

归档编号: 2026HA020

新疆东明塑胶有限公司
100吨年蛋氨酸中试装置项目

环境影响报告书

项目编号: f0t052

(报审稿)

建设单位: 新疆东明塑胶有限公司

编制单位: 新疆化工设计研究院有限责任公司

二〇二六年六月



质量管理体系认证证书

注册号: 02125Q10902R5M

新疆化工设计研究院有限责任公司

统一社会信用代码: 91650000457600946W
注册/办公地址: 新疆乌鲁木齐高新区(新市区)喀什东路559号5号办公楼6-11层

质量管理体系符合标准

GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015

认证范围如下:

化工石化医药工程、建筑工程、市政公用工程设计及工程总承包(联合体), 电力工程设计, 化工石油工程、房屋建筑工程、电力工程, 工程咨询, 建设项目环境影响评价

初次获证日期: 2011年7月14日 本证书有效期至2028年7月9日

认证范围涉及法律法规要求的行政许可、资质许可、强制性认证的, 证书与资质共同使用有效。
在正常接受年度审核的情况下, 与年度监督保持通知一并使用有效。
本证书信息可在国家认证认可监督管理委员会官方网站(www.cnca.gov.cn)上查询。

华夏认证中心有限公司
地址: 中国北京海淀区中关村中路211号太极大厦
网站: www.hxcert.com.cn

总经理: 王清

颁证日期: 2025年6月27日



中国认可
国际互认
管理体系
MANAGEMENT SYSTEM
CNAS C021-M



环境管理体系认证证书

注册号: 02125E10669R4M

新疆化工设计研究院有限责任公司

统一社会信用代码: 91650000457600946W
注册/办公地址: 新疆乌鲁木齐高新区(新市区)喀什东路559号5号办公楼6-11层

环境管理体系符合标准

GB/T 24001-2016/ISO 14001:2015

认证范围如下:

化工石化医药工程、建筑工程、市政公用工程设计及工程总承包(联合体), 电力工程设计, 化工石油工程、房屋建筑工程、电力工程, 工程咨询, 建设项目环境影响评价及相关管理活动

初次获证日期: 2013年7月12日 本证书有效期至2028年7月9日

认证范围涉及法律法规要求的行政许可、资质许可、强制性认证的, 证书与资质共同使用有效。
在正常接受年度审核的情况下, 与年度监督保持通知一并使用有效。
本证书信息可在国家认证认可监督管理委员会官方网站(www.cnca.gov.cn)上查询。

华夏认证中心有限公司
地址: 中国北京海淀区中关村中路211号太极大厦
网站: www.hxcert.com.cn

总经理: 王清

颁证日期: 2025年6月27日



中国认可
国际互认
管理体系
MANAGEMENT SYSTEM
CNAS C021-M



职业健康安全管理体系认证证书

注册号: 02125S10635R4M

新疆化工设计研究院有限责任公司

统一社会信用代码: 91650000457600946W
注册/办公地址: 新疆乌鲁木齐高新区(新市区)喀什东路559号5号办公楼6-11层

职业健康安全管理体系符合标准

GB/T 45001-2020/ISO 45001:2018

认证范围如下:

化工石化医药工程、建筑工程、市政公用工程设计及工程总承包(联合体), 电力工程设计, 化工石油工程、房屋建筑工程、电力工程, 工程咨询, 建设项目环境影响评价及相关管理活动

初次获证日期: 2013年7月12日 本证书有效期至2028年7月9日

认证范围涉及法律法规要求的行政许可、资质许可、强制性认证的, 证书与资质共同使用有效。
在正常接受年度审核的情况下, 与年度监督保持通知一并使用有效。
本证书信息可在国家认证认可监督管理委员会官方网站(www.cnca.gov.cn)上查询。

华夏认证中心有限公司
地址: 中国北京海淀区中关村中路211号太极大厦
网站: www.hxcert.com.cn

总经理: 王清

颁证日期: 2025年6月27日



中国认可
国际互认
管理体系
MANAGEMENT SYSTEM
CNAS C021-M



中试装置区南侧



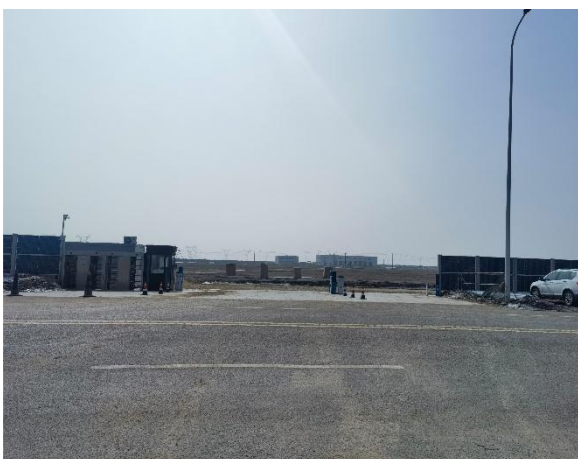
中试装置区东侧烯烃项目施工临时备件库



中试装置区西侧



中试装置区北面



新疆东明塑胶有限公司厂区大门及办公楼



厂区北侧入厂园区道路

目 录

第 1 章 概 述	1
1.1 建设项目背景及其特点	1
1.2 环境影响评价工作过程	3
1.3 分析判定相关情况	5
1.4 关注的主要环境问题	24
1.5 环境影响报告书的主要结论	24
第 2 章 总则	25
2.1 评价目的和工作原则	25
2.2 编制依据	25
2.3 环境影响要素识别及评价因子筛选	29
2.4 评价等级与评价范围	31
2.5 环境功能区划及评价标准	41
2.6 评价内容、评价重点及评价时段	45
2.7 环境保护目标	45
第 3 章 建设项目工程分析	47
3.1 本项目概况	47
3.2 工艺流程及污染因素分析	57
3.3 污染源源强核算及污染物产排情况	90
3.4 污染物产排情况汇总	96
3.5 碳排放分析	97
3.6 总量控制	99
3.7 清洁生产简析	99
第 4 章 环境现状调查与评价	106
4.1 自然环境概况	106
4.2 新疆准东现代煤化工产业示范区概况	118
4.3 准东化工园区概况	126
4.4 区域污染源调查	133
4.5 环境质量现状调查与评价	134

第 5 章 环境影响预测与评价	157
5.1 施工期环境影响分析	157
5.2 运营期大气环境影响预测与评价	164
5.3 运营期地表水环境影响预测与评价	167
5.4 运营期地下水环境影响预测与评价	170
5.5 运营期土壤环境影响预测与评价	178
5.6 运营期声环境影响预测与评价	181
5.7 运营期固体废物环境影响分析	185
5.8 运营期生态环境影响分析	188
第 6 章 环境保护措施及其可行性论证	190
6.1 施工期环境保护措施	190
6.2 大气环境保护与防治措施	194
6.3 水环境保护与防护措施	194
6.4 噪声防治措施	200
6.5 固废污染防治措施	201
6.6 运营期土壤保护措施	203
第 7 章 环境风险评价	205
7.1 综述	205
7.2 环境风险调查	206
7.3 环境风险潜势初判	209
7.4 评价等级及评价范围	215
7.5 风险识别	216
7.6 风险事故情形分析	222
7.7 环境风险预测与评价	227
7.8 环境风险防范措施及应急要求	230
7.9 风险事故应急预案	248
7.10 环境风险评价结论	250
第 8 章 环境经济损益简要分析	252

8.1 社会效益分析	252
8.2 环境效益分析	252
8.3 经济效益分析	253
第 9 章 环境管理与监测计划	254
9.1 环境管理	254
9.2 各阶段的环境管理要求	256
9.3 环境管理制度	258
9.4 环境监测	264
9.5 竣工验收管理	266
第 10 章 结论与建议	269
10.1 结论	269
10.2 建议	273

附件：

- 1.环境影响报告书编制工作委托书，2026.3；2
、企业投资项目备案证；
- 3.关于《新疆准东现代煤化工产业示范区总体规划环境报告书》的审查意见》，新环审〔2020〕
241 号；
- 4.自治区发展和改革委员会关于《新疆准东现代煤化工产业示范区总体规划》的批复，新发改产
业〔2020〕564 号；
- 5.关于《准东经济技术开发区化工园区总体规划（2022-2030）环境影响报告书》的审查意见，新
环审〔2023〕218 号；
- 6、环境现状监测报告。

第 1 章 概 述

1.1 建设项目背景及其特点

1.1.1 项目背景

新疆东明塑胶有限公司由上海重工实业投资有限公司出资组建。上海重工实业投资有限公司由国内著名的民营企业集团东方希望集团投资成立，该公司系以煤化工、石油化工、氯碱化工等产业为主的重化工企业，先后在内蒙古包头、呼伦贝尔、乌海，重庆涪陵、丰都、黔江、万盛，河南三门峡、平顶山等地兴建了大型煤化工、石油化工企业。新疆东明塑胶有限公司系上海重工在新疆投资组建的又一个大型煤化工生产企业，厂区位于新疆准东现代煤化工产业示范区。

蛋氨酸作为动物必需氨基酸之一，是饲料添加剂行业的重要组成部分。东方希望集团旗下拥有超过 100 家饲料子公司，对蛋氨酸需求量较高，随着全球畜牧业规模化、集约化发展，蛋氨酸在提高饲料利用率、促进动物生长、降低养殖成本方面发挥着不可替代的作用。全球蛋氨酸市场正经历由人口增长与消费升级驱动的结构变革，2025 年全球需求量预计达 580 万吨，较 2019 年增长 425%。国内蛋氨酸产业发展相对滞后，长期依赖进口，国产化率从 2020 年的 28% 提升至 2025 年的 43%，但高端饲料级产品仍依赖进口。

为了弥补蛋氨酸市场短板，提高企业竞争力，依托准东经济技术开发区丰富甲醇、硫磺和氢气等原料优势，新疆东明塑胶有限公司将建设蛋氨酸工业化生产项目列为企业发展规划，海因法是当前蛋氨酸工业合成的主流技术路线，公司先期筹建 100 吨/年蛋氨酸中试装置一套，通过中试装置，验证工艺、技术的可行性，为蛋氨酸工业化项目奠定基础。

1.1.2 建设必要性

中试装置作为衔接实验室小试与工业化大生产的关键枢纽，是保障海因合成蛋氨酸技术产业化落地、实现项目安全稳定运营与经济盈利的核心前提，建设十分必要。

（1）破解技术放大瓶颈，验证工艺可行性

中试装置通过模拟工业化核心单元操作，包括连续化海因合成反应、连续水解、脱色过滤、酸化与结晶与分离提纯等，可精准验证小试阶段确定的物料配比、反应温

度、压力等工艺参数在放大场景下的适配性。同时，能够提前识别并解决产品纯度不达标、反应转化率下滑、中间体损耗过高等潜在技术隐患，确保海因合成工艺从实验室技术向工业化生产平滑过渡，筑牢技术可行性基础。

（2）优化工艺参数体系，夯实经济合理性

中试装置是工艺优化与成本核算的核心试验载体，通过开展多组平行试验，可优化氰醇、氨水、二氧化碳等核心原料的单耗，降低生产过程中的能耗与物耗；验证反应器材质、搅拌形式、换热面积等关键设备选型的合理性，避免工业化阶段因设备适配偏差导致的高额改造费用。此外，中试还能评估水解过程中产生的氨气、二氧化碳等副产物的回收率和可行性，提升资源利用率，降低三废处理成本。

（3）筑牢安全环保防线，保障合规运营

中试装置可模拟工业化生产中的物料输送、反应失控、有毒物料泄漏等极端场景，测试压力报警、紧急泄压、有毒气体检测等安全联锁系统的响应效率与可靠性，验证剧毒原料储存、输送、反应闭环控制方案的安全性，从源头降低工业化生产的安全事故风险。同时，中试过程能精准量化废水、废气、固废的产生量、成分及污染物浓度，根据数据选择最优的废水、废气处理和回用方案。

（4）积累核心设计数据，支撑工业化落地

中试装置运行过程中积累的物料衡算、热量衡算、设备运行参数、连续化生产匹配性等全流程数据，是工业化装置设计的核心依据。这些数据可直接指导工业化反应器体积、换热面积、管道直径、泵阀选型等关键参数的确定，为分布式控制系统（DCS）的参数设定、自动控制逻辑设计提供支撑；同时积累可靠的工艺数据，优化工业化装置的维护周期与备品备件方案，提升工业化装置设计的精准度与运行稳定性，避免因设计偏差导致的生产波动或投资浪费。

（5）培养专业技术人才，增强产业创新能力

通过中试项目实施，将培养一批掌握蛋氨酸化工合成核心技术的专业人才，为产业持续发展提供人才支撑。

1.1.3 项目特点

本项目主要工程特点如下：

（1）本项目为中试项目，项目体量小，建设地点位于新疆准东现代煤化工产业示范区新疆东明塑胶有限公司现有厂区内，不新增建设用地，厂区周边环境不敏感。

(2) 本项目装置采用海因法为成熟的蛋氨酸生产方法，中试装置建设主要目的是对生产装置工艺参数进行验证，获取可靠的技术资料，项目主要原料氰醇、氨、二氧化碳均外购，不存在氰醇、氨制备过程中的污染物排放，项目用热、用能主要为蒸汽和电力，均由东方希望金属公司动力站提供，不需建设锅炉等供热设施，没有二氧化硫、氮氧化物排放，仅排放少量的氨和挥发性有机物。

(3) 项目废气中污染物主要为氨和挥发性有机物通过二级水洗+活性炭吸附处理，可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）要求。中试过程中没有生产废水排放，项目产生的废活性炭液、脱碳废液、重结晶废母液均属于危险废物，委托有资质的单位进行处理处置。通过消声减振和车间隔声措施控制噪声。本项目废气、废水、固体废物均可得到有效处理和处置，噪声控制厂界达标。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的要求，本项目的建设应进行环境影响评价。

本项目产品为饲料级蛋氨酸，虽列于《饲料添加剂品种目录》中，但其生产路线采用化学合成法（海因法），涉及氰醇、氨水、海因等化学品的使用及中间体合成步骤，不属于典型的“无发酵工艺的食品及饲料添加剂制造”，对照建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版），本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中“44 专用化学产品制造 266”，应编制环境影响报告书。

新疆东明塑胶有限公司于 2026 年 3 月委托新疆化工设计研究院有限责任公司承担《新疆东明塑胶有限公司 100 吨年蛋氨酸中试装置项目环境影响报告书》的编制工作。

本次环境影响评价工作分三个阶段完成，即前期准备、调研分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。

接受委托后，报告编制单位组织人员对建设项目厂址、现状进行了现场踏勘和资料收集，结合当地和项目实际情况，国家、自治区环境保护政策以及环评技术导则、规范的要求，在此基础上编制完成了《新疆东明塑胶有限公司 100 吨年蛋氨酸中试装置项目环境影响报告书（征求意见稿）》，建设单位于 2025 年 5 月 21 日在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站公示环境影响报告书征求意见稿内容及公

众参与调查表的链接，同时在新疆法治报向公众公示建设项目的建设及征求意见情况。编制单位进一步完善报告后，2026 年 6 月 5 日。公示期后报告书报送环境主管部门和专家审查。

本建设项目报告书经环境保护行政主管部门批复后，环境影响评价工作即全部结束，评价工作程序见图 1.2-1。

在本报告书编制过程中得到了各级环境保护主管部门、建设单位、监测单位及相关专家的大力支持和帮助，在此一并致以诚挚的谢意！

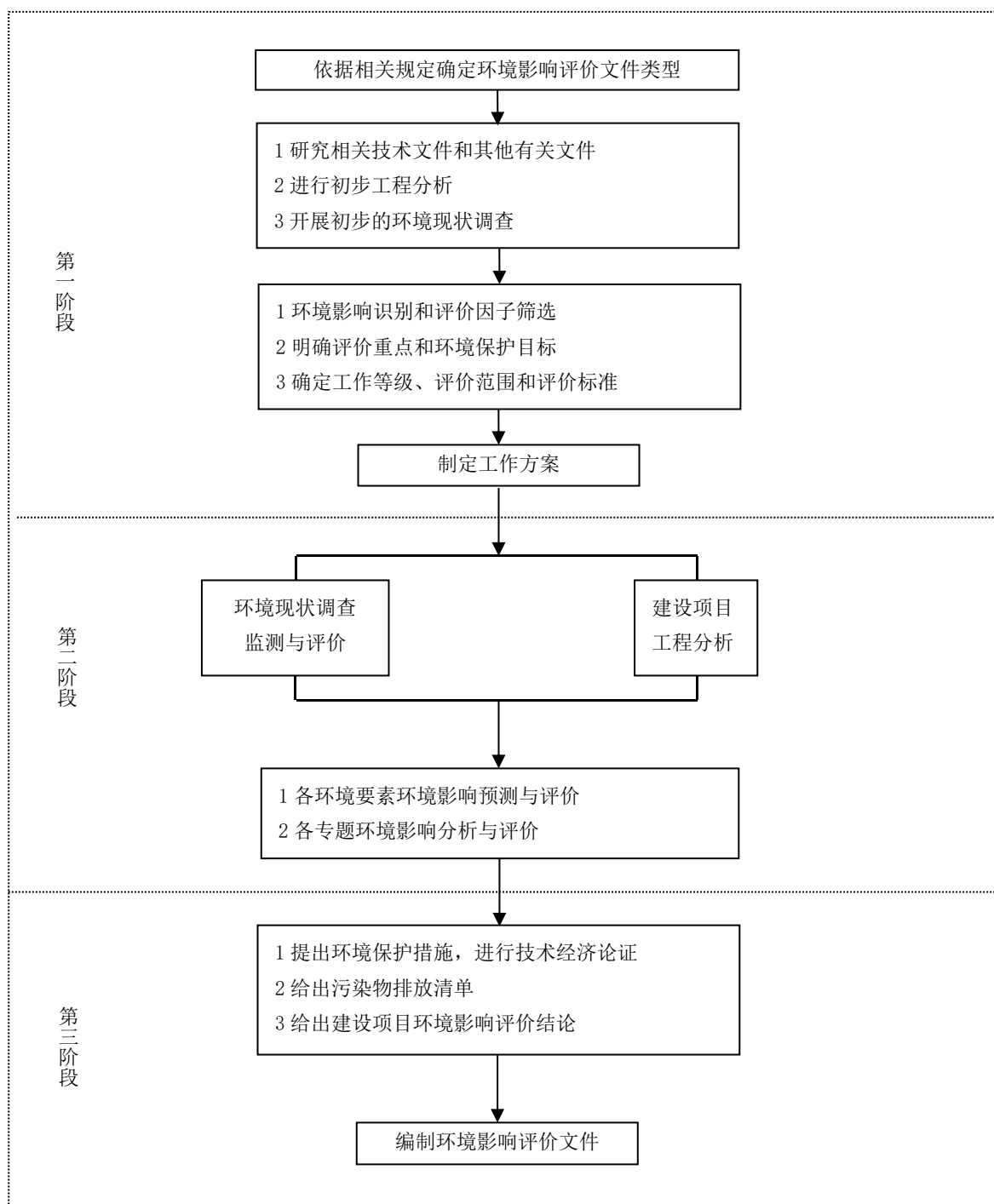


图 1.2-1 环境影响评价工作程序

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 政策符合性分析

1.3.1.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类项目。

2026 年 2 月，新疆准东经济技术开发区经济发展局对项目进行了备案，备案证号：2602071062652311000143。

经对照分析，本项目符合《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件》（新工信石化〔2021〕1 号）等政策要求，符合性分析见表 1.3-1。

表 1.3-1 本项目与相关产业政策的符合性分析

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
1	《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件》（新工信石化〔2021〕1号）	严禁新建国家《产业结构调整指导目录》、自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。按照国家《产业结构调整指导目录》中限制类产业及自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》控制和限制类危险化学品要求，严格控制过剩行业新增产能，确有必要建设的项目实行等量或减量置换，严格控制涉及有毒气体和爆炸危险性化学品的建设项目。坚决遏制“两高”项目盲目发展，石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。	（1）根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类项目，符合国家产业政策要求。 （2）本项目原料、产品及中间产品均不属于自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品，且未纳入《中国严格限制的有毒化学品名录》（2023 年）。 （3）本项目已取得备案文件（见附件）。	符合
		严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新（改、扩）建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。已经建设化工项目涉及违规占用生态保护红线和永久基本农田的，按照有关规定，限期退出。危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立，规划环评通过审查，规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区，并符合国土空间规划、产业发展规划和生态保护红线管控要求。城市建成区、重点流域内已建成投产化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园，搬入化工园区前企业不应实施改扩建工程扩大生产规模。	（1）本项目选址位于准东经济技术开发区化工园区，2023 年 9 月获得自治区生态环境厅《关于〈准东经济技术开发区化工园区总体规划（2022-2030）环境影响报告书〉的审查意见》（新环审〔2023〕218 号）。 （2）项目不涉及生态保护红线和永久基本农田，不在岸线管理范围内。	符合
		新（改、扩）建化工项目应符合“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境分区管控要求，并符合园区产业定位、园区规划及规划环评要求，按照有关规定设置合理的环境防护距离，环境保护距离内不得有居民区、学	（1）本项目符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》《关于发布昌吉回族自治州生态环境分	符合

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
		校、医院等环境敏感目标，避免邻避效应。新（改、扩）建化工项目应按照国家及自治区相关排放标准，采取有效措施从严控制特征污染物的逸散与排放，无组织排放应达到相应标准，严禁生产废水直接外排，产生的生化污泥或盐泥等固体废物要按照国家及自治区相关标准收集、贮存、运输、利用和处置，蒸发塘、晾晒池、氧化塘、暂存池等要严格按照相关标准进行建设。新（改、扩）建化工项目满足重点污染物排放总量控制、相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套污染物削减方案，采取有效的污染物削减措施，腾出足够的环境容量。	区管控动态更新成果的公告》的要求，大气环境防护距离为 0。 （2）项目按照国家及自治区相关排放标准，采取有效措施控制污染物排放，无组织排放应达到相应标准，中试装置工艺冷凝水，循环冷却排污水由汽车拉运至东方希望新能源有限公司污水处理站处理。产生的固体废物要按照国家及自治区相关标准收集、贮存、运输、利用和处置。本项目满足重点污染物排放总量控制、相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	

1.3.1.2 环境保护政策符合性分析

本项目符合《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕4 号）、《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》（新政办发〔2024〕58 号）要求。

本项目与相关环境保护政策符合性分析见表 1.3-2。

综合分析，本项目符合国家及地方的相关环境保护政策。

表 1.3-2 本项目与相关环境保护政策的符合性分析

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
1	《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕4 号）	（四）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	本项目严格落实国家产业规划、产业政策，符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》和《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》，符合准东经济技术开发区化工园区总体规划及规划环评的相关要求。	符合
2	《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》（新政办发〔2024〕58 号）	二（一）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家和自治区产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式，达到能效标杆水平、环保绩效 A 级水平。涉及产能置换的项目，被置换产能及设备关停后，新建项目方可投产。	本项目严格落实国家产业规划、产业政策，符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》和《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》，符合《准东经济技术开发区化工园区总体规划（2022—2030 年）》及规划环评的相关要求。	符合
		二（二）退出重点行业落后产能。严格执行《产业结构调整指导目录》，依法依规淘汰落后产能。	本项目为中试项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》允许类项目。	符合
		三（七）持续推进工业炉窑清洁能源替代。有序推进以电代煤，稳妥推进以气代煤。	本项目不使用化石燃料，使用电力和外购蒸汽作为动力和热源	符合

1.3.2 规划符合性分析

1.3.2.1 与《准东经济技术开发区化工园区总体规划（2022—2030 年）》及规划环评符合性分析

准东化工园区位于准东经济技术开发区内，规划面积 83.56km²，规划近期为 2022 年—2025 年；规划远期为 2026 年—2030 年。

（三）规划发展目标和空间结构

（1）发展目标

以煤化工、硅基新材料、煤基清洁燃料、氢能等产业为重点，以创新驱动、产业链现代化、招商引资、市场主体培育、绿色低碳发展、园区载体功能、安全生产屏障等为抓手，推动准东开发区化工园区高质量发展，力争将准东开发区建设成国家现代煤化工产业示范区、全国最大的煤制油气战略基地、全国乃至全球重要的硅基材料生产基地、氢能及其应用产业示范区，着力提升化工园区发展水平，为昌吉州建设推进中国式现代化新疆实践的典范地州做出准东应有贡献。

到规划期末，初步形成清洁低碳、安全高效的煤炭深加工产业体系，形成以煤制有机原料、精细化工品、合成材料下游深加工产品集群，公共服务能力显著提升，安全应急保障机制更加可靠；改革创新能力进一步增强，形成产业崛起、生态平衡、服务完善、改革的区域发展优势。打造集先进、集约、绿色、高效、柔性、智慧于一体的全国领先的化工园区和智慧基地，引领和带动周边产业园区关联产业融合发展。至 2025 年，化工园区和智慧基地初见成效；2030 年，化工园区和智慧基地基本建成。

准东化工园区总体定位和发展目标如下：

表 1.3-3 准东化工园区总体定位和发展目标

类别	具体内容	
总体定位	“两区、两基地”：	
	两区	国家现代煤化工产业示范区 氢能及其应用产业示范区
	两基地	全国最大的煤制油气战略基地 全国乃至全球重要的硅基材料生产基地
重点发展产业	4 个：煤化工、硅基新材料、煤基清洁燃料、氢能	

发展目标	2025 年	化工产业规模	基本建成以煤化工、硅基新材料、煤基清洁燃料、氢能为核心的综合产值过千亿元、特色鲜明、产业聚集的化工产业基地，带动化工相关产业集聚化、规模化发展。
		绿色集约发展	推广先进制造技术和清洁生产方式，加强环保、资源和能源综合利用技术的推广应用，资源综合利用率显著提高，能源消耗、污染物排放达到《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》（2023 版）
		创新能力	科技创新水平不断提高，科技产出明显增长，开发一批具有市场竞争力的高新技术产品，培育具有一定规模和影响力的高新技术企业和产业集群，结构和布局趋于合理，高层次创新科技人才的培养、引进和交流，取得重要进展，创新创业环境得到优化。社会稳定和公共安全、新型城镇化建设、生态环境资料体系得到广泛应用。
	2030 年	化工产业规模	形成煤基清洁油品 500 万吨/年、煤制天然气 240 亿立方米煤制清洁燃料/年、煤制烯烃 540 万吨/年、煤制乙二醇 120 万吨/年、煤制乙醇 120 万吨/年、煤制芳烃 200 万吨/年、焦化产品 600 万吨/年、多晶硅 100 万吨/年、有机硅 20 万吨/年、氢能 50 万吨/年等产能规模，建成新疆产业链最完整的现代化工产业集群。
		绿色集约发展	再生资源循环利用量提高到 60%左右，工业用水循环利用率达到 90%，全面实现资源、能源的综合利用和梯级利用。集约节约发展成效显著，绿色制造技术得到普遍应用，节能降耗成效明显，能耗强度低于全疆平均水平，万元工业增加值用水量达到全疆平均水平。
		创新能力	科技维稳、科技惠民、科技保护生态的支撑能力显著提高。在“创新、创业、创投、创造”的生态氛围中，逐步形成“数字经济示范区”，推动形成“数字企业集群”，全力构筑数字产业的新生态、科技应用的新场景，

（2）空间结构

化工园区总体规划采用“一轴、三区、七产业区”的空间结构。

一轴：即联动发展轴，包括准东大道和 S246 南端；

三区：东部化工产业区、中部化工产业区、西部化工产业区；

七产业区：按照化工园区产业聚集地空间分布，规划分为 7 个园区。

（四）规划产业定位和空间布局

（1）产业定位

重点发展煤化工、硅基新材料、煤基清洁燃料和氢能等产业。具体产业发展规划内容如下：

表 1.3-4 准东化工园区产业发展规划

类别	具体内容	
煤化工	产业发展目标	发展煤基化工产品、烯烃及下游化工产品、芳烃和乙二醇下游化工产品、高端化工新材料等煤化工及焦化产业，到 2030 年，煤制烯烃产能规模 540 万吨/年、煤制乙二醇 120 万吨/年、煤制乙醇 120 万吨/年、煤制芳烃 200 万吨/年、焦化产能 600 万吨等化工产品。煤化工产业产值超千亿元。
	煤制烯烃	加快发展煤制烯烃中下游产业链的化工新材料和精细化学品，建设醋酸、醋酸乙烯等原料项目，重点发展超高分子量聚乙烯、高性能聚丙烯、茂金属聚丙烯、茂金属环烯烃共聚物（COC）、聚乙烯（PGA）、乙醋酸乙烯共聚（EVA）乙烯-乙醇醇共聚物（EVOH）等产品，增强上下游产业链协同
	煤制芳烃	科学发展 PX、PTA 等煤制芳烃基下游产业发展，用好准东及周边现有的 1,4-丁二醇、PTMEG 以及生物柴油等原料基础，积极发展 PET 聚酯，以及特种聚酯 PBT、PTT、PCT、TPEE、PETG 和 PCTG 等聚酯产品，打造多元化的聚酯产业链。
	煤制乙二醇	发展煤制乙二醇技术，推动聚合级煤制乙二醇及其副产品的加快发展，延伸发展甲基丙烯酸甲酯、乙烯、环氧乙烷等下游衍生产品，积极开发聚酯纤维、不饱和聚酯树脂等化工新材料；推动乙醇酸等副产品的高附加值利用，延伸发展聚乙交酯等产品；加强与生物化工产业融合发展，开发系列高性能呋喃基聚酯等新材料。
	煤制乙醇	采用新型煤经合成气制备甲醇、二甲酸及醋酸甲酯加氢制乙醇技术路线，推动煤炭高效清洁综合利用，发展煤制乙醇及乙酸乙酯、丙烯酸乙酯、乙胺等下游产业。
	高端化工新材料	重点延伸烯烃、乙二醇和煤基油品等大宗化工原料的下游产业链，发展稀土改性 EVA 胶膜材料、EVA 太阳能电池胶膜、太阳能电池背板膜、太阳能电子浆料等太阳能光伏产业配套的专用化学品和功能材料，特种环氧树脂、增强环氧树脂等风电产业配套的专用化学品和应用材料，聚烯烃改性、聚丙烯发泡材料、塑木复合材料、塑料合金等改性/复合材料，乙烯-乙醇醇共聚树脂、超高分子量聚乙烯等特种工程塑料，环烯烃共聚物、聚丁烯-1 等功能性高分子材料和高性能碳纤维等先进碳基新材料等。
硅基新材料	产业发展目标	以东方希望、协鑫集团、特变电工等企业等多晶硅和单晶硅项目为依托，发挥区域能源优势，围绕新一代信息技术、新能源、节能汽车等战略性新兴产业发展需要，大力开发太阳能用硅基材料、高端硅切片，抛光片等新材料产品，支撑新疆地区电子信息、太阳能光伏产业发展积极把准东开发区建设成为全国乃至全球重要的硅基新材料生产基地到 2030 年，多晶硅产能达 100 万吨、有机硅产能达 20 万吨，硅基材料产业产值突破千亿元。

	硅光伏	发展高纯多晶硅、太阳能级多晶硅，在疆内与单晶硅形成配套，延伸高纯多晶硅、单晶硅、电池、光伏组件及相关配套设施的光伏产业链；推进多晶硅、单晶硅制造的配套产业发展，重点发展高纯石墨电极、碳素电极、高品质石英坩等产品。
	硅电子	依托东方希望、协鑫集团等多晶硅、单晶硅项目，加快引进下游制造和终端应用项目，加快发展电子级单晶硅抛光片、外延片等电子级硅基新材料生产，加大高纯四氯化硅产品的开发，引进关键技术装备生产用于硅外延的硅源前驱体的电子级三氯氢硅和二氯二氢硅产品，通过发展技术含量高的深加工产品，完善硅材料产业链。突破单晶的晶体生长、硅片加工与处理技术，生产 65-32nm 线宽集成电路需求的大尺寸抛光片（12 英寸以上）、外延片 SI 片和 SiGe/Si 外延片，满足低功率、高密度、高速度的小型化电路对材料的要求。
	硅化工	加强硅基新材料产业链价值的提升，重点发展有机硅材料加工产品，改造利用现有多晶硅生产工艺，规模化生产聚硅氧烷中间体、氯硅烷单体等有机硅单体（中间体）上游产品，并深入开发高品质硅油、硅橡胶、硅树脂、硅烷偶联剂等下游产品及其改性材料。加快发展碳化硅、有机硅等硅化工项目。
煤基清洁能源	产业发展目标	根据不同矿区的资源禀赋和煤质特点，按照基地化、规模化、园区化、一体化、产业链化的发展模式，有序推进煤制油气战略基地建设，适度发展产业规模，形成一定的油气战略替代能力。到 2030 年，形成煤基清洁油品 500 万吨/年、煤制天然气 240 亿立方米煤制清洁燃料/年，煤制燃料产业产值达 1900 亿元。
	煤制油	考虑常规状态和非常规状态两种运营模式，科学合理规划产业发展。非常规状态下，以煤制油为主，着力保障国家能源战略安全；常规状态下，按照“宜油则油、宜气则气、宜化则化、宜烯则烯”的原则在生产一定量超清洁油品的基础上，延长煤制油产业链，生产长链 α 烯烃、塑料、可降解塑料、纤维、树脂涂料胶黏剂、橡胶等化学品。
	煤制气	考虑季节性对天然气的需求，煤制气按照调峰状态和非调峰状态两种运营模式合理规划产业发展。非调峰状态，以煤制天然气为主，确保国家能源安全。调峰状态，在煤制天然气基础上，部分合成气利用甲醇合成及 MTO/MTP 技术延伸产业链，生产聚丙烯、聚乙烯、SAP、MMA 等中高端化学品，提升煤制天然气项目的经济效益，
氢能	产业发展目标	充分利用本地的可再生能源资源，如风能、太阳能等，发展清洁、可持续的氢能源生产技术。同时建设氢能供应链和配套基础设施，推动氢能在工业领域的应用，如化工高温工艺的氢气替代。也可利用氢能进行能源存储，解决可再生能源波动性的问题，提高电力系统的稳定性和可持续性。同时加强国际合作和政策支持，为新疆的氢能产业发展提供有力支持。

(2) 产业布局

准东化工园区产业空间布局详见表 1.3-5。

表 1.3-5 准东化工园区产业定位和布局一览表

序号	产业区	园区	产业定位
1	西部化工产业区	1 号园区	主导煤化工、硅化工、硅基新材料、氢能及其配套产业及生产配套设施
		2 号园区	
		3 号园区	
2	中部化工产业区	4 号园区	推动煤制油、煤制气产业发展
		5 号园区	
3	东部化工产业区	6 号园区	重点发展硅基材料产业，合理布局硅光伏、硅化工、硅合金、氢能等产业
		7 号园区	

本项目属于中试项目，位于西部化工产业区 3 号园区三类工业用地上，与园区的发展定位、产业布局、用地布局相符。

2023 年 9 月 13 日，新疆维吾尔自治区生态环境厅出具了《关于〈准东经济技术开发区化工园区总体规划（2022-2030）环境影响报告书〉的审查意见》（新环审〔2023〕218 号）。本项目与其符合性分析见表 1.3-6。

表 1.3-6 本项目与准东化工园区入园项目生态环境准入清单符合性分析

类别	生态环境准入清单	本项目	符合性
禁止类	1.不满足新疆、昌吉州生态环境分区成果中有关生态环境准入清单的管控要求，不满足本次评价提出的环境管理和环境准入要求	本项目符合新疆、昌吉州生态环境分区成果中有关生态环境准入清单的管控要求。	符合
	2.《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及修改决定中的淘汰类，全部列入本类，涉及的产业项目禁止新建和投资	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年版）》（2021 年修改）限制类和淘汰类，符合相关产业政策。	符合
	3.列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021 年版）》中禁止外商投资领域	本项目未列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021 年版）》中禁止外商投资领域。	符合
	4.新建企业清洁生产水平应达到国际先进水平，现有企业 3-5 年提升清洁生产水平	本项目为煤化工中试项目，属于煤炭加工转化领域，符合煤炭清洁高效利用要求，发展现代煤化工可提高煤炭清洁高效开发利用水平，企业打造绿色生产企业化工生产体系。	符合
	5.禁止建设新增铅、汞、铬、砷、镉、镍、铜重金属污染排放总量的项目	本项目不属于新增铅、汞、铬、砷、镉、镍、铜重金属污染排放总量的项目	符合
	6.禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目	本项目不存在重大环境安全隐患	符合
	7.禁止未经修复的污染场地进行再开发利用	不涉及	/
	8.当区域被判定为不达标区时，规划项目主要污染物排放无“倍量替代”；其他情形规划项目主要污染物排放未落实“等量替代”要求	本项目按照要求落实主要污染物排放总量来源。	符合
	9.禁止建设自备燃煤发电机组（仅供蒸汽燃煤锅炉除外）	不涉及	/
	10.禁止利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物	不涉及	/
	11.禁止位于城镇开发边界外、同时未按自然资发〔2022〕	本项目位于城镇开发边界内	符合

	129 号取得单独选址配置计划指标的工业企业建设，即在重大项目单选范围内的工业企业，应将取得自然资源部的新增用地指标作为前置准入条件		
限制类	1.应限定在本次评价提出的空间管控、资源利用上线、环境质量底线要求下实施规划发展，不可突破管控要求	本项目未突破管控要求	符合
	2.规划项目应落实中水回用方案、矿井水利用要求的回用指标后，再使用新鲜水。	本项目生产废水主要是循环排污水，拉运至东方希望新能源有限公司回用水站进行处理回用。	符合
	3.严格落实区域治理要求，特别是颗粒物、挥发性有机物、臭氧、氮氧化物的协同治理工作，严格相关项目污染物排放标准，有效应对污染天气和配合乌昌石同防同治工作。	本项目不排放颗粒物，氮氧化物，挥发性有机物排放量仅为 0.0012t/a，排放量很小	符合
	4.针对准东化工园区重点行业，限制建设未满足用水定额领跑指标、能耗标杆水平的企业建设	本项目属于中试项目，能耗、水耗均处于较低水平	符合
	5.严格落实自治区、昌吉州及准东化工园区环境管理要求，特别是挥发性有机物、臭氧、氮氧化物的协同治理工作。	本项目不排放颗粒物，氮氧化物，挥发性有机物排放量仅为 0.0012t/a，排放量很小，本项目严格落实自治区、昌吉州及准东化工园区环境管理要求。	符合
	6.对于不符合本次评价提出的资源能源利用效率、管控指标要求的规划项目应限制准入。	本项目符合资源能源利用效率、管控指标要求。	符合
	7.要求高碳排放项目环境影响报告书设置碳排放评价专章，专章应包含建设项目碳排放政策符合性分析、碳排放分析、降碳措施与管控要求、碳排放管理与监测计划、碳排放影响评价结论等内容。	本项目进行碳排放评价，项目属于中试项目，碳排放量较小	符合
	8.新建现代煤化工项目需布局在一般或较低安全风险等级的化工园区。	本项目所在的准东开发区属于较低安全风险等级的化工园区。	符合

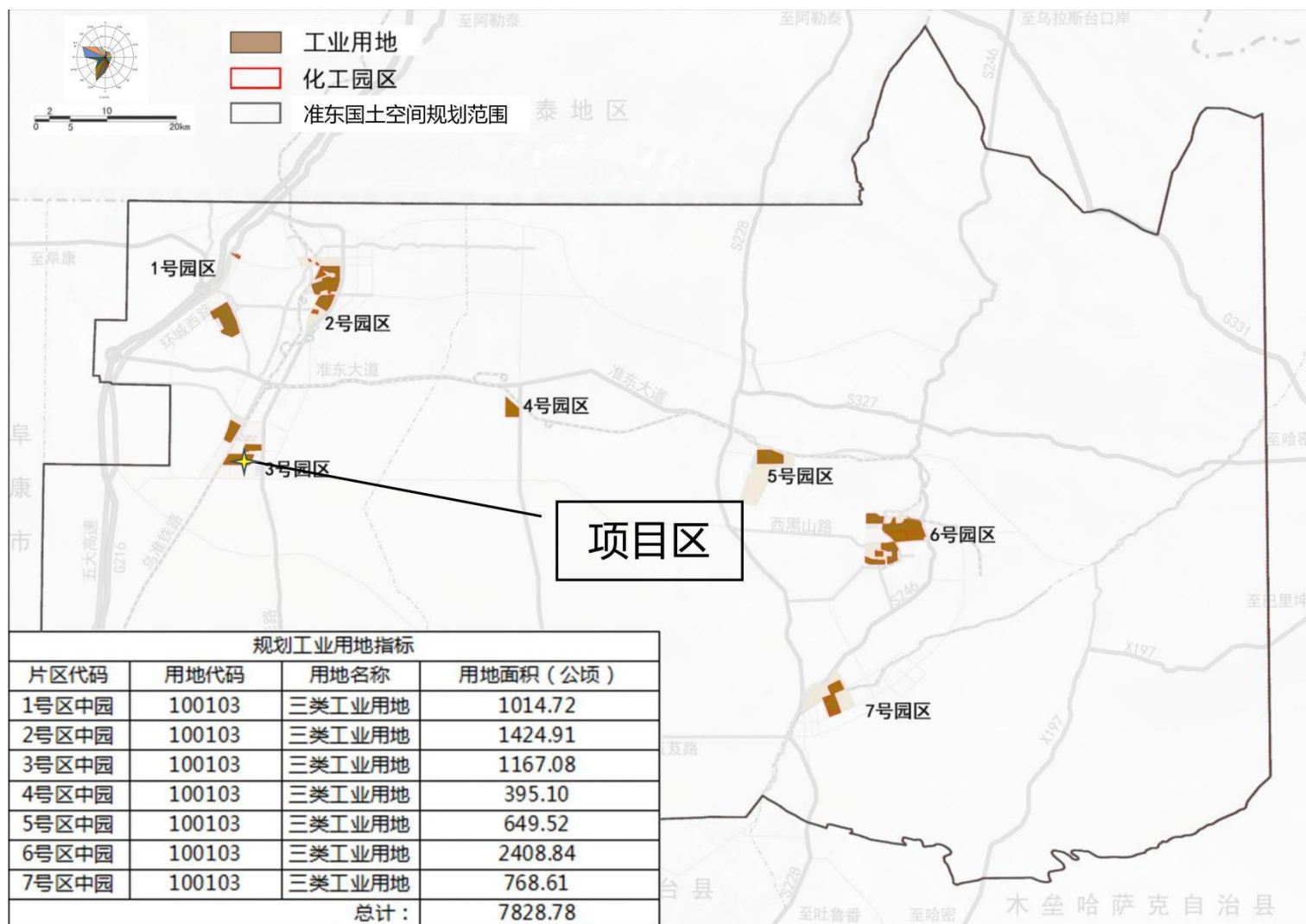


图 1.3-1 本项目与准东化工园区土地利用规划关系图

1.3.3 生态环境分区管控

环评分别根据《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18号）及《关于发布昌吉回族自治州生态环境分区管控动态更新成果的公告》开展本项目与区域生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线符合性和协调性分析。

优先保护单元主要包括生态保护红线区和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、水土保持区、生物多样性保护区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区。

重点管控单元主要包括城镇建成区、工业园区和工业聚集区等。

一般管控单元主要包括优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。

本项目位于准东经济技术开发区五彩湾南部产业园区，根据动态更新成果，该区域属于重点管控区（环境管控单元编码 ZH65232720013）。

本项目与“分区管控”要求的符合性分析见表 1.3-7。

表 1.3-7 本项目与昌吉回族自治州生态环境分区管控动态更新成果符合性分析表

单元	名称	类别	管控要求	本项目情况	符合性分析
ZH652 327200 13	五彩湾南部产业园区	重点管控单元	1.入园企业须符合园区产业发展定位和产业布局规划等要求。 2.入园企业须符合国土空间规划布局及土地利用等相关要求。 3.园区入驻项目须满足《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》相关要求。 4.园区入驻项目须严格执行园区规划及规划环评相关要求。	本项目符合《准东经济技术开发区化工园区总体规划（2022-2030）》规划及规划环评要求，满足《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》相关要求。	符合
			1.聚焦采暖期重污染天气治理，加大重点区域、重点行业结构调整和污染治理力度。 2.新（改、扩）建项目应执行最严格的大气污染物排放标准。 3.推动园区企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准。 4.严格实施污染物排放总量控制要求；全面深化面源污染治理，积极推进绿色施工。	本项目属于中试项目，不建设锅炉，试验期 100 天/年，中试装置产生的氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值。中试装置工艺冷凝水、循环排污水由水车拉至东方希望新能源公司回用水站处理后回用于新能源公司生产中。	符合
			1.园区应设立环境应急管理机构，建立环境风险监管制度、环境风险预警制度、突发环境事件应急预案、环境风险应急保障制度等环境风险防控体系，并具备环境风险应急救援能力。 2.开展涉危险废物涉重金属企业、化工园区等重点领域环境风险调查评估和隐患排查，严格落实重点行业、重点重金属污染物减排要求，加强重点行业重金属污染综合治理。	准东经济技术开发区化工园区设有环境应急管理机构，本项目配套建设环境风险防范措施。	符合
			1.严守水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”，严格实行区域用水总量和强度控制，强化用水定额	项目属于中试项目，用水、用电量都很少，符合资源利用的相关要求。	符合

单元	名称	类别	管控要求	本项目情况	符合性分析
			管理。 2.推行清洁生产、降低生产水耗、从源头上控制污染物的产生。3 、加强能耗“双控”管理，优化能源消费结构。严格合理控制煤炭消费增长，精准测算原料煤、动力煤，新增原料用能不纳入能源消费总量控制。		

由表 1.3-7 本项目满足昌吉回族自治州生态环境分区管控动态更新成果的要求。

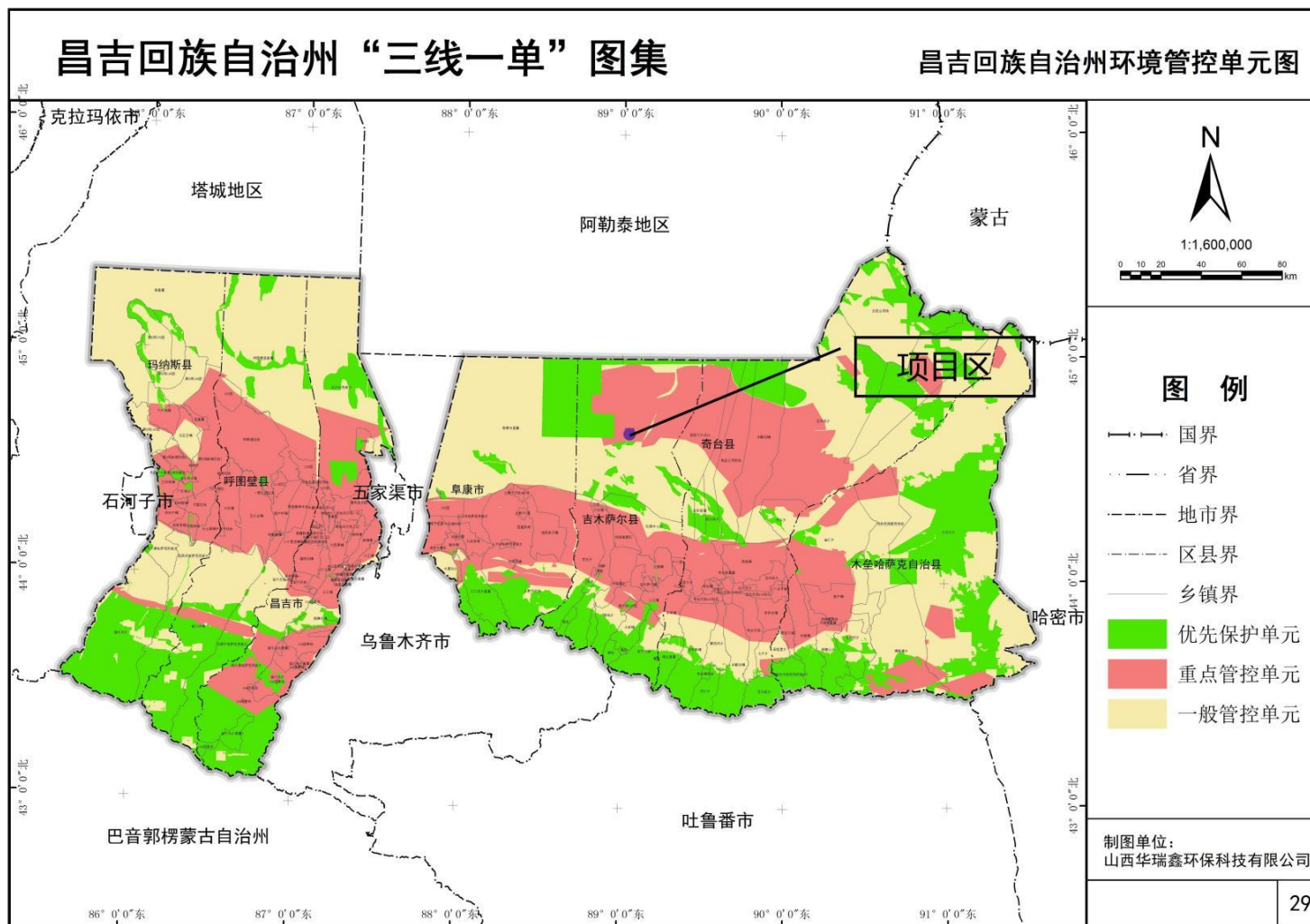


图 1.3-3 本项目与昌吉州“三线一单”环境管控单元位置关系图

1.3.4 选址合理性分析

1.3.4.1 产业定位符合性

本项目为蛋氨酸中试项目，主要目的是验证采用化学方法生产的蛋氨酸装置各工艺参数，建设符合《准东经济技术开发区化工园区总体规划（2022-2030）》，以煤化工、硅基新材料、煤基清洁燃料、氢能等产业为重点的产业定位。

1.3.4.2 用地符合性分析

本项目位于准东经济技术开发区化工园区西部化工产业区 3 号园区三类工业用地上，不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》（自然资发〔2024〕273 号）中限制类与禁止类项目，也不属于其他相关法律法规要求淘汰和限制的产业，符合园区用地规划要求。

1.3.4.3 与周边环境相容性分析

本项目所在准东经济技术开发区化工园区，不在国家及省级确定的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地和其他需要特殊保护的地区。本项目建设在新疆东明塑胶有限公司现有厂区内，厂址西侧 700m 为乌准铁路，东侧 1km 为准吉线公路（S239 线），北侧约 650m 为新疆东方希望产业集群。厂址距东北侧彩南社区约 2.8km，距南侧吉木萨尔县城约 70km，地理位置优越，交通便利。

1.3.4.4 项目周围基础设施依托可行性分析

本项目位于准东经济技术开发区化工园区，选址地理位置优越，区域交通运输条件较好，园区道路、供电、供水、排水、通讯等基础设施条件较好。本项目用水、用电及进厂道路等公用设施可充分利用园区现有水、电、道路等基础设施；项目用汽由东方希望金属有限公司提供，项目办公生活垃圾由环卫部门定期清运；产生的废水主要为循环排污水，依托东方希望新能源有限公司回用水站处理。项目周围环境基础设施较完善，有利于项目的建设和中试试验的开展。

1.3.4.5 项目选址环境风险可控性分析

企业按照化工企业建设要求建设和落实风险应急措施、制定风险应急预案；项目各项污染防治和风险防范措施明确，符合环境风险防范相关要求。

综上所述，本项目建设符合现行产业政策；项目选址符合当地发展规划要求。项目建设规模、建设性质、选择的工艺路线符合国家产业政策要求，符合自治区重点行

业环境准入要求；经与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单分析对照后，判定本项目具备开展环境影响评价工作的前提和基础条件。

1.4 关注的主要环境问题

通过对本项目工程特点、所在区域的环境特点以及周边环境现状调查，确定本次环评关注的主要环境问题有：

- (1) 重点进行项目生产工艺及产污环节分析；
- (2) 将运营期对大气环境的影响评价列为重点，重点分析大气污染防治措施的有效性及其可行性；分析依托废水处理回用设施的可行性。
- (3) 分析项目风险防范措施的可行性。

1.5 环境影响报告书的主要结论

本项目符合国家产业政策和环保要求；项目选址于新疆准东现代煤化工产业示范区，符合园区规划用地类型和产业布局要求；项目建设遵循清洁生产的发展理念，各项污染治理得当，经有效处理后可使污染物稳定达标排放，项目制定环境风险应急预案，经采取有效的事故防范和减缓措施后，项目环境风险是可防控的；通过公众参与调查，没有收到反对项目建设的意见，因此，在认真落实本项目的各项污染防治措施的前提下，从环保的角度来说，该项目建设是可行的。

第 2 章 总则

2.1 评价目的和工作原则

2.1.1 评价目的

通过本次环评工作，拟达到如下目的：

- (1) 根据产业政策和区域发展规划，论述项目与产业政策和规划的相符性。
- (2) 通过环境影响预测，分析项目可能对周围环境的影响程度和范围、采取的环保治理措施、污染防治措施的技术经济可行性及替代方案，最大限度降低对周围环境的影响，为项目生产和环境管理提供科学依据。
- (3) 通过风险识别和预测，分析项目采取风险防控措施后是否确保环境风险可控，提出风险防范措施和区域联动应急预案。
- (4) 从环境保护的角度，分析、论证拟建项目是否可行。

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

2.2 编制依据

2.2.1 国家法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014.4.24 修订，2015.1.1 施行；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修正；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27 修正，2018.1.1 施行；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021.12.24 通过，2022.6.5 施行；

(5) 《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 施行；

(6) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修正；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018.8.21 通过，2019.1.1 施行；

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2011.2.29 修订，2012.7.1 施行；

(9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26 修正；

(10) 《中华人民共和国水土保持法》，2010.12.25 修订，2011.3.1 施行；

(11) 《中华人民共和国水法》，2016.7.2 修正；

(12) 《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.26 修正；

(13) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2018.10.26 修正。

2.2.2 国务院行政法规及规范性文件

(1) 《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号），2017.10.1；

(2) 《全国主体功能区规划》（国发〔2010〕46 号），2010.12.21；

(3) 《危险化学品安全管理条例（2013 年修正）》（国令第 645 号），2013.12.7；

(4) 《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕4 号），2023.12.7；

(5) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号），2015.4.2；

(6) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号），2016.5.28；

(7) 《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2018〕17 号），2018.6.16；

(8) 《排污许可管理条例》（国令第 736 号），2021.3.1 施行。

(9) 《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；

(10) 《地下水管理条例》（国务院令 第 748 号），2021.12.1 施行；

(11) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33 号），2021.12.28；

(12) 《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号），2021.10.24；

(13) 《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》（国办发〔2022〕15 号），2022.5.4。

2.2.3 部门规章及规范性文件

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

(2) 《排污许可管理办法》（生态环境部令第 32 号），2024.7.1 施行

(3) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号），2015.6.5 施行；

(4) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号），2019.1.1 施行；

(5) 《国家危险废物名录（2025 年版）》（生态环境部令第 36 号），2025.1.1 施行；

(6) 《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），2022.1.1；

(7) 《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号），2001.12.17；

(8) 《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发〔2014〕197 号），2014.12.30；

(9) 《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），2016.10.27；

(10) 《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》（生态环境部、国家卫生健康委员会公告 2019 年第 4 号），2019.1.23；

(11) 《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），2020.12.31；

(12) 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346 号），2021.7.26；

(13) 《关于印发环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案的通知》（环办环评函〔2021〕277 号），2021.10.29。

2.2.4 地方性政策

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018 修订），2018.09.21；

(2) 《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》（新环环评发〔2024〕93 号）；

(3) 《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》（新疆维吾尔自治区人民政府，2016.1.29）；

(4) 《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》（新疆维吾尔自治区人民政府，2017.3.20）；

(5) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例（2019 年）》；

(6) 《关于印发〈新疆维吾尔自治区工业能效提升行动计划〉的通知》（新工信节能〔2024〕6 号）；

2.2.5 相关规划文件

(1) 《工业绿色发展规划（2016—2020 年）》；

(2) 《新疆维吾尔自治区土地利用总体规划（2006—2020 年）》；

(3) 《新疆主体功能区规划》（2012 版）；

(4) 《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；

(5) 《中国新疆水环境功能区划》（新政函〔2002〕194 号），2002.1.16；

(6) 《新疆生态环境保护“十四五”规划》，2021.12.24；

(7) 《准东经济技术开发区化工园区总体规划（2022—2030 年）》；

(8) 《新疆准东经济技术开发区国土空间专项规划（2021—2035 年）》；

(9) 《新疆准东现代煤化工产业示范区总体规划》；

2.2.6 技术导则、规范

2.2.6.1 环评编制导则

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

2.2.6.2 技术规范

(1) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

(2) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

- (3) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (4) 《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）；
- (5) 《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业—方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》（HJ1030.3-2019）；
- (6) 《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）；
- (7) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (8) 《碳排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》(GB/T32151.10-2023)；
- (9) 《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）。

2.2.7 项目相关文件及引用资料

- (1) 投资项目备案证；
- (2) 环境监测资料报告；
- (3) 新疆东明塑胶有限公司 100 吨年蛋氨酸中试装置项目可行性研究报告；
- (4) 中试设计资料。

2.3 环境影响要素识别及评价因子筛选

2.3.1 主要环境影响因素识别

2.3.1.1 施工期

本项目属于中试项目，工程量较小，且在新疆东明塑胶有限公司现有厂区内进行建设，根据项目所在地和评价范围，结合施工期的主要特点，本项目施工期对环境造成的影响因素主要有：土方开挖、构筑物砌筑及建筑材料运输、装卸等产生的扬尘；施工机械设备排放的废气；运输车辆排放的尾气；建设过程中产生的生产废水和施工人员产生的生活污水；施工人员生活垃圾；工程建设中打桩机、搅拌机、推土机等各类施工机械运行和作业产生的噪声等，对大气、水、声环境影响较小，均为短期影响；构筑物永久占用土地，改变土地用途和生态景观，属于局部影响，影响较小。

2.3.1.2 运营期

在工程分析的基础上，结合项目采用的原料、产品输送方式、工艺技术情况、生产装置及辅助设施产污、排污途径及周围环境特点，运营期产生的主要影响有：

本次中试项目的废气主要为中试车间产生的碳铵配置废气、酸化结晶废气、水解废气、脱碳废气、真空尾气、氮封废气以及压滤废气等，以上废气均属于工艺废气，

统一收集后经过车间废气处理设施处理后排放。废气中污染物涉及氨、非甲烷总烃、臭气浓度等，由于中试装置规模较小，故废气产生量也较小，但会对当地环境空气质量产生一定的不利影响。中试过程只有少量工艺冷凝水产生，另有循环排污水，主要含有 COD 和 TDS，由罐车拉运至东方希望新能源有限公司污水处理站进行处理。生产过程中各种设备产生的机械噪声将对声环境产生不利影响。生产中产生的各种固体废物，如废活性炭液、脱碳废液，结晶废母液、废机油、生活垃圾等，如不妥善处理，不仅占用土地资源，破坏景观，也可能因渗漏影响地下水。本项目生产过程中使用、生产、储存、运输易燃、易爆及有毒有害的危险性物质，存在发生突发性事故导致环境事件的可能性，具有一定的环境风险。

本项目为中试项目，中试期限为两年，每年只进行 100 天的试验工作，以上这些影响主要存在于中试期间，需要通过有效的环保治理措施降低其影响程度。

本项目环境影响主要体现在项目运营期，环境影响因素识别结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 主要环境影响要素识别矩阵

项目		施工期			运行期		
		土石/打桩	基建/设备安装	材料运输	中试装置	辅助工程	办公生活
大气环境	SO ₂	/	/	/	/	/	/
	NO _x	/	/	○☆	/	/	/
	TSP	○☆	○☆	○☆	/	/	/
	PM ₁₀	○☆	○☆	○☆	/	/	/
	PM _{2.5}	○☆	○☆	○☆	/	/	/
	NH ₃	/	/	/	○★	/	/
	NMHC	○☆	○☆	○☆	○★	/	/
	臭气浓度	/	/	/	○★	/	/
水环境	COD	/	○☆	/	/	○☆	/
固体废物	危险废物	/	/	/	○★	/	/
声环境		○☆	○☆	○☆	○★	○☆	/
生态环境		○☆	○☆	○☆	○★	○★	○★
土壤环境		○☆	○☆	○☆	○★	○★	○☆
环境风险		/	/	/	○★	○★	/

注：●影响较大；○影响较小；★长期影响；☆短期影响

2.3.2 评价因子筛选

根据工程排污特征及厂址所在区域的环境状况，选择对环境影响较大以及本工程的特征污染因子，同时考虑区域环境质量状况及各类污染因子的相应控制标准，确定以下因子作为本项目的现状及影响评价因子，见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子

项 目		评价因子
大气	施工期污染源分析	施工扬尘
	施工期环境影响分析	颗粒物
	现状评价	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、非甲烷总烃
	运营期环境影响分析	NH ₃ 、非甲烷总烃
地下水环境	现状评价	钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、氯化物、硫酸盐、pH、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、氟化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、铅、镉、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、硫化物、甲醇、苯、甲苯、乙苯、二甲苯（总量）、苯并（a）芘、石油类、磷酸盐共 36 项
	影响分析	氨氮
土壤	现状评价	建设用地土壤污染风险基本项目
	影响分析	COD
固体废物	运营期污染源分析	废活性炭液、脱碳回收废液、结晶废母液、废机油、生活垃圾
噪声	现状评价	LAeq
	施工期与运营期污染源分析	
	影响分析	
生态环境	影响分析	占地、景观、土地利用、水土流失等
风险评价	——	大气：氨水吨桶、管道泄漏，氨在大气中扩散对大气的影响 地下水：脱碳废液发生泄漏，COD、氨氮对地下水的影响

2.4 评价等级与评价范围

2.4.1 大气环境

2.4.1.1 评价等级

（1）判定依据

根据工程特点和污染特征以及周围环境状况，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的推荐模式—AERSCREEN，选择本项目排放的颗粒物、

SO₂、NO_x、NH₃ 等作为主要污染物，计算这些污染物最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及其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 计算公式如下：

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

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，μg/m³；

C_{oi}——第 i 个污染物环境空气质量标准，μg/m³，一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用导则 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 2.4-1 大气评价级别判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P _{max} ≥10%
二级	1%≤P _{max} <10%
三级	P _{max} <1%

本项目大气评价等级估算因子及评价标准取值一览表，见表 2.4-2。

表 2.4-2 大气评价等级估算因子及评价标准取值一览表 单位：μg/m³

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
NH ₃	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中参考值
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	《大气污染物综合排放标准》详解

（2）判别估算过程

①估算模型参数

估算模型参数表，见表 2.4-3。

表 2.4-3 估算模型参数表

参数	取值
----	----

城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		24.3
最低环境温度/°C		-16.7
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

②污染源参数

本项目主要废气污染源排放参数，见表 2.4-4。

表 2.4-4 项目有组织污染物计算参数选取值一览表

污染源	污染物	污染源强 (kg/hr)	排气温度 (°C)	排气筒 (m)		排气量 (Nm³/h)	污染源 性质
				内径	高度		
中试车间	NH ₃	0.018	35	0.03	17	445	连续
	非甲烷总烃	0.0009					连续

面源排放情况见表 2.4-5。

表 2.4-5 项目无组织污染物计算参数选取值一览表

类别	污染物	排放速率 (kg/h)	长×宽 (m)	面源高度 (m)
无组织排放	NH ₃	0.00003	37×16	16

污染物最大落地浓度的估算结果见表 2.4-6。

(3) 估算结果及评价等级的确定

经估算，项目中试车间有组织排放口的 NH₃ 为最大占标率 0.57%。

本项目运营期间排放的主要大气污染物中最大地面质量浓度占标率 (Pi) 为 0.57% < 1%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 中的评价等级判别表判别为三级评价。又根据导则 5.3.3.2“对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

表 2.4-6 主要大气污染源污染物最大落地小时浓度估算结果一览表

序号	污染源名称	方位角度 (度)	离源距离 (m)	相对源高 (m)	氨 D10(m)	非甲烷总烃 D10(m)
1	中试车间	130	172	1.90	0.57 0	0.00 0
2	中试车间无组织	0.0	65	0.00	0.01 0	0.00 0
各源最大值			--	--	0.57	--

2.4.1.2 大气环境影响评价范围

本项目大气环境影响评价工作等级为二级，根据评价工作等级要求，二级评价的评价范围为：为边长 5km 的矩形区域（东西×南北：5km×5km）。

2.4.2 地表水环境

中试过程工艺冷凝水、循环排污水在废水罐储存，定期拉运至东方希望新能源公司污水处理站处理，废水属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），地表水环境评价等级为三级 B。本项目仅对地表水环境质量进行现状调查，对依托污水处理设施环境可行性进行分析。

2.4.3 地下水环境

2.4.3.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响评价工作级别的划分依据建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别和建设项目的地下水环境敏感程度进行综合判定。

（1）地下水环境影响评价项目类别

地下水环境影响评价行业分类表，见表 2.4-7。

表 2.4-7 地下水环境影响评价行业分类表

行业类别 \ 环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响 评价项目类别	
			报告书	报告表
85.专用化学品制造	除单纯混合和分装外的	单纯混合或分装的	I 类	III类

本项目蛋氨酸生产中试属于“85、专用化学品制造”，编制环境影响报告书，地下水类别均为 I 类，判定地下水类别为 I 类。

（2）建设项目场地地下水环境敏感程度

地下水环境敏感程度分级表，见表 2.4-8。

表 2.4-8 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏 感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

本项目位于新疆准东现代煤化工产业示范区新疆东明塑胶有限公司现有厂区内，根据区域水文地质调查可知，项目占地为园区规划的工业用地，所在地不是集中式饮用水水源（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）准保护区和补给径流区，周边水井不作为饮用水井，不是分散居民饮用水源地等环境敏感区，对照表 2.4-8 可知，本项目场地的地下水环境敏感程度为“不敏感”。

（3）地下水评价等级判定结果

地下水评价工作等级分级表，见表 2.4-9。

表 2.4-9 地下水评价工作等级分级表

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

综上，本项目为地下水环境影响评价 I 类项目，建设地点不涉及地下水敏感区，地下水敏感程度为不敏感，对照表 2.4-9 可知，本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

2.4.3.2 评价范围

根据查表法：

表 2.4-10 建设项目地下水环境现状调查评价范围参照表

评价工作等级	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	

拟建项目的地下水评价范围为中试项目区上游 1km，下游 2.5km，侧向各 1km，面积约 7km² 的矩形区域。

2.4.4 声环境

2.4.4.1 评价等级

厂址位于新疆准东现代煤化工产业示范区新疆东明塑胶有限公司现有厂区内，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区。项目建设会造成厂界附近一定范围内的噪声级增高，但项目厂址周边 200m 范围内无敏感目标，因此不会造成敏感目标的噪声级增高和受噪声影响人口数量增加。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中声环境评价工作等级的划分依据，噪声等级定为三级。

2.4.4.2 评价范围

评价范围为新疆东明塑胶有限公司厂界外 200m 范围。

2.4.5 风险评价

2.4.5.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定：“环境风险评价工作是依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进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，其具体分级判据见表 2.4-11。

表 2.4-11 项目环境影响评价等级判据一览表

环境风险潜势	VI、VI+	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析

根据第 7 章分析，项目的大气和地下水环境风险潜势均为 级，环境风险评价等级为三级。

2.4.5.2 评价范围

（1）大气环境风险评价范围

项目大气环境风险评价等级为三级，项目大气环境风险评价范围：以项目边界为起点，四周外扩 3km 的评价范围。

(2) 地表水环境风险评价范围

项目发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送到事故水池，不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响，因此不设地表水环境风险评价范围。

(3) 地下水环境风险评价范围

项目地下水环境风险评价等级为三级，评价范围为以厂址为中心，沿地下水流向东南上游 1km，西北侧下游 2km，侧向西南、东北侧各 1km，面积约 6km² 的范围。

2.4.6 生态环境评价等级

本项目占地面积 4869m²，位于已批准规划环评的新疆准东经济技术开发区化工园区新疆东明塑胶有限公司现有厂区内，且符合规划环评要求，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线，不涉及地下水的开采。

本项目土壤环境调查评价范围为项目区外扩 200m，土壤评价范围内均属于工业用地，根据土壤环境影响评价结论，本项目正常状况下大气沉降不会引起表层土壤酸化、碱化、盐化，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中的评价等级判定依据，确定本项目生态影响进行简单分析。

2.4.7 土壤环境

2.4.7.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），土壤环境影响评价应按本标准划分的评价工作等级开展工作，识别建设项目土壤环境影响类型、影响途径、影响源及影响因子，确定土壤环境影响评价工作等级。

(1) 环境影响评价类别

本项目同时涉及土壤生态影响型和污染影响型，厂内工程为污染影响型，厂外管线为生态影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，蛋氨酸中试装置属于“制造业，石油、化工，化学原料和化学制品制造”均属于 I 类项目。

(2) 占地规模

土壤导则中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 ($\leq 5\text{hm}^2$)。本项目占地规模约 $4869\text{m}^2 < 5\text{hm}^2$ ，占地规模为小型。

(3) 环境敏感程度

本项目厂内工程为污染影响型，建设项目所在地周边的环境影响敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据详见表 2.4-12。

表 2.4-12 污染影响型敏感程度分级一览表

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

本项目位于新疆准东经济技术开发区化工园区新疆东明塑胶有限公司现有厂区，占地为园区规划的工业用地，周边不存在土壤环境敏感目标，根据表 2.4-12 可知，建设项目所在地周边的环境影响敏感程度为“不敏感”。

(4) 环境影响评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），通过土壤环境影响评价类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，见表 2.4-13。

表 2.4-13 污染影响型评价工作等级划分一览表

评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

由表 2.4-13 判定，本项目区土壤环境影响评价工作等级为二级。

2.4.7.2 评价范围

本项目土壤环境调查评价范围为项目区占地范围内及占地范围外 200m 范围内。

2.4.8 评价等级及评价范围汇总表

本项目环境影响评价等级及评价范围汇总见表 2.4-14，评价范围图见图 2.4-

1.

表 2.4- 14 本项目评价等级及评价范围

序号	环境要素	评价等级	评 价 范 围
1	环境空气	二级	以厂区中心为原点，5×5km（东西×南北）的矩形区域
2	地表水环境	三级 B	/
3	地下水环境	二级	厂区上游 1km，下游 2.5km，侧向各 1km，面积约 7km ² 的矩形区域
4	声环境	三级	厂界外 200m 范围内
5	环境风险	三级	大气环境风险评价范围：以项目边界为起点，四周外扩 3km 的评价范围。
			地下水环境风险评价范围：厂区东南上游 1km，西北侧下游 2km，侧向西南、东北侧各 1km，面积约 6km ² 的范围
6	生态	简单分析	——
7	土壤	二级	项目占地范围内及占地范围外 200m 范围内

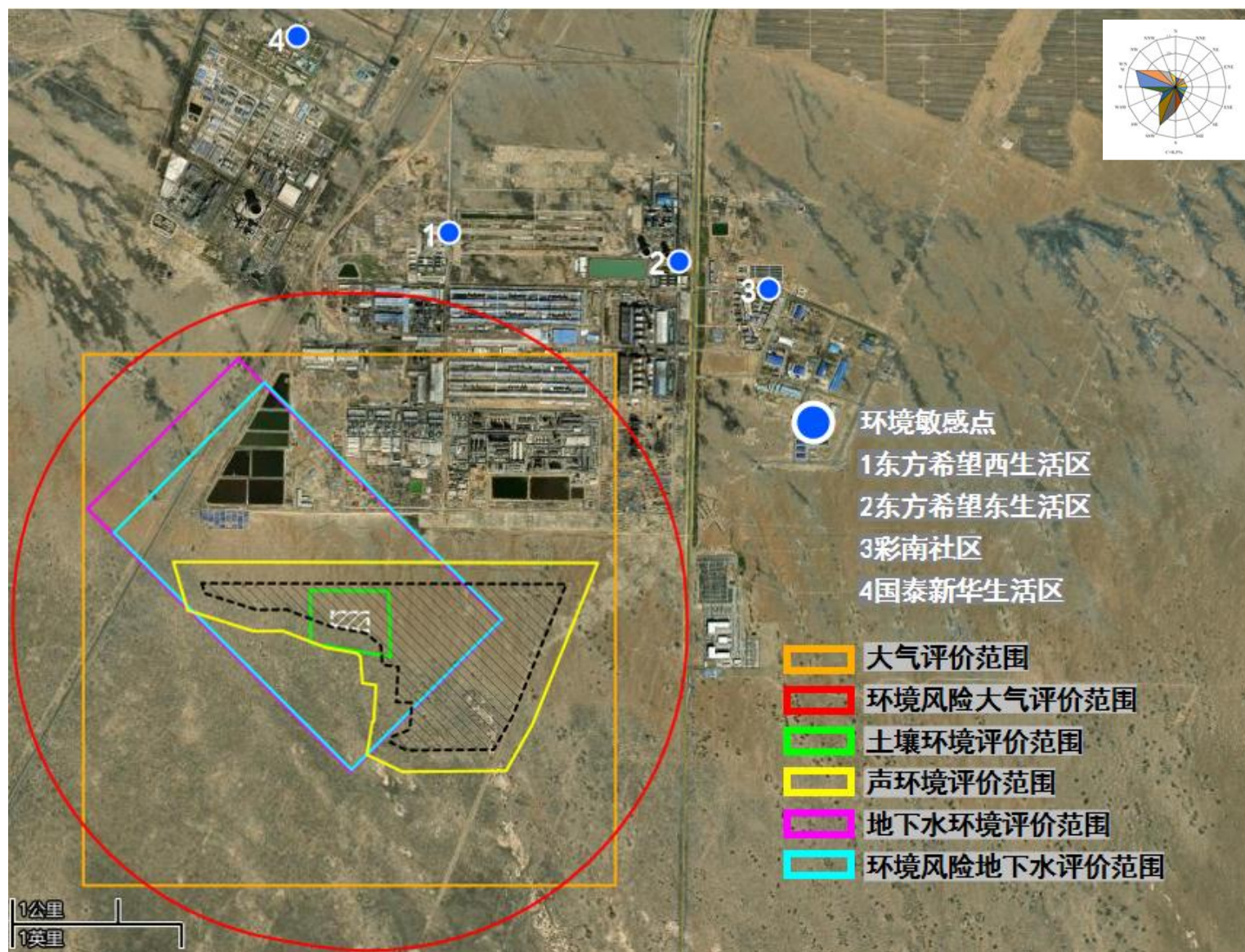


图 2.4-1 评价范围及敏感点分布图

2.5 环境功能区划及评价标准

2.5.1 环境功能区划

2.5.1.1 环境空气质量功能区划

本项目位于新疆准东现代煤化工产业示范区，所在区域环境空气功能区划为二类。环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2.5.1.2 地表水环境质量功能

项目周边没有地表水体。

2.5.1.3 地下水环境

根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）地下水质量分类，项目区域地下水环境质量参照《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）中III类标准进行评价。

2.5.1.4 声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），拟建项目用地为工业建设用地，为声环境3类区。

2.5.1.5 生态功能区划

根据《全国生态功能区划（2015年修编）》，规划区一级分区上属于生态调节功能区，在二级分区上属于防风固沙生态亚区，在三级分区上属于准噶尔盆地东部防风固沙三级功能区。

根据《新疆生态功能区划》，规划区域属于准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，准噶尔盆地中部固定、半固定沙漠生态亚区，古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区和准噶尔盆地东部灌木荒漠野生动物保护生态亚区、将军戈壁硅化木及卡拉麦里有蹄类动物保护生态功能区。

2.5.1.6 土壤环境

项目位于新疆准东现代煤化工产业示范区，占地类型为园区规划的工业用地。

2.5.2 环境质量标准

2.5.2.1 环境空气质量标准

评价区环境空气中基本因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限制二级标准；氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》执行，环境空气污染物基本项目及其他污染项目浓度限值，见表2.5-1。

表 2.5-1 环境空气污染物基本项目及其他污染项目浓度限值

序号	污染物名称	浓度限值			单位	标准来源
		1 小时平均	24 小时平均	年平均		
1	SO ₂	500	150	60	μg/m ³	GB3095-2026 过渡阶段
2	NO ₂	200	80	40		
3	PM ₁₀	-	120	60		
4	PM _{2.5}	-	60	30		
5	O ₃	200	160（日最大 8 小时平均）	-		
6	CO	10	4	-	mg/m ³	HJ 2.2-2018 附录 D
8	NH ₃	200	-	-	μg/m ³	
9	NMHC	2000				
						《大气污染物综合排放标准详解》

2.5.2.2 地下水环境质量标准

地下水水质参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准进行评价，石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准进行评价。标准值见表 2.5-2。

表 2.5-2 地下水水质评价标准 单位：mg/L（pH 除外）

序号	项目名称	标准限值	序号	项目名称	标准限值
1	pH	6.5~8.5	16	总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3.0
2	总硬度	≤450	17	细菌总数 (CFU/mL)	≤100
3	溶解性总固体	≤1000	18	锰	≤0.10
4	硫酸盐	≤250	19	铜	≤1.0
5	氯化物	≤250	20	锌	≤1.0
6	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	21	铝	≤0.20
7	氟化物	≤1.0	22	钠	≤200
8	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.0	23	汞	≤0.001
9	耗氧量	≤3.0	24	砷	≤0.01
10	挥发性酚类	≤0.002	25	镉	≤0.005
11	氨氮	≤0.50	26	铅	≤0.01
12	硫化物	≤0.02	27	镍	≤0.02
13	氰化物	≤0.05	28	钴	≤0.05
14	铬（六价）	≤0.05	29	硒	≤0.01
15	石油类	≤0.05	30	甲苯（μg/L）	≤700

2.5.2.3 声环境评价标准

根据项目所在区域环境功能区划分，声环境采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类环境噪声限值，限值见表 2.5-3。

表 2.5-3 环境噪声限值

适用区域	标准值 dB(A)		标准来源
	昼间	夜间	
环境噪声	65	55	GB3096-2008 3 类

2.5.2.4 土壤评价标准

本项目用地范围内土壤环境现状评价执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中建设用地（第二类用地）土壤污染风险筛选值（基本项目及其他项目），见表 2.5-4；

表 2.5-4 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）单位：mg/kg

序号	监测项目	第二类 筛选值	序号	监测项目	第二类 筛选值	序号	监测项目	第二类 筛选值
1	pH 值	-	17	二氯甲烷	616	33	甲苯	1200
2	砷	60	18	1,2-二氯丙烷	5	34	间二甲苯+对二甲苯	570
3	镉	65	19	1,1,1,2-四氯乙烷	10	35	邻二甲苯	640
4	六价铬	5.7	20	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	36	硝基苯	76
5	铜	18000	21	四氯乙烯	53	37	苯胺	260
6	铅	800	22	1,1,1-三氯乙烷	840	38	2-氯酚	2256
7	汞	38	23	1,1,2-三氯乙烷	2.8	39	苯并[a]蒽	15
8	镍	900	24	三氯乙烯	2.8	40	苯并[a]芘	1.5
9	四氯化碳	2.8	25	1,2,3-三氯丙烷	0.5	41	苯并[b]荧蒽	15
10	氯仿	0.9	26	氯乙烯	0.43	42	苯并[k]荧蒽	151
11	氯甲烷	37	27	苯	4	43	蒽	1293
12	1,1-二氯乙烷	9	28	氯苯	270	44	二苯并[a, h]蒽	1.5
13	1,2-二氯乙烷	5	29	1,2-二氯苯	560	45	茚并[1,2,3-cd]芘	15
14	1,1-二氯乙烯	66	30	1,4-二氯苯	20	46	萘	70
15	顺-1,2-二氯乙烯	596	31	乙苯	28			
16	反-1,2-二氯乙烯	54	32	苯乙烯	1290			

2.5.3 污染物排放标准

2.5.3.1 废气

(1) 有组织废气

本项目属于“专用化学产品制造”，中试装置产生的氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值。

(2) 无组织废气

NH₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

本项目废气污染物排放标准限值一览表，见表 2.5-6。

表 2.5-6 废气污染物排放标准

序号	污染物项目	限值		执行标准
1	氨	4.9kg/h		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
	氨（厂界）	1.2 mg/m³		
2	非甲烷总烃	120mg/m³	12.8 kg/h	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

2.5.3.2 废水

中试装置没有工艺废水产生，循环排污水由水车拉至东方希望新能源公司污水处理站处理。

2.5.3.3 噪声

施工期产生的噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准，建筑施工场界环境噪声排放限值，见表 2.5-9；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，工业企业厂界环境噪声排放限值，见表 2.5-10。

表 2.5-6 建筑施工噪声排放限值 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

表 2.5-7 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

类 别	标 准 值	
	昼 间	夜 间
3 类	65	55

2.5.3.4 固体废物

《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；

2.6 评价内容、评价重点及评价时段

2.6.1 评价内容

本次评价主要工作内容包括：拟建工程概况、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与分析、环境风险分析、环保措施可行性论证、环境影响经济效益分析、环境管理计划等。

2.6.2 评价重点

本次评价重点包括：拟建项目工程分析、大气环境影响评价、环境风险影响分析、环境保护措施可行性论证等。

2.6.3 评价时段

本项目评价时段分为施工期、运行期两个时段。

2.7 环境保护目标

根据现场踏勘情况及相关资料，了解本项目厂址周围环境敏感点分布情况，确定本次评价的环境保护目标。本项目位于新疆准东经济技术开发区化工园区内，经现场踏勘可知，项目所在区域及周边无自然保护区、风景名胜区、饮用水源地等需特殊保护区域。评价范围内主要环境敏感保护目标包括：彩南社区、东方希望西生活区、东方希望东生活区、地下水等。

本项目评价范围内主要环境敏感保护目标一览表，见表 2.7-1 和图 2.4-1。

表 2.7-1 本项目主要环境敏感保护目标一览表

序号	保护类型	环境敏感目标	与项目的相对位置及距离		环境保护要求
1	环境空气	彩南社区	NE	2.8	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准
		东方希望西生活区	N	2.7	
		东方希望东生活区	NNE	2.9	
2	地表水环境	西延干渠	南约 321m		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ标准
3	地下水环境	项目区潜水含水层	---		参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准
4	声环境	评价范围内无声环境敏感目标	---		《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准
5	生态环境	厂址区域			植被恢复、控制水土流失
6	土壤环境	厂址			开展场地土壤环境调查、监测、评估等工作

第 3 章 建设项目工程分析

3.1 本项目概况

3.1.1 建设项目基本情况

项目名称：新疆东明塑胶有限公司 100 吨年蛋氨酸中试装置项目。

建设性质：新建。

行业类别：对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目为蛋氨酸中试装置项目，蛋氨酸制造属于“C2669 其他专用化学产品制造”；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中“44 专用化学产品制造 266”。

建设单位：新疆东明塑胶有限公司。

建设地点：拟建装置区位于新疆准东经济技术开发区化工园区新疆东明塑胶有限公司现有厂区内，厂址中心坐标：东经 89° 5' 6.01"，北纬 44° 39' 49.56"。项目区北侧、西侧为东明塑胶有限公司现有厂区空地，南侧临近厂界，厂界外侧为空地，东侧为新疆东明塑胶有限公司年产 80 万吨煤制烯烃项目装置区。

建设内容及规模：新建 100 吨/年蛋氨酸中试装置，建设中试车间一座，采用海因合成、海因水解、酸化结晶等工序试验生产蛋氨酸。

工程占地：新疆东明塑胶有限公司厂区占地面积 186.4hm²，本中试项目占地 4869m²，均为公司现有工业用地。

生产制度与定员：装置定员 5 人，试验人员实行四班三运转制，年工作日为 100 天（2400 小时）。

中试期限：2 年。

项目投资：项目估算总投资为 1569.67 万元，项目资金来源为企业自筹。

建设计划：工程拟定建设周期 12 个月，计划 2026 年 7 月开工，2027 年 7 月建成。

3.1.2 项目工程组成

本项目主体工程建设中试车间一座，内设蛋氨酸中试装置一套，同时建设与主体工程配套的储运工程、辅助工程、公用工程、环保工程等。工程组成详见表 3.1-1。

表 3.1-1 工程组成及主要建设工程内容一览表

工程名称	工程内容		备注
主体工程	中试车间	新建中试车间一座，位于东明塑胶厂区南部，建筑面积 480m ² ，内设 100t/a 蛋氨酸中试装置一套，包括海因合成、海因水解、脱色纯化、酸化结晶、脱碳回收、压滤等工序试验生产蛋氨酸。	新建
辅助工程	中控室	在中试车间外部建 1 座面积 27m ² 的控制室，1F。	新建
	仪表间	在中试车间外部建 1 座面积 27m ² 的仪表间，1F。	新建
	配电室	在中试车间外部建 1 座面积 60m ² 的配电室，1F。	新建
	循环水站	建设 1 套规模 50m ³ /h 的循环水供给系统。	新建
	空压、制氮	仪表风使用量约 100Nm ³ /h，拟采用移动式空压机组，氮气外购采用钢瓶承装	新建
辅助工程	综合办公楼	试验人员不在厂区住宿，依托东明塑胶有限公司现已建成的 1 座办公楼，用于职工办公、科研。	依托
	化验	依托东方希望新能源公司化验室，对产品进行化验	依托
储运工程	原料储存	中试项目不建设独立的原料库房，中试装置所需原料存于中试车间内西南侧指定区域，氨水、氢氧化钾采用吨桶承装，二氧化碳采用 500L 杜瓦钢瓶承装	依托
	产品储存	项目不单独设置产品库房，中试产品存于车间内指定区域	依托
公用工程	给水	中试项目依托东明塑胶厂区供水系统，中试所需脱盐水产外运，建设中试项目区生产给水系统、循环冷却水系统及消防水系统等	依托
	除盐水	项目不建设除盐水系统，中试期间所用除盐水由东方希望新能源公司拉运至本项目厂区	依托
	排水	项目不建设独立的厂外排水系统，生产废水主要为循环排污水，在中试区内暂存于废水罐中送东方希望新能源公司处理	依托
	供电	该装置用电为双回 0.4kV，取自新疆东明塑胶有限公司厂前区 10KV 配电变压器的低压侧断路器，在装置区配置独立的配电室，0.4kV 配电装置采用单母线分段接线，分列运行，分段开关处设配置备自投快切装置。	依托
	供汽	项目供热、供暖东方希望金属公司蒸汽管线提供，压力为 1.0MPa。蒸汽经园区管网接入厂区。	依托
环保工程	废气处理	工艺废气包括碳铵配制尾气、水解塔尾气、脱碳回收尾气、真空尾气以及压滤尾气采用“二级水洗+活性炭吸附”处理后通过 15m 排放口排放	新建
	废水处理	项目没有工艺废水产生，生产废水主要为循环排污水，在废水罐中储存后，送东方希望新能源公司回用水站处理	依托

	噪声治理		优化布局，厂房隔声，基础减振，高噪声设备定期维护。	新建
	固废处理	危险废物	中试车间内布设 10m ² 危险废物贮存库，废活性炭液、脱碳废液、废结晶母液暂存于危险废物贮存库后送有资质的单位进行处理	新建
		生活垃圾	产生的生活垃圾经集中收集后交由园区环卫部门统一清运	依托
	地下水及土壤防治		项目新建中试车间为重点防渗区，要求等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数不大于 1.0×10 ⁻⁷ cm/s；新建中控楼、仪表间、配电室为简单防渗区。	新建

3.1.3 公用工程及辅助生产设施

3.1.3.1 给排水

(1) 用水

项目用水主要为过滤冲洗用水，主要为脱盐水，用量为 106.579m³/a，新水主要用于循环水系统补水，用水量为 1200m³/a，另有少量未预见水，用量为 100m³/a。合计新鲜水用量 1300m³/a。项目用水见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目用水情况表 单位：m³/a

序号	工序/用途	新鲜水	脱盐水	循环水	备注
1	海因合成				
2	水解				
3	脱色纯化				
4	酸化结晶				
5	一次过滤		53.253		
6	脱碳回收				
7	重结晶				
9	二次过滤		53.325		
10	循环水系统	1200		120000	
11	未预见水	100			
		1300	106.579	120000	

(2) 给水工程

本项目在新疆准东经济技术开发区化工园区新疆东明塑胶有限公司厂区内建设，新鲜水用水由工业园区给水管网供给。

① 给水系统

项目供水管从烯烃项目西侧生产水主管 (DN400) 引出, 生产水接口 DN50, 1 个, 接口压力 $\geq 0.4\text{MPaG}$ 。本项目生产水为经过净化的原水, 经厂内生产水泵供给厂区生产用水点。

② 循环水系统

根据全厂水平衡, 整个装置循环水总量正常 $50\text{m}^3/\text{h}$ 。

项目拟建 $50\text{m}^3/\text{h}$ 工业循环水系统, 其主要设备包含冷水机组、冷却塔、循环水泵组。其中横流式冷却塔采用 PVC 填料层, 通过空气与水膜接触实现换热, 设计温差通常控制在 $5\text{--}8^\circ\text{C}$ 范围内。离心式水泵配备变频控制系统, 能根据末端负荷变化自动调节流量。

(3) 排水工程

中试装置生产废水主要为少量工艺冷凝水和循环排污水, 由水车拉运至东方希望新能源有限公司回用水站处理后回用, 厂区内设置 10 个吨桶储存废水, 可满足一个试验周期的存储量。

3.1.3.2 脱盐水

装置年脱盐水用量 106.58m^3 , 一个中试周期使用约 4.26m^3 , 项目不建设除盐系统, 中试期间所用除盐水由东方希望新能源公司拉运至本项目厂区

3.1.3.3 供配电

中试装置小时平均电耗 75kWh , 年试验 100 天 (2400h), 年总耗电量 180000kWh , 该装置用电为双回 0.4kV , 取自东明塑胶厂前区 10kV 配电变压器的低压侧断路器, 在装置区配置独立的配电室, 0.4kV 配电装置采用单母线分段接线, 分列运行, 分段开关处设配置备自投快切装置。

3.1.3.4 供汽

中试装置所需蒸汽 602.1kg/h , 蒸汽由东方希望金属有限公司动力站提供, 东方希望金属有限公司至东明塑胶有限公司的蒸汽管网目前正在筹备建设过程中, 在项目投运前可建成。

3.1.3.5 热源依托可行性分析

(1) 动力站概况

动力站作为“新疆东方希望集团有色金属有限公司 80 万吨电解铝项目”和“新疆东方希望集团有色金属有限公司 160 万吨电解铝项目”的配套设施, 其中 80 万吨

电解铝项目配套建设 4 台 1211t/h 燃煤锅炉+4 台 350W 发电机组；160 万吨电解铝项目配套 6 台 1230t/h 煤粉锅炉+6 台 350MW 发电机组和 2 台 725t/h 循环流化床粉锅炉+2 台 220MW 发电机组，动力站共计 $10 \times 350\text{MW} + 2 \times 220\text{MW}$ 机组，发电设计能力 3940MW，蒸汽供应能力 1120t/h。

原新疆维吾尔自治区环境保护厅于 2011 年 6 月、2012 年 11 月分别以《关于新疆东方希望有色金属有限公司年产 80 万吨电解铝项目环境影响报告书的批复》（新环评价函〔2011〕474号）、《关于新疆东方希望有色金属有限公司年产 160 万吨电解铝项目环境影响报告书的批复》（新环评价函〔2012〕1326号）对项目进行了批复。动力站于 2011 年 6 月开始建设，至 2017 年 6 月 12 台机组全部建成。

新疆东方希望有色金属有限公司年产 80 万吨电解铝项目分两期建设，2015 年 1 月、2015 年 11 月分别对一期、二期进行了竣工环保验收，原新疆维吾尔自治区环境保护厅出具了《关于新疆东方希望有色金属有限公司年产 80 万吨电解铝项目一期工程（年产 40 万吨电解铝 $2 \times 350\text{MW}$ 动力站）竣工环境保护验收意见的函》（新环函〔2015〕31号）、《关于新疆东方希望有色金属有限公司年产 80 万吨电解铝项目（二期年产 40 万吨电解铝 $2 \times 350\text{MW}$ 动力站）竣工环境保护验收合格的函》（新环函〔2015〕1306号）。2017 年 5 月—11 月期间，对该 4 台机组进行超低排放改造，于 2018 年 4 月、2018 年 11 月、2019 年 10 月对 4 台机组的超低排放改造进行了自主验收并出具了验收意见。

新疆东方希望有色金属有限公司年产 160 万吨电解铝项目目前实际建成 60 万吨电解铝，其配套 $6 \times 350\text{MW} + 2 \times 220\text{MW}$ 机组全部建成。2017 年 11 月对新疆东方希望有色金属有限公司年产 160 万吨电解铝项目 60 万吨电解铝及配套的 $4 \times 350\text{MW}$ 机组进行竣工环保自主验收；2 台 220MW 发电机组于 2018 年 11 月完成超低排放改造，2019 年 7 月进行了自主竣工环保验收；2018 年 11 月完成剩余 2 台 350MW 机组超低排放改造，并进行了自主竣工环保验收。

（2）依托可行性分析

东方希望园区蒸汽管网距离项目厂界约 500m，动力站的蒸汽供应能力 1120t/h，目前蒸汽用量约 320t/h，剩余蒸汽供应能力满足项目的需求，因此，项目依托园区供应蒸汽 0.602t/h 是可行的。

3.1.3.6 采暖、通风

控制室、箱变采用恒温空调系统。中试装置车间采用自然通风。

3.1.4 产品方案和规格

3.1.4.1 中试产品方案

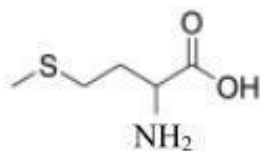
本项目为蛋氨酸新工艺中试研发攻关及产业化示范项目，为今后规模化大生产装置收集数据和技术支撑，项目中试规模为 100 吨/年蛋氨酸新工艺生产装置及配套装置，中试期限为 2 年。

产品方案情况见表 3.1-4。

表 3.1-4 中试产品方案

产品	数量 (t/a)	纯度
蛋氨酸 (干基)	100	98.5%

本项目产品为蛋氨酸化学名称为 2-氨基-4-甲硫基丁酸，其结构式如下：



3.1.4.2 质量规格

中试产品产品质量需满足《饲料级 DL-蛋氨酸》(GB/T17810-2009)，具体技术指标见表 3.1-5。

表 3.1-5 蛋氨酸质量指标表

项目	指标	备注
外观	白色或浅灰色粉末或者片状结晶	
DL-蛋氨酸/%， $\geq$	98.5	干基
干燥失重/%， $\leq$	0.5	不做考核
氯化物 (以 NaCl 计) /%， $\leq$	0.2	干基
重金属 (以 Pb 计) /(mg/kg)， $\leq$	20	干基
砷 (以 As 计) /(mg/kg)， $\leq$	2	干基

3.1.5 平面布置

3.1.5.1 总平面布置

(1) 总平面布置原则

本工程总图布置以生产流程科学、物料流程短捷、整体布局合理、用地占用最小为原则。总图布置依据国家防火规范，在满足生产流程基础上合理安排用地内建(构)筑物等生产、生活设施，具体要求如下：

- ① 严格遵守国家与行业的防火、防爆、安全、卫生等现行规范和规定。
- ② 总平面布置在总体规划的基础上，按照联合集中，紧凑合理，留有发展用地的原则进行布置。
- ③ 应尽量因地制宜，使新建设施紧凑布置，少占地，少拆迁，节约投资。
- ④ 切实注重安全和环保要求，建（构）筑物的间距符合防火、卫生规范及各种安全生产规定的要求。

（2）总平面布置简述

本项目建设内容为新建 100 吨/年蛋氨酸中试装置，中试装置区位于新疆东明塑胶有限公司厂区中部西侧，装置区东侧为煤制烯烃项目污水暂存池，南侧为厂区边界，西侧和北侧均为厂区预留用地。中试装置项目区总体布置在煤制烯烃项目西侧，中试装置项目区内由东向西主要建设中试车间一座，中控室、仪表间、配电室建设在中试车间外相连布设。

（3）竖向布置

- ① 满足生产、运输对高程的要求，并为其创造良好的场地条件。
- ② 竖向设计结合自然地形、工程地质条件，建构筑物、运输道路的设计标高，与现状厂区地面及厂外地面协调衔接。
- ③ 适应建构筑物的基础以及管线埋设深度的要求。
- ④ 保证场地雨水顺利排除，并使场地免受雨水冲刷影响。
- ⑤ 因地制宜，节约土石方工程量。

中试装置区在东明塑胶有限公司厂区的位置见图 3.1-1，中试项目区总平面布置见图 3.1-2。

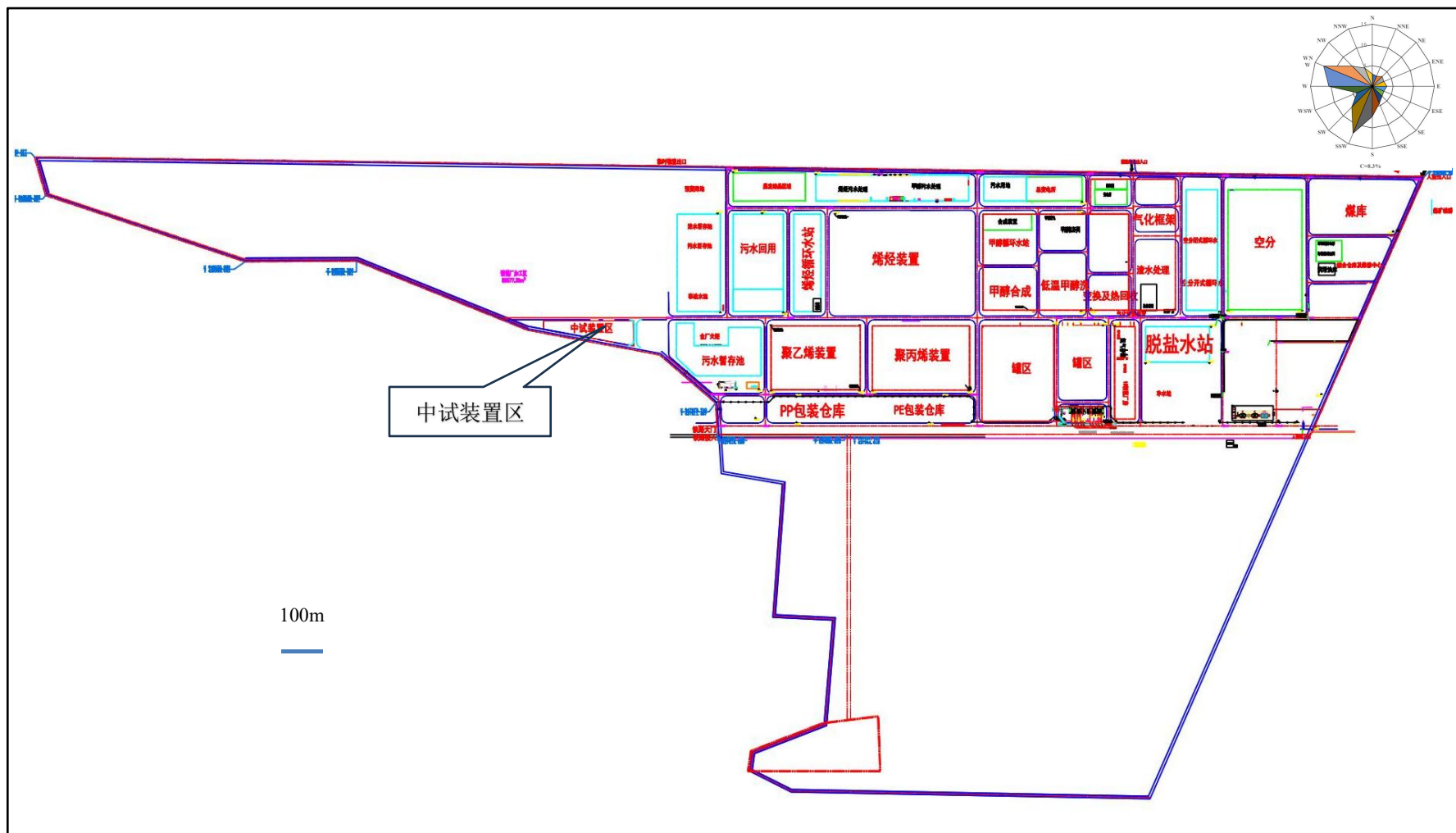


图 3.1-1 中试装置区在东明塑胶有限公司厂区的位置

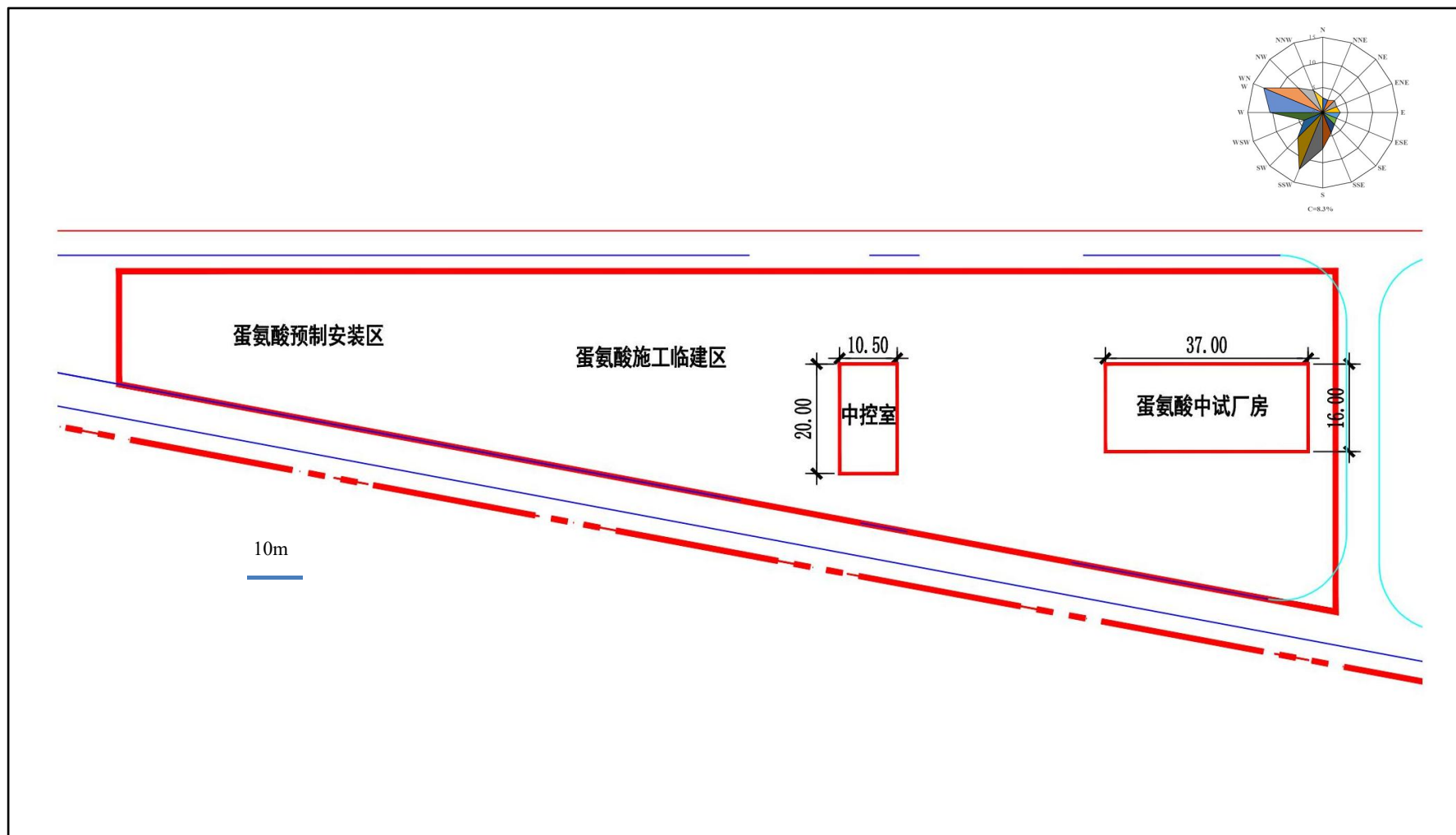


图 3.1-2 总平面布置图

3.1.6 工程技术指标

本项目主要经济技术指标见表 3.1-6。

表 3.1-6 主要技术经济指标表

序号	项目名称	单位	数量	备注
一	产品方案			
1	DL - 蛋氨酸	t/a	35	年试验 100 天计
二	原料消耗			
1	氰醇	t/a	33.358	折纯
2	氨水	t/a	3.250	20%氨水
3	氢氧化钾	t/a	13.028	折纯
4	二氧化碳	t/a	14.925	折纯
三	公用工程消耗			
1	氮气	Nm ³	1000	
2	循环水	t/a	120000	
3	脱盐水	t/a	106.579	
4	电耗	kWh	180000	
5	蒸汽	t/a	1445.04	
6	仪表空气	Nm ³	432000	
7	压缩空气	t/a	36000	
8	生产水	t/a	1300	
四	装置定员	人	5	
五	装置占地面积	m ²	4869	
六	总投资（含铺底流动资金）	万元	1569.67	

3.1.7 在建工程基本情况

新疆东明塑胶有限公司现有厂区占地面积 186.4hm²，厂区内在建项目为新疆东明塑胶有限公司年产 80 万吨煤制烯烃项目。

该项目是以煤为原料经气化、变换、净化、甲醇合成生产 MTO 级甲醇，再经甲醇制烯烃装置生产出聚合级乙烯和丙烯，聚合级乙烯、丙烯分别送至聚丙烯、聚乙烯装置生产聚烯烃产品，配套 220×10⁴ t/a 甲醇（折纯）（含空分、气化、变换、净化）装置、甲醇制烯烃（含烯烃分离）装置、50 万 t/a 聚丙烯装置、40 万 t/a 聚乙烯装置。装置生产主产品聚丙烯（PP）、聚乙烯（PE），同时副产液化石油气、汽油、碳五+（C₅⁺）、硫磺等产品。

该项目环境影响报告书于 2024 年 1 月 20 日取得生态环境部批复文件（环审〔2024〕14 号）。根据 2026 年 5 月现场调查结果，目前厂区建设有厂区围墙，办公楼一座，消防楼一座，其他工程设施尚未建设，计划 2026 年 7 月开始土建工程。

3.2 工艺流程及污染因素分析

3.2.1 工艺路线及原理

3.2.1.1 工艺路线

本项目中试装置包括海因合成、海因水解、脱色过滤、结晶分离、脱碳、尾气系统、收料系统、辅助单元设施及 PLC 控制系统。

装置核心工艺环节主要包括：

- （1）海因合成
- （2）海因水解同时回收副产二氧化碳与氨
- （3）活性炭脱色与纯化
- （4）蛋氨酸重结晶与最终产品分离
- （5）脱碳回收碳酸钾与二氧化碳：

3.2.1.2 工艺原理

项目以氰醇〔2-羟基-4-（甲硫基）丁腈〕、二氧化碳、氨气为原料，通过缩合反应得到中间产物海因〔5-[2-（甲硫基）乙基]乙内酰脲〕，再以中间产物海因、碳酸钾为原料，通过水解反应得到蛋氨酸钾盐，再以蛋氨酸钾、二氧化碳反应得到目标产物蛋氨酸。

3.2.1.3 工艺特点

（1）海因合成

①采用氰醇、氨水、二氧化碳作为原料制海因，三种原料均可以直接进入产品分子中，经济性好，从源头上减少副产物的生成；

②海因合成工序采用加压反应，保持液氨的液态，可提高反应效率；

③采用液体引射技术，通过循环泵作为动力，可将水解生成的氨气和二氧化碳再循环引入至合成系统，增强气液接触，促进环化反应。

（2）海因水解

①海因水解条件较为苛刻，需要在高浓度碱液下进行，本项目需要采用碳酸钾溶液进行水解；

- ②水解反应需在高温和高压（相应饱和蒸汽压或更高）下进行；
- ③同时，在较高的碱性条件下，为抑制副产物大量产生，需要精准地控制反应条件，包括：反应时间、反应温度、操作压力及碱液浓度。
- ④为降低原料消耗，水解后的 NH_3 及 CO_2 通过海因合成的引射器进行循环套用。
- ⑤工艺采用钾离子，系统中形成的酸式盐可以通过热分解释放出二氧化碳形成碱式盐，从而提高碱度达到循环利用的条件。

（3）脱色过滤

- ①采用单釜进行脱色操作，可以节约投资，可控制产品的脱色效果达到要求；
- ②脱色采用活性炭物理吸附，去除海因盐中的有色杂质；
- ③脱色过程中需要控制好操作温度、接触时间、活性炭用量，避免成本过高；
- ④采用“粗过滤+精密过滤”两级过滤，避免活性炭等杂质进入下游对产品造成影响。

（4）酸化与结晶

- ①酸化采用 CO_2 ，能有效地保持体系内 CO_2 平衡，成本低；
- ② CO_2 酸性弱，可以避免采用其他无机酸（如盐酸、硫酸）导致设备、管道等材料发生腐蚀；
- ③通过调节 CO_2 的用量精准控制 pH 值，从而获得高效、高质量的蛋氨酸产品；
- ④结晶采用两级结晶，均采用釜式结晶，一级结晶后采用板框式压滤机，滤液去脱碳，晶体先后去溶解和二次结晶。

（5）脱碳

压滤机后的滤液含有高浓度的碳酸钾及少量 CO_2 ，需要将 CO_2 脱除，避免在碳酸钾回用过程中，导致体系 pH 值降低，影响水解效果。

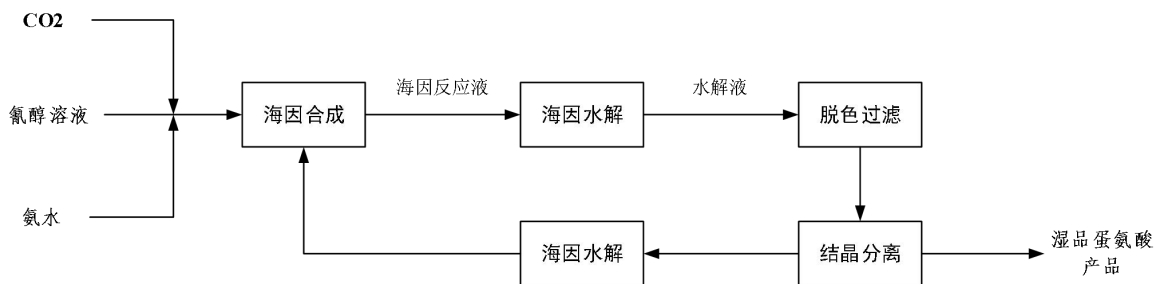


图 3.2-1 中试装置工艺路线图

3.2.2 中试装置流程及产污节点

3.2.2.1 海因合成

原料氨水（20%wt）、氰醇（73%wt）、氢氧化钾（45%）均采用桶装，通过相应的移动式气动隔膜泵将原料转入对应的氨水缓冲罐、氰醇缓冲罐和氢氧化钾缓冲罐。

本中试装置属于试验装置，海因合成工序设置三条工艺路线，用于验证海因合成效果。

路线一：传统技术合成海因：氰醇、氨水、二氧化碳同时加入合成海因。

路线二：采用碳酸铵为原料与氰醇反应合成海因。

路线三：两步法合成海因，第一步：先采用氰醇和氨水合成氨基腈；第二步采用氨基腈与二氧化碳合成海因。

同时在海因合成反应器也设置两套方案。

方案一：采用传统的液-汽引射技术合成海因。

方案二：采用大通量微通道反应技术合成氨基腈和海因。

海因生成反应设计为内循环系统和外循环系统。

内循环系统：海因循环泵—氰醇混合器—反应冷却器—引射器—海因合成反应器—海因循环泵。

外循环系统：海因循环泵—微通道反应器—海因合成反应器—海因循环泵。

（1）路线一流程介绍：

原料氨水通过氨水输送泵经计量后先与水解循环返回的二氧化碳混合，再与液态二氧化碳钢瓶汽化后的二氧化碳原料混合，氨水与两股二氧化碳混合后作为低压侧，经引射器加压进入内循环系统。

原料氰醇通过氰醇输送泵经过计量后送至氰醇混合器与海因循环反应液混合，再经反应冷却器冷却，该液体作为引射动力源，通过引射器将前面的低压侧的氨水、二氧化碳引射增压，送入海因合成反应器内合成海因。

（2）路线二流程介绍：

原料氨水通过氨水输送泵经计量后送至碳铵配制槽，液态二氧化碳钢瓶经汽化器汽化后经计量后送至配制槽，与氨水混合反应生成碳铵，碳铵经碳铵输送泵计量后送至微通道反应器，经该微通道反应器进入外循环系统。同时内循环系统也需要启

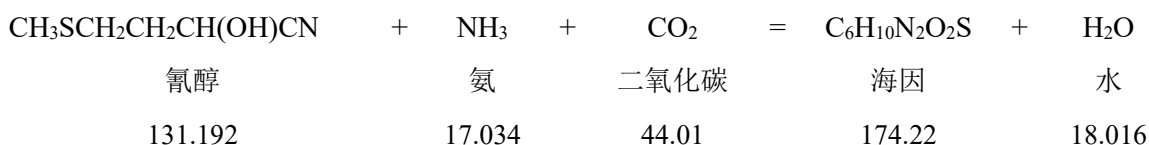
动，通过内循环系统引入水解返回的二氧化碳。碳铵配制釜产生的含氨废气送装置废气（G₁）处理系统统一处理排放。

（3）路线三流程介绍：原料氨水通过氨水输送泵与原料氰醇通过氰醇输送泵分别经计量后送至微通道反应器进行反应生成氨基腈，并经该反应器进入外循环系统，反应热通过壳层的 75℃ 热水移出。反应完成后，关闭外循环系统，启动内循环系统，采用氨基腈水溶液引射二氧化碳，使氨基腈与二氧化碳通过引射器发生反应，合成海因。

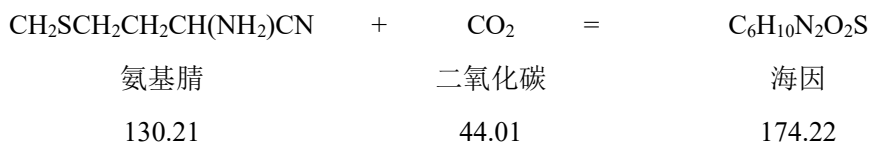
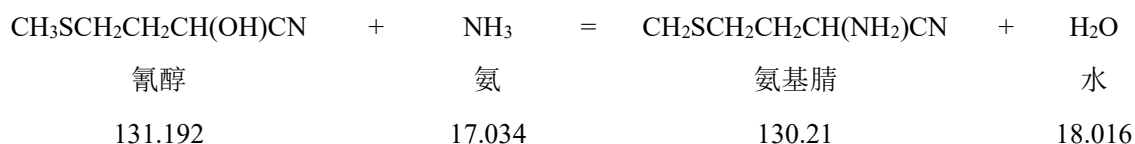
反应釜气相管线与塔相连，通过海因塔循环冷却器对塔循环液进行冷却，再利用冷却后的循环冷却液对海因合成的气相进行循环冷却洗涤，充分吸收气相中的二氧化碳，再溢流返回至海因合成反应系统进行反应。整个海因合成系统通过调节塔顶的调节阀开度进行控制合成反应的压强，反应压强为 1-1.1MPa.G；内循环系统和外循环系统则分别通过调节反应冷却器和微通道反应器的冷媒的流量控制反应的温度，反应温度为 90-95℃。反应液经分析检验合格后经海因循环泵送至下游进行水解。

海因合成尾气主要含氨、二氧化碳和水，送脱碳工序 CO₂ 闪蒸罐中回收二氧化碳。

三种方案海因合成主要反应方程式如下：



方案三氰醇与氨先生成氨基腈，反应方程如下：



3.2.2.2 海因水解

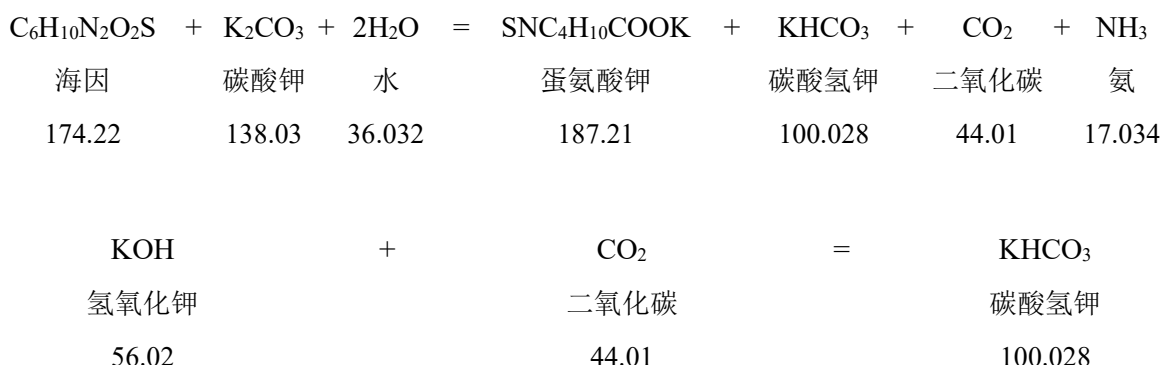
自海因合成来的海因经循环泵送至水解塔顶部进入，另一股从脱碳回收系统来的回收碳酸钾溶液也经水解加热器加热后送入水解塔顶部；水解闪蒸凝水通过水解汽化器加热汽化后进入水解塔底部与塔顶两股液体进行逆流接触，海因发生水解反应，生成蛋氨酸钾、碳酸氢钾、氨和二氧化碳。

塔釜温度为 180℃，塔顶温度约为 174℃，压力为 0.9-1.0MPa.G。水解压力由水解塔塔顶压力调节阀进行控制，温度由进入水解塔的蒸发蒸汽量控制。

水解后的气相一部分经水解气相冷却器冷却后进入海因合成系统循环使用，超压部分的气体（G₂）则进入装置废气处理系统处理；水解液通过压力送至水解闪蒸罐，经分析合格的水解液经水解液输送泵送入至下游脱色系统；分析不合格的则经水解液返回泵返回至水解塔继续水解直至合格。

海因合成和海因水解作为一个系统进行连续合成和连续水解，两个系统同开同停。设计按照两个系统连续运行。

海因水解工序涉及的主要化学方程式如下：



3.2.2.3 脱色

水解液（蛋氨酸钾）中含有部分有机聚合物，需要采用活性炭进行脱色。

水解合格后的水解液经水解液输送泵送至一次脱色纯化釜与二次粗过滤器反吹下来的活性炭在搅拌器的作用下进行一次脱色，再经一次脱色纯化泵送至一次粗过滤器进行过滤除掉活性炭后进入二次脱色纯化釜，在釜内与活性炭计量釜计量后的活性炭在搅拌器的作用下进行二次脱色，分析釜内脱色效果，当二次脱色完成，满足脱色要求，则经二次脱色纯化泵分别送至二次粗过滤器、精密过滤器进行过滤，再经过预酸化冷却器冷却后进入下游工序。

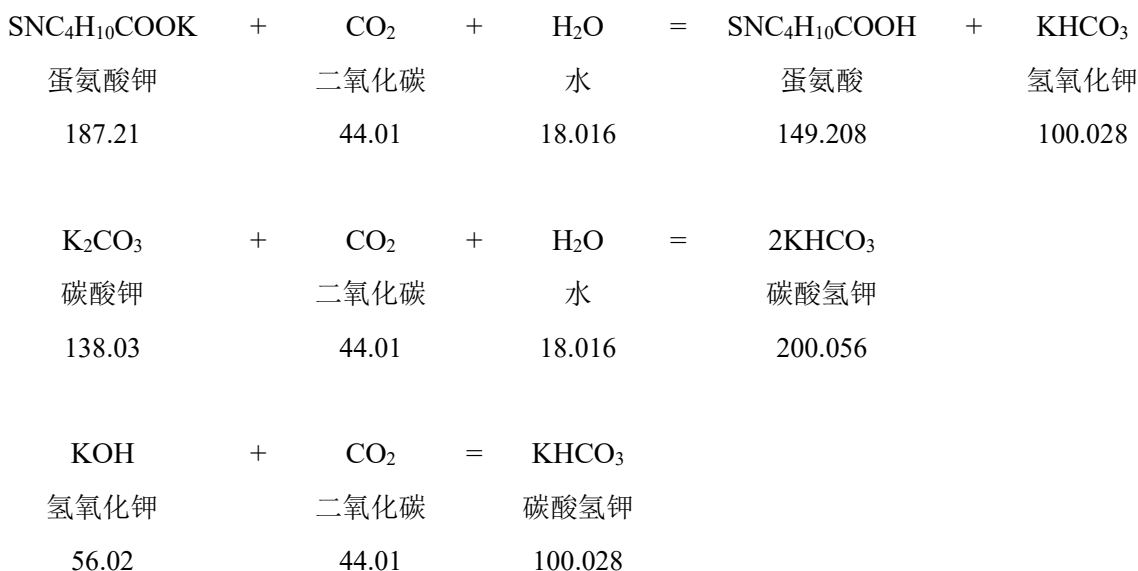
一次和二次脱色纯化釜均采用外夹套，夹套内通入 75℃ 热水，纯化釜均设有搅拌器。过滤器产生废活性炭液（S₁）送有资质的单位进行处理。

3.2.2.4 酸化与结晶

自脱色循环泵送过来的蛋氨酸钾存于预酸化罐内，再经预酸化泵送至反应结晶釜与下游脱碳来的二氧化碳进行酸化反应。蛋氨酸钾与二氧化碳、水反应生成蛋氨酸和碳酸氢钾，反应温度通过低温水流量进行控制，反应温度为 15℃，反应压力由二氧化碳流量进行控制，通过反应结晶釜顶部气相压力调节阀控制釜内压力为 0.3MPa.G，调节阀间断排放废气（G₃）送中试装置废气处理设施处理。

反应结晶釜均设搅拌器和夹套。随着酸化反应进行，由于蛋氨酸的溶解度较低，则蛋氨酸晶体将随着二氧化碳的通入，逐渐形成晶体。

酸化结晶涉及的化学方程式如下：



3.2.2.5 一次压滤

经分析取样合格后，则反应浆液通过反应结晶蛋氨酸浆料泵送至多功能转鼓压滤机进行加压压滤，加压转鼓的压力由氮气缓冲罐内的氮气进行稳压。压滤后的蛋氨酸固体经蛋氨酸晶浆罐收集并经蛋氨酸晶浆泵转移至蛋氨酸溶解釜，与下一工序来的重结晶冲洗液在搅拌器的作用下进行溶解。

溶解后的蛋氨酸重力流入蛋氨酸溶解缓冲槽，再经泵送至溶解过滤器滤去未溶解的杂质，再进入重结晶系统。

3.2.2.6 重结晶

经溶解和过滤后的蛋氨酸浆液进入一级重结晶釜，重结晶釜采用外夹套，利用 0.5MPa.G 低低压蒸汽进行加热，通过蒸汽的加入量和调节真空机组的频率控制整个结晶釜的温度为 50℃，压力约为 12kPa.A，随着浆液中水汽的不断蒸发，浆液浓度逐渐增大，直到满足工艺要求，则将重结晶釜内的上层轻液利用一级重结晶轻液泵送至二级重结晶釜，下层晶浆则利用一级重结晶浆液泵送至重结晶缓冲罐。一级重结晶釜蒸发产生的蒸汽进入一级重结晶塔回收凝水，通过外循环一级结晶冷却器对塔循环液进行冷却，将来自重结晶釜的蒸汽冷凝下来，通过一级重结晶凝水泵采出；一级重结晶塔顶与真空系统相连。

二级重结晶釜同一级重结晶釜一样，均设有低压蒸汽加热和真空机组的变频调节，二级重结晶的温度为 30℃，压力为 4kPa.A。随着浆液中水汽的不断蒸发，浆液浓度逐渐增大，直到满足工艺要求，则将重结晶釜内的晶浆利用二级重结晶泵送至重结晶缓冲罐。二级重结晶釜蒸发产生的蒸汽进入二级重结晶塔回收凝水，通过外循环二级结晶冷却器对塔循环液进行冷却，将来自重结晶釜的蒸汽冷凝下来，通过二级重结晶凝水泵采出；二级重结晶塔顶与真空系统相连。

一级重结晶与二级结晶系统共用一套真空系统，一级结晶尾气从真空泵的二级真空泵的入口接入。真空尾气（G₅）送装置废气处理设施进行处理。

重结晶缓冲罐内的重结晶浆液经重结晶蛋氨酸浆料泵和计量后送至多功能转鼓压滤机进行加压压滤（二次压滤），重结晶与反应结晶共用一台转鼓压滤机。

3.2.2.7 二次压滤

重结晶晶浆液送入多功能转鼓压滤机后，滤液分两种，滤液 1 含碳酸氢钾较多的储存于反应结晶滤液 1 罐，经气液分离后，液相经反应结晶滤液 1 输送泵送至脱碳系统；滤液 2 浓度较低则储存于反应结晶滤液 2 罐，经反应结晶滤液输送泵送至预酸化罐进入循环利用。

反应结晶转鼓压滤结束后，则需要对整个转鼓设备的腔体、滤布、进料口、下料口等进行清洗，直至合格，清洗液则存于清洗液罐，经反应结晶滤液 1 输送泵送至脱碳系统浓缩里面的水分。转鼓压滤机清洗合格后，再将重结晶浆液送入该多功能转鼓压滤机（一次过滤）。蛋氨酸产品从转鼓压滤机下部间歇性装桶。滤液存于重结晶滤液罐进行气液分离后，再经重结晶滤液输送泵送至蛋氨酸溶解釜再进入重结晶系统。

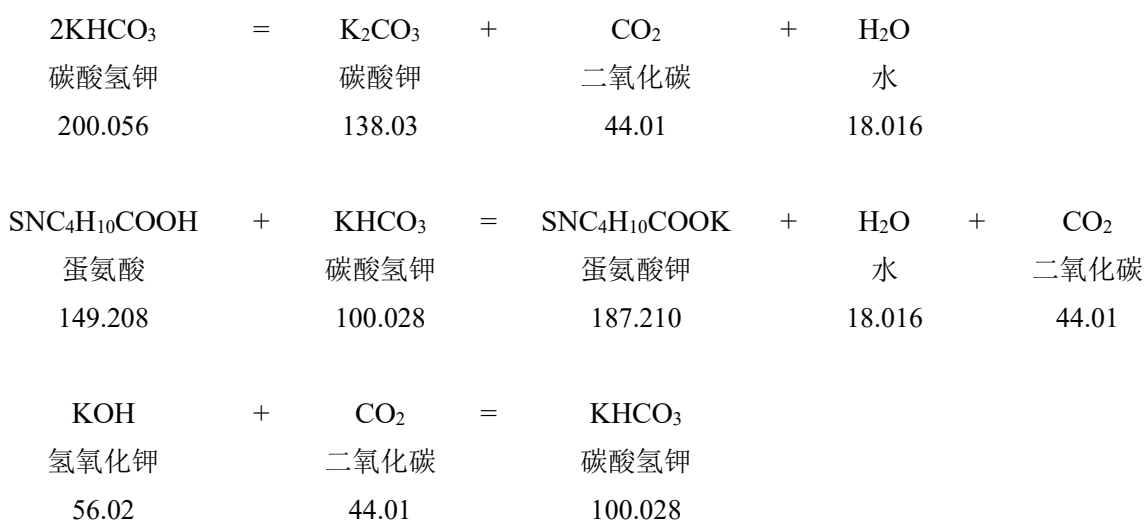
转鼓压滤过程中压滤机会产生少量的含氨废气（G₆）通过管道收集后送装置废气处理设施处理。重结晶压滤过程中含有过多碳酸氢钾的母液（S₃）需要排出系统。

3.2.2.8 脱碳

正常的脱碳流程为：与酸化速度进行匹配，按照每 4 天进行 1 天的脱碳。脱碳系统由脱碳回收塔、脱碳回收塔循环泵、脱碳回收塔再沸器、脱碳回收冷却器、脱碳回收塔喷淋循环泵构成。脱碳回收再沸器的型式为降膜再沸器，脱碳采用加压脱碳，通过 2.5MPa.G 过热蒸汽作为热源，对再沸器进行供热，脱碳压力为 0.4MPa.G，脱碳温度 153℃，脱碳过程中：碳酸氢钾将反应生成碳酸钾和二氧化碳。脱碳需要蒸发的水汽则通过脱碳回收塔进行循环冷却回收，蒸汽凝液则通过脱碳回收塔喷淋循环泵送至脱碳凝水罐进行储存，部分循环使用，部分（W₁）送新疆东方希望新能源有限公司回用水站处理。超压后的不凝气（G₄）则送入中试装置废气处理设施进行处理。脱碳后的脱碳液则经脱碳回收塔循环泵送至脱碳液暂存，部分由于杂质累积需要作为脱碳废液排出（S₂），排出部分含有少量碳酸钾，需要向系统补充一定量的氢氧化钾溶液，该氢氧化钾来自前面的氢氧化钾缓冲罐，在脱碳液中间罐调配好量及浓度后，再通过脱碳液出料泵送回水解工序循环利用。

转鼓设备的脱碳液，需要通过清洗液输送泵送至本脱碳系统，主要是利用该系统将水汽浓缩，通过分析，浓缩后，该凝液可以用于转鼓的冲洗，重复使用。

脱碳工序设计主要化学方程式如下：



蛋氨酸中试装置工艺流程图见图 3.2-1。

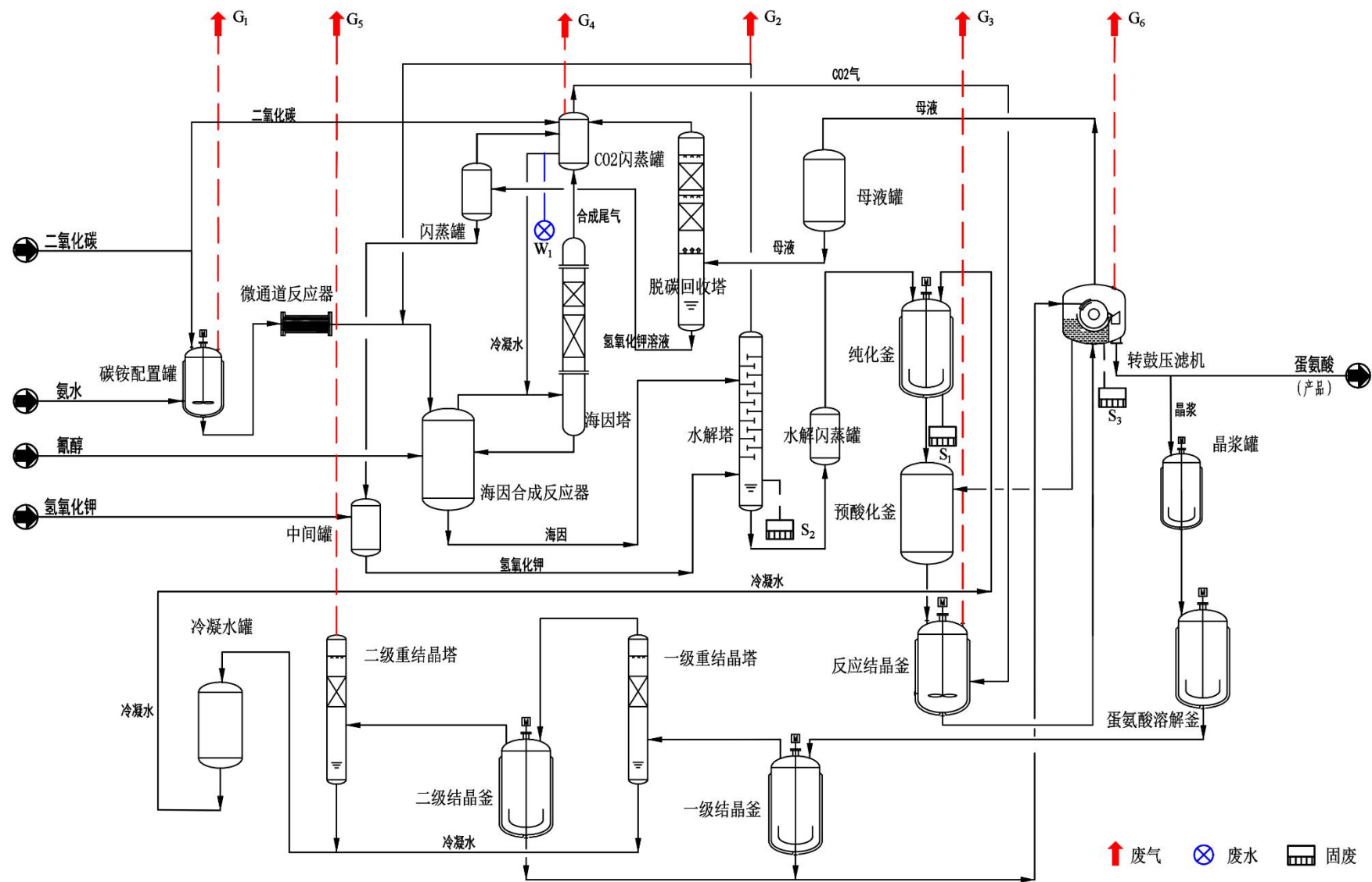


图 3.2-2 蛋氨酸中试装置工艺流程及产污节点图

3.2.2.9 产污环节及环境保护措施

(1) 废气

中试装置废气主要是碳铵配置废气、酸化结晶尾气、水解废气、脱碳废气、真空尾气以及压滤机废气，以上废气主要含有氨和非甲烷总烃，全部合并进入车间废气处理设施，采用“二级水洗+活性炭吸附”进行处理后通过 17m 排气筒排放。

(2) 废水

本中试项目脱盐水由新疆东方希望新能源有限公司拉运至厂区，厂区暂不设职工宿舍，办公设置利用新疆东明塑胶有限公司现有已建办公楼。工艺废水仅有少量的冷凝水间断排出，循环水系统排出的少量循环排污水，均由水车拉运至东方希望新能源公司回用水站处理。

(3) 固体废物

本项目固体废物主要为废活性炭液、脱碳废液、重结晶废母液均属于危险废物，送有资质的单位进行处理。

(4) 噪声

工程噪声主要为泵类，主要采取消声减振措施。

产污环节及治理措施见表 3.2-1。

表 3.2-1 产污环节及治理措施一览表

类别	编号	污染源名称	生产设施	污染物	治理措施	执行标准	排口数	排口编号	备注
废气	G ₁	碳铵配制废气	碳铵配制釜	NH ₃	合并后进行二级水洗处理+活性炭吸附处理	氨执行《恶臭污染物排放标准》 (GB 14554-93) 表 2 标准 NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 标准	1	DA001	处理后送 DA001 达标排放
	G ₃	水解废气	水解塔	NH ₃ 、NMHC、臭气浓度					
	G ₂	酸化结晶尾气	结晶釜	NH ₃ 、NMHC、臭气浓度					
	G ₄	脱碳尾气	脱碳回收塔	NH ₃ 、NMHC、臭气浓度					
	G ₅	真空尾气	真空闪蒸	NH ₃ 、NMHC、臭气浓度					
	G ₆	压滤尾气	转鼓压滤机	NH ₃ 、臭气浓度					
废水	W ₁	冷凝水	脱碳回收塔	COD、氨氮、TDS					
固废	S ₁	活性炭废液	纯化釜	废活性炭液	交由有资质的单位处理	/	/	/	厂内暂存
	S ₂	脱碳废液	脱碳回收塔	脱碳废液	交由有资质的单位处理	/	/	/	厂内暂存
	S ₃	重结晶废母液	转鼓压滤机	废母液	交由有资质的单位处理	/	/	/	厂内暂存
噪声	N ₁	泵类	泵类	噪声	减振基础、室内布置	/		7	频发

3.2.3 原辅材料及能源消耗

3.2.3.1 原辅材料消耗

中试装置原辅材料主要为氰醇溶液、氢氧化钾溶液、二氧化碳气体以及氨水，均

在市场进行采购。

消耗情况见表 3.3-2。

表 3.2-2 原辅材料消耗

序号	项目	规格	单耗 (t/t 产品)	年用量 (t/a)	备注
1	氰醇溶液	氰醇 $\geq 73\%$ (wt), ρ 20~1.110	0.95 (折纯)	33.358	外购
2	氢氧化钾溶液	氢氧化钾 w/%, $\geq 45\%$	0.37 (折纯)	13.028	外购
3	二氧化碳	CO ₂ w/%, $\geq 99\%$	0.42 (折纯)	14.925	外购
4	氨水	氨 (NH ₃) w/%, $\geq 20\%$	0.09	3.250	外购

3.2.3.2 能源消耗

中试项目用到的能源主要为电力、蒸汽、水，以及少量的氮气、仪表空气、压缩空气等，组成见表 3.2-3。

表 3.2-3 原辅材料消耗

序号	项目名称	规格参数	单位	小时消耗量	年运行时间 (h)	年总消耗量
1	电	10kV/380V	kW·h	75	2400	180000
2	中压蒸汽	2.5MPaG	t	0.059	2400	141.6
2	中压蒸汽	1.3MPaG	t	0.384	2400	921.6
3	低压蒸汽	0.5MPaG	t	0.1591	2400	381.84
4	循环水	℃	t	50 (最大)	2400	120000
5	氮气	0.6MPaG	Nm ³	10	100	1000
6	仪表空气	0.6MPaG	Nm ³	4320	60	432000
7	压缩空气	0.6MPaG	Nm ³	360	5	36000
8	冷冻水	7~12℃	t	200	10	20000
9	生产水	25℃	t	0.54	2400	1300

3.2.3.3 主要理化性质

项目涉及的主要化学品理化性质见表 3.2-4。

表 3.2-4 主要物料理化性质表

类别	名称	分子式 (分子量)	CAS 号	外观	气味	密度 g/cm ³	沸点 °C	熔点 °C	闪点 °C	燃点 °C	溶解性	爆炸极限%,V/V		LD ₅₀ mg/kg	LC ₅₀ mg/m ³
												上限	下限		
原料	氰醇	C ₅ H ₉ NOS 131.192	17773-41-0	无色液体	特殊硫醚 气味	1.11	279.6	-50	92	/	可溶于水、乙醇 和醚等有机溶剂	/	/	/	/
	二氧化碳	CO ₂ 44.00	124-38-9	无色气体	无味	1.98	/	-78.5	/	/	能溶于水，加压 可液化	/	/	/	/
	氨	NH ₃ 17.034	7664-41-7	无色气体	臭鸡蛋味	0.7	-33.5	-77.7	11	651	溶于水、乙醇和 乙醚	16	25	350	/
	氢氧化钾	KOH 56.11	1310-58-3	白色晶体	无臭	2.01	/	/	/	/	易溶于水	/	/	273	/
中间 产物	海因	C ₆ H ₁₀ N ₂ O 2S174.22	13253-44-6	黄色液体	有氨味	1.228	/	108	93	/	不溶于水	/	/	/	/
产品	蛋氨酸	C ₅ H ₁₁ O ₂ N S149.21	59-51-8	白色晶体	有刺激味	1.34	306.9	270	43	/	溶于水、稀酸和 稀碱，极难溶于 乙醇和乙醚	/	/	36000	/

3.2.4 中试方案

本项目中试装置年试验 25 次，单次运行周期为 4 天，计划年运行 100 天，海因合成和水解工序连续运行，脱色纯化、酸化结晶、过滤、脱碳回收以及重结晶工序均间歇运行，各工序的试验时序见表 3.2-5。

表 3.2-5 中试试验运行时序表

工序	运行特征	年运行时长 (h)	备注
海因合成	连续运行	2400	
水解	连续运行	2400	
脱色纯化	间断运行，每 1 天产生的水解液需要分两批次脱色，按照每个批次脱色时间为 4 小时，即 1 个白天 1 个班 8 小时可以完成一天水解液的脱色	800	
酸化结晶	间断运行，每 1 个操作周期为 4 天，一次运行 1 天（24h）	600	同一周期运行
一次过滤	间断运行每 1 个操作周期为 4 天，一次运行 8h	200	
脱碳回收	间断运行，每 1 个操作周期为 4 天，一次运行 1 天（24h）	600	
重结晶	间断运行，每 4 天操作一次，一次操作 2 天（48h）	1200	
二次过滤	间断运行每 1 个操作周期为 4 天，一次运行 8h	200	

3.2.5 平衡分析

3.2.5.1 物料平衡

本项目海因合成有三种中试路线，工业海因合成转化率约 93%左右，本次按照 92.1%的最低转化率进行物料平衡核算，中试装置物料平衡见表 3.2-6。

表 3.2-6 中试装置物料平衡表

工序	入料					来源	出料					去向
	项目	数量					项目	数量				
	名称	组成	质量比	(kg/h)	(t/a)		名称	组成	质量比	(kg/h)	(t/a)	
海因合成	氨水	NH ₃	20.0%	0.27	0.650	外购	海因反应液	海因	29.9%	16.99	40.772	海因水解
		H ₂ O	80.0%	1.08	2.600			NH ₃	4.5%	2.57	6.167	
		小计	100.0%	1.35	3.250			H ₂ O	61.6%	34.96	83.909	
	CO ₂	CO ₂	100.0%	1.52	3.645	外购		CO ₂	2.0%	1.11	2.656	
		小计	100.0%	1.52	3.645			氨基类聚合体	1.9%	1.10	2.637	
	氰醇	氰醇	73.0%	13.90	33.358	外购		合成废气	小计	100.0%	56.73	
		H ₂ O	27.0%	5.14	12.338		H ₂ O		64.1%	1.21	2.893	脱碳回收
		小计	100.0%	19.04	45.696		CO ₂		31.1%	0.59	1.405	
	水解塔尾气	CO ₂	13.4%	4.41	10.582	海因水解	NH ₃		4.8%	0.09	0.214	
		NH ₃	12.5%	4.11	9.871		小计		100.0%	1.88	4.512	
		H ₂ O	73.8%	24.21	58.103							
		其他	0.2%	0.07	0.173							
		小计	100.0%	32.80	78.730							

	闪蒸冷凝水	CO ₂	1.4%	0.06	0.133	脱碳回收						
		NH ₃	0.2%	0.01	0.019							
		H ₂ O	98.4%	3.82	9.179							
		小计	100.0%	3.89	9.331							
	合计			58.61	140.652		合计			58.61	140.652	
水解	海因反应液	海因	29.9%	16.99	40.772	海因合成	海因水解液	蛋氨酸钾	18.7%	22.45	53.875	脱色纯化
		NH ₃	4.5%	2.57	6.167			K ₂ CO ₃	1.2%	1.49	3.573	
		H ₂ O	61.6%	34.96	83.909			KHCO ₃	9.5%	11.40	27.363	
		CO ₂	2.0%	1.11	2.656			KOH	1.5%	1.79	4.284	
		氨基类聚 合体	1.9%	1.10	2.637			NH ₃	0.1%	0.09	0.225	
		小计	100.00%	56.73	136.140			H ₂ O	66.3%	79.68	191.237	
	脱碳回收液	蛋氨酸钾	4.6%	4.19	10.064	脱碳回收	水解塔尾气	其他	2.7%	3.29	7.904	海因合成
		K ₂ CO ₃	16.5%	14.95	35.876			小计	100.0%	120.19	288.461	
		KOH	3.0%	2.71	6.499			CO ₂	13.44%	4.41	10.582	
		NH ₃	0.1%	0.09	0.217			NH ₃	12.54%	4.11	9.871	
		H ₂ O	73.3%	66.32	159.179			H ₂ O	73.80%	24.21	58.103	
		其他	2.5%	2.27	5.444			其他	0.22%	0.07	0.173	
		小计	100.0%	90.53	217.277			小计	100.00%	32.80	78.730	
	水解闪蒸冷 凝水	CO ₂	0.14%	0.03	0.072	脱碳回收	水解塔废气	CO ₂	13.44%	0.09	0.218	尾气处理
		NH ₃	0.002%	0.00	0.0011			NH ₃	12.54%	0.08	0.203	
		H ₂ O	99.9%	21.23	50.953			H ₂ O	73.80%	0.50	1.196	
		小计	100.0%	21.26	51.027			其他	0.22%	0.0015	0.004	
								小计	100.00%	0.68	1.620	

							闪蒸冷凝水	CO ₂	1.37%	0.20	0.488	脱碳回收
								NH ₃	0.20%	0.03	0.072	
								H ₂ O	98.43%	14.61	35.073	
								小计	100.00%	14.85	35.633	
	合计			168.52	404.444		合计			168.52	404.444	
脱色纯化	海因水解液	蛋氨酸钾	18.7%	67.34	53.875	海因水解	纯化液	蛋氨酸钾	18.4%	67.21	53.768	酸化结晶
		K ₂ CO ₃	1.2%	4.47	3.573			K ₂ CO ₃	1.2%	4.44	3.555	
		KHCO ₃	9.5%	34.20	27.363			KHCO ₃	9.4%	34.14	27.308	
		KOH	1.5%	5.36	4.284			KOH	1.5%	5.34	4.276	
		NH ₃	0.1%	0.28	0.225			NH ₃	0.1%	0.28	0.224	
		H ₂ O	66.3%	239.05	191.237			H ₂ O	66.8%	243.62	194.898	
		其他	2.7%	9.88	7.904			其他	2.6%	9.57	7.653	
		小计	100.0%	360.58	288.461			小计	100.0%	364.60	291.682	
	活性炭液	碳	5.2%	0.27	0.215	外购	废活性炭液	碳	21.60%	0.24	0.196	委托处理
		H ₂ O	94.8%	4.89	3.913			H ₂ O	27.80%	0.32	0.252	
		小计	100.0%	5.16	4.128			其他	50.60%	0.57	0.459	
								小计	100.00%	1.13	0.907	
	合计			365.74	292.589		合计			365.74	292.589	
酸化结晶	纯化液	蛋氨酸钾	18.4%	89.61	53.768	脱色纯化	反应晶浆液	蛋氨酸	12.1%	75.64	45.387	一次过滤
		K ₂ CO ₃	1.2%	5.93	3.555			CO ₂	3.9%	24.66	14.798	
		KHCO ₃	9.4%	45.51	27.308			KHCO ₃	17.1%	106.88	64.131	
		KOH	1.5%	7.13	4.276			KOH	0.9%	5.60	3.361	
		NH ₃	0.1%	0.37	0.224			NH ₃	0.1%	0.37	0.225	
		H ₂ O	66.8%	324.83	194.898			H ₂ O	63.9%	399.17	239.500	

一次压滤		其他	2.6%	12.75	7.653			其他	2.0%	12.75	7.653	
		小计	100.0%	486.14	291.682			小计	100.0%	625.09	375.053	
	反应结晶冲 洗液	蛋氨酸	4.7%	4.22	2.533	一次过滤	结晶釜废气	NH ₃	2.1%	0.09	0.161	尾气处理
		K ₂ CO ₃	0.6%	0.57	0.344			CO ₂	65.5%	6.18	5.067	
		KHCO ₃	1.5%	1.35	0.809			H ₂ O	32.5%	0.86	2.513	
		H ₂ O	93.2%	84.27	50.562			小计	100.0%	7.13	7.741	
		小计	100.0%	90.41	54.247							
	二氧化碳	CO ₂	99.8%	55.69	33.413	脱碳回收						
		H ₂ O	0.2%	0.11	0.067							
		NH ₃	0.0%	0.00	0.000							
		小计	100.0%	55.80	33.480							
	合成废气	H ₂ O	64.11%	1.21	2.170	海因合成						
		CO ₂	31.14%	0.59	1.054							
		NH ₃	4.75%	0.09	0.161							
		小计	0.00%	1.88	3.384							
		合计		634.23	382.794			合计		632.22	382.794	
	反应晶浆液	蛋氨酸	12.1%	226.93	45.387	酸化结晶	蛋氨酸晶浆	蛋氨酸	29.2%	180.36	36.071	重结晶
		CO ₂	3.9%	73.99	14.798			KHCO ₃	13.4%	82.59	16.518	
		KHCO ₃	17.1%	320.65	64.131			H ₂ O	57.5%	355.13	71.026	
		KOH	0.9%	16.80	3.361			小计	100.0%	618.07	123.615	
		NH ₃	0.1%	1.12	0.225		脱碳液	蛋氨酸	2.6%	50.07	10.014	脱碳回收
		H ₂ O	63.9%	1197.50	239.500			CO ₂	4.0%	76.27	15.253	
		其他	2.0%	38.26	7.653			KHCO ₃	12.4%	235.30	47.059	
		小计	100.0%	1875.27	375.053			KOH	0.9%	16.80	3.361	

	除盐水	H2O	100.0%	266.27	53.253	管网		NH3	0.1%	1.35	0.270	
	脱碳凝水	CO2	1.5%	2.28	0.455	脱碳回收		H2O	78.0%	1484.32	296.864	
		NH3	0.2%	0.23	0.046			其他	2.0%	38.26	7.653	
		H2O	98.4%	149.18	29.835			小计	100.0%	1902.37	380.473	
		小计	100.0%	151.68	30.336		反应结晶冲 洗液	蛋氨酸	4.7%	12.67	2.533	酸化结晶
	重结晶母液	蛋氨酸	3.2%	16.16	3.232	K2CO3		0.6%	1.72	0.344		
		KHCO3	0.6%	2.99	0.598	KHCO3		1.5%	4.04	0.809		
		H2O	96.2%	479.32	95.863	H2O		93.2%	252.81	50.562		
		小计	100.00%	498.47	99.693	小计		100.0%	271.24	54.247		
	合计			2791.68	558.335		合计			2791.68	558.335	
脱碳回收	脱碳液	蛋氨酸	2.6%	16.69	10.014	一次过滤	脱碳回收液	蛋氨酸钾	4.6%	16.77	10.064	海因水解
		CO2	4.0%	25.42	15.253			K2CO3	16.5%	59.79	35.876	
		KHCO3	12.4%	78.43	47.059			KOH	3.0%	10.83	6.499	
		KOH	0.9%	5.60	3.361			NH3	0.1%	0.36	0.217	
		NH3	0.1%	0.45	0.270			H2O	73.3%	265.30	159.179	
		H2O	78.0%	494.77	296.864			其他	2.5%	9.07	5.444	
		其他	2.0%	12.75	7.653			小计	100.0%	362.13	217.277	
		小计	100.0%	634.12	380.473			脱碳凝水	CO2	1.5%	0.76	
	氢氧化钾	KOH	55.0%	21.71	13.028	外购	NH3		0.2%	0.08	0.046	
		H2O	45.0%	17.77	10.660		H2O		98.4%	49.73	29.835	
		小计	100.0%	39.48	23.688		小计		100.0%	50.56	30.336	
	二氧化碳	CO2	100.0%	18.80	11.280	外购	闪蒸冷凝水	CO2	1.4%	0.22	0.133	海因合成
	合成废气	H2O	64.11%	1.21	0.723	海因合成		NH3	0.2%	0.03	0.019	
		CO2	31.14%	0.59	0.351			H2O	98.4%	15.30	9.179	

		NH ₃	4.75%	0.09	0.054			小计	100.0%	15.55	9.331	
		小计	100.00%	1.88	1.128			CO ₂	0.1%	0.12	0.072	
	闪蒸冷凝水	CO ₂	1.4%	0.81	0.488	海因水解	水解闪蒸冷凝水	NH ₃	0.0%	0.00	0.001	海因水解
		NH ₃	0.2%	0.12	0.072			H ₂ O	99.9%	84.92	50.953	
		H ₂ O	98.4%	58.45	35.073			小计	100.0%	85.04	51.027	
		小计	100.0%	59.39	35.633			CO ₂	99.8%	55.69	33.413	酸化结晶
							二氧化碳	H ₂ O	0.2%	0.11	0.067	
								小计	100.0%	55.80	33.480	
						尾气	尾气	NH ₃	0.03%	0.00	0.0003	尾气处理
								CO ₂	98.5%	1.73	1.038	
								H ₂ O	1.4%	0.03	0.015	
								小计	100.0%	1.76	1.053	
						脱碳废液	脱碳废液	蛋氨酸钾	8.6%	4.17	2.500	委外处理
								K ₂ CO ₃	14.1%	6.79	4.076	
								NH ₃	0.4%	0.19	0.112	
								CO ₂	0.4%	0.19	0.113	
								KOH	0.2%	0.09	0.057	
								H ₂ O	68.6%	33.08	19.848	
								其他	7.6%	3.68	2.209	
								小计	100.0%	48.19	28.915	
						废水	废水	NH ₃	0.00%	0.00	0.002	外送处理
								水	99.9%	134.44	80.667	
								CO ₂	0.1%	0.19	0.114	
								小计	100.0%	134.64	80.783	

	合计			753.67	452.202		合计			753.67	452.202	
重结晶	蛋氨酸晶浆	蛋氨酸	29.18%	30.06	36.071	一次过滤	重结晶晶浆	蛋氨酸	20.3%	44.09	52.905	二次过滤
		KHCO ₃	13.36%	13.76	16.518			KHCO ₃	6.9%	15.04	18.042	
		H ₂ O	57.46%	59.19	71.026			H ₂ O	72.8%	158.55	190.257	
		小计	100.00%	103.01	123.615			小计	100.0%	217.67	261.205	
	重结晶母液	蛋氨酸	5.31%	14.03	16.834	二次过滤	重结晶冷凝水	H ₂ O	100.00%	149.76	179.712	二次过滤
		KHCO ₃	0.48%	1.27	1.525		重结晶真空尾气	NH ₃			0.0001	尾气处理
		H ₂ O	94.21%	249.12	298.945			H ₂ O		0.0017	0.002	
		小计	100.00%	264.42	317.304			小计		0.0018	0.002	
	合计			367.43	440.919		合计			367.43	440.919	
二次压滤	重结晶晶浆	蛋氨酸	20.25%	264.53	52.905	重结晶	重结晶母液	蛋氨酸	3.2%	16.16	3.232	一次过滤
		KHCO ₃	6.91%	90.21	18.042			KHCO ₃	0.6%	2.99	0.598	
		H ₂ O	72.84%	951.29	190.257			H ₂ O	96.2%	479.32	95.863	
		小计	100.00%	1306.02	261.205			小计	100.0%	498.47	99.693	
	重结晶冷凝水	H ₂ O	100.00%	898.56	179.712	重结晶	重结晶母液	蛋氨酸	5.3%	84.17	16.83	重结晶
	除盐水	H ₂ O	100.0%	266.63	53.325	管网		KHCO ₃	0.5%	7.62	1.52	
								H ₂ O	94.2%	1494.73	298.95	
								小计	100.0%	1586.52	317.30	
							重结晶母液	蛋氨酸	3.7%	7.76	1.552	委外处理
								KHCO ₃	36.9%	77.70	15.541	
								H ₂ O	59.5%	125.32	25.065	
								小计	100.0%	210.79	42.157	

							蛋氨酸	89.2%	156.44	31.288	产品
							KHCO ₃	1.1%	1.89	0.379	
							H ₂ O	9.8%	17.11	3.421	
							小计	100.0%	175.44	35.088	
	合计			2471.21	494.242		合计		2471.21	494.242	

中试装置物料平衡图见图 3.2-3。

单位: t/a

图 3.2-3 蛋氨酸中试装置物料平衡图

3.2.5.2 氮平衡

中试装置氮平衡见表 3.2-7。

表 3.2-7 中试装置氮平衡表

工序	入料				来源	出料				去向
	项目	数量				项目	数量			
	名称	物料量	氨含量	(t/a)		名称	物料量	氨含量	(t/a)	
海因合成	氨水	3.25	20.00%	0.650	外购	海因反应液	136.14	4.53%	6.167	海因水解
	水解塔尾气	78.730	12.54%	9.871	海因水解	合成废气	4.51	4.75%	0.214	脱碳回收
	闪蒸冷凝水	9.331	0.20%	0.019	脱碳回收	反应生成（氨基腈分解）			4.331	
	反应生成（氨基腈分解）			0.172						
	合计			10.713		合计			10.713	
水解	海因反应液	136.14	4.53%	6.167	海因合成	海因水解液	288.46	0.08%	0.225	脱色纯化
	脱碳回收液	217.28	0.10%	0.217	脱碳回收	水解塔尾气	78.73	12.54%	9.871	海因合成
	水解闪蒸冷凝水	51.027	0.00%	0.001	脱碳回收	水解塔废气	1.62	12.54%	0.203	尾气处理
	反应生成（海因水解）			3.986		闪蒸冷凝水	35.63	0.20%	0.072	脱碳回收
	合计			10.371		合计			10.371	
脱色纯化	海因水解液	288.46	0.08%	0.2246	海因水解	纯化液	291.68	0.08%	0.2243	酸化结晶
						活性炭废液	0.91	0.02%	0.0002	
	合计			0.2246		合计			0.2246	
酸化结晶	纯化液	291.68	0.08%	0.224	脱色纯化	反应晶浆液	375.05	0.06%	0.225	一次过滤

	合成废气	3.384	4.75%	0.161	海因合成	结晶釜废气	7.74	2.08%	0.161	废气处理
	合计			0.385			合计		0.385	
一次压滤	反应晶浆液	375.05	0.06%	0.225	酸化结晶	脱碳液	380.47	0.07%	0.270	脱碳回收
	脱碳凝水	30.336	0.15%	0.046	脱碳回收					
	合计			0.270		合计			0.270	
脱碳回收	脱碳液	380.47	0.07%	0.270	一次过滤	脱碳回收液	217.3	0.10%	0.217	海因水解
	合成废气	1.128	4.75%	0.054	海因合成	脱碳凝水	30.3	0.15%	0.046	一次过滤
	闪蒸冷凝水	35.63	0.20%	0.072	海因水解	闪蒸冷凝水	9.33	0.20%	0.019	海因合成
						水解闪蒸冷凝水	51.03	0.00%	0.001	海因水解
						尾气	1.05	0.03%	0.0003	尾气处理
						脱碳废液	28.92	0.39%	0.112	委外处理
						废水	80.78	0.00%	0.002	
	合计			0.396		合计			0.396	

中试装置氨平衡见图 3.2-4。

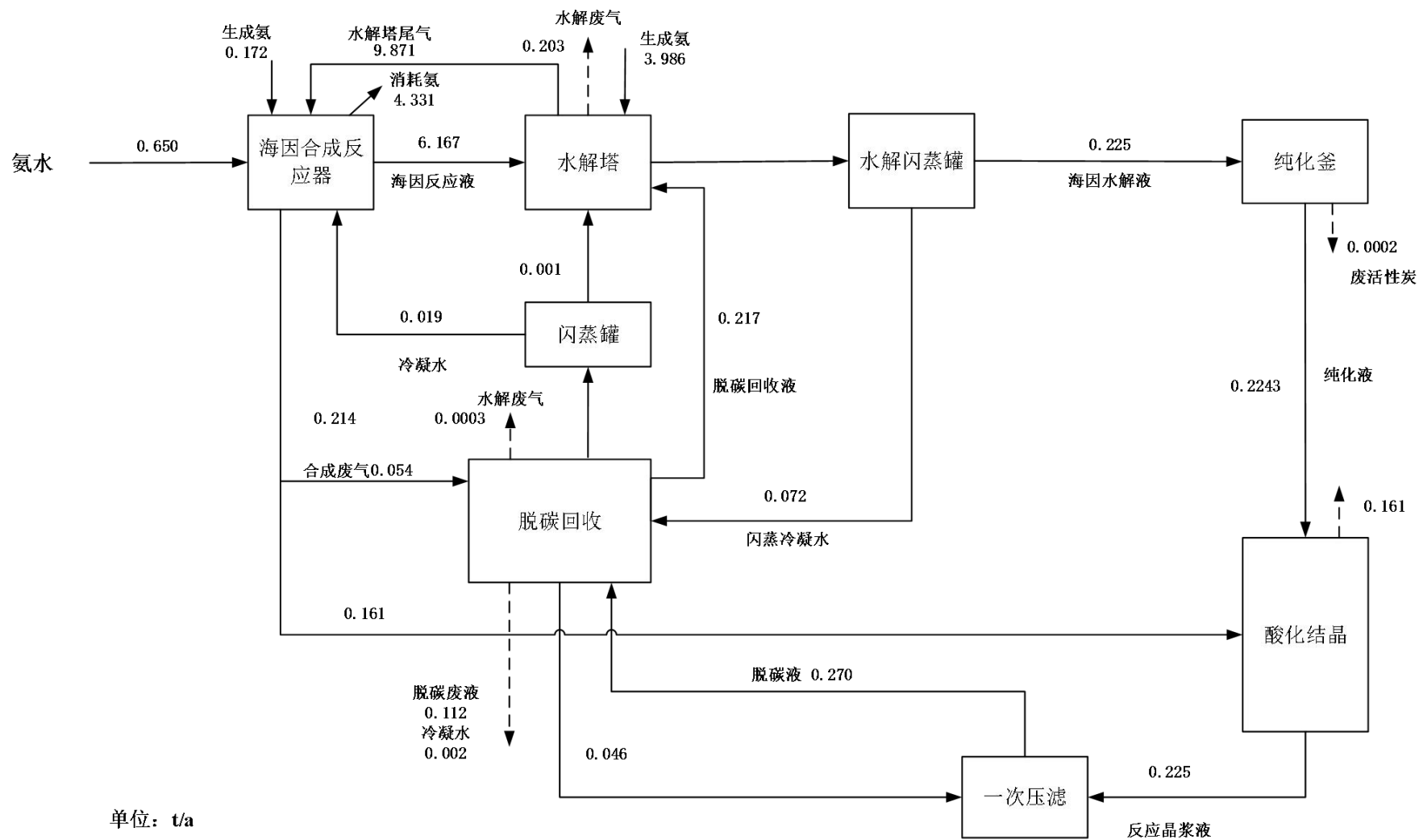


图 3.2-3 蛋氨酸中试装置氨平衡图

3.2.5.3 水平衡

中试装置水平衡见表 3.2-8。

表 3.2-8 中试装置工艺水平衡表

工序	入料					来源	出料					去向
	项目	数量					项目	数量				
	名称	物料量 (t/a)	含水率	(kg/h)	(t/a)		名称	物料量 (t/a)	含水率	(kg/h)	(t/a)	
海因合成	氨水	3.25	80.00%	1.08	2.600	外购	海因反应液	136.14	61.63%	34.96	83.909	海因水解
	氰醇	45.70	27.00%	5.14	12.338	外购	合成废气	4.51	64.11%	1.21	2.893	脱碳回收
	水解塔尾气	78.73	73.80%	24.21	58.103	海因水解						
	闪蒸冷凝水	9.33	98.38%	3.82	9.179	脱碳回收						
	反应生成水	4.58	100.00%	1.91	4.581							
	合计			36.17	86.801		合计			36.17	86.801	
水解	海因反应液	136.14	61.63%	34.96	83.909	海因合成	海因水解液	288.46	66.30%	79.68	191.237	脱色纯化
	脱碳回收液	217.28	73.26%	66.32	159.179	脱碳回收	水解塔尾气	78.73	73.80%	24.21	58.103	海因合成
	水解闪蒸冷凝水	51.03	99.86%	21.23	50.953	脱碳回收	水解塔废气	1.62	73.80%	0.50	1.196	尾气处理
							闪蒸冷凝水	35.63	98.43%	14.61	35.073	脱碳回收
							反应消耗水		100.00%	3.51	8.432	
	合计			122.52	294.04		合计			122.52	294.041	
脱色纯化	海因水解液	288.46	66.30%	239.05	191.24	海因水解	纯化液	291.68	66.82%	243.62	194.90	酸化结晶
	活性炭液	4.13	94.80%	4.89	3.91	外购	废活性炭液	0.91	27.80%	0.32	0.252	委托处理
	合计			243.94	195.15		合计			243.94	195.15	

酸化结晶	纯化液	291.68	66.82%	324.83	194.90	脱色纯化	反应晶浆液	375.05	63.86%	399.17	239.500	一次过滤
	反应结晶冲洗液	54.25	93.21%	84.27	50.56	一次过滤	结晶釜废气	7.74	32.47%	0.86	2.513	废气处理
	二氧化碳	33.48	0.20%	0.11	0.067	脱碳回收	反应消耗水	5.68	100.00%	10.39	5.683	
	合成废气	3.38	64.11%	1.21	2.170	海因合成						
	合计			410.42	247.70		合计			410.42	247.70	
一次压滤	反应结晶冲洗液	375.05	63.86%	1197.50	239.50	酸化结晶	蛋氨酸晶浆	123.61	57.46%	355.13	71.026	重结晶
	除盐水	53.25	100.00%	266.27	53.25	管网	脱碳液	380.47	78.02%	1484.32	296.864	脱碳回收
	脱碳凝水	30.34	98.35%	149.18	29.84	脱碳回收	反应结晶冲洗液	54.25	93.21%	252.81	50.562	酸化结晶
	重结晶母液	99.69	96.16%	479.32	95.86	二次过滤						
	合计			2092.26	418.45		合计			2092.26	418.45	
脱碳回收	脱碳液	380.47	78.02%	494.77	296.864	一次过滤	脱碳回收液	217.28	73.26%	265.30	159.179	海因水解
	氢氧化钾	23.69	45.00%	17.77	10.660	外购	脱碳凝水	30.34	98.35%	49.73	29.835	一次过滤
	合成废气	1.13	64.11%	1.21	0.723	海因合成	闪蒸冷凝水	9.33	98.38%	15.30	9.179	海因合成
	闪蒸冷凝水	35.63	98.43%	58.45	35.073	海因合成	水解闪蒸冷凝水	51.03	99.86%	84.92	50.953	海因水解
	反应生成水	6.424	100.00%	10.71	6.424		二氧化碳	33.48	0.20%	0.11	0.067	酸化结晶
							尾气	1.05	1.42%	0.03	0.015	尾气处理
							脱碳废液	28.92	68.64%	33.08	19.848	委外处理
							废水（冷凝液）	80.78	99.86%	134.44	80.667	送东方希望处理
	合计			582.91	349.74		合计			582.91	349.743	
重结晶	蛋氨酸晶浆	123.61	57.46%	59.19	71.026	一次过滤	重结晶晶浆	261.20	72.84%	158.55	190.257	二次过滤
	重结晶母液	317.30	94.21%	249.12	298.945	二次过滤	重结晶冷凝水	179.71	100.00%	149.76	179.712	二次过滤
							重结晶真空尾气	0.00		0.0017	0.0020	外排

	合计			308.31	369.971		合计			308.31	369.971	
二次压滤	重结晶晶浆	261.20	72.84%	951.29	190.257	重结晶	重结晶母液	99.69	96.16%	479.32	95.863	一次过滤
	重结晶冷凝水	179.71	100.00%	898.56	179.712	重结晶	重结晶母液	317.30	94.21%	1494.73	298.945	重结晶
	除盐水	53.33	100.00%	266.63	53.325	管网	重结晶母液	42.16	59.46%	125.32	25.065	委外处理
							蛋氨酸	35.1	9.75%	17.11	3.421	产品
	合计			2116.47	423.294		合计			2116.47	423.294	

中试装置工艺水平衡见图 3.2-5。

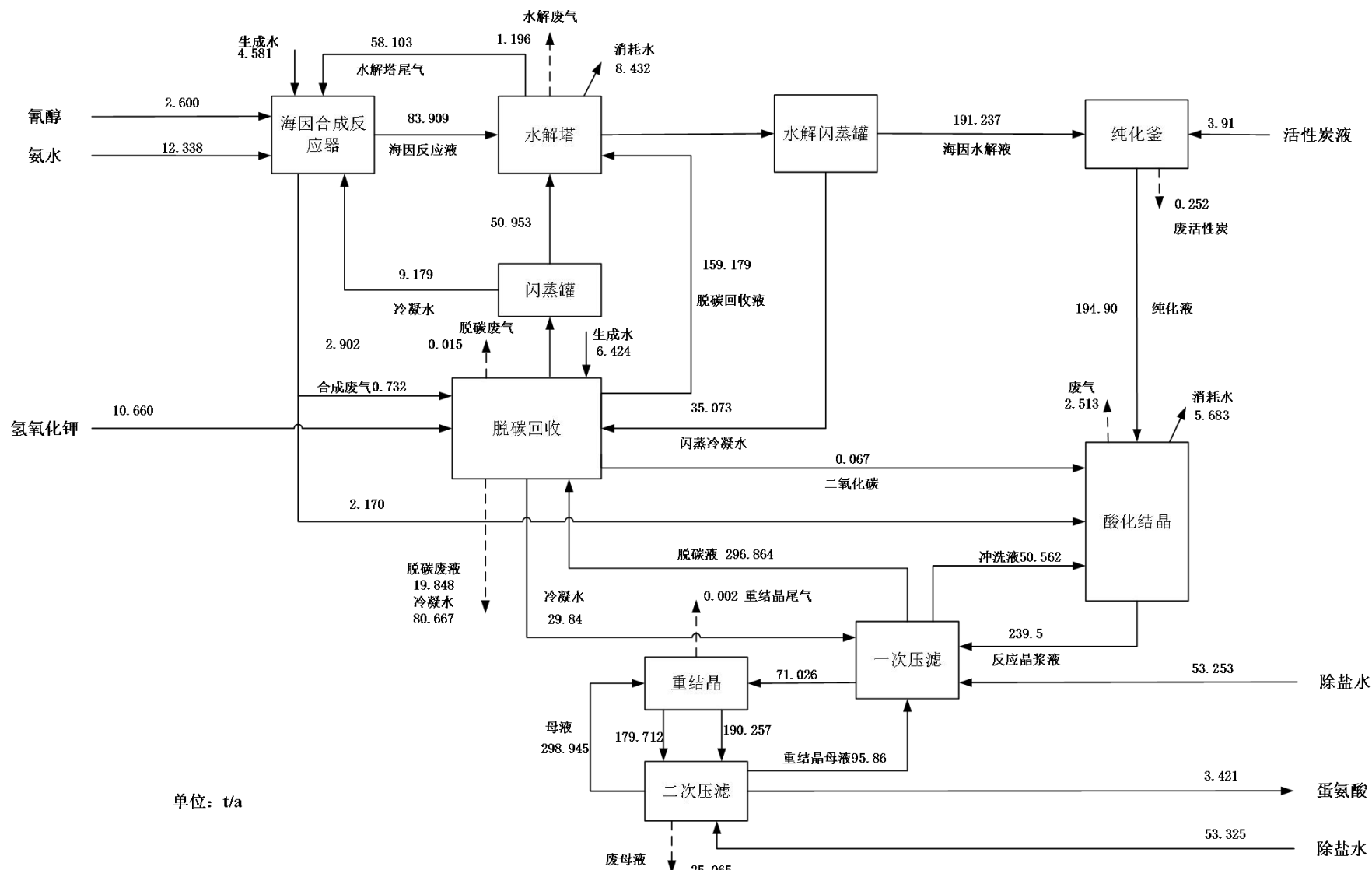


图 3.2-4 蛋氨酸中试装置水平衡图

项目水平衡见表 3.2-8。

表 3.2-8 项目水平衡表 (m³/a)

序号	工序/用途	新鲜水	脱盐水	物料带水	产水	循环水	排水	物料带出水	损耗
1	海因合成			82.221	4.581			86.801	
2	水解			294.041				284.413	9.628
3	脱色纯化			195.150				195.150	
4	酸化结晶			247.696				242.013	5.683
5	一次过滤		53.253	365.198				418.452	
6	脱碳回收			343.319	6.424		80.667	269.062	0.015
7	重结晶			369.971				369.969	0.002
9	二次过滤		53.325	369.969				423.295	
10	循环水系统	1200				120000	240		960
11	未预见水	100							100
		1300	106.579	2267.566	11.005	120000	320.7	2289.155	1075.328

3.2.5.4 蒸汽平衡

项目蒸汽由新疆东方希望金属有限公司提供，全年用汽 1445.04t/a，全厂蒸汽平衡见表 3.2-10。

表 3.2-10 全厂蒸汽平衡表

输入蒸汽		蒸汽用户	
来源	规格	工序	用量 (kg/h)
新疆东方希望金属有限公司	2.5MPa (过热蒸汽)	水解汽化器	59
	1.3MPa	脱碳回收塔再沸器	384
	0.5MPa	微通道反应器	9.3
		水解加热器	1.7
		蛋氨酸溶解釜	15.2
		一级重结晶釜	87.7
		二级重结晶釜	20
		蛋氨酸晶浆罐	15.2
		热水罐	10
合计	602.1	合计	602.1

3.2.6 主要设备

本项目生产主要设备见表 3.2-11。

表 3.2- 11 主要设备表

序号	设备名称	规格型号	数量	材质
1	海因合成反应器	立式椭圆封头，DN1000×1600，V=1.5m ³	1	R60702/TA1
2	海因塔	DN400×3000	1	316L
3	水解塔	DN400×3000	1	R60702/TA1
4	微通道反应器	微通道大通量反应器	1	锆
5	海因循环泵	Q=0.5m ³ /h，H=60m	1	锆
6	氰醇混合器	静态混合器	1	锆
7	反应冷却器	缠绕管式换热器，A=1m ²	1	R60702
8	引射器	文丘里混合器	1	锆
9	二氧化碳冷却器	缠绕管式换热器，A=2m ²	1	R60702/TA1
10	水解加热器	缠绕管式换热器，A=1m ²	1	R60702/316L
11	水解汽化器	Φ273×1500，A=4.2m ²	1	R60702
12	闪蒸罐	立式椭圆封头，DN400×600，V=0.1m ³	1	R60702
13	脱色闪蒸釜	立式椭圆封头，DN700×1000，V=0.5m ³	2	316L
14	粗过滤器	0.2m ² ，600 目	2	316L
15	精密过滤器	多袋式过滤器，2000 目，10L	1	316L
16	调配釜	立式椭圆封头，DN300×500，V=45L	1	316L/CS
17	活性炭计量釜	立式椭圆封头，DN200×350，V=12L	1	/CS
18	脱色闪蒸釜搅拌器	磁力搅拌器	2	316L
19	调配釜搅拌器	磁力搅拌器	1	316L
20	计量釜搅拌器	磁力搅拌器	1	316L
21	脱色冷凝器	Φ273×1500，A=4.2m ²	1	316L
22	预酸化冷却器	Φ273×1500，A=4.2m ²	1	316L
23	脱色泵	屏蔽泵	2	
24	预酸化釜	立式椭圆封头，DN600×800，V=0.3m ³	1	316L/CS
25	酸化釜	立式椭圆封头，DN300×500，V=45L	1	316L
26	反应结晶母液罐	立式椭圆封头，DN600×800，V=0.3m ³	1	316L
27	气液分离罐	立式椭圆封头，DN300×500，V=45L	1	316L
28	晶浆罐	立式椭圆封头，DN300×500，V=45L	1	316L
29	溶解缓冲罐	立式椭圆封头，DN1000×2200，V=2m ³	1	316L
30	溶解釜	立式椭圆封头，DN800×1800，V=1m ³	1	316L
31	晶浆罐搅拌器	磁力搅拌器	1	316L
32	溶解缓冲罐搅拌器	磁力搅拌器	1	316L
33	溶解釜搅拌器	磁力搅拌器	1	316L
34	转鼓压滤机	防爆	1	316L
35	预酸化泵	屏蔽泵	1	316L
36	蛋氨酸浆料泵	螺杆泵	1	316L

37	反应结晶母液泵	屏蔽泵	1	316L
38	晶浆泵	屏蔽泵	1	316L
39	溶解缓冲罐泵	屏蔽泵	1	316L
40	溶解釜泵	屏蔽泵	1	316L
41	一级结晶釜	立式椭圆封头, DN800×1800, V=1m ³	1	316L
42	二级结晶釜	立式椭圆封头, DN800×1800, V=1m ³	1	316L
43	结晶缓冲罐	立式椭圆封头, DN1000×2200, V=2m ³	1	316L
44	气液分离罐	立式椭圆封头, DN400×600, V=0.1m ³	2	316L
45	真空缓冲罐	立式椭圆封头, DN400×600, V=0.1m ³	1	316L
46	结晶缓冲罐搅拌器	防爆	1	316L
47	一级结晶釜搅拌器	磁力搅拌器	1	316L
48	二级结晶釜搅拌器	磁力搅拌器	1	316L
49	精密过滤器	篮式过滤器	1	316L
50	结晶冷却器	BEM	1	316L
51	一级结晶泵	屏蔽泵	1	316L
52	二级结晶泵	屏蔽泵	1	316L
53	凝液泵	离心	1	316L
54	结晶缓冲罐泵	屏蔽泵	1	316L
55	结晶母液泵	离心	1	316L
56	真空机组	螺杆式	1	316L
57	脱碳塔	DN400×3000	1	R60702
58	脱碳加热器	Φ325×1500, A=6.3m ²	1	R60702/316L
59	脱碳液中间罐	立式椭圆封头, DN600×800, V=0.3m ³	1	R60702
60	母液回收酸化罐	立式椭圆封头, DN300×500, V=45L	1	316L
61	母液回收酸化罐搅拌器	防爆	1	316L
62	脱碳冷凝器	Φ273×1500, A=4.2m ²	1	316L
63	脱碳泵	屏蔽泵	1	锆
64	脱碳液出料泵	屏蔽泵	1	锆
65	晶浆泵	螺杆泵	1	316L
66	脱碳回收产品罐	立式椭圆封头, DN300×500, V=45L	1	316L
67	脱碳废液罐	立式椭圆封头, DN300×500, V=45L	1	316L
68	回收母液泵	屏蔽泵	1	316L
69	废液采出泵		1	304
70	脱碳凝水罐	卧式椭圆封头, DN400×600, V=0.1m ³	2	316L
71	CO ₂ 缓冲罐	立式椭圆封头, DN400×600, V=0.1m ³	1	304
72	冷凝水换热器	Φ159×1500, A=1.2m ²	1	316L
73	脱碳凝水泵	离心	1	316L
74	脱碳水泵	离心	1	316L

75	水吸收塔	DN100×3000	2	316L
76	活性炭吸附罐	立式椭圆封头，DN400×600，V=0.1m ³	1	304

3.3 污染源强核算及污染物产排情况

3.3.1 废气污染源强核算及污染物产排情况

3.3.1.1 有组织废气

(1) 碳铵配制废气 (G₁)

本项目海因合成工序设置了不同的试验路线，其包括三种路线、两种反应方案、两种循环方式的组合，但是其主要原料未发生变化，主要在于验证不同路线的反应转化率。出于保守计算，本项目按照最不利的转化率和收率计算污染物排放量。

中试方案海因合成路线二中原料氨水通过经计量后送至碳铵配制釜，在配置釜中与二氧化碳反应生成碳铵进入微通道反应器，碳铵配制过程中碳铵配制釜会产生含氨废气，系统超压时候间接排放，本项目使用 20%氨水，氨挥发量明显小于液氨，根据设计单位提供的物料情况，氨的挥发量约占总氨量 0.1%，环评按照全部使用路线三的中试情形计算最大氨产生量，进入配制釜的氨为 0.65t/a，合成工序年运行 2400h，则废气中带出的氨约 0.007t/a。配置釜设置泄放气量平均 10m³/h，则氨产生浓度为 27.08mg/m³。送入车间废气处理设施进行处理。

(2) 水解废气 (G₂)

海因在水解塔水解后的气相一部分经水解气相冷却器冷却后进入海因合成系统循环使用，超压部分的气体即为水解废气，主要含有氨、二氧化碳和微量的挥发性有机物，则进入车间废气处理系统处理。根据设计物料平衡和氨平衡核算，并通过同类的蛋氨酸生产装置水解工序废气情况校核，水解塔尾气中含氨共 10.074t/a，97.98%循环返回海因合成工序，剩余约 0.02%超压间断外排，排放量为 0.203t/a，水解工序年运行 2400h，超压废气量平均 200m³/h，则氨产生浓度为 423.14mg/m³，同时水解过程会产生少量挥发性有机物，主要为氨基类有机物，约 0.001t/a 平均 0.0004kg/h，随水解废气一同进入车间废气处理设施。

(3) 酸化结晶废气 (G₃)

结晶釜反应压力由二氧化碳流量进行控制，调节阀间断排放废气主要含有氨、二氧化碳和微量的挥发性有机物，送中试装置废气处理设施处理。根据设计物料平衡和

氨平衡核算，并通过同类的蛋氨酸生产装置酸化结晶工序废气情况校核，结晶釜尾气中含氨 0.1608t/a，酸化结晶工序年运行 1800，超压废气量平均 200m³/h，则氨产生浓度为 446.53mg/m³，结晶母液中会产生少量挥发性有机物，主要为氨基类有机物，约 0.0005t/a 平均 0.0004kg/h，随水解废气一同进入车间废气处理设施。

(4) 脱碳尾气 (G₄)

脱碳需要蒸发的水汽通过脱碳回收塔进行循环冷却回收，蒸汽凝液则通过脱碳回收塔喷淋循环泵送至脱碳凝水罐进行储存和循环使用。脱碳回收塔超压后的不凝气即为脱碳尾气，废气主要含有氨、二氧化碳和微量的挥发性有机物，送入中试装置废气处理设施进行处理。根据设计物料平衡和氨平衡核算，并通过同类的蛋氨酸生产装置酸化结晶工序废气情况校核，脱碳不凝气中含氨 0.001t/a，脱碳工序年运行 600h，超压废气量平均 20m³/h，则氨产生浓度为 83.33mg/m³，脱碳回收液中会产生少量挥发性有机物，主要为氨基类有机物，约 0.0005t/a 平均 0.0004kg/h，随水解废气一同进入车间废气处理设施。

(5) 重结晶真空尾气、氮封废气 (G₅)

一级重结晶与二级结晶系统共用一套真空系统，一级结晶尾气从真空泵的二级真空泵的入口接入。结晶母液罐设置氮封系统，氮封泄漏的氮气含有氨，真空尾气和氮封废气均送装置废气处理设施进行处理。根据设计资料，并通过同类的蛋氨酸生产装置酸化结晶工序废气情况校核，真空尾气和氮封废气中含氨 0.00003t/a，重结晶工序年运行 1200h，废气量平均 5m³/h，则氨产生浓度为 5mg/m³，随水解废气一同进入车间废气处理设施。

(6) 压滤废气 (G₆)

本项目采用加压转鼓压滤机，一次过滤、二次过滤均采用同一个压滤机，转鼓加压后的废气主要含有氨，存在于母液中，挥发进入加压废气，加压排气约 10m³/h，根据设计资料，废气含氨约 0.001t/a，压滤机工作时间为 400h，则压滤废气氨排放浓度为 125mg/m³，送装置废气处理设施进行处理。

以上废气统一收集后送装置废气处理装置处理，废气产生情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 废气产生情况表

编号	污染源	污染物/ 组成	核算方法	废气量/ (m³/h)	污染物产生			排放 时间 /h
					产生质量浓度/ (mg/m³)	产生量		
						kg/h	t/a	
G1	碳铵配置废气	NH ₃	物料衡算法	10	27.08	0.0003	0.0007	2400
G2	水解废气	NH ₃	物料衡算法	200	423.14	0.0846	0.2031	2400
		NMHC	物料衡算法		2.08	0.0004	0.001	
G3	酸化结晶废气	NH ₃	物料衡算法	200	446.53	0.0893	0.1608	1800
		NMHC	物料衡算法		1.39	0.0003	0.0005	
G4	脱碳废气	NH ₃	物料衡算法	20	83.33	0.0017	0.001	600
		NMHC	物料衡算法		41.67	0.0008	0.0005	
G5	真空尾气、氮封废气	NH ₃	物料衡算法	5	5.00	0.00003	0.0000	1200
G6	压滤废气	NH ₃	物料衡算法	10	125.00	0.0013	0.001	400

3.3.1.2 无组织废气

本项目的无组织废气污染源主要为中试厂房产生的少量无组织氨，氨主要来自项目氨水的使用过程中，涉及氨的碳铵配置、水解、酸化结晶、脱碳，以及加压嘉旅过程各设备通过管道连接与车间废气处理装置连接，处理后通过排放口排放，无组织氨主要来自压滤、跑冒滴漏等过程，本项目氨水为 20%，根据设计经验损失量保守按照使用量的 $1 \times 10^{-4} \text{kg/kg}$ 损失进行核算，本项目氨水使用量为 0.65t，氨无组织排放量共计 0.00007t/a。

废气污染源汇总见表 3.3-2。

表 3.3-2 本项目废气污染源汇总

污染源	污染物/ 组成	核算方 法	废气量 (m³/h)	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放口			排放 时间/h
				产生质量浓度 (mg/m³)	产生量		工 艺	效率	排放质量浓度 (mg/m³)	排放量		温度 ℃	高度 m	内 径 m	
					kg/h	t/a				kg/h	t/a				
中试车 间废气	NH ₃	物料衡 算法	445	398.08	0.1771	0.3660	两级水洗 +活性炭 吸附	90.0%	39.8	0.018	0.0366	35.0	17.0	0.03	2400
	NMHC	物料衡 算法		3.43	0.0015	0.0020		40.0%	2.1	0.0009	0.0012				
	臭气浓 度	类比法		1500（无量 纲）				75%	375						
中试车 间无组 织废气	NH ₃	物料衡 算法	/	/	0.00003	0.00007		/	/	/	/	长 37m 宽 16m 高 16m			2400

3.3.1.3 非正常工况分析

本项目非正常工况考虑环保设施失效情形，造成污染物非正常排放，本项目以车间废气和处理设施失效为非正常工况，污染物非正常排放情况见表 3.3-3。

表 3.3-3 环保设施失效非正常排放源强一览表

点源名称	排气筒高度	烟气流量	评价因子源强		
			NH ₃	NMHC	臭气浓度
单位	H(m)	V/Nm ³ /h	kg/h	kg/h	/
车间废气处理设施	17	445	0.177	0.0015	1500

3.3.2 废水污染源源强核算及污染物产排情况

(1) 工艺冷凝水 (W₁)

本项目工艺冷凝水主要来自脱碳回收塔，根据同类项目运行数据及本项目设计资料，主要含有少量的盐分，年产生量 80.667m³ (134.4m³/h)，在冷凝液罐暂存后送东方希望新能源公司回用水站处理。

(2) 循环排污水 (W₂)

项目循环水系统定期排放循环排污水，属于清静下水，循环水不与物料接触，主要为盐分，在废水罐暂存后送东方希望新能源公司回用水站处理。项目循环水系统循环量为 50m³/h，循环补水量按 1%考虑，其中循环排污量按照补水量的 20%核算。

(3) 生活污水

本项目劳动定员 5 人，从东明塑胶有限公司现有人员中进行调配，生活用水量按 100L/人/天计算，80%转化为生活污水排放，则生活污水排放量为 50m³/a，主要污染物为 COD、BOD、SS、氨氮、总磷、总氮，排入厂区化粪池，定期由吸污车送至东方希望新能源公司污水处理站处理。

项目废水污染物产排情况见表 3.3-4。

表 3.3-4 项目废水产生及去向一览表

编号	污染源	污染物	核算方法	污染物产生及回用				回用去向	时间(h)
				废水产生量(m ³ /h)	产生质量浓度(mg/l)	产生量/(kg/h)	产生量/(t/a)		
W ₁	脱碳冷凝水	COD	类比法	134.4	20	2.69	1.61	东方希望新能源有限公司污水处理站	600
		氨氮			22.2	2.99	1.79		
		TDS			250	33.61	20.17		
W ₂	循环冷却排污	COD	类比法	0.1	20	0.005	0.012		2400
		TDS			2000	0.5	1.2		

3.3.3 固体废物

(1) 活性炭废液(S₁)

水解后的水解液需要进入纯化釜进行纯化,纯化采用活性炭液,废活性炭液定期由过滤器排出,根据物料平衡核算,废活性炭液年产生量为 0.91t,属于 HW49 类危险废物,在车间内危险废物贮存库贮存后定期送有资质的单位进行处理。

(2) 脱碳废液(S₂)

项目脱碳回收工序,脱碳后的脱碳液经脱碳回收塔循环泵送至脱碳液暂存,部分由于杂质累计需要作为脱碳废液排出,根据物料衡算,脱碳废液年产出量为 28.92t,主要含有蛋氨酸钾 8.7%,碳酸钾 14.1%,其他胺基类聚合体 7.6%,水 68.6%,属于 HW11 类危险废物,在车间内危险废物贮存库贮存后定期送有资质的单位进行处理。

(3) 重结晶母液(S₃)

重结晶压滤过程中钾离子不断地富集会 导致脱碳回收效率下降,含有过多碳酸氢钾的母液需要排出系统,根据物料衡算,废母液年产出量为 42.16t,主要含有蛋氨酸 3.7%,碳酸氢钾 36.9%,水 59.6%,属于 HW11 类危险废物,在车间内危险废物贮存库贮存后定期送有资质的单位进行处理。

(4) 废活性炭(S₄)

中试装置废气处理设施需要定期更换活性炭,根据项目活性炭箱的容积及活性炭吸附能力,估算活性炭产生量约为 2t/a,属于 HW49 类危险废物,在车间内危险废物贮存库贮存后定期送有资质的单位进行处理。

(5) 废机油(S₅)

中试设备维护过程中会产生少量的废机油,约 0.01t/a,属于 HW08 类危险废物,在车间内危险废物贮存库贮存后定期送有资质的单位进行处理。

(6) 生活垃圾(S₆)

项目劳动定员 5 人，生活垃圾产生量按 1kg/人/天计算，中试装置年运行 100 天，年产生量 0.5t，由园区环卫部门收集处理。

本项目固体废物产生及处置情况见表 3.3-5。

表 3.3-5 本项目固体废物产生及处置情况表

编号	固废名称	来源	组成及特性	属性	危废代码	产生量(t/a)	治理措施
S ₁	废活性炭液	纯化釜	废活性炭	危险废物	HW49(900-039-49)	0.91	交由有资质的单位处理
S ₂	脱碳废液	脱碳回收塔	废活性炭	危险废物	HW11(900-013-11)	28.92	交由有资质的单位处理
S ₃	重结晶母液	转鼓压滤	废母液	危险废物	HW11(900-013-11)	42.16	交由有资质的单位处理
S ₄	废活性炭	废气处理	废活性炭	危险废物	HW49(900-039-49)	2	交由有资质的单位处理
S ₅	废机油	机械设备维护	废机油	危险废物	HW08(900-214-08)	0.01	交由有资质的单位处理
S ₆	生活垃圾	办公生活	生活垃圾	生活垃圾		0.5	园区环卫部门收集处理

3.3.4 噪声产生及排放

工程噪声主要为泵类的机械噪声，噪声源强为 86~96dB(A)。结合车间建设情况及设备采取的其他降噪措施，工程噪声设备源强及防治措施效果见表 3.3-6。

表 3.3-6 主要噪声源及降噪措施一览表 dB(A)

声源类型	噪声源	台数	叠加后源强	防治措施	降噪量	排放噪声
机械噪声	机泵	5	91	减振基础、室内布置	25	66

3.4 污染物产排情况汇总

根据工程分析，项目采取可研和评价提出的污染防治措施后，污染物可做到达标排放，本项目运营期正常生产情况下“三废”排放汇总表，见表 3.4-1。

表 3.4-1 本项目运营期正常生产情况下“三废”排放汇总表

类别	污染物种类	单位	产生量	削减量	排放量
废气	废气量	万 m ³ /a	106.8	0	106.8
	NH ₃	t/a	0.366	0.329	0.037
	VOC	t/a	0.002	0.0008	0.0012
	NH ₃	t/a	0.00007	0	0.00007
废水	废水量	m ³ /a	80907	0	80907
	COD	t/a	1.618	0	1.618
	氨氮	t/a	1.794	0	1.794
固废	固体废物	t/a	74.49	0	74.49

3.5 碳排放分析

3.5.1 碳排放核算

本项目碳排放核算依据《碳排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151. 10-2023）。

化工企业碳排放主要包括化石燃料燃烧二氧化碳（CO₂）排放、工业生产过程 CO₂ 排放、净购入电力和热力隐含的 CO₂ 排放。

（1）化石燃料燃烧二氧化碳（CO₂）排放

本项目不涉及化石燃料燃烧，二氧化碳排放量为 0。

（2）工业生产过程 CO₂ 排放

本项目氧化反应器会有 CO₂ 排放，根据物料平衡核算，水解废气中 CO₂ 排放量 0.218t/a，酸化结晶废气中 CO₂ 排放量 5.067t/a，脱碳废气中 CO₂ 排放量 1.038t/a，则工艺过程中 CO₂ 排放量为 6.323t/a。

（3）净购入电力隐含的 CO₂ 排放

本项目电力由园区电网提供，购入电力的二氧化碳排放量按照以下公式计算

$$E_{\text{购入电},i} = AD_{\text{购入电},i} \times EF_{\text{电}}$$

式中：

$E_{\text{购入电},i}$ ——核算单元 i 购入电力所产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$AD_{\text{购入电},i}$ ——核算期内核算单元 i 购入电力，单位为兆瓦时（MWh），本项目用电量约为 180000kWh，折合 180MWh；

$EF_{电}$ ——区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时 (tCO_2/MWh)，根据《关于发布 2023 年电力二氧化碳排放因子的公告》中省级电力平均二氧化碳排放因子，取值 $0.6021 tCO_2/MWh$ 。

根据该公式，本项目购入电力排放的二氧化碳 $108.378t/a$ 。

(4) 净购入热力隐含的 CO_2 排放

本项目热力由东方希望金属有限公司提供，中试装置所需蒸汽 $602.1kg/h$ ，根据蒸汽平衡， $2.5MPa$ 蒸汽 $59 kg/h$ ， $1.3MPa$ 蒸汽 $384 kg/h$ ， $0.5MPa$ 蒸汽 $159.1 kg/h$ 。

购入热力产生的二氧化碳排放量按下式计算：

$$E_{\text{购入热},i} = AD_{\text{购入热},i} \times EF_{\text{热}}$$

$E_{\text{购入热},i}$ ——核算单元 i 输出热力所产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳 (tCO_2)；

$AD_{\text{购入热},i}$ ——核算期内核算单元 i 输出热力，单位为吉焦 (GJ)；

$EF_{\text{热}}$ ——热力消费的排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦 (tCO_2/GJ)，取《碳排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》GB/T 32151.10-2023 热力排放因子推荐值， $0.11tCO_2/GJ$ ；

蒸汽使用情况及热量统计见表 3.5-1。

表 3.5-1 本项目蒸汽使用情况统计表

蒸汽等级	热焓 (kJ/kg)	用量 kg/h	蒸汽热量 (GJ/a)
2.5MPa	2801.2	59	396.650
1.3MPa	2786.0	384	2567.578
0.5MPa	2748.5	159.1	1049.487
合计			4013.715

核算： $E_{\text{购入热},i} = 4013.715 \times 0.11 = 441.509 tCO_2$

(5) 输出电力、热力产生的 CO_2 排放量

本项目不对外输出电力和热力。

3.5.2 碳排放核算汇总

本项目碳排放量汇总见表 3.5-2。

表 3.5-2 本项目二氧化碳排放量汇总表 单位: t/a

序号	排放源类别	本项目 CO ₂ 排放量
1	燃料燃烧排放	0
2	工业生产过程排放	6.323
3	购入电力排放	108.378
4	购入热力排放	441.509
5	输出电力、热力产生的 CO ₂ 排放量	0
	合计	556.210

根据表 3.5-2 本项目 CO₂ 排放量为 556.21t/a。

3.5.3 碳减排措施

本项目属于中试项目，结合本项目生产实际，提出以下碳减排措施：

- (1) 根据工艺生产的需要，按照工艺流向布置，物料顺行，合理分配运输量。
- (2) 电力设备均选用节能产品，选用高功率因数电气设备，根据项目用电性质、用电容量等选择合理的供电电压和供电方式，减少电耗。
- (3) 优化工艺流程，减少蒸汽使用量。

3.6 总量控制

3.6.1 总量控制因子

根据《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号）、《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发〔2014〕197 号）、《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）文件要求，考虑本项目污染物排放特点、所在区域的环境特征及当地环境管理部门要求，确定污染物总量控制因子包括氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物。

3.6.2 污染物排放总量控制指标

根据污染物排放情况，本项目不排放氮氧化物，挥发性有机物排放量 0.002t/a，生产产生的冷凝水除自用外其余送乌鲁木齐众荣电子材料电子科技有限公司回用，生产过程中产生的工艺冷凝液，循环排污水送东方希望新能源公司回用水站处理后在新能源厂区回用，无需申请总量控制指标。

3.7 清洁生产简析

3.7.1 工艺路线选择

蛋氨酸的生产方法主要分为生物法（生物酶拆分法、微生物发酵法）和化学合成法两大类。其中，化学合成法因产率高、成本可控等优势，占据全球工业产能的 98% 以上，是目前主流的生产技术；生物法虽环境友好，但受限于产率与成本，仍处于技术优化与中试阶段。

化学合成法是蛋氨酸工业化生产的主流技术，主要包括丙烯醛法、氨基内酯法、丙二酸酯法、固 - 液相转移催化法及海因法等，其中海因法（以甲硫基乙基乙内酰胺为原料）因原料成本低、工艺路线短、产率高（可达 90% 以上），成为国内外大型企业的首选工艺，全球主要生产商均采用该路线但各具专利技术差异。本中试装置采用的工艺技术具有如下特点：

（1）海因合成

①采用氰醇、氨水、二氧化碳作为原料制海因，三种原料均可以直接进入产品分子中，经济性好，从源头上减少副产物的生成；

②海因合成工序采用加压反应，保持液氨的液态，可提高反应效率；

③采用液体引射技术，通过循环泵作为动力，可将水解生成的氨气和二氧化碳再循环引入至合成系统，增强气液接触，促进环化反应。

（2）海因水解

①海因水解条件较为苛刻，需要在高浓度碱液下进行，本项目需要采用碳酸钾溶液进行水解；

②水解反应需在高温和高压（相应饱和蒸汽压或更高）下进行；

③同时，在较高的碱性条件下，为抑制副产物大量产生，需要精准地控制反应条件，包括：反应时间、反应温度、操作压力及碱液浓度。

④为降低原料消耗，水解后的 NH_3 及 CO_2 通过海因合成的引射器进行循环套用。

⑤工艺采用钾离子，系统中形成的酸式盐可以通过热分解释放出二氧化碳形成碱式盐，从而提高碱度达到循环利用的条件。

（3）脱色过滤

①采用单釜进行脱色操作，可以节约投资，可控制产品的脱色效果达到要求；

②脱色采用活性炭物理吸附，去除海因盐中的有色杂质；

③脱色过程中需要控制好操作温度、接触时间、活性炭用量，避免成本过高；

④采用“粗过滤+精密过滤”两级过滤，避免活性炭等杂质进入下游对产品造成影响。

（4）酸化与结晶

①酸化采用 CO_2 ，能有效地保持体系内 CO_2 平衡，成本低；

② CO_2 酸性弱，可以避免采用其他无机酸（如盐酸、硫酸）导致设备、管道等材质发生腐蚀；

③通过调节 CO_2 的用量精准控制 pH 值，从而获得高效、高质量的蛋氨酸产品；

④结晶采用两级结晶，均采用釜式结晶，一级结晶后采用板框式压滤机，滤液去脱碳，晶体先后去溶解和二次结晶。

（5）脱碳

压滤机后的滤液含有高浓度的碳酸钾及少量 CO_2 ，需要将 CO_2 脱除，避免在碳酸钾回用过程中，导致体系 pH 值降低，影响水解效果。

本项目中试装置采用海因法生产蛋氨酸，通过中试装置，验证工艺、技术的可行性，为蛋氨酸工业化项目奠定基础。

3.7.2 节能措施

项目实施后年耗能 321.691tce。

（1）工艺流程措施

企业吸收国内外先进生产工艺，工艺流程设计合理；采用国内先进的工艺，有效降低生产的直接电耗；采用高效、综合回收的工艺系统，有效降低物耗和能耗。此外，本工程在各个方面采取节能降耗措施，降低能耗物耗，以取得更好的经济效益。

（2）平面布置措施

1) 在满足国家有关规范的要求下，结合拟建内容、规模和建厂地的现状情况进行合理规划，以尽量缩短厂区管线。

2) 动力中心尽量布置在靠近负荷较大的建筑单体附近。

（3）设备和管道措施

1) 汽、水主要管道设置计量仪表。

2) 所有热力设备及管道均保温。采用导热系数小，保温效果好的硅酸铝镁质绝热防火材料对设备和管道进行保温，减少热量损失。

3) 采用新型凝结水回收系统, 减少系统补水, 并降低水处理设备的原料消耗。凝结水回收率 $\geq 80\%$ 。

(4) 供电措施

1) 供配电系统节能

①以靠近负荷中心, 缩短了低压配电系统主要负荷的供电半径(低压供电半径在 200m 以内), 减少系统电能损耗。

②各单体内的区域负荷中心设置了末级配电箱, 配电箱的分支线路供电半径不大于 60 米。

③合理分配低压配电系统的单相负荷, 尽量使低压配电系统的三相负荷平衡, 低压配电系统中负荷电流的不平衡度范围小于 $\pm 15\%$, 减小了中性线上的不平衡电流, 减少系统电能损耗。

④在低压配电系统中采用带谐波抑制功能的低压柜无功补偿装置, 降低系统中的谐波含量, 减少系统电能损耗。

2) 供配线路节能

①选用电阻率 ρ 相对较小的铜芯导线。

②选择合理的线路敷设路由, 节省线路长度, 尽可能避免配电线路走“弯路”、少走或不走“回头路”。

③适当加大供电线路的截面, 降低线路阻抗。

④提高功率因数, 设计中尽可能采用功率因数高的用电设备(荧光灯均采用电子镇流器), 电感性用电设备可选用有补偿电容器的用电设备(如配有电容补偿的金卤灯等), 减少照明线路的损耗。

⑤尽可能采用分配电室低压柜无功补偿方式以提高功率因数, 功率因数补偿至 0.92 以上, 从而减少配电线路的损耗。在 10kV 总变电所进行无功补偿调节, 补偿后使变压器出口处的功率因数可达 0.95。

3) 电气设备节能

①配电变压器能效限定值及节能评价值应符合《电力变压器能效限定值及能效等级》(GB20052-2020)中规定的节能等级二级及以上。

②采用高效率的电动机。

③空调采用变频调速控制以提高电动机轻载时的效率。

4) 照明节能

- ①充分利用自然光，使之与室内人工照明有机结合，节约人工照明电能。
- ②照明设计按照《建筑照明设计标准》（GB/T50034-2024）中规定的各种照度标准、视觉要求、照明功率密度。
- ③在满足照明质量的前提下，照明尽量采用高光效节能灯具及低能耗、性能优越的光源用电附件，照明光源选用 LED 灯。灯具本身的功率因数须达 0.9 以上。
- ④根据照明使用特点，采取分区控制灯光或适当增加照明开关点，楼梯间等人员短暂停留的公共场所采用节能自熄开关，室外照明采用光感及时钟自动控制。
- （5）其他节能降耗主要措施
 - 1）准确进行负荷平衡、热平衡、水平衡和物料平衡方面的计算，使所选设备及其能力与生产规模一致。
 - 2）建筑设计充分满足夏季防热、冬季保暖的要求。
 - 3）采用先进的二氯二氢硅自动控制系统，过程产量、质量控制更稳定，有利于降低物耗和能耗。

本工程通过采用以上主要节能降耗措施，综合能耗达到国内先进水平。

3.7.3 节水措施

- （1）采用的用水器具，必须符合城镇建设行业标准《节水型生活用水器具》CJ/T164-2014 要求。
- （2）静水压大于 0.35MPa 的入户管设支管减压阀。
- （3）各进户管和水池水箱进水管均设水表计量。
- （4）水池水箱均设水位监视和溢流报警装置。信息传至监控中心。
- （5）水泵、加热器等设备选用高效节能设备。
- （6）用水点处水压大于 0.2MPa 的配水支管应设置减压阀。
- （7）节水型卫生器具的用水效率等级为二级。

3.7.4 污染物产生指标

（1）废气

中试装置废气主要是碳铵配置废气、酸化结晶尾气、水解废气、脱碳废气、真空尾气以及压滤机废气，以上废气主要含有氨和非甲烷总烃，全部合并进入车间废气处理设施，采用“二级水洗+活性炭吸附”进行处理后通过 17m 排气筒排放。中试项目氨排放量 0.037t/a，挥发性有机物排放量 0.0012t/a，排放量很小。

（2）废水

本中试项目脱盐水由新疆东方希望新能源有限公司拉运至厂区，厂区暂不设职工宿舍，办公设置利用新疆东明塑胶有限公司现有已建办公楼。工艺废水仅有少量的冷凝水间断排出，循环水系统排出的少量循环排污水，均由水车拉运至东方希望新能源公司回用水站处理。

（3）固体废物

本项目固体废物主要为废活性炭液、脱碳废液、重结晶废母液均属于危险废物，送有资质的单位进行处理。

（4）噪声

工程噪声主要为泵类，主要采取消声减振措施。

3.7.5 产品特征

本项目为蛋氨酸新工艺中试研发攻关及产业化示范项目，为今后规模化大生产装置收集数据和技术支撑，项目中试规模为 100 吨/年蛋氨酸新工艺生产装置及配套装置，中试期限为 2 年。中试产品产品质量满足《饲料级 DL-蛋氨酸》（GB/T17810-2009）要求。

3.7.6 清洁生产管理指标

项目符合国家和地方有关环境法律法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制管理要求。建设单位拟制定相应环保管理制度及环保设施操作规程及操作人员管理制度，由公司总经理负责，成立安环部，设置环保设施管理岗位专人专职管理，以应对突发事件。

3.7.7 小结

本项目采用的生产工艺技术起点高，成熟可靠；所用动力清洁，符合能源政策要求；单位产品能耗水平较低；污染物排放浓度和排放量满足相应标准要求，总体符合清洁生产的要求，项目的清洁生产水平达到国内先进水平。

清洁生产是一个持续改进不断提高的过程，为进一步提高项目的清洁生产水平，提出以下建议：

（1）进一步开展清洁生产工作

重视清洁生产工作，将清洁生产逐步纳入全厂 HSE 体系中，以保障清洁生产工作得到持续、深入地实施。对高环境风险产品应重点关注生产、储存、运输等过程的环境风险，落实环境应急预案。

（2）加强清洁生产管理

项目建成后，应当结合以往的运行经验和生产装置的特点，制定并严格实施清洁生产管理方案，并在实践中不断完善和发展。

第 4 章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

吉木萨尔县位于天山山脉东段北麓,准噶尔盆地东南缘。地处东经 88°30'-89°30', 北纬 43°30'-45°30', 东临奇台县, 西接阜康市, 南以天山分水岭与吐鲁番市及乌鲁木齐县为界, 北越卡拉麦里山与富蕴县交界。

本项目位于新疆准东经济技术开发区现代煤化工产业示范区, 新疆准东经济技术开发区化工园区, 项目区地理位置见图 4.1-1, 项目区地理坐标: 东经 89°05'06.01", 北纬 44°39'49.56", 属于吉木萨尔县境内。厂址西侧 1100m 为乌准铁路, 东侧 2km 为准吉线公路 (S239 线), 北侧约 350m 为新疆东方希望产业集群。厂址距东北侧彩南社区约 3.8km, 距南侧吉木萨尔县城约 70km, 地理位置优越, 交通便利。本项目与园区规划范围相对位置示意图见图 4.1-2, 周边环境见图 4.1-3。

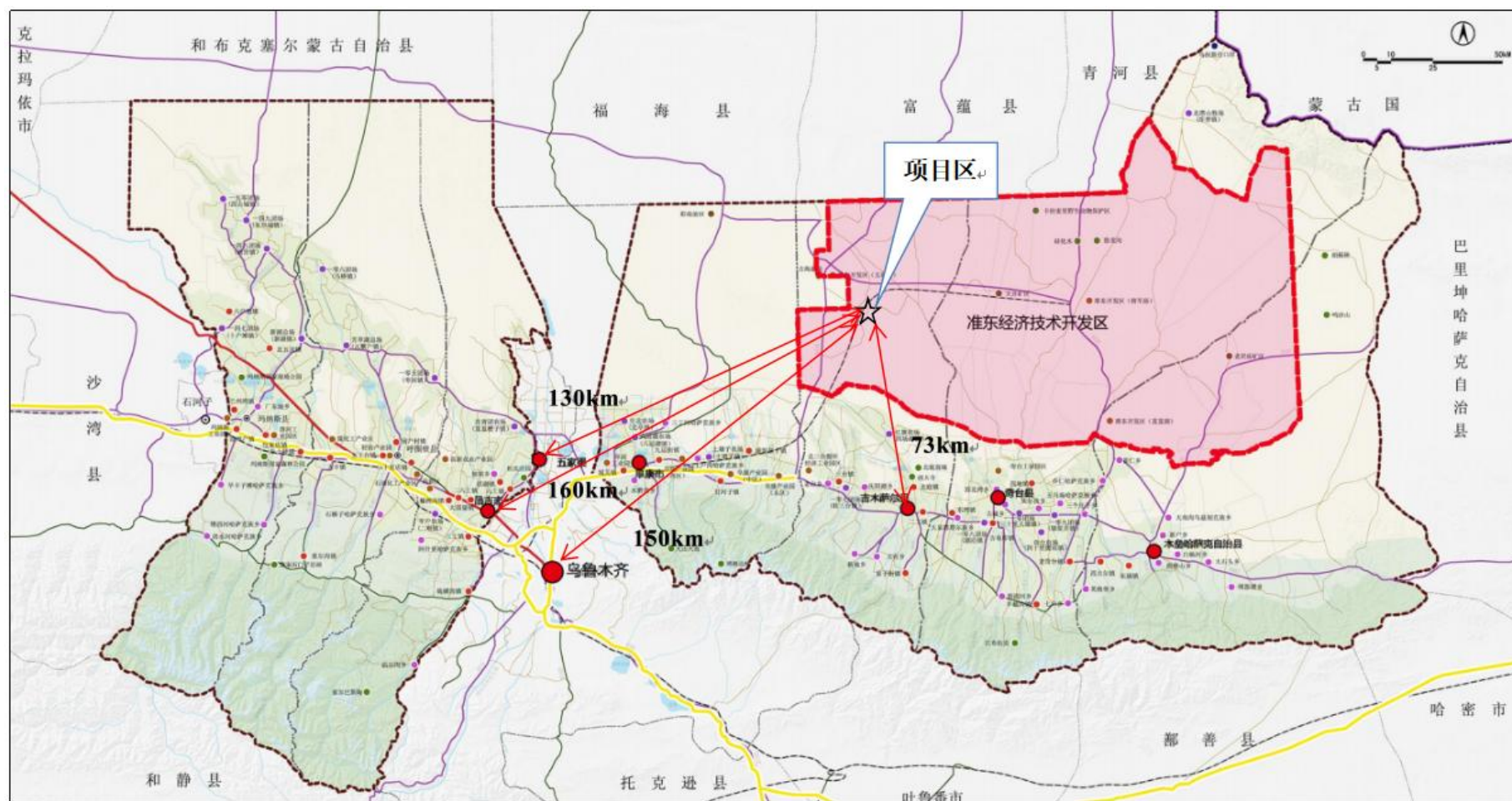


图 4.1-1 项目地理位置图

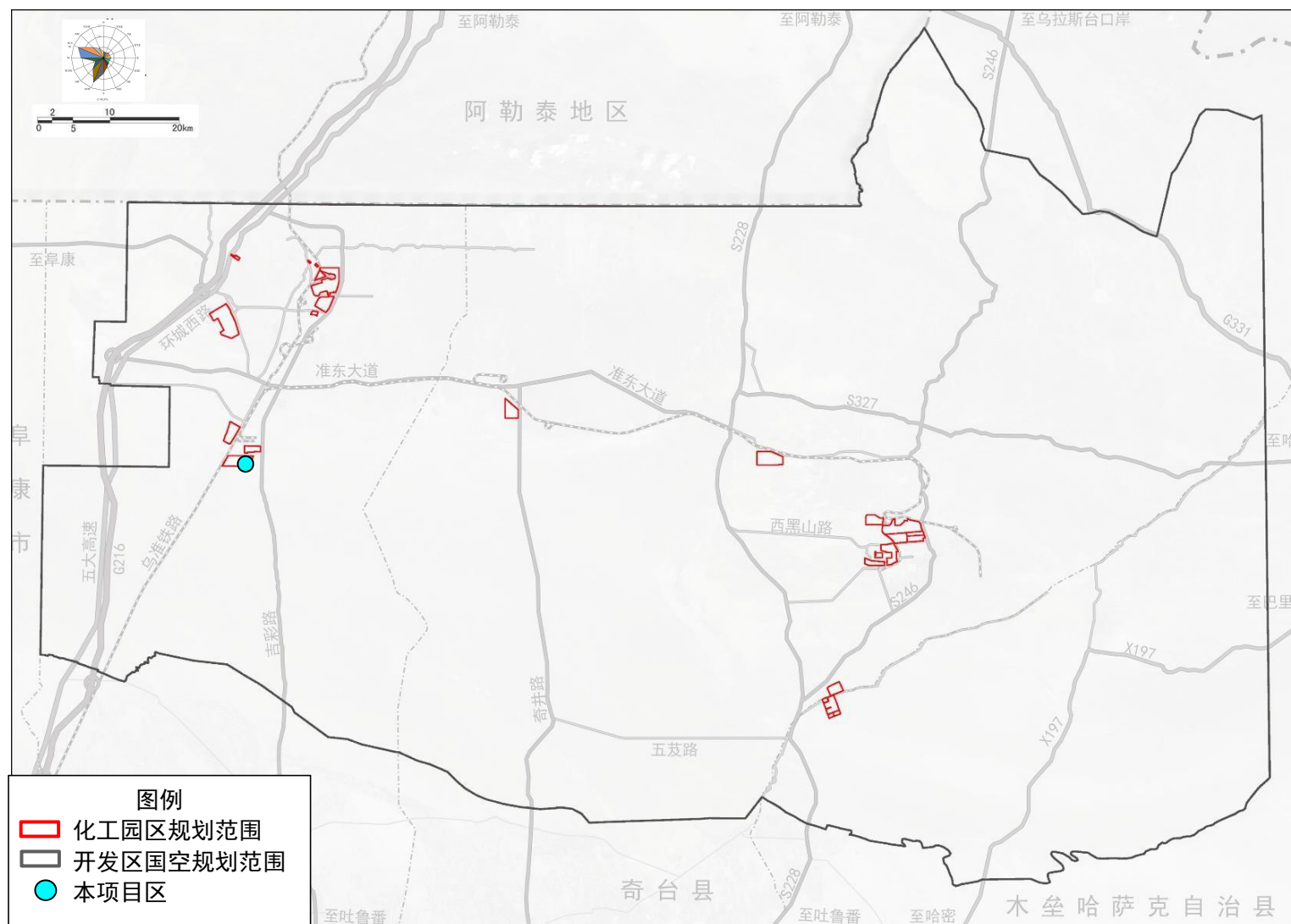


图 4.1-2 本项目与化工园区规划范围相对位置示意图

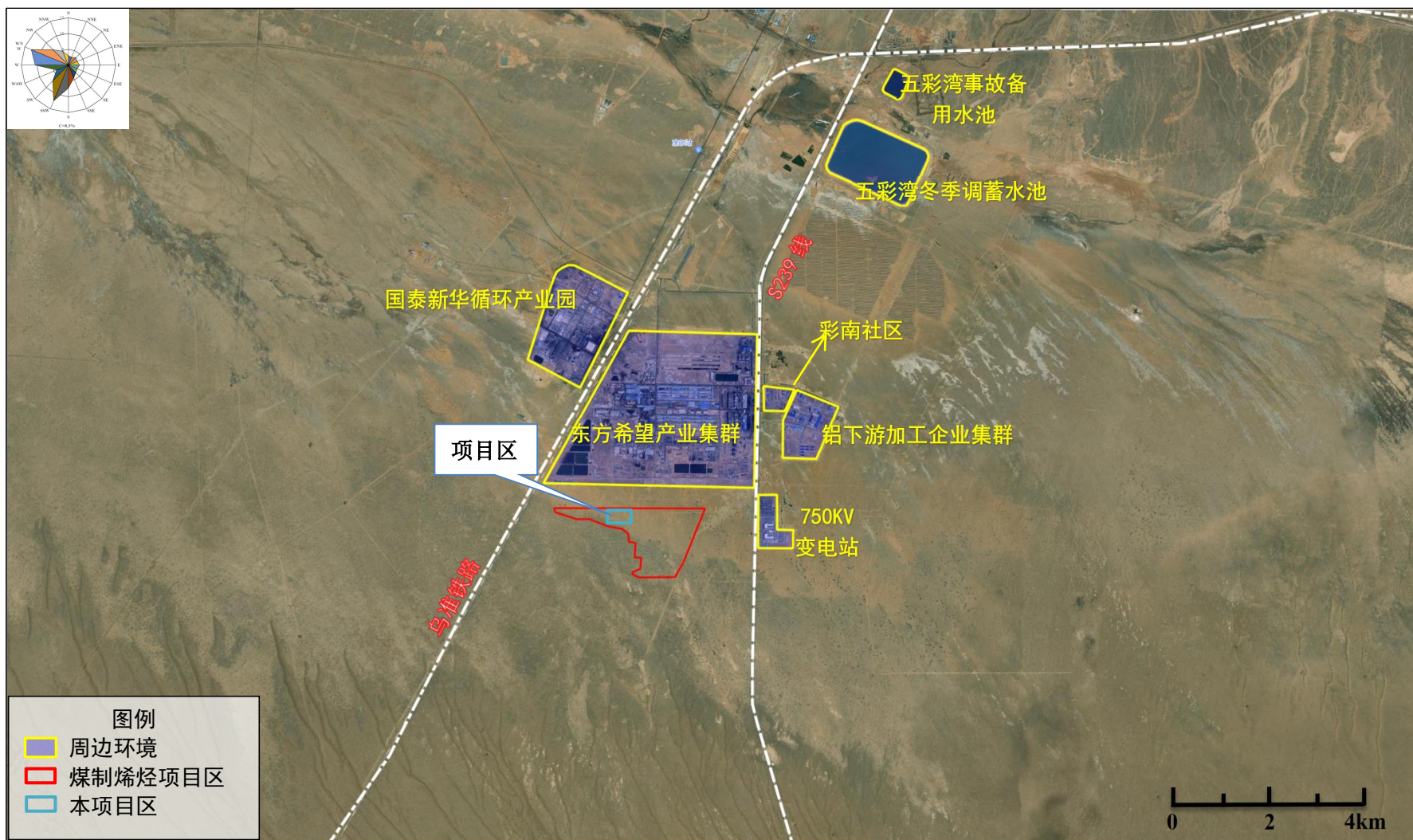


图 4.1-3 本项目周边关系图

4.1.2 地形地貌

吉木萨尔县地势南高北低。地貌南部为高山雪岭，北部为卡拉麦里山岭的低山残丘，两山之间是山前倾斜平原和低缓起伏的沙丘，最高点是二工河源头的雪峰，海拔 4344.8m，最低处是准噶尔腹地沙漠，海拔 500m。南部山区面积为 436km²，以云杉为主的针叶林，四季常青。中部平原面积为 2828km²，占县域面积的 22%，是吉木萨尔县主要农作物种植区。北部属古尔班通古特沙漠，面积达 6719.9km²，占全县面积的 53%，生长着耐旱的梭梭、驼绒藜、多枝怪柳、猪毛菜等小灌木植物。

准东开发区地处天山纬向构造体系凸弧形构造带的东翼，南部中低山区属天山地槽区北天山褶皱带，总地势南高北低。北有卡拉麦里山，南部靠近天山山脉，中部地势由东南向西北倾斜，东西高差较大。东部、西部和南部均为沙漠区。

拟建场地位于准噶尔盆地古尔班通古特沙漠东缘，区域地貌属卡拉麦里山南坡前山丘陵地冲洪积平原，地形平坦宽阔，地质构造条件较好，自然坡度约为 3-8%，整体地势南高北低，东高西低。主要为荒漠戈壁地貌类型，自然地面高程介于 508~513m 之间，最大高差约 6m。

4.1.3 气象条件

拟建项目厂址地处欧亚大陆腹地，新疆天山北麓准噶尔盆地南缘，远离海洋，气候属于中温带大陆半荒漠干旱性气候。其特点是：四季分明，夏季炎热干燥，冬季寒冷漫长，春季温度变化剧烈，冷空气活动频繁，秋季多晴朗但降温迅速，降水量年际变化大，年内分配不均匀，光照充足，气候干燥，热量丰富，气温年较差大、日较差大。

春季：通常在 3 月下旬开春持续到 5 月下旬末。升温迅速而不稳，天气多变，平均每月有一到两次强冷空气入侵，使气温变化幅度较大，降水增多。

夏季：6 月上旬到九月初。炎热干燥，空气湿度小，无闷热感，多阵性风雨天气，降水较多。

秋季：9 月上旬到 11 月中旬。秋高气爽，晴天日数最多。平均每月有一到两次强冷空气入侵，使得气温下降迅速。

冬季：11 月下旬到翌年 3 月下旬。严寒而漫长，有稳定积雪，空气湿度明显加大。冬季上空多有逆温形成，平均风速为四季最小，多阴雾天气出现。冻土深厚，冻结时间长达五个月。

根据吉木萨尔气象站近 20 年（2000~2019 年）常规气象资料统计，吉木萨尔县夏季高温炎热，冬季干燥寒冷，年平均气温：8℃，极端最高温度出现在 2006 年 7 月温度达到 41.6℃，极端最低气温出现在 11 月及 3 月，达到-29.8℃。夏季秋季降水集中，偶有暴雨、冰雹等，平均年降水量为 203.3mm，2007 年降水量最大为 346.7mm，年度日照时长达到 2702.8h，年平均相对湿度 56.8%。

项目所在区域没有明显的主导风向，风向以西风-西北偏西风（WNW）为主，年平均风速：1.6m/s，年平均最大风速：21.3m/s。

4.1.4 水文地质

（1）区域地质条件

准东开发区位于东三县北部，属北部山前砾质戈壁带和南部沙漠带。北部山前是卡拉麦里山岭西南角的一部分，由海拔 941m 向西南倾斜为 500m 左右，多为裸露岩石形成的垄状或岛状残丘，比高一般小于 50m。残丘之间是宽广的洼地，切割微弱，冲沟不发育，地质灾害危害程度轻。南部沙漠区无人活动，亦无地质灾害形成的条件，属地质灾害不易发区。

（2）水文地质特征

准东开发区所在区域水文地质可划分为两个一级地下水系统和两个二级地下水系统，分别为天山北麓小河流域地下水系统（I）和卡拉麦里山-北塔山地下水系统（II：以碎屑岩类裂隙孔隙含水层和基岩裂隙含水层为主）。其中天山北麓小河流域地下水系统又分为山区地下水系统（II₁：以基岩裂隙含水层为主）和平原区地下水系统（II₂：第四系单一结构孔隙潜水含水层及多层结构孔隙潜水 - 承压水含水层）。

受地貌、地层岩性与构造控制，区域含水层结构具有内陆干旱盆地的一般规律，山区以裂隙含水层为主，平原区以孔隙含水层为主。调查区内山区地下水的形成和富集均受裂隙控制，含水层结构比较复杂。因岩性差别、裂隙成因、性质及所经历的变动不同，基岩裂隙水主要是呈层状、脉状和块状分布的含水层；平原区是准噶尔盆地的东南部，在盆地沉降过程中，经过多次沉积形成了较厚的松散沉积物，赋存有丰富的松散岩类孔隙水。在调查区山前由大小不等、形状不一、交错叠加的冰水扇、冲洪积扇沿山麓连结成裙状，构成典型的山前干旱戈壁平原。组成物质有漂石、卵砾石、泥砾、砂、土等。奇台山前的扇形地，大都被黄土覆盖，仅残留前缘部分。木垒以东的山前扇形地则为锥面状，上升幅度大，扇顶切割最深，新老扇套叠最明显。在这些

冲洪积扇的前缘则为面状冲刷的山前散流带，线形冲沟发育，为自南向北冲洪积而成，木垒北部流向偏向西北，应该是受到东部沟谷的水流与南部沟谷的水流共同作用而成。而在北部卡拉麦里山及北塔山南缘，受构造运动影响，新近系、白垩系抬升，形成了地下水分水岭。根据地下水的赋存条件、水理性质和水力特征，将准东开发区区域的地下水划分为四种类型：松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水、基岩裂隙水和冻结层水。

区域浅层地下水主要接受大气降水入渗补给、河流出山口地下潜流的侧向径流补给和河道渗漏补给；靠近山区拗陷部分一山前冲洪积砾质平原，第四系松散堆积物厚度大，粒径粗，地表坡度大，渗水性强，径流条件好，地下水量大。直接承受山区大量的地表径流及沟谷潜流的源源补给，并且迅速地沿地形坡向向北西流动，排泄给下游细土平原，补给深部承压水及沙漠含水层；通过潜水蒸发、人工开采和泉水排泄。深层地下水（承压水）其补给来源为上游深层潜水的侧向流入补给，垂直方向通过弱隔水顶板顶托补给浅层地下水含水层，然后靠浅层潜水蒸发排泄或以机井开采的形式进行排泄。

区域地下水的水位变化，大致经历了 3 个阶段，即天然流场阶段（20 世纪 70 年代以前）、局部地下水位下降阶段（20 世纪 70 年代至 1996 年）、区域地下水位快速下降阶段（1996 至 2013 年）。地下水类型主要包括 6 类，分别为： HCO_3 型、 $\text{HCO}_3 \cdot \text{SO}_4$ 型、 $\text{SO}_4 \cdot \text{HCO}_3$ 型、 $\text{SO}_4 \cdot \text{Cl}$ 型、 $\text{Cl} \cdot \text{SO}_4$ 型以及 Cl 型水，其中以 $\text{HCO}_3 \cdot \text{SO}_4$ 型、 $\text{SO}_4 \cdot \text{Cl}$ 型和 $\text{Cl} \cdot \text{SO}_4$ 型水分布最为广泛。

4.1.5 地表水

准东开发区位于内陆干旱区，规划范围内无地表水系分布，无常年地表径流。据研究分析：区内无地表水流入，主要是因天山北坡各河流年流量均较小（冰川补给量极小），各河流量流及山前冲积扇前缘就已消耗殆尽。项目区周边无天然地表水分布。

五彩湾冬季调蓄水池位于拟建场地东北方约 8km，为平原区水库，设计库容 5000 万 m^3 ，常年有水，为五彩湾当地工业用水的主要来源。

4.1.6 生态环境

4.1.6.1 生态功能定位

根据《全国生态功能区划（2015 年修编）》，规划区一级分区上属于生态调节功能区，在二级分区上属于防风固沙生态亚区，在三级分区上属于准噶尔盆地东部防风固沙三级功能区。

根据《新疆生态功能区划》，规划区域属于准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，准噶尔盆地中部固定、半固定沙漠生态亚区，古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区和准噶尔盆地东部灌木荒漠野生动物保护生态亚区、将军戈壁硅化木及卡拉麦里有蹄类动物保护生态功能区。

生态功能区划见图 4.1-4 和表 4.1-1。

表 4.1-1 项目区生态功能区划一览表

生态功能分区单元			主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度	主要保护目标
生态区	生态亚区	生态功能区				
准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区	准噶尔盆地中部固定、半固定沙漠生态亚区	古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区	沙漠化控制、生物多样性保护	人为干扰范围扩大、工程建设引起沙漠植被破坏、鼠害严重、植被退化、沙漠化构成对南缘绿洲的威胁	生物多样性及其生境高度敏感，土地沙漠化极度敏感，土壤侵蚀高度敏感、土壤盐渍化轻度敏感	保护沙漠植被、防止沙丘活化
	准噶尔盆地东部灌木荒漠野生动物保护生态亚区	将军戈壁硅化木及卡拉麦里有蹄类动物保护生态功能区	生物多样性和景观多样性维护、煤炭资源	硅化木风化与偷盗破坏、野生动物生境破碎化、风蚀危害、煤炭自燃及开发造成生态破坏与环境污染	生物多样性及其生境高度敏感，土壤侵蚀极度敏感，土地沙漠化、土壤盐渍化高度敏感	保护硅化木林、保护野生动物、保护自然景观、保护煤炭资源、保护林木

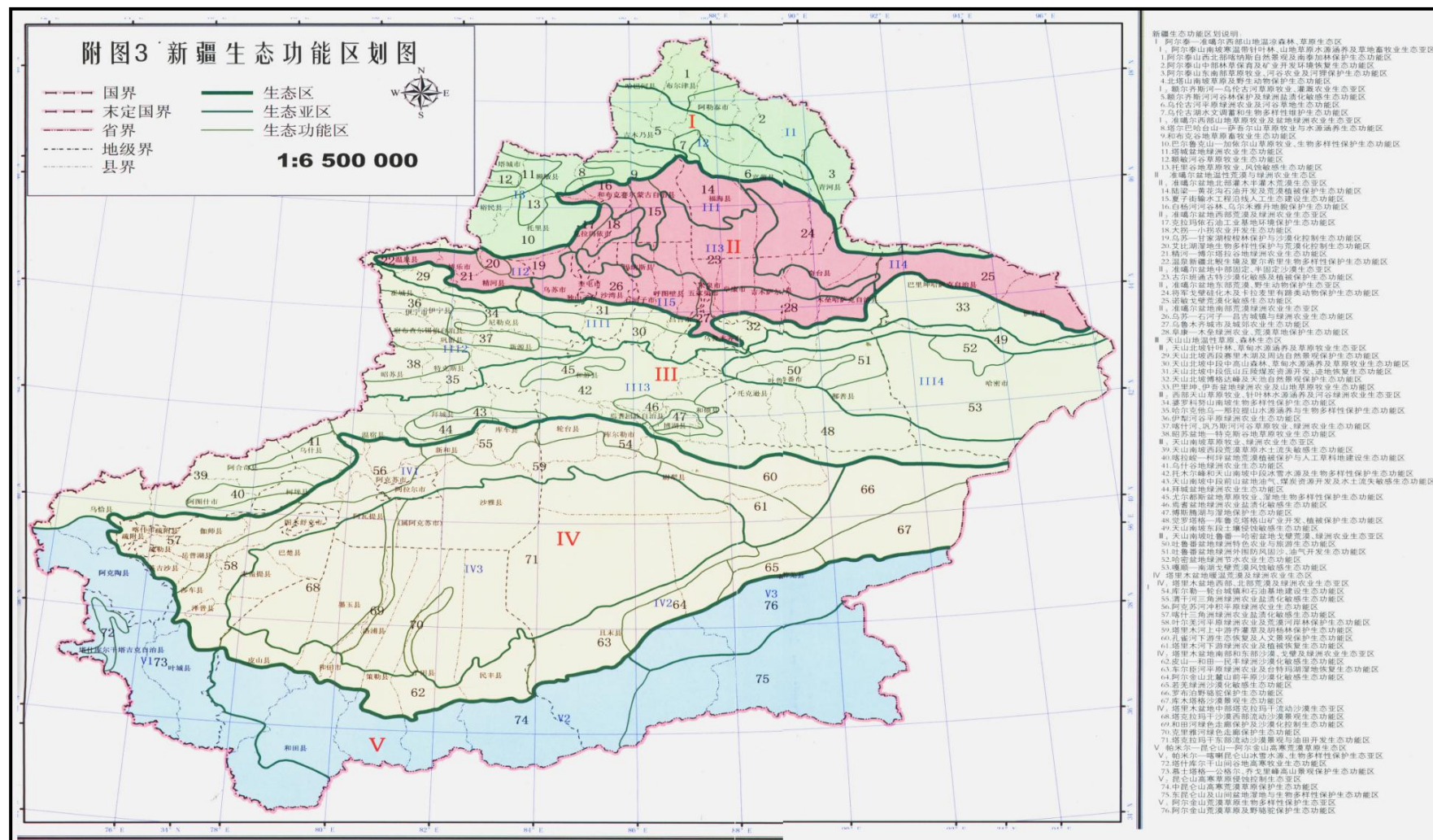


图 4.1-4 项目生态功能区划图

4.1.6.2 生态系统状况

准东经济技术开发区生态系统类型主要为荒漠生态系统。以荒漠景观为主，区内短期草漠景观和盐穗木、驼绒藜、沙拐枣沙漠景观也占有一定的比例，居民地、道路等人工景观所占的比例极小，整个景观基底为荒漠草原景观，生态环境比较脆弱，草场植被中的建群种梭梭对区域生态环境起着极其重要的作用。

4.1.6.3 植被资源

根据《新疆植被及其利用》及《新疆植被区划的新方案》，规划区植被类型同属亚非荒漠区，准噶尔——哈萨克斯坦荒漠亚区，准噶尔盆地半灌木荒漠植被省。

(1) 植被分类系统

植被分类采用三级分类单位，即植被型、植物群系和植物群丛。植被型为本分类系统的最高级分类单位：凡是建群种生活型相同或相近，同时对水热条件生态关系一致的植物群系联合为植被型。群系为植被分类的中级单位，凡是建群种或共建种相同的植物群落联合为群系。由于建群种或共建种相同，一个群系的结构、区系组成、生物生产力和动态特征都是相似的。群落结构特征相同、群落的生态特征相同，反映在层片配置上相同；季相变化和群落生态外貌相同。项目区内植被分类系统属于小半乔木荒漠中的梭梭柴群系。

(2) 主要植物群落组成和结构

项目区内植物群落以超旱生的半灌木与灌木最为普遍，构成了区内的荒漠植物群落，群落的层片结构较为简单，多数群落属于单层结构，类短命植物与短命植物仅春季形成季节性的层片，规划区内较典型的植物群落为梭梭群落。

梭梭群落为亚洲荒漠区中分布最广泛的荒漠植被，在极端干旱的砾石戈壁壁上构成大面积较稀疏低矮而贫乏的戈壁荒漠植物群落。建群种为梭梭，伴生植物主要有猪毛菜、假木贼、叉毛蓬、角果藜等。梭梭株高一般 0.5~2.5m，为灌木林或灌木疏林。本区分布最广泛的是生长在砾石戈壁上的稀梭梭群落，高度 0.3~1.5m，群落结构十分简单，植物种类仅 3~5 种。

(3) 区域植被类型

根据中国科学院综合考察委员会新疆综合考察队植物组编制的《新疆维吾尔自治区植被类型图》，在实地调查与资料收集的基础上，结合遥感解译，获得规划区的现状植被类型分布情况。项目所在区域最为常见的植物有 7 科、27 种，植被以小半

灌木荒漠与小半乔木荒漠占优势，主要分布在砾石戈壁区。主要组成植物有梭梭、盐生假木贼、驼绒藜和琵琶柴等。植物名录见表 4.1-2。

根据《国家重点保护野生植物名录》（2021）和《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》（第一批），区域范围内无国家重点保护野生植物，自治区重点保护植物有 3 种：梭梭、草麻黄、木贼麻黄。草麻黄、木贼麻黄零星分布。梭梭分布广泛，是新疆的广布种，对防风固沙有很重要的意义。

表 4.1-2 项目区域植物名录一览表

序号	种名	拉丁名
1	木蓼	<i>Atraphaxis frutescens</i>
2	刺木蓼	<i>Atraphaxis spinosa</i>
3	沙拐枣	<i>Calligonum mongolicum</i>
4	木地肤	<i>Bassia prostrata</i>
5	地肤	<i>Bassia scoparia</i>
6	角果藜	<i>Ceratocarpus arenarius</i>
7	刺果藜	<i>Echinopsilon diuaria</i>
8	沙蓬	<i>Agriophyllum squarrosum</i>
8	盐爪爪	<i>Kalidium foliatumpall</i>
10	盐角草	<i>Salicornia europaea</i>
11	盐节木	<i>Halocnemum strobilaceum</i>
12	碱蓬	<i>Suaeda glauca</i>
13	角果碱蓬	<i>Suaeda corniculata</i>
14	梭梭	<i>Haloxylon aphyllum</i>
15	盐生假木贼	<i>Anabasis salsa</i>
16	无叶假木贼	<i>Anabasis aphylla</i>
17	骆驼刺	<i>Alhagi camelorum</i>
18	疏叶骆驼刺	<i>Alhagi sparsifolia</i>
19	铃铛刺	<i>Caragana halodendron</i>
20	刺叶锦鸡儿	<i>Caragana acanthophylla</i>
21	白刺	<i>Nitraria tangutorum</i>
22	大白刺	<i>Nilraria roboroskii</i>
23	骆驼蓬	<i>Peganum harmalu</i>
24	花花柴	<i>Karelinia caspia</i>
25	芦苇	<i>Phragmites australis</i>
26	草麻黄	<i>Ephedra sinica</i>
27	木贼麻黄	<i>Ephedra equisetina</i>

4.1.6.4 动物资源

新疆准东经济技术开发区地处温带，动物地理区划属古北界-中亚亚界-蒙新区-准噶尔亚区。根据现场调查及资料记载，目前该区域的野生动物（指脊椎动物中的兽类、鸟类、爬行类和两栖类）约有 20 多种，以耐旱荒漠种为主，主要有子午沙鼠、五趾跳鼠、快步麻蜥、百灵等，偶有大型脊椎动物蒙古野驴（*Equus hemionus*）、普氏野马（*Equus przewalskii*）、鹅喉羚（*Gazella subgutturosa*）活动。

其中蒙古野驴、普氏野马为国家一级重点保护野生动物，鹅喉羚为国家二级重点保护野生动物。

由于准噶尔盆地严酷的气候条件，不仅酷热，而且极为干旱，植被盖度低，所以野生动物种类分布较少。在冬季降雪后，蒙古野驴和鹅喉羚活动范围偶尔可涉及开发区规划区域。由于历史的原因，准噶尔盆地荒漠中大中型野生荒漠有蹄类等动物资源显著减少，而且多集中在新疆卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区，加上评价区环境恶劣，气候干旱，植物稀疏，在此区域分布的野生动物相对数量就少，再加上保护对象自身的因素即生态系统和物种种群的脆弱性、人类活动的威胁和干扰，使得原来大中型有蹄类野生动物较少的评价区上述野生动物数量越来越少。

由于准噶尔盆地严酷、干旱的气候条件，植被盖度低，野生动物种类分布较少。项目所在区域分布有野生动物 36 种，多集中在新疆卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区。项目区附近无野生动物迁移通道及饮水点分布，野生动物主要为荒漠动物群，以啮齿类和荒漠有蹄类动物、爬行类动物为主要特征。

4.1.6.5 土壤资源

准东开发区所在的昌吉回族自治州土壤种类繁多，自北向南土类分布有风沙土、灰漠土、绿洲土、黑钙土、栗钙土、草毡土等；土壤亚类分布有流动风沙土、碱化灰漠土、草甸漠土、绿洲潮土、黑钙土、淡栗钙土等。“沙窝地”带，分布于北部沙漠边缘，土层深厚；山间丘陵地带，分布有黑钙土，含有机质多，自然肥力较高；洪积扇地带（距离天山脚下较远的地区），土层较薄，板结性大，不易渗水，植物生长不良；洪积扇缘地带（远距天山），分布有黑土、黑青土、黄浆土、粘土等，土层厚，肥力较强。

准东开发区位于沙漠、荒漠地区，土壤质地多为粗颗粒，植被覆盖度低。依据土壤信息服务平台（<http://www.soilinfo.cn/map/>）的中国 1: 400 万土壤类型图，准东开发区规划范围涉及的土壤类型为石膏灰棕漠土、风沙土、石膏棕漠土、盐土，土壤厚

度 1-2m 左右、含可溶性盐在 0.4-3%，最高达到 7%，pH 值为 7.5-8.6，局部 pH 值达到 9-10，属典型的极端困难造林立地。

4.2 新疆准东现代煤化工产业示范区概况

4.2.1 示范区规划发展概况

2017 年 3 月，国家发展和改革委员会、工业和信息化部联合印发《现代煤化工产业创新发展布局方案》，要求统筹区域资源供给、环境容量、产业基础等因素，结合全国主体功能区规划以及大型煤炭基地开发，按照生态优先、有序开发、规范发展、总量控制的要求，依托现有产业基础，采取产业园区化、装置大型化、产品多元化的方式，以石油化工产品能力补充为重点，规划布局内蒙古鄂尔多斯、陕西榆林、宁夏宁东、新疆准东 4 个现代煤化工产业示范区，推动产业集聚发展，逐步形成世界一流的现代煤化工产业示范区。

准东现代煤化工产业示范区分布于准东经济技术开发区各产业园区内，不是单独成立的产业园区，由准东经济技术开发区管理委员会统一管理。为此，开发区管理委员会组织编制了《准东现代煤化工产业示范区总体规划（2020-2030 年）》。

2020 年 12 月 16 日，新疆维吾尔自治区生态环境厅组织审查并出具了《关于新疆准东现代煤化工产业示范区总体规划环境影响报告书的审查意见》（新环审〔2020〕241 号）。

2020 年 12 月 25 日，新疆维吾尔自治区人民政府以《关于新疆准东现代煤化工产业示范区总体规划的批复》（新政函〔2020〕358 号）批复《新疆准东现代煤化工产业示范区总体规划》。

4.2.2 示范区规划范围

4.2.2.1 空间范围

新疆准东现代煤化工产业示范区（以下简称“示范区”）分为西部聚集发展区和东部聚集发展区，总规划面积 216.49km²。

（1）西部聚集发展区

西部聚集发展区分布在开发区西部产业集中区，包括火烧山产业园区的 A 区块、五彩湾北部产业园区的 B、C 区块及五彩湾南部产业园区的 D、E、F、G 区块。七个区块的规划面积合计 87.12km²。

五彩湾北部产业园区内示范区用地主要位于吉彩路东西两侧，东以纵六路为界，西以乌准铁路东侧道路为界，南北分别以横二、横三路为界。

火烧山产业园区内示范区用地东以纵三路为界，北以纵二路为界，西侧及南侧以开发区规划道路为界。

五彩湾南部产业园区内示范区用地主要位于乌准铁路东西两侧，东以纵六路为界，西以纵三路为界，北以横五路为界，南以开发区规划道路为界。

其中，D、F 区块属于兵团准东产业园管理、C 区块属于乌鲁木齐准东产业园管理。

(2) 东部聚集发展区

东部聚集发展区分布在开发区东部产业集中区，包括将军庙产业园区的 H、I、J 区块、西黑山产业园区的 K、L、M 区块、老君庙产业园区的 N 区块及芨芨湖产业园区的 O 区块。八个区块的规划面积合计 129.37km²。

将军庙产业园区内示范区用地北和西均以横一路为界，南以横二路为界，东以开发区规划道路为界。将军庙产业园区西南新增示范区用地北以开发区规划道路为界，东与西黑山矿区边界相邻，南与将军庙冬季调蓄水库相邻，西以规划铁路为界。

西黑山产业园区内示范区用地分两部分，西侧地块位于纵三路以东，北、东、南两侧均以开发区规划道路为界。东侧地块位于将黑铁路西侧，南以横四路为界，北、西两侧以开发区规划道路为界。西黑山产业园区新增示范区用地亦分为两部分，西侧地块北、东以将黑铁路为界，南以横三路为界，西至规划西黑山产业园区东界。东侧地块位于将黑铁路东侧，南以规划铁路为界，东至老君庙矿区西界，北距横三路 1.5km。

老君产业园区内示范区用地东、南、北两侧以开发区规划道路为界，北与老君庙矿区边界相邻。

芨芨湖产业园区内示范区用地位于横四路南北两侧，四至边界均为开发区规划道路。

本项目位于西部产业集中区五彩湾南部产业区 E 区块内。

4.2.2.2 产业范围

煤制烯烃、煤制芳烃、煤制乙二醇、煤制乙醇以及下游相关产业，包括新能源产业配套高端材料、基础化工新材料和先进碳基新材料等部分高端化工新材料；不包含煤制油、煤制气等煤制清洁燃料产业，也不包含合成氨/尿素等传统的煤化工产业，以及冶金、建材等消耗煤炭的产业。

准东已经开展前期工作的部分煤制烯烃、煤制乙醇项目已经纳入本规划。

兵准园区、乌准园区入驻准东后，两个园区的后续转移项目和引入项目暂未纳入本规划，未来兵准园区、乌准园区引入现代煤化工项目，可根据本规划方案开展相关转移和引入工作。

4.2.3 规划产业布局

示范区重点发展煤制烯烃、煤制芳烃、煤制乙二醇、煤制乙醇、烯烃下游、芳烃及乙二醇下游产业。

（1）西部聚集发展区

西部聚集发展区规划面积为 87.12km²。根据功能定位，本区重点发展煤制烯烃、煤制芳烃、煤制乙二醇、煤制乙醇、烯烃下游、芳烃及乙二醇下游产业。本次示范区总体规划的产业均布局在西部聚集发展区。

（2）东部聚集发展区

东部聚集发展区规划面积为 129.37km²，作为示范区预留发展用地。根据示范区总体规划，本区重点发展现代煤化工、煤电、煤制油、煤制气，以及相关的冶金、新材料等产业。

环评对规划布局提出优化调整建议，中期与远期规划项目在西部聚集发展区和东部聚集发展区统一布局。其中，中期规划项目重点布局在西部聚集发展区，部分布局在东部聚集发展区；远期规划项目均布局在东部聚集发展区。

4.2.4 规划用地

示范区规划的近、中、远期项目预计占用土地 37km²（不包含各区块之间、各项目之间的间隔用地）。除规划项目用地外，其余用地均作为预留发展用地。

4.2.5 基础设施工程

4.2.5.1 供水工程

（1）供水工程规划

准东经济技术开发区以外调水源供水。主要依靠“YEJW”工程和其配套“500”DY 供水工程供应。

① “YEJW”工程

“YEJW”工程属于大型跨流域调水工程，分为两期建设（以下简称“调水一期”和“调水二期”）。调水一期工程又分为两步建设（以下简称“一期一步”和“一期

二步”），主要依托额尔齐斯河中游河段已建的“635”水利枢纽和“YEJW”供水总干渠，在顶山分水闸处续建南干渠，最后通过 10#闸、“500”水库等水利设施分别调入乌鲁木齐和准东地区等地。调水二期工程规划从额尔齐斯河直接引水，通过封闭式隧洞及有压管道输水直接送达双井子水库，随后分别配水至准东和三塘湖地区。

②DY 供水工程

DY 供水工程为“YEJW”调水一期工程的配套工程，是解决准东地区生产、生活用水的远距离输水工程，采用冬季“500”水库供水，夏季 10#闸供水方案。方案分两步实施（以下简称“近期一步”和“近期二步”），其中近期二步工程又分两期建设（以下简称“近期二步一期”和“近期二步二期”），依托“YEJW”工程调水一期 10#闸工程和“500”水库，通过建设输水管线由 10#闸依次向 10#闸备用水池、五彩湾调蓄水池和五彩湾备用水池、将军庙备用水池等调蓄工程调水。

根据《关于新疆准东经济技术开发区总体规划修改（2017）水资源论证报告的审查意见》，到 2025 年“YEJW”工程的“500”DY 供水工程近期二步在现状近期一步工程的基础上，再建一条从 10#闸至五彩湾事故备用水池的供水管线，届时供水量可达到 2 亿 m^3/a ，2030 年准东经济技术开发区在双井子水库处取水，供水能力可达到 4 亿 m^3/a ，DY 供水工程和双井子供水量达到 6 亿 m^3/a 。

（2）供水工程实际建设情况

目前“YEJW”工程的一期一步和一期二步分别于 2005 年和 2019 年建设完成。DY 供水工程近期一步和近期二步一期工程已建成，供水能力达 1.0 亿 m^3/d 。已建输水管线全长 203.7km，夏季从 10#闸分水口自流至 10#闸事故备用水池，冬季从“500”水库引水至 10#闸事故备用水池，然后通过 79.5km 的压力管道沿唐朝古道、216 国道以及古尔班通古特沙漠输水至五彩湾冬季调蓄水池，再经压力管道分别向五彩湾事故备用水池、将军庙事故备用水池输水，最后输水至老君庙事故水池。已在五彩湾修建一个 5000 万 m^3 的冬季调蓄水池以及相关配套管线解决五彩湾和将军庙开发区冬季用水问题。

（3）供水厂建设情况

准东开发区所在区域现有 2 座供水厂，分别为金盆湾水林有限公司彩中供水厂（以下简称“金盆湾供水厂”）和奇台县芨芨湖供水服务站（简称“芨芨湖供水站”），园区东部产化工产业区主要依托芨芨湖供水站。所在区域供水厂基本情况详见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目区域植物名录一览表

供水设施名称	供水范围或对象	供水规模 m ³ /d	2022 年供水量 (m ³ /d)			水源	处理工艺	环评批复	验收文号
			合计	工业企业	其他				
金盆湾水厂	五彩湾生产服务区、五彩湾综合生活服务基地（园区企业供水不涉及该水厂）	6000	2622.7	540.7	2082.0	东延供水工程	沉淀+过滤+消毒	昌州环评（2014）79 号	新准环验（2017）10 号
芨芨湖供水站	芨芨湖综合服务基地、芨芨湖产业园区及周边煤矿企业（园区东部化工产业区 7 号园区依托该供水站）	14400	10174.8	8855.5	1317.4	地下水（5 口水源井）	直供	/	/

4.2.5.2 排水工程

目前示范区工业废水已实现“近零排放”，工业废水产生企业均已自建污水处理站（其中 3 家企业自建盐水库）。示范区含盐废水库实际建设情况详见表 4.2-2。

示范区排水体系建设现状特点分析如下：

（1）园区目前未配套建设雨水管网。

（2）各企业工业废水均通过厂内自建污水处理站处理后回用，开发区实现工业废水“近零排放”。现有 3 家企业建设含盐废水库 14 座，总库容 89 万 m³。

表 4.2-2 示范区含盐废水库实际建设情况

类别	编号	企业名称	自建含盐废水库					备注
			坐标	数 (个)	规模 (m ³)	2020 年处 理水量 (m ³)	目前暂存水 量 (m ³)	
含盐 废水 库	1	东方 希望	N44°40'21.88"; E89°4'14.42"	7	700000	85665	507904	/
	2	其亚铝电	N44°50'42.27"; E89°2'1.56"	6	90000	120000	40000	/
	3	国泰新华	N44°41'43.63"; E89°3'34.47"	1	100000	/	0	目前作 为厂区 事故缓 冲池

（3）示范区所在的准东开发区已建成 1 座生活污水处理厂（五彩湾污水厂）和 5 个一体化污水处理站。其中五彩湾污水厂规模为 5000t/d，运行负荷 18.4%，主要收集处理五彩湾综合服务基地、五彩湾生产服务区以及彩中产业园部分企业生活污水。5 座一体化污水处理站总建设规模 1780t/d，主要收集各产业园区配套生产服务区的商铺及居民生活污水，不涉及企业生产和生活废水。

4.2.5.3 供电工程

目前示范区所在准东开发区实施了供电工程及 1100 千伏、750 千伏电网建设，现状已建±1100 千伏换流站 1 座、750 千伏变电站 2 座、220 千伏公网变电站 5 座，已形成 220 千伏双环网架构。此外，准东开发区已建 110 千伏公网变电站 4 座，使 110 变电站形成多回路电源进线，供电能力满足准东开发区现有企业生产和生活负荷需要。所在区域供电工程实际建设情况见表 4.2-3。

表 4.2-3 开发区供电工程建设情况

类别	项目		实际建设情况
供电工程	变电站/换流站	1100 千伏换流站	已建±1100 千伏换流站 1 座（昌吉换流站），位于五彩湾南部产业园，变电容量 1720 万千伏安
		750 千伏变电站	已建 750 千伏变电站 2 座（五彩湾变电站、芨芨湖变电站），变电容量 600 万千伏安
		220 千伏及以下变电站	已建 220 千伏公网变电站 5 座（彩北变电站、彩虹开关站、彩霞开关变、石钱滩变电站、兴盛变电站），变电容量 78.3 万千伏安
			已建 110 千伏公网变电站 4 座（玛瑙变电站、温泉变电站、金盆湾变电站、驼井变电站），变电容量 28 万千伏安
	输电线路	1100 千伏高压线路	已建“±1100 千伏昌吉换流站-华东”特高压直流输电线路
		750 千伏高压线路	已建“五彩湾-乌鲁木齐”750 千伏输电线，已建“五彩湾-芨芨湖-哈密”750 千伏输电线
		220 千伏电网	已建 220 千伏输电线路 308 公里

4.2.5.4 供热工程

示范区依托准东开发区集中供热设施共 4 处，分别为国泰新华、东方希望、兴立发电和国信电厂，现状供汽能力为 1230t/h，2022 年总供热量 13465591GJ。准东开发区 4 处集中供热设施建设情况见表 4.2-4。

表 4.2-4 示范区依托4处集中供热设施建设情况

类别	集中供热设施	热源类型	燃料	集中供热范围	供热用途	锅炉规模/装机规模	供汽能力 (t/h)	额定供热量 (GJ)	2022 年总供热量 (GJ)	2022 年外供供热量 (GJ)	2022 年自用热量 (GJ)	供热方式	已建供热管网长度 (km)
集中供热设施	国泰新华	热电联产	燃煤	五彩湾综合服务基地	生活用热	2×1190t/h (2×350MW)	300	7787640	897273.7	406336.6	490937.1	热水	16.4
	东方希望	热电联产	燃煤	彩南产业园铝加工企业	工业和生活用热	10×1215t/h (10×350MW) 2×725t/h (2×220MW)	330	26314875	9136619.3	未统计	未统计	蒸汽	3.3
	兴立发电	热电联产	燃煤	火烧山生产服务区	生活用热	6×1200t/h (6×360MW)	120	13550000	1248152	19987	1228165	蒸汽	6
	国信电厂	热电联产	燃煤	协鑫新能源、红沙泉一号露天矿	工业和生活用热	2×2229t/h (2×660MW)	480	36800000	2183546	1528488	655058.44	蒸汽、热水	3.4

4.2.5.5 交通运输

目前，示范区所在的准东开发区“四横五纵”基础性公路框架已搭建完毕，“四横”是由环城北路、S327 道路、环城南路、西黑山路构成。“五纵”分别为准东西侧五大高速、216 国道、228 国道、吉彩路以及奇井路，都属于纵向的主干线。铁路方面，一期建设完工并投入使用的乌准铁路全长 256km，为标准国铁一级，乌准铁路年运量 4000 万吨，准东北站已成为全疆最大的铁路货运站点。

4.3 准东化工园区概况

4.3.1 园区规划发展概况

以煤化工、硅基新材料、煤基清洁燃料、氢能等产业为重点，以创新驱动、产业链现代化、招商引资、市场主体培育、绿色低碳发展、园区载体功能、安全生产屏障等为抓手，推动准东开发区化工园区高质量发展，力争将准东开发区建设成国家现代煤化工产业示范区、全国最大的煤制油气战略基地、全国乃至全球重要的硅基材料生产基地、氢能及其应用产业示范区，着力提升化工园区发展水平，为昌吉州建设推进中国式现代化新疆实践的典范地州做出准东应有贡献。

到规划期末，初步形成清洁低碳、安全高效的煤炭深加工产业体系，形成以煤制有机原料、精细化工品、合成材料下游深加工产品集群，公共服务能力显著提升，安全应急保障机制更加可靠；改革创新能力进一步增强，形成产业崛起、生态平衡、服务完善、改革的区域发展优势。打造集先进、集约、绿色、高效、柔性、智慧于一体的全国领先的化工园区和智慧基地，引领和带动周边产业园区关联产业融合发展。至 2030 年，化工园区和智慧基地基本建成。

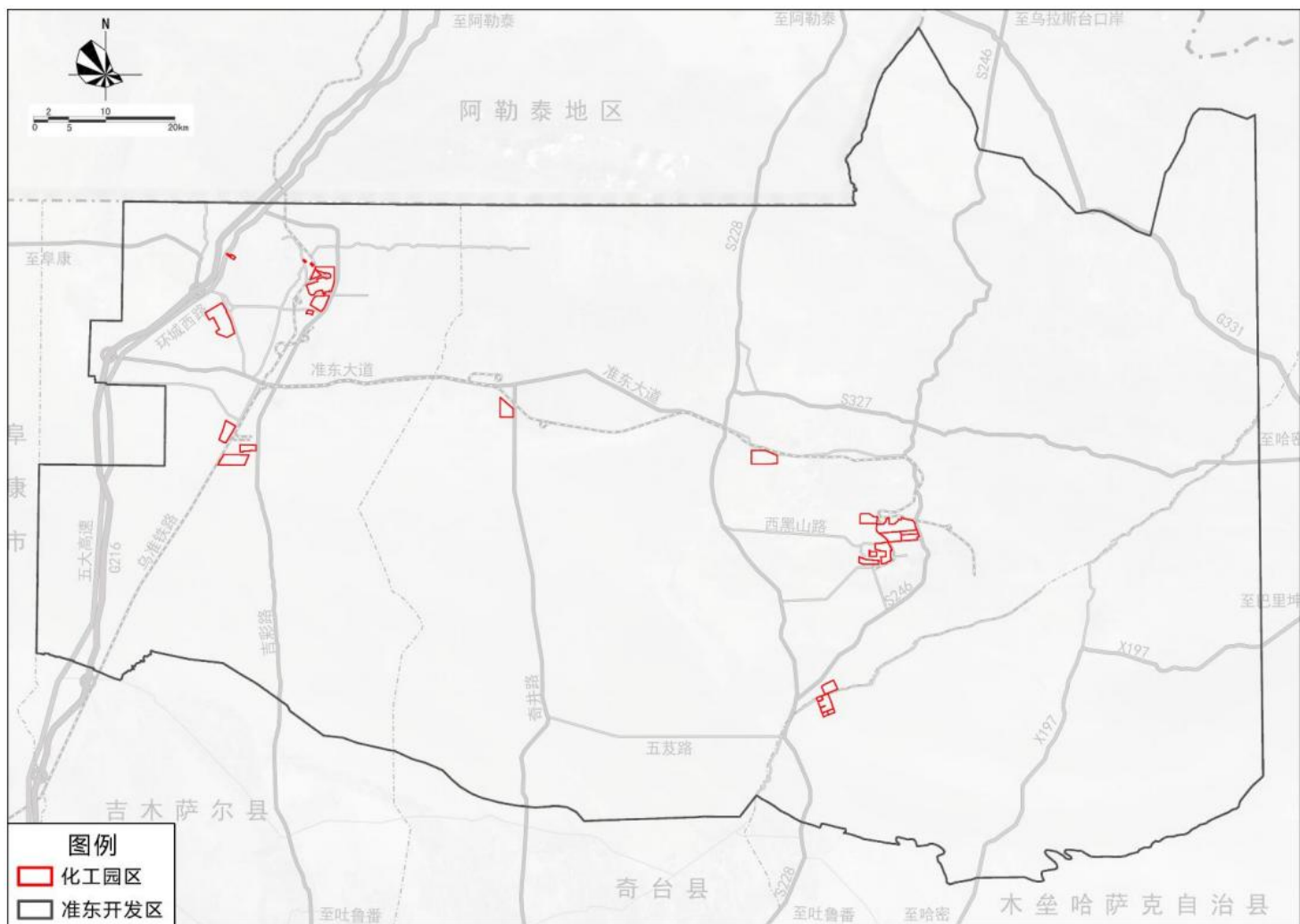
4.3.2 园区规划范围和期限

规划名称：《准东经济技术开发区化工园区总体规划（2022-2030 年）》

（简称：准东化工园区规划）

规划范围和面积：准东化工园区位于准东经济技术开发区内，X 坐标 30422795.1119~30528179.1157，Y 坐标 4909613.7707~4977910.1705，东西长 220km，规划面积 83.56km²。准东开发区化工园区规划范围见图 4.4-1。

规划期限：规划近期为 2022 年~2025 年；规划远期为 2026 年~2030 年。



4.3.3 园区产业发展规划

4.3.3.1 产业现状

目前化工园区已初步形成了以煤化工、硅基新材料、煤基清洁燃料等产业为重点的化工产业体系，呈现出优势资源大开发、基础设施大建设、能源产业大发展的共享协调发展态势。西部化工产业区，依托国泰新华、新疆宜化、其亚、新特、东方希望等企业实施的项目，重点布局发展煤化工、硅化工以及配套下游化工产业。中部化工产业区，依托拟布局的中石化、天池能源煤制气项目，重点发展煤制清洁燃料及下游配套产业。东部化工产业区，依托已建成的协鑫多晶硅，拟建的心连心化工新材料，规划的河南能源煤制气等项目，重点发展煤化工、煤制清洁燃料、硅化工以及下游配套产业。

4.3.3.2 发展目标

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实党的二十大精神，贯彻落实习近平总书记视察新疆重要讲话重要指示精神，贯彻落实制造强国战略，完整准确贯彻新时代党的治疆方略，以紧贴民生推动高质量发展为主题，立足资源禀赋、区位和政策优势，完整准确全面贯彻新发展理念，积极服务和融入新发展格局，坚定不移实施制造强区战略和创新驱动发展战略，聚焦自治区“八大产业集群”和昌吉州“15+4”产业体系，构建准东开发区“6+4+5+2”高度融合、协同互补的现代产业体系。以煤化工、硅基新材料、煤基清洁燃料、氢能等产业为重点，以创新驱动、产业链现代化、招商引资、市场主体培育、绿色低碳发展、园区载体功能、安全生产屏障等为抓手，推动准东开发区化工园区高质量发展，力争将准东开发区建设成国家现代煤化工产业示范区、全国最大的煤制油气战略基地、全国乃至全球重要的硅基材料生产基地、氢能及其应用产业示范区，着力提升化工园区发展水平，为昌吉州建设推进中国式现代化新疆实践的典范地州做出准东应有贡献。

（1）化工产业规模不断壮大

至 2025 年，基本建成以煤化工、硅基新材料、煤基清洁燃料、氢能为核心的综合产值过千亿元、特色鲜明、产业聚集的化工产业基地，带动化工相关产业集聚化、规模化发展。至 2030 年，形成煤基清洁油品 500 万吨/年、煤制天然气 240 亿立方米煤制清洁燃料/年、煤制烯烃 540 万吨/年、煤制乙二醇 120 万吨/年、煤制乙醇 120 万吨/年、煤制芳烃 200 万吨/年、焦化产品 600 万吨/年、多晶硅 100 万吨/年、有机硅

20 万吨/年、氢能 50 万吨/年等产能规模，建成新疆产业链最完整的现代化工产业集群。

（2）增强地区竞争力

规划项目的建成投运，将为国家和地方实现税收超百亿元，对进一步提升开发区财政收入、完善生产生活基础设施、优化产业结构和经济结构、提升产业核心竞争力提供强大的支撑，地区综合经济水平将进一步提升。东开发区将立足实际、稳中求进、守正创新，进一步夯实高质量发展的基础，为建设推进中国式现代化新疆实践的典范地州作出准东贡献。

（3）绿色集约发展水平提升

至 2025 年，推广先进制造技术和清洁生产方式，加强环保、资源和能源综合利用技术的推广应用，资源综合利用率显著提高，能源消耗、污染物排放达到《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》(2023 版)；2030 年再生资源循环利用量提高到 60% 左右，工业用水循环利用率达到 90%，全面实现资源、能源的综合利用和梯级利用。集约节约发展成效显著，绿色制造技术得到普遍应用，节能降耗成效明显，能耗强度低于全疆平均水平，万元工业增加值用水量达到全疆平均水平。

（4）创新能力显著提高

到 2025 年，科技创新水平不断提高，科技产出明显增长，开发一批具有市场竞争力的高新技术产品，培育具有一定规模和影响力的高新技术企业和产业集群，结构和布局趋于合理，高层次创新科技人才的培养、引进和交流，取得重要进展，创新创业环境得到优化。社会稳定、公共安全、新型城镇化建设、生态环境资料体系得到广泛应用。

到 2030 年，科技维稳、科技惠民、科技保护生态的支撑能力显著提高。在“创新、创业、创投、创造”的生态氛围中，逐步形成“数字经济示范区”，推动形成“数字企业集群”，全力构筑数字产业的新生态、科技应用的新场景。

4.3.4 园区产业发展规划

4.3.4.1 供水工程

（1）供水现状

现状“500”东延供水近期一步工程从南干渠 10#分水闸取水，由于受到供水管线供水能力限制，“500”东延供水近期一步工程年可供水量为 6400 万 m^3/a ，其中 3400

万 m^3/a 直供化工园区，另外 3000 万 m^3/a 储存进入五彩湾冬季调蓄水池，以便在冬季 10# 闸不供水时利用该调蓄水池供水。目前，此供水工程已辐射化工园区，供给所需的生活、生产和生态用水，现状供水能力完全满足现状 3000 万 m^3/a 的用水需求。

现状调蓄设施：已建成的 180 万 m^3 五彩湾事故水池作为西部生活生产主要水源；110 万 m^3 将军庙事故水池作为将军庙和西黑山片区的生活生产主要水源；130 万 m^3 老君庙事故水池作为艾湖片区生活、生产主要水源。另外，5000 万 m^3 五彩湾冬季调蓄水池已建成，可作为冬季枯水期调蓄设施。

现状输水设施：自 10# 事故备用水池通过管道加压向化工园区西部的五彩湾事故水池输水，并通过五彩湾冬季调蓄水池调蓄储水；后通过管道加压向东部将军庙事故水池输水；最后向老君庙事故水池输水。现状输水设施基本可以辐射带动本化工园区的已建成区。现状压力输水管道、调蓄水池、事故备用水池和冬季调蓄水库规模详见下表。

表 4.3-1 供水设施现状

序号	项目	建设规模
1	五彩湾冬季调蓄水池~将军庙事故备用水池输水管线	长度 67.5 公里，设计流量 $1.31\text{m}^3/\text{秒}$
2	将军庙事故备用水池~老君庙事故备用水池输水管线	长度 67.9 公里，设计流量 $2.18\text{m}^3/\text{秒}$
3	五彩湾冬季调蓄水池~五彩湾事故备用水池输水管线	长度 0.81 公里，设计流量 $3.5\text{m}^3/\text{秒}$
4	10# 闸备用池~五彩湾输水管线	长度 80.6 公里，设计流量 $3.5\text{m}^3/\text{秒}$
5	五彩湾~将军庙输水管线	长度 67.5 公里，设计流量 $1.31\text{m}^3/\text{秒}$
6	五彩湾事故备用水池	库容:180 万 m^3
7	将军庙事故备用水池	库容:110 万 m^3
8	老君庙事故备用水池	库容:190 万 m^3
9	五彩湾冬季调蓄水池	库容:5000 万 m^3

工业供水设施现状：西部的工业用水直接自五彩湾事故备用水池引水，通过管径为 DN1200 的压力管道，分别向新疆宜化、中煤、固废填埋场输水，长输水管两级加压，共设 11 个分水口；在 8 号分水口向西输水，为火烧山工业用水供水。东部的工业用水自将军庙事故备用水池引水，向将军庙冬季调蓄水库输水，输水管预留分水口服务于将军庙片区；自将军庙冬季调蓄水，通过 DN1200 的压力管道，分别向西黑山片区和茂芨湖片区输水。

综上所述，供水设施采用生产和生活分质供水，供水设施满足既满足现状需求又

为未来发展奠定良好的基础。

(2) 规划目标

化工园区合理配置水资源，严格设置项目入园准入门槛，坚持“节流优先，治污为本，提高用水效率”的工业节水方针，加强水资源的高效利用，提高水的重复利用率。到规划末期，生产供水普及率达到 100%，保障生产供水。基于不同的产业类型，其水资源重复利用率达到相应的国家规范标准。供水企业应完善供水应急预案，进一步明确在水源突发污染、旱涝急转等不同风险状况下的供水应急响应机制。加强供水水质监测预警，针对水源风险，研判潜在的特征污染物，不断提高供水应急救援能力。

4.3.4.2 排水工程

(1) 排水现状

化工园区内的企业，基本全部自建废水处理设施，自建废水处理设施实际处理废水率已达 99.9%。工业废水不外排。

(2) 规划目标

各类型生产污水水质复杂、排放量大、处理难度大，需要采用不同的处理工艺，不建设集中废水处理设施，生产污水采用分散处理方式，即在厂区内部自行处理，实现“污水无外排”。主要从两个方面着手：一是加强各厂区内生产污水和生活污水的处理，二是加强事故时生产污水应急处理设施建设和应急措施建立。

各类企业污水处理工艺应采用运行稳定、处理效果达标、运行成本低的成熟工艺，污水处理设施：通过“预处理+生化处理+深度处理+反渗透等”的处理工艺，实现工业污水处理达标回收再利用。一部分污水处理达标后回用，约占 75%，另一部分浓盐水不得直接排放，需进一步处理，约占 25%。

生产污水暂存池：各企业配置独立生产污水暂存池，非正常工况或事故时，生产污水进入生产污水暂存池，待污水处理系统恢复正常后回送至相关处理单元进行处理。当暂存池液位达到 90%时，工艺系统停止运行。

4.3.4.3 供电工程

(1) 供电现状

化工园区内电网的电压等级为 $\pm 110\text{kV}$ - 750kV - 220kV - 110kV - 35kV - 10kV 六级，保障经开区煤电上网、电力外输、区内安全供电。

$\pm 110\text{kV}$ 超高压直流主干线： $\pm 110\text{kV}$ 线路电力由换流站自电厂直接受电，该线路电力不再向 750kV 以下级别电网供电。

750kV 骨架电网：为本区主受电网和供电网，该级别电网也是新疆电网的重要组成部分之一，在为本地区提供电力的同时还为新疆电网供应电力。准东电网已有 750kV 变电站 2 座，为五彩湾 750kV 变电站（2×1500MVA）和芨芨湖 750kV 变电站（1×1500MVA），总变电容量为 4500MVA，750kV 线路长度为 177.5km。

220kV 供电网：为本区局域网，形成以西部和东部两大网络。本地 220kV 网络也与昌吉州地区 220kV 网相连并为其提供电力。准东开发区所有高载能自备发电用户必须建设与公共 220kV 电网的联络线，以便电力峰谷时电网调节电力。

110kV 供电网：基本上为企业自用电系统。主要分布于各矿区、分区、生活区服务区内和周边，为区内的企业送电。

电网内已建成 220kV 变电站 4 座，总变电容量 753MVA，已建成 220kV 线路 6 回，长度共计 385 公里。另外，神火煤电配套动力站、其亚铝电配套动力站、宜化自备电厂、东方希望配套动力站分别配有 220kV 变电站，共 4 座，保障配套动力站接入国家电网。

电网内已建成 110kV 变电站 11 座，总变电容量 166.3MVA；已建成 110kV 线路 17 回，总长约 486.161 公里。

（2）规划目标

化工园区大部分为工业用地，其电力规划属于工业区电力分区规划。结合地区电网情况，规划建设一定规模的变电站，确保电力供应的稳定性和安全性，为项目的正常运行提供坚实的后盾。

4.3.4.4 供热工程

化工工艺过程中产生大量余热，余热品位不同，根据余热温位高低，按照按质用能和阶梯利用的原则，分级回收，以保证最大程度充分利用各品位热能。在优先满足工艺生产过程连续稳定运行后，剩余蒸汽结合自身用电情况进行发电，以取得最大的经济效益。避免远距离输送，采取就地利用；余热数量变化或者参数变化时，应有应对措施。载热介质温度 500℃以上高温余热，可生产高压蒸汽；载热介质温度 250~500℃中温余热，可生产蒸汽、加热给水、预热空气等。载热介质温度低于 250℃低温余热，可加热给水、也可用作低沸点工质发电等；蒸汽凝结水回收率应大于 80%，凝结水回收采用闭式回收，并充分利用凝结水余热。

4.3.4.5 环卫工程

(1) 环卫现状

当前化工园区加大了固废处理力度，大幅提高了灰渣处理量。针对危险废弃物处理，于 2016 年开始建设危险废物处置中心，2017 年底一期工程建设已基本完工；处置中心项目总投资 17750 万元，位于化工园区北部产业园，占地面积 0.5 平方千米，全部建成运营后将承担危险废物的收集运输、数量计量、鉴别分类、暂存、焚烧、物化处理、固化稳定化处理、安全填埋、废水处理等工作。准东经济技术开发区管委会还提出固废再生利用处理计划，推进建设静脉产业园以实现固废循环经济，但当前此项工作尚未开展。准东开发区已建 5 个一般工业固体废物贮存处置场，已建成总库容 4470 万 m^3 ，累计填埋量 2075 万 m^3 ，剩余库容为 2395 万 m^3 。

(2) 规划目标

根据《新疆准东经济技术开发区国土空间专项规划（2021-2035）》，到 2030 年，生活垃圾无害化达到 100%，分类处理率达到 35%以上；工业固废无害化处理率达到 100%，依据静脉产业园建设逐步提高工业固废回收再利用，回收再利用率达到 25%以上；危险废物无害化处理处置率达到 100%；输灰、输煤全部采用封闭式廊道运输，完全消除公路运输，输灰、输煤廊道全部纳入市政综合管廊；建设集中排土场。建立较为完善的固体废物处理监管体系。

4.4 区域污染源调查

准东开发区现状 110 家运行企业污染物排放情况见表 4.4-1。

表 4.4-1 准东开发区 110 家运行企业废气、废水、固体废物排放情况

对象	分类	涉及企业数	污染物种类	污染物排放总量（t/a）
准东开发区 110 家运行 企业	大气污染物	85 家	SO ₂	22098.33
			NO _x	18715.45
			烟（粉）尘	2632.55
		22 家	VOCs	3269.40
	水污染物	16 家	COD	0
			氨氮	0
	固体废物（产生 量）	32 家	一般固废	11086054.8
		35 家	危险废物	160388.8
核算原则		各工业企业污染物排放总量核算：优先使用企业 2022 年排污许可执行报告统计数据，其次使用环统数据和二污普数据，再次使用验收数据，最后使用环评数据。		

4.5 环境质量现状调查与评价

4.5.1 环境空气质量现状调查与评价

(1) 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，对于基本污染物环境质量现状数据，项目所在区域达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ 664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

项目区位于吉木萨尔县行政区划内，故选择吉木萨尔县监测站 2023 年数据，项目区距吉木萨尔县监测站 72.7km，根据吉木萨尔县 2023 年连续 1 年基本污染物的监测数据（吉木萨尔县环境监测站数据），吉木萨尔县达标判定结果为不达标区，区域环境空气质量现状评价情况详见表 4.5-1。

表 4.5-1 大气环境质量现状监测及评价结果一览表

点位名称	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
吉木萨尔县例行监测点	PM ₁₀	年平均值	70.1	60	116.8	超标
		日平均第 95 百分位数	199	120	165.8	超标
	PM _{2.5}	年平均值	36.3	30	121.0	超标
		日平均第 95 百分位数	146	60	243.3	超标
	SO ₂	年平均值	7.7	60	12.8	达标
		日平均第 98 百分位数	14	150	9.3	达标
	NO ₂	年平均值	22.6	40	56.5	达标
		日平均第 98 百分位数	64	80	80.0	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数值	1800	4000	45.0	达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数值	116	160	72.5	达标

(2) 基本污染物环境质量现状评价

①监测项目、监测时间

监测项目：基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃；

监测时间：基本污染物的监测时间为 2023 年连续 1 年监测数据。

②评价标准

根据环境空气质量功能区划分规定,本次评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段浓度限值二级标准。

③评价方法

按照《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ 663-2013)中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中二级浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物,计算其超标率。

表 4.5-2 基本污染物环境质量现状评价结果表

点位名称	污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	超标率 (%)	达标情况
吉木萨尔县例行监测点	PM ₁₀	年平均值	70.1	60	16.8	超标
		日平均第 95 百分位数	199	120	65.8	超标
	PM _{2.5}	年平均值	36.3	30	21.0	超标
		日平均第 95 百分位数	146	60	143.3	超标
	SO ₂	年平均值	7.7	60	0	达标
		日平均第 98 百分位数	14	150	0	达标
	NO ₂	年平均值	22.6	40	0	达标
		日平均第 98 百分位数	64	80	0	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数值	1800	4000	0	达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数值	116	160	0	达标

分析可知,项目所在区域为不达标区,吉木萨尔县监测点 2023 年环境空气质量指标一氧化碳、臭氧日均浓度,二氧化硫、二氧化氮日均浓度和年平均浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2026)的二级标准;PM₁₀日均浓度和年均浓度超标;PM_{2.5}日均浓度和年均浓度超标。PM₁₀、PM_{2.5}超标主要是与当地气候条件和地理位置有关,评价区大气由于受到当地干旱气候的影响,空气中 PM₁₀的本底值偏高,尤其在沙尘暴和浮尘天气,会出现超标现象,PM_{2.5}超标原因与供暖季及风沙季节均有一定关系。

4.5.2 其他污染物环境现状评价

本项目评价工作开展期间,对于项目排放污染物开展了现状监测,对所有监测污染物进行现状评价。本项目监测工作委托新疆新环监测检测研究院(有限公司)进行监测及分析。

4.5.2.1 监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018),大气监测补充监测布点要求为“以近 20 年统计的主导风向为轴向,在厂址及主导风向下风向 5 km 范围内设置 1~2 个监测点。”本项目主导风向为西南,监测期间在评价区域东北侧布设 1 个大气环境质量现状监测点,监测时间为 2026 年 4 月 23 日~2026 年 4 月 30 日。监测点的方位、监测因子见表 4.5-3 和图 4.5-1。

表 4.5-3 大气监测点位

编号	点位名称	监测因子	方位及坐标	距离
G1	大气监测点 1	非甲烷总烃、氨	项目区东北侧 E: 89°04'53.03" N: 44°39'54.29"	距项目区北侧 100m

采样和监测方法:采样方法应符合国家环保局颁布的标准监测方法。监测时同步记录天气状况、环境气压、环境温度、风力、风速、风向等气象资料。

监测周期和频率:氨、非甲烷总烃,监测小时值,连续监测 7 天,每天 4 次;

4.5.2.2 监测结果统计分析

(1) 评价标准

环境空气质量评价标准见表 4.5-4。

表 4.5-4 环境空气质量评价标准

序号	项目	标准值 ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	标准来源
1	NH ₃	1 小时平均 200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D
2	NMHC	1 小时平均 2000	《大气污染物综合排放标准详解》

(2) 评价方法

监测结果采用占标率对现状进行评价,评价计算公式为:

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

式中: C_i ——i 污染物不同采样时间的浓度值, $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$;

C_{oi} ——i 污染物环境质量标准, $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$;

P_i ——污染物占标率。

当 $P_i \geq 100\%$ 时，表示 i 污染物超标， $P_i < 100\%$ 时，为未超标。

（3）评价结果

各污染物的监测和评价结果见表 4.5-5。

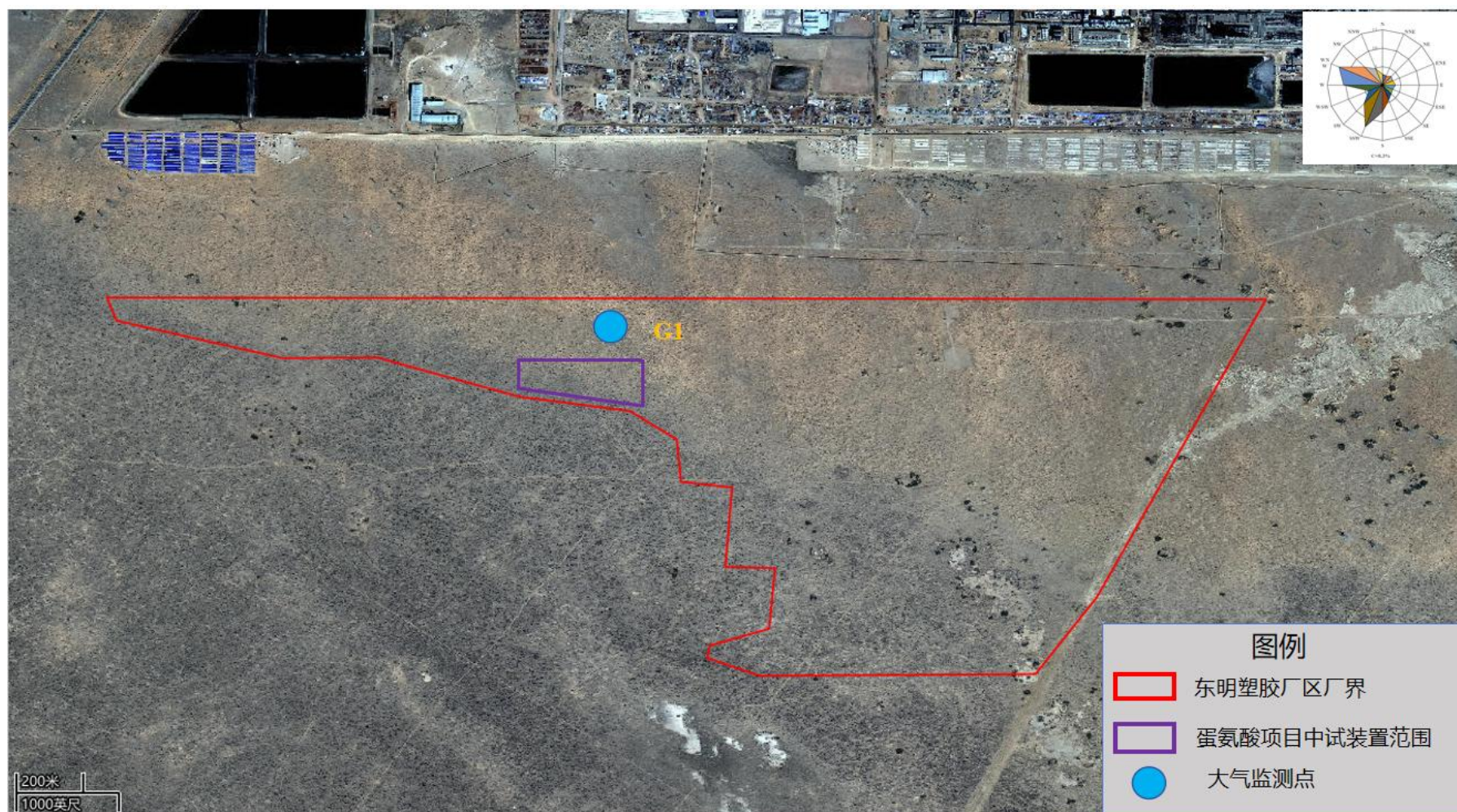


图 4.5-1 大气环境质量监测布点图

表 4.5-5 其他污染物监测统计结果

点位名称	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	最大浓度占 标率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
大气监测点 1	NH_3	1 小时浓度	200	52-77	33.5	0	达标
	NMHC	1 小时浓度	2000	530-670	23.5	0	达标

由上表可知，监测点其他污染物监测项目均符合相应环境质量标准。

4.5.3 地下水环境质量现状调查与评价

4.5.3.1 监测点引用

本项目地下水监测点引用自《新疆东明塑胶有限公司年产 80 万吨煤制烯烃项目环境影响报告书》，地下水流向由东南向西北，各引用监测点位置和基本情况参见表 4.5-6 和图 4.5-2。

表 4.5-6 地下水引用监测布点一览表

序号	监测点位	相对位置	点位坐标	水位 m	井深 m
1	D1 东明塑胶厂界外西北侧 160m	厂区下游	E89°03'02.59", N44°40'42.34"	4	20
2	D2 东明塑胶厂界外东北侧 160m	厂区侧向	E89°06'13.88", N44°40'04.50"	3	20
3	D3 东明塑胶西厂界外	厂区侧向	E89°03'58.71", N44°39'15.55"	2	20
4	D4 东明塑胶内产品罐区北 50m	厂区范围内	E89°05'24.04", N44°39'45.67"	3	20
5	D5 东明塑胶东厂界外约 900m	厂区上游	E89°07'02.52", N44°39'32.84"	5	20
6	D6 东明塑胶南厂界外 50m	厂区上游	E89°05'36.48", N44°39'07.03"	2.5	20

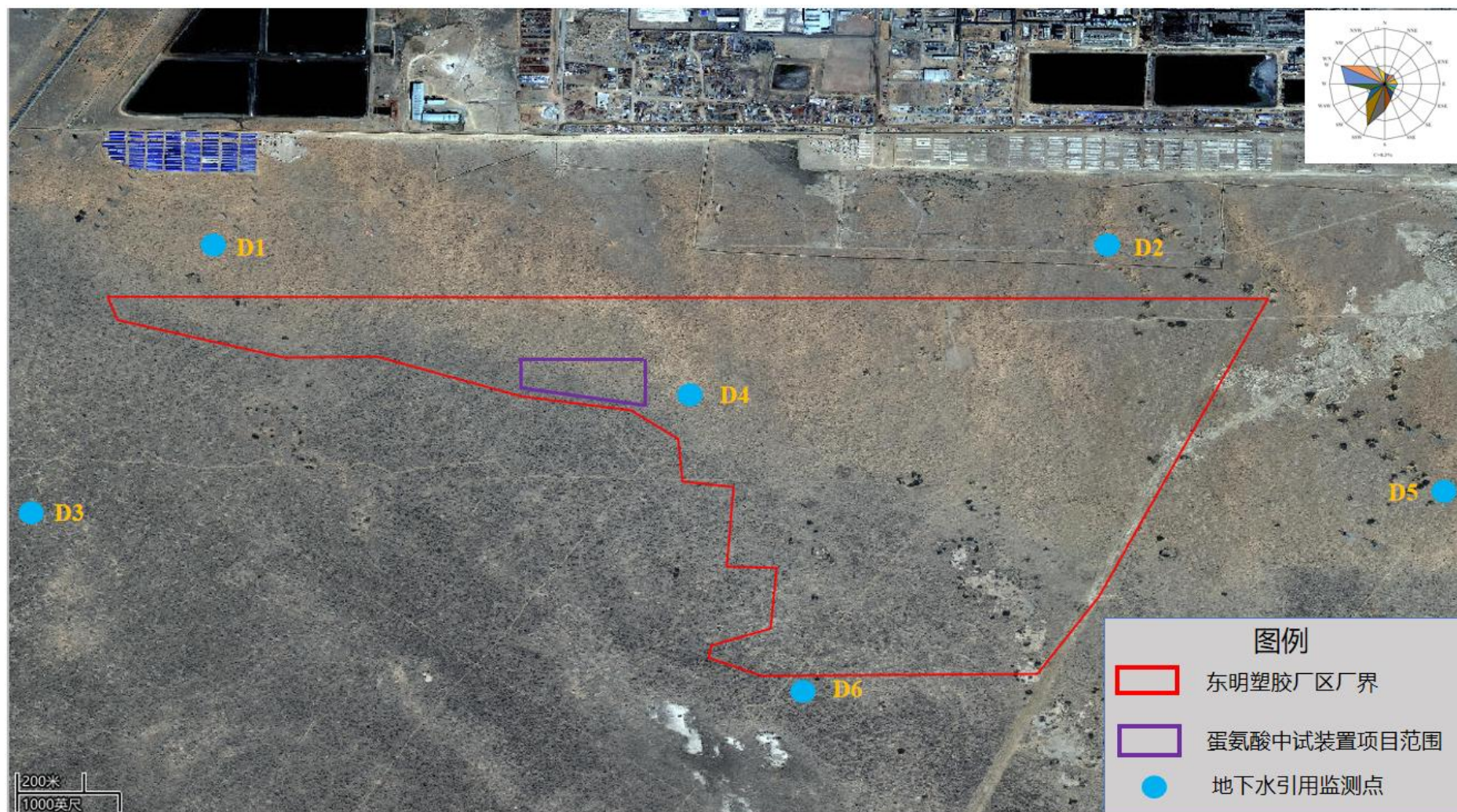


图 4.5-2 地下水引用监测布点图

4.5.3.2 监测因子

钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、氯化物、硫酸盐、pH、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、氟化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度（以 CaCO_3 计）、铅、镉、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、硫化物、甲醇、苯、甲苯、乙苯、二甲苯（总量）、苯并（a）芘、石油类、磷酸盐共 36 项。

4.5.3.3 监测时间

采样及分析日期为 2023 年 9 月 8 日至 2023 年 9 月 14 日，监测单位为新疆新环监测检测研究院（有限公司）。

4.5.3.4 监测及分析方法

样品的采集、保存、分析与质量控制均按《环境监测技术规范》进行。各监测项目监测分析方法等详见表 4.5-7。

表 4.5-7 地下水环境质量监测分析方法一览表

检测项目	检测的标准（方法）名称及编号（含年号）	检出限	主要仪器设备名称、型号	主要仪器设备编号	检定/校准有效期
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/	便携式 pH 计 PHB-4	XHJ- ZBJCSB- 110	2024/1/15
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477- 1987	0.05mmol/L	/	/	/
苯并（a）芘	水质 多环芳烃的测定液 萃取和固相萃取高效液相色 谱法 HJ 478-2009	0.0004 $\mu\text{g/L}$	高效液相色谱 仪 UITiMate 3000	XHJ- ZBJCSB- 124	2025/7/5
碳酸根、碳酸氢根	碱度（总碱度、重碳酸盐和 碳酸盐）的测定（酸滴定 法）SL 83-1994	/	/	/	/
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法 和分光光度法 HJ484-2009	0.001mg/L	可见光分光光 度计 722N	XHJ- ZBJCSB- 034	2024/7/5
石油类	水质 石油类的测定 紫外分 光光度法（试行）HJ 970- 2018	0.01mg/L	紫外可见分光 光度计 T6 新 世纪	XHJ- ZBJCSB- 041	2024/7/5
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂	0.025mg/L	紫外可见分光	XHJ-	2024/7/5

	分光光度法 HJ 535-2009	(以 N 计)	光度计 T6 新世纪	ZBJCSB-041	
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-1987	0.003mg/L	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	XHJ-ZBJCSB-041	2024/7/5
磷酸盐	水质 无机阴离子的测定 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、Br ⁻ 、NO ²⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 离子色谱法 HJ 84-2016	0.051mg/L	离子色谱仪 IC-8630	XHJ-ZBJCSB-230	2024/12/31
氟化物		0.006mg/L			
氯化物		0.007mg/L			
硝酸盐		0.004mg/L			
硫酸盐		0.018mg/L			
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T5750.7-2006	0.05mg/L	/	/	/
铬(六价)	水质 铬(六价)的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	XHJ-ZBJCSB-041	2024/7/5
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	0.03mg/L	原子吸收分光光度计 PE-900T	XHJ-ZBJCSB-063	2024/5/17
锰		0.01mg/L			
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694—2014	0.00004mg/L	原子荧光光度计 AFS-930	XHJ-ZBJCSB-030	2024/7/5
砷		0.0003mg/L			
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	0.05mg/L	原子吸收分光光度计 PE-900T	XHJ-ZBJCSB-063	2024/5/17
锌		0.05mg/L			
铅		0.01mg/L			
镉		0.001mg/L			
苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ639-2012	0.0004mg/L	气相色谱-质谱联用仪 7820A/5977B	XHJ-ZBJCSB-091	2024/7/7
甲苯		0.0003mg/L			
乙苯		0.0003mg/L			
二甲苯		0.0005mg/L			
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006	/	电子天平(万分之一) SI-234	XHJ-ZBJCSB-033	2024/7/5
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.003mg/L	可见光分光光度计 722N	XHJ-ZBJCSB-034	2024/7/5
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ	0.0003mg/L	可见光分光光度计 722N	XHJ-ZBJCSB-	2024/7/5

	503-2009			034	
钾	水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.05mg/L	等离子体发射光谱仪 (ICP) PRODIGY7	XHJ-ZBJCSB-176	2025/1/15
钙		0.02mg/L			
钠		0.03mg/L			
镁		0.003mg/L			
甲醇	水质 甲醇和丙酮 顶空/气相色谱法 HJ 895-2017	0.02mg/L	气相色谱仪 GC-2010 Pro	XHJ-ZBJCSB-127	2023/11/26

4.5.3.5 评价标准

采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准进行评价,上述标准未包括的石油类监测因子,按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准进行评价,钾、钙、镁、重碳酸根、碳酸氢根、甲醇、磷酸盐没有相关评价标准而作为背景值保留。

4.5.3.6 评价方法

采用单因子标准指数法对地下水进行现状评价。

单因子标准指数法公式如下:

$$S_{i,j} = \frac{C_{ij}}{C_{sj}}$$

式中: $S_{i,j}$ ——单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数;

$C_{i,j}$ ——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度, mg/L;

$C_{s,j}$ —— i 因子的评价标准, mg/L。

pH 的标准指数为:

对于以评价标准为区间值的水质参数时,其单项指数式为:

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

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

式中: $S_{i,j}$ ——某污染物的标准指数;

$S_{pH,j}$ ——pH 标准指数;

pH_j —— j 点实测 pH 值;

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值 (6.5);

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值 (8.5)。

当 $S_{i,j} > 1$ 时, 表明该水质参数超过了规定的水质标准, $S_{i,j} < 1$ 时, 说明该水质可以达到规定的水质标准。

4.5.3.7 监测及评价结果

地下水水质监测结果见表 4.5-8, 评价结果见表 4.5-9。

表 4.5-8 地下水环境质量监测结果统计表

序号	监测项目	单位	III类标准值	监测结果 $C_{i,j}$					
				D1	D2	D3	D4	D5	D6
1	钾	mg/L	/	16.7	6.3	15.7	5.95	6.11	6.11
2	钙	mg/L	/	341	240	325	218	376	368
3	钠	mg/L	200	865	1190	909	1033	919	837
4	镁	mg/L	/	170	198	162	180	264	253
5	pH 值	无量纲	6.5-8.5	7.4	7.3	7.4	7.2	7.2	7.3
6	碳酸根	mmol/L	/	0	0	0	0	0	0
7	碳酸氢根	mmol/L	/	2.98	4.05	3.16	3.82	3.86	3.4
8	硫酸盐	mg/L	250	1.93×10^3	1.70×10^3	1.94×10^3	1.70×10^3	2.47×10^3	2.48×10^3
9	氯化物	mg/L	250	1.16×10^3	1.21×10^3	1.16×10^3	1.21×10^3	1.17×10^3	1.18×10^3
10	溶解性总固体	mg/L	1000	4.79×10^3	5.46×10^3	4.72×10^3	5.49×10^3	5.31×10^3	5.37×10^3
11	总硬度	mg/L	450	1.51×10^3	1.07×10^3	1.53×10^3	1.10×10^3	2.02×10^3	2.04×10^3
12	氨氮	mg/L	0.5	0.283	0.484	0.457	0.475	0.337	0.146
13	硝酸盐氮	mg/L	20	3.26	ND	3.25	ND	0.608	0.488
14	亚硝酸盐氮	mg/L	1	0.018	0.024	0.02	0.021	0.016	0.009
15	挥发酚	mg/L	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	氰化物	mg/L	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	氟化物	mg/L	1	0.75	0.73	0.72	0.71	0.68	0.66
18	砷	mg/L	0.01	ND	ND	ND	ND	0.0005	0.0006
19	汞	mg/L	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	铬(六价)	mg/L	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	铅	mg/L	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	镉	mg/L	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	铁	mg/L	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	锰	mg/L	0.1	0.06	0.06	0.06	0.06	ND	ND
25	铜	mg/L	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	锌	mg/L	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	耗氧量	mg/L	3	2.92	2.62	2.88	2.59	1.66	1.73
28	硫化物	mg/L	0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	甲醇	mg/L	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND

30	苯	μg/L	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
31	甲苯	μg/L	700	ND	ND	ND	ND	ND	ND
32	乙苯	μg/L	300	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33	二甲苯	μg/L	500	ND	ND	ND	ND	ND	ND
34	石油类	mg/L	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND
35	磷酸盐	mg/L	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	苯并（a） 芘	μg/L	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 4.5-9 地下水环境质量评价结果统计表

序号	监测项目	评价结果 $S_{i,j}$					
		D1	D2	D3	D4	D5	D6
1	钠	4.33	5.95	4.55	5.17	4.60	4.19
2	pH 值	0.27	0.20	0.27	0.13	0.13	0.20
3	硫酸盐	7.72	6.80	7.76	6.80	9.88	9.92
4	氯化物	4.64	4.84	4.64	4.84	4.68	4.72
5	溶解性总固体	4.79	5.46	4.72	5.49	5.31	5.37
6	总硬度	3.36	2.38	3.40	2.44	4.49	4.53
7	氨氮	0.57	0.97	0.91	0.95	0.67	0.29
8	硝酸盐氮	0.16	/	0.16	/	0.03	0.02
9	亚硝酸盐氮	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01
10	挥发酚	/	/	/	/	/	/
11	氰化物	/	/	/	/	/	/
12	氟化物	0.75	0.73	0.72	0.71	0.68	0.66
13	砷	/	/	/	/	0.05	0.06
14	汞	/	/	/	/	/	/
15	铬（六价）	/	/	/	/	/	/
16	铅	/	/	/	/	/	/
17	镉	/	/	/	/	/	/
18	铁	/	/	/	/	/	/
19	锰	0.60	0.60	0.60	0.60	/	/
20	铜	/	/	/	/	/	/
21	锌	/	/	/	/	/	/
22	耗氧量	0.97	0.87	0.96	0.86	0.55	0.58
23	硫化物	/	/	/	/	/	/
24	苯	/	/	/	/	/	/
25	甲苯	/	/	/	/	/	/
26	乙苯	/	/	/	/	/	/
27	二甲苯	/	/	/	/	/	/
28	石油类	/	/	/	/	/	/
29	苯并（a）芘	/	/	/	/	/	/

从评价结果可以看出,评价区地下水钠、硫酸盐、氯化物、总硬度、溶解性总固体在全部监测井中均存在超标现象,最大超标倍数分别为 5.95、9.88、4.84、4.53 和 5.49。

参考附近已有工程地下水监测数据和本项目监测结果,表明造成项目区地下水超标主要原因是区域水文地质条件。本项目所在区域地处荒漠地带,地表蒸发强烈;区内地形平坦,含水层岩性为粉细砂,地下水径流缓慢;地下水接受上游山区融雪等长距离补给,使得地下水中携带了大量的土中矿物成分。这些水文地质条件是导致地下水中钠离子、硫酸盐、氯化物、总硬度、溶解性总固体普遍超标的直接原因。

4.5.4 声环境质量现状调查与评价

4.5.4.1 监测点布设

在项目所在区域东、南、西、北边界共设置 4 个监测点,见图 4.5-3 及表 4.5-10。

表 4.5-10 噪声监测点位

编号	点位名称	坐标	监测项目
S1#	东厂界	E:89°06'11.08" N:44°39'30.46"	等效连续 A 声级
S2#	南厂界	E:89°05'37.37" N:44°39'03.77"	
S3#	西厂界	E:89°05'03.69" N:44°39'31.45"	
S4#	北厂界	E:89°05'35.21" N:44°39'57.10"	

4.5.4.2 监测及评价结果

声环境质量现状监测及评价结果见表 4.5-11。

表 4.5-11 噪声监测结果

监测点编号	点位名称	昼间 dB (A)		夜间 dB (A)		标准值 dB (A)	
		Leq	达标情况	Leq	达标情况	昼间	夜间
S1#	东侧	49	达标	45	达标	65	55
S2#	南侧	47	达标	48	达标		
S3#	西侧	49	达标	44	达标		
S4#	北侧	48	达标	47	达标		

从上表的监测结果及分析可看出,项目区厂界昼、夜间 Leq (dB (A)) 均达标,小于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类噪声标准限值。

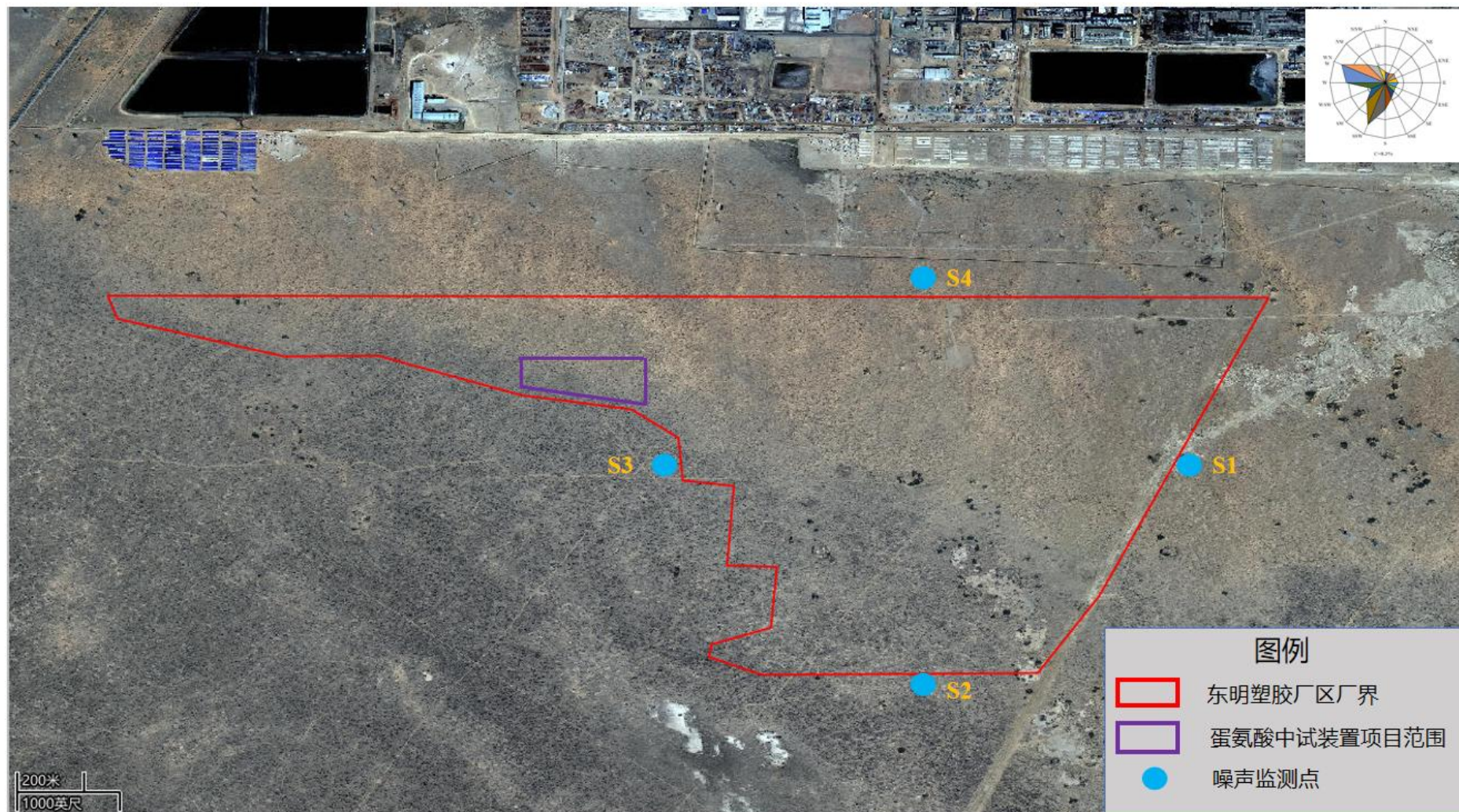


图 4.5-3 噪声监测布点图

4.5.5 土壤质量现状调查与评价

4.5.5.1 监测点布设

本项目占地面积约 0.5 公顷，占地规模为小型。周边不存在土壤环境敏感目标，故周边土壤敏感程度为不敏感。据此判定本项目土壤环境评价等级为二级，调查范围占地外 0.2km 范围内。

项目区占地范围内设 3 个柱状样点，1 个表层样点，项目区内共 4 个监测点。占地范围外 2 个表层样监测点，共计 6 个监测点，监测时间为 2026 年 4 月 22 日，土壤监测点位及监测因子见表 4.5-12 和图 4.5-4。

表 4.5-12 土壤监测点位

编号	位置	布点类型	监测项目
T1#	项目区内东南侧	表层样	基本因子 45 项+pH+氰化物、石油烃
T2#	项目区内东南侧	柱状样	pH、氰化物、石油烃
T3#	项目区内东南侧	柱状样	pH、氰化物、石油烃
T4#	项目区内东南侧	柱状样	pH、氰化物、石油烃
T5#	项目区外北侧	表层样	pH、氰化物、石油烃
T6#	项目区外南侧	表层样	pH、氰化物、石油烃

土壤理化特性调查(请在采样现场记录并留有照片)和土壤构型采样均采取 T2#，结果见表 4.5-13。

表 4.5-13 土壤理化特性

采样日期		2026.4.22	分析日期	2026.4.22~4.25
采样编号		T2-1-1	T2-1-2	T2-1-3
采样点位		E:89°05'01.99" N:44°39'41.03"		
采样深度/层次		0.0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
现场记录	颜色	黄色	黄色	黄色
	土壤结构	团粒	团粒	团粒
	土壤质地	砂土	砂土	砂土
	砂砾含量	70%	75%	75%
	其他异物	/	/	/
实验室记录	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	6.5	8.2	5.0
	pH 值 (无量纲)	8.85	9.14	9.45
	氧化还原电位 (mv)	293	302	311
	饱和导水率 cm/s	4.62×10 ⁻⁴	5.81×10 ⁻⁴	6.41×10 ⁻⁴
	土壤容重 (g/cm ³)	3.58	3.45	3.48
	孔隙度 (%)	29.1	36.3	28.7



图 4.5-4 土壤监测布点图

4.5.5.2 监测及评价结果

(1) 评价标准

本项目所在区域执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地的筛选值，详见第 2 章。

(2) 评价方法

评价方法采用标准指数法，计算式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i -----土壤中 i 污染物的标准指数；

C_i -----土壤中 i 污染物的实测含量，mg/kg；

S_i -----土壤中 i 污染物的评价标准，mg/kg。

(3) 评价结果

土壤环境质量现状监测结果和评价结果表分别见表 4.5.14—表 4.5.18。

表 4.5- 14 土壤监测结果一览表（T1#）

样品类型		土壤	样品数量	1	第二类用地 筛选值
采样日期		2026.4.22	分析日期	2026.4.24-5.7	
样品编码		T1-1-1			
采样地点		项目区东南侧 E:89°04'47.78" N:44°39'43.66"			
采样深度		0-20cm			
样品状态		黄色、砂土			
检测项目	单位	检测结果		标准指数	
pH 值	无量纲	8.14		/	/
石油烃(C10-C40)	mg/kg	6		0.0133	4500
氰化物	mg/kg	0.02		0.000148	135
砷	mg/kg	3.42		0.057	60
镉	mg/kg	0.07		0.00107	65
六价铬	mg/kg	ND		/	30
铜	mg/kg	7.4		0.00041	18000
铅	mg/kg	15		0.01875	800
汞	mg/kg	0.073		0.00192	38
镍	mg/kg	10		0.01111	900
四氯化碳	mg/kg	ND		/	2.8
三氯甲烷（氯仿）	mg/kg	ND		/	0.9
氯甲烷	mg/kg	ND		/	37

1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	/	9
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	/	5
1, 1-二氯乙烯	mg/kg	ND	/	66
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	/	596
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	/	54
二氯甲烷	mg/kg	ND	/	616
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	/	5
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	/	10
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	/	6.8
四氯乙烯	mg/kg	ND	/	53
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	/	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	/	2.8
三氯乙烯	mg/kg	ND	/	2.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	/	0.5
氯乙烯	mg/kg	ND	/	0.43
苯	mg/kg	ND	/	4
氯苯	mg/kg	ND	/	270
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	/	560
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	/	20
乙苯	mg/kg	ND	/	28
苯乙烯	mg/kg	ND	/	1290
甲苯	mg/kg	ND	/	1200
间,对二甲苯	mg/kg	ND	/	570
邻二甲苯	mg/kg	ND	/	640
硝基苯	mg/kg	ND	/	76
苯胺	mg/kg	ND	/	260
2-氯酚	mg/kg	ND	/	2256
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	/	15
苯并[a]芘	mg/kg	ND	/	1.5
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	/	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	/	151
蒽	mg/kg	ND	/	1293
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	ND	/	1.5
茚并[1、2、3-cd]芘	mg/kg	ND	/	15
萘	mg/kg	ND	/	70
注：ND 表示未检出				

表 4.5-15 土壤监测结果一览表 (T2#)

样品类型	土壤	样品数量	3
采样日期	2026.4.22	分析日期	2026.4.23~4.29
样品编码	T2-1-1	T2-1-2	T2-1-3
采样地点	项目区东南侧 1 号点 E:89°05'01.99" N:44°39'41.03"		
采样深度	0.0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
样品状态	黄色、砂土		
检测项目	单位	结果	标准指数
pH 值	无量纲	8.85	/
石油烃(C10-C40)	mg/kg	ND	/
氰化物	mg/kg	0.02	0.000148
		0.03	0.000222
		0.04	0.000296

表 4.5-16 土壤监测结果一览表 (T3#)

样品类型	土壤	样品数量	3
采样日期	2026.4.22	分析日期	2026.4.23~4.29
样品编码	T3-1-1	T3-1-2	T3-1-3
采样地点	项目区东南侧 2 号点 E:89°05'01.99" N:44°39'45.21"		
采样深度	0.0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
样品状态	黄色、砂土		
检测项目	单位	结果	标准指数
pH 值	无量纲	9.84	/
石油烃(C10-C40)	mg/kg	ND	/
氰化物	mg/kg	0.03	0.000222
		0.03	0.000222
		0.03	0.000222

表 4.5-17 土壤监测结果一览表 (T4#)

样品类型	土壤	样品数量	3
采样日期	2026.4.22	分析日期	2026.4.23~4.29
样品编码	T4-1-1	T4-1-2	T4-1-3
采样地点	项目区东南侧 3 号点 E:89°04'52.41" N:44°39'45.36"		
采样深度	0.0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
样品状态	黄色、砂土		
检测项目	单位	结果	标准指数
pH 值	无量纲	9.28	/
石油烃(C10-C40)	mg/kg	ND	/
氰化物	mg/kg	0.04	0.000296
		0.06	0.000444
		0.05	0.000370

表 4.5-18 土壤监测结果一览表（T5#和 T6#）

样品类型		土壤		样品数量		3	
采样日期		2026.4.22		分析日期		2026.4.23~4.29	
样品编码		T5-1-1			T6-1-1		
采样地点		项目区外北侧 E:89°04'57.98" N:44°39'54.39"			项目区外南侧 E:89°04'46.08" N:44°39'39.95"		
采样深度		0.0~0.2m					
样品状态		黄色、砂土					
检测项目	单位	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数		
pH 值	无量纲	8.72	/	8.85	/		
石油烃(C10-C40)	mg/kg	ND	/	ND	/		
氰化物	mg/kg	0.04	0.000296	0.04	0.000296		

从上表的监测数据及分析结果可以看出，土壤各项指标均符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地的筛选值。

检测方法见表 4.5-19。

表 4.5- 19 检测依据一览表

检测类别	检测项目	检测的标准（方法）名称及编号（含年号）	检出限
噪声	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	/
环境空气	硫化氢	空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二硫化硫的测定 气相色谱法 GB/T 14678-1993	$1.0 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$
	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07mg/m^3
	氨（以 N 计）	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m^3
	氰化氢	固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 HJ/T 28-1999	0.002mg/m^3
土壤	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	0.1mg/kg
	2-氯酚		0.06mg/kg
	硝基苯		0.09mg/kg
	萘		0.09mg/kg
	苯并[a]蒽		0.1mg/kg
	蒽		0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg
	苯并[a]芘		0.1mg/kg
	茚并[1、2、3-cd]芘		0.1mg/kg
	二苯并[a, h]蒽		0.1mg/kg
	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/
	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015	0.01mg/kg
	干物质和水分	土壤 干物质和水分的测定 重量法 HJ 613-2011	/
	氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015	/
土壤	容重	土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006	/
	饱和导水率	土工试验方法标准 GB/T 50123-2019	/
	孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T1215-1999	/
	阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ 889-2017	/
土壤	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	$1.0 \mu\text{g/kg}$
	氯乙烯		$1.0 \mu\text{g/kg}$
	1, 1-二氯乙烯		$1.0 \mu\text{g/kg}$
	二氯甲烷		$1.5 \mu\text{g/kg}$

	反-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg
	1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg
	三氯甲烷（氯仿）		1.1μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg
	四氯化碳		1.3μg/kg
	苯		1.9μg/kg
	1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg
	三氯乙烯		1.2μg/kg
	甲苯		1.3μg/kg
	四氯乙烯		1.4μg/kg
	1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg
	氯苯		1.2μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg
	乙苯		1.2μg/kg
	间，对二甲苯		1.2μg/kg
	邻二甲苯		1.2μg/kg
	苯乙烯		1.1μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg
	1,4-二氯苯		1.5μg/kg
	1,2-二氯苯		1.5μg/kg
土壤	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.01mg/kg
	汞		0.002mg/kg
	镉	土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电 感耦合等离子体质谱法 HJ 1315-2023	0.03mg/kg
	铜		0.7mg/kg
	铅		1mg/kg
	镍		2mg/kg
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取- 火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5mg/kg
	石油烃	土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6mg/kg

4.5.6 生态环境现状调查与评价

项目所在区域自然条件十分恶劣，资源和环境非常特殊。区域生态环境基本特征为干旱、降水少、戈壁、沙漠面积大；区域植被稀疏，区域生态环境脆弱，破坏后不易恢复；煤炭等资源丰富，生产潜力巨大。

根据《新疆生态功能区划》，项目区域属于准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，准噶尔盆地中部固定、半固定沙漠生态亚区，古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区和准噶尔盆地东部灌木荒漠野生动物保护生态亚区、将军戈壁硅化木及卡拉麦里有蹄类动物保护生态功能区。

项目所在区域土地利用结构比较单一，以未利用地为主，比例高达 98.54%。规划区土壤类型主要有灰棕漠土、石质土、盐土、风沙土、草甸土，规划区南部主要为风沙区，北部主要为石质土，西部以灰棕漠土为主，东部主要为灰棕漠土和盐土，规划区的显域植被以小半灌木荒漠与小半乔木荒漠占优势，主要分布在砾石戈壁区。主要组成植物有梭梭、驼绒藜、假木贼等。本项目不占用公益林。

准噶尔盆地气候条件严酷、干旱，植被盖度低，野生动物多集中在新疆卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区。本项目生态评价范围不涉及野生动物迁移通道，无动物饮水点分布，野生动物主要为荒漠动物群，偶见啮齿类、荒漠有蹄类、爬行类动物出没。

第 5 章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

在施工过程中,施工机械设备运转、施工车辆运行以及施工人员的活动等都会对区域环境如水体、环境空气、声环境产生一定的影响,整个建设项目施工期对环境的影响主要表现为开挖填土造成的水土流失,施工建设噪声对周围环境的影响以及扬尘对区域环境空气的影响。但这些影响是暂时的,随着工程建设的完成而终止。

5.1.1 施工期废水环境影响分析

施工期污水污染源主要包括施工作业废水和施工人员生活废水。

(1) 施工作业废水影响分析

一般施工作业废水主要包括砂石冲洗水、砼养护水、场地冲洗水、机械设备洗涤水、汽车或机械设备维修站废水及输送系统冲洗废水、汽车清洗废水等,该类生产废水主要含有少量石油类和泥砂悬浮物。其产生量较小且较为分散,生产污水进行沉淀处理,尽可能地重复利用上清液,减少水资源的消耗。因此可以通过加强施工管理,修建临时处理设施来减轻其不利影响,其环境影响是局部的、短期的、可逆的。

(2) 施工人员生活污水影响分析

本项目施工人员在施工期间相对集中生活,会产生一定量的生活污水,其主要污染物是 COD、BOD 及悬浮物。施工期间施工人员产生的生活污水量少且水质简单。生活用水定额按 50L/d 人计,施工人员在高峰时按 100 人计,生活污水按用水量的 80%计,则施工期间产生的生活废水为 4m³/d。建设区域气候极端干旱,强烈的蒸发和风力作用使施工期的其他生活排水很快蒸发殆尽,不会对周围水环境产生影响。施工时产生的含油废水设隔油池、其他废水设临时沉砂池处理回用于施工或场地洒水,不外排,不会对周围水环境产生影响。

5.1.2 施工期大气环境影响分析

(1) 施工扬尘污染防治措施

项目在其施工建设过程中,扬尘污染主要来源于土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘,施工中的土方运输产生的粉尘,建筑材料如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中,因风力作用而产生的扬尘污染,运输车辆往来造成地面扬尘,施工垃圾及清运过程中产生扬尘。

建设单位须严格落实施工扬尘的各项综合治理措施，主要包括将施工工地扬尘污染防治纳入建筑施工安全生产标准化文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，将扬尘治理费用列入工程造价。施工现场做到工地周边连续封闭围挡、出入车辆清洗、出入口地面硬化、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、渣土车辆密闭运输和扬尘污染防治公示标牌等“七个百分百”。

建设单位应根据《建筑工程绿色施工规范》（GB/T50905-2014）和新疆地方标准《建筑工程绿色环保施工管理规范》（DB65/T4060-2017）、《施工企业安全生产管理规范》（GB50656-2011）以及《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）的规定制定施工扬尘污染防治方案。为控制扬尘对大气环境造成的污染，可以在施工期采取以下控制措施：

- a. 扬尘防治管理应符合 GB/T 50905 的规定，施工现场主要道路、材料堆放场地、露天加工场地应根据用途进行硬化，裸露的场地和集中堆放的土方应采取密目网进行覆盖，以及洒水、固化或绿化措施；
- b. 运送土方、垃圾、设备及建筑材料等不得污损场外道路，施工现场大门口必须设置冲洗车辆设施，运输车辆必须采取防护措施，保证物料不得散落、飞扬和遗漏；
- c. 施工现场对粉状材料必须封闭存放，对易产生扬尘的堆放材料应采取封闭、半封闭和覆盖措施；可能引起扬尘的材料及建筑垃圾搬运时必须要有防尘措施；
- d. 土方作业阶段应符合 GB/T 50905-2014 中第 3.3.1 的规定。采取洒水、覆盖等措施，达到作业区目测扬尘高度小于 1.5 m，不得扩散到场区外；
- e. 大风天气作业应符合 HJ/T 393-2007 第 5.2.3 条规定。遇到四级以上大风天气，不应进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工；五级及以上大风天气，施工现场应停止工地室外作业及室内喷涂粉刷作业，并对作业面进行覆盖；
- f. 施工现场办公区和生活区的裸露场地应进行绿化、美化、固化和硬化；
- g. 拆除工程施工前，应设置围挡；拆除工程时应采取有效的降尘措施，并应在一周时间内将废弃物清理完毕；
- h. 浇筑混凝土前清理灰尘和垃圾时，应减少扬尘，不应使用吹风器等易产生扬尘的设备；
- i. 工程建设项目应当使用预拌混凝土、预拌砂浆或密闭搅拌，并设置防尘、除尘装置。不得露天搅拌混凝土、消化石灰、搅拌石灰土。尽量使用石材等成品或半成品，并进行组装施工，以减少石材和木制品切割造成的粉尘污染；

g. 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应采用密闭斗车，并保证物料不遗撒外漏。如无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土和垃圾等不露出。合理规划施工车辆运输路线，施工车辆应按照规定的时间和路线进行物料、渣土、垃圾的运输，不能随意更改车辆行驶路线；

h. 施工现场进行机械剔凿作业或爆破作业时，作业面局部必须遮挡、掩盖和采取水淋的降尘措施；

i. 施工现场应建立封闭式垃圾站。建筑物内施工垃圾的清运，必须采用相应容器或管道运输，严禁凌空抛掷；

j. 施工时应在工地建筑结构脚手架外侧设置密目防尘网（不得低于 2000 目/100cm²）或防尘布；

k. 结构施工、安装装饰装修阶段，作业区目测扬尘高度小于 0.5 m，施工现场非作业区达到目测无扬尘的要求；

l. 建设单位应该根据工程规模，配备一定数量的防尘专员和卫生清洁人员；

m. 建筑垃圾、工程渣土及弃料应及时清运，在 48 小时内不能完成清运的，应当覆盖防尘布或防尘网，定期喷洒抑尘剂或喷水压尘等防尘措施；

n. 加强施工车辆进出管理，并进行编码登记。加强建筑施工现场颗粒物排放控制。施工现场应安装颗粒物在线监控设备，监测点颗粒物的 15 分钟浓度均值不得超过 2.0 mg/m³；

在采取上述措施后，扬尘不会对周围环境产生明显影响。

（2）施工机械燃料废气防治措施

施工车辆、机械燃料废气排放的主要污染物为一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化物等，环评建议采取以下措施：

a. 施工现场严禁焚烧各类废弃物；

b. 严格按照国家法规要求，不使用或严格限制车辆尾气超标的施工车辆；

c. 加强对在用车的管理和维护保养，保持车辆处于良好运行状态，减少或消除车辆尾气对大气环境的污染；

在采取上述措施后，施工机械燃料废气不会对周围大气环境产生明显影响。

（3）施工焊接烟尘防治措施

针对项目在进行焊接施工时产生的焊接烟尘，尽量在室外进行焊接作业，如果在封闭厂房或车间进行焊接作业，环评建议采取以下措施：

a.采取有效的焊接烟尘收集方式，在固定焊接作业点的侧面或顶部设置排烟罩，利用风机的气力就把烟尘抽走，达到改善室内环境目的；如果焊接工位是移动而工件不动，采用全面换气的方法。即在车间一定的高度上、烟气最密集的区域设置全面换气罩或采用一边吹一边吸的方式，使车间上部一定高度空间形成一道气幕，把上升的烟气锁住并推赶至排烟罩，达到排解烟气的目的；

b.焊接作业人员必须使用符合职业病卫生要求的防尘面罩、防尘口罩；在高处进行电焊作业时应采取遮挡措施，避免电弧光外泄，并加强个人防护。若在封闭或半封闭机构内工作时，还需佩戴送风面罩；

c.强化职业卫生教育，增强自我防护意识，并做好焊接作业人员健康检查；

d.设置焊接烟气净化器，将焊接烟尘通过风机抽至焊接烟尘净化器，烟雾被吸入集中烟箱后，通过过滤器净化尘粒，同时通过气体净化吸附有害气体，减少焊接烟尘的排放；

e.提高焊接技术，改进焊接工艺和材料。通过提高焊接机械化、自动化程度，减少封闭结构施工，同时改进焊条材料，选择无毒或低毒的电焊条，降低焊接烟尘的危害；

在采取上述措施后，焊接烟尘不会对周围大气环境和人体健康产生明显影响。

（4）餐饮废气防治措施

针对施工期职工食堂产生的餐饮废气，环评建议采取以下措施：

a.采用天然气清洁燃料，禁止使用煤、重油等高污染燃料；

b.安装高效的油烟净化器，净化效率不低于 75%；

在采取上述措施后，餐饮废气不会对周围大气环境产生明显影响。

5.1.3 施工期声环境影响分析

施工期噪声源主要是施工机械及运输车辆，施工机械主要包括挖掘机、推土机、自卸卡车等，其源强详见表 5.1-5.1-1。

表 5.1-5.1-1 施工机械设备噪声一览表

序号	噪声源	测点施工机械距离 (m)	最大声级 Lmax (dB)	特征
1	挖掘机	5	84	流动源

2	推土机	5	86	流动源
3	振荡器	1	79	低频噪声
4	打桩机	1	105	宽频噪声
5	铲运机	5	90	流动源
6	电锯	1	100	间断，持续时间短
7	打磨机	1	100	间断，持续时间短
8	焊机	1	90	间断，持续时间短
9	运输卡车	1	78	流动源

施工期各机械噪声源均视为点声源，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）中无指向性几何发散衰减模式预测计算各类施工机械在不同距离的贡献值。点声源噪声衰减模式为：

$$L(r)=L(r_0)-20\lg(r/r_0)-\Delta L$$

其中：

$L(r)$ ——距声源 r 处声级，dB（A）；

$L(r_0)$ ——距声源 r_0 处声级，dB（A）；

R ——声源距离测点处的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量），dB（A）。

根据上述公式计算出各类噪声设备在不同距离处的噪声贡献值，具体详见表 5.1-2。

表 5.1-2 施工噪声值随距离的衰减值一览表

施工机械	噪声源强		与噪声源距离			
	测点距离（m）	噪声值	10m	50m	100m	200m
挖掘机	5	84	78.0	64.0	58.0	52.0
推土机	5	86	80.0	66.0	60.0	54.0
振荡器	1	79	59.0	45.0	39.0	33.0
打桩机	1	105	85	71	65	59
铲运机	5	90	84.0	70.0	64.0	58.0
电锯	1	100	80.0	66.0	60.0	54.0
打磨机	1	100	80.0	66.0	60.0	54.0
焊机	1	90	70.0	56.0	50.0	44.0

由噪声源预测计算结果可知，施工场地作业阶段，昼间距施工设备 50m，夜间 200m 可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的要求。

5.1.4 施工期固体废物影响分析

本项目施工期固体废物主要是建筑垃圾和施工人员的生活垃圾等。

（1）建筑垃圾

施工期的建筑垃圾主要有开挖土方、平整场地、主体建筑物楼体内外装修装饰过程中均产生大量建筑垃圾、残土等固体废物。根据《建筑垃圾污染控制技术规范》HJ1462-2026 的要求，实施分类收集：危险废物必须单独贮存、不得混入普通建筑垃圾；装修垃圾需设置专门存放点，采取防尘、防雨措施；严禁与生活垃圾、一般工业固体废物混合。贮存场所需分区堆放，配备抑尘、降噪、防雨、防渗设施；运输车辆必须密闭，防止扬散、遗撒。鼓励通过破碎、筛分等工艺将建筑垃圾生产为再生建材；废弃混凝土、砖瓦等可用于工程回填、矿坑修复、生态恢复等场景。

（2）施工期生活垃圾

本项目施工期施工人员高峰时约 50 人，每天生活垃圾产生量按 0.5kg/（人·d）计，施工人员生活垃圾排放量为 0.025t/d。这类固体废物的污染物含量较高，若不对其采取有效的处理措施，任其在施工现场随意堆放，则可能造成这些废物的腐烂，滋生蚊虫，散发臭气，对项目周边环境造成不良影响。因此，施工人员的生活垃圾在施工区集中收集，定期运往生活垃圾填埋场填埋处置，对周围环境影响小。

施工期所产生的各种固体废物均属于一般固体废物，各类固体废物均得到妥善地处理处置，不会长期在外环境中堆存，故不会对环境造成大的影响。

在项目竣工以后，施工单位应同时拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”。建设单位应负责督促施工单位的固体废物处置清理工作。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

建设期的生态环境影响主要表现为土石方工程对占地厂区内的植被破坏、水土流失、用地格局变化。

（1）土石方工程

项目施工过程中剥离的表土集中存放在临时表土存放场内，做好防护措施，防止水土流失。施工结束后，所有剥离表土将 100%进行综合利用，可用于工程占地范围内的土地平整及绿化覆土。

（2）植被破坏

项目建设于已建成的企业厂区预留空地内，天然植被主要为耐盐碱植被，无国家保护的珍稀植物，植被覆盖度很低。

施工土石方活动、管沟开挖、管道敷设等都将破坏占地范围内的植被，临时占地内的植被在施工结束后将随着土地性质的恢复逐渐恢复，恢复期限约 1a~2a；永久占地内的天然植被将会被厂区绿化人工植被所代替。

总体上，项目位于工业园区，占地为规划的工业用地，项目所在区域植被覆盖度低，施工过程中破坏的植被资源量有限，且区域内无国家保护的珍稀植物资源。随着施工活动的结束，临时占地内的植物资源将逐步恢复，永久占地内减少的植物资源也将随着厂区规划的绿化体系的形成得以补偿。

（3）水土流失影响

根据实地踏勘，结合《土壤侵蚀分类分级标准》，确定项目区现状水土流失类型有风蚀和水蚀，并且是以自然外力侵蚀的风力侵蚀为主。本项目施工活动过程中将破坏原地表土壤、植被，同时产生大量的临时堆土，建设期间若不采取有效的防护措施，将加重所在区域的水土流失，对项目建设及厂址区域周边水土保持产生较大影响。项目在施工过程中，各类构筑物基础（包括管道敷设）视其大小、深浅和相邻间距，拟采用机械施工与人工施工相结合的方法，机械以铲运机、推土机为主，人工则配合机械进行零星场地或边角地区的平整，机械或手推车输送；对于成片基础，如：厂房或管道走廊等，采用大开挖的施工形式。因此，由于项目特殊的施工工艺，对占地原有的水土保持功能造成破坏，不可避免造成水土流失。

根据项目建设内容，确定项目水土流失防治范围为厂区永久占地区和临时占地区。

项目施工可能引发的新增水土流失主要产生于施工准备期、施工期和自然恢复期，产生新增水土流失的因素主要包括以下方面：

1) 项目建设期间，在施工活动区域内，由于厂区施工、管道敷设以及临建工程布置等施工活动，均将对原生地表和植被造成不同程度的扰动和破坏，造成局部水土流失加重。

2) 建设期将产生一定量的土石方和临时渣料, 若弃土、弃渣堆放或临时防护不当, 极易产生风蚀和水蚀。

3) 施工材料堆放, 将占压一定面积的土地, 造成地表的扰动破坏, 并且如堆置不当, 易引起水土流失。

4) 建设期施工机械越界行驶、随意碾压, 将对原生地表和植被造成一定程度的扰动和破坏。

(4) 土地利用的影响

项目占用土地主要包括临时性占用和永久性占地两种。但无论是临时性占地还是永久性占地都将对土地利用的原有功能产生改变。

临时性占地时施工阶段工棚、堆料场、施工机械停放占用土地; 施工过程中的生活垃圾、弃土弃石、建筑垃圾的堆放也占用土地。这些占地将改变原有土地的使用功能, 植被的破坏使植被面积减少, 地面裸露, 增加水土流失。但临时性占地的影响是暂时的, 施工结束后, 可以消除影响, 恢复土地的原有功能。

5.2 运营期大气环境影响预测与评价

5.2.1 区域长期气象资料统计

本项目位于新疆准东经济技术开发区彩南产业园, 本次评价气象资料分析采用与项目距离较近的奇台气象观测站(51379), 地理坐标为东经 89.5667°, 北纬 43.0167°。根据 2004-2023 年气象数据统计分析, 奇台气象站气象资料统计见下表。

表 5.2 - 1 奇台气象站长期气象资料统计一览表

序号	项目	统计结果	序号	项目	统计结果
1	年平均风速	2.2m/s	9	平均年降水量	198.4mm
2	最大风速	15.9m/s	10	最大年降水量	303.1mm
3	极大风速	21.5m/s	11	最小年降水量	136.2mm
4	年平均气温	5.6°C	12	日最大降水量	58.4mm
5	极端最高气温	41.6°C	13	年主导风向	SSE-S-SSW
6	极端最低气温	-39.6°C	14	年最多风向	SSE(23%)
7	年平均气压	881.9hPa	15	年静风频率	3%
8	年平均相对湿度	56.90%			

5.2.2 污染源数据

大气预测所选用废气排放参数均来自工程分析，正常工况下建设项目废气污染源排放情况见表 5.2-2、表 5.2-3。

表 5.2-2 项目点源污染物计算清单一览表

编号	点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒高度 H(m)	排气筒内 径 D(m)	烟气出口温 度 T(°C)	烟气流量 V/Nm³/h	源强 (kg/hr)	
								NMHC	氨
G1	中试车间废气	108	-28	17	0.03	35	445	0.0009	0.018

表 5.2-3 项目面源污染物计算清单一览表

序号	面源名称	面源中心		面源长度 (m)	面源宽度 (m)	排放高度 H(m)	源强 (kg/hr)
		X(m)	Y(m)				氨
G2	中试车间无组织废气	108	-28	37	16	16	0.00003

5.2.3 污染物排放量核算

根据 2.4.1 节大气评价等级判定，本项目大气环境评价等级为二级。二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

(1) 有组织排放量核算

本项目大气有组织排放量情况见表 5.2-4。

表 5.2-4 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号		污染物	核算排放浓度 /(mg/m³)	核算排放速率 /(kg/h)	核算年排放量 /(t/a)
一般排放口						
1	DA001	中试车间废气	氨	39.8	0.018	0.0366
			NMHC	2.1	0.0009	0.0012
有组织排放总计 t/a			氨			0.0366
			NMHC			0.0012

(2) 无组织排放量核算

本项目大气无组织排放量情况见表 5.2-5。

表 5.2-5 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	核算排放速率 kg/h	年排放 t/a
1	无组织废气	氨	/	0.00003	0.00007
无组织排放总计					
无组织排放量总计 t/a		氨			0.00007

(3) 污染物年排放量核算

大气污染物年排放量情况见表 5.2-6。

表 5.2-6 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	氨	0.03667
2	NMHC	0.0012

本项目氨排放量 0.037t/a，挥发性有机物排放量 0.0012t/a，排放量很小，且本项目中试期限为 2 年，每年中试时间仅 100 天，对环境仅会产生短期的轻微影响。

5.2.4 大气环境影响评价自查表

项目大气环境影响评价自查表见表 5.2-7。

表 5.2-7 建设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	SO2+NO2 排放量	≥2000t/a ☐			500~2000t/a ☐			<500t/a ☒		
	评价因子	基本污染物（/） 其他污染物（NH3、NMHC）						包括二次 PM2.5 ☐ 不包括二次 PM2.5 ☐		
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	（2023）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 ☒	
大气环境影响评价与预测	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL 2000 ☐	EDMS/ AEDT ☐	CALPUFF ☐	网络模型 ☐	其他 ☐		
	预测范围	边长≥50km ☐			边长 5～50km ☐			边长=5km ☐		
	预测因子	预测因子（氨、NMHC）				包括二次 PM2.5 ☐ 不包括二次 PM2.5 ☐				

	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ ☐		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 $\leq 10\%$ ☐		C 本项目最大占标率 $> 10\%$ ☐
二类区		C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ ☐		C 本项目最大占标率 $> 30\%$ ☐	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (2) h	C 非正常最大占标率 $\leq 100\%$ ☐		C 非正常最大占标率 $> 100\%$ ☐
	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	$k \leq -20\%$ ☐			$k > 20\%$ ☐
环境监测计划	污染源监测	监测因子 (NH ₃ 、NMHC)		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 (NH ₃ 、NMHC)		监测点位数 (2 个)	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	氨: t/a		NMHC: t/a	
注: “ ☐ ”为勾选项, 填“ $\sqrt{}$ ”; “()”为内容填写项					

5.3 运营期地表水环境影响预测与评价

5.3.1 地表水环境影响分析

根据地表水环境影响评价工作等级划分结论, 本项目地表水评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。

本项目位于新疆准东经济技术开发区化工园区, 用水由园区管网供应。

本项目生产废水主要有工艺冷凝水和循环排污水, 在废水罐暂存后送东方希望新能源公司污水处理站处理。生活污水排入厂区化粪池, 定期由吸污车送至东方希望新能源公司污水处理站处理。

综上，本项目仅产生工艺冷凝水、少量清净下水和生活污水，全部依托现有成熟污水处理设施处理，不外排至地表水体。项目废水产生量小、污染物浓度低，且采取了完善的收集、暂存和输送措施，对周边地表水环境影响很小。

5.3.2 地表水环境影响自查表

地表水环境影响评价自查见表 5.3-1。

表 5.3-1 建设项目地表水环境影响自查表

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□；饮用水取水区□；涉水自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物栖息地□；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	调查时期		
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟代替的污染源□ 数据来源	
	受影响水体水环境质量	调查时期		
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□	数据来源	
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□		
	水文情势调查	调查时期		
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□	数据来源	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□	（）	监测断面或点位个数（）个
	现	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域；面积（）k m²	

状 评 价	评价因子	()
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类□；IV类□；V类□
	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□ 达标区□ 不达标区□
影 响 预 测	预测范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域；面积 () k m 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□
	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同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影 响评价、生态流量符合性评价□

	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 ☒				
污染源排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)		排放浓度/ (mg/L)	
	(-)	(-)		(-)	
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	排放浓度
	()	()	()	()	()
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				
防治措施	环保措施	污水处理设施 R; 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 R; 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 R; 自动□; 无监测□	
		监测点位	()		
		监测因子	()		()
	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。					

5.4 运营期地下水环境影响预测与评价

5.4.1 评价区水文地质条件

(1) 区域地质条件

准东开发区位于东三县北部, 属北部山前砾质戈壁带和南部沙漠带。北部山前是卡拉麦里山岭西南角的一部分, 由海拔 941m 向西南倾斜为 500m 左右, 多为裸露岩石形成的垄状或岛状残丘, 比高一般小于 50m。残丘之间是宽广的洼地, 切割微弱, 冲沟不发育, 地质灾害危害程度轻。南部沙漠区无人活动, 亦无地质灾害形成的条件, 属地质灾害不易发区。

(3) 水文地质特征

准东开发区所在区域水文地质可划分为两个一级地下水系统和两个二级地下水系统, 分别为天山北麓小河流域地下水系统(I)和卡拉麦里山-北塔山地下水系统(II: 以碎屑岩类裂隙孔隙含水层和基岩裂隙含水层为主)。其中天山北麓小河流域地下水

系统又分为山区地下水系统（I1：以基岩裂隙含水层为主）和平原区地下水系统（I2：第四系单一结构孔隙潜水含水层及多层结构孔隙潜水-承压水含水层）。

受地貌、地层岩性与构造控制，区域含水层结构具有内陆干旱盆地的一般规律，山区以裂隙含水层为主，平原区以孔隙含水层为主。调查区内山区地下水的形成和富集均受裂隙控制，含水层结构比较复杂。因岩性差别、裂隙成因、性质及所经历的变动不同，基岩裂隙水主要是呈层状、脉状和块状分布的含水层；平原区是准噶尔盆地的东南部，在盆地沉降过程中，经过多次沉积形成了较厚的松散沉积物，赋存有丰富的松散岩类孔隙水。在调查区山前由大小不等、形状不一、交错叠加的冰水扇、冲洪积扇沿山麓连结成裙状，构成典型的山前干旱戈壁平原。组成物质有漂石、卵砾石、泥砾、砂、土等。奇台山前的扇形地，大都被黄土覆盖，仅残留前缘部分。木垒以东的山前扇形地则为锥面状，上升幅度大，扇顶切割最深，新老扇套叠最明显。在这些冲洪积扇的前缘则为面状冲刷的山前散流带，线形冲沟发育，为自南向北冲洪积而成，木垒北部流向偏向西北，应该是受到东部沟谷的水流与南部沟谷的水流共同作用而成。而在北部卡拉麦里山及北塔山南缘，受构造运动影响，新近系、白垩系抬升，形成了地下水分水岭。根据地下水的赋存条件、水理性质和水力特征，将准东开发区区域的地下水划分为四种类型：松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水、基岩裂隙水和冻结层水。

区域浅层地下水主要接受大气降水入渗补给、河流出山口地下潜流的侧向径流补给和河道渗漏补给；靠近山区拗陷部分一山前冲洪积砾质平原，第四系松散堆积物厚度大，粒径粗，地表坡度大，渗水性强，径流条件好，地下水量大。直接承受山区大量的地表径流及沟谷潜流的源源补给，并且迅速地沿地形坡向北西流动，排泄给下游细土平原，补给深部承压水及沙漠含水层；通过潜水蒸发、人工开采和泉水排泄。深层地下水（承压水）其补给来源为上游深层潜水的侧向流入补给，垂直方向通过弱隔水顶板顶托补给浅层地下水含水层，然后靠浅层潜水蒸发排泄或以机井开采的形式进行排泄。

区域地下水的水位变化，大致经历了 3 个阶段，即天然流场阶段（20 世纪 70 年代以前）、局部地下水位下降阶段（20 世纪 70 年代至 1996 年）、区域地下水位快速下降阶段（1996 至 2013 年）。地下水类型主要包括 6 类，分别为： HCO_3 型、 $\text{HCO}_3 \cdot \text{SO}_4$ 型、 $\text{SO}_4 \cdot \text{HCO}_3$ 型、 $\text{SO}_4 \cdot \text{Cl}$ 型、 $\text{Cl} \cdot \text{SO}_4$ 型以及 Cl 型水，其中以 $\text{HCO}_3 \cdot \text{SO}_4$ 型、 $\text{SO}_4 \cdot \text{Cl}$ 型和 $\text{Cl} \cdot \text{SO}_4$ 型水分布最为广泛。

（1）地下水类型及赋存特征

评价区地貌上属于准噶尔盆地东部腹地的天山北麓冲洪积扇前缘的细土平原，地势总体是南高北低，相对平坦开阔，地面标高 500 m 左右，地面平均坡降约为 0.3% 左右。拟建场地地表植被稀少，表层土质松散，地表盐渍化现象显著，属于准噶尔盆地、吉尔班通古特沙漠荒漠地貌景观。

根据现场钻探工作揭露，在 80m 勘探深度范围内，地层上部为第四系冲积物覆盖，底部由新近系基岩构成。上部第四系冲积物覆盖层岩性主要由粉土、粉砂、细砂和中砂组成，底部新近系为强风化泥岩。依据本次勘探结果，新近系泥岩厚度大于 5m，构成第四系松散岩类孔隙水的隔水底板。

第四系松散岩类孔隙水主要赋存于细砂和中砂层中，其中的粉土层为弱含水层，因第四系松散层中没有连续稳定的隔水层存在，因此将其中的孔隙水统称为松散岩类孔隙水。

依据上述评价区地下水埋藏和赋存特征，结合地下水环境影响评价工作目的，将评价区内地下水类型确定为松散岩类孔隙水。

（2）富水性特征

调查评价区地处天山北麓冲洪积扇前缘的细土平原，第四系松散层厚度 75.5m 左右。地表①层为风积形成的粉砂层，浅黄～黄褐色，稍湿，厚度在 1.2～2.5m 之间；②层为粉土，土黄色，稍湿-饱和，厚度在 1.2～5.9m 之间；因此，上述①层粉砂及②层粉土的中上部构成了包气带。

本区潜水位之下至松散层底部由③层-（15）层的粉土、细砂和中砂层构成，总厚度 71.8m 左右。其中粉土层共 6 层，均呈土黄色，单层厚度为 1.2～12.0m，合计厚度 30m 左右，构成松散层类孔隙水含水层中的弱含水层。

③层-（14）层之间共有细砂层 6 层，均呈浅灰～灰褐色，单层厚度为 2.2～10.6m，合计厚度 35.2m 左右，构成松散层类孔隙水含水层中的主要含水层。

（15）层为中砂，单层厚度 4.7～9.3m，亦呈浅灰～灰褐色，构成松散层类孔隙水含水层中最底部的良好含水层。

在上述的孔隙水含水层中，粉土弱含水层厚度占比 41.8% 左右，细砂含水层厚度占比 49% 左右，底部中砂含水层厚度占比 9.2% 左右，调查评价区松散岩类孔隙水富水性中等，单井涌水量 500m³/d 左右。

（3）地下水补径排特征

博格达山区是本区域地下水主要补给区，多为大气降水、冰雪融化水入渗补给。中部博格达山前戈壁平原区和细土平原区为地下水径流区。北部为低洼的沙漠戈壁区，是地下水的最终归宿，因气候严重干旱，蒸发强烈，为地下水的主要排泄区。自南部山区到中部戈壁平原至下部细土平原沙漠区，形成了一个由补给、径流、排泄近乎完整的水文地质单元。

调查评价区地处天山北麓冲洪积扇前缘的细土平原，无常年地表水流，降雨量稀少，地下水补给来源主要为东南侧地下水的侧向径流补给，沿地势向北偏西方向径流，并在评价区内以蒸发和向北西侧继续径流排泄，最终径流排泄至场地北侧 9.6km 左右的沙丘河。

5.4.2 地下水影响预测分析

（1）污染源和污染途径

本工程物料对地下水的影响途径主要是在物料贮存过程中因储罐破损及防渗层的腐蚀损坏透过地面渗透影响厂址区域地下水。

项目车间、危险废物贮存库等均采取了防渗设计，在防渗系统正常运行的情况下，本项目不会对地下水环境质量造成功能类别的改变。

但从客观上分析，生产区生产运行过程中难免存在着设备的无组织泄漏，甚至存在着由于自然灾害及人为因素引起的事故性排放的可能性，物料可通过渗漏作用对厂址区域地下水产生污染，是对区域地下水产生污染的主要污染源。

（2）预测时间

污水对地下水的影响是在泄漏等非正常情况下发生的，加之地下水隔水性能的差异性、含水层和土壤层分布的各向异性等原因，对地下水的预测只能建立在人为的假设基础之上，预测不同情况下的污染变化。预测时间按本项目运行期间的相关时间段进行，分别预测 100d、服务年限（730d）对地下水环境的影响。

（3）预测范围

本次地下水环境影响评价预测范围与地下水现状调查范围一致。

（4）预测情景设定

①正常工况

本项目生活污水和清净水送至东方希望新能源公司污水处理站处理。厂区车间、危险废物贮存库严格按照要求进行防渗。且本项目根据厂区可能泄漏至地面区域

污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区，均采取了防渗设计。在防渗系统正常运行的情况下，本项目生产废水、生活污水向地下渗透将得到很好的控制，不会对地下水质量造成功能类别的改变。按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求：“9.4.2 已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项

②非正常工况

非正常工况包括项目生产运行阶段的开车、停车、检修等，属于可控工况，污染来源与正常工况相比无显著性差异。此外，在防渗层、防溢流、防泄漏、防腐蚀等地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因达不到设计要求时工况，污染物可能会渗漏和进入地下环境。

本项目地下水潜在污染源主要为脱碳废液吨桶储存区及下方配套排污池。当脱碳废液吨桶出现老化、破损、开裂，且其下方排污池防渗系统同步发生破损时，吨桶内高浓度脱碳废液（氨氮浓度 9400mg/L、COD 浓度 20000mg/L）会通过破损处直接渗漏，未被有效收集，污染物可能随废液直接渗入包气带并影响地下水。本次非正常工况评价按照最不利原则，设置地下水预测情景为：脱碳废液储存吨桶发生破裂，且下方排污池防渗层同步破损，在泄漏量达到吨桶容量 10%后才被发现并终止泄漏，高浓度脱碳废液直接渗入地下，作为地下水的主要潜在污染源。

（5）预测因子

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中预测因子选取的原则，预测因子应包括：根据识别出的特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子。经计算，本次预测选取氨氮作为预测因子进行预测。

氨氮以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水为标准，将氨氮的浓度超过 0.5mg/L 的范围定为超标范围。评价标准具体指标见表 5.4 - 1。

表 5.4-1 预测污染物检出下限及其水质标准限值

模拟预测因子	检出限值（mg/L）	标准限值（mg/L）
氨氮	0.01	0.5

(6) 非正常工况预测源强

废液泄漏量按照吨桶容量的 10% 计算，渗漏水按照渗透的方式经过包气带向下运移，假定渗漏的量不被包气带吸附和降解而全部进入含水层计算，同时不考虑渗透本身造成的时间滞后，预测对地下水的影响。

总氨氮渗入量为： $M=C \times V=9400\text{mg/L} \times 100\text{L}=940000\text{mg}=940\text{g}$ ；

(7) 预测方法

根据当地水文资料，园区场地地下水流场多年变化不大，可概括为稳定流。潜水面水力坡度基本与地形坡度一致。此外，建设项目的污染物排放对地下水流场没有明显影响，且含水层的基本水文地质参数变化很小，符合解析模型预测污染物的基本条件。故本次地下水环境影响预测采用 HJ610-2016 附录中提供的地下水溶质解析解模型。

(8) 预测模型

非正常状况下，污染物运移通常可概化为两个相互衔接的过程：①污染物由地表垂直向下穿过包气带进入潜水含水层的过程；②污染物进入潜水含水层后，随地下水流进行迁移的过程。为了考虑最不利的情况和使预测模型简化，本次预测概化为污染物直接进入潜水含水层，然后污染物在潜水含水层中随着水流不断扩散，不考虑污染物在包气带中的吸附净化效应。根据本工程非正常状况下污染源排放形式与排放规律，本次模型可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入污染物—平面瞬时点源的预测模型，其主要假设条件为：

- a. 假定含水层等厚，均质，并在平面无限分布，含水层的厚度、宽度和长度比可忽略；
- b. 假定定量的定浓度的污水，在极短时间内注入整个含水层的厚度范围；
- c. 污水的注入对含水层内的天然流场不产生影响。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型为：

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

式中：

$C(x,y,t)$ —— t 时刻点 x,y 处的污染物浓度， mg/L ；

M——含水层厚度，m；

mM——点源瞬时注入污染物的质量，kg；

U——地下水流速度，m/d；

Ne——有效孔隙度，无量纲；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

D_T——横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π——圆周率。

(9) 预测参数选取

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

由模型可知，模型需要的参数有：外泄污染物质量 mM；有效孔隙度 n；水流的实际平均速度 u；污染物在含水层中的纵向弥散系数 DL。

各参数取值见表 5.4-2。

表 5.4-2 水质预测模型所需参数一览表

参数名称	含水层厚度 (M)	含水层渗透系数(K)	地下水流速 (u)	有效孔隙度 (n)	纵向弥散系数(DL)	横向弥散系数(DT)	地下水流向
单位	m	m/d	m/d	无量纲	m ² /d	m ² /d	/
数值	5	3.82	0.058	0.16	1.5	0.15	由南向北

5.4.3 地下水污染预测结果

本次模拟预测，根据非正常状况污染分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测，预测在特定时间内污染因子与厂界的位置关系，说明污染物的影响程度。

氨氮进入含水层 100 天，超标距离为下游 34.8m，预测超标面积为：817m²，影响距离为下游 62.8m，影响面积为：3147m²；氨氮进入含水层 730 天，未超标，影响距离为下游 163.34m，影响面积为：14344m²。

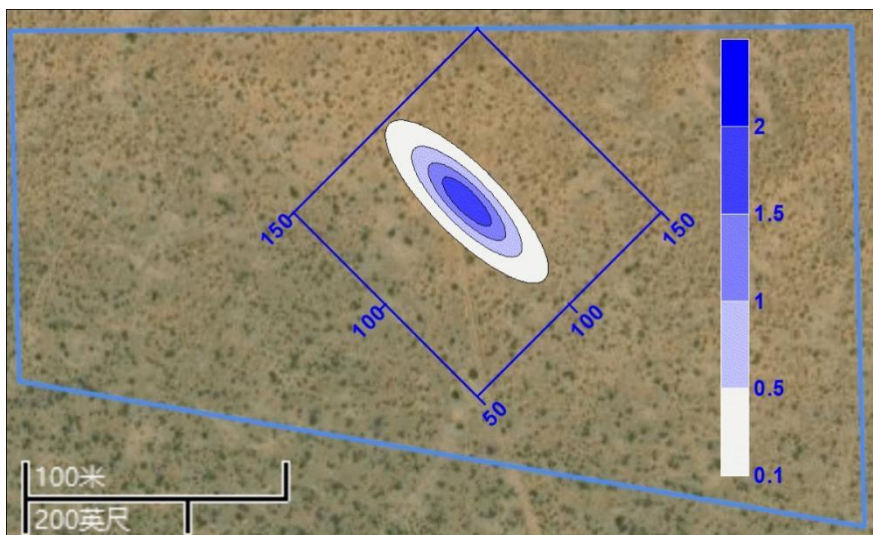


图 5.4-1 吨罐泄漏后 100d 氨氮预测结果图

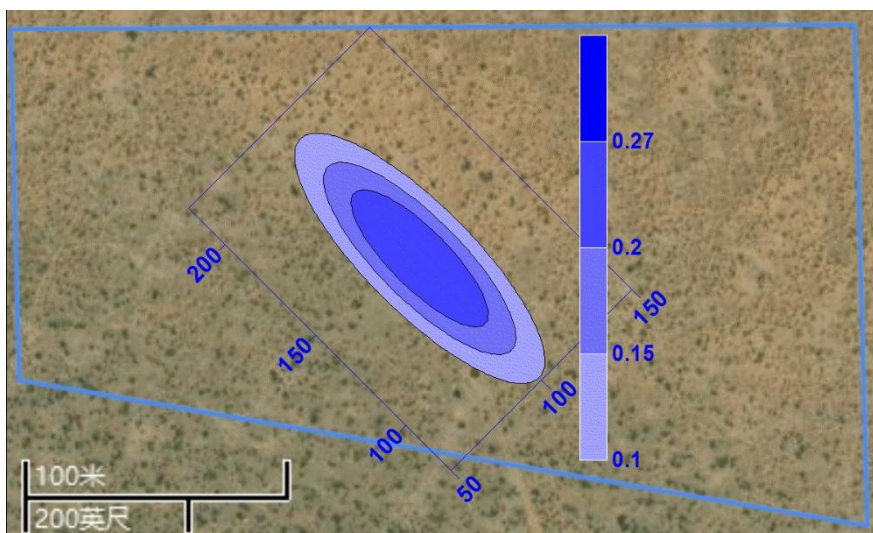


图 5.4-2 吨罐泄漏后 730d 氨氮预测结果图

5.4.4 地下水环境影响小结

经预测，氨氮超标距离没有超出厂界范围，因此废水泄漏主要对厂区内的地下水造成较明显的影响，对厂区外下游的地下水影响较小。因此，在采取防渗等地下水治理措施后，可对地下水含水层的超标范围及污染程度进行有效控制，减少对地下水水质的影响。

综合可以看出，确保防渗措施和渗漏检测对于防止地下水遭受污染具有非常重要的意义。本项目需要合理布设监控井和设置适当的监控周期，通过各种措施避免跑冒滴漏、非正常工况时的泄漏等事故工况的发生，从源头入手保护地下水。

5.5 运营期土壤环境影响预测与评价

土壤是复杂的三相共存体系，其污染物质主要通过废气中排放污染物的大气沉降、工业废水的漫流和入渗、以及固体废物通过大气迁移、扩散、沉降或降水淋溶、地表径流等进入土壤环境。

本项目为污染影响型建设项目，根据本项目的特点，本项目对土壤环境的影响主要为事故工况下，废液储罐泄漏的废水通过垂直入渗途径污染土壤，导致土壤环境的改变。

项目对土壤的影响类型与影响途径见表 5.5-1，土壤环境影响源及影响因子识别见表 5.5-2。

表 5.5-1 土壤环境影响类型与影响途径表

时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期	/	/	√	/

表 5.5-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
废液	脱碳废液储罐发生泄漏	垂直入渗	/	COD、氨氮等	事故

5.5.1 垂直入渗对土壤环境的影响分析

正常状况下，项目对废水收集池、输送管道、预处理设施等区域实施分区防渗处理，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{m/s}$ ，同时建立日常巡检制度，规范操作可有效防止废水跑、冒、滴、漏，不会对土壤环境造成不利影响。

非正常工况下，若废液储存设施发生破损泄漏且未及时处置，废液中 COD 将随水渗入土壤向下运移。本次采用达西定律计算水流渗流速度，公式为 $v=K \cdot i$ 。所有参数均来自项目场地水文地质和岩土工程勘探成果：

项目区地下水径流平缓，水力梯度取 $i=0.2\%$

包气带由风积粉砂和冲积粉土构成，厚度 3.2~3.5m（本次取最小值 3.2m）。参考《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）表 B.1 渗透系数经验值，粉土渗透系数 $5.79 \times 10^{-4} \sim 1.16 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，粉砂渗透系数 $1.16 \times 10^{-3} \sim 1.74 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ；本次取最大值 $1.74 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ （即 $1.74 \times 10^{-5} \text{m/s}$ ）进行估算。

计算得水流渗流速度：

$$v=K \cdot i=1.74 \times 10^{-5} \text{m/s} \times 0.002=3.48 \times 10^{-8} \text{m/s}$$

水流穿过 3.2m 包气带到达潜水层的理论时长：

$$t=3.2\text{m}/3.48 \times 10^{-8} \text{m/s}=1065 \text{ 天（约 2.9 年）}$$

本项目泄漏事故可通过日常巡检和应急措施在数小时内发现并处置，不会发生持续渗漏。因此，非正常工况下废水渗漏仅会影响包气带表层土壤，污染物会被微生物快速分解，不会穿透包气带进入潜水层，对土壤及地下水的影响极小，完全可接受。

由于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）未将 COD 列为必检指标，其测定易受土壤还原性无机物干扰，难以准确反映土壤“污染性有机物”的真实含量。因此本报告提出企业需按照自行监测方案定期监测项目区土壤及空白对照点，通过比对 COD 指标辅助评估土壤污染程度。

5.5.2 固体废物对土壤环境的影响分析

拟建项目产生的固体废物有危险废物及生活垃圾。

固体废物处置遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无公害原则及分散与集中处理相结合的原则，将不同类型固体废物进行分类收集和堆存，并根据不同污染性质的污染物进行相应的处理及处置。

厂区设置了满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危险废物贮存库，地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计堵截泄漏的裙脚、泄漏液体收集装置、气体导出口和气体净化装置。库内废物定期由汽车外运至废弃物处置单位。防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ）或 2mm 厚高密度聚乙烯或其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ）。项目产生的危险废物分类单独收集并贮存于危险废物贮存库，严禁在厂内外随意堆放或倾倒，定期交由相应危险废物处置资质的单位回收处置，危险废物进入土壤环境的可能性较小。生活垃圾在厂区内集中收集，定期由环卫部门收集后送往垃圾填埋场进行卫生填埋，严禁随意扔撒垃圾。

综上分析，项目工业固体废物对周边土壤环境的影响较小。

5.5.3 土壤环境影响评价结论

根据预测结果，企业在落实分区防渗、三级防控及日常定时按期巡检措施的情况下，垂直入渗对土壤环境的影响较小；同时，项目固体废物严格执行分类收集、规范贮存及合规处置要求，危险废物贮存库满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB

18597-2023) 防渗要求, 不会对土壤环境造成不利影响。综上, 项目实施后评价区域内土壤环境质量可维持现状。

本报告要求企业严格做好易污染区域地面的防渗、防漏及防腐保护, 加强日常监管和维护, 定期检查防渗设施及固废贮存场所; 一旦发生设备、储存设施破损泄漏或地面防渗层破坏, 应及时检修, 必要时停止生产, 将影响控制在最小范围, 并对可能受污染的土壤开展监测, 根据监测结果采取后续维护或修复措施。

5.5.4 土壤环境影响自查表

项目环境影响自查表见表 5.5-3。

表 5.5-3 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□				
	占地规模	(0.4869hm ²)				
	敏感目标信息	敏感目标 (\\)、方位 (\\)、距离 (\\)				
	影响途径	大气沉降□；地面漫流□垂直入渗√；地下水位□；其 ()				
	全部污染物	COD、氨氮				
	特征因子	\\				
	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	pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等均进行现场调查				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	1	2	0-0.2m	
		柱状样点数	3	0	0-3m	
现状监测因子	GB36600 中表 1 基本 45 项+pH、氰化物、石油烃					
现状评价	评价因子	GB36600 中表 1 基本 45 项+ pH、氰化物、石油烃				
	评价标准	GB15618□；GB36600√；表 D.1□；表 D.2□；其他 ()				
	现状评价结论	土壤各项指标均符合（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值				
影响预测	预测因子	COD				
	预测方法	附录 E√；其他□				
	预测分析内容	影响范围（厂界周边）				

测		影响程度（较小）			
	预测结论	达标结论：a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论：a) ☐ ; b) ☐			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□; 源头控制√; 过程防控√; 其他（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1	pH、氰化物、石油烃	1 次/3 年	
	信息公开指标	-			
评价结论		在严格落实本环评提出的措施、加强设备管理和养护，保证防渗系统和废水处理设施及管道正常运行情况下，建设项目对土壤环境的影响是可以接受的。			

5.6 运营期声环境影响预测与评价

5.6.1 预测范围

项目位于新疆准东经济技术开发区彩南产业园，项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB 3096）规定的 3 类区；厂界 200m 范围内无声环境敏感目标，建设项目建设前后受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）的规定，建设项目声环境评价等级为三级。

故本项目预测范围即为评价范围，即厂界向外 200m 范围内。

5.6.2 评价标准

项目厂区的声功能区划属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）的“3 类区”，厂界噪声排放标准应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值的要求，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

5.6.3 预测时段及预测点

项目厂界周围 200m 范围内无声环境敏感目标，因此，本次评价主要预测厂界外 1m 处噪声贡献值，预测时段为昼间和夜间。

5.6.4 预测模型

根据工程分析提供的噪声源参数，采用点声源等距离衰减预测模型，参照气象条件修正值进行计算，并考虑多声源叠加。噪声预测模型及方法采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）提供的方法，选用点源模式，根据噪声衰减特性，分别预测其在评价范围内产生的噪声声级。

5.6.5 评价方法

5.6.5.1 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 $LP1$ 和 $LP2$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，按下列公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$LP2=LP1-(TL+6)$$

式中：

$LP2$ —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL —隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB；

$LP1$ —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，Db；

然后按下列公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

5.6.5.2 噪声户传播衰减的计算

A 声级的计算公式为： $Lp(r) = Lp(r0) - (AdiV + Abar + Aatm + Agy + Amisc)$

其中： $Lp(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB；

$Lp(r0)$ ——参考位置 $r0$ 处的 A 声级，dB；

$AdiV$ ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB；

$Abar$ ——遮挡物引起的 A 声级衰减量，dB；

$Aatm$ ——空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB；

Agy ——地面效应衰减量，dB；

$Amisc$ ——其他多方面效应，dB。

项目所在地地势较为平坦开阔，预测点主要集中在厂界外 1m 处，故本次评价不考虑 Agy 、 $Aatm$ 、 $Amisc$ 。仅考虑声波几何发散引起的 A 声级衰减量 $AdiV$ 、遮挡物引起的 A 声级衰减量。

根据现场调查，项目所在地地势较为平坦开阔，周边为荒滩，自然植被稀疏且低矮，覆盖度不高，预测点主要集中在厂界外 1m 处，故本次评价不考虑 Agy 、 $Aatm$ 、 $Amisc$ ，仅考虑声波几何发散引起的 A 声级衰减量 $AdiV$ 、遮挡物引起的 A 声级衰减量。

(1) 室外点声源的几何发散衰减 (AdiV)

假定项目声源位于地面时的声场为半自由声场，则：

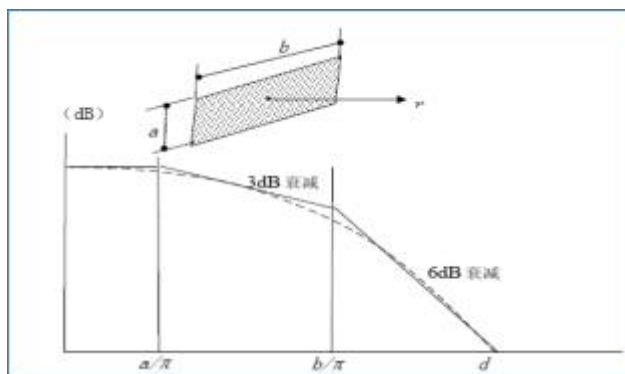
$$Lp(r) = Lp(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - 8$$

如果已知点声源的倍频带声功率级 LW 或 A 声功率级 LAw，则

$$AdiV = 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

(2) 面声源的几何发散衰减

一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以认为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为 W，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可看作由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。



长方形面声源中心轴线上的衰减特性

上图给出了长方形面声源中心轴线上的声衰减曲线。当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减 ($AdiV \approx 0$)；当 $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性 ($AdiV \approx 10 \lg (r/r_0)$)；当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性 ($AdiV \approx 20 \lg (r/r_0)$)。其中面声源的 $b > a$ 。图中虚线为实际衰减量。

(3) 屏蔽引起的衰减 (Abar)

主要考虑厂房衰减的计算，采用双绕射计算，对于下图所示的双绕射情景，可由以下公式计算绕射声与直达声之间的声程差 δ ：

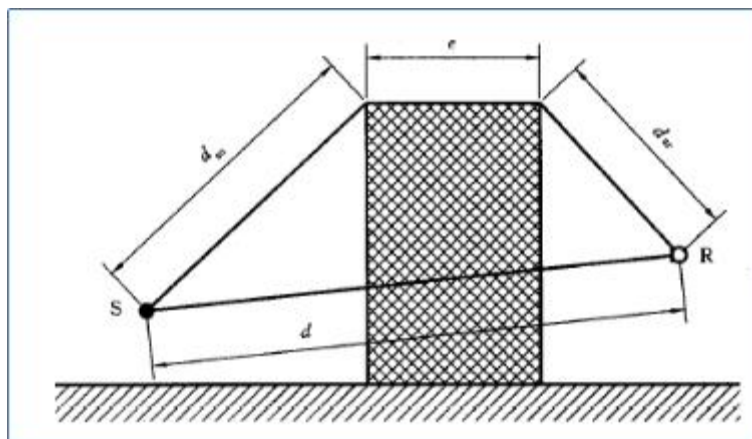
$$\delta = [(d_{ss} + d_{sr} + e)^2 + a^2]^{\frac{1}{2}} - d$$

式中：a—声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m。

d_{ss} —声源到第一绕射边的距离 m。

d_{sr} —(第二)绕射边到接收点的距离 m。

e —在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m。



双绕射情景图

屏障衰减在双绕射（即厚屏障）情况下， A_{bar} 衰减最大值取 25dB。

（3）噪声源强

由工程分析可知，本项目投产后，噪声主要是由于机械的撞击、摩擦、转动等引起的机械性噪声及由于气流的起伏运动或气动力引起的空气动力性噪声。项目噪声源强一览表，见表 5.6-1。

表 5.6-1 工业企业噪声源调查清单（室内噪声）

声源类型	噪声源	台数	叠加后源强	防治措施	降噪量	排放噪声
机械噪声	机泵	5	91	减振基础、室内布置	25	66

（4）基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 5.6-2。

表 5.6-2 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	2.2
2	主导风向	/	SSE
3	年平均气温	°C	5.6
4	年平均相对湿度	%	56.90
5	大气压强	hPa	881.9

5.6.6 预测结果

在采取评价提出的治理措施后，本项目场区场界贡献值见表 5.6-3。

表 5.6-3 噪声预测结果一览表

预测方位	空间相对位置/m	时段	贡献值	标准限值	达标情况
------	----------	----	-----	------	------

	X	Y	Z		dB(A)	dB(A)	
东侧	213.4	93	1.2	昼间	35	65	达标
	213.4	93	1.2	夜间	35	55	达标
南侧	87.7	-140.8	1.2	昼间	30.9	65	达标
	87.7	-140.8	1.2	夜间	30.9	55	达标
西侧	-68.3	-60.5	1.2	昼间	42	65	达标
	-68.3	-60.5	1.2	夜间	42	55	达标
北侧	28.8	42.1	1.2	昼间	27	65	达标
	28.8	42.1	1.2	夜间	27	55	达标

由上表可知，正常工况下，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348.2008) 3 类标准。

项目的建设运行并未改变项目区域的声环境功能，因此，本项目的建设运营不会对项目周围的声环境造成明显的不良影响。

5.7 运营期固体废物环境影响分析

5.7.1 固体废物产生及处置情况

项目产生的固体废物分为危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。

固体废物处置遵循“减量化、资源化、无害化”原则，将不同类型固体废物进行分类收集和堆存，并对不同污染性质的污染物进行定向处置。

项目需出厂的固体废物产生及处置情况见 5.7-1。

表 5.7-1 项目固体废物产生及处置去向一览表

编号	固废名称	来源	组成及特性	属性	危废代码	产生量(t/a)	治理措施
S ₁	废活性炭液	纯化釜	废活性炭	危险废物	HW49 (900-039-49)	0.91	交由有资质的单位处理
S ₂	脱碳废液	脱碳回收塔	废活性炭	危险废物	HW11 (900-013-11)	28.92	
S ₃	重结晶母液	转鼓压滤	废母液	危险废物	HW11 (900-013-11)	42.16	
S ₄	废活性炭	废气处理	废活性炭	危险废物	HW49 (900-039-49)	2	
S ₅	废机油	机械设备维护	废机油	危险废物	HW08 (900-214-08)	0.01	

S ₆	生活垃圾	办公生活	生活垃圾	生活垃圾	/	0.5	园区环卫 部门收集 处理
----------------	------	------	------	------	---	-----	--------------------

5.7.2 固体废物污染影响分析

5.7.2.1 产生影响的环节

项目产生的固体废物在产生、收集、贮存、运输、利用和处置过程中可能会对外环境造成影响：

(1) 固体废物，特别是危险废物在产生、分类收集、贮存过程，如危废贮存场所选址不合理、贮存能力不满足要求或管理不善造成的危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾的混放，危险废物的收集、运输、接收及贮存要求见工程分析章节；

(2) 固体废物，特别是危险废物从厂区内产生工艺环节运输到贮存场所或处置设施过程可能产生散落、泄漏所引起的环境影响；

(3) 固体废物，特别是危险废物在综合利用或处置过程对环境造成影响。

5.7.2.2 贮存场所环境影响分析

危险废物贮存库位于乙类车间内，危险废物库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计堵截泄漏的裙脚、泄漏液体收集装置，发生渗漏情况能及时收集，并且有效防渗阻隔了与外界土壤环境、地下水环境的污染可能性。

5.7.2.3 运输过程环境影响分析

根据危险废物处理处置的“减量化、资源化和无害化”原则，项目处理处置方式优先减量化，其次采取资源化（综合利用）和无害化处置。危险废物应加强管理，分类收集，及时处理，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，堆放场地应设有防渗、防流失措施；在清运过程中，要求做好密闭措施，防止固废散发出臭味或抛洒遗漏而导致污染扩散。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。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。危险废物收集、运输、接收的具体要求见工程分析章节。

5.7.2.4 委托利用或者处置的环境影响分析

本项目危险废物有废活性炭、脱碳废液、重结晶母液、废活性炭和废机油暂存于危险废物贮存库，委托有资质的单位安全处置；生活垃圾由园区环卫部门收集处理。以上处置方案避免了堆存排放占用土地、传播病原等隐患。

5.7.2.5 污染环境影响分析

（1）对大气的影响

固体废物中的微细颗粒物在长期堆存时，因表面干燥会随风引起扬尘，对周围大气环境造成危害。堆放的污泥、垃圾等固体废物在长期堆放时由于其中的有机物发酵散发恶臭气体，污染大气环境。

固体废物在堆放过程中，废物所含的细粒、粉末随风扬散；在废物运输及处理过程中缺少相应的防护和净化设施，释放有害气体和粉尘。拟建项目设置危险废物贮存库，固体废物全部入库，不露天堆置，不会产生大风扬尘造成的二次污染。危险废物暂存于满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危险废物贮存库，危险废物定期委托有资质单位采用专用车辆运输至有资质单位处置，建设方应尽量减少固废在厂内的堆存时间，避免污泥产生异味，在采取上述措施的情况下本项目固体废物对环境空气质量影响较小。

（2）对水体的影响

若不重视监管，将固体废物直接排入自然水体，或是露天堆放的固体废物被地表径流携带进入水体，或是堆放过程飘入空中的废物细小颗粒，通过降雨的冲洗沉积、凝雨沉积以及重力沉降和干沉积而落入地表水系，水体都可溶入有害成分，毒害水生生物，或造成水体富营养化，导致生物死亡等。拟建项目危险废物暂存于危废暂存间，严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和有关危险废物转移的管理办法进行管理和转移运输，危废暂存间均设专人管理，因此，固体废物直接排入自然水体，或是露天堆放的可能性很小。本项目周边 10km 范围内无地表水体，因此固废对地表水的影响很小。

（3）对地下水、土壤的影响

固体废物的长期露天堆放，其有害成分通过地表径流和雨水的淋溶、渗透作用，通过土壤孔隙向四周和纵深的土壤迁移。在迁移过程中，由于土壤的吸附能力和吸附容量很大，固体废物随着渗滤水在地下水中的迁移，使有害成分在土壤固相中呈现不同程度的积累，导致土壤成分和结构的改变，间接又对在该土壤上生长的植物及土壤

中的动物、微生物产生了危害。拟建项目产生的危险废物均暂存于满足要求的危险废物贮存库，采取防风、防雨措施，不存在露天堆放，因此，固体废物特别是危险废物的有害成分进入土壤环境的可能性较小，对周边土壤环境的影响较小。

拟建项目在固体废物堆存场的建设均采用室内仓库，避免了露天堆放对土壤环境的污染和堆存过程中产生扬尘对环境空气的污染；外运的固体废物使用专用车辆进行运输，同时运输过程中注意遮盖，避免物料遗撒，防止运输途中产生扬尘，污染道路沿线的大气环境。另外要求在厂区内暂时存放固体废物特别是危险废物期间应加强管理，分类收集，及时处理，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，堆放场地应设有防渗、防流失措施；在清运过程中，要求做好密闭措施，防止固废散发出臭味或抛洒遗漏而导致污染扩散。

综上，工程建成投产后，建设单位在加强工业固体废物的管理，妥善处理或处置各类固体废物。本项目固体废物处置措施可行，处置方向明确，本次建设固体废物不会对外环境造成明显影响。

5.8 运营期生态环境影响分析

项目生态影响主要体现在占地影响以及外排废气污染物对植被生态的影响。

5.8.1 占地的影响分析

项目位于新疆准东经济技术开发区彩南产业园，建设在新疆准东现代煤化工产业示范区新疆东明塑胶有限公司现有厂区内，占地类型为三类工业用地，项目场地内为戈壁荒地，植被覆盖度很低。本项目不新增占地，不改变评价区域土地利用类型。

5.8.2 污染物排放对植被的影响

项目建成运行后废气污染物主要有 NH_3 等，对土壤环境及植物的生长具有一定的危害，主要体现在以下方面。

（1） NH_3 的影响

氨是植物生长必需的氮素营养元素，只有高浓度的氨气才会对敏感植物造成叶片灼伤、生长抑制等危害。低浓度的氨气不但不危害植物，而且可被植物叶子吸收和同化，作为氮素营养满足自身所需总氮量的百分之十到二十。本项目氨排放强度极低，经大气扩散后，远低于任何伤害阈值，不仅不会危害植被，反而会为周边植物提供微量氮素养分。

（1）NMHC 的影响

非甲烷总烃中碳氢化合物与氮氧化合物在紫外线作用下反应生成臭氧，可导致大气光化学烟雾事件发生，危害人类健康和植物生长。本项目非甲烷总烃排放量极微，排放后瞬间扩散至区域背景浓度水平，不会形成光化学烟雾，也不会对植被的光合作用、呼吸作用产生任何可感知的影响。

综合上述分析，项目在正常生产废气排放下，废气污染物对周围植被的影响是轻微的，部分还有促进植被生长的作用。若长时间发生废气事故排放，对厂区周围及园区外植被存在潜在危害影响。项目运行期间应特别注意加强对废气的收集和治理，同时加强废气治理设施的运行管理，减少废气事故排放概率。

5.8.3 对动物资源的影响分析

对于大多数野生动物来说，最大的威胁来自其生境被分割、缩小、破坏和退化。拟建项目位于新疆准东现代煤化工产业示范区新疆东明塑胶有限公司现有厂区内，厂址周围存在工业企业以及人为活动，厂址附近没有野生动物，在拟建项目建设完成后，厂区的正常生产不会对野生动物的栖息地和生境再产生干扰和影响，因此，在运营期对野生动物的影响很小。

5.8.4 小结

项目位于新疆准东现代煤化工产业示范区新疆东明塑胶有限公司现有厂区内，故本项目建设不会导致生态环境质量的降低，也不会使原有植被遭到局部损失，不会使评价区植物群落的种类组成发生变化。项目投入运营后，在生产过程中不存在破坏植被的工业活动，不会对植物资源产生不利影响；评价区现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等。通过加强施工人员的宣传教育和管理工作，可减少在建设初期对野生动物的影响，对生态环境的影响较小。

第 6 章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施

6.1.1 施工期大气环境保护措施

6.1.1.1 施工扬尘污染防治措施

项目在施工建设过程中，扬尘污染主要来源于土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘，施工中的土方运输产生的粉尘，建筑材料如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染，运输车辆往来造成地面扬尘，施工垃圾及清运过程中产生扬尘。

项目建设单位应按照《建筑工程绿色环保施工管理规范》（DB/T 4060-2017）、《建筑工程绿色施工规范》（GB/T 50905）、《施工企业安全生产管理规范》（GB50656-2011）以及《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）的相关规定制定施工扬尘污染防治方案，根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序，在施工时尽可能做到土方平衡，以减少取土的开挖和弃土的堆积所带来的不利影响。为控制扬尘对大气环境造成的污染，可以在施工期采取以下控制措施：

（1）扬尘防治管理应符合 GB/T 50905 的规定，施工现场主要道路、材料堆放场地、露天加工场地应根据用途进行硬化，裸露的场地和集中堆放的土方应采取密目网进行覆盖，以及洒水、固化或绿化措施。

（2）运送土方、垃圾、设备及建筑材料等不得污损场外道路，施工现场大门口必须设置冲洗车辆设施，运输车辆必须采取防护措施，保证物料不得散落、飞扬和遗漏。

（3）施工现场对粉状材料必须封闭存放，对易产生扬尘的堆放材料应采取封闭、半封闭和覆盖措施；可能引起扬尘的材料及建筑垃圾搬运时必须要有防尘措施。

（4）土方作业阶段应符合 GB/T 50905-2014 中第 3.3.1 的规定。采取洒水、覆盖等措施，达到作业区目测扬尘高度小于 1.5 m，不得扩散到场区外。

（5）大风天气作业应符合 HJ/T 393-2007 第 5.2.3 条规定。遇到四级以上大风天气，不应进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工；五级及以上大风天气，施工现场应停止工地室外作业及室内喷涂粉刷作业，并对作业面进行覆盖。

(6) 浇筑混凝土前清理灰尘和垃圾时，应减少扬尘，不应使用吹风机等易产生扬尘的设备。

(7) 工程建设项目应当使用预拌混凝土、预拌砂浆或密闭搅拌，并设置防尘、除尘装置。不得露天搅拌混凝土、消化石灰、搅拌石灰土。尽量使用石材等成品或半成品，并进行组装施工，以减少石材和木制品切割造成的粉尘污染。

(8) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应采用密闭斗车，并保证物料不遗撒外漏。如无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土和垃圾等不露出。合理规划施工车辆运输路线，施工车辆应按照规定的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输，不能随意更改车辆行驶路线。

(9) 施工时应在工地建筑结构脚手架外侧设置密目防尘网（不得低于 2000 目/100cm²）或防尘布。

(10) 结构施工、安装装饰装修阶段，作业区目测扬尘高度小于 0.5 m，施工现场非作业区达到目测无扬尘的要求。

(11) 加强施工车辆进出管理。加强建筑施工现场颗粒物排放控制。

在采取上述措施后，扬尘不会对周围环境产生明显影响。

6.1.1.2 施工机械燃料废气污染防治措施

施工车辆、机械燃料废气排放的主要污染物为一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化物等，环评建议采取以下措施：

(1) 施工机械、车辆设备的尾气排放应符合 GB 18352.5（轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段））和 GB 16297 的规定。

(2) 施工现场严禁焚烧各类废弃物。

(3) 严格按照国家相关法规的要求，不使用或严格限制车辆尾气超标的施工车辆。

(4) 加强对在用车的管理和维护保养，保持车辆处于良好运行状态，减少或消除车辆尾气对大气环境的污染。

在采取上述措施后，施工机械燃料废气不会对周围大气环境产生明显影响。

6.1.2 施工期水环境保护措施

(1) 现场机具、设备、车辆冲洗、喷洒路面、绿化浇灌等用水，宜优先采用非传统水源，尽量不使用市政自来水。机具、设备及运输车辆清洗处应当设置沉淀池。废水不得直接排入市政污水管网，宜设立循环用水装置，经三级沉淀后循环使用或用于洒水降尘。

(2) 施工现场存放的油料和化学溶剂等物品应设有专门的库房，地面应做防渗漏处理。废弃的油料和化学溶剂应集中处理。

(3) 施工现场设置的临时厕所化粪池必须做抗渗处理。

(4) 施工人员生活依托新疆东明塑胶有限公司年产 80 万吨煤制烯烃项目施工人员生活区。

(5) 地基施工需要降水时，必须组织专家论证审查，经专家评审通过后，方可实施。

6.1.3 施工期声环境保护措施

针对项目施工噪声的环境影响，建议采取以下控制措施：

(1) 采用低噪音、低振动的机具设备，并采取隔音与隔振措施。施工中应当与施工单位签订合同，使用低噪声机械设备和运输工具，施工中应设专门人员进行养护维修，严格按照操作规范使用各类机械。

(2) 施工现场的强噪声设备应设置在远离居民区的一侧，并采取降低噪声的措施。

(3) 施工作业时间必须严格遵守施工禁令时间规定。合理安排工作时间，防止高噪声设备同时进行施工，桩基施工采用静压桩作业；在模板、支架的拆卸过程中应遵循作业规定，减少碰撞噪声，尽量少用哨子、喇叭等指挥，减少人为噪声；大型噪声设备应避免夜间使用，有特殊要求必须连续作业的，报当地人民政府并经批准或有当地环境保护主管部门的证明，并公告附近居民方可夜间施工作业。

(3) 用隔声性能好的隔声构造，在施工场地范围周边设置隔音设施，将施工机械噪声源与周围环境敏感点隔离，使施工噪声控制在隔声构件之内，以减少噪声污染的范围和程度。按照有关规定，在每个施工段对作业区设置围挡，防止对周围敏感点的影响。

(4) 对施工车辆要严格管理。尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛；运输材料车辆使用低声级喇叭，并严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放。

(5) 做好劳动保护工作，让在噪声源附近操作的作业人员佩戴防护耳塞。

在采取相应措施并加以科学严格的管理下，根据国内多个文明施工现场的调查，施工期间噪声对外环境造成的污染不大，且这种影响仅是暂时性的，随着施工作业结束，影响将立即消失。

6.1.4 施工期固体废物防治措施

针对项目施工产生的建筑垃圾和施工队伍产生的生活垃圾，按照“减量化、资源化、无害化”的原则，建议采取以下措施：

(1) 制定建筑垃圾减废计划，按照不同的建筑施工内容，核定建筑垃圾排放量，对建筑垃圾进行分类统计等。

(2) 采用低废物量的建筑设计及技术。倡导建筑从简、均衡的挖填设计、标准化设计和预制组件的使用，加强原料的管理和使用，减少废物的产生量。

(3) 施工期产生的固体废物应进行分类收集。加强建筑垃圾的回收再利用，对于碎石类、土石方类建筑垃圾，宜采用地基填埋、铺路等方式提高再利用率；生活垃圾应及时交由环卫部门统一清运处置。

(4) 施工现场生活区必须设置封闭式垃圾容器，施工场地生活垃圾必须实行分类处理应符合 GB18599 规定，应日产日清；有毒有害废弃物处理应按照 GB18597 的规定，不能作为建筑垃圾外运，严禁污染土壤和地下水。

(5) 在工程竣工后，施工单位应拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”，建设单位应负责督促施工单位的固体废弃物处置清理工作。

6.1.5 施工期生态保护措施

针对项目产生的生态环境影响，建议采取以下措施：

(1) 合理划定施工活动范围，严格控制和管理运输车辆及重型机械按指定线路行驶，不得离开运输道路随意行驶，应由专人负责，以防破坏土壤和植被，引发水土流失。

(2) 施工现场应采取分层开挖、分层堆放、分层填埋等保护地表环境措施，防止土壤侵蚀、流失，对有肥力的剥离表层土分层堆放并保存好，以便恢复植被。

(3) 科学合理规划, 施工临时设施如砂浆拌合站、机修厂、设备停放场、施工营地等应设置在项目永久占地内, 避开植被生长良好处, 避免在占地范围外进行布设, 以防破坏土壤和植被, 引发水土流失。

(4) 施工时应减少土方开挖、回填量和堆放占用土地, 最大限度地减少对土地的扰动; 在工程结束后用开挖土方及时进行回填, 应尽量做到平衡, 宜采取原土回填。

(5) 施工现场应利用和保护施工用地范围内原有绿色植被。对施工活动造成裸土与植被破坏的情况, 宜种植当地或其他合适的植物, 以恢复空地地貌, 减少土壤侵蚀。

(6) 合理设定施工场地外的交通运输道路, 避开植被生长良好地带, 以防破坏土壤和植被。

6.2 大气环境保护与防治措施

6.2.1 有组织废气处理设施

中试装置废气主要是碳铵配置废气、酸化结晶尾气、水解废气、脱碳废气、真空尾气以及压滤机废气, 以上废气主要含有氨和非甲烷总烃, 全部合并进入车间废气处理设施, 采用“二级水洗+活性炭吸附”进行处理后通过 17m 排气筒排放。氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值。非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 新污染源大气污染物排放限值。

6.2.2 无组织废气控制措施

本项目的无组织废气污染源主要为中试厂房产生的少量无组织氨, 氨主要来自项目氨水的使用过程中, 涉及氨的碳铵配置、水解、酸化结晶、脱碳, 以及加压过滤过程各设备通过管道连接与车间废气处理装置连接, 处理后通过排放口排放, 无组织氨主要来自压滤、跑冒滴漏等过程, 本项目通过设备密闭, 集中收集处置方式减少无组织排放。

6.3 水环境保护与防护措施

6.3.1 废水处理方案

本中试项目脱盐水由新疆东方希望新能源有限公司拉运至厂区，厂区暂不设职工宿舍，办公设置利用新疆东明塑胶有限公司现有已建办公楼。工艺冷凝水和循环水系统排出的少量循环排污水，由水车拉运至东方希望新能源公司回用水站处理。

6.3.2 废水处理依托可行性分析

新疆维吾尔自治区生态环境厅 2017 年 7 月 25 日批复新疆东方希望新能源有限公司年产 12 万吨多晶硅项目环境影响报告书批复（新环函〔2017〕1135 号），该项目一期工程 3 万吨多晶硅生产线于 2019 年 12 月建成，2020 年 5 月通过自主竣工环境保护验收。一期工程同时建成 250m³/h 回用水站。

回用水站采用电解絮凝、超滤、反渗透、微滤、二级反渗透工艺。主要处理多晶硅项目循环冷却水系统排污水、过滤器反冲洗排水、生产废水处理站回用水池剩余出水。经处理后作为多晶硅单元循环冷却水系统的补充水，具体工艺如下：

污水处理站出水和循环水站排污水重力自流进入回用水调节池，加压提升至电解絮凝反应池。电絮凝的反应原理是以铝、铁等金属为阳极，在直流电的作用下，阳极被溶蚀，产生 Al、Fe 等离子，再经过一系列水解、聚合及亚铁的氧化过程，发展成为各种羟基络合物、多核羟基络合物以至氢氧化物，使废水中的胶态杂质、悬浮杂质凝聚沉淀而分离。同时，带电的污染物颗粒在电场中泳动，其部分电荷被电极中和而促使其脱稳聚沉。电解絮凝反应池可降低水中碱度和盐类，可以大大减少后续处理工段双膜系统的阻垢剂的使用量，降低了膜系统的运行成本。经过电絮凝沉淀过滤装置的回用水，水体中的浊度、有机物、氨氮及微生物等均得到有效控制。

电解絮凝系统已经对水体中生化指标及悬浮物等进行了有效的去除，大部分水质指标已满足了循环冷却水的用水指标，出水进入反渗透系统降低废水的硬度及含盐量。为了保障反渗透系统能够安全稳定地运行，在反渗透系统前配置了运行安全可靠的浸没式超滤系统。1 级反渗透系统产出的净水进入回用水池，浓盐水进入后续处理工段，定期产生的反冲洗水进入反冲洗废水池，然后返回回用水调节池进行再次处理。

1 级反渗透产生的浓盐水进入 TFM 微滤膜组件中过滤悬浮物，然后进入 2 级、3 级反渗透系统进一步去除盐类。2 级、3 级反渗透系统产出的净水进入回用水池，浓盐水进入高浓盐水调节池，定期产生的反冲洗水进入反冲洗废水池，然后返回回用

水调节池进行再次处理。回用水池中的净水达到《污水再生利用工程设计规范》循环冷却系统补充水控制指标要求后回用于循环冷却水系统补充水。

回用水站工艺流程示意图见图 6.3-1。

本项目循环排污水水质与多晶硅项目循环排污水水质相似，且排水量仅 $600\text{m}^3/\text{a}$ ($0.25\text{m}^3/\text{h}$) 排水量很小不会对新能源公司回用水站产生冲击，处理措施可行。

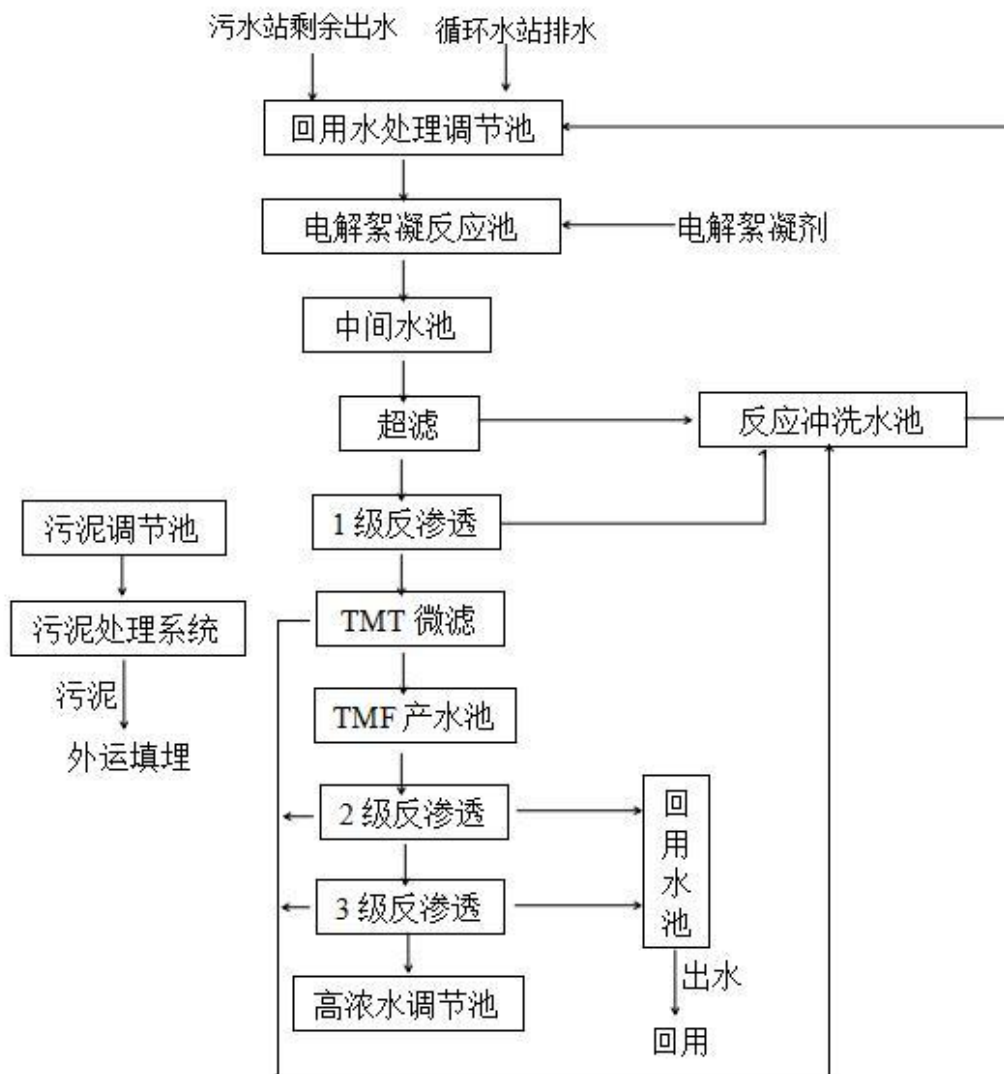


图 6.3-1 新能源公司回用水站工艺流程示意图

6.3.3 地下水环境保护措施

6.3.3.1 防渗原则

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”原则进行设计，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

①源头控制

主要包括在工艺、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能在地上敷设，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。

②末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理设施处理；末端控制采取分区防渗原则。

③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位置，及时发现污染、及时控制。

④应急响应措施

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。

6.3.3.2 地下水防渗、防污措施。

本项目根据可能泄漏至地面的污染物的性质和生产单元的构建方式，结合拟建项目总平面布置情况，将厂区各生产、生活功能单元可能产生污染的地区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）等相关要求进行防渗，对厂区可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防止污染物渗入地下，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。

（1）地面防渗工程设计原则

采用先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设和运营对区域内地下水环境影响较小、地下水现有水体功能不发生明显改变；

坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性地分区，并分别设计地面防渗层结构；

坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表实施防渗措施建设，便于泄漏物质的收集和防渗层破损被及时发现；

在实施防渗区域设置检漏装置，在重点防渗区设置防渗措施的自动检漏装置；

被防渗层阻隔和进入防渗层内的渗漏污染物，与厂区其他“三废”统一收集处理。

(2) 防渗区划分

① 重点防渗区

重点防渗区指位于地下或者半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染物泄漏后不容易被及时发现或处理的区域和部位，以及虽可被及时发现并处理，但污染物泄漏后污染状况较严重的生产功能单元，该区域采取严格的防腐、防渗措施。本项目需将中试车间及内部的化学品存储区域和危险废物贮存库等作为重点防渗区，整体进行防渗。

危险废物贮存间防渗参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设计，要求：防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

其他重点防渗区防渗层的防渗性能要求：不低于 6.0m 、厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的粘土层的防渗性能。

② 一般防渗区

指裸露在地面的生产功能单元，污染物料泄漏容易及时发现和处理的区域，以及其他需采取必要防渗措施的水工建筑物等。一般防渗区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能，或参照 GB16889 执行。

本项目一般防渗区主要为中试车间内除化学品储存区域和危险废物暂存库之外的区域。

③ 简单防渗区

不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括中央控制室、变电室等，不采取专门针对地下水污染的防治措施，进行简单的地面硬化即可。

项目厂区分区防渗图见图 6.3-2，分区污染防治措施一览表见表 6.3-1。

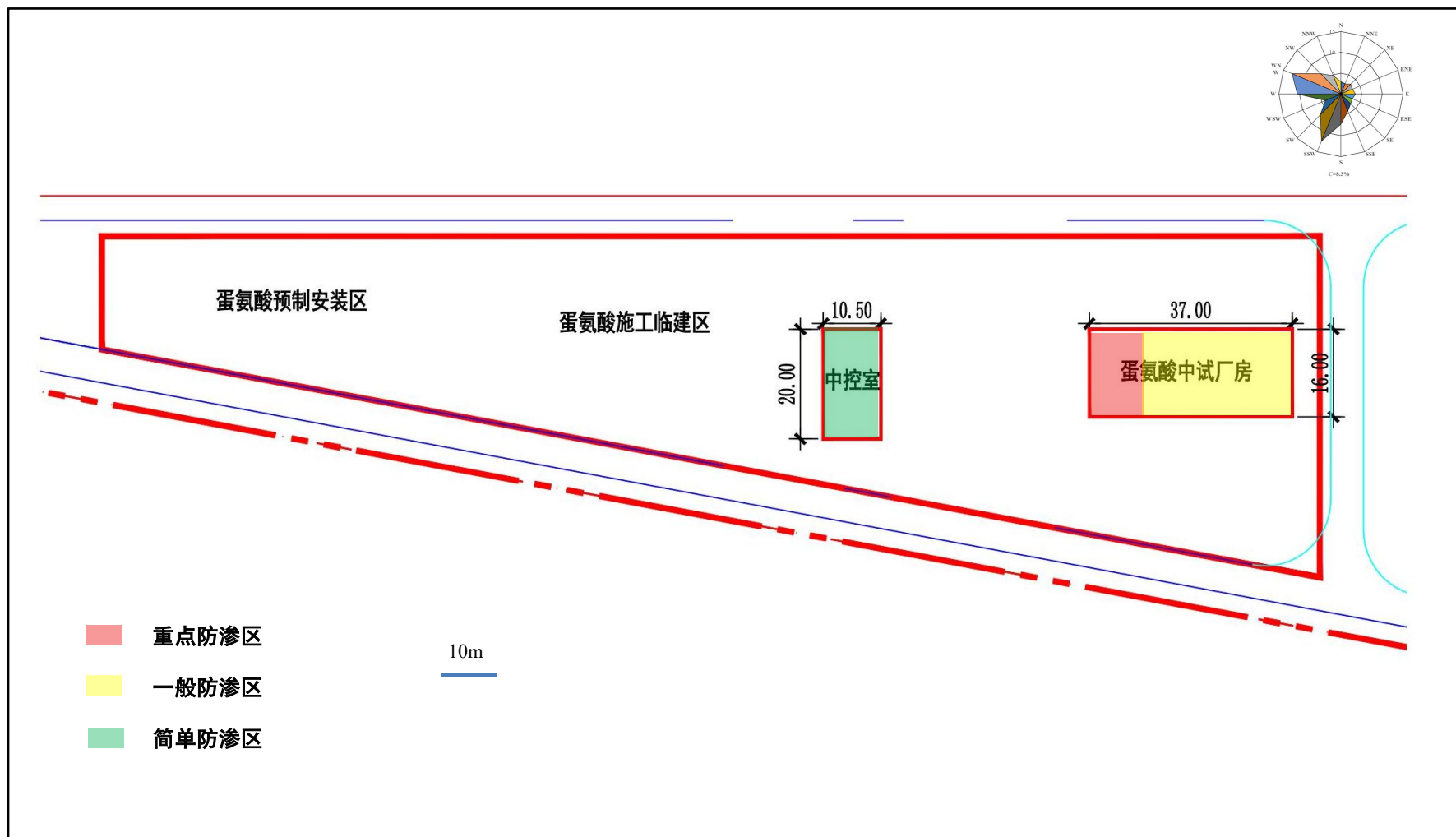


图 6.3-1 装置区分区防渗图

表 6.3-1 项目厂区分区污染防治措施一览表

厂区划分	具体生产单元	防渗系数的要求
重点防渗区	中试车间氨水等物料贮存区域、 危险废物暂存库等	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s; 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	中试车间其他区域, 循环水系统	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s; 或参照 GB16889 执行
简单防渗区	中控室、仪表间、配电室	一般地面硬化

(3) 地下水污染应急措施

① 污染应急预案

项目应按国家、地方及行业相关规范要求, 制定地下水污染应急预案, 并在发现地下水受到污染时立刻启动应急预案, 采取应急措施阻止污染扩散, 防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括下列要点:

a. 如发现地下水污染事故, 应立即向公司环保部门及行政管理部门报告, 调查并确认污染源位置;

b. 采取有效措施及时阻断确认的污染源, 防止污染物继续渗漏到地下, 导致土壤和地下水污染范围扩大;

c. 立即对重污染区域采取有效的修复措施, 包括开挖并移走重污染土壤作危险废物处置, 对重污染区的地下水抽出并送到事故应急池中, 防止污染物在地下继续扩散;

d. 对厂区及周边区域的地下水敏感点进行取样监测, 确定水质是否受到影响。如果水质受到影响, 应及时通知相关方并立即停用受影响的地下水。

② 污染应急措施

a. 危险废物临时贮存设施: 发生泄漏时, 应首先堵住泄漏源, 利用围堰或收液槽收容, 然后收集、转移到事故池进行处理。如果已经渗入地下水, 应将污染区的地下水抽出并送到污水处理装置, 防止污染物在地下继续扩散。

b. 项目厂区周围应设置地坎以隔断与外界水体的联系, 在发生事故后保证事故废水、消防废水能够进入污水处理站进行处理, 不得进入周围水体。

6.4 噪声防治措施

工程噪声主要为机械噪声。机械噪声源各泵类，噪声源强为 86~96dB(A)。项目主要从降低噪声源、控制传播途径、厂区合理布局三方面考虑，主要采取以下措施：

本项目选用的设备均属于低噪声设备，且主要噪声源均设在封闭的厂房内。但为了进一步降低噪声对周围环境的影响，根据噪声源规划分布以及发声特性，本环评提出如下噪声污染防治措施：

(1) 制定相关操作规程，做好对生产、装卸过程中的管理，对原料、成品的搬运、装卸做到轻拿轻放，减少原料和成品装卸时的落差，尽量减少瞬时噪声对周边环境产生的影响。

(2) 在设计和设备采购阶段，应优先选用先进的低噪音设备，从声源上降低设备本身噪声。通风系统的风机也采用符合国家标准设备，同时主要应选择本身带减振底座的风机。

(3) 在设备安装时，对高噪声设备采取减震、隔震措施。除选择低噪声设备外，在设备四周设置防震沟，采用隔声屏或局部隔声罩；在设备安装位置设置减振台，将其噪声影响控制在最小范围内。对于设置在屋顶的风机或排气口考虑加设风机隔声罩，排风管道进出口加柔性软接头，以降低风机噪声对周围环境的影响。

(4) 建筑物隔声。本项目建设的为中试车间，所有生产设备均布置在车间内，因此噪声源均封闭在室内。车间所有门窗均采用双层隔声门窗，平时生产时尽量少开门窗以封闭隔声，并在房屋内壁铺设吸声材料，至少可以降低噪声20分贝。

(5) 日常生产需加强对各设备的维修、保养，对其主要磨损部位要及时添加润滑油，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪音现象。

根据噪声预测结果，在采取上述噪声治理措施和进一步落实削减噪声源强的措施建议基础上，本项目厂界噪声排放低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。从技术、经济角度考虑，项目噪声防治措施可行。

6.5 固废污染防治措施

6.5.1 处理措施概述

本项目固体废物主要为废活性炭液、脱碳废液、重结晶废母液均属于危险废物，送有资质的单位进行处理。

6.5.2 危险废物的暂存及转运

本项目在中试车间内部拟建 10m² 危险废物贮存库，危险废物暂存库制定有管理制度、进出库台账、危险标识牌、设置废液导流槽、收集池及消防设施，按照贮存规程操作，基本满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求。危险废物暂存库进行防渗、防雨淋等相关设计和管理要求，对地下水和土壤环境造成的影响不大。危险废物的贮存场所设置明显标志；贮存场所内禁止混放不相容危险废物。

6.5.3 危险废物全过程管理措施

本项目危险废物在厂内的收集、贮存、运输应按照危险废物收集、贮存、运输技术规范要求采取措施。

（1）暂存

1) 本项目在中试车间内部设置 10m³ 危险废物暂存库 1 座。暂存仓库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。

2) 危险废物暂存库内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

3) 厂内现有危险废物暂存库地面与裙脚已采取表面防渗措施；表面防渗材料与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面已进行基础防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s）。

4) 同一座危险废物暂存仓库采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

5) 采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（2）内部转运

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。

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。

6.6 运营期土壤保护措施

6.6.1 保护对象及目标

本项目保护对象为项目外 200m 范围内的用地。项目施工运营期间, 建设用地满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地相关标准。

6.6.2 源头控制措施

项目建设运营过程中, 对土壤污染的主要途径为大气污染物沉降, 进入土壤环境。故本项目对产生的废气应进行合理的治理和综合利用, 尽可能从源头上减少可能污染物产生; 另外需防范厂区物料冲刷或泄漏造成的废水或废液入渗污染土壤, 严格按照国家相关规范要求, 对该厂区采取相应的措施, 以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏, 将水污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

6.6.3 防渗措施

本项目根据可能泄漏至地面的污染物的性质和生产单元的构建方式, 结合拟建项目总平面布置情况, 将厂区各生产、生活功能单元可能产生污染的地区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区, 严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)等相关要求进行防渗, 对厂区可能泄漏污染物的地面进行防渗处理, 对生产车间等区域全部采用混凝土硬化。

(3) 应急监测

项目运行过程中一旦发生事故, 应立即启动应急监测程序, 并跟踪监测污染物的迁移情况, 直到事故影响根本消除。

安排环境监测人员(本企业)在工作时间 10min 内、非工作时间 20min 内要到达事故现场, 需实验室分析测试的项目, 在采样后 24h 内必须报出, 应急监测专题报

告在 48h 内要报出。如本企业环境检测部门不具备应急监测条件，应在事故发生后的第一时间，联系第三方环境检测机构进行现场检测。根据事故发生源，污染物泄漏种类的分析成果，监测事故的特征因子，监测范围应对事故附近的周界进行采样监测。

此外，新疆东明塑胶有限公司应完善全厂相应事故应急预案，按照应急预案要求配备防护措施和人员，并按照相关要求定期进行应急演练。

(1) 完善厂内土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。中试装置均应采取严格的管理制度，避免废液等物料渗漏，严格生产台账管理，排查物料流失情况，防止造成土壤污染。

(2) 完善厂内自行监测方案，并将监测数据报生态环境管理部门。

6.6.4 跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），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。按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），本项目土壤环境跟踪监测计划见表 6.6-1。

建设单位要对监测数据存档备查，并根据土壤环境跟踪监测情况定期编制监测报告并向社会公开。

表 6.6-1 土壤环境跟踪监测计划一览表

监测点位	中试装置区附近布设一个点位（表层土壤）
监测指标	pH 值、氰化物、氯离子、砷、镉、铬、铬（六价）、铜、锌、汞、镍、铅等
监测频次	每年 1 次

第 7 章 环境风险评价

7.1 综述

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，具体如下：

（1）项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础下，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（2）项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（3）开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（4）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

（5）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

7.1.1 评价原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、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。

7.1.2 评价工作程序

环境风险评价程序见图 7.1-1。

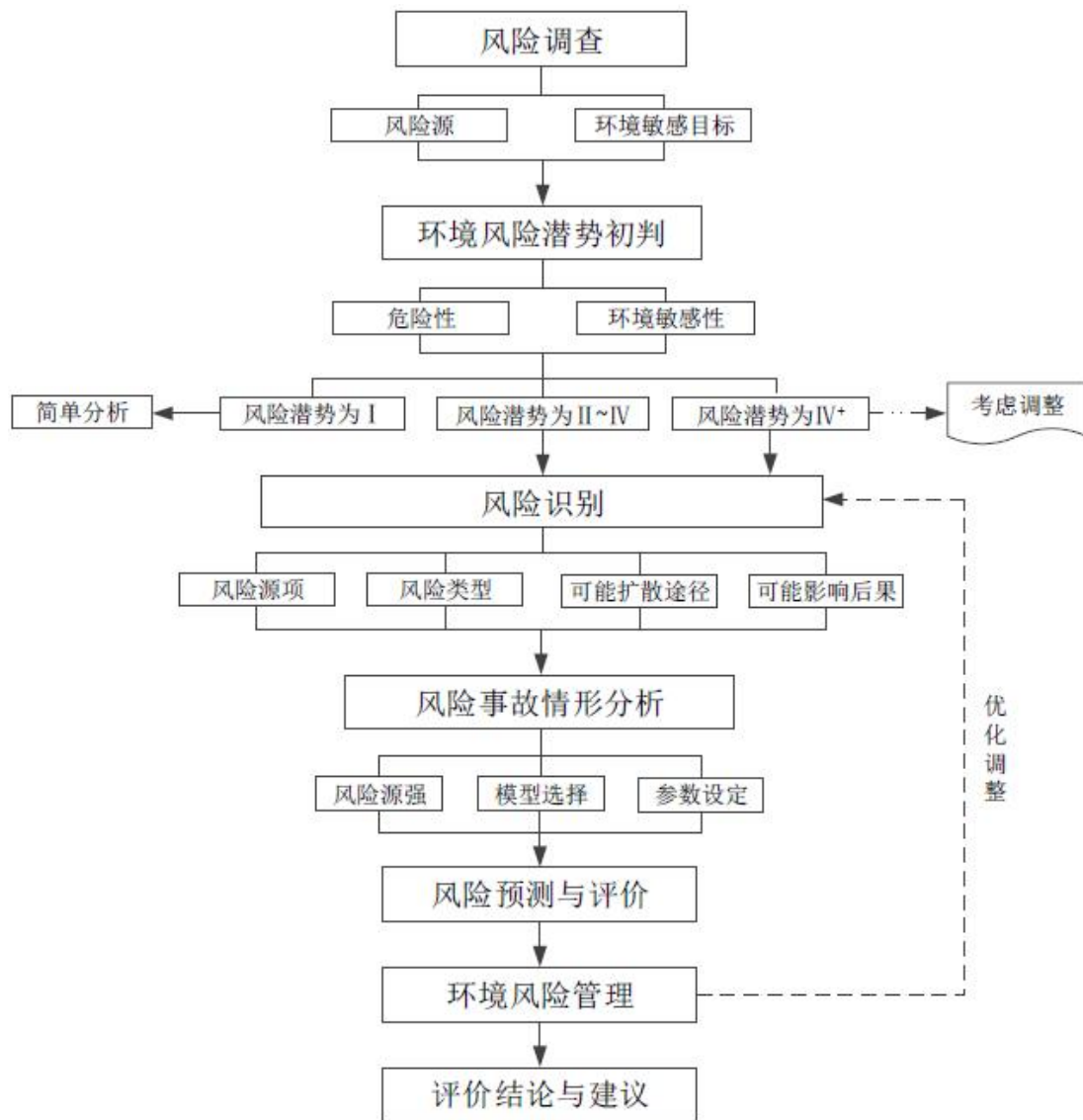


图 7.1-1 环境风险评价工作程序

7.2 环境风险调查

7.2.1 建设项目风险源调查

本项目原辅材料包括氰醇溶液、氢氧化钾溶液、碳酸钾、CO₂ 以及氨水（≥20%）等，中间产物及物料包括海因、蛋氨酸钾、碳酸氢钾、氢氧化钾、碳酸钾、CO₂、NH₃，产品蛋氨酸。

“三废”涉及的物质包括：①废气：氨、NMHC，②废水包括生产废水和生活污水等；③固体废物包括活性炭废液、脱碳废液、重结晶母液、废活性炭、废机油和生活垃圾。

注：项目产生的废水 COD 浓度小于 10000 mg/L，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 可知，项目产生废水不属于危险物质；项目产生的废气不会在厂区暂存，因此不计算最大存在量。

脱碳废液年产出量为 28.85t，主要含有蛋氨酸钾 8.7%，碳酸钾 14.1%，其他胺基类聚合物 7.7%，水 68.8%，根据设计资料，COD 约 150000~200000mg/L，根据废液氮元素含量换算，废液氨氮约 8000~12000mg/L。

重结晶母液年产出量为 42.16t，主要含有蛋氨酸 3.7%，碳酸氢钾 36.9%，水 59.6%，根据设计资料，COD 约 100000~120000mg/L，根据废液氮元素含量换算，废液氨氮约 4000~6000mg/L。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）列入附录 B 表 B.1 危险物质包括氨水（≥20%）、脱碳废液、重结晶母液、废机油。

对未列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1，但根据风险调查需要分析计算的危险物质，其临界量可按表 B.2 中推荐值选取。表 B.2 中其他危险物质：健康危险急性毒性物质见 GB 30000.18 可知：类别 1 为经口 LD50≤5mg/kg，类别 2 为 5mg/kg<经口 LD50≤50mg/kg，类别 3 为 50mg/kg<经口 LD50≤300mg/kg。本项目其他化学品 LD50 均大于 300mg/kg，均不属于表 B.2 中其他危险物质。

由此判断本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆危险物质主要有氨水（≥20%）、脱碳废液、重结晶母液、废机油。

根据设计资料，装置中危险物质按 1h 的量计算；氨水储存按吨桶储量计算；脱碳废液、重结晶母液按 30 天贮存量计算，废机油暂存量按最大产生量计算。

表 7.2-1 项目主要风险物质分布情况一览表

序号	生产装置名称	涉及危险物质	存储方式及数量	最大存储量 t
1	碳铵配制罐	氨水	管道及装置	0.0014
2	海因合成反应器	氨水	管道及装置	0.0074
3	氨水缓冲罐	氨水	1.5m ³	0.118
4	海因塔	氨水	管道及装置	0.0001
5	脱色闪蒸釜	氨水	管道及装置	0.0002
6	水解塔	氨水	管道及装置	0.0072
7	预酸化釜	氨水	管道及装置	0.0003

8	酸化釜	氨水	管道及装置	0.0003
9	反应结晶釜	氨水	管道及装置	0.0002
10	一级结晶釜	氨水	管道及装置	0.0002
11	二级结晶釜	氨水	管道及装置	0.0002
12		重结晶母液	管道及装置	0.0059
13	脱碳塔	氨水	管道及装置	0.0003
14		脱碳废液	管道及装置	0.0040
15	脱碳液中间罐	脱碳废液	管道及装置	0.0040
16	母液回收酸化罐	氨水	管道及装置	0.0002
17		重结晶母液	管道及装置	0.0059
18	脱碳废液罐	脱碳废液	管道及装置	0.0040
19	反应结晶母液罐	重结晶母液	管道及装置	0.0059
20	结晶缓冲罐	氨水	管道及装置	0.0002
21		重结晶母液	管道及装置	0.0059
22	氨水吨桶	氨水	1 吨桶	0.9200
23	危险废物贮存库	废机油	桶装库房	0.2000
24		脱碳废液	桶装库房	2.8850
25		重结晶母液	桶装库房	4.2160

7.2.2 环境敏感目标调查

本项目位于新疆准东现代煤化工产业示范区，周边主要是工业企业，主要的环境敏感目标分布情况见表 7.2-2。

表 7.2-2 环境风险敏感目标调查一览表

类别	环境敏感特征					
大气环境	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/km	属性	人口数
	1	东方希望西生活区	N	2.7	人群聚集区	5469
	2	东方希望东生活区	ENN	2.9	人群聚集区	4364
	3	彩南社区	EN	2.8	人群聚集区	23546
	4	国泰新华生活区	N	4.7	人群聚集区	4425
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
	厂址周边 5000m 范围内人口数小计					37804
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	受纳水体					

	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24 h 内流经范围/km	
	1	不涉及	/		/	
	内陆水体排放点下游 10km 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	与排放点的距离/m	
	1	不涉及	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					/
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	/	G3	三类	D1	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

7.3 环境风险潜势初判

7.3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的规定，分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

7.3.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 的规定，项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q 来表征危险性。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界值比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \dots\dots\dots (C.1)$$

式中：q1，q2，qn—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：①1≤Q<10；②10≤Q<100；③Q≥100。

本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆危险物质主要有氨水、重结晶母液、脱碳废液、废机油。

按项目 Q 值确定及涉及风险物质见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目 Q 值确定及涉及风险物质一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn /t	临界量 Qn /t	该种危险物质 Q 值
1	氨水	1336-21-6	1.06	10	0.11
2	重结晶母液	/	4.23	5	0.85
3	脱碳废液	/	2.90	5	0.58
4	废机油	/	0.2	2500	0.00
项目 Q 值Σ					1.54

由上表可知，本项目突发性环境风险事件风险物质的 Q 值为 1.54，属于 $1 \leq Q < 10$ 的情况。

7.3.1.2 行业及生产工艺 (M) 的确定

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 7.3-2 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3、和 M4 表示。

表 7.3-2 行业及生产工艺评估表

行业	评估依据	分值	本项目分值
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	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)	0
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	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)，油库(不含加气站的油库)、油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
^a 温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{ MPa}$ ； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			

本项目生产工艺中不含上表中工艺。危险物质贮存有危险废物贮存库、生产车间，因此本项目 M 为 5 分，以 M4 表示。

7.3.1.3 危险物质及工艺系数危险性（P）值的确定

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）判断，其判断依据见表 7.3-3。

表 7.3-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）一览表

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（P）			
	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

通过分析结果可知，本项目 $1 \leq Q < 10$ ，M 以 M4 表示，根据上表判断，项目风险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

7.3.2 环境敏感程度（E）的确定

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

7.3.2.1 大气环境敏感程度

区域大气敏感程度判定见表 7.3-4。

表 7.3-4 区域大气环境敏感程度分级判定一览表

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

本项目位于园区，根据现场调查，项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约 37804 人，大于 1 万人，小于 5 万人，故本项目大气环境敏感程度为 E2。

7.3.2.2 地表水环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 的规定：区域地表水环境敏感程度依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性与下游环境敏感目标情况确定。区域地表水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，其分级原则见表 7.3-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级原则分别见表 7.3-6 和表 7.3-7。

表 7.3-5 地表水环境敏感程度分级

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

表 7.3-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 7.3-7 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；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
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

根据项目工程分析可知，本项目发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送到事故水池，不排入地表水体，不存在排放点，且项目周边 5km 范围内无环境地表水体，距离地表水体较远。因此，本项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响。

7.3.2.3 地下水环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 的规定：项目所在区域地下水环境敏感程度依据地下水功能敏感性与包气带防污性能确定。区域地下水环境敏感程度共分为三种类型，其分级原则见表 7.3-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7.3-9 和表 7.3-10。

表 7.3-8 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	E2	E3	E3

表 7.3-9 地下水功能敏感性分区

分级	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

区

表 7.3-10 包气带防污性能分级原则一览表

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。	

本项目所在区域地下水功能敏感性为“不敏感 G3”。根据调查, 项目所在区域包气带厚度为 40m, 岩性主要圆砾、卵石构成, 包气带渗透系数 $8.68 \times 10^{-2} \sim 1.74 \times 10^{-1}$, 根据表 7.3-10 的判定依据, 本项目所在区域包气带防污性能分级为“D1”。

根据表 7.3-9 的判定依据, 项目所在区域的地下水环境敏感程度分级为“E2”。

7.3.3 环境风险潜势判定

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

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度, 结合事故情形环境影响途径, 对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析, 进而确定环境风险潜势, 确定依据见表 7.3-11。

表 7.3-11 项目环境风险潜势划分依据一览表

环境敏感程度	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)
环境高敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低敏感区 (E3)	III	III	II	I
注: IV ⁺ 为极高环境风险				

经上述分析得知, 本项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响, 项目所在区域大气环境敏感程度为 E2, 项目所在区域地下水环境敏感程度分级为 E2, 项目风险物质及工艺系统危险性等级为 P4。从表 7.3-11 可知, 本项目的大气环境风险潜势和地下水环境风险潜势均为 II 级, 因此, 本项目的环境风险潜势为 II 级。

7.4 评价等级及评价范围

7.4.1 评价等级

建设项目环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级，评价等级划分原则见表 7.4-1。根据以上分析，本项目的大气环境要素风险潜势、地下水环境要素风险潜势均为 II 级，对应评价等级判据表，项目大气环境要素风险评价等级、地下水环境要素风险评价等级均为三级。

表 7.4-1 建设项目评价等级判据一览表

环境风险潜势	IV ⁺ 、IV	III	II	I
评价工作等级	一级	二级	三级	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				

7.4.2 评价范围

本项目的环境风险评价范围具体如下：

(1) 大气环境风险评价范围

项目大气环境风险评价等级为三级，项目大气环境风险评价范围：以项目边界为起点，四周外扩 3km 的评价范围。

(2) 地表水环境风险评价范围

项目发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送到事故水池，不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响，因此不设地表水环境风险评价范围。

(3) 地下水环境风险评价范围

项目地下水环境风险评价等级为三级，评价范围为以厂址为中心，沿地下水流向东南上游 1km，西北侧下游 2km，侧向西南、东北侧各 1km，面积约 6km² 的范围。

7.4.3 预测评价内容

各环境要素按确定的评价工作等级分别开展预测评价，分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

大气环境风险预测三级评价应定性分析说明大气环境影响后果，本次采用最不利气象条件下，预测影响范围进行分析。

地下水环境风险预测三级评价采用 采用解析法或类比分析法进行地下水影响分析与评价。

7.5 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，建设项目风险识别内容包括生产过程所涉及的物质危险性识别、生产系统危险性识别以及危险物质向环境转移的途径识别。

7.5.1 物质危险性识别

本项目突发环境事件风险物质含主要原材料、辅助材料、燃料、产品、火灾和爆炸伴生/次生污染物等。项目主要突发环境事件风险物质的理化性质见表 7.5-1。。

表 7.5-1 主要危险物质理化性质及危险特性一览表

序号	危险物质	相态	水溶解性	毒理性质	危险特性和危害	理化性质
1	氨水	无色透明液体，有强烈刺激性氨味	与水、乙醇任意互溶	大鼠经口（液氨）：350 mg/kg 折算 20% 氨水：LD ₅₀ ≈ 70 mg/kg 2. 经皮 LD ₅₀ 兔经皮（液氨）：725 mg/kg，折算 20% 氨水：LD ₅₀ ≈ 145 mg/kg	氨水本身不燃，但挥发出的氨气与空气可形成爆炸性混合物；爆炸极限：15.7%~27.4%（体积分数）；遇明火、高温、静电有爆炸、中毒窒息风险。与强酸（盐酸、硫酸、硝酸）剧烈反应、放热、产生大量白烟，易喷溅伤人。与卤素、汞、银、铜等接触可生成爆炸性铵盐。受热、日晒、密闭储罐升温会超压、鼓罐、泄漏。泄漏挥发污染大气；进入水体导致 pH 急剧升高，水生生物死亡。	密度：约 0.92g/cm ³ （20℃），沸点：约 38℃（氨气极易挥发），熔点：约 -58℃，溶解性：与水、乙醇任意互溶，强碱性，挥发性：极强，常温下持续挥发出氨气，稳定性：常温稳定；受热、遇酸、遇热剧烈挥发、放热，蒸气压：常温蒸气压高，易在地面低洼处积聚（氨气比空气轻，但雾态易下沉滞留），腐蚀性：对铜、银、锡、锌及其合金强腐蚀；对碳钢轻微腐蚀；塑料、玻璃钢、橡胶耐腐。
2	脱碳废液	常温常压下为棕褐色至深褐色黏稠水溶液	与水任意互溶；有机聚合杂质微溶于水，长时间静置分层，底部析出黏稠有机残渣；可溶于低级醇	低等~中等毒，无剧毒，但高浓度氨是主要致毒因子。	废液强碱性，属于碱性腐蚀性废液超高 COD、高氨氮，直排水体快速消耗水体溶解氧，造成水体厌氧发黑发臭；高钾盐+高有机负荷，渗入土壤破坏土壤团粒结构、盐碱化土壤，抑制微生物、植物根系生长。本身不易燃、无自燃危险性；干燥后的有机聚合残渣受热可缓慢阴燃。。	含少量有机聚合悬浮物，因微量游离氨存在，有明显刺激性氨臭味；废液为均相悬浮液，低温易析出钾盐结晶、有机聚合物絮体。常温缓慢释放游离氨气，温度 > 50℃ 氨挥发速率大幅上升；无易挥发有机溶剂，废液本身闪点无易燃液体贡献。

			不溶于烃类、油脂。			
	重结晶母液	常温淡黄色至浅黄褐色均一水溶液	与水任意混溶；蛋氨酸微溶于冷水、易溶于热水。	低～中等急性毒性，无剧毒组分，危害集中在氨的刺激性与高盐高有机负荷环境毒性。	中弱碱性液体，腐蚀性低于浓碱废液：短时接触普通钢材腐蚀速率低，长期浸泡可缓慢腐蚀铝、锌等活泼金属；溅洒水泥地面长期侵蚀表层；遇浓酸剧烈反应放热、发泡喷溅。超高 COD、中高氨氮、高碳酸氢钾含盐，无易燃有机溶剂，液体本身不可燃；浓缩干燥后的蛋氨酸有机残渣高温可缓慢阴燃。	无明显悬浮物，低温环境下碳酸氢钾溶解度下降，易析出白色针状碳酸氢钾结晶；轻微氨刺激性气味。常温缓慢逸出微量氨气；温度>60℃、加热条件下碳酸氢钾分解。常温密闭储存性质稳定；受热易分解析出碳酸钾、释放 CO ₂ ；遇强酸快速反应，剧烈放热、大量放出 CO ₂ ，伴随氨挥发；长期敞口存放吸收空气中 CO ₂ ，pH 小幅下降、盐类结晶析出。
	废机油	黑褐色至黑棕色粘稠油状液体	不溶于水，可与汽油、柴油、有机溶剂任意混溶；易吸附泥沙、粉尘。	大鼠经口 LD ₅₀ >2000mg/kg；因富集重金属、多环芳烃 PAH、胶质氧化物，误食可造成消化道灼伤、恶心呕吐、肝肾损伤；大量误服可引发油脂性肺炎。	属于可燃液体，高温、明火、静电火花可引燃；油气在密闭空间积聚达到爆炸极限，遇火源发生闪爆；混有轻质燃油的废机油火灾危险性显著升高。渗透性极强，极易渗入土壤孔隙、地下含水层，一旦泄漏短时间大面积污染水土，后期修复难度极大。严禁与强氧化剂、强酸混存混放，可发生放热反应；不能随意掺入废碱、废溶剂，易产生易燃易爆混合油气。	混有机械杂质、金属粉末、胶质、积碳，具有矿物油特殊刺激性油气味。常规废机油闭口闪点 **≥120℃**，不易闪燃，但混入少量汽油、柴油稀释组分后闪点大幅下降，易燃风险上升。常温缓慢挥发轻质烃，高温、敞口存放挥发加快；低温黏度变大，低温易变稠。泄漏入水后在水面形成连续油膜，难自然分散降解。

7.5.1 生产系统危险性识别

7.5.1.1 生产过程危险性识别

生产系统危险性识别, 包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施, 以及环境保护设施等。

本项目生产系统危险性识别主要考虑生产装置、贮存设施、危险废物贮存库等。具体生产系统危险性识别内容如表 7.5-2 所示。

表 7.5-2 本项目生产系统危险性识别一览表

序号	生产系统名称	数量	位置	危险性识别	原因
1	碳铵配制罐	1 台	生产车间	存在氨水泄漏、中毒风险	温度、压力等控制不当、误操作、装置破损
2	海因合成反应器	1 台	生产车间		
3	氨水缓冲罐	1 台	生产车间		
4	海因塔	1 台	生产车间	存在氨水泄漏、中毒风险	
5	脱色闪蒸釜	1 台	生产车间	存在氨水泄漏、中毒风险	
6	水解塔	1 台	生产车间	存在氨水泄漏、中毒风险	
7	预酸化釜	1 台	生产车间	存在氨水泄漏、中毒风险	
8	酸化釜	1 台	生产车间	存在氨水泄漏、中毒风险	
9	反应结晶釜	1 台	生产车间	存在氨水泄漏、中毒风险	
10	一级结晶釜	1 台	生产车间	存在氨水泄漏、中毒风险、重结晶母液泄漏风险	
11	二级结晶釜	1 台	生产车间	存在氨水泄漏、中毒风险、重结晶母液泄漏风险	
12	脱碳塔	1 台	生产车间	存在氨水泄漏、中毒风险、脱碳废液泄漏风险	
13	脱碳液中间罐	1 台	生产车间	脱碳废液泄漏风险	
14	母液回收酸化罐	1 台	生产车间	存在氨水泄漏、中毒风险、重结晶母液泄漏风险	
15	脱碳废液罐	1 台	生产车间	脱碳废液泄漏风险	
16	反应结晶母液罐	1 台	生产车间	重结晶母液泄漏风险	

17	结晶缓冲罐	1 台	生产车间	存在氨水泄漏、中毒风险、 重结晶母液泄漏风险	
18	氨水吨桶	1 台	生产车间	存在氨水泄漏、中毒风险	

7.5.1.2 危险物质运输过程危险性识别

危险物质有氨水（≥20%）、脱碳废液、重结晶母液、废机油，在其运输过程中的风险因素主要来源于人为因素、车辆因素、客观因素和装运因素。

（1）人为因素：人为因素主要由驾驶员、押运员、装卸管理人员的违规工作引起。没有按照规范要求对危险化学品的要求进行包装、收集，甚至装卸人员违反操作规程野蛮装卸，极容易引起危险化学品在运输过程中发生泄漏，在运输过程中疲劳驾驶、盲目开快车、强行会车、超车、酒后驾车等极容易引起撞车、翻车事故。

（2）车辆因素：危险化学品运输车辆的安全状况是引起事故的一个重要因素，车辆技术状况的好坏，是安全运输的基础，如果车况不好会严重影响行车安全，导致事故发生。

（3）客观因素：客观因素指道路状况、天气状况等。如当运输车辆通过地面不平整的道路时会剧烈震动，可能使车辆机件损坏，使危险化学品包装容器之间发生碰撞而损坏；在泥泞的道路上，在山道、弯道较多的路段容易发生侧滑而引发事故；大雨天、大雾天或冰雪天会因为视线不清、路滑造成车辆碰撞或装车而引发事故。

（4）装运因素：危险化学品正确的包装和装运是防止运输过程发生腐蚀、泄漏、着火等灾害性事故的重要措施，是安全运输的基本条件之一。在实际工作中由于野蛮包装、装运或者包装衬垫材料选用不当，可能导致容器破损，物料泄漏，引发事故。在配装时，如将性质相抵触的危险化学品同装在同一辆车上，或将灭火方法、抢救措施不同的物品混装在一起，在发生泄漏时将可能因为混装而引发更大的灾难。

7.5.1.3 危险物质暂存过程危险性识别

（1）氨水暂存风险

车间内吨桶（0.92t，室内存放）①车间温度受反应器、水解塔热源影响，夏季环境温度偏高，氨水受热加速氨气挥发，车间通风不良时氨气积聚，人员中毒、燃爆风险远高于室外库区；②车间内检修动火、电焊作业距离氨水吨桶过近，高温辐射、飞溅焊渣引燃氨混合气；吨桶随意堆叠、靠近蒸汽管线受热鼓桶破裂；③吨桶密封

垫片老化、桶身锈蚀渗漏，泄漏氨水漫流至地面，接触设备区少量废酸、检修废液剧烈放热、大量释氨；

氨水缓冲罐 0.118t + 全装置管线在线存留氨水合计 0.1365t，装置检修拆法兰、泄压时物料喷溅伤人。

(2) 脱碳废液、重结晶母液、废机油（危废库房桶装暂存）

脱碳废液 2.885t、重结晶母液 4.216t、废机油 0.2t 存放危废仓库，风险同前：桶体胀裂渗漏、受热分解释放氨气；废机油遇明火起火，防渗破损渗入土壤地下水。

7.5.1.4 有害物质扩散途径的识别

(1) 污染大气环境

车间内吨桶破损泄漏→密闭车间氨气快速气态扩散，车间通风不足向装置区无组织扩散，风向变化扩散至厂区周边；废机油挥发 VOC、火灾烟气大气扩散。。

(2) 污染地表水环境

危险化学品物质运输过程发生风险事故时可能对周边地表水体造成影响；污水事故性排放时污水中的 COD、SS 等污染物将对周边地表水体造成影响。

(3) 污染地下水和土壤环境

危险化学品物质运输过程发生风险事故时可能对地下水和土壤环境造成影响；仓库危险化学品物质、危险废物贮存库中的危险废物、废液处理设施等在储存过程中由于操作不当、防渗材料破裂等原因将导致有毒有害物质泄漏污染地下水和土壤环境。

7.5.1.5 伴生/次生污染的识别

(1) 废气污染物

本项目涉及的氨水、废机油等属于有毒、可燃易燃物质，一旦泄漏，或引发中毒、火灾、爆炸事故，物质本身、未燃烧物质及 CO 等不完全燃烧物质会造成一定程度的次生/伴生污染。

(1) 废水污染物

氨水、脱碳废液、重结晶母液、废机油发生泄漏时，将对周边地下水产生严重污染。

(3) 固废污染物

堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

7.5.1.6 重大风险源判定

危险化学品存量比值之和 Q 为 $1.54 > 1$ ，本项目构成危险化学品重大危险源。

7.5.2 风险识别结果

综上，本项目涉及的危险物质包括氨水、脱碳废液、重结晶母液、废机油等。

根据划分原则，厂识别出 1 个危险单元，本项目环境风险识别结果见表 7.5-3。

表 7.5-3 本项目环境风险识别结果一览表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
危险单元 1	反应器、缓冲罐、氨水吨桶	氨水	设备因腐蚀等导致物料泄漏、中毒的风险	泄漏对周边大气环境的污染影响，甚至造成周边人员中毒伤亡。危险物质泄漏对土壤、水环境可能造成污染影响。	厂区等周边居民点、周边大气、土壤及地下水等。
	脱碳塔、脱碳液中间罐、脱碳废液罐	氨水、脱碳废液	设备因腐蚀等导致物料泄漏、中毒的风险		
	结晶釜、结晶母液罐、酸化罐	氨水、重结晶母液	设备因腐蚀等导致物料泄漏、中毒的风险		
	危险废物贮存库	废机油、脱碳废液、重结晶母液等	因包装桶破裂、质量不合格等问题导致的泄漏、爆炸或火灾		

7.6 风险事故情形分析

7.6.1 风险事故情形设定

7.6.1.1 设定原则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，事故情形的设定应遵循以下原则：

(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, 并与经济技术发展水平相适应。一般而言, 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, 但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。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。

7.6.1.2 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 的要求, 风险事故情形的设定是在风险识别的基础上, 选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型, 设定风险事故情形。

结合工艺特点、危险物质特性, 本次评价识别事故类型主要分为: 有毒物质泄漏事故、火灾爆炸事故、伴生次生污染事故、非正常排放事故。

(1) 有毒物质泄漏事故

本项目最主要风险事故。氨水储存及输送过程中, 因管线破损、泵体密封失效、桶装搬运倾倒发生泄漏。

氨水泄漏: 氨气快速挥发, 形成刺激性有毒气团, 扩散影响厂界周边大气环境。

(2) 火灾、爆炸事故

氨水挥发氨气聚集, 达到爆炸极限, 遇电气火花发生爆炸;

(3) 伴生、次生环境风险事故

装置发生泄漏、火灾时，消防废水、喷淋废水含有氨、盐类、碱性物质，若防渗、收集设施失效，事故废水进入雨水管网，污染周边地表水体；下渗污染地下水。火灾燃烧产生 CO、含氮废气，造成大气污染。

7.6.1.3 事故概率

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中有关行业风险事故概率统计分布情况，泄漏事故类型包括容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等，泄漏事故频率见表 7.6-1。

表 7.6-1 泄漏事故频率一览表

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	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.0 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot a)$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot a)$
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 50 mm）泵体	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	压缩机最大连接管全管径泄漏	
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm）	$3.00 \times 10^{-7}/a$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/a$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/a$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/a$

一般情况下，发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故中的最大可信事故设定的参考。依据对国内外化工行业生产事故的统计，并参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《环境风险评价实用技术和方法》（胡二邦主编）中有关化工行业风险事故概率统计分布情况，结合项目当前的经济技术水平，确定项目最大可信事故发生概率如下：

（1）反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器、常压单包容储罐全破裂的频率为 5.00×10^{-6} /a，可作为最大可信事故情形；

（2）内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道发生全管径泄漏、泵体和压缩机全管径泄漏、装卸软管全管径泄漏的频率均大于或等于 1.00×10^{-6} /a，可作为最大可信事故情形；

（3） $75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道全管径泄漏的频率小于 3.00×10^{-7} /a，为小概率事件；内径 $> 150\text{mm}$ 管道全管径泄漏的频率小于 1.00×10^{-7} /a，也为小概率事件，因此，内径 $> 75\text{mm}$ 的管道选用 50mm 孔径泄漏作为最大可信事故情形。

7.6.1.4 最大可信事故筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)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，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。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。

结合物料毒性、储存量、工况压力，确定本项目最大可信事故如下：

最大可信事故 1：氨水输送管道法兰破损，氨水泄漏，氨气挥发扩散；

最大可信事故 2：脱碳废液储存桶倾倒破损，脱碳废液泄漏，污染地下水。

判定依据：氨水挥发性极强，泄漏后大气扩散明显；高温高压反应器本体破裂概率极低，不作为最大可信事故。

7.6.2 源项分析

7.6.2.1 环境参数选取

选取最不利气象条件进行后果预测。环境参数选取具体见表 7.6-3。

表 7.6-2 环境参数选取一览表

当地最常见的气象条件			
参数名称	参数取值	参数名称	参数取值
环境气压	0.09MPa	地面高程	1060m
环境温度	25°C	相对湿度	50%
大气稳定度	F	液池地表类型	水泥
地表粗糙度	10cm 低矮农作物，个别高大障碍物	平均风速	1.5m/s

7.6.2.2 源强计算

本项目采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 事故源强计算方法确定事故源强。

（1）液体泄漏速率用柏努利方程计算液体泄漏速度，公式如下：

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

式中：Q_L——液体泄漏速度，kg/s；

P——容器内介质压力，101kPa；

P₀——环境压力，99.77kPa；

G——重力加速度，9.81m/s²；

H——裂口之上液位高度，1.5m；

C_d——液体泄漏系数，裂口形状为圆形，取 0.65；

A——裂口面积，0.00008m²；

ρ——液体密度，氨水密度 923kg/m³；

项目裂口直径假设为 10mm，经计算氨水泄漏速度 Q_L 为 0.218kg/s，折纯氨 0.0436kg/s。

（2）蒸发速率估算

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。氨水液体常压下沸点，大于等于环境气温，不会产生热量蒸发，只有质量蒸发。其蒸发速率按下式计算：

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q₃ ——质量蒸发速率，kg/s；

p ——液体表面蒸气压，Pa；

R ——气体常数，J/（mol·K）；

T₀ ——环境温度，K；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m；

α,n ——大气稳定度系数，根据导则附录 I 表 F.3，F 稳定度 α=5.285×10⁻³，n=0.3。

根据氨泄漏速度 Q_L 为 0.0436kg/s，计算液池半径。最终计算最不利气象条件下蒸发速率为 0.0064kg/s。

7.7 环境风险预测与评价

7.7.1 环境风险大气环境影响预测与评价

7.7.1.1 模型选取

预测模型按照 HJ169-2018 判定确定。

氨水泄漏烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数。预测模型选用导则中的大气风险预测推荐模型中的多烟团模式 AFTOX 进行计算。

7.7.1.2 评价因子选取

项目设定的最大可信事故涉及的风险物质为 NH₃。

7.7.1.3 预测评价标准

预测评价标准即大气毒性终点浓度，各评价因子大气毒性终点浓度见表 7.7-1。

表 7.7-1 项目有害物质大气毒性终点浓度选取一览表

序号	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 ）
1	NH ₃	7664-41-7	770	110

其中“毒性终点浓度-1”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；“毒性终点浓度-2”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。

7.7.1.4 预测结果

经多烟团模式 AFTOX 模型预测，氨水泄漏事故中，最不利气象条件下氨的“毒性终点浓度-1”和“毒性终点浓度-2”最大影响范围 70m；此范围内不涉及敏感保护目标，位于厂界内，对敏感目标基本没有影响。

各阈值的廓线对应的位置见表 7.7-2、图 7.7- 1。

表 7.7-2 氨泄漏事故阈值的廓线对应位置表

阈值 (mg/m ³)		X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
最不利气象条件下	110	10	70	2	20
	770	10	10	0	10

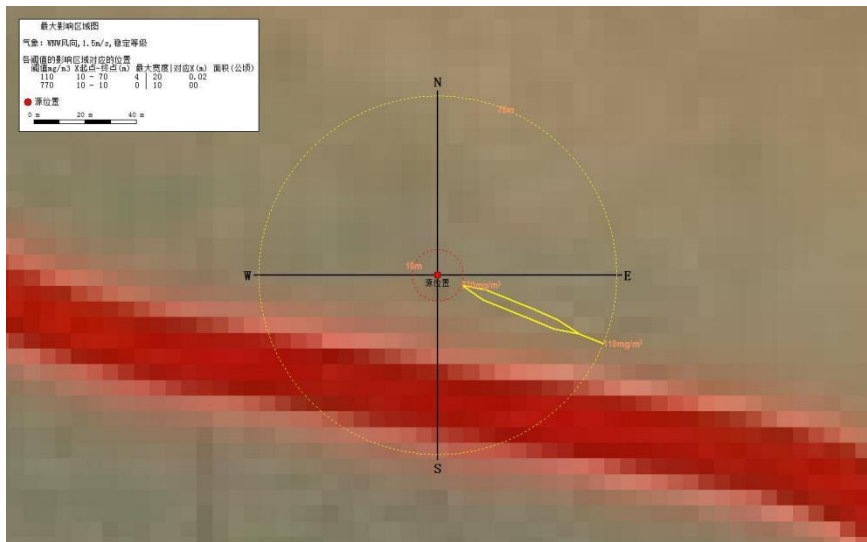


图 7.7- 1 最不利气象条件下氨泄漏最大影响区域图

7.7.1.5 小结

项目各类环境风险事故影响结果汇总见表 7.7-4。

表 7.7-3 各类环境风险事故影响结果统计一览表

事故类型	装置/设备名称	气象条件	危险物质	毒性影响参数		影响范围 (m)
				毒性终点浓度-1(mg/m ³)	770	10
氨水泄漏	吨桶/管道	最不利	NH ₃	毒性终点浓度-2(mg/m ³)	110	70

由上述分析可以看出，项目事故情况对周边大气环境的最远影响距离为 70m。经预测，对周边敏感目标没有产生影响。

项目应制定完善的应急管理措施和预案，加强管理，落实各项环保措施，定期进行演练，尽量降低环境事故的发生，减少对周边环境的影响。

7.7.2 环境风险地下水影响预测与评价

7.7.2.1 预测模型

项目地下水风险评价等级为三级评价，项目地下水环境风险情形为脱碳废液发生泄漏，灭火过程中产生的消防废水主要污染物为 SS，不属于有毒有害物质，消防废水经事故池收集后委托外运处理。在事故池防渗措施失效的情况下，消防废水下渗可能对项目所在地地下水流场产生影响，影响消防废水中污染物浓度的不确定因素较多，无法确定污染物的浓度，故未对消防废水下渗造成的地下水环境影响进行预测。企业应定期对事故池防渗措施进行检查，避免事故池废水下渗对地下水造成影响。本次评价考虑到脱碳废液泄漏对地下水的影响。

7.7.2.2 预测时间

根据地下水风险事故源项分析及根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)的相关要求，选取 100 天、365、1000 天作为时间节点，了解污染物在地下水中的迁移规律。在此基础规律上，客观地解析地下水中特征污染物的“补径排”。

7.7.2.3 情景设定

事故状况下，脱碳废液发生泄漏；

模拟污染物：COD、NH₃-N；

污染源概化：点源瞬时泄漏；

污染物泄漏量：根据脱碳废液产生量 0.004kg/h，泄漏量按其 15%计算，泄漏量为 0.0006kg/h，则 COD 浓度为 175000mg/L、NH₃-N 浓度为 10000mg/L，则 COD 泄漏量为 0.0001kg/h、NH₃-N 泄漏量为 0.000006kg/h。

7.7.2.4 预测结果

污染物浓度随时间增加而减小，污染物影响范围及迁移距离随时间增加而增加，污染物 COD 第 100 天、365 天、1000 天预测最大值分别为 8×10^{-22} mg/L、 7×10^{-10} mg/L、 3×10^{-8} mg/L，污染物浓度没有超标。污染物 NH₃-N 第 100 天、365 天、1000 天预测

最大值分别为 3.25×10^{-11} mg/L、 1.3×10^{-9} mg/L、 2.9×10^{-7} mg/L，污染物没有超标。其最远影响距离分别为 14m、101m、125m，污染物浓度没有超标。

从预测分析结果可知，本项目脱碳废液发生泄漏事故，对周边的地下水环境没有影响，不会对地下水水质造成恶化。

项目区生产装置区、污水处理区、罐区等均采取相应的防渗措施，事故情况下，泄漏危险物质对地下水环境影响可控。

7.7.3 环境风险地表水影响分析

本项目事故情况下产生的事故废水能够做到有效地收集、调蓄和处理回用，不会对外环境产生影响。极端情形启用事故水池等防控措施，可保障事故废水不排至周边地表水体；距离地表水体较远，事故废水与地表水体不发生水力联系。项目事故情况下，泄漏的物质等产生的事故消防水对地表水环境影响较小。

7.8 环境风险防范措施及应急要求

7.8.1 环境风险管理意识

安全生产是企业立厂之本，对拟建项目存在的事故风险情形来说，需强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下。

（1）强化安全及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员的岗前培训，进行安全生产、环保、职业卫生等方面的技术培训教育。

（2）强化安全生产管理，必须制定完善的岗位责任制度，严格遵守操作规程，严格执行《化学危险品管理条例》及国家、地方关于易燃、易爆、有毒有害物料的贮运安全规定。

（3）建立健全环保及安全管理部门，负责加强监督检查，按规定监测厂内外空气中的有毒有害和易燃易爆物质，及时发现，立即处理，避免污染。

（4）严格控制指标，进一步完善并严格执行操作规程。加强巡检，及时发现问题，正确判断及时处理，排除各种可能的导致火灾、爆炸的不安全因素。尽量避免装置中存在的燃烧反应，各项工艺指标控制在正常值范围，减少操作，减少易燃及不稳定物质的贮存数量。

(5) 设备的控制与管理。设备选材合理，精心维护，对关键设备实行“机、电、仪、管、操”五位一体的特护，设备工况保持良好，减少泄漏，降低火灾爆炸及中毒危险。定期对压力容器、安全附件和各种测量仪表进行检验和校验。加强控制连锁系统以及消防设备的管理。

7.8.2 环境风险防范措施

7.8.2.1 风险管理防范措施

(1) 制定并完善安全生产操作规程，应包括安全使用危险化学品的工艺规程和安全技术规程，安全运输危险化学品的安全技术规程，安全处理危险化学品废弃物的安全技术规程。

(2) 定期开展操作人员培训和公众教育的内容，加强对应急预案的培训、演练，并不断完善改进，使环境风险降低到最低。

(3) 针对本项目生产经营单位可能发生的事故类别和应急职责，编制环境污染事故应急预案。为检验应急预案的有效性、应急准备的完善性、应急响应能力的适应性和应急人员的协同性，应定时进行模拟应急响应演习。

(4) 针对本项目生产经营过程中涉及的危险化学品种类较多，本项目应编制环境风险应急预案，在应急预案中进一步完善和细化危险化学品事故排放条件下的具体操作措施，从事故的环境风险三级防护措施体系即源头、过程和终端进行控制，以减轻事故条件下危险化学品泄漏对外环境的影响。

7.8.2.2 选址及总图布置风险防范措施

拟建项目厂址位于园区，距离厂区周围 5km 范围内常住居民点较少，故从环境安全角度来看，项目选址比较合理。

按照《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018 年版]）等标准规范的要求，充分考虑生产区域内工艺设备之间以及其与周围设施的防火间距和安全卫生防护距离的要求。装置设备的布置间距考虑防火距离及安全疏散通道，并确保足够的消防、检修和操作通道。

7.8.2.3 工艺设计安全防范措施

本项目生产涉及危险物质的工艺系统，对各装置系统须满足以下设计要求：

(1) 密闭措施

项目全厂所有装置、管线和储存设施均设计为密闭系统。容器、泵等设备和与管线连接处的密封按有关规定选型，设计采用成熟、可靠的密封材料和密封技术。各种仪表、计量器、采样器等小件设备均按规范考虑防火、防爆性能。对与大容量储罐相连接的泵、进口设紧急截止阀，可在发生火灾时进行远程紧急制动切断可燃物尽量采用焊接措施，减少不必要的连接点和采样点，所有采样器均选用密闭采样器。

（2）安全泄压措施

装置内所有带压设备的设计严格按《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）等相关规范执行，包括在不正常条件下可能超压的设备均设安全阀，关键设备和连续操作压力容器的安全阀设有备阀，安全阀的排放量、定压、背压设计满足最大排放工况时的排放要求，安全阀有定期校验维修的措施。

（3）防腐蚀措施

本项目涉及的腐蚀性危险物质有氨水、脱碳废液、重结晶母液、废机油等，根据操作介质和操作条件不同，选择相应的设备材料，采用不同措施防氢腐蚀、防酸碱腐蚀，设计时考虑腐蚀余量。

（4）防尘毒伤害措施

本项目主要危险区在生产工艺装置区及储运区等可能存在有毒物料泄漏、释放、积聚处，设置检测报警系统，包括有毒气体探测器，空气中有毒气体浓度超过设定限值时立即报警。

除满足以上要求外，本环评对各装置系统提出以下建议：

（1）电气设备的正常不带电的金属外壳、电缆金属外皮、电缆支架等均做保护接地；合理确定管道的材质、壁厚、压力等级参数，对管件、法兰、垫片及紧固件进行合理选型。设备和管道的设计、制造、安装和试压应符合国家标准和有关规范要求，压力容器和压力管道投入运行前，应取得有关部门的检测合格证明。

（2）涉及有毒、有害气体的工艺管道等各类设施应设计安全阀等防爆泄压系统。

（3）选用高质量的设备、管件、阀门等，避免因设计不当引起腐蚀与泄漏。建设单位在安装过程中严格保证安装质量，生产单位在运行过程中严格操作管理和日常维护，严防生产、维修和储运过程中物料的跑冒滴漏发生。

(4) 有毒有害物料的吨桶等严格按装料系数装存物料，避免因装料过满发生爆炸或泄漏。企业要强化工艺技术管理，严格控制原料配比、反应温度和 pH 值等工艺参数，建立完善定期检测制度，提升本质安全水平，加强日常管理，防止生产装置发生火灾、爆炸。

(5) 有毒气体和有毒液体生产及储存区应设置浓度超标报警装置。

(6) 装置区以及其他存在潜在危险需要经常观测处，应设火焰探测报警装置、连续检测可燃气体浓度的探测报警装置。相应配置适量的现场手动报警按钮；装置应设置紧急切断系统和紧急泄压火炬系统，保证非正常工况下危险物料能够安全排出并安全处置。

(7) 相关装置区设置安全设施，包括安全阀、爆破片、紧急放空阀、液位计、单向阀。

7.8.2.4 生产过程风险防范措施

(1) 泄漏

车间泄漏事故主要可能情况为：物料输送管路和反应器泄漏。

泄漏发生后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠地处置，防止二次事故的发生。

如果化学品为液体，泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理。为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。对于贮罐区发生液体泄漏时，关闭排水阀，防止物料沿管道外流。

①如车间产品中间体发生泄漏，在第一时间切断泄漏源后，迅速对已泄漏物料进行控制，迅速关闭厂区污水出口阀门，最大可能地将泄漏物料控制在车间范围内，避免对水体和土壤造成污染。

②对于易挥发液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。或者采用低温冷却来降低泄漏物的蒸发。

③对于大型液体泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和，或者用固化法处理泄漏物。

④对于大面积尾气泄漏，通常是采用水枪或消防水带向有害物蒸气云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散。在使用这一技术时，将产生大量的被污染水，因此应疏通污水排放系统。

⑤将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水经预处理后排入本厂污水系统处理。

（2）火灾

①立即关闭着火点相关装置、管道阀门。

②对于发生在设备、管道上的着火点，使用灭火器进行灭火。

③对于泄漏在地面上的液体的初始火灾，使用灭火器灭火。

④若发生一般可燃物初始火灾，可使用大量的水或消火栓灭火。

1) 若初始火灾会涉及电气线路或设施设备时，则应先切断电源，然后再用干粉或二氧化碳灭火器灭火。

2) 当初始火灾威胁到邻近危险化学品时，应对受威胁的危险化学品进行转移或冷却。

（3）突发性公用工程事故

突发性公用工程事故，是指全厂性突然停电、气、水、冷冻等或局部化工装置、重要设备的突然性停电、气、水、冷冻等的情况下，有可能反应失控，引发事故。

①事故单位主管部门的主管领导在发现事故或接到报告（报警）后必须在 15 分钟内赶到事故现场，最迟不超过 20 分钟；生产管理中心（总调度室）调度台在接到事故报告后，必须立即调集领导力量组织事故现场的抢修、抢救，各有关单位的领导人员在接到调度指令后，必须在 15 分钟内赶到事故现场，最迟不超过 20 分钟。公司主管领导在接到事故报告（报警）后必须在 30 分钟内赶到事故现场；如有必要，公司主要领导在 30 分钟内赶到事故现场。

②对于全厂性突然停电，各车间应立即安排好车间停车。电工班应立即启动转换备用电源。

③用备用电源供电时，应分配好用电负荷，并优先确保危险生产岗位正常用电。

④根据预警情况决定启动应急预案的级别，要求应急单位和人员进入待命状态，并可动员、招募后备人员；

⑤转移、疏散容易受到事故危害的人员和重要财产，并进行妥善安置；

⑥调集所需物资和设备；

⑦法律、行政法规的其他措施。

(5) 废气处理设备故障

①如果发现是由于废气及尾气管道泄漏，则应当先关闭尾气阀门，并及时派人维修，直到维修好以后方可打开阀门输气。

②操作人员应每天对设施进行检查，对出现异常现象或隐患，应及时解决或向上级部门报告。

(6) 固体废物

①废机油等危险废物泄漏至未经防渗的地面后，应急人员应将其收集后，对受污染地面地下水进行重新检测，需将受污染土壤收集后作为危废处置，如地下水受污染则需立即上报上级主管部门后，在上级部门的指导下展开应对措施。

②固体废物应及时运送填埋场处置，避免因散热不及时等引起火灾爆炸等，发生火灾时，应立即采取措施并上报。

7.8.2.5 贮存过程风险防范措施

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成的中毒和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

(1) 危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天堆放的必须符合防火防爆要求；爆炸物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品和一级易燃物品不能露天堆放。

(2) 贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

(3) 贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和距离。

(4) 贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

(5) 危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

(6) 要严格遵守有关贮存的安全规定, 具体包括《仓库防火安全管理规则》《建筑设计防火规范》等。

(7) 危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。

(8) 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

(9) 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。

(10) 贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导除静电的接地装置。

(11) 废弃危险化学品贮存应满足 GB 15603、《危险化学品安全管理条例》和《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。

(12) 当沸点高于 45℃ 的易挥发介质如选用固定顶储罐储存时, 须设置储罐控温和罐顶废气回收或预处理设施, 储罐的气相空间宜设置氮气保护系统, 储罐排放的废气须收集、处理后达标排放。物料进入储罐过程宜装设平衡管, 减少因大呼吸产生的废气的排放量。

(13) 输送腐蚀性或有毒介质的管道不宜埋地敷设, 应架空或地面敷设, 并应避免由于法兰、螺纹和填料密封等泄漏而造成对人身或设备的危害; 该类管道在低点处不得任意设置放液口, 可能排出该类介质的场所应设收集系统或其他收集设施, 经处理后排放。

(14) 可燃气体和可燃液体的管道应架空或沿地敷设, 严禁直接埋地敷设。必须采用管沟敷设时, 应采取防止可燃气体、液化烃和可燃液体在管沟内积聚的措施, 并在进、出装置及厂房处密封隔断; 管沟内的污水应经水封井排入生产污水管道。

(15) 室外长距离输送极度危害的气体宜采用带惰性气体的管间保护套管输送, 并对管间保护气体成分做定期检测。

(16) 可燃气体和可燃液体的金属管道除需要采用法兰连接外, 均应采用焊接连接。公称直径等于或小于 25mm 的可燃气体、液化烃和可燃液体的金属管道和阀门采用锥管螺纹连接时, 除能产生缝隙腐蚀的介质管道外, 应在螺纹处采用密封焊。

(17) 封闭的管路应设流体膨胀设施；不隔热的液化烃管道应设安全阀；不隔热的易燃、可燃轻质液体的管道亦应采取管道泄压保护措施。

(18) 容器间物料的输送及实施桶装物料加料，不得采用压缩空气或真空的方式抽压，应采用便携式泵或固定泵输送。

(19) 汽车槽车卸料时，甲类液化烃、可燃液体宜采用鹤管或万向卸车鹤管。

(20) 有毒、有害液体的装卸应采用密闭操作技术，配置局部通风和净化系统以及回收系统。

(21) 有毒有害成品液体分装、固体物料包装应采取自动或半自动包装，设置分装介质的挥发性气体、粉尘、漏液的收集、处理措施。

(22) 企业必须对危险化学品贮槽做定期的防腐处理，对贮槽壁厚做定期检测，以防破裂而引发重大事故。

(23) 对厂区进出口和化学品库及危险废物暂存库等重要设施的进出口均设置视频监控系统进行 24 小时监控。

7.8.2.6 运输和装卸风险防范措施

拟建项目运输涉及的危险化学品运输方式为管道、汽车运输，危化品装卸、输送应严格执行《危险化学品安全管理条例》和《铁路危险货物运输管理规则》（2008 年版）的相关规定。

(1) 运输车辆应具有危运许可证，司机、押运员有上岗证。对于近距离使用槽车运输有毒有害物料，应选择合理的运输路线，勿在居民区和人口稠密区停留；同时对槽车驾驶员进行严格的培训和资格认证。在可能发生事故的设备、材料、物品的周围和主要通道危险地段，出入口等处应装设事故照明灯。

(2) 运输容器由定点单位生产、经检测、检验合格后方可使用。罐体的质量直接决定了危险化学品道路运输的安全性，罐车生产厂家要提高产品质量，尤其要加强对罐体关键部件如阀门、管路等的质量管理和检验，避免出现故障。另外，要定期对罐车使用情况进行跟踪调查，以便及时根据罐车使用中发生的问题进行改进设计，进一步保障质量和安全。

(3) 运输危险化学品的车辆后部安装告示牌，告示牌上标明化学品的名称、种类、最大载质量、施救方法、企业联系电话等。同时车上要配备必要的防毒器具、消

防器材，并设有紧急截断阀、易熔塞、阻火器、吹扫置换系统、导静电接地与灭火装置、公路运输泄放阀，预防事故的发生。

(4) 尽量安排危险品运输车辆 in 交通量较少时段通行。在气候不好的条件下，禁止其上路。

(5) 对运输车辆配备 GPS 定位仪、防护工具。

(6) 建立运输设备的维护与保养的规章制度；制订危险品运输事故应急计划。

(7) 装卸、储存专用场地及其安全设施设备实行封闭管理并设立明显的安全警示标志，设施设备布局、作业区域划分、安全防护距离等符合规定。

(8) 设置有与办理货物危险特性相适应并经相关部门验收合格的仓库、雨棚、场地等设施，配置相应的计量、检测、监控、通信、报警、通风、防火、灭火、防爆、防雷、防静电、防腐蚀、防泄漏、防中毒等安全设施设备，并进行经常性维护、保养，保证设施设备的正常使用。

(9) 装卸设备符合安全要求，易燃、易爆的危险货物装卸设备应当采取防爆措施，罐车装运危险货物应当使用栈桥、鹤管等专用装卸设施，危险货物集装箱装卸作业应当使用集装箱专用装卸机械。

(10) 危险货物的包装物、容器、衬垫物的材质以及包装型式、规格、方法和单件质量(重量)等应当与所包装的危险货物的性质和用途相适应；包装能够抗御运输、储存和装卸过程中正常的冲击、振动、堆码和挤压，并便于装卸和搬运；包装外表面应当牢固、清晰地标明危险货物包装标志和包装储运图示标志。

(11) 危险货物装卸前，应对车辆和仓库进行必要的通风和检查。车体应干燥，车内不得留有残渣。装卸危险货物严禁使用明火灯具照明。作业前货运员应向装卸工组详细说明货物的品名、性质，布置装卸作业安全注意事项和需准备的消防器材和安全防护用品。作业时要注意轻拿轻放，堆码整齐牢固，严格按规定的安全作业事项操作，严禁倒放。破损的包装件不准装车。机械作业时机具应能防止产生火花。桶装液体危险货物如无防磨防漏措施不准在车内卧装。顶层装不满的，要采取措施防止危险货物包装件倒塌跌落。

(12) 充装非气体类液体危险货物时，应根据液体货车的密度、罐车标记载重量、标记容积确定充装量；充装量不得大于罐车标记载重量；同时要留有膨胀余量、充装

量上限不得大于罐体标记容积的 95%，下限不得小于罐体标记容积的 83%；严禁超装。

(13) 自备罐车装运危险货物，品名范围及车种要求应符合铁道部《危险货物运输规则》中的相关规定；自备罐车装车前，托运人应确认罐车是否良好，罐体外部应保持清洁、标记、文字能清晰易辨。罐体有漏裂，阀、盖、垫及仪表等附件、配件不齐全或作用不良的罐车禁止使用。

综上，在落实上述运输环境风险防范后，本项目化学品的运输风险可降至最低。

7.8.2.7 末端处置过程风险防范措施

(1) 废气、废水等末端治理措施必须确保正常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受到行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

(2) 为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

(3) 应定期检查废气吸收碱液的含量和有效性，确保碱液及时更换，保证吸收效率。

(4) 各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，雨污分流，残渣禁止直排。

(5) 建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。

7.8.2.8 自动控制设计安全防范措施

(1) 选用自动化水平较高的集散控制系统（DCS）和仪表安全系统（PLC），对生产过程的温度、压力、液位、流量等工艺参数进行集中监控、超限报警和联锁保护。

(2) 对生产中可能导致不安全操作参数如液面、压力等设置高、低限报警。

(3) 按照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T 50493-2019 工艺装置区、危险物质贮存区等有可燃、有毒气体的装置处，设置固定式可燃气体报警仪和毒气报警仪（要求具有自动报警功能），操作人员配备便携式气体报警器，及时发现和处理气体泄漏事故。

7.8.2.9 电气设计安全方案措施

(1) 供配电

本项目生产装置是常年 24 小时连续生产，装置的供电为二级负荷。设置了事故电源（UPS），在断电时它向装置的控制系统（DCS）供电，并向马达控制中心（MCC）和变频器柜的控制回路供电，供电延续时间 30 分钟。另外，仪表压缩空气有 30 分钟用量的储量，因而可以使仪表系统在停电状态下完成停车所必要的阀门动作。UPS 还向消防配电室和马达控制中心的通道应急照明供电，维持照明时间不短于 3 个小时，便于人员疏散。

(2) 防雷接地系统

根据《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 的规定，第二类防雷建筑物，按下述设计防雷接地系统：

①装置区应安装避雷带，防雷接地与保护接地采用共用接地系统，接地电阻不大于 1Ω 。

②正常不带电的金属设备外壳，均可靠接地。带电设备通过供电电缆的专用 PE 线进行接地。钢制电缆桥架的连接处，均进行接地跨接，且每隔 30m 与电气接地系统连接一次。输送易燃气体、液体等危险物料的管道法兰连接处，均进行静电跨接及防静电接地。

③移动式电气设备必须设置漏电保护装置，移动式照明使用安全电压。

(3) 消防及火灾自动报警系统

根据《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008[2018 年版]）相关要求，结合本厂实际情况，具体消防及火灾报警系统建设方案如下：

①消防措施以水消防为主，厂区用水来自园区供水管网，厂区新建消防水池。

②界区内稳高压消防给水管网独立环状布置，在工艺装置区、罐区等处设置地上式室外消火栓及室外消火栓箱，室外消火栓布设间距 50~60m。工艺装置区四周增设固定式消防水炮，消防水枪及消防水炮均采用水雾两用型。

③工艺装置框架平台高于 15m 时设置半固定式消防竖管。

④装置及库房设置快速响应自动喷水灭火系统。

⑤建筑物内设置室内消火栓，室内消火栓枪采用水/雾两用枪。

⑥设一套火灾自动报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成。当发生火灾时，由火灾探测器或手动报警按钮迅速将火警信号报至火警控制器，以便迅速采取措施，及时组织扑救。

7.8.2.10 消防火灾报警系统

本项目设置火灾自动报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成。控制室、机柜室、高低压配电室、变压器室等重要及有火灾危险场所设置智能感温/感烟探测器，有消防联动要求的罐区罐体、输煤传输带旁等处设置分布式光纤感温探测器，中央控制室操作室内设置总线制火灾报警控制机柜以管理厂内各装置的火灾监视及报警工作。

当发生火灾时，由火灾探测器或手动报警按钮迅速将火警信号报至火警控制器，以便迅速采取措施，及时组织扑救。

7.8.2.11 泄漏、渗漏污染防治措施

(1) 输料、排污管线

① 可燃类流体，可窒息性、毒性的气体及腐蚀性介质等工艺管线应地上敷设，若确实需要地下敷设时，应在不通行的管沟内敷设，沟底应设大于 0.02 坡度坡向检漏井，检漏井内应设集水坑，集水坑的深度不小于 30cm，管沟和集水坑应做防渗处理；

② 上述管线除与阀门、仪表、设备等连接可以采用法兰外，应尽量采用焊接；对于输送有毒介质的管线应有明显标记；

③ 跨越、穿越厂区内道路时，跨越段不得装设阀门、金属波纹管补偿器、法兰和螺纹接头等管件；

④ 装置内除输送空气、惰性气体和小口径管道外，所有的螺纹连接管道均需密封焊接；

⑤ 装置外所有输送危险、有毒、腐蚀性介质及价格昂贵的介质管道螺纹连接要密封焊接；

⑥ 管道低点放空口附近宜设地漏、地沟或用软管接至地漏或地沟，不得随意排放，工艺介质调节阀前的排放口应布置在低围堰区；

⑦ 对于高压、有毒有害及易燃类流体管道排放采用双阀，对于所有与易燃、易爆、腐蚀性和有毒介质接触的管线和设备的排污口都必须用管帽或法兰盖、丝堵堵上。

(2) 生产装置

① 生产装置区域内易产生泄漏的设备应尽可能集中布置，对易泄漏的区域地面应采用不渗透的建筑材料铺砌地面，并设置围堰；

② 为了防止物料泄漏到地面，对于存储和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门应设为双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体，应加以收集，不得任意排放；

③ 对于阶梯式布置装置区域，阶梯间应设有防止泄漏液体漫流的措施；

④ 对于输送酸、碱等强腐蚀性化学物料的区域应设置围堰，围堰的容积应能够容纳装置系统的全部容积，其围堰和地面应做防腐和防渗处理；

⑤ 对于机泵基础周边设置废液收集设施，确保泄漏物料统一收集至处理系统。

7.8.2.12 水环境风险防范措施

本项目水环境风险主要是废水处理设施废水泄漏和装置区和贮存区有毒有害物质泄漏，以及火灾爆炸事故情况下消防废水泄漏对地下水环境的影响。

为防止突发事故状态下的事故废水对地表水造成污染，项目应设置“单元-厂区-园区/区域”事故废水三级预防与控制体系等。体系的设置需符合《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）有关规范要求。

(1) 三级防控系统

三级预防与控制体系分为三级，其中第一级预防与控制体系包括装置围堰、罐组防火堤；第二级预防与控制体系为厂区事故池。若出现极端事故情况，当一级、二级预防和控制体系无法达到控制事故水要求时，应启动第三级园区/区域事故水预防与控制系统，将事故液排入园区事故水池。

① 一级防控体系设置

当装置区发生事故时，装置区排水阀门处于封闭状态。有污染的各生产装置和辅助生产设施界区内消防废水、事故污水首先经装置区内管线重力排入各装置区内初期雨水池，初期雨水池前设置溢流井，初期雨水池储满后，事故水经溢流井、雨水系

统管线，并开启事故池前入口阀门，进入事故池。经对消防事故池水质检测，当无污染（满足排放标准）时，由所设事故池污水泵提升排入雨水系统外排出厂，当检测超过排放标准，提升后排入污水处理站进行处理。经对消防事故池水质检测，当无污染（满足排放标准）时，由所设事故池污水泵提升排入雨水系统外排出厂，当检测超过排放标准，提升后排入园区污水处理站进行处理。

无事故发生，且处于降雨期间，收集初期雨水时，装置区排水阀门处于打开装置，事故水池处于打开状态；收集后期雨水时，装置区排水阀门处于打开装置，事故水池处于关闭状态。

② 二级防控体系设置

本项目设置厂区事故水池，用于事故废水和初期雨水的存放。该事故池作为全厂消防事故和其他重大事故时污染废水的厂区终端储存、提升设施。

③ 三级防控措施

企业发生重大风险事故，导致企业自备事故水池无法满足应急救援需求时，可启动园区事故水池使用，园区事故水池正常情况下处于零存量状态，可满足入园企业事故状态下的废水收集，不设置外排口（除排入园区污水处理厂排口）。园区企业发生重大风险事故且启动园区事故水池时，水池收集入口处于打开状态，同步开启污水处理厂排水口，处于收集与处理同步状态。综上，项目采取的“单元—厂区—园区”事故废水三级防控体系可确保事故废水和污染雨水不外流出园区，避免对园区外水环境和区域地下水造成污染。本项目厂内事故废水进入外环境的控制、封堵示意图见下图。

7.8.2.13 地下水环境风险防范措施

地下水环境风险防范应重点采取源头控制和分区防渗措施，加强对地下水环境的监控、预警，提出事故应急减缓措施。本项目根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）建设了“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”建立常态下的地下水环境保护措施，一旦在厂内污染源发生泄漏、造成地下水污染的风险事故，应采取相应的应急减缓措施。本报告要求具体措施参照《污染地块地下水修复和风险管控技术导则》（HJ 25.6-2019），风险管控模式是以实现阻断地下水污染物暴露途径，阻止地下水污染扩散为目的，对污染地块进行地下水风险管控的总体思

路。通过采取风险管控措施，将地下水污染事故影响范围局限在厂区内很小范围后，启动地下水和土壤修复方案。根据设计方案，本项目事故池进行事故水收纳，设计容量可以满足消防事故时的消防事故水量和雨水量，确保事故状态下泄漏物料和消防事故废水不出厂区。

除以上措施外，企业还应对各装置采取分区防渗措施，具体防渗措施及分区方案见措施章节。

为了及时准确掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和事故状态下地下水体中污染物的动态变化，项目应在厂区及上下游布设有地下水水质监测井；并制定正常生产时场地和保护目标地下水跟踪监测计划，以重点风险源下游布点为主，其中跟踪监测点具有污染控制警戒功能。

通过以上分析可知，拟建项目事故状态下泄漏物料和消防事故废水不出厂，通过覆盖厂内、厂外的地下水监控体系掌握可能发生的地下水污染状况做到及时反应和应对。

7.8.2.14 土壤环境风险防范措施

本项目对土壤环境的风险主要是中试车间或者管线发生泄漏事故对土壤造成的影响。应采取以下防范措施主要有：

对泄漏物料进行收集回用；应利用围堤收容，然后包括用沙土、砾石或其他惰性材料吸收，然后收集、转移、回收或无害化处理后废弃。

对污染土壤进行生物修复和绿化处理，及时修复受污染的土壤的植被和生态环境功能。

7.8.2.15 安全标志、安全色、警示标识及风向标

本工程使用的安全标志和安全色执行《安全色》（GB2893-2008）和《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）。在本工程所有可能泄漏有毒有害物料的危险场所高处可视范围内，设置色彩明显的风向标，便于在事故情况下逃生或事故救援指明风向。

按照《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》国务院令第 352 号和《工作场所职业病危害警示标识》（GBZ158-2003）的规定，在使用有毒或有害介质作业场所按规范设置警示线、警示标识和警示牌，警示牌上应有中文警示说明。

7.8.2.16 事故伴生/次生污染物环境污染防范措施

当发生事故时往往会同时产生伴生/次生污染物，这些污染物可能通过大气、水排放系统进入环境。发生事故时，要针对所产生的伴生/次生污染物选用不同的消除方法。

(1) 装置区发生泄漏或火灾事故，有消防废水产生。将消防废水引入事故池。根据废水中物料性质，采取预处理或回收利用的方式。若浓度高，用泵等收集设施进行回收；若浓度低，分批送污水处理站处理达标后排放。泡沫覆盖物收集运至废物处理场所处置。严禁消防水将物料带入受纳水体。

(2) 运输发生泄漏，事故处理中，区域内土壤将受到污染，有被污染的处置材料（如砂土等）及消防废水产生。将刮取受污染的表土及被污染的处置材料（如砂土）委托具有资质的危险废物处置单位对其处理。消防废水用罐车送至附近城市污水处理厂处理达标后排放。

7.8.3 事故应急处置措施

(1) 事故应急程序

在发生突发性环境污染事故时，应急处置的首要工作是控制事故污染源和防止污染物扩散造成对周围人群、动植物的伤害，防止进一步污染环境。

根据本工程实际情况，设立应急救援小组，全面负责应急救援指挥部门人员的组成、职责和分工，争取社会救援，保证应急救援所需经费以及事故调查报告和处理结果的上报。

(2) 评价建议的应急处置措施

①项目涉及的危险化学品泄漏或火灾事故处置措施

项目涉及的危险化学品泄漏或火灾事故处置措施见表 7.7-1。

表 7.7-1 危险物质应急处置措施

处置措施		内容
氨水	急救	吸入迅速脱离现场至空气新鲜上风处；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（禁止口对口），就医。防止发生喉头水肿、中毒性肺水肿。 皮肤接触立即脱去被污染衣着，用大量流动清水持续冲洗皮肤 15min 以上，禁用中和剂，避免二次灼伤，灼伤部位送医处理。 眼睛接触后立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水持续冲洗 15 分钟以

		上，切勿揉眼，立即就医，防止角膜穿孔、视力损伤。 食入禁止催吐、禁止洗胃，避免消化道穿孔；可饮牛奶或蛋清保护黏膜，立即送医对症治疗。
	防护	呼吸系统防护空气中浓度超标时：佩戴自吸式防毒面具（氨专用滤毒盒）；高浓度或密闭空间：佩戴正压式空气呼吸器。 眼睛防护常规操作戴化学安全防护眼镜；装卸、巡检配防护面屏。 身体防护穿耐碱防腐工作服、防酸碱围裙。手防护佩戴耐酸碱橡胶手套。 其他作业场所严禁吸烟、进食、饮水；下班后淋浴更衣；设置洗眼器、紧急冲淋装置，定期校验完好。
	泄漏	现场警戒立即隔离泄漏区，疏散无关人员，站在上风侧处置，严禁进入低洼处；切断火源、热源，禁止明火、静电。 人员防护处置人员佩戴防毒面具（氨气专用滤毒罐）、化学防护眼镜、耐碱防化服、耐酸碱橡胶手套、防化靴。 小量泄漏用砂土、蛭石、惰性吸附材料吸收，收集至密闭耐腐蚀专用容器；残液用大量清水冲洗，冲洗水引入事故应急池，严禁直排雨水、地表水、地下水。 大量泄漏启动围堰、应急收集池，围堤堵截，防止漫流扩散；用防爆泵抽入备用储罐 / 危废桶；现场喷雾水稀释吸收氨气雾，禁止直冲泄漏液面。
	储运	储存于阴凉、干燥、通风专用危化库房 / 罐区，远离火种、热源，库温不宜超过 30℃。与酸类、氧化剂、铜银锌等有色金属、食用化学品分开存放，严禁混储。储罐采用碳钢、PP、玻璃钢、衬塑材质，禁用铜、铝、镀锌设备；配备呼吸阀、围堰、防渗地面、事故应急池。密封储存，防止氨气挥发外溢，实行专人管理。运输车辆为危化专用运输车，有防雨、防晒、防渗、静电接地装置。 避开高温时段运输，夏季遮阳降温；装卸轻装轻卸，严禁撞击、翻滚、摔砸，防止容器破损泄漏。运输途中远离居民区、学校、水源地，严禁与酸类、食品货物混装混运。随车携带应急防护器材、堵漏工具及应急处置预案。

7.8.4 建立与园区衔接的管理体系

7.8.4.1 风险防范措施的衔接

（1）风险报警系统的衔接

a. 企业消防系统与园区、市消防站配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至厂内值班室，上报至园区消防站及市消防站。

b.项目生产过程中所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区应急响应中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

c.有毒有害及可燃气体在线监测仪，废气、废水排放口信号应接入园区应急响应中心，一旦发生超标或事故排放，应立即启动厂内、园区应急预案。

(2) 应急防范设施的衔接

当风险事故废水超过企业能够处理范围后，应及时向园区等相关单位请求援助，收集事故废水，以免风险事故进一步扩大。

(3) 应急救援物资的衔接

当企业应急救援物资不能满足事故现场需求时，可在应急指挥中心或园区应急中心协调下向邻近企业请求援助，以免风险事故的扩大，同时应服从园区调度，对其他单位援助请求进行帮助。

7.8.4.2 风险应急预案的衔接

(1) 应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，企业应及时与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构联系，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向项目应急指挥小组汇报。

(2) 预案分级响应的衔接

a.一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地环保部门和园区事故应急指挥中心报告处理结果。

b.较大或重大污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向园区事故应急指挥部、所在区域应急指挥中心报告，并请求支援；园区应急指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案迅速调集救援力量，指挥各园区成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，场内应急小组听从园区现场指挥部的领导。应急指挥中心同时将有关进展情况向区域应急指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，应急指挥中心将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，应急指挥中心将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向区域应急指挥部和新疆维吾尔自治区环境污染事故应急指挥部请求援助。

(3) 应急培训计划的衔接

企业在开展应急培训计划的同时,还应积极配合园区开展应急培训计划,在发生风险事故时,及时与园区应急组织取得联系。

(4) 信息通报系统

建设畅通的信息通道,应急指挥部必须与周边企业、园区管委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故,可在第一时间通知相关单位组织人员疏散、撤离。

(5) 公众教育的衔接

企业对厂内和附近地区公众开展教育、培训时,应加强与周边公众和园区相关单位的交流,如发生事故,可更好地疏散、防护污染。

7.9 风险事故应急预案

为加强对突发环境事件的应急管理工作,进一步增强防范和应对突发环境事件的能力,根据《中华人民共和国环境保护法》《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)、《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办〔2014〕34号)和《建设项目环境风险评价技术导则》等法律法规有关规定和要求,建设单位应针对可能发生的重大环境风险事故编制企业突发环境事件应急预案(以下简称应急预案),并经过专家评审,定期进行预案演练。

应急预案针对企业可能发生危险的场所与部位进行辨识与评估,找出重大危险源,并进行重大事故后果的定量预测(即测算在重大事故发生后的状态对周边地区可能造成的危害程度)。为保证公司员工和周围居民的生命财产安全,防止重特大事故的发生,并能在事故发生后迅速有效地控制处理,防止事故扩大,根据公司实际情况,本着“安全第一,预防为主;统一指挥,分工负责”的原则,实施项目的事故应急预案。

(1) 应急救援指挥领导小组

建设单位应成立环境污染事故应急救援指挥领导小组。在发生突发环境污染事故时,负责公司应急救援工作的指挥和组织,认真履行指挥机构职责。

(2) 应急预案重点内容

预案包括:总则、应急组织指挥体系与职责、预防与预警、应急处置、应急终止、后期处置、应急保障、责任与奖惩、预案管理、附则、附件组成。

总则部分包括预案的编制目的、编制依据、事件分级、适用范围、工作原则、关系说明等。

应急组织指挥体系与职责包括了内部应急组织机构与职责与外部指挥与协调，内部应急组织机构与职责建立了企业内部应急指挥体系并明确职责，本企业内部应急指挥机构设置了应急处置组、警戒疏散组、通讯联络组、后勤保障组、医疗救护组、环境监测组，外部指挥与协调明确了外部参与救援的力量，如市人民医院、消防中队。

预防与预警本着预防为主的原则，对重大危险源的监控和重大事故隐患的现有措施和预防措施进行调查，对突发条件进行预警，预防突发事件的发生或防止突发事件发生的概率。

应急处置部分包括先期处置、响应分级、应急响应程序、应急处置、应急监测、受伤人员现场救护、救治与医院救治等。根据相应的突发事件类型对现场应急处置做了相应的应急处置方案，同时对现场应急事件的监测做了相应的监测方案，对应急救援人员安全防护、公众动员与征用、信息发布、扩大响应及应急结束等环节做出了相应规定。

应急终止部分包括应急终止的条件、终止程序、解除应急的通知、突发事件的上报、责任损失认定及工作总结报告，最终对应急状态进行终止。

后期处置部分包括善后处理、生产恢复、环境恢复工作和最后评估总结。

应急保障部分建立预案实施的保障体系，主要包括人员保障、资金保障、物资保障、医疗保障、交通运输保障、应急通信保障、技术保障等。

责任与奖惩主要包括在突发环境事件中对突出贡献的人员进行奖励，对造成损失和破坏人员进行惩罚。

预案管理主要是预案的宣传和培训、演练、预案维护和修订及备案。

附则主要包括名词术语的解释、预案解释、实施日期等内容。

附件主要包括突发环境事件风险评估报告、企业内部应急人员的姓名、联系电话等情况，以及地理位置图、企业周边区域道路交通图、周围敏感受体分布图、厂区平面布置图、危险化学品运输路线图、风险单元位置图、临近救援支持单位图、人员应急疏散路线图、应急救援物资存放布置图、应急物资储备清单等相关图件和附件。

(3) 要求

新疆斯诺环保科技有限公司应建立企业环境风险应急机制，加强厂区生产车间及其阀门、管道等巡查、监视力度，强化风险管理，强化对员工的职业素质教育，杜绝违章作业。生产车间应配备防毒面具等应急器材。

应急预案的主要内容见表 7.8-1。

表 7.8-1 应急预案主要内容一览表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：碳纳米管生产车间、原料库房、液氮罐区
2	应急组织机构、人员	厂区、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案级别，分级响应程序及条件
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制等相关内容
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急防护措施	防火区域控制：事故现场与邻近区域；清除污染措施：事故现场与邻近区域；清除污染设备及配置
8	紧急撤离、疏散	毒物应急剂量控制：事故现场、厂区、邻近区；撤离组织计划；医疗救护；公众健康
9	应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域接触事故警戒及善后恢复措施
10	培训计划	人员培训；应急预案演练
11	公众教育和信息	公众教育；信息发布

7.10 环境风险评价结论

本中试蛋氨酸生产装置涉及剧毒、腐蚀性、有毒危险物质，生产工序存在高温、高压工况，主要环境风险为氨水、脱碳废液、重结晶母液、废机油泄漏引发大气污染、水体污染、人员中毒，次要风险为氨气、有机蒸气引发火灾爆炸。项目确定最大可信事故为氨水管道法兰泄漏、氨水桶装破损泄漏，事故发生概率较低。建设单位落实储存防渗、密闭输送、自控联锁、事故收集、尾气治理、消防应急等风险防控措施后，各类风险事故可控。项目环境风险潜势较低，环境风险可接受，在严格落实本评价提出的风险防范措施前提下，本项目环境风险对周边环境影响较小。

环境风险影响评价自查表见表 7.9-1。

表 7.9-1 环境风险影响评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	氨水	废机油	脱碳废液	重结晶母液	
		存在总量/t	1.06	0.2	2.9	4.23	
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数≤0 人			5 km 范围内人口数 37804 人	
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）			0 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 ☐		
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☒			
	环境风险类别	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒			
	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 ☐		
环境风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☒	AFTOX ☒		其他 ☐	
		预测结果	项目事故情况对周边大气环境的最远影响距离为 3000m				
	地表水	最近环境敏感目标 _____，到达时间_____ h					
	地下水	下游厂区边界到达时间_____ d					
		最近环境敏感目标 _____，到达时间_____ d					
重点风险防范措施	可以通过科学的设计、施工、操作和管理，将环境风险和安全事故发生的可能性大大降低，将事故的危害降低到最小程度，真正做到防患于未然。具体见 7.8 环境风险管理及防控措施						
评价结论与建议	建设单位应严格落实设计及环评提出的各项风险防范措施和应急预案，其环境风险水平是可以接受的。						
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项							

第 8 章 环境经济损益简要分析

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能受到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的可持续发展和环境质量的不断改善。该项目建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

8.1 社会效益分析

本项目社会效益十分明显，具有良好的竞争能力和发展前景，符合国家的产业政策和环保政策，特别是对地方经济促进作用突出，对推动地方工业结构调整，促进地区经济可持续发展具有重要意义。

项目的社会效益主要表现在：

（1）项目建成后，可充分利用周边优势资源拓宽市场，实现资源利用的效益最大化，为周边企业的废弃物回收利用提供新的解决方案，带动相关产业的发展，为当地增加了新的经济增长点。

（2）本项目促进本地相关产业结构的调整和进一步优化，对周边企业有极大的促进作用，对改善当地经济结构优化及向规模效益型经济发展提供机遇。

（3）此建设项目的实施，在一定程度上改善了部分当地居民的收入水平，为减少或降低贫富收入差距起到一定的效果，使部分地区就业人员的收入增加。

（4）项目可给当地提供就业岗位，就地解决劳动力需求关系，接纳本地劳动力将是优选方案，促进社会安定。

8.2 环境效益分析

本项目环保投资情况见表 8.2-1。

表 8.2-1 环保投资估算

项目	环保设施（处理方式）		投资 （万元）
废气治理	碳铵配制废气	合并后进行二级水洗处理+活性炭吸附处理	50
	水解废气		
	酸化结晶尾气		
	脱碳尾气		
	真空尾气		
	压滤尾气		
废水治理	生产废水	产生的循环排污水回用至东方希望新能源有限公司污水处理站	2
噪声	泵类机械噪声	设备减振基础、隔声、消声等措施	10
固废	活性炭废液	厂区内暂存后交由有资质的单位处理	10
	脱碳废液		
	重结晶废母液		
地下水	地下水跟踪监测井		20
环境风险	全厂防渗	厂区内进行分区防渗处理	50
其他	设置环保机构，建立健全各项环境管理制度，污染源环保标志牌、排污口规范化等		2
合计			144

项目总投资 1569.67 万元人民币，其中环保投资估算为 144 万元，占总投资的 9.2%。

8.3 经济效益分析

根据项目可研报告分析，本项目投资来源于企业自筹资金，无建设期利息，该项目主要目标是为后续的蛋氨酸项目实施提供指导，无其他经济效益。

第 9 章 环境管理与监测计划

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的主要组成部分。为了贯彻和执行国家和地方环境保护法律法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

项目运行时自身的污染主要产生于建设期、运行期产生的各类污染。为了使项目建设期和运行期对区域环境的污染影响降至最小，在采取相应的环境环保措施同时，能够了解措施的实际效果和对环境的实际影响，有必要在项目的建设期和运行期进行环境管理和环境监测。

建立环境管理体系与监测机构能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构及职责

环境管理的基本任务是控制污染物的排放量和避免或减轻排出污染物对环境的损害。为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业的管理中，将环境目标与生产目标融合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

为了企业生产正常进行，预防安全和环境事故，参照 ISO14000 环境管理体系，依据 ISO14000 标准规定的环境管理体系的五大要素，应建立一套完整的管理体系。

项目管理采取总经理负责制，企业环境保护工作由副总经理负责监督落实，下设安环科负责全厂的安全环保工作，各生产装置设置 1 名环境管理人员负责日常环保管理工作。

环境管理机构和环境监测机构归安环科管理，安环科科长负责环保设备的运行管理和生产设备管理工作。安环科有专人负责企业安全与环保、节能减排等工作，还包括建

设项目环境影响评价和“三同时”竣工验收、环保设施运行、环境监测、环境污染事故处理等工作，并配合当地环保部门开展本企业的相关环保执法工作等。

(1) 主管副总经理职责

- ①负责贯彻执行国家环境保护法、环境保护方针和政策。
- ②负责建立完整的环保机构，保证人员的落实。

(2) 安环科职责

- ①贯彻上级领导或环保部门有关的环保制度和规定。
- ②建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其他环境统计资料，并定期向当地环境保护行政主管部门汇报。
- ③汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况。
- ④制定环保考核制度和有关奖罚规定。
- ⑤对污染源进行监督管理，贯彻预防为主方针，发现问题，及时采取措施，并向上级主管部门汇报。
- ⑥负责组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见，上报公司。
- ⑦对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用，并开展环境保护的有关科研工作。
- ⑧组织职工进行环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训。

(3) 相关职责

- ①在公司领导下，做好生产区、办公区和生活区的绿化、美化工作。
- ②按“门前三包卫生责任制”，检查、督促各部门做好卫生、绿化工作。
- ③组织做好垃圾的定点堆放和清运工作，以及道路的清扫工作。

(4) 车间环保人员职责

- ①负责本部门的具体环境保护工作。
- ②按照安环科的统一部署，提出本部门环保治理项目计划，报安环科及各职能部门。
- ③负责本部门环保设施的使用、管理和检查，保证环保设施处于最佳状态。车间主管环保的领导和环保员至少每半个月对所辖范围内的环保设备工作情况进行一次巡回检查。
- ④参加厂内环保会议和污染事故调查，并上报本部门出现的污染事故报告。

9.1.2 环境管理依据

- (1) 落实国家、地方政府颁布的有关法律法规
- (2) 环境质量标准
- (3) 污染物排放标准
- (4) 其他标准

9.1.3 环境管理手段和措施

为了使环境管理工作科学化、规范化、合理化，确保各项环保措施落实到位，企业在环境管理方面采取以下措施：

- (1) 建立 ISO14000 环境管理体系，建议同时进行 QHSE（质量、健康、安全、环保）审核；
- (2) 制订环境保护岗位目标责任制，将环境管理纳入生产管理体系，环保评估与经济效益评估相结合，建立严格的奖惩机制；
- (3) 加强环境保护宣传教育工作，进行岗位培训，使全体职工能够意识到环境保护的重要意义，包括与企业生产、生存和发展的关系，全公司应有危机感和责任感，把环保工作落到实处，落实到每一位员工；
- (4) 加强环境监测数据的统计工作，建立全厂完善的污染源及物料流失档案，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求；
- (5) 强化对环保设施运行监督、管理的职能，建立全厂完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，以及加强对环保设施操作人员的技术培训，确保环境设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标；
- (6) 加强厂区外原料输送管线的巡检，并做记录。
- (7) 制定应急预案。

9.2 各阶段的环境管理要求

9.2.1 项目审批阶段

项目环境影响评价文件要按照环境保护部公布《建设项目环境影响评价分类管理目录》的规定，确定环境影响评价文件的类别，委托相应机构编制环境影响评价文件。

企业在委托环评文件编制后应积极配合环评编制单位查勘现场，及时提供环评文件编写所需的各类资料。

在环境影响报告书的编制和环境保护主管部门审批或者重新审核环境影响报告书的过程中，应该按规定公开有关环境影响评价的信息，征求公众意见。

企业有权要求环评文件编制及审批等单位和个人为其保守商业、技术等秘密。

环境影响评价文件，由建设单位报有审批权的环境保护行政主管部门审批，环境影响评价文件未经批准，不得开工建设，自批准之日起超过 5 年方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

9.2.2 建设施工阶段

项目建设中应根据环境影响评价报告中有关施工期污染防治措施及生态环境保护措施的具体要求，进行规范管理，保证守法的规范性。建设单位应会同施工单位做好环保工程设施的施工建设、资金使用情况等资料、文件的整理，建档备查，以季报的形式将环保工程进度情况上报当地环境保护主管部门。

建设单位与施工单位负责落实环境保护主管部门对施工阶段的环保要求以及施工过程中的环保措施；主要是保护施工现场周围的环境，防止对自然环境造成不应有的破坏；防止和减轻废气、污水、粉尘、噪声、震动等对周围生活居住区的污染和危害。具体的管理要求见施工期污染防治措施分析内容。

9.2.3 竣工环境保护验收阶段

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收及相关监督管理。

项目建设中应配套建设气、水、噪声或者固体废物污染防治设施，在正式投入生产或使用之前自主开展废水、废气和噪声的环境保护验收，固体废物验收由环境保护主管部门进行验收。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。环境保护设施是指防治环境污染和生态破坏以及开展环境监测所需的装置、设备和工程设施等。

验收报告分为验收监测（调查）报告、验收意见和其他需要说明的事项等三项内容。

建设项目竣工环境保护验收的主要依据、验收的程序和内容具体详见《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中的相关要求。

建设单位需注意，如本项目被纳入排污许可管理的建设项目中，建设单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

9.2.4 运营期的环境保护管理

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

(2) 负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(3) 负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

(4) 项目运行期的环境管理由安环科承担；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(5) 负责对职工进行环保宣传教育工作，以及检查、监督各单位环保制度的执行情况；

(6) 建立健全环境台账和环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图和给排水管网图等。

9.3 环境管理制度

9.3.1 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 9.3-1。

表 9.3-1 污染物排放清单

污染物类别	污染源	污染物/组成	治理措施	排放量 t/a	排放浓度/ (mg/m ³)	排放量标准/ (kg/h)
大气 污染	中试车间废气	NH ₃	两级水洗+活性炭	0.0626	37.4	4.9
		NMHC	吸附	0.0010	1.6	10

物		臭气浓度		/	/	2000(无量纲)
废水	循环冷却排污水	COD	回用至东方希望新能源有限公司污水处理站	0.012	20mg/L	50mg/L
		TDS		1.2	200mg/L	/
噪声	机械噪声、空气动力性噪声		隔声、吸声、减振、消声装置及措施等	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)		
	固废名称	危废代码	处理措施	产生量 (t/a)		
固体废物	废活性炭液	HW49 (900-039-49)	交由有资质的单位处理	0.91		
	脱碳废液	HW11 (900-013-11)		28.92		
	重结晶母液	HW11 (900-013-11)		42.16		
	废活性炭	HW49 (900-039-49)		2		
	废机油	HW08 (900-214-08)		0.01		
	生活垃圾	/	园区环卫部门收集处理	0.5		

9.3.2 排污许可制度

国务院于 2021 年 1 月 24 日发布《排污许可管理条例》，条例指出：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（以下简称排污单位），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。排污单位应当向其生产经营场所所在地设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门（以下简称审批部门）申请取得排污许可证。

因此，本项目在报批环评报告书后、项目实际运行前，应尽快申领排污许可证，作为本项目合法运行的前提。排污许可证申请及核发按《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》(HJ 1103-2020)填报执行。

9.3.3 环境信息公开

《企业环境信息依法披露管理办法》（部令第 24 号）要求，排污企业应当按照《企业环境信息依法披露格式准则》（环办综合〔2021〕32 号）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。

企业应当建立健全环境信息依法披露管理制度，规范工作规程，明确工作职责，建立准确的环境信息管理台账，妥善保存相关原始记录，科学统计归集相关环境信息。企

业披露环境信息所使用的相关数据及表述应当符合环境监测、环境统计等方面的标准和技术规范要求，优先使用符合国家监测规范的污染物监测数据、排污许可证执行报告数据等。

9.3.4 污染源自动监控管理

项目应按照《污染源自动监控管理办法》及当地环境主管部门要求，在厂区废水处理设施排口安装污染物自动监控装置。

排污单位自行运行污染源自动监控设施的，应当保证其正常运行。由取得环境污染治理设施运营资质的单位运行污染源自动监控设施的，排污单位应当配合、监督运营单位正常运行；运营单位应当保证污染源自动监控设施正常运行。污染源自动监控设施的生产者、销售者以及排污单位和运营单位应当接受和配合监督检查机构的现场监督检查，并按照要求提供相关技术资料。

污染源自动监控设施发生故障不能正常使用的，排污单位或者运营单位应当在发生故障后 12 小时内向有管辖权的监督检查机构报告，并及时检修，保证在 5 个工作日内恢复正常运行。停运期间，排污单位或者运营单位应当按照有关规定和技术规范，采用手工监测等方式，对污染物排放状况进行监测，并报送监测数据。

9.3.5 排污口规范化

企业废气排放口、废水排污口、噪声排放源和固体废物贮存、处置场所应适于采样、监测计量等工作条件；在线监测仪器的安装位置必须避开振动、强磁场干扰，采样探头应安装在烟气或水流分布均匀、具有代表性的管段，并严格按照技术规范要求的前后直管段长度进行布设；排污单位应按所在地环境保护主管部门的要求设立标志。

本项目应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定的图形，在各气、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

列入总量控制污染物的排污口为管理的重点，排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。排污口位置必须合理确定，按要求规范化管理。

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目位置处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

重点排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地可以根据情况设置立式或平面固定式标志牌。一般污染物排放口或固体废物贮存堆放场地设置提示性环境保护图形标志牌。

环境保护图形标志具体设置图形见表 9.3-2，危险废物识别标志见表 9.3-3，危险特性警示图形见表 9.3-4。

表 9.3-2 环境保护图形标志设置图形表

序号	提示图形符号 背景颜色：绿色 图形颜色：白色	警告图像符号 背景颜色：黄色 图形颜色：黑色	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气排放
2			废水排放口	表示废水向水体排放
3			一般固体废物储存	表示固废储存处置场所
	-		危险固体废物储存	表示固废储存处置场所
4			噪声源	表示噪声向外环境排放

表 9.3-3 危险废物识别标志表

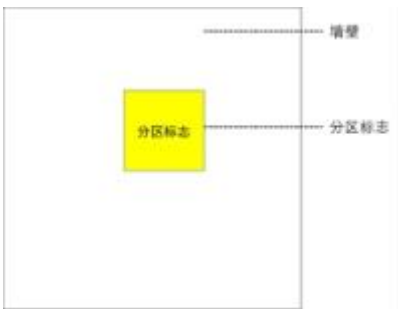
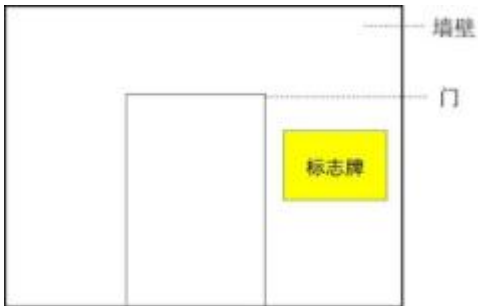
危险废物标签设置示意图  危险废物运输相关标志 (根据需求设置) 标签 危险废物标签	附着式危险废物贮存分区标志设置示意图  分区标志 分区标志
附着式危险废物设施标志设置示意图  墙壁 门 标志牌	危险废物标签样式示意图 
危险废物贮存分区标志样式示意图 	危险废物贮存设施标志 
危险废物利用设施标志 	危险废物处置设施标志 

表 9.3-4 危险特性警示图形表

序号	危险特性	警示图形	图形颜色
1	腐蚀性		符号：黑色 底色：上白下黑
2	毒性		符号：黑色 底色：白色
3	易燃性		符号：黑色 底色：红色（RGB：255,0,0）
4	反应性		符号：黑色 底色：黄色（RGB：255,255,0）

项目排污口规范化管理具体要求见表 9.3.5-4。

表 9.3-5 排污口规范化管理要求表

项目	主要要求内容
基本原则	1、凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理； 2、将总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理的重点； 3、排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查；

	4、如实向环保行政主管部门申报排污口位置，排污种类、数量、浓度与排放去向等。
技术 要求	1、排污口位置必须按照环监〔1996〕470 号文要求合理确定，实行规范化管理； 2、具体设置应符合《污染源监测技术规范》的规定与要求；
立标 管理	1、排污口必须按照国家《环境保护图形标志》相关规定，设置环保图形标志牌； 2、标志牌设置位置应距排污口及固体废物贮存（处置）场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m； 3、重点排污单位排污口设立式标志牌，一般单位排污口可设立式或平面固定式提示性环保图形标志牌； 4、对危险物贮存、处置场所，必须设置警告性环境保护图形标志牌。
建档 管理	1、使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容； 2、严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，在工程建成后将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案，并及时上报； 3、选派有专业技能环保人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明。

9.4 环境监测

9.4.1 环境监测的意义

环境监测(包括污染源监测)是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。环境监测是环保工作的重要组成部分，它是弄清污染物的来源、性质、数量和分布，正确评价环境质量和处理装置效果必不可少的手段。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级生态环境部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

本项目作为工业项目，建立自身环境监测手段是十分必要的。

9.4.2 环境监测工作

本项目的综合楼内设置有分析化验室，本项目企业日常监测工作由其承担。中央化验室下设有化学分析、电化学分析、天平、加热、药品储存、色谱、原子吸收光谱、仪器分析、样品、产品检验、标准样品配制、蒸馏水、生物分析、水质分析等相关部门，并配备有气体分析仪、原子吸收光谱仪、色谱仪、紫外可见分光光度计、显微镜、多功

能微量硫分析仪、水质分析仪、电子分析天平、光学分析天平、气体分析仪、全自动电位滴定仪、箱式电炉、K-F 水分分析仪等实验室分析设备。分析化验室具备对生产过程中的废水、废气、废渣等进行日常监测的能力。

9.4.3 监测项目

本项目施工期环境监控计划见表 9.4-1。

表 9.4-1 施工期监测计划

类型	监测对象点位	监测项目	监测频率	监测方式
施工扬尘	施工场地下风向	TSP	每月一次	委托
施工噪声	施工区外围	等效 A 声级	每月一次	委托

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），应选用 $P_i \geq 1$ 的其他污染物作为环境监测因子，本项目仅有 $TSP > 1\%$ 。运营期环境监测工作内容汇总见表 9.4-2。

表 9.4-2 运营期环境监测计划

项目	监测地点	监测内容	监测频率
环境空气	厂区下风向	TSP	1 次/季度
地下水	拟建厂址周围及地下水 水上、下游	钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、氯化物、硫酸盐、pH、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、氟化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、铅、镉、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、石油类、磷酸盐	1 次/年
土壤	厂区内及占地范围内	pH、石油烃、氰化物	1 次/年

企业自行监测按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）执行，运营期污染源监测安排见表 9.4-3。

表 9.4-3 运营期污染源监测安排

编号	污染源名称	监测指标	监测频次	执行标准	监测指南
有组织废气					
1	中试车间废气	NH_3 、NMHC、臭 气浓度	半年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93） 表 2 恶臭污染物排放标准值、《大气污染	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）

				物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 新污染源大气污染 物排放限值	
无组织废气					
2	厂界	NH ₃	半年	《恶臭污染物排放标 准》(GB 14554-93) 表 2 恶臭污染物排放 标准值、	《排污单位自行监 测技术指南 总则》 (HJ 819-2017)
废水					
3	废水排放口	COD、TDS	半年	《污水综合排放标 准》(GB/8978- 1996) 中的三级标准	《排污单位自行监 测技术指南 总则》 (HJ 819-2017)
噪声					
4	企业边界	等效 A 声级	季度	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准	《排污单位自行监 测技术指南 总则》 (HJ 819-2017)

9.5 竣工验收管理

9.5.1 竣工验收流程

企业自主验收流程示意图 9.5-1。

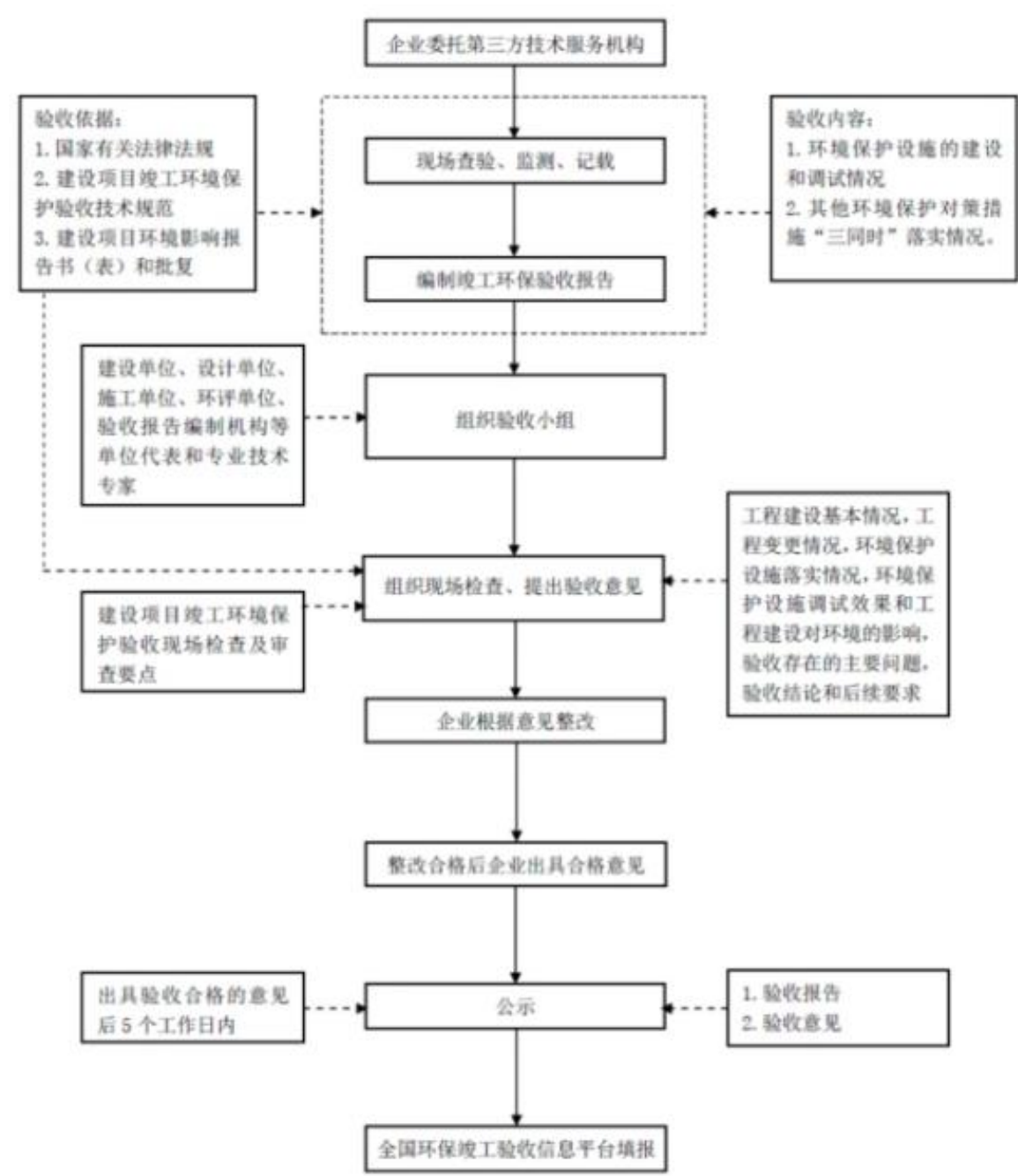


图 9.5-1 企业自主验收流程示意图

9.5.2 环保竣工验收

根据建设项目环境管理的要求，工程建成后，企业及时组织环境保护设施竣工验收，本项目环保竣工验收企业自主组织实施。

本项目竣工环境保护验收内容见表 9.5-1。

表 9.5-1 “三同时”验收一览表

验收对象	污染源	污染物/组成	验收内容	验收排放质量浓度/ (mg/m ³)	验收执行标准
有组织废气处理	中试车间废气	NH ₃	两级水洗+活性炭吸附	排放量：4.9kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值
		NMHC		排放量：10kg/h	
		臭气浓度		2000（无量纲）	
无组织排放		NH ₃	/	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
废水污染物		TDS	循环冷凝水回用至东明塑胶新能源公司污水处理站	/	《污水综合排放标准》（GB/8978-1996）中的三级标准
		COD		500mg/L	
噪声		机械噪声、空气动力性噪声	隔声、吸声、减振、消声装置及措施等 昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
固体废物		废活性炭液	交由有资质的单位处理		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）
		脱碳废液			
		重结晶母液			
		废活性炭			
		废机油			
		生活垃圾	园区环卫部门收集处理		

第 10 章 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 项目概况

新疆东明塑胶有限公司拟在新疆准东经济技术开发区化工园区建设 100 吨/年蛋氨酸中试装置一套，通过中试装置，验证工艺、技术的可行性，为后期蛋氨酸工业化项目奠定基础。中试项目占地 4869m²，位于新疆东明塑胶有限公司现有厂区内，不新增工业用地。项目估算总投资为 1569.67 万元，中试期限 2 年。

10.1.2 产业政策及规划相符性

项目为专用化学品制造的中试项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》允许类，项目未使用《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中落后的生产工艺装备，生产的蛋氨酸均不属于落后产品，符合国家产业政策要求。

项目符合《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕4 号）、《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）、《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）、《中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告第15 号）。

项目符合《关于印发〈新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果〉的通知》（新环环评发〔2024〕157 号）、《关于发布昌吉回族自治州生态环境分区管控动态更新成果的公告》等相关生态环境分区管控要求。

2026 年 2 月，新疆准东经济技术开发区经济发展局对项目进行了备案，备案证号：2602071062652311000143。

10.1.3 厂址合理性分析结论

本项目位于准东经济技术开发区化工园区内，符合园区产业及功能定位，占地为园区规划的三类工业用地，选址符合当地工业园区规划定位和土地利用规划等相关要求。在采取有效污染防治措施，项目建成后，“三废”污染可以控制在较小的程度，对周边环境影响较小，不会改变园区现有环境功能；在采取有效风险防范措施和强化

风险管理下，项目环境风险可降至最低，周围环境质量状况对本项目不会产生明显制约因素，各项污染物可达标排放，因此，从环保角度考虑，评价认为本项目选址可行。

10.1.4 环境质量现状结论

10.1.4.1 大气环境

项目所在区域一氧化碳、臭氧日均浓度，二氧化硫、二氧化氮日均浓度和年平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准；PM₁₀日均浓度和年均浓度超标；PM_{2.5}日均浓度和年均浓度超标，本项目所在区域为不达标区。

评价区 NH₃ 符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的参考浓度限值，NMHC 符合《大气污染物综合排放标准（详解）》（GB16297-1996）要求。

10.1.4.2 水环境

由监测结果可知，评价区地下水钠、硫酸盐、氯化物、总硬度、溶解性总固体在全部监测井中均存在超标现象，超标主要原因是区域水文地质条件。本项目所在区域地处荒漠地带，地表蒸发强烈；区内地形平坦，含水层岩性为粉细砂，地下水径流缓慢；地下水接受上游山区融雪等长距离补给，使得地下水中携带了大量的土中矿物成分。这些水文地质条件是导致地下水中钠离子、硫酸盐、氯化物、总硬度、溶解性总固体普遍超标的直接原因。其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准的限值要求。

10.1.4.3 声环境

厂界昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准限值要求。

10.1.4.4 土壤环境

监测期间，土壤中各项指标满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值第二类用地的限值要求。

10.1.5 环境影响预测与评价结论

10.1.5.1 大气环境

本项目大气环境评价等级为二级。二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算，本项目氨排放量 0.037t/a，挥发性有机物排放量 0.0012t/a，

排放量很小，且本项目中试期限为 2 年，每年中试时间仅 100 天，对环境仅会产生短期的轻微影响。

10.1.5.2 水环境

本项目仅产生工艺冷凝水、少量清净下水和生活污水，全部依托现有成熟污水处理设施处理，不外排至地表水体。项目废水产生量小、污染物浓度低，且采取了完善的收集、暂存和输送措施，对周边地表水环境影响很小。

中试项目正常情况下不会影响地下水，非正常情况下，经预测，氨氮超标距离没有超出厂界范围，因此废水泄漏主要对厂区内的地下水造成较明显的影响，对厂区外下游的地下水影响较小。因此，在采取防渗等地下水治理措施后，可对地下水含水层的超标范围及污染程度进行有效控制，减少对地下水水质的影响。

10.1.5.3 声环境

本项目厂界噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，拟建项目不会降低厂界声环境质量级别，同时项目建设过程中在厂界进行适当的绿化，并加强噪声源的减噪、降噪，则本项目的建设不会对外环境噪声造成显著影响。

10.1.5.4 固体废物

加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，固废处置遵循分类原则、减量化原则、无害化原则与集中相结合的原则，对工程产生的固废根据种类不同、污染性质不同，对其进行分类收集，定向处置。全厂固体废物处置措施可行，处置方向明确，项目生产运营产生的固体废物不会对外环境造成大的影响。

10.1.6 污染物排放及污染防治措施

10.1.6.1 废气

中试装置废气主要是碳铵配置废气、酸化结晶尾气、水解废气、脱碳废气、真空尾气以及压滤机废气，以上废气主要含有氨和非甲烷总烃，全部合并进入车间废气处理设施，采用“二级水洗+活性炭吸附”进行处理后通过 17m 排气筒排放。氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值。

10.1.6.2 废水

本中试项目脱盐水由新疆东方希望新能源有限公司拉运至厂区，厂区暂不设职工宿舍，办公设施利用新疆东明塑胶有限公司现有已建办公楼。工艺冷凝水以及循环水系统排出的少量循环排污水，由水车拉运至东方希望新能源公司回用水站处理。

10.1.6.3 固体废物

本项目固体废物主要为废活性炭液、脱碳废液、重结晶废母液、废机油均属于危险废物，送有资质的单位进行处理。

10.1.6.4 噪声

通过采用选用低噪声设备、隔声、减振、消声、厂区绿化、加强管理等方法控制噪声影响。

10.1.7 环境风险评价结论

综合环境风险评价分析，本项目事故情况在最不利气象条件下，对周边环境有一定的影响，但对周围的居民区等敏感目标基本无影响。本项目加强管理、严格落实本环评提出的风险防范措施，环境风险处于可控可接受范围内。

10.1.8 环境经济损益结论

项目总投资 1569.67 万元人民币，其中环保投资估算为 144 万元，占总投资的 9.2%。投产后各项财务指标和各项经济指标的计算结果表明本项目具有财务盈利能力、偿债能力和财务生存能力，在财务上是可行的。因此，本项目建成后，可实现经济效益、环境效益和社会效益三方面的统一，项目建设可行。

10.1.9 环境管理与监测计划

建设单位拟设立由法人负责，公司安全环保科负责日常管理工作，逐步形成企业的环境管理机构系统，并制定完善的安全生产管理制度和环境管理计划。

评价根据本项目特点，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ 1138-2020）提出了环境监测计划建议，以满足本项目大气、水、噪声等日常监测的需要；同时，根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，评价提出了建设项目竣工环保验收清单的建议和排污口规范化管理要求。

10.1.10 公众参与结论

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）中的有关规定，建设单位在环评编制单位的协助下，在新疆维吾尔自治区生态环境产业协会向公众告知本项目的建设情况，并通过该网站对本项目环境影响报告书（征求意见稿）及其网络公众意见调查表进行公告，同期在新疆法治报对项目环境影响报告书的环境影响评价信息进行了两次公告。向环境主管部门报送前在网站进行拟报批公示，并单独编制了《新疆东明塑胶有限公司 100 吨年蛋氨酸中试装置项目环境影响报告书公众参与说明》单行本。根据公示及调查情况，本项目公示期间未收到公众提出的反对意见。

10.1.11 综合结论

本项目的建设符合国家有关产业政策及环保政策的要求，符合当地规划、规划环评及环境功能区划要求。本项目采用国内先进工艺技术及节能环保装备，符合清洁生产要求；采用的各类污染防治措施适合本工程特点，在认真实施环评和设计提出的污染防治措施后，污染物排放均可达到国家相应排放标准要求，能有效减少污染物排放量，对区域环境的影响在可接受范围内。本项目配套建设环境风险防范设施并制定风险应急预案，可有效控制环境风险事故的发生，实现风险可控。本项目建成后对当地经济起到一定促进作用，具有较好的经济效益和社会效益。本项目在严格执行环保“三同时”的基础上，从环境保护的角度出发，本项目的建设是可行的。

10.2 建议

（1）进一步加强安全生产，定期组织安全生产学习，落实项目安全评价中的防范措施，积极了解本工艺生产中先进的事故防范措施，并组织实施。

（2）要求严格执行本评价提出的环境管理措施。建立并完善环境管理机构，将其纳入生产管理的轨道，并积极主动与当地环保部门配合，做好各污染源的监测、监督工作。