



新疆寰宇

新疆昊源化工有限公司
60 万吨/年合成气制乙醇
产品结构调整项目
环境影响报告书
(公示稿)

建设单位：新疆昊源化工有限公司
编制单位：新疆寰宇工程咨询有限公司
二〇二五年十月



项目南侧新疆顺东环保科技有限公司



项目西侧新疆汉行科技有限公司



项目南侧



项目南侧昆仑天泽 LNG 项目厂区



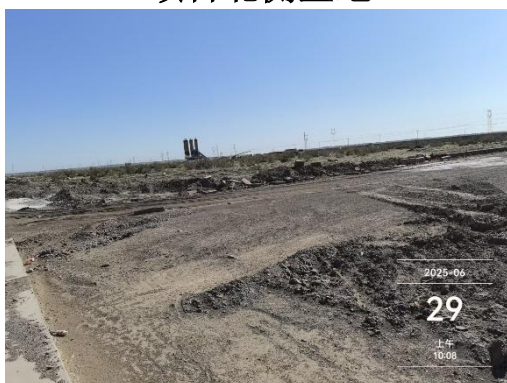
项目东侧园区道路



项目北侧空地



项目场地



项目场地



项目场地



项目场地

现场照片

目录

第1章 概述	1
1.1 项目背景	1
1.2 环境影响评价工作过程	2
1.3 分析判定相关情况	4
1.4 主要环境问题	6
1.5 环境影响报告书的主要结论	7
第2章 总则	8
2.1 编制依据	8
2.2 评价目的	19
2.3 评价原则	19
2.4 环境影响要素识别及评价因子筛选	20
2.5 评价标准	22
2.6 评价工作等级	33
2.7 评价范围	37
2.8 污染控制目标及环境保护目标	39
第3章 建设项目工程分析	44
3.1 现有工程回顾性分析	44
3.2 项目概况	48
3.3 工艺流程及产污环节	58
3.4 公用工程（编号 08）	70
3.5 储运工程（编号 09）	79
3.6 交通运输移动源污染源分析	80
3.7 全厂平衡	81
3.8 全厂污染源及污染治理措施分析	83
3.9 全厂污染物产排汇总	83
3.10 非正常工况	85
3.11 有毒有害物质分析	86
3.12 总量控制	88
3.13 清洁生产分析	90
第4章 区域环境现状调查与评价	94
4.1 自然环境概况	94
4.2 吉木萨尔县北三台循环经济工业园区概况	104

4.3 环境质量现状调查与评价	116
第5章 环境影响预测与评价	121
5.1 施工期环境影响分析	121
5.2 运营期环境空气影响预测与评价	123
5.3 运营期地下水环境影响预测与评价	127
5.4 运营期地表水环境影响预测与评价	错误！未定义书签。
5.5 运营期声环境影响预测与评价	错误！未定义书签。
5.6 运营期固体废物影响预测与评价	错误！未定义书签。
5.7 生态环境影响分析	错误！未定义书签。
5.8 土壤环境影响预测与评价	错误！未定义书签。
第6章 环境保护措施及其可行性论证	错误！未定义书签。
6.1 施工期环境影响减缓措施	错误！未定义书签。
6.2 运营期环境影响减缓措施	错误！未定义书签。
第7章 环境风险评价	错误！未定义书签。
7.1 综述	错误！未定义书签。
7.2 风险调查	错误！未定义书签。
7.3 环境风险潜势初判	错误！未定义书签。
7.4 评价等级及评价范围	错误！未定义书签。
7.5 环境风险识别	错误！未定义书签。
7.6 风险事故情形分析	错误！未定义书签。
7.7 环境风险事故预测与评价	错误！未定义书签。
7.8 环境风险管理	错误！未定义书签。
7.9 突发环境事件应急预案	错误！未定义书签。
7.10 环境风险评价自查表	错误！未定义书签。
第8章 碳排放环境影响评价	错误！未定义书签。
8.1 碳排放政策符合性分析	错误！未定义书签。
8.2 碳排放量核算	错误！未定义书签。
第9章 产业政策及选址合理性分析	错误！未定义书签。
9.1 政策符合性分析	错误！未定义书签。
9.2 规划符合性分析	错误！未定义书签。
9.3 生态环境分区管控要求符合性分析	错误！未定义书签。
9.4 园区规划和规划环评符合性分析	错误！未定义书签。
9.5 选址合理性分析	错误！未定义书签。
9.6 小结	错误！未定义书签。

第 10 章 环境经济损益分析	错误！未定义书签。
10.1 环保设施内容及投资估算	错误！未定义书签。
10.2 环境经济损益分析	错误！未定义书签。
10.3 小结	错误！未定义书签。
第 11 章 环境管理与监测计划	错误！未定义书签。
11.1 环境管理	错误！未定义书签。
11.2 污染源排放清单	错误！未定义书签。
11.3 环境监测计划	错误！未定义书签。
11.4 竣工验收管理	错误！未定义书签。
第 12 章 评价结论	错误！未定义书签。
12.1 政策符合性结论	错误！未定义书签。
12.2 环境现状结论	错误！未定义书签。
12.3 污染物排放结论	错误！未定义书签。
12.4 环境影响评价结论	错误！未定义书签。
12.5 污染防治措施分析结论	错误！未定义书签。
12.6 总量控制	错误！未定义书签。
12.7 清洁生产	错误！未定义书签。
12.8 公众参与	错误！未定义书签。
12.9 环境影响经济损益分析	错误！未定义书签。
12.10 环境管理与监测计划结论	错误！未定义书签。
12.11 总体结论	错误！未定义书签。

附件：

- 1、 委托书
- 2、 备案证
- 3、 《关于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035年）的批复》，吉县政函[2024]267号
- 4、 《关于<吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035年）环境影响报告书>的审查意见》，昌州环函[2024]31号
- 5、 《关于同意认定第一批自治区化工园区（化工产业集中区）的批复》，新工信石函[2023]12号
- 6、 《关于<吉木萨尔县北三台循环经济工业园区化工园区总体规划（2022-2030年）环境影响报告书>的审查意见》，昌州环函[2022]35号
- 7、 《关于建设吉木萨尔县北三台循环经济工业园污水处理厂高盐废水处理装置的承诺函》
- 8、 《自治区发展改革委关于新疆昊源化工有限公司 年产 60 万吨合成气制乙醇产品结构调整项目节能审查的意见》新发改环资[2025]485号
- 9、 煤质分析报告
- 10、 监测报告

第 1 章 概述

1.1 项目背景

新疆昊源化工有限公司（下称“新疆昊源公司”）是安徽昊源化工集团有限公司（下称“安徽昊源公司”）的全资子公司，2023 年 9 月在新疆昌吉回族自治州吉木萨尔县注册成立。

安徽昊源公司是晋能控股装备制造集团的控股子公司，现已发展成为集研发、生产、销售、环保、物流于一体的综合性化工企业；目前安徽昊源公司主要产品产能为年产 110 万吨尿素、70 万吨甲醇、30 万吨乙二醇、30 万吨双氧水、26 万吨苯乙烯、20 万吨聚苯乙烯、10 万吨可降解塑料（PBAT）、3 万吨异丙胺、2 万吨吗啉、6000 吨二甘醇胺以及 6000 吨氮甲基氧化吗啉等。其中尿素、甲醇产品为安徽省名牌产品，生产规模均为安徽省第一；吗啉产品为安徽省名牌产品和安徽省高新技术产品，拥有 6 项发明专利，生产能力居亚洲首位；二甘醇胺产品为安徽省高新技术产品，拥有 4 项发明专利，是该公司独立研发、具有自主知识产权的产品，填补国内空白。

2023 年，新疆昊源公司计划在吉木萨尔县北三台循环经济工业园建设新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目。该项目以煤为原料，通过煤气化装置生产粗煤气，粗煤气经净化装置生产精制气；精制气与绿氢和氮气组成的合成气作为合成氨装置原料生产液氨；液氨与净化装置产生的二氧化碳生产尿液；尿液进一步生产高氮水溶复合肥、柴油机尾气清洗剂、三聚氰胺；绿氢与净化装置产生的二氧化碳生产绿色甲醇。

项目分三期建设，建设内容如下：

一期建设内容：煤气化装置、煤气净化装置、40 万吨/年合成氨生产装置、50 万吨/年尿液（中间产物）生产装置、50 万吨/年高氮水溶复合肥生产装置、20 万吨/年柴油机尾气清洗剂生产装置、12 万吨/年三聚氰胺生产装置、10 万吨/年食品级 CO₂生产装置、2 万吨/年电解水制氢生产装置；二期建设内容：煤气化装置、40 万吨/年合成氨生产装置、50 万吨/年尿液（中间产物）生产装置、50 万吨/年高氮水溶复合肥生产装置、20 万吨/年柴油机尾气清洗剂生产装置、

12 万吨/年三聚氰胺生产装置、10 万吨/年食品级 CO₂ 生产装置；三期建设内容：10 万吨/年绿色甲醇生产装置，2 万吨/年电解水制氢生产装置。

该项目于 2024 年 12 月 31 日取得昌吉州生态环境局批复（昌州环评[2024]326 号），目前一期工程正在建设中。

2025 年 2 月，昊源公司根据市场情况，决定取消建设新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目二期工程，拟投资建设年产 60 万吨合成气制乙醇产品结构调整项目（报告中简称“乙醇项目”），并于 2025 年 7 月在吉木萨尔县发改委立项备案。

乙醇项目以煤为原料，经气化装置生产粗煤气，粗煤气经净化装置（变换单元、酸性气脱除单元、硫回收单元）生产变换净化气、未变换净化气；未变换净化气经 CO 深冷分离装置生产 CO 气，变换净化气经氢气产品精制装置生产氢气；随后 CO 与外购甲醇利用甲醇低压羰基合成制醋酸技术生产醋酸，醋酸与乙醇采用乙酸酯化法生产乙酸乙酯，乙酸乙酯加氢生产乙醇。本项目净化装置、部分公辅设施（污水处理站、回用水站、原煤储运、火炬系统等）均依托新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目在建工程。

同时，为了积极响应国家倡导的加快绿色低碳技术装备推广应用，引导现有煤化工企业实施节能、降碳、节水、减污改造升级；在资源禀赋和产业基础较好的地区，推动煤化工与可再生能源、绿氢、二氧化碳捕集利用与封存（CCUS）等耦合创新发展等政策。本项目利用部分绿氢与乙酸乙酯生产乙醇。该建设方案是煤炭资源清洁利用碳减排的重要措施，也是响应国家号召，落实国家对于碳达峰、碳减排战略的重要举措。

本项目已取得新疆维吾尔自治区投资项目备案证。项目主要建设内容包含煤气化装置、80 万吨/年醋酸装置（中间产品）、120 万吨/年乙酸乙酯装置（中间产品）、120 万吨/年乙醇装置（其中 60 万吨返回乙酸乙酯装置做原料）及公用工程、辅助工程以及环保工程。

1.2 环境影响评价工作过程

根据国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》及《中华人民共和国环境影响评价法》规定及有关环境保护政策法规的要求，新疆昊源化工有限公司委托新疆寰宇工程咨询有限公司进行年产 60 万吨合成气制乙醇产品结构调整项目的环境影响评价工作。

本次环境影响评价工作分三个阶段完成，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响文件编制阶段。接受委托后，根据建设单位提供的相关文件和技术资料，评价单位组织有关环评人员赴现场进行实地踏勘，对评价区范围的自然环境、工业企业及人口分布情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象以及环境现状等资料，开展环境现状监测。建设单位进行了公众参与调查和公示，根据公众意见和建议，提出了相关的污染治理措施，对建设项目进行了认真细致的工程分析，根据各环境要素的评价等级筛选及其相应评价等级要求，对各环境要素进行了环境影响预测和评价，提出了相应的环境保护措施并进行了技术经济论证，在此基础上编制完成了《新疆昊源化工有限公司年产 60 万吨合成气制乙醇产品结构调整项目环境影响报告书》，并提交生态环境部门和专家审查。

本项目报告书经有审批权限的生态环境部门批复后，环境影响评价工作即全部结束，评价工作见工作程序流程图。

编制过程说明：

评价单位承接本建设项目环评任务后，通过搜集技术文件资料进行初步工程分析，委派环评人员奔赴现场勘查开展逐步的环境现状调查，在此基础上进行环境影响识别和评价因子筛选，明确评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，完成第一阶段制定工作方案的工作；接下来开展第二阶段工作，完成工程分析、项目环境现状调查、监测与评价；第三阶段工作在前期工作成果基础上，提出环境保护措施，核算统计污染物排放清单，综合分析得出建设项目环境影响评价结论。汇集以上工作成果编制完成环境影响报告书后即提交技术评估、主管部门预审，最终报送有审批权限的生态环境部门审批。

在报告书编制过程中得到了各级生态环境部门、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！

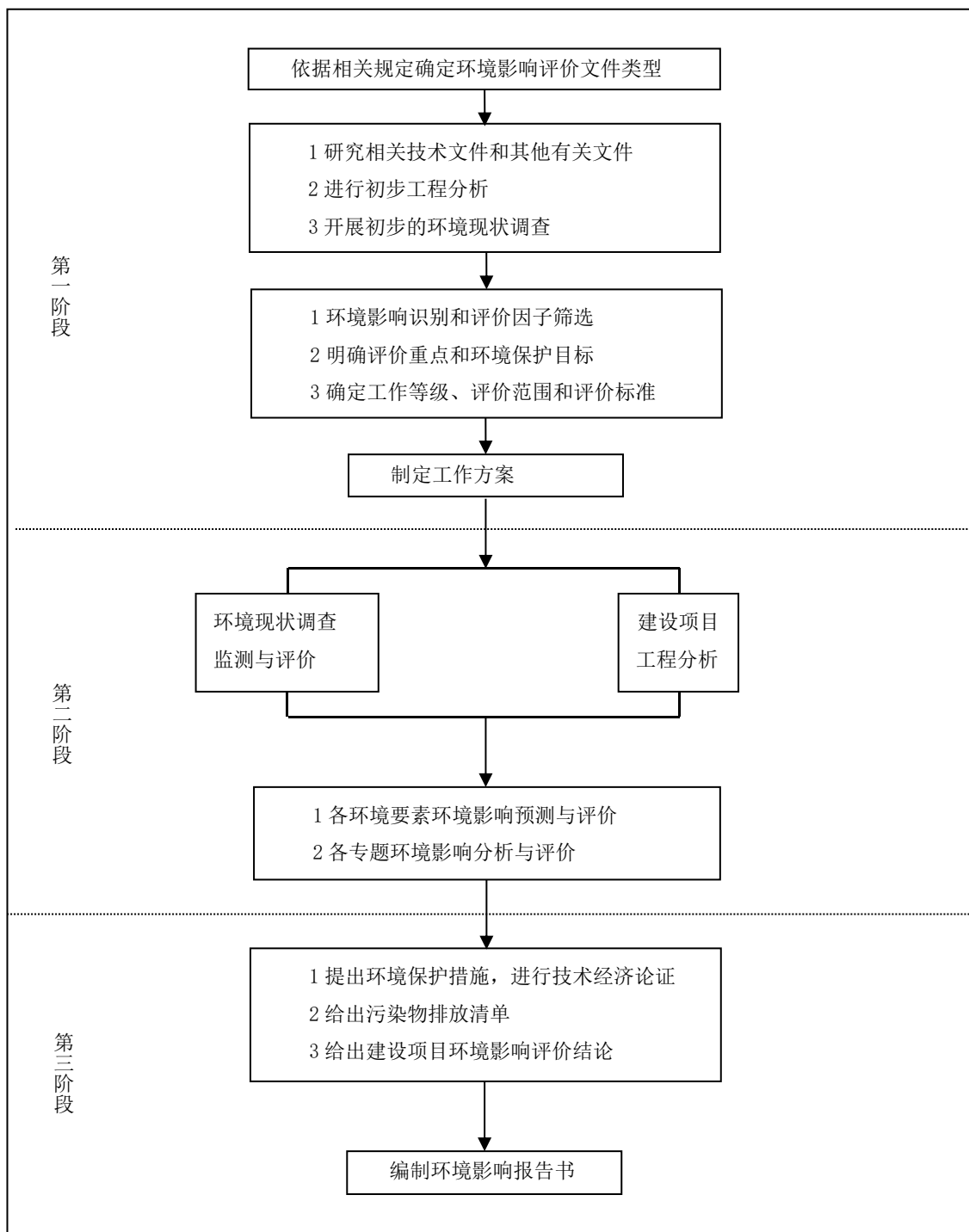


图 1.1-1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 环评文件类型

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目由合成气生产乙醇属于“二十三、化学原料和化学制品制造 44 基础化学原料制造 261；”应编写报告书；动力站锅炉属于“四十一、电力、热力生产和供应业 91 热力生产供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）”，需编写报告书。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）要求，建设内容涉及名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定。因此，本项目环评类别为报告书。

1.3.2 产业政策符合性分析

本项目以煤为原料生产粗煤气，粗煤气经变换单元、酸性气脱除单元、CO 深冷分离单元生产 CO 气，PSA 单元制氢，CO 与外购甲醇利用甲醇低压羰基合成制醋酸技术生产醋酸，醋酸与乙醇采用乙酸酯化法生产乙酸乙酯，乙酸乙酯加氢生产乙醇。

根据对比《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》《中共中央 国务院关于新时代推进西部大开发形成新格局的指导意见》《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》《完善能源消费强度和总量双控制度方案》《国务院关于加强建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023 年版）》《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南(2022 年版)》《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022 年版）》《关于印发能源行业加强大气污染防治工作方案的通知》《“十四五”全国清洁生产推行方案》《关于促进自治区煤化工产业绿色可持续发展的指导意见》《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件》，本项目均符合上述产业政策。

1.3.3 环保政策符合性分析

根据第九章分析，本项目的建设符合《大气污染防治行动计划》《水污染防治行动计划》《土壤污染防治行动计划》《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《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》《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》《关于印发〈2020 年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》《石化行业挥发性有机物综合整治方案》《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》《空气质量持续改善行动计划》等。

1.3.4 规划符合性分析

根据对比《“十四五”工业绿色发展规划》《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《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》《昌吉回族自治州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》，本项目的建设符合上述规划是相符的，具体分析详见第九章。

1.3.5 园区规划符合性分析

本项目位于园区规划的化工产业区，用地类型为三类工业用地，符合《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035 年）》及规划环评要求。

本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园化工产业集中区内，吉木萨尔县北三台循环经济工业园化工产业集中区已通过化工园区认定，本项目符合已批复的《吉木萨尔县北三台循环经济工业园化工产业集中区总体规划（2022-2030 年）环境影响报告书》要求。

1.3.6 “三线一单”符合性分析

根据第九章分析，本项目符合《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157 号）及《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》（2023 年版）。

1.4 主要环境问题

本项目属于化工项目，运行周期长、工艺流程多且复杂，报告书在编制的过程中将重点关注以下环境问题：

（1）项目所在区域环境空气质量容量有限，为降低环境影响，项目采取严格的废气治理措施，锅炉废气污染物执行超低排放限值，环评关注废气污染防治措施的可行性和可靠性。

（2）项目所在地为缺水地区，项目建设需统筹考虑节水措施。项目废水经处理后，清水回用，浓水外排至污水处理厂，环评重点考虑废水深度处理回用的可靠性；污水处理厂的依托可行性。

（3）项目固体废物产生量较大，环评关注气化灰渣、锅炉灰渣、污泥等固体废物的妥善处置及综合利用途径。

（4）项目所在区域包气带渗透系数大，渗透性好，环评重点关注地下水防渗措施可靠性，确保土壤、地下水环境质量不下降。

（5）本项目生产及储存过程涉及 CO、硫化氢、硫酸、甲醇、醋酸、乙酸乙酯、乙醇等多种危险化学品，且生产装置涉及高温、高压，环评重点关注环境风险防范及应急措施。

1.5 环境影响报告书的主要结论

新疆昊源化工有限公司年产 60 万吨合成气制乙醇产品结构调整项目符合国家及地方产业政策要求；符合相关规划要求。本项目采取的工艺技术与设备先进，污染物排放控制在较低水平，注重资源和能源的综合利用，符合清洁生产和循环经济等基本原则。在认真落实本次环评提出的各项污染防治措施，强化环境管理、确保环保设施正常稳定运转，主要污染物可达标排放，对环境影响可以接受。在落实并保证以上条件实施的前提下，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

第 2 章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1 实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修订；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27 修订；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.9.1 实施；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022.6.5 实施；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1 实施；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.7.1 实施；
- (9) 《中华人民共和国环境保护税法》，2018.10.26 修正；
- (10) 《中华人民共和国水法》，2016.7.2 修订；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.26 修订；
- (12) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26 修订；
- (13) 《中华人民共和国水土保持法》，2011.3.1 实施；
- (14) 《《中华人民共和国土地管理法》，2019.8.26 修订；

2.1.2 行政法规

- (1) 《国务院关于印发《2024-2025 年节能降碳行动方案》的通知》（国发〔2024〕12 号），2024.5.23；
- (2) 《国务院办公厅关于加快构建废弃物循环利用体系的意见》（国办发〔2024〕7 号），2024.2.6；
- (3) 《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》（国发〔2023〕24 号），2023.11.30；
- (4) 《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；
- (5) 《地下水管理条例》（国务院令第 748 号），2021.12.1 实施；

- (6) 《国务院关于加强建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4 号），2021.2.22；
- (7) 《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；
- (8) 《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；
- (9) 《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，2021.9.22；
- (10) 《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47 号），2021.5.11；
- (11) 《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号），2021.3.1 实施；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），2017.10.1 实施；
- (13) 《中华人民共和国自然保护区条例》（国务院令第 687 号），2017.10.7 修订；
- (14) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号），2016.5.28；
- (15) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号），2015.4.16；
- (16) 《国务院办公厅关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》（国办函〔2014〕119 号），2014.12.29；
- (17) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号），2013.12.7 修正；
- (18) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号），2013.9.13；

2.1.3 部门规章

(1) 《国家危险废物名录（2025 年版）》（生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第 36 号），2025.1.1 实施；

(2) 《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》（国家发展改革委令第 28 号），2025.1.1

(3) 《国家发展改革委等部门关于加强煤炭清洁高效利用的意见》（发改运行〔2024〕1345 号），2024.9.11；

(4) 《排污许可管理办法》（生态环境部部令 第 32 号），2024.4.1 实施；

(5) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发改委 2023 年第 7 号令），2024.2.1 实施；

(6) 《关于进一步优化重污染天气应对机制的指导意见》（环大气〔2024〕6 号），2024.1.22；

(7) 《国家发展改革委等部门关于发布<工业重点领域能效标杆水平和基准水平(2023 年版)>的通知》（发改产业〔2023〕723 号），2023.6.6；

(8) 《关于做好 2023-2025 年发电企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》（环办气候函〔2023〕43 号），2023.2.7；

(9) 《关于印发<“十四五”噪声污染防治行动计划>的通知》（环大气〔2023〕1 号），2023.1.5；

(10) 《工业和信息化部国家发展改革委生态环境部关于印发工业领域碳达峰实施方案的通知》（工信部联节〔2022〕88 号），2022.7.7；

(11) 《工业和信息化部等六部门关于印发工业能效提升行动计划的通知》（工信部联节〔2022〕76 号），2022.6.23；

(12) 《生态环境部办公厅关于进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》（环办固体函〔2022〕230 号），2022.6.17；

(13) 《生态环境部发展改革委等 7 部门关于印发<减污降碳协同增效实施方案>的通知》（环综合〔2022〕42 号），2022.6.13；

(14) 《国家发展改革委国家统计局生态环境部印发<关于加快建立统一规范的碳排放统计核算体系实施方案>的通知》（发改环资〔2022〕622号），2022.4.22；

(15) 《国家发展改革委等部门关于发布<煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平(2022 年版)>的通知》（发改运行〔2022〕559 号），2022.4.9；

(16) 《关于“十四五”推动石化化工高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34 号），2022.3.28；

(17) 《国家发展改革委商务部关于印发<市场准入负面清单(2022 年版)>的通知》（发改体改规〔2022〕397 号），2022.3.12；

(18) 《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号），2022.3.3；

(19) 《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令第 31 号），2022.2.8 施行；

(20) 《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南(2022 年版)》（发改产业〔2022〕200 号），2022.2.3；

(21) 《加快推动工业资源综合利用实施方案》（工信部联节〔2022〕9 号），2022.1.27；

(22) 《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；

(23) 《关于做好“十四五”主要污染物总量减排工作的通知》（环办综合函〔2021〕323 号）；

(24) 《生态环境部、国家发展和改革委员会、财政部、自然资源部、住房和城乡建设部、水利部、农业农村部关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤〔2021〕120 号），2021.12.31；

- (25) 《工业和信息化部、国家发展改革委、科技部、生态环境部、住房和城乡建设部、水利部关于印发工业废水循环利用实施方案的通知》（工信部联节〔2021〕213 号），2021.12.24；
- (26) 《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》（环办环评〔2021〕26 号），2021.12.21；
- (27) 《关于发布<危险废物排除管理清单(2021 年版)>的公告》（生态环境部公告 2021 年第 66 号），2021.12.3；
- (28) 《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；
- (29) 《国家发展改革委等部门关于印发<“十四五”全国清洁生产推行方案>的通知》（发改环资〔2021〕1524 号），2021.10.29；
- (30) 《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》（发改产业〔2021〕1464 号），2021.10.18；
- (31) 《国家发展改革委关于印发<完善能源消费强度和总量双控制度方案>的通知》（发改环资〔2021〕1310 号），2021.9.11；
- (32) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）；
- (33) 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346 号），2021.7.26；
- (34) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号），2021.5.31；
- (35) 《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381 号），2021.3.18；
- (36) 《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4 号），2021.1.11；
- (37) 《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；

- (38) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(生态环境部部令第 16 号), 2020.11.30;
- (39) 《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》(环环评〔2020〕65 号), 2020.11.13;
- (40) 《关于发布<优先控制化学品名录(第二批)>的公告》(生态环境部、工业和信息化部、国家卫生健康委员会公告 2020 年第 47 号), 2020.10.30;
- (41) 环大气〔2020〕33 号《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》(环境保护部、工业和信息化部、国家卫生和计划生育委员会公告 2017 年第 83 号), 2020.6.24;
- (42) 《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56 号), 2019.7.1;
- (43) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕53 号), 2019.6.26;
- (44) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》(环土壤〔2019〕25 号), 2019.3.28;
- (45) 《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;
- (46) 《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》(生态环境部公告 2018 年第 48 号), 2019.1.23;
- (47) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部 4 号令), 2019.1.1 施行;
- (48) 《产业发展与转移指导目录(2018 年本)》(工业和信息化部公告 2018 年第 66 号), 2018.12.20;
- (49) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》(环环评〔2018〕11 号), 2018.1.25;

(50) 《关于发布<优先控制化学品名录(第一批)>的公告》（环境保护部、工业和信息化部、国家卫生和计划生育委员会公告 2017 年第 83 号），2017.12.27；

(51) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号），2017.08.29；

(52) 《关于发布 2016 年<国家先进污染防治技术目录（VOCs 防治领域）>的公告》（环境保护部公告，2016 年第 75 号），2016.12.13；

(53) 《关于加强化工企业等重点排污单位特征污染物监测工作的通知》（环办监测函〔2016〕1686 号），2016.9.20；

(54) “工业和信息化部财政部关于印发重点行业挥发性有机物削减行动计划的通知”（工信部联节〔2016〕217 号），2016.7.8；

(55) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178 号），2015.12.30；

(56) 《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环发〔2015〕162 号），2015.12.10；

(57) 《关于贯彻实施国家主体功能区环境政策的若干意见》（环发〔2015〕92 号），2015.7.23；

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

(59) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕4 号），2015.1.9；

(60) 《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；

(61) 《关于印发<石化行业挥发性有机物综合整治方案>的通知》（环发〔2014〕177 号），2014.12.5；

(62) 《关于印发<能源行业加强大气污染防治工作方案>的通知》，发改能源〔2014〕506 号，2014.5.16；

(63) 《关于发布<重点环境管理危险化学品目录>的通知》（环办〔2014〕33 号），2014.4.3；

(64) 《关于印发<国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）>和<国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）>的通知》（环发〔2013〕81 号），2013.7.30；

(65) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号），2012.8.7；

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

(67) 《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》，2024.3.6；

(68) 《中共中央 国务院关于全面推进美丽中国建设的意见》，2023.12.27；

(69) 《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；

(70) 《煤炭工业“十四五”高质量发展指导意见》（中煤协会政研〔2021〕19 号）；

(71) 《中共中央 国务院关于新时代推进西部大开发形成新格局的指导意见》，2020.5.17；

(72) 《中共中央 国务院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》，2018.6.16。

2.1.4 地方法规及部门规章

(1) 《新疆水环境功能区划》（原新疆自治区环境保护局）2002.11；

(2) 《新疆生态功能区划》(自治区人民政府)，2005.8；

(3) 《关于促进自治区煤化工产业绿色可持续发展的指导意见》（新疆维吾尔自治区人民政府办公厅，新政办发〔2016〕164 号），2016.11.23；

(4) 新疆维吾尔自治区人民政府《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》的通知（新政发〔2017〕25 号），2017.3.1；

- (5) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，2018.9.21 修订；
- (6) 《自治区党委、自治区人民政府印发〈关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案〉的通知》（新党发〔2018〕23 号）；
- (7) 《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），2018.11.30；
- (8) 《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）；
- (9) 《关于深入打好污染防治攻坚战的实施方案》，2022.7.26
- (10) 《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），2024.6.9；
- (11) 《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》（新政发〔2014〕35 号），2014 年 4 月 17 日；
- (12) 《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》，新政发〔2016〕21 号，2016 年 2 月 4 日；
- (13) 关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知，新政发〔2017〕25 号，2017 年 3 月 1 日；
- (14) 《关于做好危险废物安全处置工作的通知》，新环防发〔2011〕389 号，2011 年 7 月 29 日；
- (15) 《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》，新疆维吾尔自治区人民政府令第 163 号公布，自 2010 年 5 月 1 日起施行；
- (16) 《关于进一步加强我区危险废物和医疗废物监督管理工作的意见》，新政办发〔2014〕38 号，2014 年 3 月 31 日；
- (17) 《自治区党委、自治区人民政府印发〈关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案〉的通知》（新党发〔2018〕23 号）；
- (18) 《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）；
- (19) 《昌吉回族自治州生态环境准入清单更新情况说明》；

- (20) 《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)；2024.12.10

2.1.5 技术导则及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ 884-2018)；
- (10) 《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》(HJ982-2018)；
- (11) 《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ 991-2018)；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)；
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017)；
- (14) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则》(HJ944-2018)；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；
- (16) 《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ 947-2018)；
- (17) 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)；
- (18) 《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2019)；
- (19) 《工业循环冷却水处理设计规范》(GB50050-2017)；
- (20) 《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013)；
- (21) 《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2018)；

- (22) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）；
- (23) 《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2023）；
- (24) 《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南》（HJ1230-2021）；
- (25) 《重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》；

2.1.6 相关规划及文件

- (1) 《工业和信息化部关于印发<“十四五”工业绿色发展规划>的通知》（工信部规〔2021〕178 号），2021.11.15；
- (2) 《三部委关于印发“十四五”原材料工业发展规划的通知》（工信部联规〔2021〕212 号），2021.12.21；
- (3) 《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》；
- (4) 《新疆维吾尔自治区环境保护“十四五”规划》；
- (5) 《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》；
- (6) 《吉木萨尔县生态环境保护“十四五”规划》
- (7) 《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035 年）》；
- (8) 《关于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035 年）的批复》，吉县政函[2022]252 号；
- (9) 《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035 年）环境影响报告书》；
- (10) 《关于<吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035 年）环境影响报告书>的审查意见》，昌州环函[2024]31 号；
- (11) 《吉木萨尔县北三台循环经济工业园化工产业集中区总体规划（2022-2030 年）环境影响报告书》；

(12) 《关于<吉木萨尔县北三台循环经济工业园化工产业集中区总体规划（2022-2030 年）环境影响报告书>的审查意见》，昌州环函[2022]35 号。

2.1.7 其他相关文件

(1) 委托书-新疆昊源化工有限公司年产 60 万吨合成气制乙醇产品结构调整项目

(2) 新疆昊源化工有限公司年产 60 万吨合成气制乙醇产品结构调整项目可行性研究报告（华陆工程科技有限责任公司）

2.2 评价目的

通过本次环评工作，拟达到如下目的：

(1) 通过现状调查、资料收集及环境监测，评价建设项目所在区域的环境质量背景状况和主要环境问题。

(2) 通过工程分析，从工艺着手，分析生产工艺、生产设备及原辅材料的消耗，通过类比调查、物料衡算等方法，核算污染源源强，预测项目运行对环境影响的程度与范围；判断其是否满足区域环境质量改善目标管理要求、总量控制要求。

(3) 根据建设项目的排污特点，通过类比调查与分析，从技术、经济角度分析拟采取的环保措施的可行性，为项目环保措施的设计和環境管理提供依据。

(4) 从环保法规、产业政策、环境特点、污染防治等方面进行综合分析，对拟建项目的环境可行性做出明确结论。

2.3 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(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。

2.4 环境影响要素识别及评价因子筛选

2.4.1 环境影响因素识别

2.4.1.1 施工期

项目施工期间对环境的影响很大程度上取决于项目特点、施工季节以及项目所处的地形、地貌等环境因素。经分析，施工期主要环境影响因素见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 施工期主要环境影响因素

序号	环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
1	环境空气	土地平整、挖掘，土石方、建材储运、使用	扬尘
		施工车辆尾气、炊事燃具使用	NO _x 、SO ₂
2	水环境	施工人员生活废水等	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS
3	声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
4	生态环境	土地平整、挖掘及项目占地	水土流失、植被破坏
		土石方、建材堆存	占压土地等

2.4.1.2 运营期

拟建项目运营期将产生废气、废水、噪声以及固废等污染因素，将相应厂址周围的环境空气、地表水、地下水环境及声环境等产生不同程度的影响。综上所述，拟建项目运营期环境影响因子识别情况详见表 2.4.1-2。

表 2.4.1-2 拟建项目环境影响因素识别表

环境要素	产生源		影响因子
环境空气	生产装置区	原料煤仓	颗粒物
		磨煤干燥废气	SO ₂ 、颗粒物、NO _x 、NMHC、CO
		粉煤仓	颗粒物、H ₂ S、甲醇、CO、COS、NMHC
		捞渣机放空气	NH ₃ 、H ₂ S
		真闪不凝气	NH ₃ 、H ₂ S
		无组织废气	NH ₃ 、H ₂ S、CO、颗粒物
	净化装置	低温甲醇洗尾气	CH ₃ OH、H ₂ S、NH ₃ 、CO、NMHC、COS

环境要素	产生源		影响因子
		制酸尾气	硫酸雾、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃
		变换单元无组织排放	NMHC
		酸性气体脱除单元无组织排放	NMHC
		硫回收单元无组织排放	NMHC
	醋酸装置	无组织排放	NMHC、甲醇
	乙酸乙酯装置	无组织排放	NMHC
	乙醇装置	无组织排放	NMHC
	公用工程	动力站燃煤锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、汞及其化合物、烟气黑度、NH ₃
		硫铵干燥废气	颗粒物
		硫铵包装废气	颗粒物
		动力站-原煤仓、灰渣、渣仓废气	颗粒物
储运工程	罐区废气	NMHC、甲醇	
	装卸区废气	NMHC、甲醇	
水环境	生产废水		SS、BOD、COD、氯化物、硫化物、NH ₃ -N、HCN、氟化物、TDS、石油类、甲醇
	生活污水		COD、BOD、SS、氨氮、总氮、总磷
声环境	引风机、机泵等		设备噪声
固体废物	一般废物	原煤仓收尘灰、磨煤及干燥收尘灰、粉煤仓收尘灰、硫铵干燥、包装废气收尘灰、制粉废渣、全厂-废保温棉、煤气化装置粗渣、细渣、锅炉灰渣	
	危险废物	变换单元-废脱毒剂、变换单元-废第一变换催化剂、变换单元-废第二变换催化剂、变换单元-废瓷球、硫回收单元-废脱硝催化剂、硫回收单元-废SO ₂ 转化催化剂、硫回收单元-废除雾纤维、氢气产品精制装置-废吸附剂、精馏废液、净化床-废触媒、1#脱碘树脂床-废树脂、2#脱碘树脂床-废树脂、保护床-废触媒、反应废液、废加氢催化剂、锅炉-废脱硝催化剂、全厂-废机油、全厂-废油桶、油气回收装置-废活性炭等	
	生活垃圾	生活垃圾	

2.4.2 评价因子筛选

在运行期的不利影响主要表现在对环境空气、噪声、土壤、地下水等方面。该项目投产后对所在区域的工业发展、社会经济增长和人民生活水平提高，将会产生有利的正面影响。本项目各专题、各环境要素的污染因子筛选结果列于表 2.4.2-1。

表 2.4.2-1 项目评价因子一览表

评价要素	评价类型	评价因子
环境空气	环境现状	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、TSP、氨、硫化氢、非甲烷总烃、汞及其化合物、甲醇、硫酸雾
	环境影响	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、CO、H ₂ S、NH ₃ 、甲醇、非甲烷总烃、硫酸、汞
	总量控制	NO _x 、挥发性有机物
水环境	环境现状	地下水 pH、总硬度、溶解性总固体、总大肠杆菌、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、石油类、氰化物、氨氮、挥发酚、硫化物、六价铬、铁、锰、汞、砷、锌、铜、铅、镉、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻

评价要素	评价类型	评价因子
	环境影响	地下水：COD、氨氮、硫化物、HCN、石油类、氟化物
声环境	现状及影响	厂界和周围敏感点噪声的等效声压级Leq(A)
固体废物	环境影响	一般固废、危险废物、生活垃圾等
土壤环境	环境现状	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共45项+pH、钴、石油烃、氟化物等
	环境影响	大气沉降：汞； 垂直入渗：HCN、石油烃
环境风险	大气环境影响	CO、H ₂ S、甲醇、醋酸、乙酸乙酯
	水环境	COD

2.5 评价标准

根据《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035年）环境影响报告书》，本项目所在地的环境规划见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目所在地环境功能区划判定

分类	功能区划原则	本项目环境规划要求
大气功能区划	二类区为城镇规划中确定的居住区、商业交通居民混合区、文化区、一般工业区和农村地区。	规划环评要求执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
地下水功能区划	III类：地下水化学组分含量中等，以GB 5749-2006为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水	规划环评要求执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
声功能区划	3类区指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准
土壤环境	三类工业用地	《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准

2.5.1 环境质量标准

2.5.1.1 环境空气质量标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP、汞、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改版中的二级标准；H₂S、NH₃、甲醇、氯化氢、乙醛、硫酸雾执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度参考限值，非甲烷总烃、酚类、氰化氢执行《大气污染物综合排放标准》详解限值，见表 2.5.1-1。

表 2.5.1-1 环境空气质量标准

序号	污染物	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			标准来源
		1小时平均	日平均	年平均值	
1	SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) (二级)
2	PM ₁₀	/	150	70	
3	PM _{2.5}	/	75	35	
4	NO ₂	200	80	40	
5	O ₃	200	160 (8小时)	/	
6	CO	10 mg/m ³	4mg/m ³	/	
7	TSP		300	200	
8	汞	/	/	0.05	
9	氟化物	20	7	/	
10	H ₂ S	10	/	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D
11	NH ₃	200	/	/	
12	甲醇	3000	1000	/	
13	氯化氢	50	15	/	
14	乙醛	10	/	/	
15	硫酸雾	300	100	/	《大气污染物综合排放标准》详解限值
16	非甲烷总烃	2.0 mg/m ³	/	/	
17	酚类	/	0.02 mg/m ³ (一次值)	/	
18	氰化氢	0.03mg/m ³	/	/	

2.5.1.2 地下水质量标准

评价区域地下水使用功能主要为工农业用水，地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准，石油类参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。标准值见表 2.5.1-2。

表 2.5.1-2 地下水水质评价标准

序号	项目	单位	标准限值	标准来源
1	pH		6.5-8.5	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
2	钾	mg/L	/	
3	钠	mg/L	≤200	
4	钙	mg/L	/	
5	镁	mg/L	/	
6	碳酸根	mg/L	/	
7	重碳酸根	mg/L	/	
8	硫酸盐	mg/L	≤250	
9	氯化物	mg/L	≤250	
10	耗氧量	mg/L	≤3.0	
11	总硬度	mg/L	≤450	
12	溶解性总固体	mg/L	≤1000	
13	挥发酚类	mg/L	≤0.002	
14	氨氮	mg/L	≤0.5	
15	氰化物	mg/L	≤0.05	
16	氟化物	mg/L	≤1.0	

序号	项目	单位	标准限值	标准来源
17	硝酸盐氮	mg/L	≤20	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中的III类标准
18	亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.00	
19	铬(六价)	mg/L	≤0.5	
20	总大肠菌群	mg/L	≤100	
21	铁	mg/L	≤0.3	
22	锰	mg/L	≤0.1	
23	砷	mg/L	≤0.01	
24	汞	mg/L	≤0.001	
25	镉	mg/L	≤0.005	
26	铜	mg/L	≤1.0	
27	锌	mg/L	≤1.0	
28	硫化物	mg/L	≤0.02	
29	铅	mg/L	≤0.01	
30	石油类	mg/L	≤0.05	

2.5.1.3 声环境质量标准

按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类标准，昼间 65dB（A），夜间 55dB（A），其值见表 2.5.1-3。

表 2.5.1-3 声环境评价标准

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

2.5.1.4 土壤环境风险管控标准

项目区内土壤环境风险管控标准执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地限值，具体见表 2.5.1-4。项目东侧 500m 范围内分布农田执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值（基本项目），具体见表 2.5.1-5。

表 2.5.1-4 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	污染物项目	CAS编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值		管制值	
			第一类 用地	第二类 用地	第一类 用地	第二类 用地
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	27639	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	27398	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
45	苯	91-20-3	25	70	255	700
46	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	-	826	4500	5000	9000
47	氰化物	57-12-5	22	135	44	270

表 2.5.1-5 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）

单位 mg/kg

序号	污染物项目 ^{①②}		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

2.5.2 污染物排放标准

2.5.2.1 大气污染物排放标准

根据《2024-2025 年节能降碳行动方案》，新建和改扩建石化化工项目须达到能效标杆水平和环保绩效 A 级水平，用于置换的产能须按要求及时关停并拆除主要生产设施；故本项目大气污染物除需满足排放标准外，还应满足环保绩效 A 级相关控制要求。根据查阅《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》，无本项目涉及行业重污染天气行业绩效分级及减排措施。

本项目废气污染物排放标准如下：

（1）生产装置有组织废气

①煤气化装置

煤气化装置磨煤干燥废气、粉煤仓废气、原料煤仓颗粒物、非甲烷总烃均执行《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；二氧化硫、氮氧化物、甲醇参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 5、表 6 污染物排放限值；捞渣机放空气、真闪不凝气中氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；

②净化装置

低温甲醇洗洗涤塔尾气甲醇、NMHC 参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 5、表 6 污染物排放限值，氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；硫回收单元-制酸尾气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物参照执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单）表 4，氨排放浓度执行《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》（HJ2053-2018）；排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2。

③公用工程

燃煤锅炉废气中二氧化硫、氮氧化物、烟尘排放标准执行《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》超低排放浓度限值；烟气黑度执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）；汞及其化合物执行《燃煤电厂烟气汞污染物排放标准》（DB/T3909-2016）表 1 标准要求；氨逃逸浓度满足《氨法烟气脱硫工程通用技术规范》（HJ2001-2018），排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准；硫铵干燥废气、包装废气执行《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；

④储运工程

罐区、装卸区 NMHC 有组织排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 5 污染物排放限值。

⑤无组织排放

厂界颗粒物、NMHC 厂界无组织排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 7 企业边界大气污染物浓度限值；甲醇、硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准值；厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 排放限值。

综上所述，项目大气污染物排放标准限值及控制要求见表 2.5.2-1。

2.5.2.2 水污染物执行标准

本项目污水处理依托新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目污水处理站，根据该项目环评报告及批复，污水处理站外排废水达到《合成氨工业水污染物排放标准》（GB 13458-2013）表 2 新建企业水污染物排放浓度限值后，排入园区污水处理厂。

本项目利用原煤生产乙醇，废水排放应执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015，含 2024 年修改单）表 1 间接排放限值要求。根据对比，悬浮物、化学需氧量、氨氮、石油类、硫化物、氰化物等污染因子排放限值《合成氨工业水污染物排放标准》（GB 13458-2013）严于《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015，含 2024 年修改单）；五日生化需氧量、氟化物等污染因子，《合成氨工业水污染物排放标准》（GB 13458-2013）未对其作出要求，故执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015，含 2024 年修改单）表 1 间接排放限值要求。综上，本项目废水排放标准具体见表 2.5.2-2。

表2.5.2-2 废水排放执行标准 单位：mg/L（pH除外）

污染物项目	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015，含2024年修改单）表1间接排放限值要求	《合成氨工业水污染物排放标准》（GB 13458-2013）表2新建企业水污染物排放浓度限值	本项目执行标准	污染物排放监控位置
pH值	6-9	6-9	6-9	企业废水总排放口
悬浮物	400	100	100	
化学需氧量	500	200	200	
五日生化需氧量	300	/	300	
氨氮	/	50	50	
石油类	20	3.0	3.0	
硫化物	1.0	0.5	0.5	
氰化物	0.5	0.2	0.2	
氟化物	20	/	20	
单位产品基准排水量（m³/t氨）	/	10	10	排水量计量位置与污染物排放监控位置相同

本项目回用水处理依托新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目回用水站，根据该项目环评报告，回用水标准达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）、《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017）中较严格的循环水补水水质标准，具体指标见表 2.5.2-3。

表 2.5.2-3 回用水水质一览表

序号	项目	单位	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）	《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017）	本项目执行标准
1	pH值（25℃）	—	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0
2	悬浮物	mg/L	/	≤10	≤10
3	浊度	NTU	≤5.0	≤5.0	≤5.0
4	BOD ₅	mg/L	≤10.0	≤10.0	≤10.0
5	化学需氧量	mg/L	≤50	≤60	≤50
6	氨氮	mg/L	≤5.0	/	≤5.0
7	总磷（以P计）	mg/L	≤0.5	≤1.0	≤0.5
8	石油类	mg/L	≤1.0	≤5.0	≤1.0
9	全碱度（以CaCO ₃ 计）	mg/L	≤350	≤200	≤200
10	总硬度（以CaCO ₃ 计）	mg/L	≤450	≤250	≤250
11	溶解性总固体	mg/L	≤1000	≤1000	≤1000
12	铁	mg/L	≤0.3	≤0.5	≤0.3
13	锰	mg/L	≤0.1	≤0.2	≤0.1
14	Cl ⁻	mg/L	≤250	≤250	≤250
15	游离氯	mg/L	/	0.1-0.2	0.1-0.2

2.5.2.3 噪声执行标准

厂界噪声标准采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准：昼间 65dB（A），夜间 55dB（A），其值见表 2.5.2-4。

表 2.5.2-4 工业企业厂界环境噪声排放标准

时段	昼间	夜间
标准 dB(A)	65	55

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体见表 2.5.2-5。

表 2.5.2-5 建筑施工场界环境噪声排放限值

时段	昼间	夜间
标准 dB(A)	70	55

2.5.2.4 固体废物控制标准

工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

表 2.5.2-1 大气污染物排放标准限值

	工段	污染源	污染物	排放标准		
				最高允许排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	依据
有组织 废气	煤气化装置	原料煤仓废气	颗粒物	120	3.5 (15m排气筒)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2
		磨煤干燥废气	颗粒物	120	213 (95m排气筒)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2
			NMHC	120	564 (95m排气筒)	
			二氧化硫	50	/	参照执行《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015, 含2024年修改单) 表5
			氮氧化物	100	/	
		粉煤仓	颗粒物	120	3.5 (15m排气筒)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2
			NMHC	120	10 (15m排气筒)	
			硫化氢	/	0.33 (15m排气筒)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表2
			甲醇	50	/	参照执行《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015, 含2024年修改单) 表6
		捞渣机放空气	硫化氢	/	0.33 (15m排气筒)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表2
			氨	/	4.9 (15m排气筒)	
		真闪不凝气	硫化氢	/	0.33 (15m排气筒)	
			氨	/	4.9 (15m排气筒)	
	净化装置 (依托 生产装置)	低温甲醇洗洗涤 塔尾气	硫化氢	/	9.3 (80m排气筒)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表2
			氨	/	75 (80m排气筒)	
			甲醇	50	/	参照执行《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015, 含2024年修改单) 表5、表6
			NMHC	去除效率≥97%	/	
		硫回收单元-制 酸尾气	氮氧化物	100	/	参照执行《石油炼制工业污染物排放标准》 (GB31570-2015, 含2024年修改单) 表4
			二氧化硫	100	/	
			硫酸雾	5	/	
			氨	2.5	45 (45m排气筒)	浓度执行《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》 (HJ2053-2018)；速率执行《恶臭污染物排放 标准》(GB14554-93) 表2

	公用工程	动力站-锅炉烟气	颗粒物	10	/	《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》超低排放浓度限值
			二氧化硫	35	/	
			氮氧化物	50	/	
			烟气黑度	1	/	《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）
			汞及其化合物	0.02	/	《燃煤电厂烟气汞污染物排放标准》（DB/T3909-2016）表1
			氨	3.0	75（120m排气筒）	浓度执行《氨法烟气脱硫工程通用技术规范》（HJ2001-2018）；速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2
		硫铵干燥废气	颗粒物	120	3.5（15m排气筒）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2
	硫铵包装废气	颗粒物	120	3.5（15m排气筒）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2	
	储运工程	罐区、装卸区有组织废气	NMHC	去除效率≥97%	/	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）表5
			甲醇	50	/	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）表6
无组织废气	厂界		颗粒物	1.0	/	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）表7
			NMHC	4.0	/	
			甲醇	12	/	
			硫酸雾	1.2	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2
			硫化氢	0.06	/	
			氨	1.5	/	
			臭气浓度	20	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1
	厂内	VOCs	10（监控点处1h平均浓度）	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	
			30（监控点处任意一次浓度值）	/		

2.6 评价工作等级

2.6.1 大气环境

2.6.1.1 判定依据

根据项目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 5.3“评价等级判定”规定的方法核算，计算公式及评价工作级别表(表 2.4-1)如下：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} ——第 i 个污染物环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值。

表 2.6.1-1 评价工作等级判别表

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

2.6.1.2 判别估算过程

本项目废气污染源主要包括原料煤仓废气、磨煤干燥废气、粉煤仓、捞渣机放空气、真闪不凝气、低温甲醇洗洗涤塔尾气、燃煤锅炉废气、装卸废气、罐区废气等；产生的主要污染物有 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、非甲烷总烃、 NH_3 、 H_2S 、甲醇、硫酸、汞、CO 等，估算模型参数设定见表 2.6.1-2。

表 2.6.1-2 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		45.1
最低环境温度/°C		-32.9
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/°	/

本项目主要废气污染源排放参数见表 2.6.1-3 和表 2.6.1-4。

废气污染物的估算结果见表 2.6.1-5。

2.6.1.3 确定评价等级

根据 Aerscreen 模式估算结果，本项目运营期间排放的主要大气污染物中最大地面空气质量浓度占标率（ P_i ）为 89.46% > 10%（硫回收制酸尾气的 NO_2 ），根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中的大气环境影响评价工作等级分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

2.6.2 地表水环境

根据园区规划环评，吉木萨尔县北三台循环经济工业园区已建设污水处理厂。根据园区出具的《关于建设吉木萨尔县北三台循环经济工业园污水处理厂高盐废水处理装置的承诺函》（见附件），园区承诺对现有污水处理厂进行技术改造，新增高浓盐水处理设施，满足园区内各项目高浓盐水处理需求，本项目污水排入园区污水处理厂是可行的。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目生产废水、生活污水等经厂内污水处理站、回用水站处理后，部分回用，不能回用部分送园区污水处理厂，按三级 B 评价。

2.6.3 地下水环境

（1）项目类别

本项目涉及《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 中的行业分类中的 L 类“石化、化工”中“85、基本化学原料制造；且本项目环境影响评价类别为报告书；因此，划定本项目属于 I 类项目。

（2）建设项目场地的地下水环境敏感程度

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.6.3-1。

表 2.6.3-1 地下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。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

本项目所在区域不涉及集中式饮用水水源（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，周边水井不属于分散式水源地，因此不是地下水环境敏感区或较敏感区，敏感程度为“不敏感”。

《环境影响评价技术导则地下水环境》中建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.6.3-2。

表 2.6.3-2 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

根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分，本项目地下水环境影响评价等级为二级。

2.6.4 声环境

本项目厂址位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园，厂址附近没有声环境敏感目标。根据园区总体规划及规划环评的要求，声环境质量为 3 类区。根据《环境影响评价技术导则-声环境》中的评价等级确定原则，声环境影响评价等级为三级，主要预测厂界达标状况。

2.6.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的评价等级判断依据，本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态敏感区，工程占地面积共 10.98hm²，小于 20km²。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中：“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”的规定，本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园，园区规划环评已取得审查意见，符合园区规划环评要求，因此，本次生态评价不确定评价等级，仅作生态影响分析。

2.6.6 土壤环境

本项目为污染影响型项目，根据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，详见表 2.6.6-1。

表 2.6.6-1 污染影响型评价工作等级划分一览表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

①土壤环境影响评价类别及占地规模

本项目为“石油、化工化学”类别中原料和化学制品制造项目，根据附录 A 中判定本项目为 I 类项目；

本项目占地面积约 10.98hm²（5~50hm²），占地规模为中型。

②土壤环境敏感程度

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 2.6.6-2。

表 2.6.6-2 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

本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园，根据《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035 年）》用地布局图，本项目所在位置为工业用地。本项目厂址东侧 500m 处有农用地，项目区环境敏感程度为较敏感。

根据表 2.6.6-1 判定，项目区土壤环境影响评价工作等级为一级。

2.6.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）及 7.4 节分析，本项目的环境风险评价等级为一级。

2.7 评价范围

根据确定的评价等级和技术导则，结合区域环境特征，确定本次评价范围如下：

（1）大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》，一级评价 D10%超过 25km 时，确定评价范围为边长 50km 的矩形区域。本项目为一级评价，D10%超过 25km，故评价范围以厂址为中心，边长为东西 50.0km×南北 50.0km 的矩形区域。

（2）地下水环境

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），本项目地下水环境风险评价范围按照查表法确定。

根据《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035 年）环境影响报告书》，项目所在区域地下水流向为南向北，由此确定地下水环境影响评价范围为：厂界南侧上游 1km，厂界北侧下游 4km，侧向东侧、西侧各 1km，面积约 14km²的矩形区域作为地下水环境影响评价范围。

（3）声环境

根据导则要求，一级评价一般以建设项目边界向外 200m 为评价范围；二、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。如依据建设项目声源计算得到的贡献值到 200m 处，仍不能满足相应功能区标准值时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。

项目区周围 200m 范围内没有声环境敏感目标，因此本项目声环境影响评价范围为厂界外 200m 范围。

（4）土壤环境

评价范围为：以厂界为界，外延 1000m 范围，面积约为 6.45km²。

（5）环境风险

大气环境：距离建设项目边界 5.0km 范围内。

水环境：地下水环境风险评价范围与地下水调查评价范围相同：厂界南侧上游 1km，厂界北侧下游 4km，侧向东侧、西侧各 1km，面积约 14km² 的矩形区域作为环境风险地下水评价范围；不设定地表水风险评价等级。

本项目环境影响评价范围见图 2.7-1。

2.8 污染控制目标及环境保护目标

2.8.1 污染控制目标

(1) 控制废水治理，生产废水、清净下水、生活污水经处理后部分回用，不能回用部分送园区污水处理厂，不排入河、渠等地表水体。厂区做好地面硬化的防渗措施，防止污染地下水。

(2) 确保有组织、无组织废气排放达到相应排放标准限值要求，保证主要污染物排放总量能够满足国家和地方总量控制要求。区域环境空气质量不因本项目的建设运行而产生明显影响。

(3) 严格控制设备噪声，保证厂界不超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

(4) 固体废物实现分类处置，不对周围环境产生危害和二次污染；危险废物按照规范处置，厂区临时贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

(5) 推行节水措施和清洁生产，将生态环境影响减少到最低程度，确保项目建设不造成生态环境进一步恶化。

2.8.2 主要环境保护目标

2.8.2.1 大气环境

大气环境保护目标为评价范围内的敏感目标，具体见表 2.8.2-1。

表 2.8.2-1 环境保护目标

序号	敏感点名称	保护内容	环境功能区	相对厂区方位	相对厂界距离 (km)	人口
1	阿克托别村	人群聚集区	环境空气质量标准 (GB3095-2012) 及 修改单中二级标准	SSE	6.6	800
2	孙庄村			SE	8.5	600
3	老台村			SE	8.1	700
4	芦草嘴子村			ESE	6.0	1000
5	老台乡			ESE	9.3	10000

序号	敏感点名称	保护内容	环境功能区	相对厂方位	相对厂界距离 (km)	人口
6	三台镇			ESE	10.8	12000
7	梭梭梁村			ESE	7.7	300
8	蘑菇湖村			ESE	8.7	300
9	老湖村			ESE	8.7	300
10	大湾村			ESE	10.7	300
11	尚家梁村			ESE	10.2	400
12	阿克奇村			E	3.6	600
13	喇嘛昭南戈壁村			SE	13.9	200
14	武功街村			ESE	15.6	300
15	羊圈台子西村			ESE	12.4	300
16	东梁村			ESE	12.1	400
17	大马圈村			ESE	14.3	400
18	西庆村			ESE	15.5	300
19	新地			ESE	14.9	300
20	新庆上村			E	14.6	400
21	小份子村			E	6.3	300
22	仰坝村			ENE	6.6	300
23	西地村			NE	6.8	400
24	大方庄子村			ENE	8.4	600
25	东戈壁村			WNW	7.4	600
26	何家湾村			WNW	9.4	400
27	黄山口村			WSW	11.5	200
28	大黄山社区			SW	12.8	1000
29	二道河子中心村			W	14.6	500
30	东泉中心村			WNW	15.7	300
31	八户沟中心村			WNW	19.5	300
32	白杨河村			WSW	24.2	400
33	二工河村			SSW	24.8	200
34	潘家台子村			S	20.4	200
35	庆阳湖乡			ESE	17.1	500
36	大东沟村			ESE	22.2	400
37	老庄湾村			NE	17.4	300
38	树窝子中心村			WWN	15.7	200
39	滋泥泉子村			WWN	23.2	300
40	东湖中心村			WN	31.5	200
41	西沟村			SW	22.4	200
42	东地村			NE	14.7	200
43	农十连			NEE	17.4	200
44	双河村			SEE	23.1	300
45	农四连			NE	26.2	200
46	农五连			NE	28.2	220
47	农六连			NE	25.4	200
48	底沟中心村			NWW	25.5	250
49	中沟村			NWW	21.8	100
50	羊圈台子村			SEE	13.3	100

序号	敏感点名称	保护内容	环境功能区	相对厂区方位	相对厂界距离 (km)	人口
51	南泉中心村			SWW	22.3	100
52	二工梁村			SEE	18.9	200

2.8.2.2 地表水环境

本项目不涉及水环境保护目标。

2.8.2.3 地下水环境

拟建项目周边不存在集中饮用水水源地保护区，亦无分散饮用水水源井，因此无敏感点存在。

2.8.2.4 声环境

本项目界区外 200m 内的范围内没有村庄等居民集中区，因此，本项目没有声环境保护目标。

2.8.2.5 生态环境

评价范围内无生态保护目标。

2.8.2.6 土壤环境

厂区东侧 500m 范围内农田。

2.8.2.7 环境风险

本项目环境风险敏感目标见表 2.8.2-2。

表 2.8.2-2 项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环 境 空气	厂址周边5km范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距 离 /km	属性	人口数
	1	阿克托别村	SSE	6.6	人群聚集区	800
	2	芦苇嘴子村	ESE	6.0	人群聚集区	1000
	3	阿克奇村	E	3.6	人群聚集区	600
	4	小份子村	E	6.3	人群聚集区	300
	5	仰坝村	ENE	6.6	人群聚集区	300
	6	西地村	NE	6.8	人群聚集区	400
	厂址周边500m范围内人口数小计					0
	厂址周边5km范围内人口数小计					3400
大气环境敏感程度E值					E3	
地 表 水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称		排放点水域环境功能		24h内流经范围/km
	/	/		/		/
	内陆水体排放点下游10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标		与排放点距离/m
	/	/	/	/		/

	地表水环境敏感程度E值					/
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
	/	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度E值					E2

综上，本项目各要素评价范围及大气环境保护目标见图 2.8.2-1。

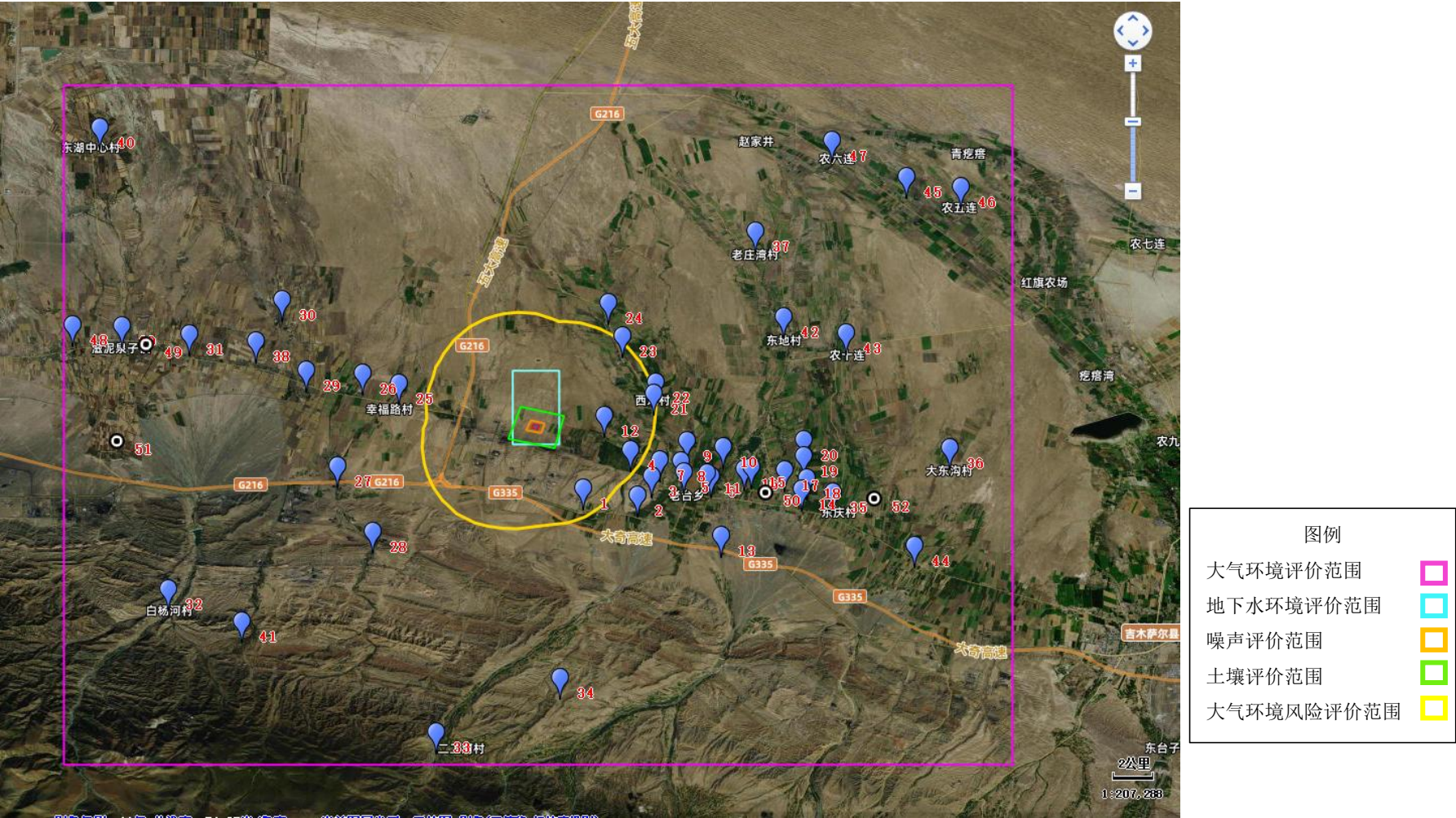


图2.8.2-1 评价范围与敏感目标分布图

第 3 章 建设项目工程分析

3.1 现有工程回顾性分析

新疆昊源化工有限公司（下称“新疆昊源公司”）是安徽昊源化工集团有限公司（下称“安徽昊源公司”）的全资子公司，2023 年 9 月在新疆昌吉回族自治州吉木萨尔县注册成立，拟在吉木萨尔县北三台循环经济工业园建设光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目。

2023 年 10 月，新疆昊源公司委托新疆寰宇工程咨询有限公司承担光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目环评工作。2024 年 12 月 31 日，昌吉州生态环境局出具了《关于新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目环境影响报告书的批复》（昌州环评[2024]326 号）。

项目分三期建设，一期建设内容：煤气化装置、煤气净化装置、40 万吨/年合成氨生产装置、50 万吨/年尿液（中间产物）生产装置、50 万吨/年高氮水溶复合肥生产装置、20 万吨/年柴油机尾气清洗剂生产装置、12 万吨/年三聚氰胺生产装置、10 万吨/年食品级 CO₂ 生产装置、2 万吨/年电解水制氢生产装置；二期建设内容：煤气化装置、40 万吨/年合成氨生产装置、50 万吨/年尿液（中间产物）生产装置、50 万吨/年高氮水溶复合肥生产装置、20 万吨/年柴油机尾气清洗剂生产装置、12 万吨/年三聚氰胺生产装置、10 万吨/年食品级 CO₂ 生产装置；三期建设内容：10 万吨/年绿色甲醇生产装置，2 万吨/年电解水制氢生产装置。

目前，一期工程正在建设。根据建设单位对市场调查，二期工程取消建设；三期工程按期建设。

3.1.1 现有工程概况

项目名称：新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目

建设地点：厂址位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园，占地面积 86.47hm²。本项目南侧为新疆顺东环保科技有限公司、新疆钜弘环保科技有限公司、昆仑天泽 LNG 项目建设用地、西侧为新疆汉行科技有限公司建设用地，

东侧、北侧为空地，中心地理坐标东经 $88^{\circ} 45' 20.948''$ ，北纬 $44^{\circ} 8' 19.635''$ 。项目厂址位置见图 3.1-1。

建设内容：本项目以煤为原料，通过煤气化装置生产粗煤气，粗煤气经净化装置生产精制气；精制气与绿氢和氮气组成的合成气作为合成氨装置原料生产液氨；液氨与净化装置产生的二氧化碳生产尿液；尿液进一步生产高氮水溶复合肥、柴油机尾气清洗剂、三聚氰胺；绿氢与净化装置产生的二氧化碳生产绿色甲醇。

建设时序：一期工程 2025 年 1 月开工建设，2027 年 1 月计划投产；三期工程 2027 年 8 月开工建设，2028 年 8 月计划投产。

项目投资：本项目总投资为 706600.51 万元，一期环保投资 13148 万元，三期环保投资 1080 万元。

劳动定员：全厂劳动定员 550 人，其中生产工人 455 人，技术管理人员 95 人；一期工程劳动定员 350 人，三期工程不新增劳动定员。

生产制度：全年工作日 333 天，年操作时间 8000 小时。

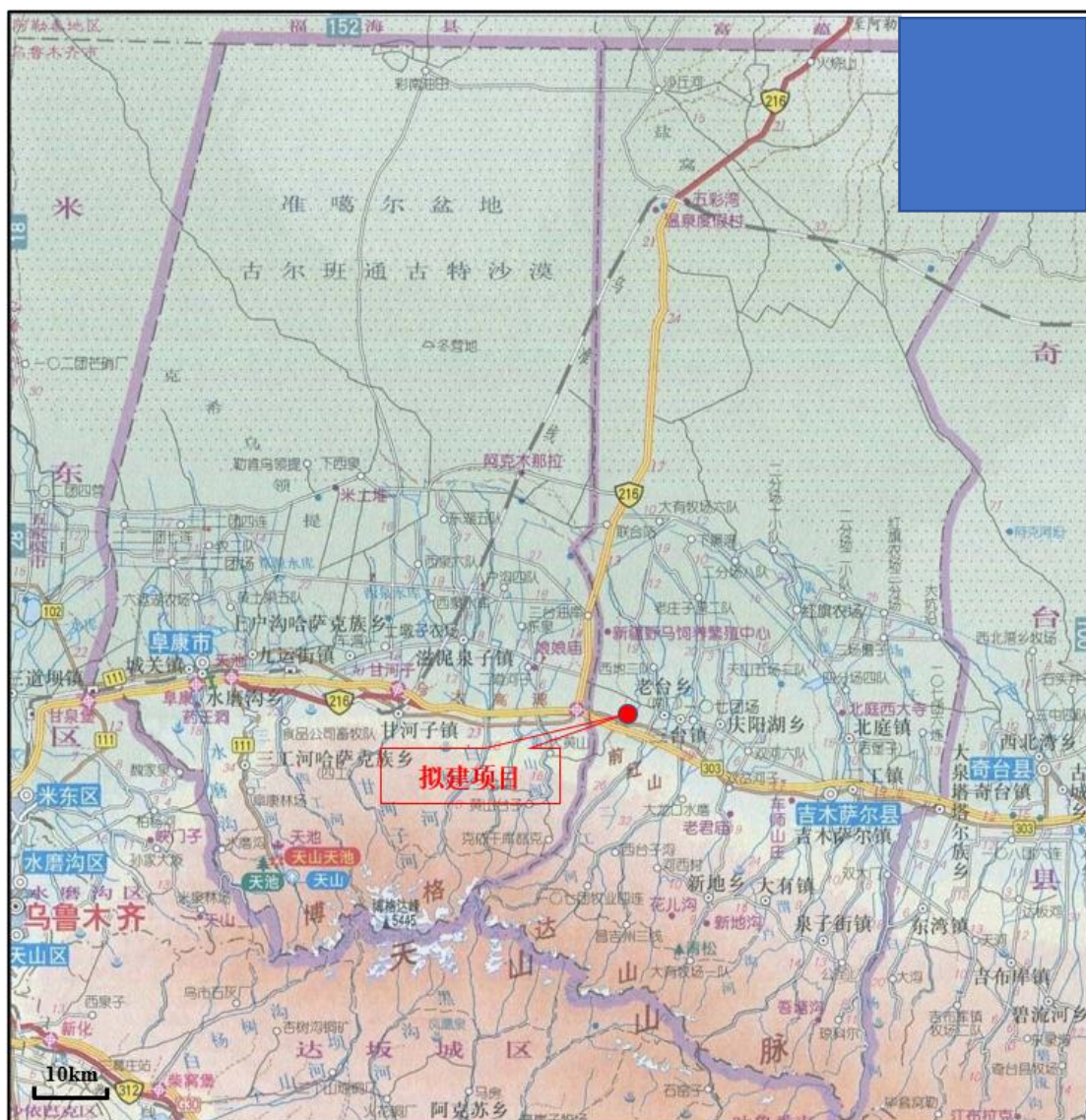


图 3.1.1-1 项目地理位置图

3.1.2 建设内容及规模

新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目在建工程包括煤气化装置、煤气净化装置、合成氨装置、尿液装置、高氮水溶性复合肥装置、柴油机尾气清洁剂装置、三聚氰胺装置、食品级 CO₂ 装置、电解水制氢、绿醇装置等。

3.1.3 原辅材料及产品方案

3.1.3.1 原辅材料

新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目原辅材料见表 3.1.3-1。

该项目一期工程原料煤用量为 41.588 万吨/年，燃料煤用量为 14.24 万吨/年；来自于红沙泉矿和黑山神华矿，通过汽车直接送到厂内；其余原辅料均外购。

3.1.3.2 产品方案

新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目产品方案见表 3.1.3-2。

表3.1.3-2 现有工程产品方案一览表

	一期工程		三期工程	
	产品名称	数量	产品名称	数量
产品	高氮水溶复合肥	50 万吨/年	甲醇	10 万吨/年
	柴油机尾气清洁剂	20 万吨/年	/	/
	三聚氰胺	12 万吨/年	/	/
	液氨	10 万吨/年（5 万吨/年为绿氨）	/	/
	食品级 CO ₂	10 万吨/年	/	/
	硫酸（折纯）	0.48 万吨/年	/	/
	硫铵	2076.6 吨/年	/	/
中间产物	液氨	31.63 万吨/年	/	/
	尿液	151.61 万吨/年	/	/

3.1.4 工艺流程及污染物排放情况

3.1.4.1 现有工程污染物排放量汇总

根据计算，一期工程正常生产情况下“三废”排放汇总见表 3.1.4-10；总工程正常生产情况下“三废”排放汇总见表 3.1.4-11；

3.1.5 存在的环境问题

目前，新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目一期工程已开工建设，暂无现有环境问题。

3.2 项目概况

3.2.1 项目基本情况

项目名称：新疆昊源化工有限公司年产 60 万吨合成气制乙醇产品结构调整项目

建设性质：新建项目

建设单位：新疆昊源化工有限公司

建设地点：厂址位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区，占地面积 109812m²。本项目位于新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目用地范围内。项目中心地理坐标东经 88° 45′ 25.331″，北纬 44° 8′ 21.559″。

建设内容：本项目以原煤为原料，经气化产生粗煤气，粗煤气经变换单元、酸性气脱除单元、CO 深冷分离单元生产 CO 气，PSA 变压吸附制氢，CO 与外购甲醇利用甲醇低压羰基合成制醋酸技术生产醋酸，醋酸与乙醇采用乙酸酯化法生产乙酸乙酯，乙酸乙酯加氢生产乙醇。

本项目变换单元、酸性气脱除单元、硫回收单元依托新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目一期工程净化装置中的变换单元、酸性气脱除单元、硫回收单元。新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目一期工程原为该项目一期、二期工程粗煤气提供净化，因二期工程取消建设，改为为本项目粗煤气提供净化。本项目与二期工程

比较，进入净化装置的物料及产品完全相同，仅规模稍有变化，一期工程净化装置设计生产能力能够满足本项目要求。

建设时序：本项目计划 2025 年 11 月开工建设，2027 年 10 月投产运行。

项目投资：本项目总投资为 364305 万元，环保投资 8880 万元，占项目总投资的 2.44%。

劳动定员：全厂劳动定员 300 人，其中生产工人 270 人，技术管理人员 30 人。

生产制度：生产车间采用四班三运转制；全年工作日 333 天，年操作时间 8000 小时。

3.2.2 建设内容及规模

项目工程组成见表 3.2.2-1。

3.2.3 产品方案

拟建项目产品方案见表 3.2.3-1。

表 3.2.3-1 产品方案一览表

	产品名称	单位	数量
产品	乙醇	10 ⁴ t/a	60
	硫酸（折纯）	10 ⁴ t/a	0.58
	硫酸铵	t/a	3118.8
	混合酸	10 ⁴ t/a	0.15
	醇基燃料	10 ⁴ t/a	1.76
	乙酸丙酯	10 ⁴ t/a	0.16
中间产物	醋酸	10 ⁴ t/a	83.35
	乙酸乙酯	10 ⁴ t/a	121.84
	循环乙醇	10 ⁴ t/a	65.46

当下游乙醇市场低迷时，本项目生产的醋酸、乙酸乙酯作为产品外售。

本项目产品质量执行标准：

（1）乙醇

本项目乙醇产品质量符合《工业用乙醇》（GB/T 6820-2016）99.5%乙醇一等品要求，产品质量指标见下表。

表 3.2.3-2 乙醇产品规格

项目	单位	95.0%乙醇			99.5%乙醇	
		优等品	一等品	合格品	优等品	一等品
色度（Hazen）	Pt-Co色号≤	5	5	10	5	5
乙醇含量	wt%≥	96	95	95	99.9	99.5
水分	wt%≤	/	/	/	0.1	0.05
酸含量（以乙酸计）	mg/L, ≤	10	20	30	10	20
醛含量（以乙醛计）	mg/L, ≤	10	15	20	10	15
甲醇	mg/L, ≤	100	150	200	50	50
异丙醇	mg/L, ≤	50	100	150	200	200
正丙醇	mg/L, ≤	100	150	200	50	50
乙酸酯	mg/L, ≤	100	200	/	200	200
C4+C5醇	mg/L, ≤	20	50	50	20	50
高锰酸钾氧化时间	min, ≥	25	20	15	20	15
蒸发残渣/	mg/L, ≤	20	25	30	20	25
硫酸试验色度	号, ≤	10	30	80	20	30
水混溶性试验		通过试验（1+9）		/	通过试验（1+9）	

（2）醋酸

本项目醋酸产品质量符合《工业用冰乙酸》（GB/T 1628-2020）II型要求，产品质量指标见下表。

表 3.2.3-3 醋酸产品规格

序号	性质	I型	II型
1	色度/Hazen单位（铂-钴色号）	≤10	≤10
2	乙酸，w/%	≥99.8	≥99.5
3	水，w/%	≤0.15	≤0.20
4	甲酸，w/%	≤0.03	≤0.05
5	乙醛，w/%	≤0.02	≤0.03
6	蒸发残渣，w/%	≤0.005	≤0.01
7	铁，w/%	≤0.00004	≤0.0002
8	高锰酸钾时间/min	≥120	≥30
9	丙酸，w/%	≤0.05	≤0.08

（3）乙酸乙酯

本项目乙酸乙酯产品质量符合《工业用乙酸乙酯》（GB/T 3728-2023）II型要求，产品质量指标见下表。

表 3.2.3-4 乙酸乙酯产品规格

序号	性质	I型	II型
1	外观	透明液体，无悬浮杂质	
2	色度/Hazen单位（铂-钴色号）	≤10	≤10
3	乙酸乙酯，w/%	≥99.8	≥99.5
4	乙醇，w/%	≤0.05	≤0.10
5	水，w/%	≤0.05	≤0.10
6	酸度（以乙酸计），w/%	≤0.004	≤0.005
7	20℃密度（g/cm ³ ）	0.897-0.902	
8	蒸发残渣，w/%	≤0.001	≤0.005
9	苯，w/%	供需双方商定	
10	甲苯，w/%	供需双方商定	
11	乙苯，w/%	供需双方商定	
12	二甲苯，w/%	供需双方商定	

（4）混合酸

醋酸装置的混合酸主要成为醋酸、丙酸，执行《羰基合成法醋酸附产混合酸》（T/CIET 1067-2025）III型质量标准。

表 3.2.3-5 混合酸产品规格

序号	性质	I型	II型	III型
1	混合酸的质量分数/%	≥80	≥80	≥50
2	乙酸的质量分数/%	≤50	≥50	/
3	水的质量分数/%	≤15	≤15	≤50
4	20℃密度（g/cm ³ ）	1.000-1.080		
5	甲醇的质量分数/%	≤0.2		

（5）醇基燃料

乙醇装置产出的醇基燃料执行《醇基液体燃料》（GB16663-1996）中二级标准限值，具体见下表。

表 3.2.3-6 醇基燃料产品规格

序号	性质	I型	II型
1	醇含量，%	≥70	≥70
2	20℃密度（g/cm ³ ）	≤0.83	≤0.85
3	机械杂质，%	<0.02	<0.05
4	凝点，℃	<-30	<-30
5	引燃温度，℃	>200	>200
6	pH值	6-8	6-8
7	50%馏出温度，℃	<80	<80
8	总硫含量，%	<0.010	<0.015
9	低热值，kJ/kg	>21000	>16750
10	稳定性（-20℃）	不分层	
11	甲醛试验	品红不呈蓝色	

（6）乙酸丙酯

乙酸乙酯装置脱重塔产出乙酸丙酯执行《工业用乙酸正丙酯》（HG/T 4778-2014）。

表 3.2.3-7 乙酸丙酯技术指标

项目	指标
乙酸正丙酯，w/%	≥ 99.5
正丙醇，w/%	≤ 0.10
水分，w/%	≤ 0.10
酸度（以乙酸计），w/%	≤ 0.01
蒸发残渣，w/%	≤ 0.005
密度（20℃）/（g/cm ³ ）	0.883-0.888
色度/Hazen单位（铂钴色号）	≤ 10
苯，w/%	供需双方商定
甲苯，w/%	
二甲苯，w/%	

（7）硫酸

硫酸质量满足《工业硫酸》（GB/T 534-2014）中合格品要求，具体指标见表 3.2.3-10：

表 3.2.3-8 硫酸产品规格

指标名称	指标		
	优等品	一等品	合格品
硫酸的质量分数/% ≥	92.5或98.0	92.5或98.0	92.5或98.0
灰分的质量分数/% ≤	0.02	0.03	0.10
铁的质量分数/% ≤	0.005	0.010	/
砷的质量分数/% ≤	0.0001	0.001	0.01

指标名称	指标		
	优等品	一等品	合格品
汞的质量分数/% ≤	0.005	0.02	/
铅的质量分数/% ≤	0.001	0.01	/
透明度/mm ≥	80	50	/
色度	不深于标准色度	不深于标准色度	/

(8) 硫酸铵

硫酸铵质量要求符合《工业硫酸铵》（HG/T5744-2020）指标要求，规格如下表：

表 3.2.3-9 硫酸铵技术指标

项目	指标
氮（N）含量（以干基计）w/%	≥ 19.5
水分w/%	≤ 1.5
游离酸（以H ₂ SO ₄ 计）含量w/%	≤ 2.0
锌（Zn）w/%	≤ 0.001
汞（Hg）w/%	≤ 0.0001
钴（Co）w/%	≤ 0.0005
锰（Mn）w/%	≤ 0.0005
镍（Ni）w/%	≤ 0.0005
铬（Cr）w/%	≤ 0.001
钛（Ti）w/%	≤ 0.0005
铜（Cu）w/%	≤ 0.0015
铁（Fe）w/%	≤ 0.002
铅（Pb）w/%	≤ 0.003

3.2.4 主要原辅材料

3.2.4.1 主要原辅料消耗情况

3.2.4.2 主要原料规格及物化性质

(1) 原煤

①原料煤、燃料煤用量

本项目生产 60 万吨乙醇，所需原料煤量为 54.48 万吨/年；项目新增一台燃煤锅炉，燃料煤用量为 26.8 万吨/年。原燃料煤均来自于红沙泉矿和黑山神华矿，通过汽车直接送到厂内。

本项目煤质要求：≤10mm 粒径褐煤。

②保障性分析

根据《<新疆奇台县红沙泉一号露天煤矿 2020 年度矿山储量年报>的资源储量核查意见》，截止 2020 年 12 月 31 日，矿田范围内保有资源储量共计 434783.12 万吨。其中：探明的内蕴经济资源量 65183.95 万吨；控制的内蕴经济资源量 122219 万吨；推断的内蕴经济资源量 247380.17 万吨。经计算矿田内工业资源/储量为 410045.10 万吨；截止 2021 年 12 月 31 日，红沙泉一号露天矿采矿权范围内剩余可采储量为 34.92 亿吨，按照核增后生产能力 2000 万吨/年，剩余服务年限为 158 年。

根据《国家能源集团新疆能源有限责任公司托克逊县黑山露天煤矿 1300 万吨/年产能核定项目环境影响报告书》黑山露天煤矿矿田面积 48.1299km²，可采原煤量 1115.79Mt，可采煤层主要共 9 层。全矿田分 4 个采区，首采区位于矿田中部。本次产能核定规模 1300 万吨/年，服务年限剩余 63.68 年。

本项目燃料煤用量为 26.8 万 t/a，原料煤用量为 54.48 万 t/a；根据建设单位提供资料计算，红沙泉矿煤用量为 40.4 万 t/a，黑山神华矿煤用量为 40.8 万 t/a。根据上述分析，红沙泉一号露天矿生产能力 2000 万吨/年，黑山神华矿生产能为 1300 万吨/年，可满足本项目用量。

②煤质分析

煤气化装置使用的原料煤采用黑山神华矿煤和红沙泉矿煤的掺混煤，掺混比例为：红沙泉矿：黑山神华矿=1:3；燃料煤采用红沙泉矿煤；具体煤质分析报告见表 3.2.4-3、表 3.2.4-4，煤质分析报告见附件。

表3. 2. 4-3 红沙泉矿煤质分析报告

序号	名 称	单位	指标
1	收到基水分Mar	wt%	14.82
2	工业分析	水分Mad	wt%
		灰分Aad	wt%
		挥发分Vad	wt%
		固定碳FCad	wt%
3	发热量	Qad	MJ/Kg
		Qar	MJ/Kg
4	灰熔点 (弱还原性气氛)	变形温度DT	℃
		软化温度ST	℃
		半球温度HT	℃
		流动温度FT	℃

序号	名 称	单 位	指 标
5	元素分析	收到基碳 C _{ad}	wt%
		收到基氢 H _{ad}	wt%
		收到基氮 N _{ad}	wt%
		收到基硫 S _{ad}	wt%
		收到基氧 O _{ad}	wt%
6	有害元素	收到基汞	μg/g
		收到基氯	%
		收到基砷	μg/g
		收到基磷	%

表3.2.4-4 黑山神华矿煤质分析报告

序号	名 称	单 位	指 标
1	收到基水分Mar	wt%	3.44
2	工业分析	水分Mad	wt%
		灰分Aad	wt%
		挥发分Vad	wt%
		固定碳FCad	wt%
3	发热量	Q _{ad}	MJ/Kg
		Q _{ar}	MJ/Kg
4	灰熔点 (弱还原性气氛)	变形温度DT	℃
		软化温度ST	℃
		半球温度HT	℃
		流动温度FT	℃
5	元素分析	收到基碳 C _{ad}	wt%
		收到基氢 H _{ad}	wt%
		收到基氮 N _{ad}	wt%
		收到基硫 S _{ad}	wt%
		收到基氧 O _{ad}	wt%
6	有害元素	收到基氯	%
		收到基砷	μg/g
		收到基氟	μg/g
		收到基磷	%

(2) 原辅材料物化性质

项目原辅材料理化性质见表 3.2.4-5。

表 3.2.4-5 项目主要原辅材料理化性质一览表

序号	原辅材料名称	理化性质
1	氢氧化钠	白色不透明固体，易潮解。熔点（℃）：318.4；沸点（℃）：1390；相对密度（水=1）：2.12；饱和蒸气压（kPa）：0.13（739℃）；溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。 危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。
2	液氨	液氨是一种无色液体，有强烈刺激性气味。氨作为一种重要的化工原料，为运输及储存便利，通常将气态的氨气通过加压或冷却得到液态氨。液氨易溶于水，溶于水后形成铵根离子 NH_4^+ 、氢氧根离子 OH^- ，溶液呈碱性。液氨多储于耐压钢瓶或钢槽中，且不能与乙醛、丙烯醛、硼等物质共存。液氨在工业上应用广泛，具有腐蚀性且容易挥发。 熔点：-77.7℃；沸点-33.5℃；
3	氧气	分子式： O_2 ；相对分子质量：32.00；CAS号：7782-44-7；外观与性状：无色无臭气体。熔点(℃):-218.8；相对密度(水=1):1.14(-183℃)；沸点(℃):-183.1；相对密度(空气=1):1.43；饱和蒸气压(kPa):506.62(-164℃)；临界温度(℃):-118.4；临界压力(MPa):5.08；溶解性：溶于水、乙醇。 危险特性：是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一，能氧化大多数活性物质。与易燃物（如乙炔、甲烷等）形成有爆炸性的混合物
4	氢气	分子式 H_2 ；相对分子质量 2.01；CAS号 133-74-0；危险性类别第2.1类易燃气体； 熔点(℃) -259.2；沸点(℃) -252.8；相对密度(水=1) 0.07(-252℃)；相对密度(空气=1) 0.07；饱和蒸气压(kPa) 13.33(-257.9℃)； 燃烧热(kJ / mol) 241.0；临界温度(℃) -煤；临界压力(MPa) 1.30；溶解性不溶于水，不溶于乙醇、乙醚； 燃烧性，易燃；闪点(℃) 无意义；爆炸下限(%) 4.1；引燃温度(℃) 400；爆炸上限(%) 74.1；最小点火能(mJ) 0.019；最大爆炸压力(MPa) 0.720； 危险特性与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热或明火即会发生爆炸。气体比空气轻，在室内使用和储存时，漏气上升滞留屋顶不易排出，遇火星会引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。
5	次氯酸钠	分子式： NaClO ；分子量：74.4；熔点（℃）：-6；相对密度（水=1）：1；1；沸点（℃）：102.2；饱和蒸气压（kPa）：2.67（25℃） 溶解性：易溶于水、碱液 危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。有腐蚀性。
6	盐酸	分子式： HCl ；相对分子质量：36.46；危险性类别：第8.1类酸性腐蚀品；无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味；熔点(℃)：-114.8(纯)； 沸点(℃)：108.6(20%)；相对密度(水=1)：1.20；相对密度(空气=1)：1.26；饱和蒸气压(kPa)：30.66(21℃)； 危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。
7	甲醇	分子式： CH_3OH ，熔点(℃)-97.8；沸点(℃)64.8；相对密度（水=1）0.79；相对密度(空气=1)1.11；饱和蒸气压(KPa)13.33(21.2℃)；燃烧热(kJ / mol)727.0； 溶解性：溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。 危险特性：第3.2类 中闪点易燃液体
8	98% 硫酸	分子式： H_2SO_4 ；纯品为无色透明油状液体，无臭；熔点：10.5℃；沸点：330.0℃；蒸气压：0.13/145.8℃； 溶解度：与水混溶；相对密度：空气：3.4、水：1.83； 危险特性：与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生飞溅。具有强腐蚀性。 毒性毒理：属中等毒性。急性毒性：LD ₅₀ 80mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ 510mg/m ³ ，2小时(大吸入)；320mg/m ³ ，2小时(小鼠吸入)

3.2.5 公用工程消耗

项目公用工程规格和用量见表 3.2.5-1。

3.2.6 能耗

3.2.7 厂区总平面布置

3.2.7.1 功能分区

本项目厂区总占地 109812m²。

根据项目用地周边环境，道路交通，气候等条件，结合工艺流程，将厂区大致分成生产装置区、储运区、公用工程及辅助生产设施区和厂前区。

3.2.7.2 总平面布置方案

厂区总平面布置按照功能分区将厂区分分为：生产装置区、储运区、公用工程及辅助生产设施区和厂前区。

（1）生产装置区

主要包括：煤气化装置、CO 深冷分离装置、氢气产品精制装置、醋酸装置、乙酸乙酯装置、乙醇装置。

其中，煤气化装置、CO 深冷分离装置、氢气产品精制装置位于项目区中部，北侧为压缩厂房，南侧为脱硫脱碳单元区，西侧为净化装置变电所，东侧为原料煤库。

醋酸装置、乙酸乙酯装置、乙醇装置位于项目区北部。醋酸装置与乙酸乙酯装置南北并列布设，装置区北侧为液体 CO₂ 装置区及事故水池，南侧为三聚氰胺装置，西侧为乙醇装置及醋酸装置配套罐区，东侧为固体产品库。乙醇装置区北侧为全厂罐区，南侧为 1#循环水站及醋酸装置配套罐区，西侧为循环水站，东侧为液体 CO₂ 装置区。

（2）储运区

主要包括：液体原料、产品储运区、装卸区

液体原料、产品罐区、装卸区均布设在厂区的北侧，对照《石油化工企业设计防火规范（2018 年版）》（GB50160-2008）等，本项目储运区符合工艺生产、储运装卸和安全防护要求。

（3）公用工程及辅助设施区

本项目公用工程及辅助设施中循环水站、除盐水处理站、回用水处理站/消防水站、污水处理站、一次水站、事故水池、备品备件库、三修厂房、空分、220kV 总降压站等均依托现有工程；新建一台锅炉布设在现有锅炉房内，现有锅炉房位于厂区南侧，靠近用户。

（4）厂前区

本项目办公楼、食堂、中央化验室、中央控制室等均依托现有工程。厂前区布置在厂区西北角，独立成区，外接园区的主要道路。厂前区被公用工程包围，有利于将厂前区与生产区隔离开，有利于加强厂区生产本质安全。

综上所述，厂区平面布置合理，功能分区满足工艺流程要求，工艺管线短捷，物流通畅，方便生产及管理。平面总图设计技术指标见表 3.2.7-1，厂区平面布置见图 3.2.7-1。

3.3 工艺流程及产污环节

3.3.1 总工艺流程

3.3.2 煤气化装置（编号 01）

本项目新建 1 台 2000t/d 规模的航天炉，该装置包含磨煤及干燥单元、煤加压及进煤单元、气化及合成气洗涤单元、渣及灰水处理单元、气化公用工程单元。装置规模：1×2000t/d；年开工时间：8000h。

根据乙醇项目设计资料，生产 60 万吨乙醇，煤气化装置所需原煤量为 1631.53t/d，原料用煤采用黑山神华矿煤和红沙泉矿煤的掺混煤，掺混比例为，红沙泉矿：黑山神华矿=1:3；产出粗煤气有效气量为 113331Nm³/h（CO+H₂）。

3.3.2.1 装置概述

煤气化装置的主要作用是使煤和氧气在气化炉内发生部分氧化反应，得到以一氧化碳和氢气为主要成分的粗合成气，供下游装置使用。

本装置包含磨煤及干燥单元、煤加压及进煤单元、气化及合成气洗涤单元、渣及灰水处理单元、气化公用工程单元。

3.3.2.2 工艺流程及产污环节

3.3.2.2.1 工艺流程

3.3.2.2.2 产污环节

3.3.2.3 主要设备

煤气化装置主要设备见下表：

3.3.2.4 物料平衡

3.3.2.4.1 物料平衡

磨煤干燥单元：进入该单元的总物料量约 104953.38kg/h。经磨煤干燥后，65063.94kg/h 原煤进入煤气化装置，120kg/h 磨煤固废送往一般固废填埋场，其它物料进入大气。

气化单元：进入该部分的总物料量为 252206.63kg/h。经气化等加工过程后，产出 198132.32kg/h 粗煤气进入后续净化装置；产出 39000.88kg/h 气化废水，送界区外污水处理站处理；产出 236.78kg/h 的酸性气送入硫回收装置；产出 6755.68 kg/h 细渣、7685.73kg/h 粗渣，优先综合利用，无法综合利用送一般固废填埋场；产出 287.25kg/h 真闪不凝气、107.99 kg/h 捞渣机放空气排入大气。

3.3.2.4.2 水平衡

煤气化装置的水平衡见表 3.3.2-7。

3.3.2.4.3 硫平衡

煤气化装置硫平衡见表 3.3.2-8。

3.3.2.4.4 碳平衡

煤气化装置碳平衡见表 3.3.2-9。

3.3.2.5 污染物源强核算

3.3.2.5.1 废气

3.3.2.5.2 废水

(1) 气化灰水 (W_{1-1})

气化装置产生的灰水在界区内进行三级闪蒸+絮凝沉淀的净化处理，净化后的灰水大部分循环回用，部分经冷却后排至污水处理站进一步处理，主要污染物为 SS、COD、 NH_3-N 、硫化物、氰化物、TDS 等。气化灰水量及水质由可研单位及专利商提供。

(2) 汽包排污水 (W_{1-2})

煤气化装置废热锅炉汽包污水产生量为 600kg/h，主要污染物是 COD、SS，送循环水系统补水。废水中污染物产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册》。

煤气化装置废水源强核算结果具体见表 3.3.2-20。

3.3.2.5.3 噪声

噪声主要来源于设备机械噪声和流体动力噪声。主要噪声源有各种风机、泵等，噪声级一般在 90dB 之间，此类噪声为连续噪声源。噪声源强依据《污染源源强核算技术指南 化肥工业》（HJ994-2018）附表 B。

煤气化装置主要噪声源及治理情况见表 3.3.2-21。

3.3.2.5.4 固废

（1）原煤仓收尘灰（S₁₋₁）

根据计算，原煤仓除尘器收尘灰主要为原煤，产生量为 143.28t/a，回用于生产。

（2）磨煤及干燥收尘灰（S₁₋₂）

根据计算，磨煤及干燥收尘灰主要为原煤，产生量为 1370.24t/a，回用于生产。

（3）制粉废渣（S₁₋₃）

根据设计资料，磨煤机下部设有废料箱以收集制备粉煤过程因太硬无法磨碎的石块及铁块异物，产生量约为 960t/a，为一般固废，送一般固废填埋场。

（4）粉煤仓收尘灰（S₁₋₄）

根据计算，粉煤仓收尘灰主要为原煤，产生量为 450.24t/a，回用于生产。

（5）气化粗渣（S₁₋₅）、气化细渣（S₁₋₆）

在正常工况下气化装置主要固体废物有煤气化装置产生气化粗渣、气化细渣，均属于Ⅱ类一般工业固体废物，参考《污染源源强核算技术指南 化肥工业》（HJ994-2018），气化渣采用物料衡算法；气化粗渣、细渣产生量见表 3.3.2-22；

3.3.2.5.5 非正常工况

在正常生产过程中，由于高压煤粉对气化炉烧嘴的磨损作用，出于安全考虑，设计每台气化炉运行 6 个月后需停车检修，以维护气化炉烧嘴。

（1）气化炉正常开车/停车流程

1) 单台气化炉开车需经过升温、升压等过程，开车流程如下：

气化炉升温采用天然气燃烧烘炉，通过点燃开工烧嘴的天然气和氧气，对气化炉炉膛进行升温、升压，与此同时，利用开工引射器将烟气抽出放空，一旦燃烧升温稳定及烟气氧含量满足要求后可将烟气导向火炬。气化炉压力升至 1.0MPaG、温度达到 800℃后，可启动粉煤烧嘴控制程序进行投煤。

当气化炉温度升至约 800℃后，利用净化装置低温甲醇洗单元的压缩 CO₂ 气作为输送气，将煤粉通过烧嘴与高压氧气一同喷入气化炉中，继续升温、升压。对投煤后产生的粗合成气进行降温、除尘，当粗合成气达到下游净化装置变换单元的接气条件后，将粗合成气从洗涤塔后的火炬管道切换至下游变换单元，在此之前，粗合成气将通过火炬管道送至事故及开工火炬进行燃烧处理。

2) 单台气化炉正常停车时，首先停止进料，再关闭气化炉出口，泄压后用 N₂ 将炉内的合成气吹扫出气化炉，整个过程废气均排往事故及开工火炬。

(2) 气化炉正常开/停车污染物排放量核算

1) 气化炉升温

气化炉开车升温过程，燃料气燃烧产生的烟气由开工引射器抽出排至大气，其主要污染物为燃料气燃烧产生的颗粒物、SO₂、NO_x。该过程单台气化炉天然气消耗量约 1000m³/h，该段时长一般为 30 分钟。污染源强核算参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)附录 F 中的表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数，燃料气含硫量取 20mg/m³，颗粒物产污系数取 2.86kg/万立方米-燃料，氮氧化物产污系数取 18.71kg/万立方米-燃料，则单台气化炉升温过程中排入大气中的颗粒物排放量约 0.14kg/次、SO₂ 排放量约 0.01kg/次、NO_x 排放量约 0.94kg/次。

2) 气化炉投料升压

当气化炉升至约 800℃后，将粉煤通过喷嘴与高压氧气一同喷入气化炉中，继续升温升压，完成炉膛内壁面的稳定挂渣。在保证炉温为操作温度的条件下，逐步提高氧负荷并提高炉内压力，待压力稳定后，粗合成气进入下游变换装置。

该过程中气化炉的负荷逐步提高，平均外送气量取单台气化炉正常运行负荷的 50%，则粗合成气送火炬燃烧的平均气量为 120298.92Nm³/h，该段时长一般为 8 小时。

该过程的粗合成气组分按正常工况的粗合成气组分考虑，即粗合成气含硫量约 638.3mg/m³，颗粒物产污系数取 2.86kg/万立方米-燃料，氮氧化物产污系数取 8.6kg/万立方米-燃料，则单台气化炉升压过程粗合成气经火炬燃烧后，排入大气中的颗粒物排放量约 275.28kg/次、SO₂ 排放量为 614.32kg/次、NO_x 排放量为 827.68kg/次。

3) 气化炉停车

气化炉停车泄压及吹扫过程，气化炉负荷逐步降低，平均外送气量取单台气化炉正常运行负荷的 75%，则粗合成气送火炬燃烧的平均气量为 180448.38Nm³/h，该段时长一般为 60 分钟。粗合成气含硫量为约 638.3mg/m³，颗粒物产污系数取 2.86kg/万立方米-燃料，氮氧化物产污系数取 8.6kg/万立方米-燃料，则单台气化炉停车泄压及吹扫过程粗合成气经火炬燃烧后，排入大气中的颗粒物排放量约 51.60kg/次、SO₂ 排放量为 115.18kg/次、NO_x 排放量为 155.19kg/次。

综上所述可以看出，本项目正常工况为 1 台气化炉同时运行。根据实际项目运行经验，每台气化炉一般需 6 个月检修一次，则项目全年正常需倒炉共约 2 次。

本项目气化炉正常开停车颗粒物排放量为 0.65t/a，SO₂ 的排放量为 1.46t/a、NO_x 的排放量为 1.97t/a。

3.3.2.5.6 污染物达标分析

(1) 废气

据上表分析：

原料煤仓颗粒物排放浓度和排放速率均满足《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；

磨煤干燥废气颗粒物排放浓度和排放速率均满足《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，氮氧化物、二氧化

硫排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 5 工艺加热炉污染物排放限值；

粉煤仓废气颗粒物、非甲烷总烃排放浓度和排放速率均满足《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，甲醇满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 6 污染物排放限值，硫化氢排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；

真闪不凝气、捞渣机放空气氨、硫化氢排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

（2）废水

本项目涉及原料煤种含汞、砷，属于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 中的第一类污染物。根据煤质分析，汞、砷含量极低，气化废水排放可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度的要求。

3.3.3 依托生产装置-净化装置（编号 02）

3.3.3.1 装置概述

依托的净化装置是对粗煤气进行处理，以获取满足 CO 深冷分离装置、氢气产品精制装置的要求。

净化装置由一氧化碳变换单元、酸性气体脱除单元、硫回收单元组成，均依托新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目。

操作弹性：60%~110%；

年开工时间：8000h。

3.3.3.2 原辅材料供应及公用工程消耗

依托的净化装置主要原辅材料及能耗见下表。

3.3.3.3 产品方案

净化装置主要产品均为 CO 深冷分离装置、氢气产品精制装置提供 H₂、CO 等气体，具体产品方案见表 3.3.3-2。

3.3.3.4 工艺流程及产污环节

3.3.3.4.1 一氧化碳变换单元

3.3.3.4.2 酸性气体脱除单元

3.3.3.4.3 硫回收单元

3.3.3.5 主要设备

3.3.3.6 物料平衡

3.3.3.6.1 一氧化碳变换单元

3.3.3.6.2 酸性气体脱除单元

3.3.3.6.3 硫回收单元

3.3.3.7 污染物源强核算

3.3.3.7.1 一氧化碳变换单元

3.3.3.7.2 酸性气体脱除单元

3.3.3.7.3 硫回收单元

3.3.3.7.4 非正常工况

3.3.3.7.5 污染物达标分析

(1) 废气

低温甲醇洗洗涤塔尾气氨、硫化氢排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，甲醇、NMHC 排放浓度、去除效率满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 5、表 6 污染物排放限值，甲醇排放浓度同时满足环保绩效 A 级控制要求。

硫回收制酸尾气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放浓度满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单）表 4 排放限值；氨排放浓度满足《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》（HJ2053-2018），排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2。

(2) 废水

净化装置外排污水处理站处理的废水主要有酸性气脱除单元-含醇废水、硫回收单元-洗涤废水，正常工况不涉及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 第一类污染物的排放。

3.3.4 CO 深冷分离装置（编号 03）

3.3.4.1 装置概述

项目新建 1 套 CO 深冷分离装置，生产规模为 45000Nm³/h；选用深冷分离法（冷箱法）制取 CO 气。

CO 深冷分离装置分离出的 CO，与外购甲醇用于生产醋酸。

操作弹性：60%~110%

年开工时间：8000h。

3.3.4.2 原辅材料供应及公用工程消耗

3.3.4.3 产品方案

3.3.4.4 工艺流程及产污环节

3.3.4.4.1 主要设备参数

3.3.4.4.2 产污环节

3.3.4.5 主要设备

3.3.4.6 物料平衡

3.3.4.6.1 物料平衡

3.3.4.6.2 碳平衡

3.3.4.7 污染物源强核算

3.3.4.7.1 噪声

CO 深冷分离装置噪声源主要来自压缩机、机泵等。各设备噪声源强参照《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》（HJ982-2018）附表 B。CO 深冷分离装置噪声源噪声产生及治理情况见表 3.3.4-7。

表3.3.4-7 CO深冷分离装置噪声产生及治理情况表

	噪声源	设备数量	声源类型	噪声产生量		处理措施		噪声排放量		持续时间 (h)
				核算方法	声源表达量 dB(A)	工艺	降噪效果	核算方法	声源表达量 dB(A)	
N ₃₋₁	压缩机	1	连续	类比法	90	消声器	20	类比法	70	8000

3.3.4.7.2 固废

3.3.5 氢气产品精制装置（编号 04）

3.3.5.1 装置概述

氢气产品精制装置，制氢规模为 70000Nm³/h，采用国产变压吸附提氢（PSA-H₂）技术。

操作弹性：60-110%

年开工时间：8000h。

3.3.5.2 原辅材料及公用工程消耗

3.3.5.3 产品方案

3.3.5.4 工艺流程及产污环节

3.3.5.5 主要设备

3.3.5.6 物料平衡

3.3.5.6.1 物料平衡

3.3.5.6.2 碳平衡

3.3.5.7 污染物源强核算

3.3.5.7.1 噪声

3.3.5.7.2 固体废物

3.3.6 醋酸装置（编号 05）

3.3.6.1 装置概述

本项目设置 1 套醋酸装置，装置规模为 80 万吨/年，选择国内甲醇低压羰基合成制醋酸技术，装置内包含合成单元、精馏单元、吸收单元、催化剂单元。

操作弹性：60-110%

年开工时间：8000h。

3.3.6.2 原辅材料及公用工程消耗

3.3.6.3 产品方案

3.3.6.4 工艺流程及产污环节

3.3.6.5 主要设备

3.3.6.6 物料平衡

3.3.6.6.1 物料平衡

3.3.6.6.2 水平衡

3.3.6.6.3 碳平衡

3.3.6.7 污染物源强核算

3.3.7 乙酸乙酯装置（编号 06）

3.3.7.1 装置概述

项目设置 2 套乙酸乙酯装置，生产规模 2×60 万吨/年。

本项目采用江门市华杰信息咨询有限公司的乙酸乙酯工艺技术生产乙酸乙酯。

操作弹性：60-110%。

年开工时间：8000h。

3.3.7.2 原辅材料及公用工程消耗

3.3.7.3 产品方案

3.3.7.4 工艺流程及产污环节

3.3.7.5 主要设备

3.3.7.6 物料平衡

3.3.7.6.1 物料平衡

3.3.7.6.2 水平衡

3.3.7.6.3 碳平衡

3.3.7.7 污染物源强核算

3.3.7.7.1 污染物达标分析

（1）废水

乙酸乙酯装置外排污水处理站处理的废水主要为反应废水，正常工况不涉及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 第一类污染物的排放。

3.3.8 乙醇装置（编号 07）

3.3.8.1 装置概述

本项目采用乙酸乙酯间接法生产乙醇，装置规模为 60 万吨/年。

操作弹性：60-110%。

年开工时间：8000h。

3.3.8.2 原辅材料及公用工程消耗

3.3.8.3 产品方案

乙醇装置产品方案见表 3.3.8-2。

3.3.8.4 工艺流程及产污环节

3.3.8.4.1 工艺流程

3.3.8.5 主要设备

3.3.8.6 物料平衡

3.3.8.6.1 物料平衡

3.3.8.7 污染源强核算

3.4 公用工程（编号08）

3.4.1 供水工程

3.4.1.1 生产给水系统

本项目生产给水系统依托新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目一期工程。该项目一期工程设置一座一次水站及一座有效容积 8000m³的生产储水池，水池分两格，共贮存 8 小时的设计生产用水。

3.4.1.2 生活给水系统

本项目生活给水系统依托新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目一期工程。该项目一期工程设置生活水箱一座，有效容积为 100m³。

3.4.1.3 循环水站

3.4.1.3.1 设计规模

本项目新建一座循环水站，规模为 44000m³/h。

循环水站补水量为 83.62t/h。

循环水场采用闭式冷却循环给水系统。

3.4.1.3.2 设计参数

设计给水温度 42℃；

设计回水温度 32℃；

温差 $\Delta t=10^{\circ}\text{C}$

设计给水压力（装置边界） 0.5MPa(G)；

设计回水压力（装置边界） 0.25MPa(G)；

喷淋水系统设计浓缩倍数 $N=4$

3.4.1.3.3 原辅材料及公用工程消耗

循环水站原辅材料及公用工程消耗情况见表 3.4.1-1。

表 3.4.1-1 循环水站原辅材料及公用工程消耗表

序号	名称	规格	单位	消耗量
一	原辅材料			
1	次氯酸钠	/	t/a	350
2	缓释阻垢剂	/	t/a	13
3	非氧化性杀菌剂	/	t/a	7.2
4	缓蚀剂	/	t/a	14
二	公用工程			消耗量
1	电	10kV	kWh	10000
		380v	kWh	3000

3.4.1.3.4 主要设备

循环水系统主要设备见表 3.4.1-2。

表 3.4.1-2 循环水系统主要设备表

序号	名称	规格	数量	备注
1	冷却塔	单塔处理水量Q=2000m³/h、包含塔体、冷却器、风机及管路等	22台	
2	喷淋水泵	Q=11800m³/h H=30m	4台	3用2备
3	循环水池	/	1座	
4	循环冷却水泵	Q=11000m³/h H=50m	6台	4用2备
5	旁滤过滤器	/	2台	自反洗
6	缓蚀阻垢剂加药装置	/	1套	
7	次氯酸钠加药装置	/	1套	
8	监测换热器	/	1套	

3.4.1.3.5 工艺流程

循环冷却水站采用复合闭式冷却塔，循环冷却水先经过空冷段，再经过蒸发段降温。冷却后的循环冷却水再由循环冷却水泵加压送至工艺装置使用。整个过程中管内循环冷却水不与大气接触，为闭式循环。管内冷却水水质为脱盐水。在环境温度较高时，将逐台启动闭式冷却塔的喷淋系统，以便满足降温的要求。喷淋水采用生产水和回用水。

为防止辅助喷淋水和冷却水对设备腐蚀结垢，系统采用投加药剂的方法进行缓蚀阻垢处理。加药采用连续加药的方式投加。

为防止辅助喷淋水和冷却水中细菌的孳生，系统采用投加杀菌剂的方法杀菌灭藻。

为降低辅助喷淋水和循环水中悬浮物的含量，设置旁滤器作为辅助喷淋水和循环冷却水的旁滤处理，旁滤处理量约为总循环水量的 5%左右。

3.4.1.4 脱盐车站

3.4.1.4.1 设计规模

根据设计，本项目脱盐车站设计规模为 660m³/h，产水率 85%。脱盐水主要用于锅炉补充、生产用水两部分。锅炉补充除盐水量为 262.72m³/h，生产用水 185.87m³/h，合计除盐水用量为 448.59m³/h。

3.4.1.4.2 原辅材料及公用工程消耗

脱盐车站公用工程消耗情况见表 3.4.1-3。

表 3.4.1-3 脱盐车站公用工程消耗表

序号	名称	规格	单位	脱盐车站消耗量
一	原辅材料			
1	液碱	/	t/a	6.8
2	盐酸	/	t/a	67.8
	次氯酸钠		t/a	25.52
	还原剂		t/a	14.52
	阻垢剂		t/a	11
	非氧化性杀菌剂		t/a	7.6
二	公用工程			
1	电	380V	kWh	1155
2	循环水	△t=10℃	t/h	1396.5

3.4.1.4.3 主要设备

脱盐车站主要设备见表 3.4.1-4。

表 3.4.1-4 脱盐车站主要设备一览表

序号	名称	规格	数量	备注
1	超滤装置	额定出力：220t/h；	2	
2	反渗透装置	额定出力：200t/h；	2	
3	混合离子交换器	额定出力：410t/h；	1	
4	脱盐水泵	额定出力：600t/h；扬程：1.0MPa	1	

3.4.1.4.4 工艺流程

①脱盐水

生产水→超滤→一级反渗透装置→二级反渗透装置→混合离子交换器→脱盐水箱→用户

生产水经过超滤过滤后，水中浊度降至<1NTU 进入反渗透装置去除水中离子；反渗透装置出水经中间水泵提升后送至混合离子交换器进一步除去水中的离子，处理后的脱盐水送至各装置。

超滤反洗排水、一级反渗透浓水，离子交换器酸碱再生中和废水经回用水站处理后回用至循环冷却水补水。

生产过程中需对超滤和反渗透设备进行维护、清洗。为了保持反渗透膜不被结垢物质堵塞，设置化学清洗装置、酸投加装置、碱投加装置对超滤和反渗透设备进行清洗，以保持膜的正常通量。

②冷凝液精制

冷凝液→换热器→精密过滤器→冷凝液水箱→冷凝液水泵→混合离子交换器→脱盐水箱→用户

冷凝液首先经换热器换热冷却到 40℃，然后至精密过滤器去除杂质进入冷凝水箱，再经混床精制后贮存于脱盐水箱以供外送。

再生系统：外送的盐酸、烧碱通过泵进入酸碱贮罐贮存，酸碱通过贮罐进入酸、碱计量箱，再生时，来自计量箱的酸、碱通过酸、碱喷射器与脱盐水混合后配制成再生液送入混合离子交换器再生使用。本站采用的再生剂为：阳离子交换树脂采用 30%盐酸溶液，阴离子交换树脂采用 40%氢氧化钠溶液，再生液浓度 4~5%，酸碱药剂贮罐有效容积不小于 10 天的药剂使用量，酸碱计量箱容积为离子交换器再生一次用量的 1.2 倍。本站离子交换器再生过程中排放的酸碱废水通过明沟汇入酸碱中和池，经压缩空气搅拌中和均匀后排至回用水站。酸碱中和池采用两格，一用一备，容积能满足离子交换器再生一次排放废水量。

处理后的脱盐水达到下表水质指标。

表 3.4.1-5 脱盐水水质指标

序号	项目	脱盐水
1	Fe (g/L)	≤30
2	Cu (g/L)	≤5
3	SiO ₂ (g/L)	≤20
4	电导 (μs/cm)	0.2
5	pH	8.8~9.3
6	总硬度 (mol/L)	≈0

3.4.2 排水工程

本项目排水系统依托新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目。该项目排水系统分为污水处理系统、回用水系统、初期污染雨水及消防事故排水系统、全厂事故水池。具体内容见下：

（1）污水处理系统

污水处理系统收集煤气化装置生产废水、净化装置生产废水、各车间排出的生活污水、地坪冲洗水，重力流进入厂区污水收集管道，送污水处理站。污水处理站处理规模为 $150\text{m}^3/\text{h}$ 。

（2）回用水系统

生产废水排水系统主要收集循环水站排水、脱盐水处理站排水及污水处理站出水，进入回用水站处理后回用至循环水补水。

回用水处理分为清净废水系列（回用水站 1）和生化废水系列（回用水站 2），清净废水系列处理循环水站排污及脱盐水处理站排水，设计能力 $240\text{m}^3/\text{h}$ ；生化废水系列处理污水处理站处理后清水，设计能力 $150\text{m}^3/\text{h}$ 。回用水站排出尾水，去送园区污水处理厂。

（3）初期污染雨水及消防事故排水系统

本系统主要用于收集装置污染区域内的地面初期雨水和地面冲洗水。

装置污染区的初期污染雨水，应排至初期污染雨水收集池。各装置应分别设置污染雨水收集池。装置污染区的后期雨水通过阀门，切换到雨水排水系统。

（4）全厂事故水池

全厂事故水池有效容积为 15000m^3 ，用于收集全厂事故状态下的事故废水。

（5）依托可行性分析

根据《新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目环境影响报告书》，该项目一期工程、三期工程进入污水处理站及回用水站 2 的废水量为 $69.2\text{m}^3/\text{h}$ ，污水处理站、回用水站 2 的处理余量为 $80.8\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目排放污水处理站及回用水站 2 的污水量为 $79.9\text{m}^3/\text{h}$ ；回用水站 1 的处理余量为 $130.78\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目排入回用水站 1 的污水量为 $123.16\text{m}^3/\text{h}$ 。本项目污水处

理依托新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目在建处理设施可行。

3.4.3 供电工程

本项目依托新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目设置的 220kV 降压站。该降压站设置 220kV、35kV 及 380V 配电系统。

本项目根据装置负荷分布情况，在本项目厂界范围内设置 1 座 35kV 变电所和若干 10kV 变电所，为各装置供电。

3.4.4 自动控制

本项目各生产装置原则上由 DCS 集散控制系统（DCS）集中监视和控制，工艺过程联锁由 DCS 逻辑功能完成，安全联锁由独立设置的安全仪表系统（SIS）实现。由压缩机控制系统（CCS）和机组保护系统（MPS）提供重要转动设备的监控和保护。由独立的可燃和有毒气体检测系统（GDS）实现可燃和有毒气体的泄漏检测。由仪表资产管理系统（AMS）提供现场智能仪表设备的组态、状态监测及诊断、远程校验等。

3.4.5 空分站

本项目依托新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目设置的空分站。

该项目空分站额定制氧能力 70000Nm³/h，氧气纯度 99.6%。

该项目一期工程氧气用量为 31522.3Nm³/h，余量为 38477.7Nm³/h；本项目氧气用量为 33088.89Nm³/h，可依托该项目空分设施。

3.4.6 火炬系统

本项目依托新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目设置的火炬系统。该项目火炬系统包括一个主火炬系统、一个氨火炬系统和一个酸性气火炬系统；火炬系统为一塔三管，共三套火炬头，火炬高度为 70 米，塔架高度为 65 米，距离地面热辐射强度为 1.58kw/m²（不含太阳热辐射强度 0.93kw/m²）。

3.4.7 供热系统

本项目生产工艺需消耗部分蒸汽。目前园区无集中供热设施，同时园区规划中规划生产用汽热源为 $7 \times 100\text{t/h}$ 燃气蒸汽锅炉，蒸汽压力 3.82MPa ，本项目工艺过程中使用的蒸汽压力从 0.5MPa 到 9.8MPa 不等，规划热源生产的蒸汽不能满足本项目用汽需求。因此，本项目自建 1 台 280 吨蒸汽锅炉，以满足项目用汽需求。

3.4.7.1 蒸汽系统

本项目设 9.8MPa 、 2.5MPa 、 1.3MPa 、 0.5MPa 蒸汽系统。各蒸汽管网的参数见表 3.3.7-1。

表 3.4.7-1 各级蒸汽参数和来源一览表

序号	等级	压力MPaG	温度℃	来源
1	高压蒸汽	9.8	540	燃煤锅炉
2	中压蒸汽	2.5	226	变换单元
3	低压蒸汽	1.3	200	变换单元、上游减压供给
4	低低压蒸汽	0.5	165	燃煤锅炉、变换单元、醋酸装置、上游减压供给

3.4.7.2 动力站

3.4.7.2.1 建设内容

本项目设置一台 280t/h 燃煤锅炉，拟选用循环流化床锅炉，同步建设有脱硝、除尘和脱硫设施烟气经净化后排放。本项目依托新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目动力站、燃料煤储存系统等。

供热系统建设工程内容见表 3.4.7-2。

3.4.7.2.2 流程说明

(1) 燃烧系统

煤燃料经炉前密封式称重输送机送入燃烧室，燃烧所需空气分两路：一次风机送出的空气经一次风空气预热器预热后由左右两侧风道引入炉下水冷风室，通过水冷布风板上的风帽进入燃烧室；二次风机送出的风经二次风空气预热器预热后，通过分布在炉膛前后墙上的喷口喷入炉膛，补充空气，加强扰动与混合。燃料在燃烧室与空气混合，从鼓泡状态进入流化的气固混合状态，大量的细颗粒被烟气挟带到炉膛上部悬浮燃烧，经分离器在高温下分离，大颗粒由返料器送回炉膛循环再燃烧，离开旋风分离器的烟气进入尾部烟道，分离后

的烟气经转向室、高温过热器、低温过热器、省煤器、一、二次风空气预热器由尾部烟道排出。

炉膛的大量物料在高温烟气的携带下，进入旋风分离器内，旋风分离器下接有回料阀，烟气中的粗颗粒被分离出来，分离下来的高温物料从回料阀返回炉膛作为床料继续燃烧。由于物料温度较高，难以采用机械输送，因此均采用高压回料风风力输送。回料阀内的松动风与回料风采用高压冷风，由小风帽送入，分风室送风。

本锅炉系统设置引风机，除尘器采用电袋复合除尘器，炉膛出口烟气经省煤器和空气预热器从锅炉尾部竖井下部引出，锅炉排出的烟气，经过钢板烟道由锅炉引出进入除尘器，然后由引风机送入脱硫装置，经过脱硫后排入大气。

（2）耗煤量

单台锅炉额定工况（BRL）计算，校核煤种耗煤量为 33.5t/h（26.8 万 t/a）。

（3）原煤仓

本工程一共设置 3 个原煤仓。单个原煤仓有效容积为 130m³，可储存锅炉额定负荷 10 小时的耗煤量，满足规范要求。锅炉原煤仓采用混凝土结构，内衬高分子材料。煤仓采用筒锥形钢结构，锥段内衬不锈钢并在锥形段设置 1 套煤仓清堵装置，促使给煤从煤斗出口顺利排出。煤仓筒段和锥形段设有氮气的引入管固定接口，以覆盖、隔绝空气方法来消除着火或阴燃的危险。每个煤仓顶部设置有 2 台料位计用于测量料位。

（4）点火助燃系统

本项目锅炉设点火燃烧器，由点火油枪、高能电子点火器及火检装置组成，点火及助燃燃料为-35#轻柴油，柴油罐依托现有工程。

（5）灰渣储运系统

①除渣系统

锅炉出渣先进入风冷干式除渣机，冷却至约 100℃后，经埋刮板输渣机、斗式除渣机送至缓冲渣仓，再由干式散装车外运。

②飞灰贮运系统

锅炉装置除尘采用静电/布袋除尘器，每套除尘器（包括静电/布袋除尘器）有 3 个灰斗，省煤器除尘器一个灰斗，每个灰斗下设置一台仓泵，采用正压浓相气力输送方式，将除尘器灰斗内的飞灰经仓泵、管道、阀门等输送至灰库内，灰库附带各种辅助装置以满足飞灰贮存和卸料的要求。

（6）脱硫系统

本项目锅炉采用氨法脱硫工艺。

本工程氨法脱硫采用的是氨水；脱硫采用一炉一塔的配置方式，烟囱采用内筒为钛钢复合板的混凝土套筒烟囱，避免脱硫后的湿烟气腐蚀。

（7）脱硝系统

本项目燃煤锅炉燃烧器采用低氮燃烧器技术，保证炉膛出口氮氧化物浓度 $\leq 200\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。采用 SNCR-SCR 脱硝技术，脱硝剂采用液氨，脱硝后烟气 NO_x 排放浓度不高于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足超低排放的要求。

3.4.7.2.3 主要设备

本项目供热系统设备见表 3.4.7-3。

3.4.8 分析化验室

本项目依托新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目设置的分析化验楼。

3.4.9 厂前设施

本项目行政办公、食堂、三修厂房、备品备用库均依托新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项废气

公用工程有组织废气污染物达标分析见下表。

目相关设施。

3.4.10 公用工程主要污染源

3.4.10.1 污染物达标分析

由上表可以看出，燃煤锅炉废气中二氧化硫、氮氧化物、烟尘排放浓度满足《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》超低排放浓度限值；汞及其化合物排放浓度满足《燃煤电厂烟气汞污染物排放标准》（DB/T3909-

2016) 表 1 标准要求; 氨排放浓度满足《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》(HJ2053-2018), 排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准; 原煤仓废气、灰库废气、渣仓废气、硫铵干燥废气、包装废气颗粒物排放浓度和排放速率均满足《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) 废水

公用工程排至污水处理站的废水为全厂地面冲洗水、生活污水, 正常工况不涉及《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 1 第一类污染物的排放。

3.5 储运工程 (编号09)

本项目储运工程包括固体原料储运、罐区和装卸站等。

3.5.1 固体原料

3.5.1.1 原煤储运

本项目原料煤用量均为 54.38 万吨/年, 燃料煤用量均为 26.8 万吨/年, 均来自于红沙泉矿和黑山神华矿, 通过汽车直接送到厂内。

本项目原煤、燃料卸车、转运依托新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目。

3.5.2 液体储存设施

3.5.2.1 储罐设置

本项目在项目区北侧设置原料、中间产品、产品罐区。

项目罐区及储罐设置情况见表 3.5.2-1; 罐区机泵配置见表 3.5.2-2。

3.5.3 储运工程主要污染源

3.5.3.1 废气

3.5.3.2 污染物达标分析

(1) 废气

由上表可以看出，罐区、装卸区有组织废气可满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 5、表 6 排放要求。

(2) 废水

正常工况下，储运工程无废水排至污水处理站。

3.6 交通运输移动源污染源分析

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求和本项目物料及产品运输新增的交通运输量。

机动车废气污染物主要来自燃油系统挥发和排气管的排放，主要有 CO、NO₂、THC。

本项目建成后，每年外购原料煤为 54.38 万吨/年、燃料煤用量均为 26.8 万吨/年、甲醇 44.95 万吨/年、其他辅助材料 0.12 万吨/年；外售乙醇 60 万吨/年、硫酸 0.58 万吨/年、硫酸铵 0.3 万吨/年、混合酸 0.15 万吨/年、醇基燃料 0.3 万吨/年、气化渣 11.55 万吨/年，锅炉灰渣 2.25 万吨/年等；均采用社会化车辆运输。根据计算，每天至少需要 79 辆汽车（70t）运输原料，燃油量为 40L/百公里。

本项目实施后，新增交通运输路线污染源分为两部分：道路机动车尾气和道路扬尘。道路机动车尾气排放根据《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》中相关规定进行计算。道路扬尘排放根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》中“道路扬尘源排放量的计算方法”进行计算。按照平均运输距离 2000km，估算结果见下表。

表 3.6-1 交通运输移动源污染物排放估算表

类型	污染物	排放量 t/a
道路机动车尾气污染物排放	CO	8.42
	HC	2.53
	NO _x	0.10
道路扬尘污染物排放	TSP	34.48

为减少交通运输移动源污染物排放量，建设单位在实际运营过程中应逐步使用电车代替燃油车。

3.7 本项目平衡

3.7.1 物料平衡

根据物料衡算表，本项目主要原料包含原煤、甲醇，辅料包含氢氧化钾、甲基磺酸、凝剂、分散剂等。进入全厂的总物料量为 490551.56kg/h，其中原煤、甲醇用量为 124287.15kg/h，占约总物料量的 25.34w%；占约总物料量的 74.66%为氧气、脱盐水、蒸汽等。

项目产出的主要产品包含乙醇、硫酸、CO₂ 产品气、混合酸、醇基燃料、乙酸丙酯等，产品总产生量为 87104.59kg/h，约占总物料量的 17.76w%；副产蒸汽 121930kg/h，约占总物料量的 24.86w%；项目产生的燃料气量为 7235.41kg/h，约占总物料量的 1.47w%；项目产生的废气量为 110530.39kg/h，约占总物料量的 22.53w%；废水量为 77211.1kg/h，约占总物料量的 15.71w%；固废量为 16722.56kg/h，约占总物料量的 3.41w%。

3.7.2 水平衡

3.7.2.1 用水情况及平衡

本项目生产、生活水用量见表 3.7.2-1。

表3.7.2-1 全厂生产、生活水量表(单位：m³/h)

序号	用水类型	用水量	备注
1	生产	112.71	
2	生活用水	1.71	
3	合计用水量	114.42	

由上表分析，本项目生产生活总用水量为 114.42m³/h，年用水量 915360m³。

3.7.2.2 污水处理系统

3.7.2.2.1 污水处理站

项目进入污水处理站废水包含煤气化装置-气化灰水、酸性气脱除单元-含醇废水、硫回收单元-洗涤废水、乙酸乙酯装置废水、各装置地面冲洗水、生活污水；进污水处理站为 79881.1kg/h。

根据设计，本项目进入污水处理站的废水经处理后，尾水全部进入回用水站 2 进一步处理。

3.7.2.2.2 回用水站

回用水站共 2 个，其中进入回用水站 1 的废水为循环水站排污水、脱盐水处理站排水。进入回用水站 2 的废水为污水处理站尾水，具体见下表。

回用水站 1 出水作为循环水系统补充水，含盐水排至园区污水处理厂，回用水站 2 出水排至脱盐水处理站进一步处理，含盐水排至园区污水处理厂。

全厂水平衡情况详见图 3.7.2-1。

3.7.3 硫元素平衡

全厂硫平衡情况见表 3.7.3-1；

由硫平衡可以看出，硫全部来源于原煤，带入量为 330.16kg/h；其中占约带入总硫量的 72.14w%通过硫回收单元转化为硫酸；占约 0.27w%的硫进入废气中；占约 26.62w%的硫进入固废中；约占 0.12w%的硫进入废水中，送污水处理站处理。

3.7.4 碳元素平衡

碳元素平衡见表 3.7.4-1。

由碳平衡可以看出，碳来源于原煤、甲醇、甲基磺酸，总带入量为 68704.12kg/h，其中原料煤带入量占约 69.35w%，原煤带入量占约 30.65w%。

其中占约带入总碳量的 62.60w%的碳进入产品乙醇、CO₂ 产品气、混合酸、醇基燃料中；占约 3.92w%的碳进入燃料气系统；占约 31.35w%的碳进入废气排入大气；占约 0.13w%的碳进入废水；占约 1.99w%的碳进入固废。

3.7.5 蒸汽平衡

蒸汽平衡情况详见表 3.7.5-1 及图 3.7.5-1。

3.7.6 燃料气平衡

3.8 项目污染源及污染治理措施分析

3.8.1 废气

3.8.2 废水

3.8.3 噪声

3.8.4 固体废物

3.9 全厂污染物产排汇总

3.9.1 本项目污染产排汇总

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，全厂正常生产情况下“三废”排放汇总见表 3.9.1-1；

表 3.9.1-1 本项目正常生产情况下“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	有 组 织 废气	废气量	万Nm³/a	479031.0	0	479031.0
		CO	t/a	189.84	0	189.84
		COS	t/a	0.55	0	0.55
		H ₂ S	t/a	2.026	1.368	0.658
		NH ₃	t/a	23.797	11.196	12.601
		NMHC	t/a	329.88	315.31	14.57
		NO _x	t/a	651.77	484.4	167.37
		SO ₂	t/a	1622.76	1538.18	84.58
		汞及其化合物	t/a	0.01	0.006	0.004
		甲醇	t/a	302.84	288.46	14.38
		颗粒物	t/a	13858.71	13840.926	17.78
		硫酸雾	t/a	29.32	29.03	0.29
	无 组 织 废气	CO	t/a	6.4	0	6.4
		H ₂ S	t/a	0.24	0	0.24
		NH ₃	t/a	0.64	0	0.64
		NMHC	t/a	55.62	0	55.62
		甲醇	t/a	13.01	0	13.01
		颗粒物	t/a	360.4	358.2	2.2
废水	废水量		t/a	1594720	1116320	478400
	SS		t/a	325.03	322.79	2.24
	BOD		t/a	648.69	645.41	3.28
	COD		t/a	2007.29	1879.85	127.44
	氯化物		t/a	156.00	0	156
	硫化物		t/a	3.12	3.1112	0.0088
	NH3-N		t/a	96.41	95.29	1.12
	HCN		t/a	3.12	3.089	0.031
	氟化物		t/a	31.20	30.69	0.51
	TDS		t/a	2579.36	0	2579.36
	石油类		t/a	31.20	31.01	0.19
	甲醇		t/a	322.41	320.33	2.08
	总氮		t/a	0.160	0.1528	0.0072
	总磷		t/a	0.02	0.01928	0.00072
固废	一般固废		t/a	141703.3	141703.3	0
	待鉴定固废		t/a	5	5	0
	危险废物		t/a	19220.4	19220.4	0
	生活垃圾		t/a	54.75	54.75	0

3.9.2 全厂污染物排放量汇总

本项目的建设会引起新疆昊源化工有限公司全厂污染物排放量变化，具体见表 3.9.2-1。

表 3.9.2-1 全厂污染物排放量汇总

类别	污染物种类		单位	现有工程排放量 (一期、三期)	本项目排放量	本项目建成后全厂排放 总量
废气	有组织 废气	废气量	万 Nm³/a	1594899.12	479031	2073930.12
		CO	t/a	0	189.84	189.84
		COS	t/a	0	0.55	0.55
		H ₂ S	t/a	1.564	0.658	2.222
		NH ₃	t/a	41.93	12.601	54.531
		NMHC	t/a	0.64	14.57	15.21
		NO _x	t/a	127.07	167.37	294.44
		SO ₂	t/a	50.59	84.58	135.17
		汞及其化合物	t/a	0.003	0.004	0.007
		甲醇	t/a	8.73	14.38	23.11
		颗粒物	t/a	107.22	17.784	125.004
		硫酸雾	t/a	0.28	0.29	0.57
	无组织 废气	CO	t/a	0	6.4	6.4
		H ₂ S	t/a	0.12	0.24	0.36
		NH ₃	t/a	0.88	0.64	1.52
		NMHC	t/a	46.87	55.62	102.49
		颗粒物	t/a	0.55	2.2	2.75
		硫酸雾	t/a	11.16	0	11.16
甲醇	t/a	0.064	13.01	13.074		
废水	废水量		t/a	428175.14	478400	906575.14
	SS		t/a	14.5	2.24	16.74
	BOD		t/a	4.89	3.28	8.17
	COD		t/a	83.19	127.44	210.63
	氯化物		t/a	59.04	156	215.04
	硫化物		t/a	0.02	0.0088	0.0288
	NH ₃ -N		t/a	3.73	1.12	4.85
	HCN		t/a	0.07	0.031	0.101
	石油类		t/a	2.14	0.51	2.65
	氟化物		t/a	0	2579.36	2579.36
	TDS		t/a	0	0.19	0.19
	甲醇		t/a	0	2.08	2.08
	总氮		t/a	0	0.0072	0.0072
	总磷		t/a	0	0.00072	0.00072
固废	一般固废		t/a	71555.24	141703.3	213258.54
	待鉴定固废		t/a	5	5	10
	危险废物		t/a	1500.31	19220.4	20720.71
	生活垃圾		t/a	58.28	54.75	113.03

3.10 非正常工况

本项目废气非正常工况，本次环评考虑①燃煤锅炉脱硫脱硝除尘措施失效；②非正常工况火炬系统排放；③气化装置开停车废气。非正常工况排放情况见下表。

表 3.10-1 非正常工况排放参数一览表

排放源	污染物	污染物产生情况		排放时间 (h)	去向及排气筒参数
		废气产生量 (Nm ³ /h)	产生速率 (kg/h)		
燃煤锅炉烟气治理措施失效	颗粒物	414892.51	1438.11	1	H=120m ; DN=3.5m ; T=50°C
	二氧化硫		198.94		
	氮氧化物		75.72		
	汞及其化合物		0.002		
非正常工况火炬系统排放	NO _x	128927.9	47.26	1	H=70m ; DN=2.0m ; T=150°C
	SO ₂		552.9		
	NMHC		0.6		
气化装置开停车废气	颗粒物	313747.3	327.02	9.5h	H=80m ; DN=1.0m ; T=150°C
	SO ₂		729.52		
	NO _x		983.81		

3.11 有毒有害物质分析

3.11.1 “三致”物质

“三致”物质是指对人体具有致癌、致畸、致突变的物质，目前公认的三致物质有：

- (1) 致癌物质，包括己烯雌酚、环磷酰胺、非那西丁、苯、双氯甲醚、异丙油、镍、氯乙烯、铬、氧化镉、石棉、苯并（a）芘等多环芳烃等。
- (2) 致畸物质，包括甲基汞、多氯联苯（PCB）、氯甲烷等。
- (3) 致突变物质，包括邻苯二甲酸酯（酞酸酯）等。

本项目生产过程中涉及的物质有铬，主要来源是煤中带入。其中，气化过程的铬部分进入气化灰渣；部分进入气化灰水，排入污水处理站处理；还有部分进入粗煤气中，经变换装置脱毒剂带走。燃料煤中的铬大部分进入灰渣，其余通过烟气进入排至大气。

3.11.2 优先控制污染物

由于有毒物质品种繁多，不可能对每一种污染物都制定控制标准，因而提出了在众多污染物中筛选出潜在危险大的种类作为优先控制对象，称之为优先控制污染物。

对照“优先控制化学品名录（第一批）”（2017 年），本项目涉及的污染物主要有 2 种，分别为砷及砷化合物、汞及其化合物。

对照“优先控制化学品名录（第二批）”（2020 年），本项目涉及的污染物主要有 1 种，分别为氰化物。

对照“有毒有害大气污染物名录”（2018），本项目涉及的污染物主要有 3 种，分别为汞及其化合物、砷及其化合物、乙醛。

对照“有毒有害水污染物名录”（2019 年），本项目涉及的污染物主要有 2 种，分别为汞及其化合物、砷及砷化合物。

综合以上各名录可知，本项目涉及的优先控制污染物主要有氰化物、汞及其化合物、砷及其化合物。

原料煤和燃料煤含有微量的汞、砷等重金属，在气化过程中，原料煤中的微量重金属类元素主要进入固体废物中，即由气化灰渣带出，一部分随气化废水进入生化装置，另一部分进入粗合成气中，并随着粗合成进入变换装置脱毒剂。气化过程产生微量的氰化物，微量氰化物随废水进入生化装置。燃料煤中的汞少部分进入固体废物中，由锅炉灰渣带出，大量随锅炉烟气排放至大气；砷大部分进入固体废物中，由锅炉灰渣带出，极少部分随锅炉烟气排放至大气。

3.11.3 持久性有机污染物

持久性有机污染物（简称 POPs）是指能持久存在于环境中、通过生物食物链（网）累积、并对人类健康造成有害影响的化学物质。2001 年我国签署了《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》，根据该公约，我国目前管控的 23 种持久性有机污染物包括艾氏剂、 α -六氯环己烷、 β -六氯环己烷、氯丹、十氯酮、狄氏剂、异狄氏剂、七氯、六溴联苯、六溴二苯醚和七溴二苯醚、六氯代苯、林丹、灭蚁灵、五氯苯、多氯联苯、四溴二苯醚和五溴二苯醚、毒杀

芬、硫丹、六溴环十二烷、滴滴涕、全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟、多氯二苯并对二噁英、多氯二苯并呋喃。

本项目生产过程中不涉及上述物质。

3.11.4 重点管控新污染物

根据对照《重点管控新污染物清单（2023 年版）》，本项目不涉及其中各类新污染物。

根据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号），重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。

本项目主要涉及优先控制污染物主要有乙醛，乙醛主要来源于乙醇装置副反应。根据设计提供数据显示，乙醛产生量为 72.12kg/h，全部进入燃料气系统，送磨煤干燥工序惰性气体发生器和燃煤锅炉燃烧处理。

3.12 总量控制

污染物排放总量控制是可持续发展战略的要求，是控制污染，使国民经济持续、稳定发展的有效手段。

为了适应我国改革开放和经济建设快速发展的需要，做到经济发展和环境保护协调并进，单靠控制污染物排放浓度的措施，不能有效遏制环境质量的恶化趋势。对污染源的控制，不仅要求污染物排放浓度达标排放，还必须控制污染物的排放总量。

3.12.1 总量控制原则

对污染物排放总量进行控制的原则是：将给定区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定数量之内，使环境质量可以达到规定的环境目标。污染物总量

控制方案的确定：在考虑污染物种类、污染源影响范围、区域环境质量、环境功能以及环境管理要求等因素的基础上，结合项目实际条件和控制措施的经济技术可行性进行。

根据国家当前的产业政策和环保技术政策，制定本项目污染物总量控制原则和方法，提出污染物总量控制思路：

第一：以国家产业政策为指导，分析产品方向的合理性和规模效益水平；

第二：采用全方位总量控制思想，提高资源的综合利用率，选用清洁能源，降低能耗水平，实现清洁生产，将污染尽可能消除在生产过程中；

第三：强化中、末端控制，降低污染物的排放水平，实现达标排放；

第四：满足地方环境管理要求，参照区域总量控制规划，使项目造成的环境影响低于项目所在地区的环境保护目标控制水平。

通过以上分析，最后确定本项目污染物总量控制方案和目标。

3.12.2 总量控制因子

结合排污特点、区域环境特征以及当地环境管理部门的要求，本次环评推荐拟建项目的污染物总量控制因子共 4 项：

大气污染物： NO_x 、挥发性有机物、颗粒物、 SO_2

3.12.3 总量控制指标

污染物排放总量控制的目的是要达到区域的环境（质量）目标，对特定的建设项目而言，实行污染物总量控制是为了确保实现所在区域的环境目标，总量控制目标确定的前提条件是“三废”达标排放，环境影响在环境质量标准的限制范围内，尽可能实现清洁生产。

根据本项目生产特点、废气、废水、固废等性质及排放去向，在实现污染物达标排放和环境中污染物浓度达标的前提下，确定污染物排放总量控制指标。

环境影响分析表明，只要按计划和要求采取一系列污染防治措施后，本项目将实现三废达标排放、在正常生产情况下对周围环境影响不显著，投产运营后，厂区周边环境能够满足环境质量功能要求。

环评推荐总量控制指标如下：

本项目大气污染物：NO_x167.37t/a、挥发性有机物 97.58t/a（其中挥发性有机物有组织排放 28.95t/a，无组织排放量 68.63t/a），颗粒物为 19.98t/a（其中有组织排放 17.78t/a，无组织排放量 2.2t/a），SO₂为 84.58t/a。

根据“三本账”分析，本项目建成后，新疆昊源化工有限公司大气污染物排放量变化为：NO_x新增排放量为 40.3t/a、SO₂新增排放量为 33.99t/a，挥发性有机物新增排放量为 41.28t/a（其中有组织排放 19.58t/a，无组织排放量 21.70t/a），该部分污染物需申请总量。

3.13 清洁生产分析

3.13.1 清洁生产概述

依据《中华人民共和国清洁生产促进法》第一章总则第二条规定，“清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害”。根据上述规定可知，清洁生产就是把控制工业污染的重点从原来的末端治理转移到全过程的污染控制，从而使污染物的发生量、排放量最小化。相对于“末端治理”，清洁生产是一大进步，它通过工艺的改进和对资源的有效利用，通过对生产全过程的污染控制，改变了末端治理投资、效益差的被动的局面，使企业的环境保护工作既有经济效益，又有显著的社会效益的可持续发展道路。

《中华人民共和国清洁生产促进法》第十八条规定：“新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。”第十九条中规定：“企业在进行技术改造过程中，应当采取以下清洁生产措施：

（一）采用无毒、无害或者低毒、低害的原料，替代毒性大、危害严重的原料；

（二）采用资源利用率高、污染物产生量少的工艺和设备，替代资源利用率低、污染物产生量多的工艺和设备；

（三）对生产过程中产生的废物、废水和余热等进行综合利用或者循环使用；

（四）采用能够达到国家或者地方规定的污染物排放标准和污染物排放总量控制指标的污染防治技术。”

可见，清洁生产已经是国家依法推行的控制污染、改善环境的有效措施之一。

3.13.2 清洁生产分析

3.13.2.1 原料及产品清洁性分析

本项目以煤为原料，经气化装置、变换单元、酸性气脱除单元、CO深冷分离单元生产CO气，CO与外购甲醇利用甲醇低压羰基合成制醋酸技术生产醋酸，醋酸与乙醇采用乙酸酯化法生产乙酸乙酯，乙酸乙酯加氢生产乙醇。

本项目采用干粉煤加压气流床气化工工艺，根据煤质分析，三道岭矿区的路新沙墩子矿洗精煤符合气化用煤工艺要求，同时本项目将配套设置硫回收装置以回收生产过程中由原料煤带来的硫，并减少二氧化硫排放。

本项目生产工艺与安徽昊源化工集团有限公司现有工程长期的生产经验可为本项目提供较好的技术支撑。

本项目所需的甲醇、分散剂、絮凝剂、催化剂、吸附剂等，均为化工企业所需的常规辅助材料。

本项目主要原料煤中会夹带部分杂质，同时原料在储存、运输过程中存在一定损耗。因此，本项目要强化原料质量管理，把好质量检验、入场检查等。辅助材料有甲醇等危险化学品，应派专人验质、专人管理，同时还要合理贮存，降低损耗率。

（2）产品

本项目的产品主要为乙醇，同时副产硫酸、硫酸铵、乙酸丙酯、醇基燃料等。各产品指标满足现行的产品质量标准，具体见下表。

表 3.13.2-1 产品质量标准一览表

序号	装置名称	产品标准
1	乙醇	乙醇产品质量满足《工业用乙醇》（GB/T 6820-2016）
2	硫酸	硫酸产品质量满足《工业硫酸》（GB/T 534-2014）中合格品要求

3	硫酸铵	硫酸铵产品质量满足《工业硫酸铵》（HG/T5744-2020）指标要求
4	乙酸丙酯	《工业用乙酸正丙酯》（HG/T 4778-2014）
5	醇基燃料	《醇基液体燃料》（GB16663-1996）中二级标准限值
6	混合酸	《羰基合成法醋酸附产混合酸》（T/CIET 1067-2025）
7	乙酸乙酯	《工业用乙酸乙酯》（GB/T 3728-2023）II 型
8	醋酸	《工业用冰乙酸》（GB/T 1628-2020）II 型要求

通过上述分析可知，本项目所需的原辅材料，均为符合现行质量标准的化学品；项目产品均满足相应产品质量标准的要求，从原料及产品角度分析，符合清洁生产的要求。

3.13.2.2 生产工艺先进性分析

3.13.3 能效水平分析

3.13.3.1 项目产品单位产品能耗限额

根据项目节能评估报告，本项目工业冰醋酸单位产品综合能耗为 24.66kgce/t，根据对比《工业硫酸、稀硝酸和冰醋酸单位产品能源消耗限额》（GB 29141-2024），为 1 级能耗限额等级；本项目乙醇单位产品综合能耗为 242.36kgce/t，对比同类项目能耗指标（宁夏汉唐能源科技有限公司年产 50 万吨甲醇制乙醇及产业链一体化项目 304.26kgce/t、山东恒信新能源有限公司 50 万吨/年乙醇项目 428.43kgce/t、陕西延长石油榆神能源化工有限责任公司 50 万吨/年煤基乙醇项目 454.55kgce/t），本项目为国内先进。

3.13.3.2 能效水平分析

本项目设置 1 台 280t/h 燃煤锅炉为循环流化床锅炉，燃料为褐煤，热效率 $\geq 91\%$ ，锅炉废气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放标准执行《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》超低排放浓度限值，根据《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022 年版）》，本项目能效水平达到标杆水平。

3.13.4 废物回收利用

（1）本项目严格按照要求采取各项废气污染防治措施，最大限度降低并保证废气污染物达标排放。

(2) 全厂生产废水（煤气化装置气化灰水、酸性气脱除单元-含醇废水、各装置地面冲洗水等）、生活污水经厂内污水处理站处理后，出水送回用水站进一步处理，部分回用，不能回用的部分送园区污水处理厂

(3) 项目产生的一般工业固体废物首先考虑回用，无法回用，考虑在当地综合利用，依托地方建材厂生产建材。

因此，从废物回收利用角度分析，本项目符合清洁生产要求。

3.13.5 环境管理

本项目将建立完整的环境管理和环境监测体系，为项目清洁生产的实施提供有力保障。其中，在环境管理方面，本项目设立环保管理机构，负责环境管理的具体事宜；制定完善的环境监测制度，根据国家要求进行外委监测。有关环境管理和环境监测的详细内容参见本报告书“环境管理与监测计划”章节。

3.13.6 小结

本项目严格控制入厂原料成分，产品均能满足国家及行业标准，符合清洁生产先进水平要求；本项目使用的各项工艺技术均为同行业广泛应用，同时结合项目原料特点，进行了优化，具有技术成熟可靠、建设投资少、运行维护费用低等特点；根据节能评估报告及审查意见，本项目能耗水平达到国内先进水平；各项废气污染物均能达标排放。废水大部分回用，不能回用的少量废水排入园区污水处理厂。一般固废首先考虑回用，不能回用的综合利用，从废物回收利用角度，符合清洁生产先进水平要求；本项目将严格按照国家相关要求，制定严格的环境管理制度，确保项目在生产过程中实现节能降碳减污的目标。

第 4 章 区域环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

吉木萨尔县隶属于新疆维吾尔自治区乌昌地区，位于天山北麓东端，准噶尔盆地东南缘，扼居南北疆与东疆交汇地带，东与奇台县为邻，西与阜康市接壤，北越卡拉麦里山与富蕴县相连，南以博格达山分水岭同吐鲁番和乌鲁木齐为界。县城西距自治区首府乌鲁木齐 152km。

吉木萨尔县北三台循环经济工业园区三台片区（A 区）位于幸福路口 S303 线两侧、吉木萨尔县与阜康市界线以东处，规划总用地面积 1157.3 公顷；宝明片区（B 区）位于吉木萨尔县西侧大奇高速南侧，距中心县区 10km 左右，距离三台片区（A 区）28km，规划用地面积 189.8 公顷；恒信片区（C 区）位于吉木萨尔县新地乡水溪沟矿区，距县区中心 16km 左右，距离三台片区（A 区）22km，规划用地面积 12.53 公顷。工业园区规划总用地面积 1359.63 公顷。

本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区三台片区（A 区），厂址中心地理坐标是东经 88°45'20.948"，北纬 44°8'19.635"。

4.1.2 地形地貌

吉木萨尔县地势南高北低，分为南部山区、中部平原区和北部沙漠区三个单元。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 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，占县城面积的 22%，是吉木萨尔县主要农作物种植区；北都属古尔班通古牧沙漠，面积达 6719.9km²，占全县面积的 53%，生长着耐旱的梭梭、红柳、小灌木等植物。

北三台循环经济工业园区地处天山山脉北坡博格达山前冲、洪积戈壁平原，多由山前洪积扇组成，偶有丘陵状土丘隆起。地形一般波状起伏，由南向北可分为中高山、低山丘陵和山前冲洪积平原地貌。

4.1.3 工程地质

项目区域地质构造属于准噶尔中生代拗陷区之破房子凹陷，包括二叠纪及整个中生代沉积区，该凹陷发育于二叠纪早期，受印之、燕山运动的影响使各时代地层都有不同程度的褶皱。该凹陷区主要为鼻状背斜褶皱构造，背斜之核部常由二叠系、三叠系组成，两翼由侏罗系及白垩系组成，轴线西部近南北向，向南倾伏，在东部则向东西向转化，向西倾伏，褶皱之核部开阔，顶部产状平缓，两翼对称，该区域没有大的断裂构造，工业区地质构造条件较好。

项目区地层主要由粉砂、细砂、角砾层组成。地层由上至下分述如下：

1) 砂：分布于地表，场地内广泛分布，表层含少量植物根系。土黄色、青灰色为主，稍密至中密，矿物成分以石英、长石为主，孔壁较稳固，分布连续，局部厚度较大，部分地段含有细砂、中砂的透镜体。层厚 1.8~3.0 m。

2) 砂：青灰色，稍密至中密，为中间夹层，矿物成分以石英、长石为主，孔壁较稳固，局部有塌孔现象，埋深 2.6~3.6m，层厚在 0.4~0.8m。

3) 砾：为冲洪积堆积层，以土黄色、青灰色为主、中密-密实、稍湿，该层多呈薄片、尖棱角不规则状，母岩成分主要为灰岩、辉长岩等，骨架颗粒质量大于总质量的 70%，粒径多在 5cm 左右，夹有大量块石，最大粒径可达 30cm，呈交错排列，连续接触，充填物主要为粉砂、中粗砂，级配良好，属 III 类碎石土。该层层顶埋深在埋深 2.6~3.6m，勘察期间，勘探深度(16.2m)内未揭穿该层。钻孔中重型动力触探(N63.5)试验标准平均锤击数 22.46 击(杆长修正后的锤击数)。

4.1.4 水文与水文地质

4.1.4.1 地表水

吉木萨尔县境内共有冰川 54 处，发源于天山的主要河流有 10 条及一个后堡子泉水系，由西向东依次为二工河、西大龙口河、大东沟河、新地沟河、渭户沟河、东大龙口河、牛圈子沟河、吾塘沟河、小东沟、白杨河。另有四条季节性洪水沟。十条河流主河道总长 222.25km，大小支流共 162 条，10 条河流年径流量 2.4 亿 m^3 ，境内共有泉水 51 处，年径流量 1.09 亿 m^3 ，通过吉木萨尔县城镇区范围的河流有二条，其中东大龙口河发源于天山山脉，年径流量 5730 万 m^3 ，小龙口河(在县城区分东沙河和西沙河)水源主要靠大

有乡山间盆地的河道、渠道、田间渗漏，少数为前山岩石裂隙泉水为主要补给来源，年径流量 1094.3 万 m^3 ，以上两条河流 7、8 两个月份为洪水多发期。

河流流向由南向北与山脉走向大体垂直，源头高程一般在 3000m 以上，出山口高程在 1100m 以下，河流长一般不超过 50km，各河最终汇入平原绿洲为人类所利用。河流源头多接冰川，以山区降水量为主要补给源，河流径流具有明显的季节性变化。吉木萨尔县河流特征见表 4.1.4-1。地表水系图见图 4.1.4-1。

表4.1.4-1 吉木萨尔县河流特征一览表

河名	站名	集水面积 (km^2)	所属县 (市)	径流量 (亿 m^3)	备注
西大龙口河	西大龙口	371.0	吉木萨尔县	0.6662	
大东沟	渠首	57.0	吉木萨尔县	0.0843	
新地沟	渠首	80.0	吉木萨尔县	0.2483	
渭户沟	渠首	62.0	吉木萨尔县	0.2426	
东大龙口河	东大龙口	163.0	吉木萨尔县	0.6413	
牛圈子沟	渠首	29.0	吉木萨尔县	0.0270	
吾塘沟	渠首	33.0	吉木萨尔县	0.2390	
小东沟	渠首	33.0	吉木萨尔县	0.0156	
二工河	渠首		吉木萨尔县	0.1584	
白杨河	五圣宫	162.0	吉木萨尔县	0.6706	奇台、吉木萨尔县界

二工河发源于博格达山，终于下游北部戈壁，河流全长 71km，汇水面积 201 km^2 。出山口以上河长 40.6km，集水面积 183 km^2 。二工河径流量的年际变化比较平稳，多年平均年径流量为 $1674 \times 10^4 \text{m}^3$ 。河流水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类以上水体标准。三台片区（A 区）地处二宫河流域，二宫河流域是该区域内唯一的地表水系，作为规划同区中、远期新增生产用水量的水源。

水溪沟发源于南部高山区，常年流水河流，向北流入准葛尔盆地，流域面积约 269 km^2 ，年平均径流量约 $1099 \times 10^4 \text{m}^3$ ，河水清澈透明、水质优良。河流水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类以上水体标准。水溪沟水库地表水作为宝明片区（B 区）供水水源。

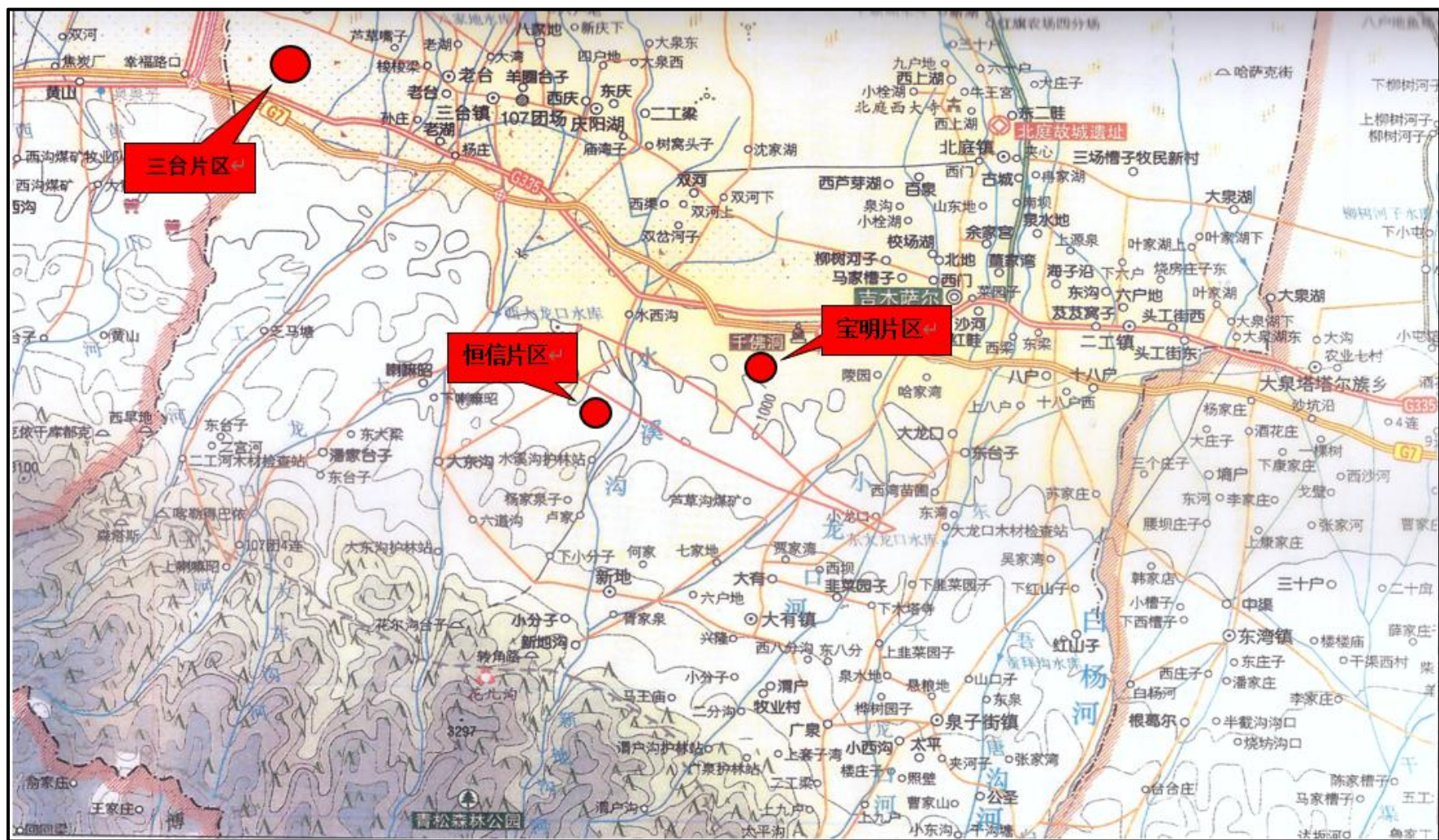


图4.1.4-1 吉木萨尔县地表水水系图

4.1.4.2 水文地质

吉木萨尔县地处准噶尔中新生代盆地南缘与北天山博格达古生代造山带接合处的吉木萨尔前陆盆地南侧冲断带内，主要出露地层有上二叠统、下三叠统及第四系中更新统冰碛、上新统风积、洪积、全新统冲积、洪积等；受后期区域构造的影响，地层岩性遭受变形和破坏，岩石构造、裂隙发育，为地下水的赋存提供储水空间，岩层的富水性弱。

根据出露地层岩性、岩石结构、构造以及地下水赋存、运移和空间的不同，将工区划分了以下四类含水单元。区域地下水赋存条件分区图见图 4.1.4-2。

（1）中高山带基岩裂隙水

主要分布在博格达中山区，石炭系、二叠系岩石构成，断裂、裂隙发育，储水空间良好，由于降水充沛，赋存大量构造裂隙水及风化裂隙水，年径流量达 1334 万 m^3 ，是山前、盆地、平原区地下水丰富补给源。地下水矿化度小，水质优，是良好的生活用水。

（2）低山丘陵带孔隙水

主要分布在吉木萨尔县低山丘陵一带，该型地下水主要接受河水、大气降水补给，河水水位均高于地下水位。地下水位随季节变化明显，年变幅约 1.4m。地下水交替缓慢，地层中硫酸盐矿物易溶解，故水质较差。随地段补给程度不同和径直流条件的差异，其水质有显著的变化。一般近河为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{—Na}$ 型水，远离河床渐变为 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{—Na}$ 或 $\text{SO}_4\text{—Na}$ 型水。矿化度由 1~3g/L 渐增到 10g/L。据钻孔资料，岩层为地下水弱含水层，单位涌水量均小于 0.05L/s，泉水涌水量一般也小于 1L/s，地下水水质较差，不宜饮用。石长沟矿区就属于该含水单元。

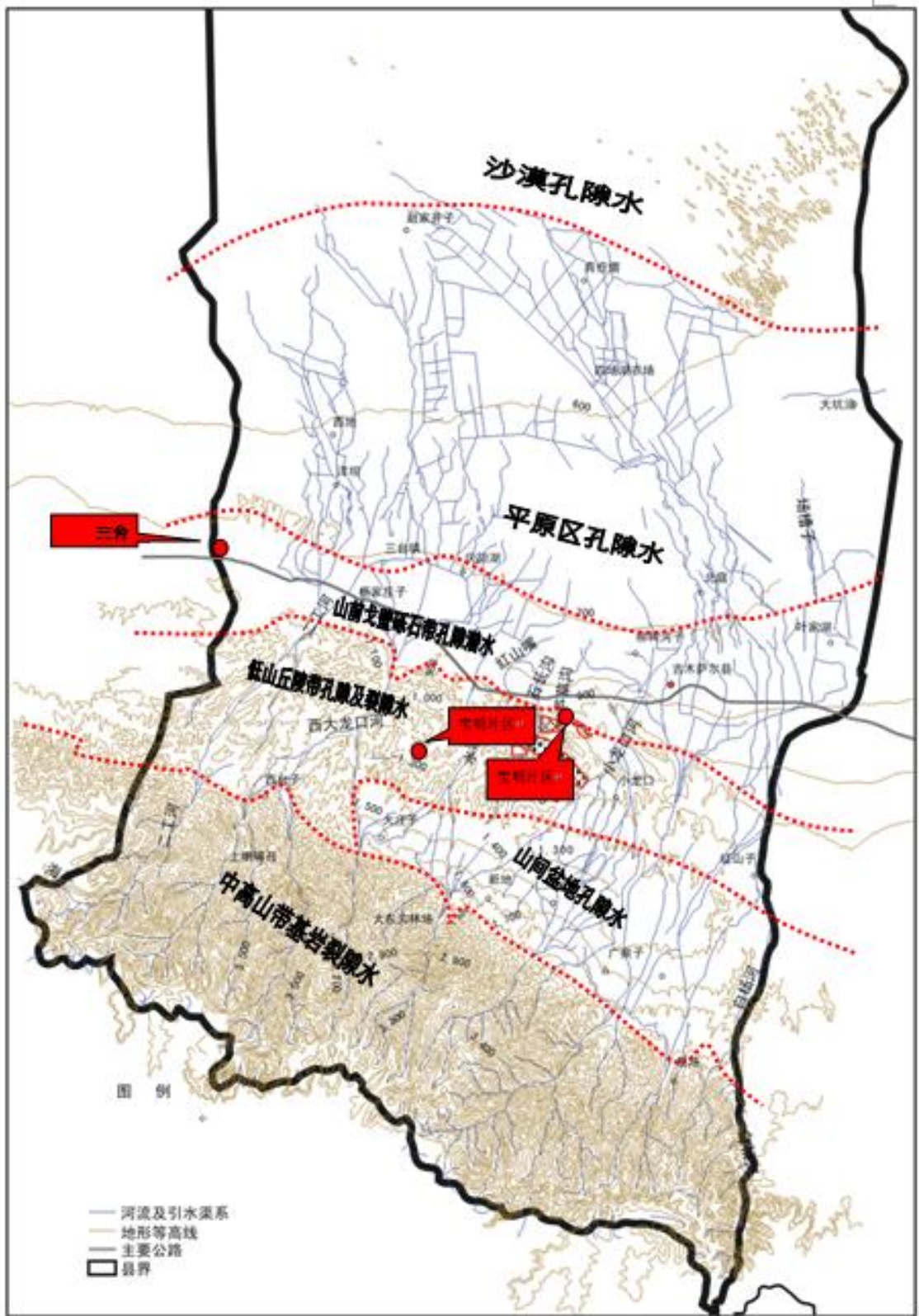


图 4.1.4-2 吉木萨尔县地下水水系图

（3）山前戈壁砾石带孔隙潜水

主要分布在山前断裂至洪积扇前缘之间，岩相分带显著，扇后缘为粗粒相的砾卵石，逐渐向下游扇前缘变为中粒相砂砾石，过渡到平原区为细粒相沉积物。洪积扇的轴部与扇间含水层厚度及垂向岩性特征变化也较大，一般扇轴部位含水层较厚，沉积物颗粒粗。地下水的埋藏深度与各洪积扇地貌形态紧密相关，由扇后缘埋深大于 100m 或 100~50m，向前缘渐变为 50~30m、30~0m。总体特点：巨厚砾卵石层，颗粒粗大，渗水性强，富水性好，一般在 1000~3000m³/d，水质一般较好，三台五梁山附近，由于第三系地层影响，水质差，不能饮用。

（4）山间盆地孔隙水

泉子街盆地接受高山带所有河流的补给，年径流量达 2 亿 m³，受东西向断裂控制，形成一个断陷积水盆地，蕴藏着丰富的第四系砂砾石孔隙水。当地下水运转至盆地北缘受隔水层阻拦，而大量溢出地表，形成泉群，又补给河水，完成短距离的补、径、排循环，水质较好，适宜人畜饮用和农田灌溉。

区域气候、水文、地貌、地层、构造等自然因素对地下水的补给、径流、排泄有很大影响。特别对地表水与地下水相互转化产生一定的规律性。位于区域南部 3000m 以上的高山区是地下水及地表水的总发源地和补给区。海拔高程 3000~1800m 的中山地带是地下水补给、径流、排泄交替带。海拔高程 1800~850m 的低山丘陵带是地下水补给与排泄交替带。山前戈壁砾石带是地下水补给径流带。区域北界外的沙漠及平原区是地下水排泄带，分带叙述如下：

1) 高山地下水补给带

该带内具有大面积的现代冰川，是区内地下水与地表水总的补给源泉。吉县境内冰川面积达 24.05km²，贮冰量 4.83 亿 m³，折合水量约 4.26 亿 m³。冰层消融面积 16.3km²，年消融的冰水量 1451 亿 m³。冰川融水还往往积蓄在冰舌前方的冰蚀湖内，起到水库作用，充沛的冰雪融化水除通过河流向下游径直流以外，也大量渗入河床砂卵石及基岩裂隙中。同时，融冻区每年降雪的融化，常在夏季形成洪水，春汛期河水流量比非汛期可增大 3~5 倍。

2) 中山地下水补给、径流、排泄交替带

该带地下水补给主要来源于大气降水渗入及高山区地下水侧向径流补给，水量极丰富。断裂、岩石裂隙十分发育，具备储水空间，有良好的径流条件。由于深切沟谷破坏含水层的连续性，有利于地下水排泄，故多以泉水形式排泄补给河水，作短距离循环，并使河水径流量显著增大。据不完全统计中山带地下水径流模数为 1.306l/s ，年径流量 1334万 m^3 。另外中山带生长着茂密的森林，地下水蒸发较微弱。

3) 低山丘陵地下水补给排泄交替带

该带气候较干燥，而蒸发量远远大于降水量 $5\sim 10$ 倍，所以此带地下水排泄的主要方式是蒸发，不过由中山带径流下来的河水及侧向补给的地下水充沛，可直接下渗补给两岸岩层中。此带断裂、裂隙及褶皱均很发育，地层以中生代陆相碎屑岩为主，构成特有的层状裂隙地下水网络。溢出的泉水一般小于 0.1l/s ，流出数百米即下渗、蒸发而消失。个别泉水流量也有较大的，具有供水意义。

4) 山前戈壁地下水补给、径流带

该带地下水补给来源有：山区河流出山口后垂直渗入补给及河床潜水侧向补给；每年春季雪水融化及降雨形成的洪水渗漏补给地下水；山区泉水流至该带渗入补给地下水。总之该带地下水补给来源十分充沛，其含水层具有渗透性良好的砂卵石孔隙，地下水径流条件优越，在扇缘地带常呈泉水或沼泽排泄地下水。

5) 平原、沙漠地下水垂直排泄带

该带冲积平原内地下水以泉水及蒸发排泄为主，冲积及冲积平原内不但有上游流入的河渠水下渗补给外，还有上游侧向地下径流补给或含水层之间越流补给。其排泄途径以强烈的蒸发和植物蒸腾作用为主，或少量侧向补给邻区。由于该区含水层颗粒较细、地形平坦、地下水径流迟缓，为典型自流水斜地类型。

三台片区（A 区）、宝明片区（B 区）位于山前戈壁地下水补给、径流带，恒信片区（C 区）位于低山丘陵地下水补给排泄交替带。

4.1.5 气象条件

本项目收集整理了吉木萨尔气象站近 20 年来常规气象资料的气温、气压、相对湿度、风向、风速、蒸发量、降水量等主要气象要素资料和短期气象观测站地面主要要素资料。

吉木萨尔气象站地理坐标：东经 $89^{\circ} 10'$ ，北纬 $44^{\circ} 01'$ ，海拔高度 734.9m。

吉木萨尔地处欧亚大陆的腹地，远离海洋属典型的温带大陆性干旱气候。其特点为：日照充足，热量丰富，气温变化大，降水少，蒸发大，气候干燥；春季增温快，此时多风，多冷空气入侵；夏季干热；秋季凉爽；冬季寒冷漫长。

春季：通常在 3 月下旬开春。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：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：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：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。

吉木萨尔气象站近 20 年主要气象参数见下表。

表 4.1.5-1 吉木萨尔县气象观测站近 20 年气象统计数据

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均最高温 ($^{\circ}\text{C}$)	38.84	2006.07.31	41.6
多年平均最低温 ($^{\circ}\text{C}$)	-26.05	2011.01.04	-29.8
多年平均气温 ($^{\circ}\text{C}$)	8.1		
多年平均气压 (hPa)	933.73		
多年平均相对湿度 (%)	54.9		
多年平均降水量 (mm)	193.92		
多年最大日降水量 (mm)	22.49	2007.07.17	58.2
灾害天气统计	多年平均雷暴日数	7.2	
	多年平均冰雹日数	0.1	
	多年平均沙尘暴日数	2.35	
	多年平均大风日数	10.65	
多年实测极大风速 (m/s)	24.51	2015.4.27	28.7
多年平均风速 (m/s)	1.8		

4.1.6 生态资源

(1) 森林资源

吉木萨尔县的森林面积 3548818 亩，其中天然林 3346010 亩，人工林 202808 亩，全县森林覆盖率 10%。

(2) 土壤资源

根据土壤普查资料，全县土壤有 11 个土类，分布较多的有栗钙土、灰漠土、灌耕土、潮土等。

吉木萨尔县土壤有机质含量为 1.5%，全氮含量为 0.096%，碱解氮含量 31.55ppm，速磷含量为 5.04ppm，速钾含量为 393.9ppm。规划区与属山前堆积平原，地势较高，长期干旱，风蚀作用相对较强，土地较为贫瘠。

4.1.7 农业资源

南部山间为天上北坡独有的逆温带气候，年降雨量 355mm 左右，生物资源丰富而独具特色，特别适宜农作物制种和大蒜、土豆、胡萝卜、草苗、黑穗促栗以及多种名贵中药材的种植；中部平原地势平坦开阔，是绿洲农业区，盛产玉米、小麦、高粱、油菜、瓜菜等，其中尤以大蒜、红花、黑加仑、番茄、肉苁蓉等特色农产品为最，为全疆乃至全国名优特产品盛产区之一，已被国家农业部命名为大蒜之乡、黑加仑之乡、高淀粉马铃薯之乡北部为荒漠型自然生态区域。

4.1.8 动植物资源

工业园区位于吉木萨尔县以西 35km 处，园区内以道路绿化林带为主，在北部主要为戈壁荒滩，区域地表原生植被小獐毛、猪毛菜、驼绒藜、芨芨草、碱蓬、苦豆子等荒漠植被，覆盖度在 5%-10%。

4.1.9 矿产资源

新疆吉木萨尔县矿产丰富，前景广阔。现已探明矿种有 30 余种，尤以石油、煤炭、天然气、油页岩、沸石、膨润土等最为可观，其中石油储量 1.5 亿 t，天然气 300 亿 m³，年产 200 万 t 的彩南油田是国内第一个沙漠整装油田。县域煤炭资源优势极为突出，具有储量大、煤种全、煤质优的特点。根据新疆地矿局第九地质大队所作的《新疆吉木萨尔县南山一带煤炭资源调查地质报告》，该县南天山一带煤炭储量为 11.6 亿 t，北部五彩湾一带目前已探明储量

500 亿 t，预计煤炭总储量在 1600 亿 t 左右，大部分为 31 号不粘结煤，俗称无烟煤，是理想的民用和化工用煤。其它矿产资源主要为油页岩、石灰石、膨润土、叶蜡石、沸石、石英砂、花岗岩、天然沥青，分布在天山一带和准东五彩湾一带。

4.2 吉木萨尔县北三台循环经济工业园区概况

4.2.1 园区发展历程

吉木萨尔县北庭工业园区管委会于 2010 年 10 月委托新疆有色冶金设计研究院有限公司编制了《新疆吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划（2011-2020）》，并取得吉木萨尔县人民政府批复（吉县政函[2010]59 号），定位该园区为县级园区。

2014 年 1 月，吉木萨尔县北庭工业园区管委会委托新疆有色冶金设计研究院有限公司对新疆吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划（2010-2020）进行了修编，园区规划范围为 39.54km²；规划园区的产业定位：重点围绕煤炭和矿产资源综合利用进行发展，形成完善的循环经济产业链，工业园区产业定位以煤电产业、煤化工为主干产业。2014 年完成园区规划环境影响评价工作，同年昌吉州环保局出具审查意见（文号：昌州环函〔2014〕82 号）

2019 年 6 月，吉木萨尔县北庭工业园区管委会委托新疆化工设计研究院有限责任公司对新疆吉木萨尔县北三台工业园区总体规划进行了修编，将新疆宝明矿业有限公司纳入园区管理范围，按照一园两区布局，新增的宝明片区规划面积为 1.89km²，规划总面积由 39.54km² 调整为 13.47km²；规划园区的定位：按照循环经济的发展模式，主要针对当地煤炭、页岩油和其它矿产等资源优势进行转化和加工利用，兼顾非金属矿资源的开发利用，把园区建设成为昌吉州东部和吉木萨尔县重要的经济发展区和循环经济示范区，吉木萨尔县工业强县支柱产业体系的增长极。2019 年 11 月完成园区规划环境影响评价编制工作，同年取得昌吉州生态环境局吉木萨尔县分局审查意见（文号吉环项审发[2019]29 号）。

2022 年 2 月，依据《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》、《关于印发昌吉州焦化行业改造提升工作方案

（2021-2023 年）的通知》、《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》等文件的要求，吉木萨尔县北庭工业园区管委会委托新疆化工设计研究院有限责任公司对《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划（2021-2030 年）》进行修编工作。该轮总体规划中，将吉木萨尔县恒信煤炭制品工贸有限公司（以下简称恒信片区）纳入园区管理范围，按照一园三区布局，新增的恒信片区规划面积为 12.53 公顷，规划总面积由 13.47km² 调整为 16.1km²；规划定位：确定以宝明矿区“页岩油（石油）、天然气深加工、精细化工”为一个增长极，同时以三台片区的“现代铸造及装配、新型建材、新材料制造、城市矿产”等产业板块为其他增长极，以恒信片区的碳基材料生产为辅助，形成一个内通外联，上下游互补互给的多极点循环经济产业链。2022 年 11 月 5 日，总体规划环评取得昌吉州生态环境局审查意见（昌州环函[2022]30 号），2022 年 11 月 8 日，总体规划取得吉木萨尔县人民政府出具的《关于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划（2021-2030）的批复》（吉县政函[2022]252 号）。

依据《新疆维吾尔自治区化工园区建设和认定管理实施细则（试行）》，根据实施细则要求，化工园区应具有规划环境影响评价报告及相关部门的审查意见，“园中园”或“区中园”需拟认定化工园区部分环境影响评价报告及审查意见。吉木萨尔县北三台循环经济工业园区内的化工产业集中区认定范围为区中园，需编制化工产业集中区环境影响评价报告。2022 年 5 月，吉木萨尔县北庭工业园区管委会委托新疆化工设计研究院有限责任公司承担吉木萨尔县北三台循环经济工业园化工产业集中区总体规划环境影响评价工作。2022 年 6 月 10 日，吉木萨尔县人民政府以吉县环函[2022]313 号文件，出具了关于设立吉木萨尔县北三台循环经济工业园区化工园区的批复，同意设立吉木萨尔县北三台循环经济工业园区化工园区。化工产业集中区为吉木萨尔县北三台工业园区中园，按照一区两园布局，分别为北部区中园（东至：德州路以西、西至：五彩路以东、北至：东盛路以南、南至：仓储物流区北侧 S303 以北），规划面积约 3.64km²；南部区中园（东至：兴园路以西、西至：截洪沟以东、北至：纬二路以南、南至：纬四路以北），规划面积 0.77km²，化工产业集中区总体规划面积 4.4km²。规划定位为：坚持绿色经济、低碳经济、循环经济的发展理念，以工

业园区为载体，以大项目为支撑、大企业为主体，发挥本土资源优势，抢抓承接产业转移的历史机遇，围绕宝明矿区，重点发展“页岩油（石油）、天然气深加工及下游精细化工产业”，立足三台片区，大力发展循环化工产业，以及新材料产业。2022 年 12 月 27 日，化工园区总体规划环评取得昌吉州生态环境局审查意见（昌州环函[2022]35 号）。

2024 年 2 月 26 日，自治区推进新型工业化暨高质量建设“八大产业集群”大会召开，为贯彻会议精神、进一步推动吉木萨尔县北三台循环经济工业园区产业结构转型升级，优化区域发展空间和布局，更好地指导吉木萨尔县北三台循环经济工业园区健康长远发展，根据吉木萨尔县总体规划，按照发展循环经济的要求，管委会对园区产业定位、产业结构、用地布局等内容进行优化调整，编制了《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035 年）》，调整后：三台片区大力发展循环化工产业，布局“化工、新材料、新型建材、现代制造及装备、废弃资源综合利用及金属冶炼五大产业”；宝明片区和恒信片区维持现行规划的产业和规模，分别发展“页岩油（石油）、天然气深加工及下游精细化工产业”和“煤炭深加工产业”，整个园区形成多元化产业发展格局。

目前《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035 年）》已取得批复（吉县政函[2024]267 号），规划环评已取得审查意见（昌州环函[2024]31 号）。

4.2.2 规划期限

《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035 年）》，规划期限为 2024-2035 年，其中近期为 2024-2030 年，远期为 2031-2035 年。

4.2.3 规划范围

本次规划范围包含三个区域（分别命名为 A 区、B 区和 C 区），各区域的用地面积如下：

A 区（北三台区域）：本区域为四个区块，各区块由道路连接，用地面积为 1719.86 公顷。

B 区（新疆宝明矿业有限公司所在区域）：本区域为宝明片区，用地面积为 189.80 公顷。

C 区（吉木萨尔县恒信煤炭制品工贸有限公司所在区域）：本区域为恒信片区，用地面积为 11.74 公顷。

即吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总用地面积为 1921.40 公顷。

园区区域位置见图 4.2.3-1，区域分析图见图 4.2.3-2。

4.2.4 规划定位

依据自治区、昌吉州及吉木萨尔县的有关发展战略和定位，根据主体功能区定位和自身优势，优化经济发展空间格局，规划未来的循环经济工业园区发展定位为：

按照循环经济的发展模式，主要针对当地煤炭、页岩油和其它矿产等资源优势进行转化和加工利用，兼顾非金属矿资源的开发利用，把园区建设成为昌吉州东部和吉木萨尔县重要的经济发展区和循环经济示范区，吉木萨尔县工业强县支柱工业体系的增长极。

通过本规划项目的实施，预计到 2035 年，园区将形成一条完整工业链，新增固定资产投资约 200 亿元，年销售收入 250 亿元，上缴利税超过 50 亿元，解决当地就业 17000 余人。

三台片区功能结构图见图 4.2.4-1。

4.2.5 产业规划

发展循环经济，变“被动的环保”为“主动的环保”，将各类废弃物转变为再生的资源，是实践园区优势资源转换战略的基本思路。

立足工业园区现有产业基础，通过补链、扩链和延链，A 区，大力发展循环化工产业，布局“化工、新材料、新型建材、现代制造及装备、废弃资源综合利用及金属冶炼五大产业”；围绕 B 区，重点发展“页岩油（石油）、天然气深加工及下游精细化工产业”；C 区培育“煤炭深加工产业”，形成多元化产业发展格局。

因此 A 区规划形成以“化工、新材料、新型建材、现代制造及装备、废弃资源综合利用及金属冶炼五大产业”的多元化产业发展方向，使所有上下游产

品都连接起来，实现了循环利用。同时使得各产业发展良性互动，形成具有明显竞争优势的产业集群。通过科技创新，不断突破循环经济关键支撑技术，实现主动的环保。

由于 B 区、C 区均为现有企业，本次规划不再对其产业规划进行论述。本次规划主要论述 A 区产业，A 区主要规划有以下产业。

（1）化工产业区

主要发展化工及下游产业，包括煤化工、石油化工、其它化工等，即国民经济行业分类中石油、煤炭及其他燃料加工业、化学原料和化学制品制造业、化学纤维制造业。

（2）新材料及新型建材产业区

仅限现有企业在已有用地范围内改扩建，不新增产业规模。

（3）现代制造及装备产业区

重点发展国民经济行业分类中黑色金属冶炼和压延加工业、有色金属冶炼和压延加工业、金属制品业、通用设备制造业、专用设备制造业。

（4）废弃资源综合利用及金属冶炼产业区

重点发展国民经济行业分类中黑色金属冶炼和压延加工业、有色金属冶炼和压延加工业、废弃资源综合利用业、生态保护和环境治理业。

4.2.6 空间布局

（1）针对 A 区建设规划，提出以下布局理念（B 区、C 区按照原有厂区规划执行）；结合工业园区现状发展，规划构建“一心两轴两区”的空间结构。

“一心”为综合服务中心，位于园区中部，为整个工业园区的综合配套服务区。在功能上，是整个园区的行政中心、商业中心、服务中心；位于北区中部，通过中心的建设来沟通园区与外部生产、生活、服务的交流，加快产业园的发展。“两轴”即沿兴园路、闽昌路形成的两条发展轴线。以兴园路、闽昌路为依托，串联园区各级服务中心和主要功能节点，引领园区内的空间发展建设。

“两区”指为园区生产、生活配备的配套服务区及以页岩油（石油）、煤炭深加工、精细化工为重点产业的工业发展区。

(2) 沿路建设带状绿化，创造绿色空间。在工业园区内部，沿主、次干道两侧道路红线内部规划布置绿地空间形成宜人的绿色景观。道路和各功能区之间设置绿化草坪带，避免各功能之间的相互污染又能起隔离作用。构建高效便捷的综合交通体系。

本项目位于三台片区，为三类工业用地，符合园区规划及规划环评。三台片区土地利用规划图见 4.2.6-1。

吉木萨尔县北三台工业园区总体规划修编（2024-2035年）

—— 区域位置图

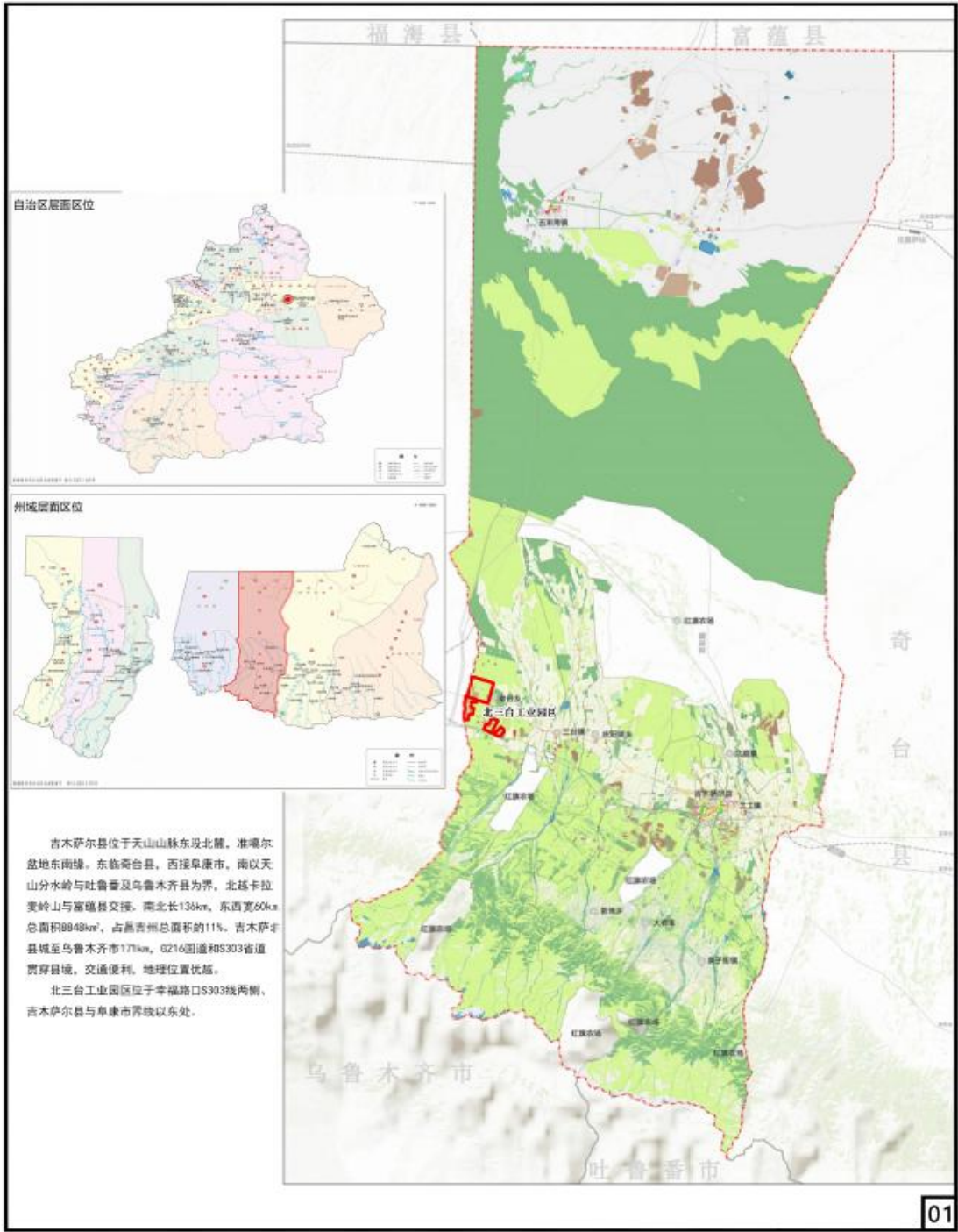


图 4.2.3-1 区域位置图

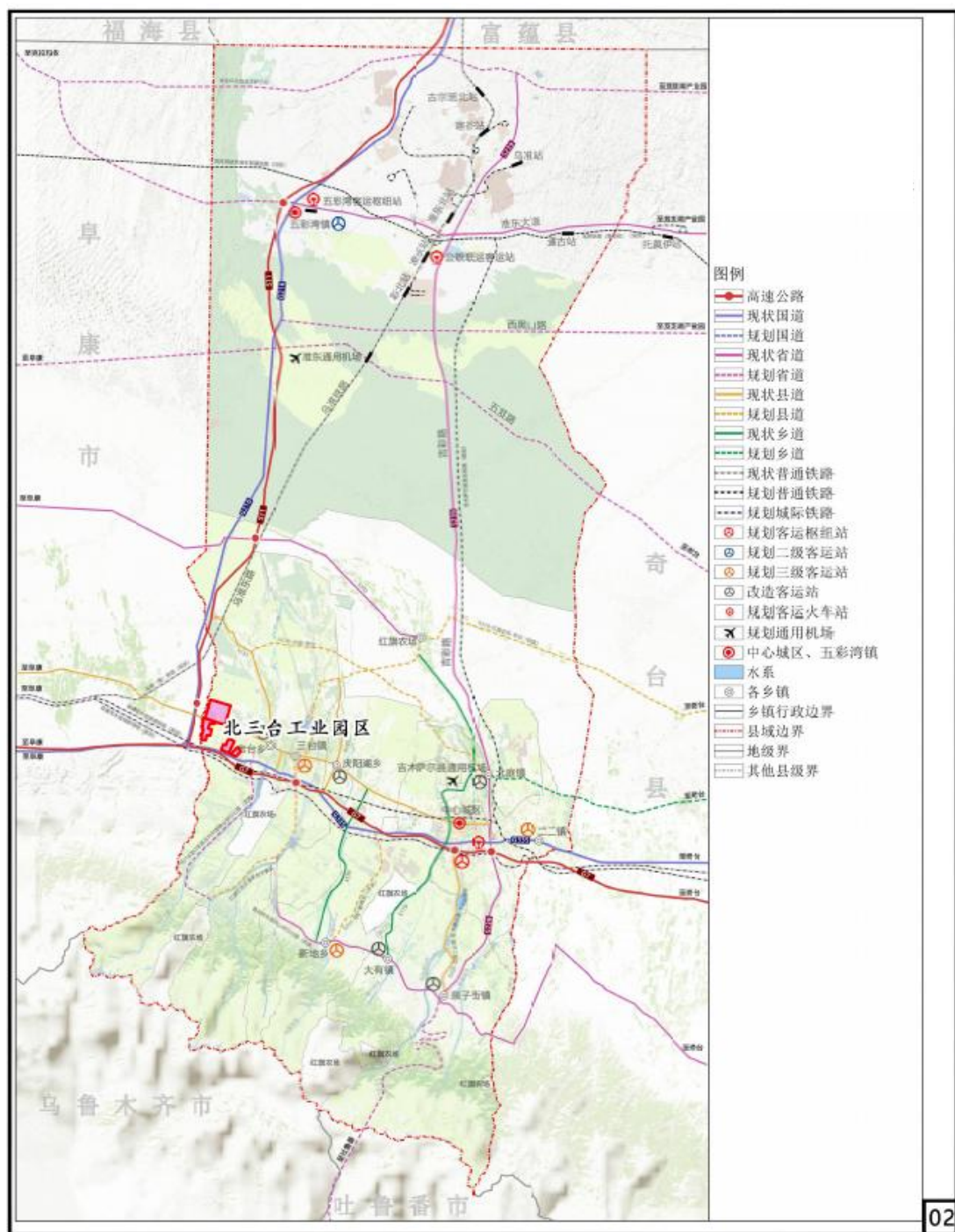


图4.2.3-2 区域分析图

4.2.7 基础设施规划

4.2.7.1 给水工程规划

(1) 供水量及供水设施

三台片区园区近期新鲜用水量约为 1.93 万 m^3/d ，即 636.9 万 m^3/a 。

三台区内已建有水厂一座，供水规模为 2 万 m^3/d ，三台区生产生活用水由现有水厂提供；三台工业园区已有的污水处理厂，可作为园区内的循环水系统补水、绿化用水等，园区中水再生利用率 100%。

(2) 供水管网

三台片区现已建成主管为 DN600 的枝状供水管网，现拟沿道路敷设 DN300 的供水管网，与现有 DN600 园区供水管网连成环状布置。

4.2.7.2 排水工程规划

(1) 污水处理系统

三台片区已建有污水处理厂一座（吉木萨尔县北三台污水处理厂），处理量 10000 m^3/d 。主要处理北三台工业园企业的工业废水和生活污水，处理工艺采用“粗格栅+集水池+均质池+混凝反应池+物化沉淀池+水解酸化池+好氧池+二沉池+臭氧 BAF 池+清水池+消毒池”，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 B 标准，同时满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)、《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中相关控制标准。

(2) 再生回用水系统

污水处理厂出水经 1.5km 管道送至位于污水处理厂北部 15 万 m^3 蓄水池中，用于 G216 国道旁生态林绿化和园区企业回用。

4.2.7.3 供热工程规划

(1) 规划热源

根据三台片区用热特点，生产用热采用蒸汽作为供热介质，采暖用热采用热水作为供热介质。蒸汽产生的冷凝水统一回收至各区域锅炉房重新利用。

根据三台片区用热情况以及燃料供应特点，规划三台片区新建 1 座燃气锅炉房（设置 7 $\times$ 100t/h 燃气蒸汽锅炉，蒸汽压力 3.82MPa），新建 10 座汽水换热站。

（2）热力管道

园区内的蒸汽管线采用沿道路架空敷设的形式，热补偿采用旋转补偿器与自然补偿相结合的方式，保温采用复合硅酸盐保温材料，保护层为镀锌铁皮。园区供暖采用 85/60℃ 的热水，各产业区内的采暖管线采用直埋敷设的形式。热补偿形式采用波纹补偿器与自然补偿相结合的补偿形式。保温采用聚氨脂保温，保护层选用聚氯乙烯外壳。

4.2.7.4 电力工程规划

（1）电力负荷

园区现有 1 座 220kV 幸福变电站和 1 座 110kV 台乡变电站，规划新建一座 110kV 变电站。

（2）电网规划

本项目建设 220kV 变电站，外部供电电源电压为 220kV，双回电源引自园区附近 220kV 变电站不同母线段。园区内其余项目供电由园区变电站提供。

4.2.7.5 燃气工程规划

吉木萨尔县北三台循环经济工业园区现有减压站供气能力为 10000Nm³/h，每年可向下游输气 8000 万标方，可满足该园区用气需求。

4.2.7.6 道路交通规划

规划区道路系统结构由主干路、干路、支路三级道路组成，路网结构为棋盘式网格状形式。规划主干路、干路为必建道路，实际运行过程中结合落地项目规模和建设进度，可适当增加支路，提高园区整体通行能力。

（1）主干路

主干路为园区主要运输道路，起连接内外交通、内部之间相互交通的骨干作用，设计行车速度 50~60km/h，三台片区道路红线控制宽度为 56m，断面形式为一块板，规划双向 4 车道。

（2）次干路

次干路为同一功能区内主要运输道路，起连接内部之间相互交通的作用，设计行车速度 40~50km/h，三台片区道路红线控制宽度为 44m，断面形式为一块板，规划双向 4 车道。

（3）支路系统

支路道路红线控制宽度为 34m，设计行车速度 20km/h，道路断面形式为一块板，规划双向 2 车道。支路系统主要作为同一功能区内次要运输道路，可结合企业用地大小适当调整，随着土地出让情况按需增加。

4.2.7.7 绿地景观规划

绿地系统采用点、线、面结合的方式，由点状绿地、线状绿地和周边绿化相结合，主要由园区公园绿地、防护绿地、管廊绿地、道路绿化等组成。三台片区部山丘为背景，以兴园路及幸福路防护绿带为绿化主轴，将园区各产业进行空间上的有机隔离，以道路节点绿化为重要节点，构建丰富的网状绿化格局，形成完整、丰富、合理又富有特色的园区绿地系。

4.2.8 三台片区建设现状

4.2.8.1 基础设施建设

(1) 供水厂

三台片区内已建有水厂一座，供水规模为 2 万 m^3/d ，三台区生产生活用水由现有水厂提供。本项目生产给水、生活给水依托吉木萨尔县北三台循环经济工业园供水设施，由园区给水管网供给至本项目界区处。

(2) 污水处理厂

三台片区内目前已建成园区污水处理厂，现有污水处理厂设计处理规模 5000 m^3/d ，主要处理北三台工业园企业的工业废水和生活污水，处理工艺采用“粗格栅+均质池+细格栅+旋流沉砂池+A/A/O 池+二沉池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+清水池+消毒池”，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准，同时满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)、《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中相关控制标准。污水处理厂出水经 1.5km 管道送至位于污水处理厂北部 15 万 m^3 蓄水池中，用于 G216 国道旁生态林绿化和园区企业回用。

本项目污水排放量为 119.455 m^3/h ，园区污水处理厂规模为 10000 m^3/d (416.67 m^3/h)，处理余量 9250 m^3/d (385.42 m^3/h)，可处理本项目废水。

本项目排水中部分为高浓盐水，根据园区出具的《关于建设吉木萨尔县北三台循环经济工业园污水处理厂高盐废水处理装置的承诺函》（见附件），园

区承诺对现有污水处理厂进行技术改造，新增高浓盐水处理设施，满足园区内各项目高浓盐水处理需求。本项目依托园区拟建的污水处理厂是可行的。

（3）供热设施

三台片区目前暂无集中热源，由企业自行解决。

（4）固体废物处置情况调查

通过现场调查：目前园区东北角已建成一般工业固体废物贮存综合利场，库容 100 万 m³，处置一般工业固体废物 50000t/a，服务期限 24 年。目前，该固废填埋场已通过环保竣工验收。

本项目产生的一般固废优先综合利用，确不能利用送园区一般固废填埋场，本项目依托该一般工业固体废物贮存综合利场是可行的。

园区已建成新疆中建环能北庭环保科技有限公司-新疆中建西部建设水泥制造有限公司（独立法人的联合体）危废处置企业一家，已取得危废经营许可证，许可证书编号：6523270119，可以处置《国家危险废物名录（2021 年版）》中的 35 大类 412 种危险废物，危险废物经营规模：10 万吨/年，能够满足园区危险废物处置的需求。本项目产生的危险废物暂存于厂内，送有资质单位处置。

园区生活垃圾委托环卫部门定期收集处置。

4.2.8.2 园区企业污染物排放情况

通过调查和收集现有企业建设项目环评资料和竣工环保验收资料，吉木萨尔县北三台循环经济工业园现有正常运行的企业污染排放情况详见表 4.2.8-1，拟建、在建企业染排放情况详见表 4.2.8-2。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 大气环境质量现状调查与评价

4.3.1.1 数据来源

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。

本次评价选择距离本项目最近的吉木萨尔县环境监测站 2023 年的监测数据，基本污染物包括 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO 和 O_3 ，进行项目所在区域环境空气达标判定和区域各污染物的环境质量现状评价。

其他污染物 TSP、氨、硫化氢、非甲烷总烃、汞、甲醇、乙醛、硫酸雾共 8 项污染物采用引用监测数据和现场监测的方式；

其中，乙醛采取现场监测方式，监测单位为新疆新环监测检测研究院(有限公司)，监测时间为 2025 年 5 月 29 日至 6 月 4 日，期间连续监测 7 日；TSP、氨、硫化氢、非甲烷总烃、汞、甲醇引用《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035 年）环境影响报告书》，监测单位为新疆齐新环境服务有限公司，监测时间 2024 年 02 月 19 日至 2024 年 02 月 25 日，期间连续监测 7 日；硫酸雾引用《新疆汉行科技有限公司年产 6 万吨煤基钠离子电池负极材料基地项目和年产 6 万吨锂电池负极材料一体化基地项目环境影响报告书监测报告》，监测单位为新疆锡水金山环境科技有限公司；监测时间 2023 年 5 月 20 日至 2023 年 5 月 26 日，期间连续监测 7 日；硫酸雾污染物采用引用监测数据的方式，引用《新疆汉行科技有限公司年产 6 万吨煤基钠离子电池负极材料基地项目和年产 6 万吨锂电池负极材料一体化基地项目环境影响报告书监测报告》，监测单位为新疆锡水金山环境科技有限公司；监测时间 2023 年 5 月 20 日至 2023 年 5 月 26 日，期间连续监测 7 日。

4.3.1.2 基本污染物

（1）评价方法

基本污染物按照《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》（GB3095-2012）及修改单中二级浓度限值要求的即为达标。对于超标污染物，计算其超标倍数和超标率。

（2）空气质量达标区的判定

环境空气质量现状评价结果见下表 4.3.1-1。

表 4.3.1-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7.7	60	12.8	达标
	日平均第98百分位数	14	150	9.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	22.6	40	56.5	达标
	日平均第98百分位数	64	80	80	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70.1	70	100.1	超标
	日平均第95百分位数	199	150	132.7	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	36.3	35	103.7	超标
	日平均第95百分位数	146	75	194.7	超标
CO	日平均第95百分位数	1800	4000	45	达标
O ₃	日平均第90百分位数	116	160	72.5	达标

评价结果显示，项目所在区域 SO₂、NO₂、CO 及 O₃ 日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；PM₁₀、PM_{2.5} 日均浓度、年均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，超标原因主要是因为当地干旱少雨，风沙较大。项目所在区域为非达标区域。

4.3.1.3 其他污染物

评价可知，各监测点其他污染物监测项目均符合相应环境质量标准，区域环境空气质量现状较好。

4.3.2 水环境质量现状调查与评价

4.3.2.1 地表水

本项目厂址位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区三台片区，厂址东南侧 9.0km 处为二工河。本项目生产废水、生活污水等经厂内污水处理站、回用水站处理后，部分回用，不能回用部分排入园区污水处理厂。本项目不与地表

水体发生水力联系，因此，本次环评不进行地表水环境现状调查与评价，环境现状调查与评价只针对地下水。

4.3.2.2 地下水

本次地下水环境质量现状调查采用引用现场监测和引用数据的方式。

由监测评价结果表明，各监测点各项监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准要求。

4.3.3 声环境现状调查与评价

（1）调查范围

本项目声环境现状调查范围为拟建项目厂界。

（2）监测点布置

根据项目所在区域的自然和社会环境状况，在厂区的东、西、南、北厂界布设 4 个噪声监测点，噪声监测布点见图 4.3.3-1。

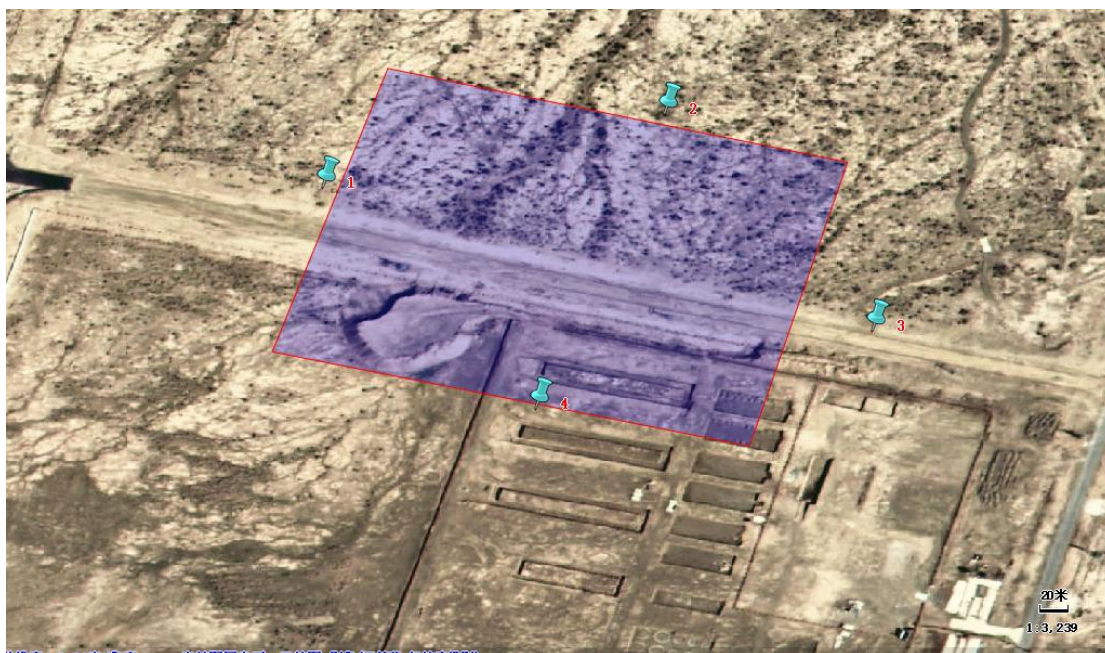


图 4.3.3-1 噪声监测布点图

（3）监测时间及监测单位

监测时间：2025 年 5 月 29 日至 2025 年 6 月 1 日，分别在昼间和夜间进行监测。

监测单位：新疆新环监测检测研究院(有限公司)。

（4）评价标准与评价方法

评价标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类声环境功能区标准，评价方法采用监测值与标准值直接比较的方法。

（5）监测及评价结果

声环境质量现状监测及评价结果，见表 4.3.3-1。

表4.3.3-1 噪声现状监测结果一览表单位：dB(A)

测点	昼间dB(A)		夜间dB(A)		标准限值dB(A)	
	Leq	达标情况	Leq	达标情况	昼间	夜间
1#	45	达标	42	达标	65	55
2#	44	达标	42	达标		
3#	46	达标	43	达标		
4#	48	达标	44	达标		

从上表的监测结果及分析可看出，项目区四周昼间、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，说明项目区声环境质量现状良好。

4.3.4 土壤现状调查与评价

根据表中评价结果可以看出，项目区及附近建设用地各监测点的基本项目和特征因子均未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值；厂界外东侧、西侧农用地监测因子未超过《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 1 农用地土壤污染风险筛选值，说明拟建项目周边土壤的环境质量较好，未受到人类经济活动的影响。

4.3.5 生态环境现状调查与评价

4.3.5.1 生态功能区划

根据新疆生态功能区划，建设项目位于准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区-准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区-阜康—木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区，该生态功能区的主要生态服务功能、生态敏感因子、主要生态环境问题和主要保护目标见表 4.3.5-1。

表 4.3.5-1 项目区生态功能区划一览表

生态功能分区单元	生态区	II 准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区
	生态亚区	II5 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区
	生态功能区	28. 阜康—木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区
主要生态服务功能	农牧业产品生产、人居环境、荒漠化控制	
主要生态环境问题	地下水超采、荒漠植被退化、沙漠化威胁、局部土壤盐渍化、河流萎缩、滥开荒地	
生态敏感因子敏感程度	生物多样性及其生境中度敏感，土壤侵蚀轻度敏感，土地沙漠化中度敏感，土壤盐渍化轻度敏感	
保护目标	保护基本农田、保护荒漠植被、保护土壤环境质量	
保护措施	节水灌溉、草场休牧、对坡耕地和沙化土地实施退耕还林（草），在水源无保障、植被稀少、生态脆弱地带禁止开荒、加强农田投入品的使用管理	
发展方向	农牧结合，发展优质、高效特色农业和畜牧业	

4.3.5.2 土壤类型

本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区三台片区，该片区土壤类型为灰漠土。

4.3.5.3 植被现状调查

本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区三台片区，该片区植被类型主要为樟味藜、短叶假木贼荒漠、小蓬荒漠、红砂荒漠，

4.3.5.4 动物现状调查

本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区三台片区，北三台工业园区周围植被分布稀疏，个体大的动物难以藏身隐蔽，再加上园区内人类活动较多，所以在该区域生产繁衍的野生动物很少，只有少部分野兔、子午沙鼠、五趾跳鼠、快步麻蜥、小家鼠等分布，鸟类有乌鸦、麻雀等，其数量较少。据调查，该区域没有发现属国家级和自治区级保护的野生动物出现。

第 5 章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期废气对环境的影响分析

施工过程中的大气污染源主要有：运输车辆及堆场引起的扬尘、施工机械燃油排放的废气等。

扬尘是项目施工期间影响环境空气的主要污染物，来源于多项粉尘无组织源：建筑场地的平整清理，土方挖掘填埋，物料堆存，建筑材料的装卸、搬运、使用，以及运料车辆的出入等，都易产生扬尘污染。施工扬尘的大小随施工季节、施工管理等不同差别甚大，影响范围可达 150~300m。

通过类比调查，在一般气象条件下，平均风速为 2.6m/s 时，施工扬尘污染有如下结果：建筑工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5~2.3 倍。建筑工地扬尘影响的下风向 150m 处，受影响地区 TSP 平均浓度为 0.49mg/Nm³ 左右，相当于大气环境质量的 1.6 倍。围栏对减少施工扬尘污染有一定作用，风速为 0.5m/s 时，可使影响距离缩短 40% 左右。本项目施工期对大气的影响主要是施工和运输产生的粉尘和二次扬尘。施工过程中大量的挖土堆置施工场地。工程所在区域风速较大，且堆置的土较为疏松，容易引起扬尘，给周围大气环境带来较大影响。施工运输车辆在道路上行驶会引起扬尘，运送黏性土料的车辆如不遮盖也会产生扬尘。

打桩机、铺路机等动力装置、临时发电机一般采用柴油作为燃料，燃油烟气直接在场地内无组织排放，主要污染物包括 HC、SO₂、NO₂、碳烟。根据《环境保护实用数据手册》，柴油机尾气排口各污染物排放浓度为 HC < 1800mg/m³、SO₂ < 270mg/m³、NO₂ < 2500mg/m³、碳烟 < 250mg/m³。

5.1.2 施工期废水对环境的影响

施工期的废污水主要来自施工生活区的生活污水、少量机械清洗废水等。主要污染因子为 BOD₅、SS、COD。施工期间的废污水应集中收集，避免各类废污水随意乱排，污染附近环境。由于施工期间废污水排放量较小，经过蒸发及风吹作用后不会产生大量下渗。因此，施工期少量废水不会影响该区域地下水环境质量。

5.1.3 施工期噪声对环境的影响

本项目施工期会对周围产生噪声影响。由于拟建工程地址位于规划的工业园区内，距离人群较远。因此，施工期产生的机械噪声对居民的日常生活不产生影响。

(1) 噪声源强

施工中的噪声主要来源于施工机械设备，大多为不连续性噪声。施工中的主要设备噪声见表 5.1.3-1。

表 5.1.3-1 施工期主要设备噪声源强

设备名称	源强 dB (A)	备注
汽车吊	90	4m 处
翻斗车	86-90	1m 处
电焊机	90	1m 处
推土机	82-90	1m 处
混凝土振捣棒	100	1m 处
木工机械	100-110	1m 处
载重车	89	1m 处

由上表可以看出，施工设备属强噪声源，且位于室外，无有效的控制措施。

(2) 施工噪声影响分析

施工期各种噪声源多为点源，按点声源衰减模式计算施工机械噪声的距离，计算公式为：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \{r_2 / r_1\} - \Delta L$$

式中：L1、L2——为距声源 r1，r2 处声级值，dB (A)；

r1、r2 ——为距点源的距离，m；

ΔL——为其它衰减作用的噪声级，dB (A)。

预测结果见表 5.1.3-2。

表 5.1.3-2 施工期噪声预测结果

施工阶段	施工机械	X (m) 处声压级 dB (A)				标准 dB (A)	
		1	10	20	30	昼间	夜间
土石方	载重车	90	70	64	61	75	55
	推土机	90	80	74	71	75	55
	翻斗车	90	70	64	61	75	55

施工阶段	施工机械	X (m) 处声压级dB (A)				标准dB (A)	
		1	10	20	30	昼间	夜间
	挖掘机	90	78	72	68	75	55
结构	混凝土振捣机	100	80	74	71	70	55
	(电锯) 木工机械	110	90	84	81	70	55
装修	轮胎吊	90	70	64	61	65	55

由上表可以看出，土石方和装修阶段，白天场界可以达标，但夜间超标。声级值在 100dB (A) 以上的设备在 30m 处仍不能满足场界施工期间噪声限值。

根据现场调查，项目区周围无居民区，在建设过程中只有施工人员。因此，施工阶段对周围环境无大的不利影响。故施工阶段使用中高噪声机械设备，只要严格遵守当地环保管理部门制定的施工工地噪声作业规定及要求，并在午休时间和夜间休息时间停止施工，积极采取相应措施降低施工噪声，不会对自身人员造成噪声危害。

5.1.4 施工期固体废物对环境的影响分析

(1) 施工固体废物来源

施工期固体废物主要来源于：

①施工活动产生的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等；

②施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。

(2) 施工固体废物影响分析

根据施工期固体废物的来源及性质，其影响主要表现为：

①建筑垃圾：建筑垃圾产生于厂房等建(构)筑物建设，分选后对土石方就地填方，金属木块等废物回收利用。如长时间堆存，在风力作用下易产生扬尘，造成二次污染。

②施工人员的生活垃圾：生活垃圾主要为就餐后的废饭盒和办公区的少量日常办公垃圾，堆放期间长则腐烂变质，产生恶臭，夏季易滋生蚊蝇。及时收集、清理和转运，则不会对当地环境产生明显影响。

5.2 运营期环境空气影响预测与评价

5.2.1 污染源参数

5.2.2 评价等级及评价范围确定

根据估算结果，本项目硫回收制酸尾气的 NO_2 占标率最大，最大占标率 $P_{\max}$ 为 89.46%，因此本项目大气环境影响评价等级为一级。本项目所排放的各污染物中，燃煤锅炉废气中排放的 NO_2 对应的 $D_{10\%}$ 最大，为 25000m，因此根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），结合本项目厂界，确定本项目大气环境影响评价范围为以厂址为中心区域，自厂界外延 25000m 的矩形区域作为大气环境影响评价范围，即本次大气环境影响评价范围为以厂址为中心，边长为东西 50.0km×南北 50.0km 的矩形区域。

5.2.3 预测因子、模式和相关参数

5.2.3.1 预测因子

正常工况下的预测因子： SO_2 、 NO_2 、TSP、CO、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 H_2S 、 NH_3 、非甲烷总烃、甲醇、硫酸、汞；非正常工况下的预测因子： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 非甲烷总烃、汞。

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，开展进一步预测。

5.2.3.2 预测模式

按照《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本项目进行一级评价。

根据估算结果，本项目最大影响范围为东西 50.0km×南北 50.0km。根据基准年气象资料统计，区域最大持续静风时长为 13h，小于 72h。

因此，本次评价采用导则中推荐的 AERMOD 模型进行预测。

根据可研设计资料及建筑物下洗判定公式，本次预测各排气筒排放均不考虑建筑物下洗影响。进一步预测模式考虑污染物化学转化，不考虑干、湿沉降。

5.2.3.3 气象数据

本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区，本次评价采用的观测气象数据信息见表 5.2.5-1。

表 5.2.5-1 项目观测气象数据信息

气象站名称	气象站 编号	气象站 等级	气象站坐标/m		相 对 距 离 /km	海拔高度 /m	数据 年份	气象要素
			X	Y				
吉木萨尔气象站	51378	一级站	31587	-17583	31.5	727.5	2023	风向、风速、总云、低云、干球温度

5.2.3.4 地形数据

本项目在预测过程中考虑实际地形影响，其中地形数据来自美国地理调查局（USGS），精度为 90m，如图 5.2.5-1 所示。



图5.2.5-1 评价范围地形高程示意图

5.2.3.5 预测范围及预测点方案

本次评价预测网格点间距采用近密远疏法进行设置，具体为：距离源中心 5km 以内的网格间距为 100m，5~15km 的网格间距为 250m，15~25km 的网格间距为 500m。

预测点涵盖评价范围内所有环境空气保护目标，具体信息见表 5.2.5-2。

5.2.4 预测内容

本项目所在区域为不达标区，项目大气环境影响评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求需采用进一步预测模式分析项目排放的污染物对周边环境的影响。大气环境影响预测内容见表 5.2.6-1。

表5.2.6-1 大气环境影响预测与评价内容一览表

评价对象	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
不达标区 评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 + 区域消减污染源 + 其他在建、拟建的污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加现状背景浓度后的保证率日平均 质量浓度和年平均质量浓度的占标 率，或短期浓度的达标情况；年平均 质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量 浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 (无全厂现有污染源)	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离
大气环境防 护距离	新增污染源 (无全厂现有污染源)	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

具体预测内容主要包括：

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

(2) 项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度、同时叠加在建、拟建项目的环境影响后环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于 NMHC、NH₃、H₂S、甲醇、硫酸等仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。

(3) 项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物 SO₂、NO₂ 等的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

(4) 项目正常排放条件下，预测全厂主要污染物的在厂界附近的短期浓度，计算大气环境防护距离。

(5) 评价区域环境质量的整体变化情况。

5.2.5 预测评价标准

项目排放的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、TSP、汞执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改版中的二级标准；H₂S、NH₃、甲醇、硫酸雾执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的浓度参考限值，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》详解限值，具体见表 5.2.7-1。

表5.2.7-1 大气预测评价标准一览表单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	污染物	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			标准来源
		1小时平均	日平均	年平均	
1	SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标

2	PM ₁₀	/	150	70	准》(GB3095-2012) (二级)
3	PM _{2.5}	/	75	35	
4	NO ₂	200	80	40	
5	CO	10 mg/m ³	4mg/m ³	/	
6	TSP		300	200	
7	汞	/	/	0.05	
8	H ₂ S	10	/	/	《环境影响评价技术导则 大 气 环 境》(HJ2.2- 2018)附录D
9	NH ₃	200	/	/	
10	甲醇	3000	1000	/	
11	硫酸雾	300	100	/	《大气污染物综合排 放标准》详解限值
12	非甲烷总烃	2.0 mg/m ³	/	/	

5.2.1 预测结果

5.2.1.1 主要污染物浓度贡献值

项目正常排放条件下，主要污染物在环境空气保护目标和网格点的最大浓度贡献值、发生的时间及占标率见表 5.2.8-1 至表 5.2.8-10。

预测网格内的 SO₂ 小时、日均、年均最大落地浓度贡献值分别为 0.113mg/m³、0.0126mg/m³、0.00228mg/m³，其占标率分别为 22.58%、8.37%、3.80%。

预测网格内的 NO₂ 小时、日均、年均最大落地浓度贡献值分别为 0.112mg/m³、0.0107mg/m³、0.00296mg/m³，其占标率分别为 55.99%、13.41%、7.40%。

预测网格内 PM₁₀ 日均、年均最大落地浓度贡献值分别为 0.00793mg/m³、0.00294mg/m³，其占标率分别为 5.29%、4.20%。

预测网格内 PM_{2.5} 日均、年均最大落地浓度贡献值分别为 0.00397mg/m³、0.00147mg/m³，其占标率分别为 5.29%、4.20%。

预测网格内 TSP 日均、年均最大落地浓度贡献值分别为 0.001819mg/m³、0.000107mg/m³，其占标率分别为 0.61%、0.05%。

预测网格内 CO 小时、日均最大落地浓度贡献值分别为 1.776842mg/m³、0.0837mg/m³，其占标率分别为 17.77%、2.09%。

预测网格内的 H₂S 小时均最大落地浓度贡献值为 0.00612mg/m³，占标率为 61.42%。

预测网格内的 NH_3 小时均最大落地浓度贡献值为 $0.149\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 74.53%。

预测网格内甲醇小时、日均最大落地浓度贡献值分别为 $0.112\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0142\text{mg}/\text{m}^3$ ，其占标率分别为 3.75%、1.42%。

预测网格内的 NMHC 小时均最大落地浓度贡献值为 $0.97\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 48.48%。

预测网格内硫酸小时、日均最大落地浓度贡献值分别为 $0.00298\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.000399\text{mg}/\text{m}^3$ ，其占标率分别为 0.99%、0.40%。

预测网格内汞年均最大落地浓度贡献值为 $1\times 10^{-8}\text{mg}/\text{m}^3$ ，其占标率为 0.02%。

综上所述，项目新增污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，新增污染源正常排放下各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。

5.2.1.2 主要污染物环境影响叠加值

项目正常排放条件下，主要污染物叠加现状浓度、同时叠加在建及拟建污染源的环境影响后环境空气保护目标和网格点主要污染物小时平均浓度、日平均浓度、保证率日平均浓度和年平均质量浓度预测结果见表 5.2.8-13 至表 5.2.8-24，网格浓度分布见图 5.2.8-1 至图 5.2.8-19。

根据预测结果，可得出：

项目排放的基本污染物 SO_2 的贡献值叠加区域在建及拟建污染源落地浓度贡献值、区域背景值后的 98%保证率日均浓度和年均浓度最大占标率分别为 16.81%和 17.84%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

项目排放的基本污染物 NO_2 的贡献值叠加区域在建及拟建污染源落地浓度贡献值、区域背景值后的 98%保证率日均浓度和年均浓度最大占标率分别为 85.77%和 57.81%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

项目排放的基本污染物 PM_{10} 的贡献值叠加区域在建及拟建污染源落地浓度贡献值、区域背景值后的 95% 保证率日均浓度和年均浓度最大占标率分别为 236.01% 和 107.49%，出现超标，超标原因为区域现状背景浓度已超标。

项目排放的基本污染物 $PM_{2.5}$ 的贡献值叠加区域在建及拟建污染源落地浓度贡献值、区域背景值后的 95% 保证率日均浓度和年均浓度最大占标率分别为 313.78% 和 108.81%，出现超标，超标原因为区域现状背景浓度已超标。

项目排放的基本污染物 CO 的贡献值叠加区域在建及拟建污染源落地浓度贡献值、区域背景值后的日均浓度和年均浓度最大占标率分别为 17.77% 和 2.11%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准。

项目排放的特征污染物 TSP 的贡献值叠加区域在建及拟建污染源落地浓度贡献值、区域背景值后的日均浓度和年均浓度最大占标率分别为 38.94% 和 55.12%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准。

项目排放的特征污染物 NH_3 、 H_2S 、硫酸的贡献值叠加区域在建及拟建污染源落地浓度贡献值、区域背景值后的小时均浓度最大占标率分别为 94.53%、86.24%、11.66%，均满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中质量浓度参考限值的要求。

项目排放的特征污染物甲醇贡献值叠加区域在建及拟建污染源落地浓度贡献值、区域背景值后的小时浓度、日均浓度最大占标率分别为 10.42%、21.42%，均满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中质量浓度参考限值的要求。

项目排放的特征污染非甲烷总烃贡献值叠加区域在建及拟建污染源落地浓度贡献值、区域背景值后的小时浓度最大占标率为 83.48%，满足《大气污染物综合排放标准详解》中的浓度要求。

项目排放的污染物汞的贡献值叠加区域背景值后的年均浓度最大占标率为 1.4%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准。

5.2.1.3 非正常工况排放影响分析

在全年气象条件下，项目非正常工况下污染物最大小时落地浓度预测结果见表 5.2.8-21。

从非正常工况 1 小时落地浓度预测结果可知，当出现非正常工况时，主要污染物 SO_2 、 NO_2 、NMHC 非正常排放会对区域环境空气质量产生较大影响：各污染物落地浓度大幅增加，最大值出现超标。

项目运营需加强生产管理，尽量减少非计划装置开停车，并缩短开停车时间，同时避免环保设施不正常运行，减少事故排放对周围大气环境及敏感目标的影响。

5.2.1.4 交通运输源大气环境影响分析

一般来说，道路愈清洁、车速愈慢，产生的扬尘就愈小，运输道路扬尘在自然风作用下的影响范围一般在 100m 以内。本项目进出厂运输道路为硬化路，较清洁，扬尘产生量少，因此对沿线环境影响相对较小。汽车排放的含有 CO 、 NO_x 等有害烟气是又一污染源，特别是载重汽车排放的烟气量较空车大，对公路附近和厂区物料场附近的环境空气质量形成一定影响。

另外，载重车辆频繁地进出评价区，而且装载的物料部分为粉料，有可能使物料逸散，使汽车驶过的道路两边一定范围短时间内环境空气中飘尘污染较重，影响行人、附近城镇村民等的健康，飘尘还将使道路两旁近距离的植物页面透气孔受到堵塞，影响植物的光合作用，从而影响植物的正常生长。

5.2.1.5 区域环境质量变化分析

采用网格点进行区域环境质量变化评价，网格点数量 $m=48841$ 。

网格为直角坐标网格，左下角坐标（-25000，-25000），右上角坐标（25000，25000）。

本项目 PM_{10} 排放源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值 $=1.2970 \times 10^{-2}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)，区域 PM_{10} 削减源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值 $=1.6994 \times 10^{-2}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)，实施削减后预测范围的颗粒物年平均浓度变化率 $k=-23.68\%$ ，浓度变化率 $k<-20\%$ 。

本项目 $\text{PM}_{2.5}$ 排放源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值 $=6.4849 \times 10^{-3}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)，区域 $\text{PM}_{2.5}$ 削减源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值 $=8.4970 \times 10^{-3}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)，实施削减后预测范围的颗粒物年平均浓度变化率 $k=-23.68\%$ ，浓度变化率 $k<-20\%$ 。

因此，可判定采取消减后区域环境空气中 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 年平均浓度将有所下降，环境质量将得到改善。

5.2.1.6 大气环境保护距离

对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源（含现有污染源）对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。根据预测结果，主要污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 NH_3 、 H_2S 、NMHC、TSP、硫酸和甲醇等的短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，在厂界附近不存在短期落地浓度贡献值超过环境质量短期浓度限值的网格点，大气环境保护距离计算为 0m，即不设置大气环境保护距离。

5.2.2 污染物排放量核算

本环评按照导则 8.8.7 要求，根据最终确定的污染治理设施、预防措施及排污方案，确定本项目所有新增污染源大气排污节点、排放污染物、污染治理设施与预防措施以及大气排放口基本情况。

5.2.2.1 有组织排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 5.2.9-1。

5.2.2.2 污染物年排放量核算

本项目污染物排放量核算见表 5.2.9-3。

5.2.2.3 非正常排放量核算

非正常工况下，污染物排放量核算见表 5.2.9-4。

5.2.3 大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表见表 5.2.10-1。

表 5.2.10-1 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	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		<500t/a ☒			
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO) 其他污染物 (TSP、氨、硫化氢、非甲烷总烃、汞、甲醇、氟化物、HCl、乙醛、臭气浓度、氰化物、酚类、硫酸雾)					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐			
	评价基准年	(2022) 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 ☒	
大气环境影响评价预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	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 (SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、CO、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、H ₂ S、NH ₃ 、非甲烷总烃、甲醇、硫酸、汞)					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒					C _{本项目} 最大占标率>100% ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐				C _{本项目} 最大占标率>10% ☐		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤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 (1) h		C _{非正常} 最大占标率≤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≤-20% ☒				k>20% ☐				
环境监测计划	污染源监测	监测因子 (SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、CO、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、H ₂ S、NH ₃ 、非甲烷总烃、甲醇、硫酸、汞)				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 (SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、CO、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、H ₂ S、NH ₃ 、非甲烷总烃、甲醇、硫酸、汞)				监测点位数 (1)		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 (0) m							
	污染源年排放量	CO: (248.97) t/a		COS: (0.55) t/a		H ₂ S: (0.666) t/a (含甲醇)		NH ₃ : (12.777) t/a	
		NMHC: (60.61) t/a		NO _x : (167.37) t/a		SO ₂ : (84.58) t/a		甲醇: (27.39) t/a	
		颗粒物: (18.184) t/a		汞: (0.004) t/a		硫酸雾: (0.29) t/a			
注：“ ☐ ”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项									

5.3 运营期地下水环境影响预测与评价

5.3.1 区域地质与水文地质条件

5.3.1.1 地形地貌

(1) 地层岩性

评价区自下而上分别为二叠系、三叠系、侏罗系、古近系和第四系等地层，厚度达数千米，下面分别对各层系的主要特征进行描述：

①二叠系

二叠系自下而上发育有金沟组（ P_{1j} ）、将军庙组（ P_{2j} ）、平地泉组（ P_{2p} ）以及梧桐沟组（ P_{3wt} ）地层。其中，金沟组岩性主要为灰色砂泥岩互层。将军庙组主要发育一套粗碎屑岩，分布较为广泛。平地泉组岩性自下而上发生变化，主要表现为粒度由粗变细。下部为中厚层灰质细砂岩、砂砾岩及凝灰质细砂岩、砂砾岩，上部粒度逐渐变细，分布较为广泛。梧桐沟组整体来看主要发育巨厚层碎屑岩，且上部地层岩性粒度较细，主要为灰褐色泥岩及粉砂岩，下部粒度变粗，以灰色砂砾岩为主，该组地层广泛发育。二叠系地层内部多发育不整合。除了层系内部的不整合接触外，二叠系地层与下伏石炭系、上覆三叠系地层也均为不整合接触。厚度约 600-800m。

②三叠系

三叠系自下而上分别发育上苍房沟群（ T_{1ch} ）和小泉沟群（ T_{2-3xq} ）地层。其中，上苍房沟群又包括下部的韭菜园组（ T_{1j} ）和上部的烧房沟组（ T_{1s} ），以灰褐色泥岩、粉砂岩为主；小泉沟群包括下部的克拉玛依组（ T_{2k} ）、中部的黄山街组（ T_{3h} ）以及上部的郝家沟组（ T_{3hj} ），主要发育灰色泥岩、粉砂岩。三叠系地层与下伏二叠系地层成平行不整合接触，与上覆侏罗系地层成角度不整合接触。厚度约 900-1000m。

③侏罗系

侏罗系自下而上分别发育八道湾组（ J_{1b} ）、三工河组（ J_{1s} ）、西山窑组（ J_{2x} ）、头屯河组（ J_{2t} ）以及齐古组（ J_{3q} ）地层。其中，八道湾组地层岩石粒度自下而上逐渐变细，下部主要为砾岩，中部和上部为砂泥岩互层，并有煤层发育。三工河组岩石粒度自下而上逐渐变细，其中，下部主要为灰色粉砂岩、

砾岩，上部沉积棕色、灰色泥岩。西山窑组岩性主要以泥岩、砂岩为主，其中下部发育煤层为西山窑组的典型特征。头屯河组岩性主要为深色砂泥岩互层。齐古组岩性主要为灰色、褐色泥岩，含有钙质结核和次生石膏。侏罗系与下伏三叠系、上覆白垩系均为不整合接触，侏罗系内部也发育有不整合，如西山窑组-头屯河组角度不整合。厚度约 600-800m。

④古近系

与下伏上覆地层为不整合接触，岩性为土红色与灰绿色薄层泥岩不均匀互层，中、下部夹砾岩及钙质硬砂岩。厚度约 150-450m。

⑤第四系

山前平原区为相对沉降区，沉积了巨厚的第四纪堆积物，是区内地下水储存和运移的主要场所。平原区浅部第四纪堆积物机械组份的纵向变化，主要受古气候环境和水文条件制约。山前带以沉积砾卵石、砂砾石等粗颗粒物为主，北部细土平原及沙漠边缘则沉积了粉细砂、亚砂土及粘土等物质。沉积厚度受古地形及第四纪新构造活动所控制，平原腹地沉积厚度 800-1000 米，西部可达 450-600 余米。现按老、新分述如下：

1) 下更新统堆积物 (Q_1)

a、下更新统早期堆积物 (Q_1^1)：

评价区内均为山前平原区，构成山前的低山丘陵，不整合在基岩之上，表层不整合覆盖有中更新统或晚第四系沉积地层。为一套青灰、黄灰色胶结一半胶结砾岩，砾石成分以中生界砂岩为主，少数石炭纪砂岩和花岗岩，粒径多数 2-15cm，大者达 0.6-1m，次棱角一次磨圆状，具有水平层理，泥砂质胶结。在甘河子西可见该套地层最大厚度逾 300m，受断层活动影响，该套地层发生了明显的掀斜变形，岩层倾角达 70°左右。

b、下更新统晚期堆积物 (Q_1^2)：

中更新统为一套冰水堆积砂砾石层，主要位于断层上盘，下盘基本处于埋藏状态，在白杨河、北三台一带，在断层上盘形成平坦的桌状台地面，砾石层厚度为 2~8m。在古牧地背斜、北三台背斜也可见该套地层，厚度较大，不整合与古近系之上，砾石夹粉土层组成，半胶结，较致密。

2) 中更新统堆积物 (Q_2)：

岩性自上而下为灰黄色含钙质结核亚砂土，层厚约 250m；灰绿色粘土，层厚大于 7.6m；棕灰色砾砂质粘土，层厚大于 3.9m；棕灰色亚砂土，层厚大于 6.9m；青灰色砂砾石，层厚大于 10.8m；褐灰色亚粘土，层厚大于 3.5m；青灰色中粗砂，层厚大于 2.2m；棕灰色粘土，层厚大于 0.6m；青灰色砂砾石，层厚大于 9m。

3) 上更新统 (Q₃)

分布最广泛的第四系地层。山前戈壁平原及各大河谷中、高级阶地堆积均划为上更新统。上更新统地层主要有两种成因类型：其一，戈壁平原及河谷冲洪积砾石层；其二，风成黄土沉积。

上更新统早中期冲洪积沉积物主要位于大型河谷的Ⅲ级及以上阶地上，另外，在黄山河以东的山前地带，也分布有上更新统早中期的沉积物。上更新统晚期冲洪积沉积物主要分布在河流Ⅱ级阶地以及山前广泛的冲洪积扇（平原上），构成了山前地貌面的主体。其物质成分与其对应的河流规模大小有关，在小型的河流冲沟处，砾石多由砂岩组成，颗粒细小，磨圆度及分选性较差。物质成分多产自中高山带的火山碎屑岩及辉长岩，颗粒较大，磨圆及分选性较好，水平层理发育。上更新统黄土分布最为广泛，黄土覆盖在第四系砾石层上。该套黄土为晚更新世晚期堆积。

4) 全新统 (Q₄)

全新统分布范围同地表径流、湖沼和洼地关系密切，区内成分以砂砾石和亚砂土为主，成因可以分为冲洪积和风积。

全新统冲积层：多分布于大中河沟内，构成现代河床、河漫滩以及河谷Ⅰ级阶地，为灰、浅灰色砂砾石，砾石粒径为 2-8cm，具有一定的磨圆度、分选性，具水平层理。厚约 3-5m。

全新统洪积层：分布于所有山麓、前山地带间隙水的干河床内，以及大型河流出口处形成的现代洪积扇，由砾石、砂和亚砂土三者混合而成土黄、棕黄等色的砂砾石，分选差，磨圆度一般。

全新统风积层：分布于Ⅰ级河流阶地的表层，厚度不大，一般在 1.2m 以下。

(2) 构造

评价区内无断裂构造，仅在区域东部的西地断裂和区域南部的甘河子断裂。

西地断裂：作为分界断裂将北三台凸起与吉木萨尔凹陷分隔，北部相接于西泉断裂，向南深入阜康断褶带，为典型的逆冲断裂。该断层延伸长度较长，约 58km，倾向 SW 向，倾角较陡约 70°-80°，北段走向北西向，南段变为近南北向。西地断裂规模巨大，断距大于 1000m。

甘河子断裂：位于博格达山弧形推覆构造系的弧顶附近，为南倾的逆断层，断层倾角一般在 40°以下。断裂大致沿山前展布，构成基岩山体与山前冲洪积扇的分界线。全新世以来，甘河子断裂段仍有较强的活动，形成一系列的地质地貌现象。甘河子断裂段晚第四纪以来仍有较强活动，其新活动形成了一系列的地貌现象，主要表现为断裂断错山前的冲洪积扇和河流阶地形成断层陡坎。

5.3.1.2 水文地质条件

(1) 含水岩组划分及其特征

吉木萨尔县地处准噶尔中生代盆地南缘与北天山博格达古生代造山带接合处的吉木萨尔前陆盆地南侧冲断带内。主要出露地层有上二叠统、下三叠统及第四系中更新统冰碛、上新统风积、洪积、全新统冲积、洪积等。受后期区域构造的影响，地层岩性遭受变形和破坏，岩石构造、裂隙发育，为地下水的赋存提供储水空间，岩层的富水性弱。

根据出露地层岩性、岩石结构、构造以及地下水赋存、运移和空间的不同，将工区划分了以下四类含水单元。

①中高山带基岩裂隙水

主要分布在博格达中山区，石炭系、二叠系岩石构成，断裂、裂隙发育，储水空间良好，由于降水充沛，赋存大量构造裂隙水及风化裂隙水，年径流量达 1334 万 m³，是山前、盆地、平原区地下水丰富补给源。地下水矿化度小，水质优，是良好的生活用水。

②低山丘陵带孔隙水

主要分布在吉木萨尔县低山丘陵一带，该型地下水主要接受河水、大气降水补给，河水水位均高于地下水位。地下水位随季节变化明显，年变幅约 1.4m。地下水交替缓慢，地层中硫酸盐矿物易溶解，故水质较差。随地段补

给程度不同和径直流条件的差异，其水质有显著的变化。一般近河为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Na}$ 型水，远离河床渐变为 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}$ 或 $\text{SO}_4\text{-Na}$ 型水。矿化度由 1~3g/L 渐增到 10g/L。据钻孔资料，岩层为地下水弱含水层，单位涌水量均小于 0.05L/s，泉水涌水量一般也小于 1L/s，地下水水质较差，不宜饮用。石长沟矿区就属于该含水单元。

③山前戈壁砾石带孔隙潜水

主要分布在山前断裂至洪积扇前缘之间，岩相分带显著，扇后缘为粗粒相的砾卵石，逐渐向下游扇前缘变为中粒相砂砾石，过渡到平原区为细粒相沉积物。洪积扇的轴部与扇间含水层厚度及垂向岩性特征变化也较大，一般扇轴部位含水层较厚，沉积物颗粒粗。地下水的埋藏深度与各洪积扇地貌形态紧密相关，由扇后缘埋深大于 100m 或 100~50m，向前缘渐变为 50~30m、30~0m。总体特点：巨厚砾卵石层，颗粒粗大，渗水性强，富水性好，一般在 1000~3000m³/d，水质一般较好，三台五梁山附近，由于第三系地层影响，水质差，不能饮用。

④山间盆地孔隙水

泉子街盆地接受高山带所有河流的补给，年径流量达 2 亿 m³，受东西向断裂控制，形成一个断陷积水盆地，蕴藏着丰富的第四系砂砾石孔隙水。当地下

水运转至盆地北缘受隔水层阻拦，而大量溢出地表，形成泉群，又补给河水，完成短距离的补、径、排循环，水质较好，适宜人畜饮用和农田灌溉。

(2) 区域地下水的补给、径流、排泄条件

区域气候、水文、地貌、地层、构造等自然因素对地下水的补给、径流、排泄有很大影响。特别对地表水与地下水相互转化产生一定的规律性。位于区域南部 3000m 以上的高山区是地下水及地表水的总发源地和补给区。海拔高程 3000~1800m 的中山地带是地下水补给、径流、排泄交替带。海拔高程 1800~850m 的低山丘陵带是地下水补给与排泄交替带。山前戈壁砾石带是地下水补给径流带。区域北界外的沙漠及平原区是地下水排泄带，分带叙述如下：

①高山地下水补给带

该带内具有大面积的现代冰川，是区内地下水与地表水总的补给源泉。吉县境内冰川面积达 24.05km^2 ，贮冰量 4.83 亿 m^3 ，折合水量约 4.26 亿 m^3 。冰川消融面积 16.3km^2 ，年消融的冰水量 1451 亿 m^3 。冰川融水还往往积蓄在冰舌前方的冰蚀湖内，起到水库作用，充沛的冰雪融化水除通过河流向下游径直流以外，也大量渗入河床砂卵石及基岩裂隙中。同时，融冻区每年降雪的融化，常在夏季形成洪水，春汛期河水流量比非汛期可增大 3~5 倍。

②中山地下水补给、径流、排泄交替带

该带地下水补给主要来源于大气降水渗入及高山区地下水侧向径流补给，水量极丰富。断裂、岩石裂隙十分发育，具备储水空间，有良好的径流条件。由于深切沟谷破坏含水层的连续性，有利于地下水排泄，故多以泉水形式排泄补给河水，作短距离循环，并使河水径流量显著增大。据不完全统计中山带地下水径流模数为 1.306L/s ，年径流量 1334 万 m^3 。另外中山带生长着茂密的森林，地下水蒸发较微弱。

③低山丘陵地下水补给排泄交替带

该带气候较干燥，而蒸发量远远大于降水量 5~10 倍，所以此带地下水排泄的主要方式是蒸发，不过由中山带径流下来的河水及侧向补给的地下水充沛，可直接下渗补给两岸岩层中。此带断裂、裂隙及褶皱均很发育，地层以中生代陆相碎屑岩为主，构成特有的层状裂隙地下水网络。溢出的泉水一般小于 0.1L/s ，流出数百米即下渗、蒸发而消失。个别泉水流量也有较大的，具有供水意义。

④山前戈壁地下水补给、径流带

该带地下水补给来源有：山区河流出口后垂直渗入补给及河床潜水侧向补给；每年春季雪水融化及降雨形成的洪水渗漏补给地下水；山区泉水流至该带渗入补给地下水。总之该带地下水补给来源十分充沛，其含水层具有渗透性良好的砂卵石孔隙，地下水径流条件优越，在扇缘地带常呈泉水或沼泽排泄地下水。

⑤平原、沙漠地下水垂直排泄带

该带冲积平原内地下水以泉水及蒸发排泄为主，冲积及冲积平原内不但有上游流入的河渠水下渗补给外，还有上游侧向地下径流补给或含水层之间越流

补给。其排泄途径以强烈的蒸发和植物蒸腾作用为主，或少量侧向补给邻区。由于该区含水层颗粒较细、地形平坦、地下水径流迟缓，为典型自流水斜地类。

三台片区（A 区）、宝明片区（B 区）位于山前戈壁地下水补给、径流带，恒信片区（C 区）位于低山丘陵地下水补给排泄交替带。

区域水文地质图见图 5.3.1-1。

5.3.2 场地地层及水文地质条件

5.3.2.1 工程地质条件

根据项目西南侧 2.2km 处的吉木萨尔县天宇华鑫热电节能有限公司 4×150MW 热电项目工程岩土工程勘测报告，项目区上覆地层为第四系全新统冲积、洪积层（ Q_4^{al+pl} ），土层分为粉土、角砾。在勘探深度 40m 范围内的岩土地层主要由两层组成，自上而下依次为粉土、角砾，现将勘测深度内的主要地层分述如下：

①粉土（ Q_4^{al+pl} ），第四系全新统松散堆积层，层厚 0.0~2.8m，浅黄色，稍湿，稍密一中密状态，无光泽反应，干强度低，韧性低，局部夹薄层粉砂透镜体。该层主要在表层，分布连续。

②角砾（ Q_4^{al+pl} ），第四系全新统松散堆积层，层厚 0.5~35.5m，青灰色，稍湿，密实状态，一般粒径 2~5mm，颗粒呈片状和棱角状，岩性主要为硬质岩和沉积岩，充填物主要为粉砂，具有一定的胶结性，动探击数较高。角砾层中含有厚度 10~30cm 左右的粉土或粉砂夹层，场地内分布连续。

②₁~②₅粉砂（ Q_4^{al+pl} ），属于②角砾层的亚层，层厚 0.0~29.0m，浅黄色，稍湿，密实状态，主要以长石、石英为主，含大量粘土物质，具有一定的胶结性，标贯击数较高，场地内分布不连续。

5.3.2.2 包气带特征

根据园区内项目地勘资料显示，根据野外实测数据计算，垂向渗透系数平均值为 8.67m/d，岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，且分布连续、稳定，“包气带防污性能分级”为“中”级别条件。包气带防污性能不能满足天然防渗小于 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 的要求，建设项目应做好防渗措施，杜绝污染地下水环境。

5.3.3 废水污染影响途径及影响判定

本项目生产废水、生活污水经厂内污水处理站处理后，出水送回用水站进一步处理，部分回用，不能回用的部分送园区污水处理厂。

本工程排放的废水对地下水的影响途径主要是在污水的收集、处理、输送、贮存过程因防渗层的腐蚀损坏透过地面渗透影响厂址区域地下水。

项目建设期间构筑物及其设施均采用钢筋混凝土结构，设置防渗设施，正常生产过程中严防污水下渗，以避免对地下水潜水层的污染。

根据本项目的生产特征，可能泄漏并污染地下水的污染源包括：

非正常状况下，综合调节池底防渗层发生破损，废水存在着持续泄漏污染地下水的可能性。

本项目地下水污染途径识别见表 5.3.3-1。

表5.3.3-1 地下水污染来源及途径识别

序号	污染来源	主要设备/污染源	特征因子	污染途径识别	源强估算
1	污水处理站	综合调节池	COD、氯化物、硫化物、NH ₃ -N、HCN、氟化物、TDS、石油类、甲醇	非正常工况下，废水持续泄漏，进而渗入包气带及地下水。	按调节池的 20%考虑计算

各种风险事故情况下，污染物泄漏于地表，因降水等多种因素综合影响使污染物通过淋滤方式经过包气带向饱水带运动（如图 5.3.3-1），这个过程中，无论污染物为油水混合物还是饱和溶解污水，能够进入地下水并随之运动的最终都是溶解进入水中的部分。

包气带是连接大气和地下水的重要纽带，在大气降水补给地下水以及地下水通过包气带蒸发过程中扮演着重要的角色。包气带污染可进一步引起和促进水体、大气和生物等要素的污染，从而影响人体健康。所以有必要对包气带污染情况进行预测，为进一步采取预防措施提出科学依据。包气带的防污性能与包气带的岩性、结构、厚度以及地形坡度等有着密切的联系。其中岩性和厚度对防污性能影响较大，包气带土壤沉积物中的粘土矿物和有机碳在吸附无机离子组分和有机污染物过程中发挥着非常重要的作用。一般来说包气带土层对污染物的吸附可以阻滞有机污染物向地下水中迁移，包气带的厚度越大，污染物越难以迁移进入地下水。

5.3.4 正常运行对厂区周围地下水环境影响

正常工况下，全厂生产废水、生活污水经厂内污水处理站处理后，出水送回用水站进一步处理，部分回用，不能回用的部分送园区污水处理厂。

项目厂区实行分区防渗，项目各装置区、罐区、危废临时贮存场所等为重点防渗区；同时在厂区设置了一个 15000m³ 事故水池，以防事故水的影响。在正常工况下，本项目生产废水的地下渗透将得到控制，不会对地下水环境质量造成功能类别的改变。

因此，污水通过各盛水设施渗透而污染地下水的可能性很小，对当地地下水不会造成污染，故本工程装置在正常生产情况下，对周围水环境影响不大。

5.3.5 非正常工况、风险状况地下水环境影响评价

综合考虑拟建项目物料及废污水的特性和装置设施的装备情况，非正常状况泄漏点设定为：污水处理站综合调节池渗漏。

依据本工程风险识别结果，风险事故状况预测点设定为：甲醇、乙酸、乙酸乙酯、乙醇渗漏后进入地下水。

5.3.5.1 污染物泄漏量

假设综合调节池底出现多点的裂缝，污水泄漏进入土壤的量按 320m³ 考虑。污染物分析见下表。

表 5.3.5-1 污染物分析表

序号	污染源	废水量	污染物	污染物 泄漏量kg	浓度 (mg/L)	GB/T 14848-2017 III类标准值	标准指数
1	污水处理 站综合调 整池	320m ³	SS	162.7	508.6	/	/
			BOD	324.9	1015.1	/	/
			COD	970.3	3031.5	3	1010.51
			氯化物	78.1	244.1	250	0.98
			硫化物	1.6	4.9	0.02	244.12
			氨氮	48.3	150.9	0.5	301.74
			HCN	1.6	4.9	0.05	97.65
			氟化物	15.6	48.8	1	48.82
			TDS	314.5	983.0	1000	0.98
			石油类	15.6	48.8	0.05	976.47
			甲醇	161.4	504.5	/	/
			总氮	0.1	0.3	/	/
			总磷	0.01	0.03	/	/
2	甲醇泄漏	1093.8 kg	COD	1640.7	/	/	/
	乙酸泄漏	1450.2 kg	COD	1546.9	/	/	/
	乙酸乙酯 泄漏	1246.8kg	COD	2244.2	/	/	/
	乙醇泄漏	1090.8kg	COD	1636.2	/	/	/

为了全面分析非正常工况、风险状况下，泄漏的污染物对地下水的影响，本次评价主要预测因子选取 COD、硫化物、氨氮、HCN、氟化物、石油类。

5.3.5.2 数学模型

考虑到厂区内地下水受到影响的为岩性粉细砂的孔隙潜水，水位埋深不大，当项目运转出现事故时，含有污染物的废水极可能沿着大孔隙以捷径式入渗的方式快速进入含水层从而随地下水流进行迁移，为此本次模拟计算过程忽略污染物在包气带的运移过程（最不利的情况），这样使计算结果更为保守，符合工程设计思想。

由厂区附近孔隙水等水位线可知，在项目区的地下水主要是从南向北方向呈一维流动，加之厂区以及附近区域并没有集中型供水水源地，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，垂直地下水流向为 y 方向时，则求取污染浓度分布模型如下：

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

式中：x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M —长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向 x 方向的弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率。

5.3.5.3 预测参数选取

模型需要的参数：含水层厚度 M、地下水流速 u、地下水流向、岩层的有效孔隙度 n、渗透系数 k、弥散系数、外泄污染物质量。这些参数主要由本次工作的试验资料以及类比区最新的勘察成果资料来确定。

(1) 含水层的厚度 M

基于对评价区已有相关资料的分析，结合《新疆阜康市地下水资源评价暨开发利用与保护规划报告》，天山北坡山前平原区以深度为 200m 以内的浅层地下水水量作为水资源量计算。评价区位于阜康市东部边界区域，属于松散岩类双层结构潜水—承压水，潜水和承压水含水层可视为层流运动，符合达西定律，潜水层厚度为 18m。

(2) 含水层的平均有效孔隙度 n

依据《吉木萨尔县污水处理厂-岩土工程初步勘察》，结合野外钻探岩性情况，确定有效孔隙度为 0.12。

(3) 渗透速度 k

根据吉木萨尔县北三台工业园区污水处理厂提标改造项目区 1 眼及北侧 1 眼钻孔进行抽水试验，渗透系数平均值为 8.67m/d。

(4) 弥散度

水流速度 u ：根据本区水力坡度、含水层渗透系数和孔隙度确定。项目区渗透系数平均值 8.67m/d 作为评价区的渗透系数。评价区地下水主要是由南向北方向流动，水力坡度为 $I=1.46/100$ ，因此地下水的渗透速度。

$$V=KI=8.67\text{m/d} \times 1.46/100=0.1266\text{m/d}。$$

水流速度 u 取为实际流速 $u=V/n=1.055\text{m/d}$ 。

5.3.5.4 预测结果

非正常工况下，水污染物 COD 进入含水层 100d 迁移：下游最大浓度为：180mg/L，超标距离最远为 1002m，超标面积为 17891.41 m²；水污染物 COD 进入含水层 365d 迁移：下游最大浓度为：21mg/L，超标距离最远为 3379.55m，超标面积为 45478.28m²；水污染物 COD 进入含水层 1000d 迁移：下游最大浓度为：2.4mg/L，未超标；水污染物 COD 进入含水层 3650d 迁移：下游最大浓度为：0.006mg/L，未超标。

非正常工况下，水污染物氨氮进入含水层 100d 迁移：下游最大浓度为：11.0mg/L，超标距离最远为 981m，超标面积为 12832.98m²；水污染物氨氮进入含水层 365d 迁移：下游最大浓度为：1.35mg/L，超标距离最远为 3329.55m，超标面积为 27124.77m²；污染物氨氮进入含水层 1000d 迁移：下

游最大浓度为：0.12mg/L，未超标；污染物氨氮进入含水层 1000d 迁移：下游最大浓度为：0.005mg/L，未超标。

非正常工况下，水污染物硫化物进入含水层 100d 迁移：下游最大浓度为：0.36mg/L，超标距离最远为 977m，超标面积为 11932.69m²；水污染物硫化物进入含水层 365d 迁移：下游最大浓度为：0.044mg/L，超标距离最远为 3319.55m，超标面积为 23754.37m²；水污染物硫化物进入含水层 1000d 迁移：下游最大浓度为：0.008mg/L，未超标；水污染物硫化物进入含水层 3650d 迁移：下游最大浓度为：0.000036mg/L，未超标。

非正常工况下，水污染物氟化物进入含水层 100d 迁移：下游最大浓度为：2.8mg/L，超标距离最远为 940m，超标面积为 5184.31 m²；水污染物氟化物进入含水层 365d 迁移：下游最大浓度为：0.44mg/L，未超标；水污染物氟化物进入含水层 1000d 迁移：下游最大浓度为：0.04mg/L，未超标；水污染物氟化物进入含水层 3650d 迁移，下游最大浓度为：0.000036mg/L，未超标。

非正常工况下，水污染物氰化物进入含水层 100d 迁移：下游最大浓度为：0.36mg/L，超标距离最远为 958m，超标面积为 8095.00m²；水污染物氰化物进入含水层 365d 迁移：下游最大浓度为：0.044mg/L，超标距离最远为 3264.55m，超标面积为 9732.88m²；水污染物氰化物进入含水层 1000d 迁移：下游最大浓度为：0.008mg/L，未超标；水污染物氰化物进入含水层 3650d 迁移：下游最大浓度为：0.000036mg/L，未超标。

非正常工况下，水污染物石油类进入含水层 100d 迁移：下游最大浓度为：2.8mg/L，超标距离最远为 1001m，超标面积为 15308.79m²；水污染物石油类进入含水层 365d 迁移：下游最大浓度为：0.44mg/L，超标距离最远为 3377.55m，超标面积为 28697.40m²；水污染物石油类进入含水层 1000d 迁移：下游最大浓度为：0.04mg/L，未超标；水污染物石油类进入含水层 3650d 迁移，下游最大浓度为：0.000036mg/L，未超标。

甲醇泄漏风险状况下，水污染物 COD 进入含水层 100d 迁移：下游最大浓度为：150mg/L，超标距离最远为 999m，超标面积为 17181.86m²；水污染物 COD 进入含水层 365d 迁移：下游最大浓度为：18mg/L，超标距离最远为 3372.55m，超标面积为 42996.26m²；水污染物 COD 进入含水层 1000d 迁移：

下游最大浓度为：2.1mg/L，未超标；水污染物 COD 进入含水层 3650d 迁移，下游最大浓度为：0.0065mg/L，未超标。

乙酸泄漏风险状况下，水污染物 COD 进入含水层 100d 迁移：下游最大浓度为：140mg/L，超标距离最远为 998m，超标面积为 16960.60m²；水污染物 COD 进入含水层 365d 迁移：下游最大浓度为：17mg/L，超标距离最远为 3370.55m，超标面积为 41951.68m²；水污染物 COD 进入含水层 1000d 迁移：下游最大浓度为：1.9mg/L，未超标；水污染物 COD 进入含水层 3650d 迁移，下游最大浓度为：0.0065mg/L，未超标。

乙酸乙酯泄漏风险状况下，水污染物 COD 进入含水层 100d 迁移：下游最大浓度为：200mg/L，超标距离最远为 1004m，超标面积为 18494.15m²；水污染物 COD 进入含水层 365d 迁移：下游最大浓度为：70mg/L，超标距离最远为 3384.55m，超标面积为 47757.82m²；水污染物 COD 进入含水层 1000d 迁移：下游最大浓度为：2.9mg/L，未超标；水污染物 COD 进入含水层 3650d 迁移，下游最大浓度为：0.0058mg/L，未超标。

乙醇泄漏风险状况下，水污染物 COD 进入含水层 100d 迁移：下游最大浓度为：145mg/L，超标距离最远为 999m，超标面积为 17185.67m²；水污染物 COD 进入含水层 365d 迁移：下游最大浓度为：18mg/L，超标距离最远为 3372.55m，超标面积为 42962.56m²；水污染物 COD 进入含水层 1000d 迁移：下游最大浓度为：2.1mg/L，未超标；水污染物 COD 进入含水层 3650d 迁移，下游最大浓度为：0.0065mg/L，未超标。

5.3.6 地下水环境影响评价小结

根据预测结果，综合调节池泄漏将对地下水环境造成一定影响，其超标距离已超出厂区边界，因此废水泄漏主要对厂区内及周边的地下水造成较明显的影响。

综合以上模拟预测可以看出，确保防渗措施和渗漏检测有效这两项工作对于防止地下水遭受污染具有非常重要的意义，监控井合理布设和适当的监控周期布设是控制非正常状况影响范围的重要手段，要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。

5.4 运营期地表水环境影响预测与评价

5.4.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

5.4.1.1 正常工况

全厂生产废水、生活污水经厂内污水处理站处理后，出水送回用水站进一步处理，部分回用，不能回用的部分送园区污水处理厂。

5.4.1.2 非正常工况

新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目污水处理站设置综合调节池、初期雨水池、事故水池，本项目均可依托。

综合调节池主要用于存放非正常工况时各装置运行产生的生产废水，在污水处理装置运行正常后将污水送至装置内进行处理；当发生消防事故时，有污染的各生产装置和辅助生产设施界区内消防废水、泄漏物料及事故过程中可能受污染的雨水首先经装置区内管线重力排入初期雨水池，调节池前设置溢流井，调节池储满后，事故水经溢流井经雨水管线，最终送至事故水池收集储存。

上述措施均能确保在非正常工况时，事故排水截留在厂区范围内，不会对地表水造成污染，对区域地表水环境影响较小。

5.4.2 地表水环境影响自查表

地表水环境影响自查表见表 5.4.2-1。

表 5.4.2-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目				
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型□				
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口；涉水的自然保护区□；重要湿地□； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地□； 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□				
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型		
		直接排放□；间接排放☑；其他□		水温□；径流□；水域面积□		
影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物☑；非持久性污染物☑； pH值☑；热污染□；富营养化□；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□			
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型		
		一级□；二级□；三级A□；三级B☑		一级□；二级□；三级□		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源		
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□； 现场监测□；入河排放口数据□；其他□		
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源		
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季☑		生态环境保护主管部门□；补充监测☑；其他□		
	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		数据来源		
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□		
	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	
	现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km²			
评价因子		（pH、溶解氧、高锰酸盐指数、耗氧量、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、锰、铁、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群）				
评价标准		河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类☑；Ⅳ类□；Ⅴ类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（）				
评价时期		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季☑；冬季□				

工作内容		自查项目		
	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（）km ²		
	预测因子	（）		
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□		
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□		
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		COD	139.2	149.31
		氨氮	2.88	6.01

工作内容		自查项目				
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（）	（）	（）	（）	（）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m³/s；鱼类繁殖期（）m³/s；其他（）m³/s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动□；自动□；无监测□		手动□；自动□；无监测□	
		监测点位	（）		（处理装置出水）	
		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。						

5.5 运营期声环境影响预测与评价

主要预测本项目运行时各主要声源对东、西、南、北厂界的噪声贡献值，并按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的要求评价本项目投产后厂界噪声状况。

5.5.1 噪声源

本项目设备噪声较多，主要噪声源包括破碎机等设备产生的噪声和风机及各种机泵产生的动力噪声。

全厂各类噪声设备数量多、功率大，表 5.5.1-1 和表 5.5.1-2 列出了本项目新增的主要设备噪声源源强、降噪措施及降噪效果。降噪效果参考刘惠玲主编的《环境噪声控制》，一般为 15-40dB(A)，本项目以降噪效果 20dB(A)。其主要噪声源和源强见表 5.5.1-1。

5.5.2 环境数据

项目所在地环境数据见下表。

表5.5.2-1 环境数据

统计项目	统计值
年平均风速（m/s）	2.23
主导风向	NW
年平均气温℃	8.1
年平均相对湿度%	54.9
多年平均气压（hPa）	933.73
多年平均最高温（℃）	45.1

5.5.3 预测模式

采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中的工业噪声预测模式。本次预测模式不考虑雨、雪、雾和温度梯度等因素，以保证未来实际噪声环境较预测结果优越。

（1）室外声源

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

式中： $L_p(r)$ —噪声源在预测点的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r_0 —参考位置距声源中心的位置，m；

r —声源中心至预测点的距离，m；

ΔL —各种因素引起的声衰减量（如声屏障，遮挡物，空气吸收，地面吸收等引起的声衰减），dB(A)。

（2）室内声源

A. 车间室内声源靠近围护结构处产生的声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：Q—指向性因子；

L_w —室内声源声功率级，dB；

R—房间常数；

r_1 —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

B. 计算所有室内声源在围护结构处产生的叠加声压级：

$$L_{p1}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}}\right)$$

式中： $L_{p1}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级，dB；

$L_{p1j}(T)$ —室内 j 声源声压级，dB；

N—室内声源总数。

C. 计算靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{P2}(T) = L_{P1}(T) - (TL + 6)$$

式中: $L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级, dB;

TL—围护结构的隔声量, dB;

D. 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算中心位置位于透声面积处的等效声源的声功率级:

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg s$$

E. 按室外声源预测方法计算预测点处的声压级。

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8 - \Delta L$$

F. 如预测点在靠近声源处, 但不能满足声源条件时, 需按线声源或面声源模式计算。

(3) 总声压级

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^M t_{out,i} 10^{0.1 L_{out,i}} + \sum_{j=1}^N t_{in,j} 10^{0.1 L_{in,j}} \right] \right)$$

式中: T 为计算等效声级的时间;

M 为室外声源个数; N 为室内声源个数;

$t_{out,i}$ 为 T 时间内第 i 个室外声源的工作时间;

$t_{in,j}$ 为 T 时间内第 j 个室内声源的工作时间。

t_{out} 和 t_{in} 均按 T 时间内实际工作时间计算。

5.5.4 噪声影响预测与分析

根据对声环境现状的监测结果, 并叠加本项目建成后对周围声环境的贡献值, 便得到厂界噪声叠加值, 本项目预测结果见表 5.5.4-1。

由此可得：本项目投入运行后，运营期噪声污染源对厂界各评价点的预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准要求；项目周边 200m 范围内没有敏感点分布，因此，不会造成噪声扰民现象，但建设单位仍应引起重视，合理布置产噪设备，进一步完善降噪措施，降低噪声对环境的影响。

5.5.5 自查表

声环境影响自查见下表。

表5.5.5-1 声环境影响自查表

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	200 m ☒ 大于 200 m ☐ 小于200 m ☐					
评价因子	评价因子	等效连续A声级 ☒ 最大A声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐					
现状评价	环境功能区	0类区 ☐	1类区 ☐	2类区 ☐	3类区 ☒	4a类区 ☐	4b类区 ☐
	评价年度	初期 ☒	近期 ☐	中期 ☐	远期 ☐		
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法 ☐ 收集资料 ☐					
	现状评价	达标百分比			100%		
噪声源调查	噪声源调查法	现场实测 ☐ 已有资料 ☒ 研究成果 ☐					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐					
	预测范围	200 m ☒ 大于 200 m ☐ 小于200 m ☐					
	预测因子	等效连续A声级 ☒ 最大A声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐					
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☐ 不达标 ☐					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子： (等效连续A声级)		监测点位 (厂界四周)		无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐					

注：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

5.6 运营期固体废物影响预测与评价

5.6.1 固体废物产生处置情况

拟建项目产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾。本项目固体废物产生及排放情况见表 5.6.1-1。

5.6.2 固体废物环境影响分析

5.6.2.1 产生影响的环节

拟建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；

(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中对环境造成影响。

5.6.2.2 固体废物环境影响分析

5.6.2.2.1 一般固废环境影响分析

本项目一般固废中，原煤仓收尘灰、磨煤及干燥收尘灰、粉煤仓收尘灰均回用；硫铵干燥、包装废气收尘灰均回用或外售；汽车输送的一般固体废物中，制粉废渣、全厂-废保温棉等一般固体废物均非颗粒状固体废物，不易起尘，对环境的影响不明显；煤气化装置粗渣、细渣、锅炉灰渣、锅炉-灰库收尘灰、锅炉-渣库收尘灰运输车辆应采用密闭、控制车速等措施，对大气环境质量影响不明显。

5.6.2.2.2 危险废物环境影响分析

本项目依托新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目一期工程建设的危险废物暂存间。本项目产生的危险废物种类较多，按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》开展评价工作。

(1) 危险废物贮存过程的环境影响分析

①危险废物贮存场所

本项目危险废物外委处置前，在厂内危险废物暂存间暂存，采用密闭库房存储。危险废物暂存间基础按照要求进行防渗，人工衬层的材料渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{m/s}$ ，需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）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。危废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。

②危险废物贮存场所环境影响

本项目选址不位于生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不属于溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区，危险废物贮存场位于项目区内，选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）对选址的要求。

根据《新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目环境影响报告书》，危险废物暂存间的设计按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行，危险废物暂存间污染防治分区按重点污染区域考虑，地面进行防腐和硬化处理，暂存库内所有设备考虑防爆设置，并按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995 及其修改单）的规定设置警示标志。危废暂存库设地沟，收集在消防事故发生过程中产生的泄漏物料、污染消防水等。库内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

③危险废物贮存管理要求

本项目对危险固体废物进行全过程严格管理，必须交由有资质的单位安全处理处置，严禁随意堆放和扩散，必须设置专用贮存场所，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）及《危险废物污染防治技术政策》的有关规定贮存及管理，有防扬散、防流失、防渗漏等措施，由专业人员操作，单独收集和贮运，对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

为杜绝危险废物在转运过程中对环境的潜在性污染风险，各危险废物处置单位应实行“上门取货制”和危险废物的转运联单制，配备专用的危险废物转运车辆，实行从废物产生源头装车，到最终的处理处置设施进行全程监控和管理。废物进场时首先要对废物进行物理和化学性质分析，分类并登记造册，禁止将不相容废物装入同一容器。盛装危险废物的容器上要粘贴符合标准的标签。

综上所述，本项目危险废物贮存设施可靠，贮存环节对环境产生的影响较小。

（2）危险废物运输过程的环境影响分析

危废在运输过程中，如果管理不当或未采取适当的污染防治和安全防护措施，则会造成污染，因此，危险废物运输必须由具备资质的单位承担，并严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》（总局 5 号令）进行操作。为杜绝危险废物在转运过程中对环境的潜在污染风险，各危险废物处置单位应实施“上门取货制”和危险废物的转运联单制，采用专用的危险废物转运车辆，实行从废物产生源头装车、到最终的处理处置设施进行全程监控和管理。

各危险废物处置单位均应持有危险废物经营许可证并按照其许可证的经营范围组织实施。运输采取专车、专用容器进行，并按规定程序进行贮存，储运过程将采取可靠、严密的环境保护对策，同时危险废物按规定线路进行运输。因此其运输过程对环境的影响较小。危废处置中心应严格遵守《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令 2005 年第 9 号），必须对危险废物的运输加以控制和管理。运输危险废物，必须同时符合两个要求，一是必须采取防止污染环境的措施，符合环境保护的要求，做到无害化的运输；二是遵守国家有关危险货物运输管理的规定，符合危险货物运输的安全防护要求，做到安全运输；承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。具体的防治污染环境的措施有：

- 1) 运输时应当采取密闭、遮盖、捆扎、喷淋等措施防止扬散；对运输危险废物的设施和设备应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用；
- 2) 不能混合运输性质不相容而又未经安全性处置的危险废物；
- 3) 运输危险废物的设施和设备在转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用；
- 4) 运输危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作；

5) 运输危险废物的单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施;

6) 运输时, 发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害, 及时通报给附近的单位和居民, 并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告, 接受调查处理;

7) 承运危险废物时, 应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志;

8) 危险废物公路运输时, 运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志, 并采用规定的专用路线运输;

9) 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性, 并配备适当的个人防护装备。卸载区配备必要的消防设备和设施, 并设置明显的指示标志。

10) 危险废物装卸区应设置隔离设施, 液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

在采取上述措施后, 可有效减少危险废物运输对环境的影响, 本项目危险废物运输过程不会对环境空气造成明显不良影响, 不会引起周边大气环境质量功能的变化, 在可接受范围内。

(3) 危险废物外送委托处理处置对环境的影响分析

本工程需委托处置的危险废物包括变换单元-废脱毒剂、变换单元-废第一变换催化剂、变换单元-废第二变换催化剂、变换单元-废瓷球、硫回收单元-废脱硝催化剂、硫回收单元-废 SO_2 转化催化剂、硫回收单元-废除雾纤维、氢气产品精制装置-废吸附剂、精馏废液、净化床-废触媒、1#脱碘树脂床-废树脂、2#脱碘树脂床-废树脂、保护床-废触媒、反应废液、废加氢催化剂、锅炉-废脱硝催化剂、全厂-废机油、全厂-废油桶、油气回收装置-废活性炭。

本项目依托新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目危险废物暂存库, 危险废物在库内暂存后, 定期送有资质单位处置。

(4) 对大气环境的影响

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。危废暂存于满

足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危废暂存间，并采取防风、防雨、防漏等措施，暂存能力满足要求，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，因此，拟建项目固体废物对大气环境的影响较小。

（5）对地下水、土壤环境的影响

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。拟建项目产生一般固废和危险废物均暂存于满足要求的暂存间或库内，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；外售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）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等相关要求，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。

5.7 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。

5.7.1 占地影响分析

拟建项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园，总占地约 10.98hm²，占地类型为三类工业用地，项目场地内为未利用地，植被覆盖度很低。

项目建成后，在项目区空地、道路两侧进行绿化，生产装置周围绿地种植草皮，同时充分利用厂区道路两旁及零星空地绿化，选择耐性好、抗性强的乡土植物，并采取生草、灌、木相结合的绿化方式。

另外由于构筑物投运、道路硬化、绿化的建成等，将减少扬尘，使厂区及周边水土流失程度得到控制。在进行生态绿化后，其影响环境的因素得到较好控制的情况下，会对拟建地块周围环境质量改善起到一定的积极作用。

5.7.2 动植物影响分析

根据园区规划环评，园区陆生植被覆盖率低，部分区域可见芨芨草、猪毛菜、驼绒藜、沙生针茅和琵琶柴等植物。陆生动物种类主要是啮齿类和爬行类的小型野生动物，部分区域有少量鸟类分布，大中型野生动物种类匮乏。

运营期排放的大气污染物主要有 SO_2 、 NO_x 、粉尘（烟尘）等，这些废气通过叶表面气孔进入植物组织，干扰酶的作用和代谢机能，抑制植被光合作用与呼吸作用，导致植物的生长发育减退及叶面伤害、坏死等，在芽、花、果实和枝梢上会突然出现大量伤斑。被空气污染后的植物，生长减缓，抗性削弱，也容易造成易受病、虫侵袭的间接危害。二氧化硫和空气中的水蒸气结合，变成“硫酸烟雾”，除了直接伤害植物以外，随雨雪降到地面上以后，可使土壤酸化，从而危害植物的正常生长。经过长时间积累影响，使得植物群落生长破碎化，动物栖息地质量下降，影响动植物的正常生长。

5.7.3 水土流失影响分析

建设期的水土保持防治工程措施与项目主体工程施工需同步进行，主体工程投产投产后，建设期的水土保持防治工程措施也将一同完成，运营期开展的植物措施存在滞后性，需要一段时间的生长和恢复过程，但是将很大程度改善项目所在区域水土流失现象。

5.7.4 自然景观影响分析

项目运营期，厂址内工程永久占地将使原有景观变为人为的非自然景观，导致景观斑块改变，但厂址外的自然景观格局不会有变化，仍可以保留原始景

观；绿化工程将增加人工植被的种植面积，景观斑块、生物多样性将得到改善，因此对自然景观有正面影响。

5.7.5 小结

项目建设中，由于厂区平整，建（构）筑物地基开挖、回填，修筑道路，埋设管道等施工活动，对原地貌和地表植被进行了扰动和破坏，降低或丧失了原有的水土保持功能，加剧了区域水土流失的发生和发展。根据实地调查，影响该区域水土流失的自然因素主要有气候、地形、地貌、土壤、植被等；人为因素如厂区建（构）筑物基础开挖、进厂道路、运渣道路修筑、输水管线开挖等破坏了地表植被和原土体结构，加剧了水土流失的发生和发展。

工程进入运行期后，建设时期的厂区开挖面已由建（构）筑物所取代或全部回填，施工扰动区也将得到治理；厂外公路路基及两侧均采取植物措施进行防护，植被覆盖率较原地貌大大提高，将产生良好的生态效应。

项目的装置、厂房及配套设施等建设，将使生产厂区自施工期开始、并在整个运营期内一直持续地占用土地，致使土地利用产生不可逆的影响，即厂区土地由原来的荒草地成为工业用地，并使这些土地永久失去原有的生物生产功能和生态功能。本项目占地已规划为工业用地且占地面积有限，因此，其对当地的土地利用影响是微乎其的，对生物生产功能和生态功能也是极轻微的。

5.7.6 自查表

生态影响评价自查表见下表。

表 5.7.6-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰☑；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（） 生境□（） 生物群落（） 生态系统□（） 生物多样性□（） 生态敏感区☑（土地沙漠化敏感、土壤侵蚀极度敏感） 自然景观□（） 自然遗迹□（） 其他□（）
评价等级		一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析☑

工作内容		自查项目
评价范围		陆域面积：（8.65）km ² ；水域面积：（/）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☒ ；遥感调查 ☐ ；调查样方、样线 ☐ ；调查点位、断面 ☐ ；专家和公众咨询法 ☐ ；其他 ☐
	调查时间	春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☒ 丰水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；平水期 ☐
	所在区域的生态问题	水土流失 ☐ ；沙漠化 ☐ ；石漠化 ☐ ；盐渍化 ☐ ；生物入侵 ☐ ；污染危害 ☐ ；其他 ☒
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☒ ；生物多样性 ☐ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☐ ；其他 ☐
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☒ ；定性和定量 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☐ ；生物多样性 ☐ ；重要物种 ☒ ；生态敏感区 ☐ ；生物入侵风险 ☐ ；其他 ☐
生态保护对策措施	对策措施	避让 ☐ ；减缓 ☒ ；生态修复 ☐ ；生态补偿；科研 ☐ ；其他 ☐
	生态监测计划	全生命周期 ☐ ；长期跟踪 ☐ ；常规 ☐ ；无 ☒
	环境管理	环境监理 ☐ ；环境影响后评价 ☐ ；其他 ☒
评价结论	生态影响	可行 ☒ ；不可行 ☐
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

5.8 土壤环境影响预测与评价

5.8.1 土壤影响识别

本项目属于新建项目，根据工程组成，可分为建设期、运营期两个阶段对土壤的环境影响。

施工期环境影响识别主要针对施工过程中施工机械在使用过程中，施工人员在施工生活过程中，固体废物在临时储存过程中对土壤产生的影响等。

运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物、废水污染物，及本项目主要生产车间等使用过程中对土壤产生的影响等。

本项目对土壤的影响类型和途径见表 5.8.1-1。本项目土壤环境影响识别见表 5.8.1-2。

表5.8.1-1 项目土壤影响类型与途径表

不同时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	-	-	-
运营期	√	-	√
服务期满后	-	-	-

表 5.8.1-2 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子
燃煤锅炉、煤气化装置无组织废气	废气	大气沉降	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、CO、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、硫化氢、氨、非甲烷总烃、甲醇、硫酸雾、汞及其化合物	Hg
污水处理站	废水	垂直入渗	SS、BOD、COD、氯化物、硫化物、氨氮、HCN、氟化物、TDS、	HCN、石油类

			石油类、甲醇、总氮、总磷	

本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园，经调查，项目调查评价范围内无土壤环境敏感目标。

5.8.2 区域土壤环境现状

(1) 土壤类型及理化特性

根据国家土壤信息平台（<http://www.soilinfo.cn/MAP/index.aspx>）查询及现场调查，本项目调查评价范围内土壤类型为灰漠土，项目场地及周边主要为灰漠土。

本项目厂址内土壤理化特性见下表。

(2) 土壤环境质量现状

拟建项目评价区域周围设 11 个土壤采样点，其中用地范围内 7 个，用地范围外 4 个，根据本报告环境现状调查章节可知，项目厂区范围内土壤采样点各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。本项目内土壤环境质量状况良好。

5.8.3 土壤环境影响预测与评价

5.8.3.1 大气沉降

本项目涉及的可能污染土壤环境的污染物为 Hg。土壤环境污染途径为大气沉降进入土壤环境。本报告中要求建设范围做好重点区域的防腐防渗工作，防治污染物质进入到土壤环境，则本项目只需考虑通过污染物通过大气沉降进入土壤所产生的影响。

(1) 预测评价范围

占地范围内及占地范围外 1.0km 范围内。

(2) 预测评价时段

本项目预测时段为项目运营年开始至运营 50 年。

(3) 情景设置

本项目运行后污染物通过排气筒和无组织排放的形式排放至大气中，通过大气沉降的形式至土壤表层。

(4) 预测评价因子

根据工程分析及环境影响识别结果，确定本项目环境影响要素的评价因子为 Hg，见下表。

表 5.8.3-1 评级因子筛选

环境要素	预测评价因子
土壤环境	大气沉降：Hg，排放量为0.004t/a

(5) 预测模型

本项目为污染影响型建设项目，评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）8.7 节“污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析”，预测方法选用附录 E 中方法一进行预测，公式如下。

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S=n(I_s-L_s-R_s)/(\rho_b\times A\times D)$$

式中：

ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³；

A —预测评价范围，m²；

D —表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n —持续年份，a。

根据土壤导则附录 E，项目涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量，因此上述公式可简化为如下：

$$\Delta S=n(I_s)/(\rho_b\times A\times D)$$

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：

S_0 —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

(6) 预测结果

本项目的预测评价范围为 6.45km^2 （即调查评价范围，含厂内），根据大气污染物扩散情况，假设污染物全部沉降至某一地块，设置不同的地块面积情形（分别占预测评价范围的 5%、10%、20%、35%、50%和 100%）和不同持续年份（分为 5 年、10 年、20 年、50 年）的情形进行土壤增量预测，预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量采用大气环境影响预测中正常工况下最大落地浓度，其预测情形参数设置及结果见表 5.8.3-2。

预测结果显示，对于本项目 Hg 的最大落地浓度点处，在 50 年的预测期内，单位质量土壤中 Hg 的最大增量为 0.00165mg/kg ，叠加现状值后为 0.28765mg/kg ，远小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值限值 38mg/kg 。而实际情况中，Hg 具有较强的扩散性，累积到本项目周边土壤中的量远小于预测结果，Hg 的排放对土壤环境影响较小。

5.8.3.2 垂直入渗

(1) 预测模型

水处理构筑物内污水垂直入渗对土壤环境的污染影响采用一维非饱和溶质运动模型：

一维非饱和溶质垂向运移控制方程如下式所示：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：

c —污染物在包气带介质中的浓度，mg/L；

D —包气带的弥散系数， m^2/d ；

q —包气带中水流的实际速度， m/d ；

z —沿 z 轴的距离， m ；

t —时间变量， d ；

θ — 土壤含水率，%。

初始条件：

$$c(z, t) = 0 \quad t=0, L \leq z < 0$$

边界条件：

第一类 Dirichlet 边界条件：

$$\text{连续点源: } c(z, t) = c_0 \quad (t > 0, z = 0)$$

$$\text{非连续点源: } c(z, t) = \{ \}, \quad (t = 0, 0 < z \leq 0; t > 0)$$

第二类 Neumann 零梯度边界：

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0, \quad (t > 0, z = 1;)$$

(2) 情景设置

正常状况下，各种物料均在设备和管道内，污水均在管道和钢筋混凝土池内，不会有物料和污水渗漏至地下的情景发生，因此，本次土壤污染预测情景主要针对非正常状况事故情景进行设定。

在非正常状况下，以垂直入渗方式对土壤环境造成影响装置和设施主要是厂区的各种污水收集池。

本次评价选取污水处理站综合调节池，废水通过垂直入渗方式排入土壤，废水中污染物主要为 SS、BOD、COD、氯化物、硫化物、NH₃-N、HCN、石油类。

本次土壤预测因子选择 HCN、石油烃

假设非正常渗透量为 1440m³/d；废水水质为：HCN 为 4.88mg/L、石油类为 48.81mg/L。

(3) 土壤环境影响预测

① 软件选取

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质迁移方程。HYDRUS 是由美国国家盐改中心 (US Salinity laboratory) 于 1991 成功开发的一套用于模拟变饱和多孔介质中水分、能量、溶质运移的数值模型。经改进与完善，得到了广泛的认可与应用。能够较好地模拟水分、溶质与能量在土壤中

的分布，时空变化，运移规律，分析人们普遍关注的农田灌溉、田间施肥、环境污染等实际问题。它也可以与其它地下水、地表水模型相结合，从宏观上分析水资源的转化规律。后经过众多学者的开发研究，HYDRUS 的功能更加完善，已经非常成功的应用于世界各地地下饱和、非饱和带污染物运移研究。

②初始条件和边界条件

a.水流模型

初始条件：先使用插值的含水率、压力水头值进行 10 天的计算，以 10 天时的稳定计算结果作为初始条件。

边界条件：上边界为定水头边界，设定上边界压强为调节池水深（假设储水深度为 2.0m，压力水头取 200.0cm）；下边界为自由排水边界。

b.溶质运移模型

初始条件：初始条件用原始土层污染物浓度表示，本模型中为零。

边界条件：上边界为定溶质通量边界，HCN 为 4.88mg/L、石油类为 48.81mg/L；下边界为零梯度浓度边界。

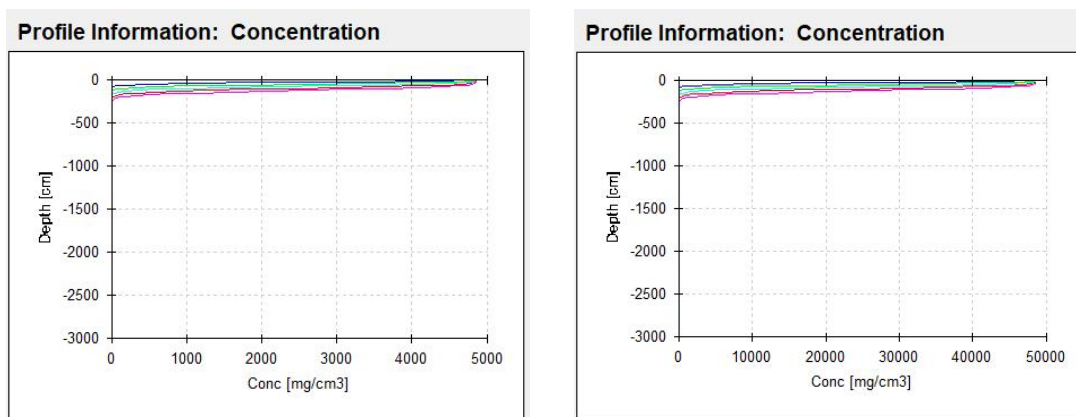
③参数选取

参考 HYDRUS-1D 程序中所附的美国农业部使用的包气带基本岩性参数、本次试验和工勘结果综合取值。

④预测结果

污水处理站综合调节池破碎，导致污染物持续泄漏，地面以下 30m 的土壤 HCN、石油类等污染物浓度随入渗深度变化曲线预测结果见下图。

图中从上向下分别为泄漏 2d、4d、6d、8d、10d 污染物浓度与入渗深度的关系图。



HCN

石油烃

5.8.4 小结

本项目对土壤环境的影响主要是正常状况下大气沉降影响和非正常状况下污水处理站综合调节池污染物垂直入渗影响，预测结论如下：

(1) 大气沉降不会引起表层土壤中汞浓度超标，排入大气环境的汞沉降对周边土壤环境的影响较小，对周边土壤环境敏感目标影响程度有限。

(2) 污水处理站调节池破损，导致 HCN、石油类等污染物持续泄漏，泄漏 2d、4d、6d、8d、10d 污染物影响范围均为地表以下 5m 范围内。

根据预测结果可以知道，项目场地包气带土层渗透性强，防污性能弱，垂直入渗泄漏的污染物很容易穿透包气带进入到下部的含水层中，在建设项目施工中，应注意防渗层、防渗措施等隐蔽工程的施工，同时在尽可能加大防渗层的厚度和降低其渗透系数的同时，采用柔性+刚性复合防渗结构设置防渗，增加防渗措施的可靠性，减小污染物迅速穿过防渗层从而污染地下水的风险。

针对工程可能发生的土壤污染，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制；进行污染防治分区，按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求分区防渗处理；另外，本项目已制定地下水环境跟踪监测措施，制定跟踪监测计划，建立完善的跟踪监测制度，以便及时发现并有效控制。

根据建设项目的土壤环境现状、预测评价结果，从土壤环境影响的角度，项目可行。

5.8.5 土壤环境影响评价自查表

项目土壤环境影响评价自查表见表 5.8.5-1。

表5.8.5-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；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□				有土地利用类型图
	占地规模	总占地面积为10.98hm²，占地规模属于“中型（≥50hm²）”。				
	敏感目标信息	敏感目标（无）、方位（-）、距离（-）				
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他（）				
	全部污染物	大气沉降：SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、CO、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、硫化氢、氨、非甲烷总烃、甲醇、硫酸雾、汞及其化合物 垂直入渗：SS、BOD、COD、氯化物、硫化物、氨氮、HCN、氟化物、TDS、石油类、甲醇、总氮、总磷				
	特征因子	Hg、HCN、石油类				
	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	已按要求调查				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	有监测点位分布图
		表层样点数	2	4	0-0.2m	
		柱状样点数	5	0	0-3m	
现状监测因子	GB36600中表1基本45项+pH、苯并[a]芘、石油烃、氰化物					
现状评价	评价因子	GB36600中表1基本45项+pH、苯并[a]芘、石油烃、氰化物				
	评价标准	GB15618√；GB36600√；表D.1□；表D.2□；其他□				
	现状评价结论	项目区土壤满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值第二类标准限值				
影响预测	预测因子	Hg、HCN、石油烃				
	预测方法	附录E☑；附录F□；其他□				
	预测分析内容	影响范围（厂界内）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	
		2	GB36600 中表1 基本45项、pH值		1次/1年	
	信息公开指标	GB36600中表1基本45项+pH、苯并[a]芘、石油烃、氰化物				
评价结论		土壤环境影响可以接受，区域土壤环境质量不因本项目的建设恶产生恶化。				

第 6 章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境影响减缓措施

6.1.1 施工期大气环境影响减缓措施

工程施工期间，装卸和运输过程产生扬尘会对所在区域的大气环境质量造成一定影响。同时扬尘的产生及影响程度与风力大小和气候因素有一定关系。因此，首先应合理安排施工时间，避免在风季破土开工。施工临时道路应铺设砂砾或粘土面层，经常洒水，减少扬尘对环境的污染。此外，施工弃土、施工废物的堆放也是造成扬尘的重要来源之一，如果其堆放场地选择不当或堆放方式不合理，不但会影响景观，还会造成二次扬尘污染。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) 本项目施工过程中使用的建筑材料，施工单位必须加强施工区域的管理，可在施工区域设置围栏。当风速 2.5m/s，有围栏可使施工扬尘影响距离缩短 40%，相对无围栏时有明显改善。

(2) 建筑材料堆场以及混凝土拌合应定点定位，并采取防尘抑尘措施，如在大风天气，对路面和散料堆场采用水喷淋防尘，或用篷布遮盖料堆，停止施工。干旱多风季节可增加洒水次数，以保持下垫面和空气湿润，减少起尘量。

(3) 加强运输管理，如运输车辆应加盖篷布，不能超载过量；坚持文明装卸，避免使用散装水泥，运输车辆卸完货后应清洗车厢；

(4) 对可能产生扬尘的建筑材料加盖篷布或避免露天堆放；

(5) 加强对施工人员的环保教育，提高施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的大气污染。

6.1.2 施工期水环境影响减缓措施

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水以及施工过程中产生的废水。

(1) 生活污水

生活污水发生系数按 40L/d.人，施工人员按 100 人计，则生活污水日产生量为 4.0m³，主要污染因子 BOD 约 200mg/L，COD 约 400mg/L，SS 在 200mg/L 左右。施工生活区设简易厕所和化粪池，生活污水拉运至园区污水处理厂。

（2）施工废水

施工过程中产生的生产废水主要为浇灌混凝土、冲洗模板等产生的废水，其产生量较小，经沉淀处理后回用于施工作业。

6.1.3 施工期声环境影响减缓措施

本项目施工期的噪声影响是短期和区域性的，项目建成后，施工期噪声的影响也就此结束。但是由于施工机械均为强噪声源，施工期间噪声影响范围较大，因此必须采取以下措施，严格管理。

（1）严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对不同施工阶段作业的噪声限值；

（2）在工地布置时应考虑将搅拌机等高噪声设备安置在离敏感点相对较远的一侧，并设立简单屏蔽以减少噪声源的影响范围。运输车辆的进出应确定固定运输路线，保持行驶道路平坦，减少车辆的颠簸噪声和产生振动。

6.1.4 施工期固体废物处置

本项目施工期间，产生的固体废弃物主要有：厂区地面硬化工程产生的工程渣土，装饰工程施工产生的废料等建筑垃圾，施工人员产生的生活垃圾等。施工单位应按照国家 and 当地有关建筑垃圾和工程渣土处置管理的规定，认真执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，在施工期固体废弃物的处置过程中，采取如下管理措施：

（1）必须外运的弃土以及建筑垃圾应运至专门的建筑垃圾堆放场；生活垃圾应及时交由环卫部门清运统一处置。

（2）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。

6.2 运营期环境影响减缓措施

按照“达标排放”的原则，确保项目生产过程中“三废”污染源和厂界噪声达标排放，积极开展综合利用。在对项目拟采取的环保措施可行性论证的基础上，针对存在的问题提出相应的具体要求或建议

6.2.1 大气污染控制与防治措施

6.2.1.1 生产装置废气治理措施

6.2.2 水污染控制与防治措施

6.2.3 地下水污染防治措施及论证

6.2.3.1 地下水环境污染防治

按照《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，地下水环境保护措施与对策应遵循“源头控制、分区防控、污染监测、应急响应”的基本要求，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

1、主动控制，即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

2、被动控制，即末端控制措施，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，集中送至综合污水处理厂处理；

3、以重点装置区为主，一般生产区为辅；事故易发区为主，一般区为辅。

4、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控井，及时发现污染、及时控制；

5、坚持“可视化”原则，输送含有污染物的管道尽可能地上敷设，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

6.2.3.2 污染防控对策

由于地表以下地层复杂，地下水流动极其缓慢，因此，地下水污染具有过程缓慢、不易发现和难以治理的特点。地下水一旦受到污染，即使彻底消除其污染源，也得十几年，甚至几十年才能使水质复原。从源头防止污染物进入地下含水层是我国地下水污染防治的关键。

6.2.3.2.1 源头控制措施

地下水的污染是不可逆的，因此，做好地下水污染的源头控制对地下水环境保护有重要作用。

项目在生产过程中的废水包括：生产废水（煤气化装置气化灰水、酸性气脱除单元-含醇废水、各装置地面冲洗水等）、生活污水、循环水站排水、除盐水处理站排水等。可能对地下水环境造成影响的污染源主要为生产车间、污水处理站、罐区及地下原辅料管线泄漏。在生产过程中应加强管理杜绝此类现象的发生。针对本项目工程特点，提出以下源头控制措施。

①生产运行开始前进行试运行，检查设备、管线、污水储存及处理构筑物是否存在“跑冒滴漏”现象；

②生产运行前相应部门应该制定详细的开工方案，确保装置在开工和正常生产过程中运行平稳，避免“跑冒滴漏”的现象发生；

③相关部门应加强日常巡检工作，及时发现“跑冒滴漏”，尤其是对易泄漏部位和重点设备要实施特保特护，避免“跑冒滴漏”出现、扩大；

④相关部门对设备设施检查、维护，要制定严格的检修标准、周期和考核标准，落实责任人，检查、维修人员要按照相关标准认真执行，定检后要验收；并做好记录；

⑤加强设备防腐蚀及老化管理，明确装置重点部位及监测方案，及时消除因设备腐蚀、老化导致的“跑冒滴漏”；

⑥建设项目严重和不可控“跑冒滴漏”应急管理应结合自身实际情况，制定泄漏应急预案，尽量减少物质泄漏导致装置大面积停工，防止在生产装置调整过程中发生次生事故。

6.2.3.2.2 分区防控措施

本项目防渗设计具体结构参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141）、《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934）等相关规范对不同构筑物提出的具体防渗结构。

（1）防渗分区划分

本项目地下水防渗分区主要按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）相关防渗要求进行划分，若《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）未提及的工程按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）》建设项目分区防渗的划分依据和地下水污染防渗分区参照表将建设项目地下水分区防渗划分如下表。

（2）防渗方案

①重点污染防渗区

对项目运行过程中可能发生渗漏，并会对地下水水质造成污染的区域有必要进行重点防渗，重点污染防治区防渗措施参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）并参考《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（环发〔2004〕75 号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设计。要求重点污染防治区防治地下水污染的防渗层性能应不低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层。

重点防渗区各区域还需有针对性的采取不同的防渗措施，具体如下：

1) 污（废）水池防渗

混凝土池体采用防渗钢筋混凝土，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。池底采用“抗渗钢筋混凝土整体基础+素混凝土垫层+长丝无纺土工布+原土夯实”。

混凝土强度等级不低于 C30，结构厚度不小于 250mm，混凝土的抗渗等级不低于 P8，水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不小于 1.0mm，水泥基渗透结晶型防水剂掺量宜为胶凝材料总量的 1%-2%。

在涂刷防水涂料之前，水池应进行满水试验。

水池的所有缝均应设止水带，止水带采用橡胶止水带或塑料止水带，施工缝可采用镀锌钢板止水带。橡胶止水带选用氯丁橡胶和三元乙丙橡胶止水带；塑料止水带宜选用软质聚氯乙烯塑料止水带。

钢筋混凝土水池的设计符合现行行业标准《石油化工钢筋混凝土水池结构设计规范》（SH/T 3132）的有关规定。

②罐区防渗

罐区地面采用水泥硬化和严格防渗、防腐和防爆措施，罐区周围须设置具有强防渗性的围堰和集水沟。罐区基础的防渗，需从上至下依次采用“罐底板、沥青砂绝缘层、砂垫层、防水涂料层、钢筋混凝土承台、混凝土垫层”的防渗方式。

承台式罐基础的防渗层应符合下列规定：承台及承台以上环墙应采用抗渗混凝土，抗渗等级不低于 P6；承台及承台以上环墙内表面涂刷聚合物水泥等柔性防水涂料，厚度不小于 1.0mm；承台顶面应找坡，由中心坡向四周，坡度不小于 0.3%。

环墙式罐基础防渗设计应采用高密度聚乙烯（HPDE）膜。高密度聚乙烯（HPDE）膜的厚度为 1.5mm；膜上、膜下设置保护层，保护层采用长丝无纺土工布，膜下保护层下敷设不含尖锐颗粒的砂层，砂层厚度不应小于 100mm；高密度聚乙烯（HPDE）膜铺设应由中心坡向四周，坡度不宜小于 1.5%。

当泄漏管低于地面标高时，泄漏管对应位置处应设置检漏井，检漏井顶部应设置活动防雨钢盖板。检漏井应符合下列规定：检漏井的平面尺寸宜为 500mm×500mm，高出地面 200mm，井底应低于泄漏管 300mm；检漏井采用抗渗钢筋混凝土，强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8；检漏井壁和底板厚度不宜小于 100mm。

防火堤的设计除应符合现行国家标准《储罐区防火堤设计规范》GB50351 的要求外，尚应符合下列规定：防火堤采用抗渗钢筋混凝土，抗渗等级不低于 P6；防火堤的变形缝设置不锈钢板止水带，厚度不小于 2.0mm；防火堤变形缝内设置嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料。

③危险废物临时存放库地面及设计堆放高度墙面

根据《危险废物安全填埋场工程技术要求》（环发〔2004〕75 号）和《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014），地面及墙面要求渗透系数应 $\leq 1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ，应采取人工防渗手段。人工衬层材料应选择具有化学兼容性、耐久性、耐热性、高强度、低渗透率、易维护、无二次污染的材料。若采用高密度聚乙烯膜，其渗透系数必须 $\leq 1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ 。

2) 一般污染防渗区

针对项目一般污染防治区参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）设置防渗层，要求防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层。

一般防渗区各区域还需有针对性的采取不同的防渗措施，具体如下。

①水池

一般污染防治区水池结构厚度不小于 250mm，混凝土的抗渗等级不低于 P8。

②污水管网铺设防渗

污水管道尽量架空铺设，如采用地下管道，应加强地下管道及设施的固化和密封，采用防腐蚀、防爆材料，防止发生沉降引起渗漏，并按明渠明沟敷设。埋地管道防渗（厂区），需依次采用“中粗砂回填+中砂垫层+原土夯实”的结构进行防渗。厂外管线穿越村庄段，需进行立体（管沟底部、两侧）防渗处理。

6.2.3.3 地下水环境监测与管理

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目需要制定地下水污染监控措施：

（1）地下水监测计划

本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020），结合区域含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并结合模型模拟预测的结果来布置地下水监测点。

（2）监测井布置

依据地下水监测原则，结合区域水文地质条件，在厂区周边至少应设置三口（厂址、地下水流向上游、地下水流向下游）地下水水质监控井。

监测项目：pH 值、硫化物、氟化物、挥发性酚类、氰化物、氯化物、高锰酸盐指数、氨氮、石油类、总氮、总磷、五日生化需氧量、总有机碳、总钒、苯、苯并[a]芘、总砷、总镍、总铅、总汞、烷基汞等。

监测层位为孔隙潜水；监测频次：每年一次。

（3）地下水监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施：

1) 管理措施

①防止地下水污染管理的职责属于环保管理部门的职责之一，应指派专人负责防止地下水污染管理工作。

②应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③建立地下水监测数据信息管理系统。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据项目环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

2) 技术措施：

①按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据报告安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

了解项目运行是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，分析变化动向。

③周期性地编写地下水动态监测报告。

④定期对污染区的储罐、法兰、阀门、管道等进行检查。

制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水和承压水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序。

应采取如下污染治理措施：

- 1) 一旦发生地下水污染事故, 应立即启动应急预案。
- 2) 查明并切断水污染源。
- 3) 探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- 4) 依据探明的地下水污染情况, 合理布置截渗井, 并进行试抽工作。
- 5) 依据抽水设计方案进行施工, 抽取被污染的地下水体, 并依据各井孔出水情况进行调整。
- 6) 将抽取的地下水进行集中收集处理, 并送化验室进行化验分析。
- 7) 当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后, 逐步停止抽水, 并进行土壤修复治理工作。

相关建议

- 1) 地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点, 因此, 防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。
- 2) 地下水污染情况勘察是一项专业性很强的工作, 一旦发生污染事故, 应委托具有水文地质勘察资质的单位查明地下水污染情况。
- 3) 当污染事故发生后, 污染物首先渗透到不饱和层, 然后依据污染物的特性、土壤结构以及场地状况等因素, 污染物可能渗透至含水层, 而污染地下水。地下水一旦污染, 治理非常困难, 建设单位应重视地下水污染防治的重要性, 确保各项预防措施落实到位、运行正常。

6.2.4 噪声污染治理措施

本项目企业噪声源主要为各种动、静设备运行时产生的正常生产噪声, 以及非正常噪声等。噪声源主要为各种动静设备如压缩机、泵、加热炉、调节阀、管道、火炬和工艺气体、压缩气体等生产噪声等。

6.2.4.1 主要噪声源控制措施

本项目主要噪声源应采取如下降噪措施, 以减少噪声污染, 以确保厂界达标。

- (1) 风机及压缩机

风机及压缩机噪声主要由空气动力噪声和机械振动噪声构成。空气动力性噪声是由旋转叶片引起气体介质的涡流和紊流产生的噪声，以及叶片对介质周期性的压力产生的脉冲噪声。机械振动噪声是由轴承噪声及旋转部件的不平衡所产生的振动噪声。这些噪声主要由风机进出口、管道、风机壳体，以及基础的振动等形式向外辐射。风机及压缩机噪声控制方法有：

①进（排）气管道安装消声器，消声量在 25dB（A）以上。

②设备与底座之间设置减振措施。

③设隔声罩。控制由风机壳体所辐射的噪声、电磁噪声以及驱动设备（如电机）噪声。

④设置风机房和压缩机房，对室内需进行声学处理，主要提高墙壁、顶棚的吸声系数，以提高室内吸声量，设置隔声门窗，设置隔声控制室。

（2）机泵

机泵其噪声主要在电机侧，电机噪声一般比泵噪声大 5dB（A）左右。所以机泵噪声的治理主要是对电机噪声的控制。大多数电机均为空气冷却，其噪声主要来源于冷却风扇产生的空气动力噪声，其次为电磁噪声、旋转机械噪声等。电机的噪声强度与其功率、转速等参数有关。电机噪声主要控制措施有：

①设置隔声罩。对电机空气动力噪声和电磁噪声均可进行有效控制，一般降噪效果可达 8~10dB（A）。

②对机泵与基础间的隔振或减振处理。

（3）阀门及管道噪声

节流阀、压力调节阀与管道是生产过程中的主要噪声源之一。其中：阀门噪声产生的原因有：空气动力噪声、流体动力噪声、机械振动噪声。

管道噪声产生的原因有：一是管道系统中高速气流的冲击、摩擦或在弯头、阀门和其它变径处所产生噪声，二是与之相连的机械振动激发管壁振动而产生的噪声。阀门及管道噪声主要控制方法有：

①选用低噪声阀门。

②管道的合理设计，控制介质的流速，避免介质流向的急剧变化，管径的变化设有光滑的过渡段等。管道与振动设备的连接由刚性连接改为弹性连接，避免机械设备激发管道振动。设消声器或结合管道保温进行管道隔声包扎。

（4）空冷器

空冷器噪声主要来源于空冷风机所产生的空气动力噪声，电机噪声和传动系统所产生的机械噪声，其中风机噪声占空冷器噪声的 80%。控制方法主要有：

①降低风机转速。

②设置消声器。空冷风机的顶部风筒是辐射噪声的主要部位，在风筒上部安装片式阻性消声器，可使局部噪声降低 20dB（A）左右。

（5）气体放空

在生产装置开、停气时，或生产过程非正常状态，常常出现气（汽）体排放过程。当气体从排放口排出时具有较高速度，一旦排入大气，便与周围空气发生强烈混合而产生高频噪声，随其逐渐扩散、混合形成紊流，产生低频噪声。

放空噪声的主要控制方法是在气体排放口安装消声器。对于介质排放压力 $\geq 0.4\text{MPa}$ 时，可采用小孔喷注结构消声器。这种消声器结构简单，重量轻，消声效果好，一般消声效果可达 35dB（A）以上。对于排放量大，介质压力较低的情况，可采用阻抗复合型消声器。阻抗复合结构消声器，一般体积和重量较小孔喷注结构消声器要大，消声效果一般可达 25~30dB（A）。

（6）设置隔声操作室

需要较安静的工作岗位，如集中控制室、分析化验室、会议室、办公室等，为防止室外噪声的干扰，要设置隔声门窗，室内并进行声学处理：

①设置隔声门窗。因绝大部分声能透过门窗向外传播，所以，根据所处位置设置可采光的双层玻璃隔声窗（固定式或可开启式），及可通风的隔声百叶窗。所有进出机房的门均作成隔声门或设置双层门。

②设置隔声操作室。为保护操作人员的听力，可使操作人员主要在隔声操作室内实行操作，并透过隔声玻璃窗观察设备运行情况。

③室内采取吸声处理。因室内壁面吸声系数较低，混响声较大，所以使屋顶、壁面提高吸声系数，降低混响噪声。

6.2.4.2 保护目标防护措施

本项目距离环境保护目标较远，正常情况下，本项目对其影响很小。为避免企业内人员受到噪声损害，通过岗位操作管理，严格规定高噪车间不可长期停留。对必须在高噪声环境中作业的人员应配备个人防护用品。

6.2.4.3 非正常生产防护措施

非正常生产噪声主要为项目新建装置开工时须对设备、管道等用氮气进行吹扫，以吹净其中的焊渣等杂质，保证设备、管道清洁，实现安全生产。此种噪声发生在开工前，有且仅有一次，为间歇噪声，工艺设计的一天最大持续时间为 2h，产生的噪声声级最大可达到 120dB(A)，影响的时间约为 2~3 个月。此类噪声由于吹出的焊渣为细小颗粒，无法安装消声器等设施进行减弱（易堵塞消声器）。

（1）针对开工设备、管道吹扫噪声，项目开工建设从以下途径对此类噪声影响予以减弱：

（2）开工吹扫前在公共媒体发布公告，并同时照会临近单位，以取得能受影响人群的谅解；

（3）严格控制吹扫时间，将吹扫时间与临近单位商定并严格执行，严禁在非商定时间内进行吹扫。

本项目通过声源控制、传播途径控制、保护目标防护等措施，有效降低噪声对周边环境影响。预测四周厂界昼间、夜间的噪声值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）的限值要求。措施可行。

6.2.5 固体废物的污染防治措施

6.2.5.1 一般固废

本项目一般固废主要为原煤仓收尘灰、磨煤及干燥收尘灰、粉煤仓收尘灰、硫铵干燥、包装废气收尘灰、制粉废渣、全厂一废保温棉、煤气化装置粗渣、细渣、锅炉灰渣等。

其中，本项目一般固废中，原煤仓收尘灰、磨煤及干燥收尘灰、粉煤仓收尘灰、硫铵干燥、包装废气收尘灰均回用或外售；制粉废渣、全厂-废保温棉送一般固废填埋场填埋处理；煤气化装置粗渣、细渣、锅炉灰渣优先综合利用，利用不畅时送一般固废填埋场。

一般固体废物收集、暂存、处置要求：

(1) 收集：各类固废分类收集，不得相互混合。建设单位须建立统一的固废分类收集制度，一般工业固废与生活垃圾不得混合，分开收集。

(2) 暂存：一般工业固废暂存库必须满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求，必须采取防尘、防渗、防流失等防止二次污染的措施。

新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目设置一座中间渣库，位于项目区东南角，建筑面积为 8400m²，用于临时暂存气化炉渣、细渣以及锅炉炉渣。本项目设置 1 个灰库，容积为 300m³，设置 1 个渣库，用于暂存锅炉灰渣。

一般工业固废暂存库需满足 II 类场技术要求，应采用单人工复合衬层作为防渗衬层，并符合以下技术要求：人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5 mm，并满足 GB/T 17643 规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于 1.5 mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能；当粘土衬层厚度应不小于 0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。使用其他粘土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力。

6.2.5.2 危险废物

6.2.5.2.1 处理措施

本项目产生的危险废物主要为变换单元-废脱毒剂、变换单元-废第一变换催化剂、变换单元-废第二变换催化剂、变换单元-废瓷球、硫回收单元-废脱硝催化剂、硫回收单元-废 SO₂ 转化催化剂、硫回收单元-废除雾纤维、氢气产品精制装置-废吸附剂、精馏废液、净化床-废触媒、1#脱碘树脂床-废树脂、2#脱碘树脂床-废树脂、保护床-废触媒、反应废液、废加氢催化剂、锅炉-废脱硝催

化剂、全厂-废机油、全厂-废油桶、油气回收装置-废活性炭等，处置方式为在厂内暂存后，交由有资质单位处置。

6.2.5.2.2 危废贮存污染防治措施

本项目依托新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目危险废物暂存库。

该项目危险废物贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求规范化建设，防止造成二次污染。

危险废物贮存设施的一般规定

本项目危险废物贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

具体要求如下：

（1）贮存库

贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

本项目危险废物中变换单元-废脱毒剂、变换单元-废第一变换催化剂、变换单元-废第二变换催化剂、变换单元-废瓷球、硫回收单元-废脱硝催化剂、硫回收单元-废 SO₂ 转化催化剂、硫回收单元-废除雾纤维、氢气产品精制装置-废吸附剂、精馏废液、净化床-废触媒、1#脱碘树脂床-废树脂、2#脱碘树脂床-废树脂、保护床-废触媒、反应废液、废加氢催化剂、锅炉-废脱硝催化剂、全厂-废机油、全厂-废油桶、油气回收装置-废活性炭。经收集后密闭存放在危废桶内。综上所述，本项目危废库不属于易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库。

（2）危险废物贮存设施的运行与管理

1）容积包装物污染控制要求

容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

容器和包装物外表面应保持清洁。

2）贮存过程污染控制要求

a、一般要求

在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。

半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。

具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。

b、环境管理要求

危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

(3) 危险废物收集过程要求

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

(4) 包装及贮存场所污染防治措施可行性

本项目依托的危废暂存间将按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关要求建设,分类贮存各种危险废物。库房内各种危废按照不同的类别和性质,分别存放于专门的容器中(防渗),分类存放在各自的堆放区内,不跌层堆放,堆放时从第一堆放区开始堆放,以此类推。

危险废物暂存间地面基础及内墙采取防渗措施(其中内墙防渗层高 0.5m),使用防水混凝土,地面做防滑处理。地面设地沟和集水池,使渗沥液能进入污水处理站的污水调节池;地面、地沟及集水池均作环氧树脂防腐处理;地沟均设漏水耐腐蚀钢盖板,并在穿墙处做防渗处理。库房内采取全面通风的措施,设有安全照明设施,并设置干粉灭火器,库房外设置室外消火栓。

对照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023),本项目危险废物暂存间的建设符合标准中 6.2 条(危险废物贮存设施(仓库式)的设计原则)、6.3.1 条(基础必须防渗,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 2mm 厚的其他人工材料(渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s)、6.3.9 条(危险废物堆要防风、防雨、防晒)、6.3.11 条(不相容的危险废物不能堆放在一起)等规定。

本项目危险废物在危废暂存间暂存后,其后由危废处置单位定期运走,集中处理。建设单位应加强危险废物的管理,及时处置项目产生的危险废物。危险废物的转运严格按照有关规定进行,实行联单制度。

6.2.5.2.3 运输过程的污染防治措施

危险废物运输中应做到以下几点:

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查,并持有有关单位签发的许可证,负责运输的司机应通过培训,持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号,以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时,需持有运输许可证,其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位,在事先需做出周密的运输计划和行驶路线,其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

6.2.5.2.4 危险废物全过程管理

本报告按照《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》“表 2 危险废物规范化环境管理评估指标（工业危险废物产生单位）”对企业的运行管理提出要求，以利于企业在运行中规范化危险废物的管理制度和落实情况。

①污染防治责任制度

产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、利用、处置全过程的污染防治责任制度，采取防治工业固体废物污染环境的措施。具体要求如下：

a、建立涵盖全过程的责任制度，负责人明确，各项责任分解清晰；负责人熟悉危险废物环境管理相关法规、制度、标准、规范；制定的制度得到落实，采取了防治工业固体废物污染环境的措施。

b、执行危险废物污染防治责任信息公开制度，在显著位置张贴危险废物污染防治责任信息。张贴信息能够表明危险废物产生环节、危害特性、去向及责任人等。

②标志制度

危险废物的容器和包装物应当按照规定设置危险废物识别标志。具体要求如下：

a、危险废物的容器和包装物应当按照规定设置危险废物识别标志。危险废物识别标志样式正确、内容填写真实完整。

b、收集、贮存、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。在收集、贮存、利用、处置危险废物的设施、场所均需设置规范（形状、颜色、图案均正确）的危险废物识别标志。

③管理计划

依法制定危险废物管理计划，危险废物管理计划包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施，以及危险废物贮存、利用、处置措施。具体要求如下：

a、管理计划要求内容齐全，危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式描述清晰。管理计划包括以下内容：危险废物的产生环节、

种类描述清晰；危险废物产生量预测依据充分，且提出了减少产生量的措施；危险废物的危害特性描述准确，且提出了降低危害性的措施；危险废物贮存、利用、处置措施描述清晰。

b、通过国家危险废物信息管理系统报所在地生态环境主管部门备案；内容发生变更时及时变更相关备案内容。

④排污许可制度

依法取得排污许可证并按证排污。许可证中按照技术规范对工业固体废物提出明确环境管理要求，对工业固体废物的贮存、自行利用处置和委托外单位利用处置符合许可证要求，按要求及时提交台账记录和执行报告。

⑤台账和申报制度

按照国家有关规定建立危险废物管理台账，如实记录有关信息。具体要求如下：

a、全面、准确地记录了危险废物产生、入库、出库、自行利用处置等各环节危险废物在企业内部流转情况；且可提供各环节台账记录表等证明材料。

b、通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门如实申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关情况，提供证明材料（如危险废物管理台账、环评文件、竣工验收文件、危险废物转移联单、危险废物利用处置合同、财务数据等）。

⑥源头分类制度

按照危险废物特性分类进行收集。危险废物按种类分别收集、贮存。a.所有危险废物产生环节均按种类分别收集。b.危险废物按种类分别存放，不同废物间有明显间隔。

⑦转移制度

a、产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。对受托方的主体资格和技术能力进行核实，且可提供证明材料。及时核对受托方收集、利用或者处置相关危险废物情况，且可提供证明材料。

b、转移危险废物的，按照危险废物转移有关规定，按照危险废物转移有关规定通过国家危险废物信息管理系统如实填写、运行电子联单。

c、跨省、自治区、直辖市转移危险废物的，应当向危险废物移出地省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门申请并得到批准。

⑧环境应急预案备案制度

a、依法制定了意外事故的环境污染防范措施和应急预案。a.应急预案有明确的管理机构及负责人。b.有意外事故的情形及相应的处理措施。c.有应急预案中要求配置的应急装备及物资。d.内部及外部环境发生改变时，及时对应急预案进行修订。

b、向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案，且有相关证明材料。

c、按照预案要求每年组织应急演练。本公司是危险废物产生 10 吨以上的企业，需按照以下要求开展应急演练：有详细的演练计划；有演练的图片、文字或视频记录；有演练后的总结材料；参加演练人员熟悉意外事故的环境污染防范措施。

⑨贮存设施环境管理

a、依法进行环境影响评价，完成“三同时”验收。

b、按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存危险废物。根据危险废物贮存设施使用功能及贮存废物的种类、数量、特性和环境风险防控要求进行设置，选址、建设、贮存、运行、监测和退役等过程的环境保护符合《危险废物贮存污染控制标准》有关要求。

⑩信息发布

产生固体废物的单位，应当依法及时公开固体废物污染环境防治信息，主动接受社会监督。可通过企业网站等途径依法公开当年危险废物污染环境防治信息。

按照上述规定对危险固废进行妥善处置后，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物综合利用等安全处置措施的前提下，厂区产生的危险废物对周围环境的影响较小。

6.2.5.3 厂外处置措施

6.2.5.3.1 灰渣综合利用

气化炉灰渣和锅炉灰渣拟首先综合利用，综合利用不畅再送一般固废填埋场填埋。

(1) 利用可行性分析

气化炉燃烧区温度在 1100~1200℃，煤中的有机成分几乎完全分解，无机化合物熔融进入玻璃状残渣中，气化灰渣为玻璃状，粒径<3mm，碳含量约为 0.5%，通常可作为水泥填料、制砖材料进行综合利用。

(2) 综合利用方式

水泥：水泥工业是我国固体废弃物的消纳大户，每年用于水泥生产的固废量约 9 亿吨，以混合材或替代原料加入。掺加混合材不仅可以调节水泥标号与品种，增加水泥产量，降低生产成本，而且在一定程度上改善水泥的某些性能，满足建筑工程中对水泥的特殊技术要求。粉煤灰和炉渣是最常用的混合材品种，在水泥中的掺加量最高可达 40%（wt）。

根据调查，距离本项目约 3 公里处为吉木萨尔北三台园区新疆中建西部建设水泥制造有限公司，该公司水泥产量为年产 85 万吨，灰渣掺和量按照 20% 计算，每年需 17 万吨。本项目年产灰渣 115531.28 吨，正常生产时，可全部送该泥厂进行综合利用。

若出现水泥厂不能全部综合利用时，则将灰渣拉至周边固废填埋场进行处置。目前项目周边分布有吉木萨尔北三台工业园一般工业固体废物填埋场、新疆神彩东晟环保科技有限公司一般固体废物填埋场等多个一般工业固体废物填埋场。其中园区工业固废填埋场位于园区乐北角，设计库容为 100 万 m³，环保手续齐全，目前刚开始投入使用。新疆神彩东晟环保科技有限公司一般固体废物填埋场二期项目距离本项目约 100 公里，设计库容为 1500 万 m³，已于 2025 年 8 月通过竣工环境保护验收，目前也已开始投入使用。本项目一般工业固体废物在不能综合利用时，可拉至上述固体填埋场进行处置，填埋场规模能够满足本项目需求。

(3) 灰渣运输方案

采用汽车运输方案。

气化灰渣——灰渣滤饼直接装入汽车，全部汽车运输至合作厂家。车辆采用密闭不漏液车辆，避免道路遗撒。

锅炉灰渣——由于煤灰运输量小，灰渣细密，容易产生扬尘，所以灰渣采用密闭罐车直接送至合作厂家。在灰库排灰时，要注意其接口与运灰车辆接口相互配合，以避免灰漏出。

从以上分析可知，本项目灰渣综合利用方案是可靠的。

6.2.6 土壤污染防治措施

6.2.6.1 源头控制措施

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过防渗处理的地面有效阻止污染物的下渗。

6.2.6.2 过程控制措施

从大气沉降、地面漫流、垂直入渗三个途径进行控制。

（1）大气沉降途径

涉及大气沉降途径，可在厂区绿地范围种植对有机物有较强吸附降解能力的植物。

（2）地面漫流途径

对于事故废水及初期雨水，建立从污染源头、过程处理和最终排放的三级防控体系。

（3）垂直入渗途径

本项目防渗设计具体结构参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141）、《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934）等相关规范对不同构筑物提出的具体防渗结构。（具体见 6.2.3.2.2 节分区防控措施）

6.2.6.3 跟踪评价

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《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018），本项目土壤环境跟踪监测计划见表 6.2.6-1。

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 6.2.6-1 土壤环境跟踪监测计划一览表

项目类别	本项目
监测点位	罐区、污水处理站、厂界外主导风向下风向附近各布设一个点位
监测指标	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、钴、苯并[a]芘、石油烃、氰化物等
监测频次	每年一次

6.2.7 生态环境保护措施

6.2.7.1 施工期生态环境补偿措施

项目所在区域生态环境脆弱，应尽量减小、防止项目建设过程对土地沙漠化的扩大，在尽量保护原有植被的基础上缩小对地面固沙植被的破坏。对施工单位实行生态保护目标责任制，要求施工单位选择合适的施工方式、时间并采取合理有效的环境保护措施，其中应包括以下主要内容：

（1）施工前进行场地平整和施工，应尽量避免大雨与大风天气，避免雨水冲刷与风力侵蚀增加土壤侵蚀量和污染环境；

（2）各施工场地平整时，要求对场地开挖、管线建设等产生的弃土堆放等合理规划、合理利用，充分利用天然洼地铺放弃渣。在各开挖面采取临时拦挡措施。挖方及时回填，不能立即回填的，在指定场所集中堆放，并做好临时防护措施；

（3）各区域施工产生的建筑垃圾，要及时清运，堆放至指定场所，并实施平整、碾压覆土等，以利恢复植被；

（4）施工建筑材料堆放尽量考虑在厂界范围内设置，避免造成不必要的临时性占地。并应采取一定的防护措施，避免含有害物质的建材、化学品等污染物扩散；加强施工期工程污染源的监督工作；

(5) 项目排污管线施工扰动的地表全部进行绿化，绿化方式选用沙蒿、沙打旺混播。施工时在管线的主风向一侧设置临时用彩钢板防护，对管线按 2km 进行分段施工，避免基础开挖后扰动地面长时间裸露，同时对开挖的土方进行苫盖；

(6) 为加强项目施工的管理，减少对生态环境的破坏，施工期间应建立生态环境管理体系、加强工程生态环境监理工作，落实相应的环保专职人员与地方政府工作人员一道进行监督和管理。

6.2.7.2 运营期生态环境补偿措施

拟建项目宜在不影响安全 and 生产的前提下，为改善生产环境，提高绿化覆盖面积，在厂界区和新装置之间的空地上等可绿化之处种植草坪和树木进行绿化。按“适地适树、适地适草”的原则，选择植物树种遵循耐旱、耐瘠薄、抗逆性及防风固沙能力强、易栽培管理并具有良好的景观效果；草种需耐寒、耐瘠薄、抗逆性强、根系发达、繁殖力强、生长快易形成生态绿地的品种。

厂区绿化以道路两侧和厂前区为主，点、线、面相结合，树木、草坪相结合。厂前区建（构）筑物所占面积相对较少，空地较大，是绿化美化的重点区域。楼前设施装饰性绿地，对办公楼主要起到装饰和衬托作用，从环境上看是办公楼楼前与绿地的衔接过渡，使绿化更加自然和谐。楼前基础种植采用绿篱与便道相隔。厂前区其它区域的绿化应做到乔、灌、草坪的合理结合。在草坪适当位置以孤植或丛植形式配置一些低矮灌木或高大乔木，将草坪的四周设置低矮的灌木绿篱。

生产装置区是项目生产的核心，也是厂区噪声的主要来源，为了配合工程噪声防治对策，进一步减弱噪声，绿化措施一方面注意与厂区整体绿化相协调，另一方面适当配置防噪能力强的绿化植物种。

第 7 章 环境风险评价

7.1 综述

环境风险是指突发性事故对环境造成的危害程度及可能性。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

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

环境风险评价工作程序见图 7.1.2-1。

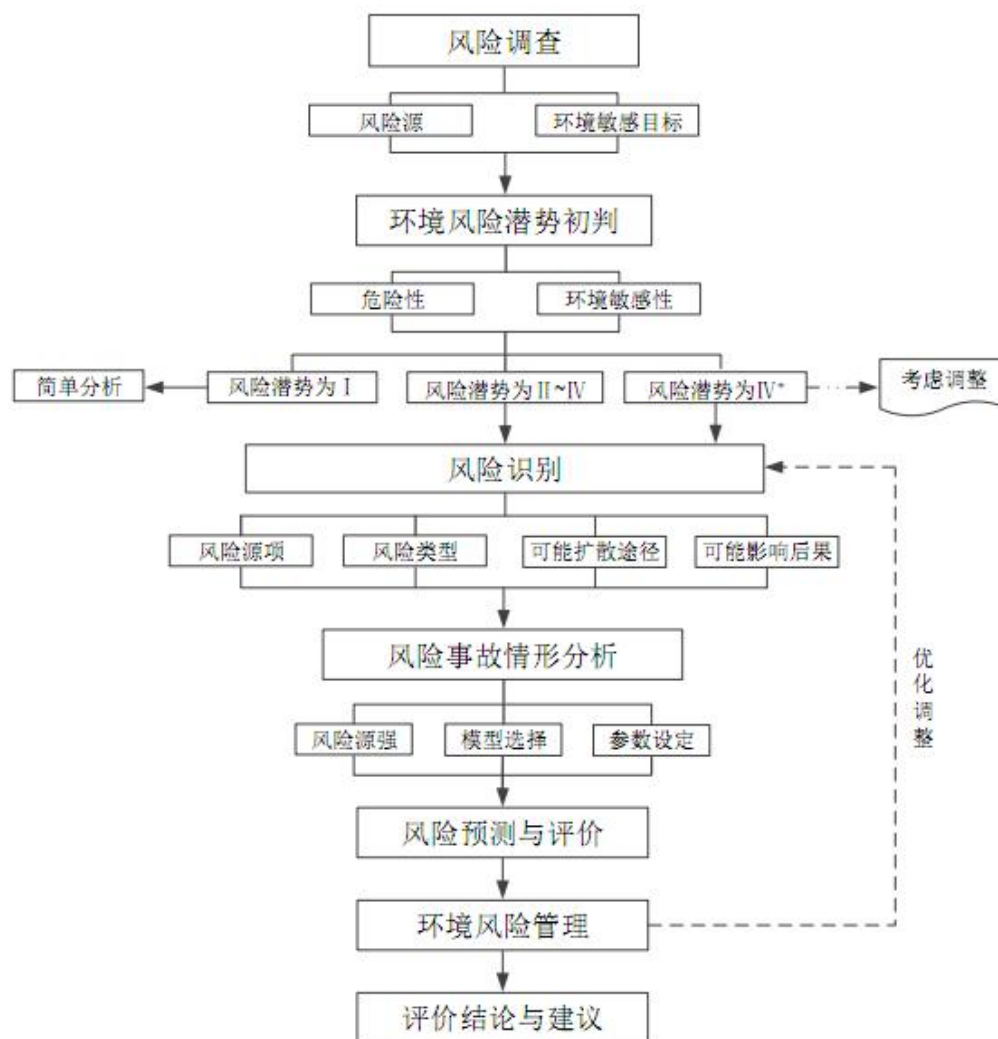


图 7.1.2-1 环境风险评价工作程序图

7.2 风险调查

7.2.1 物质危险性识别

7.2.2 生产装置危险性识别

7.2.3 环境敏感特征

根据项目涉及的危险物质可能的影响途径和所在区域的实际环境特点，本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区，环境风险敏感目标见下表。

7.3 环境风险潜势初判

7.3.1 环境风险潜势划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），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，结合事故情景环境影响途径，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 7.3.1-1。

表 7.3.1-1 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				

7.3.2 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》（HJ169-2018）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。

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，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 按下式进行计算：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：① $1 \leq Q < 10$ ；② $10 \leq Q < 100$ ；③ $Q \geq 100$ 。

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 CO、硫化氢、氢氧化钾、氨、硫酸、甲醇、醋酸、乙酸乙酯等，拟建项目设计的危险物质最大储存量与临界量比值（ Q ）计算结果见表 7.3.2-1。

本项目 CO 变换单元、酸性气体脱除单元、硫回收单元与现有项目风险物质、工艺等属于同一风险单元，本次评价计算 Q 值时，已考虑现有工程危险物质实际存在量。由表 7.3-2 可知，本项目危险物质存在量与临界量比值 Q 为 5659.78， $Q \geq 100$ 。

（2）行业及生产工艺（ M ）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 7.3-3 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。企业生产工艺过程评估分值详见表 7.3.2-2。

本项目为煤化工行业，项目涉及的主要设备反应条件见表 7.3.2-3；生产工艺 M 值计算见表 7.3.2-4。

（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 7.3.2-4。

通过表 7.3.2-1 和表 7.3.2-4 分析结果可知，本项目的 $Q \geq 100$ ， M 以 $M1$ 表示，根据表 7.3.2-5 判断，本项目的 P 值以 $P1$ 表示。

7.3.3 环境敏感程度（ E ）的确定

（1）大气环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D：项目所在区域大气环境敏感程度是依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性来确定。大气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。

区域大气环境敏感程度判定一览表，见表 7.3.3-1。

（2）地表水环境

区域地表水环境敏感程度分级原则见表 7.3.3-2。地表水环境敏感目标分级判定、地表水功能敏感性分区判定分别见表 7.3.3-3 和表 7.3.3-4。

据表 7.3.3-2 判定依据，项目所在区域的地表水环境敏感程度分级为“E3”。

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。本项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响。

根据《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035 年）环境影响报告书》，北三台循环经济工业园区园区事故应急池。目前，园区事故应急池正在筹备。本项目通过设置“单元—厂区—园区”三级环境风险事故废水防控体系，可有效收集事故废水，不会形成地面漫流；根据现场调查，排放点下游（顺水流向）10km 范围内不涉及地表水环境风险受体，环境敏感目标分级为 E3。

（3）地下水环境

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，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 7.3.3-5。其中区域地下水功能敏感性分区和区域包气带防污性能分级，分别见表 7.3.3-6 和表 7.3.3-7。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对值。

项目所在区域的地下水环境敏感程度分级为“E2”。

7.3.4 环境风险潜势判定

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，其物质和工艺系统的危险性为高度危害“P1”，所在区域大气环境敏感程度为环境低度敏感区“E3”，所在区域的地下水环境敏感程度为环境中度敏感区“E2”，其环境风险潜势判定结果一览表，见表 7.3.4-1。

从上表可知，本项目的大气环境风险潜势为Ⅲ；地下水环境风险潜势为Ⅳ，建设项目环境风险潜势综合等级为Ⅳ。

7.4 评价等级及评价范围

7.4.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）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 7.4.1-1。

表 7.4.1-1 项目环境影响评价等级判据一览表

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

根据风险潜势初判，项目环境风险潜势为Ⅳ，环境风险评价等级为一级。

7.4.2 评价范围

本项目的环境风险评价等级为一级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价范围的规定，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

距离建设项目边界 5.0km 范围内。

（2）地表水环境风险评价范围

本项目与地表水之间没有水力联系，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

参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）确定，厂界南侧上游 1km，厂界北侧下游 4km，侧向东侧、西侧各 1km，面积约 14km² 的矩形区域作为环境风险地下水评价范围。

本项目风险评价范围及敏感目标分布情况，见图 2.7-1。

7.5 环境风险识别

7.5.1.1 生产装置典型事故案例

本次评价对煤化工项目同类装置的事故案例进行了调查统计，调查结果见表 7.5-1。

由事故案例可以看出，净化装置及硫回收装置为事故易发单元，由于装置内存在大量毒性物质，事故易造成人员中毒、死亡的严重后果。而储罐区危险物质储存量较大，一旦发生事故，后果往往较为严重，社会影响恶劣。

(1) 气化装置

2007 年，南京某公司德士古水煤浆气化装置，因操作人员开车期间忘关煤浆槽出口冲洗水阀，导致冲洗水不断进入煤浆管道，致使煤浆浓度下降，发生过氧爆炸事故。

2008 年 2 月，南京化学工业公司合成氨部煤浆气化装置操作工误将正在运行的煤浆泵出口导淋阀打开，煤浆泄出，使进入烧嘴的水煤浆流量、压力瞬间下降，导致进入气化炉的氧气和炉膛内的高温、高压工艺气从烧嘴煤浆环隙倒窜到煤浆管线，达到混合气体的爆炸极限而发生爆炸。事故造成煤浆泵出口到气化炉的煤浆管线炸碎，附近电缆桥架及电缆损坏，灰水罐、滤液罐、火炬放空线、原水管线等不同程度砸损、泄漏。

(2) 净化装置

1996 年 11 月 7 日，东北某炼油厂硫磺车间酸性气燃烧炉熄火，当班班长和操作工去现场检查处理时，炉内的 H₂S 气体扩散到炉外，当班长点长明灯要插入炉膛内引燃酸性气时，二人被 H₂S 气体中毒昏倒。车间主任带人从现场救出，送医院经抢救，班长脱离危险，操作工中毒死亡。

2006 年 4 月 25 日，南京某化工厂净化装置工人违规在禁火区使用喷灯熔焊电缆接电线，导致明火与泄漏的可燃气体接触，致使 1#电除尘器发生爆炸，事故造成 4 人死亡，1 人受伤。

2007 年 1 月 19 日，克拉玛依某石化公司硫磺回收装置停工检修时，炉体与反应器未用盲板隔离，导致反应器内保护氮气通过工艺管线窜入炉膛，车间技术员在进炉检查内部衬里时，因氮气窒息而死。

(3) 储运工程

2010 年 1 月 7 日 17 时 24 分，中国石油天然气股份有限公司兰州石化分公司 316 号罐区发生一起爆炸火灾事故，造成 6 人死亡、6 人受伤（其中 1 人重伤）。事故原因是：裂解碳四球罐内物料从出口管线弯头处发生泄漏并迅速扩大，泄漏的裂解碳四达到爆炸极限，遇点火源后发生空间爆炸，进而引起周边储罐泄漏、着火和爆炸。

2012 年 12 月 31 日山西长治市潞安市山西天脊煤化工集团股份有限公司发生一起苯胺泄漏事故。经初步核查，当时泄漏总量约为 38.7t，发现泄漏后，有关方面同时关闭管道入口出口，并关闭了企业排污口下游的一个干涸水库，截留了 30t 的苯胺，另有 8.7t 苯胺排入浊漳河。泄漏苯胺随河水流出省外，处于受污河水下游的河北、河南两省也受到影响。

2015 年 7 月 16 日，山东石大科技石化有限公司，该公司在进行倒罐作业过程中，违规采取注水倒罐置换的方法，且在切水过程中现场无人值守，致使液化石油气在水排完后从排水口泄出，泄漏过程中产生的静电或因消防水带剧烈舞动，金属接口及捆绑铁丝与设备或管道撞击产生火花引起爆燃。事故造成 2 名消防队员受轻伤，直接经济损失 2812 万元。

2017 年 6 月 5 日，山东省临沂市金誉石化有限公司运载液化气罐车在卸车栈台卸料时，快速接头卡扣未连接牢固，接头处脱开造成液化气大量泄漏，液化气与空气形成爆炸性混合气体，遇点火源发生爆炸。事故造成 10 人死亡、9 人受伤。

7.5.1.2 案例重大事故统计调查

（1）国外事故统计调查

美国《世界石油化工企业近 30 年 100 起特大型火灾爆炸事故汇编（18 版）》中收录的 100 例重大火灾爆炸事故分布见下表。

由上表可知，储存装置—罐区重大事故的频率为 16.8%，较高；生产装置—加氢、催化气分、天然气输送、烷基化等发生事故所占比率约为 29.3%，事故发生率也比较高。

国外 100 起重大火灾爆炸事故的原因统计结果见下表。

由上表可知，造成火灾爆炸事故原因中，阀门管线泄漏比率很大，占 35.1%，其次是泵设备故障，占 18.2%。另外，因仪表电气失控导致消防报警失灵，引发事故发生的比率为 12.4%，也是造成严重事故后果的主要原因。

（2）国内事故统计调查

针对国内石油化工厂发生的 49 起重大事故，进行统计分析，原因分析见下表。

根据上述国内外石油化工厂事故统计分布，进行分析如下：

（1）石油化工厂由于原料、产品等均为易燃易爆物质，工艺复杂、设备庞大，在高温高压下操作，一旦泄漏扩散，易发生事故，保证安全生产极为重要。

（2）国外石化厂设备故障引发的事故占 23.5%，管道泄漏引发的事故占 20.6%，阀门法兰泄漏引发的事故占 14.7%，共 58.8%；国内石化厂管道破裂泄漏占 4.1%，阀门法兰泄漏占 6.1%，设备故障、缺陷占 24.5%，共计 34.7%，明显少于国外。

（3）国内违章操作、误操作占 46.9%，既有人的责任心不强或操作失误的原因，也有发生事故的潜在原因。

7.5.2 风险识别结果

结合物质危险性识别和生产设施危险性识别，确定重点监控的环境风险单元的危险特性，确定可能出现的环境风险，项目环境风险识别结果一览表，见表 7.5.2-1。

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 最大可信事故

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。

根据风险识别结果，本项目环境影响较大并具有代表性的事故类型有：

（1）煤气输送过程中因操作失误、设备缺陷等造成煤气泄漏，并遇火引发火灾、爆炸事故进而燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对周边大气环境的污染影响。

（2）酸性气输送过程中因操作失误、设备缺陷等造成硫化氢泄漏，硫化氢对周边大气环境的污染影响；

（3）甲醇储罐管道、法兰或阀门破损导致储罐泄漏，甲醇对周边大气环境的污染影响；并遇火引发火灾、爆炸事故进而燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对周边大气环境的污染影响。

（4）醋酸储罐管道、法兰或阀门破损导致储罐泄漏，醋酸对周边大气环境的污染影响；并遇火引发火灾、爆炸事故进而燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对周边大气环境的污染影响。

（5）乙酸乙酯储罐管道、法兰或阀门破损导致储罐泄漏，乙酸乙酯对周边大气环境的污染影响；并遇火引发火灾、爆炸事故进而燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对周边大气环境的污染影响。

（6）乙醇储罐管道、法兰或阀门破损导致储罐泄漏，遇火引发火灾、爆炸事故进而燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对周边大气环境的污染影响。

7.6.1.2 事故概率

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，具体见表 7.6.1-1。

目前国内石化企业事故反应时间一般在 10min-30min 间，最迟在 30min 内做出应急反应措施，包括切断通往事故源的物料管线、开启倒料管线、利用泵进行事故源物料回收等。

7.6.2 源项分析

7.7 环境风险事故预测与评价

7.7.1 环境风险大气环境影响预测与评价

7.7.1.1 气体性质

本项目事故情况下，本项目风险评价范围内最近的环境敏感点为项目东侧 3.6km 的阿克奇村， $T_d \leq T$ ，（ $T_d=600s$ ），事故源为瞬时排放。依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中理查德森数(Ri)作为是否重质气体的判断标准。判断标准为：对于瞬时排放， $Ri > 0.04$ 为重质气体， $Ri \leq 0.04$ 为轻质气体。

Ri 的公式为：

$$Ri = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中：

ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ，取 1.29；

Q_t ——瞬时排放的物质质量，kg；

U_r ——10m 高处风速，m/s，取 1.5

本项目各事故情形预测模型选取见下表。

表7.7.1-1 各事故情形预测模型选取

危险物质	初始密度 kg/m^3	环境空气密度 kg/m^3	瞬时排放的物 质质量 kg/s	10m 高处风 速 m/s	理查德森 数	预测模型
CO	0.8	1.29	2.85	1.5	-0.26	AFTOX模式
H ₂ S	1.363	1.29	0.25	1.5	0.01	AFTOX模式
甲醇	792	1.29	8.58	1.5	60.28	SLAB模型
醋酸	1049	1.29	8.64	1.5	72.90	SLAB模型
乙酸乙酯	902	1.29	14.42	1.5	78.17	SLAB模型

7.7.1.2 预测范围与计算点

预测范围为距离项目边界 5.0km 范围。

计算点分特殊计算点和一般计算点。特殊计算点指大气环境敏感目标等关心点；一般计算点指下风向不同距离点，本项目设置 50m 间距。

7.7.1.3 气象参数

最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

最常见气象条件取 D 类稳定度，2.23m/s 风速，温度 31.76℃，相对湿度 54.9%。

7.7.1.4 大气毒性终点浓度选取

大气毒性终点浓度值选取分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

本项目预测的风险物质为一氧化碳、硫化氢、甲醇、醋酸、乙酸乙酯，具体风险物质的大气浓度终点浓度值见下表。

7.7.1.5 煤气泄漏事故预测结果

根据预测方案，煤气泄漏风险事故预测结果见下表。

7.7.1.6 酸性气管线泄漏预测结果

根据预测方案，酸性气管线泄漏事故预测结果见下表，最大影响范围示意图见下图。

7.7.1.7 甲醇储罐泄漏事故预测结果

7.7.1.8 甲醇泄漏引发火灾事故产生 CO 扩散事故预测结果

7.7.1.9 醋酸泄漏事故预测结果

7.7.1.10 醋酸泄漏引发火灾事故产生 CO 扩散事故预测结果

7.7.1.11 乙酸乙酯泄漏事故预测结果

7.7.1.12 乙酸乙酯泄漏引发火灾事故产生 CO 扩散事故预测结果

7.7.1.13 乙醇泄漏引发火灾事故产生 CO 扩散事故预测结果

7.7.2 环境风险地表水环境影响分析

本项目事故情况下，泄漏的液体物料等泄漏于具有防渗功能的围堰内，且极易挥发，同时项目周边无地表水体，与地表水体不发生水力联系。

因此，事故情况下，泄漏的物料对地表水环境影响较小。

7.7.3 环境风险地下水环境影响分析

环境风险地下水环境影响分析见 5.3 节。

7.7.4 土壤环境风险分析

本项目厂区内大部分都是混凝土路面，基本没有直接裸露的土壤存在，因此，本项目发生物料泄漏时对厂区内的土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对厂区内的土壤造成严重污染。

事故泄漏物料对厂区外部的土壤污染更低，其对土壤的污染主要是由泄漏到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的。但是项目事故泄漏污染物总量不高，而且属于短期事故，通过大气沉降对厂界外土壤造成污染的可能性很小。

本项目发生泄漏事故时，泄漏物料会影响土壤中的微生物生存，造成土壤中石油烃等有机物含量增加，破坏土壤的结构，对土壤环境造成局部斑块状的影响。

在发生泄漏事故时，由于装置区、罐区采取防渗措施和事故应急物料回收措施，因此基本不会对装置区、罐区及其边界造成土壤污染。

同时本项目在设计和建设过程中加强风险事故防范设施的建设，以降低风险事故的概率，即使在发生风险事故时也能够及时有效地对有害物质进行处置。因此，在发生物料事故泄漏时对厂区内外的土壤都不会造成明显的影响。

7.7.5 事故次生/伴生污染影响分析

本项目事故状态下产生的消防水如不能完全收集，将会对地下水环境产生影响。

现场处置人员应根据不同类型环境事件的特点，配备相应的专业防护装备，采取安全防护措施，防止爆炸危害。同时根据事发时当地的气象条件，告知群众应采取的安全防护措施，必要时疏散群众，从而减少爆炸产生的大气污染物对人体的危害。

新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目一期工程设置一座 15000m³ 事故应急水池，本项目依托该事故池，用以接纳处理事故时产生的消防废水。在罐区、装置区四周设废水收集系统，收集系统与事故水池相连。确保发生事故时，泄漏的化学品及灭火时产生的废水可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水、土壤。

7.8 环境风险管理

7.8.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

7.8.1.1 安全风险防范措施

拟建项目在设计中已考虑了各种安全风险防范措施，通过安全风险防范措施的实施可以有效降低安全事故发生的概率，从而由源头上降低安全事故引发的环境风险事故的概率。

项目可行性研究报告中给出的项目拟采取的各类安全风险防范措施见以下各小节的内容。

7.8.1.2 总图布置和建筑安全防范措施

平面布置满足生产工艺流程的要求；结合风向、朝向等当地自然条件，因地制宜进行布置，力求总平面布置紧凑合理；总平面布置符合防火间距，满足消防要求；合理布置厂内外道路，使厂内运输便捷，功能区划分明确，厂外交通方便。

厂区布置按照生产类别分厂前区、生产区、辅助生产区、公用工程区等，各功能分区之间采用道路分隔。

车间内爆炸危险区域的范围划分满足现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定要求。

车间控制室、变配电室、化验室布置在主生产区西南侧，位于爆炸危险区范围之外，符合规范要求。

有防火、防爆要求的厂房，其墙上预留洞，洞口堵漏填实材料均采用非燃烧体。生产车间及辅助生产车间内的外门设置为外向开启的安全疏散门，内门设置为向疏散方向开启，符合安全生产要求。

有爆炸危险的房间门窗采用安全玻璃。

对散发较空气重的可燃气体（可燃蒸气）的甲类厂房（有粉尘、纤维爆炸危险的乙类厂房）采用不发火花、不产生静电的地面（如不发火水磨石地面、不发火水泥地面、涂料面层等）。装置内可能散发比空气重的可燃气体，因此控制室、配电室的室内地面比室外地坪高 0.6m。

装置内建筑物（除特殊情况外）的耐火等级不低于二级。

甲类厂房最远工作地点到安全出口的距离小于 30m。

厂房设有两个（或更多）安全疏散梯，除封闭楼梯间外，作为第二疏散出口的室外梯和每层出口处平台，采用非燃烧材料制作。平台的耐火极限不低于 1h，楼梯段的耐火极限不低于 0.25h，楼梯周围 2m 范围内的墙上，除疏散门外，不设其他门窗洞口。

对甲、乙类房间与可能产生火花的房间相邻时其门窗之间的距离大于或等于现行的国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定。

厂房内紧靠防火墙两侧的门窗洞口之间最近的水平距离大于或等于 2m。

吊顶材料为非燃烧体，耐火极限不小于 0.25h。用于保温、隔声的泡沫塑料制品，其各项指标在设计上要求达到阻燃要求：聚氨酯泡沫塑料的氧指数不得小于 26；聚苯乙烯泡沫塑料的氧指数不得小于 30。

建筑物、构筑物的主要构件，均采用非燃烧材料，其耐火极限符合现行的国家标准《建筑设计防火规范（GB50016-2014）》（2018 年版）的有关规定。

车间内消防车道宽为 8m，路面净空高度大于 4.5m，符合规范要求。

7.8.1.3 危险化学品贮运安全防范措施

(1) 危险化学品储运系统的设计严格按照设计规范的要求进行设计和施工，确保防火间距、消防通道、消防设施等满足规定要求。

(2) 罐区严格按照《建筑物防雷设计规范》、《工业与民用电力装置的接地设计规范》设置防雷击、防静电系统。

(3) 参照《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》在罐区设置自动报警设施。

(4) 在物料储运过程控制采用 DCS 系统，并设有越限报警和联锁保护系统，确保在误操作或非正常工况下，对危险物料的安全控制。

(5) 可燃液体罐区均设有防火堤，防火堤的设计均执行国家及行业标准。

(6) 储罐防火设施，包括储罐基础、罐体、保温层等采用不燃材料；易燃液体储罐配备液面计、呼吸阀和阻火器；储罐保持良好接地、防雷；设倒罐线，在储罐发生事故时易于转送物料。

(7) 与大容量储罐相连接的泵，其紧急截止阀安装在泵及设备的安全距离之外，并可在发生火灾时进行远程紧急制动切断可燃物料。

(8) 液氨储罐设置

本项目拟在液氨罐设置固定水喷雾系统，根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）（2018 版）相关规定：罐壁供水强度不小于 $2.5\text{L}/(\text{min}\cdot\text{m}^2)$ ，罐顶供水强度不小于 $4\text{L}/(\text{min}\cdot\text{m}^2)$ ，喷头工作压力不小于 0.35MPa ，持续喷雾时间不小于 6h。水喷雾消防系统同时具备电动自动控制、消防控制室手动远程控制、手动应急现场操作三种控制方式。

(9) 加强操作人员业务培训，岗位人员必须熟悉储罐布置、管线分布和阀门用途；定期检查管道密封性能，保持呼吸阀工作正常；罐内物品按规定控制温度；储罐清理和检修必须按操作规程执行，认真清洗和吹扫，取样分析合格，确认无爆炸危险后进行操作。

7.8.1.4 工艺技术方案安全防范措施

(1) 车间物料输送管道不穿越无关的建筑物；工艺和公用工程管道共架多层敷设时依据管道介质危险性大小分层布置。

(2) 进、出装置的物料管道，在装置的边界处设有隔断阀和 8 字盲板，并在隔断阀处设有平台。

(3) 车间在可能超压的设备设有安全阀，安全阀定压低于设备的设计压力，泵、安全阀的出口泄放管接入回收系统或放空管排出。

(4) 对于可能被物料堵塞或腐蚀的安全阀，车间在其入口前设爆破片，并采取保温措施。

(5) 车间对于反应器等重要设备均设有报警信号和卸压排放设施，在非常情况下能够自动或手动遥控地紧急切断进料。

(6) 车间内所有危险性较大设备的承重钢框架、支架、裙座、管架和爆炸危险区范围内的主管廊均涂有钢结构防火绝热涂料，耐火极限 1.5h。

(7) 包装车间为散发爆炸危险性粉尘的场所，采用洗尘过滤及通风设备，使粉尘难以积累到爆炸浓度。

(8) 车间内甲、乙 A 类设备和管道设有惰性气体置换设施。

(9) 车间内采用阻燃型电缆并架空敷设。

(10) 罐区的储罐配备消防喷淋装置，并且设置固定式泡沫站。

(11) 拟建项目所有可燃、有毒物料始终密闭在各类设施和管道中，各个连接处采用可靠的密封措施。

(12) 压力容器设计及制造符合《压力容器设计规范》及其它有关的工业标准规范。

(13) 在厂区内或者厂界周围适当位置安装风向仪，以便随时观测准确风向。一旦发生毒害物或酸气泄漏事故，立即根据事故可能危害的范围设置警戒，所有人员朝泄漏处上风向疏散。

(14) 比空气重的易挥发易燃液体泄漏时，用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。

(15) 拟建项目涉及酸性气输送管线应设置自动截断阀，一旦发生酸性气泄漏事故时，可以很快切断泄漏点两端的阀门，减少酸性气的泄漏量、降低事故的危害。

7.8.1.5 自动控制设计安全防范措施

(1) 本项目实施后, 实现控制、管理、运营一体化, 全厂生产装置、公用工程及辅助系统的自动控制及工厂信息管理具有国内先进水平。

(2) 本项目生产装置、公用工程及辅助设施的监视、控制和管理通过采用分散型控制系统 (DCS) 及其它系统完成, 在中央控制室进行集中操作和管理。安全仪表系统 (SIS)、可燃气体/有毒气体检测系统 (FGDS) 等分别独立于 DCS 系统和其它系统单独设置。

(3) 根据生产装置的工艺要求全部或部分采用和实施先进控制 (APC)。

(4) 各现场机柜间的控制系统均应设置与全厂管理网的通信接口。

(5) 本项目控制系统和信息管理系统的总体结构分为过程控制层 (PCS)、生产运行管理层 (MES)。

自控设计具备以下功能:

①生产过程工艺参数的集中监视;

②工艺参数的自动控制;

③过程参数超限报警;

④重要环节的联锁保护;

⑤中央调度室设有工厂管理网络连接接口, 最终实现管、控、营销一体化。集中监控可采用区域集中监控和全厂集中监控两种方式。

7.8.1.6 电气、电讯安全防范措施

(1) 电气安全防范措施

①装置的爆炸危险区域划分执行《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)。危险区内的各类电气设备均选用相应防爆等级的产品。电缆敷设及配电间的设计均考虑防火、防爆的要求。在装置爆炸危险区域内的所有电气设备均选用防爆型, 设计防雷、防静电措施、配置相应防爆等级的电气设备和灯具, 仪表选用拟建质安全型。

②生产装置中大部分负荷属于一、二类负荷, 为了将突然停电引发事故的危险降至最低, 对于一级用电负荷, 选择与用电设备容量相匹配的 UPS 或 EPS

电源；二级用电负荷，供电系统采用不同母线段的双回路可靠电源供电；对正常照明发生故障引起操作紊乱并可能造成重大损失的场所设置应急照明。

③装置区按《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）和《工业与民用电力装置的接地设计规范》（GB/T 50065-2011）的规定，设防雷击、防静电接地系统。

（2）电讯安全措施

①电信网络包括行政管理电话系统和调度电话系统，火灾报警系统、工业电视监视系统、呼叫/对讲系统、无线通讯和接至厂内的市话等线路。电信线路采用以电话分线箱配线为主的放射配线方式，电缆采用沿电缆槽盒敷设方式为主。

②拟建项目设置一套工业电视监视系统，拟在装置区、罐区等处设置多个摄像点，装置控制室设置监视器，并将视频信号送至全厂总调度室，画面可自动或手动切换、分割，摄像机的角度、焦距可以在装置控制室控制。

③各装置区、罐区分别安装一套呼叫/对讲子系统。在合适地方安装一套多路合并/分离设备，将各子系统联网，形成一套全厂性的呼叫/对讲系统。采用无主机分散放大呼叫/对讲系统，具有群呼、组呼、双工五通道通话等功能。紧急情况下可进行火灾或事故报警。

拟建项目安装一套火灾自动报警系统。由火灾报警控制器、火灾重复报警显示器、火灾探测器、手动报警按钮等组成。在装置区及重要通道口安装手动报警按钮，在厂前区综合办公楼、车间办公楼、装置控制楼、变配电站等重要建筑内安装火灾探测器。火灾报警控制器设在全厂消防控制室。火灾报警控制器可以和消防设施实现联动。

7.8.1.7 消防设施

本项目消防设施和措施如下：

（1）消防给水系统

新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目已设置有效容积不小于 17700m³ 的消防水池。

本项目界区内消防管网环状布置，沿道路敷设，并在管网上设置室外消火栓。室外消火栓采用 PN1.6、DN150×65 地上式可调压消火栓，带消火栓箱。工艺装置区、罐区的室外消火栓间距不应大于 60m，其它公用工程及辅助设施室外消火栓间距不应大于 120m。消防环状管网上用阀门分成若干独立段，以保证阀门间消防栓的数量不大于 5 个，以便检修或故障时不影响其它部分的正常使用。在甲、乙类工艺装置区、甲、乙、丙类罐区周围布置固定式地面消防水炮，水炮具有直流和水雾两种喷射方式。水炮布置在人易接近的地点，且与受保护对象的距离不小于 15 米。

（2）室内消火栓系统

本项目在甲、乙、丙类厂房（仓库）、高层厂房等在各层设置室内消火栓。建构筑物内消防水来自厂区高压消防水管网，消火栓采用 DN65 单栓减压稳压型室内消火栓，水带长 $L=25$ 米，水枪为 $\phi 19\text{mm}$ 。

室内消火栓的布置，保证有两支水枪的充实水柱同时到达室内任何部位。室内消火栓的间距由计算确定，高层工业建筑、甲乙类厂房室内消火栓的间距不超过 30 米，单层和多层工业建筑室内消火栓的间距不超过 50 米。

（3）消防竖管系统

根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）第 8.6.5 条：工艺装置内的甲、乙类设备的构架平台高出其所处地面 15m 时，沿梯子敷设半固定式消防给水竖管。

并按各层需要设置带阀门的管牙接口，每个管牙接口均配备室内消火栓箱，每个消火栓箱内配备 1 条长 25m、DN65mm 的消防水带和 1 支 DN65mm 的直流水雾两用水枪。平台面积小于或等于 50m^2 时，管径不宜小于 80mm；大于 50m^2 时，管径不宜小于 100mm；构架平台长度大于 25m 时，宜在另一侧梯子处增设消防给水竖管，且消防给水竖管的间距不宜大于 50m。

（4）固定消防冷却水系统

根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）（2018 版）相关规定：壁高于 17m 储罐、容积等于或大于 10000m^3 储罐，应设置固定式消防冷却

水系统，内浮顶罐罐壁供水强度不小于 $2.0\text{L}/(\text{min} \cdot \text{m}^2)$ ，持续喷雾时间不小于 6h。

水喷雾消防系统由雨淋阀组、信号蝶阀、过滤器、减压稳压阀、配水干管、配水支管和水喷雾喷头等组成。

水喷雾消防系统同时具备电动自动控制、消防控制室手动远程控制、手动应急现场操作三种控制方式。

（5）气体灭火系统

根据《煤化工工程设计防火标准》（GB51428-2021）的相关规定，大型、中型煤化工工厂生产区无人值守的仪表控制机柜间，宜设置自动气体灭火设施。

（6）灭火器设置

本工程根据火灾类型灭火器主要选择干粉灭火器和二氧化碳灭火器，灭火器根据各工况灭火类别分设在不同的场所。

本工程在装置区和建筑物内分别配置干粉灭火器，在有精密仪器的场所配置二氧化碳灭火器。

（7）火灾报警系统

在控制室内设置 1 套火警控制主盘，以显示危险区的位置。火警盘上的信号由设在各个危险点或防火分区的可燃气体探测器、感烟探测器、感温探测器、手动报警按钮等自动或手动报警设施送达。一旦发现火险或其他危险情况，报警设施将及时发出报警信号，以引起操作人员高度注意，采取适时补救措施。

7.8.1.8 有毒物质防护和紧急救援措施

（1）为防止硫化氢气体泄漏，除采取必要的密封措施外，在产生硫化氢的生产装置设硫化氢气体检测仪，硫化氢检测仪的信号同时显示在检测仪和中心控制室内。

（2）为进入可能存在高浓度硫化氢区域的操作工人配备便携式并附带警铃的腰带式硫化氢检测仪和专用的过滤式防护服，以便发生泄漏事故时人员可安

全撤离。在可能存在高浓度硫化氢区域装备有氧气防毒面具，在发生泄漏事故时工人可进入高浓度区域中进行紧急救护及紧急控制操作。

(3) 接触 CO 的生产工人，配备过滤式防毒面具和氧气呼吸器，以便发生泄漏事故时人员可安全撤离。检修时根据现场具体情况选用长管式防毒面具或送风面具，特别是带压抽堵盲板和进罐作业，必须做好监护工作。

(4) 按照《工业企业设计卫生标准》要求，硫化氢检测仪和专用的过滤式防护服必须满足车间在开停工、检修以及事故处理时使用。防毒面具采用正压式空气呼吸器。

(5) 加强生产设备的密闭化和通风排毒，加强个人防护。各车间根据工作环境特点补充配备各种必需的防护用具和用品。包括空气呼吸器、担架、便携式有毒有害气体检测仪、防护服、眼部防护用具、防护手套面具、耳塞、耳罩等。

7.8.1.9 危险物质的毒性消除措施

各装置内设有紧急事故泄压排放系统，泄放气体密闭排入火炬系统。事故情况下，危险物质均通过紧急事故泄压排放系统密闭排入火炬系统，通过燃烧处理。

硫回收装置设置专用的酸性气放空管线，事故情况下将含硫化氢的酸性气紧急泄放到火炬系统，通过燃烧将毒性较高的硫化氢转化为二氧化硫，以减少对大气环境的污染和人群健康的影响。

对泄漏到外环境的危险物质，依据其特性可采取如下毒性消除处理措施：

(1) 硫化氢

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 300m，严格限制出入。切断火源。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。

(2) 氨

消除泄漏区附近所有点火源；穿戴好空气呼吸器进入现场切断泄漏源，发现中毒人员迅速移至空气新鲜处，进行紧急抢救，同时报告气防站和职工医

院；启用新鲜水喷淋，用大量的水喷洒泄漏区，以稀释、溶解、吸收部分气态氨。

（3）煤气泄漏处置措施

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，严格限制出入；消除泄漏区附近所有点火源；穿戴好空气呼吸器，从上风处进入现场，尽可能切断泄漏源；出现中毒人员迅速移至空气新鲜处，施以必要的急救，并转至医院救治；构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水；合理通风，加速扩散。

（4）各种液体物料

消除泄漏区附近所有点火源；切断泄漏源；在保证安全的情况下堵漏；防止泄漏物通过下水道系统、排洪沟和密闭性空间扩散；使用非产生火花的设备收集泄漏物。

7.8.1.10 运输风险防范措施

拟建项目主要副产品、辅助材料及危险废物（以上简称危险货物）的运输多采用公路运输，项目建成投产后，由建设单位委托有危险物品运输资质的单位承担。

在目前环评阶段，项目尚未建设，建设单位的组织机构以及相关的管理制度尚未健全，因此，暂无法提供较为详实的运输风险防范及应急措施。报告书根据有关危险物品的运输管理规定，提出建设性建议，供业主参考，具体要求执行国家及地方的相关规定。

（1）运输资质管理要求

①按照交通运输部令 2005 年第 9 号《道路危险货物运输管理规定》，建设单位必须委托取得道路危险货物运输资质的单位承担运输任务；

②从事道路危险货物运输的驾驶人员、装卸管理人员、押运人员经所在地设区的市级人民政府交通主管部门考试合格，取得相应从业资格证。

（2）车辆管理要求

①危险货物的运输必须使用专用车辆，专用车辆技术性能应符合国家标准《营运车辆综合性能要求和检验方法》（GB18565）的要求，车辆外廓尺寸、轴荷和质量符合国家标准《道路车辆外廓尺寸、轴荷和质量限值》（GB1589）

的要求，车辆技术等级达到行业标准《营运车辆技术等级划分和评定要求》（JT/T198）规定的一级技术等级。

②建设单位应委托危险货物运输企业按照《道路货物运输及站场管理规定》中有关车辆管理的规定，维护、检测、使用和管理专用车辆，确保专用车辆技术状况良好。

（3）运输管理要求

①建设单位应向委托承运人明示所运输危险货物的品名、数量、危害、应急措施等情况。

②根据拟建项目产生的危险货物的最终运输目的地，与运输企业一起提前策划运输线路，尽可能避开环境敏感点。线路应取得交通管理部门的批准。

③监督运输企业按既定线路、时间和车速运输危险货物。

④监督委托承运人按照国家标准《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392）的要求悬挂标志。

⑤在道路危险货物运输过程中，除驾驶人员外，专用车辆上应当另外配备押运人员。押运人员应当对运输全过程进行监管。建设单位应监督驾驶人员和押运人员持证上岗。

⑥监督承运人严禁违反国家有关规定超载、超限运输。

⑦监督危险货物的装卸作业，应当在装卸管理人员的现场指挥下进行。监督运输车辆不得把危险货物与其他货物混装。

⑧监督危险货物运输专用车按规定配备 GPS 和有效的通信工具。

（4）应急处理措施

①建设单位应配备专职安全管理人员，制定突发事件应急预案，严格落实各项安全制度，把危险货物运输管理纳入企业风险应急预案的范围，建立有效的应急响应系统。

②选择委托承运人时，严格考核其风险应急机构及措施的有效性。

③监督运输车按规定配备与运输的危险货物性质相适应的安全防护、环境保护和消防设施设备。

④在危险货物运输过程中发生燃烧、爆炸、污染、中毒或者被盗、丢失、流散、泄漏等事故，驾驶人员、押运人员应当立即向当地公安部门和拟建运输企业或者单位报告，说明事故情况、危险货物品名、危害和应急措施，并在现场采取一切可能的警示措施，并积极配合有关部门进行处置。运输企业或者单位应当立即启动应急预案。

(5) 应急设备

拟建项目产品运输均委托有运输资质的运输公司承运，运输车辆将根据国家和运输公司的要求根据运输物料的性质配备干粉灭火器、小型发电机、吸油毡等设备，在发生小型事故时使用。

7.8.2 环境风险减缓措施

拟建项目采取了大量的安全风险防范措施以降低事故发生的概率，而环境风险评价内容是事故发生后对外界环境造成的危害，因此在工程采取了一系列的安全风险防范措施的基础上，还需采取一定的环境风险防范措施，以降低事故对外界环境造成的影响。

拟建工程环境风险防范措施主要是指为了防止事故产生的有毒有害物质进入环境而采取的措施。

7.8.2.1 大气环境污染防范措施和应急、减缓措施

7.8.2.1.1 防止事故气态污染物向环境转移

控制和减少事故情况下毒物和污染物从大气途径进入环境，重点危险源废气系统设置收集装置并与火炬相接，事故时收集事故废气转入火炬系统焚烧；事故时针对毒物加入消除和解毒剂，减少对环境造成危害。

燃烧、爆炸过程中产生一氧化碳、二氧化碳及水等通过消防水吸收或被消防泡沫覆盖，减少对大气环境的污染。

对于泄漏的气态有毒物料，应尽快切断泄漏源，防止进入排水沟等限制性空间；对于小量的泄漏可用砂土或其它不燃材料吸附，也可用大量水冲洗，冲洗后的污染须经稀释后方可排放废水系统；对于泄漏量大的，应构筑围堤或挖坑收容，也可用泡沫覆盖，降低蒸气灾害，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或至废物处理场所处置。

7.8.2.1.2 危险废物暂存风险防控措施

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），本项目危险废物暂存应采取以下风险防控措施：

①应建造专用的危险废物贮存设施，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

②在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。

③在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放，否则必须将危险废物装入容器内。

④装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

⑤禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。装载危险废物的容器必须完好无损。盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

7.8.2.1.3 物料泄漏应急、救援及减缓措施

当发生易燃易爆或有毒物料泄漏时，可根据物料性质，选择采取以下措施，防止事态进一步发展：

①根据事故级别启动应急预案。

②根据装置各高点设置的风向标，将无关人员迅速疏散到上风向安全区，对危险区域进行隔离，并严格控制出入，切断火源；根据需要疏散周围居住区人群。

③比空气重的易挥发易燃液体泄漏时，用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。

④喷雾状水稀释，构筑临时围堤收容产生的大量废水。

⑤如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。

⑥小量液体泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，稀释水排入废水系统。大量液体泄漏：构筑临时围堤收容。用泡沫覆盖，

降低挥发蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

⑦喷雾吸收或中和：对某些可通过物理、化学反应中和或吸收的气体发生泄漏，可喷相关雾状液进行中和或吸收。

7.8.2.1.4 火灾、爆炸应急、减缓措施

当装置或储罐发生火灾或爆炸时：

①根据事故级别启动应急预案。

②根据需要，切断着火设施上、下游物料，尽可能倒空着火设施附近装置或贮罐物料，防止发生连锁反应。

③在救火的同时，采用水幕或喷淋的方法，防止引发继发事故。

④根据事故级别疏散周围居住区人群。

7.8.2.1.5 事故状态下人员的疏散通道及安置应急建议

本项目厂界周边居民区较分散，评价范围内的环境敏感点包含阿克托别村、芦草嘴子村、阿克奇村、小份子村、仰坝村、西地村，环境风险防范区内的人群应作为紧急撤离目标，并确保能够在 60min 内撤离至安全地点。

现场紧急撤离时，应按照事故现场、工厂临近区的区域人员及公众对毒物应急剂量控制的规定，制定人员紧急撤离、疏散计划和医疗救护程序。同时厂内需要设立明显的风向标，确定安全疏散路线。事故发生后，应根据化学品泄漏的扩散情况及时通知政府相关部门，并通过厂区高音喇叭通知周边人群及时疏散。紧急疏散时应注意：

（1）必要时采取佩戴呼吸器具、佩戴个人防护用品或采用其他简易有效的防护措施（戴防护眼镜或用浸湿毛巾捂住口鼻、减少皮肤外露等各种措施进行自身防护）。

（2）应向上风向、高地势转移，迅速撤出危险区域可能受到危害的人员（在上风向无撤离通道时，也应避免沿下风向撤离），并由专人引导和护送疏散人员到安全区域，在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明疏散、撤离的方向。

(3) 按照设定的危险区域，设立警戒线，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

(4) 在污染区域和可能污染区域立即进行布点监测，根据监测数据及时调整疏散范围。

(5) 为受灾群众提供避难场所以及必要的基本生活保障，配合政府部门进行受灾群众的医疗救助、疾病控制、生活救助。

7.8.2.2 事故废水外排防范及减缓措施

为防范和控制发生事故时和事故处理过程中产生的物料泄漏，造成事故（含化工物料）污水对周边水体环境污染和危害，本项目建立了“单元-厂区-园区”事故废水三级防控体系。确保在发生突发事件时，事故废水不外流出园区，最大程度地降低园区外水环境受到污染的风险。

7.8.2.2.1 单元级防控措施

(1) 围堰、防火堤

装置区设置不低于 150mm 高的围堰，用于收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏时造成的污染水漫流。罐区设置防火堤，采用现浇混凝土结构，防火堤容积按能够容纳防火堤内最大罐的容积。当发生一般事故时，围堰和防火堤内泄漏的物料首先需回收至污油罐，送工艺装置处理，最后剩余物料通过排水切换设施将泄漏的物料和废水排至污染雨水收集池。后期经泵提升送至污水处理站处理。

(2) 污染雨水收集

各装置区污染雨水收集后汇入事故水池中。

初期雨水、事故废水先进入初期雨水池，初期雨水池满后，溢流至雨水管线（兼做事故水管线），在雨水管线末端设置切换设施，事故状态时，关闭末端外排管线闸门，打开事故缓冲池侧闸门，事故废水进入事故缓冲池；正常生产时，关闭事故缓冲池侧闸门，打开外排闸门，清净雨水正常排出。厂区主要分为清净雨水管线（兼做事故水管），生产污水管线（沿管廊敷设），生活污水管线。

7.8.2.2.2 厂区级防控措施

项目依托现有工程一座有效容积为 15000m³的事故水池。一般情况下，在降雨及较大事故同时发生时，利用全厂雨水管网作为事故排污管道，通过事故污水连通管上的闸门切换，将事故过程中产生的消防废水、泄漏物料及事故过程中可能受污染的雨水等导入全厂消防事故水池。

事故池在非事故状态下不得占用以保证可以随时容纳可能发生的故事产生的废水。企业应设有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范设施。对排入应急事故水池的废水应进行必要的监测，能够回用的回用；对不符合回用要求，但符合污水处理站进水要求的废水，应限流进入污水处理站进行处理；对不符合污水处理站进水要求的废水，应采取处理措施或外送处理。

当发生火灾爆炸事故，各装置及辅助设施产生的事故水和泄漏物料无法就地消纳时，一部分储存在单元内的围堰及污染（初期）雨水收集池，其余通过各自的雨水系统溢流或阀门切换到全厂雨水系统，进入雨水监控池和事故池储存，再用泵提升到污水处理站处理后回用。即：消防事故水→雨水收集池→连接管道→事故水池→泵提升→污水处理站。厂内事故废水控制、封堵示意图下图。

事故处理完成后，将事故水池中收集的污染消防水和泄漏物料限流提升至污水处理站处理，避免对污水处理系统产生冲击，同时清空事故水池恢复正常生产。事故处理后需要对管道进行冲洗。

由以上核算过程可知，本项目事故废水最大产生量约为 10782.5m^3 ，依托现有工程有效容积 15000m^3 事故水池，可满足多点火灾情况下废水收集需要，可保证全厂事故情况下消防废水全部收集。本项目消防事故水池在非事故状态下不得占用。

(2) 消防事故水池设置情况

当发生较大事故时，产生的事故排水超出污染雨水池存储能力时，这些排水经污染雨水收集池收集后，通过雨水系统末端的切换设施进入消防事故水池，然后由污水提升泵提升后送污水处理站处理。

7.8.2.2.3 园区级防控措施

在极端情况下，当所发生的突发环境事件超出企业防控能力，产生的事故废水超过消防事故水池存储能力时，为确保事故废水不外流出园区，避免对园区外水环境造成污染，根据《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035 年）环境影响报告书》，园区新建事故应急池。目前，园区事故应急池正在筹备，暂未开工建设。在园区内设立“装置—企业—园区”的三级防控体系，突发环境事件时，园区应将事故水送至园区事故应急储存设施。事故应急池配套设置事故水提升泵，将收集后的事故水提升送至污水处理厂进行处理。事故应急池设置水位监测设施，并与进、出口阀门进行联动。

综上所述，本项目通过建立“单元-厂区-园区”事故废水防控体系，可保证在发生突发环境事件时，事故废水不外流出园区，最大程度的降低园区外水环境受到污染的风险。

7.8.2.3 地下水风险防范措施

针对事故状态下的泄漏物料和消防事故废水，拟建项目通过设置三级防控措施控制，并制定了覆盖厂内、厂外的地下水监控体系。

拟建项目进行污染区划分，在污染区域设置 150mm 高围堰或 1.0m 防火堤作为一级防控措施，收集全厂各生产装置污染区事故状态时的泄漏物料和消防事故废水，最终汇入事故缓冲池；根据设计方案，拟项目设置 1 座事故池作为三级防控措施，用以收集无法利用装置围堰、罐区围堰控制的物料和被污染的废水，设计容量可以满足消防事故时的消防事故水量和雨水量。根据上述分析

可知，针对事故状态下的泄漏物料和消防事故废水，拟建项目通过防控措施能够确保事故状态下泄漏物料和消防事故废水不出厂区。

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，拟项目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映和应对。

7.8.2.4 土壤污染环境风险防范措施

拟建项目对土壤环境的风险主要是化学品储罐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、砾石或其它惰性材料吸收，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。

7.8.2.5 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、罐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）公路运输发生泄漏，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。

7.8.2.6 危险物质监控措施

(1) 硫化氢

硫化氢气体在硫回收装置转化为硫酸，整个处理过程全部密闭进行，装置工作环境中的硫化氢气体浓度低于 10mg/m^3 。为防止硫化氢气体泄漏，除采取必要的密封措施外，在可能有硫化氢泄漏的设备附近设硫化氢气体检测仪，硫化氢检测仪的信号同时显示在检测仪和中心控制室内。

在操作工人进入有可能泄漏高浓度硫化氢的区域时，要携带便携式硫化氢检测仪和专用的过滤式防护服，以便发生泄漏事故时工人可安全撤离。此外，在有可能泄漏高浓度硫化氢区域中进行救护及紧急控制操作。所有含硫化氢物料均采用密闭采样。

设备检修和事故处理时，操作人员在吹扫后，佩戴防毒用具，并按安全规定进行。

(2) CO

在装置内可能泄漏粗合成气的危险区域设置可燃气体检测报警器。在管线和设备连接处选用适当垫片，加强密封。

(3) 甲醇

甲醇装置采取密闭措施，使物料始终处于密闭的管道设备中，装置内甲醇采样点设密闭采样系统。本项目设置一座甲醇事故储罐，为浮顶罐。

(4) 氨

在可能泄漏氨气的危险区域设置检测报警器。在管线和设备连接处选用适当垫片，加强密封。防止有毒物质泄漏。在有毒作业岗位配备防毒面具等劳动防护用品。

(5) 其它

设计中优先选用低毒型化学药剂，化学品的使用及存储均采用密闭方式，以减少工人接触的机会。在有可能接触酸、碱及其它有腐蚀性化学品的岗位，配有洗眼器及淋浴器。所有危险岗位均有标志，标明保护设施的使用方法。

7.8.2.7 风险事故处理措施

为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处置措施。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、现场撤离和善后措施方案等。

- (1) 设立报警、通信系统以及事故处置领导体系；
- (2) 制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门的认可，能与有关部门有效配合；
- (3) 明确职责，并落实到单位和有关人员；
- (4) 制定控制和减少事故影响范围、程度以及补救行动的实施计划；
- (5) 对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由富有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担；
- (6) 为提高事故处置队伍的协同救援水平和实战能力，检验救援体系的应急综合运作状态，提高其实战水平，应进行应急救援演练；
- (7) 所有操作人员均应持证上岗，除熟练掌握正常生产状况下本岗位和相关岗位的操作程序和要求外，还应熟练掌握非正常生产、事故状态下本岗位和相关岗位的操作程序和要求；
- (8) 开、停车和检修时，需要排空的设备和管道应严格按照设计要求操作；
- (9) 对运行中的设备和管道进行认真检查，发现问题及时处理；
- (10) 所有工作人员应熟悉本工段泄漏、爆炸等事故发生后，主要危害和应采取的正确处置措施，按照有关规定及时处理，防止事故扩大；
- (11) 各生产岗位配置相应急救设施，保证通信系统通畅，爆炸等事故发生时，应及时将情况反映到相应部门，以便迅速采取措施，避免事故进一步扩大。

7.9 突发环境事件应急预案

7.9.1 本项目突发环境事件应急预案编制要求

根据《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），建设单位应编制本项目环境风险应急预案，并应当在建设

项目投入生产或者使用前，按照该办法第十五条要求，向建设项目所在地受理部门备案。

现有工程目前正在建设中，尚未编制突发环境事件应急预案。现有工程在编制应急预案时应将本项目内容纳入。突发环境事件应急预案编制提纲见表 7.9.1-1，可供建设单位制定应急预案参考。

表 7.9.1-1 环境风险的突发性事故应急预案

章节	项目	内容及要求
1 总则	1.1 编制目的	提高应急能力，规范处置程序、明确相关职责。对实际发生的环境风险事故和紧急情况作出响应，预防和减少伴随的环境影响。
	1.2 编制依据	规范性引用相关的法律、法规和规章
	1.3 事件分级	按生态环境部分级标准
	1.4 适用范围	说明预案适用范围，明确应急预案与内部企业应急预案和外部其他应急预案的关系，表述预案横向关联及上下衔接关系
	1.5 工作原则	以人为本，预防为主、科学应对、高效处置
2 企业概况	2.1 企业基本情况	包括隶属关系、地理位置、行业类别、规模、原料、产品、产能等 (1)单位名称，详细地址，地理位置（经纬度），所处地形地貌、厂址的特殊状况等（如上坡地）等； (2)单位经济性质隶属关系、正常上班人数，来往人数（原料供应商及客户）等； (3)主、副产品及生产过程的中间体等名称及年产量，原材料、燃料名称及年用量，列出危险物质的明细表等； (4)当地气候（气象）特征，降雨量及暴雨期等 (5)生产工艺流程说明，主要生产装置说明，危险物质贮存方式（槽、罐、池、坑、堆放等）、最大容量及日常储量， (6)危险废物、危险化学品、污染物的产生量，污染治理设施去除量及处理后废物产生量，工艺流程说明及主要设备、构筑物说明，企业其它环境保护措施等
	2.2 周边环境敏感点	明确生产经营单位周围的大气和水体保护目标，主要有饮用水源保护区、自然保护区和重要渔业水域、珍稀水生生物栖息地，人口集中居住区和《建设项目环境保护分类管理目录》确定的其它敏感区域及其附近。 (1)周边区域居民点（区）、自然村、学校、机关等社会关注区的名称，人数，与单位的距离和方位图；周边企业的基本情况。 (2)产生污水排放去向； (3)下游水体水源保护区的情况、功能区说明，流域名称、所属水系； (4)下游饮用水源、自然保护区情况，供水设施服务区及人口、设计规模及日供水量、联系方式；取水名称、地点及距离、地理位置（经纬度）等；地下水取水情况，服务范围内灌溉面积、基本农田保护区情况； (5)周边区域道路情况及距离，交通干线流量等； (6)区域空气质量执行标准； (7)运输（输送）路线中的环境保护目标说明； 其他周边环境敏感区情况及说明；
3 应急组织体系	3.1 应急指挥机构	生产经营单位应成立应急救援指挥部，由主要负责人担任指挥部总指挥和副总指挥，其他环保、安全、设备等部门领导组成指挥部成员。应急救援指挥部主要职责： (1)贯彻执行国家、当地政府、上级主管部门关于突发环境污染事故发生和应急救援的方针、政策及有关规定。 (2)组织制定、修改环境污染事故应急救援预案，组建环境污染事故应急救援队伍，有计划地组织实施环境污染事故应急救援的培训和演习。

章节	项目	内容及要求
		(3) 审批并落实环境污染事故应急救援所需的监测仪器、防护器材、救援器材等的购置。 (4) 检查、督促做好环境污染事故的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助有关部门及时消除有毒有害介质的跑、冒、滴、漏。 (5) 批准应急救援的启动和终止。 (6) 及时向上级报告环境污染事故的具体情况，必要时向有关单位发出增援请求，并向周边单位通报相关情况。 (7) 组织指挥救援队伍实施救援行动，负责人员、资源配置、应急队伍的调动。 (8) 协调事故现场有关工作。配合政府部门对环境进行恢复、事故调查、经验教训总结。 负责对员工进行应急知识和基本防护方法的培训，向周边企业、村落提供本单位有关危险化学品特性、救援知识等的宣传材料。
	3.2 应急救援专业队伍	生产经营单位依据自身条件和可能发生的突发环境污染事故的类型建立应急救援专业队伍，包括应急处置专家组、通讯联络队、抢险抢修队、侦检抢救队、医疗救护队、应急消防队、治安队、物资供应队和应急环境监测组等专业救援队伍，并明确各专业救援队伍的具体职责和任务，以便在发生环境污染事故时，在指挥部的统一指挥下，快速、有序、有效地开展应急救援行动，以尽快处置事故，使事故的危害降到最低。
4 环境风险分析	4.1 环境风险评价	环境风险评价
	4.2 环境风险源分析	企业环境风险单元分析，辨识重大风险源
	4.3 最大可信事故及后果分析	根据确定的危险目标，明确其危险特性，对风险源可能发生的事故后果和事故波及范围进行分析。 对最大可信事故进行预测，重点突出有毒有害物质对地表水环境的影响分析。
5 预防与预警	5.1 环境风险防范措施	风险源安全措施、风险源管理、风险隐患排查
	5.2 预警分级与准备	针对环境污染事故危害程度、影响范围、生产经营单位内部控制事态的能力以及需要调动的应急资源，将预警分为不同的等级
	5.3 预警发布与解除	预警发布与解除程序
	5.4 预警措施	预警响应措施
6 应急处置	6.1 应急预案启动	启动应急预案的条件
	6.2 信息报告	明确信息报告和发布的程序、内容和方式。 (1) 企业内部报告程序； (2) 外部报告时限要求及程序； (3) 事故报告内容（至少应包括事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的种类、数量、直接经济损失、已采取的应急措施，已污染的范围，潜在的危害程度，转化方式趋向，可能受影响的区域及采取的措施建议） (4) 通报可能受影响的区域说明； (5) 被报告人及联系方式的清单； (6) 24h 有效的内部、外部通讯联络手段；
	6.3 分级响应	根据事故发生的级别，确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展事故处置措施。
	6.4 指挥与协调	(1) 及时向上级报告环境污染事故的具体情况，必要时向有关单位发出增援请求，并向周边单位通报相关情况。 (2) 组织指挥救援队伍实施救援行动，负责人员、资源配置、应急队伍的调动。 (3) 协调事故现场有关工作。配合政府部门对环境进行恢复、事故调查、经验教训总结。
	6.5 现场处置	应急过程中采用的工程技术说明；应急过程中工艺生产过程中所采用的应急方案及操作程序；工艺流程中可能出现问题的解决方案；应急时停车停产的基本程序；基本控险、排险、堵漏、输转的基本方法；环境应急监测内容。污染物治理设施的应急方案；事故现场人员清点，撤离的方式、方法、地点； 大气类污染事故保护目标的应急措施；

章节	项目	内容及要求
		(1) 根据污染物的性质及事故种类，事故可控性、严重程度和影响范围，风向和风速，需确定以下内容： (2) 可能受影响区域的说明； (3) 可能受影响区域单位、社区人员疏散的方式、方法、地点； (4) 可能受影响区域单位、社区人员基本保护措施和防护方法； (5) 周边道路隔离或交通疏导办法； (6) 临时安置场所。 水类污染物事故保护目标的应急措施 (1) 根据污染物的性质及事故类型，事故可控性、严重程度和影响范围，河流的流速与流量（或水体的状况），需确定以下内容： (2) 可能受影响水体说明； (3) 消减污染物技术方法说明； (4) 需要其他措施的说明（如其他企业污染物限排、停排，调水，污染水体疏导、自来水厂的应急措施等）。
	6.6信息发布	信息发布的内容、对象
	6.7应急终止	应急终止程序和措施
7 后期处置	7.1善后处置	/
	7.2警戒与治安	事故现场的保护措施
	7.3次生灾害防范	确定现场净化方式、方法；负责人和专业队伍；洗消后二次污染的防治方案；
	7.4调查与评估	/
	7.5生产秩序恢复重建	/
8 应急保障	8.1人力资源保障	/
	8.2资金保障	/
	8.3物资保障	用于应急救援的物资，特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物的化学品种物资，如活性炭、木屑和石灰等，生产经营单位要采用就近原则，备足、备齐、定置明确，能保证现场应急处理（处置）的人员在第一时间启用。用于应急救援的物资，尤其是活性炭、木屑和石灰要明确调用单位的联系方式，且调用方便、迅速。
	8.4医疗卫生保障	/
	8.5交通运输保障	/
	8.6治安维护	/
	8.7通信保障	/
	8.8科技支撑	/
9 监督与管理	9.1应急预案演练	至少每年1次，包括（1）演习准备；（2）演习范围与频次；（3）演习组织；（4）应急演习的评价、总结与追踪。
	9.2宣教培训	至少每年1次，包括（1）应急救援队员的专业培训内容和方式；（2）本单位员工应急救援基本知识培训的内容和方法；（3）外部公众应急救援基本知识培训的内容和方法；（4）运输司机、监测人员等培训内容和方式；（5）应急培训内容、方式、记录表
	9.3责任与奖惩	
10附则	/	名词术语、预案解释、修订情况、实施日期
附件	/	应急救援组织机构名单、相关单位和人员通讯录、应急工作流程图、区域位置及周围环境敏感点分布图、重大危险源分布图、紧急疏散线路图、应急设施（备）平面布置图、应急物资储备清单、标准化格式文本

（1）总则

①明确预案编制的目的、应急工作原则。

②明确预案编制所依据的国家法律法规、规章制度，部门文件，有关行业技术规范标准，以及企业关于应急工作的有关制度和管理办法等。

③规定应急预案适用的对象、范围，以及环境污染事件的类型、级别等。

④参照《国家突发环境事件应急预案》对突发环境事件进行分类与分级。

⑤应急预案应与园区、地方政府应急预案相衔接。

（2）组织机构和职责

①明确应急组织机构的构成。

②规定应急组织体系中各部门的应急工作职责、协调管理范畴、负责解决的主要问题和具体操作步骤等。

（3）预防与预警

①规定对区域内容易引发重大突发环境事件的危险源、危险区域进行调查、登记、风险评估，组织进行检查、监控，并采取安全防范措施，对突发环境事件进行预防。

②明确应急组织机构成员根据职责需开展的预防和应急准备工作，如完善应急预案、应急培训、演练、相关知识培训、应急平台建设、新技术研发等。

③应按照早发现、早报告、早处置的原则，对重点排污口进行例行监测；

④根据应急能力情况及可能发生的突发环境事件级别，有针对性地开展应急监测工作。

（4）应急响应

①明确应急响应的流程和步骤。

②根据事件紧急和危害程度，对应急响应进行分级，超出本级应急处置能力时，应及时启动上一级应急预案。

③规定不同级别预案的启动条件。

④明确 24 小时应急值守电话、内部信息报告的形式和要求，以及事件信息的通报流程、上报的部门、方式、内容和时限等内容。

⑤明确事件发生后向可能遭受事件影响的单位，以及向请求援助单位发出有关信息的方式、方法。

⑥明确应急行动开展之前的准备工作，包括下达启动预案命令、召开应急会议、各应急组织成员的联系会议等。

⑦规定紧急情况下企业应按事发地环保部门要求，配合开展工作。

⑧明确应急监测方案，应急监测的采样布点、监测项目、现场监测、分析方法、监测报告等应符合《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）的规定。在环境事件发生后，环境应急监测机构应立即做出反应，根据事故特性对污染因子进行跟踪监测。特别要注意特征污染物的监测，可根据事故的具体情况，加密监测频次。配合政府监测机构实行紧急救援与做好善后工作，把污染事故的危害减至最小。

⑨根据识别出的环境风险源，制定各环境要素的专项应急预案，应包括水环境污染事件、有毒有害气体扩散事件、危险化学品及危险废物污染事件、辐射事件等）。

⑩明确项目附近可依托医疗机构的位置、接收能力等，以及应急人员、受灾群众的安全防护措施和现场人员的撤离方案。明确应急终止条件和程序。

（5）应急保障

①制定应急资源建设及储备目标，落实责任主体，明确应急专项经费来源，确定外部依托机构，针对应急能力评估中发现的不足制定措施。

②应急保障责任主体依据既有应急保障计划，落实应急专家、应急队伍、应急资金、应急物资配备、调用标准及措施。

③企业依据重特大事件应急处置的需求，建立健全以应急物资储备为主，社会救援物资为辅的物资保障体系，建立应急物资动态管理制度。

④明确与应急工作相关的单位和人员联系方式及方法，并提供备用方案。建立健全应急通信系统与配套设施，确保应急状态下信息通畅。

⑤根据应急工作需求，确定其他相关保障措施(交通运输、治安、医疗、后勤、体制机制、对外信息发布保障等)。

（6）善后处理

①明确受灾人员的安置及损失赔偿方案。

②配合有关部门对环境污染事件中长期环境影响进行评估。

③规定开展环境恢复与重建工作的内容和程序。

(7) 预案管理

①规定对本企业开展的应急培训计划、方式和要求。

②说明应急演练的方式、频次等内容，制定企业预案演练的具体计划，并组织策划和实施，演练结束后做好总结，适时组织有关企业和专家对部分应急演练进行观摩和交流。

③规定应急预案修订、变更、改进的基本要求及时限，以及采取的方式等，以实现可持续改进。

④说明预案备案的方式、审核要求、报备部门等内容。

7.9.2 园区级环境应急体系

园区已制定突发环境事件应急预案，已按照应急预案要求，加强园区环境风险防控体系，细化明确产业园区及区内企业环境风险防范责任，并实现与园区、吉木萨尔县、昌吉州、自治区等各级政府的风险应急联动，切实做好环境风险防范工作。

7.9.3 区域应急预案联动

本项目环境应急预案应与园区突发环境事件应急预案、吉木萨尔县突发环境事件应急预案、昌吉州突发环境事件应急预案、自治区突发环境事件应急预案相衔接。环境事件发生后，首先应启动本单位应急预案，按照环境风险事故级别，及时向园区、吉木萨尔县、昌吉州、自治区等相关部门报告。同时，企业的应急响应行动应与园区的应急响应保持联动，确保信息传递和人员的救助以及事故处理的及时和准确无误。

因化工企业发生突发生产事故的不确定性和瞬时性，需结合发生事故的大小和现场实时气象条件（风向、风速、温度、气压、大气稳定度、相对湿度等）、地形及交通条件、事件类型及实际影响后果、应急监测结果，由现场应急指挥人员制定合理的应急疏散路线图，以确保受影响人员生命安全。当需要疏散项目周边居民及相关人员时，应在园区应急指挥中心的领导下组织周边居民有序撤离。

7.9.4 强化环境风险管理意识

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

安全生产是企业立厂之本，本项目涉及危险化学品种类较多，部分为易燃易爆物质，因此，企业一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

- (1) 必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则。
- (2) 将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务
- (3) 必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。
- (4) 环保安全科负责全厂的环保、安全管理，由具有丰富经验的人担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。
- (5) 全厂设立安全生产领导小组，由厂长亲自担任领导小组组长，各车间主任担任小组组员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。
- (6) 在开展 ISO14001 认证的基础上，积极开展 ESH 审计和 OHSAS18001 认证，全面提高安全管理水平。
- (7) 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（2018 版）》（GB50016-2014）等。

7.10 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表，见表 7.10-1。

第 8 章 碳排放环境影响评价

2021 年 7 月 21 日，生态环境部发布《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），根据该文件及附件《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》要求，本项目开展碳排放环境影响评价相关工作，进行碳排放政策符合分析、识别碳排放源、核算碳排放量、对减污降碳措施进行可行性分析，提出碳排放管理与监测措施计划。

8.1 碳排放政策符合性分析

本项目与碳减排相关政策符合性分析见表 8.1-1。根据详细论证，本项目碳减排方案符合碳减排相关管理政策要求。

8.2 碳排放量核算

8.2.1 核算依据

根据《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2023）的相关规定核算本项目碳排放量。

本项目生产过程核算边界为企业红线内部所有设施，包括气化及下游生产装置、公辅工程及储运工程。核算边界及碳源流识别见下图。

本项目 CO₂ 排放来自燃料燃烧、生产过程以及外购电力。

表 8.1-1 本项目碳减排方案与碳减排相关政策的符合性分析

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
1	《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）	“十四五”期间，产业结构和能源结构调整优化取得明显进展，重点行业能源利用效率大幅提升，煤炭消费增长得到严格控制，新型电力系统加快构建，绿色低碳技术研发和推广应用取得新进展，绿色生产生活方式得到普遍推行，有利于绿色低碳循环发展的政策体系进一步完善。 “十五五”期间，产业结构调整取得重大进展，清洁低碳安全高效的能源体系初步建立，重点领域低碳发展模式基本形成，重点耗能行业能源利用效率达到国际先进水平，非化石能源消费比重进一步提高，煤炭消费逐步减少，绿色低碳技术取得关键突破，绿色生活方式成为公众自觉选择，绿色低碳循环发展政策体系基本健全。 实施节能降碳重点工程。实施重点行业节能降碳工程，推动电力、钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业开展节能降碳改造，提升能源资源利用效率。实施重大节能降碳技术示范工程，支持已取得突破的绿色低碳关键技术开展产业化示范应用。	本项目采用副产蒸汽并回用生产的减排方案后，二氧化碳排放量减少了 246142.70t/a。另外，本项目低温甲醇洗装置中部分 CO ₂ 送至气化装置输煤用，部分送至新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目三期工程生产绿醇，对于碳减排是有积极意义的	符合
2	《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》（发改产业〔2021〕1464 号）	（三）主要目标。到 2025 年，通过实施节能降碳行动，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业和数据中心达到标杆水平的产能比例超过 30%，行业整体能效水平明显提升，碳排放强度明显下降，绿色低碳发展能力显著增强。到 2030 年，重点行业能效基准水平和标杆水平进一步提高，达到标杆水平企业比例大幅提升，行业整体能效水平和碳排放强度达到国际先进水平，为如期实现碳达峰目标提供有力支撑。	本项目采用副产蒸汽并回用生产的减排方案后，二氧化碳排放量减少 t/a。另外，本项目低温甲醇洗装置中部分 CO ₂ 送至气化装置输煤用，部分送至新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目三期工程生产绿醇，对于碳减排是有积极意义的	符合
3	《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4 号）	（四）推进工业绿色升级。加快实施钢铁、石化、化工、有色、建材、纺织、造纸、皮革等行业绿色化改造。推行产品绿色设计，建设绿色制造体系。大力发展再制造产业，加强再制造产品认证与推广应用。建设资源综合利用基地，促进工业固体废物综合利用。全面推行清洁生产，依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。完善“散乱污”企业认定办法，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改提升等措施。加快实施排污许可制度。加强工业生产过程中危险废物管理。	（1）本项目通过气化技术提取煤中有用的碳氢化合物，生产 CO 和 H₂，CO 与外购甲醇利用甲醇低压羰基合成制醋酸技术生产醋酸，醋酸与乙醇采用乙酸酯化法生产乙酸乙酯，乙酸乙酯加氢生产乙醇等化学品，项目清洁生产水平达到国内领先水平。 （2）本项目满足清污分流、污污分流、深度处理、分质回用原则，项目生产废水、生活污水等经厂内污水处理站、回用水站处理后，部分回用，不能回用部分送园区污水处理厂处理。 （3）本项目气化粗渣、气化细渣、锅炉系统-布袋收尘灰、锅炉系统-炉渣优先综合利用，不能利用的一般固体废物暂存于按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）要求建	符合

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
			设的暂存库，定期送一般固废填埋场填埋；生活垃圾自行或委托环卫部门拉运到指定垃圾场卫生填埋；危险废物委托有资质单位处置。 (4) 本项目工业固体废物和危险废物无害化处理处置率均达到100%。	
		推动能源体系绿色低碳转型。坚持节能优先，完善能源消费总量和强度双控制度。提升可再生能源利用比例，大力推动风电、光伏发电发展，因地制宜发展水能、地热能、海洋能、氢能、生物质能、光热发电。加快大容量储能技术研发推广，提升电网汇集和外送能力。增加农村清洁能源供应，推动农村发展生物质能。促进燃煤清洁高效开发转化利用，继续提升大容量、高参数、低污染煤电机组占煤电装机比例。在北方地区县城积极发展清洁热电联产集中供暖，稳步推进生物质耦合供热。严控新增煤电装机容量。提高能源输配效率。实施城乡配电网建设和智能升级计划，推进农村电网升级改造。加快天然气基础设施建设和互联互通。开展二氧化碳捕集、利用和封存试验示范。	(1) 本项目通过气化技术提取煤中有用的碳氢化合物，生产CO和H ₂ ，CO与外购甲醇利用甲醇低压羰基合成制醋酸技术生产醋酸，醋酸与乙醇采用乙酸酯化法生产乙酸乙酯，乙酸乙酯加氢生产乙醇等化学品。 (2) 本项目采用能量系统优化技术，实现全厂能量梯级利用。 (3) 本项目采用余热余压利用，用于副产蒸汽。 (4) 公辅设施选用高效机泵和高效节能电机，提高设备效率。 (5) 本项目将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量为1306898.28t/a。采用回收热能、副产蒸汽并回用生产的减排方案后，二氧化碳排放量减少了246142.7t/a，对于碳减排是有积极意义的。	
4	《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（中发〔2021〕36号）	主要目标：到 2025 年，绿色低碳循环发展的经济体系初步形成，重点行业能源利用效率大幅提升。单位国内生产总值能耗比2020 年下降13.5%；单位国内生产总值二氧化碳排放比2020 年下降18%；非化石能源消费比重达到20%左右；森林覆盖率达到24.1%，森林蓄积量达到180亿立方米，为实现碳达峰、碳中和奠定坚实基础。到2030年，经济社会发展全面绿色转型取得显著成效，重点耗能行业能源利用效率达到国际先进水平。单位国内生产总值能耗大幅下降；单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年下降65%以上；非化石能源消费比重达到25%左右，风电、太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上；森林覆盖率达到25%左右，森林蓄积量达到190亿立方米，二氧化碳排放量达到峰值并实现稳中有降。到2060年，绿色低碳循环发展的经济体系和清洁低碳安全高效的能源体系全面建立，能源利用效率达到国际先进水平，非化石能源消费比重达到80%以上，碳中和目标顺利实现，生态文明建设取得丰硕成果，开创人与自然和谐共生新境界。	(1) 本项目采用副产蒸汽并回用生产的减排方案后，二氧化碳排放量减少了246142.70t/a。另外，本项目低温甲醇洗装置中部分CO ₂ 送至气化装置输煤用，部分送至新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目三期工程生产绿醇，对于碳减排是有积极意义的。 (2) 本项目利用粗煤气生产乙醇，属于煤炭加工转化领域，符合煤炭清洁高效利用要求；本项目设置的锅炉可达到《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022年版）》标杆水平；项目清洁生产属于国内先进水平	符合
5	关于印发《减污降碳协同增效实施方案》的通知（环 综 合	（十三）推进大气污染防治协同控制。优化治理技术路线，加大氮氧化物、挥发性有机物（VOCs）以及温室气体协同减排力度。一体推进重点行业大气污染深度治理与节能降碳行动，推动钢铁、水泥、焦化行业及锅炉超低排放改造，探索开展大气污染物与温室气体排放协同控制改	(1) 本项目严格开展挥发性有机物治理工作，密闭尾气系统收集泄漏的尾气并将其送至控制设施。采用设备与管阀件泄漏检测与维修（LDAR）方法对识别出的泄漏设备进行检测和修复。 (2) 本项目根据工艺流程与排放环节，测算了项目二氧化碳排	符合

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
	(2022) 42号)	造提升工程试点。VOCs等大气污染治理优先采用源头替代措施。推进大气污染治理设备节能降耗，提高设备自动化智能化运行水平。加强消耗臭氧层物质和氢氟碳化物管理，加快使用含氢氯氟烃生产线改造，逐步淘汰氢氯氟烃使用。推进移动源大气污染物排放和碳排放协同治理。 (十四) 推进水环境治理协同控制。大力推进污水资源化利用。提高工业用水效率，推进产业园区用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用、梯级利用和再生利用。构建区域再生水循环利用体系，因地制宜建设人工湿地水质净化工程及再生水调蓄设施。探索推广污水处理社区化分类处理和就地回用。建设资源能源标杆再生水厂。推进污水处理厂节能降耗，优化工艺流程，提高处理效率；鼓励污水处理厂采用高效水力输送、混合搅拌和鼓风机曝气装置等高效低能耗设备；推广污水处理厂污泥沼气热电联产及水源热泵等热能利用技术；提高污泥处置和综合利用水平；在污水处理厂推广建设太阳能发电设施。开展城镇污水处理和资源化利用碳排放测算，优化污水处理设施能耗和碳排放管理。以资源化、生态化和可持续化为导向，因地制宜推进农村生活污水集中或分散式治理及就近回用。 (十六) 推进固体废物污染防治协同控制。强化资源回收和综合利用，加强“无废城市”建设。推动煤矸石、粉煤灰、尾矿、冶炼渣等工业固废资源利用或替代建材生产原料，到2025年，新增大宗固废综合利用率达到60%，存量大宗固废有序减少。推进退役动力电池、光伏组件、风电机组叶片等新型废弃物回收利用。加强生活垃圾减量化、资源化和无害化处理，大力推进垃圾分类，优化生活垃圾处理处置方式，加强可回收物和厨余垃圾资源化利用，持续推进生活垃圾焚烧处理能力建设。减少有机垃圾填埋，加强生活垃圾填埋场垃圾渗滤液、恶臭和温室气体协同控制，推动垃圾填埋场填埋气收集和利用设施建设。因地制宜稳步推进生物质能多元化开发利用。禁止持久性有机污染物和添汞产品的非法生产，从源头减少含有毒有害化学物质的固体废物产生。 (二十) 开展企业减污降碳协同创新。通过政策激励、提升标准、鼓励先进等手段，推动重点行业企业开展减污降碳试点工作。鼓励企业采取工艺改进、能源替代、节能提效、综合治理等措施，实现生产过程中大气、水和固体废物等多种污染物以及温室气体大幅减排，显著提升环境治理绩效，实现污染物和碳排放均达到行业先进水平，“十四五”期间力	放水平，并提出减排措施及管理要求。 (3) 根据目前可能的二氧化碳减排途径，本项目采用副产蒸汽并回用生产的减排方案后，二氧化碳排放量减少了246142.70t/a。另外，本项目低温甲醇洗装置中部分CO₂送至气化装置输煤用，部分送至新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目三期工程生产绿醇，对于碳减排是有积极意义的 (1) 本项目生产废水、生活污水等经厂内污水处理站、回用水站处理后，部分回用，不能回用部分送园区污水处理厂处理。 (2) 本项目采用空冷、开式循环水系统等节水技术减少新鲜水用量。 (3) 本项目采用能量系统优化技术，实现全厂能量梯级利用。 (4) 本项目采用余热余压利用，用于副产蒸汽。 (5) 公辅设施选用高效机泵和高效节能电机，提高设备效率。 (6) 本项目将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，已核算建设项目温室气体排放量。采用回收热能、副产蒸汽并回用生产的减排方案后，二氧化碳排放量减少了246142.7t/a，对于碳减排是有积极意义的。 (1) 本项目按“减量化、资源化、无害化”的原则对固体废物进行妥善处置，工业废物及危险固废必须建立专门的处置设施集中处理，严禁外排，工业固体废物和危险废物无害化处理处置率均达到 100%。 (2) 优先将项目产生的气化粗渣、气化细渣、锅炉系统-布袋收尘灰、锅炉系统-炉渣优先综合利用；危险废物委托有资质单位处置。厂内临时堆场严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)等标准及规范进行设计。 企业积极响应国家“碳达峰、碳中和”重大战略决策并深入贯彻落实有关政策，本项目将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量。采用回收热能、副产蒸汽并回用生产的减排方案后，二氧化碳排放量减少了246142.7t/a，对于碳减排是有积极意义的。	

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
		争推动一批企业开展减污降碳协同创新行动；支持企业进一步探索深度减污降碳路径，打造“双近零”排放标杆企业。		
6	《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	（一）重点行业绿色升级工程。以钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业为重点，推进节能改造和污染物深度治理。推广高效精馏系统、高温高压干熄焦、富氧强化熔炼等节能技术，鼓励将高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。推进钢铁、水泥、焦化行业及燃煤锅炉超低排放改造，到2025年，完成5.3亿吨钢铁产能超低排放改造，大气污染防治重点区域燃煤锅炉全面实现超低排放。加强行业工艺革新，实施涂装类、化工类等产业集群分类治理，开展重点行业清洁生产和工业废水资源化利用改造。推进新型基础设施能效提升，加快绿色数据中心建设。“十四五”时期，规模以上工业单位增加值能耗下降13.5%，万元工业增加值用水量下降16%。到2025年，通过实施节能降碳行动，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业产能和数据中心达到能效标杆水平的比例超过30%。	（1）本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区，不在大气污染防治重点区域。 （2）本项目利用粗煤气生产乙醇，属于煤炭加工转化领域，符合煤炭清洁高效利用要求；本项目设置的锅炉可达到《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022年版）》标杆水平；项目清洁生产属于国内先进水平 （3）根据目前可能的二氧化碳减排途径，采用回收热能、副产蒸汽并回用生产的减排方案后，二氧化碳排放量减少了246142.7t/a，对于碳减排是有积极意义的。	符合
7	《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4号）	十）推动实现减污降碳协同效应。优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设。加大交通运输结构优化调整力度，推动“公转铁”“公转水”和多式联运，推广节能和新能源车辆。加强畜禽养殖废弃物污染治理和综合利用，强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制甲烷、氧化亚氮等温室气体。鼓励各地积极探索协同控制温室气体和污染物排放的创新举措和有效机制。	（1）根据目前可能的二氧化碳减排途径，采用回收热能、副产蒸汽并回用生产的减排方案后，二氧化碳排放量减少了246142.7t/a，对于碳减排是有积极意义的。 （2）本项目大宗物料原料煤采用汽车、铁路相结合的方式运输，短途倒运采用新能源卡车。	符合
8	加快工业领域清洁低碳氢应用实施方案	（一）鼓励炼化行业加氢裂化、加氢精制，煤化工行业气化等环节利用清洁低碳氢替代化石能源制氢。推动有色金属行业氢还原制备金属粉末，半导体制造、清洗、封装和焊接，医药行业催化加氢清洁低碳氢替代。 鼓励能源企业、化工企业、船舶运输企业、船舶制造企业等联合推进绿色合成氨示范项目建设，推动规模化风光离网制氢、合成氨工艺流程柔性调度控制、“电—氢—氨”全系统协同控制等应用。	煤气变换后提取了CO后，其余气体通过PSA提氢装置生产氢气，用于乙醇装置；不足部分由绿氢补充 本项目不涉及绿色合成氨	符合

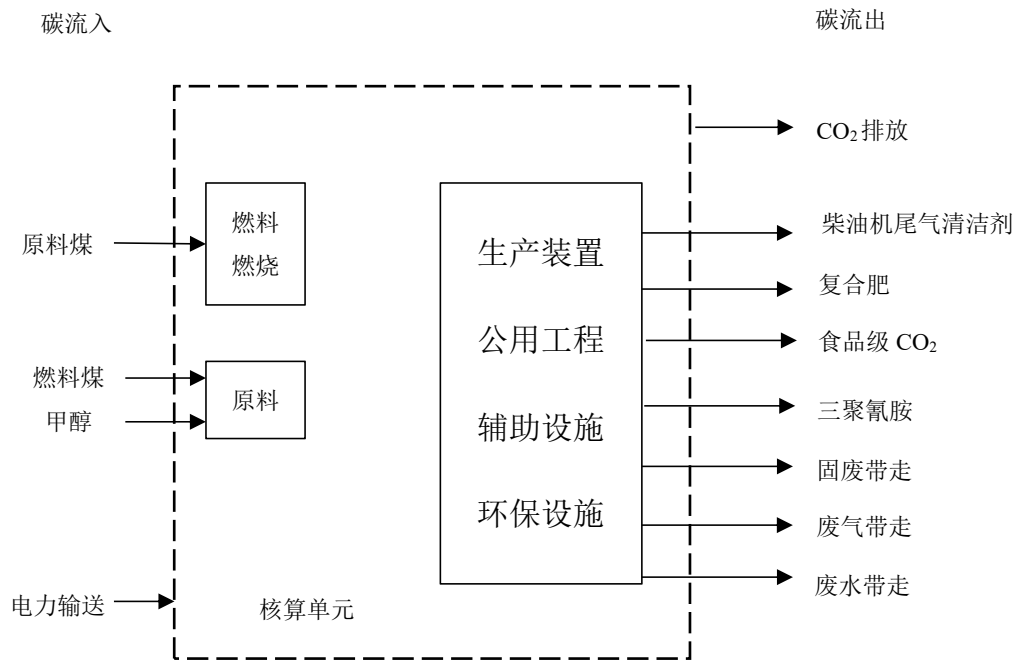


图 8.2.1-1 核算边界碳源流识别

$$E = \sum_i (E_{\text{燃烧},i} + E_{\text{过程},i} + E_{\text{购入电},i} + E_{\text{购入热},i} - E_{\text{CO}_2,i} - E_{\text{输出电},i} - E_{\text{输出热},i})$$

式中：

E-报告主体的温室气体排放总量,单位为吨二氧化碳当量(tCO₂e)；

E_{燃烧,i}-核算单元i的燃料燃烧产生的二氧化碳排放量,单位为吨二氧化碳当量(tCO₂e)；

E_{过程,i}-核算单元i的工业生产过程产生的各种温室气体排放总量,单位为吨二氧化碳当量(tCO₂e)；

E_{购入电,i}-核算单元i的购入电力产生的二氧化碳排放,单位为吨二氧化碳当量(tCO₂e)；

E_{购入热,i}-核算单元i的购入热力产生的二氧化碳排放,单位为吨二氧化碳当量(tCO₂e)；

R_{CO2回收,i}-核算单元i回收且外供的二氧化碳量,单位为吨二氧化碳当量(tCO₂e)；

E_{输出电,i}-核算单元i的输出电力产生的二氧化碳排放,单位为吨二氧化碳当量(tCO₂e)；

E_{输出热,i}-核算单元i的输出热力产生的二氧化碳排放,单位为吨二氧化碳当量(tCO₂e)；

i-核算单元编号。

8.2.2 核算过程

8.2.3 碳排放核算汇总

本项目建成后，全厂碳排放量汇总见下表。

表 8.2.3-1 本项目二氧化碳排放量汇总表(单位 t/a)

排放源类别		CO ₂ 排放量
燃料燃烧排放	燃料煤	626674.05
	燃料气	111518.31
工业生产过程排放		619227.61
购入电力排放		190480.20
副产蒸汽回收CO ₂		-246142.70

合计	1301757.47

8.2.4 协同降碳措施

8.2.4.1 工艺降碳措施

本项目低温甲醇洗产生的二氧化碳气体，18854.00Nm³/h 用于气化装置输煤系统；4500Nm³/h 用于新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目三期工程建设的绿醇项目。

本项目乙醇生产原料为氢气及乙酸乙酯，氢气用量为 5.58 万 t/a，其中 0.89 万 t/a 为绿氢，来自一期工程 2 万吨/年电解水制氢生产装置及二期工程 2 万吨/年电解水制氢生产装置。

8.2.4.2 绿色工艺技术

按照《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022 年版）》合成氨行业节能降碳改造升级实施指南，采用智能优化技术，实现能效优化；采用先进控制技术，实现卡边控制。采用 CO 燃烧控制技术提高加热炉热效率，合理采用变频调速、液力耦合调速、永磁调速等机泵调速技术提高系统效率，降低能耗、催化剂消耗，采用压缩机控制优化与调节技术降低不必要压缩功消耗和不必要停车，采用保温强化节能技术降低散热损失。

8.2.4.3 优化设备采购方案

（1）本项目通过购入效率高、能耗少、成本低的先进设备，使全厂单位生产总值温室气体排放量及单位产品温室气体排放量下降。

（2）按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求,实行各生产线、工段耗能专人管理，建立合理奖罚制度,并严格执行,确保节能降耗工作落到实处。

（3）建议企业尽可能安排集中连续生产,应杜绝大功率设备频繁启动,必要时安装软启动装置,减少设备启停对电网的影响。

（4）加快节能设备推广应用。采用高效空气预热器，回收烟气余热，降低排烟温度，提高加热炉热效率。开展高效换热器推广应用，通过对不同类型换热器的节能降碳效果及经济效益的分析诊断，合理评估换热设备的替代/应用效果及必要性，针对实际生产需求，合理选型高效换热器，加大沸腾传热，提高

传热效率。开展高效换热器推广应用，加大沸腾传热。推广加氢装置原料泵液力透平应用，回收介质压力能。

8.2.4.4 厂内外运输减污降碳措施

(1) 项目在总图布置时，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，减少物流，减少折返、迂回以及货物的重复装卸和搬运，减少厂内运输货物周转量，缩短运输距离，从而减少厂区内运输车辆、非道路移动机械等移动设备燃烧产生的 CO₂ 排放量。

(2) 工艺设备和建构筑物合理布局，水泵房、变配电设施等均设置在负荷中心，减少电力等能源输送损耗，减少电力隐含的 CO₂ 排放量。

(3) 项目大宗物料主要采用国六标准汽车运输，可减少公路汽车运输 CO₂ 排放量。

8.2.4.5 能源系统优化

采用装置能量综合优化和热集成方式，减少低温热产生。推动低温热综合利用技术应用，采用低温热制冷和热泵技术实现升级利用。推进蒸汽动力系统诊断与优化，开展考虑实际情况的蒸汽平衡配置优化，推动蒸汽动力系统、换热网络、低温热利用协同优化，减少减温减压，降低输送损耗。优化循环水系统流程，采取管道泵等方式降低循环水系统压力。

8.2.5 碳排放管理与监测计划

8.2.5.1 碳排放管理

(1) 基础管理

制定碳排放规章制度，指定碳排放管理归口管理部门，指定专人负责全厂碳排放管理工作，通过全厂碳核算及标准化，摸清本项目每个系统、装置、生产环节和过程 CO₂ 排放量，识别碳减排和利用机会，为挖掘自身减排潜力奠定基础。

灵活运用各种减排政策和机制，参与温室气体减排活动。企业可通过加强与政府主管部门的信息沟通，学习有关单位的先进经验，在政府有关部门的支持下，把握有利的合作机会，以获得经济效益与先进技术。

(2) 能源计量管理

建设单位应贯彻执行上级有关规定，加强管理、统一量值，公司制定《计量管理制度》，对相关用能点的计量器具配备情况进行强制要求，还对计量技术档案管理、计量器具流转制度、计量器具周期检定制度等作出明确规定，并对能源计量器具的精度和检测率提出了明确的要求。

（3）能源统计管理

建设单位应对各部门能源消耗进行统计，建立能源消耗平衡表，从而提出技术上和管理上的节能改进措施，不断提高能源管理水平。制定先进的、合理的能耗定额，确保定额考核的严肃性和科学性，定期开展能源消耗统计、分析、核查工作，并将统计数据按要求上报上级节能主管部门。规定各种能源原始记录要完整、齐全，统计数据要真实、准确、完整、及时，同时为企业碳排放活动水平统计提供依据。

8.2.5.2 碳排放监测计划

建设单位应制定温室气体年度监测计划，对碳排放相关的关键参数进行监测和分析，并根据分析结果，进行有效控制，并将上述监测结果形成记录，监测计划应包括：监测的内容、监测的责任部门、监测的形式、监测的频率、监测结果的记录形式等。其中监测内容重点为碳排放活动水平收集，根据碳排放台账记录情况，建议每年开展一次碳排放核算及污染源 CO₂ 监测，并对监测结果进行分析，包括异常波动分析、与同行业先进值对比分析等。当分析过程中发现碳排放状况出现重大偏差时，应及时分析原因并采取应对措施。

建设单位应定期对管辖范围内的监测设备进行检定或校准，确保监测结果的准确性和可重复性。必要时，建立碳排放信息监控系统，实现碳排放数据的在线采集和实时监控。

8.2.5.3 碳排放台账管理

碳排放台账记录信息主要包括碳排放源清单、企业碳排放核算边界内所有活动水平数据、排放因子的确定方式、数据来源及数据获取方式、监测设备详细信息、数据缺失处理方法等，每天按班或批次记录，每月汇总一次。电子和纸质台账记录保存 3 年。

第 9 章 产业政策及选址合理性分析

9.1 政策符合性分析

9.1.1 产业政策符合性分析

本项目以煤为原料，经气化装置、变换单元、酸性气脱除单元、CO 深冷分离单元生产 CO 气，CO 与外购甲醇利用甲醇低压羰基合成制醋酸技术生产醋酸，醋酸与乙醇采用乙酸酯化法生产乙酸乙酯，乙酸乙酯加氢生产乙醇。

9.1.1.1 产业政策

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》：

限制类：“第四条石化化工-2、乙烯法醋酸、30 万吨/年以下羰基合成法醋酸”，本项目利用低压羰基合成法醋酸，醋酸装置规模为 80 万吨/年，不属于限制类工艺。

“第四条石化化工-4、30 万吨/年以下硫磺制酸（单项金属离子 $\leq 100\text{ppb}$ 的电子级硫酸除外）、20 万吨/年以下硫铁矿制酸、常压法及综合法硝酸、电石（以大型先进工艺设备进行等量替换的除外）、单线产能 5 万吨/年以下氢氧化钾生产装置。”本项目为酸性气制酸，不涉及限制类工艺。

综上所述，本项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》。

表 9.1.1-1 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	《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》	新疆维吾尔自治区（含新疆生产建设兵团）：15. 绿色煤化工产品研发、生产（含聚甲醛、聚四氢呋喃、醋酸、合成气制草酸酯、草酸酯加氢、乙二醇、复合肥、三聚氰胺、碳酸二甲酯（DMC）、二甲基二硫、对苯二甲酸（PTA）、聚乙交酯（PGA）、乙烯-醋酸乙烯酯共聚物（EVA）、甲基丙烯酸甲酯（MMA）、1,4-丁二醇（BDO）等）	本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区，本项目以煤为原料，经气化装置、变换单元、酸性气脱除单元、CO 深冷分离单元生产 CO 气，CO 与外购甲醇利用甲醇低压羰基合成制醋酸技术生产醋酸，醋酸与乙醇采用乙酸酯化法生产乙酸乙酯，乙酸乙酯加氢生产乙醇，属于《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》中新疆维吾尔自治区鼓励类产业。	符合
2	《国家发展改革委等部门关于推动现代煤化工产业健康发展的通知》	从严从紧控制现代煤化工产能规模和新增煤炭消费量，《方案》明确的每个示范区“十三五”期间 2000 万吨新增煤炭转化总量不再延续。确需新建的现代煤化工项目，应确保煤炭供应稳定，优先完成国家明确的发电供热用煤保供任务，不得通过减少保供煤用于现代煤化工项目建设。此前未纳入《方案》的新建煤制烯烃、新建煤制对二甲苯（PX）项目，由国家发展改革委、工业和信息化部会同相关部门，按照《政府核准的投资项目目录（2016 年本）》规定，根据项目原料、用能、水资源等要素保障条件，经评估论证并纳入《方案》后，由省级政府核准。新建年产超过 100 万吨的煤制甲醇项目，由省级政府核准。	本项目燃料煤用量为 26.8 万 t/a，原料煤用量为 54.38 万 t/a；根据建设单位提供资料计算，红沙泉矿煤用量为 40.4 万 t/a，黑山神华矿煤用量为 40.8 万 t/a。根据资料显示，红沙泉一号露天矿采矿权范围内剩余可采储量为 34.92 亿吨，生产能力 2000 万吨/年，剩余服务年限为 158 年。黑山神华矿生产能为 1300 万吨/年，服务年限剩余 63.68 年。可满足本项目用量。	符合
		在《方案》明确的现代煤化工产业布局基础上，按照区域重大战略和区域协调发展战略、国土空间规划、区域生态环境分区管控等要求，进一步加强规划引导，优化产业布局，推动存量现代煤化工项目加快实施先进技术装备改造升级，新建煤制烯烃、煤制对二甲苯（PX）、煤制甲醇、煤制乙二醇、煤制可降解材料等项目重点向煤水资源相对丰富、环境容量较好地区集中，促进产业集聚化、园区化发展。根据资源环境禀赋和承载能力，优化传统能源产业空间布局和用地结构，大气污染防治重点区域严禁新增煤化工产能。对于现有现代煤化工产能规模较大的地区，鼓励通过上大压小、煤炭用量置换等方式实施新建项目，避免同质化、低水平重复建设。	本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园，不属于大气污染防治重点区域；	
		鼓励新建现代煤化工项目承担相应的技术创新示范升级任务，实施重大技术装备攻关工程，加快产业技术优化升级，推进原始创新和集成创新。推进高性能复合新型催化剂、合成气一步法制烯烃、一步法制低碳醇醚等技术创新，推动煤制对二甲苯（PX）实现产业化突破。聚焦大型高效煤气化、新一代高效甲醇制烯烃等技术装备及关键原材料、零部件，推动关键技术首批（次）材料、首台（套）装备、首版（次）软件产业化应用。优化调整产品结构，加快煤基新型合成材料、先进碳材料、可降解材料等高端化工品生产技术开发应用。加强有毒有害化学物质绿色替代品和无毒无害、低毒	项目充分利用了低温甲醇洗单元产出的二氧化碳，一部分用于煤气化装置输煤、一部分用于生产绿醇；项目投运后将积极响应国家号召，发挥企业社会责任，将通过购买绿电绿证等方式，落实绿电消费承诺。	

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
		低害绿色化学物质和产品的研发。鼓励建设大型高效“气化岛”，打造平台化原料集中生产、下游产品多头并进发展模式。在资源禀赋和产业基础较好的地区，推动现代煤化工与可再生能源、绿氢、二氧化碳捕集利用与封存（CCUS）等耦合创新发展。推动现代煤化工装备数字化建设，鼓励现代煤化工企业、装备企业、服务商组建联合体，研究开发现代煤化工智能装备与场景融合技术，培育一批智慧生产典型场景。		
		加快绿色低碳技术装备推广应用，引导现有现代煤化工企业实施节能、降碳、节水、减污改造升级，加强全过程精细化管理，提高资源能源利用效率，强化能效、水效、污染物排放标准引领和约束作用，稳步提升现代煤化工绿色低碳发展水平。严格能效和环保约束，加强项目节能审查和环保监管，拟建、在建项目应全面达到能效标杆水平，主要用能设备能效水平达到能效标准先进值以上；能效低于基准水平的已建项目须在2025年底前完成改造升级，主要产品能效须达到行业基准水平以上，届时能效仍在基准水平以下的项目予以淘汰退出。新建项目企业环保应达到绩效分级A级指标要求。加快推进污染物不能稳定达标的企业实施改造，对超标排放情节严重的企业依法责令停业、关闭。坚决落实以水定产要求，强化水资源论证和项目用水管理，推广应用密闭式循环冷却等节水技术，推动新建项目每吨产品新鲜水耗达到行业领先水平。加快挥发性有机物综合治理、高盐废水阶梯式循环利用、资源化深度处理，以及灰、渣等固体废弃物资源化利用。	本项目采用密闭式循环冷却等节水技术；项目产生的高盐废水由园区污水处理厂资源化深度处理；项目产生的灰、渣等固体废弃物优先资源化利用，无法利用部分送一般固废填埋场填埋处理。 本项目低温甲醇洗产生的二氧化碳，部分用于生产绿醇。	
3	《中共中央 国务院关于新时代推进西部大开发形成新格局的指导意见》	（十六）加快推进西部地区绿色发展。落实市场导向的绿色技术创新体系建设任务，推动西部地区绿色产业加快发展。实施国家节水行动以及能源消耗总量和强度双控制度，全面推动重点领域节能减排。大力发展循环经济，推进资源循环利用基地建设和园区循环化改造，鼓励探索低碳转型路径。	本项目主产品为乙醇，从原辅材料、生产工艺路线的选用、污染物产生及排放等方面均达到国内先进水平。	符合
4	《煤炭工业“十四五”高质量发展指导意见》（中煤协会政研〔2021〕19号）	三、重点任务 （十四）推动煤炭绿色低碳发展。贯彻落实碳达峰、碳中和战略，积极推动实施煤炭行业碳减排行动。大力推进清洁生产，加强商品煤质量管理，严格限制劣质煤销售和使用。健全商品煤质量监管体系，建立完善煤炭生产流通消费全过程质量跟踪监测和管理机制。支持煤炭低碳化和分质分级梯级利用，积极发展绿色循环产业，大力推进节能降耗，从产品全生命周期控制煤炭资源消耗。建立健全以市场为导向的低碳技术创新体系，推进煤炭碳排放技术研发和示范推广。 培育建设一批行业低碳产业示范基地。探索研究煤炭原料化材料化低碳发展路径，打通煤油气、化工和新材料产业链，推动煤炭由燃料向燃料与原料并重转变。建立健全行业低碳发展推进机制，促进煤炭生产和消费方式绿色低碳转型。	本项目以煤为原料，经气化装置、变换单元、酸性气脱除单元、CO 深冷分离单元生产 CO 气，CO 与外购甲醇利用甲醇低压羰基合成制醋酸技术生产醋酸，醋酸与乙醇采用乙酸酯化法生产乙酸乙酯，乙酸乙酯加氢生产乙醇。 将煤炭与有机化工形成产业链。	符合
6	关于“十四五”推动	三、推动产业结构调整	本项目以煤为原料，经气化装置、变换单元、酸性气脱	符

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
	石化化工行业高质量发展的指导意见	（四）强化分类施策，科学调控产业规模。有序推进炼化项目“降油增化”，延长石油化工产业链。增强高端聚合物、专用化学品等产品供给能力。严控炼油、磷铵、电石、黄磷等行业新增产能，禁止新建用汞的（聚）氯乙烯产能，加快低效落后产能退出。促进煤化工产业高端化、多元化、低碳化发展，按照生态优先、以水定产、总量控制、集聚发展的要求，稳妥有序发展现代煤化工。 （五）加快改造提升，提高行业竞争能力。动态更新石化化工行业鼓励推广应用的技术和产品目录，鼓励利用先进适用技术实施安全、节能、减排、低碳等改造，推进智能制造。引导烯烃原料轻质化、优化芳烃原料结构，提高碳五、碳九等副产资源利用水平。加快煤制化学品向化工新材料延伸，煤制油气向特种燃料、高端化学品等高附加值产品发展，煤制乙二醇着重提升质量控制水平。 四、优化调整产业布局 （七）引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。推动化工园区规范化发展，依法依规利用综合标准倒逼园区防范化解安全环境风险，加快园区污染防治等基础设施建设，加强园区污水管网排查整治，提升本质安全和清洁生产水平。引导园区内企业循环生产、产业耦合发展，鼓励化工园区区间错位、差异化发展，与冶金、建材、纺织、电子等行业协同布局。鼓励化工园区建设科技创新及科研成果孵化平台、智能化管理系统。严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。	除单元、CO 深冷分离单元生产 CO 气，CO 与外购甲醇利用甲醇低压羰基合成制醋酸技术生产醋酸，醋酸与乙醇采用乙酸酯化法生产乙酸乙酯，乙酸乙酯加氢生产乙醇，项目产品均为化学品；根据《新疆昊源化工有限公司年产 60 万吨合成气制乙醇产品结构调整项目节能评估报告（送审稿）》，能效水平可达到标杆水平。 本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园，用地为三类工业用地。	合
7	《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》（发改产业〔2021〕1464 号）	（一）突出抓好重点行业。分步实施、有序推进重点行业节能降碳工作，首批聚焦能源消耗占比较高、改造条件相对成熟、示范带动作用明显的钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业和数据中心组织实施。	根据《新疆昊源化工有限公司年产 60 万吨合成气制乙醇产品结构调整项目节能评估报告（送审稿）》，能效水平可达到标杆水平。	符合
8	国家发展改革委关于印发《完善能源消费强度和总量双控制度方案》的通知（发改环资〔2021〕1310 号）	（七）坚决管控高耗能高排放项目。 各省（自治区、直辖市）要建立在建、拟建、存量高耗能高排放项目（以下称“两高”项目）清单，明确处置意见，调整情况及时报送国家发展改革委。对新增能耗 5 万 t 标准煤及以上的“两高”项目，国家发展改革委会同有关部门对照能效水平、环保要求、产业政策、相关规划等要求加强窗口指导；对新增能耗 5 万 t 标准煤以下的“两高”项目，各地区根据能耗双控目标任务加强管理，严格把关。对不符合要求的“两高”项目，各地区要严把节能审查、环评审批等准入关，金融机构不得提供信贷支持。	本项目应在国家发展改革委同有关部门对照能效水平、环保要求、产业政策、相关规划等要求加强窗口指导。	符合

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
9	《国务院关于加强建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）	（四）推进工业绿色升级。加快实施钢铁、石化、化工、有色、建材、纺织、造纸、皮革等行业绿色化改造。推行产品绿色设计，建设绿色制造体系。大力发展再制造产业，加强再制造产品认证与推广应用。建设资源综合利用基地，促进工业固体废物综合利用。全面推行清洁生产，依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。完善“散乱污”企业认定办法，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改提升等措施。加快实施排污许可制度。加强工业生产过程中危险废物管理。	（1）本项目产品为煤化工下游产品，企业打造绿色生产企业化工生产体系，清洁生产水平达到国内领先水平。 （2）本项目满足清污分流、污污分流、深度处理、分质回用原则，项目生产废水、生活污水等经厂内污水处理站、回用水站处理后，部分回用，不能回用部分送园区污水处理厂处理。 （3）本项目一般固体废物首先考虑综合利用，无法综合利用的部分送一般固废填埋场填埋处理；生活垃圾委托环卫部门拉运到指定垃圾场卫生填埋；危险废物送有资质单位处置。 （4）本项目工业固体废物和危险废物无害化处理处置率均达到 100%。	符合
10	关于发布《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021年版）》的通知(发改产业〔2021〕1609号)	二、分类推动项目提效达标 对拟建、在建项目，应对照能效标杆水平建设实施，推动能效水平应提尽提，力争全面达到标杆水平。	根据《新疆昊源化工有限公司年产 60 万吨合成气制乙醇产品结构调整项目节能评估报告（送审稿）》，能效水平可达到标杆水平。	符合
11	关于发布《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南(2022年版)》的通知（发改产业〔2022〕200号）	对于能效在标杆水平特别是基准水平以下的企业，积极推广本实施指南、绿色技术推广目录、工业节能技术推荐目录、“能效之星”装备产品目录等提出的先进技术装备，加强能量系统优化、余热余压利用、污染物减排、固体废物综合利用和公辅设施改造，提高生产工艺和技术装备绿色化水平，提升资源能源利用效率，促进形成强大国内市场。 根据《合成氨行业节能降碳改造升级实施指南》： （一）加强前沿引领技术开发应用，培育标杆示范企业。 开展绿色低碳能源制合成氨技术研究和示范。示范 6.5 兆帕及以上的干煤粉气化技术，提高装置气化效率；示范、优化并适时推广废锅或半废锅流程回收高温煤气余热副产蒸汽，替代全激冷流程煤气降温技术，提升煤气化装置热效率。 （二）加快成熟工艺装备普及推广，有序推动改造升级。 1.绿色技术工艺。优化合成氨原料结构，增加绿氢原料比例。选择大型化空分技术和先进流程，配套先进控制系统，降低动力能耗。加大可再生能源生产氨技术研究，降	（1）本项目煤气化装置，采用 HT-L 粉煤加压气化技术，该技术为中国航天科技集团在吸收了当今世界两大先进煤气化技术优点的基础上自主开发的一种煤气化工艺技术，在国内已经有一定的使用业绩，其关键设备基本国产化，符合国家目前鼓励使用国产化技术的产业政策。 （2）本项目采用能量系统优化技术，即热泵技术，实现全厂能量梯级利用。 （3）本项目采用余热余压利用，用于副产蒸汽。 （4）公辅设施选用高效机泵和高效节能电机，提高设备效率。 （5）本项目采用回收热能、副产蒸汽并回用生产的减排方案后，二氧化碳排放量减少了 246142.7t/a，对于碳	符合

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
		低合成氨生产过程碳排放。 2.重大节能装备。提高传质传热和能量转换效率，提高一氧化碳变换，用等温变换炉取代绝热变换炉。涂刷反辐射和吸热涂料，提高一段炉的热利用率。采用大型高效压缩机，如空分空压机及增压机、合成气压缩机等，采用蒸汽透平直接驱动，推广采用电驱动，提高压缩效率，避免能量转换损失。 3.能量系统优化。优化气化炉设计，增设高温煤气余热废热锅炉副产蒸汽系统。优化二氧化碳气提尿素工艺设计，增设中压系统。 4.余热余压利用。在满足工艺装置要求的前提下，根据工艺余热品位不同，分别用于副产蒸汽、加热锅炉给水或预热脱盐水和补充水、有机朗肯循环发电，实现能量供需和品位相匹配。 5.公辅设施改造。根据适用场合选用各种新型、高效、低压降换热器，提高换热效率。选用高效机泵和高效节能电机，提高设备效率。采用性能好的隔热、保冷材料加强设备和管道保温。	减排是有积极意义的。 （6）本项目产生的气化粗渣、气化细渣、锅炉系统-布袋收尘灰、锅炉系统-炉渣优先综合利用，不能综合利用部分送一般固废填埋场。危险废物在厂内暂存后送有资质单位处置， （7）本项目采取全过程精细化管理，减少非计划启停车，确保连续稳定高效运行。	
12	《关于印发能源行业加强大气污染防治工作方案的通知》（发改能源〔2014〕506号）	（四）加强分散燃煤锅炉治理。 措施：根据区域煤炭资源特点和煤炭用户对煤炭的质量需求，合理规划建设全密闭煤炭优质化加工和配送中心，通过选煤、配煤、型煤、低阶煤提质等先进的煤炭优质化加工技术，提高、优化煤炭质量，逐步形成分区域优质化清洁化供应煤炭产品的布局。 加强对煤炭供应、储存、配送、使用等环节的环保监督。各种煤堆、料堆实现全密闭储存或建设防风抑尘设施。加快运煤列车及装卸设施的全封闭改造，减少运输过程中的原煤损耗和煤尘污染。在储存、装卸、运输过程中应采取有效防尘措施，控制扬尘污染。 三、加强能源消费总量控制 （六）逐步降低煤炭消费比重 措施：提高燃煤锅炉、窑炉污染物排放标准，全面整治无污染物治理设施和不能实现达标排放的燃煤锅炉、窑炉。 五、转变能源发展方式 （十二）推动煤炭高效清洁转化 在满足最严格的环保要求和保障水资源供应的前提下，稳步推进煤炭深加工产业高标准、高水平发展。坚持“示范先行”，进一步提升和完善自主技术，加强不同技术间的耦合集成，逐步实现“分质分级、能化结合、集成联产”的新型煤炭利用方式。	（1）本项目采用先进的煤炭优质化加工技术，通过气化技术提取煤中有用的碳氢化合物，生产醋酸，通过醋酸、乙醇生产乙酸乙酯，继而生产乙醇等化学品。 （2）本项目煤炭储存及配送、使用等环节采用全密闭设施。 （3）本项目在各粉尘产生点优先采用抑尘措施控制粉尘产生，并在粉尘产生点采用集气罩将无组织排放转为有组织排放，再采用袋式除尘器进行处理后达标排放。 （4）通过本项目的实施实现煤中碳氢化合物有效利用，可有效降低低阶煤燃烧过程中二氧化硫、氮氧化物、粉尘的排放。	符合
13	国家发展改革委等	（三）加强高耗能高排放项目清洁生产评价。对标节能减排和碳达峰、碳中和目	本项目从原辅材料、生产工艺路线的选用、污染物产生	符

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
	部 门 关 于 印 发《“十四五”全国清洁生产推行方案》的通知（发改环资〔2021〕1524 号）	标，严格高耗能高排放项目准入，新建、改建、扩建项目应采取先进适用的工艺技术和装备，单位产品能耗、物耗和水耗等达到清洁生产先进水平。 （五）加快燃料原材料清洁替代。加大清洁能源推广应用，提高工业领域非化石能源利用比重。对以煤炭、石油焦、重油、渣油、兰炭等为燃料的工业炉窑、自备燃煤电厂及燃煤锅炉，积极推进清洁低碳能源、工业余热等替代。	及排放等方面均达到国内先进水平。 本项目利用工艺余热预热副产低压蒸汽，低温段的热量用来加热脱盐水等，减小循环水的用量。	符合
13	《关于促进自治区煤化工产业绿色可持续发展的指导意见》（新疆维吾尔自治区人民政府办公厅，新政办发〔2016〕164 号）	加快推进煤化工园区基础设施建设，保证煤化工项目的正常有序建设。 制定完善水资源调度使用方案，满足煤化工发展需求。完善化工园区监控、消防、应急等系统平台、推动信息共享，夯实安全生产基础。	（1）根据《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035 年）》，区域供水能力及剩余可利用水量能满足本项目需求，用水有保障。 （2）园区规划将进一步完善监控、消防、应急等系统平台。	符合
14	《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）	一.严格项目源头准入 （一）严格政策规划约束。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。 （二）严格项目核准备案。各级核准、备案机关要按照国务院《政府核准的投资项目目录(2016 年本)》、国家发改委商务部《市场准入负面清单(2020 年版)》、《新疆维吾尔自治区政府核准的投资项目目录(2017 年本)》等有关规定做好化工项目核准备案工作。涉及“两重点一重大”(重点监管的危险化工工艺、重点监管的危险化学品和危险化学品重大危险源)的危险化学品建设项目按国家有关规定，明确由自治区政府投资主管部门核准的，由自治区政府投资主管部门牵头，在委托评估的基础上,征求同级工业和信息化、应急管理、生态环境、自然资源等相关部门意见后，依法依规核准；应属地备案的，属地备案部门应依法依规征求同级相关部门意见后，依法依规备案。 （三）严格项目投资准入。新建化工项目应当符合当地化工园区投资准入门槛。其中，涉及危险化学品生产项目(危险化学品详见最新版《危险化学品目录》)，按照《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》《建设项目环境保护条例》，增加安全、环保方面的投入，提高投资准入要求；列入国家《产业结构调整指导目录》和《鼓励外商投资产业指导目录》鼓励类以及搬迁入园项目，可适当放宽投资准入门	（1）本项目为《产业结构调整指导目录（2024 年版）》鼓励类项目，符合相关产业政策。 （2）本项目原料、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》（2020 年）。 （3）本项目已配套区域污染物削减方案，落实污染物排放总量控制、区域削减等环境管理要求，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。 （4）本项目已取得备案文件（见附件）。 （5）本项目符合吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035 年），按照《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》《建设项目环境保护条例》，配套安全、环保方面的投入。	符合

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
		槛，具体标准由各地(州、市)自行制定向社会公布。		
		二.严格规划空间布局准入 (一)严守规划分区管控。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。 (二)严格岸线管理。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线 1 公里范围内，除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外，严格禁止新建、扩建化工项目，不得布局新的化工园区(含化工集中区，下同)；已批未开工项目，停止建设，按要求重新选址；已经开工建设的，严格进行检查评估，不符合岸线规划和环保、安全要求的，全部依法依规停建搬迁。 (三)推进退城入园。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) 本项目选址位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园，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。 (2) 目前，《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035 年）环境影响报告书》已取得昌吉州生态环境局出具的审查意见（昌州环函[2024]31 号），《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035 年）》取得吉木萨尔县批复（吉县政函[2022]252 号）。	
		三.严格安全环保准入 (一)严格安全标准准入。新(改、扩)建危险化学品项目，严格按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》要求，履行建设项目安全审查，严禁未批先建。严格执行《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第一批)》(2020)。新(改、扩)建精细化工项目，按照《精细化工反应安全风险评估导则(试行)》(2017)规定开展反应安全风险评估，禁止反应工艺危险度 5 级的项目，严格限制反应工艺危险度 4 级的项目。化工园区应当根据风险大小、企业数量、生产工艺要求等，优化园区内企业布局，建立健全与之配套的安全监管、隐患排查、风险评估、应急救援等机制，有效控制和降低整体安全风险。 (二)严格生态环境准入。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	(1) 本项目为新建项目，不使用列入《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第一批)》(2020)的工艺设备。本项目将依法依规，开展反应安全风险评估工作。 (2) 本项目符合《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157号）及《昌吉回族自治州“三线一单”方案及生态环境准入清单》（2023年版），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，环境保护距离内无居民区、学校、医院等环境敏感目标。 (3) 项目按照国家及自治区相关排放标准，采取有效措施从严控制挥发性有机物的逸散与排放，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	

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
		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。 (三)严格能耗双控准入。根据国家发改委《完善能源消费强度和总量双控制度方案》(发改环资〔2021〕1310号)，严格实施节能审查制度，切实加强对能耗量较大特别是化石能源消费量大的项目节能审查，从源头严控新上项目能效水平，新上高耗能项目必须符合国家产业政策且能效达到行业先进水平。按照国家发改委《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》(发改产业〔2021〕1464号)，在炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业领域，科学评估拟建项目，对产能已经饱和的高耗能行业按照“减量置换”原则压减产能，对产能尚未饱和的高耗能行业，要对标国际先进水平提高准入门槛，对能耗较大的新兴产业要支持引导企业应用绿色技术、提高能效水平。	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。 (4) 本项目应在国家发展改革委会同有关部门对照能效水平、环保要求、产业政策、相关规划等要求加强窗口指导。 (5) 本项目能源转化效率符合《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》(发改产业〔2021〕1464号)。	
		四、严格项目事中事后监管 (一)新建化工项目应严格遵守《企业投资项目核准和备案管理条例》《企业投资项目事中事后监管办法》等相关法律法规和规定，建设单位按照有关要求，做好环境影响评价、安全评价、职业健康评价、节能评价、水土保持评价等，确保投资项目中的安全、环保、职业病防护、节能、水土保持等设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。 (二)各级负有监管职责的部门按照职责分工，对新建化工项目要强化监管、严格把关，对违规建设的化工项目，应当依法责令停止建设或者责令停产。	(1) 本项目已办理备案证，并同步开展环境影响评价、安全评价、职业健康评价、节能评价、水土保持评价等各项工作。环评要求项目严格落实环保“三同时”制度。 (2) 本项目为新建项目，强化监管、严格把关。	
		五、严格建立退出机制 化工园区建立项目退出机制，进入园区的企业项目不具备相关法律法规、国家标准、行业标准规定的安全生产条件，经停产整顿仍不具备安全生产条件的，安全监管部门应当提请有管辖权的人民政府予以关闭；人民政府决定关闭的，负有监管责任的相关部门应当依法吊销企业有关许可证。	本项目为新建项目，具备相关法律法规、国家标准、行业标准规定的安全生产条件。	

9.1.2 环境保护政策符合性分析

根据详细论证，本项目的建设符合国家和地方的大气污染防治、水污染防治和土壤污染防治等相关环境保护政策要求。

本项目与相关环境保护政策符合性分析见表 9.1.2-1；本项目与《现代煤化工建设项目环境影响评价文件审批原则》（参照）符合性分析见表 9.1.2-2。

综合分析，本项目符合国家及地方的相关环境保护政策。

表 9.1.2-1 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	《关于贯彻实施国家主体功能区环境政策的若干意见》（环发〔2015〕92 号）	六、重点开发区域环境政策。 区域内以工业为主的开发区，要根据环境风险评估建立风险预警和风险控制机制，制定突发环境事件应急预案，针对高危企业开展环境污染健康影响评估，建设项目和现有企业开展环境风险评估和制定突发环境事件应急预案，强化对其相关工作的监管。	本项目所在的吉木萨尔县北三台循环经济工业园区已制定突发环境事件应急预案，本项目在开工前完成突发环境事件应急预案编制及备案工作。	符合
2	国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号）	（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，符合昌吉州生态环境分区管控方案，符合园区规划环评及规划的相关要求。	符合
		（二十一）鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。重点区域石化、化工行业集中的城市和重点工业园区，2024 年年底前建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。	（1）本项目储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。	
3	《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）	推进挥发性有机物污染治理，在石化、有机化工等行业实施挥发性有机物综合防治，在石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造。限时完成加油站、储油库、油罐车的油气回收治理。	本项目严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）及其修改的、《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（环大气〔2019〕53 号）、《石化行业挥发性有机物治理实用手册》。《石化行业挥发性有机物综合整治方案》（环发〔2014〕	符合

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
4	《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）		177 号等相关规定开展挥发性有机物治理工作，制定和实施 LDAR 计划。本项目在污水收集暂存和处理系统采用加盖、臭气处理措施，在罐区与装卸区域采用内浮顶罐、液下装载、油气回收等措施控制挥发性有机物（VOCs）、恶臭物质及有毒有害污染物的逸散与排放。	
		严格实施污染物排放总量控制，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。	本项目采用先进工艺技术和污染控制技术最大限度减少污染物的排放。本项目熔盐炉尾气采用低氮燃烧措施进行处理。燃煤锅炉尾气采用电袋除尘器+氨法脱硫+低氮燃烧+SNCR-SCR 脱硝+协同脱汞措施进行处理。本项目 SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）等四项大气污染物总量指标在昌吉州区域内倍量替代，大气污染物排放符合总量控制要求。	
		（五）调整产业结构。 依法淘汰落后产能。自 2015 年起，各地要依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展情况，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案，报工业和信息化部、环境保护部备案。	（1）根据分析，本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年版）》。 （2）本项目大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）、《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》超低排放浓度限值、《燃煤电厂烟气汞污染物排放标准》（DB/T3909-2016）排放限值标准。本项目生产废水、生活污水等经厂内污水处理站、回用水站处理后，部分回用，不能回用部分送园区污水处理厂处理。工业固体废物和危险废物无害化处理处置率均达到 100%。	符合
		（六）优化空间布局。 重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新技术产业以及生态保护型旅游业，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换。	（1），《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035 年）环境影响报告书》已取得昌吉州生态环境局出具的审查意见（昌州环函[2024]31 号），《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035 年）》取得吉木萨尔县批复（吉县政函[2022]252 号）。 （2）本项目生产废水、生活污水等经厂内污水处理站、回用水站处理后，部分回用，不能回用部分送园区污水处理厂处理。 （3）本项目已落实区域污染物削减方案及总量削减指标，符合重点污染物排放总量控制政策要求。	
		（七）推进循环发展。 鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。	（1）本项目生产废水、生活污水等经厂内污水处理站、回用水站处理后，部分回用，不能回用部分送园区污水处理厂处理。 （2）本项目采用空冷、闭式循环等节水技术减少新鲜水用量。	
		（八）控制用水总量。	（1）本项目生产设施、环保设施与节水设施均与主体工程同时设计、	

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
		新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。	同时施工、同时投运。	
5	《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）	（八）切实加大保护力度。 严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	（1）本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区，不在生态保护红线范围内，不涉及优先保护类耕地集中区域；本项目采用的技术和工艺均属于新工艺。	符合
6	《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）	（六）推动能源清洁低碳转型。在保障能源安全的前提下，加快煤炭减量步伐，实施可再生能源替代行动。“十四五”时期，严控煤炭消费增长，非化石能源消费比重提高到 20%左右，京津冀及周边地区、长三角地区煤炭消费量分别下降 10%、5%左右，汾渭平原煤炭消费量实现负增长。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代，鼓励自备电厂转为公用电厂。坚持“增气减煤”同步，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。提高电能占终端能源消费比重。重点区域的平原地区散煤基本清零。有序扩大清洁取暖试点城市范围，稳步提升北方地区清洁取暖水平。	本项目不建设自备燃煤机组。	符合
		（七）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严把高耗能高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。	（1）本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区，不属于重点区域。 （2）本项目已落实区域污染物削减方案及总量削减指标，符合重点污染物排放总量控制政策要求。	
		推进清洁生产和能源资源节约高效利用。引导重点行业深入实施清洁生产改造，依法开展自愿性清洁生产评价认证。大力推行绿色制造，构建资源循环利用体系。推动煤炭等化石能源清洁高效利用。加强重点领域节能，提高能源使用效率。实施国家节水行动，强化农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损。推进污水资源化利用和海水淡化规模化利用。	（1）本项目通过气化技术提取煤中有用的碳氢化合物，生产 CO 和 H ₂ ，CO 与外购甲醇利用甲醇低压羰基合成制醋酸技术生产醋酸，醋酸与乙醇采用乙酸酯化法生产乙酸乙酯，乙酸乙酯加氢生产乙醇等化学品。 （2）本项目生产设施、环保设施与节水设施均与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。 （3）本项目采用空气冷却、密闭式循环冷却水系统等节水技术，不断降低水资源消耗强度，提高利用效率。	
7	《关于加强重点行业建设项目区域削减措	（一）严格区域削减要求。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量	本项目 NO _x 、挥发性有机物（VOCs）等大气污染物总量指标在昌吉州区域倍量替代，大气污染物排放符合总量控制要求。	符合

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
	施监督管理的通知》 （环办环评〔2020〕36 号）	未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。		
8	《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）	四、完善建设项目环境影响评价制度 （一）组织开展试点，探索将碳排放纳入建设项目环境影响评价。印发《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》，2021-2022 年，率先针对电力、石化、化工、钢铁、建材、有色等行业建设项目开展碳排放核算和控制试点。分析确定建设项目二氧化碳产生的关键环节和主要类别，测算评估排放水平，结合能耗、工艺技术分析减排潜力，在环评工作中提出单位原料、产品或燃料碳排放强度或排放总量控制要求；根据国家制定的行业碳达峰方案，分别从原燃料清洁替代、节能降耗技术、余热余能利用、清洁运输方式等方面提出针对性的讲坛措施与控制要求。	（1）本项目根据工艺流程与排放环节，测算了项目二氧化碳排放水平，并提出减排措施及管理要求。 （2）根据目前可能的二氧化碳减排途径，采用回收热能、副产蒸汽并回用生产的减排方案后，二氧化碳排放量减少了 246142.7t/a，对于碳减排是有积极意义的。	符合
9	关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知（环大气〔2020〕33 号）	一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生 二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制 三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率	（1）本项目严格开展挥发性有机物治理工作，密闭尾气系统收集泄漏的尾气并将其送至控制设施。 （2）采用设备与管阀件泄漏检测与维修（LDAR）方法对识别出的泄漏设备进行检测和修复。 （3）本项目环境管理与监测计划章节按与排污许可制度衔接要求，提出自行监测、信息公开、记录台账、定期报告等要求。 本项目挥发性有机物（VOCs）总量指标在昌吉州区域倍量替代。	符合
10	《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（环大气〔2019〕53 号）	（一）石化行业 VOCs 综合治理。全面加大石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业 VOCs 治理力度。重点加强密封点泄漏、废水和循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项 VOCs 治理工作，确保稳定达标排放。重点区域要进一步加大其他源项治理力度，禁止熄灭火炬系统长明灯，设置视频监控装置；推进煤油、柴油等在线调和在工作；非正常工况排放的 VOCs，应吹扫至火炬系统或密闭收集处理；含 VOCs 废液废渣应密闭储存；防腐防水防锈涂装采用低 VOCs 含量涂料。 深化 LDAR 工作。严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定，建立台账，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点	（1）本项目严格开展挥发性有机物治理工作，制定和实施 LDAR 计划。本项目在污水收集暂存和处理系统采用加盖、臭气处理措施，在罐区与装卸区域采用内浮顶罐、液下装载、油气回收等措施控制挥发性有机物（VOCs）的逸散与排放。 （2）本项目环境管理与检测计划章节按与排污许可制度衔接要求，提出自行监测、信息公开、记录台账、定期报告等要求。 （3）本项目氮氧化物、挥发性有机物（VOCs）总量指标在昌吉州区域倍量替代。 （4）本项目采用先进工艺技术和污染控制技术最大限度减少污染物的排放，工艺废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）、《全面	符合

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
		纳入检测计划中。参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》有关设备与管线组件 VOCs 泄漏控制监督要求，对石化企业密封点泄漏加强监管。鼓励重点区域对泄漏量大的密封点实施包袋法检测，对不可达密封点采用红外法检测。 加强废水、循环水系统 VOCs 收集与处理。加大废水集输系统改造力度，重点区域现有企业通过采取密闭管道等措施逐步替代地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式。全面加强废水系统高浓度 VOCs 废气收集与治理，集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池等应采用密闭化工艺或密闭收集措施，配套建设燃烧等高效治污设施。生化池、曝气池等低浓度 VOCs 废气应密闭收集，实施脱臭等处理，确保达标排放。加强循环水监测，重点区域内石化企业每六个月至少开展一次循环水塔和含 VOCs 物料换热设备进出口总有机碳（TOC）或可吹扫有机碳（POC）监测工作，出口浓度大于进口浓度 10%的，要溯源泄漏点并及时修复。 强化储罐与有机液体装卸 VOCs 治理。加大中间储罐等治理力度，真实蒸气压大于等于 5.2 千帕（kPa）的，要严格按照有关规定采取有效控制措施。鼓励重点区域对真实蒸气压大于等于 2.8kPa 的有机液体采取控制措施。进一步加大挥发性有机液体装卸 VOCs 治理力度，重点区域推广油罐车底部装载方式，推进船舶装卸采用油气回收系统，试点开展火车运输底部装载工作。储罐和有机液体装卸采取末端治理措施的，要确保稳定运行。 深化工艺废气 VOCs 治理。有效实施催化剂再生废气、氧化尾气 VOCs 治理，加强酸性水罐、延迟焦化、合成橡胶、合成树脂、合成纤维等工艺过程尾气 VOCs 治理。推行全密闭生产工艺，加大无组织排放收集。鼓励企业将含 VOCs 废气送工艺加热炉、锅炉等直接燃烧处理，污染物排放满足石化行业相关排放标准要求。酸性水罐尾气应收集处理。推进重点区域延迟焦化装置实施密闭除焦（含冷焦水和切焦水密闭）改造。合成橡胶、合成树脂、合成纤维等推广使用密闭脱水、脱气、掺混等工艺和设备，配套建设高效治污设施。	实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》超低排放浓度限值、《燃煤电厂烟气汞污染物排放标准》（DB/T3909-2016）排放限值标准。 （5）全面加强精细化管理，确保稳定达标排放。本项目执行严格的污染物排放标准，采用技术属于排污许可推荐环境可行性技术，降低污染物排放。 （6）本项目环境管理与检测计划章节按与排污许可制度衔接要求，提出自行监测、信息公开、记录台账、定期报告等要求。	
11	《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环	四、进一步强化环境影响评价全过程监管 化工石化、有色冶炼、纸浆造纸等可能引发环境风险的项目，在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以	本项目符合国家及地方产业政策、清洁生产达到国内先进水平，满足污染物达标排放及总量控制指标落实。吉木萨尔县北三台循环经济工业园区基本具备环境保护基础设施。本项目距离居民集中区均大于 3.0km，	符合

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
	发〔2012〕98号)	及污染物排放总量控制指标的前提下，必须在依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业园区内布设。在环境风险防控重点区域如居民集中、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等，以及因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域内，禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目。	符合环境风险要求，周边无学校、医院及重要水源涵养生态功能区。项目所在区域，2022 年为不达标区。	
12	《石化行业挥发性有机物综合整治方案》（环发〔2014〕177号)	（二）严格建设项目环境准入。各级环境保护主管部门结合主体功能区划、环境功能区划、城市总体规划等要求，优化调整石化产业布局。加强产业政策的引导与约束，加快淘汰落后产品、技术和工艺装备。新、改、扩建石化项目应在设计和建设中选用先进的清洁生产和密闭化工艺，提高设计标准，实现设备、装置、管线、采样等密闭化，从源头减少 VOCs 泄漏环节，工艺、储存、装卸、废水废液废渣处理等环节应采取高效的有机废气回收与治理措施，满足国家及地方的达标排放和环境质量要求。 （四）实施 VOCs 全过程污染控制。 1.大力推进清洁生产。企业应优先选用低挥发性原辅材料、先进密闭的生产工艺，强化生产、输送、进出料、干燥以及采样等易泄漏环节的密闭性，加强无组织废气的收集和有效处理。 2.全面推行“泄漏检测与修复”。企业应建立“泄漏检测与修复”管理制度，细化工作程序、检测方法、检测频率、泄漏浓度限值、修复要求等关键要素，对密封点设置编号和标识，泄漏超标的密封点要及时修复。建立信息管理平台，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施，通过源头控制减少 VOCs 泄漏排放。企业可通过自行组织、委托第三方或两者相结合的方式开展工作。 3.加强有组织工艺废气治理。工艺废气应优先考虑生产系统内回收利用，难以回收利用的，应采用催化燃烧、热力焚烧等方式处理，处理效率应满足相关标准和要求。同时，应采取措施尽可能回收排入火炬系统的废气；火炬应按照相关要求设置规范的点火	（1）本项目大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）、《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》超低排放浓度限值、《燃煤电厂烟气汞污染物排放标准》（DB/T3909-2016）排放限值标准。 （2）本项目设备动静密封点采用设备与管线泄漏检测与修复（LDAR）控制措施，有机液体储存和装卸设油气回收设施，污水收集暂存和处理系统采用密闭管道输送，废水暂存、处理设施采取加盖封闭，原、燃料煤均采用密闭料仓，配套袋式过滤器，厂区无组织排放满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；厂内VOCs无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。 （1）项目制定和实施泄漏检测与修复（LDAR）计划，实施 VOCs 全过程污染控制。严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》开展 LDAR 工作，建立 LDAR 信息管理平台，全厂所有动静密封点检测数据、检测设备信息、检修人员等信息传输至平台，实现检测计划、进度、数据以及泄漏修复的查询、分析和统计功能。 （2）清洁生产达到国内先进水平，采用先进工艺技术和污染控制技术最大限度减少污染物的排放。 （4）本项目生产废水、生活污水等经厂内污水处理站、回用水站处理后，部分回用，不能回用部分送园区污水处理厂处理。 （5）本项目严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）、《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（环大气〔2019〕53 号）、《石化行业挥发性有机物治理实用手册》、《石化行业挥发性有机物综合整治方案》（环发〔2014〕177 号）等相关规定开展挥发性有机物治理工作，制定和实施	符合

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
		系统，确保通过火炬排放的 VOCs 点燃，并尽可能充分燃烧。 4.严格控制储存、装卸损失。挥发性有机液体储存设施应在符合安全等相关规范的前提下，采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐或安装顶空联通置换油气回收装置的拱顶罐，其中苯、甲苯、二甲苯等危险化学品应在内浮顶罐基础上安装油气回收装置等处理设施。挥发性有机液体装卸应采取全密闭、液下装载等方式，严禁喷溅式装载。汽油、石脑油、煤油等高挥发性有机液体和苯、甲苯、二甲苯等危险化学品的装卸过程应优先采用高效油气回收措施。运输相关产品应采用具备油气回收接口的车船。 5.强化废水废液废渣系统逸散废气治理。废水废液废渣收集、储存、处理处置过程中，应对逸散 VOCs 和产生异味的主要环节采取有效的密闭与收集措施，确保废气经收集处理后达到相关标准要求，禁止稀释排放。 6.加强非正常工况污染控制。制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施。企业的开停车、检维修等计划性操作应在实施前向环境保护主管部门备案，实施过程中加强环境监管，事后进行评估；非计划性操作应严格控制污染，杜绝事故性排放，事后及时评估并向环境保护主管部门报告。企业应及时向社会公开非正常工况相关环境信息，接受社会监督。 为避免形成二次污染，催化燃烧、热力焚烧等产生的废气以及吸附、吸收、冷凝等产生的有机废水应处理后达标排放，更换吸附剂等过程应做好操作信息记录，废吸附剂应按相关要求妥善处置。	LDAR 计划。本项目在污水收集暂存和处理系统采用加盖、臭气处理措施，在罐区与装卸区域采用内浮顶罐、液下装载、油气回收等措施控制挥发性有机物（VOCs）、恶臭物质及有毒有害污染物的逸散与排放。 （6）企业应制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施。企业的开停车、检维修等计划性操作应在实施前向环境保护主管部门备案，实施过程中加强环境监管，事后进行评估；非计划性操作应严格控制污染，杜绝事故性排放，事后及时评估并向环境保护主管部门报告。企业应及时向社会公开非正常工况相关环境信息，接受社会监督。	
		（五）建立 VOCs 管理体系。企业应将 VOCs 的治理与监控纳入日常生产管理体系。建立基础数据与过程管理的动态档案、VOCs 污染防治设施运行台账，制定“泄漏检测与修复”、监测和治理等方面的管理制度，制定突发性 VOCs 泄漏防范和处置措施，纳入企业应急预案。有组织废气（如工艺废气、燃烧烟气、VOCs 处理设施排放废气和火炬系统等）排放应逐步安装在线连续监控系统，厂界安装特征污染物环境监测设施，并与当地环境保护主管部门联网。企业应在污染源归类的基础上对 VOCs 排放和削减情况进行统计，按年度估算各类污染源排放量，通过现场监测或物料衡算等方法分析各类污染源 VOCs 物质成分，定期向当地环境	（1）本项目建立 VOCs 管理体系，将 VOCs 的治理与监控纳入日常生产管理体系。 （2）环境管理与监测计划章节按与排污许可制度衔接要求，提出自行监测、信息公开、记录台账、定期报告等要求。 （3）企业制定《突发环境事件应急预案》，做好与园区环境风险应急预案的衔接。 （4）本项目严格控制生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，含尘废气经布袋除尘器处理后外排；设备动静密封点采用设备与管线泄漏检测与修复（LDAR）控制措施，有机液体储存和装卸设油气回收设施，污水收集暂存和处理系统采用密闭管道输送，废水暂存、处理	

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
		保护主管部门报送 VOCs 排放和削减情况。VOCs 排放和削减情况暂以总挥发性有机物计，并附 VOCs 和有毒有害物质清单；自 2017 年起应分别明确 VOCs 和有毒有害物质每种物质的排放量。有组织排放应明确排气筒（烟囱）数量、位置，污染物种类、排放量、浓度、排放规律和估算方法、达标排放情况等基本信息；无组织排放应明确排放位置、排放规律、排放量估算方法、厂界监测数据及达标排放情况等基本信息。VOCs 污染治理设施应明确年度运行情况、处理效率、排放浓度和削减量等。企业报送信息应按相关要求向社会公开，接受社会监督。	设施采取加盖封闭，原燃料煤均采用密闭料仓，配套袋式过滤器，厂区无组织排放满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；厂内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。 （5）本项目 NO _x 、挥发性有机物（VOCs）等大气污染物总量指标在昌吉州范围内倍量替代，大气污染物排放符合总量控制要求。 （6）项目设置在线监测系统并与环保部门联网。环境管理与监测计划章节按与排污许可制度衔接要求，提出自行监测、信息公开、记录台账、定期报告等要求。	
13	《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）	（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。 （四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《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》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。	（1）本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区，为新建项目，属于“两高”项目中的石化、化工行业类别，吉木萨尔县北三台循环经济工业园区实施污染物排放总量控制、区域削减等环境管理要求。 （2）《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035 年）环境影响报告书》已取得昌吉州生态环境局出具的审查意见（昌州环函[2024]31 号），《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035 年）》取得吉木萨尔县批复（吉县政函[2022]252 号）。 （3）本项目发展定位、建设规模、用地规模与产业布局、环保设施建设及风险防控体系建设均符合《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035 年）》及《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035 年）环境影响报告书》。 本项目采用先进工艺技术和污染控制技术最大限度减少污染物的排放。本项目熔盐炉尾气采用低氮燃烧措施进行处理。燃煤锅炉尾气采用电袋除尘器+氨法脱硫+低氮燃烧+SNCR-SCR 脱硝+协同脱汞措施进行处理，挥发性有机物优先回收综合利用，利用末端处理达标排放。本项目 NO_x、挥发性有机物（VOCs）等大气污染物总量指标在昌吉州区域内倍量替代，大气污染物排放符合总量控制要求。	符合
14	《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》（新政发〔2014〕35 号）	5.推进挥发性有机物污染治理。 在煤化工、石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等重点行业开展挥发性有机物综合治理，在煤化工、石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造。 14.严控“两高”行业新增产能。 根据全区和各城市功能定位，严格执行国家产业准入政策。加大	本项目严格开展挥发性有机物治理工作，制定和实施 LDAR 计划。本项目在污水收集暂存和处理系统采用加盖、臭气处理措施，在罐区与装卸区域采用内浮顶罐/球罐、液下装载、油气回收等措施可有效控制挥发性有机物（VOCs）的逸散与排放。 本项目为不属于钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、多晶硅、聚氯乙烯行业。	符合

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
		产业结构调整力度，“十二五”期间，不再审批钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等产能严重过剩行业的新建项目，严格控制多晶硅、聚氯乙烯等行业的新增产能项目。		
		24.提高能源使用效率。 严格落实节能评估审查制度。新建高耗能项目单位产品（产值）能耗要达到国内先进水平，属于实施能耗限额标准的产品所有工序应达到标准规定的准入值，用能设备达到一级能效标准。	根据《新疆昊源化工有限公司年产 60 万吨合成气制乙醇产品结构调整项目节能评估报告（送审稿）》，能效水平可达到标杆水平。	
		26.调整产业布局。 按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模。所有新、改、扩建项目，必须全部进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设；违规建设的，要依法进行处罚。加强产业政策在产业转移过程中的引导和约束作用，严禁在生态环境敏感地区建设“两高”行业项目。加强对各类产业发展规划的环境影响评价。	本环评依据《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）及各环境要素环境影响评价技术导则，综合分析本项目建设的环境可行性，得出环境影响评价结论，规范编制环境影响报告书。	
		27.强化节能环保指标约束。 提高节能环保准入门槛，健全重点行业准入条件，公布符合准入条件的企业名单并实施动态管理。严格实施污染物排放总量控制，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。	本项目 NO _x 、挥发性有机物（VOCs）等大气污染物总量指标在昌吉州区域内倍量替代，大气污染物排放符合总量控制要求。	
		29.推进重污染企业出城入园。 所有新、改、扩建的化工、建材、有色金属冶炼等项目要全部进入园区，各地、各园区、各企业加强园区配套环保设施建设，做好污染防治工作。	（1）本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区，为新建项目，属于“两高”项目中的石化、化工行业类别，吉木萨尔县北三台循环经济工业园区实施污染物排放总量控制、区域削减等环境管理要求。 （2）目前《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035年）》已取得批复（吉县政函[2024]267号），规划环评已取得审查意见（昌州环函[2024]31号）。 （3）本项目发展定位、建设规模、用地规模与产业布局、环保设施建设及风险防控体系建设均符合《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035年）》及《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035年）环境影响报告书》。	
		38.实行环境信息公开。 自治区环保厅要每季度公布全区城市空气质量情况，公开污染源监管信息。各城市人民政府要定期公布辖区空气质量状况。各级环保部门和企业要主动公开新建项目环境影响评价、企业污染物	（1）本项目环境管理与检测计划章节按与排污许可制度衔接要求，提出自行监测、信息公开、记录台账、定期报告等要求。 （2）本项目信息公开制度包括主动公开新建项目环境影响评价、企业污染物排放状况、治污设施运行情况等环境信息，接受社会监督。	

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
		排放状况、治污设施运行情况等环境信息，接受社会监督。涉及群众利益的建设项目，充分听取公众意见。建立重污染行业企业环境信息强制公开制度。		
		48.强化企业施治。 企业是大气污染治理的责任主体，要按照环保规范要求，加强内部管理，增加资金投入，采用先进的生产工艺和治理技术，确保达标排放；要自觉履行环境保护的主体责任，接受社会监督。	企业是本项目责任主体，负责大气污染防治工作，确保项目大气污染物稳定持续达标排放。	
15	《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》（新政发〔2016〕21号）	（四）调整产业结构。 依法淘汰落后产能。建立健全落后产能退出机制，综合运用法律手段和经济手段，淘汰现有目录界定的落后产能以及环保、能耗等不达标的落后产能，加快严重过剩产能退出。 （五）优化空间布局。 重大项目原则上布局在重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新技术产业以及生态保护型旅游业，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换。 （六）推进循环发展。 加强工业水循环利用。推进矿井水综合利用，煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环利用。鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。 （七）控制用水总量。 新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。	（1）本项目通过气化技术提取煤中有用的碳氢化合物，生产 CO 和 H₂，CO 与外购甲醇利用甲醇低压羰基合成制醋酸技术生产醋酸，醋酸与乙醇采用乙酸酯化法生产乙酸乙酯，乙酸乙酯加氢生产乙醇等化学品，符合《产业结构调整指导目录（2024 年版）》。 （2）本项目大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）、《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》超低排放浓度限值、《燃煤电厂烟气汞污染物排放标准》（DB/T3909-2016）排放限值标准。本项目生产废水、生活污水等经厂内污水处理站、回用水站处理后，部分回用，不能回用部分送园区污水处理厂处理。工业固体废物和危险废物无害化处理处置率均达到 100%。 （1）本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区，本项目用地为建设用地。 （2）本项目生产废水、生活污水等经厂内污水处理站、回用水站处理后，部分回用，不能回用部分送园区污水处理厂处理。 （3）本项目采用空冷、闭式循环等节水技术减少新鲜水用量。 （1）本项目暂无可供的矿井水。 （2）本项目生产废水、生活污水等经厂内污水处理站、回用水站处理后，部分回用，不能回用部分送园区污水处理厂处理。 （3）本项目采用空冷、闭式循环等节水技术减少新鲜水用量。 本项目生产设施、环保设施与节水设施均与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。	符合

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
		（九）提高用水效率。抓好工业节水。电力、钢铁、纺织、化纤、造纸、石油石化、化工、食品发酵等高耗水行业达到先进定额标准。	（1）本项目生产设施、环保设施与节水设施均与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。 （2）本项目采用空气冷却、密闭式循环冷却水系统等节水技术，不断降低水资源消耗强度，提高利用效率。	
16	《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》（新政发〔2017〕25号）	（八）切实加大保护力度。防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建土壤环境监管重点行业项目，优先保护类耕地集中区域内的现有相关企业，要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	本项目设置相应防护距离，该范围内无居民区、医院、学校等环境敏感区，也没有农田分布。	符合
		（十二）严格用地准入。将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和工地管理，土地利用必须符合土壤环境质量要求。	（1）本项目不在生态保护红线范围内，也不在法律法规明确规定的禁止建设区域内。 （2）根据环境现状评价，项目区土壤环境质量达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中的第二类用地土壤污染风险筛选值。	
		（十七）强化空间布局管控。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建土壤环境重点监管行业企业。	本项目位于园区内，设置相应防护距离，该范围内无居民区、医院、学校等环境敏感区，也无农田分布。	
17	《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（2024年）》	建设单位应依法依规组织编制环境影响评价文件，并报具有审批权限的生态环境部门审批。	本环评依据《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）及各环境要素环境影响评价技术导则，综合分析本项目建设的环境可行性，得出环境影响评价结论，规范编制环境影响报告书。	符合
		建设项目应符合国家、自治区相关法律法规规章、产业政策要求，采用的工艺、技术和设备应符合《产业结构调整指导目录》《产业转移指导目录》《鼓励外商投资产业目录》《西部地区鼓励类产业目录》等相关要求，不得采用国家和自治区限制、淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。在环评审批中，严格落实国家及自治区有关行业产能替代、压减等措施。	本项目建设符合《产业结构调整指导目录（2024年版）》等国家、自治区相关产业政策、法律法规、条例等要求，未采用国家和自治区淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备，采用的工艺、技术和设备符合相关要求。	
		一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的国民经济发展规划、生态功能区划、国土空间规划、产业发展规划等相关规划及生态环境分区管控要求,符合区域（流域）或产业规划环评及审查意见要求。	本项目符合国家、自治区主体功能区规划、国民经济发展规划、产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划要求。	
		禁止在自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、自然公园（森林公园、地质公园、湿地公园、沙漠公园等）、重要湿地、饮用水水源保护区等依法划定禁止开发建设的环境敏感区及其它	本项目在吉木萨尔县北三台循环经济工业园区进行建设，不在禁止建设区域范围内。	

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
		法律法规规章禁止的区域进行污染环境的任何开发活动。禁止在青藏高原水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续，严格控制扰动范围。涉及生态保护红线的其他要求，按照《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）执行，生态保护红线管控要求调整、更新的，从其规定。		
		新建、扩建工业项目原则上应布置于依法合规设立、环境保护基础设施完善的产业园区、工业聚集区或规划矿区，并符合相关规划、规划环评及其审查意见要求；法律法规规章和政策另有规定的，从其规定。选址和厂区布置不合理的现有污染企业应根据相关要求，通过“搬迁、转产、停产”等方式限期整改，退城进园	本项目为新建项目，项目在吉木萨尔县北三台循环经济工业园区进行建设，不在禁止建设区域范围内。	
		存在地下水和土壤污染途径的建设项目应采取分区防渗措施，防止地下水和土壤污染。存在环境风险的建设项目，提出有效的环境风险防范措施及环境风险应急预案编制原则和要求，纳入区域环境风险应急联动机制。	（1）本项目已采取分区防渗措施，防止地下水和土壤污染。 （2）本项目在平面布置、工艺及设备选择、自动控制、消防及火灾报警系统、可燃及有毒气体检测报警系统等方面采取风险防范措施。 （3）本项目制定环境风险应急预案，防范有毒有害废气等非正常排放污染控制。 （4）厂内根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB50934-2013）进行防渗设计与建设。	
		建设项目清洁生产水平应达到国家清洁生产标准的国际先进、国内领先水平或满足清洁生产评价指标体系中的清洁生产企业要求。无国家清洁生产标准和清洁生产评价指标体系的建设项目，其生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求等各项指标水平应达到国内同行业现有企业先进水平。	从工程的原辅材料和能耗、工艺技术、过程控制、设备、污染物综合利用、产品、管理和员工等方面进行清洁生产分析，本项目清洁生产水平达到国内现阶段清洁生产先进水平。	
		拟进行新建、改建、扩建的项目，现有项目或设施未执行“三同时”制度，未通过工程竣工环境保护验收，未按照承诺实施居民搬迁等环境问题的，必须在先行解决全部遗留环境问题后方可实施。	本项目为新建项目，建设严格执行“三同时”制度，无居民搬迁问题，无遗留环境问题。	
18	《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环	企业应按照标准要求，根据储存挥发性有机液体的真实蒸气压、储罐容积等进行储罐和浮盘边缘密封方式选型。鼓励使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀；固定顶罐或建设有机废气治理设施	本项目根据储存挥发性有机液体的真实蒸气压、储罐容积等进行储罐和浮盘边缘密封方式选型。	符合

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
	大气（2021）65号	的内浮顶罐宜配备压力监测设备，罐内压力低于50%设计开启压力时，呼吸阀、紧急泄压阀泄漏检测值不宜超过2000μmol/mol。		
		石油炼制、石油化工、合成树脂行业所有企业都应开展LDAR工作；其他行业企业中载有气态、液态VOCs物料的设备与管线组件密封点大于等于2000个的，应开展LDAR工作。要将VOCs收集管道、治理设施和与储罐连接的密封点纳入检测范围。按照相关技术规范要求，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。	本项目严格开展挥发性有机物治理工作，制定和实施LDAR计划。本项目在污水收集暂存和处理系统采用加盖、臭气处理措施，在罐区与装卸区域采用内浮顶罐、液下装载、油气回收等措施控制挥发性有机物（VOCs）的逸散与排放。	符合

表 9.1.2-2 与《现代煤化工建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析

序号	《现代煤化工建设项目环境影响评价文件审批原则》要求	本项目情况	符合性
1	本审批原则适用于以煤炭（焦炭）气化、液化为龙头生产合成天然气、合成油或甲醇、烯烃、芳烃、乙二醇及其他下游化工产品的新建、改建和扩建现代煤化工建设项目环境影响评价文件审批，具体行业范围为《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》煤炭加工 252 中的煤制合成气、煤制液体燃料。低阶煤分质利用项目（不含兰炭）环境影响评价文件审批参照执行。	本项目利用煤气化装置产生的粗煤气生产乙醇，属于基础化学原料制造行业	符合
2	项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物排放总量控制等政策要求，符合现代煤化工创新发展布局方案等有关产业规划。	（1）本项目符合《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）、《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》（新政发〔2014〕35号）、《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）等文件要求。 （2）本项目符合《全国主体功能区划（修编版）》（国发〔2010〕46号）、《全国生态功能区划》、《新疆主体功能区规划》（2012版本）、《新疆生态功能区划》（2005版本）、《新疆生态环境保护“十四五”规划》、等国家及地方功能区划和环境保护规划。 （3）本项目符合《产业结构调整指导目录（2024年版）》。	符合
3	项目选址应符合生态环境分区管控要求。新建、扩建现代煤化工项目应布设在依法合规设立的产业园区，并符合园区规划及规划环境影响评价要求。项目选址不得位于长江干支流岸线一公里范围内、黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明确规定的禁止建设区域，应避开生态保护红线，尽可能远离居民集中区、医院、学校等环境敏感区。	（1）本项目符合《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157号）及《昌吉回族自治州“三线一单”方案及生态环境准入清单》（2023年版）生态环境分区管控要求。 （2）本项目为化工项目，位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区化工产业区，用地为园区规划的三类工业用地。	符合

序号	《现代煤化工建设项目环境影响评价文件审批原则》要求	本项目情况	符合性
		(3) 本项目发展定位、建设规模、用地规模与产业布局、环保设施建设及风险防控体系建设均符合《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编(2024-2035年)环境影响报告书》及其审查意见。 (4) 本项目选址不在法律法规明确规定的禁止建设区域内。 (5) 本项目不在生态保护红线范围内。 (6) 本项目周边范围内无居民区、医院、学校等环境敏感区。	
4	新建、扩建项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗、污染物排放量和资源综合利用等应达到行业先进水平，新建项目应达到煤炭清洁高效利用标杆水平。 强化节水措施，减少新鲜水用量。具备条件的地区优先使用再生水、矿井水作为生产用水，缺水地区优先采用空冷、闭式循环等节水技术。新建项目应在煤炭分质高效利用、资源能源耦合利用、减污降碳协同控制技术等方面承担示范任务。使用含高铝、砷、氟及其他稀有元素的煤种作为原料煤和燃料煤的项目，环境影响评价文件应充分论证加工工艺、污染防治技术或综合利用技术可靠性。	本项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗、污染物排放量和资源综合利用等应达到行业先进水平，项目达到煤炭清洁高效利用标杆水平。 本项目回用水站建设清净水回用装置再生水作为生产用水主要回用于循环冷却水系统补水。 本项目乙醇装置部分氢气来自于绿氢装置。二氧化碳除装置自用部分外，还作为三期工程原料生产甲醇。	符合
5	项目优先选择电力驱动设备，或依托园区集中供热供汽，原则上不得新增自备燃煤机组，确需建设自备热电站的，应符合国家及地方的相关规划和排放控制要求。大宗物料中长距离运输优先采用铁路或水路运输，短途运输优先采用国六排放标准的运输工具、新能源车辆、管道或管状带式输送机。鼓励采用半/全废锅流程气化和热泵、热夹点、热联合等技术，优化热能供需匹配，提升余热余压利用水平。严格控制工艺废气排放，原则上不得设置废气旁路，对于确需保留的应急类旁路，应安装流量计等自动监测设备。在行业污染物排放标准出台前，原料煤输送、储存、预干燥等加工过程中含尘有组织废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297)；加热炉烟气、酸性气回收装置尾气、甲醇制烯烃装置再生烟气以及含有机特征污染物的工艺废气等暂按《石油炼制工业污染物排放标准》(GB 31570)或《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571)相关要求控制；涉及后续产品加工的生产装置按相关行业排放标准控制。严格控制生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放。 煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等输送方式。设备动静密封点、有机液体储存和装卸、污水收集暂存和处理系统、备煤、储煤等环节应采取措施有效控制挥发性有机物、恶臭物质及有毒有害污染物的逸散与排	(1) 园区目前不具备集中供热供汽条件，且园区规划热源供汽不能满足本项目生产用汽需求。同时本项目气化等过程需要使用高中压蒸汽。 (2) 本项目大宗物料原料煤使用汽车方式运输；本项目煤气化装置磨煤使用脱硫燃料气，采取低氮燃烧等氮氧化物控制措施； (3) 项目严格控制生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，煤粉、粉煤灰、除尘灰均采用密闭料仓储存，并配套袋式过滤器；原料煤采用封闭通廊输送；粉煤等颗粒均采用气力输送；除尘灰采用真空罐车输送；设备动静密封点采用设备与管线泄漏检测与修复(LDAR)控制措施；污水收集暂存和处理系统采用密闭管道输送，废水暂存、处理设施采取加盖封闭，厂区无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015，含2024年修改单)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；厂内VOCs无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。 (4) 根据工程分析，本项目燃煤锅炉废气中二氧化硫、氮氧化物、烟尘排放浓度满足《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》超低排放浓度限值；汞及其化合物排放浓度满足《燃煤电厂烟气汞污染物排放标准》(DB/T3909-2016)表1标准要求；氨排放浓度满足《燃煤电厂超低排放烟气治	符合

序号	《现代煤化工建设项目环境影响评价文件审批原则》要求	本项目情况	符合性
	放。在行业污染物排放标准出台前，挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822）。非正常工况排气优先回收利用，无法利用的送火炬处理。合理设置酸性气回收装置，确保单系列回收装置故障情况下不向酸性气火炬排放酸性气。合理设置大气环境防护距离，环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。	理工程技术规范》（HJ2053-2018），排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准； （5）本项目非正常工况排气优先回收利用，无法利用的送火炬处理。本项目设置酸性气回收装置；如酸性气回收装置出现故障，将酸性气引入锅炉处理，锅炉烟气配套脱硫措施，可确保单系列回收装置故障情况下不向酸性气火炬排放酸性气。 （6）本项目周边范围内无居民区、医院、学校等环境敏感区。	
6	将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。鼓励有条件的地区、企业开展绿氢与煤化工项目耦合、重点工艺环节高浓度二氧化碳捕集、利用及封存等减污降碳协同治理工程示范。	本项目将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量为1301757.47 t/a。本项目采用副产蒸汽并回用生产的减排方案后，二氧化碳碳排放量减少了246142.70t/a。另外，本项目低温甲醇洗装置中部分CO ₂ 送至气化装置输煤用，部分送至新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目三期工程生产绿醇，对于碳减排是有积极意义的	符合
7	做好雨污分流、清污分流，污污分流。废水分类收集、分质处理、优先回用，选用工艺成熟、经济可行的技术。废水排放应符合相关污染物排放标准要求；污染雨水收集处理；严禁生产废水未经处理或无效处理直接排入城镇污水处理系统；在缺乏纳污水体的区域建设现代煤化工项目，应对高含盐废水采取有效处置措施，不得污染大气、土壤和地下水等。	（1）根据清污分流的原则，排水系统划分为：生活污水系统、生产污水系统、清净废水系统。 （2）本项目生产给水、生活给水依托吉木萨尔县北三台循环经济工业园区供水设施，由园区给水管网供给至本项目界区处。全厂生产废水、生活污水经处理后部分回用，不能回用部分送入园区污水处理厂处理。 本项目污水处理依托新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目污水处理站，本项目废水排放符合《合成氨工业水污染物排放标准》（GB 13458-2013）。	符合
8	土壤和地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所，需提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤污染防治措施，并根据项目平面布置、环境保护目标的敏感程度、水文地质条件等采取防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案，符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934）等相关要求，暂存池等污水暂存设施防渗措施应满足重点污染防治区要求。项目不得位于泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域。对于可能受影响的地下水环境敏感目标，应提出保护措施，涉及饮用水功能的，强化地下水环境保护措施，确保饮用水安全。	（1）本项目的土壤和地下水污染防治坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。 （2）本项目采取的源头控制措施包括废物循环利用、工艺及管道控制、设备防控、建筑结构防控等。 （3）对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所，本项目按《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934）的要求按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区实行分区防渗。其中一般污染防治区的防渗性能不应低于1.5m厚、渗透系数 1.0×10^{-7} cm/s的黏土层的防渗性能；危险废物暂存间防渗参照《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2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；废水暂存池、浓水暂存池等其他重点污染防治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	符合

序号	《现代煤化工建设项目环境影响评价文件审批原则》要求	本项目情况	符合性
		的粘土层的防渗性能。 (4) 本项目运营期在厂区周边至少应设置三口(场地、地下水流向上游、下游)地下水水质监控井。本项目在污水处理站、装卸台附近各布设一个土壤重点监测点位,按相关技术规范要求开展土壤跟踪监测。 (5) 本项目制定了合理可行的地下水污染应急措施,并建立地下水和土壤污染隐患排查制度,定期对重点区域、重点设施开展土壤隐患排查。 (6) 本项目不涉及泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域,也不涉及饮用水源保护区	
9	按照减量化、资源化、无害化原则妥善处理处置固体废物。工业固体废物优先通过项目自身或委托其他企业综合利用,无法综合利用的就近妥善处置,需要在厂内贮存的应当按照规定建设贮存设施、场所,安全分类存放或者采取无害化处置措施。废水处理产生的结晶盐作为副产品外售的应满足适用的产品质量标准要求。危险废物和一般工业固体废物贮存和处置满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597)及其修改单、《危险废物填埋污染控制标准》(GB 18598)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599)、《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484)等相关要求。	(1) 本项目按照减量化、资源化、无害化原则妥善处理处置固体废物。 (2) 本项目部分一般固废优先综合利用,不能利用的一般固体废物在厂内暂存后,定期送一般固废填埋场填埋。 (3) 本项目产生的危险废物暂存于按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求建设的危废暂存库,定期交由有资质单位处置。	符合
10	优化厂区平面布置,优先选用低噪声设备和工艺,采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染,厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348)要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目,应强化噪声污染防治措施,防止噪声污染。	本项目厂区平面布置基本合理,采取选用低噪声设备及工艺、减振、隔声、消声等噪声控制措施。根据噪声预测结果分析,本项目厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348)3类功能区的要求。	符合
11	严密防控项目环境风险,建立完善的环境风险防控体系,提升环境风险防控能力。环境风险防范和应急措施合理、有效。确保具备事故废水有效收集和妥善处理的能力。针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施,建立项目及区域、园区环境风险防范与应急管理体系,提出运行期突发环境事件应急预案编制要求	(1) 本项目针对可能产生的突发环境事件制定了合理、有效的大气、地表水、地下水等环境风险防范措施、事故应急处置措施、与园区衔接的管理体系,提出了运行期突发环境事件应急预案编制要求。 (2) 本项目设置了水环境风险单元防控措施,包括装置单元围堰、储罐区防火堤或防火墙及污染雨水收集池。 (3) 本项目依托新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目消防事故水池、雨水池,分别作为二级、三级防控措施,以确保消防事故水不外流出厂区。	符合
12	改、扩建项目全面梳理涉及的现有工程存在的环保问题或减排潜力,应提出有效整改或改进措施。	新疆昊源化工有限公司现有工程正在建设,暂无现存环保问题	符合
13	新增主要污染物排放量的建设项目应执行《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)。项目所在区域、流域控制单元环	(1) 本项目所在区域属于不达标区。本项目排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机污染物,在昌吉州区域倍量削减。	符合

序号	《现代煤化工建设项目环境影响评价文件审批原则》要求	本项目情况	符合性
	境质量达到国家或者地方环境质量的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的因子，其对应的主要污染物须进行区域倍量削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物、挥发性有机物。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。配套区域削减措施应为评价基准年后拟采取的措施，且纳入区域重点减排工程的措施不能作为区域削减措施。	(2) 本项目严格执行《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），依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。	
14	明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据行业自行监测技术指南要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测，排污口或监测位置应符合技术规范要求。重点排污单位污染物排放自动监测设备应依法依规与生态环境主管部门的监控设备联网。涉及水、大气有毒有害污染物名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境监测计划	(1) 本项目加强环境管理，制定详细的环境监测计划。 (2) 根据项目自身特点，以及行业及相关自行监测指南、排污许可证申请与核发技术规范制定了废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划，根据相关规范、标准设置排污口。 (3) 项目设置在线监测系统并与环保部门联网。 (4) 项目废水回用不外排，编制了项目周边大气、地下水、土壤、声环境质量的跟踪监测计划。	符合
15	按相关规定开展信息公开和公众参与。	评价要求项目按相关规定开展信息公开和公众参与。	符合
16	环境影响评价文件编制规范，基础资料数据应符合实际情况，内容完整、准确，环境影响评价结论明确、合理，符合环境影响评价技术导则或建设项目环境影响报告表编制技术指南要求。	本环评对评价区域的自然环境、工业企业及人口分布情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象以及环境质量等资料；现场开展区域污染源调查及敏感目标调查，保证资料数据符合实际，完整、准确。 本环评依据《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）及各环境要素环境影响评价技术导则，综合分析本项目建设的环境可行性，得出环境影响评价结论，规范编制环境影响报告书。	符合

9.1.3 与《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022 年版）》分析

根据国家发展改革委等部门关于发布《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022 年版）》的通知，本项目与上述文件分析见表 9.1.3-1。

表 9.1.3-1 项目与《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022 年版）》分析

序号	重点领域	指标名称			指 标 单位	标杆水平	基准水平	本项目	水平评定
1	燃煤锅炉 供热	热效率	流 化 床 燃 烧 燃 煤 锅 炉	褐煤	%	91	86	280t/h 燃煤锅炉为流化床锅炉，燃料为褐煤，热效率≥91%	标杆水平
		大 气 污 染 物 排 放	烟尘排放浓度		毫 克 / 立 方 米	10	GB13271	10	标杆水平
			二氧化硫排放浓度			35		35	
			氮氧化物排放浓度			50		50	

9.2 规划符合性分析

9.2.1 与区域发展、产业发展规划的符合性

本项目为化工项目，涉及的产业规划较多，本项目分析了与相关产业发展规划的符合性。本项目与国家及区域各产业发展规划的符合性分析，见表 8.2.1-1。

通过分析论证，本项目符合国家及地方相关的产业发展规划的要求。

表 9.2.1-1 本项目与相关区域及产业发展规划符合性分析一览表

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符 合 性
1	《“十四五”工业绿色发展规划》 （工 信 部 规〔2021〕178 号）	（四）促进资源利用循环化转型升级改造末端治理设施。 在水污染防治重点领域，聚焦涉重金属、高盐、高有机物等高难度废水，开展深度高效治理应用示范，逐步提升印染、造纸、化学原料药、煤化工、有色金属等行业废水治理水平。	本项目满足清污分流、污污分流、深度处理、分质回用原则，本项目生产废水、生活污水等经厂内污水处理站、回用水站处理后，部分回用，不能回用部分送园区污水处理厂处理。	符合
2	《“十四五”原材料工业发展规划》	新建、改扩建项目必须达到能耗限额标准先进值、污染物超低排放值。 实施节能审查，严格控制石化化工、钢铁、建材等主要耗煤行业的燃料煤耗量。	本项目为新建项目，项目可达到行业能耗限额标准先进值、污染物超低排放值。本项目严格控制燃料煤耗量。	符合

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
3	《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120号）	三、主要任务 （一）推进土壤污染防治 2.防范工矿企业新增土壤污染。严格建设项目土壤环境影响评价制度。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。因地制宜严格污染地块用地准入。从事土地开发利用活动，应当采取有效措施，防止、减少土壤污染，并确保建设用地符合土壤环境质量要求。 （二）加强地下水污染防治 落实地下水防渗和监测措施。督促“一企一库”“两场两区”采取防渗漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防治防渗改造措施。地方生态环境部门开展地下水污染防治重点排污单位周边地下水环境监测。 实施地下水污染风险管控。针对存在地下水污染的化工产业为主导的工业集聚区、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散，加强风险管控后期环境监管。	（1）本项目的土壤和地下水污染防治坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。 （2）本项目采取的源头控制措施包括废物循环利用、工艺及管道控制、设备防控、建筑结构防控等。 （3）对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所，本项目按《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934）的要求按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区实行分区防渗。其中一般污染防治区的防渗性能不应低于 1.5m 厚、渗透系数 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；危险废物暂存间防渗参照《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$\leq 10^{-7}\text{cm/s}$），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}\text{cm/s}$；废水暂存池、浓水暂存池等其他重点污染防治区防渗层的防渗性能要求：不低于 6.0m、厚渗透系数为 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。 （4）本项目设置地下水监控井。本项目在污水处理站、装卸台附近各布设一个土壤重点监测点位，按相关技术规范要求开展土壤跟踪监测。 （5）本项目制定了合理可行的地下水污染应急措施，并建立地下水和土壤污染隐患排查制度，定期对重点区域、重点设施开展土壤隐患排查。 （6）本项目不涉及泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域，也不涉及饮用水源保护区。	符合
4	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	提升重要功能性区域的保障能力： 优化能源开发布局和运输格局，加强能源资源综合开发利用基地建设，提升国内能源供给保障水平。 大力发展绿色经济： 推动煤炭等化石能源清洁高效利用，推进钢铁、石化、建材等行业绿色化改造，加快大宗货物和中长途货物运输“公转铁”、“公转水”。 第四节积极应对气候变化。落实 2030 年应对气候变化国家自主贡献目标，制定 2030 年前碳排放达峰行动方案。完善能源消费总量和强度双控制度，重点	本项目大宗物料原料煤使用汽车、铁路相结合的方式运输，短途倒运采用新能源卡车。 本项目将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，已核算建设项目温室气体排放量。采用回收热能、副产蒸汽并	符合

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
		控制化石能源消费。实施以碳强度控制为主、碳排放总量控制为辅的制度，支持有条件的地方和重点行业、重点企业率先达到碳排放峰值。推动能源清洁低碳安全高效利用，深入推进工业、建筑、交通等领域低碳转型。加大甲烷、氢氟碳化物、全氟化碳等其他温室气体控制力度。提升生态系统碳汇能力。锚定努力争取 2060 年前实现碳中和，采取更加有力的政策和措施。	回用生产的减排方案后，二氧化碳排放量减少了 246142.7t/a，对于碳减排是有积极意义的。	
5	《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》	第五篇 推动工业强基增效和转型升级 提升新型工业化发展水平 坚持一产上水平、二产抓重点、三产大发展，实施园区提升工程，科学合理布局产业项目，重点抓好石油石化、煤炭煤化工、电力、纺织服装、电子产品、林果、农副产品加工、饴、葡萄酒、旅游等“十大产业”，推进产业基础高端化、产业链现代化，提高经济质量效益和核心竞争力。力争“十四五”末，推动一批上规模、高质量的企业上市，培育一批营业收入超百亿元工业企业集团，支持打造一批营业收入和资产规模“双千亿”企业集团，力争形成一批千亿元产业集群、百亿元特色产业集群。	本项目通过气化技术提取煤中有用的碳氢化合物，生产CO和H ₂ ，CO与外购甲醇利用甲醇低压羰基合成制醋酸技术生产醋酸，醋酸与乙醇采用乙酸酯化法生产乙酸乙酯，乙酸乙酯加氢生产乙醇等化学品，项目清洁生产水平达到国内领先水平，实现了低阶煤的清洁高效综合利用。项目的建设为新疆地区推进产业基础高端化、产业链现代化奠定良好的基础。	符合
		“十四五”发展目标——生态文明建设实现新进步。能源资源开发利用效率大幅提升，能耗和水资源消耗、建设用地、碳排放总量得到有效控制，生态保护和修复机制基本形成，生态环境持续改善，生态安全屏障更加牢固，城乡人居环境明显改善，大美新疆天更蓝、山更绿、水更清。	（1）本项目燃煤锅炉达到《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 年版）》、《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022 年版）》标杆水平；项目清洁生产属于国内先进水平。 （2）本项目将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量。采用回收热能、副产蒸汽并回用生产的减排方案后，二氧化碳排放量减少了 246142.7 t/a，对于碳减排是有积极意义的。	
6	《昌吉回族自治州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》	第四篇 壮大特色优势产业，建立现代产业新体系 第二节 推动主导产业强基增效和转型升级 四、加快培育新兴产业 培育壮大节能环保产业。以企业为主体，构建以绿色工厂、绿色产品、绿色园区、绿色供应链为重点的绿色制造体系。以装备制造、煤化工、农副产品精深加工、建材等行业中的锅炉窑炉、电机系统、余热余压利用为重点，积极发展催化剂回收利用、绿色建筑材料、采矿及电力行业高效节能技术和装备、矿产资源综合利用技术和设备，煤矸石、粉煤灰、化工废渣、冶炼废渣、尾矿等固体废物的二次利用或综合利用和技术装备，固体废物生产水泥、新型墙体材料	本项目通过气化技术提取煤中有用的碳氢化合物，生产CO和H ₂ ，CO与外购甲醇利用甲醇低压羰基合成制醋酸技术生产醋酸，醋酸与乙醇采用乙酸酯化法生产乙酸乙酯，乙酸乙酯加氢生产乙醇等化学品，项目清洁生产水平达到国内领先水平，实现了低阶煤的清洁高效综合利用，项目的建设可加快昌吉州培育新兴产业，推动主导产业强基增效和转型升级。	符合

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
		等循环经济。 第八篇 加强生态文明建设，美丽昌吉建设实现新进步 促进产业转型升级。 推动产业绿色化，依据资源承载力和环境容量，推动产业结构调整，加快发展现代煤化工、新材料、有色金属、煤炭、煤电、矿产开采及加工等优势产业，培育壮大先进装备制造、页岩油气加工、节能环保、新型建材、新能源等新兴产业和生产性服务业。		

9.2.2 与功能区划及环境保护规划的符合性

本项目位于昌吉州吉木萨尔县，通过与区域主体功能区划、生态功能区划和生态保护红线、环境保护规划的对比分析，项目建设符合相关功能区划和环境保护规划。具体分析内容见表 9.2.2-1。

表 9.2.2-1 本项目与有关功能区划和环境保护规划的符合性分析

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
1	《全国主体功能区划（修编版）》	在资源环境承载能力和市场允许的情况下，依托能源和矿产资源的资源加工业项目，优先在中西部国家重点开发区域布局。	（1）本项目通过气化技术提取煤中有用的碳氢化合物，生产CO和H ₂ ，CO与外购甲醇利用甲醇低压羰基合成制醋酸技术生产醋酸，醋酸与乙醇采用乙酸酯化法生产乙酸乙酯，乙酸乙酯加氢生产乙醇等化学品，为化工行业。	符合
		国家层面的重点开发区域：天山北坡地区。该区域的功能定位是：我国面向中亚、西亚地区对外开放的陆路交通枢纽和重要门户，全国重要的能源基地，我国进口资源的国际大通道，西北地区重要的国际商贸中心、物流中心和对外合作加工基地，石油天然气化工、煤电、煤化工、机电工业及纺织工业基地。	（2）根据《按照“基地化、规模化、集约化”产业模式，加快推动煤炭企业兼并重组，提高产业集中度，促进煤炭及相关产业协调发展、转型发展、升级发展和平稳健康发展，不断优化、提升煤炭行业产业结构、技术结构、产品结构、组织结构、布局结构、人才结构，以准东区域为重点，建设一批大型、特大型现代化骨干煤矿。》，按照“基地化、规模化、集约化”产业模式，加快推动煤炭企业兼并重组，提高产业集中度，促进煤炭及相关产业协调发展、转型发展、升级发展和平稳健康发展，不断优化、提升煤炭行业产业结构、技术结构、产品结构、组织结构、布局结构、人才结构，以准东区域为重点，建设一批大型、特大型现代化骨干煤	符合

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
			矿。	
2	《新疆主体功能区规划》 (2012版本)	新疆重点开发区域：天山北坡地区。主体功能定位为“我国面向中亚、西亚地区对外开放的陆路交通枢纽和重要门户，全国重要的能源基地，我国进口资源的国际大通道，西北地区重要的国际商贸中心、物流中心和对外合作加工基地，石油天然气化工、煤电、煤化工、机电工业及纺织工业基地。”	本项目为煤制氮肥行业，位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区，属于国家层面的重点开发区域-天山北坡地区，也位于新疆重点开发区域的天山北坡地区。 新疆主体功能区规划见图8.2-1。	符合
3	《新疆生态功能区划》 (2005版本)	II准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区 II5准噶尔盆地南部灌木半灌木荒漠绿洲农业生态亚区 28. 阜康—木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区 主要生态问题：地下水超采、荒漠植被退化、沙漠化威胁、局部土壤盐渍化、河流萎缩、滥开荒地。 生态保护主要措施：节水灌溉、草场休牧、对坡耕地和沙化土地实施退耕还林（草），在水源无保障、植被稀少、生态脆弱地带禁止开荒、加强农田投入品的使用管理。	(1) 本项目不使用地下水。 (2) 本项目吉木萨尔县北三台循环经济工业园区工业用地，不占用草场及耕地。	符合
4	《新疆生态环境保护“十四五”规划》	第一节完善绿色发展机制 实施最严格的生态保护制度。坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格执行能源、矿产资源开发自治区人民政府“一支笔”审批制度、环境保护“一票否决”制度，落实“三线一单”生态环境分区管控要求，守住生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，实施生态环境准入清单管控。落实最严格的水资源管理制度，科学确定水资源承载力，严格实行区域用水总量和强度控制，强化节水约束性指标管理。 第三节建设清洁低碳能源体系 提升重点行业领域能效水平。加强高耗能行业企业的能效管理，提高能源利用效率，大力推动钢铁、建材、石油化工等重点行业以及其他行业重点用能单位持续开展节能工作，有效降低单位产品能耗。提高企业能源利用效率，实施重点工艺环节的能效提升改造，树立一批能效领跑、技术先进的示范领军企业。 第三节持续推进涉气污染源治理 实施重点行业氮氧化物（以下简称“NOx”）等污染物深度治理。持续推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放标准运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放	本项目符合《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157号）及《昌吉回族自治州“三线一单”方案及生态环境准入清单》（2023年版）生态环境分区管控要求，水资源供应有保障。 (1) 本项目采用空气冷却、密闭式循环冷却水系统等节水技术，不断降低水资源消耗强度，提高利用效率。 (2) 本项目供热锅炉达到《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021年版）》、《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022年版）》标杆水平 (1) 项目对废气排放采取严格的污染治理措施，对氮氧化物进行低氮燃烧。本项目建设燃煤锅炉，采用低氮燃烧+SNCR-SCR脱硝去除NOx。 (2) 对无组织排放的各环节采取控制措施，严格控制无组织排放。本项目严格控制生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，煤粉采用密闭料仓储存，并配套袋式过滤器，原料煤采用封闭通廊输送；除尘灰采用	符合

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
		企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监控系统。	真空罐车输送，设备动静密封点采用设备与管线泄漏检测与修复（LDAR）控制措施，有机液体储存和装卸设油气回收设施，污水收集暂存和处理系统采用密闭管道输送，废水暂存、处理设施采取加盖封闭，备煤储煤均采用密闭料仓，配套袋式过滤器，厂区无组织排放满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含2024年修改单））、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；厂内VOCs无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。	
5	《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》（昌州政发〔2022〕6号）	（三）强化大气联防联控，着力实施空气质量提升行动 1. 加强分区精准施治。对于“乌-昌-石”区域内4县市、2园区，严格落实“乌-昌-石”大气污染联防联控“五统一”机制，制定大气污染源颗粒物、VOCs等专项执法行动方案，统筹调配兵地各级环境执法力量，实行联合执法、交叉执法。奇台县和吉木萨尔县持续加强传统煤烟型污染控制，实现空气质量稳定达标或持续改善。准东经济技术开发区积极开展工业炉窑深度治理，加强产业园、工矿服务点、廊道网络等重点生态屏障建设，全力推进公转铁。木垒县保持生态环境优势，确保空气环境质量持续优于二级标准，为打造“生态城、旅游城、休闲城”提供生态环境保障。 4. 实施锅炉炉窑整治。实施燃煤锅炉整治专项行动方案，启动实施65蒸吨以下燃煤锅炉清洁能源替代工程，推进全州各县市65蒸吨/小时及以上的燃煤锅炉（除层燃炉、抛煤机炉外）实现超低排放运行。完善工业窑炉大气污染综合治理管理体系，推进工业窑炉全面达标排放。建立完善的工业炉窑管理清单，加大不达标工业炉窑淘汰力度。高炉煤气、焦炉煤气实施精脱硫改造。 5. 开展多污染源治理。推进石化、化工、工业涂装、家具制造、塑料、橡胶、包装印刷、汽修等重点行业领域VOCs整治，加强VOCs源头、过程、末端全流程控制。持续开展防风固沙绿化工程，抑制季节性裸地农田扬尘。推进露天矿山综合整治。深化建筑施工扬尘整治，全州所有建筑工地全面落实“六个百分百”。强化道路扬尘治理，进一步加强散料货运车辆运输环节的扬尘污染整治。加强秸秆综合利用，严防因秸秆露天焚烧造成区域性重污染天气 （四）统筹“三水”综合施治，继续实施水污染防治行动 3. 完善污水设施建设。完善污水处理厂配套管网，加快推进污水处理设施配套管网建设以及老旧管网改造，完善全州各县（市）城中村和城乡结合部污水截留、收集，进一步提高城镇生活污水集中收集率。提升城镇生活污水处理设施	（1）本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园，不属于“乌-昌-石”大气污染联防联控区； （2）项目设置1台280t/h高压燃煤锅炉，为全厂提供高压蒸汽，锅炉烟气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放标准执行《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》超低排放浓度限值，烟气黑度执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）、汞及其化合物执行《燃煤电厂烟气汞污染物排放标准》（DB/T3909-2016）表1标准要求、氨逃逸浓度满足《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》（HJ2053-2018）中表4脱硝系统有关工艺参数要求； （3）项目严格开展挥发性有机物治理工作，制定和实施LDAR计划，污水收集暂存和处理系统采用加盖、臭气处理措施，在罐区与装卸区域采用内浮顶罐、液下装载、油气回收等措施有效控制挥发性有机物（VOCs）的逸散与排放；本次评价要求项目建立VOCs管理体系，将VOCs的治理与监控纳入日常生产管理体系。 （4）环评要求项目施工扬尘全面落实“六个百分百”。 本项目生产废水、生活污水等经厂内污水处理站、回用水站处理后，部分回用，不能回用部分送园区污水处理厂处理。	符合

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
		治污效能，新建城镇生活污水处理厂出水必须达到一级 A 标准。推进各县市污水处理厂配套管网工程建设，不断提高污水集中处理率和中水回用率。提高工业废水处理能力，加快推进准东开发区污水治理设施建设，完善玛纳斯县、呼图壁县、阜康市、吉木萨尔县、奇台县、木垒县工业园区及准东开发区、高新区等园区的污水集中处理设施及配套污水管网建设。 4.加强工业污染防治。加强工业节水。严格控制高污染、高耗水行业发展，构建节能节水式经济发展模式。工业集聚区进行产业布局时，优先采取资源互补的方式，实现园区内的水资源循环利用。推动实施工业污染源全面达标排放。重点针对流域工业污染较重的水质单元，对标分析相应的工业企业密集区域，针对存在的主要水污染问题，提出淘汰关闭搬迁、废水达标整治、清洁生产等总体布局措施。对存在污水处理负荷过低或过量、处理标准低及中水回用率低等问题进行整治，实现工业废水达标排放。		
		（六）全面加强执法监管，继续实施固废污染防治行动 1. 加强一般固体废弃物处置。以准东为重点，统筹推动各县（市）及高新区、农业园区持续开展固体废物规范化管理督查考核、固体废物非法转移和倾倒排查整治，坚决禁止洋垃圾入境，推动开展塑料垃圾专项清理，持续推进废塑料加工利用行业的整治，加强废塑料回收、利用、处置等环节的环境监管，降低污染风险。加强工业固体废物堆存场所环境整治。针对沿河、沿湖、沿水库和饮用水水源地周边等重点区域，持续开展固体废物非法贮存、倾倒和填埋情况专项排查。持续推进工业固体废物综合利用和环境整治，不断提高大宗工业固体废物资源化利用水平。 4. 加强危险废弃物安全处置。强化危废全过程监管。严格落实危险废物经营许可证、转移等管理制度，优化危废跨区域转移审批手续等全过程监管。继续加强危险废物管理督查考核和环境执法检查，扎实开展危险废物专项整治行动，强化部门之间联动，强化危险废物全过程环境监管。持续推进危险废物规范化环境管理，对长期大量积存危险废物重点企业开展重点管控，不断完善固体废物信息管理平台，不断提升危险废物处置能力。加强医疗废物规范收集转运，推动医疗废物专项治理工作，推动各类医疗机构的医疗废物得到及时有效收集，转运和处置。进一步提升医疗废物安全处置能力，加强昌吉市、阜康市医疗废物集中处置设施应急物资储备，满足突发事件应急处置需要。	本项目一般固体废物首先考虑综合利用，无法综合利用的部分送一般固废填埋场填埋处理；生活垃圾委托环卫部门拉运到指定垃圾场卫生填埋；危险废物送有资质单位处置。	
6	《吉木萨尔县生态环境保护“十四五”规划》（吉县政办〔2022〕8号）	二、强化大气污染防治，控制温室气体排放 （一）加强分区精准施治 严格落实严禁“三高”项目进吉木萨尔要求，强化“三线一单”的约束性，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录，确保主要大气污染物排放量	（1）本项目与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157号）及《昌吉回族自治州“三线一单”方案及生态环境准入清单》（2023年版相符合；项目为化工项目，不属于禁止和限	符合

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
		控制在下达的指标以内，持续加强传统煤烟型污染的控制，实现空气质量稳定达标或持续改善 （二）深化工业污染治理 推进重点行业污染治理升级改造。2025 年，全县钢铁、铸造等行业全面实现超低排放运行。65 蒸吨/小时及以上的燃煤锅炉（除层燃炉、抛煤机炉外）全部实现超低排放，其他燃煤锅炉全部达到特别排放限值要求。重点行业企业全部安装烟气自动在线监控设施并与生态环境部门联网。 （五）开展多污染源治理 加强重点行业领域 VOCs 整治。加强 VOCs 源头、过程、末端全流程控制，全面加强光化学反应活性强的 VOCs 物质控制，开展企业深度治理和精细化管理。切实推进切实推进石化、化工、工业涂装、家具制造、塑料、包装印刷、汽修等涉挥发性有机物排放等重点行业，以工业园区、企业集群和重点企业 VOCs 污染防治，持续削减重点企业 VOCs 排放量。	制发展的行业、生产工艺和产业； （2）项目设置1台280t/h循环流化床锅炉，为项目提供高压蒸汽，锅炉烟气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放标准执行《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》超低排放浓度限值，烟气黑度执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）、汞及其化合物执行《燃煤电厂烟气汞污染物排放标准》（DB/T3909-2016）表1标准要求、氨逃逸浓度满足《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》（HJ2053-2018）中表4脱硝系统有关工艺参数要求；锅炉安装烟气自动在线监控设施并与生态环境部门联网。 （3）项目严格开展挥发性有机物治理工作，制定和实施LDAR计划，污水收集暂存和处理系统采用加盖、臭气处理措施，在罐区与装卸区域采用内浮顶罐、液下装载、油气回收等措施有效控制挥发性有机物（VOCs）的逸散与排放；本次评价要求项目建立VOCs管理体系，将VOCs的治理与监控纳入日常生产管理体系。	
		三、统筹“三水”综合施治，持续打好碧水保卫战 （四）加强工业污染防治 加强工业节水。以工业用水重复利用、热力和工艺系统节水、工业给水和废水处理等领域为重点，支持企业积极实施节水技术改造。 工业集聚区进行产业布局时，优先采取资源互补的方式，排放浓度低、易处理的企业排水经过处理后可以作为其它企业的生产用水，实现园区内的水资源循环利用。 推动实施工业污染源全面达标排放。针对存在的水污染问题，提出淘汰关闭搬迁、废水达标整治、清洁生产等总体布局措施。对存在污水处理负荷过低或过量、处理标准低及中水回用率低等问题进行整治，实现工业废水达标排放。	本项目生产废水、生活污水等经厂内污水处理站、回用水站处理后，部分回用，不能回用部分送园区污水处理厂处理。	
		五、加强全过程监管，确保固废安全规范处置 （一）加强一般固体废物处置 持续推进工业固体废物综合利用和环境整治，不断提高大宗工业固体废物资源化利用水平，推动“无废城市”建设。到2025 年，一般工业固废处置利用率达到100%。 （二）加强危险废弃物安全处置 强化危废全过程监管。严格落实危险废物经营许可、转移等管理制度，坚决打	本项目一般固体废物首先考虑综合利用，无法综合利用的部分送一般固废填埋场填埋处理；生活垃圾委托环卫部门拉运到指定垃圾场卫生填埋；危险废物送有资质单位处置。	

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
		击和遏制危险废物非法转移倾倒等环境违法犯罪行为，优化危废跨区域转移审批手续等全过程监管。继续加强危险废物管理督查考核和环境执法检查，监督企业落实相关法律制度和标准规范要求，扎实开展危险废物专项整治行动，强化部门之间联动，强化危险废物全过程环境监管。持续推进危险废物规范化环境管理，对长期大量积存危废重点企业开展重点管控，不断完善固体废物信息管理平台。到2025 年，危险废物无害化处理率100%		

9.3 生态环境分区管控要求符合性分析

环评根据《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157号）及《昌吉回族自治州“三线一单”方案及生态环境准入清单》（2023年版），分析本项目与区域生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及生态环境准入清单符合性和协调性分析。

9.3.1 生态保护红线及生态分区管控

本项目不在新疆及昌吉州生态保护红线范围内，也不在一般生态空间范围内，属于生态环境重点管控单元。重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性加强污染物排放管控和环境风险防控，保障生态环境质量达标，降低生态环境风险。

9.3.2 环境质量底线

大气环境质量底线就是在符合大气环境区域功能区划和大气环境管理的基础上，确保大气污染物排放不对区域功能区划造成影响，污染物排放总量低于大气环境容量。

本项目对产生的废气均采用了成熟可行的措施进行收集，废气处理后严格按照行业污染物排放限值的要求规范排放，不会对区域大气环境造成明显影响。项目生产废水、生活污水等经厂内污水处理站、回用水站处理后，部分回用，不能回用部分送园区污水处理厂处理，不会对周围水体造成影响。本项目产生的主要固体废物根据废物特性均进行妥善处置。通过厂房隔声、基础减振和距离衰减等措施后，厂内生产运行产生的噪声能保证厂界达标排放。

本项目采取的环保措施能确保拟建项目产生的污染物对环境质量的影响降到最小，不突破所在区域环境质量底线。

9.3.3 资源利用上线

本项目以煤为原料，经气化装置、变换单元、酸性气脱除单元、CO深冷分离单元生产CO气，CO与外购甲醇利用甲醇低压羰基合成制醋酸技术生产醋酸，醋酸与乙醇采用乙酸酯化法生产乙酸乙酯，乙酸乙酯加氢生产乙醇。本项目用地为园区规划的三类工业用地，用水、用电均由园区基础设施提供。

项目运行后应开展清洁生产审核，做好项目节能降耗工作，符合资源利用上线的要求。

9.3.4 生态环境准入清单

本项目符合产业政策，不涉及淘汰工艺及落后工艺。

根据昌吉州对重点管控单元划分的生态环境准入清单，项目区属于重点管控单元，应执行具体管控要求。

本项目位于吉木萨尔县，与自治区及昌吉州重点环境管控单元分类管控要求符合性分析，见表 9.3.4-1。

根据分析，本项目符合符合自治区及昌吉州重点环境管控单元分类管控要求。

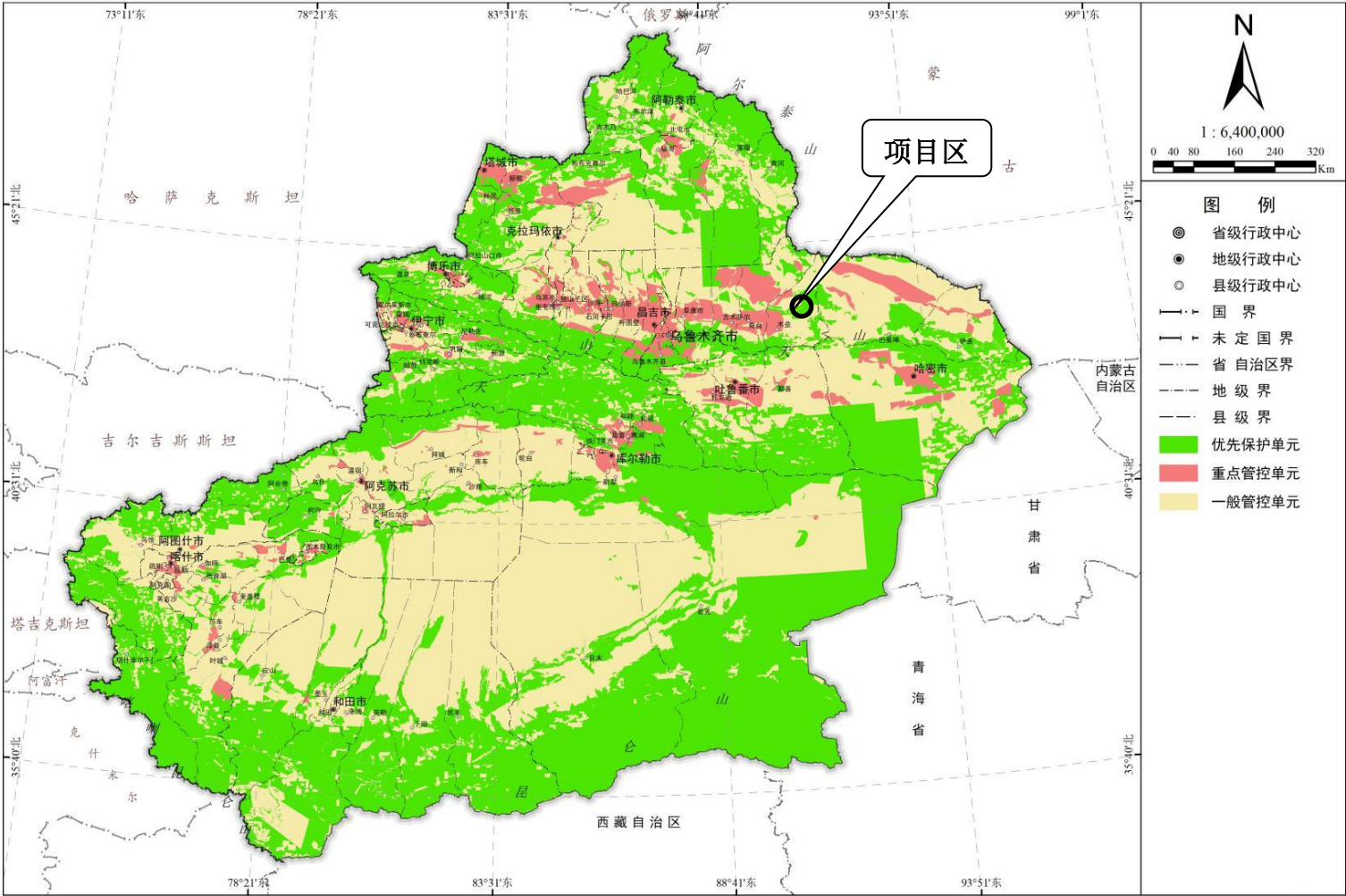


图 8.3.1-1 新疆“三线一单”环境管控单元分布图

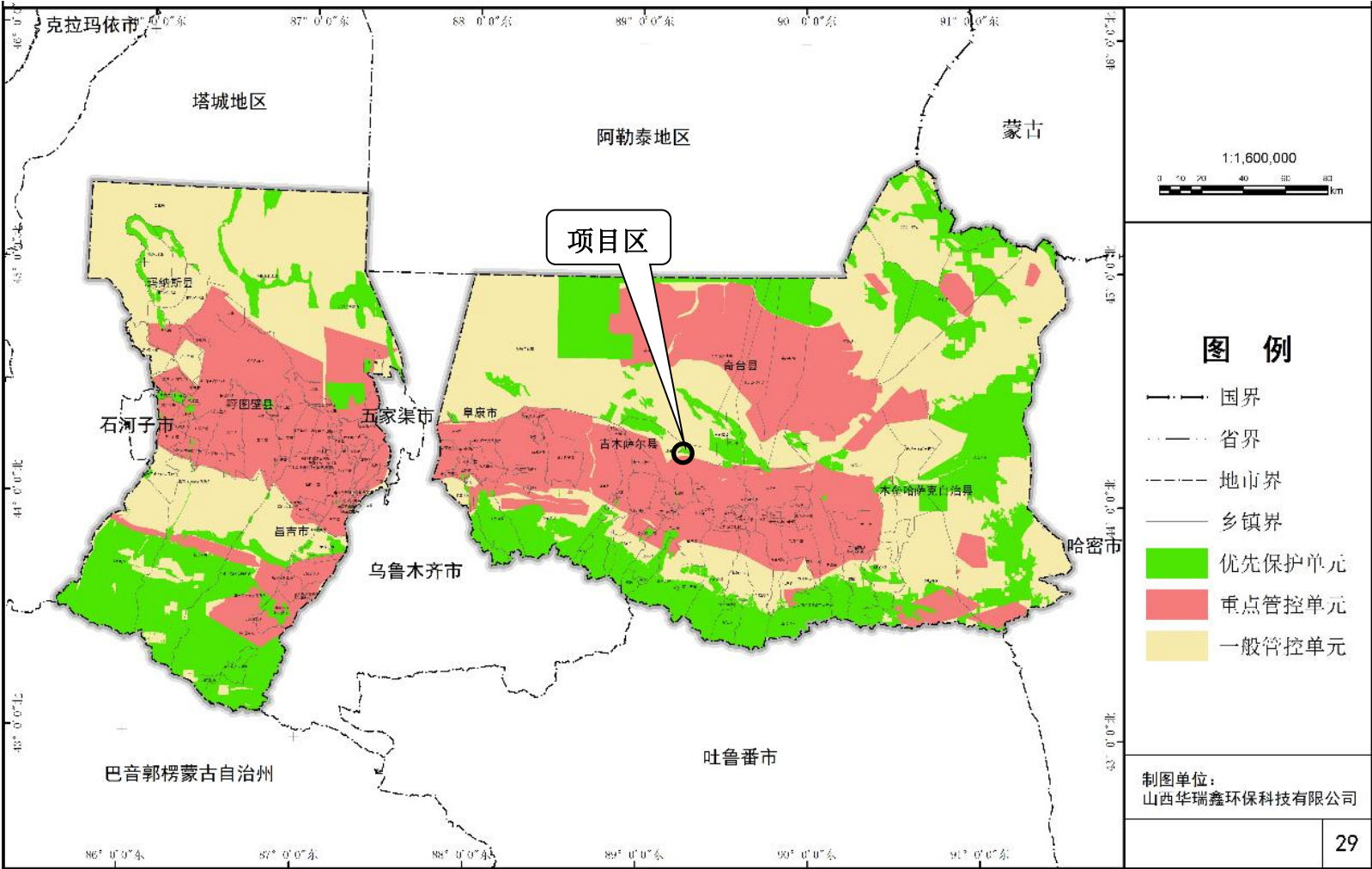


图 8.3.1-2 昌吉州“三线一单”环境管控单元分布图

表 9.3.4-1 生态环境准入要求符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控要求		本项目情况	符合性
重点管控单元 ZH65232720003	吉木萨尔县北三台循环经济工业园区	空 间 布 局 约束	1、入园企业需符合园区产业发展定位，产业发展以煤炭深加工、页岩油（石油）深加工、精细化工、金属冶炼及加工、铸造产业、现代制造及装备、新型建材及新材料装备、智慧能源利用产业为主导。 2、入园企业需符合产业布局规划及土地利用规划。	（1）本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区北三台片区，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》。 （2）本项目为基础化学原料制造项目，符合《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035 年）》产业发展定位。	符合
		污 染 物 放 排 管 控	1、推进重点行业深度治理，实施全工况脱硫脱硝提标改造，加大无组织排放治理力度，深入开展工业炉窑综合整治，全面提升电解铝、活性炭、硅冶炼、纯碱、电石、聚氯乙烯、石化等行业污染治理水平。 2、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。 3、推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维等企业综合治疗和清洁化改造。	吉木萨尔县PM _{2.5} 平均浓度不达标，本项目SO ₂ 、NO _x 、烟尘、挥发性有机物等大气污染物总量指标在昌吉州区域内倍量替代，大气污染物排放符合总量控制要求。	符合
		环 境 风 险 防 控	1、强化重金属及尾矿库风险防控。持续推进重点区域重金属减排。健全全口径涉重金属重点行业企业清单，依法依规纳入重点排污单位名录，深入推进有色金属等重点行业重金属污染治理，严格落实重金属污染防治措施和环境监测制度。 2、坚持分级负责、属地为主、部门协同的环境应急责任原则，以化工、冶炼企业等为重点，健全防范化解突发生态环境事件风险和应急准备责任体系，严格落实企业主体责任。 3、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。推动疆内危险废物处置能力与产废情况总体匹配，推进兵地统筹，实现兵地间、区域间危险废物转移无缝衔接。 4、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。	本项目将对风险物质进行严格监控管理，对物料的收集、运输及厂内贮存进行严格监控。	符合

环境管控 单元编码	环境管控 单元名称	管控要求		本项目情况	符合性
		资源 利用 效率	1、鼓励使用清洁能源，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。 2、有序推动石化化工行业重点领域节能降碳，提高行业能效水平。 3、工业用水重复利用率和中水（生产和生活）回用率参照相关标准执行。鼓励中水利用，严格限制使用地下水，最大限度提高水的复用率，减少外排量或实现全部回用。 4、水资源开发总量、土地开发强度指标在州上每年下达的指标之内（不包含准东及兵团）。 5、推行清洁生产、降低生产水耗、从源头上控制污染物的产生。	（1）本项目生产废水、生活污水等经厂内污水处理站处理后，送园区污水处理厂处理。 （2）本项目用水由园区水厂供应，不使用地下水。 （3）本项目水资源开发总量、土地开发强度、能耗消费增量指标在昌吉州每年下达的指标之内。	符合

9.4 园区规划和规划环评符合性分析

9.4.1 《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035 年）》及规划环评符合性

（1）《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035 年）》

目前，《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035 年）》已吉木萨尔县人民政府出具的批复（吉县政函[2024]267 号）。

《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035 年）》对吉木萨尔县北三台循环经济工业园区的定位为：按照循环经济的发展模式，主要针对当地煤炭、页岩油和其它矿产等资源优势进行转化和加工利用，兼顾非金属矿资源的开发利用，把园区建设成为昌吉州东部和吉木萨尔县重要的经济发展区和循环经济示范区，吉木萨尔县工业强县支柱工业体系的增长极。

园区产业定位为：立足工业园区现有产业基础，通过补链、扩链和延链，三台片区（A 区）大力发展“煤炭及页岩油（石油）深加工、新型建材、金属冶炼、废弃资源综合利用及相关配套等产业”；宝明片区（B 区），重点发展“页岩油（石油）及下游精细化工产业”；恒信片区（C 区）培育发展“煤炭深加工产业”。

A 区规划形成以“化工、新材料、新型建材、现代制造及装备、废弃资源综合利用及金属冶炼五大产业”的多元化产业发展方向，使所有上下游产品都连接起来，实现了循环利用。同时使得各产业发展良性互动，形成具有明显竞争优势的产业集群。通过科技创新，不断突破循环经济关键支撑技术，实现主动的环保。

根据规划，本项目位于 A 区化工及其相关产业区，用地类型为三类工业用地。规划中明确：“化工及其相关产业区主要发展化工及其相关产业，即国民经济行业分类中石油、煤炭及其他燃料加工业、化学原料和化学制品制造业、化学纤维制造业、石墨及其他非金属矿物制品制造、专用设备制造业、废弃资源综合利用业、生态保护和环境治理业等”。

本项目以煤为原料，经气化装置、变换单元、酸性气脱除单元、CO 深冷分离单元生产 CO 气，CO 与外购甲醇利用甲醇低压羰基合成制醋酸技术生产醋酸，醋酸与乙醇采用乙酸酯化法生产乙酸乙酯，乙酸乙酯加氢生产乙醇，项目属于基础化学原料制造行业，符合 A 区（北三台区域）产业定位。

本项目属于化工项目，位于园区规划的三类工业用地，符合园区的用地规划。

吉木萨尔县北三台循环经济工业园区三台片区产业布局规划，见图 8.4.1-1。吉木萨尔县北三台循环经济工业园区三台片区土地利用规划位置关系，见图 8.4.1-2。

（2）《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035 年）环境影响报告书》

2024 年 10 月 6 日，吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035 年）环评取得昌吉州生态环境局审查意见（昌州环函[2024]31 号）。

根据《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035 年）环境影响报告书》及其审查意见，本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区三台片区，项目所在位置为园区规划的化工产业区，项目用地为规划的三类工业用地。

本项目与审查意见的重点工作进行对照，见表 8.4.1-1。

本项目以煤为原料，经气化装置、变换单元、酸性气脱除单元、CO 深冷分离单元生产 CO 气，CO 与外购甲醇利用甲醇低压羰基合成制醋酸技术生产醋酸，醋酸与乙醇采用乙酸酯化法生产乙酸乙酯，乙酸乙酯加氢生产乙醇。本项目属于化工项目，符合园区的产业定位和用地规划。

表 8.4.1-1 本项目与《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035 年）环境影响报告书》审查意见符合性分析表

审查意见相关内容	本项目	符合性
（一）优化调整园区的产业结构、规模和布局，严格入园产业和项目的准入。坚持“以水定产、以水定量”，坚持绿色发展。坚持以环境质量改善为核心，遵循生态环境保护优先和绿色发展原则，依据区域实际、上位规划、规划产业区块功能以及生态环境保护要求，合理确定园区产业结构、功能分区，结合生态环境管控、环境风险防范要求，制定产业发展负面清单。根据园区产业结构和产业链，结合资源利用上线、环境质量底线，完善生态环境准入清单。	本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园，不在新疆及昌吉州生态保护红线范围内，也不在一般生态空间范围内，属于生态环境重点管控单元，满足新疆维吾尔自治区“三线一单”环境管控要求，满足昌吉回族自治州“三线一单”环境管控要求。	符合
（二）严格资源利用总量和强度“双控”。通过积极转变生产方式、调整能源消费结构、加强资源节约，以促进经济绿色低碳可持续发展、引导重点行业 and 产业园区向绿色低碳方向转型为目的，针对园区规划，从产业规模、结构调整、原料替代、能源利用效率提升，绿色清洁能源利用等方面提出节能减碳建议，推动减污治污减碳协同共治。	本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园，本项目已将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，已核算建设项目温室气体排放量，并采取相应协同降碳措施。	符合
（三）严守生态保护红线，加强空间管控。保护区域大气环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境质量为目标，对园区内企业提出具体管控要求，落实、细化园区所在生态环境管控单元的管控要求，保障规划实施不突破区域生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线。做好与国土空间规划的衔接从全局的角度以资源承载能力和国土空间开发适宜性评价来支撑园区规划实施，确保区域环境质量不降低。	本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园，不在新疆及昌吉州生态保护红线范围内，也不在一般生态空间范围内，属于生态环境重点管控单元，满足新疆维吾尔自治区“三线一单”环境管控要求，满足昌吉回族自治州“三线一单”环境管控要求。	符合
（四）制定区域环境质量改善目标，坚守环境质量底线严格污染物总量管控。落实重点行业区域削减措施，将其纳入日常环境管理工作，建立考核机制，并与排污许可制度衔接，推进企业工艺技术和污染治理技术改造，各类污染物排放须满足国家及自治区最严格污染物排放标准要求。	本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园，落实区域消减源，项目实施排污许可制度，采用先进的工艺技术和污染治理技术，项目产生的各类污染物排放须满足国家及自治区最严格污染物排放标准要求。	符合
（五）严格按照规划产业布局入驻企业，结合区域发展定位、开发布局、生态环境保护目标，实行入园企业生态环境保护准入审核制度，引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业清洁生产国内先进水平，积极推进产业的技术进步和园区循环化改造，构建绿色、低碳园区。	本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园，项目所在位置为园区规划的化工产业区，项目的生产工艺、设备、污染治理技术以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均达到同行业清洁生产国内先进水平。	符合
（六）加快完善园区基础设施建设，推进区域环境质量持“污污分治”原则规划续改善和提升。按照“清污分流”、设计和建设园区排水系统、废（污）水处理系统和中水回用系统，逐步建成完整的排水和中水回用体系，提高废（污）水回用率。制定切实可行的一般固体废弃物综合利用方案，严格按照国家有关规定，依法、依规收集、贮存、处置危险废物。	本项目建成后，应编制突发环境事件应急预案，并备案。	符合
（七）强化园区环境风险管理，强化应急响应联动机制，保障农业生产安全和生态环境安全。配备应急物资，定期开展应急演练，不断完善环境风险应急预案，防控园区规划实施可能引发的环境风险。	本项目建成后，应编制并备案突发环境事件应急预案。厂区配备应急物资，定期开展应急演练，不断完善环境风险应急预案。	符合
（八）建立环境影响跟踪评价制度。在《规划》实施过程中，应每隔5年进行一次环境影响跟踪评价，跟踪《规划》环评成果落实情况，及时调整总体发展布局和相关的生态环境保护对策措施，对园区实行动态管理，实现可持续发展。在《规划》修编时应重新编制环境影响评价文件。	-	-

9.4.2 《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区化工产业集中区总体规划（2022-2030 年）环境影响报告书》符合性分析

2022 年 5 月 10 日，新疆维吾尔自治区工业和信息化厅、新疆维吾尔自治区自然资源厅、新疆维吾尔自治区生态环境厅、新疆维吾尔自治区住房和城乡建设厅、新疆维吾尔自治区交通运输厅、新疆维吾尔自治区应急管理厅联合印发《新疆维吾尔自治区化工园区建设和认定管理实施细则(试行)》，根据实施细则要求，化工园区应具有规划环境影响评价报告及相关部门的审查意见，“园中园”或“区中园”需拟认定化工园区部分环境影响评价报告及审查意见。吉木萨尔县北三台循环经济工业园区本次化工产业集中区认定范围为区中园，需要编制化工园区环境影响评价报告。因此，吉木萨尔县北庭工业园区管委会委托开展吉木萨尔县北三台循环经济工业园区化工产业集中区总体规划环境影响评价工作。

2022 年 6 月 10 日，吉木萨尔县人民政府以吉县环函[2022]313 号文件，出具了关于设立吉木萨尔县北三台循环经济工业园区化工园区的批复，同意设立吉木萨尔县北三台循环经济工业园区化工园区。化工产业集中区为吉木萨尔县北三台工业园区中园，按照一区两园布局，分别为北部区中园（东至：德州路以西、西至：五彩路以东、北至：东盛路以南、南至：仓储物流区北侧 S303 以北），规划面积约 3.64km²；南部区中园（东至：兴园路以西、西至：截洪沟以东、北至：纬二路以南、南至：纬四路以北），规划面积 0.77km²，化工产业集中区总体规划面积 4.4km²。本项目位于园区规划的化工园区内。

9.5 选址合理性分析

9.5.1 建厂条件

(1) 厂址四周均为空旷荒地，没有因工程建设而需要搬迁改建的公共设施，拟建工程周围在今后发展及调整方面余地较大。

(2) 建设项目厂址交通十分便利，厂址门前规划的园区道路可到达对外公路，产品可直接运输出厂。

(3) 项目厂址区域地面平坦，坡度较小，地下无管线，对施工无影响，无需搬迁人群，工程建设与周围企业发展及周边农业发展没有矛盾。

9.5.2 区域环境敏感性分析

9.5.2.1 环境容量

项目评价区内环境空气质量现状尚好；区域内评价水体满足水环境功能区划要求，地下水评价指标均符合评价标准中的Ⅲ类标准，尚有一定环境容量；评价区环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，且厂区周围没有声环境敏感目标。

项目建成后生产废气均经处理后综合利用，达标排放，工程申请的 NO_x、挥发性有机物总量可以满足本项目建成后的需要。

项目生产废水、生活污水等经厂内污水处理站、回用水站处理后，部分回用，不能回用部分排入园区污水处理厂。正常工况下，不会对地表水及地下水产生影响。

评价区环境噪声可以达到《声环境质量标准》GB3096-2008 中的 3 类标准，且厂区周围没有较大的声环境敏感目标。

由于地广人稀，该地区属于一个相对独立的区域，本项目对园区以外环境影响不大，因此，项目选址从环境容量角度分析是可行的。

9.5.2.2 区域环境敏感因素分析

评价区位于工业园区内，无国家及省级确定的风景、历史遗迹等保护区，区域内也无特殊自然观赏价值较高的景观。通过以上分析，项目厂址未选择环境敏感区域。

综上所述，按生态环境部制定的《建设项目环境影响评价分类管理名录》中关于环境敏感因素的界定原则，经调查拟建项目选址地区不属于特殊保护地区、社会关注区和特殊地貌景观区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，文物古迹等，区域环境敏感因素较少。

9.5.2.3 环境风险因素

根据第七章“环境风险评价”章节，建设项目建成投产后，环境风险水平控制在可接受水平上，事故发生概率较低，影响范围较小，在企业制定严格的风险防范措施和应急预案并落实的前提下，完全可以控制风险事故的发生。

拟定厂址工程建设条件良好，区域环境敏感程度较低，结合环境影响预测评价结果综合分析，本项目选址合理。

9.5.3 平面布置合理性

厂区平面布置应根据本项目用地条件，结合生产工艺流程，在满足工业建筑防火疏散要求的前提下，合理布置生产装置、污水处理站、火炬系统等设施。根据项目区的地形特点，总平面布置拟采取分区布置，将整个场区分为生产装置区、公用工程区、生活办公区。

9.5.3.1 总图布置原则

从项目的建设角度分析厂区平面布置要体现下述原则：

- (1) 以人为本，有利于生产、有利于管理、方便生活。
- (2) 符合生产工艺流程，物料输送短捷，平面布置紧凑合理。
- (3) 满足现行国家有关防火、安全、卫生、环境保护及交通运输等设计规范、规定的技术要求。
- (4) 人货分流、物流明晰，确保交通运输安全顺畅。
- (5) 厂区绿化以块状绿地、线状绿地共同形成绿色系统，营造厂区良好环境。
- (6) 厂区办公生活区位于全年主导风向侧风向。

9.5.3.2 合理性分析

项目厂区总平面布置参照以下原则：

(1) 执行国家颁布的有关规范、规定和标准要求，遵循总图专业布置原则。

(2) 充分利用现有土地资源，因地制宜，紧凑布置，节约用地。

(3) 力求工艺流程顺畅，管线短捷，使各规划装置区有机结合，方便生产管理。

(4) 确保界区外道路及公用工程管线引入顺畅、便捷。

(5) 总图布置充分考虑规划厂址的风向因素。

(6) 厂区道路和场地的布置充分考虑装置的施工、设备安装、检修及消防通道。

(7) 切实注重安全和环保要求，建设密度和建筑系数科学合理，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。

项目平面布置是在满足生产工艺要求的前提下，结合场地实际情况，根据运输、消防、安全、卫生、绿化、道路、地上地下管线、节约用地、施工等方面的要求，考虑到生产工段、辅助生产设施及生产管理和生活设施各自的功能和相互协作，充分利用有限场地力求紧凑合理，进而达到节省投资，有利生产、方便管理的目的。项目厂区总体布局功能分区明确，有利于组织生产和对外联系。

从厂区总体布置来看，生产设施集中布置，厂主要生产区均布置于厂区中央，这样可以有效降低生产过程对厂界周围的环境影响，从平面布置来看，本项目总图设计较为合理。

9.6 小结

评价区无国家及省级确定的风景、历史遗迹等保护区，区域内也无特殊自然观赏价值较高的景观，项目厂址尽管处于戈壁荒滩上，但不属于土地荒漠化地区。通过以上分析，项目厂址未选择在环境敏感区域。

综上所述，建设项目符合国家及地方的产业政策和发展规划，选址符合所在工业园区的发展规划，根据环评预测结果显示，正常生产对环境的影响不大，风险影响范围小，厂址未选择在环境敏感区域，厂址选择总体评价是合理的。

第 10 章 环境经济损益分析

环境经济损益分析是分析评价项目实施过程中环境治理措施的可行性、实用性、合理性和有效性，通过环境损益分析，为企业在建设过程中算好环境保护投入的经济收益账，为整体的环境管理服务，为项目建设提供最佳决策，为实现社会、经济、环境“三统一”提供科学依据。

环境影响经济损益分析是针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体作出经济评价。根据理论发展和多年的实际经验，任何工程都不可能对所有环境影响因子作出经济评价，因此环境影响经济损益分析的重点，是对工程的主要环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算(即费用)和经济效益、环境效益和社会效益(即效益)以及项目环境影响的费用-效益总体分析评价。

10.1 环保设施内容及投资估算

依据《建设项目环境保护设计规定》中的有关内容，环保设施划分的基本原则是，凡属于污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，属生产工艺需要又为环境保护服务的设施，为保证生产有良好环境所采取的防尘、绿化设施均属环保设施。环保投资主要是防治污染、美化环境的资金投入。

本项目总投资为 364305 万元，环保投资 8880 万元，占项目总投资的 2.44%。

项目主要环保设施见表 10.1-1。

通过前述章节分析，项目全厂环保设施配套较完善，主要增加的是针对工艺废气、废水污染物治理设施的投入。

建设单位应保证环保资金到位，确保治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

10.2 环境经济损益分析

10.2.1 环境投资

环境保护费用包括环保设施投资和环保运行费用。运行费用是为充分发挥环保设施的效率、维持其正常运行而发生的费用，主要包括人工费、水电费、药剂费、维护费、设备折旧费等，不含委托处理费。

废气、废水：拟建项目废气、废水处理，年运行维护费用共约 5000 万元；

环保设施费用：项目整体建成后，环保投资为 8880 万元，按 10 年摊销，则每年约为 888 万元。

10.2.2 环境效益分析

环保投资的经济效益主要表现在两方面，一是减少排污费的直接效益，二是“三废”综合利用的间接效益，本项目通过采取各项环保措施，项目产生的污染物得到较大的消减和控制，使废水、废气、噪声排放达到国家及地方相关排放标准，项目生产废水、生活污水等经厂内污水处理站、回用水站处理后，部分回用，不能回用部分排入园区污水处理厂。固体废物得到妥善处置，从而最大限度地降低了“三废”排放量，减少对环境的不利影响。

10.2.3 社会效益分析

本工程的实施、建设过程将为当地提供发展机会，带动相关行业及地方经济的发展，工程投入运营后，对当地的经济也有一定的促进作用。

项目的建设需要大量的生产操作、管理人员，相关产业的发展也将间接产生众多的就业岗位，不但为当地提供大量的就业机会，而且通过人才的引进和培养，可以大大提高地区科技力量的水平，使得投资环境得到大大改善，从而形成聚集效应和良性循环，并带动交通运输、电讯、金融、文化教育等其它产业的发展，在促进区域经济快速发展的同时，推进和谐社会的建设。

10.3 小结

综上所述，本项目环保投资效益较为明显，同时具有较好的社会效益，做到了污染物达标排放，减轻了对环境的污染。因此，本评价认为该项目环保投资产生的环境效益和社会效益较为明显，环保投资是可行、合理和有价值的。

第 11 章 环境管理与监测计划

环境管理和环境监测是污染防治的重要内容之一，是实现污染物许可排放控制和污染防治设施达到预期目标的有效保证。本项目建成投产后，除了依据环评报告和批复要求，还需加强环境管理和环境监测工作，以便及时发现装置运行过程中存在的问题，采取处理措施减少或避免污染和损失。同时通过加强管理和环境监测，为清洁生产工艺改进和污染处理技术进步提供指导和参考。

11.1 环境管理

11.1.1 管理机构设置及职能

根据《建设项目环境保护设计规定》、《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）的要求以及企业实施环境保护需要。新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目已设置安全环保管理科，负责工程的环境管理、环境监测及环保制度的贯彻落实工作，本次评价要求在本项目新增的装置区至少设置 2 名专职环保安全管理人员。

环境管理机构职责包括：

- （1）贯彻执行国家有关环保法规、政策；
- （2）管理公司环境保护、清洁生产、综合利用、绿化美化、水土保持等工作；
- （3）审查公司环保责任制和环保管理制度；
- （4）审查公司环保年度工作要点和工作计划，监督计划执行情况；
- （5）监督公司环保工作，审查并决定公司环保奖惩考核；
- （6）研究解决环保工作中存在的问题，对重大环保工作作出决策；
- （7）召开环境保护会议，研究部署公司环保工作。

11.1.2 施工期环境管理

施工期的环境管理主要是对施工单位提出要求，明确责任，督促施工单位采取有效措施减少施工过程中地面扬尘、建筑粉尘、施工机械尾气和废水排放对大气、地表水环境的污染；要求施工单位采取有效措施减少噪声对周围环境

的影响；定期检查，督促施工单位按要求回填处理建筑垃圾，收集和处理施工废渣和生活垃圾；项目建成后，应全面检查施工现场的环境恢复情况。

施工期的环境管理实行环境监理制度，根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》等法规要求，在施工期间聘请有资质的工程环境监理单位负责环境监理工作，对项目厂址进行现场监督，以确保各项环保工程的施工质量和环境保护措施的落实，并纳入整体工程监理当中。

11.1.2.1 施工期环境管理制度

（1）管理体系

工程施工管理组成包括建设单位、监理单位、施工单位在内的三级管理体系，并由工程设计单位进行配合。

施工单位应加强自身的环境管理，须配备经过相关培训且具备一定能力和资质的专、兼职环保管理人员，并赋予相应的职责和权力。

监理单位应根据环境影响报告书、环境保护行政主管部门批复、环保工程设计文件及施工合同中规定执行的各项环保措施作为监理工作重要内容，对建设项目的各项环保工程进行质量把关，监督施工单位落实施工中采取的各项环保措施。

建设单位在工程施工承发包工作中，应将环保工程摆在主体工程同等的地位，环保工程质量、工期及与之相关的施工单位资质、能力都将作为重要的发包条件；及时掌握工程施工环保动态，定期检查和总结工程环保措施实施情况，资金使用情况，确保环保工程的进度要求；建设单位应协调各施工单位关系，消除可能存在环保项目遗漏和缺口，当出现重大环保问题或环境纠纷时，应积极组织力量解决，并协助施工单位处理好地方生态环境部门、公众相互利益的关系。

（2）监督体系

本项目施工期由昌吉州生态环境局吉木萨尔县分局、园区生态环境局分级实施监督。

（3）环境管理

建设单位与施工单位签订工程承包合同中，应将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告书及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施，另需包括施工期环境保护条款，含施工期间环境污染控制、污染物排放管理、施工人员环保教育及相关奖惩条款。

施工单位应加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，做到组织计划严谨，文明施工；施工现场、驻地及临时设施，应加强环境管理，妥善处置施工“三废”；认真落实各项补偿措施，做好工程各项环保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，做到环保工程“三同时”。

11.1.2.2 施工期环境管理

环境监理工程师在不同工作阶段对工程所在区域及工程影响区域进行环境监理，对重要的环境保护设施和措施实施旁站监理制度，确保环保设备工程质量和环保措施的实施，以减小项目实施对环境的影响。

本项目的环境监理工作阶段分为：施工准备阶段环境监理；施工阶段环境监理；工程验收阶段环境监理。

（1）施工准备阶段

这一阶段的监理任务主要是编制环境监理细则，审核施工合同中的环保条款、承包商施工期环境管理计划和施工组织设计中的环保措施，核实工程占地和准备工作，审核施工物料的堆放是否符合环保要求。

（2）施工阶段

施工过程的环境监理内容主要是督促施工单位落实环境影响报告书中提出的各项环境保护措施，规范施工过程。本项目施工阶段主要的环境监理要点见表 11.1.2-1。环境监理人员根据要点进行监理，及时纠正不规范的操作。

建设单位应在施工招标文件和施工合同应明确环保条款和责任，加强施工期环境管理，委托有能力的单位开展工程环境监理，针对各项措施及管理要求落实情况、实施效果等开展监理，监理报告定期向昌吉州生态环境局吉木萨尔县分局报送并向社会公开。

(3) 交工及缺陷责任期阶段

主要是工程竣工环境保护验收的相关资料的汇总、环保工程的施工等以及缺陷责任期阶段针对施工场地清理的监理。

11.1.3 排污许可管理

项目验收前，建设单位应按照《排污管理条例》（国务院令第 736 号），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。按照《排污管理条例》，本项目属于污染物产生量、排放量或者对环境的影响程度较大的排污单位，实行排污许可重点管理。

(1) 排污单位基本情况填报要求

①排污单位基本情况：排污单位基本信息包括单位名称、邮政编码、行业类别、生产经营场所经纬度、所在地是否属于重点区域、是否投产及投产日期、环境影响评价批复文号（备案编号）、认定或备案文号、主要污染物总量分配计划文件文号、颗粒物总量指标、二氧化硫总量指标、氮氧化物总量指标、化学需氧量总量指标、氨氮总量指标、其他污染物总量指标（如有）等。

②主要产品及产能：主要产品及产能填写主要生产单元、主要工序、主要工艺、生产设施、生产设施编号、设施参数、产品名称、生产能力及计量单位、设计年生产时间和其他、

③主要原辅材料及燃料：填写各生产单元主要原料、辅料及燃料的名称、设计年使用量和成分。属于《危险化学品目录》的原料、辅料及燃料，应全部填写。

④产排污节点、污染物及污染治理设施：废气产排污环节、污染物及污染治理设施包括生产单元或生产设施对应的产排污节点、污染物种类、排放形式（有组织、无组织）、污染治理设施、是否为可行技术、排放口编号及排放口设置是否规范及排放口类型等。废水产排污环节、污染物及污染治理设施包括废水类别、污染物种类、排放去向、排放规律、污染治理设施、是否为可行技术、排放口编号、排放口设置是否规范及排放口类型等。

⑤其他要求

1) 厂区平面布置图

给出厂区平面布置图，图中应标明主要生产单元及公用工程单元设施名称、位置，有组织废气排放源、废水排放口、雨水排放口位置。

2) 全厂雨水和污水管线走向图

分别给出厂区雨水、污水集输管线走向及排放去向等。

3) 生产工艺总流程图

给出全厂物料总加工流程图，图中应标明主要生产单元名称、主要物料走向等。

4) 地方环境保护主管部门另有规定或排污单位认为有必要的，可给出生产单元工艺流程及产排污节点图，并标明物料走向和产排污节点（设备位号、排出位置和去向）。

(2) 排污许可证有效期及换发

排污许可证有效期为 5 年。

排污许可证有效期届满，排污单位需要继续排放污染物的，应当于排污许可证有效期届满 60 日前向审批部门提出申请。审批部门应当自受理申请之日起 20 日内完成审查；对符合条件的予以延续，对不符合条件的不予延续并书面说明理由。

排污单位变更名称、住所、法定代表人或者主要负责人的，应当自变更之日起 30 日内，向审批部门申请办理排污许可证变更手续。

在排污许可证有效期内，排污单位有下列情形之一的，应当重新申请取得排污许可证：

①新建、改建、扩建排放污染物的项目；

②生产经营场所、污染物排放口位置或者污染物排放方式、排放去向发生变化；

③污染物排放口数量或者污染物排放种类、排放量、排放浓度增加。

排污单位适用的污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化，需要对排污许可证进行变更的，审批部门可以依法对排污许可证相应事项进行变更。

(3) 排污管理

①排污单位应当遵守排污许可证规定，按照生态环境管理要求运行和维护污染防治设施，建立环境管理制度，严格控制污染物排放。

②排污单位应当按照生态环境主管部门的规定建设规范化污染物排放口，并设置标志牌。污染物排放口位置和数量、污染物排放方式和排放去向应当与排污许可证规定相符。实施新建、改建、扩建项目和技术改造的排污单位，应当在建设污染防治设施的同时，建设规范化污染物排放口。

③排污单位应当按照排污许可证规定和有关标准规范，依法开展自行监测，并保存原始监测记录。原始监测记录保存期限不得少于 5 年。排污单位应当对自行监测数据的真实性、准确性负责，不得篡改、伪造。

④实行排污许可重点管理的排污单位，应当依法安装、使用、维护污染物排放自动监测设备，并与生态环境主管部门的监控设备联网。排污单位发现污染物排放自动监测设备传输数据异常的，应当及时报告生态环境主管部门，并进行检查、修复。

⑤排污单位应当建立环境管理台账记录制度，按照排污许可证规定的格式、内容和频次，如实记录主要生产设施、污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度、排放量。环境管理台账记录保存期限不得少于 5 年。

排污单位发现污染物排放超过污染物排放标准等异常情况时，应当立即采取措施消除、减轻危害后果，如实进行环境管理台账记录，并报告生态环境主管部门，说明原因。超过污染物排放标准等异常情况下的污染物排放计入排污单位的污染物排放量。

⑥排污单位应当按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求，向审批部门提交排污许可证执行报告，如实报告污染物排放行为、排放浓度、排放量等。排污许可证有效期内发生停产的，排污单位应当在排污许可证执行报告中如实报告污染物排放变化情况并说明原因。排污许可证执行报告中报告的污染物排放量可以作为年度生态环境统计、重点污染物排放总量考核、污染源排放清单编制的依据。

⑦排污单位应当按照排污许可证规定，如实在全国排污许可证管理信息平台上公开污染物排放信息。

污染物排放信息应当包括污染物排放种类、排放浓度和排放量，以及污染防治设施的建设运行情况、排污许可证执行报告、自行监测数据等；其中，水污染物排入市政排水管网的，还应当包括污水接入市政排水管网位置、排放方式等信息。

⑧污染物产生量、排放量和对环境的影响程度都很小的企业事业单位和其他生产经营者，应当填报排污登记表，不需要申请取得排污许可证。

需要填报排污登记表的企业事业单位和其他生产经营者范围名录，由国务院生态环境主管部门制定并公布。制定需要填报排污登记表的企业事业单位和其他生产经营者范围名录，应当征求有关部门、行业协会、企业事业单位和社会公众等方面的意见。

需要填报排污登记表的企业事业单位和其他生产经营者，应当在全国排污许可证管理信息平台上填报基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息；填报的信息发生变动的，应当自发生变动之日起 20 日内进行变更填报。

11.1.4 竣工环境保护验收

建设项目竣工后，建设单位应当按照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、环境影响报告书和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。验收工作组形成验收意见，建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用。

建设单位应当在竣工环境保护报告书完成后，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见，公开的期限不得少于 20 个

工作日。公开结束后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

11.1.5 运营期环境管理

11.1.5.1 运营期环境管理制度

项目运营阶段，企业应以相关环保法律、法规为依据，制定环境保护管理办法，通过对项目前后的环境审核，设定环境方针，建立环境目标和指标，设计环境方案，以达到“清洁生产”的良好效果，求得环境长远持久发展。应建立内部环境审核制度、清洁生产教育和培训制度、环境目标和指标制度、内部环境管理监督检查制度。

11.1.5.2 运营期环境管理任务

(1) 项目进入运营期，应有环保部门、建设单位共同参与验收，检查环保设施是否按“三同时”进行；

(2) 严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常运行；

(3) 按照监测计划定期组织进行全厂内的污染源监测，对不达标环保措施及时处理；

(4) 加强环保设施的管理，定期检查环保设施的运行情况，排除故障，保证环保设施正常运转，环保设施的管理实行就近装置区的原则；针对污水处理过程中产生大量盐类物质，特别制定《污水处理装置维护保养管理制度》，从设备管理人员职责、系统设置、维护保养要求、巡回检查要求等方面提出管理措施；

(5) 加强场区的绿化管理，保证绿化面积达标；

(6) 重视群众监督作用，提高企业职工环保意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平。

11.1.5.3 自行监测管理要求

(1) 一般要求

排污单位在申请排污许可证时，应按照本标准确定的产排污环节、排放口、污染物项目及许可排放限值等要求，制定自行监测方案，并在《排污许可证申请表》（环水体〔2016〕186 号中附件 2）中明确。待《排污单位自行监测

技术指南 化肥工业》发布后，自行监测方案的制定从其规定。排污单位公用工程动力锅炉的自行监测要求按照 HJ820 制定自行监测方案。

2015 年 1 月 1 日（含）后取得环境影响评价批复的排污单位，应根据环境影响评价文件和批复要求同步完善自行监测方案。有核发权的地方环境保护主管部门可根据环境质量改善需求，增加排污单位自行监测管理要求。

排污单位应制定自行监测方案，设置和维护监测设施，按照监测方案开展自行监测，做好质量保证和质量控制，记录和保存监测数据，依法开展信息公开工作。

（2）自行监测方案

自行监测方案中应明确排污单位的基本情况、监测点位及示意图、监测污染物项目、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制、自行监测信息公开等，其中监测频次为监测周期内至少获取 1 次有效监测数据。采用自动监测的排污单位应当如实填报采用自动监测的污染物指标、自动监测系统联网情况、自动监测系统的运行维护情况等；未采用自动监测的污染物指标，排污单位应当填报手工监测的污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频率。本项目自行监测方案见表 11.3.1-1、表 11.3.1-2。

11.1.5.4 环境管理台账与排污许可执行报告

11.1.5.4.1 环境管理台账记录要求

排污单位应建立环境管理台账制度，设置专人开展台账记录、整理、维护等管理工作，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

为便于携带、储存、导出及证明排污许可证执行情况，台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不得少于三年。

排污单位环境管理台账应真实记录生产运行、污染治理设施运行、自行监测和其他环境管理信息。其中记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求。

环境管理台账记录的主要内容包括如下信息：

（1）生产设施运行情况

生产运行情况包括工艺单元和设施、公用工程单元和全厂运行情况，重点记录排污许可证中相关信息的实际情况及与污染物治理、排放相关的主要运行参数。

主要记录各生产设施、燃烧设施、固定床常压煤气化工艺的造气炉放空管、造气循环冷却水系统、火炬系统运行，以及全厂原辅料（含危险化学品）及燃料使用量、主要产品产量等信息。全厂情况按批次记录，火炬系统在线记录火炬气流量，按日记录火炬气中总硫含量，造气炉放空管按发生次数记录放空时段原料消耗量，其他信息按班次记录。

（2）污染治理设施运行情况

污染治理设施运行信息应按照设施类别分别记录设施的实际运行相关参数和维护记录。

a) 有组织废气治理设施记录设施运行时间、运行参数等。

b) 无组织废气排放控制记录措施执行情况。

c) 废水处理设施包括装置区预处理设施和污水处理厂预处理设施、生化处理设施、深度处理设施及回用设施，分别记录每日进水水量、出水水量、药剂名称及使用量、投放频次、电耗、污泥产生量等。

d) 污染治理设施运维记录，包括设施是否正常运行、故障原因、维护过程、检查人、检查日期及班次等。

（3）自行监测记录数据

a) 手工监测记录信息包括手工监测日期、采样及测定方法、监测结果等。

b) 自动监测运维记录包括自动监测及辅助设备运行状况、系统校准、校验记录、定期比对监测记录、维护保养记录、是否故障、故障维修记录、巡检日期等。

（4）其他环境管理要求

a) 记录各项运行管理要求落实情况、雨水外排情况等。

b) 如出现设施故障时，应记录故障时间、处理措施、污染物排放情况等。

c) 如生产设施开停工、检维修时，应记录起止时间、情形描述、应对措施及污染物排放浓度等。

11.1.5.4.2 排污许可证执行报告编制要求

排污单位应按照排污许可证中规定的内容和频次定期上报执行报告，并保证执行报告的规范性和真实性。地方环境保护主管部门应整合总量控制、排污收费（环境保护税）、环境统计等各项环境管理的数据上报要求，根据环境质量改善需求，规定执行报告的内容、上报频次等要求。

排污单位可参照本标准，报告排污许可证执行情况，并提交至排污许可证核发机关。

（1）报告频次

①年度执行报告

排污单位应每年上报一次排污许可证年度执行报告，于次年一月底前提交至排污许可证核发机关。对于持证时间不足三个月的，当年可不上报年度执行报告，许可证执行情况纳入下一年度执行报告。

②月/季度执行报告

排污单位每月度/季度上报一次排污许可证月/季度执行报告。自当年一月起，每月上报一次月度执行报告，每三个月上报一次季度执行报告，月/季度执行报告于下月十五日前提交至排污许可证核发机关。提交年度执行报告的，可免报当月月度执行报告或当季季度执行报告。对于持证时间不足十天的，该报告周期内可不上报月度执行报告，排污许可证执行情况纳入下一月度执行报告。对于持证时间不足一个月的，该报告周期内可不上报季度执行报告，排污许可证执行情况纳入下一季度执行报告。

（2）报告内容

①年度执行报告

年度执行报告内容应包括：

a) 基本生产情况；b) 遵守法律法规情况；c) 污染治理设施运行情况；d) 自行监测情况；e) 台账管理情况；f) 实际排放情况及合规判定分析；g) 排污费（环境保护税）缴纳情况；h) 信息公开情况；i) 排污单位内部环境管理体系建设与运行情况；j) 排污许可证规定的其他内容执行情况；k) 其他需要说明的问题；l) 结论；m) 附件附图要求。

②月/季度执行报告

月度、季度执行报告应至少包括年度执行报告 f) 部分中主要污染物的实际排放量核算信息、合规判定分析说明及 c) 部分中不合规排放或污染防治设施故障情况及采取措施的说明等。

11.1.5.5 运行管理要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 化肥工业 氮肥》(HJ 864.1-2017)，排污单位应当按照相关法律法规、标准和技术规范等要求运行废气、废水污染防治设施，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保污染治理设施正常、可靠运行，处理、排放符合国家或地方污染物排放标准的有关规定。

11.1.5.6 建设项目环境影响后评价

根据《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》，考虑到本项目为大型煤化工项目，涉及的危险物质及危险单元较多，项目运行过程中可能存在较大的环境风险，建议建设单位在项目运行后按照后评价管理办法的要求在建设项目运营后 3-5 年内开展环境影响后评价工作。

11.1.5.7 土壤污染隐患排查

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，建设单位应在运营期内，定期开展土壤污染隐患排查，重点关注污染发生后不能及时发现或处理的重点设施设备，如地下、半地下或接地的储罐、池体、管道等；重点关注的污染物主要包括石油烃等。

11.1.6 排污口规范化管理

11.1.6.1 排污口规范化管理原则

(1) 排污口的设置必须合理，按照环监[96]470 号文件要求，进行规范化管理；

(2) 根据工程的特点，考虑列入总量控制指标的污染物，排放烟尘的废气排污口为管理的重点；

(3) 排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查；

(4) 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

(5) 废气排气装置应设置便于采样、监测的平台，设置应符合《污染源监测技术规范》；

(6) 工程固废堆存设施，专用堆放场应设有防扬散、防流失、防渗漏措施。

11.1.6.2 排污口规范化设置

按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）等要求，在废气治理设施前、后分别预留监测孔，设置明显标志；

根据原国家环境保护总局制定的《<环境保护图形标志>实施细则(试行)》（环监〔1996〕463 号）以及《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24 号）的规定：废气、废水、噪声排放口、固体废物堆场应进行规范化设计，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌，具备采样、监测条件；

危险废物应按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）设置厂内危险废物贮存设施、场所使用的环境保护识别标志。

环境保护图形标志具体设置图形见表 11.1.6-1、图 11.1.6-2。

表11.1.6-1 环境保护图形标志设置图形表

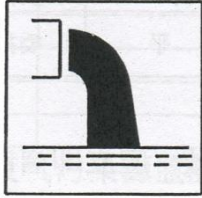
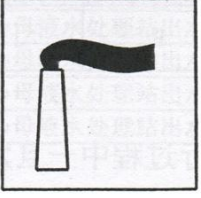
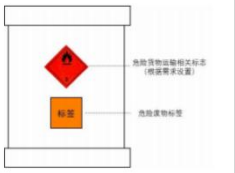
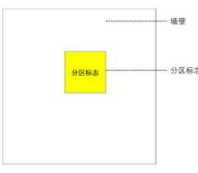
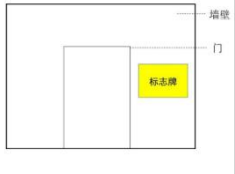
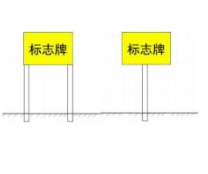
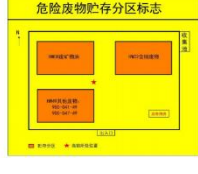
排放口	废水排口	废气排口	固废堆场	噪声源
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

表11.1.6-2 危险废物识别标志图形表

	危险废物标签设置示意图	危险废物柱式标志牌示意图	附着式危险废物贮存分区标志设置示意图	柱式危险废物贮存分区标志设置示意图

图形符号				
类别	附着式危险废物设施标志设置示意图	柱式危险废物设施标志设置示意图	危险废物标签样式示意图	危险废物贮存分区标志样式示意图
图形符号				
类别	危险废物贮存设施标志（竖版）	危险废物贮存设施标志（横版）		
图形符号				

排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采集样品，便于监测计量，便于公众监督管理；一切新建、扩建、改建和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收的内容之一。

排污单位必须负责规范化的有关环保设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监察部门同意并办理变更手续。

11.1.6.3 排污口建档管理

要求使用国家环保总局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并填写相关内容；根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产运营后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案内。

11.1.7 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（以下称审批部门）申请取得排污许可证。

本次环评要求，项目在报批环评报告书后、项目实际运行前，应按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）要求完成排污许可证申领工作，作为本项目合法运行的前提。

11.1.8 信息公开

建设单位按照《企业环境信息依法披露管理办法》及《关于加强污染源环境监管信息公开工作的通知》的要求，在重点排污单位名录公布后九十日内，对以下内容进行公开：

- （1）建设单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- （2）污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- （3）防治污染设施的建设和运行情况；
- （4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- （5）突发环境事件应急预案。

11.2 污染源排放清单

本项目结合排污许可制度，对污染物排放按各装置列出了污染源清单，具体见以下各表。企业填报排污许可文件中的许可排放限值时，需同时满足环境影响评价文件和批复要求。

污染源排放清单见表 11.2-1。

11.3 环境监测计划

11.3.1 污染源与环境监测方案

本项目应建立覆盖常规污染物、特征污染物的环境监测体系，并与当地生态环境部门联网，按照“关于印发《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》、《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》的通知”（环发〔2013〕81号）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）、《排污单位自行监测技术指南 化肥工业-氮肥》（HJ948.1-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）、《排污单位自行监测技术指南 煤炭加工-合成气和液体燃料生产》（HJ1247-2022）及《企业环境信息依法披露管理办法》相关要求，进行环境监测计划设置和环境信息公开。本项目污染源监测计划详见表 11.3.1-1。项目环境质量监测计划具体见表 11.3.1-2。

排污单位应建立环境管理台账制度，设置人员进行台账记录、整理、维护和管理。排污单位对台账内容的真实性、准确性、完整性、规范性负责。排污单位应按照“规范、真实、全面、细致”的原则，依据本标准要求，确定记录内容；环境保护主管部门补充制定相关技术规范中要求增加的，在本标准基础上进行补充；排污单位还可根据自行监测管理要求补充填报管理台账内容。

本次项目实施后，建设单位应按照自行监测计划定期开展自行监测，并将自行监测、污染物排放及落实各项环境管理要求等行为做详细记录，定期编制报告。另外，根据要求为方便实现环境管理台账的储存、分析、导出、携带等功能，环境管理记录应以电子化储存或纸质储存，妥善管理并保存三年以上备查。

11.3.2 事故应急调查监测方案

项目事故预案中需包括应急监测程序，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。事故应急监测方案应与当地环境监测站共同制订和实施，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。根据事故发生源，污染物泄漏种类的分析结果。

11.3.3 监测要求

11.3.3.1 手工监测要求

以手工监测方式开展自行监测的，应当具备以下条件：

- （1）具有固定的工作场所和必要的工作条件；
- （2）具有与监测本单位排放污染物相适应的采样、分析等专用设备、设施；
- （3）具有两名以上持有省级环境保护主管部门组织培训的、与监测事项相符的培训证书的人员；
- （4）具有健全的环境监测工作和质量管理制度；
- （5）符合环境保护主管部门规定的其他条件。

11.3.3.2 自动监测要求

以自动监测方式开展自行监测的，应当具备以下条件：

- （1）按照环境监测技术规范 and 自动监控技术规范的要求安装自动监测设备，与环境保护主管部门联网，并通过环境保护主管部门验收；
- （2）具有两名以上持有省级环境保护主管部门颁发的污染源自动监测数据有效性审核培训证书的人员，对自动监测设备进行日常运行维护；
- （3）具有健全的自动监测设备运行管理工作和质量管理制度；
- （4）符合环境保护主管部门规定的其他条件。

11.3.3.3 监测管理要求

（1）企业自行监测采用委托监测的，应当委托经省级环境保护主管部门认定的社会检测机构或环境保护主管部门所属环境监测机构进行监测。承担监督性监测任务的环境保护主管部门所属环境监测机构不得承担所监督企业的自行监测委托业务。

(2) 自行监测记录包含监测各环节的原始记录、委托监测相关记录、自动监测设备运维记录，各类原始记录内容应完整并有相关人员签字，保存三年。

(3) 企业应当定期参加环境监测管理和相关技术业务培训。

(4) 企业自行监测应当遵守国务院环境保护主管部门颁布的环境监测质量管理规定，确保监测数据科学、准确。

(5) 企业应当使用自行监测数据，按照国务院环境保护主管部门有关规定计算污染物排放量，在每月初的 7 个工作日内向环境保护主管部门报告上月主要污染物排放量，并提供有关资料。

(6) 企业自行监测发现污染物排放超标的，应当及时采取防止或减轻污染的措施，分析原因，并向负责备案的环境保护主管部门报告。

(7) 企业应于每年 1 月底前编制完成上年度自行监测开展情况年度报告，并向负责备案的环境保护主管部门报送。年度报告应包含以下内容：

①监测方案的调整变化情况；

②全年生产天数、监测天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、达标次数、超标情况；

③全年废水、废气污染物排放量；

④固体废弃物的类型、产生数量，处置方式、数量以及去向；

⑤按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果。

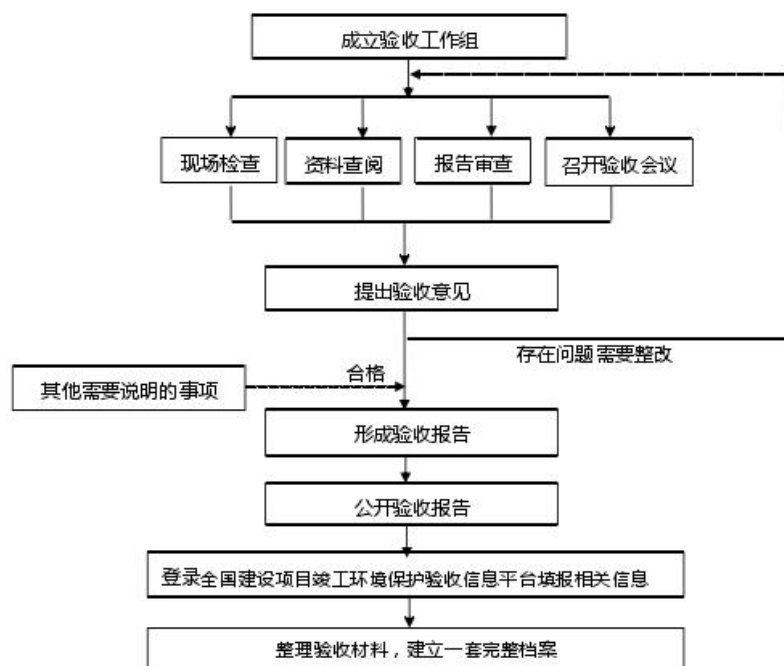
11.4 竣工验收管理

11.4.1 竣工验收管理及要求

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，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》，验收监测工作分为启动、自查、编制监测方案、实施监测和核查、编制监测报告五个阶段。

建设单位可采用以下程序开展验收工作：



11.4.2 竣工环境保护验收

本项目验收监测工作推荐内容见表 11.4.2-1。

因本项目建设后，新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目二期工程 40 万吨/年合成氨生产装置、50 万吨/年尿液（中间产物）生产装置、50 万吨/年高氮水溶复合肥生产装置、20 万吨/年柴油机尾气清洗剂生产装置、12 万吨/年三聚氰胺生产装置、10 万吨/年食品级 CO₂ 生产装置取消建设。新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目二期工程煤气化装置与本项目一并验收。

第 12 章 评价结论

12.1 政策符合性结论

(1) 产业政策符合性

本项目以煤为原料，经气化装置、变换单元、酸性气脱除单元、CO 深冷分离单元生产 CO 气，CO 与外购甲醇利用甲醇低压羰基合成制醋酸技术生产醋酸，醋酸与乙醇采用乙酸酯化法生产乙酸乙酯，乙酸乙酯加氢生产乙醇。

根据对比《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》《关于规范煤化工产业有序发展的通知》《中共中央 国务院关于新时代推进西部大开发形成新格局的指导意见》《煤炭工业“十四五”高质量发展指导意见》《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》《完善能源消费强度和总量双控制度方案》《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023 年版）》《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南(2022 年版)》《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022 年版）》《关于印发能源行业加强大气污染防治工作方案的通知》《“十四五”全国清洁生产推行方案》《关于促进自治区煤化工产业绿色可持续发展的指导意见》《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件》，本项目符合上述产业政策。

(2) 环境政策符合性分析

本项目的建设符合《大气污染防治行动计划》《水污染防治行动计划》《土壤污染防治行动计划》《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《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》《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》《关于印发〈2020 年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》《石化行业挥发性有机物综合整治方案》《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》《新疆维吾尔

自治区土壤污染防治工作方案》《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》《空气质量持续改善行动计划》等。

（3）项目规划符合性分析

本项目的建设符合《“十四五”工业绿色发展规划》《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《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》《昌吉回族自治州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》等。

（4）园区规划符合性分析

本项目位于园区规划的化工产业区，用地类型为三类工业用地，符合《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035 年）》及规划环评。吉木萨尔县北三台循环经济工业园区已通过化工园区认定，根据已批复的《吉木萨尔县北三台循环经济工业园化工产业集中区总体规划（2022-2030 年）环境影响报告书》，本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园化工园区内。

（5）生态环境分区管控要求符合性分析

本项目符合《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157 号）及《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》（2023 年版）。

12.2 环境现状结论

12.2.1 大气环境

项目所在区域 SO_2 、 NO_2 、 CO 及 O_3 日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求； PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 日均浓度、年均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，项目所在区域为非达标区域。

本评价监测了项目区域环境空气中其他污染物 TSP、氨、硫化氢、非甲烷总烃、汞、甲醇、氟化物、HCl、乙醛、臭气浓度、氰化物、酚类、硫酸雾，

经分析，各监测点其他污染物监测项目均符合相应环境质量标准，区域环境空气质量现状较好。

12.2.2 地下水环境

由监测评价结果表明，监测点各项监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准要求。

12.2.3 声环境

项目区四周昼间、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，说明项目区声环境质量现状良好。

12.2.4 生态环境

根据《新疆生态功能区划》，本工程所在区域属于准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区-准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区-阜康—木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区。

12.2.5 土壤环境

项目区及附近建设用地各监测点的基本项目和特征因子均未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值。

12.3 污染物排放结论

12.3.1 废气污染源

项目的废气污染源包括：煤气化装置的原料煤仓、煤气化装置磨煤干燥废气、粉煤仓、捞渣机放空气、真闪不凝气；净化装置的低温甲醇洗尾气、硫回收制酸尾气；动力站燃煤锅炉废气、罐区废气、装卸区废气等。

12.3.2 废水污染源

工程产生的废水主要为：全厂生产废水（气化灰水、酸性气脱出单元-含醇废水、乙酸乙酯装置废水、地面冲洗水等）、生活污水、循环水站排污、脱盐水站排污。

12.3.3 固体废弃物

项目产生的固体废物：本项目一般固废主要为煤气化装置-原煤仓收尘灰、煤气化装置-磨煤及干燥收尘灰、煤气化装置-制粉废渣、煤气化装置-粉煤仓收尘灰、煤气化装置-气化粗渣、煤气化装置-气化细渣、锅炉系统-布袋收尘灰、锅炉系统-炉渣、灰库收尘灰、渣库收尘灰、硫铵干燥包装废气收尘灰等。

本项目产生的危险废物主要为：本项目产生的危险废物主要为变换单元-废脱毒剂、变换单元-废第一变换催化剂、变换单元-废第二变换催化剂、变换单元-废瓷球、硫回收单元-废脱硝催化剂、硫回收单元-废 SO_2 转化催化剂、硫回收单元-废除雾纤维、氢气产品精制装置-废吸附剂、精馏废液、净化床-废触媒、1#脱碘树脂床-废树脂、2#脱碘树脂床-废树脂、保护床-废触媒、反应废液、废加氢催化剂、锅炉-废脱硝催化剂、全厂-废机油、全厂-废油桶、油气回收装置-废活性炭等。

12.3.4 噪声

本项目主要噪声源于风机及压缩机、机泵、冷却塔等产生的机械噪声等，此外，还有产品、原料运输道路交通噪声。

12.4 环境影响评价结论

(1) 大气环境

建设工程完成后，各生产工段在各环保设施正常运行条件下， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、CO、TSP 小时、日均短期浓度贡献值的最大落地浓度占标率均小于 100%； SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、CO、汞、TSP 年均浓度贡献值的最大落地浓度占标率均小于 30%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准浓度限值要求和《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求。

特征污染物 NH_3 、 H_2S 、甲醇、硫酸最大落地浓度符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 的参考浓度限值标准要求；非甲烷总烃最大落地浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》中标准。

各环境敏感点的预测浓度小时浓度、日均浓度、年均浓度均未超出评价标准浓度限值，在正常生产情况下排放的污染物不会对厂址周围的敏感人群居住区环境产生明显影响。

若发生非正常工况排放，各污染物排放并未造成环境敏感点的环境质量大幅下降。但与正常生产相比浓度值有所增高，对区域大气环境质量造成一定的影响，事故时间越长，影响范围越大。需加强对环保设施的日常管理，减少甚至杜绝非正常工况的发生概率。

（2）水环境

全厂生产废水（气化灰水、酸性气脱出单元-含醇废水、乙酸乙酯装置废水、地面冲洗水等）、生活污水经厂内污水处理站处理后，出水送回用水站进一步处理，部分回用，不能回用的部分送园区污水处理厂。

（3）固体废物

本项目固体废物均可做到妥善处置，避免对环境造成不利影响。

（4）声环境

采取减噪降噪措施后，噪声源对周围环境影响较小。

本工程设计采取了有效的安全措施，另外本工程制定了完善的安全管理、降低风险的规章制度，在管理、控制及监督、生产和维护方面具备成熟的降低事故风险的经验和措施。因此，项目的安全性将得到有效的保证，环境风险事故的发生概率应较小，环境风险属可接受水平。

12.5 污染防治措施分析结论

（1）废气治理措施

原料煤仓、粉煤仓废气通过仓顶除尘器处理后外排；磨煤干燥废气通过“低氮燃烧+布袋除尘器”措施处理后外排；低温甲醇洗尾气经“水洗”处理后外排；硫回收制酸尾气通过“SCR+酸雾捕集器+水洗+氨洗”处理后外排；动力站锅炉废气采用低氮燃烧+SNCR-SCR脱硝+氨法脱硫+电袋除尘器处理后外排；硫铵干燥、包装含尘废气均采用布袋除尘器后处理后外排；罐区、装卸区有机废气经油气回收装处理后外排。另外，项目按照《挥发性有机物污染防治政策》和《石化行业挥发性有机物综合整治方案》，制定泄漏检测与修复

(LDAR) 计划, 定期检测、及时修复, 防止或减少跑、冒、滴、漏现象; 通过源头控制 VOCs 的排放。

经上述废气治理措施治理后, 根据对各装置污染物达标排放分析, 各污染物均能实现达标排放。

(2) 废水治理措施

全厂生产废水(气化灰水、酸性气脱出单元-含醇废水、乙酸乙酯装置废水、地面冲洗水等)、生活污水经厂内污水处理站处理后, 出水送回用水站 2 进一步处理。脱盐水处理站排污、循环水处理站排污排至回用水站 1 进一步处理。产水满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)、《工业循环冷却水处理设计规范》(GB50050-2017) 中较严格的循环水补水水质标准后回用于生产, 外排废水满足《合成氨工业水污染物排放标准》(GB 13458-2013) 表 2 新建企业水污染物排放浓度限值, 排入园区污水处理厂。

(3) 固废治理措施

项目的危险废物送有危废处理资质的单位委托处理, 一般固废综合利用, 不能利用的拉至周边一般固废填埋场处置, 避免二次污染。

(4) 噪声治理措施

噪声源集中布置, 选用低噪声设备并置于室内, 确保噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准的要求。

综上所述, 在环保设施正常运行情况下, 项目所产生的废气、废水、固废等污染物均能妥善处理, 对周围环境影响不大。

12.6 总量控制

环评推荐总量控制指标如下:

本项目大气污染物: NO_x 167.37t/a、挥发性有机物 97.58t/a (其中挥发性有机物有组织排放 28.95t/a, 无组织排放量 68.63t/a), 颗粒物为 19.98t/a (其中有组织排放 17.78t/a, 无组织排放量 2.2t/a), SO_2 为 84.58t/a。

根据“三本账”分析, 本项目建成后, 新疆昊源化工有限公司大气污染物排放量变化为: NO_x 新增排放量为 40.3t/a、 SO_2 新增排放量为 33.99t/a, 挥发性

有机物新增排放量为 41.28t/a（其中有组织排放 19.58t/a，无组织排放量 21.70t/a），该部分污染物需申请总量。

12.7 清洁生产

从工程的原辅材料和能耗、工艺技术、过程控制、设备、污染物综合利用、产品、管理和员工等方面进行清洁生产分析，本项目清洁生产水平达到国内现阶段清洁生产先进水平。

12.8 公众参与

本项目根据《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）的要求进行公众参与，公众参与期间无公众反对本项目建设。

12.9 环境影响经济损益分析

本项目总投资为 364305 万元，环保投资 8880 万元，占项目总投资的 2.44%。

12.10 环境管理与监测计划结论

按照排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）、《排污单位自行监测技术指南 化肥 工业氮肥》（HJ948.1-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）等，对本项目制定监测计划。

12.11 总体结论

综合分析结果表明，本项目符合产业政策；符合园区规划；项目建设符合清洁生产和循环经济要求；各项污染物能够达标排放；环境风险水平在可接受程度内。考虑项目在建设过程中的不确定因素，项目建设过程中认真落实环境保护“三同时”，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放，对环境的影响可以接受。在落实并保证以上条件实施的前提下，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。