常温	常压	80	立式固定顶	900	720
5	脂肪酸甲酯储罐	D: 10m, H: 12m	脂肪酸甲酯	常温	常压	80	立式固定顶	900	720
6	脂肪酸甲酯储罐	D: 10m, H: 12m	脂肪酸甲酯	常温	常压	80	立式固定顶	900	720
7	脂肪酸甲酯储罐	D: 10m, H: 12m	脂肪酸甲酯	常温	常压	80	立式固定顶	900	720
8	脂肪酸甲酯储罐	D: 10m, H: 12m	脂肪酸甲酯	常温	常压	80	立式固定顶	900	720
9	氯化石蜡储罐	D: 10m, H: 12m	氯化石蜡	常温	常压	80	立式固定顶	900	720
10	氯化石蜡储罐	D: 10m, H: 12m	氯化石蜡	常温	常压	80	立式固定顶	900	720
11	氯化石蜡储罐	D: 10m, H: 12m	氯化石蜡	常温	常压	80	立式固定顶	900	720
12	氯代甲酯储罐	D: 10m, H: 12m	氯代甲酯	常温	常压	80	立式固定顶	900	720
罐组 2：液碱、盐酸、氯代甲酯储罐区									
1	盐酸储罐	D: 10m, H: 12m	盐酸	常温	常压	80	立式固定顶	900	720
2	盐酸储罐	D: 10m, H: 12m	盐酸	常温	常压	80	立式固定顶	900	720
3	盐酸储罐	D: 10m, H: 12m	盐酸	常温	常压	80	立式固定顶	900	720
4	盐酸储罐	D: 10m, H: 12m	盐酸	常温	常压	80	立式固定顶	900	720
5	盐酸储罐	D: 10m, H: 12m	盐酸	常温	常压	80	立式固定顶	900	720
6	盐酸储罐	D: 10m, H: 12m	盐酸	常温	常压	80	立式固定顶	900	720
7	盐酸储罐	D: 10m, H: 12m	盐酸	常温	常压	80	立式固定顶	900	720
8	盐酸储罐	D: 10m, H: 12m	盐酸	常温	常压	80	立式固定顶	900	720
9	盐酸储罐	D: 10m, H: 12m	盐酸	常温	常压	80	立式固定顶	900	720

10	液碱储罐	D: 10m, H: 12m	液碱	常温	常压	80	立式固定顶	900	720
11	液碱储罐	D: 10m, H: 12m	液碱	常温	常压	80	立式固定顶	900	720
12	氯代甲酯储罐	D: 10m, H: 12m	氯代甲酯	常温	常压	80	立式固定顶	900	720
液氯储罐区									
1	液氯储罐	D: 3.9m, H: 15.4 m	液氯	常温	常压	80	卧式固定顶	150	120
2	液氯储罐	D: 3.9m, H: 15.4 m	液氯	常温	常压	80	卧式固定顶	150	120
3	液氯储罐	D: 3.9m, H: 15.4 m	液氯	常温	常压	80	卧式固定顶	150	120
4	液氯储罐（备用）	D: 3.9m, H: 15.4 m	液氯	常温	常压	80	卧式固定顶	150	120
灌装间中间罐区									
1	产品中间罐	D: 3m, H: 3.5m	氯化石蜡	常温	常压	80	立式固定顶	65	52
2	产品中间罐	D: 3m, H: 3.5m	氯化石蜡	常温	常压	80	立式固定顶	65	52
3	产品中间罐	D: 3m, H: 3.5m	氯化石蜡	常温	常压	80	立式固定顶	65	52
4	产品中间罐	D: 3m, H: 3.5m	氯化石蜡	常温	常压	80	立式固定顶	65	52
5	产品中间罐	D: 3m, H: 3.5m	氯化石蜡	常温	常压	80	立式固定顶	65	52
6	产品中间罐	D: 3m, H: 3.5m	氯化石蜡	常温	常压	80	立式固定顶	65	52
7	产品中间罐	D: 3m, H: 3.5m	氯代甲酯	常温	常压	80	立式固定顶	65	52
8	产品中间罐	D: 3m, H: 3.5m	氯代甲酯	常温	常压	80	立式固定顶	65	52
9	产品中间罐	D: 3m, H: 3.5m	氯代甲酯	常温	常压	80	立式固定顶	65	52

3.1.9 现有工程平面布置

潍坊春源化工有限公司年产 12 万吨氯代甲酯、6 万吨氯化石蜡项目，车间二目前已拆除不再生产，现有主体工程设置主生产车间 2 座（车间一、车间三）及相应露天尾气吸收装置位于厂区西南部；次氯酸钠尾气吸收车间 1 座（车间四）、液氯气化区 1 处、灌装间 1 座，位于厂区中部；辅助工程建设办公楼 1 座、科研楼 1 座及相关配套用房位于厂区东南部；储运工程建设成品仓库 1 座、空桶仓库 1 座，液氯仓库 1 座，主罐区 1 处，设置两个罐组（罐组 1、罐组 2）位于厂区中部东侧；同时配套建设污水收集池、初期雨水收集池、事故水池、消防水池及其他公用工程。

潍坊春源化工有限公司现有厂区平面布置图，详见图 3.1-1。

3.1.10 现有公用工程

3.1.10.1 供电系统

供电由侯镇供电所供给，设变配电站 1 座，选用 10 台 S13-2000/10/0.4 型变压器及相应的配电、控制等设备供电。现有工程全年用电量约为 1150 万 kWh/年。

3.1.10.2 供热系统

石蜡油粘度高，需要用热水进行加热，热水来自氯化反应釜夹套循环回水，热水供应能力满足现有工程的要求。

3.1.10.3 供气系统

工艺及仪表系统需要用到压缩空气，在一车间、三车间西侧分别设置罗茨风机 18 台、空气储罐 18 个，供气压力 0.05MPa，供气量可满足现有工程生产需要。

3.1.10.4 给排水系统

1、给水系统

现有工程给水系统主要分为生产、生活给水系统、循环水给水系统及消防水给水系统，由山东水发龙泽供水有限公司，管网采用环状管网和枝状管网相结合的供水方式，满足用水需求。

现有工程用水主要有生活用水、车间地面及设备冲洗水、循环水系统用水、尾气吸收用水和绿化用水，总用水量为 294001.49m³/a。

2、排水系统

（1）排水系统与污水管网系统设置

根据《寿光侯镇化工产业园规划环境影响跟踪评价报告书》园区“一企一管”目前正在实施公共管廊的建设。

园区“一企一管”建成前，厂区污水收集池废水通过罐车将污水运往寿光华源水务有限公司污水处理厂处理。园区“一企一管”建成后，厂区污水收集池出水通过“一企一管”，排入寿光华源水务有限公司污水处理厂处理，经寿光华源水务有限公司污水处理厂处理达标后排入官庄沟，经官庄沟汇入弥河。

（2）事故废水

现有工程在厂区西侧设 1#事故水池，容积 1200m³；西南侧设置 2#事故水池（兼做初期雨水池），容积 610m³。事故废水进入事故水池，后通过罐车拉运至寿光华源水务有限公司处理污水处理厂处理。

（3）初期雨水

现有工程雨水经地下管网输送，初期雨水截流至初期雨水池（2#事故水池）暂存，然后通过罐车拉运至寿光华源水务有限公司处理污水处理厂处理。后期清净雨水经厂区雨水口排放至园区雨水管网。

现有工程水平衡图，详见图 3.1-2。

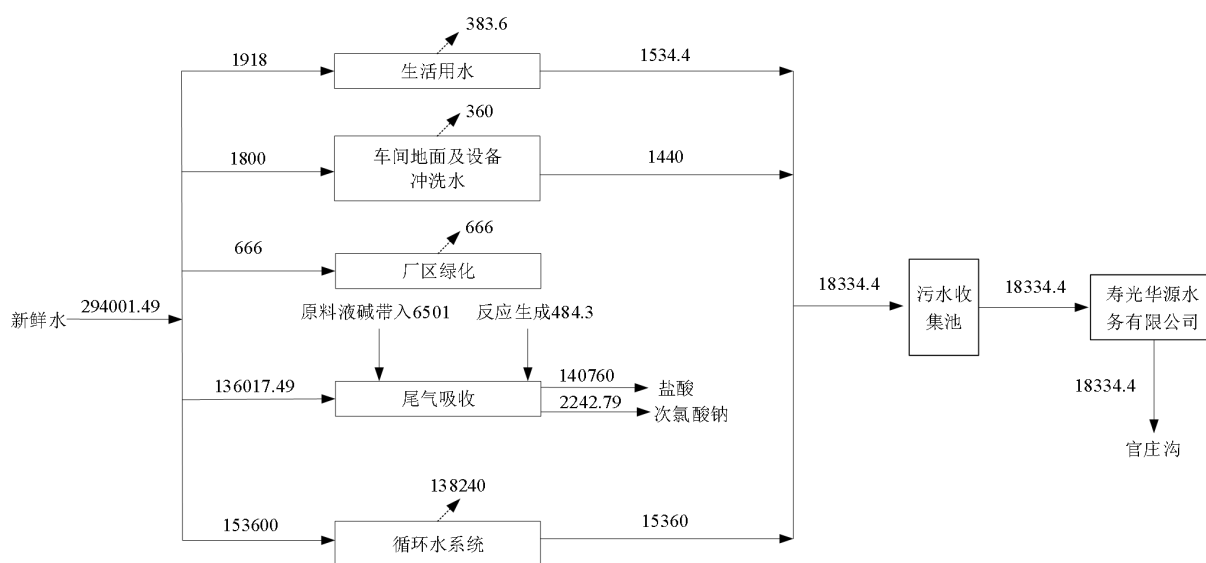


图 3.1-2 现有工程水平衡图 (m³/a)

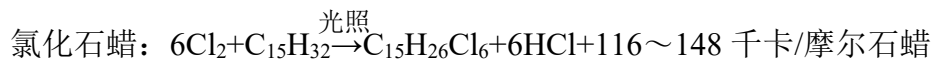
3.2 现有 6 万吨/年氯化石蜡装置工程分析

3.2.1 生产原理

氯化石蜡由石蜡经氯化制得。石蜡的氯化属于自由基取代反应，首先使氯分子在热能、光照或自由基引发剂作用下离解为活泼的氯自由基，活泼的氯自由基再取代烷烃中的氢原子，生成氯化氢和带有未成对电子的自由基，该自由基再与氯分子作用，生成一氯代烷烃和一个新的氯自由基，反应依次继续进行，直至连锁反应终止。

氯化石蜡采用光照法，用紫外线辐射能将氯分子离解，形成自由基氯原子并与石蜡烃进行取代反应。氯分子离解能约为 238.26 千焦耳/摩尔，其紫外线光源波长为 2.5×10^4 , 4.5×10^2 nm, 3.4×10^7 nm 紫外光波吸收值最佳。

主要化学反应如下：



3.2.2 工艺流程

氯化石蜡采用连续式光氯化法生产工艺，主要包括液氯气化、氯化反应、氯化石蜡精制、尾气吸收等工序。

现有工程氯化石蜡生产工艺流程及产污环节，详见图 3.2-1。

图 3.2-1 现有工程氯化石蜡装置工艺流程及产污环节图

3.2.3 产污环节

现有工程年产 6 万吨氯化石蜡装置产污主要为氯化反应废气及精制釜精制废气，无工艺废水和固体废物产生。

现有工程年产 6 万吨氯化石蜡装置产污环节，详见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有工程年产 6 万吨氯化石蜡装置的产污环节一览表

编号		名称	产生环节	主要成分	处理方式	排放方式
废气	G1-1	氯化反应废气	氯化反应	氯气、氯化氢、VOCs	冷凝+旋风分离器+两级降膜吸收+除氯釜+两级降膜吸收+两级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收	连续
	G2-1	精制废气	精制	氯气、氯化氢	一级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收	连续

3.3 现有 6 万吨/年氯代甲酯生产装置工程分析

3.3.1 反应原理

氯代甲酯由脂肪酸甲酯氯化制得。脂肪酸甲酯的氯化属于自由基取代反应，首先使氯分子在热能、光照或自由基引发剂作用下离解为活泼的氯自由基，活泼的氯自由基再取代烷烃中的氢原子，生成氯化氢和带有未成对电子的自由基，该自由基再与氯分子作用，生成一氯代烷烃和一个新的氯自由基，反应依次继续进行，直至连锁反应终止。

现有工程氯代甲酯生产采用光照法，用紫外线辐射能将氯子离解，形成自由基氯原子并与脂肪酸甲酯进行取代反应。

主要化学反应：



3.3.2 工艺流程

现有工程氯代甲酯采用连续式光氯化法生产工艺。主要包括液氯气化、氯化反应、氯代甲酯精制、尾气吸收等工序。

现有工程氯代甲酯工艺流程及产污环节图，详见图 3.3-1。

图 3.3-1 现有工程氯代甲酯装置工艺流程及产污环节图

3.3.2 产污环节

现有工程年产 6 万吨氯代甲酯装置产污主要为氯化反应废气和精制废气，无工艺废水和固体废物产生。

现有工程年产 6 万吨氯代甲酯装置产污环节，详见表 3.3-1。

表 3.3-1 现有工程年产 6 万吨氯化甲酯装置的产污环节一览表

编号		名称	产生环节	主要成分	处理方式	排放方式
废气	G1-2	氯化反应废气	氯化反应	氯气、氯化氢、VOCs	冷凝+旋风分离器+两级降膜吸收+除氯釜+两级降膜吸收+两级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收	连续
	G2-2	精制废气	精制	氯气、氯化氢	一级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收	连续

3.4 现有工程污染物排放情况

3.4.1 废水

3.4.1.1 废水产生排放情况

现有工程生产工艺不产生废水，废水主要有：车间地面及设备冲洗废水、循环冷却水排污水、生活污水。

现有工程废水产生排放情况，详见表 3.4-1。

表 3.4-1 现有工程废水产排情况一览表

废水	单元名称	产生量 (m³/a)	主要污染物	排放去向
车间地面及设备冲洗废水	车间地面及设备冲洗	1440	COD、NH ₃ -N、SS、石油类	污水收集池暂存，由罐车拉运至寿光华源水务有限公司集中处理
循环冷却水排污水	循环冷却系统	15360	COD、NH ₃ -N、SS、全盐量	
生活污水	生活污水	1534.4	COD、NH ₃ -N、SS	

3.4.1.2 废水处理措施

现有工程废水经厂内污水收集池收集后，由罐车拉运至寿光华源水务有限公司集中处理，达标排放。

3.4.1.3 废水排放达标分析

现有工程废水排放及达标情况分析数据引用企业2025年例行监测数据（监测单位：山东天元盈康检测评价技术有限公司，监测时间：2025.06.30）。

现有工程废水检测结果及达标情况，详见表3.4-2。

表 3.4-2 现有工程废水排放检测结果及达标情况一览表

采样日期	位置	污染物名称	单位	监测结果	标准值	达标情况
2025.06.30	污水收集池	pH	无量纲	6.6	6.5-9.5	达标
		色度	倍	6	64	达标

	悬浮物	mg/L	9	200	达标
	五日生化需氧量	mg/L	11.5	350	达标
	化学需氧量	mg/L	34	400	达标
	阳离子表面活性剂	mg/L	0.05L	20	达标
	总氮	mg/L	15.2	70	达标
	氨氮	mg/L	13.8	45	达标
	石油类	mg/L	3.42	15	达标
	溶解性总固体	mg/L	1923	2000	达标
	总有机碳	mg/L	12.7	--	达标
	可吸附有机卤素 (AOX)	mg/L	0.0442	5.0	达标

现有废水监测结果表明,现有工程废水排放浓度满足园区污水处理厂寿光华源水务有限公司进水水质和《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)要求。

现有工程雨水排放引用企业2025年例行监测数据(监测单位:山东天元盈康检测评价技术有限公司,监测时间:2025.05.12;2025.8.11)。

现有工程雨水检测结果及达标情况,详见表3.4-3。

表 3.4-3 现有工程废水排放检测结果及达标情况一览表

采样日期	位置	污染物名称	单位	监测结果
2025.05.12	雨水排放口 DW002	化学需氧量	mg/L	16
		悬浮物	mg/L	17
2025.08.11		化学需氧量	mg/L	12
		悬浮物	mg/L	9

3.4.2 废气

3.4.2.1 废气产生情况及治理措施

1、有组织废气产生情况及治理措施

现有工程有组织废气主要有:氯化反应废气、精制釜精制废气、盐酸储罐废气。

(1) 氯化反应废气经冷凝+旋风分离器+两级降膜吸收+除氯釜+两级降膜吸收+两级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收处理后,通过一根 30m 高,内径 0.6m 排气筒 DA001 高空排放;

(2) 精制釜精制废气经一级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收处理后,通过一根 30m 高,内径 0.6m 排气筒 DA001 高空排放;

(3) 盐酸储罐废气经一级水喷淋+四级碱喷淋吸收处理后,通过一根 30m 高,内径 0.6m 排气筒 DA001 高空排放。

现有工程有组织废气产生及排放情况,详见图3.4-1。

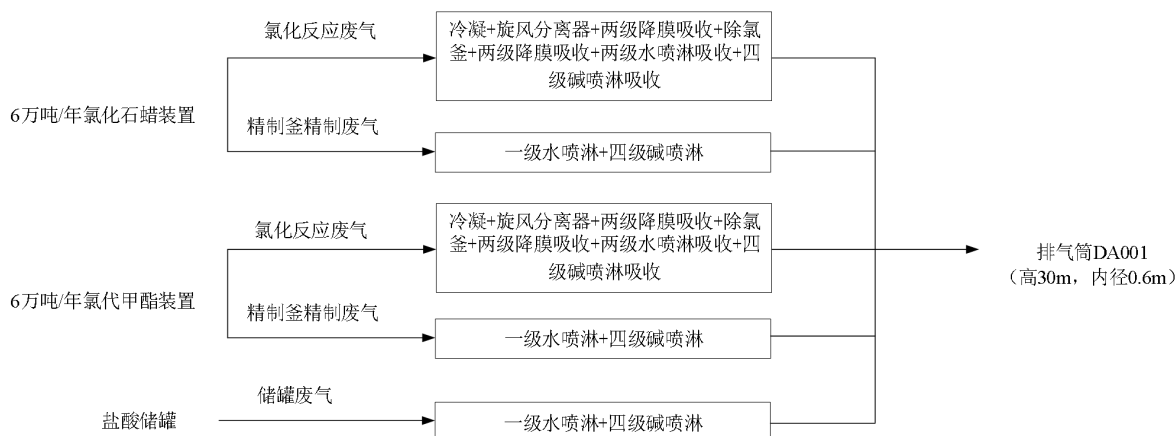


图 3.4-1 现有工程废气处理流程图

2、无组织废气产生及治理措施

现有工程无组织废气主要为装置区及罐区产生的“跑冒滴漏”废气、实验室产生的化验废气、危废库产生的危废库废气。

对于无组织废气采取“应收尽收、分质收集”的原则，将含有有毒有害物质的无组织废气全部通过密闭、收集处置、平衡管等方式进行治理，以尽量减少无组织废气的产生。

①使用的物料、产品等均通过封闭式管道输送至各单元，确保整个输送系统物料不外泄，以最大限度减少无组织排放量。

②氯气采用密封性能高的阀门和输送泵，有效地减少废气在输送过程中的逸散。输送管道设有自动阀门控制系统，压力发生变化后会自动关闭，以减少泄漏量。

③在可能有毒或可燃气体泄漏和积聚的地方，在该处设置有毒气体报警仪或可燃气体报警仪，以检测设备泄漏及空气中有毒气体或可燃气体浓度。一旦浓度超过设定值，将立即报警。

④原料、副产品储罐防治措施

现有工程氯气、盐酸、次氯酸钠全密闭输送，管路设计上采用优化设计，并尽量减少管路非焊接连接。原料输送泵采用密封防泄漏泵；物料在装卸过程中采用平衡管技术，最大限度减少装卸过程中废气无组织排放。

⑤危险废物暂存库储存的危险废物做到及时处置，对于有挥发性废物采用密闭容器包装（袋装或桶装），减少挥发性有机物的无组织排放。

在通过上述措施后，将在一定程度上减少废气的无组织排放。

3.4.2.2 有组织废气排放及达标情况

本次评价现有工程有组织废气排放及达标情况分析，引用企业 25 年例行监测数据（监测单位：山东天元盈康检测评价技术有限公司；监测时间：2025.05.29；2025.12.29），

监测时，现有工程各生产装置负荷接近满负荷。

现有工程有组织废气监测方法一览表，详见表3.4-4。

表3.4-4 有组织废气监测方法一览表

监测项目	监测依据	监测方法	检出限
VOCs (非甲烷总烃)	HJ 38-2017	固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法	0.07mg/m ³
氯化氢	HJ 549-2016	固定污染源废气氯化氢的测定 硝酸银容量法	2mg/m ³
氯气	HJ/T 30-1999	固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法	0.2mg/m ³

现有工程有组织废气检测结果及达标情况，详见表 3.4-5。

表 3.4-5 有组织废气监测结果及达标情况一览表

排放口	采样时间	污染物种类		废气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度限值 (mg/m ³)	排放速率限值 (kg/h)	是否达标
DA001	2025.05.29	挥发性有机物	第一次	13317	6.98	0.093	60	3	是
			第二次	13194	5.23	0.069	60	3	是
			第三次	12852	4.72	0.0654	60	3	是
			平均值	13121	5.64	0.0758	60	3	是
		氯气	第一次	13317	1.30	0.0173	5.0	/	是
			第二次	13524	1.25	0.0169	5.0	/	是
			第三次	12996	1.32	0.0172	5.0	/	是
			平均值	13279	1.29	0.0171	5.0	/	是
		氯化氢	第一次	13317	9.2	0.123	30	/	是
			第二次	13194	8.4	0.111	30	/	是
			第三次	12852	9.4	0.127	30	/	是
			平均值	13121	9.0	0.120	30	/	是
	2025.12.29	挥发性有机物	第一次	17863	10.4	0.186	60	3	是
			第二次	17863	9.68	0.173	60	3	是
			第三次	17863	10.5	0.188	60	3	是
			平均值	17863	10.2	0.182	60	3	是
		氯气	第一次	17863	4.15	0.0741	5.0	/	是
			第二次	20555	4.31	0.0886	5.0	/	是
			第三次	19617	4.10	0.0804	5.0	/	是
			平均值	19345	4.19	0.081	5.0	/	是
		氯化氢	第一次	17863	28.4	0.507	30	/	是
			第二次	17863	29.2	0.522	30	/	是
			第三次	17863	29.8	0.532	30	/	是
			平均值	17863	29.1	0.520	30	/	是

由例行监测结果可知,厂区现有工程有组织废气 VOCs 排放浓度及排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 第II时段其他行业的标准限值;氯化氢、氯气排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 5 中标准限值。

3.4.2.3 无组织废气排放及达标情况

本次评价现有工程无组织废气达标分析,引用企业 25 年例行监测数据(监测单位:山东天元盈康检测评价技术有限公司;监测时间:2025.05.29;2025.12.25)。现有工程无组织废气监测布点,详见图 3.4-2。

现有工程无组织废气监测方法、检出限一览表,详见表3.4-6。

表3.4-6 无组织废气监测方法、检出限一览表

监测项目	监测依据	监测方法	检出限
VOCs (非甲烷总烃)	HJ 604-2017	直接进样-气相色谱法	0.07mg/m ³
氯化氢	HJ 549-2016	离子色谱法	0.02mg/m ³
氯气	HJ/T 30-1999	甲基橙分光光度法	0.03mg/m ³

现有工程无组织废气监测期间气象参数,详见表 3.4-7。

表 3.4-7 气象参数一览表

时间		气温（℃）	气压（KPa）	风速（m/s）	风向	天气
2025.05.29	9：15	25.9	100.06	1.7	北	晴
	10：20	27.6	99.92	1.5	北	晴
	11：25	29.2	99.8	1.5	北	晴
2025.12.25	9：27	-1.3	102.93	2.1	西北	晴
	10：40	1.3	102.81	1.6	西北	晴
	11：50	1.7	102.77	1.5	西北	晴
	13：00	2.3	102.71	1.6	西北	晴

现有工程无组织废气监测结果及达标分析,详见表 3.4-8。

表 3.4-8 现有工程无组织废气监测结果及达标分析一览表

采样日期	监测项目	监测点位及结果 (单位: mg/m ³)						
		监测频次	上风向	下风向 1	下风向 2	下风向 3	标准值	是否达标
2025.05.29	VOCs	第一次	0.65	1.72	1.64	1.85	2.0	是
		第二次	0.52	1.56	1.54	1.82		是
		第三次	0.68	1.40	1.81	1.53		是
		第四次	0.65	1.65	1.66	1.62		是
	氯化氢	第一次	ND	ND	ND	ND	0.2	是
		第二次	ND	ND	ND	ND		是
		第三次	ND	ND	ND	ND		是
		第四次	ND	ND	ND	ND		是

	氯气	第一次	ND	ND	ND	ND	0.4	是
		第二次	ND	ND	ND	ND		是
		第三次	ND	ND	ND	ND		是
		第四次	ND	ND	ND	ND		是
2025.12.25	VOCs	第一次	0.65	1.39	1.02	1.21	2.0	是
		第二次	0.56	1.50	1.48	1.45		是
		第三次	0.74	1.44	1.08	1.24		是
		第四次	0.79	1.44	1.12	1.32		是
	氯化氢	第一次	ND	ND	ND	ND	0.2	是
		第二次	ND	ND	ND	ND		是
		第三次	ND	ND	ND	ND		是
		第四次	ND	ND	ND	ND		是
	氯气	第一次	ND	ND	ND	ND	0.4	是
		第二次	ND	ND	ND	ND		是
		第三次	ND	ND	ND	ND		是
		第四次	ND	ND	ND	ND		是

注：ND 表示未检出。

由例行监测结果可知，现有工程厂界无组织 VOCs 排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 厂界监控点浓度限值；无组织氯气排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 边界大气污染物浓度限值要求；无组织氯化氢排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 边界大气污染物浓度限值要求。

3.4.3 固体废物

3.4.3.1 固体废物产生情况

现有工程工艺不产生固废，项目产生的固体废物主要为：设备维修产生的废机油、废油桶、化验室产生的化验室废液以及职工日常生活产生的生活垃圾。

3.4.3.2 固体废物处理措施

设备维修产生的废机油、废油桶，化验室废液委托有资质单位处理处置；生活垃圾由环卫部门统一处理处置。

现有工程固体废物产生处置情况，详见表 3.4-9。

表 3.4-9 现有工程固体废物产生处置情况一览表

名称	形态	产生量 (t/a)	固废类别	固废代码	处理措施
废机油	液体	0.75	危险废物	900-219-08	危废库暂存，委托有资质单位处置
废机油桶	固态		危险废物	900-249-08	
化验室废液	液体	0.2	危险废物	900-047-49	

生活垃圾	固体	24.61	一般固废	900-002-S64	环卫部门统一处理
------	----	-------	------	-------------	----------

3.4.3.3 固体废物的储存与转运

现有工程在厂内设置危废库一座，面积 5m²，储存能力 5t，用于暂存危险废物。储存场所按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求设置，满足环保要求。

企业按照《固体废物污染环境防治法》和《危险废物转移管理办法》的要求进行转运，并按照有关规定填写危险废物转移联单，经批准后由危险废物专用运输车辆外运。

3.4.3.4 危废处置合规性分析

现有工程产生的危险废物目前委托山东中龙环境科技有限公司进行收集。山东中龙环境科技有限公司危险废物许可证编号：潍坊危证 31 号；经营方式：收集、贮存、转运；核准经营危险废物类别及规模：HW08 废矿物油 5000 吨/年、其他危废类别 10000 吨/年，核准经营危险废物类别中包含现有工程涉及的危险废物。

3.4.4 噪声

3.4.4.1 噪声产生情况及处理措施

现有工程噪声主要来源于空压机、风机及各类泵等设备运行。为了改善操作环境，对噪声比较大的设备采取隔声、消声、隔声降噪措施，通过采取以上措施，确保噪声达标排放。

3.4.4.2 噪声达标排放情况

现有工程噪声排放达标分析，引用企业 2025 年例行监测数据（监测单位：山东天元盈康检测评价技术有限公司；监测时间：2025.03.27；2025.05.23；2025.09.16；2025.12.25）。现有工程厂界噪声监测布点，详见图 3.4-4。

现有工程厂界噪声监测结果及达标分析，详见表 3.4-10。

表 3.4-10 现有工程厂界噪声监测结果及达标分析一览表

监测时间	监测点位	昼间（dB（A））			夜间（dB（A））		
		现状值	标准值	超标值	现状值	标准值	超标值
2025.03.27	1#（东厂界）	58	65	-7	48	55	-7
	2#（南厂界）	58	65	-7	42	55	-13
	3#（西厂界）	57	65	-8	48	55	-7
	4#（北厂界）	57	65	-8	43	55	-12
2025.05.23	1#（东厂界）	56	65	-9	45	55	-10
	2#（南厂界）	56	65	-9	44	55	-11
	3#（西厂界）	55	65	-10	46	55	-9
	4#（北厂界）	56	65	-9	46	55	-9

2025.09.16	1#（东厂界）	56	65	-9	41	55	-14
	2#（南厂界）	56	65	-9	41	55	-14
	3#（西厂界）	51	65	-14	40	55	-15
	4#（北厂界）	51	65	-14	41	55	-14
2025.12.25	1#（东厂界）	52	65	-13	46	55	-9
	2#（南厂界）	53	65	-12	47	55	-8
	3#（西厂界）	57	65	-8	44	55	-11
	4#（北厂界）	52	65	-13	46	55	-9

根据噪声例行监测结果可知，现有工程各厂界监测点昼间和夜间噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

3.5 现有工程排污许可制度落实情况

1、排污许可证申领及核发情况

企业于 2021 年 4 月 8 日首次申领排污许可证，排污许可证证书编号：91370783MA3D32110K001V，管理类别为重点管理，行业类别为化学试剂与助剂制造、无机酸制造以及其他基础化学原料制造。2025 年 02 月 21 日重新申领，有效期限：自 2025 年 02 月 21 日起至 2030 年 02 月 20 日止。现有工程全部持证排污。

现有排污许可证正本如下：

排污许可证

证书编号：91370783MA3D32110K001V

单位名称：潍坊春源化工有限公司

注册地址：寿光市侯镇海洋化工园区

法定代表人：高永俊

生产经营场所地址：山东省潍坊市寿光市侯镇海洋化工园区

行业类别：

化学试剂和助剂制造，无机酸制造，其他基础化学原料制造

统一社会信用代码：91370783MA3D32110K

有效期限：自2025年02月21日至2030年02月20日止



发证机关：（盖章）潍坊市生态环境局

发证日期：2025年02月21日

中华人民共和国生态环境部监制

潍坊市生态环境局印制

2、许可排放浓度合规性判定

企业按照排污许可证中载明的监测要求开展了自行监测工作。根据自行监测数据，

现有工程污染物排放浓度合规性判定如下。

(1) 有组织废气排放合规性判定

表 3.5-1 现有工程有组织废气排放合规性判定

排放口编号	排放口名称	排放口类型	污染物	监测设施 (自动/手工)	许可 排放浓度 (mg/m ³)	实际排放 浓度最大 值(mg/m ³)	许可排 放速率 (kg/h)	实际排 放速率 最大值 (kg/h)	符合 情况
DA001	废气 排放口	一般 排放 口	VOCs	手动	60	10.5	3.0	0.188	符合
			氯化氢	手动	30	29.8	/	0.532	符合
			氯气	手动	5.0	4.31	/	0.0886	符合

(2) 无组织废气排放合规性判定

表 3.5-2 现有工程无组织废气排放合规性判定

监控位置 (厂内/厂界)	监控的 污染物	监测设施 (自动/手工)	许可排放 浓度(mg/m ³)	实际排放 浓度最大值 (mg/m ³)	符合 情况
厂界	挥发性有机物	手工	2.0	1.85	符合
厂界	氯	手工	0.4	未检出	符合
厂界	氯化氢	手工	0.2	未检出	符合

(3) 废水排放合规性判定

表 3.5-3 现有工程废水排放合规性判定

排放口 编号	排放口 名称	排放口 类型	污染物	监测设施 (自动/手工)	许可 排放浓度 (mg/L)	实际排放浓度 最大值 (mg/L)	符合 情况
DW001	污水 排放口	一般排 放口	pH	手动	6.5-9.5	6.6	符合
			色度	手动	64	6	符合
			悬浮物	手动	200	9	符合
			五日生化 需氧量	手动	350	11.5	符合
			化学需氧量	手动	400	34	符合
			阴离子表面 活性剂	手动	20	未检出	符合
			总氮	手动	70	15.2	符合
			氨氮	手动	45	13.8	符合
			石油类	手动	20	3.42	符合
			全盐量	手动	2000	1923	符合
			总有机碳	手动	--	12.7	符合
			可吸附有机 卤化物	手动	5.0	0.0442	符合

(4) 许可排放量合规性判定

现有工程废气、废水排放口均为一般排放口，未许可污染物排放量。

4、排污许可证载明管理要求合规性判定

(1) 自行监测要求

现有工程自行监测合规性判定见表3.5-4。

表 3.5-4 现有工程现有自行监测合规性判定

污染源类别	排放口编号	排放口名称	污染物名称	监测频次	实际监测频次	符合性
有组织 废气	DA001	废气排放口	VOCs	1 次/半年	1 次/半年	符合
			氯化氢	1 次/半年	1 次/半年	符合
			氯气	1 次/半年	1 次/半年	符合
废水	DW001	污水排放口	pH	罐车拉运，拉运一次监测一次，不低于 1 次/半年	罐车拉运，拉运一次监测一次，不低于 1 次/半年	符合
			色度	罐车拉运，拉运一次监测一次，不低于 1 次/年	罐车拉运，拉运一次监测一次，不低于 1 次/年	符合
			悬浮物	罐车拉运，拉运一次监测一次，不低于 1 次/年	罐车拉运，拉运一次监测一次，不低于 1 次/年	符合
			五日生化需氧量	罐车拉运，拉运一次监测一次，不低于 1 次/半年	罐车拉运，拉运一次监测一次，不低于 1 次/半年	符合
			化学需氧量	罐车拉运，拉运一次监测一次，不低于 1 次/半年	罐车拉运，拉运一次监测一次，不低于 1 次/半年	符合
			总有机碳	罐车拉运，拉运一次监测一次，不低于 1 次/年	罐车拉运，拉运一次监测一次，不低于 1 次/年	符合
			阳离子表面活性剂	罐车拉运，拉运一次监测一次，不低于 1 次/年	罐车拉运，拉运一次监测一次，不低于 1 次/年	符合
			总氮	罐车拉运，拉运一次监测一次，不低于 1 次/年	罐车拉运，拉运一次监测一次，不低于 1 次/年	符合
			氨氮	罐车拉运，拉运一次监测一次，不低于 1 次/半年	罐车拉运，拉运一次监测一次，不低于 1 次/半年	符合

				次/半年		
			石油类	罐车拉运，拉运一次监测一次，不低于 1 次/年	罐车拉运，拉运一次监测一次，不低于 1 次/年	符合
			全盐量	罐车拉运，拉运一次监测一次，不低于 1 次/年	罐车拉运，拉运一次监测一次，不低于 1 次/年	符合
			可吸附有机卤化物	罐车拉运，拉运一次监测一次，不低于 1 次/年	罐车拉运，拉运一次监测一次，不低于 1 次/年	符合
	DW002	雨水排放口	pH 值	雨水排放口每月有流动水时，按月监测	/	/
			悬浮物		/	/
			氨氮		/	/
			化学需氧量		/	/
无组织废气	厂界		氯	1 次/半年	1 次/半年	符合
	厂界		氯化氢	1 次/半年	1 次/半年	符合
	厂界		挥发性有机物	1 次/半年	1 次/半年	符合

（2）执行报告和信息公开要求

现有工程排污许可管理分类属于重点管理，应按规定上报年报和季报。建设单位按要求定期进行上报，并在全国排污许可证管理信息平台进行了公开。

（3）环境管理台账记录要求

公司建立了环境管理台账，并记录了相关信息，相关台账保存期限为5年。

（4）改正规定

现有工程排污许可证中没有提出改正规定。

3.6 厂区现有工程存在问题及整改建议

企业现有工程手续齐全，现有污染防治措施可以满足污染物达标排放要求。现有工程存在问题及整改情况，详见表 3.6-1。

表 3.6-1 现有工程存在问题及整改情况一览表

序号	存在问题	整改方案	整改期限
1	无组织废气未检测厂区内VOCs	无组织废气检测补充厂区内罐区或装置下风向VOCs	即时整改
2	排污许可中废水DW001排放口石油类目前执行标准为20mg/L，高于《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中关于石油类限值15mg/L	变更排污许可证中石油类标准限值	即时整改

3	DW002排放口雨水监测未监测pH、氨氮	雨水应监测pH、氨氮	即时整改
---	----------------------	------------	------

3.7 现有工程污染物排放汇总

根据现有工程排污许可证，现有工程排放口均为一般排放口，未许可污染物排放量。现有工程有组织排废气实际放量按照实测法计算；无组织排放量参照现有环评确定。原环评中未识别危险废物，固废实际产生量来自验收报告。

现有工程污染物排放情况，详见表 3.7-1。

表 3.7-1 现有工程污染物排放情况一览表

项目		名称	单位	现有工程排放量
废气	有组织排放	VOC _s	t/a	1.456
		氯化氢	t/a	4.16
		氯气	t/a	0.648
	无组织排放	VOC _s	t/a	0.89
		氯化氢	t/a	0.127
		氯气	t/a	0.02
废水	进入寿光华源水务有限公司	废水量	m ³ /a	18334.4
		COD	t/a	4.40
		氨氮	t/a	0.18
	进入官庄沟（排河量）	废水量	m ³ /a	18334.4
		COD	t/a	0.55
		氨氮	t/a	0.028
固废		危险废物	t/a	0.95
		生活垃圾	t/a	24
注：固废为产生量。				

注：固废为产生量。

4 在建工程分析

4.1 工程概况

4.1.1 在建工程基本情况

目前厂区在建工程主要为：

（1）《潍坊春源化工有限公司循环水综合利用项目环境影响报告表》于 2023 年 4 月 6 日由潍坊市生态环境局寿光分局批复，批复文号为寿环审表字〔2023〕023 号。目前正在建设中，尚未验收。

（2）《潍坊春源化工有限公司年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目》于 2023 年 11 月 29 日由潍坊市生态环境批复，批复文号为寿环审表字潍环审字〔2023〕61 号。目前正在建设中，尚未验收。

（3）《氯化石蜡项目改建工程-原料油精制净化处理项目》于 2024 年 1 月 19 日由潍坊市生态环境局寿光分局批复，批复文号为寿环审表字潍环审字〔2024〕009 号。目前正在建设中，尚未验收。

4.1.2 在建工程涉及新污染物情况

厂区在建工程行业类别为无机酸制造，其他基础化学原料制造，不属于《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）中关注的重点行业，在建工程不涉及的新污染物。

4.1.3 在建工程组成

根据在建工程环评，在建工程工程组成，详见表 4.1-1。

表 4.1-1 在建工程工程组成一览表

工程类别	名称		内容及规模	备注
主体工程	《年产10万吨氯磺酸、6万吨液体三氧化硫项目》	氯化氢精制装置	建设一套氯化氢精制装置，建筑面积269m ² ，配有洗涤塔、脱氯塔、反应釜、干燥塔、中间槽等设备，最高设备11.26m，副产38%氯化铁383.12吨/年，31%盐酸620.112吨/年，96%硫酸427.6吨/年。	在建
		三氧化硫装置	建设一套三氧化硫生产装置，包含焚硫转化工段、干吸工段、液体三氧化硫工段建筑面积3970m ² ，配有焚硫炉、余热锅炉、风机、烟酸塔、吸收塔、干燥塔、电炉、转化器等设备，最高设备15.6m，产液体三氧化硫60000吨/年，副产98%硫酸17572.4吨/年，蒸汽240000吨/年（其中80000吨自用，160000吨外售）。	在建
		氯磺酸装置	建设一套氯磺酸生产装置，建筑面积604m ² ，配有吸收塔、合成塔、酸洗塔等设备，最高设备13.1m，产氯磺酸100000吨/年，副31%产盐酸2345.088吨/年。	在建
	《循环水综合利用项目》	中水回用系统	建设1套100m ³ /d的中水处理系统，中水处理系统综合回收效率为92%，放置在水处理间（中水车间），建筑面积300m ² 。	在建

	《氯化石蜡项目改建工程-原料油精制净化处理项目》	导热油炉房	1 座，建筑面积为 202.5m ² ，混凝土框架。	在建
		精馏塔	1 座，建筑面积为 150m ² ，钢构框架，设置一条氯化石蜡原料油精制生产线，用于石蜡原料油精制。	在建
辅助工程	办公楼		4 层办公楼 1 座，建筑面积 2256m ² 。	依托现有
	科研楼		3 层科研楼 1 座，建筑面积 1326m ² 。目前空置，未利用。	依托现有
	配套用房		液体三氧化硫罐区暖房 1 座，建筑面积 279m ² 。	依托现有
			风机房 1 座，建筑面积 180m ² 。	在建
	化验室		化验室 1 座，建筑面积 40m ² ，用于化验。	依托现有
	配电室		2#动力厂房，建筑面积 576m ² ，共两层，每层 288m ² 。	在建
	脱盐水处理		脱盐水处理 1 座，建筑面积 1991m ² 。	在建
公用工程	供水系统		用水由山东水发龙泽供水有限公司通过园区供水管网供给。给水系统为分质给水，设自来水、循环水、消防水 3 个系统。在建工程新鲜水用量为 500272.376m ³ /a。	依托现有
	排水系统		采取雨污分流；在建工程废水经污水池收集后经寿光华源水务有限公司深度处理后，达标排入官庄沟。初期雨水经初期雨水池（2#事故水池）收集后，经寿光华源水务有限公司深度处理后，达标排入官庄沟。后期雨水通过厂内雨水管网直接排至园区雨水管网。	依托现有
	纯水系统		设置脱盐设备 1 套，采用超滤+反渗透+EDI 工艺，制水能力为 40m ³ /h。	在建
	供电系统		供电由侯镇供电所供给，在建工程全年用电量约为 1808.3 万 KWh/年。	依托现有
	供热系统		蒸汽由项目自身余热锅炉提供，自产 3.82MPa、450℃过热蒸汽，可满足项目需要。	在建
			由寿光市侯镇天然气管网供给，日供气能力 50 万方，可满足在建工程需要。	依托现有
	制冷系统		空气除湿系统，空气量：61000Nm ³ /h，露点温度：7℃。HCl 系统除酸雾，2549Nm ³ /h，低点：-12±2℃。	在建
	消防水系统		动力厂房，设置 2 台空压机（一用一备）及 1 台制冷机。	在建
储运工程	消防水池		现有消防泵及容积 1000m ³ 消防水池一座。	依托现有
	循环水系统		容积 2000m ³ 循环水池 1 座；建设 1 座 1200m ³ 循环冷却水池，配备 3 台凉水塔（2 台 1400m ³ /h 和 1 台 500m ³ /h）。	依托现有+在建
	仓库		桶装成品仓库 1 座，建筑面积 1440m ² ；空桶仓库 1 座，建筑面积 972m ² 。	依托现有
	《年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目》	罐区	原料、成品罐区 1 座，占地面积 2992m ² 。罐区共设有 602m ³ 氯磺酸储罐 4 个（1 个应急罐），602m ³ 液硫储罐 4 个，137m ³ 三氧化硫储罐 3 个，157m ³ 专业硫酸罐 1 个，190m ³ 盐酸储罐 1 个，32m ³ 氯化铁储罐 1 个，38m ³ 双氧水储罐 1 个。成品储罐、原料储罐之间设置隔堤，周围设置围堰，罐区内设置集液坑、踏步等安全措施。	在建
环保	《氯化石蜡项目改建工程-原料油精制净化处理项目》		依托现有原料储罐 2 个，单个储罐容积为 900m ³ ，固定顶储罐加氮封，用于原料液蜡储存。	依托现有
	《年产 10 万	废气	（1）干吸工段二吸塔废气经过两级尾气吸收塔+两级电除	在建

工程	吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目》	治理	雾器除去二氧化硫和酸雾后,经 45m 排气筒 DA002 达标排放。 (2) 酸洗塔废气、盐酸储罐废气经环保塔盐酸喷淋洗涤+盐酸吸收塔+稀盐酸塔三级水洗处理后,经 15m 排气筒 DA003 达标排放。 (3) 氯磺酸储罐废气与酸洗塔相连经酸洗塔吸收,不外排; SO ₃ 储罐废气与烟酸塔相连,经烟酸塔吸收,不外排。	
	《循环水综合利用项目》		化学清洗时会有少量酸雾,以无组织形式排放。	在建
	《氯化石蜡项目改建工程-原料油精制净化处理项目》		(1) 导热油炉安装低氮燃烧器,天然气燃烧废气经集气管道收集后由 1 根 15m 高排气筒 DA004 排放; (2) 真空机组废气经管道进入现有氯代甲酯尾气吸收系统经“临氧裂解装置”处理后依托现有 30m 高排气筒 DA001 排放。	依托现有+在建
	废水治理		厂区现有西南侧设置 1#污水收集池,容积 990m ³ ; 厂区西北设置 2#污水收集池,容积 4500m ³ 。在建工程废水经污水池收集后,经寿光华源水务有限公司深度处理后,达标排入官庄沟。	依托现有
	固废治理		危险废物暂存库,面积为 5m ² ,贮存容积约为 5t。危险废物在厂内危废库暂存,委托有资质单位进行处理;一般固废外售综合利用;生活垃圾由环卫部门统一清运。	依托现有
	噪声治理		设备安装消声、减震;车间隔声等。	在建
	事故处理		厂区西侧设 1#事故水池,容积 1200m ³ ; 厂区西南侧设置 610m ³ 的 2#事故水池(兼做初期雨水池)。	依托现有
	雨水排放		全厂设置 1 个雨水排放口。	依托现有
	监控井		全厂设置 3 个地下水监控井。	依托现有
	防渗措施		分区防渗,污水收集池、危废库、罐区等重点防渗。	依托现有

4.1.4 在建工程原辅材料

根据在建工程环评,在建工程原辅材料消耗情况,详见表 4.1-2。

表 4.1-2 在建工程原辅材料消耗情况一览表

项目名称	原料名称	规格	年用量 (t/a)
《年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目》	液硫	100%	57236.64
	湿空气	--	517660.48
	氯化氢	≥98%	32955.952
	盐酸	≥31%	3200
	铁屑	≥99%	48.72
	氯化亚铁	≥98%	0.88
	双氧水	≥27.5%	113.84
	钒触媒催化剂	五氧化二钒含量约 7%	6.0
《循环水综合利用项目》	阻垢剂	99%	0.2
	盐酸	31%	21.7
	液碱	32%	22.05
	活性炭	/	0.2
	反渗透膜	/	0.14

	循环排污水	/	15360
《氯化石蜡项目改建工程-原料油精制净化处理项目》	液蜡	52 号	150000
	天然气	/	232

4.1.5 在建工程产品方案

根据在建工程环评，在建工程产品方案，详见表 4.1-3。

表 4.1-3 在建工程产品方案一览表

项目名称	产品名称		单位	产量	包装形式	去向
《潍坊春源化工有限公司年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目》	主产品	氯磺酸	吨/年	100000	罐装	外售
		三氧化硫	吨/年	60000	罐装	外售
	副产品	三氯化铁	吨/年	383.12	罐装	外售
		硫酸	吨/年	17572.4	罐装	外售
		硫酸	吨/年	427.6	罐装	外售
		盐酸	吨/年	2965.2	罐装	外售
		蒸汽	吨/年	240000	/	80000 吨自用, 160000 吨外售
《循环水综合利用项目》	纯水	立方米/年	14131.2	/	/	回用
氯化石蜡项目改建工程-原料油精制净化处理项目	主产品	环保液蜡 (C14~C24)	吨/年	75000	罐装	用于现有 6 万吨氯化石蜡装置
		轻质蜡油 (C9-C13)	吨/年	74998.8	罐装	外售
	副产品	蒸汽	吨/年	10000	/	用于罐区伴热

备注：副产品均为主产品生产过程产生，不单独生产。

在建项目产品执行产品质量标准成分指标，详见表 4.1-4~4.1-7。

表 4.1-4 液体三氧化硫产品质量标准 (GB/T 23855-2018)

项目	指标		
	优级品	一等品	合格品
外观	无色透明液体	无色透明或微棕色液体	--
三氧化硫质量分数/% $\geq$	99.7	99.5	99.0
二氧化硫质量分数/% $\leq$	0.2	0.4	--
灰分质量分数/% $\leq$	0.05	0.4	--
铁 (Fe) 质量分数/% $\leq$	0.02	0.03	--

表 4.1-5 工业氯磺酸产品质量标准 (GB/T 13549-2016)

项目	指标		
	优级品	一等品	合格品
外观	无混浊透明液体	允许轻微混浊液体	允许有混浊液体
氯磺酸 (HSO_3Cl) $\omega/\%$ $\geq$	98.0	97.0	96.0
硫酸 (H_2SO_4) $\omega/\%$ $\leq$	2.0	2.5	3.5
灰分 $\omega/\%$ $\leq$	0.03	--	--
铁 (Fe) $\omega/\%$ $\leq$	0.01	0.01	--

色度/mL	10	--	--
-------	----	----	----

表 4.1-6 工业硫酸产品质量标准 (GB/T 534-2014)

项目	指标		
	优级品	一等品	合格品
硫酸 (H ₂ SO ₄) ω/% ≥	92.5 或 98	92.5 或 98	92.5 或 98
灰分 ω/% ≤	0.02	0.03	0.1
铁 (Fe) ω/% ≤	0.005	0.01	--
砷 (As) ω/% ≤	0.0001	0.001	0.01
铅 (Pb) ω/% ≤	0.005	0.02	--
汞 (Hg) ω/% ≤	0.001	0.01	--
透明度/mm ≥	80	50	--
色度	不深于标注色度	不深于标注色度	--

表 4.1-7 副产盐酸质量标准 (HG/T 3783-2021)

项目	指标		
	I	II	III
总酸度 (HCl) 质量分数/% ≥	30.0	20.0	10.0
重金属 (以 Pb 计) 质量分数/% ≤	0.005		
浊度/NTU ≤	10		
其他杂质	按用户要求		

4.2 在建公用工程

4.2.1 给排水

1、给水系统

在建工程给水系统主要分为生产、生活给水系统、循环水给水系统及消防水给水系统，由山东水发龙泽供水有限公司，管网采用环状管网和枝状管网相结合的供水方式，满足用水需求。

根据在建工程环评，在建工程用水主要有生活用水、尾气吸收用水、酸洗塔用水、盐酸吸收塔喷淋用水、设备冲洗用水、循环冷却系统补水、纯水制备用水等，总用水量为 500272.376m³/a。

2、排水系统

(1) 排水系统与污水管网系统设置

根据《寿光侯镇化工产业园规划环境影响跟踪评价报告书》园区“一企一管”目前正在实施公共管廊的建设。

园区“一企一管”建成前，厂区污水收集池废水通过罐车将污水运往寿光华源水务有限公司污水处理厂处理。园区“一企一管”建成后，厂区污水收集池出水通过“一企一管”，排入寿光华源水务有限公司污水处理厂处理，经寿光华源水务有限公司污水处理厂处理

达标后排入官庄沟，经官庄沟汇入弥河。

(2) 雨水

雨水经地下管网输送，初期雨水截流至初期雨水池（2#事故水池）暂存，后通过罐车拉运至寿光华源水务有限公司处理污水处理厂处理。后期雨水经厂区雨水口排放至园区雨水管网。

(3) 事故废水

厂区西侧设 1#事故水池 1 座，容积 1200m³；项目区西南侧设置 610m³ 的 2#事故水池（兼做初期雨水池）。事故废水通过管道自流至事故水池，然后通过罐车拉运至寿光华源水务有限公司处理污水处理厂处理。

在建工程水平衡，详见图 4.2-1。

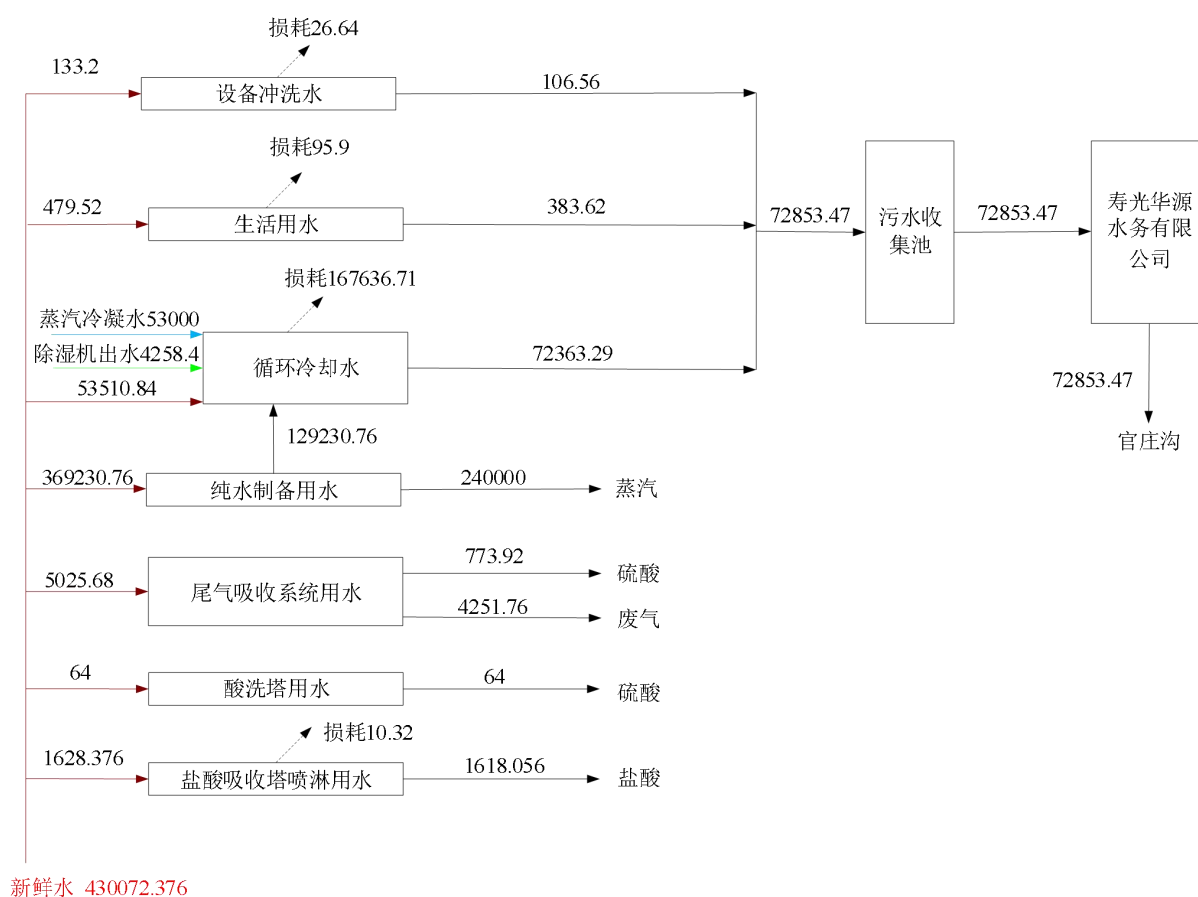


图 4.2-1a 在建年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目水平衡图 (m³/a)

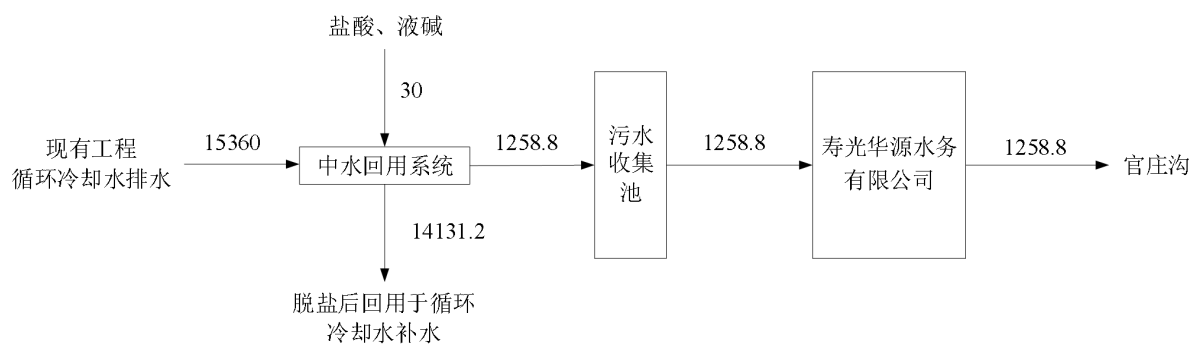


图 4.2-1b 在建循环水综合利用项目水平衡图 (m³/a)

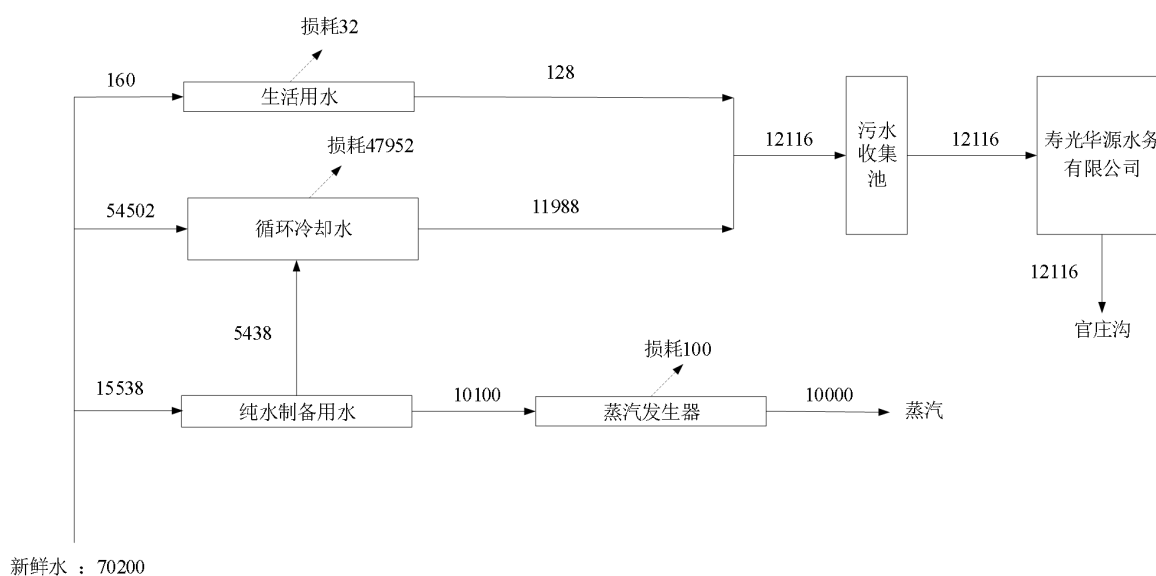
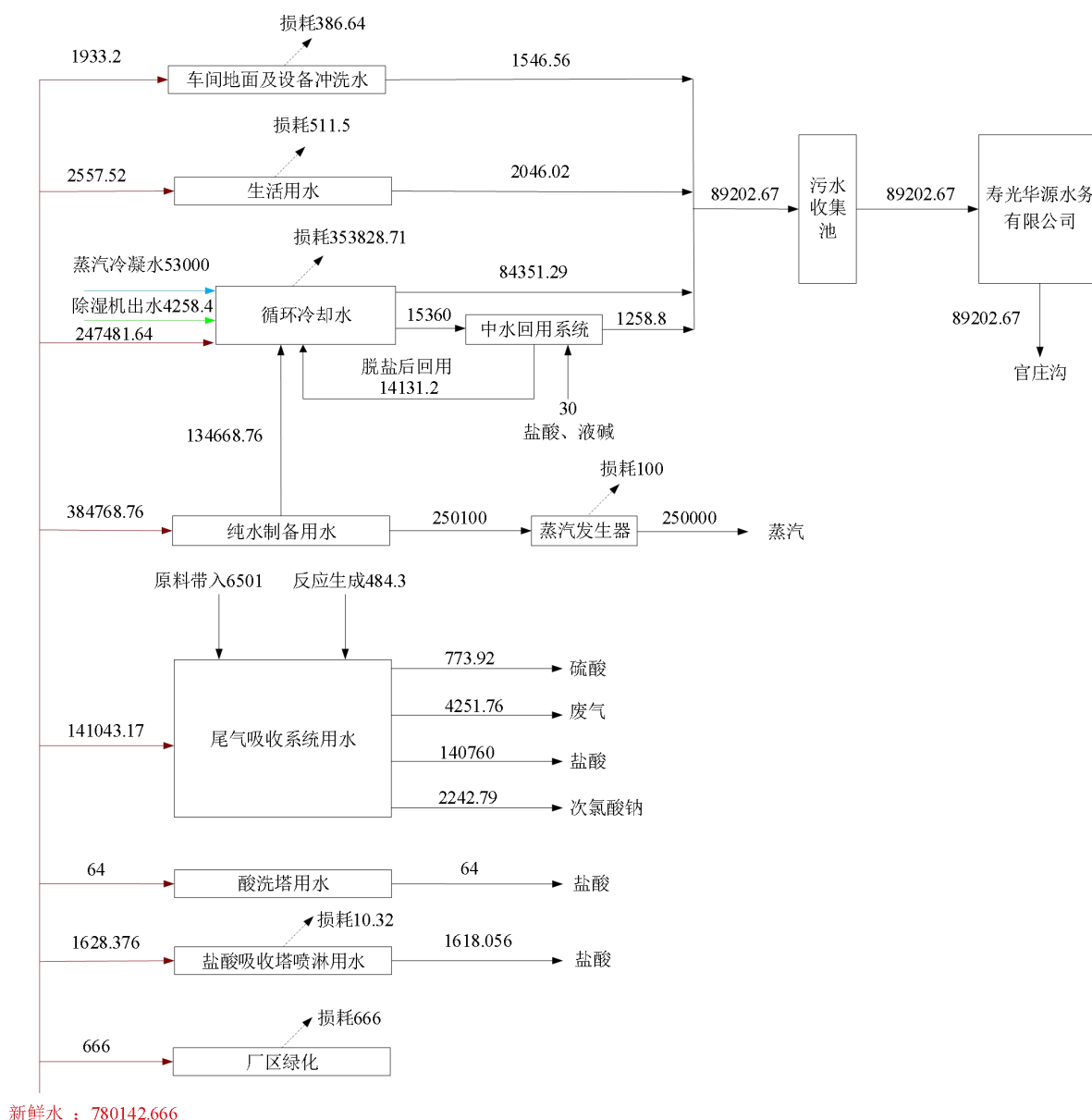


图 4.2-1c 在建氯化石蜡项目改建工程-原料油精制净化处理项目水平衡图 (m³/a)

在建工程建成后全厂水平衡，详见图 4.2-2。


 图 4.2-2 在建工程建成后全厂水平衡图 (m^3/a)

4.2.2 供电系统

供电由侯镇供电所供给，设变配电站 1 座，选用 10 台 S13-2000/10/0.4 型变压器及相应的配电、控制等设备供电。线路结构可 adopt 电缆线路，直埋敷设。在建工程全年用电量约为 1808.3 万 KWh/a。

4.2.3 供热系统

在建工程年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目新建余热锅炉，蒸汽由项目自身余热锅炉提供，自产 3.82MPa、450℃过热蒸汽，蒸汽产生量为 240000t/a，自身蒸汽用量为 80000t/a，剩余 160000t/a 外售。

在建工程氯化石蜡项目改建工程-原料油精制净化处理项目导热油炉采用天然气燃

烧加热，由寿光市天然气管网供给，天然气用量为 232 万 m^3/a 。

4.2.4 制冷系统

在建工程年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目新增空气除湿系统，空气量：61000 Nm^3/h ，露点温度：7℃。HCl 系统除酸雾，2549 Nm^3/h ，低点：-12±2℃。动力厂房，设置 2 台空压机（一用一备）及 1 台制冷机。

4.3 在建循环水综合利用项目工程分析

4.3.1 工艺流程

根据在建工程环评，在建工程循环水综合利用采用“砂滤+活性炭过滤+反渗透”处理工艺。在建循环水综合利用项目工艺流程及产污环节图，详见图 4.3-1。

图 4.3-1 在建循环水综合利用项目工艺流程及产污环节图

4.3.2 产污环节

4.3.2.1 废气

根据在建工程环评，在建循环水综合利用项目采用“砂滤+活性炭过滤+反渗透”处理工艺，不涉及生化处理工艺，项目无恶臭产生。化学清洗时会有少量酸雾形成，酸雾产生量为 0.434t/a，以无组织形式排放。

在建循环水综合利用项目无组织废气产生情况，详见表 4.3-1。

表 4.3-1 在建循环水综合利用项目无组织废气产生情况汇总表

废气类型	污染物	产生量	处理措施
无组织废气	氯化氢	0.434	物料储存于密闭的容器，加强车间密闭

4.3.2.2 废水

根据在建工程环评，在建循环水综合利用过滤器反冲洗废水产生量为 250 m^3/a ，反渗透反冲洗废水产生量为 375 m^3/a ，该部分废水通过管道回原水罐，不外排；废清洗液产生量为 30 m^3/a ，浓水产生量为 1228.8 m^3/a 。

在建循环水综合利用项目废水产生情况，详见表 4.3-2。

表 4.3-2 在建循环水综合利用项目废水产生情况一览表

废水名称	产生量 (m^3/a)	主要污染因子	处理措施
废清洗液	30	COD	污水收集池收集后，由罐车拉入寿光华源水务有限公司进一步处理后达标外排集中处理
		SS	
浓水	1228.8	COD	
		全盐量	
		SS	

4.3.2.3 噪声

根据在建工程环评，在建循环水综合利用项目主要噪声源为过滤装置、反渗透装置高压泵、水泵等产生的机械噪声。

4.3.2.4 固废

根据在建工程环评，在建循环水综合利用项目产生的固废主要为一般固废，主要包括更换产生的废活性炭、废反渗透膜、废滤料和废盐。项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾。

在建循环水综合利用项目固体废物产生情况，详见表 4.3-3。

表 4.3-3 在建循环水综合利用装置固体废物产生情况一览表

产污环节	固废种类	固废类别	产生量 (t/a)	处置措施
循环排污水处理	废盐	一般废物	22.1	外售
过滤	废活性炭	一般废物	0.2	厂家回收
过滤	废反渗透膜	一般废物	0.14	厂家回收
过滤	废滤料	一般废物	0.3	外售

4.3.3 污染治理措施及达标分析

4.3.3.1 废气

根据在建工程环评，在建循环水综合利用项目通过将物料储存于密闭容器，加强车间密闭等措施后，无组织氯化氢排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 厂界监控浓度限值要求。

4.3.3.2 废水

根据在建工程环评，在建循环水综合利用项目废水经厂内污水收集池收集后，排入寿光市华源水务有限公司进一步处理后达标排放。

废水排放浓度满足园区污水处理厂寿光华源水务有限公司进水水质要求和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 标准要求。

4.3.3.3 噪声

根据在建工程环评，在建循环水综合利用项目在厂区总体布置中统筹兼顾、合理布局；在设备选型上选用低噪音设备，并采取适当的降噪措施，如机组基础设置衬垫，使之与建筑结构隔开；进行基础减震。

通过采取以上措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

4.3.3.4 固废

根据在建工程环评，在建循环水综合利用项目产生的废活性炭、废反渗透膜由厂家回收利用；废滤料及废盐外售综合利用。项目产生的固体废物全部得到合理处置。

4.4 在建年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目工程分析

4.4.1 工艺流程

根据在建工程环评，在建年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目工艺包含以下工段：原料工段、焚硫转化工段、干吸工段、尾吸工段、三氧化硫工段、氯磺酸合成工段、氯化氢净化工段。

在建年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目工艺流程及产污环节图，详见图 4.4-1。氯化氢净化工段详细工艺流程图，详见图 4.4-2。

图 4.4-1 在建年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目工艺流程及产污环节图

图 4.4-2 在建年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目净化系统工艺流程图

4.4.2 产污环节

4.4.2.1 废气

1、有组织废气产生

根据在建工程环评，在建年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目产生的有组织废气包括：工艺废气、罐区呼吸废气。

在建年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目有组织废气的产生情况，详见表 4.4-1。

表4.4-1 在建年产10万吨氯磺酸、6万吨液体三氧化硫项目有组织废气产生情况一览表

装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施
			废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	年产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	
吸收工段	DA002	SO ₂	50000	572.2	228.88	28.61	两级尾气吸收塔+两级电除雾器处理后，经过45m排气筒DA002排放
		SO ₃	50000	4.2	1.68	0.21	
		硫酸雾	50000	5.2	2.058	0.26	
氯磺酸工段+罐区	DA003	氯化氢	5000	1817.8	727.1	90.89	环保吸收塔+盐酸吸收塔+稀盐酸塔三级水洗处理后，经15m排气筒DA003排放。

2、无组织废气产生情况

根据在建工程环评，在建年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目无组织废气主要来源为生产装置区“跑冒滴漏”无组织排放。

在建年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目无组织废气的产生情况，详见表 4.4-2。

表4.4-2 在建年产10万吨氯磺酸、6万吨液体三氧化硫项目无组织废气产生情况一览表

面源名称	污染物名称	产生环节	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
三氧化硫装置	SO ₂	动静密封点	0.014	0.11
	SO ₃		0.025	0.195
	硫酸雾		0.03	0.24
氯磺酸装置	氯磺酸	动静密封点	0.0125	0.1
	SO ₃		0.0086	0.069
	硫酸雾		0.011	0.085
氯化氢精制装置	氯化氢		0.004	0.032

4.4.2.2 废水

根据在建工程环评，在建年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目工艺生产无废水产生，项目废水主要包括：设备清洗废水、循环冷却系统排水、生活污水。

在建年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目废水产生情况，详见表 4.4-3。

表 4.4-3 在建年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目废水产生情况一览表

废水	单元名称	产生量 (m³/a)	主要污染物	排放去向
设备清洗废水	设备清洗废水	106.56	COD、NH ₃ -N、SS、石油类	污水收集池收集后由罐车拉运至寿光华源水务有限公司集中处理，达标排放
循环冷却系统排水	循环冷却系统排水	72363.29	COD、NH ₃ -N、SS	
生活污水	生活污水	383.62	COD、NH ₃ -N、SS	

4.4.2.3 噪声

根据在建工程环评，在建工程年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目主要噪声来源于风机、空压机、冷冻机及各类泵等设备。

在建年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目噪声产生情况，详见表 4.4-4。

表 4.4-4 在建年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目噪声产生情况一览表

位置	噪声源	数量	声源类型 (频发、偶发等)	噪声源强	降噪措施
				噪声值/dB (A)	
装置区	泵	82	频发	90~115	选用低噪声设备、安装基础减振、风机安装隔声罩隔声处理
	风机	12	频发	70~90	
	空压机	1	频发	90~100	
	冷冻机	1	频发	90~100	
罐区	泵	16	频发	90~115	选用低噪声设备、安装基础减振、风机安装隔声罩隔声处理
	风机	2	频发	70~90	

4.4.2.4 固废

根据在建工程环评，在建年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目产生固体废物主要为：废催化剂、废润滑油、废冷冻机油、废油桶、化验室废液、废反渗透膜、生活垃圾。

在建年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目固体废物产生情况，详见表 4.4-5。

表 4.4-4 在建年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目固体废物产生情况一览表

产生环节	固废名称	固废属性	产生量 (t/a)	处置措施
转换器	废催化剂 S1	危险废物	6	委托有资质单位处置，厂家回收，不在厂内暂存

设备维护	废润滑油 S2	危险废物	1.0	危废库暂存， 委托有资质单位处置
冷冻系统	废冷冻机油 S3	危险废物	0.5	危废库暂存， 委托有资质单位处置
设备维护	废油桶 S4	危险废物	0.1	危废库暂存， 委托有资质单位处置
化验	化验室废液 S5	危险废物	0.05	危废库暂存， 委托有资质单位处置
纯水制备	废反渗透膜 S6	一般固废	0.01	外售综合利用
日常生活	生活垃圾 S7	生活垃圾	3.0	环卫部门统一处理

4.4.3 污染治理措施及达标分析

4.4.3.1 废气治理措施及达标分析

一、有组织废气治理措施及达标分析

1、废气治理措施

①干吸工段二吸塔废气经过两级尾气吸收塔+两级电除雾器除去二氧化硫和酸雾后，经 45m 排气筒 DA002 达标排放。

②酸洗塔废气经环保吸收塔+盐酸吸收塔+稀盐酸吸收塔三级水洗处理后，经 15m 排气筒 DA003 排放。

③盐酸储罐废气经风机引入环保吸收塔+盐酸吸收塔+稀盐酸吸收塔三级水洗处理后，经 15m 排气筒 DA003 排放。

④氯磺酸储罐废气与合成塔相连，经合成塔吸收不外排；SO₃ 储罐废气与烟酸塔相连，经烟酸塔吸收，不外排。

2、有组织废气排放达标分析

根据在建工程环评，在建年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目有组织废气排放情况，详见表 4.4-6。

表 4.4-6 在建年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目有组织废气排放情况一览表

排气筒名称	废气量 (m ³ /h)	年排放 小时数 (h)	排放 工况	污染物	产生浓度/ (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/m ³)	排放速率/ (kg/h)	排放量/ (t/a)	处理 效率 (%)	排放标准	
												浓度 mg/m ³	速率 kg/h
DA002 (45m)	50000	8000	连续	SO ₂	572.2	28.61	228.88	28	1.4	11.2	95.11	50	--
				SO ₃	4.2	0.21	1.68	4.2	0.21	1.68	--	--	--
				硫酸雾	5.2	0.26	2.058	5.2	0.26	2.058	--	10	--
DA003 (15m)	5000	8000	连续	氯化氢	18178	90.89	727.1	0.18	0.0009	0.007	99.999	10	--

注：三氧化硫在空气中遇水形成硫酸雾，本次环评 DA002 硫酸雾排放，以 SO₃ 全部转化为硫酸雾折算。

由表 4.4-6 可知，在建年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目有组织废气 SO₂ 排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/2376-2019）表 1 重点控制区排放限值；氯化氢、硫酸雾排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值。

二、无组织排放废气治理措施及达标分析

根据对于无组织废气采取“应收尽收、分质收集”的原则，将含有有毒有害物质的无组织废气全部通过密闭、收集处置、平衡管等方式进行治理，以尽量减少无组织废气的产生。

对液态物料采用密闭管道输送，采用非管道输送方式转移液态物料，应采用罐车，制定合理的收发方案，减少物料装卸运转过程中的泄漏等措施减少厂区无组织废气的排放。

根据在建工程环评，在建年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目氯化氢、硫酸雾厂界排放浓度能够满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 企业边界大气污染物排放限值；二氧化硫厂界排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 标准限值。

4.4.3.2 废水

根据在建工程环评，在建年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目废水：设备清洗废水、循环冷却系统排水、生活污水进入厂区污水收集池收集后，经由罐车拉运至寿光华源水务有限公司集中处理，达标排放。

雨水：初期雨水进入厂区初期雨水池收集后，经由罐车拉运至寿光华源水务有限公司集中处理，达标排放。后期雨水通过厂内雨水管网排出厂外。

事故废水：发生风险事故时，事故废水收集依托厂区雨水收集管道，通过切换阀，导入事故水池，然后由罐车拉运至寿光华源水务有限公司集中处理，达标排放。

厂区污水收集池收集后污水浓度满足寿光华源水务有限公司污水处理厂进水水质要求和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1间接排放要求。

4.4.2.3 噪声

根据在建工程环评，在建年产10万吨氯磺酸、6万吨液体三氧化硫项目噪声治理的原则为：优化布局，源头控制、技术防治、优化管理。

优化布局：合理设置厂区平面布置，噪声源远离周边敏感点及生活办公区。

源头控制：优先选用低噪声设备。

技术防治：将产噪设备尽量安装在密闭房间，选用隔声效果好的门窗；对噪声源进行减震、消声处理，加强输送泵的减振支撑，风机加装隔声罩并在进出口安装消声器，降低噪声源源强；设置绿化带吸声、隔声，降低厂界噪声。

管理措施：①加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常

运转时产生的高噪声现象；②加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；③对于厂区流动声源（汽车），要强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

在建年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目投产后噪声贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区标准要求。

4.4.2.4 固废

根据在建工程环评，在建年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目废催化剂、废润滑油、废冷冻机油、废油桶、化验室废液，为危险废物，废催化剂委托有资质单位处置，由厂家回收，不在厂内暂存；其余危险废物在厂内危废库暂存后，委托有资质单位处理处置。

废反渗透膜作为一般固体废物外售综合利用；生活垃圾由环卫部门定期清运。在建年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目产生的固体废物全部得到合理处置。

在建年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目固体废物产生及排放情况，详见表 4.4-7；危险废物暂存情况，详见表 4.4-8。

表 4.4-7 在建年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目固废产生处置情况一览表

序号	固体废物名称	固体废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废催化剂 S1	HW50 其他废物	261-173-50	6	转换器	固态	V ₂ O ₅	V ₂ O ₅	间歇	T	委托有资质单位处置，厂家回收
2	废润滑油 S2	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	1.0	设备维护	液态	废矿物油	废矿物油	间歇	T、I	厂内危废库暂存，委托有资质单位处置
3	废冷冻机油 S3	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-219-08	0.5	设备维护	液态	废矿物油	废矿物油	间歇	T、I	
4	废油桶 S4	HW08 废矿物油与含	900-249-08	0.1	设备维护	固态	废矿物油	废矿物油	间歇	T、I	

		矿物 油废 物									
5	化验 室废 液 S5	HW49 其他 废物	900-047-49	0.05	化验	液态	试剂、 样品	试 剂、 样品	间歇	T/C/I /R	
6	废反 渗透 膜 S6	一般 固废	--	0.01	纯水 制备	固态	废膜	废膜	间歇	--	一般固 废处置
7	生活 垃圾 S7	生活 垃圾	--	3.0	职工 生活	固态	--	--	连续	--	环卫部 门统一 清运

表 4.4-8 危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

贮存 场所	容积	储存 能力	危险废物 名称	危险废物 类别	危险废物 代码	贮存 方式	贮存 周期
危废库	5m ³	5t	废催化剂 S1	HW50 其他废物	261-173-50	--	--
			废润滑油 S2	HW08 废矿物油与含 矿物油废物	900-217-08	桶装	<1 年
			废冷冻机油 S3	HW08 废矿物油与含 矿物油废物	900-219-08	桶装	<1 年
			废油桶 S4	HW08 废矿物油与含 矿物油废物	900-249-08	袋装	<1 年
			化验室废液 S5	HW49 其他废物	900-047-49	桶装	<1 年

注：废催化剂 S1 由厂家回收，不在厂内暂存。

4.5 在建氯化石蜡项目改建工程-原料油精制净化处理项目工程分析

4.5.1 工艺流程

原料油（液蜡）由罐区原料泵送入精馏塔，在精馏塔中对原料液蜡进行分离，再沸器由导热油提供热源，操作温度：塔顶 160~180℃，塔底 240~260℃。精馏分离后，轻质馏分（C9~C13）经塔顶冷凝器冷凝后进入塔顶回流罐，再通过塔顶回流泵一部分打回流，一部分采出为产品进入罐区，进而外售。重质馏分 C14 及以上混合物从塔底流出，经塔底采出泵进入罐区，作为氯化石蜡生产的原料使用。

根据在建工程环评，在建氯化石蜡项目改建工程-原料油精制净化处理项目工艺流程及产污环节图，详见图 4.5-1。

图 4.5-1 在建氯化石蜡项目改建工程-原料油精制净化处理项目工艺流程及产污环节图

4.5.2 产污环节

4.5.2.1 废气

根据在建工程环评，在建氯化石蜡项目改建工程-原料油精制净化处理项目不涉及无组织废气产生，项目有组织废气主要为天然气燃烧废气及真空机组废气。

在建氯化石蜡项目改建工程-原料油精制净化处理项目有组织废气的产生情况，详见表 4.5-1。

**表 4.5-1 在建氯化石蜡项目改建工程-原料油精制净化处理项目
有组织废气产生情况一览表**

产污设施及工序	导热油炉			真空机组
污染物产生情况	颗粒物	SO ₂	NO _x	VOC _s
产生量 (t/a)	0.241	0.464	0.703	1.20
产生浓度 (mg/m ³)	9.6	18.6	28.1	85.7
产生速率 (kg/h)	0.040	0.077	0.117	0.857
治理设施	/	/	/	临氧裂解装置

4.5.2.2 废水

根据在建工程环评，在建氯化石蜡项目改建工程-原料油精制净化处理项目工艺生产无废水产生，项目废水主要包括：循环冷却系统排水和生活污水。

在建氯化石蜡项目改建工程-原料油精制净化处理项目装置废水产生情况，详见表 4.5-2。

表 4.5-2 在建氯化石蜡项目改建工程-原料油精制净化处理项目废水产生情况一览表

废水	单元名称	产生量 (m ³ /a)	主要污染物	排放去向
循环冷却系统排水	循环冷却系统	11988	COD、NH ₃ -N、SS	污水收集池收集后由罐车拉运至寿光华源水务有限公司集中处理，达标排放
生活污水	生活污水	128	COD、NH ₃ -N、SS	

4.5.2.3 噪声

根据在建工程环评，在建工程氯化石蜡项目改建工程-原料油精制净化处理项目噪声源主要包括塔底泵、回流泵、原料打料泵、真空机组等生产设备及导热油炉、导热油炉风机、循环冷却系统等运转产生的噪声。

在建工程氯化石蜡项目改建工程-原料油精制净化处理项目噪声产生情况，详见表 4.5-3。

表 4.5-3 在建氯化石蜡项目改建工程-原料油精制净化处理项目噪声产生情况一览表

噪声源	数量 (台/套)	声源源强	声源控制措施	运行时段
		噪声值/dB (A)		
导热油炉	1	70	选用低噪音设备，安装减振垫、隔声罩	昼间、夜间
导热油炉风机	1	75		
循环冷却系统	1	75		
塔底泵	2	90-115	加装隔振装置、安装消声器、进出口柔性	昼间、夜间
回流泵	2	90-115		

原料打料泵	2	90-115	连接、设备隔声围护	
真空机组	1	90-115		

4.5.2.4 固废

根据在建工程环评，在建氯化石蜡项目改建工程-原料油精制净化处理装置产生固体废物主要为：废导热油和生活垃圾。

在建氯化石蜡项目改建工程-原料油精制净化处理项目固体废物产生情况，详见表 4.5-4。

**表 4.5-5 在建氯化石蜡项目改建工程-原料油精制净化处理项目
固体废物产生处置情况一览表**

序号	产生环节	固废名称	主要成分	产生量 (t/a)	处理措施及去向
1	导热油炉	废导热油	导热油	47.7t/8a	厂家更换导热油时委托有危废处置资质单位处置。
2	员工生活	生活垃圾	果皮、纸屑	2.0	由环卫部门定期清运

4.5.3 污染治理措施及达标分析

4.5.3.1 废气

1、有组织废气处理措施

①天然气经低氮燃烧器燃烧后燃烧废气由 1 根 15m 高排气筒 DA004 有组织排放；

②真空机组废气经管道进入现有氯代甲酯尾气吸收系统经二级降膜处理+二级水喷淋+四级碱喷淋处理后依托现有 30m 排气筒 DA001 排放。

2、有组织废气达标情况

根据在建工程环评，在建氯化石蜡项目改建工程-原料油精制净化处理项目有组织废气排放情况，详见表 4.5-6。

**表 4.5-6 在建氯化石蜡项目改建工程-原料油精制净化处理项目
有组织废气排放情况一览表**

排气筒编号		有组织排气筒 DA004			有组织排气筒 DA001
污染物		颗粒物	SO ₂	NO _x	VOCs
污染物 排放情 况	排放量 (t/a)	0.320	0.616	0.933	0.240
	排放浓度 (mg/m ³)	9.6	18.6	28.1	7.5
	排放速率 (kg/h)	0.040	0.077	0.117	0.030

由表 4.5-6 可知，在建氯化石蜡项目改建工程-原料油精制净化处理项目天然气燃烧废气有组织排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 重点控制区排放要求；VOCs 排放浓度及排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 第II时段的要求。

4.5.3.2 废水

根据在建工程环评，在建工程氯化石蜡项目改建工程-原料油精制净化处理项目循环冷却系统排水、生活污水进入厂区污水收集池收集后，经由罐车拉运至寿光华源水务有限公司集中处理，达标排放。

厂区污水收集池收集后污水浓度满足寿光华源水务有限公司污水处理厂进水水质要求和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准排放要求。

4.5.3.3 噪声

根据在建工程环评，在建工程氯化石蜡项目改建工程-原料油精制净化处理项目采取的降噪措施如下：

①在设备选型上优先选用低噪声的设备。设备尽量设置在厂房内部，加强厂房密闭性，高噪声设备布置在远离厂界以及周边环境保护目标的位置。

②对各类风机采取基础减振，管道外壁敷设阻尼吸声材料等，风机采用隔声罩。

③对大功率设备采用基础减振、室内隔离布置，并采取隔声、消声等降噪措施，经常保养和维护机械设备，避免设备在不良状态下运行。

④在设备、管道设计中，注意防振、防冲击，以减轻振动噪声，并应注意改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声。针对管路噪声，设计时尽量防止管道拐弯、交叉、截面剧变和 T 型汇流。对风机、泵等振源相连接的管线，在靠近振源处设置软接头，以隔断固体传声；在管线穿越建筑物的墙体和金属桁架接触时，采用弹性连接。

⑤对进出运输车辆加强管理，运输车辆主要安排在白天运行，夜间需要运输时文明行驶，不鸣笛、慢加速。

在建工程氯化石蜡项目改建工程-原料油精制净化处理项目厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

4.5.3.4 固废

根据在建工程环评，在建氯化石蜡项目改建工程-原料油精制净化处理项目导热油炉产生的废导热油不在厂区贮存，厂家更换导热油时由厂家运回并回收利用；生活垃圾收集后统一由环卫部门清运。

在建氯化石蜡项目改建工程-原料油精制净化处理项目固废产生处置情况，详见表 4.5-7。

表 4.5-7 在建氯化石蜡项目改建工程-原料油精制净化处理项目固废产生情况一览表

序号	产生环节	固废名称	主要成分	产生量(t/a)	固废性质	固废代码	储存方式	处理措施及去向
1	导热油炉	废导热油	导热油	47.7t/8a	危险废物	HW08 900-249-08	/	更换导热油时由厂家回收
2	员工生活	生活垃圾	果皮、纸屑	2.0	/	/	/	由环卫部门定期清运

4.6 在建工程污染物排放情况汇总

根据在建工程环评，在建工程污染物排放情况，详见表4.6-1。

表 4.6-1 在建工程污染物排放情况一览表

类别	排放形式及去向	污染物名称	单位	排放量
废气	有组织排放	二氧化硫	t/a	11.644
		氮氧化物	t/a	0.703
		颗粒物	t/a	0.241
		VOCs	t/a	0.24
		三氧化硫	t/a	1.68
		硫酸雾	t/a	2.058
		氯化氢	t/a	0.007
	无组织排放	二氧化硫	t/a	0.11
		三氧化硫	t/a	0.285
		硫酸雾	t/a	0.325
氯化氢		t/a	0.466	
氯磺酸		t/a	0.1	
废水	进入寿光华源水务有限公司	废水量	m³/a	86228.27
		COD	t/a	4.261
		氨氮	t/a	0.408
	进入官庄沟（排河量）	废水量	m³/a	86228.27
		COD	t/a	2.59
		氨氮	t/a	0.13
固体废物	危险废物	t/a	13.61	
	一般固废	t/a	22.75	
	生活垃圾	t/a	5.0	
注：固废为产生量。				

注：固废为产生量。

4.7 在建工程建成后全厂污染物排放情况

在建工程建成后，全厂污染物排放情况，详见表4.7-1。

表4.7-1 在建工程建成后全厂污染物排放情况一览表

类别	排放形式及去向	污染物名称	现有排放量(t/a)	在建排放量(t/a)	以新带老(t/a)	全厂排放量(t/a)
废气	有组织排放	二氧化硫	0	11.644	0	11.644
		氮氧化物	0	0.703	0	0.703
		颗粒物	0	0.241	0	0.241

		VOCs	1.456	0.24	0	1.696
		三氧化硫	0	1.68	0	1.68
		硫酸雾	0	2.058	0	2.058
		氯化氢	4.16	0.007	0.424	3.743
		氯气	0.648	0	0	0.648
	无组织 排放	二氧化硫	0	0.11	0	0.11
		三氧化硫	0	0.285	0	0.285
		硫酸雾	0	0.325	0	0.325
		氯化氢	0.127	0.466	0	0.593
		氯磺酸	0	0.1	0	0.10
		VOCs	0.89	0	0	0.89
		氯气	0.02	0	0	0.02
	废水	进入寿光华 源水务有限 公司	废水量	18334.4	86228.27	15360
COD			4.40	4.261	3.38	5.281
氨氮			0.18	0.408	0.31	0.278
进入官庄沟 （排河量）		废水量	18334.4	86228.27	15360	89202.67
		COD	0.55	2.59	0.46	2.68
		氨氮	0.028	0.13	0.023	0.135
固体废物	危险废物	0.95	13.61	0	14.56	
	一般工业固废	0	22.75	0	22.75	
	生活垃圾	24	5.0	0	29.00	
注：固废为产生量。						

5 拟建项目

5.1 项目概况

5.1.1 项目基本情况

项目名称：年产 6 万吨氯化石蜡改建项目

建设单位：潍坊春源化工有限公司

法人代表：黄允龙

项目联系人：吴博麟

建设规模：利用车间一年产 6 万氯化石蜡生产车间、尾气吸收车间、液氯仓库、成品仓库、空桶仓库、灌装间、灌装间中间罐区、罐区，更换反应釜、精制釜、一副釜、二副釜、三副釜、降膜吸收塔、滤油装置、搪玻璃容器等设备，新增石墨换热器、纤维除雾器等设备。原料包括：中长链石蜡油、氯气、稳定剂、液碱；工艺流程：氯气在光照条件下，将氯分子离解，形成自由基氯原子并与石蜡油进行氯化取代反应，氯化氢气体溶于水副产盐酸或输送下游项目进行使用。改建完成后，年产 6 万吨氯化石蜡，副产 100406.91 吨 31%的副产盐酸或 31799.8 吨氯化氢和 1700 吨次氯酸钠溶液。

建设性质：改建

行业类别：C2661 化学试剂和助剂制造

建设地点：寿光侯镇化工产业园，潍坊春源化工有限公司现有厂区内。拟建项目厂区地理位置图，详见图 5.1-1。

厂区四邻情况：项目位于潍坊春源化工有限公司现有厂区内，厂区东侧为盐田，西侧为山东联盟化工有限公司，北侧隔永康路为寿光诺盟化工有限公司，南侧为丰南路，路南侧为空地。

定员班制：项目不新增劳动定员，依托现有劳动定员 74 人，采用“三班三运转”，年工作 333 天，每班工作 8 小时，年工作时间约 7992h。

项目投资：项目总投资 500 万元，环保投资 25 万元，占总投资的 5%。

建设时限：项目建设期 6 个月，计划于 2026 年 10 月份开工建设，预计 2027 年 3 月工程全部竣工。

排污许可执行年限：在《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（环保部令 2019 年第 11 号），项目属于“二十一、化学原料和化学制品制造业 26-50 专用化学产品制造 266，属于实施重点管理的行业。该公司已申领排污许可证，在拟建项目排污前，应重新申请取得排污许可证。

5.1.2 项目涉及新污染物情况

拟建项目行业类别为 C2661 化学试剂和助剂制造，不属于《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）中关注的重点行业，不属于不予审批的项目类别。项目涉及的新污染物为中链氯化石蜡，作为产品外售。

5.1.3 工程组成

拟建项目工程组成，详见表 5.1-1。

表 5.1-1 拟建项目工程组成一览表

工程类别	名称	内容及规模	备注
主体工程	车间一	依托现有氯化石蜡生产车间1座（车间一），建筑面积1584m ² ，车间外配套尾气吸收装置1套。更换反应釜、精制釜、一副釜、二副釜、三副釜、降膜吸收塔、滤油装置、搪玻璃容器等设备，新增石墨换热器、纤维除雾器等设备，建设氯化石蜡生产线12条，改建后年产氯化石蜡6万吨/年，副产31%盐酸100406.91吨/年或氯化氢31799.8吨/年。	依托现有
	车间四	依托现有次氯酸钠吸收配制车间（车间四），建筑面积540m ² ，1套两级次氯酸钠吸收塔及4个反应池，用于次氯酸钠吸收，副产次氯酸钠溶液1700吨/年。	依托现有
	液氯气化区	依托现有液氯气化区1处，占地面积约75m ² 。	依托现有
	灌装间	依托现有产品灌装间1座，布置灌装设备一套，建筑面积168m ² ，负责产品的分装。	依托现有
辅助工程	办公楼	依托现有 4 层办公楼 1 座，建筑面积 2256m ² 。	依托现有
	科研楼	依托现有 3 层科研楼 1 座，建筑面积 1326m ² 。	依托现有
	配套用房	依托现有传达室、变配电室等配套用房，面积约 100m ² 。	依托现有
	实验室	依托现有实验室 1 座，建筑面积 40m ² ，用于化验。	依托现有
公用工程	供水系统	依托现有供水系统，通过园区供水管网供给。给水系统为分质给水，设自来水、循环水、消防水 3 个系统。拟建项目新鲜水用量为 139984.4m ³ /a。	依托现有
	排水系统	采取雨污分流；项目废水经污水池收集后，经园区污水处理厂寿光华源水务有限公司深度处理，达标排入官庄沟。初期雨水进入初期雨水池（2#事故水池），经园区污水处理厂寿光华源水务有限公司深度处理，达标排入官庄沟。后期雨水通过厂内管网排入厂外雨水管网。	依托现有
	供热系统	冬季采用热水对原料石蜡油进行保温，热水来自氯化反应釜夹套循环回水。	依托现有
	供电系统	供电由侯镇供电所供给，拟建项目年用电量 1766 万 kWh。	依托现有
	供气系统	项目工艺及仪表系统需要用到压缩空气，一车间设置螺杆压缩机 1 台，供气压力 0.05MPa，供气量可满足该项目生产需要。	新建
	制冷系统	新增制冷机一台，规格：40kw，操作条件：小于-15℃。	新建
	消防水系统	依托现有消防泵及容积 1000m ³ 消防水池一座。	依托现有
	循环水系统	依托现有容积 2000m ³ 循环水池一座。	依托现有
储运工程	仓库	依托现有桶装成品仓库 1 座，建筑面积 1440m ² ；空桶仓库 1 座，建筑面积 972m ² ；液氯仓库 1 座，建筑面积 524m ² 。	依托现有
	罐区	依托现有罐组 1：原料、成品罐区，占地面积 2422m ² 。依托现有	依托现有

		900m ³ 立式固定顶原料石蜡油储罐 4 个。成品氯化石蜡储罐 3 个。成品储罐、原料储罐之间设置隔堤，周围设置围堰，罐区内设置集液坑、踏步等安全措施。	
		依托现有罐组 2：液碱、盐酸、氯代甲酯储罐区，占地面积 2422m ² 。依托现有 900m ³ 立式固定顶盐酸储罐 9 个，液碱储罐 2 个。盐酸储罐、液碱储罐之间设置隔堤，周围设置围堰，罐区内设置集液坑、踏步等安全措施。	依托现有
		依托现有中间罐区：产品中间罐区，占地面积 144m ² ，设置 65m ³ 产品缓冲罐 6 个氯化石蜡储罐。	依托现有
		依托现有液氯储罐：在液氯仓库，设有 150m ³ 的液氯储罐 4 台（3 用 1 备）。	依托现有
	运输	采用公路运输，场内建有车道、回车场及装卸车区。	依托现有
环保工程	废气治理	（1）氯化反应废气经“冷凝+旋风分离器”处理后，进入“两级降膜吸收+除氯釜+两级降膜吸收+两级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收”后，通过现有 30 米高，内径 0.6 米排气筒 DA001 排放。 （2）精制釜精制废气经“一级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收”后，通过现有 30 米高，内径 0.6 米排气筒 DA001 排放。 （3）盐酸储罐大小呼吸废气经“一级水喷淋+四级碱喷淋”处理后，通过通过现有 30 米高，内径 0.6 米排气筒 DA001 排放。	依托现有 +新增
	废水治理	项目无生产废水产生，废水主要包括车间地面冲洗废水、循环冷却系统废水处理废水、实验室废水和生活污水。废水进入厂区污水收集池收集后，用罐车运至园区污水处理厂寿光源水务有限公司进行处理。	依托现有 +在建
	固废治理	危险废物暂存库，面积为 5m ² 。贮存容积约为 5t。危险废物委托有资质单位进行处理，生活垃圾由环卫部门统一清运。	依托现有
	噪声治理	设备安装减震、隔声等。	依托现有
	事故处理	厂区西侧设 1#事故水池，容积 1200m ³ ；厂区西南侧设置 610m ³ 的 2#事故水池（兼做初期雨水池）。	依托现有
		液氯泄漏：液氯仓库南邻设置事故氯吸收露天装置 1 套。	依托现有
	雨水排放	全厂设置 1 个雨水排放口。	依托现有
	监控井	全厂设置 3 个地下水监控井。	依托现有
	防渗措施	分区防渗，污水收集池、危废库、罐区等重点防渗。	依托现有

拟建项目改建前后变化情况，详见表 5.1-2。

表 5.1-2 拟建项目改建前后变化情况一览表

项目	改建前内容	改建后内容	变化情况
生产规模	主产 6 万吨/年氯化石蜡； 副产 31%的盐酸 102000 吨/年、 次氯酸钠 1700 吨/年	主产 6 万吨/年氯化石蜡； 副产 31%的盐酸 100406.91 吨/年、氯化氢 31799.8 吨/年、1700 吨次氯酸钠溶液	氯化石蜡产能保持 6 万吨/年不变； 副产盐酸产能减小 1593.09 吨/年； 新增副产氯化氢 31799.8 吨/年。 （注：副产氯化氢和副产盐酸不同时生产）
生产方案	连续生产、年运行 333d	连续生产、年运行 333d	生产方案无变化
平面布置	车间一、车间四位于厂区西南侧；仓库和罐区分别位于厂区	依托现有车间一、车间四、仓库和罐组 1、罐组 2	平面布置无变化。

		东侧，从南往北依次是成品仓库、空桶仓库、罐组 1、罐组 2		
罐区		罐组 1: 900m ³ 立式固定顶原料石蜡油储罐 4 个；成品氯化石蜡储罐 3 个； 罐组 2: 900m ³ 立式固定顶盐酸储罐 9 个，液碱储罐 2 个； 中间罐区: 65m ³ 立式固定顶氯化石蜡储罐 6 个	依托现有罐组 1: 900m ³ 立式固定顶原料石蜡油储罐 4 个。成品氯化石蜡储罐 3 个； 罐组 2: 900m ³ 立式固定顶盐酸储罐 9 个，液碱储罐 2 个； 中间罐区: 65m ³ 立式固定顶氯化石蜡储罐 6 个	罐组、罐区及储罐种类、数量无变化。
原、辅材料		原辅料包括：液氯、石蜡油、稳定剂、氢氧化钠	原辅料包括：液氯、石蜡油、稳定剂、氢氧化钠	原料种类、规格无变化，用量适当调整。
生产工艺		项目氯化石蜡采用连续式光氯化法生产工艺，主要包括液氯汽化、氯化反应、氯化石蜡精制、尾气吸收等工序	项目氯化石蜡采用连续式光氯化法生产工艺，主要包括液氯汽化、氯化反应、氯化石蜡精制、尾气吸收等工序	主要生产工艺无变化
生产装置		建设氯化石蜡生产线 12 条	建设氯化石蜡生产线 12 条	氯化石蜡生产线数量不变，更换主要设备，并新增部分配套设备
环保工程	废气治理	(1) 氯化反应废气经“冷凝+旋风分离器”处理后，进入“两级降膜吸收+除氯釜+两级降膜吸收+两级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收”后，通过现有 30 米高，内径 0.6 米排气筒 DA001 高空排放。 (2) 精制釜精制废气经“一级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收”后，通过现有 30 米高，内径 0.6 米排气筒 DA001 高空排放。 (3) 盐酸储罐大小呼吸废气经“一级水喷淋+四级碱喷淋”处理后，通过通过现有 30 米高，内径 0.6 米排气筒 DA001 高空排放。	(1) 氯化反应废气经“冷凝+旋风分离器”处理后，进入“两级降膜吸收+除氯釜+两级降膜吸收+两级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收”后，通过现有 30 米高，内径 0.6 米排气筒 DA001 高空排放。 (2) 精制釜精制废气经“一级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收”后，通过现有 30 米高，内径 0.6 米排气筒 DA001 高空排放。 (3) 盐酸储罐大小呼吸废气经“一级水喷淋+四级碱喷淋”处理后，通过通过现有 30 米高，内径 0.6 米排气筒 DA001 高空排放。	废气种类及废气治理措施无变化
	废水处理	项目无生产废水产生，废水主要包括车间地面及设备冲洗废水、循环冷却系统废水和生活污水。进入厂区污水收集池收集后，用罐车运至园区污水处理厂寿光华源水务有限公司进行处理。	项目无生产废水产生，废水主要包括车间地面及设备冲洗废水、循环冷却系统废水和生活污水。进入厂区污水收集池收集后，用罐车运至园区污水处理厂寿光华源水务有限公司进行处理。	废水种类及废水治理措施无变化
	噪声治理	设备安装减震、隔声等。	设备安装减震、隔声等。	噪声减缓措施无变化
	固废处理	危险废物暂存库，面积为 5m ² 。贮存容积约为 5t。危险废物委托有资质单位进行处理，生活垃圾由环卫部门统一清运。	危险废物暂存库，面积为 5m ² 。贮存容积约为 5t。危险废物委托有资质单位进行处理，生活垃圾由环卫部门统一清运。	固废暂存、处置方式无变化

5.1.4 技术经济指标

拟建项目综合技术经济指标，详见表 5.1-3。

表 5.1-3 拟建项目综合技术经济指标汇总一览表

序号	指标	单位	数量	备注
一	生产规模	/	/	/
1	氯化石蜡	吨/年	60000	/
2	31%盐酸	吨/年	100406.91	/
3	氯化氢	吨/年	31799.8	/
4	次氯酸钠	吨/年	1700	/
二	项目计算期	年	10.5	/
1	建设期	年	0.5	/
2	生产经营期	年	10	/
三	改建项目总投资	万元	500	/
四	劳动定员	人	74	依托现有
五	年营业收入	万元	146000.31	/
六	年总成本费用	万元	129481.86	/
七	年增值税	万元	3225.37	/
八	年营业税金及附加	万元	387.04	/
九	年利润总额	万元	12160.14	/
十	年所得税	万元	3040.03	/
十一	年净利润	万元	9120.10	/
十二	经济评价指标	/	/	/
1	财务内部收益率（税后）	%	38.62	/
2	财务净现值（税后）	万元	38199.19	Ic=12%
3	投资回收期（税后）	年	2.44	含建设期
十三	总投资收益率	%	39.87	
十四	盈亏平衡点	%	48.37	/

5.1.5 原辅材料

1、原辅材料使用、储存情况

拟建项目主要原辅材料的用途、规格、状态、消耗量、储存场所最大贮存量，详见表 5.1-4。

表 5.1-4 拟建项目原辅材料消耗及储存情况一览表

产品	原料名称	年用量 (t/a)	形态	规格	厂外运 输方式	厂内运 输方式	储存 位置	储存量 (t)	储存 周期 (d)

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

2、原辅料执行标准。

拟建项目使用液氯执行《工业用液氯》（GB/T 5138-1996）中优等品标准，详见表 5.1-5。

表 5.1-5 《工业用液氯》（GB/T 5138-1996）

项目	指标		
	优等品	一等品	合格品
氯含量/% ≥	99.8	99.6	99.6
水分含量/% ≤	0.015	0.030	0.040

拟建项目使用液碱执行《工业用氢氧化钠》（GB/T 209-2018）III 型标准，详见表 5.1-6。

表 5.1-6 《工业用氢氧化钠》（GB/T 209-2018）

项目	指标		
	液体氢氧化钠		
	I 型	II 型	III 型
氢氧化钠 w% ≥	50.0	45.0	30.0
碳酸钠 w% ≤	0.5	0.4	0.2
氯化钠 w% ≤	0.05	0.03	0.008
三氧化二铁 w% ≤	0.005	0.003	0.001

3、原辅材料理化特性

拟建项目主要原辅料的理化性质和毒理毒性，详见表 5.1-7。

表 5.1-7 拟建项目主要原辅料的理化性质和毒理毒性一览表

名称	分子式及分子量	理化性质	毒理毒性

4、原辅材料挥发性分析

拟建项目原辅料涉及有机液体饱和蒸气压，详见表 5.1-8。

表 5.1-8 拟建项目原辅材料的饱和蒸气压一览表

名称	蒸气压 (kPa)	是否属于危险化学品	是否为挥发性有机液体
石蜡油	<0.0001 (20℃)	否	否
稳定剂 (乙二醇二缩水甘油醚)	/	否	否

5.1.6 产品方案

1、产品方案

拟建项目产品方案，详见表 5.1-9。

表 5.1-9 拟建项目产品方案一览表

序号	产品名称	规格	形态	年产量 (t/a)	包装方式	执行标准	去向
1							
2							
3							
4							

注：副产盐酸和副产氯化氢不同时生产，当在建工程年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目运行时，拟建项目不再产生副产盐酸。

2、产品标准

拟建项目产品氯化石蜡执行《氯化石蜡-52》（HG2092-91）中的优等品质量标准，详见表 5.1-10。

表 5.1-10 《氯化石蜡-52》（HG2092-91）

序号	项目名称	质量指标		
		优等品	一等品	合格品
1	色泽（铂、钴），号 ≤	100	250	600
2	密度（50℃）g/cm ³	1.23-1.25	1.23-1.27	1.22-1.27
3	含氯量	51-53	50-54	50-54
4	粘度（50℃）mPa.s	150-250	300	--
5	折光率 h	1.510-1.513	1.505-1.513	--
6	加减量（130℃.2h）% ≤	0.3	0.5	0.8
7	热稳定系数 （175℃4h 氮气 101/Hcl%） ≤	0.1	0.15	0.2

拟建项目副产盐酸执行《副产盐酸》（HG/T 3783-2021）I 类标准，详见表 5.1-11。

表 5.1-11 《副产盐酸》（HG/T 3783-2021）

项目	指标		
	I	II	III
总酸度（HCl）质量分数/%	≥30.0	≥20.0	≥10.0
重金属（以 Pb 计）质量分数/%	≤0.005		
浊度/NTU	≤10		
其他杂质	按用户要求		

拟建项目副产次氯酸钠产品执行《次氯酸钠》（GB19106-2013）B 型 III 类标准，详见表 5.1-12。

表 5.1-12 《次氯酸钠》（GB19106-2013）

项目	型号规格	
	A ^a	B ^b

	I	II	III	I	II	III
	指标					
有效氯（以 Cl 计） $\omega/\%$ $\geq$	13.0	10.0	5.0	13.0	10.0	5.0
游离碱（以 NaOH 计） $\omega/\%$	0.1~1.0			0.1~1.0		
铁（Fe） $\omega/\%$ $\leq$	0.005			0.005		
重金属（以 Pb 计） $\omega/\%$ $\leq$	0.001			--		
砷（As） $\omega/\%$ $\leq$	0.0001			--		
A 型适用于消毒杀菌、水处理等；B 型适用于一般工业用。						

副产盐酸和次氯酸钠作为副产品管理的合理性分析：

①现有工程副产盐酸和次氯酸钠溶液来源为尾气吸收工段，满足《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025）6 中环境治理和污染控制过程中产生的物质的鉴别范畴。

②现有工程副产盐酸和次氯酸钠属于市场上存在使用正常原料生产的同类物质，且组分含量满足《副产盐酸》（HG/T 3783-2021）和《次氯酸钠》（GB19106-2013）产品标准的要求，副产盐酸和次氯酸钠的用途严格按照《副产盐酸》（HG/T 3783-2021）和《次氯酸钠》（GB19106-2013）产品规定的用途使用，符合 6.1 条中的 a）的要求。

③副产盐酸和次氯酸钠无国家污染控制标准或技术规范，拟建项目尾气中主要成分为氯气、氯化氢极少量石蜡油，不会引入 6.1a）条《副产盐酸》（HG/T 3783-2021）和《次氯酸钠》（GB19106-2013）标准规定外其他对人体健康或生态环境有害的物质，在被替代物质任何使用过程中不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响，符合 6.1 条中的 b）1）的要求。

综上，现有工程副产盐酸和次氯酸钠满足《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025）中不属于固体废物的相关要求，可作为副产品管理。

5.1.7 储存方式及厂内输送方式

（1）原辅材料及成品储存

拟建项目原料和成品储存依托现有罐组 1、罐组 2、中间罐区、液氯仓库。稳定剂（乙二醇二缩水甘油醚）储存在车间一内部西侧。

拟建项目依托储罐存储情况，详见表 5.1-13。

表 5.1-13 拟建项目依托罐区储存情况一览表

罐区名称	储罐名称	类型	尺寸	数量(个)	物料名称	贮存条件	填充系数(%)	单储罐容积(m ³)	最大储量(t)	围堰尺寸(长×宽×高)	备注
罐组 1	石蜡油储罐	立式固定顶	D: 10m, H: 12m	4	石蜡油	常温常压	80	900	4536	59m×47m×1.0m	依托现有
	氯化石蜡储罐	立式固定顶	D: 10m, H: 12m	3	氯化石蜡	常温常压	80	900	2700		依托现有
罐组 2	盐酸储罐	立式固定顶	D: 10m, H: 12m	9	盐酸	常温常压	80	900	7452	60m×46m×1.0m	依托现有
	液碱储罐	立式固定顶	D: 10m, H: 12m	2	液碱	常温常压	80	900	956		依托现有
液氯仓库	液氯储罐	卧式固定顶	D: 3.6 m, H: 15 m	4	液氯	常温 0.5MPa	80	150	686	/	依托现有(三用一备)
中间罐区	产品中间罐	立式固定顶	D: 3m, H: 3.5m	6	氯化石蜡	常温常压	80	65	325	24m×4.5m×1.3m	依托现有

（2）原辅材料及产品运输

原辅材料及产品的运输主要依靠社会运输力量，其中凡属于危险化学品的委托具有危险货物运输经营许可证的单位进行运输。桶装物料厂内采用叉车密闭运输。

5.1.8 平面布置

1、总平面布置原则

（1）根据企业性质、生产规模、工艺流程，结合场地自然条件因地制宜进行布置。符合厂区建筑工程规划设计要点要求；力求分区明确，运输便捷，方便生产，确保安全，有利管理。

（2）构筑物防火间距满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2018），《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）和《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）的有关规定。

（3）节约用地，在进行合理、经济布置的同时充分考虑今后企业的发展和预留，满足消防、安全、卫生的要求。

2、总图布置方案

拟建项目厂区呈“U”形，东西宽158m，南北长540m。厂区在朝南侧丰南路设1个物流、人流出入口。厂区设有宽8m的主要道路、宽6m的次要道路，转弯半径12m，项目车间、罐区、仓库主要道路、次要道路贯通，形成环形通道。厂区总平面布置根据工厂的生产流程的特点和火灾危险性分类，结合地形、风向等条件，按功能分区布置，划分为办公区、生产区和公辅设施区。

拟建项目办公区位于厂区南部，由东向西依次为车棚、综合楼、科研楼、维修间等。生产区和公辅设施区位于厂区中部和北部。由厂区内中部南北向主要道路分为东、西两部分。东侧部分由南向北依次为成品仓库，空桶仓库-灌装间及其中间罐区，罐组1，罐组2。西侧部分由南向北依次为车间一及其尾气吸收装置、车间风机房等；液氯汽化区-车间四，液氯仓库及其尾气吸收装置、液氯卸车平台；循环水池及其泵区；消防水池及消防水泵房；1#事故水池；车间三及其尾气吸收装置、车间罗茨风机房等。从满足安全生产和生产经营需要的角度，厂区平面布置是合理的；装置区实现雨污分流；废水处理依托现有污水收集设施；生产车间位于办公区域的下风向；事故废水依托全厂事故管网、雨水管网及事故水池，从满足环保的角度，厂区平面布置是合理的。

拟建项目建成后全厂平面布置图，详见图 5.1-3。

5.1.9 公用工程

1、给水系统

拟建项目用水由园区配套自来水设施提供，园区建有完善的供水管网，可直接从就近供水管网引管，其供水水压、供水水质、供水能力能满足项目用水需求。

(1) 生活用水

拟建项目不新增劳动定员，依托现有工作人员 74 人，项目生活用水定额按 50L/人/d 计，年生产 333 天，生活用水量为 1232.1m³/a。

2、车间地面清洗用水

根据企业提供的资料，拟建项目车间地面每七天清洗一次，类比现有工程，车间地面清洗用水量为 900m³/a。

3、循环冷却系统用水

根据企业提供的资料，拟建项目循环水用于生产设备的间接冷却降温，类比现有工程，循环冷却系统循环水补水量为 76000m³/a。其中新鲜水 69023m³/a，循环冷却系统废水经在建中水回用系统处理后回用至循环水补水量为 6977m³/a。

4、实验室用水

根据企业提供的资料，拟建项目实验室用水量为 0.1m³/d，项目年生产 333d，实验室年用水量为 33.3m³/a。

5、尾气吸收用水

根据拟建项目物料平衡可知，项目尾气吸收工段年用新鲜水量为 68796m³/a。

综上，拟建项目年用新鲜水量为 139984.4m³/a。

2、排水系统

(1) 排水系统与污水管网系统设置

根据《寿光侯镇化工产业园规划环境影响跟踪评价报告书》园区“一企一管”目前正在实施公共管廊的建设。园区“一企一管”建成前，厂区污水收集池废水通过罐车将污水运往寿光华源水务有限公司污水处理厂处理。园区“一企一管”建成后，厂区污水收集池出水通过“一企一管”，排入寿光华源水务有限公司污水处理厂处理，经寿光华源水务有限公司污水处理厂处理达标后排入官庄沟，经官庄沟汇入弥河。

(2) 雨水

雨水经地下管网输送，初期雨水截流至初期雨水池（2#事故水池）暂存，后通过罐车拉运至寿光华源水务有限公司处理污水处理厂处理。后期清净水经厂区雨水口排放

至园区雨水管网。

（3）事故废水

现有工程在厂区西侧设 1#事故水池，容积 1200m³；厂区西南侧设置 2#事故水池（兼做初期雨水池），容积 610m³。事故废水通过管道自流至事故水池，然后通过罐车拉运至寿光华源水务有限公司处理污水处理厂处理。

拟建项目依托现有车间、仓库及罐区，不新增汇水面积，项目不新增初期雨水。项目废水主要为生活污水、车间地面清洗废水、循环冷却系统废水处理废水和实验室废水。

（1）生活污水：

拟建项目生活用水量为 1232.1m³/a，生活污水产生量按用水量的 80%计，生活污水产生量为 985.68m³/a，经厂内污水收集池收集，由罐车拉入寿光华源水务有限公司污水处理厂处理。

（2）车间地面清洗废水：

拟建项目车间及地面清洗用水量为 900m³/a，类比现有工程，车间及地面清洗废水量为 720m³/a，经厂内污水收集池收集，由罐车拉入寿光华源水务有限公司污水处理厂处理。

（3）循环冷却系统废水处理废水：

拟建项目循环冷却系统循环水补水量为 76000m³/a，类比现有工程，循环冷却系统废水产生量约为 7600m³/a，经在建中水回用系统处理后回用至循环水补水。废水处理中水回用系统产生废水 623m³/a，经厂内污水收集池收集，由罐车拉入寿光华源水务有限公司污水处理厂处理。

（4）实验室废水

拟建项目实验室废水水量约为用水量的 80%，则实验室废水产生量为 26.64m³/a。

拟建项目水平衡图，详见图 5.1-5。

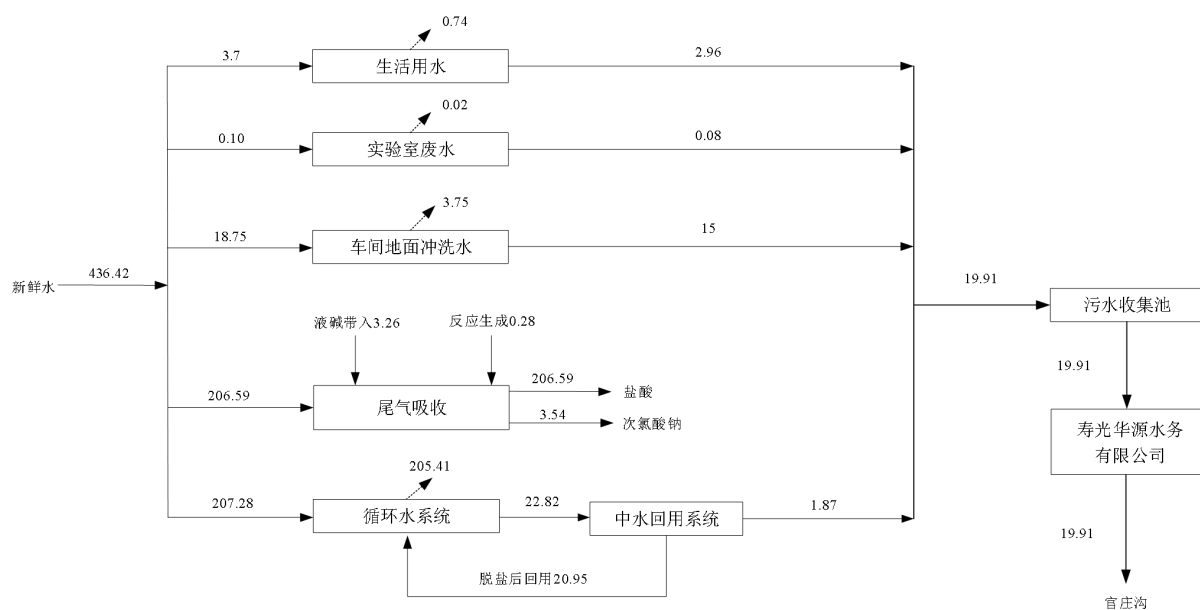


图 5.1-5a 拟建项目水平衡图 (单位: m^3/d)

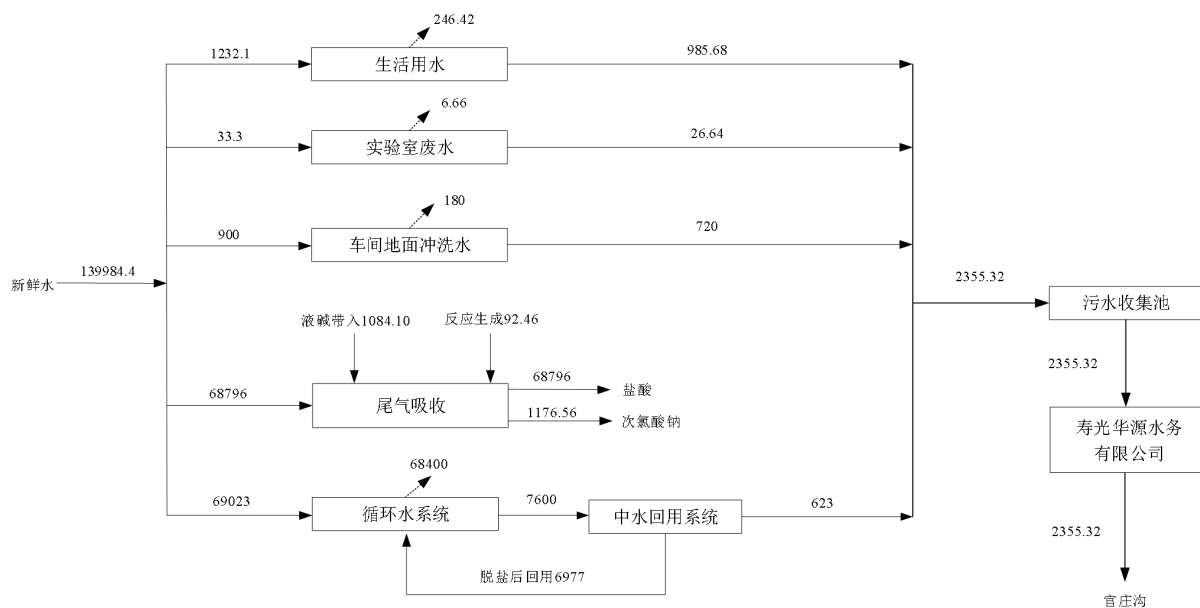
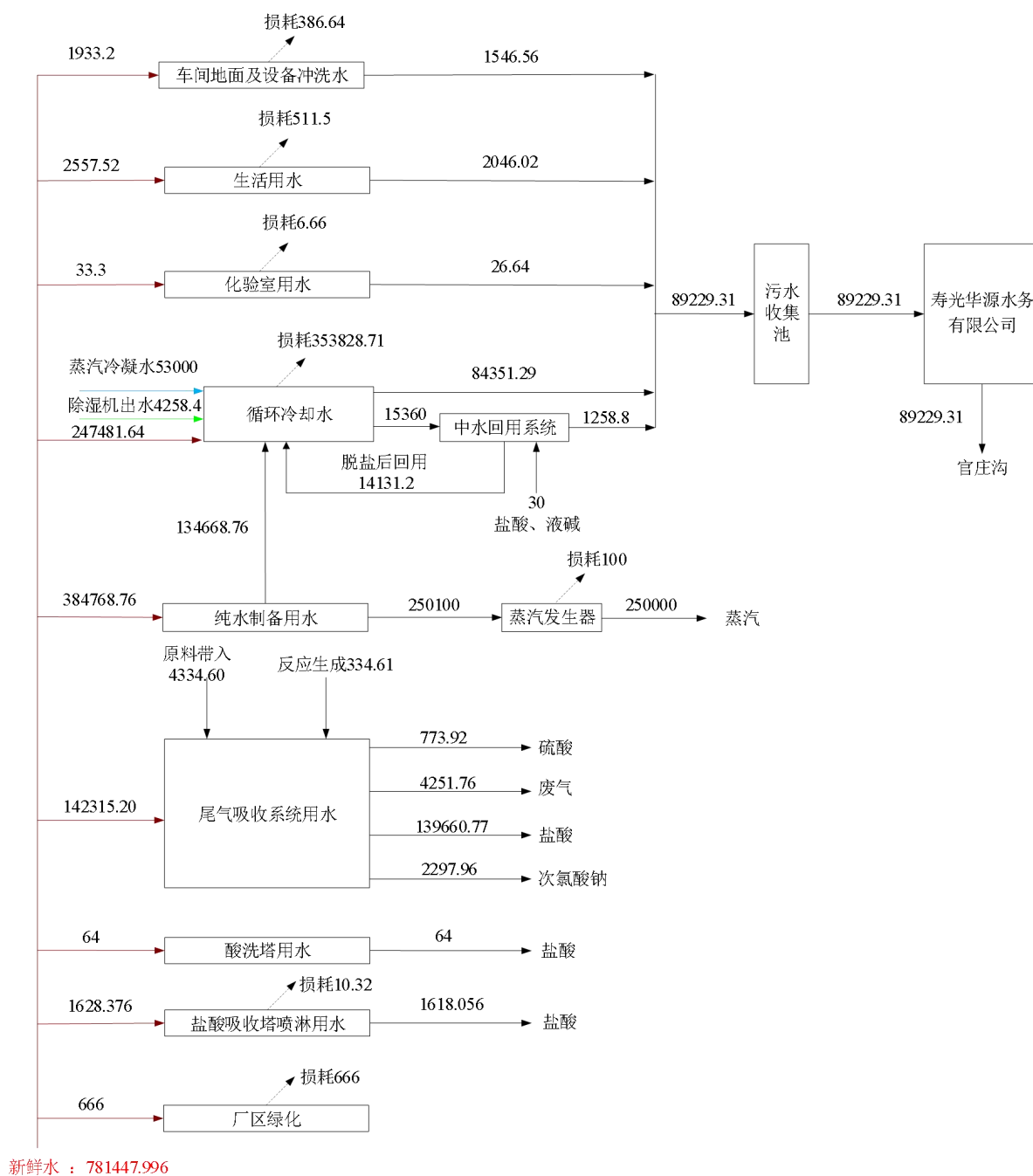


图 5.1-5b 拟建项目水平衡图 (单位: m^3/a)

拟建项目建成后全厂水平衡图，详见图 5.1-6


 图 5.1-6 拟建项目建成后全厂水平衡图 (m^3/a)

3、供电系统

拟建项目用电由侯镇供电所供给，项目年耗电量 575 万 kWh/a 。

4、供热系统

石蜡油粘度高，需要用热水进行加热，热水来自氯化反应釜夹套循环回水，热水供应能力满足该项目的要求。

5、制冷系统

拟建项目新增制冷机 1 台，规格：40kw，操作条件：小于 -15°C 。制冷剂为 R448A，

是 HFO 混合制冷剂，不含破坏臭氧层的 CFC、HCFC，不属于禁止使用的制冷剂，满足生产需要。

6、供气系统

拟建项目工艺及仪表系统需要用到压缩空气，车间一设置螺杆压缩机1台，供气压力0.05MPa，供气量可满足该项目生产需要。

5.2 氯化石蜡生产装置工程分析

5.2.1 产品介绍

氯化石蜡是石蜡经氯化后所得产品，是石蜡的氯化衍生物。拟建项目产品为中链氯化石蜡，为浅黄色至黄色油状粘稠液体，不属于短链氯化石蜡（C₁₀-C₁₃）。

氯化石蜡具有良好的电绝缘性、耐火及阻燃等特性，故其作为增塑剂的助剂广泛应用于生产电缆料、地板料、软管、人造革、橡胶等制品等的添加剂。

5.2.2 生产设备

拟建项目氯化石蜡生产主要设备，详见表 5.2-1。

表 5.2-1 拟建项目氯化石蜡生产主要设备一览表

序号	设备名称	型号或规格	数量	备注
车间一（氯化石蜡）				
1	主反应釜	V=5000L	96	更换
2	一副釜	V=2000L	12	更换
3	二副釜	V=2000L	12	更换
4	三副釜	V=2000L	12	更换
5	精制釜	V=3000L	12	更换
6	精制釜	V=4000L	5	更换
7	降膜吸收塔	F=60m ²	16	新增
8	降膜吸收塔	F=30m ²	4	更换
9	液体换热器	F=20m ²	96	更换
10	喷淋塔	V=1m ³	8	更换
11	吹脱喷淋塔	V=4m ³	1	更换
12	浓酸循环罐	V=3m ³	4	新增
13	淡酸循环罐	V=3m ³	4	新增
14	吹脱淡酸罐	V=3m ³	4	新增
15	酸油罐	V=3m ³	3	新增
16	空气储罐	φ1600×5000	2	更换
17	二级氯气缓冲罐	V=3.5m ³	6	更换
18	一级氯气缓冲罐	V=11.4m ³	1	更换
19	氯气过滤器	F=0.15m ² ，H=1.3m	12	更换

20	进油过滤器	F=0.02m ² , H=0.9m	2	新增
21	进油过滤器	F=0.02m ² , H=0.9m	2	新增
22	进油过滤器	F=0.02m ² , H=0.9m	1	新增
23	稳定剂罐	φ2000×3800	1	更换
24	低酸中间槽	φ3000×3500	1	更换
25	高酸中间槽	φ2000×3500	1	更换
26	盐酸循环泵	Q=25m ³ /h	8	更换
27	酸油泵	Q=12.5m ³ /h	7	更换
28	反应釜循环泵	Q=8m ³ /h	48	更换
29	翻油泵	Q=25m ³ /h	7	更换
30	转蜡泵	Q=25m ³ /h	12	更换
31	成品泵	Q=38m ³ /h	7	更换
32	成品酸泵	Q=50m ³ /h	2	更换
33	稳定剂泵	Q=2.5m ³ /h	1	更换
34	除油塔	φ1400×5000	2	更换
35	萃净塔	φ300×3600	12	更换
36	除雾器	φ2000×3800	1	新增
车间四（次氯酸钠）				
1	地池	3×3×5	4	利旧
2	反应釜	4000L	10	利旧
3	真空抽气泵	180m ³ /h	2	利旧
4	防腐泵	50m ³ /h	4	利旧
液氯仓库及汽化区设备				
1	液氯储罐	150m ³	4	利旧
2	液氯泵	M2F	1	利旧
3	液氯汽化器	Φ2000×6000	2	利旧
		328m ²	1	利旧
		968m ²	1	利旧
4	氯气缓冲罐	6.7m ³	1	利旧
		11.4m ³	1	利旧

瓶颈设备产能计算：氯化石蜡生产线瓶颈设备为精制釜，精制工序为连续生产。

拟建项目氯化石蜡装置产能瓶颈，详见表 5.2-2

表 5.2-2 拟建项目氯化石蜡装置产能瓶颈一览表

瓶颈设备名称	瓶颈设备规格	瓶颈设备数量 (台/套)	单位时间产量 (kg/h)	年工作时间 (h)	年产量 (t/a)
精制釜	V=3000L	12	7507.51	7992	60000
	V=4000L	5			

5.2.3 原辅料消耗情况

拟建项目氯化石蜡生产装置原辅材料消耗，详见表 5.2-3。

表 5.2-3 拟建项目氯化石蜡生产装置原辅材料消耗一览表

序号	名称	规格	年用量 (t/a)	存储方式	存储位置

5.2.4 工艺流程及产污环节

1、反应原理

物料平衡情况：

2、工艺流程描述

拟建项目工艺流程及产污环节图，详见图 5.2-1。

图 5.2-1 拟建项目氯化石蜡工艺流程及产污环节图

3、产污环节

拟建项目氯化石蜡工艺无工艺废水及固体废物产生，产污主要为氯化反应废气、精制釜精制废气和噪声。

拟建项目氯化石蜡工艺产物环节汇总，详见表 5.2-4。

表 5.2-4 拟建项目氯化石蜡产污环节汇总一览表

类别	编号	产污环节	主要污染物
废气	G1	氯化反应废气	氯气、氯化氢、石蜡油
	G2	精制釜精制废气	氯气、氯化氢
噪声	N	泵等	噪声

5.2.5 物料平衡

5.2.5.1 工艺物料平衡

拟建项目氯化石蜡工艺物料平衡表，详见表 5.2-5；氯化石蜡工艺物料平衡图，详见图 5.2-2。

表 5.2-5 拟建项目氯化石蜡工艺物料平衡一览表

入方			出方		
物料名称	kg/h	t/a	物料名称	kg/h	t/a

图 5.2-2a 拟建项目氯化石蜡工艺物料平衡图（单位：kg/h）

图 5.2-2b 拟建项目氯化石蜡工艺物料平衡图（单位：t/a）

5.2.5.2 工艺水平衡

拟建项目氯化石蜡工艺水平衡表，详见表 5.2-6；氯化石蜡工艺水平衡图，详见图 5.2-3。

表 5.2-6 拟建项目氯化石蜡工艺水平衡一览表

投入			产出		
项目	kg/h	m ³ /a	项目	kg/h	m ³ /a

图 5.2-3a 拟建项目氯化石蜡工艺水平衡图（单位：kg/h）

图 5.2-3b 拟建项目氯化石蜡工艺水平衡图（单位：m³/a）

5.2.5.3 工艺氯元素平衡

拟建项目氯化石蜡工艺氯元素平衡表，详见表 5.2-7；氯化石蜡工艺氯元素平衡图，详见图 5.2-4。

表 5.2-7 拟建项目氯化石蜡工艺氯元素平衡一览表

投入			产出		
项目	kg/h	t/a	项目	kg/h	t/a

图 5.2-4a 拟建项目氯化石蜡工艺氯元素平衡图（单位：kg/h）

图 5.2-4b 拟建项目氯化石蜡工艺氯元素平衡图（单位：t/a）

5.2.6 污染源强

1、废气产生源强

拟建项目氯化石蜡工艺废气主要为氯化反应废气、精制釜精制废气。废气产生源强，详见表 5.2-7。

表 5.2-7 拟建项目氯化石蜡装置废气产生源强一览表

装置/工序	编号	主要成分	产生源强 (t/a)	操作时间 (h)	产生速率 (kg/h)	处理措施

2、废水污染源源强

拟建项目氯化石蜡工艺，无废水产生。

3、固废污染源源强

拟建项目氯化石蜡工艺，无固体废物产生。

5.3 公用及储运工程污染分析

5.3.1 废气

一、有组织废气

拟建项目公用及储运工程产生的有组织废气主要为盐酸储罐废气。拟建项目依托盐酸储罐采用固定顶罐。盐酸储罐呼吸废气参照《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞等著）中固定顶储罐呼吸废气计算公式计算：

（1）固定顶罐的呼吸排放（小呼吸）可用下式计算：

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

式中：

L_B --固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M --储罐内蒸汽分子量；

P --大量液体状态下，真实蒸汽压力（Pa）；

D --罐的直径（m）；

H--平均蒸汽空间高度 (m)；

ΔT --1 天之内平均温度差 (°C)；

F_P --储罐涂层系数 (无量纲)；

C--用于小直径罐的调节因子 (无量纲)，对于直径 0-9m 中间的罐体， $C=1-0.0123 \times (D-9)^2$ ，罐径大于 9m， $C=1$ ；

K_C --产品因子。

(2) 固定顶罐的工作排放量 (大呼吸排放) 可由下式计算：

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

式中：

L_w --固定顶罐的工作损失 (kg/m³，投入量)；

K_N --周转因子 (无量纲)，取值按年周转次数 (K =年投入量/罐容量)；

当 $K \leq 36$ ， K_N 按 1.0 确定；当 $36 < K \leq 220$ ， $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$ ；当 $K > 220$ ， $K_N \approx 0.26$ ；

M --储罐内蒸气的分子量；

P --在大量液体状态下，真实的蒸气压力 (Pa)；

K_C --产品因子。

根据上述公式，计算拟建项目储罐废气产生情况，详见表 5.3-1。

表 5.3-1 拟建项目储罐废气产生情况一览表

物料名称	M	P (Pa)	ΔT (°C)	K_N	C	K_C	D (m)	H (m)	F_P	储罐个数	小呼吸排放 (kg/a)	大呼吸排放 (kg/a)	合计 (kg/a)
盐酸	36.5	30660	10	1.0	1.0	1.0	10	12	1.0	9	3035.73	3045.60	6081.33

拟建项目公用及储运工程有组织废气产生情况，详见表 5.3-2。

表 5.3-2 拟建项目公用及储运工程有组织废气产生情况汇总一览表

废气	污染因子	产生速率 (kg/h)	年产生量 (t/a)	去向
盐酸储罐废气	HCl	0.76	6.08	经一级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收处理后，通过现有 30 米高排气筒 DA001 排放

二、无组织废气

拟建项目液氯储罐采用压力储罐，本次评价不再考虑其储罐呼吸废气。拟建项目公用及储运工程无组织废气主要为：罐区无组织废气、装置区无组织废气、化验室无组织废气和危废库无组织废气。

1、罐区无组织废气

拟建项目原料石蜡油及产品氯化石蜡，均不属于《挥发性有机物无组织排放控制

标准》（GB37822-2019）中规定的挥发性有机液体。氯化石蜡真实蒸汽压 $1.14 \times 10^{-11} \text{Pa}$ （25℃），挥发性极低，本次评价不再考氯化石蜡储罐废气。

罐区物料装卸采用平衡管与罐车联通措施，控制储罐装卸过程中产生的大呼吸废气。罐区储罐无组织有机废气主要考虑石蜡油装卸和储存产生的大、小呼吸废气。罐区无组织废气参照《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞等著，P25）中固定顶储罐呼吸废气计算公式计算：

（1）固定顶罐的工作排放量（大呼吸排放）可由下式计算

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

式中：

L_W --固定顶罐的工作损失（ kg/m^3 ，投入量）；

K_N --周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ K =年投入量/罐容量）；

当 $K \leq 36$ ， K_N 按 1.0 确定；当 $36 < K \leq 220$ ， $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$ ；当 $K > 220$ ， $K_N \approx 0.26$ ；

M --储罐内蒸气的分子量；

P --在大量液体状态下，真实的蒸气压力（ Pa ）；

K_C --产品因子。

（2）固定顶罐的呼吸排放（小呼吸）可用下式计算

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

式中：

L_B --固定顶罐的呼吸排放量（ kg/a ）；

M --储罐内蒸汽分子量；

P --大量液体状态下，真实蒸汽压力（ Pa ）；

D --罐的直径（ m ）；

H --平均蒸汽空间高度（ m ）；

ΔT --1 天之内平均温度差（ $^{\circ}\text{C}$ ）；

F_p --储罐涂层系数（无量纲）；

C --用于小直径罐的调节因子（无量纲），对于直径 0-9m 中间的罐体， $C = 1 - 0.0123 \times (D - 9)^2$ ，罐径大于 9m， $C = 1$ ；

K_C --产品因子。

根据上述公式，计算拟建项目储罐废气产生情况，详见表 5.3-3。

表 5.3-3 拟建项目石蜡油和氯化石蜡储罐废气产生情况一览表

物料名称	M	P (Pa)	ΔT (°C)	K_N	C	K_C	D (m)	H (m)	F_P	储罐个数	小呼吸排放 (kg/a)	大呼吸排放 (kg/a)	合计 (kg/a)
石蜡油	212	0.01	10	1.0	1.0	1.0	10	12	1.2	4	1.78	0.12	1.9
VOCs 合计:											1.78	0.12	1.9

拟建项目公用及储运工程罐区无组织废气产生情况，详见表 5.3-4。

表 5.3-4 拟建项目公用及储运工程罐区组织废气产生情况一览表

废气	污染因子	产生速率 (kg/h)	年产生量 (t/a)
石蜡油储罐废气	VOCs	0.0003	0.0019

2、装置区无组织废气

拟建项目装置区物料输送和转移全部采用密闭系统，但是由于设备阀门、法兰等密封点可能会有泄露逸散的无组织废气。

拟建项目使用氯气（折纯）用量为 61429.13t/a，石蜡油（折纯）用量为 30224.29t/a，氯化氢最大存在量为 31112.40t/a，本次评价装置区无组织废气排放量类比现有按用量的 0.01‰计算，根据计算装置区无组织废气氯气产生量为 0.61t/a，无组织废气 VOCs 产生量为 0.30t/a，无组织废气氯化氢产生量为 0.31t/a。

拟建项目公用及储运工程装置区无组织废气产生情况，详见表 5.3-5。

表 5.3-5 拟建项目公用及储运工程装置区组织废气产生情况一览表

废气	污染因子	产生速率 (kg/h)	年产生量 (t/a)
装置区无组织废气	氯气	0.076	0.61
	氯化氢	0.038	0.30
	VOCs	0.039	0.31

3、实验室无组织废气

实验室废气主要是化验过程中溶剂挥发产生，化验过程中有机溶剂量小，经通风橱无组织排放。项目较现有不新增实验室废气，本次评价对化验室废气仅进行定性分析，不再定量分析。

4、危废库无组织废气

拟建项目工艺无危废产生，设备保养维修会产生少量的废机油和废机油桶，依托现有危废库暂存，废机油通过桶装密闭保存，产生的挥发性有机物极小，本次评价不再定量计算危废库无组织废气，仅进行定性分析。

拟建项目公用及储运工程无组织废气产生情况，详见表 5.3-6。

表 5.3-6 拟建项目公用及储运工程无组织废气产生情况汇总表

罐区	污染物名称	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
罐组 1	VOCs	0.0003	0.002
装置区 (一车间)	氯气	0.076	0.61
	氯化氢	0.038	0.30
	VOCs	0.039	0.31

5.3.2 废水

拟建项目公用工程排水主要包括：生活污水、车间地面清洗废水、循环冷却系统废水处理废水和实验室废水。

(1) 生活污水：

拟建项目生活用水量为 1232.1m³/a，生活污水产生量按用水量的 80%计，生活污水产生量为 985.68m³/a，经厂内污水收集池收集，由罐车拉入寿光华源水务有限公司污水处理厂处理。

(2) 车间地面清洗废水：

拟建项目车间及地面清洗用水量为 900m³/a，类比现有工程，车间及地面清洗废水量为 720m³/a，经厂内污水收集池收集，由罐车拉入寿光华源水务有限公司污水处理厂处理。

(3) 循环冷却系统废水处理废水：

拟建项目循环冷却系统循环水补水量为 76000m³/a，类比现有工程，循环冷却系统废水产生量为 7600m³/a，依托在建中水回用系统处理后回用至循环水补水。废水处理中水回用系统产生废水量为 623m³/a，经厂内污水收集池收集，由罐车拉入寿光华源水务有限公司污水处理厂处理。

(4) 实验室废水

拟建项目实验室废水水量约为用水量的 80%，则实验室废水产生量为 26.64m³/a。

5.3.3 噪声

拟建项目公用及储运工程新增噪声源主要来自罐区和装置区的泵、喷淋塔等产生的噪声，噪声源强为 80~85dB(A)。

项目公用及储运工程新增噪声污染源源强核算结果及相关参数，详见表 5.3-7。

表 5.3-7 拟建项目公用及储运工程噪声污染源源强参数一览表

位置	噪声源	数量	声源类型	噪声源强		降噪措施	运行时段
				核算方法	噪声值 dB(A)		
罐区	盐酸循环	29	频发	类比法	80	选用低噪声设	昼、夜

	泵、转蜡泵、成品泵、成品酸泵					备、安装基础减振、隔声罩	
装置区	稳定剂泵、酸油泵、反应釜循环泵、翻油泵	63	频发	类比法	80	选用低噪声设备、安装基础减振、隔声罩	昼、夜
	降膜吸收塔、喷淋塔	29	频发	类比法	85	选用低噪声设备、安装基础减振	昼、夜

5.3.4 固废

拟建项目公用及储运工程产生的固体废物主要为：实验室废物 S1、设备日常维护产生的废润滑油 S2、废油桶 S3、生活垃圾 S4。

(1) 实验室废物 S1

拟建项目实验室日常化验会产生实验室废物。类比现有工程，实验室废物产生量约为 0.1t/a，属于危险废物（HW49 其他废物 900-047-49），委托有资质单位处理处置。

(2) 废润滑油 S2

拟建项目机械设备维护需要润滑油，需要定期更换该部分润滑油，产生废润滑油，根据企业提供的资料，润滑油每年更换量为 0.30t/a，废润滑油产生量为 0.30t/a，属于危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-217-08），委托有资质单位处理处置。

(3) 废油桶 S3

拟建项目在工程机械设备维护中会产生废油桶，根据企业提供的资料，润滑油每年更换量为 0.30t/a，使用润滑油规格为 25kg/桶，产生 12 个废润滑油桶，每个油桶重约 1.8kg，废润滑油桶产生量约为 0.02t/a，属于危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-249-08），委托有资质单位处理处置。

(4) 生活垃圾 S4

拟建项目生活垃圾主要来自职工，产生量约为 0.5kg/d·人，项目定员 74 人，年生产 333 天，则生活垃圾产生量为 12.32t/a。由环卫部门统一收集处理。

5.4 污染防治措施及达标分析

5.4.1 废气防治措施及达标分析

一、有组织废气

1、产生情况

拟建项目有组织废气主要是氯化反应废气、精制釜精制废气、盐酸储罐废气。

拟建项目有组织废气污染物源强汇总，详见表 5.4-1。

表 5.4-1 拟建项目有组织废气污染物源强汇总一览表

污染源	主要成分	年产生量 (t/a)	最大产生速率 (kg/h)	处理措施及去向
氯化反应废气	氯气	878.81	109.96	冷凝+旋风分离器+两级降膜吸收+除氯釜+两级降膜吸收+两级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收处理后，经现有 30 米高排气筒 DA001 排放
	氯化氢	30920.52	3868.94	
	VOCs	12.47	1.56	
精制釜精制废气	氯气	111.93	14.01	一级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收处理后，经现有 30 米高排气筒 DA001 排放
	氯化氢	290.77	36.38	
盐酸储罐废气	氯化氢	6.08	0.76	一级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收处理后，经现有 30 米高排气筒 DA001 排放

2、处理措施

(1) 氯化反应废气经“冷凝+旋风分离器”处理后，进入“两级降膜吸收+除氯釜+两级降膜吸收+两级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收”后，通过现有 30m 高，内径 0.6m 排气筒 DA001 高空排放；

(2) 精制釜精制废气经“一级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收”后，通过现有 30m 高，内径 0.6m 排气筒 DA001 高空排放；

(3) 盐酸储罐废气经“一级水喷淋+四级碱喷淋”吸收后，通过现有 30m 高，内径 0.6m 排气筒 DA001 高空排放。

拟建项目废气量根据设计资料确定为 $8000\text{m}^3/\text{h}$ ，废气处理流程，详见图5.4-1。

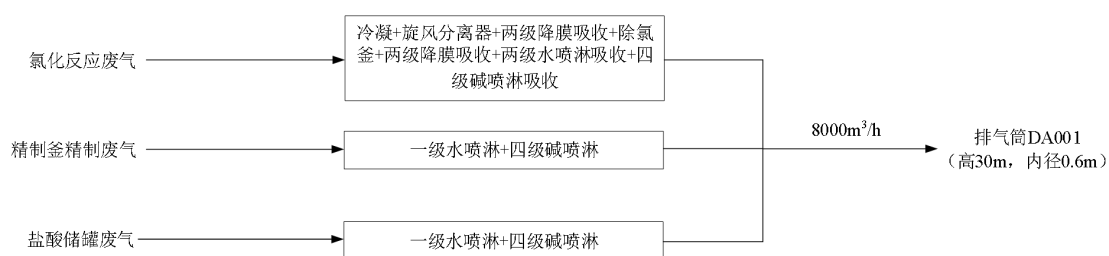


图5.4-1 拟建项目废气处理流程图

3、达标分析

拟建项目有组织废气产生及排放情况，详见表5.4-2。

表5.4-2 拟建项目有组织废气产生排放情况一览表

位置/装置	废气名称	污染源	污染物	污染物产生			治理措施			污染物排放		
				核算方法	年产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	工艺	效率/%		核算方法	年排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
氯化石蜡装置	氯化反应废气	DA001	氯气	物料衡算法	878.81	109.96	冷凝+旋风分离器+两级降膜吸收+除氯釜+两级降膜吸收+两级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收	100	99.99	物料衡算法	0.07	0.009
		DA001	氯化氢	物料衡算法	30920.52	3868.94		100	99.999	物料衡算法	0.305	0.038
		DA001	VOCs	物料衡算法	12.47	1.56		100	96.5	物料衡算法	0.44	0.055
	精制釜精制废气	DA001	氯气	物料衡算法	111.93	14.01	一级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收	100	99.96	物料衡算法	0.04	0.005
		DA001	氯化氢	物料衡算法	290.77	36.38		100	99.95	物料衡算法	0.145	0.018
	盐酸储罐	DA001	氯化氢	系数法	6.08	0.76	一级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收	100	99.95	系数法	0.003	0.0004

拟建项目有组织废气达标情况，详见表 5.4-3。

表 5.4-3 拟建项目有组织废气达标情况一览表（以排气筒计）

排气筒（烟囱）参数				污染物排放情况				污染物排放标准			达标情况	
编号	直径(m)	高度(m)	废气量(m³/h)	污染因子	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	标准名称	浓度(mg/m³)	速率(kg/h)	浓度	速率
汇总	0.6	30	8000	氯气	0.11	0.014	1.75	《石油化学工业污染物排放标准》	5	/	达标	/

DA001 排气筒								(GB31571-2015) 表 5 中标准限值				
				氯化氢	0.453	0.0564	7.05	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015) 表 5 中标准限值	30	/	达标	/
				VOCs	0.44	0.055	6.88	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》 (DB37/2801.6-2018) 表 1 第 II 时段 其他行业的标准限值	60	3	达标	达标

拟建项目 DA001 排气筒叠加现有及在建工程后，废气达标情况详见表 5.4-4。

表 5.4-4 拟建项目 DA001 排气筒叠加现有及在建工程后废气达标情况一览表

排气筒（烟囱）参数				污染物排放情况				污染物排放标准			达标情况	
编号	直径 (m)	高度 (m)	废气量 (m ³ /h)	污染因子	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	标准名称	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度	速率
汇总 DA001 排气筒	0.6	30	20000	氯气	0.33	0.041	2.05	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015) 表 5 中标准限值	5	/	达标	/
				氯化氢	2.08	0.260	13.00	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015) 表 5 中标准限值	30	/	达标	/
				VOCs	0.94	0.118	5.90	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》 (DB37/2801.6-2018) 表 1 第 II 时段 其他行业的标准限值	60	3	达标	达标

在采取以上废气治理措施后，拟建项目有组织废气 VOCs 排放浓度及排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 第 II 时段其他行业的标准限值；氯化氢、氯气排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 中标准限值。

拟建项目 DA001 排气筒叠加现有及在建工程后有组织废气 VOCs 排放浓度及排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 第 II 时段其他行业的标准限值。

二、无组织废气

1、产生情况

本项目无组织废气主要来源为装置区、罐区、危废库、实验室的无组织排放。

拟建项目无组织废气产生排放汇总，详见表 5.4-5。

表 5.4-5 拟建项目无组织废气产生排放汇总一览表

面源名称	污染物名称	产生环节	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	尺寸 (m)
装置区 (车间一)	氯气	动静密封点	0.076	0.61	66*24
	氯化氢		0.038	0.30	
	VOCs		0.039	0.31	
罐组 1	VOCs	原料石蜡油储罐	0.0003	0.002	59*47

注：实验室、危废库无组织废气，本次评价定性分析，不再统计。

2、控制措施

对于无组织废气采取“应收尽收、分质收集”的原则，将含有有毒有害物质的废气通过密闭、收集、平衡管等方式进行治理，以尽量减少无组织废气的产生。

参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）的要求开展设备和管线组件泄漏检测修复（LDAR）及时对泄漏点进行修复，落实泄漏检测与修复台账的记录，控制设备及管线组件泄漏率。通过采取泄漏检测修复技术（LDAR）后，有效减少废气无组织排放量。

对液态有机物料采用密闭管道输送，制定合理的收发方案，减少物料装卸运转过程中的泄漏等措施减少厂区无组织废气的排放。

危险废物暂存库储存的危险废物做到及时处置，对于有挥发性废物采用密闭容器包装（桶装），减少挥发性有机物的无组织排放。

3、达标分析

经过大气厂界预测结果，拟建项目厂界无组织 VOCs 排放浓度满足《挥发性有机物

排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表3厂界监控点浓度限值；无组织氯气排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2边界大气污染物浓度限值要求；无组织氯化氢排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表7边界大气污染物浓度限值要求。

5.4.2 废水污治措施及达标分析

1、产生情况

拟建项目无工艺废水产生，不新增初期雨水。拟建项目废水主要包括：车间地面清洗废水、循环冷却系统废水处理废水、实验室废水和生活污水。

拟建项目废水污染源强核算结果及相关参数，详见表 5.4-6。

表5.4-6 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物产生									治理措施	污染物排放
	废水产生量 (m³/a)	污染物（单位：mg/L，pH 值无量纲）									废水排放量
		pH	COD	BOD ₅	氨氮	总氮	SS	石油类	全盐量		(m³/a)
车间地面 清洗废水	720	6-9	400	350	15	20	200	32	500	经厂内污水收 集池收集，由罐 车拉入寿光华 源水务有限公 司污水处理厂 处理	720
实验室废水	26.64	6-9	1000	600	15	20	100	40	800		26.64
生活污水	985.68	6-9	400	300	35	45	200	--	400		985.68
循环冷却 系统废水处 理废水	623	6-9	200	100	10	20	100	--	2000		623
合计：	2355.32	6-9	354	266	22	30	173	10	858		2355.32

2、废水的分类收集

厂区严格按照雨污分流的原则布置收集及输送管线。

(1) 排水系统与污水管网系统设置

根据《寿光侯镇化工产业园规划环境影响跟踪评价报告书》园区“一企一管”目前正在实施公共管廊的建设，预计 2025 年底可竣工投入使用。新建公共管廊整体沿联盟路、大地路和永康路布置，长度 8.6km，其上新建蒸汽管道和供水管道各 1 条，同时新建排水管道和危化品物料管道的安装空间。待园区公共管廊建设完成后，各企业自行接入排水管道，可实现园区企业废水“一企一管”排放。

园区“一企一管”建成前，厂区污水收集池废水通过罐车将污水运往寿光华源水务有限公司污水处理厂处理。园区“一企一管”建成后，厂区污水收集池出水通过“一企一管”，排入寿光华源水务有限公司污水处理厂处理，经寿光华源水务有限公司污水处理厂处理达标后排入官庄沟，经官庄沟汇入弥河。

(2) 事故废水

现有工程在厂区西侧设 1#事故水池，容积 1200m³；厂区西南侧设置 2#事故水池（兼做初期雨水池），容积 610m³。事故废水通过管道自流至事故水池，后通过罐车拉运至寿光华源水务有限公司处理污水处理厂处理。

(3) 初期雨水

现有工程雨水经地下管网输送，初期雨水截流至初期雨水池（2#事故水池）暂存，然后通过罐车拉运至寿光华源水务有限公司处理污水处理厂处理。后期雨水经厂区雨水口排放至园区雨水管网。

3、污水收集池收集能力及达标分析

厂区现有共有 2 个污水收集池分别为位于厂区西南角的 1#污水收集池（990m³）和厂区西北角的 2#污水收集池（4500m³），污水收集池合计收集能力为 5400m³。拟建项目改建完成后，最大废水量为 19.91m³/d，以新带老削减后叠加现有工程、在建工程废水废水量，全厂废水量为 89229.31m³/a。厂内污水收集池收集能力，可满足本项目废水量的收集要求。

拟建项目无工艺废水产生，污水收集池收集的废水主要为车间地面清洗废水、循环冷却系统废水处理废水、实验室废水和生活污水，水质比较简单。污水收集池废水水质可满足园区污水处理厂寿光华源水务有限公司进水水质要求和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 标准要求。

4、废水主要污染物排放

拟建项目废水进入厂区污水收集池收集后,通过罐车拉运至寿光华源水务有限公司处理污水处理厂处理,经寿光华源水务有限公司污水处理厂处理达标后排入官庄沟,经官庄沟汇入弥河。

拟建项目废水污染物排放情况,详见表 5.4-7。

表 5.4-7 拟建项目废水污染物排放情况排放一览表

分类	污染物		
	废水量 (m ³ /a)	CODcr	NH ₃ -N
排入寿光华源水务有限公司浓度 (mg/L)	2355.32	354	22
经寿光华源水务有限公司处理后排河浓度 (mg/L)	2355.32	30	1.5
排入寿光华源水务有限公司的量 (t/a)	2355.32	0.833	0.051
经寿光华源水务有限公司处理后排河量 (t/a)	2355.32	0.071	0.004

5.4.3 噪声防治措施及达标分析

拟建项目新增噪声源主要为罐区、装置区泵、喷淋塔等设备噪声,噪声源强为 80~85dB (A)。

拟建项目新增噪声污染源源强核算结果及相关参数,详见表 5.4-8。

表 5.4-8 拟建项目噪声污染源源强参数一览表

位置	噪声源	数量	声源 类型	噪声源强		降噪措施	运行 时段
				核算方法	噪声值 dB(A)		
罐区	盐酸循环泵、转蜡泵、成品泵、成品酸泵	29	频发	类比法	80	选用低噪声设备、安装基础减振、隔声罩	昼、夜
装置区	稳定剂泵、酸油泵、反应釜循环泵、翻油泵	63	频发	类比法	80	选用低噪声设备、安装基础减振、隔声罩	昼、夜
	降膜吸收塔、喷淋塔	29	频发	类比法	85	选用低噪声设备、安装基础减振	昼、夜

拟建项目噪声治理的原则为:优化布局,源头控制、技术防治、优化管理。

优化布局:合理设置平面布置,闹静分开,噪声源远离生活办公区。

源头控制:优先选用低噪声设备。

技术防治:对噪声源进行减振、隔声处理,加强泵的减振支撑,加装隔声罩并在进出口安装消声器,降低噪声源源强;设置绿化带吸声、隔声,降低厂界噪声。

管理措施：①加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；②加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；③对于厂区流动声源（汽车），要强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

在采取以上降噪措施后，项目投产后厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类声环境功能区标准。

5.4.4 固体废物产生及处理处置

1、固体废物产生情况

拟建项目工艺过程无固体废物产生，项目使用的稳定剂产生的空桶，由厂家回收循环使用，无废桶产生。项目产生的固体废物主要为：实验室废物 S1、设备日常维护产生的废润滑油 S2、废油桶 S3、生活垃圾 S4。

拟建项目固体废物产生情况，详见表 5.4-9。

表 5.4-9 拟建项目固体废物产生情况一览表

装置/工序	固体废物名称	固废属性	产生量 (t/a)	处置措施	处置量 (t/a)
实验室	实验室废物 S1	危险废物	0.1	危废库暂存，委托处置	0.1
设备维护	废润滑油 S2	危险废物	0.30	危废库暂存，委托处置	0.30
	废油桶 S3	危险废物	0.02	危废库暂存，委托处置	0.02
日常生活	生活垃圾 S4	生活垃圾	12.32	环卫部门统一处置	12.32

2、固废处置情况

拟建项目产生的实验室废物 S1、设备日常维护产生的废润滑油 S2、废油桶 S3 等危险废物依托厂区危废库暂存后，委托有资质单位处理处置。

生活垃圾由厂内的生活垃圾桶收集，环卫部门定期清运。

厂区现有危险废物暂存库的设计按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行，按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

综上，项目产生的固废全部得到合理的处置。

拟建项目固体废物产生及排放情况处置方式，详见表 5.4-10。

表 5.4-10 固体废物产生及排放情况一览表

序号	固体废物名称	固体废物类别	固体废物代码	产生量(t/a)	产生工序装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	实验室废物 S1	HW49 其他废物	900-047-49	0.1	化验	液态/固态	实验废物	间歇	T/C/L/R	危废库暂存，委托有资质单位处置
2	废润滑油 S2	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	0.30	设备维护	液态	废油	间歇	T、I	危废库暂存，委托有资质单位处置
3	废油桶 S3	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.02	设备维护	固态	废油	间歇	T、I	危废库暂存，委托有资质单位处置
4	生活垃圾 S4	生活垃圾	900-099-S64	12.32	职工生活	固态	--	连续	--	环卫部门统一处置

危险废物贮存场所（设施）基本情况，详见表 5.4-11。

表 5.4-11 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积（m ² ）	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
危废暂存库	实验室废物 S1	HW49 其他废物	900-047-49	5	桶装	5	<1 年
	废润滑油 S2	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08		桶装		<1 年
	废油桶 S3	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08		桶装		<1 年

5.5 非正常工况分析

工程采用较先进、成熟的生产工艺。为最大限度地避免事故的发生，采用了先进集散控制系统、双电源管理。各生产工序之间配备缓冲回收设施，并加强生产、治污的自动控制管理，有效防范可能的事故发生。主要非正常状况及防范措施如下：

1、临时开停车

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

2、设备检修

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

对于上述两种情况，装置内的物料首先要退出，液态的物料要转至储罐，储罐连接废气处理装置，气态物料进行相应的吸收处理后放空。

3、废气处理设施效率下降

根据项目特点以及对环境的影响程度，本项目环保治理措施效率下降的非正常情况重点考虑废气处理故障，导致的废气非正常排放。

拟建项目非正常工况废气排放源强按照废气处理设施处理效率全部失效考虑，非正常情况下各排气筒排放污染物情况，详见表 5.5-1。

表 5.5-1 拟建项目非正常工况有组织废气排放情况一览表

废气类别	废气量 (m ³ /h)	主要 污染物	排放情况		排放标准		排放参数
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
DA001	8000	VOCs	195	1.56	60	3.0	高 30m，内 径 0.6m
		氯气	15496.25	123.97	5.0	--	
		氯化氢	488260	3906.08	30	--	

根据表 5.5-1 可知，拟建项目废气处理系统一旦失效，处理效率降低，污染物排放浓度和排放速率将会超过排放标准要求。

拟建项目废气处理装置为专用定制装置，工程采用较先进、成熟的生产工艺。为最大限度地避免事故的发生，非正常工况排放废气概率较低，但非正常工况排放和事故排放时存在并对环境造成一定影响。因此，评价建议采取以下措施以降低工程非正常工况及事故的发生频率。

(1) 对设备进行定时维护检修，确保各设备处于正常运行状态。

(2) 装置区、罐区、装卸平台等安装在线监测及报警设备，及时发现生产过程中

的异常现象，杜绝事故排放的发生。

(3) 制定事故紧急预案及事故报告制度。

5.6 拟建项目污染物排放汇总

拟建项目主要污染物排放情况，详见表 5.6-1。

表 5.6-1 拟建项目主要污染物排放情况一览表

类别	排放形式及去向	污染物名称	单位	产生量	削减量	排放量
废气	有组织排放至大气环境	VOCs	t/a	12.47	12.03	0.44
		氯气	t/a	990.74	990.63	0.11
		氯化氢	t/a	31217.37	31216.917	0.453
	无组织排放至大气环境	VOCs	t/a	0.312	0	0.312
		氯气	t/a	0.61	0	0.61
		氯化氢	t/a	0.30	0	0.30
废水	排入寿光华源水务有限公司	废水量	m ³ /a	2355.32	0	2355.32
		COD	t/a	0.83	0	0.83
		氨氮	t/a	0.05	0	0.05
	寿光华源水务有限公司处理后排入官庄沟	废水量	m ³ /a	2355.32	0	2355.32
		COD	t/a	0.07	0	0.07
		氨氮	t/a	0.004	0	0.004
固体废物	委托处置	危险废物	t/a	0.42	0.42	0
	一般固废处置	一般固废	t/a	0	0	0
	环卫部门统一处理	生活垃圾	t/a	12.32	12.32	0

注：固废为产生量。

拟建项目建成后以新带老削减量主要为现有工程氯化石蜡污染物排放量，以新带老削减情况，详见表 5.6-2。

表 5.6-2 拟建项目建成后以新带老削减情况一览表

类别	排放形式及去向	污染物名称	以新带老量 (t/a)
废气	有组织排放	VOCs	0.50
		氯化氢	1.39
		氯气	0.216
	无组织排放	VOCs	0.30
		氯气	0.01
		氯化氢	0.047
废水	进入寿光华源水务有限公司	废水量	2328.68
		COD	0.559
		氨氮	0.023
	进入官庄沟（排河量）	废水量	2328.68

固体 废物	厂家回收	COD	0.070
	委托处置	氨氮	0.003
	一般固废处置	危险废物	0
	环卫部门统一处理	一般固废	0.42
		生活垃圾	0
			12.32

拟建项目建成后全厂主要污染物排放情况，详见表 5.6-3。

表 5.6-3 拟建项目建成后全厂污染物排放情况一览表

类别	排放形式及去向	污染物名称	现有+在建排放量 (t/a)	拟建排放量 (t/a)	以新带老 (t/a)	全厂排放量 (t/a)	排放增减量 (t/a)
废气	有组织排放	二氧化硫	11.644	0	0	11.644	0
		氮氧化物	0.703	0	0	0.703	0
		颗粒物	0.241	0	0	0.241	0
		VOCs	1.696	0.44	0.50	1.636	-0.06
		三氧化硫	1.68	0	0	1.68	0
		硫酸雾	2.058	0	0	2.058	0
		氯化氢	3.743	0.453	1.390	2.806	-0.937
		氯气	0.648	0.11	0.216	0.542	-0.106
	无组织排放	二氧化硫	0.11	0	0	0.11	0
		三氧化硫	0.285	0	0	0.285	0
		硫酸雾	0.325	0	0	0.325	0
		氯化氢	0.593	0.30	0.047	0.846	+0.253
		氯磺酸	0.10	0	0	0.10	0
		VOC _s	0.89	0.312	0.30	0.902	+0.012
		氯气	0.02	0.61	0.01	0.62	+0.60
废水	进入寿光华源水务有限公司	废水量	89286.27	2355.32	2328.68	89312.91	+26.64
		COD	5.281	0.833	0.559	5.555	+0.274
		氨氮	0.278	0.051	0.023	0.306	+0.028
	进入官庄沟(排河量)	废水量	89286.27	2355.32	2328.68	89312.91	+26.64
		COD	2.68	0.071	0.070	2.681	+0.001
		氨氮	0.135	0.004	0.003	0.136	+0.001
固体 废物	厂家回收	危险废物	12.91	0	0	12.91	0
	委托处置		1.65	0.42	0.42	1.65	0
	一般固废处置	一般固废	22.75	0	0	22.75	0
	环卫部门统一处理	生活垃圾	29.00	12.32	12.32	29.00	0

5.7 污染物总量控制分析

5.7.1 总量控制的原则及对象

所谓环境污染总量控制（或简称为总量控制），是指根据一个地区的自然环境特点和自净能力，依据环境质量标准，控制污染源的排放总量，把污染物负荷总量控制在自然环境的承载能力范围之内。2017 年国务院 682 号令发布的《建设项目环境保护管理条例》第三条规定：建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。

国家提出的“总量控制”是区域性的，当局部不可避免地增加污染物排放时，应对同行业或区域内进行污染物排放量消减，使区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定的数量内，使污染物的受纳水体、空气等环境质量可达到规定的环境目标。

实施污染物总量控制是考核各级政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。目前，国家实施污染物总量控制的基本原则是：由各级政府层层分解、下达区域控制指标，各级政府再根据辖区内企业发展状况和污染防治规划情况，给企业分解、下达具体控制指标。对扩建和技改项目，必须首先落实现有工程的“三废”达标情况，并以新带老，尽量做到增产不增污。对确需增加排污总量的新建或扩建项目，可经企业申请，由当地政府根据环境容量条件，从区域控制指标调剂解决。

2、总量控制的对象

根据省生态环境厅《关于印发〈山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法〉的通知》（鲁环发〔2019〕132 号）及《关于进一步明确主要污染物排放总量指标管理工作要求的通知》（潍环发〔2025〕30 号），主要污染物是化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）。

5.7.2 总量控制分析

1、废气污染物总量控制分析

拟建项目废气不产生 SO_2 、 NO_x 和颗粒物，VOCs 排放量为 0.44t/a。以新带老削减后全厂 VOCs 排放量为 1.636t/a，VOCs 排放量减少 0.06t/a。

2、废水污染物总量控制分析

拟建项目外排废水总量为 2355.32m³/a，项目废水经厂区污水收集池收集后排入寿光华源水务有限公司的 COD_{cr} 为 0.833t/a， $\text{NH}_3\text{-N}$ 为 0.051t/a。经寿光华源水务有限公司达标后， COD_{cr} 排放浓度按 30mg/L 计算， $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放浓度按 1.5mg/L 计算，则排入官庄沟的量 COD_{cr} 为 0.071t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 为 0.004t/a。

以新带老削减后全厂外排废水总量为 $89312.91\text{m}^3/\text{a}$ ，外排废水量增加 $26.64\text{m}^3/\text{a}$ 。全厂废水经厂区污水收集池收集后排入寿光华源水务有限公司的 COD_{cr} 为 5.555t/a ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 为 0.306t/a ， COD_{cr} 增加 0.274t/a ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 增加 0.028t/a 。经寿光华源水务有限公司达标后， COD_{cr} 排放浓度按 30mg/L 计算， $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放浓度按 1.5mg/L 计算，则全厂废水排入官庄沟的量 COD_{cr} 为 2.681t/a 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 为 0.136t/a ， COD_{cr} 排放量增加 0.001t/a ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放量增加 0.001t/a 。

5.8 清洁生产分析

5.8.1 清洁生产概述

清洁生产是将污染预防的战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以减少人类的风险。因此，将清洁生产纳入环境影响评价制度后，环境影响评价制度会更加完善，在预防和控制污染方面能发挥更大的作用。

清洁生产是指淘汰技术工艺落后，设备陈旧，产污量大的项目，以便在生产过程、产品的设计和开发以及服务过程中，充分提高效率，减少污染物的产生，从而达到环境效益、经济效益和社会效益有机统一。

概括地说，清洁生产是一种新的污染防治策略，它是将整体预防的环境战略持续应用于生产过程，产品和服务中，以提高生态效率和减少人类环境的风险，清洁生产的实质就是在生产过程中坚持采用新工艺，新技术，综合利用原材料和能源，最大限度的把原料转化为产品，减少所有废弃物的数量和毒性，从而达到节能、降耗、减污、增效的目的，实现经济建设与环境保护的协调发展。

5.8.2 清洁生产分析

本节从原料、生产工艺、污染产生和治理三方面分析本工程的清洁生产水平。

1、项目属化工生产项目，其原辅材料中使用了一些化学物质，其中原料多为有毒有害物质。但这些化学物质都是生产中所必需的，不可替代的。项目原料利用率较高，原料大多都可以收集循环利用，减少了原料的使用，既节约了成本还减少了产污。

2、生产工艺

(1) 所选工艺技术应适度先进，且成熟、可靠。产品收率高、质量好，产生的三废极少。

(2) 对原料适应性强，操作易掌握，并具有一定的灵活性。

(3) 装置作业率高。

(4) 采用成熟工艺和设备，减少投资和生产成本。

(5) 装置投资少，见效快。

3、污染产生和治理

拟建项目根据废物的性质，本着循环经济和清洁生产的原则，首先考虑回收套用，不能套用的根据具体排放源的实际情况，采用不同的处理措施，项目三废排放少，符合清洁生产要求。项目产品符合清洁生产的要求。

4、清洁生产水平分析

由于项目的特殊性，工艺的先进性水平无相应的清洁生产标准，从原料利用率、项目生产过程污染排放情况和项目废物综合利用情况看，本项目原料利用率高，生产过程污染和废物产生量少，项目废物综合利用率高，项目能够达到国内清洁生产先进水平。

5.8.3 清洁方案建议

从清洁生产审计的角度分析，本项目还应在以下几个方面加以改进，使原材料生产过程和产品更加清洁。

1、原辅材料和能源

在产品的开发设计过程中，引入生命周期评价思想，尽可能地用少毒无毒的原材料，同时，在设计生产过程中尽可能采取措施减少产品生命周期过程的环境影响。

2、工艺与过程控制

严格进行职工岗位培训，严格工艺操作管理规程。集中技术人员对车间生产进行针对性的实地调查分析，修订车间、岗位操作规程和技术文件，制定更加严格考核制度，对化验人员、操作人员进行培训，严明工作纪律，做好各工段的抽测化验、检验工作，及时分析，并制定相应的奖惩措施。

3、管理

企业应加强管理，严格制定各车间操作规程并执行，对职工进行严格的高水平的技术培训，使职工在充分消化掌握新技术的同时，注重不断改进，最大限度降低物耗、能耗，减少“三废”排放，真正做到清洁生产，预防污染。

6 环境现状调查与评价

6.1 自然环境现状调查与评价

6.1.1 厂址地理位置

潍坊市位于山东半岛中部，北纬 35°43'~37°26'，东经 118°10'~120°01'，东邻港口城市青岛、烟台，南接新兴港口城市日照，西连重工业城市淄博，北临渤海莱州湾，胶济铁路、济青高速公路、309 国道贯穿境内，形成了纵横交错的交通网络，为潍坊经济发展提供了良好条件。

寿光市位于北纬 35°41'~37°19'，东经 118°32'~119°10'之间，小清河下游，渤海莱州湾西南岸；该市东邻潍坊市寒亭区，西界广饶县，南接青州市和昌乐县，北濒渤海，纵长 60km，横宽 48km，面积 2200km²，占全省面积的 1.43%。市区位于境内西南部，处北纬 36°52'，东经 118°44'。寿光城区位于市境西南部，向南 14 公里有济青高速公路、309 国道、胶济铁路，境内还有省道羊益公路、潍博公路，交通便利。

侯镇在寿光市境东北部，距寿光城 25km，位于北纬 37°1'，东经 118°46'。东邻寒亭区，西毗上口镇，北依潍坊滨海经济开发区，南与留吕镇接壤。交通便利，大沂公路纵贯南北，新海公路横穿东西，大九公路及荣乌高速公路、日新高速公路从镇区北部穿过侯镇。

拟建项目位置位于寿光侯镇化工产业园，详见图 5.1-1。

6.1.2 气象气候

寿光市地处中纬度带，北濒渤海，属暖温带季风区大陆性气候。受暖冷气流交替影响，形成了“春季干旱少雨，夏季炎热多雨，秋季凉爽有旱，冬季干冷少雪”的气候特点。

日照：全年平均日照时数 2607.4 小时，日照率为 59%。年内日照分布不均，以 5 月日照时数最多，为 274.3 小时，日照率为 63%；12 月最少，为 176.4 小时，日照率为 59%。0℃以上的日照数为 2086.4 小时，占全年总日照时数的 80%。10℃以上的日照时数为 1568.6 小时，占总日照时数的 60%。

气温：寿光气象局统计，历年平均气温为 12.4℃。境内温度相差在 0.1~0.3℃之间，月平均气温 7 月份最高，为 26.2℃。一月份最低，为-3.4℃。月平均气温年较差 29.6℃。

降水：历年平均降水量 591.9 毫米，最大年降水量 1286.7 毫米，最少年降水量 299.5 毫米。年降水量分布不均，春季平均降水量 79.3 毫米。夏季降水量为 387.1 毫米，占年降水量 65.4%。

蒸发：年内蒸发变率较大，3~5 月份占全年蒸发总量的 30%~35%，6~9 月份占 45%~50%，10 月份至次年 2 月仅占 20%左右。一日最大蒸发量为 29.6 毫米，出现在 1972 年 6 月 16 日。

湿度：季平均湿度以夏季最高，为 75%。春季最低，为 58%，月平均湿度以 8 月最高，为 82%，3、4 月最低，为 57%。

风速风向：全年主导风向为东南偏南风，出现频率为 9%。冬春季盛行西北偏北风，夏秋两季盛行东南风。全年平均风速 3.5 米/秒。4 月份最大，平均 4.5 米/秒，最大风速达 22 米/秒，8 月份最小，平均风速 2.5 米/秒。

6.1.3 地形地貌

寿光市是一个自南向北缓慢降低的平原区。海拔最高点在孙家集镇三元朱村东南角埠顶处，高程 49.5m；最低点在大家洼镇的老河口附近，高程 1m。南北相对高差 48.5m，水平距离 70km，平均坡降万分之一。全市地形总体分为 3 部分，划分 7 个微地貌单元：

寿南缓岗区：西起孙家集镇大李家庄，经东埠乡张家庙子附近至王望乡管村以南，为泰沂山区北部洪积扇尾。成土母质多为冲积物，土质较好。全区地形部位高，地面起伏大，地表径流强，潜水埋深大于 5m。土壤类型多为褐土和潮褐土。

中部微斜平原区：地势平缓，坡降很小。布有河滩高地、缓平坡地、河间洼地等微地貌单元。因受河流影响，各个地貌单元呈南北走向间隔条带状分布。土壤母质为河流冲积物。河滩高地主要分布在丹河以东，南起田马北，北至五台乡南端；弥河沿岸南起胡营、纪台乡以北，北至道口、南河乡南部，以及寿光城以北，地形部位较高，海拔多在 9m 以上，潜水较深，水热条件好，主要发育着褐土化潮土和潮土。河间洼地与河滩高地呈间隔平行分布。缓平坡地主要分布在丰城、南柴乡中南部的马店乡大部，地形部位低，潜水较浅，多发育湿潮土，部分低洼地区发育着砂姜黑土。

滨海浅平洼地：主要包括侯镇、大家洼镇和道口、杨庄、卧铺乡的全部或大部，南河乡、台头的北部。地形部位低，海拔在 4~7m 之间。成土母质为海相沉积物与河流冲积物迭次相间。地下水埋深 1~3m，矿化度较高。土壤为滨海盐土和滨海潮盐土。

拟建项目所在区域属于滨海浅平洼地，地势为西南部高，东北部低，西南部平均海拔 10m，东北部平均海拔 5m，地形起伏较小，利于工程的建设与运行。

6.1.4 地质构造

寿光市境内除第四系地层广布外，主要为新生界下第三系地层，次为分布在寿光凸起区的古生界寒武系地层，县境东南部有新生界上第三系地层分布。其主要岩性：第四

系（Q）顶部为黄土层，黄褐色及灰白色含砾亚粘土层；下部为砂砾层。厚度50~300米不等。上第三系（N）为紫灰、黑绿色玄武岩，棕褐色粘土岩及粘土质粉沙岩，厚度100米左右。下第三系（E）上部为灰绿色细沙岩，下部为砖红色粘土岩、砂岩，底部为红色砾岩，厚度大于200米。寒武系为灰色石灰岩，夹黄绿色泥质条带灰岩、竹叶状灰岩。厚度未详。

在大地构造位置上，园区所在区域为滨海平原区，地处鲁西隆起区的东北部，济阳拗陷东段，沂沭断裂带的北段西侧。具体处在济阳拗陷的次级构造单元--潍西凹陷的中区偏北部，新生代断陷盆地之中，区域地震基本烈度为6级。全新世以来，地壳运动表现为间歇性缓慢上升，海水逐渐退却成陆地，同时接受弥河散流碎屑物质堆积，形成近代冲积层覆盖于海相沉积物之上，据现有钻孔资料第四纪沉积厚度为350~400m以上，为一套巨厚的陆相、海相、海陆交互相沉积。

寿光市域周围200km范围内共有两条强震活动带及一条中强地震活动带，即沂沭强震活动带、燕山--渤海强震活动带和惠民--诸城中强地震活动带。

侯镇地势平坦，地貌单元单一，地面表层全被第四纪冲积物--细沙、粉砂所覆盖，而且覆盖层较厚，厚度大于50米。据侯镇镇志资料，山东地质大队150m深打井显示岩层在水平方向变化不大，在垂直方向浅部主要为细沙，深部主要为亚沙与亚粘互层。据有关资料，区域内只有小震活动，无强震记录，也不具备中强地震发震构造条件，没有全新世活动断裂，区内场地的稳定性较好。

6.1.5 水文地质

寿光市地下水流向基本上为西南—东北。地下淡水含量集中分布在市境中南部，以三座楼、北台头、郎家营、李家庄子、邢姚、广陵、齐家下口、侯镇、马家、赵家东西一线为界，面积1047m²，占全市总面积的47.6%。该区储水条件好，地下水较丰富。含水层岩性为中粗砂，埋深由南向北逐步加深，变化范围在50~100m之间，矿化类型为碳酸钙、钙镁、碳酸钠型水。市境北部均为盐碱地区，除东北部外，在咸水层下，均埋有深层淡水，埋深在300m以下，矿化类型为碳酸钠、氯化钠型水，但储水量很小，且不易开采。

富水性分区及其特征：

①强富水区（单井涌水量2000~3000m³/d，局部地段>3000m³/d）：该富水区主要集中在市区东南和东部弥河古河道内。

②中等富水区（单井涌水量1000~2000m³/d）：为古代弥河泛流区，分东、西部两部分，东部区域主要分布于现状弥河河道两侧，西部区域主要文家街办高家村—古城街

办久安村—田柳镇后疃村、西兴旺村。

③弱富水区（单井涌水量 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ ）：除强富水区、中等富水区及东南贫水区以外的区域，为古河道边缘带和古河道间带。

④贫水区（单井涌水量 $<500\text{m}^3/\text{d}$ ）：位于寿光市东南部，大致丹河以东区域。

拟建项目所在地地下水水文地质，详见图 6.1-1。

6.1.6 地表水系

寿光境内历史上多河流湖泊。全市河流有 17 条，主要担负防洪、排涝任务。最大河流是弥河，纵贯市境南北，将全市水系分为东西两部分，西为小清水水系，东为弥河水系。多年来除弥河、小清河有部分径流外，其它河道已多年干枯。寿光市地表径流主要来自弥河。

弥河是一条雨源性天然山洪河流，发源于沂蒙山北麓的临朐县九山镇，流经临朐、青州、寿光、寒亭四县市区，汇入渤海，主河道长度为 177km，总流域面积为 3863km^2 ，其中潍坊境内流域面积为 3657km^2 ，流域平均宽度 14.5km，寿光市境内主河道长度 70km；流域内共兴建有大中型水库三座(冶源水库、嵩山水库、黑虎山水库)，三座水库控制流域面积 1126 兴利库容 1.5263 亿 m^3 。

小清河始于济南市西部，流经济南、淄博、滨州、东营、潍坊 5 市的 18 个县市区，全长 237km，流域面积 10336km^2 ，具有排水、灌溉、航运、养殖等多种功能。干流北靠黄河，大小支流共 150 余条，其中较大支流 40 余条，大部分分布在南侧。小清河丰水期为每年的 6~9 月，枯水期为每年的 10 月至翌年的 5 月。小清河流域所辖地区工业发达，人口集中，是山东省重要的工农业生产基地。小清河河口地区的潮流属不规则半日型混合潮，河道潮流为往复式运动，方向沿河道走向。

张僧河分东西两支，东张僧河汇集潍高路以南诸水，经寿光、古城街办、田柳、营里各乡镇，从羊口镇宅科村入弥河分流，全长 32.35 公里，流域面积 157 平方公里。西张僧河原汇集古城街办之水，流经王高、牛头、卧铺各乡镇，流入营子沟后汇入弥河分流。目前没有补给水源，常年断流。

双王城水库位于羊口镇西南部，水库建于上世纪六七十年代，面积约 5 平方公里。目前双王城水库为南水北调东线工程山东段三大库区建设工程之一，作为向胶东供水的调节库，蓄水量 1.2 亿 m^3 。

清水湖水库位于渤海化工园一期西侧，占地 2400 亩，设计储水量 1200 万 m^3 ，是由原清水湖改建的平原水库，坝基水泥土深层搅拌桩防渗墙，近期库容 860 万 m^3 ，一

期供水 4 万 t/d，在丰水期储水，满足枯水期水量不足时的园区供水需求，作为应急水源使用。

新塌河属塌河水系，是小清河流域最下游部分，1969 年为减轻老塌河上游洪涝灾害而开挖而成，接纳寿光市境内织女河、阳河、龙泉河、乌阳沟、王钦河、伏龙河、张僧河来水，目前来水多为上游广饶所建企业排下的污水。

联四沟是农田排水沟，除大气降水和农田排水外主要补给水源是寿光市污水处理厂排水，污水处理厂入口处至入新塌河全长约 4.9km。

寿光市区域水系分布图，详见图 6.1-2。

6.1.7 水源地

2001 年 12 月 26 日，山东省人民政府批复了潍坊市人民政府上报的《关于潍坊市饮用水水源地保护区划分方案意见的报告》，批复寿光市弥河饮用水水源保护区、寿光市寒桥饮用水水源保护区、寿光市自来水公司饮用水水源保护区、寿光市羊口镇古城（现古城街道）饮用水水源保护区、寿光市五台镇李桥饮用水水源保护区。

2012 年 7 月 9 日，山东省环境保护厅印发《关于潍坊市白浪河水库等饮用水水源保护区划定方案的复函》，批复寿光东城供水厂饮用水水源保护区、寿光城北供水厂饮用水水源保护区。

2020 年 4 月 8 日，寿光市人民政府办公室印发《寿光市农村饮用水水源地保护区划分方案》，划定了后疃、田马、上口、化龙、纪台、寒桥、古城（羊口）、王西 8 处地下水型农村集中式饮用水水源保护区。

2020 年 7 月 15 日，寿光市人民政府办公室公布了《寿光市重要饮用水水源地名录》，共包括 10 处地下水水源地和 1 处备用地表水水源地。

2021 年 2 月 2 日，《山东省人民政府关于撤销和调整青州市、寿光市部分饮用水水源保护区的批复》（鲁政字〔2021〕23 号），同意撤销寿光市东城水厂饮用水水源保护区，原则同意调整寿光市城北水厂集中式饮用水水源保护区。2021 年 2 月 20 日，潍坊市生态环境局发布了寿光市城北水厂集中式饮用水水源保护区调整方案。

根据上述文件及划分方案，寿光市现有城北供水厂水源地、市自来水公司水源地（三水厂）共 2 处地下水型集中式饮用水水源地和后疃、田马、上口、化龙、纪台、寒桥、古城（羊口）、王西 8 处地下水型农村集中式饮用水水源地，并对上述饮用水水源地划定了保护区。

拟建项目选址在寿光侯镇化工产业园，不在上述饮用水水源保护区和准保护区范围

内。

拟建项目与寿光水源地的位置关系，详见图 6.1-3。

6.2 环境空气现状调查与评价

6.2.1 达标区判定

根据潍坊市生态环境局寿光分局 2026 年 1 月 12 日印发的《寿光市空气质量情况通报》可知，2025 年 1~12 月，寿光市细颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度为 33ug/m³，可吸入颗粒物（PM₁₀）平均浓度为 61ug/m³，二氧化硫（SO₂）平均浓度为 12ug/m³，二氧化氮（NO₂）平均浓度为 25ug/m³，一氧化碳（CO）全市日均值第 95 百分位数为平均浓度为 1.0mg/m³，臭氧（O₃）全市日最大 8 小时值第 90 百分位数为 176ug/m³。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）规定城市环境空气质量达标情况评价指标，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。2025 年寿光市环境空气 PM₁₀、PM_{2.5}、臭氧污染物不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值要求。项目所在地为不达标区。

6.2.2 基本污染物环境质量现状评价

本次评价收集了寿光侯镇园区例行监测点 2025 年连续一年的监测数据，进行基本污染物环境质量现状评价。该例行监测点与项目厂址地形、气候条件相近，具有较好的适应性。

基本污染物监测数据统计及评价结果，详见表 6.2-1。

表6.2-1 基本污染物监测数据统计及评价结果一览表

污染物	年评价指标	评价标准 (mg/m ³)	现状浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	日均值超标率 (%)	年评价指标 达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度					
	日均值第 95 百分位数					
PM ₁₀	年平均质量浓度					
	日均值第 95 百分位数					
二氧化硫	年平均质量浓度					
	日均值第 98 百分位数					
二氧化氮	年平均质量浓度					
	日均值第 98 百分位数					
一氧化碳	日均值第 95 百分位数					
臭氧	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数					

由表 6.2-1 可见，2025 年寿光侯镇园区例行监测点环境空气中 SO₂、NO₂、CO 年均

浓度或相应百分位数 24h 平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值要求，PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度或相应百分位数 24h 平均质量浓度、O₃ 相应百分位数 8h 平均质量浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值要求。

为贯彻落实中央、省关于深入打好污染防治攻坚战部署要求，潍坊市生态环境保护工作委员会制定印发了《潍坊市 2026 年深入打好污染防治攻坚战实施方案》（以下简称《实施方案》）。为深入打好蓝天保卫战，主要措施如下：产业结构优化升级、能源结构清洁低碳、交通结构绿色转型、实施重点行业污染深度治理、推动移动源污染管控、提升面源污染精细化管控水平、有效应对重污染天气和全面加强噪声污染防治等 8 条措施。

6.2.3 其他污染物现状监测

1、监测布点

根据项目废气排放特点和周围环境状况，本次评价其他污染物监测点布设具体情况，详见表 6.2-2；环境空气监测点分布图，详见图 6.2-1。

表 6.2-2 环境空气质量其他污染物现状监测点一览表

序号	监测点名称	相对项目方位	相对厂界距离/m	备注
1#	原北宋岭村	N	2480	下风向敏感点

2、监测因子和监测频次

监测因子：氯化氢、氯、非甲烷总烃。环境空气氯和氯化氢日均值无检测方法，本次评价不再监测氯化氢、氯日均值。

监测频次：连续监测 7 天，每天 4 次；同时进行气压、气温、风向、风速等气象要素的观测。

3、监测单位和监测时间

监测单位：

监测时间：2025 年 04 月 07 日~2025 年 04 月 13 日。

4、分析方法

按照国家环保总局《环境监测技术规范》进行监测，分析方法详见表 6.2-3。

表 6.2-3 环境空气现状监测分析方法一览表

项目名称	分析方法	方法依据	采样设备及型号	仪器设备及型号	检出限
非甲烷总烃	直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	真空采样桶 ZY009	气相色谱仪 GC1120	0.07mg/m ³
氯化氢	离子色谱法	HJ 549-2016	环境空气颗粒物综	离子色谱仪 CIC-D120	0.02mg/m ³

		氯化氢（mg/m³）	氯气（mg/m³）	非甲烷总烃（mg/m³）

S_{i-i} 污染物评价标准, mg/m^3 。

2、评价标准

氯化氢、氯环境空气质量标准执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中的附录 D 要求; 非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 详解中的规定。环境空气质量执行标准, 详见表 6.2-6。

表 6.2-6 环境空气质量执行标准一览表

序号	污染因子	取值时间	浓度限值 (mg/m^3)	采用标准
1	氯化氢	日平均	0.015	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
		1 小时平均	0.05	
2	氯	日平均	0.03	
		1 小时平均	0.1	
3	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 详解

3、评价结果

因环境空气氯和氯化氢日均值无检测方法, 本次评价未监测氯化氢、氯日均值, 故不再对氯化氢、氯日均值进行评价。根据现状监测结果, 本次评价未检出的因子按照检出限的一半计。

环境空气评价结果, 详见表 6.2-7。

表 6.2-7 环境空气评价结果汇总一览表

监测点位	监测因子		样本数量	浓度范围 (mg/m^3)		指数范围		超标倍数	最大占标率 (%)	达标情况
				最大值	最小值	最大值	最小值			
1#原北宋岭村	氯化氢	小时平均								
	氯	小时平均								
	非甲烷总烃	小时平均								

由表 6.2-7 评价结果可知, 环境空气氯化氢、氯满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中的附录 D 标准要求; 非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 详解标准要求。

6.2.5 环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度

1、基本污染物环境质量现状浓度

拟建项目废气不涉及基本污染物, 本次评价不再统计环境空气保护目标及网格点基本污染物环境质量现状浓度。

2、其他污染物环境质量现状浓度

本次评价对项目排放的特征污染物进行了现状监测，因环境空气氯和氯化氢日均值无检测方法，本次评价未监测氯化氢、氯日均值。

环境空气保护目标及网格点的环境质量现状浓度，详见表 6.2-8。

表 6.2-8 其他污染物环境质量现状浓度值

污染物		现状最大浓度值 (mg/m ³)
氯	小时值	
氯化氢	小时值	
非甲烷总烃	小时值	

注：本次评价未检出因子按照检出限的一半统计。

6.3 地表水环境现状调查与评价

根据《寿光侯镇化工产业园规划环境影响跟踪评价报告书》园区“一企一管”正在实施公共管廊的建设，待园区公共管廊建设完成后，各企业自行接入排水管道，可实现园区企业废水“一企一管”排放。

园区“一企一管”建成前，厂区污水收集池废水通过罐车将污水运往寿光华源水务有限公司污水处理厂处理。园区“一企一管”建成后，厂区污水收集池出水通过“一企一管”，排入寿光华源水务有限公司污水处理厂处理，经寿光华源水务有限公司污水处理厂处理达标后排入官庄沟，经官庄沟汇入弥河。

6.3.1 地表水环境质量现状调查

本次评价地表水环境质量现状收集了《寿光侯镇化工产业园总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书》中的监测数据。

1、监测布点

地表水监测断面设置情况，详见表 6.3-1 和图 6.3-1。

表 6.3-1 地表水现状监测断面设置情况一览表

编号	所在河流	断面位置	断面功能
1#	官庄沟	寿光华源水务有限公司入河排污口上游 500m	对照断面
2#	官庄沟	大地路（官庄沟）断面	控制断面

2、监测因子与监测频率

监测因子：pH 值、溶解氧、总硬度、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮（NH₃-N）、总氮（以 N 计）、总磷（以 P 计）、氟化物、硫化物、悬浮物、石油类、挥发酚、氯化物（以 Cl⁻计）、硫酸盐、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、全盐量、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、铜。

同步测量河宽、河深、流速、流量、水温等水文参数。

监测频率：监测 3 天，每天 1 次。

3、监测单位与监测时间

监测单位：潍坊市环科院环境监测有限公司

监测时间：2023 年 12 月 16 日至 12 月 18 日进行监测。

4、分析方法

按国家环保局颁发的《环境监测技术规范》、《水和废水监测分析方法》（第四版）和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中推荐方法进行，详见表 6.3-2。

表 6.3-2 地表水监测分析方法一览表

项目名称	分析方法	方法依据	检出限
粪大肠菌群	纸片快速法	HJ 755-2015	20MPN/L
氯化物	硝酸银滴定法	GB/T 11896-1989	10mg/L
硫酸盐	铬酸钡分光光度法	HJ/T 342-2007	8mg/L
pH 值	电极法	HJ 1147-2020	/
化学需氧量	重铬酸盐法	DB37/T 3737-2019	4mg/L
生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01mg/L
总氮	碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法	HJ 636-2012	0.05mg/L
挥发酚 （以苯酚计）	4-氨基安替比林 5-分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
氟化物	离子选择电极法	GB/T 7484-1987	0.05mg/L
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	0.01mg/L
悬浮物	重量法	GB 11901-1989	/
石油类	紫外分光光度法（试行）	HJ 970-2018	0.01mg/L
阴离子 表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	0.05mg/L
溶解氧	电化学探头法	HJ 506-2009	/
总硬度 （以 CaCO ₃ 计）	滴定法	GB 7477-1987	5.00mg/L
高锰酸盐指数	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 11892-1989	0.5mg/L
全盐量	重量法	HJ/T 51-1999	10mg/L
砷	原子荧光法	HJ 694-2014	0.3μg/L
汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.04μg/L
镉	石墨炉原子吸收法	国家环保总局（2002）第四版 增补版 石墨炉原子吸收法	0.1μg/L
铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法	GB 7467-1987	0.004mg/L
铅	石墨炉原子吸收法	国家环保总局（2002）第四版 增补版 石墨炉原子吸收法	1μg/L
铜	原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.05mg/L

水温	水温计测定法	GB/T 13195-1991	/
----	--------	-----------------	---

5、监测结果

监测期间地表水水文参数，详见表 6.3-3。

表6.3-3 地表水水文参数一览表

采样点位	采样日期	水温（℃）	河宽（m）	水深（m）	流速（m/s）	流量（m³/h）
1#寿光华源水务有限公司入河排污口上游 500m	2023.12.16					
2#大地路（官庄沟）断面						
1#寿光华源水务有限公司入河排污口上游 500m	2023.12.17					
2#大地路（官庄沟）断面						
1#寿光华源水务有限公司入河排污口上游 500m	2023.12.18					
2#大地路（官庄沟）断面						

地表水现状监测结果，详见表 6.3-4。

表 6.3-4 地表水监测结果一览表

采样点位	采样日期	监测结果（mg/L）						
		粪大肠菌群（MPN/L）	pH 值（无量纲）	溶解氧	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	高锰酸盐指数	化学需氧量（COD）	五日生化需氧量（BOD ₅ ）
1#寿光华源水务有限公司入河排污口上游 500m	2023.12.16							
	2023.12.17							
	2023.12.18							
2#大地路（官庄沟）断面	2023.12.16							
	2023.12.17							
	2023.12.18							
采样点位	采样日期	监测结果（mg/L）						
		氨氮	总氮	总磷	氟化物	硫化物	悬浮物	石油类
1#寿光华源水务有限公司入河排污口上游 500m	2023.12.16							
	2023.12.17							

	2023.12.18							
2#大地路 (官庄沟) 断面	2023.12.16							
	2023.12.17							
	2023.12.18							
采样点位	采样日期	监测结果 (mg/L)						
		挥发酚 (以苯酚计)	氯化物	硫酸盐	阴离子表面活性剂	全盐量		
1#寿光华源水务 有限公司入河排 污口上游 500m	2023.12.16							
	2023.12.17							
	2023.12.18							
2#大地路 (官庄沟) 断面	2023.12.16							
	2023.12.17							
	2023.12.18							
采样点位	采样日期	监测结果 (mg/L)						
		砷 (μg/L)	汞 (μg/L)	镉 (μg/L)	铬 (六价)	铅 (μg/L)	铜	
1#寿光华源水务 有限公司入河排 污口上游 500m	2023.12.16							
	2023.12.17							
	2023.12.18							
2#大地路 (官庄沟) 断面	2023.12.16							
	2023.12.17							
	2023.12.18							

6.3.2 地表水环境质量现状评价

1、评价标准

由于官庄沟水功能区划为不属于集中式生活饮用水地表水源地，因此不执行《地表水环境质量标准》中集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值。

地表水环境质量评价采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的IV类标准，详见表 6.3-5。

表 6.3-5 地表水环境质量标准基本项目标准限值一览表

序号	项目	单位	执行标准	标准来源
1	pH 值	无量纲	6~9	(GB3838-2002) 表 1 中IV类标准
2	溶解氧	mg/L	≥3	
3	高锰酸盐指数	mg/L	≤10	
4	CODcr	mg/L	≤30	
5	BOD ₅	mg/L	≤6	
6	NH ₃ -N	mg/L	≤1.5	
7	总磷	mg/L	≤0.3	
8	氟化物	mg/L	≤1.5	
9	挥发酚	mg/L	≤0.01	
10	石油类	mg/L	≤0.5	
11	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3	
12	硫化物	mg/L	≤0.5	
13	粪大肠菌群	个/L	≤20000	
14	砷	mg/L	≤0.1	
15	汞	mg/L	≤0.001	
16	镉	mg/L	≤0.005	
17	铬（六价）	mg/L	≤0.05	
18	铅	mg/L	≤0.05	
19	铜	mg/L	≤1.0	

2、评价方法

采用水质指数法进行评价，计算模式如下：

①一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）指数计算公式：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中：

$S_{i,j}$ --评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ --评价因子 i 在 j 点的实际统计代表值，mg/L；

C_{si} --评价因子 i 的水质评价标准限值, mg/L。

②pH 值标准指数 S_{pHj} 的计算可用下式:

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

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

式中:

$S_{pH,j}$ --pH 值的指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

pH_j --pH 值实测统计代表值;

pH_{su} --评价标准中 pH 值的上限;

pH_{sd} --评价标准中 pH 值的下限。

③溶解氧 (DO) 的标准指数计算公式:

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

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

式中:

$S_{DO,j}$ --溶解氧的标准指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

DO_j --溶解氧在 j 点的实测统计代表值, mg/L;

DO_s --溶解氧的水质评价标准限值, mg/L;

DO_f --饱和溶解氧浓度, mg/L, 对于河流, $DO_f = 468 / (31.6 + T)$; 对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域, $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$;

S --实用盐度符号, 量纲为 1;

T --水温, °C。

3、评价结果

根据现状监测结果及评价标准, 选择有环境质量标准, 且检出的项目作为评价因子。

根据《地表水环境质量评价办法 (试行)》水温、总氮无需评价, 仅留作本底值。

地表水环境质量现状评价结果, 详见表 6.3-6。

表 6.3-6 地表水环境质量现状评价结果一览表

指标	采样日期 2023.12.16		采样日期 2023.12.17		采样日期 2023.12.18	
	1#寿光华源水务有限公司入河排污口上游 500m	2#大地路（官庄沟）断面	1#寿光华源水务有限公司入河排污口上游 500m	2#大地路（官庄沟）断面	1#寿光华源水务有限公司入河排污口上游 500m	2#大地路（官庄沟）断面
pH						
溶解氧						
高锰酸盐指数						
CODcr						
BOD ₅						
氨氮						
总磷						
氟化物						
粪大肠菌群						
镉						
铅						

4、评价结论

由地表水环境质量现状评价结果可知，地表水现状监测期间 1#、2#监测断面各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准要求。

6.3.3 区域例行监控断面数据分析

为进一步评价区域地表水环境质量现状，本次评价收集了官庄沟大地路断面 2024 年例行监测数据。

地表水（官庄沟）大地路监测断面水质监测结果，详见表 6.3-7。

表 6.3-7 地表水（官庄沟）大地路监测断面水质监测结果一览表（单位 mg/L）

监测时间	pH 值	溶解氧	化学需氧量	氨氮	五日生化需氧量	总氮	总磷	石油类	挥发酚
采样时间	铜	汞	氟化物	硫化物	砷	镉	铬（六价）	铅	阴离子 表面活性剂

根据官庄沟大地路断面 2024 年例行监测数据，COD_{cr}、BOD₅ 部分时段（2024.09.20）有超标现象。其余时段总体满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

经核查，官庄沟上游存在大量的农田和村庄，因此浓度略有升高的原因主要考虑受农业面源、生活面源的影响较大。

6.4 地下水环境现状调查与评价

6.4.1 地下水环境质量现状监测

1、监测布点

根据区域水文地质条件，项目区地下水总体流向自西南向东北。依照地下水环境现状监测原则，评价期间在厂址、地下水流向的上游、下游及侧向设置 5 个地下水水质现状监测点，以了解评价区内地下水环境水质现状。同时在厂址附近布设了 10 个地下水水位现状监测点，以了解评价区水位现状。

地下水环境质量现状监测布点情况，详见表 6.4-1 和图 6.4-1。

表 6.4-1 地下水监测布点位置一览表

编号	监测点	方位距离	设置目的
1#	厂址内监测井	--	了解厂址地下水水质及水位
2#	联盟化工厂区内监测井	西南 630m	了解厂址上游地下水水质、水位
3#	华源水务厂区内监测井	东 870m	了解厂址两侧地下水水质及水位
4#	厂址西北侧盐田内	西北 1070m	了解厂址两侧地下水水质、水位
5#	厂址东北侧盐田内	东北 1160m	了解厂址下游地下水水质、水位
6#	厂址内上游监测井	--	了解厂址地下水水位
7#	厂址内下游监测井	--	了解厂址地下水水位
8#	厂址东北侧盐田内	东北 860m	了解厂址周边地下水水位
9#	厂址北侧盐田内	北 1540m	了解厂址周边地下水水位
10#	厂址东北侧盐田内	东北 1720m	了解厂址周边地下水水位

2、监测项目

1#~5#点位： K^{+} 、 Na^{+} 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{-} 、 Cl^{-} 、 SO_4^{2-} ；pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、氰化物、总硬度、氟化物、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫化物、菌落总数、总大肠菌群。

监测时同时调查每一个监测井的水温、井深、地下水埋深及功能（工业、居民饮用、农业灌溉）。

6#~10#点位为水位调查点。监测时调查每一个监测井的井深（地面到井底的距离）、水深（井底到水面的距离），水井的功能（工业、居民或牲畜饮用、农业灌溉等）。

3、监测单位、监测时间及频率

监测单位：潍坊市环科院环境检测有限公司

监测时间及频率：2024 年 8 月 30 日，监测 1 天，采样 1 次。

4、分析方法

按《地下水质量标准》（GB/T14843-2017）中规定的方法进行，详见表 6.4-2。

6.4-2 地下水监测分析方法一览表

项目名称	分析方法	方法依据	分析仪器设备及型号	检出限
pH 值	电极法	HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260	/
氨氮	纳氏试剂 分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.025mg/L
硝酸盐氮	紫外分光光度 法（试行）	HJ/T 346-2007	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.08mg/L
亚硝酸盐氮	分光光度法	GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.003mg/L
挥发酚（以 苯酚计）	4-氨基安替比 林分光光度法	HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.0003mg/L
氰化物	吡啶-吡唑啉酮 分光光度法	DZ/T 0064.52-2021	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.002mg/L
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	滴定法	GB/T 7477-1987	具塞滴定管	5.00mg/L
氟化物	离子 选择电极法	GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216	0.05mg/L
溶解性 总固体	称量法	GB/T 5750.4-2023	电子天平 FA2104 电热鼓风干燥箱 GZX-9070MBE	/
耗氧量	高锰酸钾 滴定法	DZ/T 0064.68-2021 DZ/T 0064.69-2021	具塞滴定管	0.4mg/L
总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2023	电热恒温培养箱 HPX-9052MBE	/
细菌总数	平皿计数法	HJ 1000-2018	电热恒温培养箱 HPX-9052MBE	/
阴离子表面 活性剂	亚甲蓝 分光光度法	GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.05mg/L
硫化物	亚甲基蓝 分光光度法	HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.003mg/L
钾	火焰原子吸收 分光光度法	GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 A3AFG-12	0.05mg/L
钠		GB/T 11904-1989		0.01mg/L
钙		GB/T 11905-1989		0.02mg/L
镁		GB/T 11905-1989		0.002mg/L
碳酸根	滴定法	DZ/T 0064.49-2021	酸式滴定管	5mg/L
重碳酸根	滴定法	DZ/T 0064.49-2021	酸式滴定管	5mg/L
氯化物	硝酸银滴定法	GB/T 11896-1989	具塞滴定管	10mg/L
硫酸盐	铬酸钡 分光光度法	HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	8mg/L

5、监测结果

地下水环境现状监测结果，详见表 6.4-3。

表 6.4-3 地下水水质监测结果一览表

采样点位	采样日期	监测结果（mg/L）					
		pH 值(无量纲)	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	溶解性 总固体
1#厂址内监测井	2024.08.30						
2#联盟化工厂区内监测井							
3#华源水务厂区内监测井							
4#厂址西北侧盐田内							
5#厂址东北侧盐田内							
采样点位	采样日期	监测结果（mg/L）					
		钾	钠	钙	镁	碳酸根	重碳酸根
1#厂址内监测井	2024.08.30						
2#联盟化工厂区内监测井							
3#华源水务厂区内监测井							
4#厂址西北侧盐田内							
5#厂址东北侧盐田内							
采样点位	采样日期	监测结果（mg/L）					
		挥发酚 (以苯酚计)	氰化物	氟化物	阴离子表面活性剂	硫酸盐	氯化物
1#厂址内监测井	2024.08.30						
2#联盟化工厂区内监测井							
3#华源水务厂区内监测井							
4#厂址西北侧盐田内							
5#厂址东北侧盐田内							

采样点位	采样日期	监测结果（mg/L）			
		硫化物	总大肠菌群 （MPN/100mL）	细菌总数（CFU/mL）	耗氧量
1#厂址内监测井	2024.08.30				
2#联盟化工厂区内监测井					
3#华源水务厂区内监测井					
4#厂址西北侧盐田内					
5#厂址东北侧盐田内					

地下水水文参数，详见表 6.4-4。

表 6.4-4 地下水水文参数一览表

采样点位	采样日期	经纬度	水温（℃）	水位（m）	井深（m）	埋深（m）	用途
1#厂址内监测井	2024.08.30						
2#联盟化工厂区内监测井							
3#华源水务厂区内监测井							
4#厂址西北侧盐田内							
5#厂址东北侧盐田内							
6#厂址内上游监测井							
7#厂址内下游监测井							
8#厂址东北侧盐田内							
9#厂址北侧盐田内							
10#厂址东北侧盐田内							

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，对现状监测结果进行统计分析，详见表 6.4-5。

表 6.4-5 地下水监测结果统计分析一览表

监测因子	最大值 (mg/L)	最小值 (mg/L)	均值 (mg/L)	检出率 (%)
pH 值				
氨氮				
硝酸盐氮				
亚硝酸盐氮				
挥发酚（以苯酚计）				
氰化物				
总硬度（以 CaCO ₃ 计）				
氟化物				
溶解性总固体				
耗氧量				
总大肠菌群（MPN/100mL）				
细菌总数（CFU/mL）				
阴离子表面活性剂				
硫化物				
钾				
钠				
钙				
镁				
碳酸根				
重碳酸根				
氯化物				
硫酸盐				

6.4.2 地下水环境质量现状评价

1、评价方法

采用标准指数法进行评价，标准指数>1 表明该水质因子超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

（1）对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法如下：

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

式中：

P_i --第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i --第 i 个水质因子的监测浓度值, mg/L;

C_{si} --第 i 个水质因子的标准浓度值, mg/L。

(2) 对于评价标准为区间值的水质因子 (如 pH 值), 其标准指数计算方法如下:

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中:

P_{pH} --pH 的标准指数, 无量纲;

pH--pH 监测值;

pH_{su} --标准中 pH 的上限;

pH_{sd} --标准中 pH 的下限。

2、评价标准

本项目所在区域未划定地下水功能区, 项目所在区域地下水属于卤水, 化学组分含量高, 不能饮用, 其用途为工业用水。本次评价地下水按照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV 类标准执行, 详见表 6.4-6。

表 6.4-6 地下水环境质量标准一览表

序号	项目名称	单位	执行标准	标准来源
1	pH 值	无量纲	5.5~6.5; 8.5~9.0	(GB/T14848-2017) IV 类标准
2	氨氮	mg/L	≤1.5	
3	硝酸盐氮	mg/L	≤30	
4	亚硝酸盐氮	mg/L	≤4.8	
5	总硬度 (以 CaCO_3 计)	mg/L	≤650	
6	溶解性总固体	mg/L	≤2000	
7	耗氧量	mg/L	≤10	
8	钠	mg/L	≤400	
9	挥发酚	mg/L	≤0.01	
10	氰化物	mg/L	≤0.1	
11	氟化物	mg/L	≤2.0	
12	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3	
13	硫酸盐	mg/L	≤350	
14	氯化物	mg/L	≤350	
15	硫化物	mg/L	≤0.10	
16	总大肠菌群	MPN/100mL	≤100	

17	细菌总数	CFU/mL	≤1000	
----	------	--------	-------	--

3、评价结果

本次评价选择有质量标准，且检出的项目作为评价因子。 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 等因子无相应质量标准，不再进行评价，仅留作背景值。

地表水环境质量现状评价结果，详见表 6.4-7。

表 6.4-7a 地下水环境质量评价结果一览表

项目名称	1#厂址内 监测井	2#联盟化工厂区 内监测井	3#华源水务厂区 内监测井	4#厂址西北 侧盐田内	5#厂址东北 侧盐田内
pH 值					
氨氮					
硝酸盐氮					
亚硝酸盐氮					
总硬度 (以 $CaCO_3$ 计)					
溶解性总固体					
耗氧量					
钠					
氟化物					
硫酸盐					
氯化物					
细菌总数					

表 6.4-7b 地下水现状评价结果统计表

监测因子	最大值	最小值	均值	检出率 (%)	超标率 (%)
pH 值					
氨氮					
硝酸盐氮					
亚硝酸盐氮					
总硬度 (以 $CaCO_3$ 计)					
溶解性总固体					
耗氧量					
钠					
氟化物					
硫酸盐					
氯化物					
细菌总数					

由地下水环境评价结果可知：地下水环境质量氨氮、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、钠、硫酸盐、氯化物等因子出现了不同程度的超标，其他监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的IV类标准。

由于寿光侯镇化工产业园地处咸水区，浅层地下水受海水影响明显，地下水环境质量亚硝酸盐氮、总硬度、钠、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物超标与海水入侵有关，氨氮等超标主要与周边生活污水排放及当地农用化肥的使用有关。

6.4.3 包气带污染现状调查

1、监测布点

根据地下水导则，本项目需要在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查，本次包气带调查点位分别在二车间附近、现有污水收集池附近、厂区东北部（对照点）布设。

包气带污染现状调查监测点位，详见表 6.4-8 和图 6.4-2。

表 6.4-8 包气带污染现状调查监测点位一览表

序号	名称	布点意义
1#	现有二车间附近	了解现有污水处理站的包气带污染状况
2#	现有污水收集池附近	了解现有污水处理站的包气带污染状况
3#	厂区东北部	了解背景包气带污染状况

2、监测项目

pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、硫化物、铁、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物。

3、监测单位、监测时间及频次

监测单位：潍坊市环科院环境检测有限公司；

监测时间及频率：2024 年 8 月 29 日，监测 1 天，采样 1 次。

4、监测分析方法

包气带污染现状调查分析方法和监测下限，详见表 6.4-9。

表 6.4-9 包气带污染现状调查监测分析方法一览表

项目名称	分析方法	方法依据	仪器设备及型号	检出限
前处理	水平振荡法	HJ 557-2010	水浴恒温振荡器 SHZ-A	/
pH 值	电极法	HJ 1147-2020	pH 计 FE28	/
氨氮	纳氏试剂 分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.025mg/L
硝酸盐氮	紫外分光光度法 (试行)	HJ/T 346-2007	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.08mg/L
亚硝酸盐氮	分光光度法	GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.003mg/L
挥发酚 (以苯酚计)	4-氨基安替比林 5-分光光度法	HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.0003mg/L
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	滴定法	GB/T 7477-1987	具塞滴定管	5.00mg/L

氟化物	离子选择电极法	GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216	0.05mg/L
溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2023	电子天平 FA2104 电热鼓风干燥箱 GZX-9070MBE	/
耗氧量	高锰酸钾滴定法	DZ/T 0064.68-2021 DZ/T 0064.69-2021	具塞滴定管	0.4mg/L
铁	火焰原子吸收 分光光度法	GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 A3AFG-12	0.03mg/L
硫化物	亚甲基蓝 分光光度法	HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.003mg/L
氯化物	硝酸银滴定法	GB/T 11896-1989	具塞滴定管	10mg/L
硫酸盐	铬酸钡分光光度法	HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	8mg/L

5、监测结果

包气带监测结果，详见表 6.4-10。

表 6.4-10 包气带监测结果一览表

采样点位	采样日期	监测结果（mg/L）						
		pH 值 （无量纲）	氨氮	硝酸 盐氮	亚硝酸 盐氮	总硬度 （CaCO ₃ 计）	溶解性 总固体	
1#现有 二车间附近	2024.08.29							
2#现有污水 收集池附近								
3#厂区 东北部								
采样点位	采样日期	监测结果（mg/L）						
		硫酸盐	氯化物	硫化物	铁	挥发酚 （苯酚计）	耗氧量	氟化物
1#现有 二车间附近	2024.08.29							
2#现有污水 收集池附近								
3#厂区 东北部								

根据包气带监测结果可知：3#监测点位背景值包气带各指标浓度与现有装置区 1#、2#点位差别不大，厂址包气带状况受污染程度较小。

6.5 声环境现状调查与评价

6.5.1 声环境现状监测

1、监测布点

根据本项目的特点，结合厂区周围环境特点及厂区总平面布置，围绕项目厂界共布设 4 个监测点。

声环境现状监测布点情况，详见表 6.5-1 和图 6.5-1。

表 6.5-1 声环境现状监测布点一览表

监测点位	位置	设置意义

2、监测时间及频率

监测频率：监测一天，昼、夜各一次。

监测单位：山东天元盈康检测评价技术有限公司

监测时间：于2025年09月16日对厂界噪声进行监测。

3、监测方法

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的方法进行，统计等效连续 A 声级。

4、监测结果

声环境现状监测结果，详见表 6.5-2。

表 6.5-2 声环境现状监测结果一览表

监测点位	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)

6.5.2 声环境现状评价

1、评价标准

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

2、评价方法

采用监测值与标准值比较的方法进行评价，噪声超标程度采用超标值表示，计算公式为：

$$P = Leq - L_b$$

式中：

P--超标值，dB (A)；

Leq--测点等效声级，dB (A)；

L_b--噪声评价标准，dB (A)。

3、评价结果

声环境现状评价结果，详见表 6.5-3。

表 6.5-3 声环境现状评价结果一览表

监测点位	昼间			夜间		
	现状值	标准值	超标值	现状值	标准值	超标值
1#（东厂界）						
2#（南厂界）						
3#（西厂界）						
4#（北厂界）						

根据声环境评价结果可知，厂界监测点昼间和夜间噪声值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

6.6 土壤环境现状调查与评价

6.6.1 土壤环境现状监测

1、监测布点

土壤环境质量现状监测在项目评价范围内共布设 11 个土壤采样点，厂区内布设 5 个柱状样点，2 个表层样点，厂外布设 4 个表层样点。

土壤环境质量现状监测布点情况，详见表 6.6-1 和图 6.6-1。

表 6.6-1 土壤现状监测布点一览表

监测点位	位置	布点类型	监测项目	设置意义
1#	综合楼附近	柱状样	特征因子	了解项目占地范围内土壤环境现状
2#	污水收集池附近	柱状样	GB36600 表 1 中 45 项基本因子+特征因子	
3#	现有二车间附近	柱状样	GB36600 表 1 中 45 项基本因子+特征因子	
4#	事故水池附近	柱状样	特征因子	
5#	在建生产装置区（空地）	柱状样	特征因子	
6#	现有罐区北侧在建罐区（空地）	表层样	GB36600 表 1 中 45 项基本因子+特征因子	
7#	厂区东北角空地	表层样	特征因子	了解占地范围外土壤环境现状
8#	厂区东侧附近	表层样	特征因子	
9#	厂区西北侧附近	表层样	特征因子	
10#	厂区南侧附近	表层样	特征因子	
11#	厂区西侧附近（农田）	表层样	GB15618 表 1 中 8 项基本因子+特征因子	
备注：（1）表层样在 0~0.2m 取样；（2）柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m 处取样				

2、监测项目

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中 45

项：砷、铬（六价）、镉、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、蔡。

《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 中 8 项：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

特征因子：pH、氯化物、石油烃。

3、监测时间及频率

监测时间：2024 年 08 月 29 日。

监测单位：潍坊市环科院环境检测有限公司。

监测频率：一次性采样分析。

4、监测和分析方法

监测按照《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《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）中有关规定进行。

土壤监测分析方法和检出限，详见表 6.6-2。

表 6.6-2 土壤监测分析方法一览表

项目名称	分析方法	方法依据	仪器设备及型号	检出限
pH 值	电位法	HJ 962-2018	pH 计 FE28	--
砷	原子荧光法	GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 PF32	0.01 mg/kg
汞		GB/T 22105.1-2008		0.002 mg/kg
镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 A3AFG-12	0.01 mg/kg
铜	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 A3AFG-12	1 mg/kg
铅		HJ 491-2019		10 mg/kg
镍		HJ 491-2019		3 mg/kg
六价铬	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 A3AFG-12	0.5 mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	1.2 µg/kg
1,1,1-三氯乙烷		HJ 605-2011		1.3 µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷		HJ 605-2011		1.2 µg/kg
1,1,2-三氯乙烷		HJ 605-2011		1.2 µg/kg

1,1-二氯乙烷		HJ 605-2011		1.2 µg/kg
1, 1-二氯乙烯		HJ 605-2011		1.0 µg/kg
1,2,3-三氯丙烷		HJ 605-2011		1.2 µg/kg
1,2-二氯苯		HJ 605-2011		1.5 µg/kg
1,2-二氯丙烷		HJ 605-2011		1.1 µg/kg
1,2-二氯乙烷		HJ 605-2011		1.3 µg/kg
1,4-二氯苯		HJ 605-2011		1.5 µg/kg
苯		HJ 605-2011		1.9 µg/kg
苯乙烯		HJ 605-2011		1.1 µg/kg
二氯甲烷		HJ 605-2011		1.5 µg/kg
反式-1,2-二氯乙烯		HJ 605-2011		1.4 µg/kg
甲苯		HJ 605-2011		1.3 µg/kg
间, 对-二甲苯		HJ 605-2011		1.2 µg/kg
邻二甲苯		HJ 605-2011		1.2 µg/kg
氯苯		HJ 605-2011		1.2 µg/kg
氯仿		HJ 605-2011		1.1 µg/kg
氯甲烷		HJ 605-2011		1.0 µg/kg
氯乙烯		HJ 605-2011		1.0 µg/kg
三氯乙烯		HJ 605-2011		1.2 µg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯		HJ 605-2011		1.3 µg/kg
四氯化碳		HJ 605-2011		1.3 µg/kg
四氯乙烯		HJ 605-2011		1.4 µg/kg
乙苯		HJ 605-2011		1.2 µg/kg
硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱 联用仪 GCMS-QP2010SE	0.09 mg/kg
苯胺		HJ 834-2017		0.07 mg/kg
2-氯酚		HJ 834-2017		0.06 mg/kg
苯并[a]蒽		HJ 834-2017		0.1 mg/kg
苯并[a]芘		HJ 834-2017		0.1 mg/kg
苯并[b]荧蒽		HJ 834-2017		0.2 mg/kg
苯并[k]荧蒽		HJ 834-2017		0.1 mg/kg
蒽		HJ 834-2017		0.1 mg/kg
二苯并[a, h]蒽		HJ 834-2017		0.1 mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘		HJ 834-2017		0.1 mg/kg
萘		HJ 834-2017		0.09 mg/kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	气相色谱法	HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC-2014C AF5C	6mg/kg
铬	火焰原子吸收 分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 A3AFG-12	4mg/kg
锌	火焰原子吸收 分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 A3AFG-12	1mg/kg
氯离子	离子色谱法	DB37/T 1555-2010	离子色谱仪 CIC-D120	0.05mg/kg

5、土壤监测结果

土壤环境现状监测结果，详见表 6.5-3～表 6.5-5。

表 6.5-3 土壤监测结果一览表

采样点位		采样日期	经纬度	监测结果（mg/kg）		
				pH 值（无量纲）	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	氯离子
1#综合楼附近	0-0.5m	2024.08.29	E 119.056623° N 37.064338°			
	0.5-1.5m					
	1.5-3.0m					
4#事故水池附近	0-0.5m		E 119.055512° N 37.066178°			
	0.5-1.5m					
	1.5-3.0m					
5#在建生产装置区 （空地）	0-0.5m		E 119.055561° N 37.067555°			
	0.5-1.5m					
	1.5-3.0m					
7#厂区东北角空地	0-0.2m		E 119.056116° N 37.068484°			
8#厂区东侧附近	0-0.2m		E 119.056702° N 37.064980°			
9#厂区西北侧附近	0-0.2m		E 119.054417° N 37.068430°			
10#厂区南侧附近	0-0.2m		E 119.050409° N 37.063291°			

表 6.6-4 土壤监测结果一览表

采样点位		采样日期	经纬度	监测结果（mg/kg）									
				pH 值 （无量 纲）	砷	汞	镉	六价铬	铜	铅	镍	四氯化碳 （μg/kg）	氯仿 （μg/kg）
2#污水收集池	0-0.5m	2024.08.29	E 119.055211°										

附近	0.5-1.5m		N 37.064429°										
	1.5-3.0m												
3#现有二车间 附近	0-0.5m		E 119.055060° N 37.065711°										
	0.5-1.5m												
	1.5-3.0m												
6#现有罐区北 侧在建罐区 (空地)	0-0.2m		E 119.056124° N 37.066816°										
采样点位		采样日期	经纬度	监测结果 (µg/kg)									
				氯甲烷	1,1-二 氯乙烷	1,2-二 氯乙烷	1,1-二 氯乙烯	顺式 -1,2-二 氯乙烯	反式 -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
2#污水收集池 附近	0-0.5m	2024.08.29	E 119.055211° N 37.064429°										
	0.5-1.5m												
	1.5-3.0m												
3#现有二车间 附近	0-0.5m		E 119.055060° N 37.065711°										
	0.5-1.5m												
	1.5-3.0m												
6#现有罐区北 侧在建罐区 (空地)	0-0.2m		E 119.056124° N 37.066816°										
采样点位		采样日期	经纬度	监测结果 (µg/kg)									
				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
2#污水收集池 附近	0-0.5m	2024.08.29	E 119.055211° N 37.064429°										
	0.5-1.5m												

	1.5-3.0m		E 119.055060° N 37.065711°										
3#现有二车间 附近	0-0.5m												
	0.5-1.5m												
	1.5-3.0m												
6#现有罐区北 侧在建罐区 (空地)	0-0.2m		E 119.056124° N 37.066816°										
采样点位		采样日期	经纬度	监测结果 (mg/kg)									
				乙苯 (μg/kg)	苯乙烯 (μg/kg)	甲苯 (μg/kg)	间, 对- 二甲苯 (μg/kg)	邻二 甲苯 (μg/kg)	硝基 苯	苯胺	2-氯 酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘
2#污水收集池 附近	0-0.5m	2024.08.29	E 119.055211° N 37.064429°										
	0.5-1.5m												
	1.5-3.0m												
3#现有二车间 附近	0-0.5m		E 119.055060° N 37.065711°										
	0.5-1.5m												
	1.5-3.0m												
6#现有罐区北 侧在建罐区 (空地)	0-0.2m		E 119.056124° N 37.066816°										
采样点位		采样日期	经纬度	监测结果 (mg/kg)									
				苯并[b]荧 蒽	苯并[k] 荧蒽	蒎	二苯并 [a, h]蒽	茚并 [1,2,3-cd] 芘	萘	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	氯离子		
2#污水收集池 附近	0-0.5m	2024.08.29	E 119.055211° N 37.064429°										
	0.5-1.5m												
	1.5-3.0m												
3#现有二车间	0-0.5m		E 119.055060°										

附近	0.5-1.5m		N 37.065711°								
	1.5-3.0m										
6#现有罐区北 侧在建罐区 (空地)	0-0.2m		E 119.056124° N 37.066816°								

表 6.6-5 土壤监测结果一览表

采样点位		采样日期	经纬度	监测结果 (mg/kg)									
				pH 值 (无量纲)	砷	汞	镉	铜	铅	镍	铬	锌	氯离子 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
11#厂区 西侧附近 (农田)	0-0.2m	2024.08.29	E 119.046251° N 37.066118°										

土壤理化性质，详见表 6.6-6。

表 6.6-6a 土壤理化性质一览表

点号		3#现有二车间附近	时间	2024.08.29
经度		E 119.055060°	纬度	N 37.065711°
层次		0-0.5m		
现场记录	颜色	黄棕色		
	结构	/		
	质地	砂壤土		
	砂砾含量	>10%		
	其他异物	无		
	氧化还原电位 (mv)	ORP1: 405	ORP2: 403	
实验室测定	阳离子交换量 (cmol+/kg)	9.0		
	饱和导水率 (mm/min)	0.48		
	土壤容重 (g/cm3)	1.33		
	孔隙度%	46		

表 6.6-6b 土壤理化性质一览表

点号		3#现有二车间附近	时间	2024.08.29
经度		E 119.055060°	纬度	N 37.065711°
层次		0.5-1.5m		
现场记录	颜色	黄棕色		
	结构	/		
	质地	砂壤土		
	砂砾含量	>10%		
	其他异物	无		
	氧化还原电位 (mv)	ORP1: 378	ORP2: 376	
实验室测定	阳离子交换量 (cmol+/kg)	9.8		
	饱和导水率 (mm/min)	0.51		
	土壤容重 (g/cm3)	1.25		
	孔隙度%	51		

表 6.6-6c 土壤理化性质一览表

点号		3#现有二车间附近	时间	2024.08.29
经度		E 119.055060°	纬度	N 37.065711°
层次		1.5-3.0m		
现场记录	颜色	黄棕色		
	结构	/		

	质地	砂壤土	
	砂砾含量	>10%	
	其他异物	无	
	氧化还原电位 (mv)	ORP1: 366	ORP2: 369
实验室测定	阳离子交换量 (cmol+/kg)	8.8	
	饱和导水率 (mm/min)	0.44	
	土壤容重 (g/cm ³)	1.22	
	孔隙度%	50	

土壤剖面调查表，详见表 6.6-7。

表 6.6-7 土壤理化性质一览表

点位	景观照片	土壤剖面照片	层次 a
3#现有 二车间附近			0-0.5m 沙壤土
			0.5-1.5m 轻壤土
			1.5-3.0m 轻壤土
注：应给出带标尺的土壤剖面照片及其景观照片			
a：根据土壤分层情况描述土壤的理化特性			

6.6.2 土壤环境现状评价

1、评价标准

土壤建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值标准，详见表 6.6-8。

表 6.6-8 建设用地土壤环境质量风险管控标准（单位：mg/kg）

污染物	单位	执行标准	标准来源
砷	mg/kg	60	(GB36600-2018) 第二类用地土壤污染风险筛选值
铬（六价）	mg/kg	5.7	
镉	mg/kg	65	
铜	mg/kg	18000	
铅	mg/kg	800	

汞	mg/kg	38
镍	mg/kg	900
四氯化碳	mg/kg	2.8
氯仿	mg/kg	0.9
氯甲烷	mg/kg	37
1, 1-二氯乙烷	mg/kg	9
1, 2-二氯乙烷	mg/kg	5
1, 1-二氯乙烯	mg/kg	66
顺-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	596
反-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	54
二氯甲烷	mg/kg	616
1, 2-二氯丙烷	mg/kg	5
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	mg/kg	10
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	mg/kg	6.8
四氯乙烯	mg/kg	53
1, 1, 1-三氯乙烷	mg/kg	840
1, 1, 2-三氯乙烷	mg/kg	2.8
三氯乙烯	mg/kg	2.8
1, 2, 3-三氯丙烷	mg/kg	0.5
氯乙烯	mg/kg	0.43
苯	mg/kg	4
氯苯	mg/kg	270
1, 2-二氯苯	mg/kg	560
1, 4-二氯苯	mg/kg	20
乙苯	mg/kg	28
苯乙烯	mg/kg	1290
甲苯	mg/kg	1200
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570
邻二甲苯	mg/kg	640
硝基苯	mg/kg	76
苯胺	mg/kg	260
2-氯酚	mg/kg	2256
苯并[a]蒽	mg/kg	15
苯并[a]芘	mg/kg	1.5
苯并[b]荧蒽	mg/kg	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	151
蒽	mg/kg	1293
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	1.5
茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	15

苯	mg/kg	70	
石油烃	mg/kg	4500	

农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)

表 1 其他土壤污染风险筛选值标准, 详见表 6.6-9。

表 6.6-9 农用地土壤环境质量风险管控标准

序号	污染物项目		风险筛选值 (mg/kg)				标准来源
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH≥7.5	
1	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6	(GB15618-2018) 表 1 其他土壤污染风险筛选值
2	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4	
3	砷	其他	40	40	30	25	
4	铅	其他	70	90	120	170	
5	铬	其他	150	150	200	250	
6	铜	其他	50	50	100	100	
7	镍		60	70	100	190	
8	锌		200	200	250	300	

2、评价方法

采用标准指数法进行现状评价, 计算公式为:

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

式中:

S_i --污染物单因子指数;

C_i --i 污染物的浓度值, mg/kg;

S_{si} --i 污染物的评价标准值, mg/kg。

3、评价结果

根据现状监测结果和评价标准, 选择有质量标准且检出的项目作为评价因子。

建设用地土壤环境质量现状评价结果及统计结果, 详见表 6.6-10。

表 6.6-10a 建设用地土壤环境现状评价结果一览表

采样点位	砷	汞	镉	铜	铅	镍	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
1#综合楼附近							
2#污水收集池附近							

3#现有二车间附近								
4#事故水池附近								
5#在建生产装置区 (空地)								
6#现有罐区北侧在建 罐区(空地)								
7#厂区东北角空地								
8#厂区东侧附近								
9#厂区西北侧附近								
10#厂区南侧附近								

表 6.6-10b 建设用地土壤环境现状评价统计结果一览表

项目名称	样本 数量	最大值	最小值	均值	标准差	检出率 (%)	超标率 (%)	最大超 标倍数
砷								
汞								
镉								
铜								
铅								
镍								
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)								

根据建设用地土壤环境评价结果可知：建设用地土壤各监测点、监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值标准要求。

农用地土壤环境质量现状评价结果及统计结果，详见表 6.6-11

表 6.6-11a 农用地土壤环境质量现状评价结果一览表

项目名称	
砷	
汞	
镉	
铜	
铅	
镍	
铬	

锌	
---	--

表 6.6-11b 农用地土壤环境现状评价统计结果一览表

项目名称	样本数量	最大值	最小值	均值	标准差	检出率 (%)	超标率 (%)	最大超标倍数
砷								
汞								
镉								
铜								
铅								
镍								
铬								
锌								

根据农用地土壤环境现状评价结果可知,项目区外农用地监测点监测因子单因子指数均小于 1,说明其土壤环境现状满足《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 其他土壤污染风险筛选值要求。

综上,根据评价结果可知,项目区周边土壤环境质量现状良好。

6.7 生态环境现状调查与评价

6.7.1 土地利用现状

评价区的土地利用现状主要为工业用地,不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源地等敏感区域。

6.7.2 动物资源现状

在长期和频繁的人类活动影响下,对土地资源的利用已达到了较高的程度,自然生态环境已遭到破坏,野生动物失去了较适宜的栖息繁衍场所。据调查,境内大型野生动物已经消失。目前常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蟾蜍、蛙和喜鹊、麻雀等鸟类。家禽家畜,养殖种类有猪、牛、狗、鸡、鸭、鹅等传统种类。

6.7.3 水土流失

该区域水土流失的主要特点是时空分布不均匀。在时间分布上,强度侵蚀主要集中在降水丰富的夏秋季节;在空间分布上,土壤侵蚀强度随地形、植被覆盖的不同差别很大。项目区域内水土流失的类型主要是水力侵蚀,其次是风蚀。水力侵蚀主要在降水丰富的夏季,由于项目的建设,周围植被覆盖率降低,随地表径流大,使得对农田的土壤侵蚀强度较大。另外,由于作物植被的显著季节性,冬春季节草主山区域的风蚀作用较明显。根据现状调查,评价区内植被良好,水土保持现状良好。

7 环境影响预测与评价

7.1 施工期环境影响分析

7.1.1 施工内容及影响因素

拟建项目主体工程施工内容主要为设备安装等，施工环节不涉及开挖。在施工期间各施工活动对周围环境的影响因素包括施工废水、扬尘、噪声和施工垃圾。

7.1.2 施工废水对周围环境的影响

施工期产生废水主要为施工人员的生活污水，施工期间依托现有工程卫生厕所，由于施工本身废水产生量小，水质简单，废水在厂内收集后对水环境的影响很小。

7.1.3 施工扬尘对周围环境的影响及防治措施

7.1.3.1 施工期扬尘对环境的影响

施工期各阶段都会产生不同程度的扬尘污染。改建项目场地扬尘污染主要来自设备拉运及安装阶段。设备拉运及安装阶段的扬尘污染主要来自运输车辆和打孔。

运输车辆产生的扬尘主要表现在车辆进出时，地面尘土随车辆行驶产生大量扬尘。打孔产生的扬尘主要表现在设备安装时，在已建成的混凝土地面打孔产生扬尘。

7.1.3.2 防治措施

根据《潍坊市建筑工地扬尘污染防治技术导则》的要求规定，结合本项目实际情况，项目采取以下措施控制施工期扬尘污染：

（1）机械设备防尘标准

工程机械设备、车辆必须满足有关环保规定和标准要求。

施工现场禁止使用排放不达标的工程机械。

施工单位应建立机械设备环保管理工作台账，实行“一机一卡”制度，实行工程机械环保准入制度，落实油品管控、维护保养等措施。

施工车辆尽可能利用既有水泥道路，并严格按设计施工便道走行，避免产生扬尘。

（2）施工作业防尘标准

建筑施工现场易产生扬尘的材料应放置在封闭的库房内。风速四级以上天气时，建筑施工现场应停止建筑垃圾清理和倒运等易产生扬尘的作业。建筑施工清扫出的建筑垃圾、渣土，要采用垃圾通道或其它密闭容器清运，禁止从建筑内向外抛扬建筑垃圾。建筑施工现场应设建筑废料集中堆放点，分类堆放，及时清运。生活垃圾应采用密闭式容器装存，日产日清。建筑施工现场进行易产生扬尘的作业时，必须采取有效降尘措施。

在采取上述措施条件下，施工扬尘对周围环境空气的影响可以接受。

7.1.4 施工噪声对周围环境的影响及防治措施

7.1.4.1 施工内容及影响因素

拟建项目建设内容主要是地面打孔和设备安装。建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。

7.1.4.2 施工噪声对周围环境的影响

1、噪声源强

在厂区施工过程中，使用的施工机械有重型运输车、空压机、风镐等，这些设施使用过程中会发出噪声，噪声多为机械撞击声。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A，常用施工机械噪声值，详见表 7.1-1。

表 7.1-1 常用施工机械噪声值（单位：dB（A））

施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m
重型运输车	90	86
空压机	92	88
风镐	92	87

2、预测结果

（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，预测结果详见表 7.1-2。

表 7.1-2 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
重型运输车	70	63.98	60.46	57.96
空压机	72	65.98	62.46	59.96

风镐	72	65.98	62.46	59.96
----	----	-------	-------	-------

注：参考位置 r_0 处的声压级，取距声源 5m 处的最大声压级。

7.1.4.3 声环境影响预测分析

由预测结果可知，单台施工机械约在 50m 以外噪声值基本能达《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）昼间噪声限值，夜间则需在 200m 以外才能达到要求。距离项目 200m 范围内无声环境敏感目标，施工噪声对周围环境影响较小。

7.1.4.4 施工噪声防治措施

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：

- ①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。尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施等。
- ②施工期间对于噪声值较高的设备设置减振措施。
- ③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。

7.1.5 施工垃圾对周围环境的影响

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾。施工期间建筑垃圾主要为废弃的物料。项目拟采取定点堆放，回收利用，减少对各种建材的浪费；生活垃圾集中收集委托环卫部门统一运送等措施。

工程施工单位应当及时清运工程施工过程中产生的建筑垃圾等固体废物，并按照住建主管部门的规定进行利用或者处置，不得擅自倾倒、抛撒或者堆放。

施工过程产生的建筑垃圾均按照“资源化、减量化、无害化”的原则得到合理处置，施工产生的固废对周围环境影响较小。

7.1.6 土地保护措施

- 1、严禁大量的施工垃圾乱堆乱放。
- 2、施工结束后对临时用地，尽快恢复其原有的形态。
- 3、当雨季来临时提前做好防护工作，疏通厂区范围内雨水排水管路，防止雨水在厂区内堆积。

7.1.7 小结

施工期产生的污染主要是废水、扬尘、噪声和固体废物，施工期间必须采取报告书

中提出的污染防治措施。在采取污染防治措施后，项目施工期产生的污染对项目周围环境影响较小，施工完成后，这些影响就会消失。

7.2 环境空气影响预测与评价

7.2.1 地面气象资料调统计分析

1、气象资料适用性分析

寿光气象站位于 118°43'E, 36°53'N, 台站类别属一般站。据调查，该气象站周围地理环境与气候条件与拟建项目周围基本一致，且气象站距离拟建项目较近，该气象站气象资料具有较好的适用性。

2、主要气候统计资料

寿光近 20 年（2006~2025 年）极端最高气温和极端最低气温分别为 42.5℃（2009 年）和-18℃（2016 年），年最大降水量为 1031.3mm（2018 年）。近 20 年其他主要气候统计资料，详见表 7.2-1；寿光近 20 年各风向频率，详见表 7.2-2；寿光近 20 年风向频率玫瑰图，详见图 7.2-1。

表 7.2-1 寿光气象站近 20 年（2006~2025 年）主要气候要素统计

月份 项目	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
平均风速 (m/s)	2.6	2.8	3.2	3.4	3.1	2.6	2.4	2.1	2.0	2.2	2.4	2.7	2.6
平均气温 (°C)	-2.0	1.7	7.2	13.8	21.4	25.3	27.4	26.2	22.0	16.1	7.9	1.2	14.0
平均相对 湿度 (%)	60	57	50	51	72	61	72	79	73	63	55	53	62
降水量 (mm)	2.5	9.5	15.8	32.5	57.6	54.6	114.6	186.1	32.0	13.6	3.7	4.2	526.6
日照时数 (h)	152.0	150.9	210.0	221.1	254.5	221.3	178.8	153.3	176.8	193.1	187.7	187.6	2287.0

表 7.2-2 寿光气象站近 20 年（2006~2025 年）各风向频率

	N	NN E	N E	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
平均	3.0	2.9	5.6	5.9	5.9	7.5	8.0	8.9	8.7	7.5	4.9	3.9	6.4	8.6	6.6	4.5	1.1

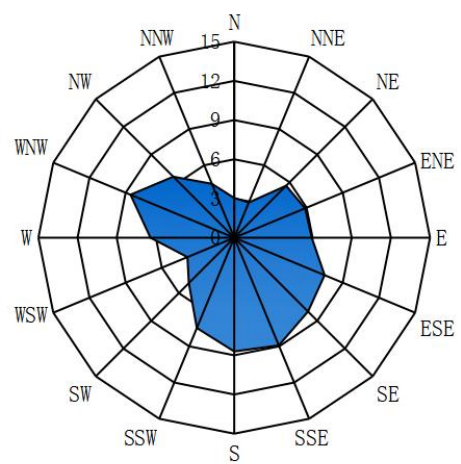
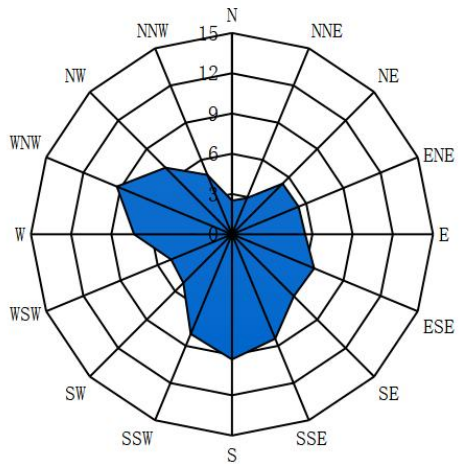
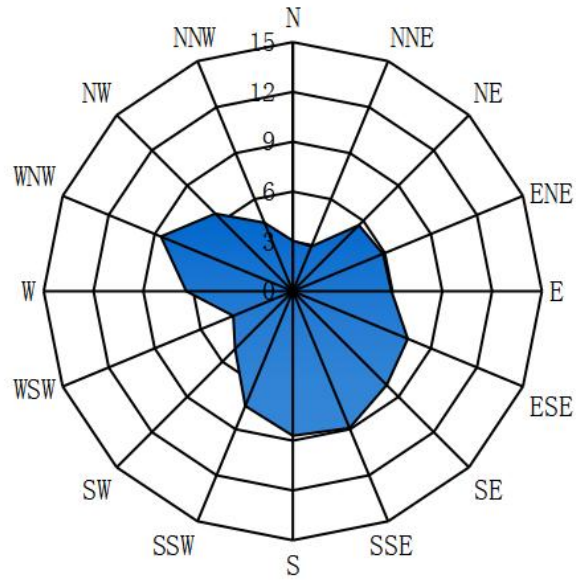
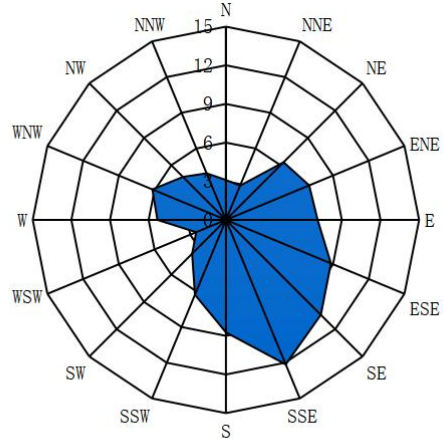
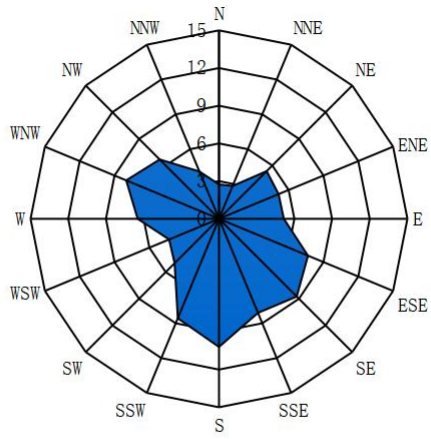


图 7.2-1 寿光近 20 年（2006~2025 年）风向频率玫瑰图

7.2.2 评价等级及评价范围

1、环境影响识别与评价因子筛选

根据导则要求对拟建项目大气环境影响因素进行识别，筛选大气环境影响评价因子。拟建项目评价因子选取项目有组织和无组织排放的基本污染物和其他污染物中有环境质量标准的所有因子，为氯气、氯化氢、非甲烷总烃共 3 项评价因子。

根据工程分析，拟建项目无 SO₂ 和 NO_x 的排放，因此评价因子不考虑二次污染物。

2、评价等级的确定

根据拟建项目排放的污染物情况，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.3 评价等级判定”来确定拟建项目环境空气的评价等级。

（1）参数选择

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

参照 HJ2.2-2018 附录 C，本次评价选取的估算模型参数，详见表 7.2-3。

表 7.2-3 估算模式计算参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	城市	项目周边3km半径范围内一半以上为规划化工园区
	人口数（城市选项时）	100000	侯镇人口数
最高环境温度℃		42.5	近20年气象资料统计
最低环境温度℃		-18	近20年气象资料统计
土地利用类型		工业用地	3km半径范围内土地利用状况
区域湿度条件		平均	中国干湿状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	是	报告书项目，根据导则要求考虑地形
	地形分辨率/m	90	90m分辨率数字高程数据
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否	污染源附近3km范围内无大型水体
	岸线距离/km	/	
	岸线方向/°	/	

（2）评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作分级方法，采用附录 A 推荐模型中的估算模型，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 定义见公式：

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

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浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

估算结果，详见表 7.2-4。

表 7.2-4 估算结果一览表

污染源	污染因子	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落地点(m)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级
DA001	氯气	3.5473	119	100	3.54730	0	II
	氯化氢	5.68185	119	50	11.36370	86.11	I
	非甲烷总烃	5.1832	119	2000	0.259160	0	III
装置区 (一车间)	氯气	2.8391	47	100	2.83910	0	II
	氯化氢	3.63645	47	50	7.2729	0	II
	非甲烷总烃	11.55	47	2000	0.577500	0	III
罐区	非甲烷总烃	3.46563	58	2000	0.173282	0	III

项目废气最大地面浓度占标率为 $P=11.36370\%>10\%$ ，根据导则中评价工作等级的判定依据，拟建项目环境空气评价等级为“一级”。

3、评价范围的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“5.4 评价范围确定”中的相关规定，拟建项目大气评价范围为以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形范围。

4、评价基准年筛选

根据环境空气质量现状、气象数据情况，本次评价选择 2025 年作为评价基准年，取得了 2025 年地面气象站逐时气象数据、环境空气例行监测点各项基本污染物的逐日监测数据。

5、环境空气保护目标调查

评价范围内环境空气保护目标，详见表 7.2-5。

表7.2-5 评价范围内环境空气保护目标一览表

环境要素	保护目标	坐标/m		相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模及人数	保护级别
		X	Y				
环境空气	张家围子村	679649.73	4103855.35	W	2350	520	GB3095-2026 二级标准

7.2.3 污染源调查

1、拟建项目污染源

拟建项目详细污染源清单，详见表 7.2-6 和表 7.2-7。

表 7.2-6 拟建项目正常工况点源参数一览表

点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/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/m	Y/m									
DA001	682209.35	4104045.05	1	30	0.6	7.86	25	7992	正常排放	氯化氢	0.0564
										氯气	0.014
										非甲烷总烃	0.055

表 7.2-7 拟建项目正常工况面源参数一览表

面源名称	面源起点坐标		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/m	Y/m								氯化氢	氯气	非甲烷总烃
罐组1	682280.92	4104045.40	1	59	47	0	10.05	7992	正常排放	/	/	0.0003
氯化石蜡装置区	682195.77	4103965.26	1	66	24	0	15	7992	正常排放	0.038	0.076	0.039

表 7.2-8 拟建项目非正常排放点源参数一览表

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)	单次持续时间/h	年发生频次/次
DA001	废气治理完全失效	氯气	123.97	0.5	1
		氯化氢	3906.08	0.5	1
		非甲烷总烃	1.56	0.5	1

2、现有工程污染源

现有工程详细污染源清单，详见表 7.2-8 和表 7.2-9。

表 7.2-8 现有工程与本项目相同污染物正常排放点源参数一览表

点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/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/m	Y/m									
DA001	682209.35	4104045.05	1	30	0.6	19.86	25	7992	正常排放	氯化氢	0.532
										氯气	0.0886
										非甲烷总烃	0.188

表 7.2-9 现有工程与本项目相同污染物正常排放面源参数一览表

面源名称	面源起点坐标		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/m	Y/m								氯化氢	氯气	非甲烷总烃
罐组1	682280.92	4104045.40	1	59	47	0	10.05	7992	正常排放	/	/	0.073
罐组2	682278.94	4104112.09	1	59	47	0	10.05	7992	正常排放	0.008	/	/
氯化石蜡装置区	682195.77	4103965.26	1	66	24	0	15	7992	正常排放	0.002	0.001	/
氯代甲酯装置区	682195.30	4103984.53	1	66	24	0	15	7992	正常排放	0.002	0.001	/

3、在建工程污染源

在建工程详细污染源清单，详见表 7.2-10 和表 7.2-11。

表 7.2-10 在建工程与本项目相同污染物正常排放点源参数一览表

点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/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/m	Y/m								非甲烷总烃	氯化氢
DA001	682209.35	4104045.05	1	30	0.6	3.93	25	7992	正常排放	0.030	/

DA003	682191.28	4104185.14	0	15	0.2	11.06	25	7992	正常排放	/	0.00025
-------	-----------	------------	---	----	-----	-------	----	------	------	---	---------

表 7.2-11 在建工程与本项目相同污染物正常排放面源参数一览表

面源名称	面源起点坐标		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/m	Y/m								氯化氢	
氯化氢精制装置区	682185.6	4104217.64	1	13.5	20	0	11.26	7992	正常排放	0.001	

4、评价范围内其他在建、拟建污染源

经调查，拟建项目评价范围内其他在建、拟建项目详细污染源清单，详见表 7.2-12 和表 7.2-13。

表 7.2-12 评价范围内其他在建、拟建项目污染源点源参数一览表

点源名称		排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(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	
		经度X/m	纬度Y/m									
寿光诺盟化工有限公司（二期）	P1	682528.33	4104933.75	1	40	0.8	5.53	25	7200	正常排放	氯化氢	0.00039
	P2	682528.33	4104930.91	1	40	0.8	19.35	25	8000	正常排放	氯化氢	0.1638
	P4	682306.81	4104915.74	1	21	0.4	6.63	25	7200	正常排放	氯化氢	0.0072
寿光诺盟化工有限公司（一期）	DA001	684331.28	4102763.17	1	50	0.5	5.66	25	7200	正常排放	氯化氢	0.0032
	DA002	684197	4102699	1	50	0.8	13.82	25	7200	正常排放	氯化氢	0.0029

表 7.2-13 评价范围内其他在建、拟建项目污染源面源参数一览表

名称		面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方夹角/°	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									
寿光诺盟化工有限公司	二车间	684304	4102578	1	45	15	0	11.5	7200	正常排放	氯化氢	0.00005
	五车间	684238	4102767	1	37.5	12	0	11.5	7200	正常排放	氯化氢	0.000045
寿光阳波科	生产车间	684300.91	4103419.30	2	36	20	0	10	7200	正常排放	氯化氢	0.998

技有限公司												
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5、以新老削减污染源

拟建项目建成后以新老削减污染源，详见表 7.2-14 和表 7.2-15。

表 7.2-14 以新老削减源点源参数一览表

点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/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/m	Y/m									
DA001	682209.35	4104045.05	1	30	0.6	8.26	25	8000	正常排放	氯化氢	0.266
										氯气	0.0443
										非甲烷总烃	0.094

表 7.2-15 以新老削减源面源参数一览表

面源名称	面源起点坐标		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/m	Y/m								氯化氢	氯气	非甲烷总烃
罐组1	682280.92	4104045.40	1	59	47	0	10.05	7992	正常排放	/	/	0.037
罐组2	682278.94	4104112.09	1	59	47	0	10.05	7992	正常排放	0.0038	/	/
氯化石蜡装置区	682195.77	4103965.26	1	66	24	0	15	7992	正常排放	0.002	0.001	/

6、交通运输移动源

本项目所需原料运输方式为由公路使用货车或槽罐车等运输至厂区；产品为液态物质，采用槽罐车、货车运输出厂。

受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源参数，详见表7.2-16

表 7.2-16 受本工程物料及产品运输影响新增的交通运输移动源参数一览表

运输方式	新增交通流量	排放污染物	排放系数			排放量 (t/a)
			公路类型	平均车速	排放系数 (kg/车·km)	
汽车运输	运输车辆从潍日滨海收费站至厂区 路行驶路程约8km，年运行333天， 该路段新增大型货车10车/天	NO _x	公路	39km/h	0.036	0.95
		CO	公路	39km/h	0.048	1.28

7.2.4 大气环境影响预测与评价

1、预测因子

根据拟建项目特点，确定本次预测评价因子为：氯气、氯化氢、非甲烷总烃。

2、预测范围

本次预测范围取以拟建项目为中心区域（0，0），边长 5km 的矩形范围，覆盖整个评价范围。本文选取的预测范围覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域，符合导则要求。

3、预测周期

本次评价取 2025 年为评价基准年，以 2025 年为预测周期，预测时段取连续 1 年。

4、预测模型

拟建项目污染源为点源和面源，污染源排放方式为连续，项目预测范围为边长 5km 的矩形，不需进行二次污染物的预测。项目评价基准年不存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间超过 72h 或近 20 年统计的全年静风频率超过 35% 的情况，且项目不位于大型水体岸边 3km 范围。

根据导则推荐模型适用范围，本次评价选择 AERMOD 模型为预测模型。

5、模型参数

（1）气象参数

①地面气象数据

根据本次预测评价等级及所选用的预测模式（AERMOD 模型系统）要求，地面气象资料为寿光气象站 2025 年地面逐日逐时气象资料，包括干球温度、风速、风向、总云量、参数。

寿光气象站位于 118°43'E，36°53'N，距离拟建项目约 35km，满足导则关于地面气象观测站与项目距离（ $< 50\text{km}$ ）的要求。且寿光气象站所在位置与项目厂址地形较为一致，能够较好的代表项目厂址区域气象情况。

②高空气象数据

采用中尺度气象模式 MM5 模拟生成全国范围的气象预测数据，分辨率为 $27 \times 27\text{km}$ 。MM5 模式采用的原始数据有地形高度、用地类型、陆地-水体标志、植被组成等来源于美国地质调查局（USGS）的地理数据，以及美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析格点数据和观测同化数据。模拟得到的高空格点数据层数为 40 层，时间为北京时间 8 点和 20 点。

本数据网格点包含 2025 年的逐日逐时气象数据，主要包括气压、离地高度和干球温度，离地高度 3000m 以下有效数据层数为 19 层。

模拟探空站距项目所在地满足导则关于常规高空气象观测站与项目距离（<50km）的要求。

（2）地形参数

根据导则要求，本次预测计算考虑输入区域地形数据，所用地形数据为 SRTM DEM UTM90m 分辨率数字高程数据。本次预测地形高程数据采用软件所需的数字高程（DEM）文件，覆盖范围包含本次评价范围。

（3）地表参数

根据中国干湿地区划分，项目所在属于半湿润地区。本次预测采用 AERSURFACE 直接读取可识别的土地利用数据文件。

表 7.2-17 模式参数选择

地面特征参数	扇形	时段	地表反照率	BOWEN 率	地表粗糙度
数值	0-360	冬季	0.2	1.5	1
	0-360	春季	0.12	0.1	1
	0-360	夏季	0.10	0.1	1
	0-360	秋季	0.14	0.1	1

6、预测和评价内容

拟建项目位于不达标区且区域无达标规划，根据导则要求评价内容如下：

（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贡献值，评价其最大浓度占标率。

（2）考虑拟建项目新增污染源减去区域削减污染源后，预测环境空气保护目标和网格点短期浓度，评价其叠加环境质量现状浓度后的短期浓度的达标情况。

（3）项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物 1h 最大贡献浓度值，评价其最大浓度占标率。

（4）预测大气环境保护距离。

表 7.2-18 拟建项目预测内容一览表

评价对象	污染源	污染源排放方式	预测内容	评价内容
不达标区 评价项目 (达标因子)	新增污染源	正常排放	短期浓度	最大浓度占标率
	达标因子：新增污染源— “以新带老”污染源(如有) —区域削减污染源(如有) +其他在建、拟建的污染源(如有)	正常排放	短期浓度	叠加环境质量现状浓度后的短期浓度的达标情况

	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源—“以新带老”污染源（如有）+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

7、预测结果

（1）拟建项目正常工况贡献浓度

拟建项目正常工况下对网格点和环境空气保护目标的贡献浓度，详见表 7.2-19 和表 7.2-20。

表 7.2-19 网格点新增污染物正常工况贡献值达标分析

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	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
氯气	区域最大落地浓度	小时平均	3.39982	25040807	100	3.0400	达标
	区域最大落地浓度	日平均	0.385528	25110624	30	1.2851	达标
氯化氢	区域最大落地浓度	小时平均	3.22042	25100308	50	6.441	达标
	区域最大落地浓度	日平均	0.30511	25050924	15	2.034	达标
非甲烷总烃	区域最大落地浓度	小时平均	9.61595	25062002	2000	0.4808	达标

7.2-20 环境空气保护目标新增污染物正常工况贡献值达标分析

保护目标	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	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
张家围子村	氯气	区域最大落地浓度	小时平均	0.1356	25100401	100	0.1356	达标
		区域最大落地浓度	日平均	0.01252	25052324	30	0.0408	达标
	氯化氢	区域最大落地浓度	小时平均	0.17041	25031921	50	0.341	达标
		区域最大落地浓度	日平均	0.00931	25090824	15	0.062	达标
	非甲烷总烃	区域最大落地浓度	小时平均	0.387578	25010209	2000	0.01938	达标

根据上表预测结果可知，新增污染源正常排放下网格点和环境空气保护目标污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于100%。

（2）叠加现状浓度后污染物达标情况

对网格点及环境保护目标浓度进行叠加，叠加项为“新增污染源—“以新带老”污染源+其他在建、拟建污染源+环境质量现状”。因环境空气氯和氯化氢日均值无检测方法，本次评价环境空气现状未监测氯化氢、氯日均值，本次评价不再叠加氯化氢、氯日均值进行评价。

叠加现状浓度后环境质量浓度预测结果，详见表 7.2-21 和表 7.2-22。

表 7.2-21 网格点叠加现状浓度后环境质量浓度预测达标分析

污染物	预测点	平均时段	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
氯气	区域最大落地浓度	小时平均	15.39982	15	30.39982	100	30.399	达标
氯化氢	区域最大落地浓度	小时平均	10.19255	32	42.19255	50	84.385	达标
非甲烷总烃	区域最大落地浓度	小时平均	12.26636	970	982.26636	2000	49.113	达标

表 7.2-22 环境空气保护目标叠加现状浓度后环境质量浓度预测达标分析

保护目标	污染物	预测点	平均时段	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
张家围子村	氯气	区域最大落地浓度	小时平均	0.356	15	15.356	100	15.356	达标
	氯化氢	区域最大落地浓度	小时平均	0.2382	32	32.2382	50	64.476	达标
	非甲烷总烃	区域最大落地浓度	小时平均	0.6975	970	970.6975	2000	48.534	达标

(3) 拟建项目非正常工况预测结果

拟建项目非正常工况下对网格点和环境保护目标的贡献浓度分别见表 7.2-23 和表 7.2-24。

表 7.2-23 新增污染源非正常工况网格点贡献值达标分析

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	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
氯气	区域最大落地浓度	小时平均	504.79736	25070606	100	504.797	超标
氯化氢	区域最大落地浓度	小时平均	15088.19273	25031921	50	30176.385	超标
非甲烷总烃	区域最大落地浓度	小时平均	106.54848	25080523	2000	5.327	达标

表 7.2-24 新增污染源非正常工况环境保护目标贡献值达标分析

保护目标	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	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
张家围子村	氯气	区域最大落地浓度	小时平均	17.22003	25071506	100	17.220	达标
	氯化氢	区域最大落地浓度	小时平均	6.26183	25032621	50	12.524	超标
	非甲烷总烃	区域最大落地浓度	小时平均	4.7199	25071618	2000	0.236	达标

根据上表预测结果可知,非正常工况下,各因子落地浓度占标率较大,新增污染源

非正常工况贡献值网格点及环境保护目标均有不同程度的超标，对环境影响较大。

在非正常工况下，建设单位应加强防范，减少非正常工况的发生，发生非正常工况应立即停产检修，待检修完毕后方可再进行生产。

(4) 厂界达标分析

本次评价对各污染物厂界无组织贡献浓度进行预测，各污染物厂界最大贡献浓度，详见表 7.2-25。

表 7.2-25 污染物厂界浓度达标分析

污染物	出现时刻	出现点位		厂界最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	厂界浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标 情况
		X 坐标(m)	Y 坐标(m)			
氯气	25112302	682368.40	4104389.70	9.39982	400	达标
氯化氢	25090818	682368.40	4104189.70	10.19255	200	达标
非甲烷 总烃	25080214	682368.40	4104389.70	10.26636	2000	达标

根据表 7.2-25 厂界浓度预测结果可知，厂界无组织 VOCs 排放浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 3 厂界监控点浓度限值；无组织氯气排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 边界大气污染物浓度限值要求；无组织氯化氢排放浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 7 边界大气污染物浓度限值要求。

(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) 要求，预测新增污染源一“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源对厂界外主要污染物短期贡献浓度（大气环境保护距离）。

拟建项目大气环境保护距离预测结果，详见表 7.2-26。

表 7.2-26 大气环境保护距离预测结果一览表

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	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
氯气	区域最大落地浓度	小时平均	9.39982	25040807	100	9.399	达标
	区域最大落地浓度	日平均	1.13500	25110624	30	3.783	达标
氯化氢	区域最大落地浓度	小时平均	10.19255	25070606	50	20.385	达标
	区域最大落地浓度	日平均	1.06636	25070624	15	7.109	达标
非甲烷 总烃	区域最大落地浓度	小时平均	10.26636	25080214	2000	0.513	达标

根据表 7.2-27 大气环境保护距离预测结果可知，各污染物网格点最大贡献浓度均满

足环境质量标准要求，拟建项目不需设置大气环境保护距离。

8、污染物排放量核算

拟建项目废气污染物排放量核算结果，详见表 7.2-27～表 7.2-29。

表 7.2-27 大气污染源有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	年排放量（t/a）
一般排放口					
1	DA001	氯气	1.75	0.014	0.11
2		氯化氢	7.05	0.0564	0.453
3		非甲烷总烃	6.88	0.055	0.44
一般排放口合计		氯气			0.11
		氯化氢			0.453
		非甲烷总烃			0.44
有组织排放总计					
有组织排放总计		氯气			0.11
		氯化氢			0.453
		非甲烷总烃			0.44

表 7.2-28 大气污染源无组织排放量核算表

排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
生产装置区	跑冒滴漏	氯气	使用、储存、转运过程密闭、车间整体封闭、定期检查	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)	0.4	0.61
		氯化氢		《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)	0.2	0.30
		非甲烷总烃		《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)	2.0	0.31
罐组 1	跑冒滴漏	非甲烷总烃	使用、储存、转运过程密闭、定期检查	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)	2.0	0.002
无组织排放总计						
无组织排放总计		氯气				0.61
		氯化氢				0.30
		非甲烷总烃				0.312

表 7.2-29 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /h	发生频次/次	应对措施
1	DA001	废气处理	氯气	123.97	1	1次/年	厂区必须定期

2		装置完全失效	氯化氢	3906.08			对废气处理系统进行检修,选用合格的环保设备;废气处理装置失效时应及时停产
3			非甲烷总烃	1.56			

9、污染防治措施比选

《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）中可行技术符合性分析，详见表 7.2-30。

表 7.2-30 与《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）可行技术符合性分析

污染物	可行技术	拟建项目情况	符合性
氯化氢	碱液吸收、电除雾、多级水洗-多级碱洗	冷凝+旋风分离器+两级降膜吸收+除氯釜+两级降膜吸收+两级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收	符合
氯气	碱液吸收、电除雾、多级水洗-多级碱洗	冷凝+旋风分离器+两级降膜吸收+除氯釜+两级降膜吸收+两级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收	符合
VOCs	冷凝、吸收、吸附、燃烧（直接燃烧、热力燃烧、催化燃烧）、冷凝-吸附、冷凝-吸附-燃烧	冷凝+旋风分离器+两级降膜吸收+除氯釜+两级降膜吸收+两级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收	符合

由表 7.2-30 可知，拟建项目采用的污染治理设施符合《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）中可行技术要求。

7.2.5 环境监测计划

拟建项目环境空气评价等级为一级。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目废气需制定生产运行阶段的污染源监测计划和环境质量监测计划。

拟建项目废气污染源监测方案，详见表 7.2-31。

表 7.2-31 废气污染源监测计划一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频次
废气	DA001	VOCs、氯化氢、氯气	1 次/半年
	厂界无组织排放监控点	VOCs、氯化氢、氯气	1 次/半年
	厂内无组织排放监控点	VOCs	1 次/半年

拟建项目环境质量监测计划，详见表 7.2-32

表 7.2-32 环境质量监测计划一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频次
环境空气	厂界外下风向	非甲烷总烃、氯化氢、氯气	1 次/年

7.2.6 环境空气影响评价结论

（1）大气环境影响评价结论

拟建项目位于二类环境空气功能区，根据潍坊市生态环境局寿光分局 2026 年 1 月

12 日印发的《寿光市空气质量情况通报》可知，寿光市属于不达标区域。

经预测分析，拟建项目同时满足以下条件：

①拟建项目位于二类功能区，拟建项目新增污染源正常工况排放的各污染物短期浓度贡献值最大占标率均小于100%。

②拟建项目污染物叠加现状浓度后均满足相关环境质量标准要求。

（2）大气污染控制措施

目前采取的各项大气污染控制措施能够保证污染物排放浓度满足标准要求，预测浓度满足环境功能区要求。

（3）大气防护距离设置

根据预测结果，各污染物厂界外短期浓度贡献值均满足相应的环境质量标准要求，拟建项目不需设置大气环境防护距离。

综上所述，拟建项目对周围大气环境影响较小，通过采取一系列措施后可有效控制对环境空气的影响。

7.2.7 大气环境影响评价自查表

拟建项目大气环境影响评价自查表，详见表 7.2-33。

表 7.2-33 拟建项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☒			二级 ☐			三级 ☐	
	评价范围	边长=50km ☐			边长 5~50km ☐			边长=5km ☒	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐			<500t/a ☒		
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} ） 特征污染物（非甲烷总烃、氯、氯化氢）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐			二类区 ☒			一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	(2025) 年							
	环境空气质量 现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐			主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源 调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒			拟替代的污 染源 ☒		其他在建、拟建项 目污染源 ☒		区域污 染源 ☐
大气环境 影响预测	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐		EDMS/AE DT ☐	CALPUFF ☐	网格 模型 ☐	其他 ☐

与评价	预测范围	边长≥50km□		边长 5～50km□		边长 =5km☑
	预测因子	预测因子（氯、氯化氢、非甲烷总烃）			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑	
	正常排放短期浓度 贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%☑			C _{本项目} 最大占标率> 100%□	
	正常排放年均浓度 贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□		C _{本项目} 最大标率> 10%□	
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%□		C _{本项目} 最大标率> 30%□	
	非正常排放 1h 浓度 贡献值	非正常持续时长 (1) h	C _{非正常} 占标率 ≤100%□		C _{非正常} 占标率> 100%☑	
	保证率日平均浓度 和年平均浓度叠加 值	C _{叠加} 达标☑			C _{叠加} 不达标□	
区域环境质量的整 体变化情况	k≤-20%□			k>-20%□		
环境监测 计划	污染源监测	监测因子：（有组织：氯、氯化氢、 非甲烷总烃）（无组织：氯、氯化 氢、非甲烷总烃）			有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑	无监测□
	环境质量监测	监测因子：（氯、氯化氢、非甲烷 总烃）			监测点位数 （厂界外下风向）	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□				
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m				
	污染源年排放量	SO ₂ : （ ）t/a	NO _x : （ ）t/a	颗粒物: （ ）t/a	VOC _s : （0.44）t/a	

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项。

注：“☐”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项。

7.3 地表水环境影响分析

7.3.1 项目废水排放情况

拟建项目无工艺废水产生，拟建项目废水主要包括：车间地面清洗废水、循环冷却系统废水处理废水、实验室废水和生活污水，废水产生量为 2355.32m³/a。

园区“一企一管”建成前，厂区污水收集池废水通过罐车将污水运往寿光华源水务有限公司污水处理厂处理。园区“一企一管”建成后，厂区污水收集池出水通过“一企一管”，排入寿光华源水务有限公司污水处理厂处理，经寿光华源水务有限公司污水处理厂处理达标后排入官庄沟，经官庄沟汇入弥河。

7.3.2 寿光华源水务有限公司基本情况介绍

1、基本情况

寿光华源水务有限公司，由山东华源环保集团有限公司投资建设，采用 BOT 运营方式，主要处理园区内企业生产废水和项目区生活污水，工程共分二期建设，设计总处理能力 50000t/d，现状一期工程已投入运营，处理能力为 20000t/d，采用“预处理+A2O+

混凝沉淀”工艺，工程于 2007 年 10 月份开工建设，2009 年 1 月份开始进水调试。2010 年 6 月份深度处理项目建设完毕，同年 7 月进入调试、试运行。之后污水厂于 2013 年完成一次升级改造，建设了“化工污水预处理系统”、“企业一企一管污水收集系统”等先进的污水处理模式；于 2018 年、2020 年分别进行了二次、三次升级改造，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准（主要指标 COD、氨氮、总磷提升至地表水IV标准，总氮 $\leq 12\text{mg/L}$ ）。

寿光华源水务有限公司污水处理厂污水处理工艺图，详见图 7.3-1。

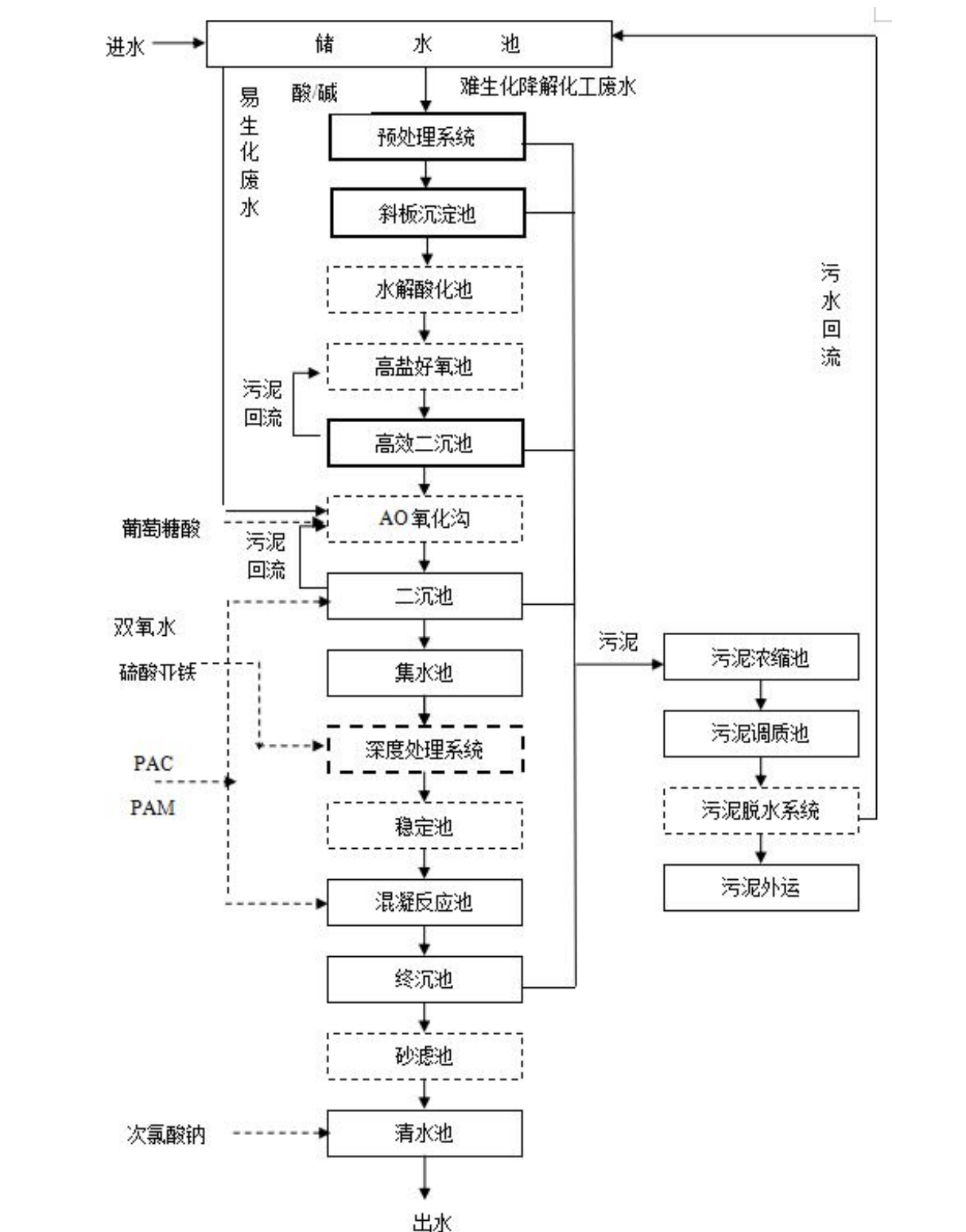


图7.3-1 寿光华源水务有限公司污水处理厂污水处理工艺图

2、工艺设计进水水质

设计进水水质，详见表7.3-1。

表 7.3-1 寿光华源水务有限公司设计进水水质 (单位: mg/L)

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	SS	石油类	全盐量
----	----	-------------------	------------------	----	----	----	----	-----	-----

混合废水	6-9	≤400	≤350	≤45	≤70	≤8	≤200	≤20	≤2000
------	-----	------	------	-----	-----	----	------	-----	-------

3、工艺设计出水水质

寿光华源水务有限公司出水执行的污水排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准、《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB37 4809-2025）一级A标准及《流域水污染物综合排放标准 第3部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）。

4、在线监测

寿光华源水务有限公司近一年主要污染物排放，详见图 7.3-2。





图7.3-2 寿光华源水务有限公司主要污染物排放浓度

通过在线数据可知,寿光华源水务有限公司出水水质主要污染物可以满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB37 4809-2025)一级A标准要求。

7.3.3 废水排入寿光华源水务有限公司可行性分析

1、进水水质

拟建项目废水主要是车间地面清洗废水、循环冷却系统废水处理废水、实验室废水和生活污水,项目废水在厂区污水收集池收集后,污水收集池废水水质可满足园区污水处理厂寿光华源水务有限公司进水水质要求和《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表2标准要求。

水质方面,拟建项目废水进入寿光华源水务有限公司污水处理厂处理是可行的。

2、水量

寿光华源水务有限公司污水处理厂设计处理能力为50000m³/d,现状一期工程已投入运营,处理能力为20000m³/d,根据寿光华源水务有限公司现状实际废水处理量平均值约5725m³/d,剩余处理能力完全满足本项目19.91m³/d(最大量)的废水的处理需求。

水量方面,拟建项目废水进入寿光华源水务有限公司污水处理厂处理是可行的。

3、污染物涵盖性分析

拟建项目废水水质简单,污染因子主要为COD、BOD₅、SS、氨氮、总氮、石油类等,寿光华源水务有限公司污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准、《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB37 4809-2025)一级A标准及《流域水污染物综合排放标准 第3部分:小清河流域》(DB37/3416.3-2018)浓度限值要求。涵盖项目排放废水的特征污染物均包含本项目废水污染物。

污染物涵盖性方面,拟建项目废水进入寿光华源水务有限公司污水处理厂处理是可行的。

综上，拟建项目废水进入寿光华源水务有限公司污水处理厂处理是可行的。

7.3.4 废水排放对地表水影响分析

根据工程分析，拟建项目废水在厂区污水收集池收集后，污水收集池废水水质可满足园区污水处理厂寿光华源水务有限公司进水水质要求和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 标准要求。项目废水量为 19.91m³/d，约占园区污水处理厂处理能力的 0.10%，对园区污水处理厂的影响较小。

拟建项目外排废水进入寿光华源水务有限公司污水处理厂进行深度处理达标后排至官庄沟，不直接排入外环境，对地表水环境影响很小。

通过以上措施，拟建项目产生的废水都得到合理的处理。同时，厂区内污水管网做防渗漏处理，污水收集池铺设防渗层。做好以上措施后，拟建项目废水对园区污水处理厂和周围地表水环境的影响较小。

7.3.5 废水污染物排放信息表

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，拟建项目废水类别、污染物及污染治理设施信息，详见表 7.3-2。

表 7.3-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	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			
1	车间地面清洗废水、循环冷却系统废水处理废水、实验室废水和生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总氮、石油类、全盐量	厂内污水收集池	连续排放 流量稳定	--	厂内污水收集池	--	DW001 (污水收集池)	--	企业总排口
2	雨水	pH 值、悬浮物、氨氮、COD	--	间接排放	--	--	--	DW002	--	雨水排放口

注：因园区污水管网未建成，企业污水采用罐车拉运的方式，将污水拉运至园区污水处理厂，目前未设置排放口。

拟建项目废水经厂内收集池暂存后排入园区污水处理厂，经园区污水处理厂处理达标后排入官庄沟，属于间接排放。基本信息，详见表 7.3-3。

表 7.3-3 废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间接排放时段	容纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001 (污水收集池， 目前无排放口，罐车拉运)	119.049	37.068	2355.32	园区污水处理厂	间接排放 罐车拉运	--	寿光华源 水务有限 公司	pH	6~9
									色度	30
									悬浮物	10
									五日生化需氧量	10
									化学需氧量	30

									阳离子表面活性剂	0.5
									总氮	10
									总磷	0.3
									氨氮	1.5
									石油类	1.0
									溶解性总固体（全盐量）	3000（盐碱地区域）
注：因园区污水管网未建成，企业污水采用罐车拉运的方式，将污水拉运至园区污水处理厂，排放口地理坐标目前为污水收集池坐标。										

拟建项目废水污染物排放执行标准，详见表 7.3-4。

表 7.3-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按照规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值
1	DW001 （污水收集池）	pH	寿光华源水务有限公司污水处理厂接收标准及《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 标准要求，两者取严	6.5-9.5
		色度		64
		悬浮物		200
		五日生化需氧量		350
		化学需氧量		400
		阳离子表面活性剂		20
		总氮		70
		氨氮		45
		石油类		15
		溶解性总固体（全盐量）		2000
注：因园区污水管网未建成，企业污水采用罐车拉运的方式，将污水拉运至园区污水处理厂，未设置排放口。				

拟建项目属于改建项目，其废水污染物排放信息，详见表 7.3-5。

表 7.3-5 废水污染物排放信息表（改建）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂排放量 (t/a)
1	DW001 (污水收集池)	COD _{Cr}	354	0.000003	0.008	+0.001	2.681
		NH ₃ -N	22	0.000003	0.0004	+0.001	0.136
全厂排放口合计		COD _{Cr}				+0.001	2.681
		NH ₃ -N				+0.001	0.136

注：因园区污水管网未建成，企业污水采用罐车拉运的方式，将污水拉运至园区污水处理厂，未设置排放口。

污染源自行监测计划依据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《关于加快推进潍坊市智慧用电监管系统企业端建设的通知》等文件要求制定。目前，园区污水管网并未建成，企业采用罐车拉运的方式，将污水拉运至园区污水处理厂。

废水监测计划，详见表 7.3-6。

表 7.3-6 环境监测计划及记录信息表（园区污水管网建成前）

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测 设施安装 位置	自动监测 设施安装、 运行、维护 等相关管 理要求	自动监测 是否联网	自动监测 仪器名称	手工测定 方法	手工采样方 法及个数	手工监测 频次
1	DW001 (污水收集池)	pH 值	手工监测	--	--	--	--	--	瞬时采样， 不少于 3 个	1 次/半年 (管网建成 后)；拉运 1 次监测 1 次(管网建 成前)
		化学需氧量	手工监测	--	--	--	--	--	瞬时采样， 不少于 3 个	1 次/半年 (管网建成 后)；拉运

										1 次监测 1 次（管网建成前）
		氨氮	手工监测	--	--	--	--	--	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/半年（管网建成后）； 1 次监测 1 次（管网建成前）
		总磷	手工监测	--	--	--	--	--	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/半年（管网建成后）； 1 次监测 1 次（管网建成前）
		总氮	手工监测	--	--	--	--	--	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/半年（管网建成后）； 1 次监测 1 次（管网建成前）
		悬浮物	手工监测	--	--	--	--	--	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/半年（管网建成后）； 1 次监测 1 次（管网建成前）
		硫化物	手工监测	--	--	--	--	--	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/半年（管网建成后）； 1 次监测 1 次（管网建成前）

		石油类	手工监测	--	--	--	--	--	瞬时采样， 不少于 3 个	1 次/半年 （管网建成后）； 拉运 1 次监测 1 次（管网建 成前）
		AOX	手工监测	--	--	--	--	--	瞬时采样， 不少于 3 个	1 次/半年 （管网建成后）； 拉运 1 次监测 1 次（管网建 成前）
2	DW002	pH 值	手工监测	--	--	--	--	--	瞬时采样， 不少于 3 个	雨水排放口 有流动水排 放时按月监 测
		化学需氧量	手工监测	--	--	--	--	--	瞬时采样， 不少于 3 个	
		氨氮	手工监测	--	--	--	--	--	瞬时采样， 不少于 3 个	

7.3.6 地表水环境影响评价自查表

拟建项目地表水环境影响评价自查表，详见表 7.3-7。

表 7.3-7 拟建项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☐ ；pH 值 ☒ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☒	水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐
	受影响水体水环境质量	数据来源	
		排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	调查时期	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐	数据来源
	水文情势调查	生态环境主管部门 ☐ ；补充监测 ☒ ；其他 ☐	
丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐		数据来源	
补充监测	监测时期		
	丰水期 ☐ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐	监测因子	
	春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	pH 值、溶解氧、总硬度、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮（NH ₃ -N）、总氮（以 N 计）、总磷（以 P 计）、氟化物、硫化物、悬浮物、石油类、挥发酚（以苯酚计）、氯化物（以 Cl ⁻ 计）、硫酸盐、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、全盐量、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、铜。	
		监测断面或点位	
		监测断面或点位个数（2）个	
现	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	

状 评 价	评价因子	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、氟化物、粪大肠菌群、镉、铅		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☐ ；Ⅳ类 ☒ ；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（/）		
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☒		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☒ ：达标 ☐ ；不达标 ☒ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☒ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐ 依托污水处理设施稳定达标排放评价 ☒		达标区 ☒ 不达标 ☐
影 响 预 测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²		
	预测因子	（）		
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐		
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐		
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐		
影 响 评 价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☒ ；替代削减源 ☐		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 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 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐		
	污染源排	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）

防治措施	放量核算	(COD)	(0.07)	(30)
		(氨氮)	(0.003)	(1.5)
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称 排放量/(t/a) 排放浓度/(mg/L)
		()	()	() () ()
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m		
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ； 依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒	手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐
		监测点位	()	(雨水口、总排口)
		监测因子	()	雨水口：流量、化学需氧量、氨氮。 总排口：pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、硫化物、石油类、AOX。
防治措施	污染物排放清单	☒		
	评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐		
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

7.4 地下水环境影响预测与评价

7.4.1 地下水影响识别

1、地下水环境影响途径识别

(1) 可能造成地下水污染的装置和设施

拟建项目可能造成地下水污染的装置和设施，详见表 7.4-1。

表 7.4-2 造成地下水污染的装置和设施

序号	设施名称	位置
1	生产装置区	厂区西部
2	罐区	厂区中部，东侧
3	污水收集池	厂区西北部

(2) 建设期对地下水的影响途径识别

项目建设期的正常排水及雨天产生的地面径流，将携带一定污染物和大量悬浮固体，随意排放将对环境造成污染。

(3) 运营期正常工况下对地下水的影响途径

拟建项目正常状态下造成地下水污染环节主要包括：废水收集系统，罐区防渗措施不当造成的废水直接下渗。

(4) 运营期非正常工况下对地下水的影响途径

①污水外溢到裸露地面上下渗、管道破裂直接渗入地下，这些废水溢流至裸露地面上对地下水构成威胁。

②火灾等事故用到的消防废水收集导排不及时，散落到地面上，下渗污染地下水。事故状态下，在无保护措施的情况下，地下水将受到污染。

(5) 服务期满后对地下水的影响途径

拟建项目服务期满后，不再进行生产，无废水和固体废物产生，对地下水的污染途径主要是长期生产可能导致场地土壤受到污染，污染物随雨水淋溶下渗污染地下水。

2、地下水环境影响因子识别

根据拟建项目排污特征，可能对地下水造成影响的因子，详见表7.4-2。

表 7.4-2 地下水环境影响因子识别一览表

序号	设施名称	特征物质	特征污染因子
1	生产装置	石蜡油、氯化石蜡、盐酸	pH、COD _{Cr} 、氨氮、氯化物、溶解性总固体等
2	罐区	石蜡油、氯化石蜡、盐酸	
3	污水收集池	废水	

7.4.2 地下水评价等级确定

1、项目类别确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目地下水环境影响评价项目类别为I类。

2、地下水环境敏感程度

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，分级原则详见表 7.4-3。

表 7.4-3 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；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	上述地区之外的其他地区。

注：“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。

根据搜集资料和现场实地调查，项目不在集中式饮用水水源地准保护区及以外的补给径流区，附近也无未划定准保护区的集中式饮用水水源，项目及附近居民生活用水来源均为自来水厂供水管网供应的自来水，附近村庄无自备饮用水井，因此不属于分散式

居民饮用水源。综上所述，项目所处的地下水环境敏感程度分级为“不敏感”。

3、评价等级判定

建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分，详见表 7.4-4。

表 7.4-4 建设项目评价工作等级

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

拟建项目地下水环境影响评价类别为I类，地下水环境敏感程度分级为不敏感。综上所述，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为“二级”。

4、调查评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。本次评价采用查表法确定地下水的评价范围，详见表 7.4-5。

表 7.4-5 地下水环境现状评价范围参照表

评价等级	调查评价面积（km ² ）	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	

拟建项目地下水评价为二级评价，根据表 7.2-46 可知，评价范围为 6-20km²，考虑场址周围地下水总体流向及周边地下水监测井等分布情况，本次确定地下水环境影响评价范围为以厂址为中心，边界上游 2km，边界下游 3km，边界两侧各 2km，面积约 20km²的水文地质单元。

7.4.3 水文地质条件调查

7.4.3.1 区域水文地质条件

一、区域地质条件

1、地层

寿光市位于华北地层大区，跨华北平原地层分区和鲁西地层分区。鲁西和华北平原地层分区大致以齐河～广饶断裂分界。境内第四系地层广泛覆盖，自南向北厚度逐渐增大。其下主要为新生界古近系地层，市境东南部有新生界新近系地层分布。

①第四系

寿光市内第四系地层覆盖全区，主要发育有潍北组、黑土湖组、白云湖、临沂组和

平原组等。

潍北组：分布于寿光北部滨海冲积平原河流入海口处，为海陆交互相沉积物，岩性主要为灰黑、灰黄色粉砂质粘土、粘土质粉砂，局部夹河流相含砾混粒砂。

黑土湖组：寿光境内广泛分布，属即成岩性经沼泽化而成。岩性为灰、灰褐～灰黑色粉砂质亚粘土、粘土，局部夹灰白、黄色粉砂层，含铁锰结核。

白云湖组：主要分布在牛头西北部巨淀湖内，湖相沉积，岩性为灰、灰褐～灰黑色粉砂质亚粘土、粘土，局部夹灰白、黄色粉砂层，含小的生物碎屑，下与平原组整合接触。

临沂组：沿河流两侧分布，形成高河漫滩相，地表多改造为耕植土，粒度较细，以土黄色、灰黄色粉土、砂质粘土为主，下部可见粗砂、砾石层。

平原组：寿光境内广泛分布，更新世黄河冲积物，南薄北厚，岩性主要为棕黄、浅棕、灰绿色砂质粘土、粘土互层，含钙质结核及少量铁质结核，其沉积环境为河漫滩相、河床相、滨海相沉积综合体。

②新近系

在鲁西地层分区的寿光市南部主要为临朐群；在华北地层分区的寿光市北部则为黄骅群。

寿光市境内的临朐群均伏于第四系地层之下，目前发现牛山组。

牛山组（ N_{1n} ）：局限分布于鲁西地层分区东北缘与华北平原地层分区相接地带，岩性为紫灰、黑绿色玄武岩，棕褐色粘土岩及粘土质砂岩，底部为红色砾岩。

黄骅群主要分布于寿光市北部地区，均被第四系覆盖，埋深大于 120 米。

馆陶组（ N_{1g} ）：岩性上部为棕红色、灰绿色泥岩、灰绿色粉砂质泥岩和灰色、灰白色砂岩互层，属于河流相沉积。

明化镇组（ N_{1m} ）：主要分布于北部沿海地区，岩性以土黄、棕红色泥岩、砂岩与灰白色砂岩为主，局部夹有少量石膏，下段粒度较细，颜色深，上段粒度较粗，颜色浅，含铁锰质、灰质结核。

③古近系

主要为古近系济阳群，分布于华北平原地层分区的寿光～昌邑断裂以北，隐伏于第四系之下。区内济阳群发育有沙河街组、孔店组和东营组。

孔店组（ E_{2k} ）：分布于寿光市北部地区，为一套泥砂岩建造，岩性主要为棕、棕红、灰色泥岩与砂岩互层。

沙河街组 ($E_{2-3}S$)：分布于寿光市北部地区，为一套泥灰岩~砂岩建造，岩性主要为灰泥岩为主，次为粉砂岩、细砂岩、油页岩、碳酸岩盐的细碎屑沉积岩。

东营组 (E_{3d})：在小清河入海口附近有少量分布，为一套砂岩~泥岩建造，上段岩性为灰绿、灰白色砂岩以及棕红色砂质泥岩；中段岩性为灰色、棕红色泥岩、细砂岩；下段岩性为灰白、灰绿色细砾岩。

2、构造

本区位于华北板块 (I)、华北拗陷 (II)、济阳拗陷 (III)、东营拗陷 (IV)、广饶凸起 (V) 和东营凹陷内。

齐河-广饶大断裂：是鲁中南中低山丘陵与济阳拗陷的分界线，西起齐河以西，与聊考断裂相接，规模和深度较大，长约 300km，总体倾向北，东段与青州断裂相接，在现今东西向主应力场作用下，该断裂呈张性，其构造带形态表明，它是一条引张断裂斜坡带，断层面不平整，以正断裂为主。是鲁西隆起和济阳拗陷的边界，对济阳拗陷地层沉积起控制作用。

东营凹陷：东营凹陷之北部为陈家庄凸起，东部为青坨子凸起，南邻广饶凸起，西部与青城凸起、滨县凸起相连，并与惠民凹陷相通，象椭圆形呈北东向展布，长轴有 105km，短轴为 60km，面积约 5700km²。该凹陷内古近系南薄北厚，南部超覆于斜坡带上，北部以断裂与凸起上的泰山群相接触。位于南部斜坡带（与鲁西隆起区过渡地带）断裂不发育，而凹陷中部、北部（陈南断裂附近）则断裂较发育，呈阶梯状。该凹陷沉积了较厚的古近纪东营组和沙河街组，物探资料证明新生代厚度达 8000-9000m。东营组在凹陷内呈近东西向椭圆形分布，凹陷边缘变薄而尖灭，厚度在 0-600m。

寿光和广饶凸起：寿光和广饶凸起分别从寒武和奥陶纪末期隆起后，一直处于剥蚀阶段，到古近纪开始接受沉积，寿光凸起新生界厚度约 200-300m。广饶凸起则达 600m 之上。

拟建项目区域地质构造图，详见图 7.4-1。

3、岩浆岩

区域内岩浆岩不发育，未见有岩浆岩出露。

4、区域地壳稳定性

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)，建设项目场地位于地震烈度 VII 度区，地震动峰值加速度值为 0.15g，为区域地壳较稳定区。

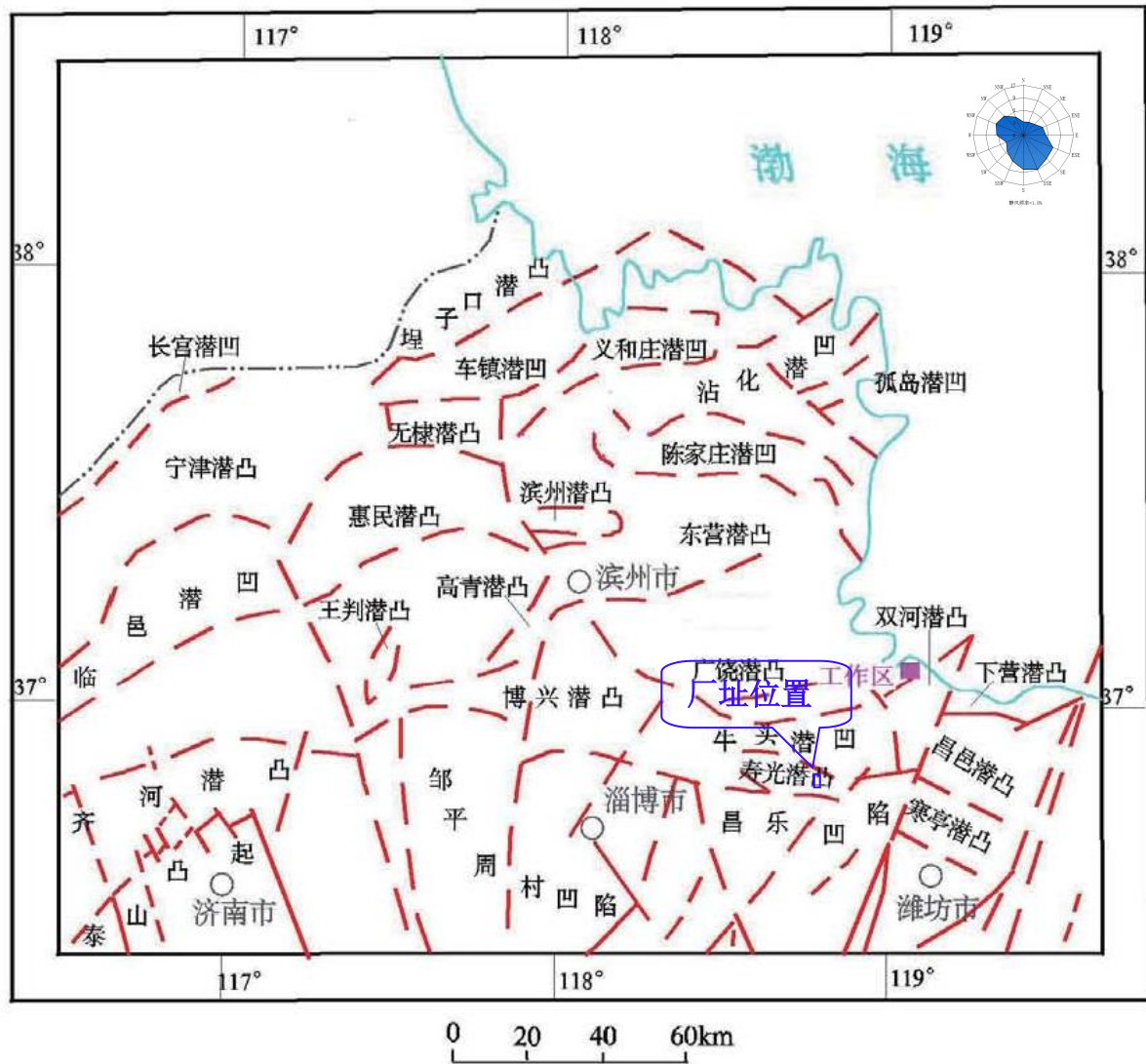


图 7.4-1 拟建项目区域地质构造图

二、地下水赋存条件与分布规律

根据水文地质条件的差异，山东省共分为鲁西北平原松散岩类水文地质区、鲁中南中低山丘陵碳酸盐岩类为主水文地质区和鲁东低山丘陵松散岩、碎屑岩、变质岩类水文地质区等三个大区，而潍坊市则位于这三个大区的交汇处，水文地质条件极为复杂，按照水文地质特征，又分为 3 个水文地质区和 5 个水文地质亚区。区域内地下水流向与河流一致，受地形微向东北方向倾斜影响，由西南向东北径流。

项目区位于鲁西北平原松散岩类水文地质区，均为第四系和上第三系松散岩类孔隙含水岩组，根据地下水水质、埋藏条件及在含水介质中的赋存、运移规律，将项目区及其周围地下水划分为三种类型，自上而下分述如下：

1、全淡水分布区

全淡水是指 500m 以浅的范围内，地下水的矿化度全部在 $<2\text{g/L}$ 范围内，垂向上各个层段均不存在矿化度 $>2\text{g/L}$ 的咸水体。

本区范围内不存在全淡水分布区，仅在项目区西南约 30km 的邢姚村以南范围之内，水化学类型以 $\text{Ca}\cdot\text{Mg}\text{-HCO}_3^-$ 型为主，矿化度小于 1000mg/L ，为潜水含水层，埋深较浅，水量较丰富。

2、浅层咸水、中层淡水、深层咸水三层结构分布区

广泛分布在项目区的西部、南部、东南部等大部分地区，其中中层淡水顶板小于 100m 的地段主要莱央子、丁庄子、周家疃及西岔河以西的大部分村庄；羊口镇-大家洼-丰台岭-横里路一线中层淡水顶板大于 200m；本区域属滨海海积平原，区内含水岩组单一，主要为松散岩类孔隙含水岩组。

受海水入侵的影响，咸水体呈舌状向南部淡水区楔入，形成了浅层咸水、中层淡水、深层咸水三层结构。

（1）咸水

区内广泛分布，上部为海积层，由粉砂、中细砂、砂质粘土、淤泥及粘土组成，有很多海相贝壳碎片，一般厚度 3-10m，最大厚度 31m，下部为冲积层。浅部咸水矿化度 $2\text{-}50\text{g/L}$ 或大于 50g/L ，其底界面大于 200m，在距离海岸不远的地段形成一条东西向展布的浅层卤水区（矿化度大于 50g/L ），卤水底界面 80~100m，由北向南变薄，水位埋深在 1-2m。区域附近卤水区单井涌水量为 $300\text{-}500\text{m}^3/\text{d}$ 。咸水主要分为浅层咸（卤）水和深层咸水（承压水）。

含水层为第四纪更新统一全新统冲积、海积、冲海积沉积层，根据其埋藏条件又可分潜水卤水层及承压卤水层。

潜水卤水层分布于第四纪全新统中，主要为粉砂、细砂、淤泥质粉细砂、粉砂质粘土等，地层中含有数量不等的贝螺类碎片。

底板埋深从 8.00-24.50m 不等，使得潜卤水层的厚度变化较大，在 2.2-17.0m 不等，水位埋深 2.0-14.50m 不等。潜卤水层与下部承压卤水层之间的隔水层主要为粉质粘土、淤泥质粉质粘土，隔水性能好，厚度 1.80-4.50m。

承压卤水层主要分布在第四系更新统地层中，深层承压卤水发育 2-3 层。第一层：主要为粉砂，其次是细砂，少量中粗砂，见有少量贝壳碎片，底板埋深 15.40-3.40m，含水层厚度 1.7-1.3m，是卤水矿床的主要含水层。第二层：主要为粉砂，细砂，偶有中粗砂等，见有少量的贝壳碎片。底板埋深 22.00-72.50m，含水层厚度 4.9-16.5m，厚度变

化较大，是卤水矿床的主要含水层。第三层：主要为粉砂、细砂及少量中粗砂。底板埋深 36.40-73.20m，含水层厚度为 1.00-12.1m 不等，为卤水矿床的主要含水层。承压卤水层各层之间均有隔水层，主要为粉质粘土、粉砂质粘土，隔水性能较好，较稳定，厚度在 3.50-22.00m 之间。最底部承压卤水含水层与其下部的咸水层之间的隔水层主要是隔水性能较好的粉质粘土，厚度一般在 2.0-12.0m 之间。

（2）中层淡水

分布于浅层咸水之下，自南向北深层淡水顶界面埋深逐渐变深，在丰台岭-林家央子沿线以北埋深大于 500m，其富水性有待查明。以南埋深为 200-500m，在区内西南部含水层岩性为中砂、细砂，单井涌水量 500-1000m³/d，往东含水层岩性逐渐变细，以粉砂为主，因此富水性减弱，单井涌水量小于 500m³/d，矿化度 1-2g/L。

3、全咸水分布区

500m 以浅没有小于 2g/L 的地区，主要分布在项目区及其东、东北等地段，水量丰富，水化学类型以 Ca·Mg-Cl·HCO₃ 型为主，矿化度一般大于 50mg/L，主要为卤水区，是盐矿开发的主要地段。详见水文地质图。图上可以看出，浅部卤水的分布，不完全吻合于全咸水的分布，存在中层淡水的大家洼附近，浅层咸水的矿化度同样也在 50mg/L 以上。

另外，区域地质条件决定了本区氯离子、硫酸根离子以及总硬度严重超标，已经远远达不到饮用水标准。

厂址位于项目区位于咸水区，地下水矿化度较高。

三、含水岩组

评价区水文地质特征与区域上基本一致，由巨厚层第四系覆盖，地下水类型为松散岩类孔隙水。据区内钻孔资料，该含水岩组由第四系浅层卤水层和第四系深层淡水层组成，地下水主要赋存于各粉砂、粉细砂、中细砂、中粗砂、含砾中粗砂层中，两个含水层组间由粘土、亚粘土、亚砂土等若透水层所隔，水利联系较差，所以易受项目污染的含水层为浅层咸水（卤水）含水层，为此次研究对象。

1、浅层咸水

卤水含水层在区域内广泛分布，主要赋存于第四系全新统地层中，含水层岩性主要有岩性为粉砂、粉细砂、中细砂、含砾中粗砂等，含有数量不等的贝螺类碎片，属于浅滩滨海相沉积，水位埋深约 7-15m，底板埋深 85-175m，含水层厚度 75-160m，矿化度一般 2-50g/L，水化学类型多为 Cl-Na 型，卤水浓度一般 5~7。

2、深层淡水

位于浅层卤水含水层之下，自南向北淡水顶界面埋藏渐深，含水层颗粒变细，富水性变弱，多为 HCO_3^- 或 $\text{HCO}_3 \cdot \text{Cl}$ 型水，矿化度小于 2g/L ，自上而下矿化度降低。该含水层岩性以细砂为主，在评价区南部，淡水顶界面埋深小于 100m ，向北渐深，埋深约 $100\text{-}200\text{m}$ 之间，西部清水泊一带，单井涌水量一般小于 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，向东北到菜央子附近，富水性变好，单井涌水量一般 $500\text{-}1000\text{m}^3/\text{d}$ 。

四、补、径、排条件

本区浅层地下淡水的主要补给来源是潮汐海水、大气降水及灌溉回渗水等；深层地下水，一部分为沉积物形成时保存下来的封存水，而大部分为沉积物形成后在漫长的地质年代中补给的地表水、大气降水，且普遍认为是鲁中南山区得到补给。因距离补给区远，除局部地区外，一般补给缓慢，地下水在深层含水层中运移或滞留了相当长时间。浅层或者是全咸水区的咸水，沉积的海水或者后期海水渗入补给等也是主要来源。

淡水的人工开采、卤水的人工开采以及蒸发等均构成了本区的主要排泄因素。径流则主要取决于地势的高低和开采各类地下水引起的地下水流动场所决定。西南部浅层淡水流向东北，而大家洼附近因为周边开采卤水、中深层淡水等。曾经一度成为地下水分水岭。

对于浅层地下咸水，潮汐作用下海水的水平补给为主要的补给来源，其次为大气降水补给。据收集资料，当特大潮或刮大东北风，沿海盐井有水位上升、井水变浑的现象，说明浅层卤水层与海水存在一定的互补关系，大气降水的渗入补给，在渗透过程中可溶解固结在土壤中的盐分，使其进入水中，同时可起到调节水位，给浅层卤水层加一定的压力，促使向深部渗透补给。由于本区降水量较小，蒸发量很大，水位埋藏较浅，接受大气降水补给的咸（卤）水很快又得到浓缩。深层淡水主要接受南部山前的地下径流补给，其动态受气象因素影响小。浅层的地下咸水的径流运动在未开采条件下非常迟缓，水力坡度仅 0.03‰ ，基本属于停滞状态。受到当地盐场开采影响，地下水向开采漏斗区径流。其排泄方式主要为人工开采。深层淡水总的径流方向是由西南向东北径流的。其排泄方式向下游径流。

五、地下水动态特征

浅层地下水位动态变化主要受气候季节变化和人工开采晒盐的影响，在 $2\sim 5$ 月份，由于降水量少、开采量逐渐增大，水位呈下降趋势，在 5 月底 6 月初达到年内最低水位；在 $6\sim 9$ 月份，随着温度的升高，开采量达到最大，雨季降雨量也在持续增大，水位总

体呈上升趋势，年水位最高值出现在 9 月底 10 月初；10 月至第二年 1 月，开采量与降水量均减小，水位相对稳定并稍显下降，地下水以径流为主。水位年变幅一般为 2~3m。影响浅层地下水动态的因素有大气降水、地形地貌条件、河渠灌溉、人工开采等。深层淡水由于有较厚的浅层水体和粘性土层覆盖，其动态变化不受当地气候因素控制，水位变化不明显。

7.4.3.2 项目区水文地质条件

根据工程场地岩土工程勘察成果，拟建场区地形平坦开阔，稍有起伏。场区钻孔孔口标高为 2.21~3.13m，孔口最大高差 0.92m，本场区自上而下地层结构详述如下：表层素填土（ Q_4^{ml} ）、全新世（ Q_4^{mc} ）粉细砂、粉质粘土、粉细砂层，按其物理力学性质共分为 4 个大层。现分述如下：

1、人工填土（ Q_4^{ml} ）地层

第 1 层素填土黄褐色，松散，湿，成分以粉细砂为主，可见植物根系、砖块。场区普遍分布，厚度：0.50~1.60m，平均 1.03m；层底标高：0.93~2.23m，平均 1.58m；层底埋深：0.50~1.60m，平均 1.03m。

项目	数据个数 n	最小值 Xmin	最大值 Xmax	平均值 Xm	标准差 σ	变异系数 δ	标准值 Xk
qc (MPa)	22	1.134	5.537	2.943	1.212	0.41	2.491
Fs (kPa)	22	13	93	42	20	0.48	34

2、全新世（ Q_4^{mc} ）地层：

第 2 层粉细砂：

褐黄色，松散~稍密，局部中密，湿，含粉土薄层，局部夹有粉质粘土薄层，主要成分为石英、长石，含少量贝壳碎片。场区普遍分布，厚度：4.70~6.40m，平均 5.71m；层底标高：-5.09~-3.24m，平均-4.13m；层底埋深：6.00~7.60m，平均 6.74m。

项目	数据个数 n	最小值 Xmin	最大值 Xmax	平均值 Xm	标准差 σ	变异系数 δ	标准值 Xk
实测 N	68	9.0	16	11.8	2.3	0.19	11.3
qc (MPa)	22	5.845	10.487	6.924	0.949	0.14	6.57
Fs (kPa)	22	63	154	99	26	0.26	89

第 3 层粉质粘土：

黄褐-褐黄色，可塑，含氧化铁条带，局部夹有薄层粉细砂，无摇振反应，切面稍有光泽，中等干强度、中等韧性。场区普遍分布，厚度：2.70~5.90m，平均 4.57m；层底标高：-10.24~-7.35m，平均-8.80m；层底埋深：9.70~12.50m，平均 11.37m。

指标	个数 n	最大值 Xmax	最小值 Xmin	平均值 μ	标准差 σ	变异系数 δ	标准值 ϕ_k
W (%)	59	26.2	19.9	22.8	1.4	0.06	23.1
$\gamma(\text{kN/m}^3)$	27	19.4	18.4	19.01	0.3	0.02	18.91
e	27	0.784	0.655	0.723	0.036	0.05	0.735
WL(%)	59	33.8	28.3	30.3	1.6	0.05	--
WP(%)	59	20.1	15.0	17.2	1.2	0.07	--
IP	59	15.1	10.4	13.0	1.6	0.12	--
IL	59	0.65	0.29	0.43	0.09	0.2	0.45
Ccq(kPa)	21	29.5	24.0	27.2	1.6	0.06	26.6
ϕ_{cq} (度)	21	19.8	18.6	19.0	0.3	0.02	18.9
a1-2(MPa-1)	27	0.39	0.26	0.32	0.03	0.09	0.33
Es(MPa)	27	6.69	4.39	5.39	0.52	0.10	5.2
实测 N (击)	38	6.0	4.0	5.1	0.6	0.12	4.9
qc(MPa)	22	1.992	0.983	1.528	0.265	0.17	1.429
fs(kPa)	22	144	39	81	28	0.35	70

第 4 层粉细砂：

褐黄色，中密～密实，稍湿-湿，主要成分为石英、长石，含少量贝壳碎片，局部夹粉质粘土薄层。该层未穿透。

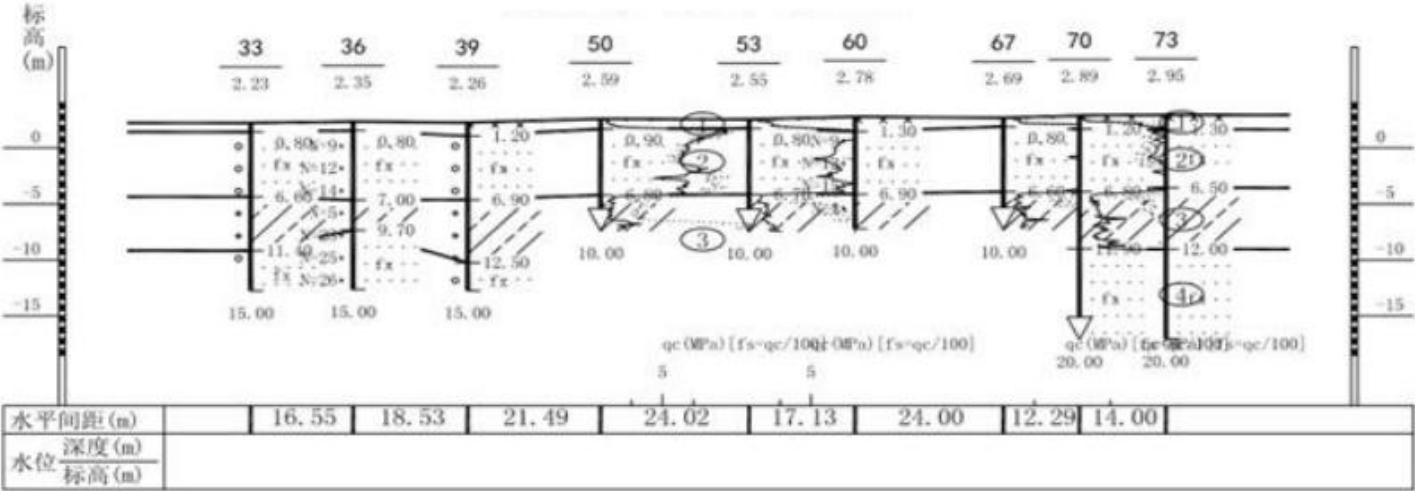
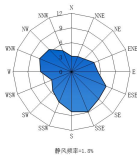
项目	数据个数 n	最小值 Xmin	最大值 Xmax	平均值 Xm	标准差 σ	变异系数 δ	标准值 Xk
实测 N (击)	47	22.0	33.0	26.1	2.7	0.1	25.5
qc(MPa)	6	11.356	12.683	12.212	0.514	0.04	11.788
fs(kPa)	6	230	281	258	22	0.09	240

厂址具有代表性的钻孔柱状图和工程地质剖面图，详见图 7.4-2 和图 7.4-3。

图 7.4-2 工程场区钻孔柱状图

工程名称:年产12万吨氯代甲酯、6万吨氯化石蜡项目

工程编号:2017-166



寿光市勘察设计院有限责任公司

制图:

审核:

图号:

图 7.4-3 厂区典型地层剖面图

7.4.3.3 厂址处包气带渗透性分析

根据工程场区《岩土工程勘察报告》勘察成果，地表勘察范围内场地主要由表层素填土粉质粘土和细砂组成，按照《HJ610-2016》导则附录 B 的表 B1，粉砂层渗透系数在 $1.16 \sim 1.74 \times 10^{-3} \text{cm/s} > 10^{-4} \text{cm/s}$ ，符合《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）“包气带防污性能分级”规定中“弱”的条件。

7.4.4 地下水环境影响评价

地下水环境影响评价主要分为施工期、运营期，其中运营期的非正常工况泄漏需要进行预测评价。本次评价首先进行运营期的非正常工况泄漏的环境影响预测评价，然后分析施工期和运营期正常工况下的地下水环境影响。

考虑到区内浅层孔隙水水位埋深不大，当项目运转出现事故时，含有污染物质的废水极可能沿着空隙以捷径入渗的方式快速进入含水层从而随地下水流进行迁移。

因此，本次预测过程忽略污染物在包气带的运移过程，不考虑包气带防污性能带来的吸附作用和时间滞后问题，这样计算结果更为保守，符合工程设计的思想。

7.4.4.1 正常工况下对地下水环境影响分析

正常工况下，项目废水的收集与排放通过管道和管沟，不直接和地表联系。项目参照执行《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）分区防渗要求，污染物不会通过地表水或地下水的水力联系而影响地下水水质的变化。

综上所述，正常状况下对地下水影响较小。

7.4.4.2 非正常工况下对地下水环境影响分析

1、非正常状况情形设定

本次评价非正常状况情形主要考虑废水收集池及传输管线泄漏，废水进入地下水，造成对地下水环境的危害。

拟建项目地下水事故情形设定，详见表7.4-6。

表 7.4-6 地下水事故情形设定一览表

污染源	非正常状况	主要污染物质	环境影响途径
废水收集池	防渗层破损(连续泄漏)	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、SS、石油类、全盐量等	垂直入渗
废水传输管线	局部破裂(瞬时泄漏)		垂直入渗

2、污染源概化

本次预测将污染源概化为点源，按连续泄漏和瞬时泄漏两种情形进行预测。

3、预测时段

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)要求，结合项目源强，本

次预测时段选取可能产生地下水污染的关键时间节点，预测时段包括污染发生后100d、1000d以及服务年限（按7300d计）。

4、预测范围

根据本区地质及水文地质条件，同时考虑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，本次预测范围与现状调查范围一致，面积20km²。

5、预测因子

《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）预测因子的选取原则，本次评价选取COD_{Mn}（耗氧量计）、氨氮作为预测因子。

按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准，将COD_{Mn}（耗氧量计）、氨氮标准分别设为10mg/L、1.5mg/L。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响预测未包括环境质量现状值时，应叠加环境质量现状值后再进行评价。本次预测厂区地下水环境质量现状监测值，分别为COD_{Mn}（耗氧量计）2.90mg/L、氨氮0.505mg/L。本次评价叠加现状浓度后，预测贡献浓度COD_{Mn}（耗氧量计）超过7.1mg/L，氨氮超过0.995mg/L即为超标。

6、预测源强

（1）废水收集池防渗层腐蚀泄漏（连续泄漏）

废水收集池长时间运行后出现局部渗漏，渗漏废水按照渗透的方式经过包气带向下运移，把渗漏的量当成不被包气带岩土层吸附和降解而全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后。

根据达西定律泄漏量计算公式为：

$$Q=K \times I \times A$$

式中：

Q--渗漏量，m³/d；

K--包气带渗透系数，m/d；

A--渗漏面积，m²；

I--水力梯度；

本次评价废水收集池局部泄漏面积取 10m²，渗透系数按最不利取 1.5m/d，根据区域水文地质条件调查水力梯度取 3.0‰。参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（修

订征求意见稿），本次评价非正常状况泄漏量取正常泄漏量的 10 倍计算，则非正常状况废水泄漏量为 0.45m³/d。

拟建项目的废混合废水的 COD_{cr} 的浓度为 354mg/L，正常情况下 COD_{Mn} 小于 COD_{cr} 的浓度，本次 COD_{Mn} 和 COD_{cr} 的转化率按照最不利情况 1:1 计，COD_{Mn} 浓度按照 COD_{cr} 浓度计为 354mg/L；氨氮的浓度为 22mg/L。通过计算可知，COD_{Mn}、氨氮的单位时间渗漏量分别为 0.159kg/d、0.010kg/d。

（2）废水传输管线局部破裂（瞬时泄漏）

废水传输管线局部破裂，造成泄漏事故，本次评价废水泄漏量按照传送量 19.91m³/d 计算，通过分析场地的安全环境保护措施等，废水传送管线局部破裂发生 3d 内能得到有效控制。渗漏的废水按照渗透的方式直接进入含水层，把渗漏的量看作全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后，预测对地下水的影响。

拟建项目的废混合废水的 COD 的浓度为 354mg/L，氨氮的浓度为 22mg/L。

COD 渗漏量为：19.91×354×3×10⁻³=21.144kg

HN₃-N 渗漏量为：19.91×22×3×10⁻³=1.314kg

7、预测方法

拟建项目地下水环境影响评价等级为二级，预测方法可以采用数值法或者解析法进行，项目区水文地质条件相对简单，本次评价选择解析法进行预测。

（1）连续泄漏

假如废水收集池发生了局部破裂，可能不会及时发现，废水存在连续向地下水渗透的可能，此种情况可概化为平面连续点源污染一维稳定流动二维水动力弥散问题。

模型名称为：连续注入示踪剂--平面连续点源，公式如下：

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

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

式中：

x, y--距污染物注入点的位置坐标，m；

t--时间，d；

C (x, y, t) --t 时刻 x, y 处的示踪剂质量浓度，mg/L；

M--承压含水层的厚度，m；

m_t --单位时间注入示踪剂的质量, kg/d;
 u --水流速度, m/d;
 n --有效孔隙度, 无量纲;
 D_L --纵向弥散系数, m^2/d ;
 D_T --横向 y 方向的弥散系数, m^2/d ;
 $K_0(\beta)$ --第二类零阶修正贝塞尔函数;
 $W(u^2 t/4D_L, \beta)$ --第一类越流系统井函数。

(2) 瞬时泄漏

当废水输送管线发生渗漏时, 不考虑包气带土壤的吸附作用和时间滞后问题, 取污染物原始浓度沿地下水水平、垂直方向进入到含水层进行预测, 场区地下水位动态稳定, 故事故状态下可概化为示踪剂瞬时(事故时)注入的一维稳定流动二维水动力弥散问题: 模型名称为: 瞬时注入示踪剂-平面瞬时点源。公式如下:

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

式中:

x, y --距污染物注入点的位置坐标, m;
 t --时间, d;
 $C(x, y, t)$ -- t 时刻 x, y 处的示踪剂浓度, mg/L;
 m_M --长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量, kg;
 M --承压含水层的厚度, m;
 u --水流速度, m/d;
 n --有效孔隙度, 无量纲;
 D_L --纵向弥散系数, m^2/d ;
 D_T --横向 y 方向的弥散系数, m^2/d ;
 π --圆周率。

8、预测参数的选取

m_t --单位时间注入示踪剂的质量, COD0.159kg/d、氨氮 0.010kg/d;
 m_M --注入的示踪剂质量, COD21.144kg、氨氮 1.314kg;
 M --承压含水层的厚度, 平均含水层厚度取 10.4m;

u --水流速度, m/d;

K --渗透系数, 根据岩土工程勘察报告, 项目场地含水层岩性为粉土, $Mb > 1.0m$, 且分布连续稳定。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》附录 B 表 B1 渗透系数经验值表, 粉砂的渗透系数 (K) 为 $1.0 \sim 1.5m/d$, 本次取最大值为 $1.5m/d$ 。根据区域水文地质条件, 本次评价水力坡度取 $3.0‰$, 因此地下水的渗透流速:

$V = KI = 1.5m/d \times 3.0/1000 = 0.0045m/d$, 平均实际流速 $u = V/n = 0.0225m/d$ 。

n --有效孔隙度, 无量纲。根据《环境影响评价技术方法教材》(2020 版) 经验值, 有效孔隙度取 $n = 0.2$ 。

D_L --纵向弥散系数, 根据国内外有关弥散度选择的文献报导, 结合拟建项目区水文地质条件特征, 对应的纵向弥散度应介于 1-10 之间, 从保守角度考虑, 本次模拟取弥散度参数值取 10。

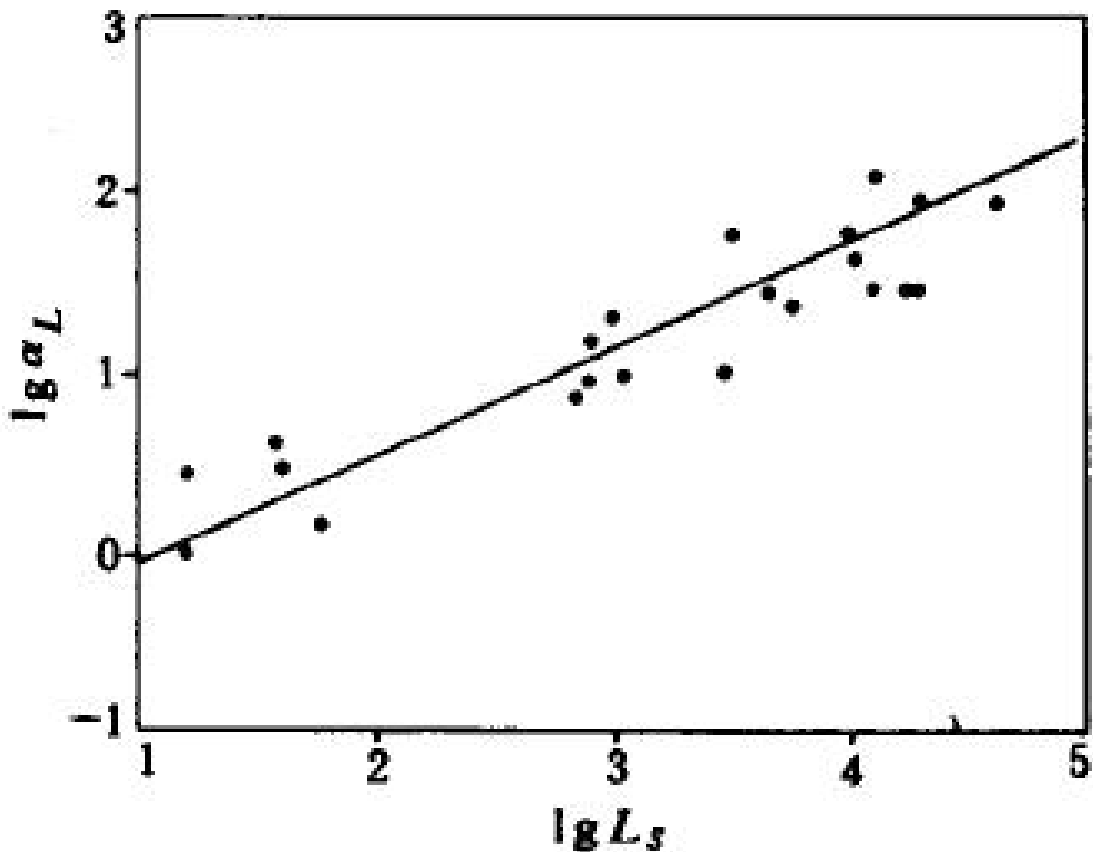


图 7.4-4 孔隙介质数值模型的 $lg \alpha_L - lg L_s$ 图

由此计算含水层中的纵向弥散系数 $D_L = \alpha_L \times u = 10 \times 0.0225m/d = 0.225 (m^2/d)$; 横向

y 方向的弥散系数 D_T : 根据经验一般 $\frac{\alpha_T}{\alpha_L} = 0.1$, 因此: $D_T = 0.0225 (m^2/d)$ 。水文地质

参数确定值，详见 7.4-7。

表 7.4-7 水文地质参数确定值表

水文地质参数	承压含水层厚度	有效孔隙度	纵向弥散系数	横向 y 方向的弥散系数	水流速度	包气带渗透系数	水力坡度
	m		m ² /d	m ² /d	m/d	m/d	‰
厂区	10.4	0.2	0.225	0.0225	0.0225	1.5	3.0

9、预测结果

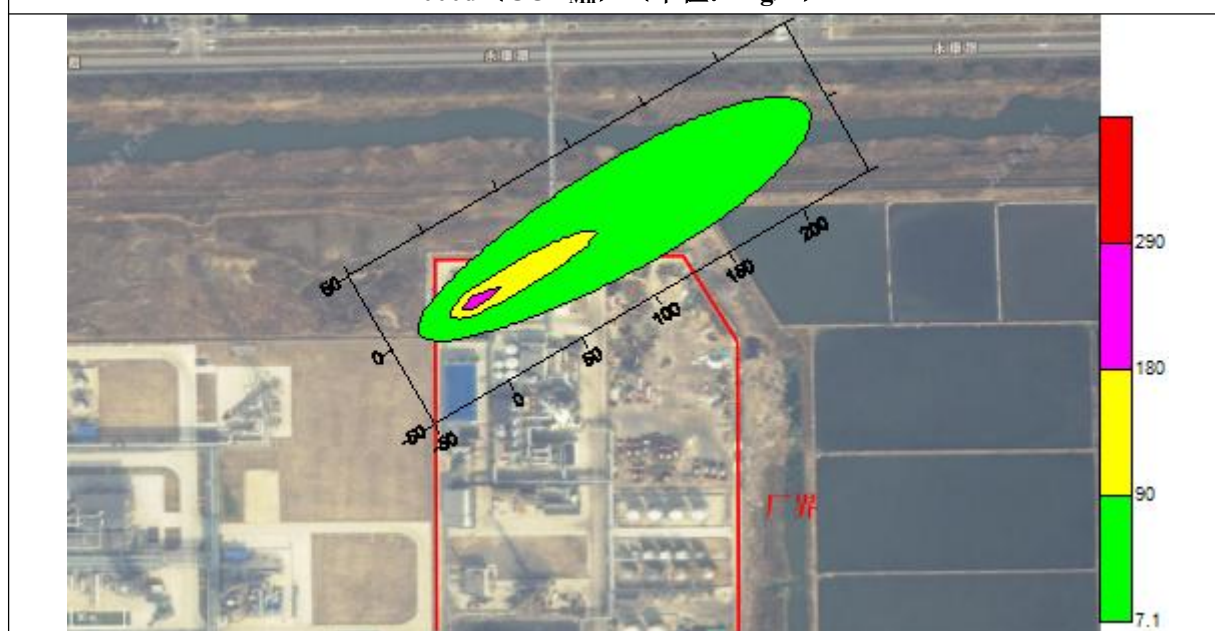
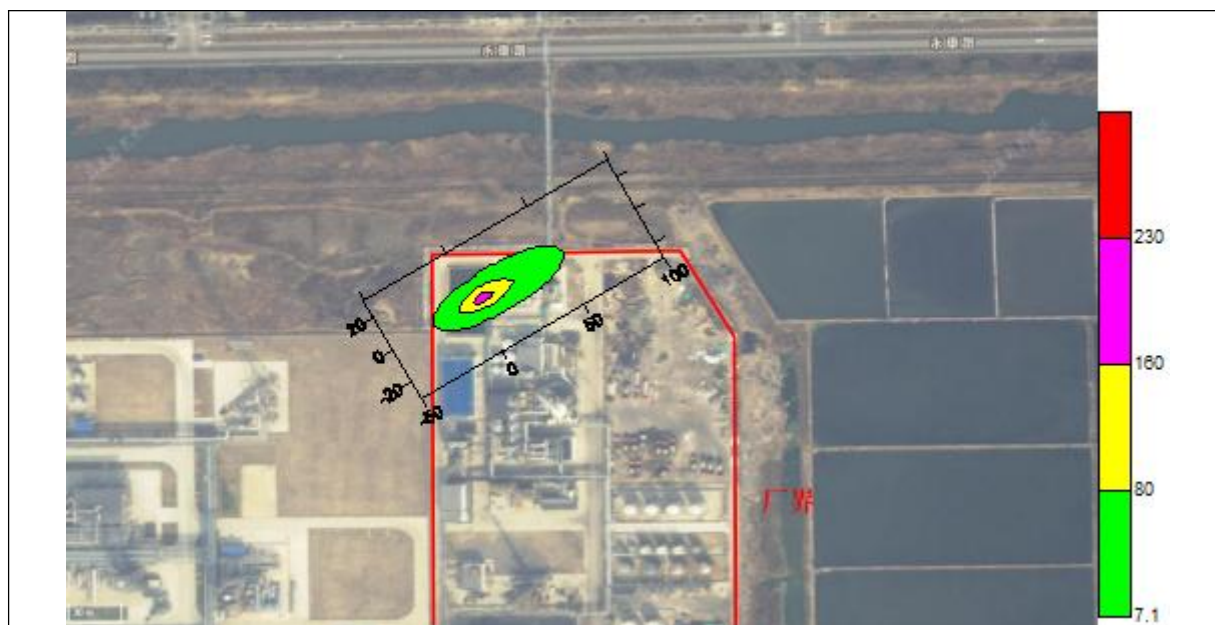
(1) 连续泄漏污染预测

连续泄漏状况下，不同时段COD_{Mn}和氨氮影响预测，详见表7.4-8。

表 7.4-8 连续泄漏不同时段 COD 和氨氮影响预测结果一览表

预测因子	预测时间	中心点浓度 (mg/L)	最远超标距离 (m)	超标范围 (m ²)
COD _{Mn}	100d	102.83	12.64	164.85
	1000d	285.64	54.01	1450.68
	7300d	338.25	235.04	12551.37
氨氮	100d	6.47	10.65	84.78
	1000d	17.96	45.18	940.74
	7300d	21.27	204.93	8805.79









非正常状况下，污染物连续泄漏后，污染物扩散方向随地下水水流方向一致，由西南向东北方向运移。在预测时段内，COD_{Mn}和氨氮对地下水的超标范围经历了从小到大的过程，且缓慢向北方向运移，即 COD_{Mn}和氨氮的超标范围以椭圆的形式向外扩展。

根据 COD_{Mn} 预测结果表明，泄漏发生 100d，中心浓度 102.83mg/L，叠加背景浓度后超标，最远超标距离 12.64m，超标范围 164.85m²；泄漏发生 1000d 后，中心浓度 285.64mg/L，叠加背景浓度后超标，最远超标距离 54.01m，超标范围 1450.68m²；服务期满 7300d 后，中心浓度 338.25mg/L，叠加背景浓度后超标，最远超标距离 235.04m，超标范围 12551.37m²。

根据氨氮预测结果表明，泄漏发生 100d，中心浓度 6.47mg/L，叠加背景浓度后超标，最远超标距离为 10.65m，超标范围为 84.87m²；泄漏发生 1000d 后，中心浓度 17.96mg/L，叠加背景浓度后超标，最远超标距离为 45.18m，超标范围为 940.74m²；服务期满 7300d 后，中心浓度 21.27mg/L，叠加背景浓度后超标，最远超标距离为 204.93m，超标范围为 8805.79m²。

(2) 瞬时泄漏污染预测

瞬时泄漏状况下，不同时段COD_{Mn}和氨氮影响预测，详见表7.4-9。

表 7.4-9 瞬时泄漏不同时段 COD_{Mn} 和氨氮影响预测结果一览表

预测因子	预测时间	中心点浓度 (mg/L)	最远超标距离 (m)	超标范围 (m ²)
COD _{Mn}	100d	107.47	19.94	519.94
	1000d	11.29	40.46	541.32
	7300d	1.55	未超标	未超标

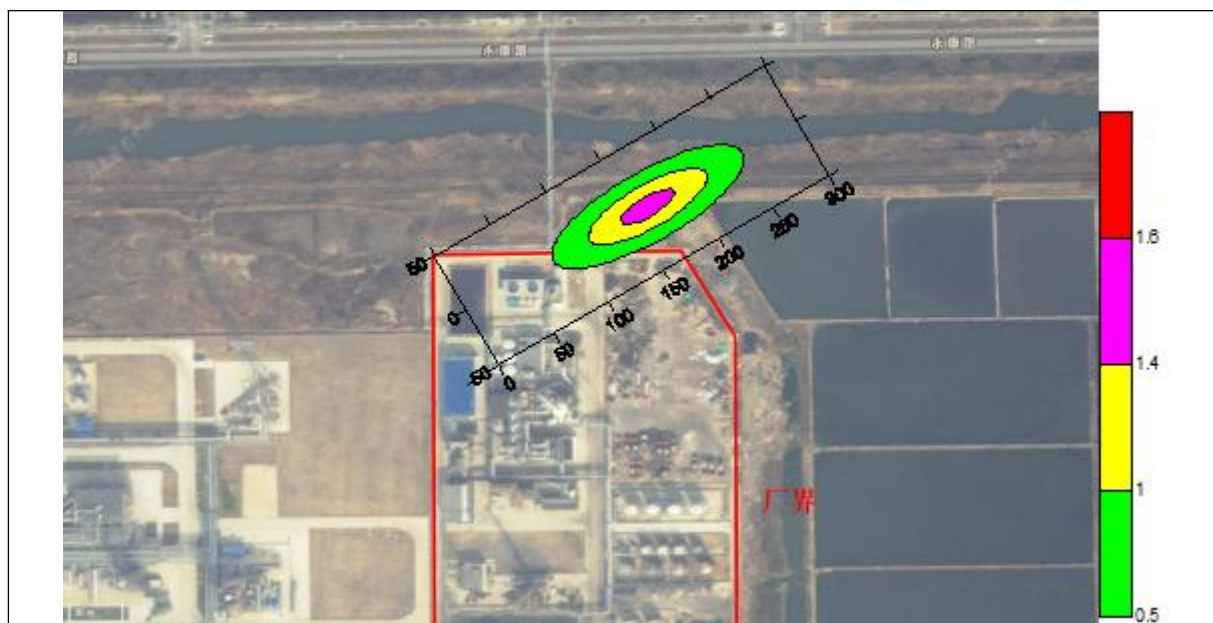
氨氮	100d	6.68	17.33	381.51
	1000d	0.71	未超标	未超标
	7300d	0.097	未超标	未超标



100d (COD_{Mn}) (单位: mg/L)

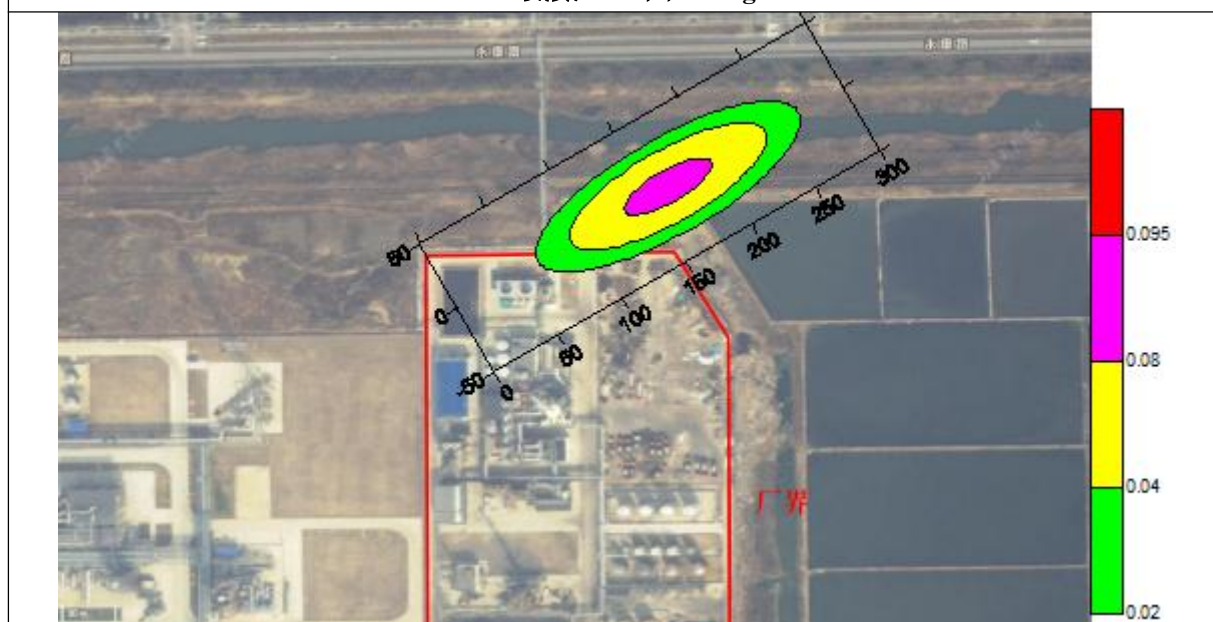


1000d (COD_{Mn}) (单位: mg/L)





1000d (氨氮) (单位: mg/L)



7300d (氨氮) (单位: mg/L)

非正常状况下, 污染物瞬时泄漏后, 污染物扩散方向随地下水水流方向一致, 由西南向东北方向运移。在预测时段内, COD_{Mn} 和氨氮对地下水的超标范围经历了从小到大的过程, 且缓慢向北方向运移, 即 COD_{Mn} 和氨氮的浓度范围以椭圆的形式向外扩展。

根据 COD_{Mn} 预测结果表明, 泄漏发生 100d, 中心浓度 107.47mg/L, 叠加背景浓度后超标, 最远超标距离为 19.94m, 超标范围为 519.94m²; 泄漏发生 1000d 后, 中心浓度 11.29mg/L, 叠加背景浓度后超标, 最远超标距离为 40.46m, 超标范围为 541.32m²; 服务期满 7300d 后, 中心浓度 1.55mg/L, 叠加背景浓度后未超标。

根据氨氮预测结果表明, 泄漏发生 100d, 中心浓度 6.68mg/L, 叠加背景浓度后超

标，最远超标距离为 17.33m，超标范围为 381.51m²；泄漏发生 1000d 后，中心浓度 0.71mg/L，叠加背景浓度后未超标；服务期满 7300d 后，中心浓度 0.097mg/L，叠加背景浓度后未超标。

(2) 场地边界COD_{Mn}和氨氮预测

本次距离泄漏点下游最近的厂界为北厂界，泄漏点距东厂界横向距离为 40m。非正常状况废水泄露，预测期（按照 7300d 计）场地边界 COD_{Mn}和氨氮预测结果，详见表 7.4-10 和图 7.4-5。

表 7.4-10 预测期场地边界 COD_{Mn}和氨氮影响预测结果一览表

预测位置	预测因子	超标时间 (d)	超标持续时间 (d)	最大浓度 (mg/L)
场地边界	COD _{Mn}	780	800	8.169
场地边界	氨氮	0	0	0.508

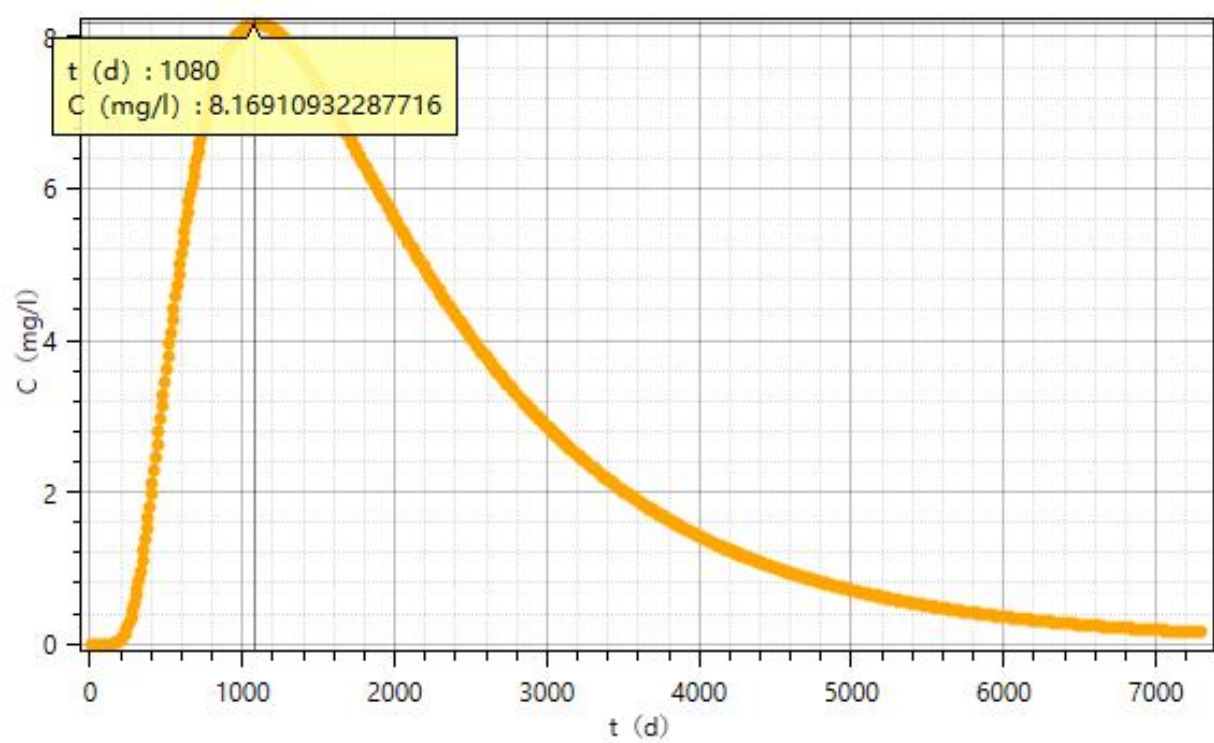


图 7.4-5a 预测期场地边界 COD_{Mn} 浓度随时间变化曲线（y=0 时）

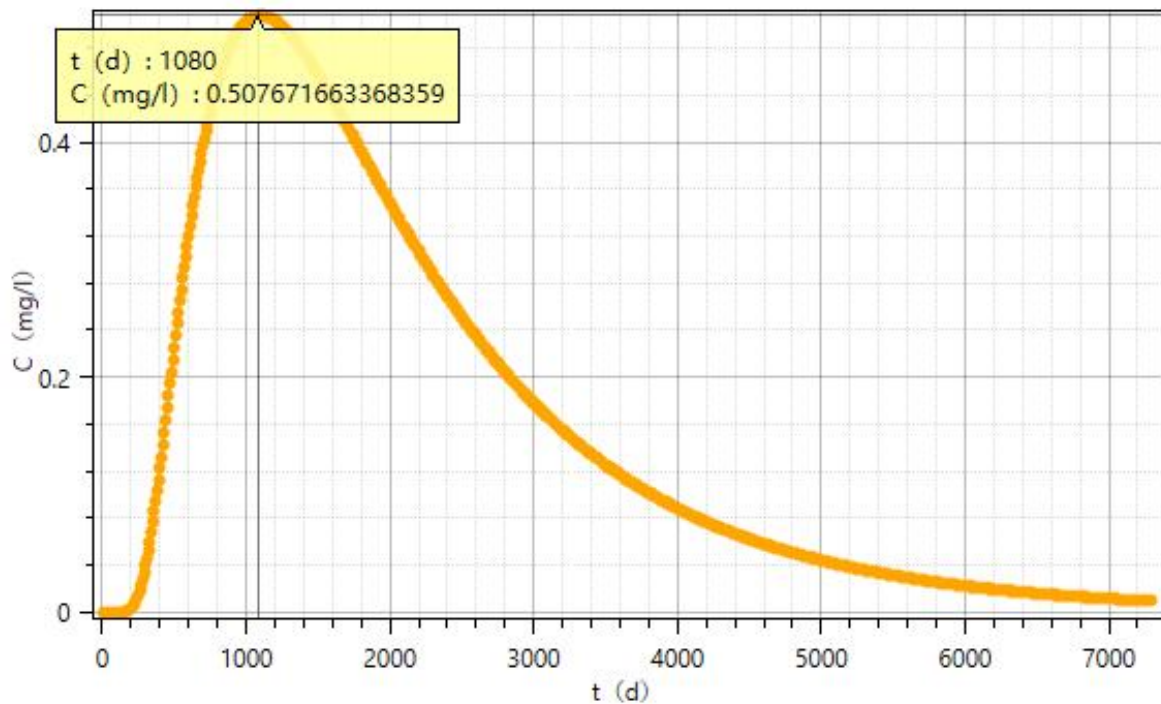


图 7.4-5b 预测期场地边界氨氮浓度随时间变化曲线 ($y=0$ 时)

根据预测结果可知，非正常状况废水泄漏预测期内场地边界 COD_{Mn} 最大浓度为 8.169mg/L ，叠加背景浓度后超标，超标时间为 780d ，超标持续时间为 800d ；边界氨氮最大浓度为 0.508mg/L ，叠加背景值后未超标。

(4) 敏感点预测结果

拟建项目评价范围内无地下水环境敏感目标，本次环评不进行敏感点预测。

(5) 预测结果小结

预测结果可以看出，在现有条件下，地下水水流速度较小，经过较长时间之后，泄漏污染物向下游方向扩散缓慢。假设发生泄漏污染，若发现不及时，将对项目周边地下水水质将产生一定影响。若及时发现，及时处理，由于污染物在场区运移缓慢，可通过人工抽取浅层地下水的方式，将受污染的地下水抽出送入事故水池然后送往污水处理厂进一步处理，对下游地下水水质影响较小。

本次模拟计算受到资料的限制，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：

①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。

②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。在国际上有很多用保守型污染物质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例。

③保守型考虑符合工程设计的思想。实际情况下，假设发生废水泄漏事故，其影响与模型预测结果比较更小。

7.4.4.3 地下水环境影响评价

1、施工期对地下水环境影响分析

施工人员产生的生活污水和施工场地的清洁用水等是项目建设过程中主要的废水污染源。施工单位将生活污水收集后处理，由于施工期有限，施工量较小，因此施工期废水排放对环境的影响将随着施工的结束而结束，不会对环境产生不良影响。

拟建项目在施工期间采取必要防护措施，在严格按照设计要求落实好环保、防渗措施和管理措施的情况下，拟建项目对周边地下水环境影响均较小。

2、运营期对地下水环境影响分析

（1）正常工况下

按项目建设规范要求，项目场地、管道、污废水的收集预处理设施必须经过防渗防腐处理，废水不直接外排，不直接和地表联系，不会通过地表水和地下水的水力联系进入地下水从而引起地下水水质的变化。所以正常工况下该项目建设和运行不会对地下水环境造成影响。

（2）非正常工况下

假设污水收集池的防渗膜破损，池内的废水势必将不断的（以一定的浓度）进入到包气带，最终通过包气带进入到含水层中。从模型的预测结果可以看出，假设污水发生泄漏，在一定浓度泄漏污染物的情况下，经历较长时间之后。在不考虑自然降解、微生物降解、包气带与含水层吸附能力的情况下，污染物对地下水环境有一定的影响。实际情况，预测污染物对地下水环境的影响较预测结果小。一方面，若定期检测污水处理构筑物的防渗材料，及时发现防渗材料破损问题，及时修补，缩短污染物泄漏的时间；另一方面，鉴于本区地下水流速较小，径流缓慢，可抽取监测井中的地下水，在本项目区形成一定范围的降落漏斗，防止污染物向下游运移；最后项目厂区包气带其中主要岩性为黏土和粉质粘土，包气带具有一定的吸附降解作用，对于入渗污水有防渗隔污能力。项目厂区出现“跑冒滴漏”等现象，包气带可以降低污染质对地下水的影响。

根据预测，在预测范围内没有敏感点及水源地，因此拟建项目对下游地下水环境影响不大。

(3) 拟建项目危险废物依托现有危废暂存库。危废暂存库若防渗措施不当，降雨后雨水入渗将固体废弃物中的有毒有害物淋溶出来而渗入地下水，使地下水遭到污染。拟建项目危险废物依托现有危废暂存库已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2023)中的相关要求采取完善的防治措施。正常情况下，项目的建设运行对地下水的影响较小。

7.4.5 建设项目污染防控对策

7.4.5.1 地下水污染控制原则

针对项目可能发生的地下水污染，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、应急响应全阶段进行控制。

源头控制：主要包括在工艺、管道、设备、污水产生及储存构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

分区防治：结合建设场区生产设备、管道、污染物储存等布局，实行重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。主要包括生产区地面和设备的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施；

污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监测井，及时发现污染、及时控制；

应急响应：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

7.4.5.2 地下水污染防治措施

1、源头控制措施

设计、施工时对污水储存、收集、处理、排放设备等应采用优质、稳定、成熟的产品，做好质量检查、验收工作，防止设备破损和“跑、冒、滴、漏”现象。

管道敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

在罐区应设置排水沟，再通过管道与事故水池连通，事故状态时可将废液排至事故水池。

定期对排水沟、水池、管道等隐蔽设施的渗漏性进行检查，即注满水后观察是否有渗水、漏水现象，发现问题及时解决。

禁止在厂区内任意设置排污水口，全封闭，防止流入环境中。为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，应设置专门的事故水池及安全事故报警系统，一旦发生事故发生，将污水直接排入事故水池等待处理。

厂内设置生活垃圾收集点，收集后由环卫部门统一运至城市规划的垃圾填埋场。做好“雨污分流、雨水收集”工作，防止雨水携带污染物渗入地下含水层。

2、分区防治措施

(1) 现有工程已采取的防渗措施

根据建设单位提供的防渗建设情况，厂区现有各区域已采取的防渗措施，详见表 7.4-11。

表 7.4-11 厂区内已采取的防渗措施一览表

序号	防渗措施
一	罐区及反应装置区防渗处理措施
	对罐区及反应装置区域地坪采取上下两层厚 300mm 钢筋混凝土，中间内衬 2~3mm 边缘上翻的防水塑料层结构。
二	管道、阀门防渗措施
	对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用混凝土防渗管沟，防水混凝土抗渗标号不低于 40，防渗管沟厚度不低于 100mm，管沟内壁涂防水涂料，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。
三	废水收集管网
	在防渗漏区，废水收集管网的设计是关键，设计不低于 5‰的排水坡度，使雨水与地坪冲洗水在集水井汇集。

根据企业提供的污染防渗建设情况，现有工程各区域均已采取了严格的防渗措施，其防渗效果可以满足该标准中相应污染区的防渗要求，现有工程运行期间未发生渗漏污染事故，未对区域地下水水质造成污染。

(2) 拟建项目拟采取的防渗措施

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求拟建项目须采取分区防渗措施。根据地下水水文地质条件、敏感性，同时参考地下水评价导则采取分区防渗的原则。《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中关于分区防渗等级判定，详见表 7.4-12 和表 7.4-13。

表 7.4-12 污染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泄漏后，不能及时收集和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时收集和处理

表 7.4-13 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb \leq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s \leq K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

拟建项目防渗分区参照情况，详见表 7.4-14。

表 7.4-14 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

一般污染防治区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，主要包括架空设备、容器、管道、地面等。

重点污染防治区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位，主要包括地下管道、储罐、污水收集池、储罐的环墙式罐基础等。

非污染防治区：一般和重点污染防治区以外的区域或部位。

危险废物和工业固废贮存场所防渗效果满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2023）和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.09.01）中的相关要求。

拟建项目依据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）防渗要求，将新建场地分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

表 7.4-15 拟建项目污染防治分区表

序号	装置、单位名称	污染防治区域及部位	污染防治区类别
1	装置区		
1.1	管道	初期雨水及事故废水收集管道等	重点
1.2	管沟	管沟的底板和壁板	重点
1.3	地面	地面	一般
2	储运工程区		
2.1	罐区	罐区环墙式基础	重点
		罐区基础属于承台式罐基础	一般

		储罐到防火堤之间的地面及防火堤	一般
2.2	输料泵	输料泵区内的地面	一般
2.3	汽车装卸车	装卸车栈台界区内地面	一般
2.4	管道	初期雨水及事故废水收集管道等	重点
2.5	系统管廊	系统管廊集中阀门区的地面	一般
3	公用工程区		
3.1	循环水系统		
3.1.1	循环水站（依托）	循环水池的底板及壁板	重点
3.2	雨水和事故水池		
3.2.1	事故水池（依托）	事故水池的底板及壁板	重点
3.2.2	初期雨水池（依托）	初期雨水池的底板及壁板	重点
3.3	污水处理		
3.3.1	生产污水管道	地下生产污水管道	重点
3.3.2	污水收集池（依托）	底板及壁板	重点
	其他		
3.4	危险废物库（依托）	地面及裙脚	重点
3.6	厂区道路	厂区道路	简单

表 7.4-16 拟建项目建议采取的防渗措施一览表

序号	名称	防渗效果要求
1	一般污染防治区	执行《石油化工工程防渗技术规范（GB/T50934-2013）》的要求，防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。
2	重点污染防治区	执行《石油化工工程防渗技术规范（GB/T50934-2013）》的要求，防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。
3	危废暂存库	执行《石油化工工程防渗技术规范（GB/T50934-2013）》和《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2023）》的要求，防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，最终防渗层的防渗系数不应大于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。
注：各分区防渗施工方案可以参照《石油化工工程防渗技术规范（GB/T50934-2013）》实施，也可以采取其他防渗施工方案，但最终要达到表中的防渗性能要求。		

拟建项目在污染防治区设置围堰，以切断泄漏物料流入非污染防治区的途径。污染防治区地面坡向排水沟，地面坡度不小于 0.3%。施工所用防渗材料防渗系数 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。当污染区作为检修车辆走行、作业区面层时，防渗混凝土厚度不小于 200mm，水泥砂砾基层不小于 200mm 厚。具有酸、碱等腐蚀区域地面做防腐处理。罐区、固废贮存区所有转角部位的土工膜、土工布均做成半径大于 100mm 的圆弧。水泥土施工过程中特别加强含水量、施工缝、密实度的质量控制，在回填时注意按规范施工、配比，错层设置，加强养护管理，及时取样检验压路机碾压或夯实密实度，若有问题及时整改。

在装置投产后，加强现场巡查，特别是在卫生清理、下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题，及时分析原因，找到泄漏点制定

整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

拟建项目厂区分区防渗图，详见图 7.4-6。

7.4.5.3 地下水环境监测与管理

拟建项目地下水监控井具体监控计划与管理要求如下：

1、地下水监控计划

拟建项目根据区域地下水流向共设置 3 口监测井，地下水监控计划，详见表 7.4-17；监测井位置，详见图 7.4-7。

表 7.4-17 地下水监控计划一览表

井号	监测井坐标	监测项目	监测频率	监测层位	主要功能
JC ₁	37.064 北；119.049 东	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ；pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、氰化物、总硬度、氟化物、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫化物、菌落总数、总大肠菌群。	1 次/年	浅层孔隙水	跟踪监测井
JC ₂	37.066 北；119.049 东				
JC ₃	37.067 北；119.050 东				

2、地下水监测井设置的合规性

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）11.3 章节中的要求，“二级评价项目跟踪监测点位数量一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地上下游各布设 1 个”。因此本次地下水监测井根据这一要求，在厂区内部设置三个监测井，分别在上中下游各设置一个。布设 3 个监测点，符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的相关要求。

3、地下水监测管理

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

（1）管理措施

①防止地下水污染管理的职责属于环保管理部门的职责之一。项目环境保护管理部门指派专人负责防止地下水污染管理工作。

②应指派专人负责地下水环境跟踪监测工作，按上述监控措施委托具有监测资质的单位负责地下水监控工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③应按时向环境保护管理部门上报生产运行记录，内容应包括：地下水监测报告，排放污染物的种类、数量、浓度，生产设备、管道与管沟、垃圾贮存、运输装置和处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录等。由项目环境保护

管理部门建立地下水环境跟踪监测数据信息管理系统，编制地下水环境跟踪监测报告并在网站上公示信息，公开内容至少应包括该建设项目的特征因子及其相应的背景监测值和现状监测值。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级的制定相应的预案。在制定预案时要根据本项目环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

（2）技术措施

①按照《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2020 要求，及时上报监测数据和有关表格。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：了解项目生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每月（季）一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

③周期性地编写地下水动态监测报告。

④定期对厂区污水处理池、事故池和污水管道等进行检查。

（3）应急响应要求

①地下水污染应急响应预案

本项目在事故情况下污染物泄露至地下水使其受到污染，应采取应急措施，防止污染物向下游扩散。因此本项目应以建设单位为体系建立的主体，制定专门的地下水污染应急响应预案。本节就项目地下水应急措施进行评述并提出应急预案编制的要求。

在制定厂区安全管理体制的基础上，制定专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其他应急预案相协调。

应急预案编制组应由应急指挥、环境评估、环境生态恢复、生产过程控制、安全、组织管理、医疗急救、监测、消防、工程抢险、防化、环境风险评估等各方面的专业人员及专家组成，制定明确的预案编制任务、职责分工和工作计划等。

在项目污染源调查，周边地下水环境现状调查、地下水保护目标调查和应急能力评估结果的基础上，针对可能发生的环境污染事故类型和影响范围，编制应急预案，对应急机构职责、人员、技术、装备、设施、物资、救援行动及其指挥与协调等方面预先做

出具体安排，应急预案应充分利用社会应急资源，与地方政府预案、上级主管单位及相关部门的预案相衔接。

②地下水污染应急措施

当发生地下水异常情况时，按照制定的地下水应急预案采取应急措施。

组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。控制污染源，对污染途径进行封闭、截流，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

7.5 声环境影响预测与评价

7.5.1 噪声源分析

拟建项目拟建项目新增噪声源主要为泵类、喷淋塔等机械噪声，源强为 80~85dB（A）。拟建项目声源的数量、位置和强度，详见表 7.5-1 和表 7.5-2。

表 7.5-1 拟建项目工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	位置	声源名称	声压级/ 距声源 距离/ (dB (A) /m)	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离 /m				室内边界声级 /dB (A)				运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声声压级 /dB (A)				建筑物外距离
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	
1	装置区	稳定剂泵	80/1m	选用低噪声设备、减振、隔声	15	65	0.5	64	5	2	19	43.9	66.0	74.0	54.4	昼夜	15	28.9	51	59	39.4	1m
2		酸油泵	80/1m		16	62	0.5	63	2	3	22	44.0	74.0	70.5	53.2	昼夜	15	29	59	55.5	38.2	1m
3			80/1m		18	62	0.5	61	2	5	22	44.3	74.0	66.0	53.2	昼夜	15	29.3	59	51	38.2	1m
4			80/1m		20	62	0.5	59	2	7	22	44.6	74.0	63.1	53.2	昼夜	15	29.6	59	48.1	38.2	1m
5			80/1m		22	62	0.5	57	2	9	22	44.9	74.0	60.9	53.2	昼夜	15	29.9	59	45.9	38.2	1m
6			80/1m		24	62	0.5	55	2	11	22	45.2	74.0	59.2	53.2	昼夜	15	30.2	59	44.2	38.2	1m
7			80/1m		26	62	0.5	53	2	13	22	45.5	74.0	57.7	53.2	昼夜	15	30.5	59	42.7	38.2	1m
8			80/1m		28	62	0.5	51	2	15	22	45.8	74.0	56.5	53.2	昼夜	15	30.8	59	41.5	38.2	1m
9		反应釜循环泵	80/1m		15	70	0.5	64	10	2	14	43.9	60.0	74.0	57.1	昼夜	15	28.9	45	59	42.1	1m
10			80/1m		17	70	0.5	62	10	4	14	44.2	60.0	68.0	57.1	昼夜	15	29.2	45	53	42.1	1m
11			80/1m		19	70	0.5	60	10	6	14	44.4	60.0	64.4	57.1	昼夜	15	29.4	45	49.4	42.1	1m
12			80/1m		21	70	0.5	58	10	8	14	44.7	60.0	61.9	57.1	昼夜	15	29.7	45	46.9	42.1	1m
13			80/1m		23	70	0.5	56	10	10	14	45.0	60.0	60.0	57.1	昼夜	15	30	45	45	42.1	1m
14			80/1m		25	70	0.5	54	10	12	14	45.4	60.0	58.4	57.1	昼夜	15	30.4	45	43.4	42.1	1m
15			80/1m		27	70	0.5	52	10	14	14	45.7	60.0	57.1	57.1	昼夜	15	30.7	45	42.1	42.1	1m

潍坊春源化工有限公司年产 6 万吨氯化石蜡改建项目环境影响报告书

16			80/1m		29	70	0.5	50	10	16	14	46.0	60.0	55.9	57.1	昼夜	15	31	45	40.9	42.1	1m
17			80/1m		31	70	0.5	48	10	18	14	46.4	60.0	54.9	57.1	昼夜	15	31.4	45	39.9	42.1	1m
18			80/1m		33	70	0.5	46	10	20	14	46.7	60.0	54.0	57.1	昼夜	15	31.7	45	39	42.1	1m
19			80/1m		35	70	0.5	44	10	22	14	47.1	60.0	53.2	57.1	昼夜	15	32.1	45	38.2	42.1	1m
20			80/1m		37	70	0.5	42	10	24	14	47.5	60.0	52.4	57.1	昼夜	15	32.5	45	37.4	42.1	1m
21			80/1m		39	70	0.5	40	10	26	14	48.0	60.0	51.7	57.1	昼夜	15	33	45	36.7	42.1	1m
22			80/1m		41	70	0.5	38	10	28	14	48.4	60.0	51.1	57.1	昼夜	15	33.4	45	36.1	42.1	1m
23			80/1m		43	70	0.5	36	10	30	14	48.9	60.0	50.5	57.1	昼夜	15	33.9	45	35.5	42.1	1m
24			80/1m		45	70	0.5	34	10	32	14	49.4	60.0	49.9	57.1	昼夜	15	34.4	45	34.9	42.1	1m
25			80/1m		47	70	0.5	32	10	34	14	49.9	60.0	49.4	57.1	昼夜	15	34.9	45	34.4	42.1	1m
26			80/1m		49	70	0.5	30	10	36	14	50.5	60.0	48.9	57.1	昼夜	15	35.5	45	33.9	42.1	1m
27			80/1m		51	70	0.5	28	10	38	14	51.1	60.0	48.4	57.1	昼夜	15	36.1	45	33.4	42.1	1m
28			80/1m		53	70	0.5	26	10	40	14	51.7	60.0	48.0	57.1	昼夜	15	36.7	45	33	42.1	1m
29			80/1m		55	70	0.5	24	10	42	14	52.4	60.0	47.5	57.1	昼夜	15	37.4	45	32.5	42.1	1m
30			80/1m		57	70	0.5	22	10	44	14	53.2	60.0	47.1	57.1	昼夜	15	38.2	45	32.1	42.1	1m
31			80/1m		59	70	0.5	20	10	46	14	54.0	60.0	46.7	57.1	昼夜	15	39	45	31.7	42.1	1m
32			80/1m		61	70	0.5	18	10	48	14	54.9	60.0	46.4	57.1	昼夜	15	39.9	45	31.4	42.1	1m
33			80/1m		15	70	4.5	64	10	2	14	43.9	60.0	74.0	57.1	昼夜	15	28.9	45	59	42.1	1m
34			80/1m		17	70	4.5	62	10	4	14	44.2	60.0	68.0	57.1	昼夜	15	29.2	45	53	42.1	1m

35			80/1m		19	70	4.5	60	10	6	14	44.4	60.0	64.4	57.1	昼夜	15	29.4	45	49.4	42.1	1m
36			80/1m		21	70	4.5	58	10	8	14	44.7	60.0	61.9	57.1	昼夜	15	29.7	45	46.9	42.1	1m
37			80/1m		23	70	4.5	56	10	10	14	45.0	60.0	60.0	57.1	昼夜	15	30	45	45	42.1	1m
38			80/1m		25	70	4.5	54	10	12	14	45.4	60.0	58.4	57.1	昼夜	15	30.4	45	43.4	42.1	1m
39			80/1m		27	70	4.5	52	10	14	14	45.7	60.0	57.1	57.1	昼夜	15	30.7	45	42.1	42.1	1m
40			80/1m		29	70	4.5	50	10	16	14	46.0	60.0	55.9	57.1	昼夜	15	31	45	40.9	42.1	1m
41			80/1m		31	70	4.5	48	10	18	14	46.4	60.0	54.9	57.1	昼夜	15	31.4	45	39.9	42.1	1m
42			80/1m		33	70	4.5	46	10	20	14	46.7	60.0	54.0	57.1	昼夜	15	31.7	45	39	42.1	1m
43			80/1m		35	70	4.5	44	10	22	14	47.1	60.0	53.2	57.1	昼夜	15	32.1	45	38.2	42.1	1m
44			80/1m		37	70	4.5	42	10	24	14	47.5	60.0	52.4	57.1	昼夜	15	32.5	45	37.4	42.1	1m
45			80/1m		39	70	4.5	40	10	26	14	48.0	60.0	51.7	57.1	昼夜	15	33	45	36.7	42.1	1m
46			80/1m		41	70	4.5	38	10	28	14	48.4	60.0	51.1	57.1	昼夜	15	33.4	45	36.1	42.1	1m
47			80/1m		43	70	4.5	36	10	30	14	48.9	60.0	50.5	57.1	昼夜	15	33.9	45	35.5	42.1	1m
48			80/1m		45	70	4.5	34	10	32	14	49.4	60.0	49.9	57.1	昼夜	15	34.4	45	34.9	42.1	1m
49			80/1m		47	70	4.5	32	10	34	14	49.9	60.0	49.4	57.1	昼夜	15	34.9	45	34.4	42.1	1m
50			80/1m		49	70	4.5	30	10	36	14	50.5	60.0	48.9	57.1	昼夜	15	35.5	45	33.9	42.1	1m
51			80/1m		51	70	4.5	28	10	38	14	51.1	60.0	48.4	57.1	昼夜	15	36.1	45	33.4	42.1	1m
52			80/1m		53	70	4.5	26	10	40	14	51.7	60.0	48.0	57.1	昼夜	15	36.7	45	33	42.1	1m
53			80/1m		55	70	4.5	24	10	42	14	52.4	60.0	47.5	57.1	昼夜	15	37.4	45	32.5	42.1	1m

54			80/1m		57	70	4.5	22	10	44	14	53.2	60.0	47.1	57.1	昼夜	15	38.2	45	32.1	42.1	1m
55			80/1m		59	70	4.5	20	10	46	14	54.0	60.0	46.7	57.1	昼夜	15	39	45	31.7	42.1	1m
56			80/1m		61	70	4.5	18	10	48	14	54.9	60.0	46.4	57.1	昼夜	15	39.9	45	31.4	42.1	1m
57		翻油 泵	80/1m		16	65	0.5	63	5	3	19	44.0	66.0	70.5	54.4	昼夜	15	29	51	55.5	39.4	1m
58			80/1m		18	65	0.5	61	5	5	19	44.3	66.0	66.0	54.4	昼夜	15	29.3	51	51	39.4	1m
59			80/1m		20	65	0.5	59	5	7	19	44.6	66.0	63.1	54.4	昼夜	15	29.6	51	48.1	39.4	1m
60			80/1m		22	65	0.5	57	5	9	19	44.9	66.0	60.9	54.4	昼夜	15	29.9	51	45.9	39.4	1m
61			80/1m		24	65	0.5	55	5	11	19	45.2	66.0	59.2	54.4	昼夜	15	30.2	51	44.2	39.4	1m
62			80/1m		26	65	0.5	53	5	13	19	45.5	66.0	57.7	54.4	昼夜	15	30.5	51	42.7	39.4	1m
63			80/1m		28	65	0.5	51	5	15	19	45.8	66.0	56.5	54.4	昼夜	15	30.8	51	41.5	39.4	1m
表中坐标以厂区西南角为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。																						

表 7.5-2 拟建项目工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量（台/套）	空间相对位置/m			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	盐酸循环泵	8	106	225	0.5	80/1m	选用低噪声设备、 减振、隔声	昼、夜
2			108	225	0.5	80/1m		昼、夜
3			110	225	0.5	80/1m		昼、夜
4			112	225	0.5	80/1m		昼、夜
5			106	250	0.5	80/1m		昼、夜
6			108	250	0.5	80/1m		昼、夜
7			110	250	0.5	80/1m		昼、夜
8			112	250	0.5	80/1m		昼、夜

9	转蜡泵	12	108	160	0.5	80/1m	选用低噪声设备、 减振、隔声	昼、夜
10			112	160	0.5	80/1m		昼、夜
11			116	160	0.5	80/1m		昼、夜
12			120	160	0.5	80/1m		昼、夜
13			124	160	0.5	80/1m		昼、夜
14			128	160	0.5	80/1m		昼、夜
15			108	180	0.5	80/1m		昼、夜
16			112	180	0.5	80/1m		昼、夜
17			116	180	0.5	80/1m		昼、夜
18			120	180	0.5	80/1m		昼、夜
19			124	180	0.5	80/1m		昼、夜
20			128	180	0.5	80/1m		昼、夜
21	成品泵	7	108	140	0.5	80/1m	选用低噪声设备、 减振、隔声	昼、夜
22			112	140	0.5	80/1m		昼、夜
23			116	140	0.5	80/1m		昼、夜
24			120	140	0.5	80/1m		昼、夜
25			124	140	0.5	80/1m		昼、夜
26			128	140	0.5	80/1m		昼、夜
27			132	140	0.5	80/1m		昼、夜
28	成品酸泵	2	114	230	0.5	80/1m	选用低噪声设备、 减振、隔声	昼、夜
29			116	230	0.5	80/1m		昼、夜
30	降膜吸收塔	20	15	82	5.0	85/1m	选用低噪声设备、减振	昼、夜
31			17	82	5.0	85/1m		昼、夜
32			19	82	5.0	85/1m		昼、夜
33			21	82	5.0	85/1m		昼、夜

34			23	82	5.0	85/1m		昼、夜
35			25	82	5.0	85/1m		昼、夜
36			27	82	5.0	85/1m		昼、夜
37			29	82	5.0	85/1m		昼、夜
38			31	82	5.0	85/1m		昼、夜
39			33	82	5.0	85/1m		昼、夜
40			35	82	5.0	85/1m		昼、夜
41			37	82	5.0	85/1m		昼、夜
42			39	82	5.0	85/1m		昼、夜
43			41	82	5.0	85/1m		昼、夜
44			43	82	5.0	85/1m		昼、夜
45			45	82	5.0	85/1m		昼、夜
46			47	82	5.0	85/1m		昼、夜
47			49	82	5.0	85/1m		昼、夜
48			51	82	5.0	85/1m		昼、夜
49			53	82	5.0	85/1m		昼、夜
50	喷淋塔	9	55	82	5.0	85/1m	选用低噪声设备、减振	昼、夜
51			57	82	5.0	85/1m		昼、夜
52			59	82	5.0	85/1m		昼、夜
53			61	82	5.0	85/1m		昼、夜
54			63	82	5.0	85/1m		昼、夜
55			65	82	5.0	85/1m		昼、夜
56			67	82	5.0	85/1m		昼、夜
57			68	82	5.0	85/1m		昼、夜
58			70	82	5.0	85/1m		昼、夜

7.5.2 预测范围及预测点

预测范围同评价范围，为厂界周围200m范围内。厂界200m范围内无环境敏感点，故把东、南、西、北四厂界作为预测点。

7.5.3 声源简化

拟建项目声源分布在装置区及罐区，排放源可看作是单个的面源，本次预测将各个面源分为若干个面积分区，每个分区用处在中心位置的点声源表示。

7.5.4 噪声影响预测

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B1 工业噪声预测计算模型”。本次预测只考虑几何发散引起的距离衰减，不考虑大气吸收、地面效应、声屏障等其他多方面效应引起的衰减。

7.5.5 预测结果

根据拟建项目运行后主要噪声源情况，利用以上预测模式和参数计算厂界和声环境保护目标噪声贡献值。预测结果见表 7.5-3。

表 7.5-3 厂界噪声贡献结果一览表

序号	项目厂界	噪声贡献值/dB (A)	
		昼间	夜间
1	东厂界	50.4	50.4
2	南厂界	48.6	48.6
3	西厂界	46.1	46.11
4	北厂界	40.2	40.2

7.5.6 声环境影响评价

厂界噪声叠加现有、在建工程厂界噪声贡献值环境影响评价结果，详见表 7.5-4。

表 7.5-4 厂界噪声预测评价结果与达标分析表

测点	昼间 dB (A)						夜间 dB (A)					
	贡献值	现有贡献值	在建贡献值	叠加值	标准值	超标值	贡献值	现有贡献值	在建贡献值	叠加值	标准值	超标值
东厂界	50.4	48	48.2	53.78	65	-11.22	50.4	48	48.2	53.78	55	-1.22
南厂界	48.6	47	52.4	54.72	65	-10.28	48.6	47	52.4	54.72	55	-0.28
西厂界	46.1	48	53.1	54.88	65	-10.12	46.1	48	53.1	54.88	55	-0.12
北厂界	40.2	46	53.2	54.14	65	-10.86	40.2	46	53.2	54.14	55	-0.86

根据预测结果，拟建项目投入运行后，对厂界的噪声环境有一定的影响。经采取降噪措施后厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的

3 类标准，对项目周围声环境质量影响不大。

7.5.7 噪声防治措施

为进一步减轻项目运行期间对周围声环境的影响，提出以下噪声防治措施：

1、主要设备防噪措施

设计中尽量选用高效能、低能耗、低噪声的设备；在泵进出口设置可曲挠橡胶接头；通风、空调系统风管上均安装消声器或消声弯头；对产生强噪声的动力设备，采取设备减振、接管处加装橡胶或金属软管接头隔振，在吸气、排气处设置消声过滤器等措施。

2、厂房建筑设计中的防噪措施

在结构设计中采用减震平顶、减震内壁和减震地板。在管道布置、设计及支吊架选择上注意防震、防冲击，以减轻噪声对环境的影响。利用墙体屏蔽、建筑隔声降噪，风机、水泵等噪声较大的设备设置隔声间。

3、厂区总图布置中的防噪措施

在厂区总体布置中做到统筹规划，合理布局，注重防噪声间距，噪声源集中布置，并尽量远离办公区。对噪声大的建筑物单独布置，与其他建筑物间距适当加大，以降低噪声的影响。

4、管理措施

企业应符合各项法律法规规定，满足相关标准规范要求，尽量采用低噪声设备，按照环境功能合理布置产噪设备，采取有效的降噪措施，并按时进行设备维护与检修。

表 7.5-5 拟建项目噪声防治措施及投资表

噪声防治措施名称	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
低噪设备+减震、隔震	每台泵配备减震、隔声等降噪措施	降噪 15-20dB (A)	10

7.5.8 噪声监测计划

拟建项目噪声监测计划，详见表 7.5-6。

表 7.5-6 拟建项目噪声监测计划一览表

监测类别	类别	监测点位	监测指标	监测频次
污染源排放监测	噪声	厂界外 1m 处	Leq (A)	每季度一次

7.5.9 声环境影响评价结论

评价结果表明，项目厂界贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

总体来看，拟建项目的选址、设备选型、布局基本合理，采取的噪声控制措施合理有效，项目的建设对周围环境影响不大，项目的建设从声环境影响角度看是可行的。

7.5.10 声环境影响评价自查表

拟建项目声环境影响评价自查表，详见表 7.5-7。

表 7.5-7 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 ☐ 二级 ☐ 三级 ☒		
	评价范围	200m ☒ 大于 200 m ☐ 小于 200 m ☐		
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐		
现状评价	环境功能区	0类区 ☐ 1类区 ☐ 2类区 ☐ 3类区 ☒ 4a类区 ☐ 4b类区 ☐		
	评价年度	初期 ☒ 近期 ☒ 中期 ☒ 远期 ☒		
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法 ☐ 收集资料 ☐		
	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 ☐ 已有资料 ☒ 研究成果 ☐		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐		
	预测范围	200 m ☒ 大于 200 m ☐ 小于 200 m ☐		
	预测因子	等效连续A声级 ☒ 最大A声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐		
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐		
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☐ 不达标 ☐		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（）		监测点位数（） 无监测 ☐
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐		

注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。

7.6 固体废物影响评价

7.6.1 固体废物的产生

拟建项目工艺过程无固体废物产生，项目使用的稳定剂产生的空桶，由厂家回收循环使用，无废桶产生。项目产生的固体废物主要为：实验室废物 S1、设备日常维护产生的废润滑油 S2、废油桶 S3、生活垃圾 S4。

（1）实验室废物 S1

拟建项目实验室日常化验会产生实验室废物，主要为醇类等有机物。类比现有工程，实验室废物产生量约为 0.2t/a，属于危险废物（HW49 其他废物 900-047-49）。

（2）废润滑油 S2

拟建项目机械设备维护需要润滑油，需要定期更换该部分润滑油，产生废润滑油，

根据企业提供的资料，润滑油每年更换量为 0.7t/a，废润滑油产生量为 0.7t/a，属于危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-217-08）。

（3）废油桶 S3

拟建项目在工程机械设备维护中会产生废油桶，根据企业提供的资料，润滑油每年更换量为 0.7t/a，使用润滑油规格为 25kg/桶，产生 28 个废润滑油桶，每个油桶重约 1.8kg，废润滑油桶产生量为 0.05t/a，属于危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-249-08）。

（4）生活垃圾 S4

拟建项目生活垃圾主要来自职工，产生量约为 0.5kg/d·人，项目定员 74 人，年生产 333 天，则生活垃圾产生量为 12.32t/a。

7.6.2 污染防治措施

拟建项目产生的实验室废物 S1、设备日常维护产生的废润滑油 S2、废油桶 S3 等危险废物依托厂区危废库暂存后，委托有资质单位处理处置。

生活垃圾由厂内生活垃圾桶收集，环卫部门定期清运。

综上，拟建项目产生的固废全部得到合理的处置。

拟建项目固体废物产生及排放情况处置方式，详见表 7.6-1。

表 7.6-1 固体废物产生及排放情况一览表

序号	固体废物名称	固体废物类别	固体废物代码	产生量(t/a)	产生工序装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	S1 实验室废物	HW49 其他废物	900-047-49	0.2	化验	液态	实验废物	间歇	T/C/I/R	危废库暂存，委托有资质单位处置
2	S2 废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	0.7	设备维护	液态	废油	间歇	T、I	危废库暂存，委托有资质单位处置
3	S3 废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.05	设备维护	固态	废油	间歇	T、I	危废库暂存，委托有资质单位处置
4	S4 生活垃圾	生活垃圾	900-099-S64	12.32	职工生活	固态	--	连续	--	环卫部门统一处置

7.6.3 一般固废环境影响分析

拟建项目不产生一般工业固废。项目产生的生活垃圾由环卫部门定期清运。经处理后，不会对周围环境产生影响。

7.6.4 危险废物环境影响分析

1、危险废物贮存环境影响分析

根据国家的有关规定，危险废物必须委托具有相应处置资质的单位进行安全处置，为此，拟建项目产生的危险废物全部由桶装容器收集，贮存于厂内危废暂存库，后委托有资质单位处置。不排入外环境，不会对周围环境产生影响。

厂内危废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关设计的要求。设有独立的危废暂存间，危废间采取防渗措施，不同的危险废物单独贮存。

经采取有效的措施，可防止危废和地表的接触，可确保危险废物不会进入土壤和地表水，更不会进入地下水，不会对周围的水环境和土壤环境产生影响。拟建项目危险废物含少量的挥发性物质，采用密闭包装桶包装，极少量的挥发进入到大气环境当中，并且危险废物在场内的储存时间较短，一般也不会对周围的环境空气产生大的影响。

拟建项目危险废物贮存场所（设施）基本情况，详见表 7.6-2。

表 7.6-2 拟建项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

贮存场所	容积	储存能力	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存方式	贮存周期
危废库	5m ³	5t	实验室废物 S1	HW49 其他废物	900-047-49	桶装	<1 年
			废润滑油 S2	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	桶装	<1 年
			废油桶 S3	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	桶装	<1 年

根据危险废物产生量、贮存期限分析，危险废物贮存场所（设施）的能力满足要求。

2、危险废物贮存场选址的可行性

表 7.6-3 危险废物暂存库选址符合性分析

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单要求	本项目情况	符合性
贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。	项目满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求。	符合
集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内。	项目不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内。	符合
不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐	项目不在溶洞区或易遭受洪水、滑	符合

等严重自然灾害影响的地区。	坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	
贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	项目不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	符合
贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。	拟建项目依托现有危废库。	符合

3、运输过程的环境影响分析

拟建项目产生的危险废物主要为固体和液体危废，采用桶装。液体危废从产废工艺点运输至危废库的过程中，可能产生散落、泄露。液体危废散落、泄露后，可能污染道路，可能进入雨水管网，易挥发的废气挥发到大气中，因此，应严格按《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）要求，进行厂内危废转移运输。

4、委托处置环境影响分析

拟建项目委托持有危险废物经营许可证（包含本项目所有危废类别的危险废物）的危废单位进行处置，可以有效的处理项目产生的全部危废。

综上，拟建项目产生的危废委托处置在技术上是可行的。

7.6.5 环境管理要求

一、一般固废的环境管理要求

按照关于印发《一般工业固体废物环境管理工作指南》的通知（环办固体函〔2026〕18 号）的要求。对项目一般工业固废的收集、贮存、转移、利用、处置等各环节提出全过程环境监管要求。

1、一般工业固废贮存相关要求

（1）产废单位建设、运行一般工业固体废物贮存场，应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）等有关标准规范及环境影响评价审批文件要求。

（2）产废单位应对照《固体废物分类与代码目录》，将一般工业固体废物分类分区贮存。

（3）产废单位应在贮存设施显著位置张贴符合《环境保护图形标志一固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）规定的环境保护图形标志，并注明贮存的一般工业固体废物种类等信息。

（4）采用库房、包装工具等贮存一般工业固体废物的，应根据物料特性及可能产生的环境污染风险，合理采取防扬散、防流失、防渗漏等环境保护措施。

（5）鼓励有条件的产废单位在贮存场所出入口、磅秤位置等关键点位设置视频监

控，配备智能称重设备。

(6) 产废单位应按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》和排污许可证规定，建立管理台账，全面、准确地记录一般工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。

(7) 定期对厂区内收集、贮存等设施、设备和场所进行检查维护，保证其正常运行和使用。

2、一般工业固体废物转移、利用和处置相关要求

(1) 产废单位委托他人运输一般工业固体废物的，应核实受托方的道路运输经营许可证和车辆营运证。

(2) 产废单位委托他人利用、处置一般工业固体废物的，在发生委托行为之前，可参照下述要求核实受托方的主体资格和技术能力。

①营业执照。营业执照中应明确其具有利用处置固体废物的经营范围，如固体废物治理、废弃资源综合利用等。

②排污许可证。排污许可证中应明确利用处置设施、利用处置方式及可以利用处置的固体废物种类。

③在核实受托方的主体资格之后，产废单位还应当结合环境影响评价文件和排污许可证等材料，针对拟委托的一般工业固体废物的种类和数量，进一步核实是否在受托方利用处置能力范围之内。

(3) 经核实，受托方具备相应的主体资格和技术能力，产废单位可以与受托方签订委托合同，在合同中载明以下事项，并且将受托方的资质类材料作为合同附件：

①一般工业固体废物的种类和数量；

②一般工业固体废物的委托单价；

③一般工业固体废物的特性数据，包括产生环节、物理性状、主要成分、特征污染物等；

④受托方利用、处置一般工业固体废物的场所、采取的技术方法以及利用处置能力；

⑤受托方运输、利用、处置一般工业固体废物执行的污染控制标准等环境保护要求，如果没有对应的污染控制标准，双方应当根据实际情况约定污染防治要求。如，要求运输车辆采取防扬散、防流失、防渗漏等污染环境防治措施，宜配备安装实时监控设备等；

⑥受托方在运输、利用、处置活动结束后及时向委托方报告的要求。

(4) 产废单位委托他人运输、利用、处置一般工业固体废物的，在涉及多个委托

环节、多个受托方的情况下，应分别与每个受托方签订书面合同。

（5）涉及转委托的，应按照民法典相关规定履行有关义务。

（6）转移一般工业固体废物出省、自治区、直辖市行政区域贮存、处置的，按照省级行政许可审批管理规定依法办理转移活动审批，未经批准不得转移。

（7）转移一般工业固体废物出省、自治区、直辖市行政区域贮存、处置的，可参照上述“委托他人运输、利用、处置管理”有关要求履行相关责任义务。

二、危险废物的环境管理要求

按危险废物相关导则、标准、技术规范等要求，严格落实危险废物环境管理与监测制度，对项目危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节提出全过程环境监管要求。

列入《国家危险废物名录》附录《危险废物豁免管理清单》中的危险废物，在所列的豁免环节，且满足相应的豁免条件时，可以按照豁免内容的规定实行豁免管理。

根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012），危险废物在收集、贮存及运输过程中应注意以下内容：

1、危险废物收集相关要求

（1）危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

（2）危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

（3）危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

（4）在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施。

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

①包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。

②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。

③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。

④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实。

⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

⑥危险废物还应根据（GB12463）的有关要求进行运输包装。

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

（7）危险废物收集前应进行放射性检测，如具有放射性则应按《放射性废物管理规定》（GB14500）进行收集和处置。

2、危险废物贮存相关要求

（1）危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

（2）贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。贮存区符合消防要求。基础防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。存放容器应设有防漏裙脚或储漏盘。

（3）贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

（4）废弃危险化学品贮存应满足（GB15603）、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。

（5）危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定，不得超过 1 年。

（6）危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录内容应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 C 执行。

（7）危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）设置标志标识牌。

（8）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中规定：

贮存库要求：贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式；在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

贮存池要求：贮存池防渗层应覆盖整个池体，表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容。贮存池应采取措施防止雨水、地面径流等进入。贮存池应采取措施减少大气污染物的无组织排放。

贮存容器和包装要求：容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏；使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；容器和包装物外表面应保持清洁。

（9）危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。危险废物特性应根据其产生源特性及 GB5085.1-7、HJ/T298 进行鉴别。

3、危险废物转运相关要求

危险废物内部转运要求：

（1）危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

（2）危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

（3）危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

建设单位按本环评提及的相关措施收集和储存项目产生的危险废物，并在收集和储存至一定程度后及时交给有资质单位处理。

危险废物厂外转运要求：

（1）危险废物厂外运输由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁布的危险货物运输资质。

（2）运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照GB18597附录A设置标志，运输车辆应按GB13392设立车辆标志。危废运输车辆应配备符合有关国家标准以及与所载运的危险货物相适应的应急处理器材和安全防护设备。

（3）运输路线应避开水源地、风景名胜区等区域，尽量选择路程短，敏感目标少的运输路线。

(4) 危险废物的转移应按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第23号）的相关要求执行。

7.6.6 危险废物环境影响评价及建议

一、结论

拟建项目产生的危险废物在厂内危废库暂存后，均委托有资质的单位处理处置。生活垃圾由环卫部门定期清运。

综上所述，项目产生的固废全部得到合理的处置。同时，项目在落实好相关环境管理要求的条件下，产生的固体废物对环境的影响较小。

二、建议：

1、加强安全管理，设置专职环保安全员，对全厂职工定期进行安全教育、培训及考核，建立安全生产规章制度，严格执行安全操作规程，厂里要制定周密事故防范和应急、救护措施，减少事故的危害。定期对危废库防渗、贮存容器等进行检查。

2、建议企业主动与当地环保部门联系，配合地方环保部门做好监督工作。使污染治理设施严格做到与主体工程同时设计、同时施工、同时运行，并确保危险废物得到合理有效处理处置。

7.7 土壤环境影响预测与评价

7.7.1 土壤环境影响评价等级判定

1、影响识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，拟建项目属于I类建设项目。

拟建项目土壤环境影响类型为污染影响型，土壤环境影响途径识别，详见表 7.7-1。

表 7.7-1 建设项目土壤环境影响途径表

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

污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别，详见表 7.7-2。

表 7.7-2 污染影响型建设项目土壤环境污染源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染物指标	特征因子	备注
生产装置	排气筒 DA001	大气沉降	氯气、氯化氢、VOCs	pH、氯化物、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	连续
罐区	原料成品储罐	垂直入渗	盐酸、VOCs	pH、氯化物、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	事故

污水收集池	污水处理过程	垂直入渗	COD、氨氮、氯化物	pH、氯化物、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	事故
-------	--------	------	------------	---	----

2、划分依据

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。建设项目占地主要为永久占地。拟建项目占地规模为 8.42hm^2 ，属于中型。

项目周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据详见表 7.7-3。

表 7.7-3 污染影响型建设项目敏感程度分级表

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

拟建项目周边存在耕地土壤环境敏感目标，项目的土壤环境敏感程度为“敏感”。

3、土壤环境影响评价工作等级

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，污染影响型土壤环境影响评价工作等级分级，详见表 7.7-4。

表 7.7-4 污染影响型评价工作等级分级表

敏感程度 评价工作等级 占地规模	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--

注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

拟建项目属于I类项目，占地规模中，土壤环境敏感，土壤评价工作等级为“一级”。

7.7.2 土壤预测与评价

1、预测评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），预测评价范围一般与现状调查评价范围一致，建设项目土壤环境影响现状调查评价范围参考表，详见表 7.7-5。

表 7.7-5 现状调查范围一览表

评价工作等级	影响类型	调查范围 ^a	
		占地范围内 ^b	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内

	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内
^a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整 ^b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建项目的占地			

拟建项目评价工作等级为一级，影响类型为污染影响型，确定项目调查和评价范围为项目占地范围及周边 1.0km 范围。

2、预测评价时段

根据建设项目土壤环境影响识别结果，确定本项目预测评价时段为运营期。

3、情景设置

大气污染型：污染物来源于被污染的大气，主要集中在土壤表层，主要污染物是大气中的污染物，它们降落到地表可引起土壤土质发生变化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡。

水污染型：拟建项目产生的废水事故状态下直接排入外环境，或发生泄漏，致使土壤受到污染。

固体废物污染型：拟建项目固废等在堆放、运输过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接的影响土壤。

4、预测与评价因子

项目运营期，各生产装置、污水收集设施正常运行，罐区、污水收集池均做了防渗措施，本次预测主要考虑项目运行期废气污染物大气沉降和废水垂直入渗对土壤造成的污染。

（1）大气沉降

拟建项目废气中主要成分为氯气、氯化氢和 VOCs，根据污染物的排放情况以及影响程度综合考虑，本次大气沉降预测情景为工艺废气中的 pH 大气沉降对评价范围内土壤的影响。

（2）垂直入渗

拟建项目产生的废水事故状态下发生泄漏，致使土壤受到污染。项目废水中主要成分为 COD、氨氮、氯化物、石油类等，根据污染物的排放情况以及影响程度综合考虑，本次垂直入渗预测情景为收集池废水中的石油类对评价范围内土壤的影响。

5、预测评价标准

《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)。

6、预测与评价方法

(1) 大气沉降

工艺废气中的污染物随排放的废气进入空气，随大气扩散、迁移，通过自然降水和自然沉降进入土壤。大气沉降污染预测采用《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录 E 中推荐的公式：

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：

ΔS --单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_s --预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L_s --预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_s --预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b --表层土壤容重，kg/m³，项目周边土壤质地为壤土，按统计值 1330kg/m³ 计；

A --预测评价范围，m²，按照评价范围计 5.72×10⁶m² 计；

D --表层土壤深度，一般取 0.2m。

n --持续年份，a。本次评价考虑 20a 作为评价年。

按照最不利情况 L_s 及 R_s 取 0。

其中 I_s 输入量采用以下公式计算：

$$I_s = W_0 \times A \times V \times T \times 10^{-3}$$

式中：

W_0 --预测最大落地浓度值。

A --网格面积，m²，按照评价范围计 5.72×10⁶m² 计；

T --大气排放时间，s，按照项目实际排放时间计 8000×3600=28800000s；

V --沉降速率，m/s；根据斯托克斯定律求出：

$$V = \frac{2gd^2(\rho_1 - \rho_2)}{9\eta}$$

式中：

g --重力加速度， 9.8N/kg ；

d --粒子直径， m ，按 10^{-6}m 计。

ρ_1 、 ρ_2 --颗粒密度和空气密度，按照相对密度氯化氢： 1.628kg/m^3 、空气密度 1.29kg/m^3 。

η --空气粘度，按照平均温度为 20°C 时，为 $17.9 \times 10^{-6}\text{Pa}\cdot\text{s}$ 。

②酸性物质和碱性物质排放后表层土壤 pH 预测值，可根据表层土壤游离酸或游离碱浓度的增量进行计算：

$$\text{pH} = \text{pH}_b \pm \Delta S / \text{BC}_{\text{pH}}$$

式中：

pH_b --土壤 pH 现状值；

BC_{pH} --缓冲容量， $\text{mmol}/(\text{kg}\cdot\text{pH})$ ；

pH --土壤 pH 预测值。

根据大气沉降分析，拟建项目进入土壤中的酸性物质主要为氯化氢。根据土壤各监测点现状监测可知，土壤 pH 值范围为 $7.98 \sim 8.64$ ，主要为偏碱性土壤。项目厂址周围表层土主要为壤土，根据调查壤土的缓冲容量约为 22mmol/kg 。游离酸在土壤中的增量及表层土壤 pH 预测值，详见表 7.7-6。

表 7.7-6 游离酸在土壤中的增量及表层土壤 pH 预测值

项目	现状值 (pH_b)	ΔS (20a) (mmol/kg)	BC_{pH} ($\text{mmol}/(\text{kg}\cdot\text{pH})$)	贡献值 ($\Delta S/\text{BC}_{\text{pH}}$)	预测值 pH (20a)
pH	8.64	2.54×10^{-7}	22	1.15×10^{-8}	8.64

注：本次评价 pH 现状值取值为现状监测最大值。

综上，项目建成后的 20 年内，评价范围内土壤中 pH 的贡献值为 1.15×10^{-8} ，叠加后预测值较现状值变化较小，项目建成后在评价范围内大气沉降对土壤环境影响较小。

(2) 垂直入渗

假如污水收集池出现了局部破裂，造成泄漏事故，污水收集池中石油烃的浓度按照混合水质平均浓度 10mg/L 计算：

利用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 E 的公式，对拟建项目废水涉及的特征因子石油烃对土壤环境的影响进行分析。

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程如下：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：

c--污染物介质中的浓度，mg/L；

D--弥散系数，m²/d；

q--渗流速率，m/d；

z--沿 z 轴的距离，m；

t--时间变量，d；

θ--土壤含水率，%。

b) 初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

c) 边界条件

采用非正常工况下连续点源情景，如下：

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

表 7.7-7 预测区域污染物泄漏量及渗漏浓度一览表

情景设定	渗漏点	污染物	浓度	泄漏特征
非正常工况连续点源	收集池	石油烃	10mg/L	连续

土壤垂直入渗污染物扩散与时间关系，详见图 7.7-1。

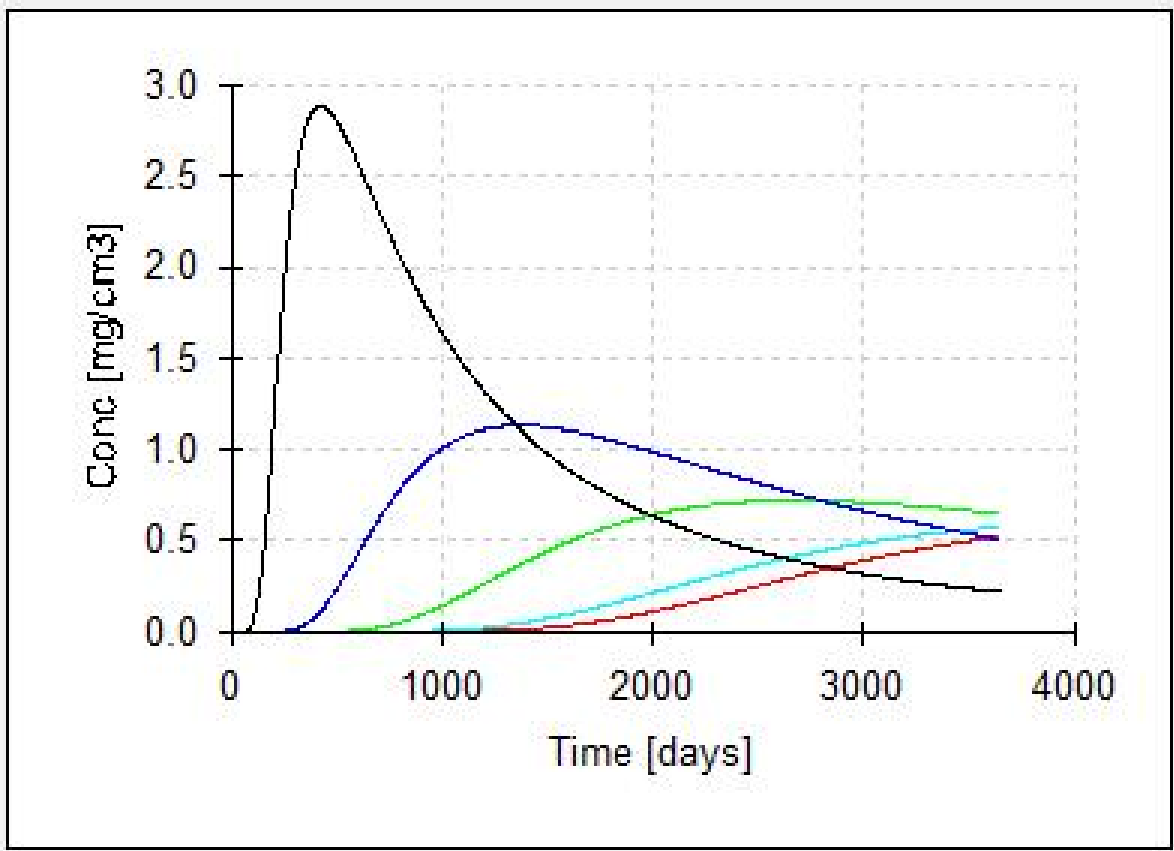


图 7.7-1 垂直入渗污染物扩散与时间关系图

非正常工况废水收集池发生小面积渗漏，进入包气带之后，造成土壤中石油烃污染物浓度升高，随着包气带土壤层厚度的增加最终土壤中石油烃污染物浓度逐渐降低且保持平稳。在泄漏约480天后浓度到达峰值，最大浓度为 $2.85\text{mg}/\text{cm}^3$ ，根据土壤剖面调查，土壤容重按 $1330\text{kg}/\text{m}^3$ 计，石油烃计换算为土壤单位质量的最大污染物质量浓度为 $2142.86\text{mg}/\text{kg}$ 满足《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）标准（ $4500\text{mg}/\text{kg}$ ）限值要求。

非正常工况废水收集池泄漏进入包气带后短时间会对土壤造成一定的污染，企业已按照要求对储液池采取了相应的防渗措施，发生泄漏可能性较小。采取上述措施后，非正常工况下废水收集池泄漏石油烃对土壤影响较小。

7、预测评价结论

拟建项目对土壤的影响主要为废气沉降及垂直入渗对土壤的影响，预测结果表明（20年运行期），项目废气沉降对土壤的影响极低。非正常工况下废水收集池泄漏石油烃对土壤影响较小。

7.7.3 土壤保护措施与对策

1、土壤环境质量现状保障措施

根据现状调查，评价区域内各监测点均能够达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值要求，土壤环境质量状况良好。

项目生产车间、污水收集池、罐区等已采取严格防渗措施，避免生产过程中物料洒落侵入土壤，从而造成土壤污染，另外项目设置了三级防控体系，事故状态下废水得到妥善处置。

2、源头控制措施

①采用清洁工艺，以减少污染物产生；

②对建设项目可能产生水污染物，需通过优化生产工艺和强化水资源的循环利用，减少污水产生量和排放量。

3、过程控制措施

①占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主；

②在生产过程中，做好设备的维护、检修，杜绝“跑冒滴漏”现象。同时，加强污染物产生主要环节的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施；

③厂区内设事故水池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池；

④优化地面布局，厂区内全部采用水泥抹面，涉及物料储存的仓储区、生产车间等，污染防治措施均采取严格的硬化及防渗处理、设置围堰或围墙。生产过程中的各种物料及污染物均与天然土壤隔离，不会通过裸露区渗入到土壤中。

7.7.4 跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）、《山东省生态环境厅山东省自然资源厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位管理工作的通知》（鲁环发〔2020〕5号），土壤环境跟踪监测措施包括制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。土壤环境跟踪监测计划应明确监测点位、监测指标、监测频次以及执行标准等。

根据项目特点及评价等级确定，本次对评价区土壤进行跟踪监测，具体设置如下：

（1）监测点位：设置监测点位为现状监测 2#、4#、6#监测点位；

（2）监测指标：45 项基本因子+特征因子 pH、氯化物、石油烃；

（3）监测要求：基本因子每 3 年监测一次，特征因子每年监测一次，跟踪监测取得的监测数据要向社会公开，接受公众监督。

7.7.5 土壤环境影响评价结论

1、现状监测结果表明，评价区域内监测点的各项土壤监测指标均未超标，能够达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值和《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 的其他土壤污染风险筛选值要求，土壤环境质量状况良好。

2、预测结果表明，污染物对土壤增量很小，对土壤影响较小。

3、根据项目特点及评价等级确定，本次对评价区土壤进行跟踪监测，共设置 3 个监测点。监测因子：45 项基本因子+特征因子 pH、硫化物、氯化物、铁。监测频次：基本因子每 3 年监测一次，特征因子每年监测一次。跟踪监测取得的监测数据要向社会公开，接受公众监督。

综上，从土壤环境影响的角度，项目建设是可行的。

7.7.6 土壤环境影响评价自查表

拟建项目土壤环境影响评价自查表，详见表 7.7-8。

表 7.7-8 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□	--

响 识 别	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐				--
	占地规模	8.42hm ²				--
	敏感目标信息	敏感目标（农用地）、方位（W）、距离（728m）				--
	影响途径	大气沉降 ☒ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他（ ）				--
	全部污染物	pH、氯化物、石油类				--
	特征因子	pH、氯化物、石油烃				--
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ；II类 ☐ ；III类 ☐ ；IV类 ☐				--
	敏感程度	敏感 ☒ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☐				--
评价工作等级		一级 ☒ ；二级 ☐ ；三级 ☐				--
现 状 调 查 内 容	资料收集	a) ☒ ；b) ☒ ；c) ☒ ；d) ☒				--
	理化特性	--				--
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位 布置图
		表层样点数	2 个	4 个	0-0.2m	
		柱状样点数	5 个	0 个	0-3m	
现状监测因子	建设用地 45 项+农用地 8 项+pH、氯化物、石油烃				--	
现 状 评 价	评价因子	砷、汞、镉、铜、铅、镍、铬、锌、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）				--
	评价标准	GB 15618 ☒ ；GB 36600 ☒ ；表 D.1 ☐ ；表 D.2 ☐ ；其他（ ）				--
	现状评价结论	目前区域土壤环境质量良好				--
影 响 预 测	预测因子	pH、石油烃				--
	预测方法	附录 E ☒ ；附录 F ☐ ；其他（参考文献）				--
	预测分析内容	影响范围（污染物进入土壤环境造成累积量是有限的，在可接受范围内）影响程度（累积增加量很小）				--
	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 ☒ ；过程防控 ☒ ；其他（ ）				--
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	--	
		现状监测 2#、4#、6#点位	45 项基本因子+特征因子 pH、氯化物、石油烃	基本因子每 3 年监测一次，特征因子每年监测一次		
	信息公开指标	监测后及时公开，监测计划应包括向社会公开的信息内容				
评价结论		建设项目的土壤环境现状良好；影响预测结果表明累积增加量很小，在可接受范围内；防控措施可控；土壤环境管理与监测计划合理。从土壤环境影响的角度来看，项目建设可行。				--

注 1：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

7.8 生态环境影响分析

7.8.1 项目概况

拟建项目位于潍坊春源化工有限公司厂区范围内，利用车间一年产 6 万氯化石蜡生产车间、尾气吸收车间、液氯仓库、成品仓库、空桶仓库、灌装间、灌装间中间罐区、

罐区，更换反应釜、精制釜、一副釜、二副釜、三副釜、降膜吸收塔、滤油装置、搪玻璃容器等设备，新增石墨换热器、纤维除雾器等设备。原料包括：中长链石蜡油、氯气、稳定剂、液碱；工艺流程：氯气在光照条件下，将氯分子离解，形成自由基氯原子并与石蜡油进行氯化取代反应，氯化氢气体溶于水副产盐酸或输送下游项目进行使用。改建完成后，年产 6 万吨氯化石蜡，副产 100406.91 吨 31%的副产盐酸，31799.8 吨氯化氢和 1700 吨次氯酸钠溶液。

7.8.2 评价等级及评价范围

1.评价等级的确定

拟建项目属于污染影响类项目，位于潍坊春源化工有限公司现有厂区范围内，根据章节 2.7.9 分析，项目的建设符合所在区域的生态环境分区管控要求。

又根据《环境影响技术导则 生态影响》（HJ19-2022）“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。”

综上，拟建项目的生态环境影响不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2、评价范围

根据《环境影响技术导则 生态影响》（HJ19-2022）确定拟建项目的生态环境影响的评价范围为项目占用的区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。

7.8.3 生态环境影响分析

1、对周围农作物的影响分析

农作物对大气污染物的浓度限值，是在长期和短期接触的情况下，保证各类农作物正常生长，不发生急慢性伤害的空气质量为要求的。本项目经过采取相关的处理措施后，运营期对周围农作物的影响不大。

2、对野生动物生存环境影响分析

评价范围内的动物类型为北方地区常见物种，没有珍稀濒危动物，没有国家和地方保护野生动物。由于拟建项目是在规划的工业用地上进行建设，且评价区内这些物种适应能力较强，周围存在大面积类似环境条件，因此拟建项目的建设对该范围的野生动物不会产生太大的影响。

3、对周围村落影响分析

根据调查距离拟建项目最近的环境敏感目标为厂区西侧的 2350m 的张家围子村，在

采取相关的措施后，拟建项目的建设对周边村庄的影响不大。

综上所述，拟建项目建设场地原有生态环境不敏感，项目建设将造成少量地表植被的破坏，项目占地面积较小，且破坏的少部分物种都是在区域环境内广泛分布的，在做好场地绿化和植被恢复的前提下，项目建设对生态环境的影响较小，可以为环境所接受。

7.8.4 生态保护措施

1、土壤、植被保护措施

在运输容易产生扬尘的建筑材料时，运输车辆应采取加盖帆布等措施，防止扬尘的发生；施工道路应加强管理养护，保持路面平整，砂石土路应经常洒水，防止运输扬尘对植被产生不利影响。

2、绿化工程

根据《山东省环境保护厅关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（鲁环评函〔2013〕138号）中的有关要求：在规划环评和建设项目环评文件中设置绿化专章。根据不同地域、不同行业的特点，提出相应的绿地规划或绿化工程方案。一是绿化要注重生态效应，根据生态承载力，合理搭配树种，注重速生与慢生、常绿与落叶树种的搭配，并进行适当密植。在环评管理过程中强化和细化各项绿化要求；二是加强企业厂区绿化、要因地制宜地选择污染物高耐受性植物，尽可能多种植乔木，沿厂界要设置乔木绿化带，努力把企业建在“森林”中。根据以上指导思想，编制拟建项目的绿化专章。

3、总体设计原则

（1）厂区绿化规划与总体规划同步进行。厂区绿化规划是全厂总体规划的有机组成部分，应在全厂总图规划的同时进行规划，以利全厂统一安排、统一布局，减少建设中的种种矛盾。

（2）绿化设计与工业建筑主体相协调。厂区绿化规划设计是以工业建筑为主体的环境。按总平面原构思与布局对各种空间进行绿化布置，在厂内起到美化、分流、指导、组织作用。

（3）保证厂区生产安全。由于拟建项目的生产需要，在地上、地下会设有很多管线，在墙上开设大扇窗户等，所以绿化设计需合理，不能影响管线和生产的采光需要，以保证安全生产。

（4）从保护环境角度，选择抗污染、吸毒的树木，以吸收有毒气体，减轻对环境的污染。

(5) 因地制宜进行绿化规划。厂区绿化规划设计应结合所在地的地形、土壤、光线和环境污染情况，因地制宜、合理布局，才能得到事半功倍的效果。

根据项目污染物产生的特点，本着保护环境和改善环境的原则，在可绿化的土地上，建立起绿化体系，如草坪、花台、灌木树丛等。主要绿化品种及功能：

①草坪

采用生命力强的细叶结缕草作草坪，可以减少水土流失，美化环境，减少飘尘等。

②建议种植树种及主要功能

女贞：对 SO_2 吸收能力强，吸滞灰尘能力很强，有一定隔声能力。

黄槿：抗有害气体能力强，吸收 CO 能力强，防尘能力强，有一定的隔声能力。

刺槐：抗有害气体能力强，防尘能力强。

梧桐：抗有害气体能力强，吸收 SO_2 能力强，有隔声能力，防尘、遮阴。

4、绿化建设实施组织机构

拟建项目建成后，公司不设专门的绿化科室，由环保科负责全厂内的绿化工作。

5、绿化实施方案

厂区内的绿地规划布局的形成一定要与厂区各区域的功能相适应。根据拟建项目的平面布置图，厂区按功能进行分区，可分为办公区、生产区及道路等区域。

(1) 大门环境及围墙的绿化

厂区大门是对内对外联系的纽带，也是工人上下班的必经之处，厂门绿化与厂容关系较大。厂区大门环境要注意与大门建筑造型相调合，还要有利于行人出入。大门建筑应后退建筑红线，以利形成门前广场，便于车辆停放、转变及行人出入。门前道路两旁绿化应与道路绿化相协调，可种植高大常绿树种，引导人流通往厂区。门前广场中间可以设花坛、花台，布置色彩绚丽、多姿、气味馥郁的花卉。在门内广场可以布置花园，设花坛、花台或水池喷泉、塑像等，形成一个清洁、舒适、优美的环境使工人每天进入大门就能精神振奋地走向生产岗位。

厂区围墙绿化设计应充分注意防卫、防火、防风、防污染和减少噪声，还要注意遮荫建筑不足之处，与周围景观相调和。绿化树木通常沿墙内外带状布置，以冬青等常绿树种为主，以银杏等落叶树为辅，常绿树与落叶树的比例以 1: 4 为宜；栽植 3~4 层树木，靠近墙栽植乔木，远离墙的一边栽植灌木花卉，从而形成一圈沿厂界的乔木绿化带。

(2) 生产装置区周围的绿化

生产装置区周围的绿化对净化空气、消声、调剂工人精神等要素均有重要意义。此

处应选择抗性强的树种，并注意不要与上下管线产生矛盾。紧靠车间可重点布置一些花坛、花台，选择花色鲜艳、姿态优美的花木进行绿化。一般车间四周绿化要从光照、遮阳、防风等方面来考虑。

道路两侧种植行道树和绿篱，种植时要注意留出消防车讲出的空间。

(3) 绿化树种选择

绿化树种选择要使绿化树木生长好，创造较好的绿化效果，必须选择那些能适应本地区生长的树种，乔木与灌木宜交错种植。绿化树种应选择经济、实用、美观、来源可靠且产地较近的乡土植物。

- ①一般厂区绿化树种应选择观赏和经济价值高的、有利环境卫生的树种。

- ②绿化选用节水耐旱型草坪和植物，尽量节约用水。

③拟建项目在生产过程中会排放一些有害气体、废水等。因此厂区的绿化就要选择适当本地气候、土壤、水分等自然条件的乡土树种，特别是应选择那些对有害物质抗性强或净化能力较强的树种。

④树种选择要注意速生和慢生相结合，常绿和落叶树相结合，以满足近、远期绿化效果的需要，冬、夏景观和防护效果的需要。

⑤拟建项目工厂企业绿化面积大、管理人员少，所以要选择便于管理的当地产、价格低、补植方便的树种，还应选择容易移植的树种。

7.8.5 生态环境影响结论

综上所述，拟建项目建设在厂区现有土地内进行，不新增占地，在做好场地绿化的前提下，项目建设对生态环境的影响较小，从生态影响角度明确建设项目可行。

7.8.6 生态影响评价自查表

拟建项目生态影响评价自查表，详见表 7.8-1。

表 7.8-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他☑
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰☑；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（ 生境□（ 生物群落□（ 生态系统□（

		生物多样性 ☐ () 生态敏感区 ☐ () 自然景观 ☐ () 自然遗迹 ☐ () 其他 ☐ ()
	评价等级	一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☐ 生态影响简单分析 ☒
	评价范围	陆域面积: () km ² ; 水域面积: (0) km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☒ ; 遥感调查 ☐ ; 调查样方、样线 ☐ ; 调查点位、断面 ☐ ; 专家和公众咨询法 ☐ ; 其他 ☐
	调查时间	春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 丰水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 平水期 ☐
	所在区域的生态问题	水土流失 ☒ ; 沙漠化 ☐ ; 石漠化 ☐ ; 盐渍化 ☒ ; 生物入侵 ☐ ; 污染危害 ☐ ; 其他 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☐ ; 土地利用 ☒ ; 生态系统 ☒ ; 生物多样性 ☐ ; 重要物种 ☐ ; 生态敏感区 ☐ ; 其他 ☐
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☐ ; 定性和定量 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☐ ; 土地利用 ☐ ; 生态系统 ☐ ; 生物多样性 ☐ ; 重要物种 ☐ ; 生态敏感区 ☐ ; 生物入侵风险 ☐ ; 其他 ☐
生态保护对策措施	对策措施	避让 ☐ ; 减缓 ☒ ; 生态修复 ☐ ; 生态补偿 ☐ ; 科研 ☐ ; 其他 ☐
	生态监测计划	全生命周期 ☐ ; 长期跟踪 ☐ ; 常规 ☐ ; 无 ☒
	环境管理	环境监理 ☐ ; 环境影响后评价 ☐ ; 其他 ☒
评价结论	生态影响	可行 ☒ ; 不可行 ☐
注: “ ☐ ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项。		

8 温室气体排放环境影响评价

气候变化是当前世界面临的最严峻挑战之一。为更好的应对气候变化，聚焦绿色低碳发展，以二氧化碳排放达峰目标及中和愿景为导向，推动绿色低碳可持续发展，助力产业、能源、运输结构优化升级，生态环境部印发了《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）等文件，对部分省份开展重点行业建设项目温室气体环境影响评价试点，其中山东省属于试点地区之一，钢铁、化工行业为山东省试点行业。

拟建项目属于“2661 化学试剂和助剂制造”行业，根据《关于印发山东省钢铁、化工行业建设项目碳排放环境影响评价试点工作方案的通知》（鲁环字〔2021〕256 号文），拟建项目应当开展温室气体排放环境影响评价，评价内容以专章形式纳入建设项目环境影响报告书。

8.1 评价工作程序

温室气体排放环境影响评价工作程序，详见图 8.1-1。

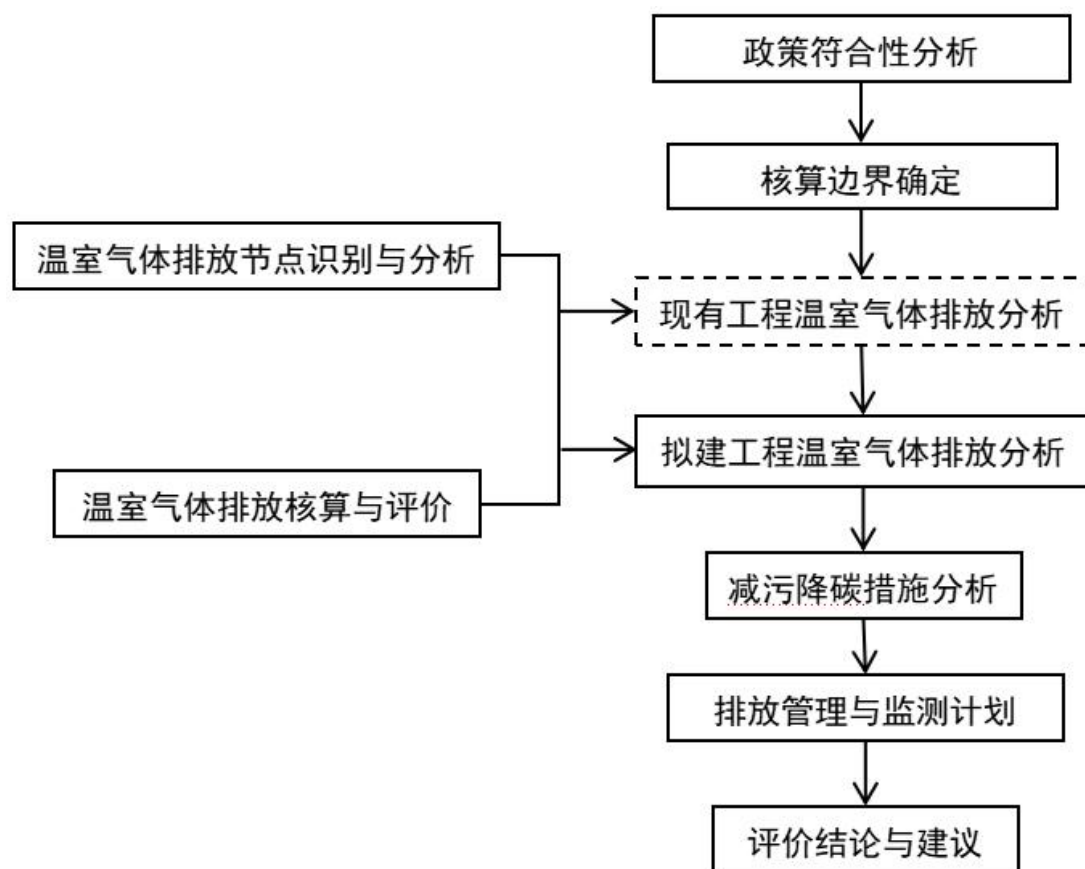


图 8.1-1 化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价工作程序

8.2 温室气体排放评价指标

本次评价以单位产品 CO₂ 排放量作为评价指标进行温室气体排放评价。

8.3 政策符合性分析

8.3.1 与《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 号文）的符合性分析

拟建项目与《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 号文）的符合情况，详见表 8.3-1。

表 8.3-1 建设项目与环办环评函〔2021〕346 号的符合性分析

序号	环办环评函〔2021〕346 号	项目情况	符合性
二、试点范围	（一）试点地区 在河北、吉林、浙江、山东、广东、重庆、陕西等地开展试点工作，鼓励其他有条件的省（区、市）根据实际需求划定试点范围，并向生态环境部申请开展试点。	拟建项目位于山东省潍坊市寿光侯镇化工产业园，属于试点地区	符合
	（二）试点行业 试点行业为电力、钢铁、建材、有色、石化和化工等重点行业，试点地区根据各地实际选取试点行业和建设项目（山东省试点行业为钢铁和化工）。除上述重点行业外，试点地区还可根据本地碳排放源构成特点，结合地区碳达峰行动方案和路径安排，同步开展其他碳排放强度高的行业试点。	拟建项目属于化工项目，行业类别为 2661 化学试剂和助剂制造，属于试点行业	符合
	（三）试点项目 试点地区应合理选择开展碳排放环境影响评价的建设项目，原则上选取《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定需要编制环境影响报告书的建设项目，试点项目应具有代表性。	拟建项目编制环境影响报告书，属于试点项目	符合
	（四）评价因子 本次试点主要开展建设项目二氧化碳（CO ₂ ）排放环境影响评价，有条件的地区还可开展以甲烷（CH ₄ ）、氧化亚氮（N ₂ O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟碳化物（PFCs）、六氟化硫（SF ₆ ）、三氟化氮（NF ₃ ）等其他温室气体排放为主的建设项目环境影响评价试点。	拟建项目选取二氧化碳（CO ₂ ）进行评价	符合
三、工作任务	（二）测算碳排放水平 开展建设项目全过程分析，识别碳排放节点，重点预测碳排放主要工序或节点排放水平。内容包括核算建设项目生产运行阶段能源活动与工艺过程以及因使用外购的电力和热力导致的二氧化碳产生量、排放量，碳排放绩效情况，以及碳减排潜力分析等。	已对建设项目进行分析，并识别出温室气体排放节点，预测出温室气体排放主要工序或节点排放水平。	符合
	（三）提出碳减排措施 根据碳排放水平测算结果，分别从能源利用、原	已在报告书中明确温室气体排放主要工序的生产工	符合

	料使用、工艺优化、节能降碳技术、运输方式等方面提出碳减排措施。在环境影响报告书中明确碳排放主要工序的生产工艺、生产设施规模、资源能源消耗及综合利用情况、能效标准、节能降耗技术、减污降碳协同技术、清洁运输方式等内容，提出能源消费替代要求、碳排放量削减方案。	艺、生产设施规模、资源能源消耗及综合利用情况、能效标准、节能降耗技术、减污降碳协同技术、清洁运输方式等内容，提出能源消费替代要求、温室气体排放量削减方案。	
	（四）完善环评管理要求 地方生态环境部门应按照相关环境保护法律法规、标准、技术规范等要求审批试点建设项目环评文件，明确减污降碳措施、自行监测、管理台账要求，落实地方政府煤炭总量控制、碳排放量削减替代等要求。	建设项目已在报告中明确减污降碳措施、自行监测、管理台账要求，落实地方政府煤炭总量控制、温室气体排放量削减替代等要求。	符合

8.3.2 与生态环境管控要求符合性分析

根据 2.7.9 章节，拟建项目与《潍坊市人民政府关于印发〈潍坊市“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（潍政字〔2021〕15 号）、关于发布《2024 年度潍坊市生态环境分区管控动态更新成果》的通知（潍环发〔2026〕25 号）符合性分析。

拟建项目位于寿光侯镇化工产业园，位于一般生态空间，项目建设符合生态保护红线要求。项目符合潍坊市环境管控单元寿光侯镇化工产业园生态环境准入要求。

8.4 现有工程温室气体排放分析

8.4.1 现有工程概况

潍坊春源化工有限公司目前公司现有工程主要为：《年产 12 万吨氯代甲酯、6 万吨氯化石蜡项目》，该项目环境影响报告书于 2019 年 5 月 8 日由潍坊市生态环境局批复，批复文号为潍环审字〔2019〕20 号。

现有工程及环保制度执行情况，详见第 3.1.1 章现有工程分析。

8.4.2 核算边界

以企业法人为核算边界，改建项目核算范围还应考虑现有工程边界。潍坊春源化工有限公司为独立法人，本次核算的地理边界为现有项目边界。

项目边界核算范围包括处于其运营控制权之下的所有生产场所和生产设施的温室气体排放总量，生产设施范围包括直接生产系统、辅助生产系统和附属生产系统等。现有工程企业边界核算范围包括，主要分为下述三大系统：（1）直接生产系统：6 万吨/年氯代甲酯装置、6 万吨/年氯化石蜡装置；（2）辅助生产系统：仓库、储罐区、变配电室等；（3）直接为生产服务的附属生产系统：办公楼、控制室等。

8.4.3 温室气体排放节点识别与分析

化工生产企业分核算单元的碳源流识别示意，详见图 8.4-1 所示。

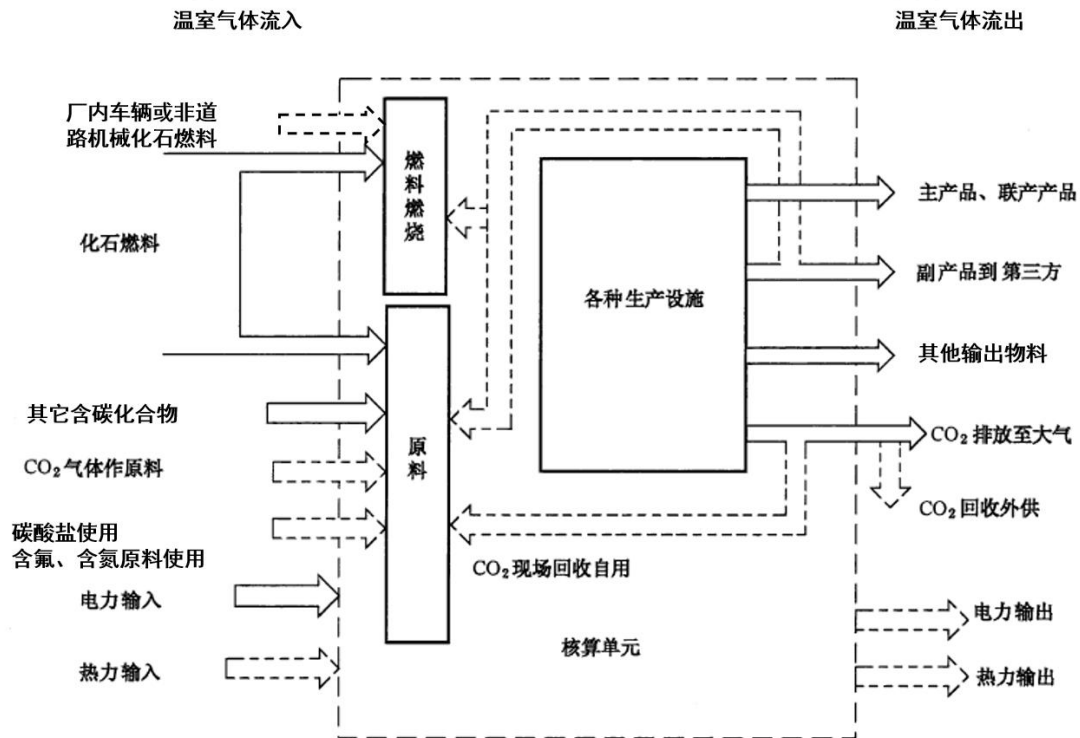


图 8.4-1 化工行业温室气体源流识别示意图

现有工程温室气体源流识别如下：

1、燃料燃烧排放：煤、油、气等化石燃料在各种类型的固定燃烧设备（如锅炉、煅烧炉、窑炉、熔炉、内燃机等）或移动燃烧设备（厂内机动车辆、非道路移动机械等）中发生氧化燃烧过程产生的温室气体排放。

现有工程无固定燃烧设备；厂区内叉车、卡车等运输设备均采用柴油作为燃料。燃料燃烧排放主要来自柴油等化石燃料燃烧过程中的温室气体排放。

2、过程排放：在生产、废弃物处理处置等过程中除燃料燃烧之外的物理或化学变化造成的温室气体排放。具体包括化石燃料作为原材料使用、化工生产过程化学反应、废弃物（含废水、废气和固废）处理处置、碳酸盐（如石灰石、白云石等）分解、硝酸和己二酸生产、氟化工生产等过程产生的温室气体排放。

现有工程不涉及碳酸盐的使用，不涉及硝酸或己二酸的生产，也不涉及氟化工生产等过程。根据现有工程分析可知，现有工程不涉及化石燃料作为原材料使用，化工生产过程化学反应和废弃物（含废水、废气和固废）处理处置过程均不涉及温室气体排放。综上，现有工程不涉及过程排放。

3、净购入电力和热力产生的排放：净购入使用的电力和热力（蒸汽、热水）所对应的电力或热力生产活动产生的温室气体排放。

现有工程运行过程中需要消耗电力和热力（热力主要为热水，由自身装置提供）。
现有工程净购入电力和热力产生的排放为净购入电力产生的排放。

4、二氧化碳回收利用：建设项目产生的、但又被回收作为生产原料自用或作为产品外供给其他单位从而免于排放到大气中的二氧化碳。

现有工程不涉及二氧化碳的回收利用。

综上，现有工程温室气体排放节点识别分类表，详见表 8.4-1。现有工程温室气体源流识别及产排放节点分析，详见图 8.4-2。

表 8.4-1 现有工程温室气体排放节点识别分类表

排放类型		设施举例	现有工程情况	温室气体种类					
				CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆
直接排放	燃料燃烧	锅炉、工业熔炉、工业窑炉等	不涉及						
	厂内运输排放	非道路移动机械、厂内车辆、厂内铁路内燃机等	叉车、卡车、罐车等运输车辆	√					
	工业过程排放	化石燃料和其他含碳化合物用作原材料反应装置	不涉及						
		碳酸盐使用装置	不涉及						
		硝酸生产装置	不涉及						
		己二酸生产装置	不涉及						
		HCFC-22 生产装置	不涉及						
		HFC-23 销毁装置	不涉及						
		HFCs/PFCs/SF ₆ 生产装置	不涉及						
	CO ₂ 外供	CO ₂ 捕集、制取设备	不涉及						
间接排放	净购入电力和热力	电加热炉窑、电动机系统、泵系统等电力和蒸汽（热力）使用终端（各种用热设备）	生产装置等电力使用设备	√					

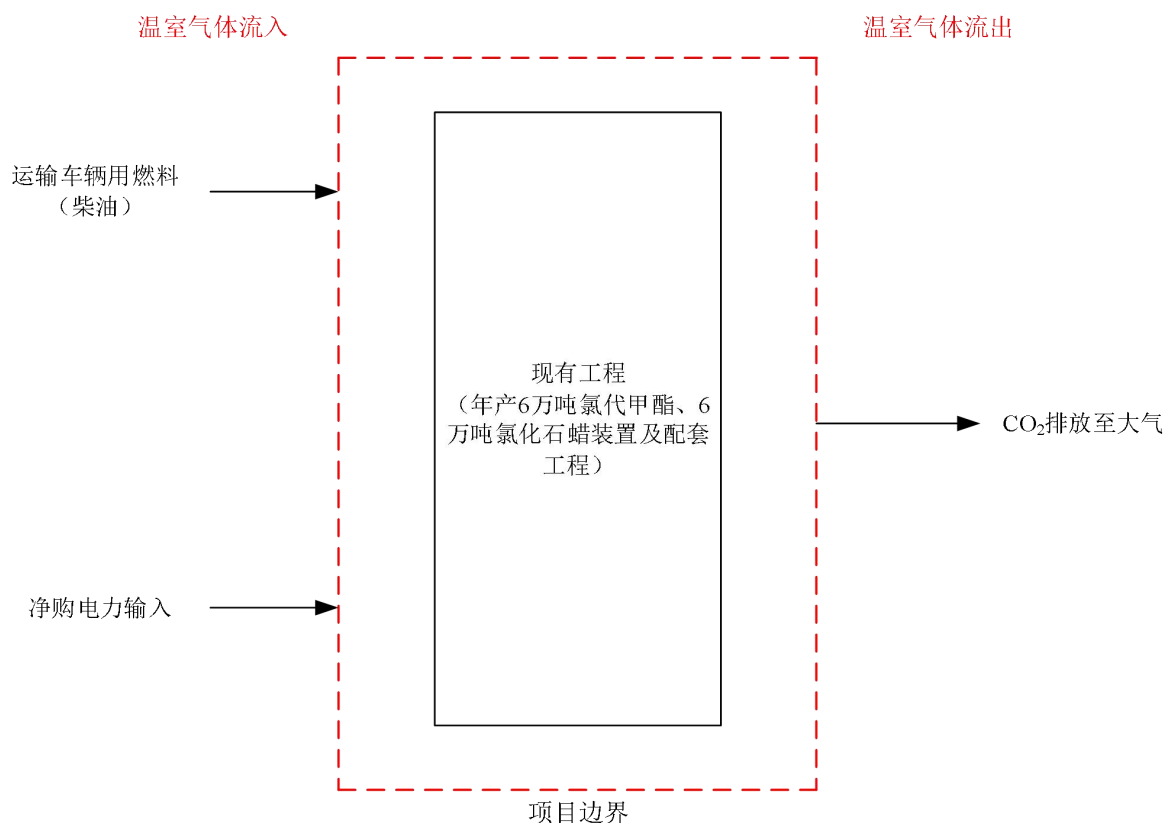


图 8.4-2 现有工程温室气体源流识别及产排放节点分析图

8.4.4 温室气体排放核算与评价

现有工程属于“C26 化学原料及化学品制造”行业，涉及的温室气体主要为二氧化碳，本次按照《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》中附录 2 的核算方法开展温室气体排放核算。

建设项目温室气体排放总量为燃料燃烧产生的温室气体排放、生产过程产生的温室气体排放、净购入电力和热力产生的温室气体排放之和，同时扣除回收且外供的二氧化碳的量（如果有），计算公式如下：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{净购入电力和热力}} - E_{\text{CO}_2 \text{ 外供}}$$

式中：

$E_{\text{总}}$ --温室气体排放总量（tCO₂e）；

$E_{\text{燃烧}}$ --燃料燃烧温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{过程}}$ --工业生产过程温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{净购入电力和热力}}$ --净购入电力和热力消耗温室气体排放总量（tCO₂e）；

$E_{\text{CO}_2 \text{ 外供}}$ --回收且外供的二氧化碳的量（tCO₂e）。

8.4.4.1 燃料燃烧排放

一、计算公式

建设项目燃料燃烧产生的温室气体排放量（ $E_{\text{燃烧}}$ ）包括生产过程燃料燃烧（ $E_{\text{生产燃烧}}$ ）和厂内运输过程燃料燃烧（ $E_{\text{运输燃烧}}$ ），计算公式如下：

$$E_{\text{燃烧}} = E_{\text{生产燃烧}} + E_{\text{运输燃烧}}$$

1、生产过程燃料燃烧：

$$E_{\text{生产燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中：

$E_{\text{生产燃烧}}$ --生产过程燃料燃烧温室气体排放量（tCO₂e）；

i --燃料种类；

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

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

OF_i --第 i 种燃料的碳氧化率。

2、运输过程燃料燃烧：

$$E_{\text{运输燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中：

$E_{\text{运输燃烧}}$ --厂内运输过程燃料燃烧温室气体排放量（tCO₂e）；

i --燃料种类；

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

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

OF_i --第 i 种燃料的碳氧化率。

二、活动数据

1、生产过程燃料消耗

现有工程生产过程不涉及燃料消耗。

2、运输过程燃料消耗

根据企业提供的资料，现有工程运输车辆均使用柴油作为燃料，柴油消耗量为 10t/a。

三、排放因子

现有工程涉及的化学燃料主要为柴油，对于无法确定燃料含碳量的项目，可以采用低位发热量法计算含碳量，计算公式如下：

$$CC_i = NCV_i \times EF_i$$

式中：

NCV_i --第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为吉焦每吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为吉焦每万立方米（GJ/万 Nm^3 ）；

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

参考《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》附录 2 表 2-2 中常用化石燃料相关参数缺省值，柴油的低位发热量 42.652GJ/t，柴油的单位热值含碳量为 20.2tC/TJ，柴油的燃料碳氧化率为 98%。

经计算，现有工程各类化石燃料的排放因子，详见表 8.4-2。

表 8.4-2 现有工程化石燃料含碳量核算表

燃料种类	低位发热值 NCV_i	单位热值含碳量 EF_i	含碳量 CC_i
柴油	42.652GJ/t	20.2tC/TJ	0.86tC/t

四、温室气体排放量计算

综合以上内容，现有工程燃料燃烧的温室气体排放量计算，详见表 8.4-3。

表 8.4-3 现有工程燃料燃烧温室气体排放量核算表

核算单元	燃烧过程	燃料种类	活动水平数据	排放因子数据		温室气体排放量 tCO_2e
			燃料消耗量 AD_i	含碳量 CC_i	碳氧化率 OF_i	
现有工程	运输燃烧	柴油	10t	0.86tC/t	98%	30.9
			燃料燃烧的温室气体排放总量 $E_{\text{燃烧}}$			30.9

根据计算结果，现有工程燃料燃烧温室气体排放量 $E_{\text{燃烧}}=30.9tCO_2e$ 。

8.4.4.2 过程排放

一、计算公式

建设项目生产过程的温室气体排放（ $E_{\text{过程}}$ ）主要包括化石燃料和其他含碳化合物用作原料产生的温室气体排放（ $E_{\text{原料}}$ ）、碳酸盐使用过程产生的温室气体排放（ $E_{\text{碳酸盐}}$ ）、硝酸生产过程产生的温室气体排放（ $E_{\text{硝酸}}$ ）、己二酸生产过程产生的温室气体排放（ $E_{\text{己二酸}}$ ）、HCFC-22生产过程产生的温室气体排放（ $E_{\text{HCFC-22生产}}$ ）、HFC-23销毁转化成二氧化碳产生的温室气体排放（ $E_{\text{HFC-23销毁转化}}$ ）、HFCs/PFCs/SF6生产过程副产物及逃逸产生的温室气体排放（ $E_{\text{HFCs/PFCs/SF6}}$ ），计算公式如下：

$$E_{\text{过程}} = E_{\text{原料}} + E_{\text{碳酸盐}} + E_{\text{硝酸}} + E_{\text{己二酸}} + E_{\text{HCFC-22}} + E_{\text{HFC-23 销毁转化}} + E_{\text{HFCs/PFCs/SF}_6}$$

式中：

$E_{\text{过程}}$ --工业生产过程温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{原料}}$ --化石燃料和其他含碳化合物用作原料温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{碳酸盐}}$ --碳酸盐使用过程温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{硝酸}}$ --硝酸生产过程温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{己二酸}}$ --己二酸生产过程温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{HCFC-22 生产}}$ --HCFC-22 生产过程温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{HFC-23 销毁转化}}$ --HFC-23 销毁转化成二氧化碳产生的温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{HFCs/PFCs/SF}_6}$ --HFCs/PFCs/SF₆ 生产过程副产物及逃逸温室气体排放量（tCO₂e）。

化石燃料和其他含碳化合物用作原料产生的温室气体排放，根据原料输入的碳量以及产品输出的碳量，按碳质量平衡法计算，计算公式如下：

$$E_{\text{原料}} = \left\{ \sum_{j=1}^n (AD_j \times CC_j) - \left[\sum_{p=1}^n (AD_p \times CC_p) + \sum_{w=1}^n (AD_w \times CC_w) \right] \right\} \times \frac{44}{12}$$

式中：

$E_{\text{原料}}$ --化石燃料和其他含碳化合物用作原料温室气体排放量（tCO₂e）；

j --第 j 种原料，如具体品种的化石燃料、具体名称的含碳化合物、碳电极以及二氧化碳原料；

AD_j --第 j 种原料的投入量，对固体或液体原料，单位为吨（t）；对气体原料，单位为万标立方米（万 Nm³）；

CC_j --第 j 种原料的含碳量，对固体或液体原料，单位为吨碳每吨（tC/t）；对气体原料，单位为吨碳每万标立方米（tC/万 Nm³）；

p --第 p 种产品，包括各种具体名称的主产品、联名产品、副产品等；

AD_p --第 p 种产品的产量，对固体或液体产品，单位为吨（t）；对气体产品，单位为万标立方米（万 Nm³）；

CC_p --第 p 种产品的含碳量，对固体或液体产品，单位为吨碳每吨（tC/t）；对气体产品，单位为吨碳每万标立方米（tC/万 Nm³）；

w --流出核算单元且没有计入产品范畴的其他含碳输出物种类，如炉渣、粉尘、污泥等含碳的废弃物；

AD_w --第 w 种未计入产品范畴含碳输出物的输出量；单位为吨（t）；

CC_w --第 w 种未计入产品范畴含碳输出物的含碳量，单位为吨碳每吨（tC/t）。

现有工程主要为氯化石蜡及氯代甲酯生产，不涉及碳酸盐的使用，不涉及硝酸或己二酸的生产，也不涉及氟化工生产过程。根据现有工程分析可知，现有工程不涉及化石燃料作为原材料使用，化工生产过程化学反应和废弃物（含废水、废气和固废）处理处置过程均不涉及温室气体排放。

综上，现有工程不涉及过程排放，即 $E_{\text{过程}}=0$ 。

8.4.4.3 净购入电力和热力消耗温室气体排放

一、计算公式

净购入电力和热力消耗温室气体排放总量（ $E_{\text{净购入电力和热力}}$ ）按照以下公式进行计算：

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

式中：

$E_{\text{净购入电力}}$ --净购入电力消耗温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{净购入热力}}$ --净购入热力消耗温室气体排放量（tCO₂e）。

其中，净购入电力消耗温室气体排放量（ $E_{\text{净购入电力}}$ ）计算公式如下：

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

式中：

$AD_{\text{净购入电量}}$ --净购入电力消耗量（MWh）

$EF_{\text{电力}}$ --电力排放因子（tCO₂e/MWh）。

净购入热力消耗温室气体排放量（ $E_{\text{净购入热力}}$ ）计算公式如下：

$$E_{\text{净购入热力}} = AD_{\text{净购入热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中：

$AD_{\text{净购入热力}}$ --净购入热力消耗量（GJ）；

$EF_{\text{热力}}$ --热力排放因子（tCO₂e/GJ），为 0.11tCO₂e/GJ。

净购入热力应包括净购入热水和净购入蒸汽：

$$AD_{\text{净购入热力}} = AD_{\text{热水}} + AD_{\text{蒸汽}}$$

a) 以质量为单位计量的热水可按下列公式计算：

$$AD_{\text{热水}} = M_{\text{热水}} \times (T - 20) \times C \times 10^{-3}$$

式中：

$AD_{\text{热水}}$ --净购入热水的热量，单位为吉焦（GJ）；

$M_{\text{热水}}$ --热水质量，单位为吨（t）；

T --热水的温度，单位为摄氏度（℃）；

C --水在常温常压下的比热容，取值为 4.1868 千焦每千克摄氏度（kJ/（kg℃））。

b) 以质量单位计量的蒸汽可按下列公式转换为热量单位：

$$AD_{\text{蒸汽}} = M_{\text{蒸汽}} \times (E_n - 83.74) \times 10^{-3}$$

式中：

$AD_{\text{蒸汽}}$ --净购入蒸汽的热量，单位为吉焦（GJ）；

$M_{\text{蒸汽}}$ --净购入蒸汽的质量，单位为吨（t）；

E_n --蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位千焦每千克（kJ/kg）。

二、活动数据

1、净购入电量

现有工程总用电量为 1150 万 kWh/a（11500MWh/a），由园区电网集中供给。

2、净购入热量

现有工程保温使用热水，由装置自身供给，不涉及净购入热量。

三、排放因子

电力排放因子取《生态环境部、国家统计局关于发布 2021 年电力二氧化碳排放因子的公告》中山东省 2021 年省级电力平均二氧化碳排放因子，为 0.6838tCO₂/MWh。

四、温室气体排放量计算

现有工程不涉及净购入热力，净购入电力产生的温室气体排放量计算，详见表 8.4-4。

表 8.4-4 现有工程净购入电力产生的温室气体排放量核算表

核算单元	类别	活动数据	排放因子	温室气体排放量 tCO ₂ e
现有工程	净购入电力	11500MWh	0.6838tCO ₂ /MWh	7863.7
	$E_{\text{净购入电力和热力}}$			7863.7

综上，现有工程净购入电力和热力消耗温室气体排放量 $E_{\text{净购入电力和热力}}=7863.7\text{tCO}_2\text{e}$ 。

8.4.4.4 二氧化碳外供减少的温室气体排放

企业未设置二氧化碳回收利用措施，不涉及二氧化碳作为产品外供， $E_{\text{CO}_2 \text{ 外供}}=0$ 。

8.4.4.5 温室气体排放总量核算

一、计算公式

建设项目温室气体排放总量为燃料燃烧产生的温室气体排放、生产过程产生的温室气体排放、净购入电力和热力产生的温室气体排放之和，同时扣除回收且外供的二氧化碳的量（如果有），计算公式如下：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{净购入电力和热力}} - E_{\text{CO2 外供}}$$

式中：

$E_{\text{总}}$ --温室气体排放总量（tCO₂e）；

$E_{\text{燃烧}}$ --燃料燃烧温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{过程}}$ --工业生产过程温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{净购入电力和热力}}$ --净购入电力和热力消耗温室气体排放总量（tCO₂e）；

$E_{\text{CO2 外供}}$ --回收且外供的二氧化碳的量（tCO₂e）。

二、温室气体排放总量核算

综合上述计算结果，潍坊春源化工有限公司现有工程的温室气体排放总量核算情况，详见表 8.4-5。

表 8.4-5 现有工程温室气体排放总量核算表

序号	排放源类型	温室气体排放量（tCO ₂ e）
1	燃料燃烧排放量 $E_{\text{燃烧}}$	30.9
2	工业生产过程排放量 $E_{\text{过程}}$	0
3	净购入电力和热力消耗排放量 $E_{\text{净购入电力和热力}}$	7863.7
4	回收且外供的二氧化碳量 $E_{\text{CO2 外供}}$	0
现有工程温室气体排放总量 $E_{\text{总}}$		7894.6

根据以上计算结果，潍坊春源化工有限公司现有工程温室气体排放总量 $E_{\text{总}}$ 为 7894.6tCO₂e。

三、温室气体平衡图

潍坊春源化工有限公司现有工程温室气体平衡图，详见图 8.4-3。

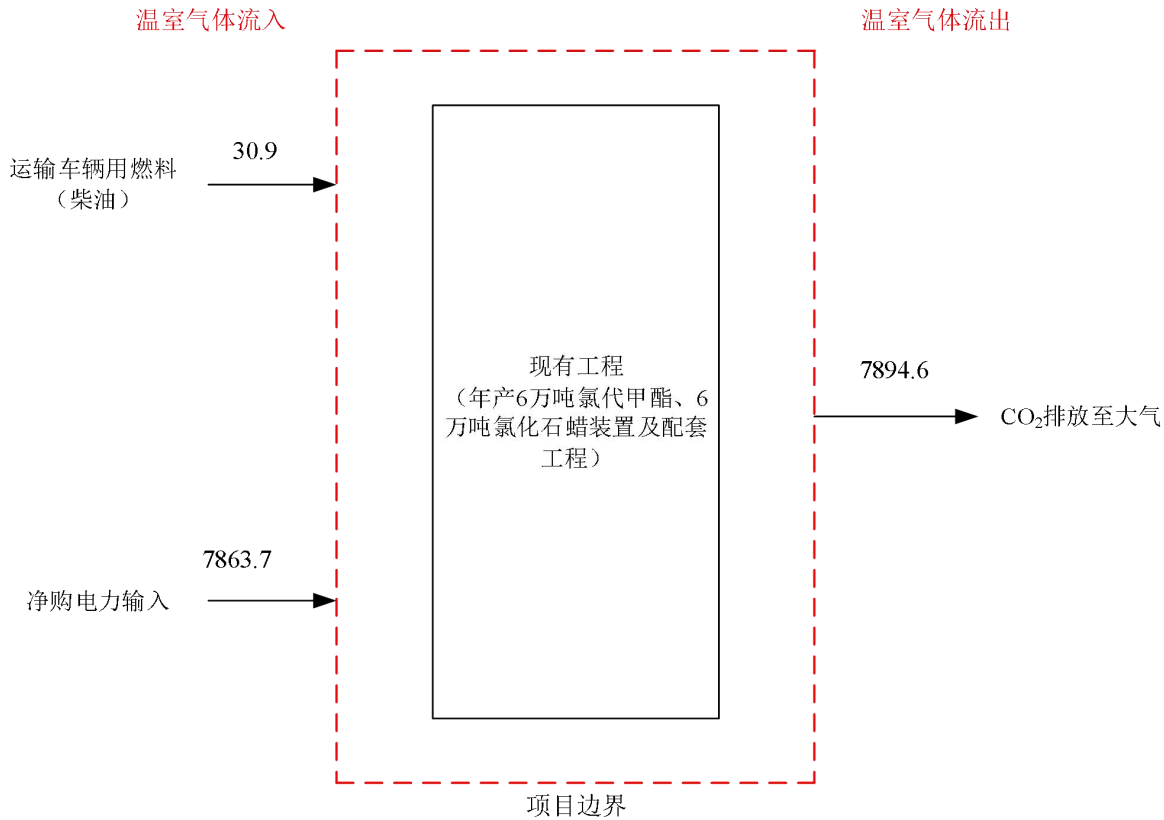


图 8.4-3 现有工程温室气体平衡图 （单位：tCO₂e）

8.4.5 温室气体排放绩效水平分析

以现有工程单位产品温室气体排放量作为评价指标，进行温室气体排放绩效水平分析。计算结果详见表 8.4-6。

表 8.4-6 现有工程温室气体排放绩效核算表

核算边界	温室气体排放总量（tCO ₂ e）	主要产品产量（t）	单位产品温室气体排放（tCO ₂ e/t 产品）
现有工程	7894.6	120000	0.066

综上以上分析，现有工程采用国内先进的生产工艺和设备，原辅材料和产品均符合清洁生产的要求，生产过程也采取了节能降耗措施，单位产品温室气体排放水平也较低。综合计算，现有工程单位产品温室气体排放量为 0.066tCO₂/t 产品。

8.4.6 减污降碳控制措施与减排潜力分析

现有工程生产过程不涉及燃料消耗，生产工艺不涉及过程排放。现有工程降碳措施清单一览表，详见表 8.4-7。

表 8.4-7 现有工程降碳措施清单一览表

序号	生产工序	温室气体排放节点	具体降碳措施	预期降碳效果
1	生产装置、	电力消耗	选用节能型变压器，将变压器	有效降低生产装置

	公用工程		设置在负荷中心，可以减少低压侧线路长度，降低线路损耗。车间变电所低压侧母线上装设并联电容器，有效降低变压器和线路损耗。	电量消耗产生的温室气体排放量。
2	厂内运输	运输车辆	使用更清洁的燃料和车辆，合理规划运输路线，提高运输活动效率；加强厂内绿化。	有效降低运输过程燃料燃烧产生的温室气体排放量。

8.5 在建工程温室气体排放分析

8.5.1 在建工程概况

潍坊春源化工有限公司在建工程为：

（1）《潍坊春源化工有限公司循环水综合利用项目环境影响报告表》于 2023 年 4 月 6 日由潍坊市生态环境局寿光分局批复，批复文号为寿环审表字〔2023〕023 号。目前该项目主体装置已建成，未验收。

（2）《潍坊春源化工有限公司年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目》于 2023 年 11 月 29 日由潍坊市生态环境批复，批复文号为寿环审表字潍环审字〔2023〕61 号。目前该项目正在建设中，尚未验收。

（3）《氯化石蜡项目改建工程-原料油精制净化处理项目》于 2024 年 1 月 19 日由潍坊市生态环境局寿光分局批复，批复文号为寿环审表字潍环审字〔2024〕009 号。目前该项目正在建设中，尚未验收。

8.5.2 核算边界

以企业法人为核算边界，改扩建项目核算范围还应考虑在建工程边界，本次核算的地理边界为项目厂界。

项目边界核算范围包括处于其运营控制权之下的所有生产场所和生产设施的温室气体排放总量，生产设施范围包括直接生产系统、辅助生产系统和附属生产系统等。在建工程企业边界核算范围包括《潍坊春源化工有限公司年产 10 万吨氯磺酸、6 万吨液体三氧化硫项目》、《潍坊春源化工有限公司循环水综合利用项目》和《氯化石蜡项目改建工程-原料油精制净化处理项目》主要分为下述三大系统：（1）直接生产系统：主要生产装置；（2）辅助生产系统：仓库、储罐区、变配电室（依托现有）等；（3）直接为生产服务的附属生产系统：办公楼（依托现有）、中央控制室（依托现有）。

8.5.3 温室气体排放节点识别与分析

化工生产企业分核算单元的碳源流识别示意，详见图 8.4-1 所示。

在建工程温室气体源流识别如下：

1、燃料燃烧排放：煤、油、气等化石燃料在各种类型的固定燃烧设备（如锅炉、煅烧炉、窑炉、熔炉、内燃机等）或移动燃烧设备（厂内机动车辆、非道路移动机械等）中发生氧化燃烧过程产生的温室气体排放。

在建工程《氯化石蜡项目改建工程-原料油精制净化处理项目》新增导热油炉一台，以天然气为燃料；厂区内叉车、卡车等运输设备均采用柴油作为燃料。燃料燃烧排放主要来自天然气和柴油燃烧过程中的温室气体排放。

2、过程排放：在生产、废弃物处理处置等过程中除燃料燃烧之外的物理或化学变化造成的温室气体排放。具体包括化石燃料作为原材料使用、化工生产过程化学反应、废弃物（含废水、废气和固废）处理处置、碳酸盐（如石灰石、白云石等）分解、硝酸和己二酸生产、氟化工生产等过程产生的温室气体排放。

在建工程不涉及碳酸盐的使用，不涉及硝酸或己二酸的生产，也不涉及氟化工生产等过程。根据在建工程分析可知，在建工程不涉及化石燃料作为原材料使用，化工生产过程化学反应和废弃物（含废水、废气和固废）处理处置过程均不涉及温室气体排放。综上，在建工程不涉及过程排放。

3、净购入电力和热力产生的排放：净购入使用的电力和热力（蒸汽、热水）所对应的电力或热力生产活动产生的温室气体排放。

在建工程运行过程中需要消耗电力和热力（热力主要为蒸汽，由自身装置提供）。在建工程净购入电力和热力产生的排放为净购入电力产生的排放。

3、二氧化碳回收利用：建设项目产生的但又被回收作为生产原料自用或作为产品外供给其他单位从而免于排放到大气中的二氧化碳。

在建工程不涉及二氧化碳的回收利用。

综上，在建工程温室气体排放节点识别分类表，详见表 8.5-1，温室气体源流识别及产排放节点分析，详见图 8.5-1。

表 8.5-1 在建工程温室气体排放节点识别分类表

排放类型		设施举例	在建工程情况	温室气体种类					
				CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆
直接排放	燃料燃烧	锅炉、工业熔炉、工业窑炉等	导热油炉	√					
	厂内运输排放	非道路移动机械、厂内车辆、厂内铁路内燃机等	叉车、卡车、罐车等运输车辆	√					
	工业过程排放	化石燃料和其他含碳化合物用作原材料反应装置	不涉及						

		碳酸盐使用装置	不涉及						
		硝酸生产装置	不涉及						
		己二酸生产装置	不涉及						
		HCFC-22 生产装置	不涉及						
		HFC-23 销毁装置	不涉及						
		HFCs/PFCs/SF ₆ 生产装置	不涉及						
	CO ₂ 外供	CO ₂ 捕集、制取设备	不涉及						
间接排放	净购入电力和热力	电加热炉窑、电动机系统、泵系统等电力和蒸汽（热力）使用终端（各种用热设备）	生产装置等电力使用设备	√					

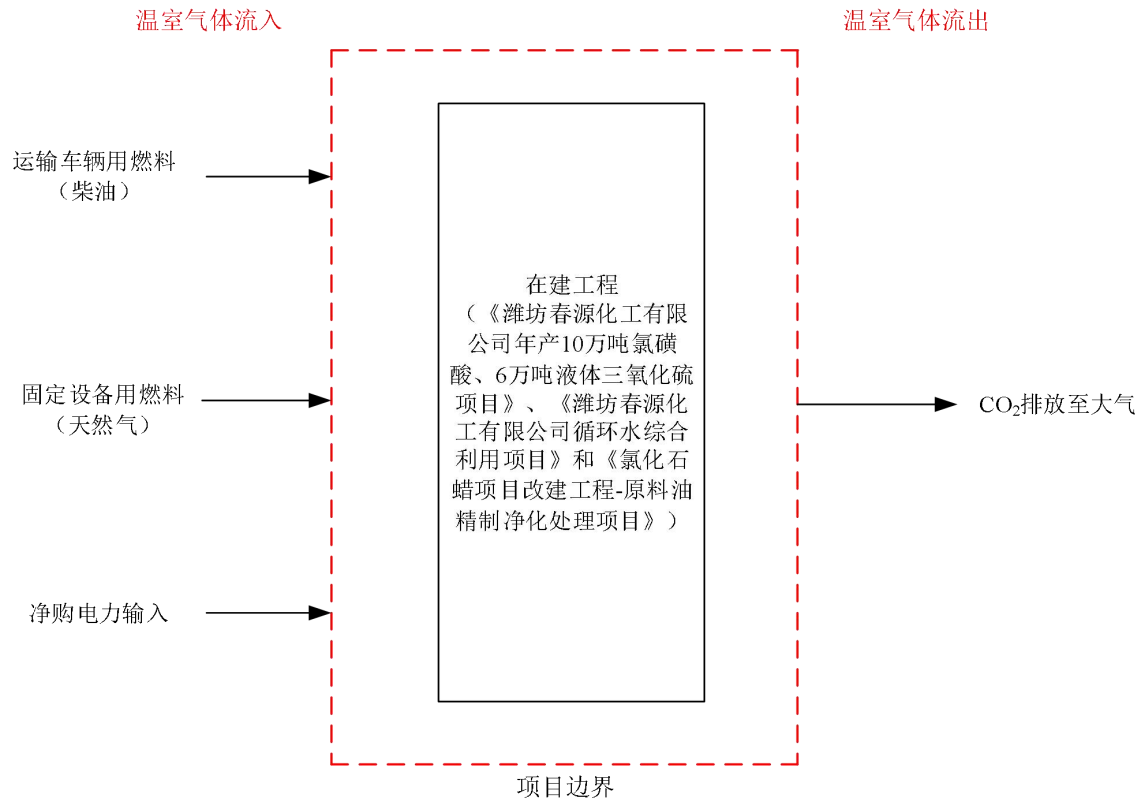


图 8.5-1 在建工程温室气体源流识别及产排放节点分析图

8.5.4 温室气体排放核算与评价

在建工程属于“C2611 无机酸制造”、“C2614 有机化学原料制造”行业，涉及的温室气体主要为二氧化碳，本次按照《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》中附录 2 的核算方法开展温室气体排放核算。

建设项目温室气体排放总量为燃料燃烧产生的温室气体排放、生产过程产生的温室气体排放、净购入电力和热力产生的温室气体排放之和，同时扣除回收且外供的二氧化碳的量（如果有），计算公式如下：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{净购入电力和热力}} - E_{\text{CO}_2 \text{ 外供}}$$

式中：

$E_{\text{总}}$ --温室气体排放总量（tCO₂e）；

$E_{\text{燃烧}}$ --燃料燃烧温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{过程}}$ --工业生产过程温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{净购入电力和热力}}$ --净购入电力和热力消耗温室气体排放总量（tCO₂e）；

$E_{\text{CO}_2 \text{ 外供}}$ --回收且外供的二氧化碳的量（tCO₂e）。

8.5.4.1 燃料燃烧排放

一、计算公式

建设项目燃料燃烧产生的温室气体排放量（ $E_{\text{燃烧}}$ ）包括生产过程燃料燃烧（ $E_{\text{生产燃烧}}$ ）和厂内运输过程燃料燃烧（ $E_{\text{运输燃烧}}$ ），计算公式如下：

$$E_{\text{燃烧}} = E_{\text{生产燃烧}} + E_{\text{运输燃烧}}$$

1、生产过程燃料燃烧：

$$E_{\text{生产燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中：

$E_{\text{生产燃烧}}$ --生产过程燃料燃烧温室气体排放量（tCO₂e）；

i --燃料种类；

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

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

OF_i --第 i 种燃料的碳氧化率。

2、运输过程燃料燃烧：

$$E_{\text{运输燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中：

$E_{\text{运输燃烧}}$ --厂内运输过程燃料燃烧温室气体排放量（tCO₂e）；

i --燃料种类；

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

CC_i --第 i 种燃料的含碳量，对固体和液体燃料，单位吨碳每吨（tC/t）；对气体燃料，单位吨碳每万标立方米（tC/万 Nm^3 ）；

OF_i --第 i 种燃料的碳氧化率。

二、活动数据

1、生产过程燃料消耗

根据在建工程环评，在建工程生产过程天然气燃料消耗量为 232 万 m^3/a 。

2、运输过程燃料消耗

根据企业提供的资料，在建工程运输车辆均使用柴油作为燃料，柴油消耗量为 5t/a。

三、排放因子

在建工程涉及的化学燃料主要为天然气、柴油，对于无法确定燃料含碳量的项目，可以采用低位发热量法计算含碳量，计算公式如下：

$$CC_i = NCV_i \times EF_i$$

式中：

NCV_i --第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为吉焦每吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为吉焦每万立方米（GJ/万 Nm^3 ）；

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

参考《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》附录 2 表 2-2 中常用化石燃料相关参数缺省值，天然气的低位发热量取 389.31GJ/万 Nm^3 ，天然气的单位热值含碳量为 15.30tC/TJ；柴油的低位发热量 42.652GJ/t，柴油的单位热值含碳量为 20.2tC/TJ。天然气的燃料碳氧化率为 99%；柴油的燃料碳氧化率为 98%。

经计算，在建工程各类化石燃料的排放因子，详见表 8.5-2。

表 8.5-2 在建工程化石燃料含碳量核算表

燃料种类	低位发热值 NCV_i	单位热值含碳量 EF_i	含碳量 CC_i
天然气	389.31GJ/万 Nm^3	15.30tC/TJ	5.96tC/万 Nm^3
柴油	42.652GJ/t	20.2tC/TJ	0.86tC/t

四、温室气体排放量计算

综合以上内容，在建工程燃料燃烧温室气体排放量核算，详见表 8.5-3。

表 8.5-3 在建工程燃料燃烧温室气体排放量核算表

核算单元	燃烧过程	燃料种类	活动水平数据	排放因子数据		温室气体排放量 tCO _{2e}
			燃料消耗量 AD_i	含碳量 CC_i	碳氧化率 OF_i	

	导热油炉	天然气	232 万 m ³	5.96tC/万 Nm ³	99%	5019.27
	运输燃烧	柴油	5t	0.86tC/t	98%	15.45
	燃料燃烧的温室气体排放总量 $E_{\text{燃烧}}$					5034.72

根据计算结果，在建工程燃料燃烧温室气体排放量 $E_{\text{燃烧}}=5034.72\text{tCO}_2\text{e}$ 。

8.5.4.2 过程排放

一、计算公式

建设项目生产过程的温室气体排放（ $E_{\text{过程}}$ ）主要包括化石燃料和其他含碳化合物用作原料产生的温室气体排放（ $E_{\text{原料}}$ ）、碳酸盐使用过程产生的温室气体排放（ $E_{\text{碳酸盐}}$ ）、硝酸生产过程产生的温室气体排放（ $E_{\text{硝酸}}$ ）、己二酸生产过程产生的温室气体排放（ $E_{\text{己二酸}}$ ）、HCFC-22生产过程产生的温室气体排放（ $E_{\text{HCFC-22生产}}$ ）、HFC-23销毁转化成二氧化碳产生的温室气体排放（ $E_{\text{HFC-23销毁转化}}$ ）、HFCs/PFCs/SF₆生产过程副产物及逃逸产生的温室气体排放（ $E_{\text{HFCs/PFCs/SF}_6}$ ），计算公式如下：

$$E_{\text{过程}} = E_{\text{原料}} + E_{\text{碳酸盐}} + E_{\text{硝酸}} + E_{\text{己二酸}} + E_{\text{HCFC-22}} + E_{\text{HFC-23 销毁转化}} + E_{\text{HFCs/PFCs/SF}_6}$$

式中：

$E_{\text{过程}}$ --工业生产过程温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{原料}}$ --化石燃料和其他含碳化合物用作原料温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{碳酸盐}}$ --碳酸盐使用过程温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{硝酸}}$ --硝酸生产过程温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{己二酸}}$ --己二酸生产过程温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{HCFC-22 生产}}$ --HCFC-22 生产过程温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{HFC-23 销毁转化}}$ --HFC-23 销毁转化成二氧化碳产生的温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{HFCs/PFCs/SF}_6}$ --HFCs/PFCs/SF₆ 生产过程副产物及逃逸温室气体排放量（tCO₂e）。

化石燃料和其他含碳化合物用作原料产生的温室气体排放，根据原料输入的碳量以及产品输出的碳量，按碳质量平衡法计算，计算公式如下：

$$E_{\text{原料}} = \left\{ \sum_{j=1}^n (AD_j \times CC_j) - \left[\sum_{p=1}^n (AD_p \times CC_p) + \sum_{w=1}^n (AD_w \times CC_w) \right] \right\} \times \frac{44}{12}$$

式中：

$E_{\text{原料}}$ --化石燃料和其他含碳化合物用作原料温室气体排放量（tCO₂e）；

j--第 j 种原料，如具体品种的化石燃料、具体名称的含碳化合物、碳电极以及二氧化碳原料；

AD_j --第 j 种原料的投入量，对固体或液体原料，单位为吨（t）；对气体原料，单位为万标立方米（万 Nm^3 ）；

CC_j --第 j 种原料的含碳量，对固体或液体原料，单位为吨碳每吨（tC/t）；对气体原料，单位为吨碳每万标立方米（tC/万 Nm^3 ）；

p --第 p 种产品，包括各种具体名称的主产品、联名产品、副产品等；

AD_p --第 p 种产品的产量，对固体或液体产品，单位为吨（t）；对气体产品，单位为万标立方米（万 Nm^3 ）；

CC_p --第 p 种产品的含碳量，对固体或液体产品，单位为吨碳每吨（tC/t）；对气体产品，单位为吨碳每万标立方米（tC/万 Nm^3 ）；

w --流出核算单元且没有计入产品范畴的其他含碳输出物种类，如炉渣、粉尘、污泥等含碳的废弃物；

AD_w --第 w 种未计入产品范畴含碳输出物的输出量，单位为吨（t）；

CC_w --第 w 种未计入产品范畴含碳输出物的含碳量，单位为吨碳每吨（tC/t）。

在建工程不涉及碳酸盐的使用，不涉及硝酸或己二酸的生产，也不涉及氟化工生产等过程。根据在建工程分析可知，在建工程不涉及化石燃料作为原材料使用，化工生产过程化学反应和废弃物（含废水、废气和固废）处理处置过程均不涉及温室气体排放。在建工程生产过程温室气体排放量 $E_{\text{过程}}=0\text{tCO}_2\text{e}$ 。

8.5.4.3 净购入电力和热力消耗温室气体排放

一、计算公式

净购入电力和热力消耗温室气体排放总量（ $E_{\text{净购入电力和热力}}$ ）按照以下公式进行计算：

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

式中：

$E_{\text{净购入电力}}$ --净购入电力消耗温室气体排放量（ tCO_2e ）；

$E_{\text{净购入热力}}$ --净购入热力消耗温室气体排放量（ tCO_2e ）。

其中，净购入电力消耗温室气体排放量（ $E_{\text{净购入电力}}$ ）计算公式如下：

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

式中：

$AD_{\text{净购入电量}}$ --净购入电力消耗量（MWh）

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

净购入热力消耗温室气体排放量（ $E_{\text{净购入热力}}$ ）计算公式如下：

$$E_{\text{净购入热力}} = AD_{\text{净购入热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中：

$AD_{\text{净购入热力}}$ --净购入热力消耗量（GJ）；

$EF_{\text{热力}}$ --热力排放因子（tCO₂e/GJ），为 0.11tCO₂e/GJ。

净购入热力应包括净购入热水和净购入蒸汽：

$$AD_{\text{净购入热力}} = AD_{\text{热水}} + AD_{\text{蒸汽}}$$

a) 以质量为单位计量的热水可按下列公式计算：

$$AD_{\text{热水}} = M_{\text{热水}} \times (T - 20) \times C \times 10^{-3}$$

式中：

$AD_{\text{热水}}$ --净购入热水的热量，单位为吉焦（GJ）；

$M_{\text{热水}}$ --热水质量，单位为吨（t）；

T --热水的温度，单位为摄氏度（℃）；

C --水在常温常压下的比热容，取值为 4.1868 千焦每千克摄氏度（kJ/（kg·℃））。

b) 以质量单位计量的蒸汽可按下列公式转换为热量单位：

$$AD_{\text{蒸汽}} = M_{\text{蒸汽}} \times (E_n - 83.74) \times 10^{-3}$$

式中：

$AD_{\text{蒸汽}}$ --净购入蒸汽的热量，单位为吉焦（GJ）；

$M_{\text{蒸汽}}$ --净购入蒸汽的质量，单位为吨（t）；

E_n --蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位千焦每千克（kJ/kg）。

二、活动数据

1、净购入电量

在建工程总用电量为 1808.3 万 kWh/a（18083MWh/a），由园区电网集中供给。

2、净购入热量

在建工程使用的蒸汽由自身装置供给，不涉及净购入热力。

三、排放因子

电力排放因子取《生态环境部、国家统计局关于发布 2021 年电力二氧化碳排放因子的公告》中山东省 2021 年省级电力平均二氧化碳排放因子，为 0.6838tCO₂/MWh。

四、温室气体排放量计算

在建工程不涉及净购入热力，净购入电力产生的温室气体排放量计算，详见表 8.5-4。

表 8.5-4 在建工程净购入电力产生的温室气体排放量核算表

核算单元	类别	活动数据	排放因子	温室气体排放量 tCO ₂ e
在建工程	净购入电力	18083MWh	0.6838tCO ₂ /MWh	12365.16
	$E_{\text{净购入电力和热力}}$			12365.16

综上,在建工程净购入电力和热力消耗温室气体排放量 $E_{\text{净购入电力和热力}}$ =12365.16tCO₂e。

8.5.4.4 二氧化碳外供减少的温室气体排放

企业未设置二氧化碳回收利用措施,不涉及二氧化碳作为产品外供的情况, $E_{\text{CO}_2 \text{ 外供}}$ =0。

8.5.4.5 温室气体排放总量核算

一、计算公式

建设项目温室气体排放总量为燃料燃烧产生的温室气体排放、生产过程产生的温室气体排放、净购入电力和热力产生的温室气体排放之和,同时扣除回收且外供的二氧化碳的量(如果有),计算公式如下:

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{净购入电力和热力}} - E_{\text{CO}_2 \text{ 外供}}$$

式中:

$E_{\text{总}}$ --温室气体排放总量(tCO₂e);

$E_{\text{燃烧}}$ --燃料燃烧温室气体排放量(tCO₂e);

$E_{\text{过程}}$ --工业生产过程温室气体排放量(tCO₂e);

$E_{\text{净购入电力和热力}}$ --净购入电力和热力消耗温室气体排放总量(tCO₂e);

$E_{\text{CO}_2 \text{ 外供}}$ --回收且外供的二氧化碳的量(tCO₂e)。

二、温室气体排放总量核算

综合上述计算结果,潍坊春源化工有限公司在建工程的温室气体排放总量核算情况,详见表 8.5-5。

表 8.5-5 在建工程温室气体排放总量核算表

序号	排放源类型	温室气体排放量(tCO ₂ e)
1	燃料燃烧排放量 $E_{\text{燃烧}}$	5034.72
2	工业生产过程排放量 $E_{\text{过程}}$	0
3	净购入电力和热力消耗排放量 $E_{\text{净购入电力和热力}}$	12365.16
4	回收且外供的二氧化碳量 $E_{\text{CO}_2 \text{ 外供}}$	0
在建工程温室气体排放总量 $E_{\text{总}}$		17399.88

综上,潍坊春源化工有限公司在建工程温室气体排放总量 $E_{\text{总}}$ 为 17399.88tCO₂e。

三、温室气体平衡图

潍坊春源化工有限公司在建工程温室气体平衡图，详见图 8.5-2。

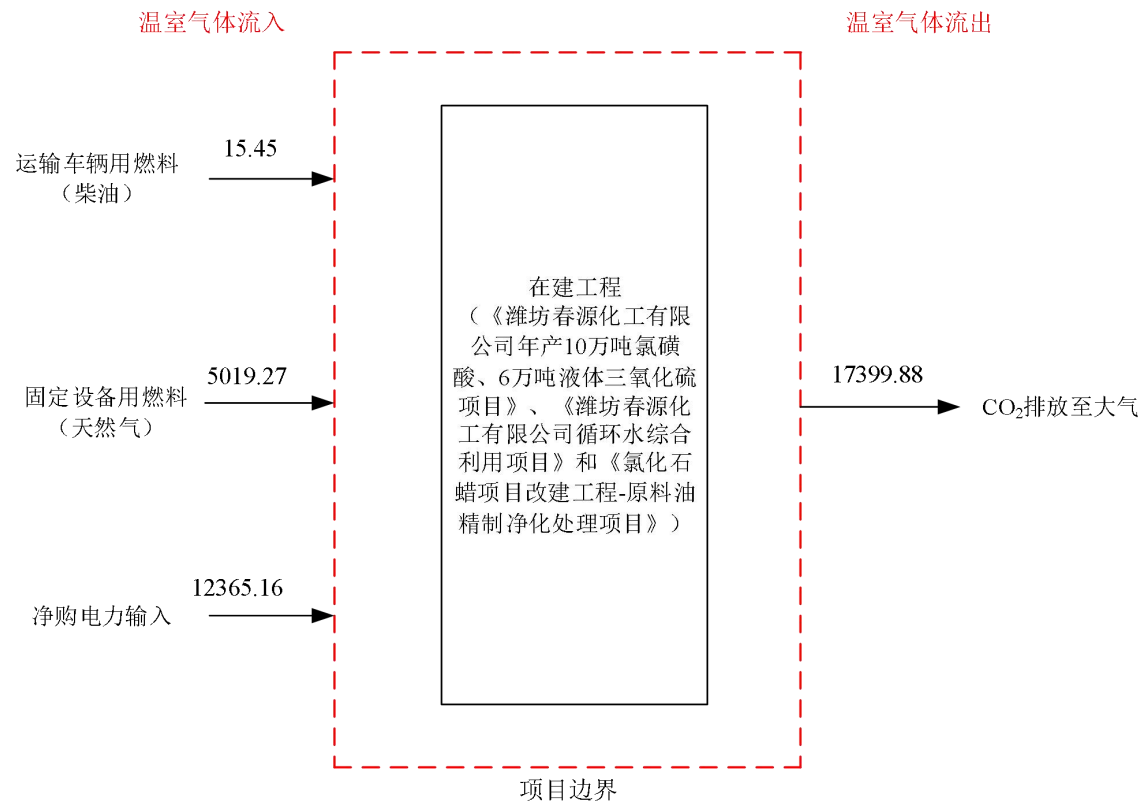


图 8.5-2 在建工程温室气体平衡图 （单位：tCO₂e）

8.5.5 温室气体排放绩效水平分析

以在建工程单位产品温室气体排放量作为评价指标，进行温室气体排放绩效水平分析。计算结果详见表 8.5-11。

表 8.5-11 在建工程温室气体排放绩效核算表

核算边界	温室气体排放总量（tCO ₂ e）	主要产品产量（t）	单位产品温室气体排放（tCO ₂ e/t 产品）
在建工程	17399.88	310000	0.056

综上所述，在建工程采用国内先进的生产工艺和设备，原辅材料和产品均符合清洁生产的要求，生产过程也采取了节能降耗措施，单位产品温室气体排放水平也较低。

综合计算，在建工程单位产品温室气体排放量为 0.056tCO₂/t 产品。

8.5.6 减污降碳控制措施与减排潜力分析

在建工程生产工艺不涉及过程排放。在建工程降碳措施清单一览表，详见表 8.5-12。

表 8.5-12 在建工程降碳措施清单一览表

序号	生产工序	温室气体排放节点	具体降碳措施	预期降碳效果
1	各生产装置	反应釜、管道等	定期开展泄漏修复与检测，及时修复泄漏点；物料采用密闭输送方式；加强生产管理，减少误操作。	有效降低生产装置原料消耗产生的温室气体排放量。
2	厂内运输	运输车辆	使用更清洁的燃料和车辆，合理规划运输路线，提高运输活动效率；加强厂内绿化。	有效降低运输过程燃料燃烧产生的温室气体排放量。

8.6 拟建项目温室气体排放分析

8.6.1 拟建项目工程概况

拟建项目利用现有车间进行改建，利用车间一年产 6 万氯化石蜡生产车间、尾气吸收车间、液氯仓库、成品仓库、空桶仓库、灌装间、灌装间中间罐区、罐区，更换反应釜、精制釜、一副釜、二副釜、三副釜、降膜吸收塔、滤油装置、搪玻璃容器等设备，新增石墨换热器、纤维除雾器等设备。改建完成后，年产 6 万吨氯化石蜡，副产 100406.91 吨 31%的副产盐酸，31799.8 吨氯化氢和 1700 吨次氯酸钠溶液。

8.6.2 核算边界

以企业法人为核算边界，潍坊春源化工有限公司为独立法人，本次核算的地理边界为拟建项目厂界。

项目边界核算范围包括处于其运营控制权之下的所有生产场所和生产设施的温室气体排放总量，生产设施范围包括直接生产系统、辅助生产系统和附属生产系统等。拟建项目企业边界核算范围主要分为下述三大系统：（1）直接生产系统：年产 6 万吨氯化石蜡生产装置；（2）辅助生产系统：仓库、储罐区、变配电室等；（3）直接为生产服务的附属生产系统：办公楼（依托现有）等。

8.6.3 温室气体排放节点识别与分析

化工生产企业分核算单元的碳源流识别示意，详见图 8.4-1 所示。拟建项目温室气体源流识别如下：

1、燃料燃烧排放：煤、油、气等化石燃料在各种类型的固定燃烧设备（如锅炉、煅烧炉、窑炉、熔炉、内燃机等）或移动燃烧设备（厂内机动车辆、非道路移动机械等）中发生氧化燃烧过程产生的温室气体排放。

拟建项目不涉及煤、油、气等化石燃料在各种类型的固定燃烧设备；厂区内叉车、卡车等运输设备均采用柴油作为燃料。燃料燃烧排放主要来自柴油化石燃料燃烧过程中

的温室气体排放。

2、过程排放：在生产、废弃物处理处置等过程中除燃料燃烧之外的物理或化学变化造成的温室气体排放。具体包括化石燃料作为原材料使用、化工生产过程化学反应、废弃物（含废水、废气和固废）处理处置、碳酸盐（如石灰石、白云石等）分解、硝酸和己二酸生产、氟化工生产等过程产生的温室气体排放。

拟建项目不涉及碳酸盐的使用，不涉及硝酸或己二酸的生产，也不涉及氟化工生产等过程。根据拟建项目工程分析可知，项目不涉及化石燃料作为原材料使用，化工生产过程化学反应和废弃物（含废水、废气和固废）处理处置过程均不涉及温室气体排放。综上，拟建项目不涉及过程排放。

3、净购入电力和热力产生的排放：净购入使用的电力和热力（蒸汽）所对应的电力或热力生产活动产生的温室气体排放。

拟建项目运行过程中需要消耗电力和热力（热力主要为热水，由自身装置提供）。净购入电力和热力产生的排放为项目购入使用的电力所对应产生的温室气体排放。

4、二氧化碳回收利用：建设项目产生的、但又被回收作为生产原料自用或作为产品外供给其他单位从而免于排放到大气中的二氧化碳。

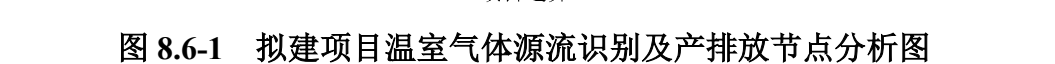
拟建项目不涉及二氧化碳的回收利用。

综上，拟建项目温室气体排放节点识别分类表，详见表 8.6-1，温室气体源流识别及产排放节点分析，详见图 8.6-1。

表 8.6-1 拟建项目温室气体排放节点识别分类表

排放类型		设施举例	拟建项目情况	温室气体种类					
				CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆
直接排放	燃料燃烧	锅炉、工业熔炉、工业窑炉等	不涉及						
	厂内运输排放	非道路移动机械、厂内车辆、厂内铁路内燃机等	叉车、卡车、罐车等运输车辆	√					
	工业过程排放	化石燃料和其他含碳化合物用作原材料反应装置	不涉及						
		碳酸盐使用装置	不涉及						
		硝酸生产装置	不涉及						
		己二酸生产装置	不涉及						
		HCFC-22 生产装置	不涉及						
		HFC-23 销毁装置	不涉及						
		HFCs/PFCs/SF ₆ 生产装置	不涉及						

温室气体流入 温室气体流出



1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 26

拟建项目属于《2001 年学》

建设项目温室内体散热量是工业燃料燃烧产生的温室气体排放量,生产过程产生的温室

—

二、燃料油比温室气体排放量 (tCO₂e/t 产品)

五、工业生产过程温室气体排放核算 (400)

$E_{\text{净购入电力和热力}}$ --净购入电力和热力消耗温室气体排放总量（tCO₂e）；

$E_{\text{CO}_2 \text{ 外供}}$ --回收且外供的二氧化碳的量（tCO₂e）。

8.6.4.1 燃料燃烧排放

一、计算公式

建设项目燃料燃烧产生的温室气体排放量（ $E_{\text{燃烧}}$ ）包括生产过程燃料燃烧（ $E_{\text{生产燃烧}}$ ）和厂内运输过程燃料燃烧（ $E_{\text{运输燃烧}}$ ），计算公式如下：

$$E_{\text{燃烧}} = E_{\text{生产燃烧}} + E_{\text{运输燃烧}}$$

1、生产过程燃料燃烧：

$$E_{\text{生产燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中：

$E_{\text{生产燃烧}}$ --生产过程燃料燃烧温室气体排放量（tCO₂e）；

i --燃料种类；

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

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

OF_i --第 i 种燃料的碳氧化率。

2、运输过程燃料燃烧：

$$E_{\text{运输燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中：

$E_{\text{运输燃烧}}$ --厂内运输过程燃料燃烧温室气体排放量（tCO₂e）；

i --燃料种类；

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

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

OF_i --第 i 种燃料的碳氧化率。

二、活动数据

1、生产过程燃料消耗

拟建项目不涉及燃料消耗。

2、运输过程燃料消耗

根据企业提供的资料，拟建项目运输车辆均使用柴油作为燃料，柴油消耗量为 5t/a。

三、排放因子

拟建项目涉及的化学燃料主要为柴油，参考《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》附录 2 表 2-2 中常用化石燃料相关参数缺省值，柴油的低位发热量 42.652GJ/t；柴油的单位热值含碳量为 20.2tC/TJ；柴油的燃料碳氧化率为 98%。

对无法确定燃料含碳量的项目，可以采用低位发热量法计算含碳量，计算公式如下：

$$CC_i = NCV_i \times EF_i$$

式中：

NCV_i --第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为吉焦每吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为吉焦每万立方米（GJ/万 Nm^3 ）；

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

经计算，拟建项目各类化石燃料的排放因子，详见表 8.6-2。

表 8.6-2 拟建项目化石燃料含碳量核算表

燃料种类	低位发热值 NCV_i	单位热值含碳量 EF_i	含碳量 CC_i
柴油	42.652GJ/t	20.2tC/TJ	0.86tC/t

四、温室气体排放量计算

综合以上内容，拟建项目燃料燃烧的温室气体排放量计算，详见表 8.6-3。

表 8.6-3 拟建项目燃料燃烧温室气体排放量核算表

核算单元	燃烧过程	燃料种类	活动水平数据	排放因子数据		温室气体排放量 tCO_2e
			燃料消耗量 AD_i	含碳量 CC_i	碳氧化率 OF_i	
拟建项目	运输燃烧	柴油	5t	0.86tC/t	98%	15.45
	燃料燃烧的温室气体排放总量 $E_{燃烧}$					15.45

综上，拟建项目燃料燃烧温室气体排放量 $E_{燃烧}=15.45tCO_2e$ 。

8.6.4.2 过程排放

一、计算公式

建设项目生产过程的温室气体排放（ $E_{过程}$ ）主要包括化石燃料和其他含碳化合物用作原料产生的温室气体排放（ $E_{原料}$ ）、碳酸盐使用过程产生的温室气体排放（ $E_{碳酸盐}$ ）、硝酸生产过程产生的温室气体排放（ $E_{硝酸}$ ）、己二酸生产过程产生的温室气体排放（ $E_{己}$ ）。

二酸)、HCFC-22生产过程产生的温室气体排放($E_{\text{HCFC-22生产}}$)、HFC-23销毁转化成二氧化碳产生的温室气体排放($E_{\text{HFC-23销毁转化}}$)、HFCs/PFCs/SF₆生产过程副产物及逃逸产生的温室气体排放($E_{\text{HFCs/PFCs/SF}_6}$), 计算公式如下:

$$E_{\text{过程}} = E_{\text{原料}} + E_{\text{碳酸盐}} + E_{\text{硝酸}} + E_{\text{己二酸}} + E_{\text{HCFC-22}} + E_{\text{HFC-23 销毁转化}} + E_{\text{HFCs/PFCs/SF}_6}$$

式中:

$E_{\text{过程}}$ --工业生产过程温室气体排放量(tCO₂e);

$E_{\text{原料}}$ --化石燃料和其他含碳化合物用作原料温室气体排放量(tCO₂e);

$E_{\text{碳酸盐}}$ --碳酸盐使用过程温室气体排放量(tCO₂e);

$E_{\text{硝酸}}$ --硝酸生产过程温室气体排放量(tCO₂e);

$E_{\text{己二酸}}$ --己二酸生产过程温室气体排放量(tCO₂e);

$E_{\text{HCFC-22 生产}}$ --HCFC-22 生产过程温室气体排放量(tCO₂e);

$E_{\text{HFC-23 销毁转化}}$ --HFC-23 销毁转化成二氧化碳产生的温室气体排放量(tCO₂e);

$E_{\text{HFCs/PFCs/SF}_6}$ --HFCs/PFCs/SF₆生产过程副产物及逃逸温室气体排放量(tCO₂e)。

拟建项目不涉及碳酸盐的使用, 不涉及硝酸或己二酸的生产, 也不涉及氟化工生产等过程。根据拟建项目工程分析可知, 项目不涉及化石燃料作为原材料使用, 化工生产过程化学反应和废弃物(含废水、废气和固废)处理处置过程均不涉及温室气体排放。综上, 拟建项目不涉及过程排放, $E_{\text{过程}}=0$ 。

8.6.4.3 净购入电力和热力消耗温室气体排放

一、计算公式

净购入电力和热力消耗温室气体排放总量($E_{\text{净购入电力和热力}}$)按照以下公式进行计算:

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

式中:

$E_{\text{净购入电力}}$ --净购入电力消耗温室气体排放量(tCO₂e);

$E_{\text{净购入热力}}$ --净购入热力消耗温室气体排放量(tCO₂e)。

其中, 净购入电力消耗温室气体排放量($E_{\text{净购入电力}}$)计算公式如下:

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

式中:

$AD_{\text{净购入电量}}$ --净购入电力消耗量(MWh)

$EF_{\text{电力}}$ --电力排放因子(tCO₂e/MWh)。

净购入热力消耗温室气体排放量($E_{\text{净购入热力}}$)计算公式如下:

$$E_{\text{净购入热力}} = AD_{\text{净购入热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中：

$AD_{\text{净购入热力}}$ --净购入热力消耗量（GJ）；

$EF_{\text{热力}}$ --热力排放因子（tCO₂e/GJ），为 0.11tCO₂e/GJ。

净购入热力应包括净购入热水和净购入蒸汽：

$$AD_{\text{净购入热力}} = AD_{\text{热水}} + AD_{\text{蒸汽}}$$

a) 以质量为单位计量的热水可按下列公式计算：

$$AD_{\text{热水}} = M_{\text{热水}} \times (T - 20) \times C \times 10^{-3}$$

式中：

$AD_{\text{热水}}$ --净购入热水的热量，单位为吉焦（GJ）；

$M_{\text{热水}}$ --热水质量，单位为吨（t）；

T --热水的温度，单位为摄氏度（℃）；

C --水在常温常压下的比热容，取值为 4.1868 千焦每千克摄氏度（kJ/（kg·℃））。

b) 以质量单位计量的蒸汽可按下列公式转换为热量单位：

$$AD_{\text{蒸汽}} = M_{\text{蒸汽}} \times (E_n - 83.74) \times 10^{-3}$$

式中：

$AD_{\text{蒸汽}}$ --净购入蒸汽的热量，单位为吉焦（GJ）；

$M_{\text{蒸汽}}$ --净购入蒸汽的质量，单位为吨（t）；

E_n --蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位千焦每千克（kJ/kg）。

二、活动数据

1、净购入电量

拟建项目总用电量为 575 万 kWh/a（5750MWh/a），由园区电网集中供给。

2、净购入热量

拟建项目是用热水由自身装置供给，不外购。拟建项目不涉及净购入热力。

三、排放因子

电力排放因子取《生态环境部、国家统计局关于发布 2021 年电力二氧化碳排放因子的公告》中山东省 2021 年省级电力平均二氧化碳排放因子，为 0.6838tCO₂/MWh。

四、温室气体排放量计算

拟建项目不涉及净购入热力，项目净购入电力产生的温室气体排放量计算，详见表 8.6-4。

表 8.6-4 拟建项目净购入电力产生的温室气体排放量核算表

核算单元	类别	活动数据	排放因子	温室气体排放量 tCO ₂ e
拟建项目	净购入电力	5750MWh	0.6838tCO ₂ /MWh	3931.85
	$E_{\text{净购入电力和热力}}$			3931.85

综上，拟建项目净购入电力和热力消耗温室气体排放量 $E_{\text{净购入电力和热力}}=3931.85\text{tCO}_2\text{e}$ 。

8.6.4.4 二氧化碳外供减少的温室气体排放

企业无二氧化碳回收利用措施，不涉及二氧化碳作为产品外供的情况， $E_{\text{CO}_2\text{ 外供}}=0$ 。

8.6.4.5 温室气体排放总量核算

一、计算公式

建设项目温室气体排放总量为燃料燃烧产生的温室气体排放、生产过程产生的温室气体排放、净购入电力和热力产生的温室气体排放之和，同时扣除回收且外供的二氧化碳的量（如果有），计算公式如下：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{净购入电力和热力}} - E_{\text{CO}_2\text{ 外供}}$$

式中：

$E_{\text{总}}$ --温室气体排放总量（tCO₂e）；

$E_{\text{燃烧}}$ --燃料燃烧温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{过程}}$ --工业生产过程温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{净购入电力和热力}}$ --净购入电力和热力消耗温室气体排放总量（tCO₂e）；

$E_{\text{CO}_2\text{ 外供}}$ --回收且外供的二氧化碳的量（tCO₂e）。

二、温室气体排放总量核算

综合上述计算结果，潍坊春源化工有限公司拟建项目的温室气体排放总量核算情况，详见表 8.6-5。

表 8.6-5 拟建项目温室气体排放总量核算表

序号	排放源类型	温室气体排放量（tCO ₂ e）
1	燃料燃烧排放量 $E_{\text{燃烧}}$	15.45
2	工业生产过程排放量 $E_{\text{过程}}$	0
3	净购入电力和热力消耗排放量 $E_{\text{净购入电力和热力}}$	3931.85
4	回收且外供的二氧化碳量 $E_{\text{CO}_2\text{ 外供}}$	0
拟建项目温室气体排放总量 $E_{\text{总}}$		3947.30

根据以上计算结果，潍坊春源化工有限公司拟建项目温室气体排放总量 $E_{\text{总}}$ 为 3947.30tCO₂e。

三、温室气体平衡图

潍坊春源化工有限公司拟建项目温室气体平衡图，详见图 8.6-2。

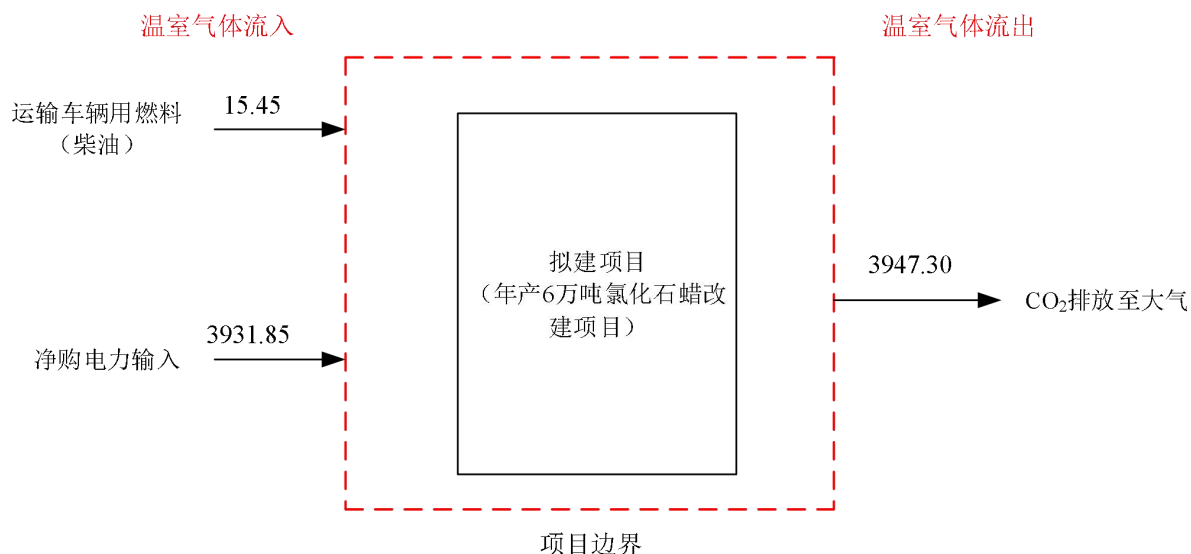


图 8.6-2 拟建项目温室气体平衡图 （单位：tCO₂e）

拟建项目建成后温室气体排放以新老削减量为现有氯化石蜡排放量。现有氯化石蜡温室气体排放主要为柴油等化石燃料燃烧过程中的温室气体排放及净购入电力产生的温室气体排放，温室气体削减量为 2634.40tCO₂e。

拟建项目建成后全厂温室气体平衡图，详见图 8.6-3。

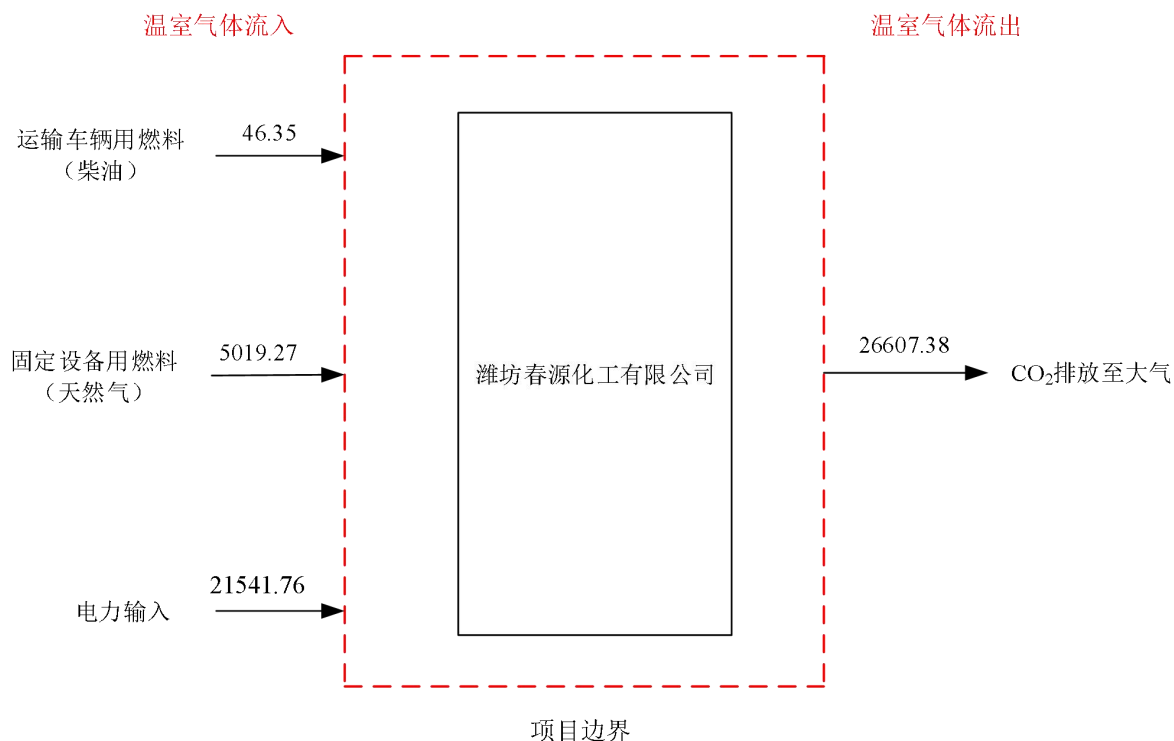


图 8.6-3 全厂温室气体平衡图 （单位：tCO₂e）

8.6.5 温室气体排放绩效水平分析

以拟建项目单位产品温室气体排放量作为评价指标，进行温室气体排放绩效水平分

析。计算结果详见表 8.6-6。

表 8.6-6 拟建项目温室气体排放绩效核算表

核算边界	温室气体排放总量 (tCO ₂ e)	主要产品产量 (t)	单位产品温室气体排放 (tCO ₂ e/t 产品)
拟建项目	3947.30	60000	0.066

综上所述，拟建项目采用国内先进的生产工艺和设备，原辅材料和产品均符合清洁生产的要求，生产过程也采取了节能降耗措施，单位产品温室气体排放水平也较低。综合计算，拟建项目单位产品温室气体排放量为 0.066tCO₂/t 产品。

8.6.6 减污降碳控制措施与减排潜力分析

拟建项目生产工艺不涉及过程排放，拟建项目降碳措施清单一览表，详见表 8.6-7。

表 8.6-7 拟建项目降碳措施清单一览表

序号	生产工序	温室气体排放节点	具体降碳措施	预期降碳效果
1	生产装置、公用工程	电力消耗	选用节能型变压器，将变压器设置在负荷中心，可以减少低压侧线路长度，降低线路损耗。车间变电所低压侧母线上装设并联电容器，有效降低变压器和线路损耗。 加强运行管理，实现变压器经济运行；在企业负荷变化情况下，要及时投入或切除部分变压器，防止变压器轻载和空载运行。	有效降低生产装置电量消耗产生的温室气体排放量。
2	厂内运输	运输车辆	使用更清洁的燃料和车辆，合理规划运输路线，提高运输活动效率；加强厂内绿化。	有效降低运输过程燃料燃烧产生的温室气体排放量。

8.7 减污降碳措施可行性论证

8.7.1 降碳措施可行性论证

建设单位在项目建设和运行过程中采取下列控制措施减少温室气体的排放。

1、采用国家推广使用的节能型设备，选用高效、节能设备，确保项目采用的生产装备属于国内先进水平。采用成熟的生产技术，提高反应转化率及产品纯度，减少单位产品的含碳原料用量。从源头提高电力、热力的利用效率，降低能耗和温室气体排放量。

2、厂内运输过程中尽量使用更低碳的燃料或采用更加低碳环保的车辆，提高能源利用效率。合理规划物料及产品在厂内的运输路线，提高运输活动效率，减少运输过程中车辆燃料的浪费。

3、定期开展泄漏修复与检测工作。对易产生挥发性有机物的设备或管线组件，如反应釜、储罐、阀门、法兰、泵、取样连接系统和其他缝隙结合处等，定期按照国家及

省相关要求加强泄漏检测，及时修复泄漏点。

4、尽可能安排集中连续生产，杜绝大功率设备频繁启动，必要时安装软启动装置，减少设备启停对电网的影响。

5、按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，实行各生产线、工段耗能专人管理，建立合理奖罚制度，并严格执行，确保节能降耗工作落到实处。

6、根据能源法和统计法，建立健全的能源利用和消费统计制度和管理制度。

7、加强厂区绿化建设，尽可能多种植乔木，利用植物光合作用对温室气体进行回收。

8、加强节能减排措施。

项目在工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施，项目业主重视生产中各个环节的节能降耗，可以取得较为明显的节能效果。

（1）工艺及设备节能

通过采用各种先进技术，大量降低物料消耗。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本。优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程，尽量借用位差，减少重力提升。系统正常运转时，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。投入设备自动化保护装置，减少人工成本，同时保证设备的正常运行、减少事故率。

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

（2）电气节能

选用节能型变压器，将变压器设置在负荷中心，可以减少低压侧线路长度，降低线路损耗。在车间变电所低压侧母线上装设并联电容器，有效降低变压器和线路的损耗。

加强运行管理，实现变压器经济运行；在企业负荷变化情况下，要及时投入或切除部分变压器，防止变压器轻载和空载运行。

按照《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）及使用要求，合适地设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。厂区道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电，并统一控制开闭，光源为高压钠灯。尽量采用天然采光，减少人工照明。

（3）给排水节能

充分利用市政水压，在其压力范围内的配水点采用市政供水。站房位置尽量安排在用水集中点、合理进行管网布局，减少压损。各部门要根据生产及生活的实际情况，合理配置水表等计量装置，减少水资源浪费。

选用合格的水泵、阀门、管道、管件以及卫生洁具，做到管路系统不发生渗漏和爆裂。采用管内壁光滑、阻力小的给水管材，给水水嘴采用密封新能好、能限制出流流率并经国家有关质量检测部门检测合格的节水水嘴。生活供水系统采用变频调速供水设备，可根据不同时段用水量变化调节电机转速降低电耗。

（4）热力节能

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

（5）通风节能措施

在建筑耗能中，空调耗能量占有较大的比例。根据不同情况采取相应的节能措施。车间控制室与工艺配合将控制室远离散热设备配置，加强控制室的隔热保温，以减少冷负荷。分散式空调机均采用高效产品，且能力调节自动化程度高。集中空调系统的冷源装置是耗能最大的设备，本设计采用的是全封闭螺杆式水冷冷水机组，其性能优良，能量调节的自动化程度高，与末端盘管温控装置配合更有效地实现节能目的。冷（热）水的供、回水管，采用高效保温材料进行保温，减少冷损失。

建设单位采取的上述各项降碳措施技术合理，便于操作实施，效果较好，可有效减少温室气体的产生及排放。从技术和经济方面考虑，措施可行。建设单位在项目建设和运行中应时刻贯彻循环利用的环保理念。在项目运营过程中注重节能，加强循环利用，以达到温室气体的减排效果。

8.7.2 污染治理措施比选

本项目工艺废气不涉及温室气体排放，本次评价不再分析污染治理措施比选内容。

8.8 温室气体排放管理要求与监测计划

8.8.1 温室气体排放管理

设置能源及碳排放管理机构及人员等；配备能源计量/检测设备，开展碳排放监测、报告和核查工作；结合区域碳强度考核、碳市场交易、碳排放履约、排污许可与碳排放协同管理相关要求等提出管理措施。

8.8.1.1 组织管理

1、建立制度

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

2、能力培养

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

3、意识培养

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

8.8.1.2 排放管理

1、监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015）中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

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

2、报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》（DB50/T700-2016）对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

8.8.1.3 信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业温室气体排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业温室气体排放情况。

8.8.2 监测计划

拟建项目投产后制定温室气体排放监测计划，提出建立温室气体排放量核算所需参数的相关监测和管理台账的要求，按照核算方法中所需参数，明确监测、记录信息和频次。参照《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》，拟建项目工艺不涉及过程排放，项目含碳燃料主要为车辆运输用的柴油。

拟建项目温室气体排放监测计划，需监测柴油等液体燃料低位发热量、含碳量，监测频次为次/季度。

8.9 温室气体排放评价结论与建议

8.9.1 温室气体排放环境影响评价结论

拟建项目温室气体排放符合国家与山东省碳达峰行动方案各项政策文件，符合化工行业温室气体排放政策文件，符合生态环境分区管控方案和生态环境准入清单要求。项目采用国内先进的生产工艺和设备，原辅材料和产品均符合清洁生产的要求，生产过程也采取了节能降耗措施，单位产品温室气体排放水平较低。

拟建项目温室气体排放总量为 3947.30tCO₂e，单位产品温室气体排放量为 0.066tCO₂/t 产品，温室气体排放绩效值较低。建设项目采取了一系列技术合理、经济可行的降碳措施和管理措施，可有效减少温室气体的产生及排放。

8.9.2 建议

- 1、在后续的生产活动中不断加强工艺、设备和技术的优化改造，减少能源消耗。
- 2、重视二氧化碳的回收，在企业内部和四周尽可能多植树，利用植物的光合作用对温室气体进行回收。
- 3、加强员工的学习和培训，提高企业员工的低碳意识。

9 环境风险评价

环境影响评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、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。

本次评价以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，通过风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价，提出环境风险管理方案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

9.1 现有工程环境风险回顾性分析

9.1.1 应急预案备案情况

潍坊春源化工有限公司已编制了《潍坊春源化工有限公司突发环境事件应急预案》，风险级别为重大环境风险，2024年4月17日在潍坊市生态环境局寿光分局备案，备案编号370783-2024-173-H。应急预案要求至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估；主要内容发生变动时企业应及时修订，并报主管部门备案。

9.1.1 现有及在建工程风险识别

1、物质危险性识别

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，考虑使用的主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾或爆炸伴生/次生物等，现有及在建工程涉及的危险物质包括液氯、31%盐酸、次氯酸钠、液体硫磺、二氧化硫、硫酸、三氧化硫、氯化氢、氯磺酸、天然气、CO等。

2、生产系统危险性识别

现有工程生产系统涉及液氯、31%盐酸、次氯酸钠溶液、液硫、硫酸、三氧化硫、氯磺酸、天然气等风险物质的使用和贮存，物料装卸、输送、贮存过程中可能发生泄漏、火灾爆炸等事故。项目环保设施方面的环境风险源主要是有毒有害气体的泄漏以及废气处理设施失效引起的废气超标排放。

3、危险物质向环境转移的途径识别

现有及在建工程在贮存、生产过程中涉及液氯、31%盐酸、次氯酸钠、液体硫磺、二氧化硫、硫酸、三氧化硫、氯化氢、氯磺酸、天然气、CO等风险物质，风险物质通过下渗、地面漫流、大气扩散等途径扩散，对项目周围地下水、地表水环境以及大气环境中的人群造成危害。

9.1.2 现有风险控制措施

潍坊春源化工有限公司采取了完善的风险防范措施，并根据现有厂区实际生产、使用和储存危险化学品的品种及生产装置和贮罐区的分布情况，将各种可能出现的易燃易爆、易泄漏、易中毒等情况编制了现场处置方案，建立了完善的应急预案体系。

1、废气风险防范措施

现有及在建工程废气方面的环境风险源主要是有毒有害气体的泄漏以及废气处理设施失效引起的废气超标排放，为尽量降低事故发生的概率以及降低事故发生时对周围环境的影响，采取的措施主要包括以下几个方面：

(1) 制定了废气处理系统故障应急处理措施

废气处理系统有冷凝器装置、喷淋装置等废气处理装置。废气管线、接头发生破损，造成泄漏，鼓风机、引风设备、喷淋液循环泵等出现故障或工作人员操作失误时，就可能对周围的环境空气造成一定的污染。

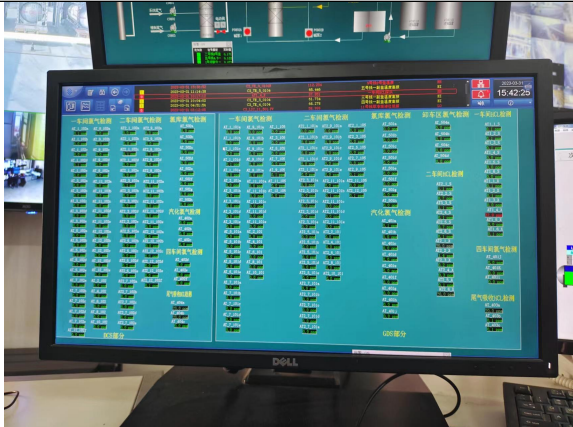
为防止此类事件的发生，平时加强管道密封件、风机、泵类设备的巡查维护，尽量避免破损情况的出现，对喷淋液及时更换、补充，确保有效运行；同时加强工人的教育管理，强调必须按照相关规程进行操作；一旦发生因管道破裂等造成的泄漏事故，马上启动应急预案，进行停产检修，将对周围环境的影响降到最低。

(2) 厂区设置了完善的泄漏报警系统和消防系统

在生产区、原料储罐区设置了有毒有害气体、可燃气体泄漏自动报警系统，在控制室安装了控制系统。当发生有毒有害气体泄漏时，由探测器或手动报警按钮迅速将信号报至控制室，以便迅速采取措施，及时组织扑救。

厂区内及罐区设置了消防环形通道，消防管道并进行了环形布置，并设一定数量的消火栓。生产装置区、罐区储备了手提式灭火器、消防沙等消防器材，装置区和储罐区设置了泡沫产生器，采用移动式泡沫消防。



车间消防装置	罐区消防设施
	
消防控制系统	可燃、有毒气体报警系统

2、水环境风险防范措施

潍坊春源化工有限公司设立厂区建立“单元-厂区-园区/区域”的环境风险防控体系。

(1) “单元”级环境风险防控

①装置区围堰防控

在开停车、检修、生产过程中可能产生含可燃、有毒、污染性液体泄漏及漫流的装置单元周围应设置围堰或环沟，并设置集水沟等导流设施，围堰或环沟外设置切换阀门。发生事故时，利用围堰或环沟收集事故水进入事故水池。

②贮存区围堰防控

现有储罐区设置围堰和隔堤，围堰的有效容积等建设内容满足相关设计规范的要求。围堰外设置切换阀门，正常情况下阀门关闭，初期污染雨水进入现有事故水池（兼做初期雨水池），无污染雨水切换到雨水系统，排至园区雨水管网。围堰内地面采取防渗措施，并在坡向四周，设置集水沟槽，事故状态下罐区污染废水排入事故水池。

危废库、一般固废暂存库、仓库及物料装卸区等均设置堵截及导流设施。

(2) “厂区”级环境风险防控

厂区现有 1 座 1200m³ 的事故水池和 1 座 610m³ 的事故水池（兼做初期雨水池），均采取了防腐防渗措施，事故状态下，围堰及各导排系统收集的事故废水能自流进入事故池。同时厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下事故水经雨水及污水管线流出厂外，通过采取上述措施确保将事故废水控制在厂区内。

(3) “园区/区域”级环境风险防控

当厂内事故水未得到有效收集，流出厂界时，应及时通知园区相关部门，启动园区突发环境事件应急预案，采取防控措施，将事故废水控制在园区内。

3、其他工艺、装置方面风险防范措施

- ①全厂重点区域均设置有视频监控系统，主要生产工段设有远程操作系统，可在第一时间发现异常，及时反应；
- ②罐区设有液位报警器；
- ③储罐区消防设施、防静电接地装置，并定期检测，确保完好备用。对爆炸、火灾危害场所内可能产生静电危害的物体采取工业静电防范处理措施。
- ④厂房内设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全距离，并按要求设计消防通道。电气设备的金属外壳根据技术条件接地、接零。
- ⑤设备及电路要定期检修，防止因线路老化等因素引发的火灾；厂区和车间内配备足够数量的灭火器，并确保其可用性。职工掌握灭火器的正确使用方法；保持与周边企业、居民及消防部门之间的良好沟通，一旦发生火灾事故及时疏散周边人群并及时报警处理。

	
罐区围堰	事故水池
	
截止阀	应急物资库

4、环境风险应急演练

潍坊春源化工有限公司制定了应急演练计划，公司级演练每年组织 1 次。每年严格按照计划进行演练，提高防范和处置突发性环境污染事件的技能，增强应急能力，年底根

据实际情况编制下一年的演练计划。主要针对危险目标发生泄漏、火灾事件处置模拟演练，以及系统停电、停水各岗位应急响应模拟演练。

表 9.1-2 现有风险防范措施一览表

序号	针对环节	设计采取措施及要求
1	水环境风险防范	(1) 配套完善的防渗及事故导排系统。 (2) 配套完善的三级防控体系。 一级为围堰防控，在装置区设置地沟，罐区设置围堰，围堰内设置混凝土地坪，并做严格的防渗措施； 二级为事故水池防控，公司 1200m³的事故水池和 1 座 610m³的事故水池（兼做初期雨水池），用于接收全厂的事故废水和初期雨水。从全厂角度考虑，作为终端控制措施，在厂区总排污口和雨水排放口设置切断阀，一旦事故废水进入厂区正常污水排放管道或雨水管道，立即切断厂区与外界雨污水受纳管网的联系，将事故废水控制在厂区内。 三级终极防控，当厂内事故水未得到有效收集，流出厂界时，应及时通知园区相关部门，启动园区突发环境事件应急预案，采取防控措施，将事故废水控制在园区内。 (3) 配套完善生产废水排放系统、雨水排放系统。 (4) 配套完善的事故废水的切换收集系统。 (5) 制定完善的突发环境事件预警措施。
2	大气环境风险防范	在生产装置区、储存区配备灭火器等消防设备并减少原料的储存量；生产装置区设置可燃气体报警器；安排专业技术人员负责生产装置管道、阀门、废气处理设施的日常维护和检查。
3	罐区	(1) 采用无泄漏输送泵及密封性良好的阀门，输送管道焊接，对原料、产品等物料储罐采用氮封装置； (2) 配备完善的消防系统，设有固定泡沫灭火系统及冷却水喷淋系统； (3) 配备可燃气体报警及联动系统，当可燃气体在空气中的浓度达到爆炸下限时，便发出声光信号报警，以提示尽快进行排险处理； (4) 在贮罐、管道以及其他设备上，设置永久性接地装置；在装液体化工物料时防止静电产生，防止操作人员带电作业； (5) 各重点部位罐区设备设置自动控制系统控制和设置完善的报警联锁系统，在必要的地方分别安装了火灾探测器、有毒气体探测器、感烟或感温探测器等，构成自动报警监测系统。
4	应急监测防范	制定突发环境事件应急监测预案。

9.1.4 现有环境风险控制措施评价

现有所执行的防范措施从项目的危险化学品出发，所采取的各种措施是有科学依据的；各种预警设施配备到位；罐区、生产装置、原料产品的装卸等场所采取了防渗措施，防止污染地下水。

企业制定的《潍坊春源化工有限公司突发环境事件应急预案》已于潍坊生态环境局寿光分局备案（备案号为370783-2024-173-H），内容较为全面，对应急事故性质的判断较为准确，应急组织机构、组成人员及职责划分较为明确，对事故发生后采取的各项处理措施规定较为细致，其规定的各项措施也都较为得当，对应急培训及教育也做了计划，其应急预案可行。

9.1.5 建议

- (1) 加强人员培训，进一步完善各项风险防控措施；
- (2) 应尽可能削减危险物质在厂内的储存量，提高生产工艺系统的安全性；
- (3) 根据工程实际运行定期开展环境风险评估工作，完善突发环境事件应急预案，定期组织应急演练。

9.2 拟建项目环境风险调查

9.2.1 建设项目风险源调查

1、物质危险性识别

拟建项目主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸事故伴生/次生污染物涉及的物质主要包括：液氯、石蜡油、氯化石蜡、盐酸、次氯酸钠溶液、油类物质和一氧化碳。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，项目主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸事故伴生/次生污染物涉及的危险物质为：液氯、盐酸、次氯酸钠溶液、氯气、氯化氢、油类物质、一氧化碳。其余物质通过急性毒性判定，不属于GB30000.18表1中的类别1、类别2和类别3，因此，不在HJ169-2018附录B表B.2的范围内。

拟建项目涉及的危险物质、数量及分布情况，详见表9.2-1。

表 9.2-1 项目危险物质最大存在数量及分布情况一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储存量 (t)	在线量 (t)	临界量 (t)	备注
1	液氯	7782-50-5	686	0	1	原料
2	氯气	7782-50-5	0	7.69	1	废气
3	氯化氢	7647-01-0	0	3.87	2.5	废气
4	盐酸（31%）	7647-01-0	6243.57 (折 37%)	0	7.5	副产品
5	次氯酸钠溶液 (有效氯≥5%)	7681-52-9	6.00 (折纯)	0	5	副产品
6	一氧化碳	630-08-0	--	--	7.5	火灾和爆炸次生/伴生 污染物
7	油类物质	--	0.42	--	2500	危险废物

9.2.2 环境敏感目标调查

拟建项目涉及的危险物质可能的影响途径为物料泄漏引起的大气环境、地表水和地下水污染影响。根据调查，拟建项目评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 地表水环境》中的水环境保护目标和《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的地下水环

境敏感区。

企业周边 5km 范围内环境风险受体，详见表 9.2-2。

表 9.2-2 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
大气 风险	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	山东阿莫斯新材料科技有限公司	E	480	化工厂	160
	2	寿光诺盟化工有限公司	N	200	化工厂	280
	3	山东联盟化工有限公司	SW	700	化工厂	340
	4	寿光华源水务有限公司	ES	280	化工厂	80
	5	张家围子村	WSW	2350	村庄	520
	6	侯镇智慧园区管理中心	WS	3290	办公区	85
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					520
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					1345
	大气环境敏感程度 E 值					E2
	地表水	环境敏感特征				
容纳水体						
序号		容纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
1		官庄沟	Ⅳ类	/		
内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标						
序号		敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
1		无	不敏感 S3	/	/	
地表水环境敏感程度 E 值				E3		
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	无	不敏感 G3	/	弱	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

9.3 评价工作等级及评价范围的确定

9.3.1 P 的分级确定

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与风险导则附录 B 中对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：

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

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

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I；

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，项目主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸事故伴生/次生污染物涉及的危险物质为：液氯、盐酸、次氯酸钠溶液、氯气、氯化氢、油类物质、一氧化碳。

环境风险物质储存情况与临界量比较情况，详见表9.3-1。

表 9.3-1 环境风险物质储存情况一览表

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	该种危险物质 Q 值
1	液氯	7782-50-5	686	1	686
2	氯气	7782-50-5	7.69	1	7.69
3	氯化氢	7647-01-0	3.87	2.5	1.548
4	盐酸（31%）	7647-01-0	6243.57 （折算为 37%盐酸）	7.5	832.476
5	次氯酸钠溶液 （有效氯 5%）	7681-52-9	6.00 （折算为纯次氯酸钠）	5	1.2
6	油类物质	--	0.42	2500	0.00017
项目 Q 值 Σ					1528.91417

（2）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；

（4） $M = 5$ ，分别以 $M1$ 、 $M2$ 、 $M3$ 和 $M4$ 表示。

行业及生产工艺划分依据，详见表 9.3-2。

表 9.3-2 行业及生产工艺划分依据

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套 （罐区）

管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含），油库（不含加气站的气库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

表 9.3-3 建设项目 M 值确定一览表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	主反应釜	氯化工艺	96	960
2	危险物质贮存储罐区	贮存单元	3	30
项目 M 值 $\Sigma=40$ （M1）				

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。危险物质及工艺系统危险性等级判断，详见表 9.3-4。

表 9.3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据项目 Q、M 分级（ $Q \geq 100$ ， $M=M1$ ），项目危险物质及工艺系统危险性等级 P 属于 P1 等级。

9.3.2 环境敏感程度（E）

1、大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。

大气环境敏感程度分级，详见表 9.3-5。

表 9.3-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 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

拟建项目厂区周边 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为 1345 人小于 1 万人；周边 500m 范围内人口总数为 540 人大于 500 人，大气环境敏感程度为 E2。

2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。

地表水环境敏感程度分级，详见表 9.3-6；地表水功能敏感性分区，详见表 9.3-7；环境敏感目标分级，详见表 9.3-8。

表 9.3-6 地表水环境敏感程度分级

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

表 9.3-7 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 9.3-8 环境敏感目标分级

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

项目厂区雨污分流；项目雨水排入官庄沟，因此弥河可能受到事故水的影响，水功

能区划为《地表水环境质量标准》IV类。

企业雨水排口、污水排口下游 10km 范围内无集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域。

企业雨水排口、污水排口下游 10km 范围内无水产养殖区；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。

以企业雨水排口（含泄洪渠）、清浄下水排口、废水总排口算起，排水进入受纳河流（官庄沟）最大流速时，24 小时流经范围内不涉及跨国界或省界。

项目周边地表水功能敏感性为较敏感 F3，环境敏感目标等级为 S3，综合确定地表水环境敏感性为 E3。

3、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。

地下水环境敏感程度分级，详见表 9.3-9。

表 9.3-9 地下水环境敏感程度分级

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

地下水功能敏感性分区，详见表 9.3-10。

表 9.3-10 地下水功能敏感性分区

敏感性	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区。
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

包气带防污性能分级，详见表 9.3-11。

表 9.3-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定; $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数

根据搜集资料和现场实地调查,项目不在集中式饮用水水源地准保护区及以外的补给径流区,附近也无未划定准保护区的集中式饮用水水源,项目及附近居民生活用水来源均为自来水厂供水管网供应的自来水,附近村庄无自备饮用水井,因此不属于分散式居民饮用水源。综上所述,项目所处的地下水环境敏感程度分级为“不敏感 G3”。

根据搜集的厂址岩土工程勘探报告,含水层主要为粉砂及细砂,单层厚度 $>1.0m$,推荐渗透系数取值 $1.16 \times 10^{-3} cm/s$,包气带防污性能为 D1。根据导则附录 D 表 D.5,地下水环境敏感程度分级为 E2。

9.3.3 环境风险潜势

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度,结合事故情形下环境影响途径,对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析,确定环境风险潜势。

建设项目环境风险潜势划分,详见表 9.3-12。

表 9.3-12 建设项目环境风险潜势划分

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

注: IV+为极高环境风险

项目危险物质及工艺系统危险性为极高危害(P1),大气环境敏感程度为E2、地表水环境敏感程度为E3、地下水环境敏感程度为E2,因此,项目大气环境风险潜势为IV级,地表水环境风险潜势为III级,地下水环境风险潜势为IV级。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值,最终确定本项目环境风险潜势为IV。

拟建项目环境风险潜势划分,详见表9.3-13。

表 9.3-13 拟建项目环境风险潜势划分

环境要素	环境高度敏感区	危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境风险潜势
大气环境	E2	P1	IV

地表水	E3	P1	III
地下水	E2	P1	IV

9.3.4 环境风险评价等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级，详见表 9.3-14。

表 9.3-14 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

拟建项目大气环境风险评价等级为一级；地表水环境风险评价等级为二级；地下水环境风险评价等级为一级。

9.3.5 环境风险评价范围

根据导则确定，大气环境风险评价范围大气环境风险评价范围为以厂界为起点，外延 5km 区域。地表水环境风险评价范围为官庄沟入河口处上游 500m 到官庄沟下游大地路断面。地下水环境风险评价范围为厂址周围 20km² 范围。

9.4 环境风险识别

9.4.1 物质危险性识别

根据导则要求，物质识别应包括原辅材料、燃料、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。拟建项目主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸事故伴生/次生污染物涉及的物质主要包括：液氯、石蜡油、氯化石蜡、盐酸、次氯酸钠溶液、油类物质和一氧化碳。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，涉及的危险物质为：液氯、盐酸、次氯酸钠溶液、氯气、氯化氢、油类物质、一氧化碳。

拟建项目涉及的危险物质分布场所，详见表 9.4-1。

表 9.4-1 拟建项目主要危险物质分布情况一览表

序号	物质名称	分布位置
1	液氯	液氯仓库
2	氯气	装置区
3	盐酸（31%）	罐组 2、装置区
4	氯化氢	装置区
5	次氯酸钠溶液	装置区
6	油类物质	危废库

危险物质易燃易爆、有毒有害危险特性，详见表 9.4-2~9.4-6。

表 9.4-2 液氯的理化性质和危险特性表

标识	中文名：氯；氯气	英文名：chlorine	
	分子式：Cl ₂	分子量：70.91	CAS号：7782—50—5
	危规号：23002		
理化性质	性状：黄绿色有刺激性气味的气体。		
	溶解性：易溶于水、碱液。		
	熔点（℃）：－101	沸点（℃）：－34.5	相对密度（水＝1）：1.47
	临界温度（℃）：144	临界压力（MPa）：7.71	相对密度（空气＝1）：2.48
	燃烧热（KJ/mol）：/	饱和蒸汽压（KPa）：506.62（10.3℃）	
燃烧爆炸 危险性	燃烧性：助燃	燃烧分解产物：氯化氢。	
	闪点（℃）：无意义	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：无意义	稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：无意义	最大爆炸压力（MPa）：/	
	引燃温度（℃）：无意义	禁忌物：易燃或可燃物、醇类、乙醚、氢。	
	危险特性：本品不会燃烧，但可助燃。一般可燃物大都能在氯气中燃烧，一般易燃气体或蒸气也都能与氯气形成爆炸性混合物。氯气能与许多化学品如乙炔、松节油、乙醚、氨、燃料气、烃类、氢气、金属粉末等猛烈反应发生爆炸或生成爆炸性物质。它几乎对金属和非金属都有腐蚀作用。		
	灭火方法：本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风处灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉。		
毒性	接触限值：中国MAC（mg/m ³ ）1前苏联MAC（mg/m ³ ）1； 美国TVL—TWAOSHA 1ppm，3mg/m ³ 〔上限值〕；ACGIH 0.5ppm，1.5mg/m ² ； 美国TLV—STELACGIH 1ppm，2.9mg/m ² ；LC ₅₀ ：850mg/m ³ （大鼠吸入）。		
对人体 危害	侵入途径：吸入。 健康危害：对眼、呼吸道粘膜有刺激作用。急性中毒：轻度者有流泪、咳嗽、咳少量痰、胸闷，出现气管和支气管炎的表现；中度中毒发生支气管肺炎或间质性肺水肿，病人除有上述症状的加重外，出现呼吸困难、轻度紫绀等；重者发生肺水肿、昏迷和休克，可出现气胸、纵隔气肿等并发症。吸入极高浓度的氯气，可引起迷走神经反射性心跳骤停或喉头痉挛而发生“电击样”死亡。皮肤接触液氯或高浓度氯，在暴露部位可有灼伤或急性皮炎。慢性影响：长期低浓度接触，可引起慢性支气管炎、支气管哮喘等；可引起职业性痤疮及牙齿酸蚀症。		
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。		
防护	工程防护：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：空气中浓度超标时，建议佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴氧气呼吸器；穿带面罩式胶布防毒服；戴橡胶手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的个人卫生习惯。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离150m，大泄漏时隔离450m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，用管道将泄漏物导至还原剂（酸式硫酸钠或酸式碳酸钠）溶液。也可以将漏气钢瓶浸入石灰乳液中。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		

贮运	包装标志：6UN编号：1017包装分类：II包装方法：钢质气瓶。 储运条件：不燃有毒压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓内温度不宜超过30℃。远离火种、热源，防止阳光直射。应与易燃或可燃物、金属粉末等分开存放，不可混储混运。液氯储存区要建低于自然地面的围堤。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。
----	---

表 9.4-3 盐酸的理化性质及危险特性表

化学品名称 中文名称：盐酸；英文名称：hydrochloric acid；CAS 号：7647-01-0；分子式：HCl；分子量：36.46；UN 编号：1789。
危险性概述 健康危害：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。 环境危害：对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。 燃爆危险：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
急救措施 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
消防措施 危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。 有害燃烧产物：氯化氢。 灭火方法：用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。
泄漏应急处理 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作处置与储存 操作注意事项：密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、胺类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
接触控制及个体防护 中国 MAC（mg/m³）：15。 工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备 呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。眼睛防护：呼吸系统防护中已做防护。身体防护：穿橡胶耐

酸碱服。手防护：戴橡胶耐酸碱手套。其它防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯

理化特性

外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。溶解性：与水混溶，溶于碱液；熔点（℃）：-114.8（纯）；沸点（℃）：108.6（20%）；相对密度（水=1）：1.20；相对蒸气密度（空气=1）：1.26；饱和蒸汽压（kPa）：30.66（21℃）。

主要用途：重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业

禁配物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物

运输信息

包装方法：耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。

运输注意事项：本品铁路运输时限使用有橡胶衬里钢制罐车或特制塑料企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

9.4-4 氯化氢的理化性质和危险特性表

化学品名称

中文名称：氯化氢（无水的）；英文名称：hydrogen chloride；CAS 号：7647-01-0。

危险性概述

侵入途径：吸入

健康危害：本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。急性中毒：出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。慢性影响：长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。

急救措施

皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅；如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸、就医。

储运条件与泄漏处理

储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内，仓内温度不宜超过 30℃防止阳光直射。应与碱类、金属粉末、易燃或可燃物分开存放。验收时应注意品名，注意验瓶日期，先进仓先发用。搬运时应轻装轻卸，防止钢瓶及附件损坏。

泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处并进行隔离，小泄漏时隔离 150 米，大泄漏时隔离 300 米，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速护散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。气容器要妥善处理修复、检验后再用。

理化特性

外观与性状：无色气体，熔点-114.2 度，沸点-85 度，空气中不燃烧，热稳定，到约 1500℃才分解。有窒息性的气味，对上呼吸道有强刺激，对眼、皮肤、黏膜有腐蚀。密度大于空气，其水溶液为盐酸，浓盐酸具有挥发性。

主要用途：用于制染料、香料、药物、各种氯化物及腐蚀抑制剂。

毒理学资料

LD₅₀: 400 mg/kg（兔经口）；LC₅₀: 4600mg/m³，1 小时（大鼠吸入）

灭火方法

本品不燃。但与其它物品接触引起火灾时，消防人员须穿戴全身防护服，关闭火场中钢瓶的阀门，减弱火势，并用水喷淋保护去关闭阀门的人员喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。

表 9.4-5 次氯酸钠的理化性质及危险特性表

化学品名称 中文名称：次氯酸钠；英文名称：Sodium hypochlorite solution；CAS 号：7681-52-9；分子式：NaClO；NaOCl；分子量：74.44；UN 编号：83501。				
危险性概述 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：次氯酸钠放出的游离氯可引起中毒，亦可引起皮肤病。已知本品有致敏作用。用次氯酸钠漂白液洗手的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。				
急救措施 皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。 食入：误服者给饮大量温水，催吐，就医。 灭火方法：雾状水、二氧化碳、砂土、泡沫。				
泄漏应急处理 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议就急处理人员戴好防毒面具，穿相应的工作服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后转移到安全场所。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。				
防护措施 呼吸系统防护：高浓度环境中，应该佩带防毒口罩。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿工作服（防腐材料制作）。 手防护：戴橡皮手套。 其它：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。				
毒理学资料及环境行为 急性毒性：LD ₅₀ 5800mg/kg（小鼠经口）。 危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。有腐蚀性。 燃烧（分解）产物：氯化物。				

表 9.4-6 一氧化碳的理化性质及危险特性表

标识	中文名称	一氧化碳	英文名称	Carbonmonoxide; fluegas
	分子式	CO	相对分子量	28.01
成分/组成信息	成分名称	纯品混合物		
	有害物成分	一氧化碳	CASNO	630-08-0
理化特性	外观与性状	无色无味气体。		
	相对密度(空气为1)	0.97	临界压力(MPa)	3.50
	熔点(℃)	-205	沸点(℃)	-191.5
	引燃温度(℃)	610	闪点(℃)	-50
	爆炸上限(%)	74.2	爆炸下限(%)	12.5
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、氯仿、苯等多数有效溶剂。		
稳定性和反应	稳定性：稳定。禁配物：强氧化剂。避免接触的条件：无资料。聚合危害：不聚合。分解产物：无资料			
毒理学资料	LC ₅₀ ：1807ppm（大鼠吸入，4h）； 职业接触限值：中国 MAC（mg/m ³ ）：20；PC-TWA（mg/m ³ ）：20；PC-STEL（mg/m ³ ）：30。			
危险性描述	侵入途径：吸入。健康危害：在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。 急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血			

	红蛋白浓度可高于 10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于 50%。 环境危害：对环境有害。燃爆危险：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。			
急救措施	皮肤接触：不会通过该途径接触。 眼睛接触：不会通过该途径接触。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。			
消防措施	危险特性：是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。有害燃烧产物：二氧化碳。灭火方法：用雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉灭火。灭火注意事项：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。消防人员必须佩戴空气呼吸器，穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。			
泄漏应急处理	应急行动：消除所有点火源。根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服。作业时使用的设备应接地。尽可能切断泄漏源。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向。防止气体通过下水道、通风系统和限制性空间扩散。隔离泄漏区至气体散尽。			
操作处置与储存	操作注意事项：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)，穿防静电工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与 氧化剂、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。			
运输信息	包装类别	Ⅱ 类包装	包装标识	有毒气体；易燃气体
	包装方法	钢质气瓶		
	运输注意事项：运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。			

9.4.2 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。生产设施风险识别范围为：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；物质风险识别是指主要原辅材料、燃料、中间产品、最终产品运输以及生产过程中排放的“三废”污染物等。根据有毒有害物质风险起因，可以把风险分为泄漏和火灾、爆炸 2 种类型。

根据项目工程分析，拟建项目生产系统危险性识别范围，详见表 9.4-7 所示。

表 9.4-7 拟建项目风险识别范围一览表

识别范围		内容
生产系统	生产设施	氯化石蜡生产装置
	贮运系统	罐区、液氯仓库
生产涉及的主要物质		原辅料：石蜡油、氢氧化钠、液氯；

	产品及副产品：氯化石蜡、盐酸、次氯酸钠
废气处理设施、废水收集设施、危废暂存库	废气（氯气、氯化氢、非甲烷总烃）、废水、危险废物（废润滑油）

9.4.3 生产过程环境风险识别

1、大气污染事故风险

拟建项目原辅料、产品和副产品在生产使用过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成泄漏。拟建项目涉及的危险物质液氯、氯气、氯化氢、盐酸、次氯酸钠、油类物质（废润滑油）等发生泄漏后，泄漏的物料挥发会导致一定的大气污染事故。

2、水污染事故风险

拟建项目发生火灾的情况下会产生事故废水，可能会对周边水环境造成污染事故。

3、火灾爆炸事故

拟建项目生产过程中，石蜡油、氯化石蜡、液氯、氯气、氯化氢、油类物质（废润滑油）等物质在发生操作不当等原因泄漏后，遇到明火或者达到一定温度可能会造成火灾、爆炸风险事故。

9.4.4 储运过程环境风险识别

拟建项目储运过程涉及的物质为石蜡油、氯化石蜡、液氯、盐酸、次氯酸钠、油类物质（废润滑油）。其中，危险物质为液氯、盐酸、次氯酸钠、油类物质（废润滑油），在运输和贮存过程中存在泄漏风险，泄漏的原因主要有管道、阀门等密封不严或损坏等。罐车泄漏的原因有阀门密封不严、罐车发生碰撞、侧翻等交通事故等。

9.4.5 环保设施的环境风险识别

1、大气污染事故风险

拟建项目废气处理处置过程设备故障（如停电、处理装置处理效率下降）也会造成非正常排放，超标废气的排放将造成环境空气污染。

2、水污染事故风险

拟建项目依托现有污水收集池，泄露的废水可能会对周边水环境造成污染事故。

3、危险废物泄漏风险事故

拟建项目依托现有危废库，暂存的危险废物泄露后，非正常工况下（防渗层破坏）会对周边土壤环境造成污染；另外，泄露的危险物质发生挥发或于明火发生火灾，会对环境空气造成污染。

9.4.6 伴生/次生环境风险识别

拟建项目伴生/次生污染事故为石蜡油、液氯、氯气、油类物质（废润滑油）等物质

泄漏导致爆炸或火灾，燃烧产生挥发物及 CO、光气等有毒有害气体，将造成较严重大气污染事故。携带石蜡油、液氯、盐酸、油类物质（废润滑油）及其他污染物的消防废水可能外排，污染周围水体。

9.4.7 危险物质向环境转移途径识别

根据对生产系统危险性的识别结果，分别考虑项目对大气环境、地表水环境和地下水环境的影响，分别按照这三种途径确定相应的主要风险。

从大气环境的环境风险来看，拟建项目可能影响大气环境的主要物质有石蜡油、氯化石蜡、液氯、氯气、氯化氢、盐酸、次氯酸钠、油类物质（废润滑油）。泄漏液氯、氯气、氯化氢、盐酸等挥发；泄漏石蜡油、油类物质（废润滑油）遇到明火，引起火灾，将产生大量的含有有机物料及 CO 等有毒有害物质进入大气。

从地表水环境风险来看，拟建项目最有可能影响地表水环境的是发生火灾事故后，携带有相应物料的消防废水外排，并造成河流污染事故。因此，拟建项目地表水风险主要存在于事故废水拦截系统。

从地下水环境风险来看，拟建项目罐区、液氯仓库、污水收集池、危废库等均设有围堰并采取了妥善的防渗和监测系统，可能影响地下水环境的环节主要为防渗层破损造成的下渗影响。因此，拟建项目地下水风险主要存在于储罐区和污水收集池。

9.4.8 环境风险类型及危害分析

1、液体化学品蒸发扩散途径及危害分析

（1）蒸发情况

蒸发是泄漏物料扩散进入大气环境的主要方式，泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，根据储存方式不同物料泄漏后的蒸发方式也不同，详见图 9.4-1。



图 9.4-1 泄漏液体蒸发事件树

拟建项目可能泄漏的物质为石蜡油、氯化石蜡、盐酸、次氯酸钠、液氯及油类物质（废润滑油）。其中液氯沸点较低，泄露后主要发生闪蒸发。石蜡油、氯化石蜡、盐酸、次氯酸钠溶液和油类物质（废润滑油）的沸点高于环境温度及液温，结合图 9.4-1 泄漏液体蒸发事件树，物料泄漏后仅发生质量蒸发。

（2）扩散情况

统计评价区近 20 年地面气象资料中每月平均风速的变化情况，寿光近 20 年平均风速为 2.6m/s，以风速来看，该地区有利于大气污染物的扩散。

（3）可能影响后果

拟建项目石蜡油、氯化石蜡、液氯、盐酸和次氯酸钠储存和使用量较大。其中，石蜡油、氯化石蜡、盐酸和次氯酸钠泄漏后仅发生质量蒸发，事故发生时可通过转罐、打管卡、喷水稀释有害物质等方式对事故进行有效控制，其环境风险相对可控，对周边的影响也相对较小。

考虑到各物料毒性和理化性质的差异，以及其存储量和影响范围的大小，对环境影响主要考虑项目液氯、盐酸储罐泄漏引起的环境影响，作为本项目风险评价的重点考虑。

2、火灾烟气扩散途径及危害分析

拟建项目装置区、罐区和危废库等，当泄漏物料石蜡油、氯化石蜡、氯气、油类物质等遇到明火，引起火灾后，将产生大量的含有有机物料和 CO 等有毒有害物质的烟气，对环境产生不利影响。

3、废气事故性排放扩散途径及危害分析

拟建项目产生有组织废气主要包括工艺废气、储罐废气，项目装置废气采用冷凝+旋风分离器+两级降膜吸收+除氯釜+两级降膜吸收+两级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收工艺进行处理。但在处理措施发生故障、处理效率下降等情况下会造成废气事故性排放，废气中的氯气、氯化氢和 VOCs 等会对环境造成不利影响。本项目采用多级处理措施，发生事故后处理措施参数的异常会及时反映在控制系统上，可及时发现处理措施故障。因此废气事故性排放的强度和时间均相对可控，不会对环境敏感点造成过大影响。

4、废液（水）事故性排放途径及危害分析

拟建项目可能外泄的废液（水）主要指泄漏事故发生后的废液、事故废水和火灾、爆炸事故发生后用于灭火的消防废水。厂区发生火灾、爆炸事故时以灭火为第一要务，消防废水产生量较大，如无妥善事故应急预案和废水容纳、处置措施，会造成废水事故性排放，进入地表水。拟建项目依托现有相对完备的废水、废液收集系统，在事故发生后可以及时发现并将相应的废液、废水转入事故水池，厂区事故废水排放量在上述控制措施下均能控制在较小范围，不会对地表水系造成太大冲击。

5、料液、废水下渗途径及危害分析

拟建项目生产装置区、罐区和污水收集池，存在料液和废水下渗、污染地下水环境的风险。本项目装置区、罐区和依托现有污水收集池均采取了较完备的防渗措施，并按照要求进行定期监测对地下水环境的影响。在采取防渗措施和监控措施后，对地下水环境的影响较小。

6、危险废物储运过程中环境风险及危害分析

（1）危险废物储存过程中的环境风险

拟建项目产生危险废物暂存于现有危废暂存库，现有危废暂存库地面按照要求进行了防渗处理，但在考虑极端情况发生的情况下，现有危废暂存库防渗结构遭到破坏后，可能因危险废物中的有机物下渗，造成地下水环境、土壤环境污染。

（2）危险废物运输过程中的环境风险

拟建项目产生的危险废物委托有资质单位处理处置。在厂内和厂外运输过程中可能发生碰撞、侧翻等事故，未经妥善处置造成危险废物堆存不当或者散落在途中，使危险废物直接进入或经雨水冲刷后进入堆存场所或道路周边土壤，造成地下水环境和土壤环境污染。

拟建项目危险单元划分及其环境风险识别，详见表 9.4-4。危险单元分布图，详见图 9.4-2。

表 9.4-4 拟建项目风险识别表

序号	危险单元	风险源	涉及主要物质	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	罐区	石蜡油、氯化石蜡、盐酸储罐及输送管道	石蜡油、氯化石蜡、盐酸	泄漏	物料挥发	张家围子村、侯镇智慧园区管理中心
					物料汇流	官庄沟
					物料下渗	渗漏点附近地下水、土壤
				火灾、爆炸	次生 CO、物料挥发	张家围子村、侯镇智慧园区管理中心
					消防废水汇流	官庄沟
					消防废水下渗	渗漏点附近地下水、土壤
2	液氯仓库	液氯储罐	液氯	泄漏	物料挥发	张家围子村、侯镇智慧园区管理中心
					物料下渗	渗漏点附近地下水、土壤
				火灾、爆炸	次生 CO、物料挥发	张家围子村、侯镇智慧园区管理中心
					消防废水汇流	官庄沟
					消防废水下渗	渗漏点附近地下水、土壤
2	生产装置	反应釜、管道、缓冲罐等	氯气、石蜡油、氯化石蜡、氯化氢、盐酸	泄漏	物料挥发	张家围子村、侯镇智慧园区管理中心
					物料汇流	官庄沟
					物料下渗	渗漏点附近地下水、土壤
				火灾、爆炸	次生 CO、物料挥发	张家围子村、侯镇智慧园区管理中心
					消防废水汇流	官庄沟
					消防废水下渗	渗漏点附近地下水、土壤
3	污水收集池	污水池、输送管道	废水	泄漏	废水下渗	区域地下水环境
4	危废暂存库	危废暂存库	废润滑油	泄漏	物料下渗	渗漏点附近地下水、土壤
				火灾	次生 CO、物料挥发	张家围子村、侯镇智慧园区管理中心
					消防废水汇流	官庄沟
					消防废水下渗	渗漏点附近地下水、土壤

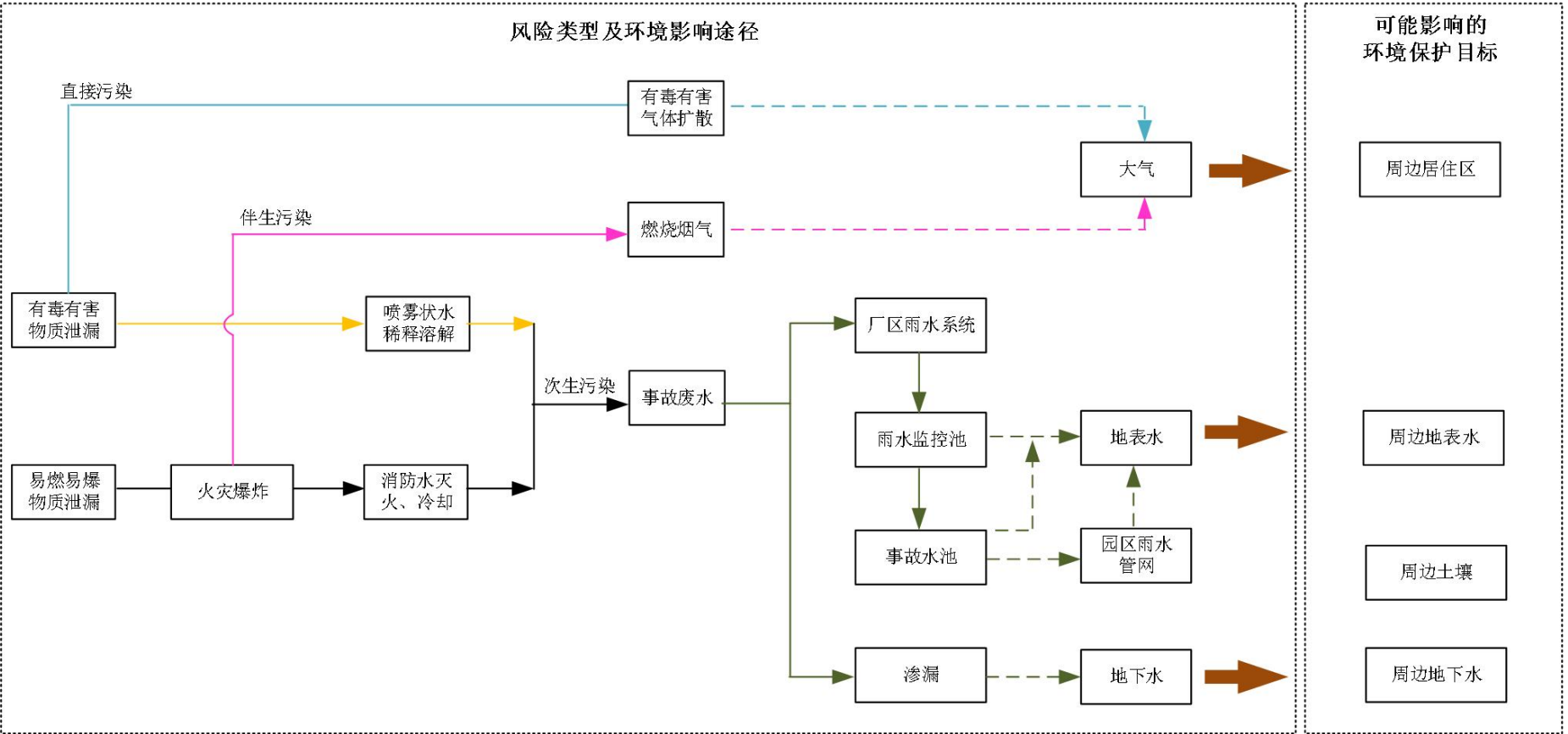


图 9.4-1 项目环境风险事故下环境影响途径示意图

9.5 风险事故情形分析

9.5.1 风险事故情形设定

1、风险事故情形设定原则

(1) 同一种危险物质可能有多种环境风险类型。风险事故情形应包括危险物质泄漏,以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放情形。对不同环境要素产生影响的风险事故情形,应分别进行设定。

(2) 对于火灾、爆炸事故,需将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气,以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

(3) 设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间,并与经济发展水平相适应。发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件,可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

(4) 风险事故情形设定的不确定性与筛选。由于事故触发因素具有不确定性,因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险。事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选,设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

2、项目风险事故情形设定

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录E给出了泄漏频率的推荐值,详见表9.5-1。

表 9.5-1 泄漏频率一览表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 ≤ 75 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-4}/a$

	(最大 50mm) 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/h$ $3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-5}/h$ $4.00 \times 10^{-6}/h$

根据上表结合拟建项目风险源类型和特点, 根据事故统计, 储罐泄漏事故大多数集中在罐与进出料管道连接处(接头), 典型的损坏类型是储罐与其输送管道的连接处(接头)泄漏。因储罐连接管径较大, 管径断裂可能性极小。

拟建项目风险事故主要考虑如下:

①液氯储罐泄漏事故: 液氯储罐泄漏事故选取氯气作为预测评价因子, 本项目液氯高压储存, 假定液氯储罐连接管泄漏孔径为 10%孔径, 连接管管径为 125mm, 连接管长度大于 10m, 泄漏概率大于 $2.00 \times 10^{-5}/a$, 可作为最大可信事故情形。

②盐酸储罐泄漏事故: 盐酸储罐泄漏事故选取氯化氢作为预测评价因子, 假定盐酸储罐连接管泄漏孔径为 10%孔径, 连接管管径为 100mm, 连接管长度大于 10m, 泄漏概率大于 $2.00 \times 10^{-5}/a$, 可作为最大可信事故情形。

综上, 结合风险识别结果以及风险事故情形设定原则, 项目风险事故情形设定内容, 详见表 9.5-2。

表 9.5-2 最大可信事故设定一览表

事故发生位置	危险因子	最大可信事故	泄漏概率
液氯仓库	氯气	管径泄露	$2.00 \times 10^{-5}/a$
罐区	氯化氢	管径泄露	$2.00 \times 10^{-5}/a$

9.5.3 源项目分析

一、大气环境风险事故源强

1、液氯泄漏事故源强

本次环评对液氯储罐连接管破裂泄漏扩散事故进行预测和环境风险评价。液氯储罐周围设置围堰及紧急隔离系统单元, 根据导则 HJ 169-2018, 泄漏时间设定为 10min。

在设定的泄漏事故中, 液氯储罐泄漏量及泄漏液体蒸发速率按照《建设项目环境风险评价导则》(HJ/169-2018) 附录 F 中推荐的物质泄漏量计算公式计算。

液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算:

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

式中:

Q_L --液体泄漏速率, kg/s;

P--容器内介质压力，Pa；取 500000Pa；

P₀--环境压力，Pa；取 101352Pa；

ρ--泄漏液体密度，kg/m³；取 1426kg/m³；

g--重力加速度，9.81m/s²；

h--裂口之上液位高度，m；取 10.0m；

C_d--液体泄漏系数，取 0.65；

A--裂口面积，m²；0.00012m²。

表 9.5-3 液体泄漏系数（C_d）

雷诺数	裂口形状		
	圆形（多边形）	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55
≤100	0.50	0.45	0.40

经计算，液氯泄漏速率为3.06kg/s。泄漏时间按照10min计，泄漏量为1836kg。

2、泄漏液氯蒸发

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018），泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

由于液氯为高压储存，泄露后立即暴露于常温常压下，发生闪蒸蒸发，效果可认为等同于全部立即闪蒸为气体。本次评价按照液氯全挥发考虑，液氯挥发量为1836kg。

3、氯化氢泄漏事故源强

本次环评对盐酸储罐连接管破裂泄漏扩散事故进行预测和环境风险评价。盐酸储罐周围设置围堰及紧急隔离系统单元，根据导则 HJ 169-2018，泄漏时间设定为 10min。

在设定的泄漏事故中，盐酸储罐泄漏量及泄漏液体蒸发速率按照《建设项目环境风险评价导则》（HJ/169-2018）附录 F 中推荐的物质泄漏量计算公式计算。

液体泄漏速率 Q_L用伯努利方程计算：

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

式中：

Q_L--液体泄漏速率，kg/s；

P--容器内介质压力，Pa；取 101352Pa；

P₀--环境压力，Pa；取 101352Pa；

ρ--泄漏液体密度，kg/m³；取 1157kg/m³；

g --重力加速度, 9.81m/s^2 ;

h --裂口之上液位高度, m ; 取 8.0m ;

C_d --液体泄漏系数, 取 0.65 ;

A --裂口面积, m^2 ; 0.0000785m^2 。

表 9.5-3 液体泄漏系数 (C_d)

雷诺数	裂口形状		
	圆形 (多边形)	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55
≤ 100	0.50	0.45	0.40

经计算, 盐酸泄漏速率为 0.74kg/s 。泄漏时间按照 10min 计, 盐酸泄漏量为 444kg , 折算成氯化氢量为 137.64kg 。

4、泄漏氯化氢蒸发速率

根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ169-2018), 泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种, 其蒸发总量为这三种蒸发之和。

泄漏盐酸在围堰内形成液池, 并随地表风的对流而蒸发扩散。盐酸储罐贮存条件为常温常压, 盐酸的沸点大于其储存温度, 泄漏后不会发生闪蒸蒸发和热量蒸发, 仅考虑质量蒸发。

氯化氢质量蒸发估算:

$$Q_3 = \alpha P \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中:

Q_3 --质量蒸发速率, kg/s ;

P --液体表面蒸气压, Pa ; 取 101352Pa ;

R --气体常数, $\text{J}/(\text{mol}\cdot\text{K})$; 取 $8.314\text{J}/(\text{mol}\cdot\text{K})$;

T_0 --环境温度, K ; 取 298.15K ;

M --物质的摩尔质量, kg/mol ; 取 0.036kg/mol ;

u --风速, m/s ; 取 0.5m/s ;

r --液池半径, m ; 按照围堰面积换算, 取 29.64m ;

α , n --大气稳定度系数; n 取 0.3 , α 取 5.285×10^{-3} 。

表 9.5-4 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	α
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10^{-3}

中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

经计算, 氯化氢质量蒸发速率为 148.83 kg/s , 《建设项目环境风险评价导则》(HJ169-2018), 蒸发时间按 30 min 计算, 则氯化氢的蒸发量大于泄漏量。本次评价按照泄漏的氯化氢全部挥发计, 蒸发量为 137.64 kg 。

二、地表水环境风险事故源强

拟建项目事故废水量约为 1748.55 m^3 , 因事故废水切换装置切换不及时, 导致事故废水通过雨水管网流入官庄沟的事故废水量按 10% 计, 约为 174.855 m^3 。废水中特征污染因子 COD 的浓度按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 排放限值的 10 倍计, 为 500 mg/L , 则进入地表水体的事故水中 COD 约 87.43 kg 。

三、地下水环境风险事故源强

废水传输管线局部破裂, 造成泄漏事故, 本次评价废水泄漏量按照传送量 $19.91 \text{ m}^3/\text{d}$ 计算, 通过分析场地的安全环境保护措施等, 废水传送管线局部破裂发生 3 d 内能得到有效控制。拟建项目的废混合废水的 COD 的浓度为 354 mg/L , 氨氮的浓度为 22 mg/L 。

COD 渗漏量为: $19.91 \times 354 \times 3 \times 10^{-3} = 21.144 \text{ kg}$

$\text{HN}_3\text{-N}$ 渗漏量为: $19.91 \times 22 \times 3 \times 10^{-3} = 1.314 \text{ kg}$

9.6 环境风险预测与评价

9.6.1 大气环境风险预测与评价

1、毒害物质在大气中的扩散

(1) 判定排放类型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 G, 首先进行气体性质判断。判定连续排放还是瞬时排放, 可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点 (网格点或敏感点) 的时间 T 确定。

$$T = 2X/U_r$$

式中:

X --事故发生地与计算点的距离, m ;

本项目最近敏感点为张家围子村, 距事故点 2350 m 。

U_r -- 10 m 高处风速, m/s ; 取 1.5 m/s 。

经过计算, T 为 3133 s 。

假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。当 $T_d > T$ 时, 可被认为是连续排放的; 当

$T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

经计算 $T=3133s$ ，污染物液氯排放时间 T_d 为 600s，氯化氢排放时间 T_d 为 1800s。即 $T_d \leq T$ ，本次预测过程为瞬时排放。

(2) 理查德森数（瞬时排放）：

$$R_i = \frac{g(Q_i / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中：

ρ_{rel} --排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；取氯气： $3.21kg/m^3$ （空气=1.29）、氯化氢： $1.63kg/m^3$ （空气=1.29）；

ρ_a --环境空气密度， kg/m^3 ；取 $1.29kg/m^3$ ；

U_r --10m 高处风速， m/s ；取 $1.5m/s$ ；

Q_i --瞬时排放的物质质量， kg ；取氯气：1836kg、氯化氢：137.64kg。

经计算，氯气 $R_i=79.98$ 、氯化氢 $R_i=22.43$ 。

(3) 气体性质

判断标准为：对于瞬时排放， $R_i > 0.04$ 为重质气体， $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。

因此，氯气、氯化氢均为重质气体，最终确定氯气、氯化氢大气风险预测模型选用 SLAB 模型。

2、大气风险预测

(1) 模型选择

拟建项目所在地地形平坦，根据风险导则附录 G，重质气体推荐模型为 SLAB 模型。

(2) 预测范围与计算点

①本项目预测范围取距建设边界 5km 的范围。

②计算点。项目一般的设置为：网格间距距离风险源 500m 内设置 50m 间距，大于 500m 设置 100m 间距。

(3) 事故源参数

根据调查，拟建项目事故源参数，详见表 9.6-1。

表 9.6-1 拟建项目事故源参数一览表

有毒有害物质	氯气	氯化氢
摩尔质量	70.906g/mol	36.46g/mol
沸点	239.1K	189.1K

临界温度	417.15K	324.7K
临界压力	76.1atm	82.01atm
气体等压热容	498.1J/Kg-K	799.81J/Kg-K
气体等体积热容	355.81J/Kg-K	571.46J/Kg-K
比热比	1.32gamma	1.41gamma
液体热熔	926.3J/Kg-K	1655.85J/Kg-K
汽化热	287840J/Kg	442708J/Kg

(4) 气象参数

拟建项目大气风险等级为一级，本次评价选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件进行风险预测。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%；最常见气象条件由当地近3年内的至少连续1年气象观测资料统计分析得出。气象参数，详见表9.6-2。

表 9.6-2 气象参数一览表

参数类型	选项	参数			
基本情况	事故源类型	液氯储罐连接管道泄漏		盐酸储罐连接管道泄漏	
	事故源坐标 (X/m)	682202.54		682274.08	
	事故源坐标 (Y/m)	4104044.31		4104096.09	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象	最不利气象	最常见气象
	风速/ (m/s)	1.5	3.46	1.5	3.46
	环境温度/℃	25	28.73	25	28.73
	相对湿度/%	50	64	50	64
	稳定度	F	D	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1.0000		1.0000	
	是否考虑地形	是		是	
	地形数据精度/m	30		30	

(5) 大气毒性终点值选取

大气毒性终点浓度即预测评价标准。大气毒性终点浓度值选取参见导则附录 H，分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

大气毒性终点浓度值，详见表 9.6-3。

表 9.6-3 大气毒性终点浓度值一览表

物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
氯气	7782-50-5	58	5.8
氯化氢	7647-01-0	150	33

(6) 预测结果

一般计算点影响情况：

根据事故源强及导则推荐模型，计算常见气象和最不利气象条件下，大气毒性终点浓度值影响区域，详见表9.6-4；不同距离氯气和氯化氢最大浓度，详见表9.6-5和图9.6-1~图9.6-4。

表 9.6-4 大气风险影响范围一览表

物质名称	气象条件类型	毒性终点浓度 mg/m^3	最远影响距离 m	到达时间 s
氯气	最常见气象	5.8	4120.518	836.089
		58	2882.14	743.825
	最不利气象	5.8	15121.74	7307.848
		58	5296.45	2804.06
氯化氢	最常见气象	33	792.975	187.963
		150	787.925	187.963
	最不利气象	33	2218.154	1044.408
		150	1687.361	1044.408

表 9.6-5 下风向不同距离处最大浓度一览表

距离 (m)	氯气				氯化氢			
	最常见气象		最不利气象		最常见气象		最不利气象	
	最大浓度 (mg/m^3)	最大时间 (s)	最大浓度 (mg/m^3)	最大时间 (s)	最大浓度 (mg/m^3)	最大时间 (s)	最大浓度 (mg/m^3)	最大时间 (s)
50	2669.761	3.6241	2748.992	4.2923	1645.202	6.2451	1682.617	9.0047
100	1526.99	10.789	1620.684	16.677	915.176	17.067	1026.881	24.735
150	1100.439	18.074	1208.102	31.848	625.901	29.959	780.882	50.461
200	864.867	29.638	989.791	43.564	465.873	42.905	647.55	79.287
250	713.891	37.648	853.104	59.162	364.165	51.115	561.407	98.724
300	606.17	59.799	757.807	79.759	294.137	71.927	501.085	122.41
350	525.06	59.799	686.753	106.76	243.491	84.962	455.508	151.19
400	461.407	74.808	632.627	141.9	208.112	100.09	419.647	186.07
450	410.157	93.153	588.662	141.9	208.112	117.6	390.646	228.23
500	368.331	115.49	552.315	187.37	208.112	117.6	366.334	228.23
600	302.994	142.57	495.85	245.92	208.112	161.15	327.845	279.09
700	254.837	175.31	453.356	321.04	208.112	187.96	311.699	608.73
800	217.987	175.31	419.684	321.04	0.528	187.96	311.699	608.73
900	188.909	214.73	392.409	417.14	0	0	311.699	608.73
1000	165.876	261.99	383.246	696.03	0	0	311.699	608.73
1100	146.87	261.99	383.246	696.03	0	0	311.699	608.73
1200	131.191	318.46	383.246	696.03	0	0	236.439	736.84
1300	117.995	318.46	383.246	696.03	0	0	211.287	823.5
1400	106.87	385.71	383.246	696.03	0	0	192.632	925.16

1500	98.615	671.57	383.246	696.03	0	0	174.808	1044.4
1600	98.615	671.57	300.882	697.25	0	0	164.342	1044.4
1700	98.615	671.57	281.968	815.89	0	0	148.065	1044.4
1800	98.615	671.57	263.601	960.63	0	0	126.988	1044.4
1900	98.615	671.57	249.989	960.63	0	0	102.918	1044.4
2000	98.615	671.57	231.045	1137.2	0	0	78.266	1044.4
2100	98.615	671.57	224.62	1137.2	0	0	55.495	1044.4
2200	98.615	671.57	212.675	1137.2	0	0	36.492	1044.4
2300	98.615	671.57	195.582	1137.2	0	0	22.154	1044.4
2400	98.615	671.57	190.544	1352.6	0	0	12.372	1044.4
2500	98.615	671.57	183.881	1352.6	0	0	6.338	1044.4
2600	98.615	671.57	173.243	1352.6	0	0	2.97	1044.4
2700	97.48	671.57	159.191	1352.6	0	0	1.271	1044.4
2800	66.929	665.87	155.649	1615.4	0	0	0.496	1044.4
2900	57.637	743.83	151.824	1615.4	0	0	0.176	1044.4
3000	54.076	743.83	145.19	1615.4	0	0	0.057	1044.4
3100	48.623	743.83	136.085	1615.4	0	0	0.017	1044.4
3200	44.487	836.09	124.97	1615.4	0	0	0.004	1044.4
3300	42.177	836.09	123.865	1935.9	0	0	0.001	1044.4
3400	38.974	836.09	121.574	1935.9	0	0	0	1044.4
3500	34.869	836.09	117.462	1935.9	0	0	0	1044.4
3600	30.009	836.09	111.708	1935.9	0	0	0	1044.4
3700	24.696	836.09	104.556	1935.9	0	0	0	1044.4
3800	19.329	836.09	96.552	2327	0	0	0	1044.4
3900	14.322	836.09	96.455	2327	0	0	0	1044.4
4000	10.007	836.09	95.198	2327	0	0	0	1044.4
4100	6.571	836.09	92.826	2327	0	0	0	1044.4
4200	4.044	836.09	89.42	2327	0	0	0	1044.4
4300	2.328	836.09	85.098	2327	0	0	0	1044.4
4400	1.25	836.09	80.002	2327	0	0	0	1044.4
4500	0.626	836.09	74.295	2327	0	0	0	1044.4
4600	0.292	836.09	73.544	2804.1	0	0	0	0
4700	0.126	836.09	73.091	2804.1	0	0	0	0
4800	0.051	836.09	71.983	2804.1	0	0	0	0
4900	0.019	836.09	70.25	2804.1	0	0	0	0
5000	0.007	836.09	67.936	2804.1	0	0	0	0

由预测结果可知：

氯气最不利气象条件下毒性终点浓度 5.8mg/m³，最远影响距离 15121.74m，出现时间 7307.848s；毒性终点浓度 58mg/m³，最远影响距离 5296.45m，出现时间 2804.06s。

氯气最常见气象条件下毒性终点浓度 5.8mg/m³，最远影响距离 4120.518m，出现时间 836.089s；毒性终点浓度 58mg/m³，最远影响距离 2882.14m，出现时间 743.825s。

氯化氢最不利气象条件下毒性终点浓度 $33\text{mg}/\text{m}^3$ ，最远影响距离 2218.154m，出现时间 1044.408s；毒性终点浓度 $150\text{mg}/\text{m}^3$ ，最远影响距离 1687.361m，出现时间 1044.408s。最常见气象条件下毒性终点浓度 $33\text{mg}/\text{m}^3$ ，最远影响距离 792.975m，出现时间 187.963s；毒性终点浓度 $150\text{mg}/\text{m}^3$ ，最远影响距离 787.925m，出现时间 187.963s。

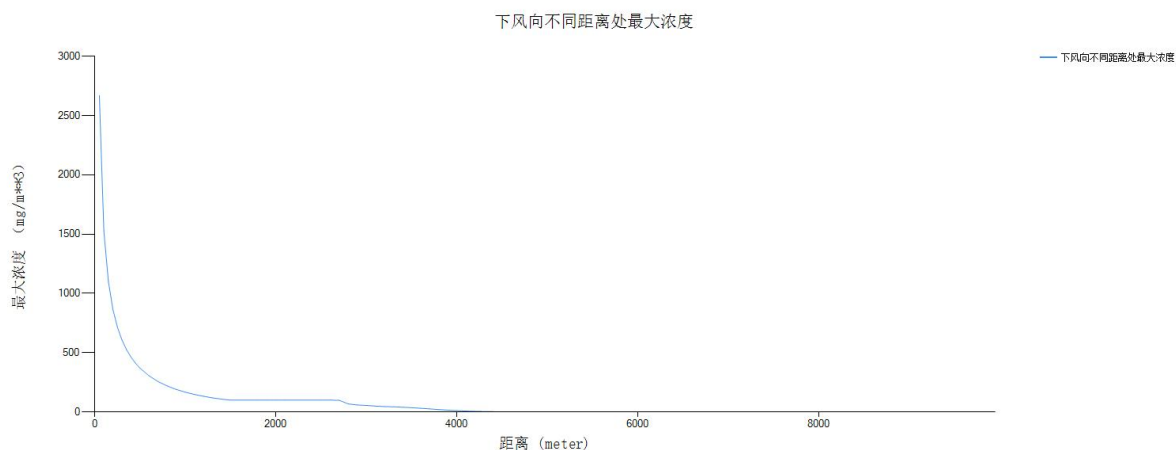


图 9.6-1 最常见气象氯气下风向不同距离最大浓度

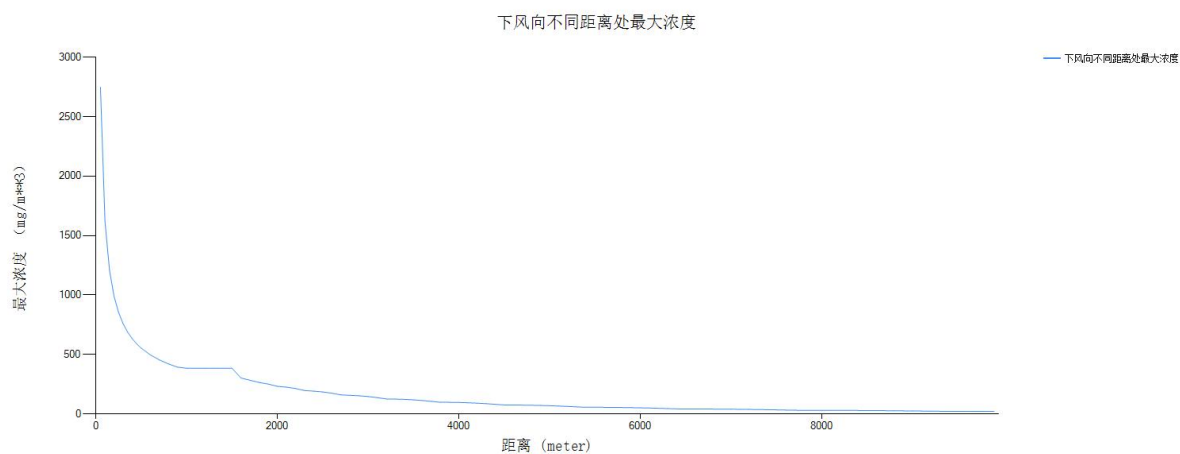


图 9.6-2 最不利气象氯气下风向不同距离最大浓度

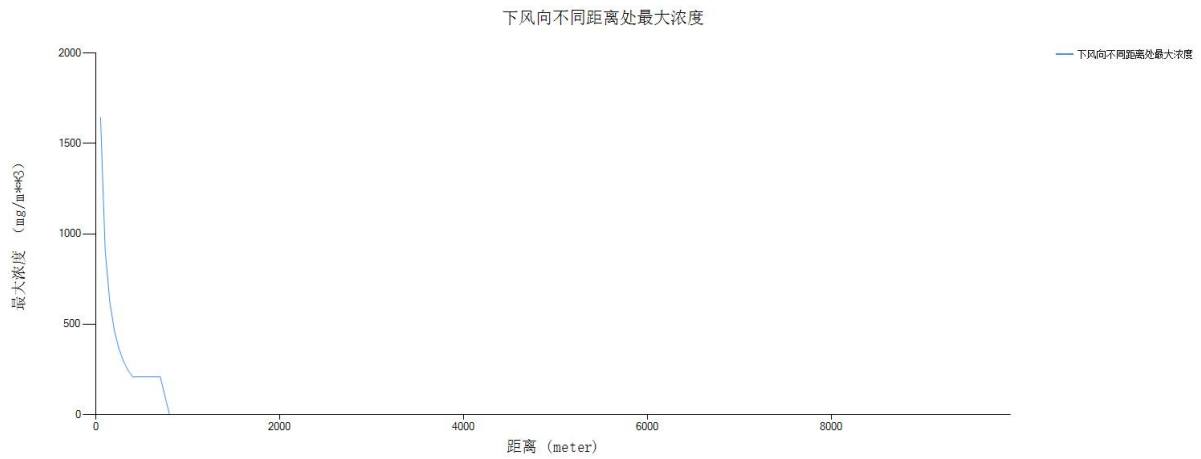


图 9.6-3 最常见气象氯化氢下风向不同距离最大浓度

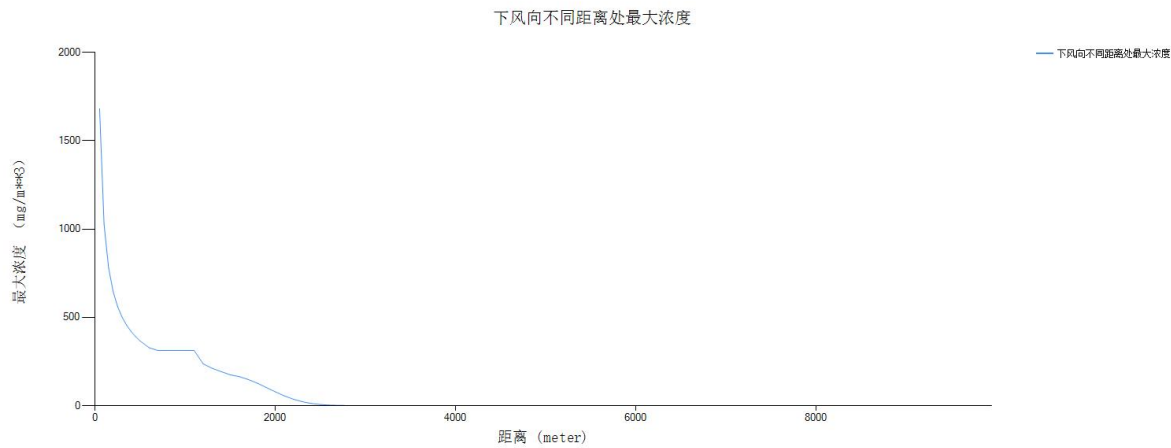


图 9.6-4 最不利气象氯化氢下风向不同距离最大浓度

(2) 关心点影响情况

本次评价最常见气象、最不利气象下氯气、氯化氢选取各关心点，预测对各关心点的影响情况。各关心点氯气、氯化氢浓度超出评价标准持续时间，详见表9.6-6；各关心点氯气、氯化氢浓度随时间变化，详见图9.6-5~图9.6-8。

表 9.6-6 关心点超标时段及超标时间

物质名称	气象条件类型	关心点	毒性终点浓度 (mg/m³)	超标时段 (s)	持续超标时间 (s)	最大浓度 (mg/m³)
氯气	最不利气象	张家围子村	5.8	808 秒至 3189 秒	2381 秒	175.498
			58	978 秒至 2155 秒	1176 秒	
		侯镇智慧园 区管理中心	5.8	1163 秒至 3954 秒	2791 秒	116.912
			58	1480 秒至 2644 秒	1164 秒	
	最常见气象	张家围子村	5.8	550 秒至 780 秒	230 秒	88.388

氯化氢			58	626 秒至 773 秒	148 秒	88.388
		侯镇智慧园区管理中心	5.8	690 秒至 780 秒	90 秒	
			58	未超标	未超标	
	最不利气象	张家围子村	33	未超标	未超标	1.813
			150	未超标	未超标	
		侯镇智慧园区管理中心	33	未超标	未超标	1.336×10^{-5}
			150	未超标	未超标	
	最常见气象	张家围子村	33	未超标	未超标	0
			150	未超标	未超标	
		侯镇智慧园区管理中心	33	未超标	未超标	0
			150	未超标	未超标	

由各关心点预测结果可知：

氯气最不利气象条件下毒性终点浓度 $5.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，关心点张家围子村超标时段为 808 秒至 3189 秒，持续超标时间为 2381 秒；侯镇智慧园区管理中心超标时段为 1163 秒至 3954 秒，持续超标时间为 2791 秒。毒性终点浓度 $58\text{mg}/\text{m}^3$ ，关心点张家围子村超标时段 978 秒至 2155 秒，持续超标时间为 1176 秒；侯镇智慧园区管理中心超标时段为 1480 秒至 2644 秒，持续超标时间为 1164 秒。最不利气象条件下最大浓度 $175.498\text{mg}/\text{m}^3$ 。

氯气最常见气象条件下毒性终点浓度 $5.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，关心点张家围子村超标时段为 550 秒至 780 秒，持续超标时间为 230 秒；侯镇智慧园区管理中心超标时段为 690 秒至 780 秒，持续超标时间为 90 秒。毒性终点浓度 $58\text{mg}/\text{m}^3$ ，关心点张家围子村超标时段 626 秒至 773 秒，持续超标时间为 148 秒；侯镇智慧园区管理中心未超标。最常见气象条件下最大浓度 $88.388\text{mg}/\text{m}^3$ 。

氯化氢最常见气象和最不利气象条件下毒性终点浓度 $33\text{mg}/\text{m}^3$ 及毒性终点浓度 $150\text{mg}/\text{m}^3$ ，各关心点浓度均未超标，最不利气象条件下关心点处最大浓度为 $1.813\text{mg}/\text{m}^3$ ，最常见气象条件下关心点处最大浓度为 $0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

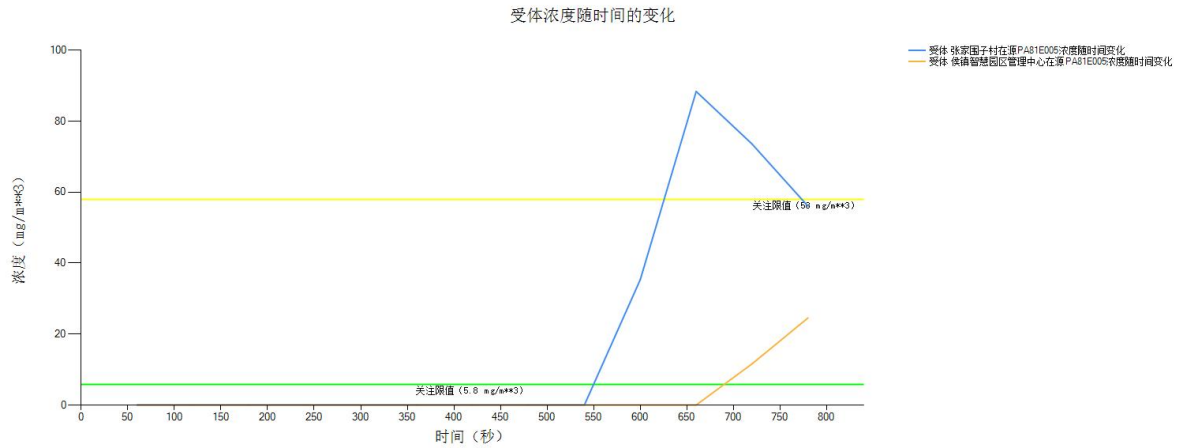


图 9.6-5 最常见气象关心点氯气浓度随时间变化

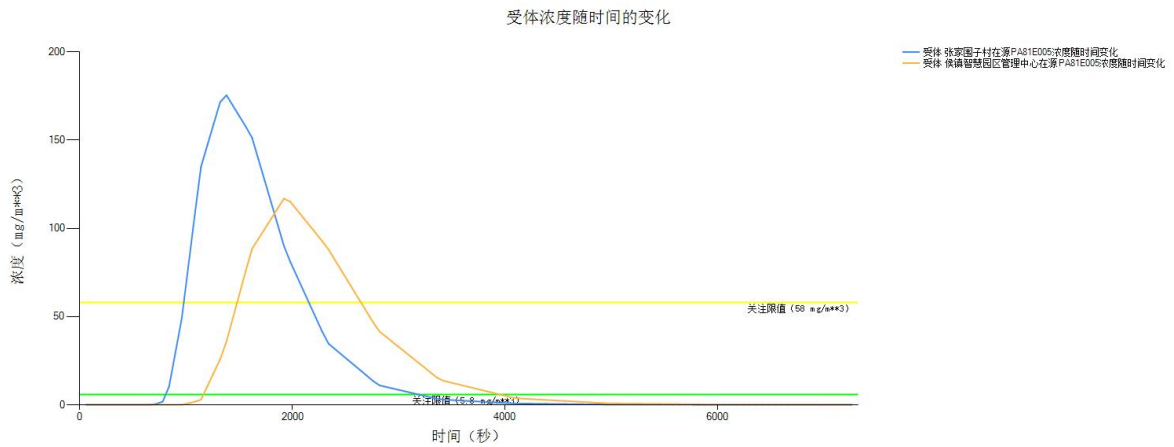


图 9.6-6 最常见气象关心点氯化氢浓度随时间变化

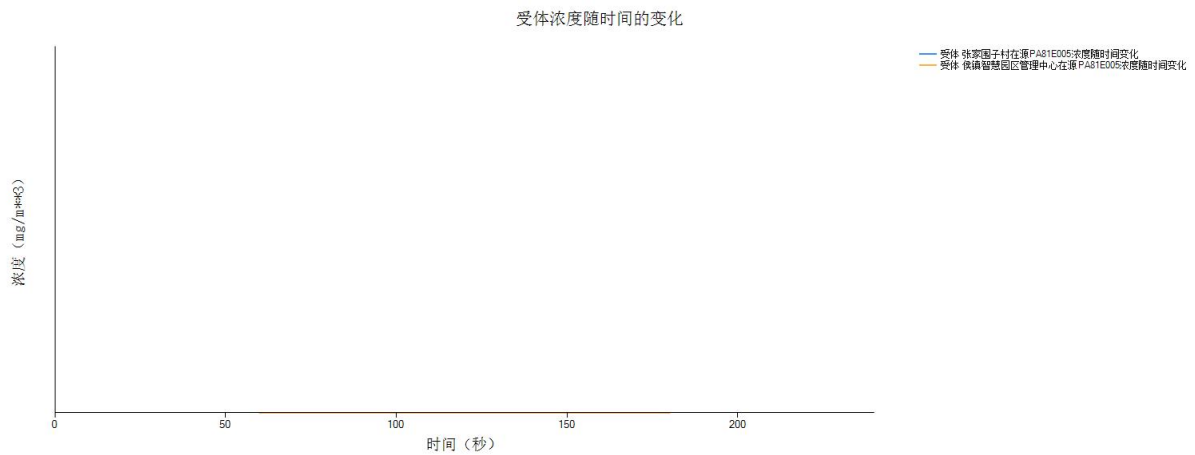


图 9.6-7 最不利气象关心点氯气浓度随时间变化

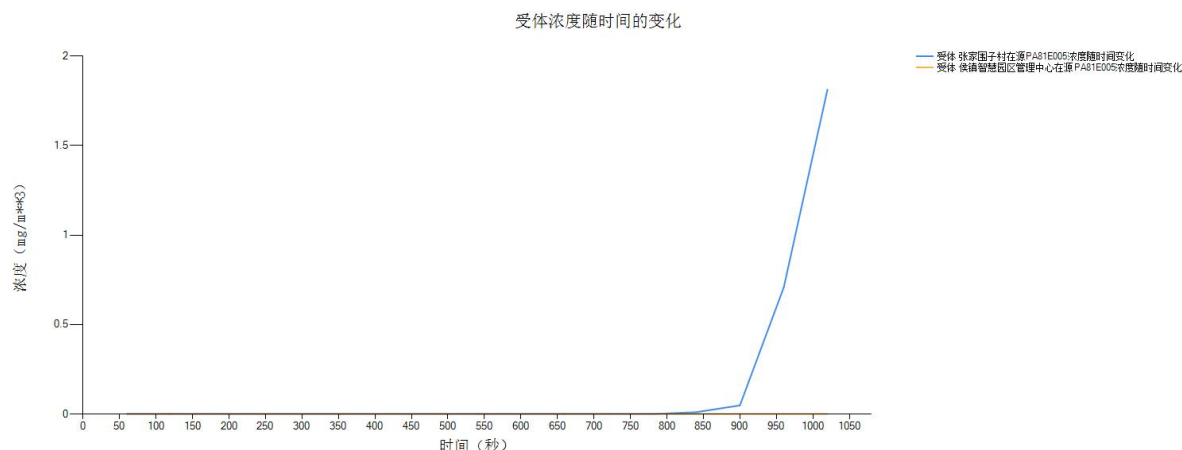


图 9.6-8 最不利气象关心点氯化氢浓度随时间变化

9.6.2 地表水环境风险预测与评价

9.6.2.1 事故风险

正常工况下，拟建项目废水经厂区污水收集池收集后达到寿光华源水务有限公司入口接收要求及《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 标准要求后排入寿光华源水务有限公司，项目废水一般不会直接进入附近地表水。

拟建项目事故风险对水环境影响主要有如下几个方面：

- 1、罐装的液体物料发生泄漏，经地表径流进入厂内雨水管道流入附近地表水水体。
- 2、当发生火灾等事故时，产生大量的消防废水，如果处置不当，则化学品随消防水经清下水排放口进入地表水体。
- 3、化学品原料及产品运输过程途经河流旁侧道路及跨越桥梁，一旦发生事故，极易造成地表水污染。
- 4、初期雨水处理不当，日常洒落或泄漏厂区地面的化学品随其一同流入地表水，造成污染。

9.6.2.2 地表水预测与评价

（1）事故情景

拟建项目建设有完善的三级防控体系，发生火灾后产生的消防废水通过雨水管网收集至事故池。雨水管网设置切换阀，发生火灾事故时，通向厂界外的阀门关闭，通向事故池的阀门打开。本次事故情景设置为当事故发生时事故废水切换不及时，导致部分事故废水通过雨水管网流入官庄沟。

（2）预测因子与预测范围

本次评价预测因子为 COD。预测范围为事故水进入官庄沟断面上游 500m 至事故水

进入官庄沟断面下游大地路段面。

(3) 预测模型及参数设置

预测模型选择《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 E 瞬时排放模型。

$$C(x,t) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}} \exp(-kt) \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

在 t 时刻、距离污染源下游 $x = ut$ 处的污染物浓度峰值为：

$$C_{\max}(x) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x x/u}} \exp(-kx/u)$$

式中：

$C(x,t)$ --在距离排放口 xm 处， t 时刻的污染物浓度， mg/L ；

x --离排放口的距离；

t --排放发生后的扩散历时， s ；

M --污染物的瞬时排放总质量， g ；为 $87.43kg$ ；

A --断面面积， m^2 ；

E_x --污染物纵向扩散系数， m^2/s ；根据爱尔德公示计算，取 0.1 ；

x --离排放口距离， m ；

t --排放口发生后的扩散历时， s ；

k --污染物综合衰减系数， $1/s$ ，不考虑衰减取 0 ；

u --断面流速， m/s ，为 $0.08m/s$ 。

(4) 预测结果

经预测，在扩散历时为 $1090s$ 时，距离排放口为 $87.2m$ 处，COD 浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的 IV 类标准，影响范围内无水源地等地表水环境敏感目标，事故状态下，事故废水对地表水环境影响较小。

针对上述可能发生的事故风险，建设单位应做好预防措施，争取从源头杜绝事故发生，最大程度减轻对环境的影响。

9.6.3 地下水环境风险预测与评价

根据 7.4.4 地下水预测结果可知，废水泄漏后将以一定的浓度进入到包气带，最终通

过包气带进入到含水层中。从地下水预测结果可以看出，假设废水发生泄漏，在一定浓度泄漏污染物的情况下，经历较长时间之后，地下水中污染物浓度将会超过标准限值。在不考虑自然降解、微生物降解、包气带与含水层吸附能力的情况下，污染物对地下水环境有一定的影响，影响主要集中在污水处理站近距离范围内。实际情况下，预测污染物对地下水环境的影响较预测结果小。一方面，若定期检测污水收集构筑物的防渗材料，及时发现防渗材料破损问题，及时修补，缩短污染物泄漏的时间；另一方面，鉴于本区地下水流速较小，径流缓慢，可抽取监测井中的地下水，在本项目区形成一定范围的降落漏斗，防止污染物向下游运移；最后项目厂区包气带其中主要岩性为粘土和粉质粘土，包气带具有一定的吸附降解作用，对于入渗污水有防渗隔污能力，项目厂区出现泄漏现象后，包气带可以降低污染质对地下水的影响。

拟建项目污水处理站收集池及污水收集管线发生泄漏后，污染物COD、氨氮沿地下水流向方向的运移距离范围内没有地下水敏感点及水源地，废水泄漏对下游地下水环境影响较小。

9.7 环境风险管理

9.7.1 大气环境风险事故的防范措施

一、建立大气环境风险防范措施体系

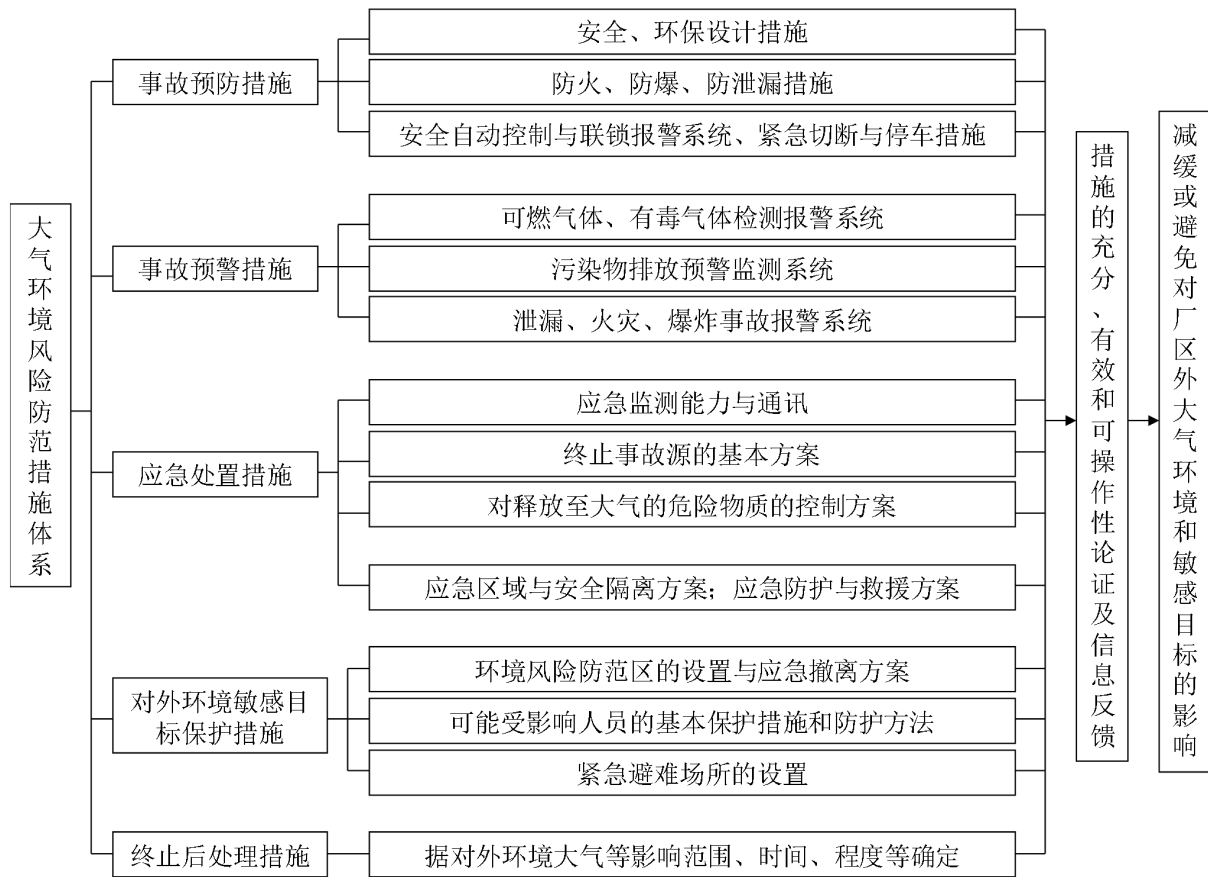


图 9.7-1 大气环境风险防范措施体系框架图

二、建立大气环境风险三级防控体系

1、一级防控措施（工艺设计与安全方面）：选择成熟、可靠、先进、能耗低的工艺技术和设备，严防“跑、冒、滴、漏”，实现全过程密闭化生产，减少泄漏、火灾、爆炸和中毒的可能性。在设计中考虑余量，具有一定的操作弹性。

2、二级防控措施（报警、监控与切断系统）：设置有毒、有害气体在线检测与报警系统、火灾检测与报警系统、手动报警按钮、自动控制，联锁装置及自动切断系统等，针对储存物料的应急处置设施和消防设施，并配备个人防护用品，为减少溢料风险，储罐设置高液位报警器，避免冲装过量引起溢料或增加储罐爆炸泄漏的风险，罐区设置醒目的安全标志。

3、三级防控措施（事故后应急处置措施）：事故后应急处置措施，如喷淋消防系统、事故引风喷淋系统、泡沫覆盖或备用罐等措施，以有效降低事故状态下大气释放源强、缩短时间、减小排放量。

三、大气环境风险防范措施

拟建项目防止大气环境风险事故所采取的措施，详见表9.7-1。区域应急疏散和安置

场所位置图，详见图9.7-2。

表 9.7-1 大气环境风险防范措施一览表

选址	项目用地属于规划的工业用地，场地无地质灾害，符合寿光市总体规划要求。
总图布置	功能区划分明确，布置合理；生产装置区适合工艺流程布置邻近的需要；储罐区、仓库设施邻近生产装置区，物流线短；消防车道与厂区道路均为贯通式通道，相互连通，厂内道路满足技术规范要求。
建筑安全	建（构）筑物的平面布置，严格按照《建筑设计防火规范》和《化工建设项目环境保护设计标准》的规定，设置环形消防通道。
	所有建构筑物按火灾危险性和耐火等级严格进行防火分区，设置必需的防火门窗、防爆墙等设施；根据爆炸和火灾危险性不同，各类厂房采用相应耐火等级的建筑材料，建筑物内设有便利的疏散通道。
	为防止布置在厂房内的生产装置产生的易燃、易爆、有毒有害物质的积累，厂房内设置可靠的通风系统，强制通风。
生产装置安全	采用 DCS 集散控制系统和仪表安全系统以及工业电视监视系统。
	各装置均选择成熟、可靠、先进、能耗低的工艺技术和设备，严防“跑、冒、滴、漏”，实现全过程密闭化生产，减少泄漏、火灾、爆炸和中毒的可能性。
	工艺系统以及重要设备均设立安全阀、爆破片等防爆泄压系统；有些可燃性物料的管路系统设立阻火器、水封等阻火设施。
	在可能产生有毒有害，可燃气体的生产装置区域设置有毒有害、可燃气体探头。
危险化学品储运设施安全	危险品严格按照《危险化学品安全管理条例》及《常用化学品贮存通则》的要求进行储存。
	罐区配备专业技术人员负责管理，设置有毒气体在线检测与报警系统、火灾检测与报警系统、手动报警按钮以及针对储存物料的应急处置设施和消防设施，并配备个人防护用品。为减少溢料风险，储罐设置高液位报警器，避免冲装过量引起溢料或增加储罐爆炸泄漏的风险。罐区设置醒目的安全标志。
	罐区设置消防栓和消防炮，及消防冷却系统。
有毒物质防护和紧急救援措施	为进入可能存在高浓度有毒气体区域的操作工人，配置便携式可燃和有毒气体检测仪；在人身可能接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设紧急淋浴器和洗眼器；除防护眼镜、手套、洗眼淋浴器等一般防护外，还应设有专用的防毒面具；对关键操作强制使用人员配备防护设备，如空气呼吸面具、全身聚氯乙烯防护服、手套和防护镜等。

9.7.2 地表水风险防范措施

一、建立水环境风险防范措施体系

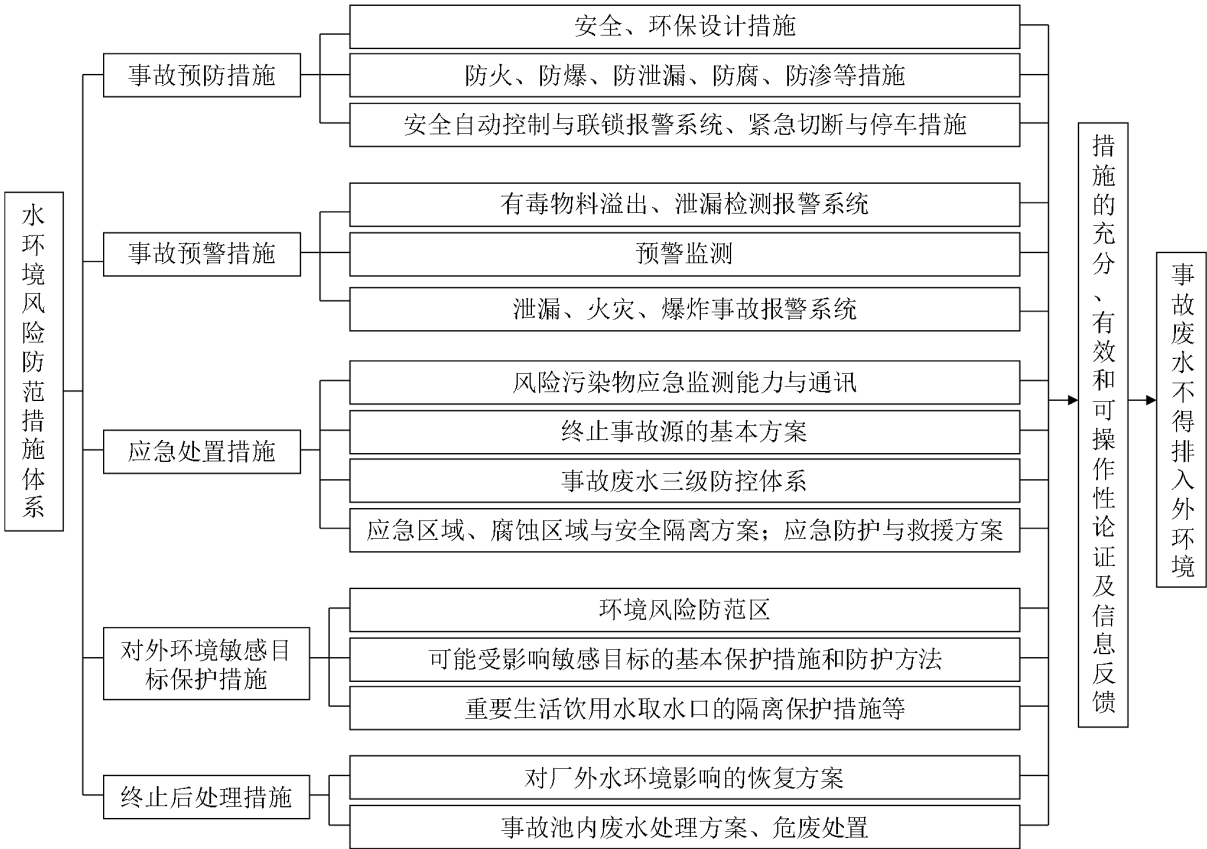


图 9.7-3 水环境风险防范措施体系框架图

二、防止废水污染事故措施

拟建项目防止废水污染事故采取收集、处理和应急三级防治措施，废水收集、处理系统出现事故时事故水池作为应急防范措施，可确保正常及事故状态下废水不会对环境造成危害。

表 9.7-2 防止废水污染事故措施

围堰及防火堤	装置和罐区按规范设围堰及防火堤，对事故情况泄漏物料及消防废水进行收集控制，防火堤采用钢筋混凝土结构，罐组地面全部硬化，采用混凝土铺砌，罐组内设混凝土排水沟。装置和罐区均分别设置污水及雨水排放的切换闸门，正常及事故情况下针对不同物质实施分流排放控制。
雨排水系统	设置事故水和初期雨水收集导排系统，收集初期雨水和事故状态下的事故水，依托厂区现有厂区事故池容积为 1200m ³ 和 610m ³ （兼初期雨水池），能够满足本项目初期雨水和事故废水接收需求，雨水排水系统设置集中控制阀，可防止初期雨水和事故水通过雨排系统进入外环境。
防渗处理	罐区严格按照设计规范进行防渗，最大限度减轻对地下水的渗漏影响；废水经密闭管网收集输送，防止废水漫流或下渗；依托现有污水收集池及管道均进行防腐处理，敷设防腐地面，设置排水设施。钢筋混凝土水池外部均作防腐处理

为防范和控制本项目工艺装置发生事故时及事故处理过程中产生的物料泄漏和废水对周边水体环境的污染及危害，降低环境风险，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），厂区建立“单元-厂区-园区/区域”的环境风险防控体系。

（1）“单元”级环境风险防控

①装置区围堰防控

在开停车、检修、生产过程中可能产生含可燃、有毒、污染性液体泄漏及漫流的装置单元周围应设置围堰或环沟，并设置集水沟等导流设施，围堰或环沟外设置切换阀门。发生事故时，利用围堰或环沟收集事故水进入事故水池。

②贮存区围堰防控

拟建项目储罐区设置围堰和隔堤，围堰的有效容积等建设内容满足相关设计规范的要求。围堰外设置切换阀门，正常情况下阀门关闭，初期污染雨水进入现有事故水池（兼做初期雨水池），分批排入污水处理站处理，无污染雨水切换到雨水系统，排至园区雨水管网。围堰内地面采取防渗措施，并在坡向四周，设置集水沟槽，事故状态下罐区污染废水排入事故水池。

危废库、仓库及物料装卸区等均设置堵截及导流设施。

（2）“厂区”级环境风险防控

厂区现有设1#事故水池，容积1200m³；2#事故水池（兼做初期雨水池），容积610m³。事故状态下，围堰及各导排系统收集的事故废水能自流进入事故池。同时厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下事故水经雨水及污水管线流出厂外，通过采取上述措施确保将事故废水控制在厂区内。

事故池总有效容积的确定，根据《石油化工环境保护设计规范》（SH/T 3024-2017）附录B计算，计算公式如下：

$$V_T = (V_1 + V_2 - V_3)_{\max} + V_4 + V_5$$

式中：

V_T --事故储存设施总有效容积；

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；

V_2 --发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

$$V_2 = \sum Q_w \times t_{wi}$$

Q_{wi} --发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h；

t_{wi} --消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3 --发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V_4 --发生事故时仍应进入该收集系统的工业废水量，m³；

V_5 --发生事故时可能进入该收集系统的降雨量m³；

$$V_5 = 10q \times f$$

q --降雨强度，按平均日降雨量，mm；

$$q=q_a/n$$

q_a --年平均降雨量，mm；

n --年平均降雨日数；

f --应进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

计算结果：

$V_1=720$ ，拟建项目罐区最大储罐容积为 900m^3 ，最大物料量为 720m^3 （按照储罐容量的80%计）

$V_2=1620$ ，根据《石油化工企业防火设计标准》（GB50160-2008，2018 年版），本项目消防用水量同一时间内火灾按 1 次计，消火用水量按 150L/s 计，火灾时间 3h；则消防用水量为 1620m^3 。

$V_3=720$ ，发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量最大为 720m^3 。

$V_4=0$ ，发生事故时，停止生产，不会产生废水。

$V_5=42.85$ ，消防过程中雨水量：本项目汇水面积 f 取值1.5ha，根据山东省气象局降雨数潍坊市年降雨量 q_a 为638.8mm，年平均降雨日数 n 为74.5d。

$$q=q_a/n=638.8/74.5=8.57\text{mm}, V_5=10*q*f=128.55\text{m}^3$$

$$V_T=(V_1+V_2-V_3)+V_4+V_5=(720+1620-720)+0+128.55=1748.55\text{m}^3$$

厂区现有事故水池，可以满足拟建项目发生事故时的事故废水暂存需要。

（3）“园区/区域”级环境风险防控

当厂内事故水未得到有效收集，流出厂界时，应及时通知园区相关部门，启动园区突发环境事件应急预案，采取防控措施，将事故废水控制在园区内。

拟建项目防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图，详见图 9.7-4；拟建项目厂区雨污导排系统图，详见图 9.7-5。

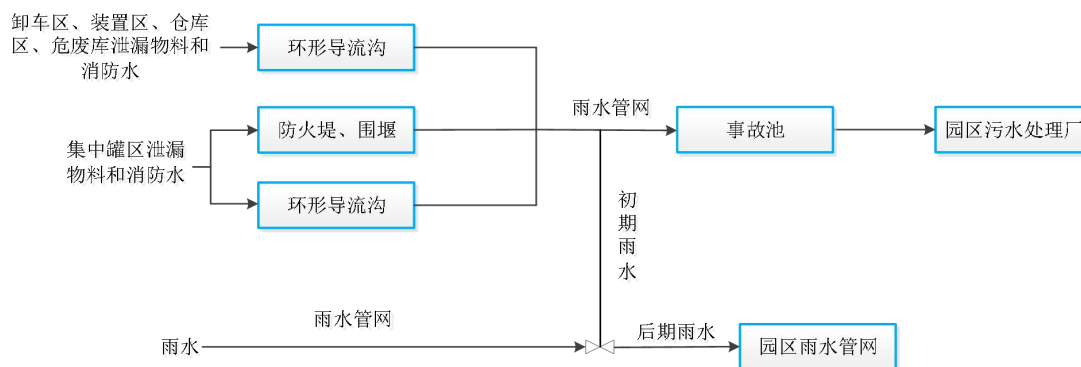


图 9.7-4 防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图

园区雨水管网排放口、污水管网入官庄沟等地表水前排放口设置截止阀，雨水管网设置切入污水管网的切换阀门，污水管网与园区内大企业事故水池建设联通管道及泵站，确保事故废水在园区内得到有效收集。园区建设有完善的事故水导流系统，建立事故联动响应机制。园区污水处理厂设置事故应急池、集水池等事故废水暂存设施，可将事故废水控制在园区污水处理厂以内，采取分批处置的方式实现达标排放，确保事故废水的有效收集及处置。

4、其他水环境风险防范措施

厂区内埋地铺设的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。管沟与污水收集池相连。

地表水环境风险防范措施一览表，详见表 9.7-2。

表 9.7-2 地表水环境风险防范措施一览表

围堰及防火堤	装置和罐区按规范设围堰及防火堤，对事故情况泄漏物料及消防废水进行收集控制；防火堤采用钢筋混凝土结构，罐组地面全部硬化，采用混凝土铺砌，罐组内设混凝土排水沟； 装置和罐区均分别设置污水及雨水排放的切换闸门，正常及事故情况下针对不同物质实施分流排放控制。
废水收集池	项目污水进入厂内现有污水收集池暂存后，排入园区污水处理厂处理。
事故水和初期雨水排水系统	设置事故水和初期雨水排水系统，依托雨水管网收集初期雨水和事故状态下的事故水；依托厂区现有 1#事故水池 1200m ³ 和 2#事故水池（兼做初期雨水池）610m ³ ，能够满足本项目事故废水和初期雨水收集需求； 初期雨水和事故废水经厂区事故池暂存后进入园区污水处理厂； 雨水排水系统设置集中控制阀，可防止初期雨水和事故水通过雨排系统进入外环境。
防渗处理	罐区严格按照设计规范进行防渗，最大限度减轻对地下水的渗漏影响； 废水经密闭管网收集输送，防止废水漫流或下渗； 废水处理设施及管道均进行防腐处理，敷设防腐地面，设置排水设施； 钢筋混凝土水池外部均作防腐处理。

9.7.3 地下水环境风险防范措施

项目从源头控制、分区防控、污染监控等方面，建立地下水环境风险防范措施，降低项目对地下水的环境风险。本项目具体的地下水污染风险防范措施，详见7.2.3.5建设项目地下水污染防控对策章节，本章节不再重复赘述。

当出现地下水污染事故时，应启动地下水污染应急响应预案，将事故上报有关部门，并根据响应程序开展地下水污染应急处置工作：

1、查明污染源

地下水环境风险隐蔽性强，不易发现，应根据地下水监测中的超标因子查明污染源，必要时可采用专业的渗漏监测技术对储罐基础、池体等存在地下水环境风险的装置进行渗漏监测，尽快查明污染源。

2、切断污染途径

查明污染源后，尽快将装置内物料妥善转移，避免继续污染地下水环境。同时加强地下水特征污染物监测频次，并委托专业机构查明地下水污染范围、深度。

3、开展修复工作

制定修复方案，将污染区域内的地下水抽出处理至达标，并开展土壤风险评估与修复。

9.7.5 危险废物环境风险防范措施

一、危险废物收集、运输过程中环境风险防范措施

1、危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。避免危险废物在产生节点长时间贮存。

2、危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

3、在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

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

- (1) 包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。
- (2) 性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。
- (3) 危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。
- (4) 包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。
- (5) 盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

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

二、危险废物贮存场所环境风险防范措施

危废库的建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求。

1、危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

2、贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

- (1) 易燃废物不得与具有氧化性的废物混合贮存；

(2) 有毒废物应贮存在阴凉、通风、干燥的区域，不要露天存放，不要接近酸类物质；

(3) 腐蚀性废物，包装必须严密，不允许泄漏，严禁与其他废物共存，并可设置防泄漏托盘；

(4) 灭火方式不同的废物不得储存在同一库房。

3、贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

4、必须有泄漏液体收集装置、气体导出口。

5、废弃危险化学品贮存应满足《危险化学品安全管理条例》的要求，贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人24小时看管。

6、危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。

三、建立完善的危险废物管理制度

1、日常管理

(1) 经常检查危废存放地与通道，确保无阻塞及干爽清洁；

(2) 检查有无溢满或泄漏；

(3) 堆叠地方稳妥安全，不能倒下；

(4) 不相容的废物分别存放；须有一份理明种类与数量的记录，并经常填上最新资料；

(5) 存放地点不准饮食或吸烟，标贴应张贴在附近；

(6) 不准闲杂人员进入危废贮存场所。

2、环境管理

(1) 建立污染防治责任制度，负责人明确，责任清晰；负责人熟悉危险废物管理相关法规、制度、标准、规范；制定的制度得到落实，采取防治工业固体废物污染环境的措施。

(2) 执行危险废物标识制度，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。

(3) 执行管理计划制度。产生危险废物的单位，应当按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》有关要求制定危险废物管理计划。

(4) 执行管理台账及申报制度。产生危险废物的单位，应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。

(5) 执行许可制度，禁止将危险废物提供或委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。执行转移联单制度，转移危险废物的，应当按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号）的有关规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单。

应急预案备案制度：应当依法按照《危险废物经营单位编制应急预案指南》有关规定制定意外事故的防范措施和环境应急预案，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。

3、安全管理

(1) 装卸搬运机械的作业安全：定期对职工进行安全技术教育；组织职工不断学习普及仓储作业技术知识；制定各项安全操作规程。

(2) 仓库储备物资保管保养作业的安全：检查所用工具是否完好；作业人员应穿戴相应的防护服装；作业时要轻吊稳放，防止撞击和震动；工作结束后，及时洗手、洗脸、漱口或沐浴。

(3) 电气设备的安全：有可熔保险器和自动开关；有良好的绝缘装置；高压线经过之处有安全措施和警告标志；电工操作严格遵守安全操作规程；高大建筑物和危险品库房，要有避雷装置。

(4) 危废库内禁止烟火，禁止长时间停留，进入时关闭手机，穿戴防护用品。

四、应急措施

危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，应根据风险程度采取如下措施：

(1) 设立事故警戒线，启动应急预案，并按《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法（试行）》（环发〔2006〕50 号）要求进行报告。

(2) 若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。

(3) 对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。

(4) 清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。

(5) 进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

9.7.6 环保设施环境风险防范措施

根据《国务院安委会办公室、生态环境部、应急管理部关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电〔2022〕17 号），本项目涉及的重点环保设施主要有：依托现有污水收集池和废气处理装置。结合《山东省人民政府安全生产委员会办公室山东省生态环境厅山东省应急管理厅关于进一步加强化工企业环保设备设施安全风险管控工作的通知》（鲁安办字〔2023〕61 号）的相关要求，对环保设施环境风险防范提出如下措施：

- 1、严格落实涉环保设备设施“三同时”有关要求，在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素；
- 2、对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育；
- 3、认真落实相关技术标准规范，严格执行吊装、动火、高处等危险作业审批制度，加强有限空间、检维修作业安全管理，采取有效隔离措施；
- 4、按照要求设置安全监测监控系统和联锁保护装置，保证生产装置稳定运行；
- 5、开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，依法建立隐患整改台账，明确整改责任人、措施、资金、时限和应急救援预案，及时消除隐患。

9.7.7 消防及火灾报警系统

拟建项目消防及火灾报警系统建设情况，详见表 9.7-3。

表 9.7-3 消防及火灾报警系统

消防给水	根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中规定，厂区消防管网环形布置。
消防水池	厂内设置 1 个消防水池容积为 1000m ³ 。
消防栓	工艺装置和储罐区设室外消防栓和消防水炮，消防栓间距不大于 60m，室内按要求设置室内箱式消防栓。
可燃气体探头	在存在有毒气体的厂房内设置有毒气体检测探头，对装置和罐区按照相关要求安装可燃气体报警和检测仪。
消防车	依托园区消防队。
火灾报警系统	在主控室、配电室及主要厂房顶部设置等离子感温、感烟报警系统。

9.7.8 人员培训管理制度

为减少由于职工操作错误引起的事故，根据筹建处的生产工艺特点和岗位操作要求，对入厂新工和转岗人员必须经过三级培训，达到合格后方可上岗。培训内容，详见表 9.7-4。

表 9.7-4 员工三级培训计划

序号	级别	内容	学时
1	厂级教育	安全生产的重要性、方针、政策；公司介绍、厂规厂纪；工作概况、生产特点、安全规定；安全生产、消防方面的基础知识；公司安全生产的经验教训。	≥8
2	部门（车间）教育	车间（部门）概况，生产特点及其在全厂生产中的地位和作用；车间工艺流程及工艺操作方面的安全要求与注意事项；车间设备和维修方面的要求与注意事项；车间安全生产规章制度及要求和安全方面的经验教训；车间概况、生产特点和重要作用。	≥8
3	车间（班组）教育	岗位的任务和作用，生产特点，生产设备，安全装置；岗位安全管理制度，安全技术操作规程；岗位个人防护用品、工具、器具的具体使用方法及安全方面事故和经验教训。	≥8

9.7.9 自动控制系统

为保证公司项目更加安全、稳定地运行，提高全厂的自动化水平，必须选用先进的自控仪表和自控技术对项目实施生产自动化控制。根据本项目规模、工艺流程的特点及操作要求，采用可编程序控制器（PLC）系统，负责对工艺参数、机泵运行状态及其它参数的采集、控制、报警和联锁；在控制室设置重要参数的报警和紧急停车联锁按钮。

9.8 环境风险防范应急预案

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）等文件的要求，为了让企业能够应对各类突发水、大气、固废环境风险事故时，采取紧急措施，避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入大气、水体、土壤等环境介质，从而制定突发环境风险事件应急预案。

建设单位已经按照国家要求编制《潍坊春源化工有限公司突发环境事件应急预案》，风险级别为重大环境风险，2024年4月17日在潍坊市生态环境局寿光分局备案，备案编号370783-2024-173-H。

本次评价以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）为指导，结合《国家突发环境事件应急预案》和《石油化工企业环境应急预案编制指南》相关规定，制定本项目环境应急预案，建设单位必须在此基础上制定更为详细的应急预案及演练计划，同时项目的环境应急预案应与园区的环境应急预案相衔接。

9.8.1 预案适用范围

该预案适用于公司内突发水、大气、固废等环境风险事故应对工作。

9.8.2 应急组织机构

预案中应明确应急组织机构的构成。一般由应急领导小组、应急指挥中心、办事机构和工作机构、应急工作主要部门、应急工作支持部门、信息组、专家组、现场应急指挥部等构成。明确应急组织体系中各部门的应急工作职责、协调管理范畴、负责解决的主要问题和具体操作步骤等。

9.8.3 环境事件分类与分级

编制应急预案时，应根据环境污染发生过程、性质和机理，参照上级突发环境事件应急预案，划分环境污染事件的类别。

9.8.4 监控与预警

明确对区域内容易引发重大突发环境事件的危险源、危险区域进行调查、登记、风险评估，组织进行检查、监控，并采取安全防范措施，对突发环境事件进行预防。应急指挥机构确认可能导致突发环境事件的信息后，要及时研究确定应对方案，通知有关部门、单位采取相应措施预防事件发生。

按照早发现、早报告、早处置的原则，根据可能引发突发环境事件的因素和企业自身实际，建立企业突发环境事件预警机制，明确接警、预警分级、预警研判、发布预警和预警行动、预警解除与升级的责任人、程序和主要内容。

企业的预警应当和企业内部的安全生产预案和其他预案的预警进行衔接，确保预警及时、避免流程独立而不符合企业实际情况导致操作无法有效实行。

1、接警

明确企业内部突发事件隐患和预警信息的接报和主动收集的责任人、职责、要求等。通常企业内部的报告程序可以由下级向上级逐级进行报告，在紧急情况下可越级报告。制定明确的信息报告程序，并明确每个环节的岗位负责人与联系方式，以及 24 小时应急值守电话。

2、预警分级

明确企业预警分级的原则、情景、内容和要求。通常根据发生突发环境事件的可能性大小、紧急程度以及采取的响应措施可将企业内部预警分为橙色和红色预警。橙色预警是指接到报警时事故未发生的应急响应，企业最终只启动了橙色预警，并未启动应急处置。红色预警是指接到报警时事故已发生的应急响应或由橙色预警升级为红色预警，即启动了应急处置。

3、预警研判

明确预警信息研判的责任人、程序、时限和内容等。通常，在接到警报时，应先对报警信息进行初步的研判，若确定为假警时，针对假警的内容进行相应的信息处置；若确定报警信息如实，则上报应急指挥部，应急指挥部组织有关部门和专家，根据预报信息分析对该事件的危害程度、紧急程度和发展态势进行会商初判，必要时可同时安排人员进行先期处置，采取相应的防范措施，避免事态进一步恶化。

4、发布预警和预警行动

明确预警信息后，发布预警，并采取行动对事态进行控制。明确发布预警责任人、程序、时限、内容和发布对象等。通常发布预警应采取包括但不限于以下几点内容：

- (1) 下达启动预案命令；
- (2) 通知本预案涉及的相关人员进入待命状态做好应急准备；
- (3) 对可能造成或已造成污染的源头加强监控或进行控制；
- (4) 明确在应急人员未抵达事故现场时，事故现场负责人需根据不同的事故情景，组织对事态进行先期控制，核实可能造成污染的风险物质、种类和数量，避免事态进一步加剧；
- (5) 调集应急物资和设备，做好应急保障；
- (6) 做好事故信息上报和通报或相关准备工作，
- (7) 做好协助政府疏散周边敏感受体准备工作；
- (8) 做好开展应急监测的准备。

5、预警解除与升级

明确预警解除与升级责任人、程序、时限和内容等。通常当突发环境事件的危险已经消除，经过评估确认，由应急指挥部适时下达预警解除指令，应急办公室将指令信息及时传达至各相关职能部门，分为以下三种情况：一是接到报警时事故未发生，发布了橙色预警但未进行应急处置，预警解除。二是接到报警时事故未发生，发布了橙色预警且橙色预警升级为红色预警（即采取了应急处置），处置完成环境突发事件危险已经消除后预警解除（即应急终止）。三是接到报警时事故已发生，启动红色预警，处置完成环境突发事件危险已经消除后预警解除（即应急终止）。

6、信息报告与通报

明确信息报告与通报的责任人、程序、时限和内容等。通常企业的信息报告包括企业内部信息报告、通知协议单位协助应急救援、向当地人民政府和环保部门报告和向邻近单位通报这四种情况。

9.8.5 应急响应

根据突发环境事件的发展态势、紧急程度和可能造成的危害程度，结合企业自身应急响应能力等，建立应急响应机制，并配以应急响应流程图。一般情况下，企业突发环境事件应急响应可分为两种情况，一是接到报警时生产安全等事故未发生，可以通过发布预警采取预警行动予以应对，根据事态发展调整或解除预警；二是接到报警时生产安全等事故已发生，需要立即采取应急处置措施。

1、分级响应

可根据事故的可能影响范围、可能造成的危害和需要调动的应急资源，明确应急响应级别。通常分为Ⅰ级响应（社会级）的响应和Ⅱ级响应（企业级）。

Ⅰ级响应（社会级）：污染的范围超出厂界或污染的范围在厂界内但企业不能独立处理，为了防止事件扩大，需要调动外部力量。Ⅰ级应急响应立即通报当地人民政府和相关部门，由政府主导应急响应，企业积极协助配合。

Ⅱ级响应（企业级）：污染的范围在厂界内且企业能独立处理。Ⅱ级响应由企业总指挥负责应急指挥，组织相关应急小组开展应急工作。

2、切断和控制污染源

无论在预警阶段还是直接应急处置阶段，企业应第一时间采取切断和控制污染源措施，避免事态进一步扩大。其中，涉及生产安全事故应急预案的，应按照本单位相关安全生产应急预案的要求立即采取关闭、封堵、围挡、喷淋等措施，切断和控制泄漏点。做好有毒有害物质和消防废水、废液等收集、清理和安全处置工作。应明确切断和控制污染源的责任人、程序、时限和内容等。

3、信息报告与处置

明确24小时应急值守电话、内部信息报告的形式和要求，以及事件信息的通报流程；明确事件信息上报的部门、方式、内容和时限等内容；明确事件发生后向可能遭受事件影响的单位，以及向请求援助单位发出有关信息的方式、方法。

4、应急准备

明确应急行动开展之前的准备工作，包括下达启动预案命令、召开应急会议、各应急组织成员的联席会议等。

9.8.6 应急保障

企业应急预案应从以下几个方面提出应急保障体系建设的要求。

1、应急保障计划

制定应急资源建设及储备目标，落实责任主体，明确应急专项经费来源，确定外部依托机构，针对应急能力评估中发现的不足制定措施。

2、应急资源

应急保障责任主体依据既有应急保障计划，落实应急专家、应急队伍、应急资金、应急物资配备、调用标准及措施。

3、应急物资和装备保障

企业依据重特大事件应急处置的需求，建立健全以应急物资储备为主，社会救援物资为辅的物资保障体系，建立应急物资动态管理制度。

应合理确定环境应急物资储备规模及种类，科学确定常用环境应急物资的种类及数量，做好应急监测、应急处置的环境应急物资储备。根据实际需要，储备涉及水、大气、土壤的快速监测设备及耗材，现场应急监测安全及防寒等防护装备，燃油发电机、手电筒、探照灯等动力保障和照明装备；储备防毒面具、防护服等防护装备。

表 9.8-1 应急物资储备情况一览表

序号	物资名称	型号/规格	储备量（个）	存放位置
1	消防手套	国标	10	应急物资库
2	消防靴	国标	3	应急物资库
3	消防头盔	国标	13	应急物资库
4	消防腰带	国标	7	应急物资库
5	防护服	国标	7	应急物资库
6	照明灯	国标	4	应急物资库
7	消防腰斧	/	6	应急物资库
8	自救呼吸器	/	3	应急物资库
9	空气呼吸器	碳纤维 6.8L	6	应急物资库
10	水枪	QZH65（19）	1	应急物资库
11	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC8	4	应急物资库
12	强光防爆照明灯	/	4	应急物资库
13	消防水带	8-65-25	200 米	应急物资库
14	消防水接口	KD65	10	应急物资库
15	水袋卡子	/	10	应急物资库
16	分水器	二分	2	应急物资库
17	单杠梯	/	2	应急物资库
18	消防扳手	/	2	应急物资库
19	消防大斧	/	2	应急物资库
20	绝缘剪断钳	600	1	应急物资库
21	手电筒	BCS	4	应急物资库
22	滤毒罐	/	50	应急物资库

23	防毒面具	/	50	应急物资库
24	担架	/	1	应急物资库
25	防酸碱工作服	/	2	应急物资库
26	氯气便携式检测仪	/	4	应急物资库
27	急救药箱	/	1	应急物资库

4、应急通讯

明确与应急工作相关的单位和人员联系方式及方法，并提供备用方案。建立健全应急通讯系统与配套设施，确保应急状态下信息通畅。

5、应急技术

阐述应急处置技术手段、技术机构等内容。

6、其他保障

根据应急工作需求，确定其他相关保障措施（交通运输、治安、医疗、后勤、体制机制、对外信息发布保障等）。

9.8.7 善后处置

应急预案中要明确突发环境事件后期处置各项工作的责任人、具体任务和工作要求等。

1、事后恢复

明确事后恢复的责任人、程序、时限和内容等，通常包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施设备的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等。

2、现场保护

明确现场保护的责任人、程序、时限和内容等。通常企业进行现场保护应做到：

- （1）设置内部警戒线，以保护现场和维护现场秩序；
- （2）保护事件现场被破坏的设备部件、碎片、残留物等及其位置；
- （3）在现场搜集到的所有物件应贴上标签，注明地点、时间及管理者的；
- （4）对搜集到的物件应保持原样，不得冲洗擦拭。

3、现场清消与恢复

明确现场清消与恢复的责任人、程序、时限和内容等。通常现场清消与恢复工作应明确应急过程中造成环境污染物产生的环节及根据污染物的特征类型与事件造成的影响程度提出相应的清消和恢复方法，并注意明确清消废水的排水路径与最终处理处置情况。

4、污染物跟踪与评估

明确污染物跟踪与评估的责任人、程序、时限和内容等。通常企业协助政府部门或委托有资质单位对污染状况进行跟踪调查，根据水体及大气进行有计划的监测，及时记录监测数据，对监测情况进行反馈。具体监测点位视企业发生突发环境种类及程度进行设置，根据监测数据和其他数据可编制分析图表，预测污染迁移强度、速度和影响范围，及时调整对策。

5、环境恢复计划

明确环境恢复计划的责任人、程序、时限和内容等。根据环境恢复工作的各项内容，科学、合理的安排计划，以便有步骤及针对性的进行每一项工作，保证环境恢复工作顺利完成。

6、善后处置

企业要明确对应急处置结束后现场遗留污染物进行后续处理措施，对应急仪器设备进行维护、保养，对应急物资进行补充更新，恢复企业设备（施）的正常运转，逐步恢复企业的正常生产秩序的责任人和时限要求；配合地方政府及其环境保护等相关部门开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理、环境修复和生态恢复等工作的责任人和主要内容。

9.8.8 应急演练

企业应当将突发环境事件应急培训纳入单位工作计划，对从业人员定期进行突发环境事件应急知识和技能培训，并建立培训档案，如实记录培训的时间、内容、参加人员等信息。

为了提高应急救援人员的技术水平与救援队伍的整体能力，以便在事故的救援行动中，达到快速、有序、有效的效果，根据公司的应急培训、演练制度，各有关单位应定期开展对事故的应急培训和演习。演练结束后应撰写演练评估报告，分析存在问题，并根据演练情况及时修改完善应急预案。

9.8.9 应急预案管理

企业应在环境应急预案签署发布之日起 20 个工作日内，向当地生态环境主管部门备案。

企业应当按照有关规定，采取便于公众知晓和查询的方式公开环境风险防范工作开展情况、突发环境事件应急预案及演练情况、突发环境事件发生及处置情况，以及落实整改要求情况等环境信息。

应结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估，

有《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）第十二条情形的，应及时修订。

9.8.10 区域应急联动

1、外部支援体系

公司突发环境事件时，超出应急处置能力时，需要与政府（寿光侯镇化工产业园）建立联动机制，弥补自身应急物资和应急人员的不足。应急预案体系从层面上分为三级：政府总体应急预案，部门/行业应急预案，公司突发环境事件应急预案。

公司与寿光市、寿光侯镇化工产业园相关预案的衔接情况，详见图9.8-1。

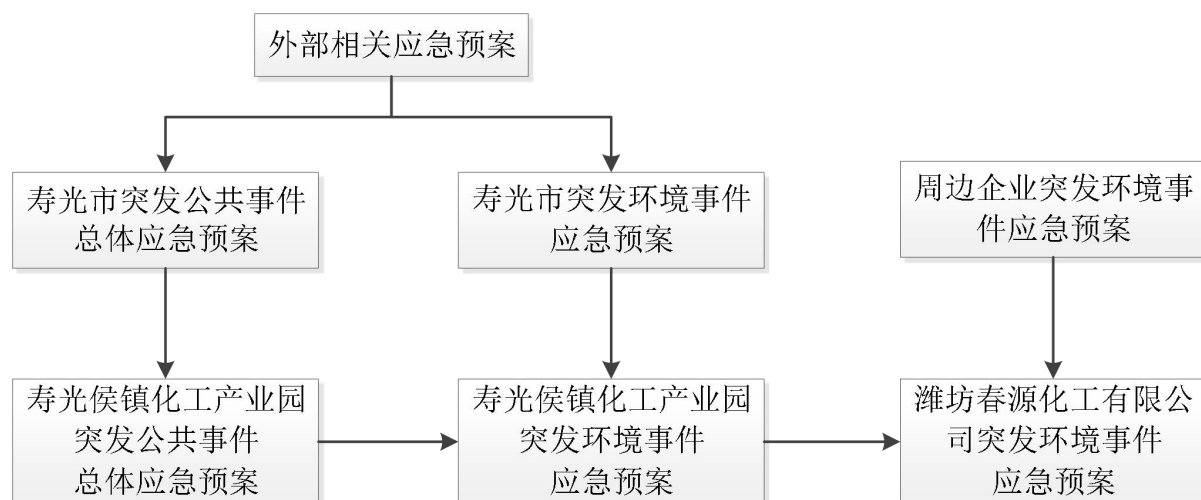


图 9.8-1 突发环境事件应急预案的衔接

2、企业应急联动

企业应与周边企业保持良好的合作关系，签订互助协议。事故发生时区域内企业要做到应急联动机制，共同应对突发环境事件。

3、政府救援

突发环境事件超出企业处置能力时，应立即通知政府部门请求协助，政府及其有关部门介入后，环境应急指挥权移交政府部门，企业内部各职能小组统一接受各部门指挥，详见图9.8-2。

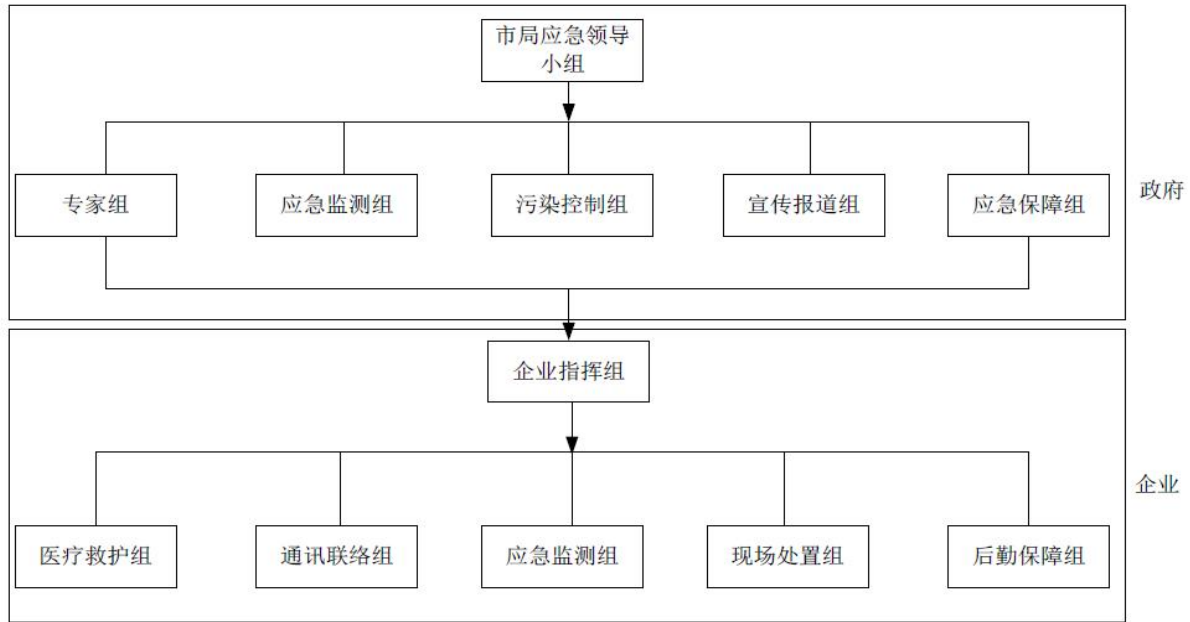


图 9.8-2 企业与政府应急小组关系图

企业内部指挥协调工作任务：指挥权交给寿光侯镇化工产业园等政府部门，统一听从安排。

配合处置任务：公司现场处置组配合政府预案中的污染控制组，开展现场污染控制，统一接受政府部门和企业指挥组领导。

应急保障任务：公司后勤保障组配合政府预案中的后勤保障组，提供应急救援过程中的物质保障，统一接受政府部门和企业指挥组领导。

9.9 应急预警监测

9.9.1 环境应急监测系统

本次评价参照《突发环境事件应急监测技术指南》（DB37/T 3599-2019）以及《山东省环境保护厅关于印发〈山东省环境安全预警水质监测方案（试行）〉的通知》（鲁环发〔2011〕13 号）制定环境应急监测方案。

9.9.2 应急监测方案

应急监测方案应根据事件发生原因、过程等基本情况，主要污染物种类、理化及毒理性质，扩散途径，污染范围及污染程度，周围居民区、学校、饮用水源地和自然保护区等环境敏感目标分布情况等因素综合确定。

1、点位布设

以准确掌握污染态势为核心，以实时监控污染物浓度变化为目标，根据事件特点和应急处置措施实施情况，建立监测点位动态调整机制。

环境空气监测：对大气的监测应以事故地点为中心，在下风向按一定间隔的扇形或圆形布点，并根据污染物的特性在不同高度采样，同时在事故点的上风向适当位置布设对照点；在可能受污染影响的居民住宅区或人群活动区等敏感点必须设置采样点，采样过程中应注意风向变化，及时调整采样点位置根据事故范围。

地表水环境风险事故监测：事故发生地及其下游布点，同时在事故发生地上游一定距离布设对照断面（点）；如江河水流的流速很小或基本静止，可根据污染物的特性在不同水层采样；在事故影响区域内饮用水取水口和农灌区取水口处必须设置采样断面（点）对地表水布点监控监测。对于污染带较长的河流型突发水环境事件，结合应急处置工程措施、饮用水水源地等敏感点分布情况，一般每10~20公里布设一个控制点位。若污染带超过100公里，可适当增加点位间距。选择厂区污水排放口、雨水排放口、生活污水排放口等可能涉及事故水外排口可设置监测点位。

地下水监测：应以事故地点为中心，根据本地区地下水流向采用网格法或辐射法布设监测井采样，同时视地下水主要补给来源，在垂直于地下水流的上方向，设置对照监测井采样；在以地下水为饮用水源的取水处必须设置采样点。

土壤监测：应以事故地点为中心，按一定间隔的圆形布点采样，并根据污染物的特性在不同深度采样，同时采集对照样品，必要时在事故地附近采集作物样品。

点位的布设应考虑交通状况、人员安全等，确保采样的可行性和方便性，并根据污染态势动态调整。同时，监测点位应合理编号，并采用插牌固定等方式进行明显标记，防止样品混淆。

2、监测因子

监测因子应为现场调查确定的特征污染物。监测过程中可根据现场污染状况变化情况进行适当调整监测因子。

环境空气监测因子：选择燃烧物质的有毒有害燃烧产物、泄漏的污染物为主要监测因子氯化氢、氯气、VOCs、一氧化碳等。

地表水监测因子：根据事故范围选择适当的监测因子，pH值、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、石油类等因子，同时监测全盐量等因子。

地下水监测因子：根据事故范围选择适当的监测因子，pH值、耗氧量等因子。

土壤监测因子：根据现场调查确定的主要污染物pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）等。

2、监测频次

监测频次按照 HJ/T 55、HJ/T 91、HJ/T 164、HJ/T 166、HJ 194、HJ 589 和 HJ 664

中监测频次相关规定执行。

监测频次主要根据处置情况和污染物浓度变化态势确定，力求以最合理的监测频次，做到既具备代表性、能满足处置要求，又切实可行。应急初期，控制点位应加密监测频次，后期可视情况动态调整。

3、监测方法

现场应急监测方法要求包括：

a) 现场可监测的项目，应首选对样品前处理要求低、可直接读数，能给出定性、半定量或定量检测结果的快速标准分析方法。无标准分析方法的项目，优先选择检测结果准确程度高的快速检测方法和检测仪器。现场无法测定的项目，应迅速送至实验室分析；

b) 可根据实际情况，利用事件现场周围的环境质量自动监测站和污染源在线监测系统作为补充监测手段，也可采用生物监测、无人机监测、激光雷达探测等新型监测技术手段辅助监测；

c) 对于影响事件处置、司法鉴定或损害评估判定结果的关键样品，应优先采用国家标准或行业标准方法测定；

d) 当需要开展跨界联合监测或多地、多部门联动监测时，各监测方应统一采用应急监测现场指挥部确定的应急监测方法。不能统一监测方法的，应做好方法间的比对验证。

9.9.3 应急监测终止

突发环境事件的威胁和危害得到控制或消除后，根据环境应急现场指挥部门下达的应急终止命令，由现场应急监测负责人宣布应急监测终止。若事件现场全部监测点位的污染物连续 3 次监测结果达到评价标准或要求，或者连续 3 次监测结果均恢复到本底值或背景点位水平，现场应急监测负责人可以向环境应急现场指挥部门提出应急监测终止建议，经批准后宣布应急监测终止。

根据环境应急现场指挥部门要求，对短期内不易消除、降解的污染物，应在应急监测终止后开展跟踪监测，继续监视、报告污染变化情况。

9.9.4 信息上报

采集样品必须于当天进行分析，严格执行应急事件报告制度，监测资料和事故发展情况要及时上报有关部门和地方政府。企业要加强领导，高度重视，积极配合环保部门做好监测工作。

9.9.5 监测设备

公司应按应急监测的要求，根据应急监测因子配备必要的应急监测设备。

9.10 环境风险评价结论与建议

9.10.1 项目危险因素

拟建项目涉及的危险物质主要为液氯、盐酸、次氯酸钠溶液、氯气、氯化氢、油类物质、一氧化碳等，危险单元主要为氯化石蜡装置区、罐区、污水收集池、危废库等。项目可能发生风险事故为泄漏事故及火灾爆炸引发的次生/伴生污染物排放事故。通过大气扩散、地表径流、地下入渗等环节，会对项目周围大气环境、地表水环境、地下水环境产生危害。

项目应优化布局，提高工艺流畅性，减少危险物质在厂内的贮存量，完善安全防控措施，降低项目存在的风险。

9.10.2 环境敏感性及事故环境影响

拟建项目大气风险评价范围内敏感目标主要为厂区周围企业职工及居民。根据预测结果可知，事故状态下影响的人群主要为附近居民，受影响人口数较少。项目应严格落实工艺设计与安全、报警/监控与切断系统、事故后应急处置措施等大气环境风险防范措施，发生事故时，应及时启动应急预案，结合当天风向、安置场所位置等，指导受影响人员及时有序撤离。

拟建项目地表水环境风险预测结果，若事故废水未得到有效收集通过雨水管网进入桂河，事故废水中的特征因子COD对官庄沟水质影响距离和持续时间较短，影响范围内无水源地等地表水环境敏感目标，对地表水环境影响较小。项目严格落实“单元-厂区-园区”环境风险防控体系，发生事故时及时切换堵截泄漏的装置，确保事故状态下事故废水全部有效收集，进一步降低事故废水对地表水环境的影响。

拟建项目地下水环境风险评价范围内的敏感目标主要为厂区附近地下水。根据地下水预测结果可知，项目所在区域地下水水流速度较小，经过较长时间后，污染物向下游方向扩散速度缓慢，若及时发现处理，对下游地下水水质影响较小。项目严格落实分区防渗的要求，对重点部位做好防腐防渗措施，并完善监控、预警措施。

9.10.3 环境风险防范措施和应急预案

拟建项目具有潜在的事故风险，应从选址及总平面图布置、大气风险防范、水环境风险防范、固体废物风险防范以及风险预警及监测、应急预案等各方面积极采取防范措施。为了防范事故和减少事故的危害，应加强危险物料管理、完善安全生产制度，杜绝

环境风险事故发生。当出现事故时，要采取紧急的工程应对措施，如有必要，要采取社会应急措施，并根据实时情况和事故种类确定人群疏散范围，以控制事故和减少对环境造成的危害。

建设单位必须做好风险事故应急预案的编制、组织和实施工作，完善公司风险防范体系。事故发生后要积极开展火灾后危险化学品及消防废水废渣的处理，强化事故水导排系统，防止二次污染发生以及事故废水、废液进入地表水、地下水环境。

9.10.4 环境风险评估结论与建议

拟建项目应尽可能削减危险物质在厂内的储存量，提高生产工艺系统的安全性，加强人员培训，完善各环境要素及环保设施风险防控措施，项目建成后开展环境风险评估工作，编制突发环境事件应急预案，定期组织应急演练。在落实各项环境风险防控措施的基础上，项目的环境风险是可防控的。

9.10.5 环境风险评价自查表

本次环境风险评价完成后，对环境风险评价主要内容与结论进行了自查，自查结果详见表 9.10-1。

表 9.10-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	液氯	氯气	氯化氢	盐酸 (折 37%)	次氯酸钠 (折纯)	油类物质 (废润滑油)
		存在总量/t	686	7.69	3.87	6243.57	6.00	0.42
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 520 人				5km 范围内人口数 1345 人	
		地表水	地表水功能敏感性			F1□	F2□	F3☑
			环境敏感目标分级			S1□	S2□	S3☑
		地下水	地下水功能敏感性			G1□	G2□	G3☑
			包气带防污性能			D1☑	D2□	D3□
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1□			1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100☑
		M 值	M1☑			M2□	M3□	M4□
		P 值	P1☑			P2□	P3□	P4□
环境敏感程度		大气	E1□			E2☑		E3□
		地表水	E1□			E2□		E3☑
		地下水	E1□			E2☑		E3□
环境风险潜势		IV+□	IV ☑			III □	II □	I □
评价等级		一级 ☑				二级 □	三级 □	简单分析□
风险	物质危险性	有毒有害☑				易燃易爆☑		
	环境风险类型	泄漏☑				火灾引发伴生/次生污染物排放☑		

识别	影响途径	大气☑		地表水☑	地下水☑	
事故情形分析		源强设定方法	计算法☑	经验估算法 □	其他估算法 □	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB☑	AFTOX□		其他 □
		预测结果	一般计算点预测： 氯气最不利气象条件下毒性终点浓度 5.8mg/m³，最远影响距离 15121.74m，出现时间 7307.848s；毒性终点浓度 58mg/m³，最远影响距离 5296.45m，出现时间 2804.06s。氯气最常见气象条件下毒性终点浓度 5.8mg/m³，最远影响距离 4120.518m，出现时间 836.089s；毒性终点浓度 58mg/m³，最远影响距离 2882.14m，出现时间 743.825s。 氯化氢最不利气象条件下毒性终点浓度 33mg/m³，最远影响距离 2218.154m，出现时间 1044.408s；毒性终点浓度 150mg/m³，最远影响距离 1687.361m，出现时间 1044.408s。最常见气象条件下毒性终点浓度 33mg/m³，最远影响距离 792.975m，出现时间 187.963s；毒性终点浓度 150mg/m³，最远影响距离 787.925m，出现时间 187.963s。 各关心点预测结果： 氯气最不利气象条件下毒性终点浓度 5.8mg/m³，关心点张家围子村超标时段为 808 秒至 3189 秒，持续超标时间为 2381 秒；侯镇智慧园区管理中心超标时段为 1163 秒至 3954 秒，持续超标时间为 2791 秒。毒性终点浓度 58mg/m³，关心点张家围子村超标时段 978 秒至 2155 秒，持续超标时间为 1176 秒；侯镇智慧园区管理中心超标时段为 1480 秒至 2644 秒，持续超标时间为 1164 秒。最不利气象条件下最大浓度 175.498mg/m³。 氯气最常见气象条件下毒性终点浓度 5.8mg/m³，关心点张家围子村超标时段为 550 秒至 780 秒，持续超标时间为 230 秒；侯镇智慧园区管理中心超标时段为 690 秒至 780 秒，持续超标时间为 90 秒。毒性终点浓度 58mg/m³，关心点张家围子村超标时段 626 秒至 773 秒，持续超标时间为 148 秒；侯镇智慧园区管理中心未超标。最常见气象条件下最大浓度 88.388mg/m³。 氯化氢最常见气象和最不利气象条件下毒性终点浓度 33mg/m³及毒性终点浓度 150mg/m³，各关心点浓度均未超标，最不利气象条件下关心点处最大浓度为 1.813mg/m³，最常见气象条件下关心点处最大浓度为 0mg/m³。			
	地表水	最近环境敏感目标官庄沟，到达时间 / h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 COD2400d / 氨氮 2200 d				
		最近环境敏感目标，到达时间 / d				
重点风险防范措施		各装置均选择成熟、可靠、先进、能耗低的工艺技术和设备，严防“跑、冒、滴、漏”，实现全过程密闭化生产，减少泄漏和中毒的可能性，工艺系统以及重要设备均设立安全阀、爆破片等防爆泄压系统；有些可燃性物料的管路系统设立阻火器、水封等阻火设施；废水设置三级防控体系；设置消防及火灾报警系统				
评价结论与建议		根据重大危险源辨识及其区域分布分析和事故后果分析，从环境风险角度评价，拟建项目选址及总图布置的是合理可行的。项目依托厂区1200m³和610m³事故水池，用于厂区初期雨水和事故废水的收集。拟建项目制定各环境要素风险防范措施，要求项目工程设计、建造和运行中，要科学规划，合理布置，严格按照防火安全设计和风险防范措施的要求设计，保证建设质量，按照安全生产制度，严格管理，提高操作人员素质和水平，以减少事故的发生。本项目制定了有针对性的、可操作的应急预案，对可能发生的风险事故应急救援、控制有较强的保障性，一				

	旦发生事故，必须按事先拟定的三级应急方案，进行紧急处理，将事故降低到最低水平。在落实风险防范措施和应急预案的前提下，综合风险评价结果，拟建项目事故风险水平是可接受的。
注：“□”为勾选项，“___”为填写项。	

10 环境保护措施及其可行性论证

10.1 废气治理措施可行性分析

10.1.1 拟建项目废气产生情况

1、有组织废气

拟建项目有组织废气包括：氯化反应废气、精制釜精制废气、盐酸储罐废气。

2、无组织废气

拟建项目无组织废气主要为装置区、罐区、危废库和是实验室无组织废气。

10.1.2 拟建项目废气治理措施

1、有组织排放废气的治理措施

(1) 氯化反应废气经“冷凝+旋风分离器”处理后，进入“两级降膜吸收+除氯釜+两级降膜吸收+两级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收”后，通过一根 30m 高，内径 0.6m 排气筒 DA001 高空排放。

(2) 精制釜精制废气经“一级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收”后，通过一根 30m 高，内径 0.6m 排气筒 DA001 高空排放。

(3) 盐酸储罐废气经“一级水喷淋+四级碱喷淋”吸收后，通过一根 30m 高，内径 0.6m 排气筒 DA001 高空排放。

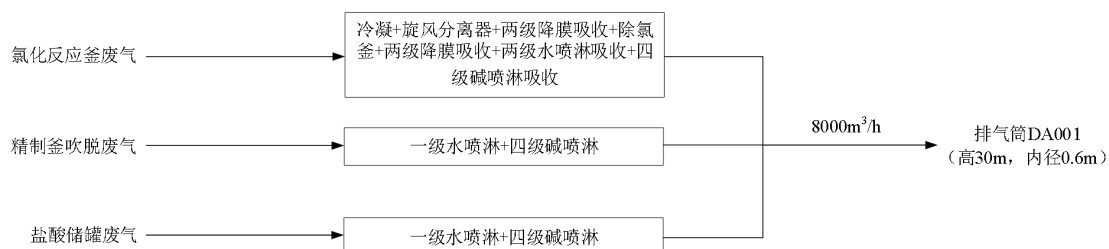


图 10.1-1 拟建项目废气处理流程图

在通过上述措施后，拟建项目组织废气 VOCs 排放浓度及排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 第 II 时段其他行业的标准限值；氯化氢、氯气排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 中标准限值。

2、无组织排放废气的治理措施

对于无组织废气采取“应收尽收、分质收集”的原则，将含有有毒有害物质的废气通过密闭、收集、平衡管等方式进行治理，以尽量减少无组织废气的产生。

参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）的要求开展设备和

管线组件泄漏检测修复（LDAR）及时对泄漏点进行修复，落实泄漏检测与修复台账的记录，控制设备及管线组件泄漏率。通过采取泄漏检测修复技术（LDAR）后，有效减少废气无组织排放量。

对液态有机物料采用密闭管道输送，制定合理的收发方案，减少物料装卸运转过程中的泄漏等措施减少厂区无组织废气的排放。

危险废物暂存库储存的危险废物做到及时处置，对于有挥发性废物采用密闭容器包装（桶装），减少挥发性有机物的无组织排放。

在通过上述措施后，将在一定程度上减少挥发性有机物的无组织排放，符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）的要求中对生产装置、物料传输、储运等无组织废气控制要求。

10.1.3 废气治理措施的技术可行性分析

1、有组织废气控制措施符合性分析

拟建项目采取的废气污染防治措施与《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）中可行技术符合性分析。

表 10.1-1 与《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）可行技术符合性分析

污染物	可行技术	拟建项目情况	符合性
氯化氢	碱液吸收、电除雾、多级水洗-多级碱洗	冷凝+旋风分离器+两级降膜吸收+除氯釜+两级降膜吸收+两级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收	符合
氯气	碱液吸收、电除雾、多级水洗-多级碱洗	冷凝+旋风分离器+两级降膜吸收+除氯釜+两级降膜吸收+两级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收	符合
VOCs	冷凝、吸收、吸附、燃烧（直接燃烧、热力燃烧、催化燃烧）、冷凝-吸附、冷凝-吸附-燃烧	冷凝+旋风分离器+两级降膜吸收+除氯釜+两级降膜吸收+两级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收	符合

拟建项目采取的废气污染防治措施与《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）对比合理性分析，详见表 10.2-1。

表 10.1-2 与（HJ 2000-2010）技术导则符合性分析

规范	项目	规范要求	拟建项目采取的措施	符合性
《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）	总体要求	大气污染防治工程应遵循综合治理、循环利用、达标排放和总量控制的原则。	拟建项目对工艺废气进行了多级回收，实现循环利用；根据工程分析，拟建项目可确保废气污染物达标排放；项目已取得污染物总量控制指标，满足总量控制的原则。	符合
		大气污染防治过程中应减少二次污染。对产生的二次	本项目废气进行治理后达标排放，满足总量控制要求，不产生	符合

		污染,应执行国家和地方环境保护法规和标准的有关规定,进行治理后达标排放,满足总量控制要求。	二次污染。	
	污染气体的收集和输送	污染气体的收集: 对产生逸散粉尘或有害气体的设备,宜采取密闭、隔离和负压操作措施。	对产生的有害气体采取密闭收集措施。	符合
		排气筒的出口直径应根据出口流速确定,流速宜取 15m/s 左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时,可适当提高出口流速至 20m/s~25m/s 左右。	本项目废气排气筒流速控制在 15m/s~20m/s。	符合

综上所述,拟建项目废气污染防治技术符合《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》(HJ1103-2020)中废气污染防治可行技术要求及《大气污染防治工程技术导则》(HJ 2000-2010)要求,项目采取的废气污染防治措施技术可行。

2、无组织控制措施符合性分析

拟建项目本着对于无组织废气采取“应收尽收、分质收集”的原则,将含有有毒有害物质的无组织废气全部通过密闭、收集处理。对液态物料采用密闭管道输送,制定合理的收发方案,减少物料装卸运转过程中的泄漏等措施减少厂区无组织废气的排放,符合《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》(鲁环发〔2020〕30号)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)的要求。

10.1.4 废气治理措施的经济可行性分析

废气治理依托现有,本项目主要进行废气管道改造等,需投资 30 万元。废气处理,年运行费用约为 50 万元,主要为电费、人工费,以及维护费用等,占项目利润额的 0.55%,是企业可以接受的,废气治理技术经济合理。

综上所述,以上废气治理措施在实际使用中都是比较成熟的,工艺可行,经济合理。

10.2 废水治理措施可行性分析

10.2.1 污水处理

拟建项目无工艺废水产生,不新增初期雨水。拟建项目废水主要包括:车间地面清洗废水、循环冷却系统废水处理废水、实验室废水和生活污水。

项目废水按照“雨污分流”的原则进行收集。车间地面清洗废水、循环冷却系统废水处理废水、实验室废水和生活污水经厂区污水收集池收集。

目前,园区“一企一管”正在实施公共管廊的建设,园区“一企一管”建成前,厂区污

水收集池废水通过罐车将污水运往寿光华源水务有限公司污水处理厂处理。园区“一企一管”建成后，厂区污水收集池出水通过“一企一管”，排入寿光华源水务有限公司污水处理厂处理，经寿光华源水务有限公司污水处理厂处理达标后排入官庄沟，经官庄沟汇入弥河。

10.2.2 项目废水进园区污水处理厂可行性分析

10.2.2.1 寿光华源水务有限公司污水处理厂介绍

1、基本情况

寿光华源水务有限公司，由山东华源环保集团有限公司投资建设，采用 BOT 运营方式，主要处理园区内企业生产废水和项目区生活污水，工程共分二期建设，设计总处理能力 50000t/d，现状一期工程已投入运营，处理能力为 20000t/d，采用“预处理+A2O+混凝沉淀”工艺，工程于 2007 年 10 月份开工建设，2009 年 1 月份开始进水调试。2010 年 6 月份深度处理项目建设完毕，同年 7 月进入调试、试运行。之后污水厂于 2013 年完成一次升级改造，建设了“化工污水预处理系统”、“企业一企一管污水收集系统”等先进的污水处理模式；于 2018 年、2020 年分别进行了二次、三次升级改造，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准（主要指标 COD、氨氮、总磷提升至地表水IV标准，总氮 $\leq 12\text{mg/L}$ ）。

寿光华源水务有限公司具体处理工艺流程，详见图10.2-1。

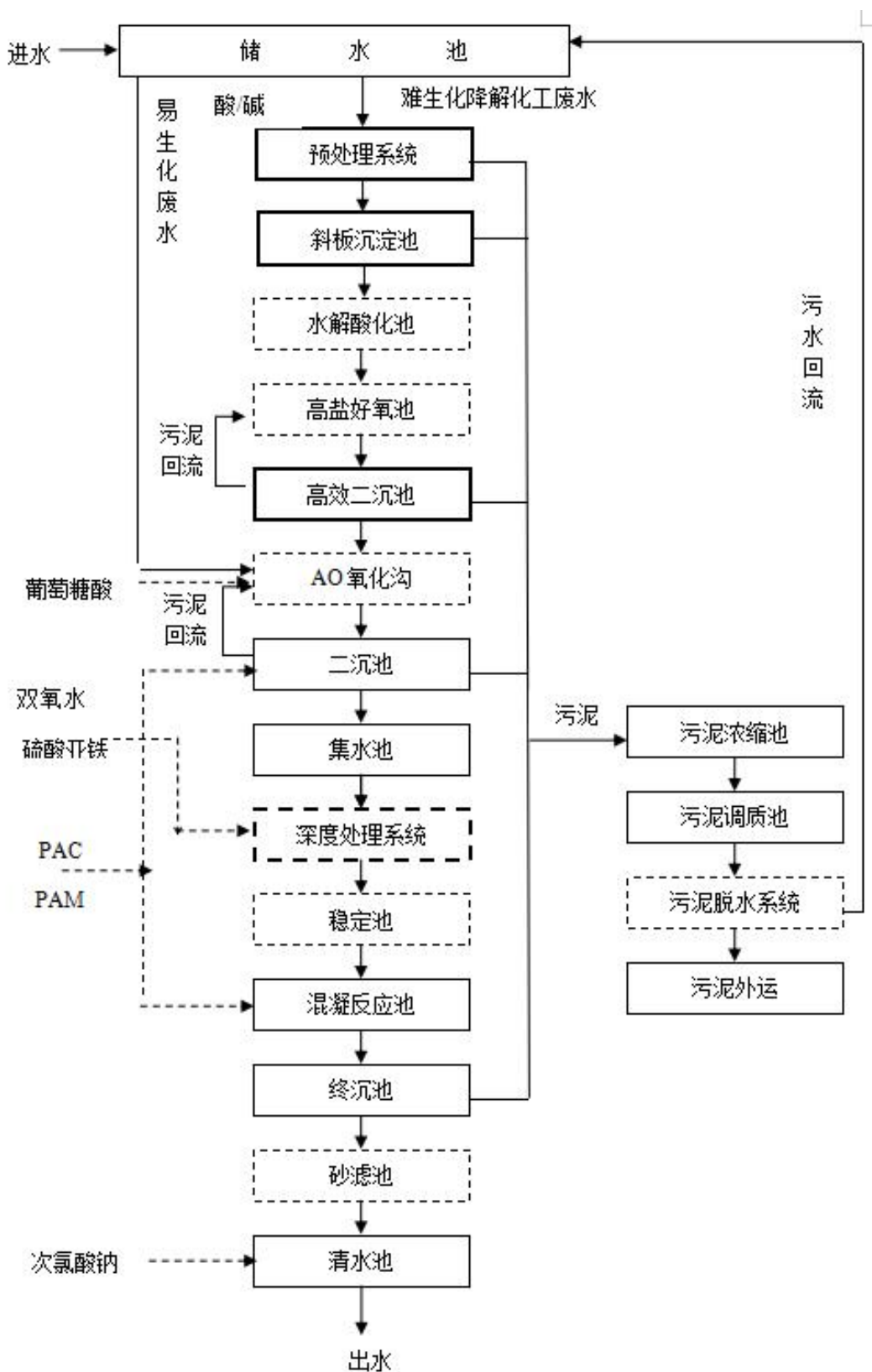


图10.2-1 寿光华源水务有限公司工艺流程图

2、工艺设计进水水质

寿光华源水务有限公司设计进水水质，详见表10.2-1。

表 10.2-1 寿光华源水务有限公司设计进水水质（单位：mg/L）

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	SS	石油类	全盐量
混合废水	6-9	≤400	≤350	≤45	≤70	≤8	≤200	≤20	≤2000

10.2.2.2 进寿光华源水务有限公司污水处理厂符合性分析

1、进水水质

拟建项目废水主要是车间地面清洗废水、循环冷却系统废水处理废水、实验室废水和生活污水，项目废水在厂区污水收集池收集后，污水收集池废水水质可满足园区污水处理厂寿光华源水务有限公司进水水质要求和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 标准要求。

水质方面，拟建项目废水进入寿光华源水务有限公司污水处理厂处理是可行的。

2、水量

寿光华源水务有限公司污水处理厂设计处理能力为50000m³/d，现状一期工程已投入运营，处理能力为20000m³/d，根据寿光华源水务有限公司现状实际废水处理量平均值约5725m³/d，剩余处理能力完全满足本项目7.07m³/d的废水的处理需求。

水量方面，拟建项目废水进入寿光华源水务有限公司污水处理厂处理是可行的。

3、污染物涵盖性分析

拟建项目废水水质简单，污染因子主要为COD、BOD₅、SS、氨氮、总氮、石油类、全盐量等，寿光华源水务有限公司污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准、地表水IV类标准、流域水污染物综合排放标准 第3部分：小清河流域 DB37/3416.3-2018及排污许可证许可浓度限值要求。涵盖项目排放废水的特征污染物均包含本项目废水污染物。

污染物涵盖性方面，拟建项目废水进入寿光华源水务有限公司污水处理厂处理是可行的。

综上，拟建项目废水进入寿光华源水务有限公司污水处理厂处理是可行的。

10.2.3 废水治理措施的经济可行性分析

拟建项目废水经厂区污水收集池收集后，排入寿光华源水务有限公司污水处理厂处理，经寿光华源水务有限公司污水处理厂处理达标后排入官庄沟，经官庄沟汇入弥河。污水治理产生的费用主要为园区污水处理厂运行费用，园区污水处理费用约 15 元/m³水，年处理费用约 3.5 万元，占项目利润额的 0.04%，经济成本较小，是企业可以接受的，废水治理技术经济合理。

10.3 噪声治理措施可行性分析

10.3.1 噪声治理措施

拟建项目新增噪声源主要来源于各种泵类、喷淋塔等设备，产生源强80~85dB（A）。
 拟建项目噪声治理的原则为：优化布局，源头控制、技术防治、优化管理。
 优化布局：合理设置平面布置，闹静分开，噪声源远离生活办公区。
 源头控制：优先选用低噪声设备。
 技术防治：对噪声源进行减振、隔声处理，加强泵的减振支撑，加装隔声罩并在进出口安装消声器，降低噪声源源强；设置绿化带吸声、隔声，降低厂界噪声。
 管理措施：①加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；②加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；③对于厂区流动声源（汽车），要强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

10.3.2 噪声治理措施的技术可行性

拟建项目采取的噪声治理措施与《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）的符合性，详见表10.3-1。

表 10.3-1 噪声治理措施技术可行性分析

序号	（HJ 2034-2013）技术要求	拟建项目情况
控制方案设计		
1	6.3.1 噪声与振动控制的基本原则是优先源强控制；其次应尽可能靠近污染源采取传输途径的控制技术措施；必要时再考虑敏感点防护措施。	拟建项目在优化设备选型、优化平面布局的基础上，通过采取隔声、消声、隔振等措施，通过控制噪声的传播途径，降低噪声扩散强度，符合要求。
2	6.3.2 源强控制：应根据各种设备噪声、振动的产生机理，合理采用各种针对性的降噪减振技术，尽可能选用低噪声设备和减振材料，以减少或抑制噪声与振动的产生。	
3	6.3.传输途径控制：若高噪声和强振动产生在设备已安装运行后，声源降噪受到很大局限甚至无法实施的情况下，应在传播途径上采取隔声、吸声、消声、隔振、阻尼处理等有效技术手段及综合治理措施，以抑制噪声与振动的扩散。	
4	6.3.4 敏感点防护：在对噪声源或传播途径均难以采用有效噪声与振动控制措施的情况下，应对敏感点进行防护。	拟建项目声环境评价范围内不涉及声环境敏感点。
隔声		
1	7.1.1.2 对固定声源进行隔声处理时，宜尽可能靠近噪声源设置隔声措施，如各种设备隔声罩、风机隔声箱，以及空压机和柴油发电机的隔声机房等建筑隔声结构。隔声设施应充分密闭，避免缝隙孔洞造成的漏声（特别是低频漏声）；其内壁应采用足够量的吸声处理。	拟建项目对固定声源进行隔声处理时，宜尽可能靠近噪声源设置隔声措施，如隔声罩，符合要求。
2	7.1.1.4 对噪声传播途径进行隔声处理时，可采用具有一定高度的隔声墙或隔声屏障（如利用路堑、土堤、房屋建筑等）；必要时应同时采用上述几种结构相结合的形式。	

减振		
1	7.4.4.3 管道系统的隔振处理，应符合下列要求： a) 下列管道系统的振动控制，应采用弹性连接： 1) 风机和空调机组与风管的隔振连接，宜采用防火帆布接头或弹性橡胶软管；并采用弹性支吊架进行隔振安装； 2) 泵、冷冻机、气体压缩机等管道系统的隔振，宜采用具有足够承压、耐温性能的橡胶软管或软接头（避震喉）；输送介质温度过高、压力过大的管道系统，应采用金属软管；输送介质化学活性复杂的宜采用带防腐保护层的复合结构。 3) 电机等设备的电气管线，应采用软管线； 4) 穿越楼板或墙的管道，应采用弹性材料隔开。 b) 软管的位置，应设置在振源附近和振动运动较小之处。 c) 穿过隔振元件的螺栓，应采用软垫圈和软套管以免与隔振元件发生短路。	拟建项目在泵等管道连接处采用具有足够承压、耐温性能的橡胶软管或软接头，符合要求。
消声		
1	7.3.5.1 排气放空消声器可有效消减高速气流（包含但不限于高温、高压、易燃易爆气体等）对空放散的喷射噪声。 7.3.5.2 针对锅炉排气、高炉放风、化工工艺气体放散、空压机和各种风动工具的不同排气噪声特点和工艺要求，可在排气口合理选择安装具有扩散降速或变频机能的排气放空消声器。	拟建项目在工艺气体排气口等安装消声器，可有效消减高速气流对空放散的喷射噪声。

由表10.3-1可知，拟建项目采取的噪声治理措施满足《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）的技术要求。

10.3.3 噪声治理措施稳定达标排放的可靠性

根据噪声预测结果，通过采取上述措施后拟建项目投产后厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类声环境功能区标准。

拟建项目噪声治理总投资10万元，基本不需要运行费用。项目产噪设备属于常见噪声源，项目对其噪声源采取的控制措施从技术角度是可靠的，经济上是合理的。

10.4 固体废物治理措施可行性分析

10.4.1 贮存场所（设施）污染防治措施

1、一般工业固体废物贮存场所污染防治措施

拟建项目不产生一般工业固体废物。现有工程贮存场所设置防风、防雨、防晒、防渗漏措施，满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29修订，2020.9.1实施）相关要求。

2、危险废物贮存场所的污染防治措施

拟建项目危险废物暂存库依托厂区现有危废库。现有危废库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求建设及管理。

（1）危废库建设要求

危废库设计根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采

取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施；根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板 and 墙体等采用坚固的材料建造，表面无裂缝；贮存设施地面与裙脚采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容。贮存的危险废物直接接触地面的，进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料；同一贮存设施采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；贮存设施采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（2）危废库内危险废物贮存要求

①容器和包装物污染控制要求：容器和包装物材质、内衬与盛装的危险废物相容；针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时无明显变形，无破损泄漏；柔性容器和包装物堆叠码放时封口严密，无破损泄漏；使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；容器和包装物外表面保持清洁。

②贮存过程污染控制要求

在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物分类堆放贮存，其他固态危险废物装入容器或包装物内贮存；液态危险废物装入容器内贮存；半固态危险废物装入容器或包装袋内贮存；具有热塑性的危险废物装入容器或包装袋内进行贮存；易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物装入闭口容器或包装物内贮存；危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，采取抑尘等有效措施。

（3）危废库的运行环境管理要求

危险废物存入贮存设施前对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入；定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好；作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理；贮存

设施运行期间，按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存；贮存设施所有者或运营者建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等；贮存设施所有者或运营者依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案；贮存设施所有者或运营者建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

（4）危废库的安全防护

①按照贮存危险废物形态、特性，参照（GB 50016）、（GB50160）确定防火等级要求，贮存设施宜分为综合贮存库、甲、乙、丙类贮存库，应配备相应防火墙、门、窗和防火卷帘等。并配置相应毒气及易燃气体监控、防火防爆报警装置。

②危废间应配备通讯设备、防爆照明设施和观察窗口、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施（结合贮存的危废性质设置洗眼器、灭火沙、灭火器、收集桶、吸收棉、沙土、防爆泵等）。

③危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

10.4.2 运输过程的污染防治措施

拟建项目危险废物的转运按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）执行。

1、危险废物厂内转运

危险废物内部转运作业应满足如下要求：

（1）危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

（2）危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）附录B填写《危险废物厂内转运记录表》。

（3）危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

2、危险废物厂外转运

拟建项目危险废物厂外运输由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁布的危险货物运输资质。

运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照GB18597附录A设置标志，运输车辆应按GB13392设立车辆标志。危废运输车辆应配备符合有关国家标准以及与所载运的危险货物相适应的应急处理器材和安全防护设备。

运输路线应避开水源地、风景名胜区等区域，尽量选择路程短，敏感目标少的运输路线。

危险废物运输时的装卸应按照如下技术要求：

(1) 卸区的工作人员应熟悉危险废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，如橡胶手套、防护服和口罩。

(2) 装卸区域应配备必要的消防设备和设施，设置明显的指示标志。装卸区域应设置隔离设施。

危险废物的转移应按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令2021年第23号）的相关要求执行。

10.4.3 固体废物委托处置/利用措施合理性

1、一般固废处理措施合理性分析

拟建项目不产生的一般工业固废，项目产生的生活垃圾由环卫部门定期清运。

2、危险废物处理措施合理性分析

拟建项目产生的实验室废物、废润滑油、废油桶等危险废物依托厂区危废库暂存后，委托有资质单位处理处置。

厂区内危险废物的收集、贮存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2023）的要求，并执行危废申报登记和转移联单制度。加强对各类危险废物的暂存、运输及处置环节的全过程环境管理，建立台账明细记录，统计其产量、去向，防止造成二次污染。危险废物产生单位内部自行从事的危险废物收集、贮存、运输活动应遵照国家相关管理规定，建立健全规章制度及操作流程，确保该过程的安全、可靠。

10.4.4 固体废物治理措施的经济可行性分析

拟建项目危险废物的暂存依托厂区现有一危废暂存库，不需建设费用。项目产生的危险废物依托厂区危废库暂存后，委托有资质单位处理处置，处置费用约3000元/吨，最大处置量为0.42t/a，年处理费用0.13万。项目生活垃圾产生量为12.32t/a，处理费用按照70元/吨计算，生活垃圾处理费用为862.4元。拟建项目固体废物综合处理费用为0.22万元/年，占利润总额的0.002%，费用较小，在企业接受范围之内。

综上，项目固体废物治理措施在技术上是可行的，经济上是合理的。

11 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是环评工作的一项重要内容，是评判建设项目所产生的环境效益、经济效益和社会效益是否合理的有效方法，是衡量项目建设在环境方面是否可行的一个重要方面。

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要内容，其重要任务是分析建设项目投入的环保资金所能收到的环境保护效果以及可能带来的社会效益和环境效益，是衡量环保设施投资在环保上是否合理的一个重要尺度。

11.1 工程建设期环境经济损失

拟建项目主要建设内容是在现有装置区进行的改建，装置结构简单，建设期较短，环境致损因子是作用于这一段时间的暂时性环境致损因子。这一部分致损因子及其作用主要包括以下几个部分：

一是施工阶段的产生的噪声影响；二是施工扬尘对大气环境的影响；三是施工废水对地表水环境的影响。

11.2 工程运行期的环境经济损失

工程厂址占用土地对于居民生活具有永久性的影响。工程的环境空气污染物、噪声的排放对周围环境的影响虽然能够满足有关排放标准的要求，但还是在一定程度上影响周围的环境质量。

污染对环境的直接影响之一就是使环境质量下降，这是不可避免的。环境是有价值的，环境质量下降就意味着环境价值的损失。这种损失的货币值可以用恢复费用法来估算，即用将环境质量恢复到原来状况所需花费的货币总值来表示。如果我们知道对某种污染物去除达到某一较高标准的单位治理成本，及污染物的产生量，就可以近似的估算出消除该污染物的费用，将所有污染物和处理费用加合，就可以得到工程污染造成的环境质量损失的货币估算值。由于目前没有相关的数据，因此工程运营后带来的环境经济损失比较难定量。

11.3 经济效益分析

拟建项目综合技术经济指标，详见表5.1-3 拟建项目综合技术经济指标汇总一览表。由表5.1-3的财务数据看出，项目年均利润总额12160.14万元，年净利润9120.10万元。投资财务内部收益率（税后）38.62%，投资回收期（税后）2.44年，项目具有较好的经济效益。

11.4 环境效益分析

环保设施运行的主要目的是将污染物排放量降低到最低限度，满足达标排放、总量控制的要求，减少或避免环境污染。而减少的污染和节约的资源又可以为企​​业创造相应的收益，实现环境效益的协调统一。

拟建项目需建设的环保设施均将按照“三同时”原则，与主体工程同步实施。项目总投资 500 万元，其中环保投资 40 万元，占总投资的 8%；年利润总额为 9120.10 万元，环保设施运行费用 53.72 万元，占年利润总额的 0.59%。

表 11.4-1 环保措施分项汇总表

序号	治理项目	治理设施内容	金额（万元）	治理效果
1	废气处理	管道	30	达标排放
2	噪声治理	减震、防震	10	达标排放
合计		/	40	/

拟建项目环保设施运行费用，详见表11.4-2。

表 11.4-2 环保措施运行费用汇总表

序号	环保工程	费用来源	运行费用（万元/年）
1	废气处理	电费、人工费、以及维护费用	50
2	废水处理	园区污水处理厂处理费用	3.5
3	固废治理	委托处置费用、生活垃圾处置费用	0.22
合计		--	53.72

根据工程分析和总量控制分析，本项目采取各项治理措施后，各污染物的排放浓度和排放量均符合相关标准和总量控制的要求，可有效削减污染物的排放量。因此，本项目的环保投资是合理的，环保措施运行费用在企业的承受能力之内，本项目实现经济效益的同时，也保护了环境。

11.5 社会效益分析

拟建项目建成后具有明显的社会效益：

- 1、有利于寿光市城市建设规划的整体推进。优化城市产业结构，促进经济发展，从而提升潍坊市城市综合竞争力。
- 2、充分利用企业经济资源、自然资源与社会资源，合理利用人力、物力和财力，取得最佳经济效益。
- 3、提供就业机会，促进企业发展与社会稳定首先是可以解决当地就业，可以大大缓解当地的就业压力，有利于维护当地的社会稳定。
- 4、项目的建设能够提高企业的产品质量，增强了企业的市场竞争力。

12 环境管理和监测计划

环境管理是企业管理的重要环节之一。在企业中，建立健全的环保机构，加强环保管理，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益有着重要意义。

环境监测是工业污染源监督管理的重要组成部分，是国家和行业了解并掌握排污状况和排污趋势的手段。监测数据是执行环境保护法规、标准，进行环境管理和污染防治的依据。因此，应建立完善的环境监测制度。

12.1 环境管理

12.1.1 环境管理机构设置

成立环境管理工作领导小组，管理机构设在安环部，环境管理工作领导小组负责企业的日常环境管理工作。配备环境管理人员负责公司各项环境管理工作。企业目前设置有安环部，负责厂区日常环境管理工作。

12.1.2 环境管理制度

企业已按照环保管理要求制定环境管理制度如下：

- 1、环境保护管理制度
- 2、危险废物管理制度
- 3、危险废物污染防治责任制度
- 4、危险废物污染防治工作责任人制度
- 5、危险废物转移联单制度
- 6、环境监测管理制度
- 7、环境风险防范管理制度
- 8、环境污染事故管理制度

企业严格落实各项环保管理制度的要求，建立环境管理台账以及明确环保设施和措施费用保障计划，同时向社会公开企业污染物监测情况以及环保措施运行情况。

12.1.3 排污口规范化管理

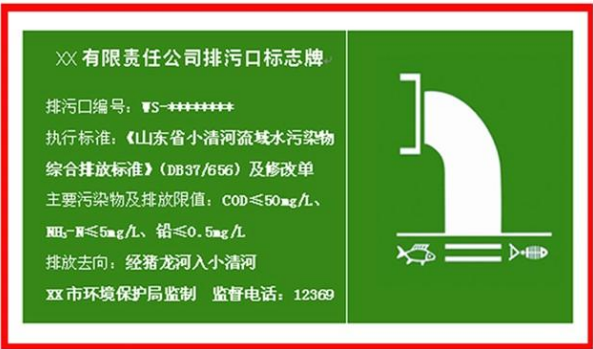
- 1、排污口标志牌图形

根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》的要求，一般性污染物排放口（源）或固体废物贮存、处置场，设置提示性环境保护图形标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排放口（源）或危险废物贮存、处置场，设置警告性环境保护图形标志牌。拟建

项目排放废水、废气、噪声和一般工业固废污染物属于一般性污染物，因此，应设立提示性标志牌。厂内危险废物的暂存库设置警告性标志牌。各类排污口图形标志如下。

(1) 污水排放口图形标志

按照《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）以及《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2643-2014）中有关规定执行的要求，污水排污口标志牌参考样式见下图。



污水排污口标志牌（背景颜色为绿色，图形颜色为白色）

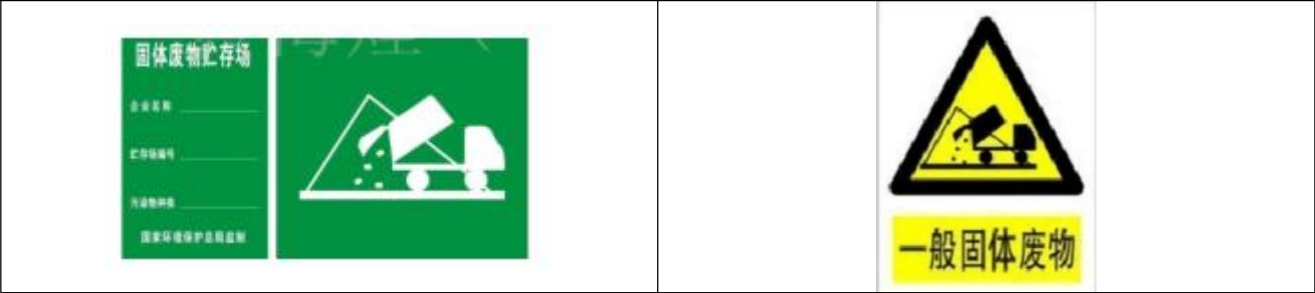
(2) 废气排放口图形标志

废气排放口标志牌按照《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）设置。图形标志如下：



(3) 一般固废贮存场图形标志

一般工业固废贮存场标志牌按《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2) 及其修改单设置。图形标志如下：



(4) 危废贮存（处置）场图形标志

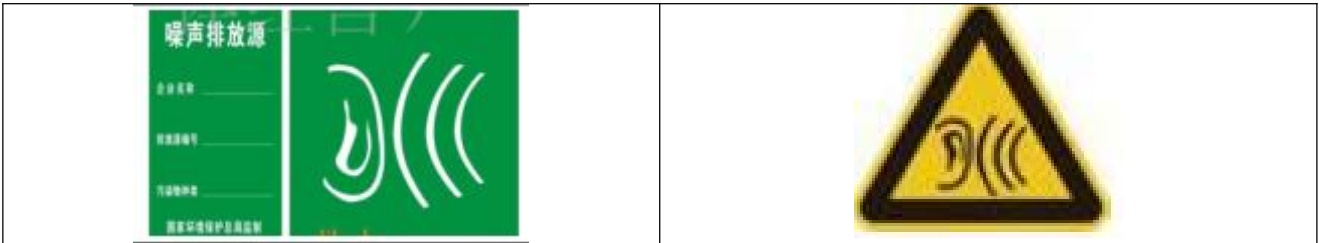
危险废物贮存库标志牌按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB

15562.2-1995) 修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)。图形标志如下:



(5) 噪声图形标志

噪声排放源标志牌按《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB15562.1-1995) 设置。图形标志如下:



2、标志牌的设置要求

①环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口(源)及固体废物贮存(处置)场或采样点较近且醒目处,并能长久保留,其中:噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。设置高度一般为:环境保护图形标志牌上缘距离地面2米。

②标志牌的辅助标志上,应根据当地环境保护部门的要求填写,要求字迹工整,字的颜色与标志牌颜色要总体协调。

③排污口标志牌的图形标志、图形颜色及装置颜色、标志牌材质、表面处理、外观质量以及字体等要求应符合GB 15562.1及《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》(环办〔2003〕95号)的有关规定。

3、采样口及采样平台设置规范

根据《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T 3535-2019), 监测孔及监测平台设置应满足以下要求:

(1) 监测断面及监测孔设置要求

①监测断面应设置在规则的圆形或矩形烟道上, 应便于测试人员开展监测工作, 应避开对测试人员操作有危险的场所。

②对于输送高温或有毒有害气体的烟道，监测断面应设置在烟道的负压段；若负压段不满足设置要求，应在正压段设置带有闸板阀的密封监测孔。

③对于颗粒态污染物，监测断面优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径（或当量直径）处。对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。

④在选定的监测断面上开设监测孔，监测孔的内径应 ≥ 90 mm。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时应易打开。

⑤烟道直径 ≤ 1 m 的圆形烟道，设置一个监测孔；烟道直径大于 1m 不大于 4m 的圆形烟道，设置相互垂直的两个监测孔；烟道直径 > 4 m 的圆形烟道，设置相互垂直的 4 个监测孔。

（2）监测平台设置要求

①距离坠落高度基准面 0.5m 以上的监测平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆，防护栏杆的高度应 ≥ 1.2 m。

②监测平台的防护栏杆应设置踢脚板，踢脚板应采用不小于 100mm $\times$ 2mm 的钢板制造，其顶部在平台面之上高度应 ≥ 100 mm，底部距平台面应 ≤ 10 mm。

③监测平台应设置在监测孔的正下方 1.2m $\sim$ 1.3m 处，应永久、安全、便于监测及采样。

④监测平台周围空间应保证测试人员正常方便操作监测设备或采样装置。

⑤监测平台可操作面积应 ≥ 2 m²，单边长度应 ≥ 1.2 m，且不小于监测断面直径（或当量直径）的 1/3。若监测断面有多个监测孔且水平排列，则监测平台区域应涵盖所有监测孔；若监测断面有多个监测孔且竖直排列，则应设置多层监测平台。通往监测平台的通道宽度应 ≥ 0.9 m。

⑥监测平台地板应采用厚度 ≥ 4 mm 的花纹钢板或钢板网铺装（孔径小于 10mm $\times$ 20mm），监测平台及通道的载荷应 ≥ 3 kN/m²。

4、排污口建档管理

（1）要求使用国家生态环境部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

（2）根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

（3）排污单位应将用于环境信息公开的相关设施纳入本单位设施范围进行建设、管理和维护，任何单位不得擅自拆除、移动和涂改。

（4）排污口及采样点、生物指示池、标志牌等设施，应在所在地环境保护行政主管部门

备案，并接受社会监督。

（5）排污口及采样点位置、污染源种类、排放去向、排放标准等信息有所变化时，应报请所在地环境保护行政主管部门批准后进行变更。

（6）各级环境保护行政主管部门应按照有关污染治理设施的监督管理规定，加强对排污口环境信息公开相关设施的日常监督管理，对违反规定的排污单位，依照国家环境保护法律、法规的有关规定作出处罚。

12.1.4 排污许可管理要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》、《排污许可管理条例》和《排污许可管理办法》，依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者（以下称排污单位），应当依照本条例规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。企业应在排放污染物前取得排污许可证，本项目实行排污许可重点管理。

实行排污许可重点管理的排污单位在提交排污许可证首次申请或者重新申请材料前，应当通过全国排污许可证管理信息平台向社会公开基本信息和拟申请许可事项，并提交说明材料。公开时间不得少于五个工作日。

排污单位应当在全国排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向核发环保部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面申请材料。

12.1.5 环境管理台账

按照《关于发布<排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）>国家环境保护标准的公告》（生态环境部公告 2018年 第3号）要求建立环境管理台账，进行排污许可执行报告申报，环境管理台账的记录要求按照相关标准执行。

1、一般原则

排污单位应建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。一般按日或按批次进行记录，异常情况应按次记录。

2、记录形式

分为电子台账和纸质台账两种形式。

3、记录内容

包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等，参照附录A。生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。

4、记录频次

(1) 基本信息

对于未发生变化的基本信息，按年记录，1次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录1次。

(2) 生产设施运行管理信息

a) 正常工况：

1) 运行状态：一般按日或批次记录，1次/日或批次。

2) 生产负荷：一般按日或批次记录，1次/日或批次。

3) 产品产量：连续生产的，按日记录，1次/日。非连续生产的，按照生产周期记录，1次/周期；周期小于1天的，按日记录，1次/日。

4) 原辅料：按照采购批次记录，1次/批。

5) 燃料：按照采购批次记录，1次/批。

b) 非正常工况：

按照工况期记录，1次/工况期。

(3) 污染防治设施运行管理信息

a) 正常情况：

1) 运行情况：按日记录，1次/日。

2) 主要药剂添加情况：按日或批次记录，1次/日或批次。

3) DCS曲线图：按月记录，1次/月。

b) 异常情况：

按照异常情况期记录，1次/异常情况期。

(4) 其他环境管理信息

废气无组织污染防治措施管理信息：按日记录，1次/日。

特殊时段环境管理信息：按照4.4.1-4.4.4规定频次记录；对于停产或错峰生产的，原则上仅对停产或错峰生产的起止日期各记录1次。

其他信息：依据法律法规、标准规范或实际生产运行规律等确定记录频次。

5、根据山东省大气污染防治条例要求，产生挥发性有机物的工业企业应当建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。

6、台账保存期限不得少于5年。

12.1.6 排污许可证执行报告编制要求

排污单位应按照排污许可证中规定的内容和频次定期上报执行报告，并保证执行报告的规范性和真实性。地方环境保护主管部门应整合总量控制、排污收费（环境保护税）、环境统计等各项环境管理的数据上报要求，根据环境质量改善需求，规定执行报告的内容、上报频次等要求。排污单位可参照本标准，报告排污许可证执行情况，并提交至排污许可证核发机关。

1、报告频次

（1）年度执行报告

排污单位应每年上报一次排污许可证年度执行报告，于次年一月底前提交至排污许可证核发机关。对于持证时间不足三个月的，当年可不上报年度执行报告，许可证执行情况纳入下一年度执行报告。

（2）半年执行报告

排污单位每半年上报一次排污许可证半年执行报告，上半年执行报告周期为当年的一月至六月，并于每年的七月底前提交至排污许可证核发机关，提交年度执行报告时可免报下半年执行报告。对于持证时间不足三个月的，可不上报上半年执行报告，排污许可证执行情况纳入下一年度执行报告。

（3）月/季度执行报告

排污单位每月度/季度上报一次排污许可证月度/季度执行报告。自当年一月起，每月上报一次月度执行报告，每三个月上报一次季度执行报告，月度/季度执行报告于下月十五日前提交至排污许可证核发机关。提交半年执行报告或年度执行报告的，可免报当月月度执行报告或当季季度执行报告。对于持证时间不足十天的，该报告周期内可不上报月度执行报告，排污许可证执行情况纳入下一月度执行报告。对于持证时间不足一个月的，该报告周期内可不上报季度执行报告，排污许可证执行情况纳入下一季度执行报告。

2、报告内容

（1）年度执行报告

年度执行报告内容应包括：

- a) 基本生产情况；
- b) 遵守法律法规情况；
- c) 污染治理设施运行情况；
- d) 自行监测情况；
- e) 台账管理情况；

- f) 实际排放情况及合规判定分析;
- g) 排污费 (环境保护税) 缴纳情况;
- h) 信息公开情况;
- i) 排污单位内部环境管理体系建设与运行情况;
- j) 排污许可证规定的其他内容执行情况;
- k) 其他需要说明的问题;

(1) 月度、季度及半年执行报告

半年执行报告应至少包括年度执行报告第 a)、c) ~f) 部分。

月度、季度执行报告应至少包括年度执行报告 f) 部分中主要污染物的实际排放量核算信息、合规判定分析说明及 c) 部分中不合规排放或污染防治设施故障情况说明等。

12.1.7 环境信息公开制度

企业应根据《企业环境信息依法披露管理办法》(生态环境部 24 号令) 对环境信息进行披露, 具体要求如下:

第十一条 生态环境部负责制定企业环境信息依法披露格式准则 (以下简称准则), 并根据生态环境管理需要适时进行调整。企业应当按照准则编制年度环境信息依法披露报告和临时环境信息依法披露报告, 并上传至企业环境信息依法披露系统。

第十二条 企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容:

- (一) 企业基本信息, 包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息;
- (二) 企业环境管理信息, 包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息;
- (三) 污染物产生、治理与排放信息, 包括污染防治设施, 污染物排放, 有毒有害物质排放, 工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置, 自行监测等方面的信息;
- (四) 碳排放信息, 包括排放量、排放设施等方面的信息;
- (五) 生态环境应急信息, 包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息;
- (六) 生态环境违法信息;
- (七) 本年度临时环境信息依法披露情况;
- (八) 法律法规规定的其他环境信息。

第十三条 重点排污单位披露年度环境信息时, 应披露本办法第十二条规定的环境信息。

第十四条 实施强制性清洁生产审核的企业披露年度环境信息时, 除了披露本办法第十二

条规定的环境信息外，还应当披露以下信息：

- （一）实施强制性清洁生产审核的原因；
- （二）强制性清洁生产审核的实施情况、评估与验收结果。

第十五条 上市公司和发债企业披露年度环境信息时，除了披露本办法第十二条规定的环境信息外，还应当按照以下规定披露相关信息：

（一）上市公司通过发行股票、债券、存托凭证、中期票据、短期融资券、超短期融资券、资产证券化、银行贷款等形式进行融资的，应当披露年度融资形式、金额、投向等信息，以及融资所投项目的应对气候变化、生态环境保护等相关信息；

（二）发债企业通过发行股票、债券、存托凭证、可交换债、中期票据、短期融资券、超短期融资券、资产证券化、银行贷款等形式融资的，应当披露年度融资形式、金额、投向等信息，以及融资所投项目的应对气候变化、生态环境保护等相关信息。上市公司和发债企业属于强制性清洁生产审核企业的，还应当按照本办法第十四条的规定披露相关环境信息。

第十六条 企业未产生本办法规定的环境信息的，可以不予披露。

第十七条 企业应当自收到相关法律文书之日起五个工作日内，以临时环境信息依法披露报告的形式，披露以下环境信息：

- （一）生态环境行政许可准予、变更、延续、撤销等信息；
- （二）因生态环境违法行为受到行政处罚的信息；
- （三）因生态环境违法行为，其法定代表人、主要负责人、直接负责的主管人员和其他直接责任人员被依法处以行政拘留的信息；
- （四）因生态环境违法行为，企业或者其法定代表人、主要负责人、直接负责的主管人员和其他直接责任人员被追究刑事责任的信息；
- （五）生态环境损害赔偿及协议信息。

企业发生突发环境事件的，应当依照有关法律法规规定披露相关信息。

第十八条 企业可以根据实际情况对已披露的环境信息进行变更；进行变更的，应当以临时环境信息依法披露报告的形式变更，并说明变更事项和理由。

第十九条 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。

第二十条 企业在企业名单公布前存在本办法第十七条规定的环境信息的，应当于企业名单公布后十个工作日内以临时环境信息依法披露报告的形式披露本年度企业名单公布前的相关信息。

12.2 自行监测

12.2.1 自行监测管理要求

专用化学产品制造工业排污单位在申请排污许可证时,应按照本标准确定的产排污环节、排放口、污染因子及许可限值等要求,制定自行监测方案,并在排污许可平台中明确。待本行业自行监测技术指南发布后,从其规定。

有核发权的地方生态环境主管部门可根据环境质量改善需求,增加自行监测管理要求。

12.2.2 自行监测方案

自行监测方案中应明确排污单位的基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行排放标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制、自行监测信息公开等。2015 年 1 月 1 日(含)后取得环境影响评价审批意见的排污单位,环境影响评价文件有其他管理要求的应同步完善排污单位自行监测管理要求。

12.2.3 自行监测计划

拟建项目污染源自行监测计划依据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ 1103-2020)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《关于加快推进潍坊市智慧用电监管系统企业端建设的通知》等文件要求制定。

环境质量跟踪监测计划依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)、《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2020)等导则规范进行编制。

拟建项目监测计划,详见表 12.2-1。

表 12.2-1 拟建项目污染源及环境监测计划一览表

监测类别	类别	监测点位	监测指标	监测频次
污染源 排放监测	废气	DA001	VOCs、氯化氢、氯气	1 次/半年
		厂界无组织	VOCs、氯化氢、氯气	1 次/半年
		厂内无组织排放监控点	VOCs	1 次/半年
	废水	DW001	pH、色度、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、阳离子表面活性剂、总氮、氨氮、石油类、溶解性总固体(全盐量)、总有机碳、可吸附有机卤素(AOX)	1 次/半年(管网建成后); 拉运 1 次监测 1 次(管网建成前)
	雨水	雨水排放口	化学需氧量、悬浮物	雨水排放口有流动时,按月开展检测
	噪声	厂界外 1m 处	Leq(A)	1 次/季度
环境质量 监测	地下水	地下水监测井(JC1、JC2、JC3)	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ; pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、氰化物、总硬度、氟化物、溶解性总	枯水期、丰水期各测一次

			固体、高锰酸盐指数、硫化物、菌落总数、总大肠菌群	
	环境空气	厂界外下风向	非甲烷总烃、氯化氢、氯气	1 次/年
	土壤	生产装置、罐区、污水收集池等附近未硬化土壤处设置 3 个监测点	pH、石油烃	1 次/年

12.2.4 监测仪器的配置和监测设施的维护

排污单位应按照规定设置满足开展监测所需要的监测设施。废气（采样）监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合监测规范要求。监测平台应便于开展监测活动，应能保证监测人员的安全。

根据《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB 37/T 3535-2019）要求，应积极配合监测工作，保证监测期间生产设备和治理设施正常运行，工况条件符合监测要求。

拟建项目监测工作全部委托第三方监测机构进行监测，因此，建设单位内部不再设置监测仪器。

定期对自行监测工作开展的时效性、自行监测数据的代表性和准确性、管理部门检查结论和公众对自行监测数据的反馈等情况进行评估，识别自行监测存在的问题，及时采取纠正措施。管理部门执法监测与排污单位自行监测数据不一致的，以管理部门执法监测结果为准，作为判断污染物排放是否达标、自动监测设施是否正常运行的依据。

12.2.5 监测数据管理

1、信息记录

（1）手工监测的记录

采样记录：采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样器名称、采样人姓名等。

样品保存和交接：样品保存方式、样品传输交接记录。

样品分析记录：分析日期、样品处理方式、分析方法、质控措施、分析结果、分析人姓名等。

质控记录：质控结果报告单。

（2）自动监测运维记录

包括自动监测系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系统校准、校验工作等；仪器说明书及相关标准规范中规定的其他检查项目；校准、维护保养、维修记录等。

（3）生产和污染治理设施运行状况记录

记录监测期间企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）运行状

况（包括停机、启动情况）、产品产量、主要原辅料使用量、取水量、主要燃料消耗量、燃料主要成分、污染治理设施主要运行状态参数、污染治理主要药剂消耗情况等。日常生产中上述信息也需整理成台账保存备查。

（4）固体废物（危险废物）产生与处理状况记录

记录监测期间各类固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量、倾倒丢弃量，危险废物还应详细记录其具体去向。

2、信息报告

排污单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

- （1）监测方案的调整变化情况及变更原因；
- （2）企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；
- （3）按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；
- （4）自行监测开展的其他情况说明；
- （5）排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

3、应急报告

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向环境保护主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若因发生事故或者其他突发事件，排放的污水可能危及城镇排水与污水处理设施安全运行的，应当立即采取措施消除危害，并及时向城镇排水主管部门和环境保护主管部门等有关部门报告。

12.2.6 环境监理

为加强基层环境监督执法队伍建设，增强执法力量，根据《国务院关于加强环境保护工作的决定》（国发〔1990〕65号文），我国制定了《环境监理工作暂行办法》，为了配合相关部门对工程的环境监理工作，公司应设立环境监理协调员一名，可由环保处长兼职，其主要职责包括以下五个方面：

- 1、贯彻国家和地方环境保护的有关法律、法规、政策和规章制度；
- 2、根据主管环境保护部门的委托协助环境监理部门依法对本项目执行环境保护法律、法规的情况进行现场监督、检查，并及时将处理意见反馈给企业领导；
- 3、协助环境监理部门征收废水、废气、固体废物、噪声等超标排污费；
- 4、协助参与环境污染事故、纠纷的调查处理；

5、协助污染治理项目年度计划的编制，配合该计划执行情况的监督检查。

13 结论与建议

13.1 项目概况

拟建项目建设地点位于寿光侯镇化工产业园。利用车间一年产 6 万氯化石蜡生产车间、尾气吸收车间、液氯仓库、成品仓库、空桶仓库、灌装间、灌装间中间罐区、罐区，更换反应釜、精制釜、一副釜、二副釜、三副釜、降膜吸收塔、滤油装置、搪玻璃容器等设备，新增石墨换热器、纤维除雾器等设备。原料包括：中长链石蜡油、氯气、稳定剂、液碱；工艺流程：氯气在光照条件下，将氯分子离解，形成自由基氯原子并与石蜡油进行氯化取代反应，氯化氢气体溶于水副产盐酸或输送下游项目进行使用。改建完成后，年产 6 万吨氯化石蜡，副产 100406.91 吨 31%的副产盐酸，31799.8 吨氯化氢和 1700 吨次氯酸钠溶液。

13.2 产业政策及规划符合性

1、产业政策符合性分析

拟建项目产品主要为氯化石蜡（中链），根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号），根据该指导目录，拟建项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，属于国家允许建设的项目。拟建项目建设符合国家产业政策。

2、相关政策符合性

拟建项目建设符合《山东省化工行业投资项目管理规定》（鲁工信发〔2022〕5 号）、《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》（鲁环发〔2019〕146 号）、《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）、《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》（鲁环发〔2020〕30）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）、《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）、关于发布《2024 年度潍坊市生态环境分区管控动态更新成果》的通知（潍环发〔2026〕25 号）等文件要求。

3、选址及规划符合性

拟建项目位于寿光侯镇化工产业园，位于化工园区认定范围内。项目用地为山潍坊春源化工有限公司已有建设用地，不新增土地指标。根据《寿光市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，拟建项目厂区位于城镇开发边界内，不占用永久基本农田和生态保护红线区。

4、与规划环评及审查意见的符合性

拟建项目类别为化学原料和化学制品制造业 26-50 专用化学产品制造 266, 符合国家产业政策, 符合寿光侯镇化工产业园区规划、产业政策、环保准入条件。拟建项目废气采取有效的污染防治措施, 可确保稳定达标排放; 废水经厂内污水收集池收集后, 用罐车运至园区污水处理厂寿光华源水务有限公司处理; 项目主动采取隔音、消音措施, 可确保噪声满足排放要求; 固体废物均能得到合理妥善处置。拟建项目生产选用环境友好型生产工艺、生产设备和生产技术, 严格落实经有审批权的环保部门批准后方可开工建设, 并落实好“三同时”制度, 做到各污染物达标排放等, 符合规划环评及审查意见的要求。

13.3 环境质量现状

1、大气环境: 根据潍坊市生态环境局寿光分局 2026 年 1 月 12 日印发的《寿光市空气质量情况通报》可知, 2025 年 1~12 月, 寿光市细颗粒物($PM_{2.5}$)平均浓度为 $33\mu g/m^3$, 可吸入颗粒物(PM_{10})平均浓度为 $61\mu g/m^3$, 二氧化硫(SO_2)平均浓度为 $12\mu g/m^3$, 二氧化氮(NO_2)平均浓度为 $25\mu g/m^3$, 一氧化碳(CO)全市日均值第 95 百分位数为平均浓度为 $1.0mg/m^3$, 臭氧(O_3)全市日最大 8 小时值第 90 百分位数为 $176\mu g/m^3$ 。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)规定城市环境空气质量达标情况评价指标, 六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。2025 年寿光市环境空气 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、臭氧污染物不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值要求。项目所在地为不达标区。

2025 年寿光侯镇园区例行监测点环境空气中 SO_2 、 NO_2 、CO 年均浓度或相应百分位数 24h 平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值要求, $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 年均浓度或相应百分位数 24h 平均质量浓度、 O_3 相应百分位数 8h 平均质量浓度不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值要求。

现状监测及评价结果表明, 环境空气氯化氢、氯满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中的附录 D 标准要求; 非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》(GB16927-1996)详解标准要求。

2、地表水环境: 现状监测及评价结果表明, 地表水现状监测期间 1#、2#监测断面各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准要求。根据官庄沟大地路断面最近一年(2024.01~2024.12)发布的例行监测数据, COD_{Cr} 、 BOD_5 部分时段(2024.09.20)有超标现象。其余时段总体满足《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）中的IV类标准。

经核查，官庄沟上游存在大量的农田和村庄，因此浓度略有升高的原因主要考虑受农业面源、生活面源的影响较大。

3、地下水：现状监测及评价结果表明，地下水环境质量氨氮、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、钠、硫酸盐、氯化物等因子出现了不同程度的超标，其他监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的IV类标准。

4、声环境：现状监测及评价结果表明，各厂界监测点昼间和夜间噪声值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

5、土壤：现状监测及评价结果表明，评价区域内监测点的各项土壤监测指标均未超标，能够达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值和《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的其他土壤污染风险筛选值要求，土壤环境质量状况良好。

13.4 污染产生及排放情况

13.4.1 废气

拟建项目产生的废气包括：工艺废气、罐区呼吸废气及生产装置区无组织“跑冒滴漏”废气。

1、有组织废气

拟建项目产生的有组织废气主要包括：氯化反应废气、精制釜精制废气、盐酸储罐废气。

（1）氯化反应废气经“冷凝+旋风分离器”处理后，进入“两级降膜吸收+除氯釜+两级降膜吸收+两级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收”后，通过现有一根 30m 高，内径 0.6m 排气筒 DA001 高空排放；

（2）精制釜精制废气经“一级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收”后，通过现有一根 30m 高，内径 0.6m 排气筒 DA001 高空排放；

（3）盐酸储罐废气经“一级水喷淋+四级碱喷淋”吸收后，通过现有一根 30m 高，内径 0.6m 排气筒 DA001 高空排放。

通过上述措施后，拟建项目有组织废气 VOCs 排放浓度及排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 第II时段其他行业的标准限值；氯化氢、氯气排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》

(GB31571-2015)表5中标准限值。

2、无组织废气

根据对于无组织废气采取“应收尽收、分质收集”的原则，将含有有毒有害物质的无组织废气全部通过密闭、收集处置、平衡管等方式进行治理，以尽量减少无组织废气的产生。

对液态物料采用密闭管道输送，制定合理的收发方案，减少物料装卸运转过程中的泄漏等措施减少厂区无组织废气的排放。

通过上述措施后，拟建项目厂界无组织VOCs排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表3厂界监控点浓度限值；无组织氯气排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2边界大气污染物浓度限值要求；无组织氯化氢排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表7边界大气污染物浓度限值要求。

13.4.2 废水

1、废水产生情况

拟建项目工艺不产生废水，项目废水主要包括：车间地面清洗废水、循环冷却系统废水处理废水、实验室废水和生活污水。

2、废水的分类收集

厂区严格按照雨污分流的原则布置收集及输送管线。

项目废水：车间地面清洗废水、循环冷却系统废水处理废水、实验室废水和生活污水进入厂区污水收集池收集后，经由罐车拉运至寿光华源水务有限公司集中处理，达标排放至官庄沟。

雨水：初期雨水进入厂区初期雨水池收集后，经由罐车拉运至寿光华源水务有限公司集中处理，达标排放至官庄沟。后期雨水通过厂内雨水管网排出厂外。

事故废水：发生风险事故时，事故废水收集依托厂区雨水收集管道，通过切换阀，导入事故水池，然后由罐车拉运至寿光华源水务有限公司集中处理，达标排放至官庄沟。

13.4.3 固废

拟建项目产生的固体废物主要为：实验室废物、废润滑油、废油桶和生活垃圾。

实验室废物、废润滑油、废油桶为危险废物，在厂内危废库暂存后，委托有资质单位处理处置。

生活垃圾由环卫部门定期清运。

综上，项目产生的固废全部得到合理的处置。

13.4.4 噪声

拟建项目噪声经过设备控制、隔声减振、布局控制等措施后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准的要求。

13.5 环境影响分析

1、环境空气影响评价

拟建项目位于二类环境空气功能区，根据潍坊市生态环境局寿光分局2025年1月03日印发的《寿光市空气质量情况通报》可知，项目所在区域属于不达标区。

经预测分析，拟建项目同时满足以下条件：

①拟建项目位于二类功能区，拟建项目新增污染源正常工况排放的各污染物短期浓度贡献值最大占标率均小于100%。

②现状达标污染物叠加现状浓度后均满足相关标准要求。

（2）大气污染控制措施

目前采取的各项大气污染控制措施能够保证污染物排放浓度满足标准要求，预测浓度满足环境功能区要求。

（3）大气防护距离设置

根据预测结果，各污染物网格点最大贡献浓度均满足环境质量标准要求，不需设置大气环境防护距离。

综上所述，拟建项目对周围大气环境影响较小，通过采取一系列措施后可有效控制对环境空气的影响。

2、地表水影响评价

拟建项目工艺不产生废水，项目废水主要包括：设备清洗废水、循环冷却系统排水、生活污水，进入厂区污水收集池收集后，经由罐车拉运至寿光华源水务有限公司集中处理，达标排放至官庄沟。

初期雨水进入厂区初期雨水池收集后，经由罐车拉运至寿光华源水务有限公司集中处理，达标排放至官庄沟，对地表水环境影响较小。

3、地下水影响评价

本次环评依据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）对拟建项目提出了严格的防渗措施，在落实环评提出的各项措施的前提下，拟建项目对周围地下水影响较小。

4、噪声影响评价

根据预测，拟建项目投入运行后，对厂界的噪声环境有一定的影响。经采取降噪措施后厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）》中的 3 类标准，项目对周围声环境质量影响不大。

5、土壤影响评价

拟建项目对土壤的影响主要为大气沉降、垂直入渗对土壤的影响，预测结果表明（20 年运行期），项目废气沉降和垂直入渗对土壤的影响较小。

根据项目特点及评价等级确定对评价区土壤进行跟踪监测，基本因子每 3 年监测一次，特征因子每年监测一次。跟踪监测取得的监测数据要向社会公开，接受公众监督。

从土壤环境影响的角度，项目建设是可行的。

13.6 环境风险评价

本次评价确定的最大可信事故为储罐泄漏事故，引起大气环境污染、水污染及人体伤害，在该范围内受影响的主要为本厂职工及周边敏感点。

针对各类危险物料的性质和可能发生的事故类型，本次评价提出了相应的风险防范措施和应急预案。在落实报告书中提出的事故风险防范措施和应急预案情况下，拟建项目的建设及运行带来的环境风险是可以接受的。

13.7 污染物总量控制

1、废气污染物总量控制分析

拟建项目废气不产生 SO_2 、 NO_x 和颗粒物，VOCs 排放量为 1.5t/a。以新带老削减后全厂 VOCs 排放量为 1.74t/a，VOCs 排放量增加 0.396t/a。

2、废水污染物总量控制分析

拟建项目外排废水总量为 3795.12m³/a，项目废水经厂区污水收集池收集后排入寿光华源水务有限公司的 COD_{cr} 为 1.283t/a， $\text{NH}_3\text{-N}$ 为 0.083t/a。经寿光华源水务有限公司达标后， COD_{cr} 排放浓度按 30mg/L 计算， $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放浓度按 1.5mg/L 计算，则排入官庄沟的量 COD_{cr} 为 0.114t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 为 0.006t/a。

以新带老削减后全厂外排废水总量为 88764.59m³/a，外排废水量减少 521.68m³/a。全厂废水经厂区污水收集池收集后排入寿光华源水务有限公司的 COD_{cr} 为 5.105t/a， $\text{NH}_3\text{-N}$ 为 0.266t/a；较现有和在建工程 COD_{cr} 减少 0.176t/a， $\text{NH}_3\text{-N}$ 减少 0.012t/a。经寿光华源水务有限公司达标后， COD_{cr} 排放浓度按 30mg/L 计算， $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放浓度按 1.5mg/L

计算,则排入官庄沟的量 COD_{cr} 为 2.664t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 为 0.134t/a;较现有和在建工程 COD_{cr} 减少 0.016t/a, $\text{NH}_3\text{-N}$ 减少 0.001t/a。

13.8 公众参与

根据《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号),对依法批准设立的产业园区内的建设项目,若该产业园区已依法开展了规划环境影响评价公众参与且该建设项目性质、规模等符合经生态环境主管部门组织审查通过的规划环境影响报告书和审查意见,建设单位开展建设项目环境影响评价公众参与时,可将第一次信息公开的内容纳入环境影响报告书征求意见稿公开信息中一并公开,并免于采用张贴公告的方式。

拟建项目位于寿光侯镇化工产业园,该产业园区已依法开展了规划环境影响评价公众参与且该建设项目性质、规模等符合经生态环境主管部门组织审查通过的规划环境影响报告书和审查意见,故将第一次信息公开的内容纳入环境影响报告书征求意见稿公开信息中一并公开。项目已按照《环境影响评价公众参与办法》的要求,将征求意见稿信息在潍坊春源化工有限公司网站和公示栏进行公开,公开时间为 5 个工作日(2023 年 05 月 23 日~2023 年 06 月 05 日);在网站公示的 5 个工作日期间内,在齐鲁晚报进行了两次报纸信息的公开(2023 年 05 月 25 日、2023 年 05 月 27 日),公开期间建设单位未收到公众的反馈意见。

企业已按要求编制《年产 12 万吨氯代甲酯、6 万吨氯化石蜡改建项目环境影响评价公众参与说明》,并按照要求于 2023 年 06 月 06 日报批环境影响报告书前在潍坊春源化工有限公司网站上公示环境影响报告书全文和公众参与说明。公开期间建设单位未收到公众的反馈意见。

13.9 结论

综上所述,本项目符合国家产业政策,厂址选择合理。工程采用清洁的先进生产工艺、设备,三废治理措施可靠,全厂排放的污染物排放均达到相关标准,符合清洁生产、总量控制和达标排放的要求。通过采取适当的末端治理措施,项目对环境空气、水环境、声环境、土壤环境和生态的影响较小,环境风险影响可以控制在可接受的程度。项目建设具有较好的经济效益、环境效益和社会效益。拟建项目在落实好本报告提出的各项环保措施的条件下,从环境保护的角度分析其建设是可行的。

13.10 措施及建议

13.10.1 措施

拟建项目拟采取的主要环保措施，详见表 13.10-1。

表 13.10-1 拟建项目主要环保措施一览表

污染物	措施内容	控制标准
废水	(1) 设备清洗废水、循环冷却系统排水、生活污水进入厂区污水收集池收集后，经由罐车拉运至寿光华源水务有限公司集中处理，达标排放至官庄沟； (2) 初期雨水进入厂区初期雨水池收集后，经由罐车拉运至寿光华源水务有限公司集中处理，达标排放至官庄沟； (3) 实行清污分流，雨污分流，污废分流；事故状态的事故废水废料收集系统； (4) 所有废水收集管道和污水收集池采取严格的防渗措施，防止废水下渗污染地下水。	寿光华源水务有限公司进水要求的水污染排放限值和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 标准要求。
废气	(1) 氯化反应废气经“冷凝+旋风分离器”处理后，进入“两级降膜吸收+除氯釜+两级降膜吸收+两级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收”后，通过一根 30m 高，内径 0.6m 排气筒 DA001 高空排放； (2) 精制釜精制废气经“一级水喷淋吸收+四级碱喷淋吸收”后，通过一根 30m 高，内径 0.6m 排气筒 DA001 高空排放； (3) 盐酸储罐呼吸废气经放空管引至水吸收塔进入“一级水喷淋+四级碱喷淋”吸收后，通过一根 30m 高，内径 0.6m 排气筒 DA001 高空排放。 根据对于无组织废气采取“应收尽收、分质收集”的原则，将含有有毒有害物质的无组织废气全部通过密闭、收集处置、平衡管等方式进行治理，以尽量减少无组织废气的产生。 对液态物料采用密闭管道输送，采用非管道输送方式转移液态物料，应采用罐车，储罐区选用浮顶罐，氮封储存，制定合理的收发方案，减少物料装卸运转过程中的泄漏等措施减少厂区无组织废气排放。	有组织废气 VOCs 排放浓度及排放速率执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 第 II 时段其他行业的标准限值；氯化氢、氯气排放浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 中标准限值。 厂界无组织 VOCs 排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 厂界监控点浓度限值；无组织氯气排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 边界大气污染物浓度限值要求；无组织氯化氢排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 边界大气污染物浓度限值要求。
固体废物	危险废物危废库暂存，委托有资质单位处置。	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求。
	生活垃圾委托当地环卫部门统一清运。	--
噪声	在设备选型上选用低噪音设备，并采取适当的降噪、消声、隔声措施等。	项目投产后厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区的标准。
地下水防治	在装置区、罐区、管道、固废暂存库、事故池、污水收集池、污水输送等关键部位做防渗处理。	确保污染物不下渗污染地下水。
环境风险	在装置区设置地沟，做必要的防渗措施。罐区设围堰。全厂设置 2 个事故池，用于接收全厂的事故废水。装置区与事故池设置连通管道。	事故废水收集后处理，不直接排入外环境。环境风险处在可控制范围内。

环境 管理	(1) 公司设立专职环境管理部门及监测机构,明确职责分工,购置必要的日常环境监测仪器和应急监测装备。 (2) 项目建成后必须经过验收方可投产运行。 (3) 企业应严格落实各项防治措施,若在实际生产中环保措施发生重大变化,应报环境主管部门备案同意后方可运行。	符合国家及地方环保部门法律法规。
----------	---	------------------

13.10.2 建议

1、确保全厂各环保设施的正常运行是减少全厂污染物排放的根本保证,必须切实加强环保设施的管理,使优良的环保设施发挥其真正的环保效益。

2、加强安全管理,设置专职安全员,对全厂职工定期进行安全教育、培训及考核,建立安全生产规章制度,严格执行安全操作规程,厂里要制定周密事故防范和应急、救护措施,减少事故的危害。定期对设备、管道、贮存容器等进行检修,对生产中易出现的事故环节和设备进行腐蚀程度监测,严禁带故障生产。

3、建议企业主动与当地环保部门联系,配合地方环保部门做好监督工作。使污染治理设施严格做到与主体工程同时设计、同时施工、同时运行,并确保污染治理设施的运行良好。保证各种废物特别是危险废物得到有效处理,不得随意丢弃,废气、废水经处理达标排放。同时,按照环境监测制度的要求,切实做好日常的环境监测工作。