

托克逊县伊拉湖循环经济产业园

清洁煤制气中心项目

# 环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：新疆嘉信能源科技有限公司

编制单位：新疆寰宇工程咨询有限公司

二〇二五年八月

# 目录

第 1 章 概述	1
1.1 建设项目背景及意义	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 主要环境问题分析判定	6
1.5 环境影响报告书的主要结论	6
第 2 章 总论	8
2.1 编制依据	8
2.2 评价目的	14
2.3 评价原则	15
2.4 环境影响要素识别及评价因子筛选	15
2.5 评价标准	17
2.6 评价工作等级	23
2.7 污染控制目标及环境保护目标	30
第 3 章 建设项目工程分析	32
3.1 项目概况	32
3.2 工艺流程及产污环节	38
3.3 公用工程	52
3.4 储运工程	63
3.5 全厂污染源及污染治理措施分析	67
3.6 总量控制	74
第 4 章 区域环境现状调查与评价	76
4.1 自然环境概况	76
4.2 托克逊能源重化工工业园区概况	90
4.3 环境质量现状调查与评价	100
第 5 章 环境影响预测与评价	120
5.1 施工期环境影响分析	120
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	139
5.4 运营期地表水环境影响预测与评价	151
5.5 运营期声环境影响预测与评价	155
5.6 运营期固体废物影响预测与评价	160
5.7 生态环境影响分析	165
5.8 土壤环境影响预测与评价	167
第 6 章 污染防治措施分析	172
6.1 施工期环境影响减缓措施	172
6.2 运营期环境影响减缓措施	173
第 7 章 环境风险评价	201
7.1 综述	201
7.2 风险调查	202

7.3 环境风险潜势初判 .....	206
7.4 评价等级及评价范围 .....	211
7.5 环境风险识别 .....	212
7.6 风险事故情形分析 .....	217
7.7 环境风险事故预测与评价 .....	219
7.8 环境风险管理 .....	224
7.9 突发环境事件应急预案 .....	245
7.10 环境风险评价自查表 .....	249
第8章 产业政策及选址合理性分析 .....	251
8.1 政策符合性分析 .....	251
8.2 规划符合性分析 .....	278
8.3 园区规划和规划环评符合性分析 .....	283
8.4 选址合理性分析 .....	285
8.5 小结 .....	288
第9章 环境经济损益分析 .....	289
9.1 环保设施内容及投资估算 .....	289
9.2 环境经济损益分析 .....	289
9.3 小结 .....	290
第10章 评价结论 .....	291
10.1 政策符合性结论 .....	291
10.2 环境现状结论 .....	291
10.3 污染物排放结论 .....	292
10.4 环境影响评价结论 .....	293
10.5 污染防治措施分析结论 .....	294
10.6 总量控制 .....	294
10.7 清洁生产 .....	294
10.8 公众参与 .....	295
10.9 环境影响经济损益分析 .....	295
10.10 环境管理与监测计划结论 .....	295
10.11 总体结论 .....	295

附件：

# 第 1 章 概述

## 1.1 建设项目背景及意义

新疆嘉信能源科技有限公司是信发集团全资子公司，投资建设了新疆维吾尔自治区“十三五”重点项目之一的“托克逊洁净能源多联产项目”，该项目位于吐鲁番市托克逊县伊拉湖循环经济产业园，总投资 28.69 亿元，占地面积 1600 亩，主要建设内容包括 450 万吨洗备煤、300 万吨/年煤热解生产 181.81 万吨洁净煤、35 万吨/年焦油加氢、40000Nm<sup>3</sup>/h 煤气制氢、酚氨回收以及配套的全厂供水工程、供电工程、环保工程等公用及辅助工程，目前该项目即将建设完成。

“托克逊洁净能源多联产项目”生产过程中，洗备煤装置将产生 76.72 万 t/a 筛下沫煤（原计划外售）；新疆嘉信能源科技有限公司拟对筛下沫煤和兰炭沫进行综合利用。鉴于此，新疆嘉信能源科技有限公司根据园区燃料气使用需求现状，拟建设托克逊县伊拉湖循环经济产业园清洁煤制气中心项目，供园区各厂区燃料气使用需求，项目建设规模为产燃料气 200000Nm<sup>3</sup>/h，分两期建设，分别建设规模为 100000Nm<sup>3</sup>/h。初步规划，一期燃料气 100000Nm<sup>3</sup>/h，供现有嘉信厂区内煤热解装置及氟化工装置燃料使用；二期燃料气 100000Nm<sup>3</sup>/h，供园区其他装置燃料气使用；煤制燃料气原料主要利用厂内现有的沫煤、兰炭沫作为原料，采用水煤浆气化技术生产燃料气，尽量将嘉信厂区内的资源进行综合利用，生产燃料气供用户需求，不用于制氢等化工目的使用。

本项目位于新疆能源集团托克逊洁净环保科技有限公司（现更名为：新疆嘉信能源科技有限公司）新疆能源集团托克逊洁净能源多联产项目现有厂区内及厂区西北角外新建区域，为了降低生产成本，本项目脱盐水、蒸汽、污水处理、生产生活区等公辅设施均依托新疆能源集团托克逊洁净能源多联产项目。

2025 年 3 月 12 日，本项目取得备案证（项目代码为 2503-650422-04-01-916895 号），备案证中明确建设内容及规模为：建设 4×50000Nm<sup>3</sup>/h 煤制燃料气装置及相关配套附属设施。项目共分两期建设：一期建设 2×50000Nm<sup>3</sup>/h 煤制燃料气装置及相关配套附属设施；二期建设 2×50000Nm<sup>3</sup>/h 煤制燃料气装置及相关配套附属设施。

本次评价内容为建设 4×50000Nm<sup>3</sup>/h 煤制燃料气装置及相关配套附属设施。

## 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，新疆嘉信能源科技有限公司委托新疆寰宇工程咨询有限公司进行托克逊县伊拉湖循环经济产业园清洁煤制气中心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。本次环评在 2023 年 4 月踏勘项目现场时，项目场地为空地。踏勘现场时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、气象以及环境质量现状等资料，开展环境质量现状监测。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判定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《托克逊县伊拉湖循环经济产业园清洁煤制气中心项目环境影响报告书》，并提交环境主管部门和专家审查。

本项目报告书经吐鲁番市生态环境局批复后，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。

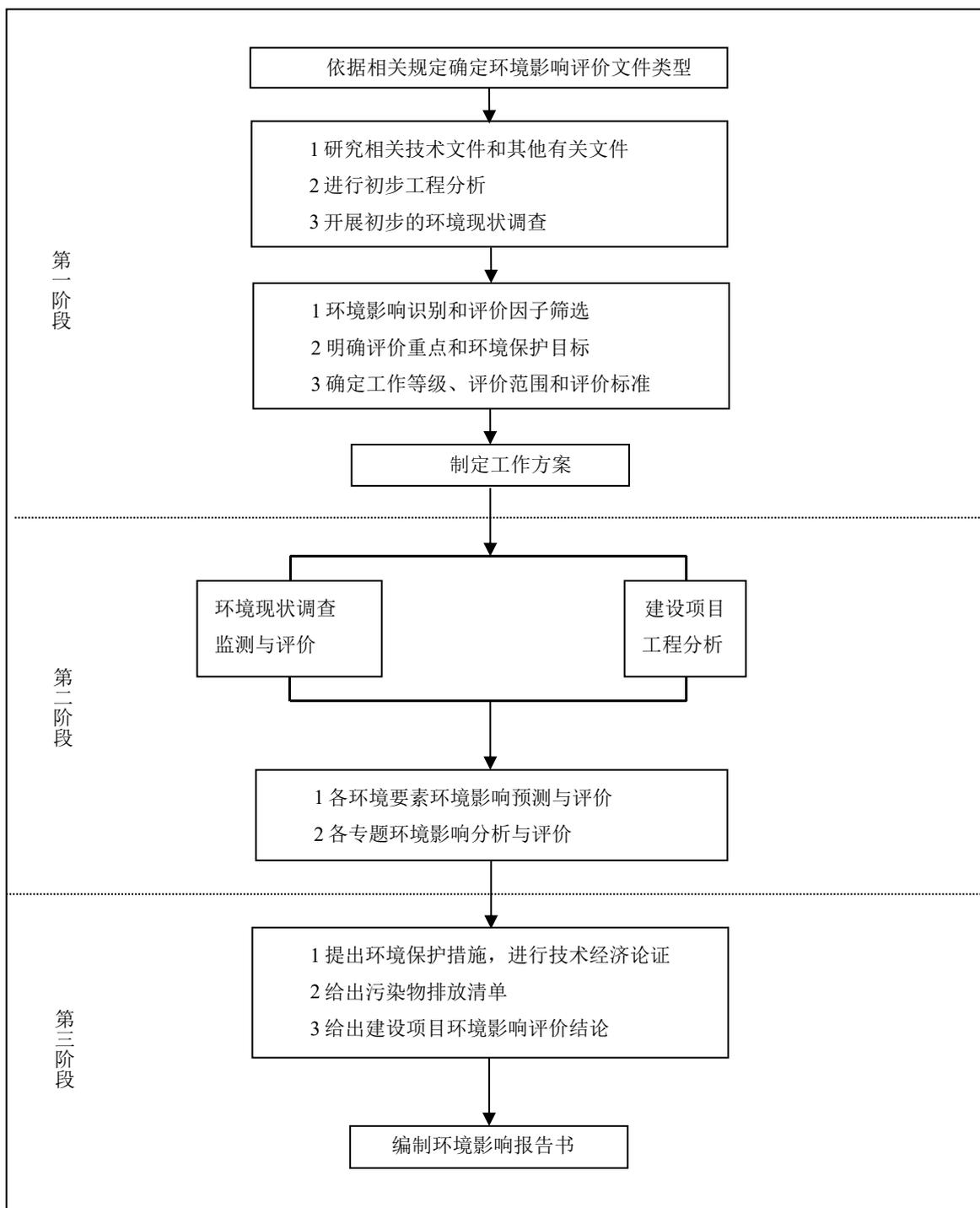


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

**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初步的环境现状调查，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，确定评价等级、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、区域环境质量现状调查、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，最终报送环境主管部门审批。

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

### 1.3 分析判定相关情况

根据报告书第八章产业政策及选址合理性分析，可得如下结论：

#### (1) 项目产业政策符合性分析

本项目为煤化工行业；根据对比《产业结构调整指导目录（2024年本）》《西部地区鼓励类产业目录（2025年本）》《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》《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）》《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。

#### (2) 项目环境政策符合性分析

根据第八章分析，本项目的建设基本符合《关于贯彻实施国家主体功能区环境政策的若干意见》《空气质量持续改善行动计划》《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》《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》《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》《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（2024年）》《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》等。

### （3）项目规划符合性分析

根据对比《“十四五”工业绿色发展规划》《“十四五”原材料工业发展规划》《“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》，本项目的建设与上述规划是相符的，具体分析详见第八章。

本项目位于托克逊能源重化工工业园区-伊拉湖循环经济产业园。根据《托克逊能源重化工工业园区总体规划（2023-2035年）》，伊拉湖循环经济产业园重点发展煤炭分质清洁高效转化综合利用、煤炭热解、延伸发展低阶煤提质联合制氢、油一煤共炼、重油加工、洁净煤发电等产业，同时积极开展下游产业链延伸，实现产品高端化、多元化、低碳化发展，形成规模化的现代煤化工产业集聚区；并建立围绕聚碳、聚酯、氟化工、氢能产业为基础延伸上下游共同发展的新材料化工产业基地。本项目属于煤化工行业，项目用地为园区规划的三类工业用地，符合《托克逊能源重化工工业园区总体规划（2023-2035年）》、《托克逊能源重化工工业园区总体规划（2023-2035年）环境影响报告书》。

### （4）区域环境敏感性分析

①本项目工艺废气采取相应措施后，可实现达标排放。

②本项目生产废水、生活污水一同排入托克逊洁净能源多联产项目现有污水处理站，不与地表水体产生水力联系。

③评价区域内无国家级及省级风景名胜区、历史遗迹等敏感保护区，亦无特殊自然观赏价值较高的景观，所占土地为工业用地。

④厂区距离环境敏感目标距离符合卫生防护距离要求。项目区地形平坦开阔，大风天气较多，有利于大气污染物的输送和扩散，对周围环境影响较小。

综上所述，按国家环境保护部制定的《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，经调查建设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。

#### (5) 区域环境承载力分析

由于本项目大气污染物经相应的污染防治措施处理后对周围环境的影响程度较轻；生产废水、生活污水依托托克逊洁净能源多联产项目污水处理站；项目采取了隔声、吸声、减震等等综合降噪措施，生产厂房与敏感人群距离符合国家规范的卫生防护距离；固体废物可以做到合理妥善处置。

厂址区域水、气、声环境质量现状良好，本项目投产后，尚有较大的环境容量空间，污染物达标排放，对区域环境影响不大，区域环境仍可保持现有功能水平。因此，项目从环境容量角度分析可行。

### 1.4 主要环境问题分析判定

根据拟建项目特征与项目所在地的环境特征及项目环境影响因子识别等综合分析，确定评价工作重点：

- (1) 深入进行项目生产工艺分析及污染防治对策分析；
- (2) 将运营期对大气环境的影响评价列为重点，重点分析大气污染防治措施的有效性及其可行性；
- (3) 分析水污染防治措施的有效性；
- (4) 分析固废、噪声污染防治措施的有效性；
- (5) 分析项目风险防范措施的有效性。

### 1.5 环境影响报告书的主要结论

托克逊县伊拉湖循环经济产业园清洁煤制气中心项目符合国家及地方产业政策要求；符合相关规划要求，选址合理。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。在采取有效风险防范措施的前提下，从环评技术角度分析，项目的建设是可行的。

## 第 2 章 总论

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021 年 12 月 24 日；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日；
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日；
- (12) 《中华人民共和国环境保护税法》，2018 年 1 月 1 日；
- (13) 《中华人民共和国安全生产法》（2021 年 9 月 1 日）；
- (14) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2024 年 6 月 28 日）。

#### 2.1.2 相关政策与规范

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 7 号），2023 年 12 月 27 日；
- (3) 《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》（原环境保护部文件环发[2015]162 号），2015 年 12 月 11 日；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日施行，生态环境部令 16 号）；
- (5) 《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 年 7 月 3 日；

- (6) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(原环境保护部文件, 环环评[2016]150号), 2016年10月26日;
- (7) 《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);
- (8) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号), 2016年5月28日;
- (9) 《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年4月2日;
- (10) 《企业环境信息依法披露管理办法》, 2022年2月8日;
- (11) 《排污许可管理条例》, 国务院令第736号, 2021年1月24日;
- (12) 《环境影响评价公众参与办法》, 2019年1月1日;
- (13) 《关于加强化工园区环境保护工作的意见》, 环发[2012]54号, 2012.05.17;
- (14) 《国务院安委会办公室关于进一步加强化工园区安全管理的指导意见》, 安委办[2012]37号, 2012.08.07;
- (15) 《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年8月7日;
- (16) 《危险化学品安全管理条例》, 2013年12月7日;
- (17) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部公告2013年第31号), 2013年5月24日;
- (18) 《重点行业挥发性有机物削减行动计划》(工信部联节〔2016〕217号), 2016年7月8日;
- (19) 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》(环大气〔2017〕121号), 2017年9月13日;
- (20) 《石化行业挥发性有机物综合整治方案》, 环发[2014]177号, 原环境保护部办公厅2014年12月5日印发;
- (21) 《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年5月16日;

- (22) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，（环办[2014]30号），2014年3月25日；
- (23) 《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）；
- (24) 《国家危险废物名录（2025年版）》，2025年1月1日；
- (25) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017年8月29日；
- (26) 《危险废物污染防治技术政策》，2011年12月17日；
- (27) 《关于印发重点行业挥发性有机物削减行动计划的通知》，2018年6月30日；
- (28) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》，（环大气〔2021〕65号），2021年8月4日；
- (29) 《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；
- (30) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号），2019年6月26日；
- (31) 《地下水管理条例》，国令第748号，2021年10月21日；
- (32) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部部令第23号）；
- (33) 《减污降碳协同增效实施方案》，环综合〔2022〕42号；
- (34) 《现代煤化工产业创新发展布局方案》（发改产业〔2017〕553号）；
- (35) 《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）；
- (36) 《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）；
- (37) 《关于规范煤化工产业有序发展的通知》（国家发展改革委发改产业〔2011〕635号）；
- (38) 《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）；

(39) 《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)；

(40) 《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)；

(41) 《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)；

(42) 《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)；

(43) 《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)；

(44) 《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)；

(45) 《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)；

(46) 《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》；

(47) 《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)；

(48) 《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)；

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

(50) 《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)；

(51) 《石化化工重点行业严格能效约束推动节能降碳行动方案(2021-2025年)》；

(52) 《减污降碳协同增效实施方案》(环综合〔2022〕42号)；

(53) 《关于推进国家生态工业示范园区碳达峰碳中和相关工作的通

知》；

(54) 《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023年版）》；

(55) 《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022年版）》；

(56) 《中共中央国务院关于全面推进美丽中国建设的意见》；

(57) 《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》；

(58) 《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）；

(59) 《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）；

(60) 关于印发《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）》的函（环办大气函〔2020〕340号）。

### 2.1.3 地方法规

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018年9月21日）；

(2) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2019年1月1日）；

(3) 《新疆生态环境保护“十四五”规划》（2021年12月24日）；

(4) 《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）；

(5) 《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）；

(6) 《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（2021年版）（新环环评发〔2021〕162号）；

(7) 《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》，新党发〔2018〕23号；

(8) 《关于印发〈自治区减污降碳协同增效实施方案〉的通知》，新环气候发〔2023〕19号，2023年2月22日；

(9) 《关于印发〈吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案〉的

通知》（吐政办[2021]24号）；

（10）《吐鲁番市生态环境分区管控成果动态更新》。

#### 2.1.4 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》（HJ994-2018）；
- （11）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；
- （12）《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）；
- （13）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- （14）《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）；
- （15）《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）；
- （16）《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017）；
- （17）《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）；
- （18）《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2018）；
- （19）《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）
- （20）《危险废物转移管理办法》，2021年11月30日；
- （21）《关于印发钢铁焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》。

#### 2.1.5 相关规划及文件

- （1）《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》

- (2) 《吐鲁番市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》
- (3) 《新疆维吾尔自治区环境保护“十四五”规划》
- (4) 《托克逊能源重化工工业园区总体规划（2023-2035 年）》
- (5) 《关于同意<托克逊能源重化工工业园区总体规划（2023-2035 年）>的批复》（吐政函[2024]142 号）
- (6) 《托克逊能源重化工工业园区总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书》
- (7) 《关于<托克逊能源重化工工业园区总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书>的审查意见》（新环审[2023]307 号）
- (8) 《托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书》
- (9) 《关于<托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书>的审查意见》（新环审[2024]79 号）

### 2.1.6 其他相关文件

- (1) 委托书-托克逊县伊拉湖循环经济产业园清洁煤制气中心项目（2025 年 3 月）
- (2) 新疆嘉信能源科技有限公司托克逊县伊拉湖循环经济产业园清洁煤制气中心项目可行性研究报告（上海俊铭化工工程设计有限公司，2025 年 3 月）

## 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、资料收集及环境质量现状监测，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) 通过详细的工程分析，明确建设项目的�主要环境影响，筛选对环境造成影响的因子，尤其关注建设项目产生的特征污染因子。并通过类比调查、物料衡算，核算污染源源强，预测项目建设对环境影响的程度与范围。
- (3) 从工艺着手，分析生产工艺、生产设备及原辅材料的消耗，掌握主要

污染源及排放状况。通过分析和计算，预测污染物排放对周围环境的影响程度，判断其是否满足环境质量和总量控制要求。

(4) 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。

(5) 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。

表 2.4-1 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 <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub>
2	水环境	施工人员生活废水等	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、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，将相应地对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 2.4-2。

**表 2.4-2 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	一期	生产装置区	原料煤仓废气	颗粒物
			原料焦仓废气	颗粒物
			闪蒸不凝气	颗粒物
			真空泵排气	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>
			无组织废气	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、NMHC
		公用工程	1#循环水场无组织废气	NMHC
		储运工程	1#卸车棚	颗粒物
			1#原煤通廊	颗粒物
	1#卸车棚无组织废气		颗粒物	
	二期	生产装置区	原料煤仓废气	颗粒物
			原料焦仓废气	颗粒物
			闪蒸不凝气	颗粒物
			真空泵排气	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>
			无组织废气	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、NMHC
		公用工程	2#循环水场	NMHC
		储运工程	2#卸车棚	颗粒物
2#原煤通廊			颗粒物	
2#卸车棚无组织废气	颗粒物			
水环境	生产废水、生活污水		SS、BOD、COD、氯化物、硫化物、NH <sub>3</sub> -N、HCN、石油类、溶解性总固体	
声环境	引风机、机泵等		设备噪声	
固体废物	一般废物		各除尘器集尘灰、气化粗渣、气化细渣、废分子筛、废空分氧化铝	
	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 2.4-3。

**表 2.4-3 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 <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO TSP、硫酸、氟化物	
	环境影响	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TSP、非甲烷总烃、氨、硫化氢	
	总量控制	NO <sub>x</sub> 、挥发性有机物	
水环境	环境现状	地表水	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群等
		地下水	K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、甲苯、苯、硫化物、二甲苯（总量）、萘、苯并（a）芘、石油类
	环境影响	地下水：COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、硫化物、氰化物、石油类	
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)	
土壤环境	环境现状	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]荧蒽、蒎、二苯并[a,b]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘等	
	环境影响	pH值、氟化物	
环境风险	大气环境影响	煤气、酸性气	
	水环境影响	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、硫化物、氰化物、石油类、氨氮	

## 2.5 评价标准

根据《中国新疆水环境功能区划》、《托克逊能源重化工工业园区总体规划（2023-2035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
地表水功能区划	根据《中国新疆水环境功能区划》阿拉沟渠现状使用功能为饮用、农业为II类水体，阿拉沟渠（铁克阿门断面）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的II类水质标准	据当地水利部门及阿拉沟渠现状实际情况，本项目区南侧阿拉沟渠主要使用功能是农业灌溉用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的II类水质标准
地下水功能区划	III类主要适用于集中式生活饮用水地表水源地一级保护区、珍稀水生生物栖息地、鱼虾类产卵场、仔稚幼鱼的索饵场等	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

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>、氟化物、总悬浮颗粒物（TSP）执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改版中的二级标准；硫酸参照执行《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。见表2.5-2。

表 2.5-2 环境空气质量标准

序号	污染物	浓度限值（μg/m <sup>3</sup> ）			标准来源
		1小时平均	日平均	年平均值	
1	SO <sub>2</sub>	500	150	60	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012） （二级）
2	PM <sub>10</sub>	/	150	70	
3	PM <sub>2.5</sub>	/	75	35	
4	NO <sub>2</sub>	200	80	40	
5	O <sub>3</sub>	200	160（8小时）	/	
6	CO	10 mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	/	
7	TSP	/	300	200	
8	H <sub>2</sub> S	10	/	/	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D
9	NH <sub>3</sub>	200	/	/	
10	非甲烷总烃	2000	/	/	《大气污染物综合排放标准》 详解限值

### 2.5.1.2 地表水质量标准

根据《中国新疆水环境功能区划》阿拉沟渠现状使用功能为饮用、农业为II类水体，阿拉沟渠（铁克阿门断面）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的II类标准，标准值见表2.5-3。

表 2.5-3 地表水水质评价标准

序号	项目	单位	标准限值	标准来源
1	pH	--	6-9	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）II类标准
2	溶解氧	mg/L	6	
3	高锰酸盐指数	mg/L	4	
4	化学需氧量	mg/L	15	
5	五日生化需氧量	mg/L	3	
6	氨氮	mg/L	0.5	
7	总磷	mg/L	0.1	
8	硝酸盐氮	mg/L	/	
9	硫酸盐	mg/L	250	
10	氯化物	mg/L	250	
11	铜	mg/L	1.0	
12	锌	mg/L	1.0	
13	氟化物	mg/L	1.0	
14	硒	mg/L	0.01	
15	砷	mg/L	0.05	

16	汞	mg/L	0.00005	
17	镉	mg/L	0.005	
18	六价铬	mg/L	0.05	
19	铅	μg/L	0.01	
20	氰化物	mg/L	0.05	
21	挥发酚	mg/L	0.002	
22	石油类	mg/L	0.05	
23	阴离子表面活性剂	mg/L	0.2	
24	硫化物	mg/L	0.1	
25	粪大肠菌群	MPN/100mL	2000	

### 2.5.1.3 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。标准值见表 2.5-4。

表 2.5-4 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	总硬度	mg/L	≤450	
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000	
4	硫酸盐	mg/L	≤250	
5	氯化物	mg/L	≤250	
6	铁	mg/L	≤0.3	
7	锰	mg/L	≤0.10	
8	铜	mg/L	≤1.00	
9	锌	mg/L	≤1.00	
10	铝	mg/L	≤0.20	
11	挥发性酚类	mg/L	≤0.002	
12	耗氧量	mg/L	≤3.0	
13	氨氮	mg/L	≤0.50	
14	硫化物	mg/L	≤0.02	
15	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	
16	菌落总数	CFU/mL	≤100	
17	亚硝酸盐	mg/L	≤1.0	
18	硝酸盐	mg/L	≤20.0	
19	氰化物	mg/L	≤0.05	
20	氟化物	mg/L	≤1.00	
21	碘化物	mg/L	≤0.08	
22	汞	mg/L	≤0.001	
23	砷	mg/L	≤0.01	
24	硒	mg/L	≤0.01	
25	镉	mg/L	≤0.005	
26	铬（六价）	mg/L	≤0.05	
27	铅	mg/L	≤0.01	

28	苯	µg/L	≤10.0	
29	甲苯	µg/L	≤700	
30	石油类	mg/L	≤0.05	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中的III类 标准

### 2.5.1.4 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2.5-5。

表 2.5-5 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

### 2.5.1.5 土壤环境质量标准

土壤环境质量现状评价执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地限值，具体见表2.5-6。

表 2.5-6 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
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
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（3.6）水平的，不纳入污染地块管理。						

## 2.5.2 污染物排放标准

### 2.5.2.1 大气污染物排放标准

本项目废气污染物排放标准如下：

#### （1）生产装置有组织废气

本项目气化工序排放的颗粒物执行《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；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）无组织排放

厂界 NMHC 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；

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见表2.5.2-1。

### 2.5.2.2 水污染物排放标准

本项目生产、生活废水依托厂内现有污水处理站处理后全部回用于生产。回用水标准达到《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017）中的工业循环水水质标准，具体指标见表2.5.2-2。

**表 2.5.2-2 回用水水质一览表**

序号	项目	单位	《工业循环冷却水处理设计规范》 (GB50050-2017)
1	pH值(25°C)	—	6.0-9.0
2	悬浮物	mg/L	≤10
3	浊度	NTU	≤5.0
4	BOD <sub>5</sub>	mg/L	≤10.0
5	化学需氧量	mg/L	≤60
6	氨氮	mg/L	≤5.0
7	总磷(以P计)	mg/L	≤1.0
8	石油类	mg/L	≤5.0
9	全碱度(以CaCO <sub>3</sub> 计)	mg/L	≤200
10	总硬度(以CaCO <sub>3</sub> 计)	mg/L	≤250
11	溶解性总固体	mg/L	≤1000
12	铁	mg/L	≤0.5
13	锰	mg/L	≤0.2
14	Cl <sup>-</sup>	mg/L	≤250
15	游离氯	mg/L	0.1-0.2

### 2.5.2.3 厂界噪声标准

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2.5-9。

**表 2.5-9 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2.5-10。

表 2.5-10 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 固体废物排放标准

一般工业固废执行《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）。

## 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 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、原料焦仓废气真空泵排气、卸车棚废气、原煤通廊废气、气化装置无组织排放废气、循环水场无组织废气、卸车棚无组织废气等；产生的主要污染物有  $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、非甲烷总烃、 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  等，估算模型参数设定见表 2.6-2。

表 2.6-2 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		48.8
最低环境温度/°C		-20.4
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 2.6-3 和表 2.6-4。

废气污染物的估算结果见表 2.6-5。

表 2.6-3 项目有组织污染物计算参数选取值一览表

表 2.6-4 项目无组织污染物计算参数选取值一览表

表 2.6-5 废气污染物落地浓度估算结果

### 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（Pi）为 72.83% > 10%（循环水站排放的 NMHC），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《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目生产废水经厂区现有污水处理站处理后进入回用水处理单元；生产区生活污水依托厂区现有污水处理站生化单元，均不外排，按三级 B 评价。

### 2.6.3 地下水环境

#### （1）项目类别

本项目属于《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“88、煤炭液化、气化”，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 2.6-6。

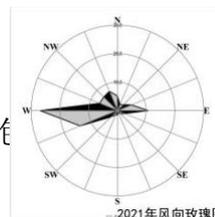
**表 2.6-6 地下水环境敏感程度分级表**

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

根据《吐鲁番地区水源保护区划分方案》，托克逊县水源地包含：托克逊县郭勒布依乡流水泉水厂水源地一级保护区、伊拉湖乡供水分站水源地一级保护区、博斯坦乡琼拍孜地下水源地一级保护区、博斯坦乡地下水源地一级保护区。

本项目厂址距离托克逊县郭勒布依乡流水泉水厂水源地一级保护区 17.0km；距离伊拉湖乡供水分站水源地一级保护区 11.4km；距离博斯坦乡琼拍孜地下水源地一级保护区 10.7km；距离博斯坦乡地下水源地一级保护区 13.0km，均距离本项目厂址较远。水源地位位置示意图见图 2.6-1。

图2.6-1 项目周边地下水水源地位位置图



对照表 2.6-6，本项目所在区域，为集中式饮用水水源（饮用水、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）补给径流区，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 2.6-7。

表 2.6-7 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一级。

## 2.6.4 声环境

本项目厂址位于托克逊能源重化工工业园区-伊拉湖循环经济产业园，厂址附近没有声环境敏感目标。根据该工业园区产业规划及产业规划环评的要求，声环境质量为 3 级。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）6.1.2 中的判定原则，项目位于托克逊能源重化工工业园区-伊拉湖循环经济产业园，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；项目地表水评价等级为三级 B，拟建项目占地面积 184 亩。本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。

## 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 2.6-8。

**表 2.6-8 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

本项目为化学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 12.27hm<sup>2</sup>，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 2.6-9。

**表 2.6-9 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

本项目位于托克逊能源重化工工业园区-伊拉湖循环经济产业园，占地类型为工业用地，项目周边 200m 范围内无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地等土壤环境敏感目标和其他土壤环境敏感目标，项目区环境敏感程度为不敏感。

根据表 2.6-9 判定，项目区土壤环境影响评价工作等级为二级。

## 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”章节分析，本项目环境风险评价等级为一级。

## 2.6.8 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) 大气环境影响

### (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），本项目地下水评价范围：厂界西侧上游 1km，厂界东侧下游 5km，侧向北侧、南侧各 2km，面积约 24km<sup>2</sup>的矩形区域作为地下水环境评价范围。

### (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 200m 范围。

### (5) 环境风险

大气：距离建设项目边界 5.0km 范围内。

地下水：厂界西侧上游 1km，厂界东侧下游 5km，侧向北侧、南侧各 2km，面积约 24km<sup>2</sup>的矩形区域作为地下水环境评价范围。

本项目环境影响评价范围见图 2.6-2。

## 2.7 污染控制目标及环境保护目标

### 2.7.1 污染控制目标

(1) 控制废水治理，生产废水经处理后与清净下水、生活污水依托厂区现有污水处理站，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）规定。

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

### 2.7.2 主要环境保护目标

(1) 保证评价区域的环境空气质量稳定在现状基础上，不因项目建设影响区域环境空气质量；重点保护目标是位于拟建厂址周围居民区，不因本项目的运营而使环境空气质量级别明显下降。

(2) 保证项目用水不对评价区域地下水资源产生影响，地面做好硬化确保项目所在区域的地下水环境不改变其现有质量等级；

(3) 做好厂区易燃物的风险防范措施，事故状态下对周围环境影响控制在可接受范围内；

(4) 保护厂区的生态环境，将不利生态影响降到最小。

本项目环境保护目标见表 2.7-1。

表 2.7-1 环境保护目标

## 第3章 建设项目工程分析

### 3.1 项目概况

项目名称：托克逊县伊拉湖循环经济产业园清洁煤制气中心项目

建设性质：新建项目

建设单位：新疆嘉信能源科技有限公司

建设地点：位于托克逊县伊拉湖循环经济产业园新疆嘉信能源科技有限公司现有厂区内，占地面积 184.7 亩。本项目分两期建设，一期工程建设于现有厂区内，西侧为园区道路，北侧为现有 CUU 装置，南侧为现有煤热解余热综合利用发电项目，东侧为现有煤焦油加氢装置。二期工程建设于现有厂区西北角以西，北侧、南侧和西侧均为空地，东侧为园区道路，道路以东为现有荒煤气压缩工序及净化工序。项目厂址位置见图 3.1.1-1。

建设内容：主要利用厂内现有的沫煤、兰炭沫作为原料，采用水煤浆气化技术生产燃料气，供园区各厂区使用，项目建设规模为产燃料气 200000Nm<sup>3</sup>/h，分两期建设，两期规模分别为 100000Nm<sup>3</sup>/h。

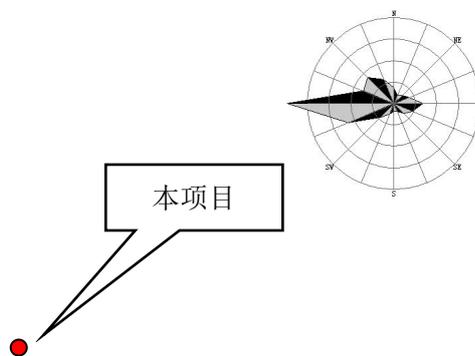
建设时序：本项目计划 2025 年 10 月开工建设，2028 年 3 月投产运行。

项目投资：本项目总投资为 54459.18 万元，环保投资 5758 万元，占项目总投资的 10.57%。

劳动定员：新增生产装置劳动定员 88 人，其余辅助、管理等人员均依托原有厂区，总计 88 人。

生产制度：全年工作日 333 天，年操作时间 8000 小时，操作班次 4 班 3 运转。

图 3.1.1-1 项目地理位置图



## 3.1.1 建设内容及规模

表3.1.1-1 项目主要工程组成表

类别	装置	建设内容	设计规模	
1	主体工程			
1.1	气化装置（一期）		燃料气： 100000Nm <sup>3</sup> /h	
1.2	气化装置（二期）		燃料气： 100000Nm <sup>3</sup> /h	
2	储运工程			
2.1	卸车棚（一期）	设置一座封闭式卸车棚，占地面积 1241.84m <sup>2</sup> 。原料煤通过原煤通廊输送至气化装置。		
2.2	卸车棚（二期）	设置一座封闭式卸车棚，占地面积 1241.84m <sup>2</sup> 。原料煤通过原煤通廊输送至气化装置。		
3	公用工程			
3.1	给水	生活给水系统	生活给水依托厂区现有供水管网	
		生产给水系统	依托厂区现有供水管网	
		循环水场（一期）	建设一座闭式循环水场，循环水规模为 6000m <sup>3</sup> /h	
		循环水场（二期）	建设一座闭式循环水场，循环水规模为 6000m <sup>3</sup> /h	
3.2	排水	污水处理站	依托现有污水处理站，生产废水进入现有酚氨废水处理系统，两条处理线路产生的一级反渗透浓水混合后进入二级回用，处理过程中，反渗透产水进入清水池，用于回用，最终浓水进入浓盐水池，经蒸发结晶处理后各产物分类处置，最终实现整体零排放。	
3.4	供热		依托厂区现有供热，3台 270t/h 的低热值尾气锅炉，副产 9.8MPa、540℃中压蒸汽。	
3.5	供电		供电系统接自厂区 110kV 变电站，一期、二期分别新建区域变电所，砼框架，分别占地 1372m <sup>2</sup> 。	
3.6	空分站（一期）		新建空分装置，制氧能力 30000Nm <sup>3</sup> /h	
3.7	空分站（二期）		新建空分装置，制氧能力 30000Nm <sup>3</sup> /h	
4	辅助工程			
4.1	1#压滤机厂房（一期）	砼框架，一层，建筑面积 1053m <sup>2</sup>		
4.2	2#压滤机厂房（二期）	砼框架，一层，建筑面积 1053m <sup>2</sup>		
5	环保工程			
5.1	废气（一期）	气化装置	原料煤仓废气	袋式除尘器
			原料焦仓废气	袋式除尘器
			闪蒸不凝气	送现有厂区硫回收装置
			真空泵排气	达标排放
		储运工程	1#卸车棚	布袋除尘器
	1#原煤通廊		布袋除尘器	
	废气（二期）	气化装置	原料煤仓废气	袋式除尘器
			原料焦仓废气	袋式除尘器
			闪蒸不凝气	送现有厂区硫回收装置
			真空泵排气	达标排放
储运工程		2#卸车站	布袋除尘器	

		2#原煤通廊	布袋除尘器
5.2	废水	生产废水进入现有酚氨废水处理系统，两条处理线路产生的一级反渗透浓水混合后进入二级回用，处理过程中，反渗透产水进入清水池，用于回用，最终浓水进入浓盐水池，经蒸发结晶处理后各产物分类处置，最终实现整体零排放。	
5.3	固废	危险废物	依托现有 72×24×6（长×宽×高）危废暂存间。
		生活垃圾	厂内设置收集设施，由园区环卫部门定期清运
5.4	噪声	设备入室、基础减振，风机进风口安装消声器，泵在进出口连接处安装柔性接头，房间采用隔声门窗等	
5.5	风险	依托现有厂区一座 12000m <sup>3</sup> 事故应急池	

### 3.1.2 产品方案

拟建项目产品方案见表 3.1.2-1。

表 3.1.2-1 产品方案一览表

	产品名称	单位	生产规模	数量	去向
产品	燃料气（一期）	Nm <sup>3</sup> /h	100000	78000	嘉信厂区煤热解装置
				22000	科信厂区氟化工装置
	燃料气（二期）	Nm <sup>3</sup> /h	100000	100000	园区其他装置使用

本项目主要产品为燃料气，燃料气低热值约为 2350kCal/Nm<sup>3</sup>，产品组成见下表。

表 3.1.2-2 燃料气组成一览表

名称	成分	组分（v%）
燃料气	H <sub>2</sub>	38.95
	CO	43.03
	CO <sub>2</sub>	17.40
	CH <sub>4</sub>	0.05
	N <sub>2</sub>	0.44
	其他	0.13
	合计	100

### 3.1.3 主要原辅材料

#### 3.1.3.1 主要原辅料消耗情况

本项目主要原辅料消耗见表 3.1.3-1。

表 3.1.3-1 本项目主要原辅材料用量一览表

分期	物料名称	年用量	单位	形态	包装方式	来源	
一期	生产装置	沫煤	32.72	万t/a	固态	无	现有厂区提供
		兰炭沫	14.03	万t/a	固态	无	现有厂区提供
		添加剂（38%木质素磺酸钠）	950	t/a	液态	灌装	外购
		絮凝剂	0.45	t/a	固态	袋装	外购
		分散剂	430	t/a	固态	袋装	外购
		磷酸三钠	0.5	t/a	固态	袋装	外购
	空分装置	分子筛	13	t/a	固态	袋装	外购
	氧化铝	7	t/a	固态	袋装	外购	
二期	生产装置	沫煤	32.72	万t/a	固态	无	现有厂区提供
		兰炭沫	14.03	万t/a	固态	无	现有厂区提供

		添加剂（38%木质素磺酸钠）	950	t/a	液态	灌装	外购
		絮凝剂	0.45	t/a	固态	袋装	外购
		分散剂	430	t/a	固态	袋装	外购
		磷酸三钠	0.5	t/a	固态	袋装	外购
	空分装置	分子筛	13	t/a	固态	袋装	外购
		氧化铝	7	t/a	固态	袋装	外购

### 3.1.3.2 主要原料规格及物化性质

#### （1）原煤

##### ①原料煤

本项目主要以沫煤、兰炭沫为原料，原料主要来自热解装置筛分出的沫煤及兰炭沫，原料来源稳定可靠。沫煤、兰炭沫用料比例约 7:3。

##### ②煤质分析

原料煤性质指标见表 3.1.3-2；

**表3. 1. 3-2 煤种分析数据**

### 3.1.4 公用工程消耗

本项目建成后，公用工程规格和用量见表 3.1.4-1。

**表3.1.4-1 公用工程规格和用量表**

序号	名称	单位	年耗量	来源
1	新鲜水	10 <sup>4</sup> t/a	67.52	园区供应
2	电	10 <sup>4</sup> kWh/a	20616	依托现有厂区
3	除氧水	10 <sup>4</sup> t/a	40	依托现有厂区
4	除盐水	10 <sup>4</sup> t/a	17.6	依托现有厂区
5	氮气	10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a	480	项目自建空分装置
6	净化风	Nm <sup>3</sup> /a	400	

### 3.1.5 能耗

本项目建成后，全厂综合能源消费量表 3.1.5-1。

**表3.1.5-1 项目能耗计算**

序号	能耗名称	耗能单位	年耗量	折算系数	折算能耗 (tce)
1	新鲜水	t	67.52×10 <sup>4</sup>	0.2571kgce/t	173.59
2	电	10 <sup>4</sup> kWh	20616	0.1229kgce/kW·h	25337.06
综合能源消费量		tce	/	/	25510.65

### 3.1.6 厂区总平面布置

本项目共用地 184.7 亩，分两期建设，用地由两个地块组成。一期工程建于现有厂区内部，二期工程建设于现有厂区西北角以西。

## 3.2 工艺流程及产污环节

### 3.2.1 煤制燃料气装置（编号 01）

#### 3.2.1.1 装置概述

煤气化工艺采用兖矿集团和华东理工大学共同开发的多喷嘴对置式水煤浆加压气化技术。水煤浆气化装置的主要作用是使水煤浆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燃料气。

本装置包含水煤浆制备、煤气化、合成气洗涤单元、排渣系统、渣及灰水处理单元。

装置规模：一期、二期分别设置两台气化炉，单台气化炉产燃料气（CO+H<sub>2</sub>）100000Nm<sup>3</sup>/h，两期合计产燃料气 200000Nm<sup>3</sup>/h。

年开工时间：8000h。

#### 3.2.1.2 工艺技术的选择

涉密

#### 3.2.1.3 原料供应及公用工程消耗

一期、二期工艺装置及规模一致，主要原辅材料及能耗一致，单期原辅材料及能耗见表 3.2.2-1；

表 3.2.2-1 水煤浆气化装置原辅材料及能耗表

序号	名称	规格	单位	使用情况	消耗量	备注
一	原辅材料					
1	沫煤	-	t/h	连续	32.72	
2	兰炭沫	-	t/h	连续	14.03	
3	絮凝剂	干基	kg/h	连续	0.56	
4	分散剂	液体	kg/h	连续	50	
5	添加剂	38%木质素磺酸钠	kg/h	连续	120	
二	公用工程					
1	氧气	6.2MPaG, 常温	Nm <sup>3</sup> /h	连续	30000	40.8t/h
2	氮气	8.5MPaG, 常温	Nm <sup>3</sup> /h	连续	400	
3	低压蒸汽	1.0MPaG, 159°C	t/h	连续	10	
4	循环水	0.5MPaG, 32°C	t/h	连续	2000	
5	除氧水	1.5MPaG, 104°C	t/h	连续	25	
6	除盐水	0.4MPaG, 常温	t/h	连续	50	
7	净化风	0.6MPaG, 常温	Nm <sup>3</sup> /h	连续	250	

序号	名称	规格	单位	使用情况	消耗量	备注
8	新鲜水	0.3MPaG, 常温	t/h	连续	2.5	
9	中压蒸汽	3.5MPaG, 过热蒸汽	t/h	连续	-30	副产
10	蒸汽凝液	0.4MPaG, 90°C	t/h	连续	-8	凝液回收

### 3.2.1.4 产品方案

水煤浆气化装置主要产品为燃料气。产品方案见表 3.2.2-2。

表 3.2.2-2 水煤浆气化装置产品方案表

序号	产品	本项目	
		产量	去向
一期	燃料气	100000Nm <sup>3</sup> /h	嘉信厂区煤热解装置及可信氟化工装置
二期	燃料气	100000Nm <sup>3</sup> /h	园区其他装置使用

根据设计单位提供资料，燃料气组分见表 3.2.2-3。

表 3.2.2-3 粗煤气组分一览表

名称	成分	组分 (v%)	气量 (Nm <sup>3</sup> /h)
粗煤气	CO	48.77	54067.90
	H <sub>2</sub>	16.11	17859.91
	CH <sub>4</sub>	0.02	25.30
	CO <sub>2</sub>	7.72	8553.61
	N <sub>2</sub>	0.42	464.57
	Ar	0.02	27.01
	H <sub>2</sub> S	0.26	283.54
	COS	0.04	44.23
	NH <sub>3</sub>	0.00	0.48
	HCl	0.03	37.76
	H <sub>2</sub> O	26.61	29500.66
	HCN	0.001	0.92
	合计气量 Nm <sup>3</sup> /h	100	110865.87

### 3.2.1.5 工艺流程及产污环节

#### 3.2.1.5.1 工艺流程

涉密

图 3.2.2-1 气化装置工艺流程图

## 3.2.1.5.2 产污环节

本项目一期、二期分别设置3台水煤浆气化装置（均为2开一备），每台水煤浆气化装置产污环节一致，单台水煤浆气化装置产污环节具体见下表。

表 3.2.2-4 水煤浆气化装置“三废”一览表

	序号	产污环节	主要污染因子	排放特征	收集方式	处理措施
废气	G <sub>1-1</sub>	煤仓排气	颗粒物	连续	管道密闭收集	袋式除尘器+50m 排气筒
	G <sub>1-2</sub>	焦仓排气	颗粒物	连续		袋式除尘器+50m 排气筒
	G <sub>1-3</sub>	酸性不凝气	CO、H <sub>2</sub> 、CO <sub>2</sub> 、N <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> S、COS、H <sub>2</sub> O	连续		送现有厂区硫回收单元
	G <sub>1-4</sub>	真空泵排气	N <sub>2</sub> 、O <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> S	连续		30m 排气筒
	G <sub>1-5</sub>	无组织排放废气	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、NMHC	连续		/
废水	W <sub>1-1</sub>	气化污水	SS、BOD、COD、Cl <sup>-</sup> 、S <sup>2-</sup> 、NH <sub>3</sub> -N、HCN	连续	管道密闭收集	现有污水处理站
	W <sub>1-2</sub>	废热锅炉汽包排污水	COD、SS	连续	管道密闭收集	
	W <sub>1-3</sub>	地面冲洗水	COD、SS、氨氮、石油类	间断		污水处理站
固废	S <sub>1-1</sub>	气化粗渣	气化灰渣	连续	/	外送一般固废填埋场
	S <sub>1-2</sub>	气化细渣	气化灰渣	连续	/	外送一般固废填埋场
	S <sub>1-3</sub>	原煤仓收尘灰	沫煤	连续		回用
	S <sub>1-4</sub>	原料焦仓收尘灰	兰炭沫	连续		回用
噪声	/	机泵、风机、压缩机等	噪声级：75~90dB	连续	/	减震、隔声措施

## 3.2.1.6 物料平衡

## 3.2.1.6.1 物料平衡

一期水煤浆气化装置的物料平衡见图 3.2.2-3、表 3.2.2-6。

**表 3.2.2-6 水煤浆气化装置物料平衡表**

序号	进装置			出装置		
	物料名称	单位	消耗量	物料名称	单位	消耗量
水煤浆气化装置						
1	沫煤	kg/h	32720	粗渣	kg/h	2664
2	兰炭沫	kg/h	14030	细渣	kg/h	2306
3	除盐水	kg/h	50837	粗煤气	kg/h	110400
4	氧气	kg/h	40800	闪蒸不凝气	kg/h	53.56
5	除氧水	kg/h	25000	中压蒸汽	kg/h	28174
6	新鲜水	kg/h	2500	废水	kg/h	22460
7	添加剂	kg/h	120			
8	絮凝剂	kg/h	0.56			
9	分散剂	kg/h	50			
	合计	kg/h	166057.56	合计	kg/h	166057.56

## 3.2.1.6.2 水平衡

表3.2.2-7 水煤浆气化装置水平衡表

入料				出料			
项目	物料量 (kg/h)	含水率 %wt	水含量 (kg/h)	项目	物料量 (kg/h)	含水率 %wt	水含量 (kg/h)
沫煤	32720	5.8	1897.76	粗渣	2664	25	666
兰炭沫	14030	7.1	996.13	细渣	2306	25	576.5
除盐水	50837	100	50837	粗煤气	110400	26.58	29343.68
除氧水	25000	100	25000	闪蒸不凝气	53.56	20	10.71
新鲜水	2500	100	2500	中压蒸汽	28174	100	28174
				废水	22460	100	22460
合计			81230.89	合计			81230.89

## 3.2.1.6.3 硫平衡

水煤浆气化装置硫平衡见表 3.2.2-8。

表 3.2.2-8 水煤浆气化装置硫平衡表

入料				出料			
项目	物料量 (kg/h)	含硫率 %wt	硫含量 (kg/h)	项目	物料量 (kg/h)	含硫率 %wt	硫含量 (kg/h)
沫煤	32720	0.44	143.97	粗渣	2664	0.13	3.46
兰炭沫	14030	0.43	60.33	细渣	2306	0.27	6.23
				粗煤气	110400	0.18	194.6
				闪蒸不凝气	53.56	0.02	0.01
合计			204.3	合计			204.3

## 3.2.1.6.4 碳平衡

水煤浆气化装置碳平衡见表 3.2.2-9。

表 3.2.2-9 水煤浆气化装置碳平衡表

入料				出料			
项目	物料量 (kg/h)	含碳率 %wt	碳含量 (kg/h)	项目	物料量 (kg/h)	含碳率 %wt	碳含量 (kg/h)
沫煤	32720	69.84	22851.65	粗渣	2664	20	532.8
兰炭沫	14030	79.12	11100.54	细渣	2306	13	299.78
				粗煤气	110400	29.98	33101.86
				闪蒸不凝气	53.56	33.13	17.74
合计			33952.19	合计			33952.19

### 3.2.1.7 污染物源强核算

#### 3.2.1.7.1 废气

##### (1) 原料煤仓废气 ( $G_{1-1}$ )

单套水煤浆气化装置设置 1 个原料煤仓，仓筒粉尘源强依据煤炭加工行业系数手册及类比同类项目，布袋除尘器的效率参照《污染源源强核算技术指南 火电》(HJ888-2018) 附录 B 中表 B.1 废气除尘技术及效果。

原料煤仓废气产排情况见表 3.2.2-7。

表 3.2.2-7 原料煤仓废气产排情况一览表

序号	分期	污染源	核算方法	污染物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理措施	去除效率	排气量 m <sup>3</sup> /h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a
G <sub>1-1</sub>	一期	1#原料煤仓	类比法	颗粒物	3000	10.82	86.56	袋式除尘器	99.0%	1500	72.13	0.11	0.87
		2#原料煤仓	类比法	颗粒物	3000	10.82	86.56	袋式除尘器	99.0%	1500	72.13	0.11	0.87
	二期	3#原料煤仓	类比法	颗粒物	3000	10.82	86.56	袋式除尘器	99.0%	1500	72.13	0.11	0.87
		4#原料煤仓	类比法	颗粒物	3000	10.82	86.56	袋式除尘器	99.0%	1500	72.13	0.11	0.87

##### (2) 原料焦仓废气 ( $G_{1-2}$ )

单套水煤浆气化装置设置 1 个原料焦仓，仓筒粉尘源强依据煤炭加工行业系数手册及类比同类项目，布袋除尘器的效率参照《污染源源强核算技术指南 火电》(HJ888-2018) 附录 B 中表 B.1 废气除尘技术及效果。

原料煤仓废气产排情况见表 3.2.2-8。

表 3.2.2-8 原料焦仓废气产排情况一览表

序号	分期	污染源	核算方法	污染物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理措施	去除效率	排气量 m <sup>3</sup> /h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a
G <sub>1-2</sub>	一期	1#原料焦仓	类比法	颗粒物	3000	4.64	37.12	袋式除尘器	99.0%	1500	30.93	0.05	0.37
		2#原料焦仓	类比法	颗粒物	3000	4.64	37.12	袋式除尘器	99.0%	1500	30.93	0.05	0.37
	二期	3#原料焦仓	类比法	颗粒物	3000	4.64	37.12	袋式除尘器	99.0%	1500	30.93	0.05	0.37
		4#原料焦仓	类比法	颗粒物	3000	4.64	37.12	袋式除尘器	99.0%	1500	30.93	0.05	0.37

##### (3) 闪蒸不凝气 ( $G_{1-3}$ )

低压闪蒸罐底部的黑水减压后再送到真空闪蒸罐闪蒸，顶部闪蒸出来的蒸

汽进入低闪汽提塔与灰水逆流换热，然后进入低闪冷凝器，分离出的酸性不凝气送硫回收。单套装置闪蒸不凝气成分见表 3.2.2-12。

**表3. 2. 2-12 酸性不凝气组分一览表**

序号	组分	含量 (v%)	气量 (Nm <sup>3</sup> /h)
闪蒸不凝气	H <sub>2</sub> O	8.326	13.74
	CO	28.655	47.28
	H <sub>2</sub>	15.856	26.16
	CO <sub>2</sub>	42.424	70.00
	CH <sub>4</sub>	0.011	0.02
	H <sub>2</sub> S	2.802	4.62
	N <sub>2</sub>	0.13	0.21
	Ar	0.106	0.17
	HCl	1.279	2.11
	NH <sub>3</sub>	0.003	0.005
	COS	0.394	0.65
	HCN	0.014	0.02
	合计气量	100	165Nm <sup>3</sup> /h

(4) 真空泵排气 (G<sub>1-4</sub>)

真空闪蒸罐进一步闪蒸出其中溶解的气体，闪蒸气体经真空闪蒸罐顶冷凝器冷凝后，进入真空闪蒸分离罐，真空闪蒸分离罐排出的水送至灰水槽，不凝气由 28m 高排气筒排至大气。真空泵排气气量为 1500Nm<sup>3</sup>/h，真空泵排气组分见表 3.2.2-13，污染物产排情况见表 3.2.2-14。二期工程真空泵排气组分同一期工程。

**表3. 2. 2-13 真空泵排气组分一览表**

污染源	组分	含量 (v%)	气量 (Nm <sup>3</sup> /h)
1#真空泵排气	H <sub>2</sub> O	99.9	136.36
	CO <sub>2</sub>	0.0001	0.0002
	NH <sub>3</sub>	0.10	0.14
	H <sub>2</sub> S	10ppm	0.001kg/h
	合计	/	136.36
2#真空泵排气	H <sub>2</sub> O	99.9	136.36
	CO <sub>2</sub>	0.0001	0.0002
	NH <sub>3</sub>	0.10	0.14
	H <sub>2</sub> S	10ppm	0.001kg/h
	合计	/	136.36

**表 3. 2. 2-14 真空泵排气污染物产排情况一览表**

分期	序号	污染源	核算方法	污染物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理措施	去除效率	排气量 m <sup>3</sup> /h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a
一期	G <sub>1-4</sub>	1#真空泵排气	物料衡算	NH <sub>3</sub>	/	0.11	0.88	/	/	136.5	/	0.11	0.88
				H <sub>2</sub> S	/	0.001	0.008	/	/		/	0.001	0.008

二期	2#真空 泵排气	物料 衡算	NH <sub>3</sub>	/	0.11	0.88	/	/	136.5	/	0.11	0.88
			H <sub>2</sub> S	/	0.001	0.008	/	/		/	0.001	0.008
	3#真空 泵排气		NH <sub>3</sub>	/	0.11	0.88	/	/	136.5	/	0.11	0.88
			H <sub>2</sub> S	/	0.001	0.008	/	/		/	0.001	0.008
	4#真空 泵排气		NH <sub>3</sub>	/	0.11	0.88	/	/	136.5	/	0.11	0.88
			H <sub>2</sub> S	/	0.001	0.008	/	/		/	0.001	0.008

(5) 无组织排放废气 (G<sub>1-5</sub>)

水煤浆气化装置设备与管线组件密封点挥发性有机物计算采用《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017) 5.2.3 许可排放量要求的方法计算:

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

式中:

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

$t_i$ —密封点  $i$  的年运行时间, h/a;

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

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

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

$n$ —挥发物流经的设备与管线组件密封点数;

水煤浆气化装置挥发性有机物无组织排放计算结果见表 3.2.2-15;

表 3.2.2-15 水煤浆气化装置无组织排放废气核算表

设备类型	排放系数 $e_{\text{TOC},i}$	个数	排放时间 h	排放速率 kg/h	排放量 kg/a
气体阀门	0.024	400	8000	9.6	76800
开口阀或开口管线	0.03	20	8000	0.6	4800
有机液体阀门	0.036	150	8000	5.4	43200
法兰或连接件	0.044	2500	8000	110	880000
泵、压缩机、搅拌器、 泄压设备	0.14	34	8000	4.76	38080
其他	0.073	/	/	/	/
合计	/	/	/	130.36	1042880
$E_{\text{设备}}$	/	/	/	0.39kg/h	3.13t/a

根据类比, 一期水煤浆气化装置无组织排放废气, H<sub>2</sub>S 产生量为 0.02kg/h, NH<sub>3</sub> 产生量为 0.08kg/h; 根据计算, 水煤浆气化装置 NMHC 产生量为 0.6kg/h。

水煤浆气化装置废气产排情况见表 3.2.2-16。

表 3.2.2-16 气化装置废气产排情况一览表

分期	序号	污染源	核算方法	污染物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理措施	去除效率	排气量 m <sup>3</sup> /h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排气筒参数		
														高度 m	内径 m	温度℃
一期	G <sub>1-1</sub>	1#原料煤仓	类比法	颗粒物	3000	10.82	86.56	袋式除尘器	99.0%	1500	72.13	0.11	0.87	50	0.2	常温
		2#原料煤仓	类比法	颗粒物	3000	10.82	86.56	袋式除尘器	99.0%	1500	72.13	0.11	0.87	50	0.2	常温
	G <sub>1-2</sub>	1#原料焦仓	类比法	颗粒物	3000	4.64	37.12	袋式除尘器	99.0%	1500	30.93	0.05	0.37	50	0.2	常温
		2#原料焦仓	类比法	颗粒物	3000	4.64	37.12	袋式除尘器	99.0%	1500	30.93	0.05	0.37	50	0.2	常温
	G <sub>1-4</sub>	1#真空泵排气	物料衡算法	NH <sub>3</sub>	/	0.11	0.88	/	/	136.5	/	0.11	0.88	15	0.15	70
				H <sub>2</sub> S	/	0.001	0.008	/	/		/	0.001	0.008			
		2#真空泵排气		NH <sub>3</sub>	/	0.11	0.88	/	/	136.5	/	0.11	0.88	15	0.15	70
				H <sub>2</sub> S	/	0.001	0.008	/	/		/	0.001	0.008			
	G <sub>1-5</sub>	气化装置无组织排放	类比法	H <sub>2</sub> S	/	0.02	0.16	/	/	/	/	0.02	0.16	/	/	/
				NH <sub>3</sub>	/	0.08	0.64		/	/	/	0.08	0.64			
NMHC				/	0.6	4.81	/		/	/	0.6	4.81				
二期	G <sub>1-1</sub>	1#原料煤仓	类比法	颗粒物	3000	10.82	86.56	袋式除尘器	99.0%	1500	72.13	0.11	0.87	50	0.2	常温
		2#原料煤仓	类比法	颗粒物	3000	10.82	86.56	袋式除尘器	99.0%	1500	72.13	0.11	0.87	50	0.2	常温

托克逊县伊拉湖循环经济产业园清洁煤制气中心项目环境影响报告书

G <sub>1-2</sub>	1#原料焦仓	类比法	颗粒物	3000	4.64	37.12	袋式除尘器	99.0%	1500	30.93	0.05	0.37	50	0.2	常温
	2#原料焦仓	类比法	颗粒物	3000	4.64	37.12	袋式除尘器	99.0%	1500	30.93	0.05	0.37	50	0.2	常温
G <sub>1-4</sub>	1#真空泵排气	物料衡算法	NH <sub>3</sub>	/	0.11	0.88	/	/	136.5	/	0.11	0.88	15	0.15	70
			H <sub>2</sub> S	/	0.001	0.008	/	/		/	0.001	0.008			
	2#真空泵排气		NH <sub>3</sub>	/	0.11	0.88	/	/	136.5	/	0.11	0.88	15	0.15	70
			H <sub>2</sub> S	/	0.001	0.008	/	/		/	0.001	0.008			
G <sub>1-5</sub>	气化装置无组织排放	类比法	H <sub>2</sub> S	/	0.02	0.16	/	/	/	/	0.02	0.16	/	/	/
			NH <sub>3</sub>	/	0.08	0.64		/	/	/	0.08	0.64			
			NMHC	/	0.6	4.81		/	/	/	0.6	4.81			

## 3.2.1.7.2 废水

(1) 气化灰水 (W<sub>1-1</sub>)

一期气化装置废水产生量采用物料衡算法，正常气化装置水处理工段废水排放量为 22110kg/h，废水中主要污染物包括 SS、BOD、COD、氯化物、硫化物、NH<sub>3</sub>-N 等，排入厂区污水处理站统一处理。水质数据由设计单位及专利商提供。二期工程同一期。

(2) 废锅排污水 (W<sub>1-2</sub>)

一期水煤浆气化装置废热锅炉汽包污水产生量均为 350kg/h，主要污染物是 COD、SS，送循环水系统补水。二期工程同一期。

(3) 地面冲洗水 (W<sub>1-3</sub>)

水煤浆气化装置地面冲洗水，产生量为 500kg/h，间断产生，排入厂区污水处理站统一处理。

气化装置废水源强核算结果具体见表 3.2.2-17。

表 3.2.2-17 气化装置废水污染源源强核算结果一览表

分期	编号	排放源	污染物	核算方法	污染物产生情况			处置措施	排放时间 (h)
					废水产生量 (kg/h)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/h)		
一期	W <sub>1-1</sub>	气化灰水	SS	物料衡算	22110	100	2.21	排入厂内污水处理站处理	8000
			BOD			300	6.63		
			COD			600	13.27		
			氯化物			100	2.21		
			硫化物			10	0.22		
			NH <sub>3</sub> -N			400	8.84		
			HCN			10	0.22		
	溶解性总固体	2000	44.22						
	W <sub>1-2</sub>	废锅排污水	SS	物料衡算	350	100	0.04	送循环水系统补水	8000
			COD			100	0.04		
W <sub>1-3</sub>	地面冲洗水	SS	类比法	500	300	0.15	排入厂内污水处理站处理	间歇	
		COD			400	0.20			
		氨氮			35	0.02			
		石油类			20	0.01			
二期	W <sub>1-1</sub>	气化灰水	SS	物料衡算	22110	100	2.21	排入厂内污水处理站处理	8000
			BOD			300	6.63		
			COD			600	13.27		
			氯化物			100	2.21		
			硫化物			10	0.22		
			NH <sub>3</sub> -N			400	8.84		
HCN	10	0.22							

**托克逊县伊拉湖循环经济产业园清洁煤制气中心项目环境影响报告书**

			溶解性总固体			2000	44.22		
W <sub>1-2</sub>	废锅排污水		SS	物料衡算	350	100	0.04	送循环水系统补水	8000
			COD			100	0.04		
W <sub>1-3</sub>	地面冲洗水		SS	类比法	500	300	0.15	排入厂内污水处理站处理	间歇
			COD			400	0.20		
			氨氮			35	0.02		
			石油类			20	0.01		

### 3.2.1.7.3 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。

水煤浆气化装置主要噪声源及治理情况见表 3.2.2-18。

**表 3.2.2-18 水煤浆气化装置噪声污染源一览表**

分期	编号	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)	
一期	N <sub>1-1</sub>	风机	10	连续	类比法	90	隔声、减振	20	类比法	70	8000
	N <sub>1-2</sub>	机泵	42	连续	类比法	90	低噪声电机、减振	20	类比法	70	8000
	N <sub>1-3</sub>	搅拌机	4	连续	类比法	90	隔声、减振	20	类比法	70	8000
二期	N <sub>1-1</sub>	风机	10	连续	类比法	90	隔声、减振	20	类比法	70	8000
	N <sub>1-2</sub>	机泵	42	连续	类比法	90	低噪声电机、减振	20	类比法	70	8000
	N <sub>1-3</sub>	搅拌机	4	连续	类比法	90	隔声、减振	20	类比法	70	8000

### 3.2.1.7.4 固废

#### (1) 气化粗渣 (S<sub>1-1</sub>)、气化细渣 (S<sub>1-2</sub>)

在正常工况下气化装置主要固体废物有水煤浆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 石油炼制工业》(HJ982-2018)，气化渣采用物料衡算法。

根据设计资料，气化细渣、气化粗渣中的灰分分配比大致为 46.4: 53.6。气化细渣、气化粗渣带有少部分残碳、约 20-30%的水分。根据计算，气化粗渣、细渣产生量见表 3.2.2-19；

**表 3.2.2-19 气化粗渣、气化细渣产生量**

分期		产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)	处理措施
一期	气化细渣	2664	21312	送一般固废填埋场
	气化粗渣	2306	18448	
二期	气化细渣	2664	21312	
	气化粗渣	2306	18448	

#### (2) 原料煤仓收尘灰 (S<sub>1-3</sub>)

根据计算，原煤仓除尘器收尘灰主要为原煤，一期工程产生量为 171.38t/a，回用于生产。二期工程同一期。

#### (3) 原料焦仓收尘灰 (S<sub>1-4</sub>)

根据计算，原料焦仓除尘器收尘灰主要为兰炭沫，一期工程产生量为73.5t/a，回用于生产。二期工程同一期。

综上，水煤浆气化装置固废产排情况具体见表 3.2.2-20。

**表 3.2.2-20 水煤浆气化装置固体废物污染源强核算表**

分期	编号	固废名称	固废属性		产生量 (t/a)	处理措施	处理量 (t/a)
			固废属性	代码			
一期	S <sub>1-1</sub>	气化细渣	一般固废	252-003-S16	21312	送一般固废填埋场。	21312
	S <sub>1-2</sub>	气化粗渣	一般固废	252-002-S16	18448		18448
	S <sub>1-3</sub>	煤仓收尘灰	一般固废	900-099-S16	171.38	回用	171.38
	S <sub>1-4</sub>	焦仓收尘灰	一般固废	900-099-S16	73.5	回用	73.5
二期	S <sub>1-1</sub>	气化细渣	一般固废	252-003-S16	21312	送一般固废填埋场。	21312
	S <sub>1-2</sub>	气化粗渣	一般固废	252-002-S16	18448		18448
	S <sub>1-3</sub>	煤仓收尘灰	一般固废	900-099-S16	171.38	回用	171.38
	S <sub>1-4</sub>	焦仓收尘灰	一般固废	900-099-S16	73.5	回用	73.5

### 3.3 公用工程

#### 3.3.1 供水工程

##### 3.3.1.1 给水工程

本项目分二期建设，一、二期总生产用水耗量平均 84.4m<sup>3</sup>/h，生产用水由厂区已有供水管网提供。本项目一、二期总循环水用量最大 12000m<sup>3</sup>/h，供水压力 0.50MPa，回水压力 0.25MPa。

##### 3.3.1.2 循环水场

###### 3.3.1.2.1 设计规模

为满足装置用水要求，本工程分二期新建敞闭式循环水场。

1) 一期新建循环水场（一期）1座，设计处理能力 6000m<sup>3</sup>/h，主要供给一期各装置的循环冷却水用水。

2) 二期新建循环水场（二期）1座，设计处理能力 6000m<sup>3</sup>/h，主要供给二期各装置的循环冷却水用水。

###### 3.3.1.2.2 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） 0.45MPa(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  $N=5$

### 3.3.1.2.3 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 3.3.1-2。

**表 3.3.1-2 循环水站原辅材料及公用工程消耗表**

序号	项目名称	单位	规格	数量/年
1	电费	10 <sup>4</sup> 度		8420
2	生产水	10 <sup>4</sup> 吨		95
3	次氯酸钠	吨	10%	950
4	碱液	吨	31%	40
5	缓蚀剂	吨	100%	155
6	阻垢剂	吨	100%	25
7	非氧化杀菌剂	吨	100%	3

### 3.3.1.2.4 工艺流程

工程循环水系统根据功能划分为内循环系统及外循环系统两部分。

内循环系统采用闭式冷却塔与空冷器串联形式，在不同的季节根据环境温度变化，系统自我调整，保障冷却系统实现零摄氏度停水，在确保系统温降要求的前提下，最大限度节约水资源。

一、二期内循环水系统处理量均为 6000m<sup>3</sup>/h，系统容积均约 1500m<sup>3</sup>；内循环泵出口压力为 0.50MPa，回水压力为 0.25MPa。装置区循环水由厂内循环水系统供应，循环水由管道输送至装置界区外 1m 处。内循环水系统补充水为二级除盐水，当内循环水系统发生泄漏时进行补水，除盐水补水量为 6m<sup>3</sup>/h。内循环水系统还设有新鲜水补水管，当工艺换热设备发生泄漏，污染内循环水（除盐水）时，采用新鲜水紧急置换。内循环水系统中，设有加药、过滤等水处理系统，保证循环冷却水满足工艺要求。同时设有监测换热设备，可实现对内循环水的 pH、电导率、药剂浓度、浊度等指标进行不间断的监测，通过分析指标的变化连锁启停加药设备。

一、二期外循环水系统处理量均为 4800m<sup>3</sup>/h，在环境温度 ≤5℃ 情况下，停止外循环喷淋水。外循环水系统补充水为新鲜水，夏季最大补水量为 96m<sup>3</sup>/h。外循环水系统中，设有加药、旁滤等水处理系统，保证循环冷却水满足工艺要

求。同时设有监测换热设备，可实现对外循环水的 pH、电导率、药剂浓度、浊度等指标进行不间断的监测，通过分析指标的变化连锁启停加药设备。

### 3.3.2 排水工程

#### 3.3.2.1 全厂排水系统

本着清污分流的原则，根据污水性质，厂区排水划分为生活污水排水系统、冲洗地坪水及初期雨水排水系统、清净废水排水系统、事故污水排水系统、雨水排水系统。设计严格执行《石油化工工程防渗技术规范》GB/T 50934-2013。

##### (1) 生活污水排水系统 (SD)

生活污水排水系统收集各车间排出的生活、化验污水，原水处理装置的含泥废水，重力流进入厂区生活污水管道，厕所排水经化粪池处理后重力流进入厂区生产生活污水管道，食堂排水经隔油池处理后重力流进入厂区生产生活污水管道，最终送生化处理装置。

##### (2) 冲洗地坪水及初期雨水排水系统 (FRW)

初期雨水排水系统收集围堰内排出的地坪冲洗水及各的初期雨水，经泵加压后由外管架送污水生化处理装置。

初期雨水收集池有效容积按围堰内污染雨水 20mm 水深乘以污染区面积计算。

工艺各装置的有压污水经外管架各自单独送去污水处理场生化处理装置，根据其水质特性进入生化处理装置的相应处理单元。

##### (3) 清净废水排水系统 (CWB)

清净废水排水系统收集循环水站排污水、旁滤器反冲洗废水、化学水站的排水经泵加压送中水处理装置进行处理。

##### (4) 清净雨水排水系统 (RD)

本项目厂区内的清净雨水采用重力暗管敷设，汇集至本项目雨排口末端的雨水监测池，监测池内设置有在线监测仪表，达标后开启外排口闸板，重力排至厂外园区市政雨水系统；不达标时，关闭外排闸板，开启事故水池进水闸板，将不达标雨水切换至事故水池贮存。另外设有雨水提升泵，用于清除池内无法重力排出不达标废水或清洁雨水。

### 3.3.2.2 厂内污水处理站

为节约水资源、提高水利用率、减少外排废水量、减压项目运营成本，本项目废水依托现有厂内污水处理装置厂区各工艺装置的生产污水、地坪冲洗水、生活污水等送入污水处理装置进行处理。

### 3.3.3 供电工程

#### 3.3.3.1 全厂供电系统

##### 1) 供电方案

本项目一期供电电源电压等级为 10kV，进线电源由厂区统一规划提供。供电考虑远期发展预留，以实际建设需求为主，新建一座区域变电所，该变电所内设两段 10kV 母线，分段运行，为新增装置区 10kV 用电设备提供电源。另外，变电所内拟配置 6 台容量为 2000kVA 的 10kV 干式变压器，为新建一期装置提供 380/220V 电源。变压器两两互为备用，任意一台变压器故障，互为备用的另一台变压器可承担故障段 100%负荷运行。

本项目二期供电电源电压等级为 10kV，2 路电源分别引自欧普 110kV 变电站和伊拉沟 220kV 变电站。供电考虑远期发展预留，以实际建设需求为主，新建一座区域变电所（二期），该变电所内设两段 10kV 母线，分段运行，为新增装置区 10kV 用电设备提供电源。另外，变电所内拟配置 6 台容量为 2000kVA 的 10kV 干式变压器，为新建二期装置提供 380/220V 电源。变压器两两互为备用，任意一台变压器故障，互为备用的另一台变压器可承担故障段 100%负荷运行。

##### 2) 变配电方案

本项目厂区内变配电电压等级为 10kV、0.38/0.22kV，根据各生产装置布置及用电设备配置，采用 SCB18 节能型干式变压器将 10kV 电源降至 0.38kV，为各生产装置用电设备提供低压电源。干式变压器两两一组互为备用，设置母联开关并配置无扰动自动切换装置。

#### 3.3.3.2 全厂变电所设置

220kV 总变均采用单层室内布置，220KV 主变的 35kV 侧采用铜管母线与 35kV 高压配电装置连接，220kV 侧采用架空线与 220kV 配电间隔连接。

为了提高供电可靠性，减少运行后的维护检修工作量，将 220KV 配电装置、35kV 配电装置作室内布置，主变及电容补偿装置布置在室外，网控室也布置在室内。

根据全厂用电情况，在厂内设 5 座 35kV 变电站，2 座低压变电所。

### 3.3.4 中央控制室

本项目厂区原有控制采用中央控制室、区域机柜间分离设置的方式，在中央控制室内对全厂装置进行操作控制。本项目在现场新增二个区域机柜间。

区域机柜间是通过数据光缆与中央控制室 CCR 进行数据交换，采用双冗余光缆。

### 3.3.5 空分站

#### 3.3.5.1 概述

全厂设置空分站两座，一期、二期各一座；空分装置采用先进的深冷分离技术生产氧气、氮气，同时副产液氧、液氮、液氩，并为全厂提供仪表空气、工厂空气。

#### 3.3.5.2 设计规模

空分站设一套空分装置，单套制氧能力 30000Nm<sup>3</sup>/h，氧气纯度 99.6%。

#### 3.3.5.3 原辅材料及公用工程消耗

空分装置原辅材料及公用工程消耗见下表。

表3.3.5-1 空分装置原辅材料及公用工程消耗一览表

序号	名称	规格	单位	使用情况	消耗量	备注
1	循环水	0.45MPa(g), 32~42℃	吨/h	连续	4000	
2	低压蒸汽	0.5MpaG, 饱和	吨/h	间断	15	其中连续量为 1t/h
3	中压蒸汽	2.5MpaG, 饱和	吨/h	连续	4.5	凝液回收
4	电	10kV	kW	连续	33000	
		380V	kW	连续	1000	
		380V	kW	间断	500	

#### 3.3.5.4 主要设备

空分装置主要设备见下表。

表3.3.5-3 空分装置主要设备表

序	设备名称	规格	数量
---	------	----	----

号			操作	备用
1	空气过滤器	自洁式；处理气量：~1090000Nm <sup>3</sup> /h；效率：≥99.99%； 过滤粒度：≥2μm；阻力降：150~800Pa	1	
2	空压机	离心式；流量：~436000Nm <sup>3</sup> /h干空气；进口压力： 0.10MPaA；出口压力：0.585MPaA	1	
3	空气增压机	离心式；入口流量：~246500Nm <sup>3</sup> /h干空气；进口压力： 0.55MPaA；中抽1流量：14900Nm <sup>3</sup> /h；中抽1压力： 1.0MPag；中抽2流量：102000Nm <sup>3</sup> /h；中抽2压力： 2.7MPag；出口压力：7.2MPag	1	
4	汽轮机	全凝式，驱动空压机和增压机；高压蒸汽驱动： 9.8MPa(G)，540°C	1	
5	空冷塔	散堆填料塔；填料：聚丙烯/不锈钢；设计温度： 130°C；设计压力：0.6MPag	1	
6	水冷塔	散堆填料塔；填料：聚丙烯；设计温度：60°C；设计压力： 常压	1	
7	冷却水泵	离心式；流量：920m <sup>3</sup> /h；扬程：55m	1	1
8	冷冻水泵	离心式；流量：210m <sup>3</sup> /h；扬程：105m	1	1
9	冷水机组	制冷量：230X10 <sup>4</sup> kcal/h	1	1
10	分子筛吸附器	吸附时操作压力:0.52MPa(G) 操作温度:10~16°C；再生时操作压力:0.008MPa(G) 操作温度:-10~230°C；设计压力：0.6MPag 设计温度：250°C	1	1
11	蒸汽加热器	型式：立式；冷凝侧设计压力:0.1MPa(G) 设计温度:200°C；热侧设计压力:2.5MPa(G) 设计温度:300°C	1	
12	增压透平膨胀机	膨胀端流量：102000Nm <sup>3</sup> /h；膨胀端进/出口压力： 4.50/0.55MPaA；膨胀端进/出口温度：162/99.3K 增压端流量：102000Nm <sup>3</sup> /h；增压端进/出口压力： 2.8/4.54MPaA；增压端进/出口温度：313/361.6K	1	1
13	增压端后冷却器	型式：管壳式；设计温度：管程 100°C，壳程 60°C；设计压力：管程 5.1MPag，壳程 1.0MPag	1	1
14	液体膨胀机	流量：129600Nm <sup>3</sup> /h；进/出口压力：7.0/0.6MPag；进/出口温度：100/99.3K	1	
15	下塔	规整填料塔；设计温度：-196°C；设计压力：0.6MPag	1	
16	上塔	规整填料塔；设计温度：-196°C；设计压力：0.15MPag	1	
17	低压主换热器	板翅式	1	
18	高压主换热器	板翅式	1	
19	过冷器	铝制板翅式；设计压力：0.6MPa（G）设计温度：-196~40°C	1	
20	主冷凝蒸发器	立式+真空钎焊铝制板翅式；冷凝侧设计压力:0.6MPa(G) 设计温度:-196~60°C；蒸发侧设计压力:0.15MPa(G) 设计温度:-196~60°C	1	
21	增效塔	规整填料；设计温度：-196~60°C；设计压力： 0.15MPag	1	
22	粗氩冷凝器	立式+真空钎焊铝制板翅式；冷凝侧设计压力:0.6MPa(G) 设计温度:-196~60°C；蒸发侧设计压力:0.15MPa(G) 设计温度:-196~60°C	1	
23	工艺液氧泵	立式，离心式；流量：40000Nm <sup>3</sup> /h；出口压力： 7.0MPa(G)	2	1
24	中压液氮泵	立式，离心式；流量：41000Nm <sup>3</sup> /h；出口压力： 5.5MPa(G)	2	1
25	产品气放空消声塔	型式：立式混凝土结构；设计压力：常压；设计温度：50/-20°C；外形尺寸：4500mm×4500mm×18000mm	1	
26	蒸汽喷射蒸发器	型式：蒸汽喷射式；设计温度：80/-80°C；设计压力： 0.05MPaG；外形尺寸：Φ800mm×8000mm	1	
27	常压液氮贮槽	珠光砂绝热，平底；容积：4000m <sup>3</sup> ；设计温度：-196°C（内筒）/60°C（外壳）；设计压力：25kPaG/-0.5kPaG（内筒）；设计压力：1.0kPaG/-0.5kPaG（外壳）	1	

28	后备低压液氮泵	立式，离心式；流量：32750Nm <sup>3</sup> /h；出口压力：0.4MPa(G)	2	
29	后备中压液氮泵	立式，离心式；流量：41000Nm <sup>3</sup> /h；出口压力：5.5MPa(G)	2	
30	后备高压液氮泵	活塞式；流量：400Nm <sup>3</sup> /h；出口压力：9.0MPa(G)	1	1
31	液氮充车泵	离心式；流量：25m <sup>3</sup> /h（液态）；出口压力：0.8MPa(G)；额定功率：18.5kW	1	
32	液氮真空贮槽	真空，立式；容积：50m <sup>3</sup> ；设计温度：-196℃（内筒）/60℃（外壳）；设计压力：1.2MPaG/-0.5kPaG（内筒）；设计压力：1.0kPaG/-0.5kPaG（外壳）	1	
33	液氮空浴式汽化器	汽化量：1000Nm <sup>3</sup> /h；设计压力：1.0MPa(G)；设计温度：-196℃	1	1
34	低压氮气电加热器	功率：90kW；工作压力：0.8MPaG	1	
35	低压液氮水浴式汽化器	汽化量：32750Nm <sup>3</sup> /h；工作压力：0.4MPaG	1	
36	中压液氮水浴式汽化器	汽化量：82000Nm <sup>3</sup> /h；工作压力：5.5MPaG	2	
37	高压液氮水浴式汽化器	汽化量：400Nm <sup>3</sup> /h；工作压力：9.0MPaG	1	
38	常压液氧贮槽	珠光砂绝热，平底；容积：2000m <sup>3</sup> ；设计温度：-196℃（内筒）/60℃（外壳）；设计压力：25kPaG/-0.5kPaG（内筒）；设计压力：1.0kPaG/-0.5kPaG（外壳）	1	
39	后备高压液氧泵	立式，离心式；流量：40000Nm <sup>3</sup> /h；出口压力：7.0MPa(G)	2	
40	液氧充车泵	离心式；流量：25m <sup>3</sup> /h（液态）；出口压力：0.8MPa(G)；额定功率：15kW	1	
41	高压液氧水浴式汽化器	汽化量：80000Nm <sup>3</sup> /h；工作压力：7.0MPa(G)	1	
42	仪表空气缓冲罐	容积：400m <sup>3</sup> ；工作压力：2.7MPag 工作温度：40℃；设计压力：3.4MPag 设计温度：60℃	1	
43	开车空压机	离心式；流量：14900Nm <sup>3</sup> /h；进口压力：0.10MpaA；出口压力：0.95MPaA	2	
44	前置过滤器	流量：14900Nm <sup>3</sup> /h；效率：≥99.99%；过滤粒度：≥2μm；阻力降：10~20Pa	1	
45	后置过滤器	流量：14900Nm <sup>3</sup> /h；效率：≥99.99%；过滤粒度：≥2μm；阻力降：10~20Pa	1	
46	组合式干燥机	压力露点：≤-45℃；流量：14900Nm <sup>3</sup> /h	1	

### 3.3.5.5 工艺流程

空分装置采用的是全低压分子筛吸附预净化、空气增压透平膨胀机制冷、膨胀空气进上塔、产品氧气内压缩流程。空分装置包括空气过滤压缩系统、空气预冷系统、空气纯化系统、增压透平膨胀机系统、分馏塔冷箱系统、液体贮存后备系统、仪控系统、电控系统等。

原料工艺空气经吸入口吸入，进入自洁式空气过滤器，滤去尘埃和机械杂质，然后进入原料空气压缩机，压缩后的 0.475MPaG 气体进入空气预冷系统中的空冷塔，在其中被循环冷却水冷却和洗涤。空冷塔采用循环冷却水和水冷塔及冷水机组冷却过的低温冷冻水冷却，以尽可能降低空气温度并减少空气中水含量从而降低分子筛吸附器的工作负荷。空气冷却塔顶部设有游离水分离装置，以防止工艺空气中游离水份带出。出空气预冷系统的工艺空气进入空气纯

化系统，用来吸附除去水份、二氧化碳、部分碳氢化合物。纯化系统中的吸附器由两台容器组成；两台吸附器切换工作，当一台运行时，另一台则由来自冷箱中的污氮通过加热器加热后进行再生。

进分馏塔冷箱的空气分为三部分：一部分经主换热器冷却至一定温度进下塔底部参与精馏；一部分进入增压透平膨胀机的增压端进一步增压，进入主换热器冷却至一定温度后，去膨胀机膨胀端膨胀制冷，膨胀后的空气进上塔参与精馏；从增压压缩机末级抽出的高压空气，进入主换热器与返流液氧换热，被冷凝成高压液空，节流后进下塔下部参与精馏。

下塔中大部分液氮回流下塔，一部分液氮经过冷器过冷后送上塔作为上塔回流液，一小部分经过冷器过冷后作为液氮产品送出冷箱，一部分进入工艺液氮泵（一开一备）增压至 6.1MPaG 后进入主换热器汽化复热至设计温度作为产品氮气送高压氮气管网。富氧液空一部分经过冷器过冷后送上塔作为上塔回流液，一部分经过冷器过冷后去增效塔冷凝器作为冷源，被气化后送入上塔。

从上塔顶部抽出的氮气经过冷器回收部分冷量后，分成三部分：经主换热器组复热至设计温度后进入氮气压缩机压缩至 0.65MPaG 送入低压氮气管网；经主换热器组复热至设计温度后一部分去水冷塔制冷；经主换热器组复热至设计温度后一小部分用作冷箱密封气。从上塔顶部抽出的污氮气复热至设计温度后一部分去纯化系统加热器用于再生气，一部分去水冷塔制冷。氩馏分从上塔中部引出，进增效塔底部参与精馏。液氧大部分被下塔氮气汽化作为上塔的上升气，一部分进入工艺液氧泵（一开一备）增压至 3.1MPaG 后进入主换热器汽化复热至设计温度作为产品氧气送中压氧气管网，还有一小部分从主冷凝蒸发器底部抽出作为液氧产品送出冷箱。

后备系统设计 1 个 1000m<sup>3</sup> 液氮贮槽、1 个 1500m<sup>3</sup> 液氧贮槽、1 台后备液氧泵、2 台高压后备液氮泵、1 台低压后备液氮泵及其相应气化器、1 台液氧充车泵和 1 台液氮充车泵。

从增压机一级连续抽取部分干燥 0.8MPa(G) 空气作为仪表空气和工厂空气，经仪表空气缓冲罐后送入仪表气和工厂空气管网。

### 3.3.6 公用工程主要污染源

### 3.3.6.1 废气

公用工程及辅助设施主要废气污染源循环水系统无组织排放（G<sub>2-1</sub>）等。

本项目循环冷却水挥发性有机物排放核算，通过系数法核算。

《石油炼制、石油化学工业 VOCs 排放量简化核算方法》（原环境保护部函环监函[2015] 9 号），对循环水中总烃（或石油类）进行监测并采取泄漏设备控制及循环水中总烃浓度控制的，循环水系统挥发性有机物产生系数为 0.08kg/1000m<sup>3</sup> 循环水量。本次评价要求建设单位在运行过程中必须对循环水中总烃（或石油类）进行监测并采取泄漏设备控制及循环水中总烃浓度控制，根据上述系数计算本项目循环水站挥发性有机物无组织排放量见下表。

**表 3.3.8-2 循环水站 VOCs 无组织排放**

名称	循环水量（m <sup>3</sup> /h）	产生系数	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）
循环水场（一期）	6000	0.08kg/1000m <sup>3</sup> 循环水量	0.48	3.84
循环水场（二期）	6000	0.08kg/1000m <sup>3</sup> 循环水量	0.48	3.84

表 3.3.8-9 公用工程系统废气污染源产排情况一览表

分期	序号	污染源	核算方法	污染物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理措施	去除效率	排气量 m <sup>3</sup> /h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排气筒参数		
														高度 m	内径 m	温度 °C
一期	G2-1	循环水场（一期）	系数法	NMHC	/	0.48	3.84	/	/	/	/	0.48	3.84	/	/	/
二期		循环水场（二期）	系数法	NMHC	/	0.48	3.84	/	/	/	/	0.48	3.84	/	/	/

### 3.3.6.2 废水

公用及辅助工程主要废水污染源为循环水站排水（W2<sub>3</sub>）、生活污水（W2<sub>4</sub>）。

循环水站排水：本项目两期循环水场规模均为 6000m<sup>3</sup>/h；均为闭式循环水系统，仅有少量喷淋水外排。依据设计，两期循环水场排污量均为 6000kg/h；

生活污水：本项目劳动定员为 88 人，用水量按照每人每天 120L/d 计，排水量按用水量的 80% 计算，经计算，生活用水量为 440kg/h，排水量为 352kg/h。

公用及辅助工程废水产生情况见表 3.3.8-10；

**表 3.3.8-10 公用及辅助工程废水产生情况一览表**

编号	废水名称	排放量 (kg/h)	污染物			排放规律	运行时 数 (h)	排放去向
			名称	浓度 (mg/L)	产生量 (kg/h)			
W <sub>8-3</sub>	循环水排水	6000	COD	400	2.4	连续	8000	送中水回用系统
			SS	300	1.8			
W <sub>8-4</sub>	生活污水	352	COD	250	0.09	连续	8000	厂内污水处理站
			氨氮	25	0.01			
			SS	200	0.07			
			BOD <sub>5</sub>	100	0.04			

### 3.3.6.3 噪声

公用及辅助工程主要噪声源为各类机泵、冷却塔等，具体见表 3.3.8-11。

**表 3.3.8-11 公用及辅助工程噪声产生情况一览表**

装置名称	噪声源	数量	排放特征	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)	
循环水场	机泵	12	连续	类比法	80-90	低噪声电机、基础减振	20	类比法	60-70	8000
	冷却塔	25	连续	类比法	85	基础减振	15	类比法	70	8000
空分站	空气压缩机	1	连续	类比法	95	低噪声设备	20	类比法	75	8000
	空气增压机	1	连续	类比法	95	低噪声设备	20	类比法	75	8000
	冷却塔	2	连续	类比法	85	基础减振	15	类比法	70	8000
	机泵	19	连续	类比法	80-90	低噪声电机、基础减振	20	类比法	60-70	8000

### 3.3.6.4 固废

#### (1) 空分站

空分装置主要固体废物为废分子筛 (S<sub>2-1</sub>)、废空分氧化铝 (S<sub>2-2</sub>)，吸附剂主要作用为净化空气，吸附空气中的 SO<sub>2</sub>、SO<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>O、N<sub>2</sub> 和 CO<sub>2</sub> 等，不含有毒性和危险性物质，故为一般固废。

#### (2) 生活区

办公生活区主要固废为生活垃圾 (S<sub>2-3</sub>)。

本项目劳动定员 88 人，按照 0.5kg/人·d 计算，生活垃圾产生量约 14.65t/a，由园区环卫部门统一清运处置。

综上，公用及辅助工程固体废物产排情况见表 3.3.8-12。

**表 3.3.8-12 公用及辅助工程固体废物排放表**

排放源	固废名称	排放量 (t/a)	主要成分	固废属性及编码		排放去向	
				固废属性	编码		
空分站 (一期)	S <sub>2-1</sub>	废分子筛	164t/5a	/	一般固废	900-005-S59	一般固废填埋场
	S <sub>2-2</sub>	废空分氧化铝	105t/5a	/	一般固废	900-008-S59	
空分站 (二期)	S <sub>2-1</sub>	废分子筛	164t/5a	/	一般固废	900-005-S59	
	S <sub>2-2</sub>	废空分氧化铝	105t/5a	/	一般固废	900-008-S59	
办公生活	S <sub>2-3</sub>	生活垃圾	14.65	生活垃圾	生活垃圾	/	委托园区环卫部门

## 3.4 储运工程

本项目储运工程包括固体原料储运和装卸站等。

### 3.4.1 固体原料

#### 3.4.1.1 原煤储运

本项目两期原料沫煤用量均为 32.72 万吨/年，兰炭沫用量均为 14.03 万吨/年，合计 46.75 万吨/年，均来自于现有厂区，由汽车运至新建卸车棚。

本项目所用原料煤通过公路运输到厂，一期气化装置每天消耗原料煤 1000t。本项目每天卸车时间 8h，每小时卸车 125t 可满足本项目用煤要求。车辆运输到卸车棚后，通过车辆自卸或轮式装载机辅助卸车，桥式抓斗起重机辅助堆高。

本项目新建原煤通廊，原料通过带式输送机送至原料煤仓及原料焦仓。

卸车棚及原煤通廊设有布袋除尘器，用于收集输送和储运过程中产生的粉

尘。

### 3.4.2 储运工程主要污染源

#### 3.4.2.1 废气

储运系统的废气主要为煤储运备煤废气。

原料储运系统在汽车卸煤斗、带式输送机、破碎等设置除尘器；煤储运粉尘源强依据煤炭加工行业系数手册及类比同类项目，布袋除尘器的效率参照《污染源源强核算技术指南火电》（HJ888-2018）附录 B 中表 B.1 废气除尘技术及效果。废气排放源强见表 3.4.2-1。

表 3.4.2-1 备煤废气源强

序号	分期	污染源	核算方法	污染物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理措施	去除效率	排气量 m <sup>3</sup> /h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a
G <sub>3-1</sub>	一期	1#卸车棚	类比法	颗粒物	3000	42	336	袋式除尘器	99.0%	6000	70	0.42	3.36
G <sub>3-2</sub>		1#原煤通廊	类比法	颗粒物	3000	24	192	袋式除尘器	99.0%	6000	40	0.24	1.92
G <sub>3-1</sub>	二期	2#卸车棚	类比法	颗粒物	3000	42	336	袋式除尘器	99.0%	6000	70	0.42	3.36
G <sub>3-2</sub>		2#原煤通廊	类比法	颗粒物	3000	24	192	袋式除尘器	99.0%	6000	40	0.24	1.92

卸车棚逸散粉尘源强参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境出版社），类比煤加工过程中逸散粉尘卡车卸料粉尘产生量 0.01kg/t，则卸车棚无组织排放颗粒物 4.68t/a。

#### 3.4.2.2 噪声

储运设施的主要噪声源主要为各类机泵，具体见表 3.4.4-9。

表 3.4.4-9 储运系统噪声源一览表

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)	
机泵	8	间歇	类比法	75~80	基础减振	20	类比法	60	8000

#### 3.4.2.3 固废

储运工程的固废主要为收尘灰，储运工程固废产排情况见表 3.4.4-10；

表 3.4.4-10 储运工程固体废物产排情况一览表

分期	排放源	固废名称	产生量 (t/a)	主要成分	固废属性及编码		排放去向
					固废属性	编码	

**托克逊县伊拉湖循环经济产业园清洁煤制气中心项目环境影响报告书**

一期	S <sub>3-1</sub>	1#卸车棚收尘灰	332.64	原料煤	一般固废	900-099-S16	回用
	S <sub>3-2</sub>	1#原煤通廊收尘灰	190.08	原料煤	一般固废	900-099-S16	回用
二期	S <sub>3-1</sub>	2#卸车棚收尘灰	332.64	原料煤	一般固废	900-099-S16	回用
	S <sub>3-2</sub>	1#原煤通廊收尘灰	190.08	原料煤	一般固废	900-099-S16	回用

表 3.4.4-7 储运工程废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

分期	序号	污染源	核算方法	污染物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理措施	去除效率	排气量 m <sup>3</sup> /h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排气筒参数		
														高度 m	内径 m	温度℃
一期	G <sub>3-1</sub>	1#卸车棚	类比法	颗粒物	3000	42	336	袋式除尘器	99.0%	6000	70	0.42	3.36	15	0.45	25
	G <sub>3-2</sub>	1#原煤通廊	类比法	颗粒物	3000	24	192	袋式除尘器	99.0%	6000	40	0.24	1.92	15	0.45	25
	G <sub>3-3</sub>	1#卸车棚无组织废气	系数法	颗粒物	/	0.59	4.68	/	/	/	/	0.59	4.68	/	/	/
二期	G <sub>3-1</sub>	2#卸车棚	类比法	颗粒物	3000	42	336	袋式除尘器	99.0%	6000	70	0.42	3.36	15	0.45	25
	G <sub>3-2</sub>	2#原煤通廊	类比法	颗粒物	3000	24	192	袋式除尘器	99.0%	6000	40	0.24	1.92	15	0.45	25
	G <sub>3-3</sub>	2#卸车棚无组织废气	系数法	颗粒物	/	0.59	4.68	/	/	/	/	0.59	4.68	/	/	/

### 3.5 全厂污染源及污染治理措施分析

#### 3.5.1 废气

本项目废气产排情况见表 3.7.1-1。

表 3.7.1-1 全厂废气产排情况表

分期	序号	污染源	核算方法	污染物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理措施	去除效率	排气量 m <sup>3</sup> /h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排气筒参数		
														高度 m	内径 m	温度℃
一期	G <sub>1-1</sub>	1#原料煤仓	类比法	颗粒物	3000	10.82	86.56	袋式除尘器	99.0%	1500	72.13	0.11	0.87	50	0.2	常温
		2#原料煤仓	类比法	颗粒物	3000	10.82	86.56	袋式除尘器	99.0%	1500	72.13	0.11	0.87	50	0.2	常温
	G <sub>1-2</sub>	1#原料焦仓	类比法	颗粒物	3000	4.64	37.12	袋式除尘器	99.0%	1500	30.93	0.05	0.37	50	0.2	常温
		2#原料焦仓	类比法	颗粒物	3000	4.64	37.12	袋式除尘器	99.0%	1500	30.93	0.05	0.37	50	0.2	常温
	G <sub>1-4</sub>	1#真空泵排气	物料衡算法	NH <sub>3</sub>	/	0.11	0.88	/	/	136.5	/	0.11	0.88	15	0.15	70
				H <sub>2</sub> S	/	0.001	0.008	/	/		/	0.001	0.008			
		2#真空泵排气		NH <sub>3</sub>	/	0.11	0.88	/	/	136.5	/	0.11	0.88	15	0.15	70
				H <sub>2</sub> S	/	0.001	0.008	/	/		/	0.001	0.008			
	G <sub>1-5</sub>	气化装置	类比法	H <sub>2</sub> S	/	0.02	0.16	/	/	/	/	0.02	0.16	/	/	/
				NH <sub>3</sub>	/	0.08	0.64		/	/	/	0.08	0.64			

托克逊县伊拉湖循环经济产业园清洁煤制气中心项目环境影响报告书

	无组织排放		NMHC	/	0.6	4.81		/	/	/	0.6	4.81				
G <sub>2-1</sub>	循环水场无组织排放	系数法	NMHC	/	0.48	3.84	/	/	/	/	0.48	3.84	/	/	/	
G <sub>3-1</sub>	1#卸车棚	类比法	颗粒物	3000	42	336	袋式除尘器	99.0%	6000	70	0.42	3.36	15	0.45	25	
G <sub>3-2</sub>	1#原煤通廊	类比法	颗粒物	3000	24	192	袋式除尘器	99.0%	6000	40	0.24	1.92	15	0.45	25	
G <sub>3-3</sub>	1#卸车棚无组织废气	系数法	颗粒物	/	0.59	4.68	/	/	/	/	0.59	4.68	/	/	/	
二期	G <sub>1-1</sub>	1#原料煤仓	类比法	颗粒物	3000	10.82	86.56	袋式除尘器	99.0%	1500	72.13	0.11	0.87	50	0.2	常温
		2#原料煤仓	类比法	颗粒物	3000	10.82	86.56	袋式除尘器	99.0%	1500	72.13	0.11	0.87	50	0.2	常温
	G <sub>1-2</sub>	1#原料焦仓	类比法	颗粒物	3000	4.64	37.12	袋式除尘器	99.0%	1500	30.93	0.05	0.37	50	0.2	常温
		2#原料焦仓	类比法	颗粒物	3000	4.64	37.12	袋式除尘器	99.0%	1500	30.93	0.05	0.37	50	0.2	常温
	G <sub>1-4</sub>	1#真空泵排气	物料衡算法	NH <sub>3</sub>	/	0.11	0.88	/	/	136.5	/	0.11	0.88	15	0.15	70
				H <sub>2</sub> S	/	0.001	0.008	/	/		/	0.001	0.008			
				NH <sub>3</sub>	/	0.11	0.88	/	/	136.5	/	0.11	0.88	15	0.15	70

	空泵排气		H <sub>2</sub> S	/	0.001	0.008	/	/	/	/	0.001	0.008			
G <sub>1-5</sub>	气化装置无组织排放	类比法	H <sub>2</sub> S	/	0.02	0.16	/	/	/	/	0.02	0.16	/	/	/
			NH <sub>3</sub>	/	0.08	0.64		/	/	/	0.08	0.64			
			NMHC	/	0.6	4.81		/	/	/	0.6	4.81			
G <sub>2-1</sub>	循环水场无组织排放	系数法	NMHC	/	0.48	3.84	/	/	/	/	0.48	3.84	/	/	/
G <sub>3-1</sub>	2#卸车棚	类比法	颗粒物	3000	42	336	袋式除尘器	99.0%	6000	70	0.42	3.36	15	0.45	25
G <sub>3-2</sub>	2#原煤通廊	类比法	颗粒物	3000	24	192	袋式除尘器	99.0%	6000	40	0.24	1.92	15	0.45	25
G <sub>3-3</sub>	2#卸车棚无组织废气	系数法	颗粒物	/	0.59	4.68	/	/	/	/	0.59	4.68	/	/	/

### 3.5.2 废水

本项目废水依托现有厂区污水处理站。

本项目废水产排情况见表 3.6.2-1。

表3.6.2-1 污水处理站废水产排情况表

分期	装置	废水来源	水量 kg/h	产排数据	污染物									
					SS	BOD	COD	氯化物	硫化物	NH <sub>3</sub> -N	HCN	溶解固形物	石油类	
一期	气化装置	气化灰水	22110	产生浓度 (mg/L)	100	300	600	100	10	400	10	2000	/	
				产生量 (kg/h)	2.21	6.63	13.27	2.21	0.22	8.84	0.22	44.22	/	
		废锅排污水	350	产生浓度 (mg/L)	100	/	100	/	/	/	/	/	/	/
				产生量 (kg/h)	0.04	/	0.04	/	/	/	/	/	/	/
		地面冲洗水	500	产生浓度 (mg/L)	300	/	400	/	/	35	/	/	/	20
				产生量 (kg/h)	0.15	/	0.2	/	/	0.02	/	/	/	0.01
	公用机辅助工程	循环水排水	6000	产生浓度 (mg/L)	300	/	400	/	/	/	/	/	/	/
				产生量 (kg/h)	1.8	/	2.4	/	/	/	/	/	/	/
二期	气化装置	气化灰水	22110	产生浓度 (mg/L)	100	300	600	100	10	400	10	2000	/	
				产生量 (kg/h)	2.21	6.63	13.27	2.21	0.22	8.84	0.22	44.22	/	
		地面冲洗水	350	产生浓度 (mg/L)	100	/	100	/	/	/	/	/	/	/
				产生量 (kg/h)	0.04	/	0.04	/	/	/	/	/	/	/
		地面冲洗水	500	产生浓度 (mg/L)	300	/	400	/	/	35	/	/	/	20
				产生量 (kg/h)	0.15	/	0.2	/	/	0.02	/	/	/	0.01
	公用及辅助工程	循环水排水	6000	产生浓度 (mg/L)	300	/	400	/	/	/	/	/	/	/
				产生量 (kg/h)	1.8	/	2.4	/	/	/	/	/	/	/
一期、二期	公用及辅助工程	生活污水	352	产生浓度 (mg/L)	200	100	250	/	/	25	/	/	/	
				产生量 (kg/h)	0.4096	0.2048	0.512	/	/	0.0512	/	/	/	/

	本项目排水	58272	浓度	295.68	576.69	1344.93	178.30	77.91	777.24	17.85	3631.93	1.54
			产生量 (kg/h)	17.23	33.6	78.37	10.39	4.54	45.29	1.04	211.64	0.09
			产生量 (t/a)	137.84	268.84	626.98	83.12	36.32	362.33	8.32	1693.12	0.72

### 3.5.3 噪声

全厂噪声产排情况见表 3.7.3-1。

表3.7.3-1 全厂噪声产排情况表

编号	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 <sub>1-1</sub>	水煤浆气化装置-风机	10	连续	类比法	90	隔声、减振	20	类比法	70	8000
N <sub>1-2</sub>	水煤浆气化装置-机泵	42	连续	类比法	90	低噪声电机、减振	20	类比法	70	8000
N <sub>1-3</sub>	水煤浆气化装置-搅拌机	4	连续	类比法	90	隔声、减振	20	类比法	70	8000
循环水场	机泵	12	连续	类比法	80-90	低噪声电机、基础减振	20	类比法	60-70	8000
	冷却塔	25	连续	类比法	85	基础减振	15	类比法	70	8000
空分站	风机	2	连续	类比法	95	低噪声叶片	20	类比法	75	8000
	空气压缩机	1	连续	类比法	95	低噪声设备	20	类比法	75	8000
	空气增压机	1	连续	类比法	95	低噪声设备	20	类比法	75	8000
	冷却塔	2	连续	类比法	85	基础减振	15	类比法	70	8000
储运系统	机泵	8	间歇	类比法	75~80	基础减振	20	类比法	60	8000

### 3.5.4 固体废物

全厂固体废物产排情况见表 3.7.4-1。

表 3.7.4-1 全厂固废产排情况表

分期	编号	固废名称	固废属性		产生量 (t/a)	处理措施厂内暂存后送有资质单位处置	处理量 (t/a)
			固废属性	代码			
一期	S <sub>1-1</sub>	气化细渣	一般固废	252-003-S16	21312	厂区不存储，送一般固废填埋场	21312
	S <sub>1-2</sub>	气化粗渣	一般固废	252-002-S16	18448		18448
	S <sub>1-3</sub>	煤仓收尘灰	一般固废	900-099-S16	171.38	回用	171.38
	S <sub>1-4</sub>	焦仓收尘灰	一般固废	900-099-S16	73.5	回用	73.5
	S <sub>2-1</sub>	废分子筛	一般固废	900-005-S59	164t/5a	厂家回收	164t/5a
	S <sub>2-2</sub>	废空分氧化铝	一般固废	900-008-S59	105t/5a	厂家回收	105t/5a
	S <sub>3-1</sub>	1#卸车棚收尘灰	一般固废	900-099-S16	332.64	回用	332.64
	S <sub>3-2</sub>	1#原煤通廊收尘灰	一般固废	900-099-S16	190.08	回用	190.08
二期	S <sub>1-1</sub>	气化细渣	一般固废	252-003-S16	21312	厂区不存储，送一般固废填埋场	21312
	S <sub>1-2</sub>	气化粗渣	一般固废	252-002-S16	18448		18448
	S <sub>1-3</sub>	煤仓收尘灰	一般固废	900-099-S16	171.38	回用	171.38
	S <sub>1-4</sub>	焦仓收尘灰	一般固废	900-099-S16	73.5	回用	73.5
	S <sub>2-1</sub>	废分子筛	一般固废	900-005-S59	164t/5a	厂家回收	164t/5a
	S <sub>2-2</sub>	废空分氧化铝	一般固废	900-008-S59	105t/5a	厂家回收	105t/5a
	S <sub>3-1</sub>	2#卸车棚收尘灰	一般固废	900-099-S16	332.64	回用	332.64
	S <sub>3-2</sub>	2#原煤通廊收尘灰	一般固废	900-099-S16	190.08	回用	190.08
一期、二期	S <sub>2-3</sub>	生活垃圾	生活垃圾	/	14.65	委托园区环卫部门	14.65

### 3.6 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。

#### 3.6.1 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。

#### 3.6.2 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 2 项：

大气污染物：NO<sub>x</sub>、挥发性有机物

#### 3.6.3 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。

### **3.6.4 产品指标**

本项目产品均能满足相应的产品质量标准。

### **3.6.5 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、生活污水依托厂内污水处理站处理后回用，浓盐水于厂内处理及蒸发结晶。

（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。

### **3.6.6 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。

## 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

托克逊县位于新疆维吾尔自治区中东部，天山南麓的吐鲁番盆地西端，属北疆、南疆、东疆三疆交汇之地，是出入南北疆的重要通道，县城北距乌鲁木齐市 162 公里，南距库尔勒市 330 公里，东距吐鲁番市 50 公里，西与和硕县、和静县相连，曾是古丝绸之路上的一个著名驿站。国道 G3012 线、兰新铁路、南疆铁路穿境而过，设有珍珠泉、红山渠、托克逊、望布、鱼儿沟火车站。县城中心大十字海拔 0 米，是全国唯一的海拔“零点城”。

托克逊能源重化工工业园区-伊拉湖循环经济产业园位于托克逊县以西约 25 公里处，园区用地东西约 25 公里，南北宽约 2.5 公里，位于改建的 301 省道北侧约 0.2~0.5 公里，西距南疆铁路鱼儿沟车站约 36 公里，西距阿乐惠镇约 38 公里，位于阿拉沟河下游，行政区划属托克逊县伊拉湖镇，东距伊拉湖镇中心约 10 公里，西距园区水源地阿拉沟水库约 42 公里，西距托克逊县阿拉沟 220kV 变电站 32 公里。

本项目厂址位于托克逊能源重化工工业园区-伊拉湖循环经济产业园。

#### 4.1.2 地形地貌

托克逊县北、西、南三面环山，北部属乌鲁木齐山前拗陷，区域中部是吐鲁番—哈密山间拗陷的西段，区域东南部为觉勒塔格复背斜，南部为木扎尔特-红柳河板块缝合带（是塔里木板块与哈萨克斯坦-准格尔板块之间的巨型缝合带）；在地貌上区域北部是准格尔盆地，中部是吐鲁番盆地，两者之间为博格达山脉，南部为库勒塔格山脉和库米什盆地、焉耆盆地，区域地貌具有山区-山间盆地相间的典型天山地貌特征。山地占总面积的 20.48%，山前戈壁砾石带占 75.39%，平原绿洲占 4.13%。山区海拔高程 1000-4317 米，绿洲海拔高程-125 到 200 米（为冲洪积平原），东部最低海拔高程为-125 米，海拔高程 0 米线穿过县城中心。自然坡降自西部的阿拉沟口向东，逐渐减缓，出山口后为 1.5%，县城减为 0.8%，县城东平原林场仅为 0.5%。

地层岩性主要由第四系冲洪积圆砾（Q3ap1）组成。地基土的组成十分单一，

地基稳定性强，力学性质好，分布均匀，可作为建、构筑物天然地基持力层。主要土层物理性质为：圆砾（Q3ap1），灰色，干燥，中密，多呈圆状、次圆状，表层含盐量较高，局部地段含砂量高并夹有细砂薄层；圆砾含量约占22~51%，卵石含量占9.1~37.3%，其余为砂土，颗粒间呈胶结状，胶结物坚硬，干燥时锹镐难挖，浸水后强度降低。根据地层岩性特征、现场原位测试结果并参照托克逊县工程实践经验，综合确定场地地基土承载力特征值为：圆砾， $f_{ak}=300kpa$ ，压缩模量： $E_s=25MPa$ 。场地不存在不良地质作用（如滑坡、沉陷、岩溶、崩塌、喀斯特、断层、暗河等）；场地不存在人为的地表破坏现象（如战壕、土坑、地下古墓、洞巷、枯井等对工程不利的埋藏物）。

场地地下水位埋深大于15m，地下水位和季节补给水量相关，地下水位变化幅度在2m以内，基础施工时可不考虑地下水对建、构筑物的影响，地下水对混凝土无腐蚀性。

### 4.1.3 水文地质

#### 4.1.3.1 地表水

托克逊县主要水系为白杨河水系和阿拉沟河水系。白杨河发源于天山博格达峰南麓，由黑沟、阿克苏沟、高崖子沟等多条山沟在乌鲁木齐县达板城地区汇集而成，经峡口、后沟，穿越天山支脉进入托克逊县境内，在巴依托海峡谷又有克尔碱汇入其中。阿拉沟流域包括鱼尔沟、阿拉沟、祖鲁木图沟和乌斯通沟。鱼尔沟和阿拉沟均发源于和静县境内的天格尔山南麓，祖鲁木图沟和乌斯通沟发源于和硕县境内的阿拉沟山北侧，四条河流出口后进入托克逊县境内。白杨河和阿拉沟在托克逊县汇合称为托克逊河，流向东南注入吐鲁番市境内的艾丁湖。

托克逊县白杨河和阿拉沟河流域水系均发源于北部和西部高山地带，可分为两大水系、六条河沟，即白杨河水系（包括克尔碱沟、白杨河）和阿拉沟水系（包括阿拉沟、鱼尔沟、乌斯通沟、祖鲁木图沟）。六条河沟除克尔碱沟发源于托克逊县境内，其余五条河沟均发源于托克逊县境外。

##### （1）白杨河水系

白杨河水系由白杨河和克尔碱沟构成，其中白杨河发源于流域北部乌鲁木

齐县境内博格达山南坡，其补给来源为冰川融水、降水及部分泉水。据统计分析，白杨河集水面积 2050km<sup>2</sup>，测站以上河道长 63km，河床纵坡 5.24%，峡口站多年平均径流量 1.426×10<sup>8</sup>m<sup>3</sup>，最大径流量 1.835×10<sup>8</sup>m<sup>3</sup>（1998 年），最小径流量 1.047×10<sup>8</sup>m<sup>3</sup>（1984 年），丰枯比为 1.753。白杨河年径流变差系数为 0.15，年际变化不大，由于其补给受泉水的影响，年内变化不显著，连续最大四个月径流量占全年径流量的 38.7%。白杨河由乌鲁木齐县达板城地区和托克逊县引用，其中达板城地区年引水量 9120×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>，其余均由托克逊县引用，平均年引水量为 9621.94×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>，是流域内主要水源之一。克尔碱沟发源于“两河”流域境内天格尔山东部的低山区，海拔 2500m 左右，其补给水源主要为泉水。据调查分析，克尔碱沟集水面积 1366km<sup>2</sup>，多年平均径流量 0.2383×10<sup>8</sup>m<sup>3</sup>，变差系数 Cv 值为 0.15，年际变化不大，由于其为泉水补给型河流，所以径流年内变化幅度不大，春季径流量最小占全年总径流量的 15%，夏季最大占 36.1%。

红山水库属中型灌注式水库，位于白杨河右岸，全部引蓄白杨河水，水库于 1979 年由天然封闭式大洼地建造而成，2006 年完成红山水库除险加固工程，其配套建筑物有小草湖渠首、巴依托海引水渠首、引水渠道、引水隧洞、放水隧洞、放水渠道。小草湖渠首至巴依托海引水渠首引水渠道长 9.0km，巴依托海引水渠首后接红山水库引水渠道长 8km，引水隧洞 0.809km；红山水库放水隧洞长 1.09km，放水渠道长 3.0km。红山水库总库容 5350×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>，调节库容 4550×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>。

## （2）阿拉沟水系

阿拉沟水系由阿拉沟、鱼尔沟、乌斯通沟和祖鲁木图沟四条河沟组成。阿拉沟和鱼尔沟均发源于天格尔山南侧，在出山口处交汇；祖鲁木图沟与乌斯通沟均发源于阿拉沟山北侧，二沟出山口后流经山前洪积扇汇入阿拉沟水系，四条河沟的补给来源均为冰川融水和降水。阿拉沟河集水面积 1842km<sup>2</sup>，测站以上河道长 100km，河道纵坡 38.7‰左右，多年平均径流量 1.22×10<sup>8</sup>m<sup>3</sup>，最大年径流量 2.29×10<sup>8</sup>m<sup>3</sup>（1998 年），最小年径流量 0.717×10<sup>8</sup>m<sup>3</sup>（1985 年），丰枯比为 3.19，年径流变差系数 Cv=0.30，年际变化不大，受山区区域性降水影响，水量年内分配极不均匀，夏季（6~8 月）水量占全年水量的 54.5%，最丰月 7 月经流量占全年径流量的 23.5%，是最枯月 4 月水量的 7.6 倍。阿拉沟水由乌

鲁木齐县南山矿区和托克逊县两地引用，其中南山矿区应分水量  $700 \times 10^4 \text{m}^3$ ，其余均由托克逊县引用。

### (3) 艾丁湖

艾丁湖，又叫月光湖。因大部分是皱褶如波的干涸湖底，满目皆是银白晶莹的盐结晶体，形状酷似一轮明月，故名为月光湖，艾丁维吾尔语的意思是月亮。艾丁湖位于新疆维吾尔自治区吐鲁番市高昌区，是吐鲁番盆地的最低处，也是中国陆地的最低点，湖面比海平面低 154.31 米，湖底最低处达 -161 米。

吐鲁番盆地为中国天山东段南侧封闭性山间盆地，艾丁湖为吐鲁番盆地地表径流的归宿点。湖水补给来源有三：一为汇入河流夏季洪水；二为坎儿井冬季流量；三为灌区排水，通过地下径流入湖。20 世纪 50 年代以来，因灌区扩大，农田引水增加，河流洪水补给量甚微，由于在坎儿井出口处修建水库蓄纳冬水，故坎儿井冬水对艾丁湖的补给量减少，因此湖盆大部分已干涸。

艾丁湖作为吐鲁番盆地最低点和地表径流的归宿点，入湖水系主要包括吐鲁番盆地内 14 条主要河流（含独立支流），主要包括白杨河、阿拉沟河、大河沿河、塔尔朗河、煤窑沟、黑沟、吐拉坎沟、二塘沟，还有觉洛塔格北坡的季节性河流和少量地下水。所有河沟出山口地表年径流量为 9.42 亿  $\text{m}^3$ ，但大部分被人为引走使用作生产及生活用水。

阿拉沟渠位于本项目南 710m 处，全县地表水系见图 4.1-2。

本项目所在区域距离地表水较远且无水力联系，工程区内无地表径流。

## 图 4.1-2 托克逊县水系分布图

### 4.1.3.2 地下水

该区域位于托克逊县城西南部的山前洪积砾质平原，地下水类型为第四系松散岩类孔隙水-单层结构潜水，水位埋深为 100-130m，地下水总体由西向东径流。换算单井涌水量一般为  $1000-3000 \text{m}^3/\text{d}$ ，水量丰富。

根据该区域抽水试验成果，渗透系数一般为  $3-10 \text{m}/\text{d}$ ，影响半径 100-

200m。

根据前人水质检测结果，地下水化学类型一般为  $\text{HCO}_3 \cdot \text{SO}_4\text{-Na} \cdot \text{Ca}$  型，溶解性总固体一般为 0.3-0.5g/L。

#### (1) 地下水类型

区域内的地下水根据地下水的赋存条件、水理性质、水力特征等可划分为第四系松散岩类孔隙潜水含水层和承压含水层两种类型，分述如下：

##### ①第四系松散岩类孔隙潜水含水层

潜水含水层主要由卵石层、砾石层组成，结构松散，孔隙发育，透水性好。主要分布于阿拉沟冲洪积扇。从总体上看，自扇顶向扇缘，即由西向东、由地表到深部，含水层岩性由粗变细，扇中部出现砂及粉细砂层。含水层富水性在岩性、所处地貌部位、水位埋深及补给量等因素的影响下，自西向东呈现弱—强—弱的变化规律。

在扇顶部和近山前地带：水位埋深在 140m 左右，含水层岩性为砾石层，补给条件相对较差，单位涌水量为  $1207.08\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ ，渗透系数为 45~50m/d，水化学类型为  $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Na}$  型，矿化度小于 0.5g/L。

扇的中部：水位埋深在 60~70 之间，含水层岩性由卵砾石或砾石层组成，单位涌水量在  $2000\sim 4000\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$  之间，渗透系数为 30~40m/d，水化学类型为  $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Na}$  型或  $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Ca}$  型，矿化度小于 0.5g/L。

##### ②承压水

承压含水层赋存于溢出带及其以北潜水含水层之下。据前人资料表明，该区段 100m 深度内分布 2~3 层较为稳定的含水层，含水层岩性上部为砾石、砂砾石或砂，单层厚度 15~35m，隔水层岩性一般为砂土、亚粘土和粘土，自西而东含水层逐渐变薄，岩性逐渐变细，自西向东含水层岩性由粗变细，富水性逐渐减弱，含水层的富水性随着含水层岩性和厚度的变化，向北部逐渐减弱。单位涌水量在  $1000\sim 3000\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$  之间，渗透系数在 10~40m/d 之间，逐渐变为单位涌水量小于  $1000\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ ，渗透系数为 2~11m/d 之间。

#### (2) 地下水的补给、径流和排泄条件

##### ①地下水的补给条件

阿拉沟河水系是区域地下水主要的补给来源，阿拉沟河山口后散流于冲洪

积平原之上，虽无明显的河床，但形成了宽 1~1.5km 的低洼槽带，地层岩性以卵、砾石为主，夹少量的漂石。在洪水期，有相当一部分阿拉沟河水入渗地下。而评价区西部为山前倾斜砾质平原，地层岩性为巨厚的砂卵砾石，颗粒粗大，具有良好的储水空间和径流条件，构成富水区和强径流带，形成了由西向东的水平径流。

因此，河水在山前倾斜砾质平原渗漏补给，成为区内地下水最主要的补给来源。另外，区内农业耕地分布广，渠系密集，灌溉的垂直渗漏也成为区内地下水补给来源之一。区内降水稀少、气候干燥、地面蒸发强烈，故大气降水对地下水的补给及其微弱。

### ②地下水流场及埋深

托克逊地区地下水主要接受盆地四周山区大气降水入渗、沟谷潜流、河道入渗、渠系渗漏等补给，总体由西向东径流，最终排泄中心为艾丁湖。

托克逊县城南部的觉罗塔格山山前洪积砾质平原，地下水类型均为单层结构潜水，盆地中心的绿洲带（伊拉湖乡、博斯坦乡、夏乡、托克逊县城等）地下水类型均为多层结构潜水-承压水。

觉罗塔格山山前洪积砾质平原地下水埋深一般为 100-200m，由南向北逐渐减小，至博斯坦乡一带，地下水埋深减小至 30-50m，伊拉湖乡一带，地下水埋深为 10-30m，托克逊县城以东，地下水埋深一般小于 10m。

地下水的径流条件主要受地形、含水介质及补给条件的控制，评价区所处的区域，总体地势西高东低，地下水流向近似为由西向东。在伊拉湖镇以西的区域，由于含水层岩性颗粒粗大，径流条件良好，水力坡度为 0.4‰~0.8‰。而到了伊拉湖镇以东的区域，随着岩性颗粒由粗变细，含水层由厚变薄，透水性变差，水力坡度一般在 5‰~8.6‰，至溢出带附近，水力坡度降至 1‰~3‰。

### ③地下水的排泄条件

区域内地下水排泄主要以蒸发、人工开采、断面的径流流出的形式排泄。扇区中上部地下水排泄主要以人工开采为主；下部排泄多以泉水、蒸发和人工开采为主，区域水文地质图详见图 4.1-3 和 4.1.4。

图 4.1-3 项目所在区域水文地质图

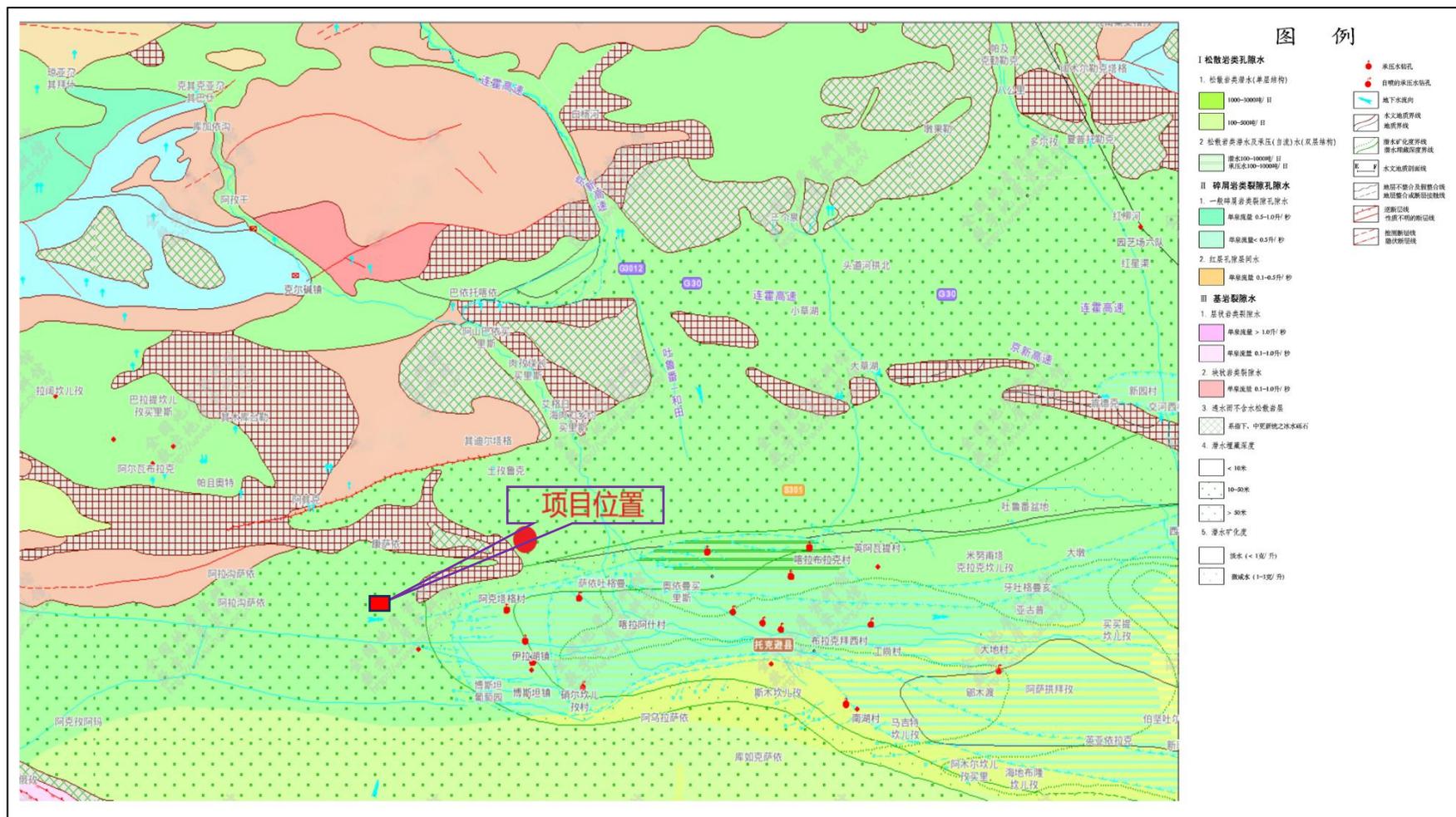


图 4.1-4 水文地质图

### (3) 水源地

根据《新疆维吾尔自治区吐鲁番地区托克逊县饮用水水源地保护区划分技术报告（2010年）》，距项目厂址距离最近的水源地为托克逊县博斯坦乡琼拍孜地下水水源地，距离约为 10.7 公里，该水源地有 1 眼井。项目周边水源地分布见图 4.1-5。

**图 4.1-5 水源地分布**

上图为水源井分布位置，距离本项目最近的水源地为博斯坦乡琼拍孜地下水水源地，位于项目区东南侧 10.7km，不在本次地下水评价范围内。园区内有一口水井为园区施工临时水井（井深 160m），神华集团施工未完，项目未进行下去，该井未实施闭井，经园区管委会出具说明，未来该井没有供水意义，实施闭井措施。

### (4) 分散水井

据 2009 年由第三次全国文物普查托克逊工作队完成的《托克逊县第三次文物普查基础资料》记载，结合本次调查，托克逊县境内有坎儿井共计 224 条，其中有水坎儿井 40 条，干涸 112 条，废弃 72 条，集中分布于夏镇、郭勒布依乡、伊拉湖镇及博斯坦镇（图 4.1-6）。

根据坎儿井分布图，距离厂区最近的坎儿井为胡吉买提坎儿井，距离约为 5.8km。相对项目的具体位置见图 4.1-7。

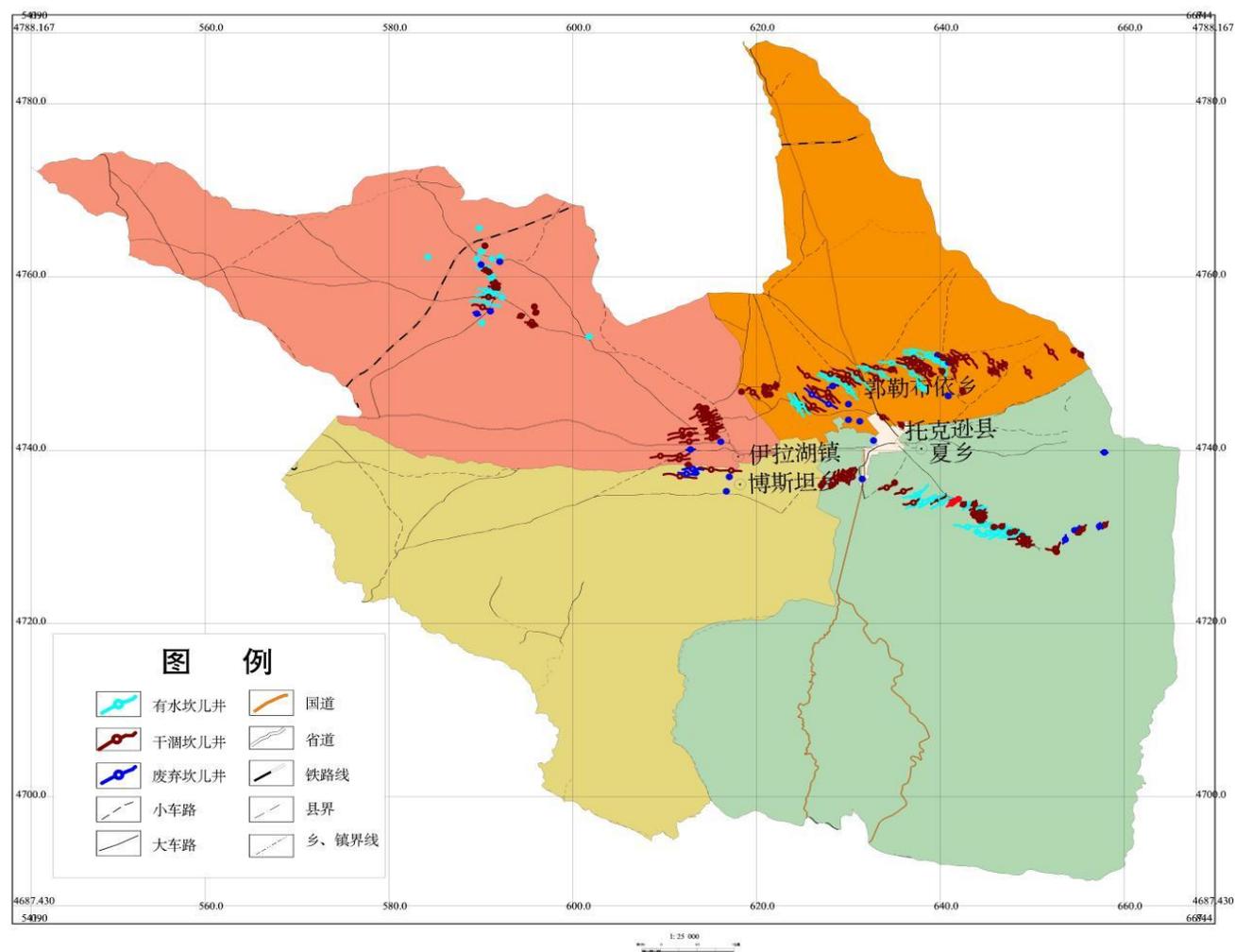


图 4.1-6 托克逊县坎儿井分布平面图

图 4.1-7 伊拉湖镇坎儿井分布图

#### 4.1.4 气象气候

托克逊为温暖带典型的大陆性暖温带荒漠气候，夏季高温酷热，极度干旱，蒸发量大，已成为全国最炎热的地方之一。2014年酷热日数（日最高气温 $\geq 40^{\circ}\text{C}$ 的天数）有39天，极端最高气温达 $48^{\circ}\text{C}$ 。年平均142.4天日最高气温在 $30^{\circ}\text{C}$ 以上；全年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 $5334.9^{\circ}\text{C}$ ；光照时间长，年均光照率达69%，年日照时数3134.9小时，太阳总辐射量为 $586.04\sim 627.90$ 千焦/平方厘米。托克逊县素有“风库”之称，干热风多，风力强盛，全年主导风向为西风，多年平均8级以上大风日平均可达70多天，并出现过12级以上特大风暴，常年主导风向W，次主导风向WNW。历年平均最大风速为 $25\text{m/s}$ 。无霜期达219天，为发展特色农业提供了良好的条件。其特点是：光照充足、热量丰富、降水量小，夏季炎热、冬季严寒、日较差大、无霜期长、风多风大、干热风严重、水汽不易达到，昼夜温差较大，盘吉尔怪石林、雅丹地貌因此而形成。

##### （1）气温

多年平均气温 $14.5^{\circ}\text{C}$ ；

最热月平均温度 $32.1^{\circ}\text{C}$ ；

最冷月平均温度 $-7.5^{\circ}\text{C}$ ；

历年极端最高温度 $48.8^{\circ}\text{C}$ ；

历年极端最低温度 $-19.8^{\circ}\text{C}$ ；

##### （2）湿度

多年平均相对湿度42%；

7月份平均相对湿度35%；

1月份平均相对湿度60%；

##### （3）风向

全年主导风向和频率W频率24；

年次主导风向和频率NW频率20；

冬季主导风向和频率W频率29；

夏季主导风向和频率W频率21；

多年平均风速 $2.3\text{m/s}$ ；

夏季平均风速2.7m/s;

冬季平均风速1.5m/s;

(4) 降水

多年平均降水量8.1mm;

历年最多降水量25.7mm;

历年最少降水量1.6mm;

历年最多月降水量21mm;

历年最多日降水量16.9mm;

(5) 气压

年平均大气压1017.0hPa;

绝对最高气压1062.7hPa;

绝对最低气压985.3hPa;

(6) 蒸发量

年平均蒸发量2995.9mm;

最大蒸发量: 3486.2mm;

最少蒸发量: 2572.8mm;

(7) 雾

多年平均雾日数0.2;

最多年雾日数1;

(8) 最大积雪厚度3cm

(9) 雷暴日数

全年平均雷暴日数6.0天;

年最高雷暴日数15.0天;

## 4.1.5 生态环境

### 4.1.5.1 土壤状况

托克逊县的土壤可以分为两大类: 一是山地土壤, 二是绿洲土壤, 共分为7个土类。农业用地以潮土为最多。土壤有机质含量低, 缺磷少氮, 钾丰富, 盐碱重。有机质平均含量为1.72%, 全氮0.076%, 全磷0.064%; 碱解氮

42ppm，速效磷 6ppm，速效钾 124ppm。按全国土壤养分级别标准衡量，一、二级地占全县耕地的 26.81%，三、四级地（中低产田）占 73.1%。

全县植被稀疏，天然林和人工林及荒漠灌丛林共有 8.63 万亩，森林覆盖率仅为 0.7%，且立木条件较差的树木树种较少，主要乡土树种有白榆、新疆杨、钻天杨、桑树、沙枣树、柳树、红柳等。

本项目所在地无国家及自治区级动植物及保护区。

#### 4.1.5.2 植物

按照中国植被自然地理区系的划分，本项目所在区域植被类型属于新疆荒漠区，东疆—南疆荒漠亚区、东疆荒漠植被区。该区域的植被除绿洲中的人工植被外，基本均属于杜加依林、荒漠类型的灌木、半灌木及小半灌木；在平原区扇缘带以耐盐碱的盐柴类植被为主。

在新疆荒漠平原，沿着河谷和山前冲积扇以及具有不深的潜水的地段，如洪积扇的边缘地带和平原中的古河床等，成片状或带状分布丰茂的胡杨群系，成片状或带状分布丰茂的胡杨群系，它们与周围稀疏、单调的荒漠形成鲜明的对照。当地的维吾尔人民（以及亚洲荒漠地区的居民）称这种荒漠河岸植被为“杜加依”(Togay)，这是在荒漠地带依靠洪水或潜水供给水分的适应一定盐渍化土壤的森林、灌丛和草甸植物群落的复合体，是荒漠地区特有的隐域植被。

项目所在区域为砾石戈壁，仅有少量耐盐碱的盐柴类植被。

#### 4.1.5.3 野生动物

该地区野生动物栖息生境类型主要荒漠区、荒漠林区、绿洲农田区。由于植被覆盖度低，自然环境比较恶劣，食源较差，隐蔽性也较差，所以野生动物的种类稀少，分布区域较小，其优势种类主要为爬行类、啮齿类和少量鸟类分布。野生动物主要分布于厂区北侧的荒漠林区和西北侧农田区，厂区所在位置为砾石戈壁，基本无野生动物分布。

### 4.1.6 资源分布

托克逊县矿产资源丰富，素有“天然聚宝盆”之称。现已发现矿产 46 种，占全国已发现矿种 171 种的 26.9%。矿产地（含矿点）210 处。经过地质勘察获得资源储量的 44 种，矿产地 149 处。其中：煤炭、盐、蒙皂石、钨、铜、铅锌等矿产资源极为丰富，是我国重点资源储备县之一。煤炭探明储量 100 亿 t，多为

特低灰、特低磷、低硫、高热量的富油、高油高碳质动力用煤，一般发热量超过 30 兆焦/千克；盐矿湖盐储量 7000 万 t，是世界上独一无二的液体和固体共生的盐矿，具有储量达、品位高、易开采的特点，NaCl 高达 98%，保有资源储量 7500 万 t，为大型远景矿藏；钨矿探明储量 3 万 t，属国家大型矿藏，蒙皂石储量为 159 万 t，蒙皂石胶体量 26.05 万 t，属世界第二大矿，尚未开发利用。膨润土主要是为钠基膨润土，质量上乘，蒙脱石含量高达 56-77%，主要分布与库加依地区，保有资源储量 1.24 亿 t，据自治区第二位。铜保有资源储量 10 万 t。钨保有资源储量 31.62 万 t。金保有资源储量 4.92t。硫铁矿保有资源储量 1365 万 t，主要分布在托克逊县可可乃克矿区和托克逊县彩花沟矿区。

托克逊县煤炭资源主要分布于克尔碱-布尔碱煤矿区、黑山煤矿区、库米什盆地的东南部甘草湖-乌尊布拉克煤矿区以及县城南部矿区。已探明 200m 以上煤炭资源量 100 亿 t 以上，远景储量 600 亿 t 以上。

黑山矿区：在 103 省道以西 5km 已探明储量 21.9 亿 t。另外，在 103 省道以东 30.66km 进行勘探，预计黑山矿区煤炭资源储量约 40 亿吨以上。克尔碱-布尔碱矿区煤层东西走向长度 40km，南北宽 8km，煤田面积约 320km<sup>2</sup>。煤质以低硫-中硫、低磷、高热量的优质动力用煤。该区域做过较详细地质工作局部地段做过精查、详查，煤炭资源量在 32 亿 t 以上。

库米什盆地：东南部主要有甘草湖矿区-乌尊布拉克-卡赞布拉克煤矿区个别地段进行过简单的地质工作，据专家提供，该地区煤炭资源量（远景）达 30 亿 t。

县城南部矿区：位于县城南部，自干沟西侧的可可乃克直至艾丁湖一带，约 800km。目前地勘部门正在此范围进行勘探工作。该区域的煤质为褐煤-长焰煤，储量约在 30 亿 t 以上。

## 4.2 托克逊能源重化工工业园区概况

### 4.2.1 园区手续

2006 年，自治区人民政府批准设立托克逊能源重化工工业园区（新政函〔2006〕194 号），提出园区发展以能源、盐化工和矿产资源深加工、煤化工产业为主导。托克逊县以此为契机，编制了《新疆托克逊能源重化工工业园区

总体规划（2015-2030）》，规划面积 21.98km<sup>2</sup>；新疆圣雄能源股份有限公司同心工业园与 2011 年由新疆维吾尔自治区人民政府以“新政函[2011]305 号”批准设立，规划面积 7.2km<sup>2</sup>；2016 年 5 月，吐鲁番市人民政府出具《关于托克逊伊拉湖循环经济产业园总体规划（2015-2030）和托克逊伊拉湖循环经济产业园产业发展规划（2016-2020）的批复》（吐政发〔2016〕79 号），规模面积 9.95km<sup>2</sup>。

2023 年 1 月，园区取得自治区人民政府《关于同意托克逊能源重化工工业园区扩区的批复》（新政函〔2023〕7 号），园区扩为“一园三区”（能源重化工工业园、伊拉湖循环经济产业园、圣雄同心工业园），其中：能源重化工工业园面积保持 21.98km<sup>2</sup>不变，将伊拉湖循环经济产业园 7.59km<sup>2</sup>和圣雄同心工业园 7.4km<sup>2</sup>并入园区。

园区扩区调整后，园区管委会委托新疆中泰创新技术研究院有限责任公司编制完成了《托克逊能源重化工工业园区总体规划（2023-2035）》，委托新疆格润特环保科技有限公司编制《托克逊能源重化工工业园区总体规划（2023-2035）环境影响报告书》，2023 年 12 月 22 日规划环评取得自治区生态环境厅审查意见（新环审[2023]307 号）。2024 年 7 月 9 日，吐鲁番人民政府出具了《关于同意<托克逊能源重化工工业园区总体规划（2023-2035）>的批复》。

目前，托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区认定工作正在进行，2024 年 4 月 11 日，自治区生态环境出具了《关于<托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书>的审查意见》（新环审[2024]79 号）。

## 4.2.2 《托克逊能源重化工工业园区总体规划（2023-2035）》

### 4.2.2.1 规划范围

能源重化工工业园：托克逊县城南约 2.5km 处，吐哈高速以东区域，规划面积 21.98 平方公里；

伊拉湖循环经济产业园：托克逊县城以西约 25 公里，距南疆铁路鱼儿沟火车站约 36 公里，阿乐惠镇约 38 公里，东距伊拉湖镇中心约 10 公里，规划面积 7.59 平方公里。

圣雄同心工业园：位于阿乐惠镇，距托克逊县城中心 63 公里，位于托克逊

301 省道 123 公里处，规划面积 7.4 平方公里。

#### 4.2.2.2 规划期限

规划期限：2023-2035 年

近期：2023 年-2025 年

远期：2026 年-2035 年

远景展望：2036 年-2046 年

#### 4.2.2.3 规划目标

##### (1) 总体目标

以推进工业经济高质量发展为重点，加快主导产业发展，培育战略性新兴产业，推进传统产业转型升级。加快完善“一园三区”的园区发展格局，打造全国重要的煤化工基地、全国重要的再生资源循环利用生产基地暨西部重要的汽车电池生产基地、新疆重要的能源基地暨新疆西电东送的重要支撑点、新材料产业基地暨西部重要的家装瓷业生产基地，打造工业强县，把托克逊建成“丝绸之路经济带”核心区建设的产业重镇和新疆新型工业化先行区。

##### (2) 分期目标

建成产业布局合理、企业优势突出、基础设施配套齐全的一园三区，形成公共服务设施高效利用、管理规范、服务优良的环保节能型综合工业园区。

近期目标：到 2025 年，园区基础设施建设完成，化工园区经济效益综合指数、土地集约节约利用达到园区平均水平；主导产业骨干企业建成运行，建成园区具备良好的企业入驻条件。利用 2 年时间，建设“两链两基地”。能源重化工工业园近期用地 813.09hm<sup>2</sup> 园区土地基础设施建设完成、伊拉湖循环经济产业园近期用地 589.52hm<sup>2</sup> 园区土地基础设施建设完成、圣雄同心工业园近期用地 447.90hm<sup>2</sup> 园区土地基础设施建设完成。

远期目标：到 2035 年，能源重化工工业园远期用地 2201.77hm<sup>2</sup>，伊拉湖循环经济产业园远期用地 760.0hm<sup>2</sup>，圣雄同心工业园远期用地 739.61hm<sup>2</sup>。利用化工园区工业企业的规模、形成煤化工、装备制造、绿色建材、再生资源制造产业集聚发展的产业集群，质量和效益达到园区较高水平，提高较强的竞争力。

#### 4.2.2.4 产业定位

##### (1) 核心园区

利用较完备的基础设施，拓展建设绿色建材产业园，布局发展新型节能环保建筑材料以及石材、水泥、陶瓷等产业。拓展建设再生资源循环经济产业园，布局发展报废旧件回收、拆解、再制造产业，加快氯碱工业、现代煤化工和纺织产业的产业深度融合发展；形成煤化工、装备制造、绿色建材、再生资源制造、纺织服装为主的产业集聚发展的产业集群；围绕现有企业上下游、左右端产业，进一步延伸电石-聚氯乙烯产业链，积极引进配套产业项目，突出延链、补链关键点，以工业转型升级为主线，打造全疆重要的塑化产业基地。

##### (2) 圣雄产业聚集区

依托已形成电石、PVC、水泥、火力发电等产业基础，加快产业转型升级，重点发展甲醇、烯烃、醋酸等煤基新材料循环经济项目，进一步促进该片区经济发展。

##### (3) 伊拉湖循环经济产业园

重点发展煤炭分质清洁高效转化综合利用、煤炭热解、延伸发展低阶煤提质联合制氢、油一煤共炼、重油加工、洁净煤发电等产业，同时积极开展下游产业链延伸，实现产品高端化、多元化、低碳化发展，形成规模化的现代煤化工产业集聚区；并建立围绕聚碳、聚酯、氟化工、氢能产业为基础延伸上下游共同发展的新材料化工产业基地。

伊拉湖循环经济产业园产业布局见图 4.2-1。

本项目为氟化工项目，厂址位于伊拉湖循环经济产业园新材料化工产业区，符合园区产业布局。

#### 4.2.2.5 土地利用规划

##### (1) 能源重化工工业园

核心园区规划园区总控制面积 2201.77hm<sup>2</sup>，其中建设用地 1724.57hm<sup>2</sup>，规划用地内无水域面积。建设用地中，工业用地面积 1413.82hm<sup>2</sup>，占城市建设用地面积 64.21%；公共管理与公共服务用地 20.41hm<sup>2</sup>，占城市建设用地面积 0.93%；交通运输用地面积 197.46hm<sup>2</sup>，占城市建设用地面积 8.97%；公用设施用地面积 12.02hm<sup>2</sup>，占城市建设用地面积 0.54%；绿地面积 477.2hm<sup>2</sup>，占城市

建设用地面积 21.67%。

### (2) 圣雄同心工业园

圣雄同心工业园区总控制面积 739.61hm<sup>2</sup>，无水域面积。建设用地中，工业用地面积 501.68hm<sup>2</sup>，占城市建设用地面积 67.83%；公共管理与公共服务用地面积 6.0hm<sup>2</sup>，占城市建设用地面积 0.81%；交通运输用地面积 58.43hm<sup>2</sup>，占城市建设用地面积 7.9%；公用设施用地面积 35.01hm<sup>2</sup>，占城市建设用地面积 4.74%；绿地面积 132.89hm<sup>2</sup>，占城市建设用地面积 17.97%。

### (3) 伊拉湖循环经济产业园

伊拉湖规划园区总控制面积 760hm<sup>2</sup>，其中建设用地 758.29hm<sup>2</sup>，水域面积 1.71hm<sup>2</sup>。建设用地中，工业用地面积 512.79hm<sup>2</sup>，占城市建设用地面积 67.47%；公共管理与公共服务用地面积 1.77hm<sup>2</sup>，占城市建设用地面积 0.23%；物流仓储用地 15.86hm<sup>2</sup>，占城市建设用地面积 2.09%；交通运输用地面积 95.89hm<sup>2</sup>，占城市建设用地面积 12.62%；公用设施用地面积 10.38hm<sup>2</sup>，占城市建设用地面积 1.37%；绿地面积 118.48hm<sup>2</sup>，占城市建设用地面积 15.59%。

托克逊能源重化工工业园区-伊拉湖循环经济产业园土地利用规划见图 4.2-2。

本项目为化工项目，厂址位于托克逊能源重化工工业园区-伊拉湖循环经济产业园规划的三类工业用地，符合园区土地利用规划。

图 4.2-1 伊拉湖循环经济产业园产业布局图

图 4.2-2 伊拉湖循环经济产业园土地利用规划图



#### 4.2.2.6 市政基础设施规划

本项目位于托克逊能源重化工工业园区-伊拉湖循环经济产业园，本次评价主要介绍该区市政基础设施规划。

##### (1) 给水工程规划

###### ①水源规划

根据《托克逊黑山能源化工有限公司阿拉沟水库至工业园区引可行性研究报告》（2014年9月）及《关于托克逊工业园区供水方案的请示》，为了满足伊拉湖循环经济产业园区远期生产建设用水，规划在新疆吐鲁番地区托克逊县境内阿拉沟水库至工业园区之间修建新的园区供水设施，供水水源由阿拉沟水库、乌斯通沟水库双线供水。从阿拉沟水库向圣雄同心工业园铺设一条管径为1m的玻璃钢管道，再由圣雄同心工业园向伊拉湖循环经济产业园区铺设一条管径为0.7m的玻璃钢管道，供水能力每年2000万 $m^3$ ，可实现工业供水1000万 $m^3$ 。到2030年，随着园区企业用水量增加，从乌斯通沟水库向伊拉湖循环经济产业园区铺设管道，管径0.6m，管道长度为35km。方可实现阿拉沟水库、乌斯通沟水库双线供水，以满足该园区企业用水需求。

###### ②给水系统规划

规划区内神华、天雨等大型企业，对生产用水的水质要求较不同，因此该类大型企业，规划输送原水至企业后，由企业根据需求，建设供水站自备供水。

###### ③给水管网规划

1) 本规划区供水采用生产、生活、消防合网的管网系统，给水主干管布置成环状供水管网，以提高规划区的供水安全性。管网上设市政消火栓，间距不大于120米。

2) 由于规划供水水厂所处地势较高，且规划区地形西北高东南低，南北高差大、地面坡度大，结合该特点，规划采用重力流供水系统

3) 输水干管由本规划区水厂引出，沿支一路路铺设从东西两面引入经三路、经四路，再由给水干管从此引出沿各规划道路敷设，沿道路的东侧和北侧敷设，并连接成环状。

4) 规划给水管管径为为DN150~DN1000；管材采用球墨铸铁管，耐压等

级 1.0MPa，法兰连接。

## (2) 排水工程规划

### ①污水处理厂规划

一园三区园区内的所有企业必须自行进行污水预处理，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的水质要求后，方能经过园内污水管网，排入化工园区污水处理厂做进一步处理后，出水水质应满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的一级 B 排放标准和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）的城市绿化和车辆冲洗水质标准，出水通过回用水系统用作园区循环水补水、绿化和冲洗用水。

### ②污水管网系统规划

规划区范围内总体地势情况：北高南低，西高东低，南北向坡降为 3%，东西向坡降为 8‰。规划尽量利用原有排水管线，对不符合要求的管线进行更新，

在化工园区内排水支管沿东西向道路的北侧布置，敷设坡度不得小于 0.003，支管管径为 DN400；排水干管沿南北向道路的西侧布置，敷设坡度为 0.003-0.007，干管管径为 DN500。新建排水管道管底埋深不得小于 1.5 米。

## (3) 再生水工程规划

### ①再生水水源及利用方式

再生水水源为污水处理厂深度处理后的出水。

再生水用途为：园区绿化、浇洒道路用水等市政杂用水，防护绿地建设及荒地植树造林等低质用水。

### ②再生水系统规划

伊拉湖循环经济产业园回用水近期用量为 1.45 万 m<sup>3</sup>/日、远期用量为 1.95 万 m<sup>3</sup>/d、全部由园区污水处理厂提供。

各个园区所用再生回用水由各个园区污水厂出线，出水达到国家《污水综合排放标准》（GB8975-1996）中的一级 A 标准，污水处理厂兼中水厂可满足本园区回用水需求。

回用水质均满足《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）中

再生回用水水质标准的要求。

#### (4) 电力工程规划

规划中的产业园是个化学工业的密集地区，也是电力负荷的密集地区，采用负荷密度法预测工业园区规划末期的负荷，根据规划的经济发展模式及用地规模、性质等相关控制指标，参照同类园区的负荷预测标准，采用分类用地负荷密度法进行负荷预测。规划预测伊拉湖循环经济产业园近期 2025 年用电最大负荷约为 430.4MW、远期 2035 年园区用电最大负荷约为 473.2MW。

园区电网规划采用 110KV 线路的高压走廊宽度为 25 米、35KV 线路的高压走廊宽度为 20 米，高压网应一次建成，电力走廊范围内任何建筑不得侵占其用地。

依据园区内化学工业项目情况，工艺装置多为易燃易爆，工艺生产连续性强，自动化水平高，突然中断供电将造成连续生产过程被打乱，需要较长的时间才能恢复，经济上造成较大损失，因此大部分负荷属二级负荷。部分设备，若中断供电将导致重要设备损坏或发生爆炸使人身伤亡事故等，这类负荷属一级负荷，需由两个电源供电。一级负荷中特别重要的负荷，除由两个电源供电外，尚应增设应急电源。应急电源可采用自启动的柴油发电机组。

#### (5) 供热工程规划

##### ① 热源规划

工业区采用集中燃煤锅炉房进行供热。太阳能等清洁能源作为补充。

伊拉湖循环经济产业园近期采暖热负荷 95.53MW，工业生产热负荷 87.5MW；远期采暖热负荷 132.4MW，工业生产热负荷 121.5MW。

则伊拉湖循环经济产业园近期规划总热负荷 183MW，远期规划总热负荷 253.9MW。

##### ② 供热管网规划

规划供热管网采用直埋敷设的方式。

供热管网采用两级制，一次热网采暖热媒采用高温热水。管网采用枝状布置，干管尽可能通过热负荷中心和接引支管较多的区域。一次热网至各地块后经换热站向用户供热，规划每个换热站站规模控制在 2~16MW 内，供热面积为 4~35 万 m<sup>2</sup>，每座建筑面积 300~500m<sup>2</sup>，可结合公共建筑设置。

二次热水管网可以采用枝状布置，应力求管路短直，干管尽可能通过供热负荷中心和接引支管较多的区域，尽可能缩短管网的总长度和不利环路的长度。

#### (6) 燃气工程规划

伊拉湖循环经济产业园由现状 1 号加气站供给。

### 4.2.3 园区基础设施建设现状

据现场调查，托克逊能源重化工业园区-伊拉湖循环经济产业园已完成道路、净水厂、污水处理厂、固废填埋场的环评，取得生态环境部门的批复。目前，基础设施正在积极开展建设，其中已完成 60%路网建设，70%市政管网建设，预计 2024 年年底建设完成；净水厂、污水处理厂、固废填埋场还未建设，计划于今年开工，预计明年可完成投入运行。

### 4.2.4 园区企业污染物排放情况

#### (1) 伊拉湖循环经济产业园投产项目

目前伊拉湖循环经济产业园投产项目为新疆天雨煤化集团有限公司 500 万吨/年煤分质清洁高效综合利用项目(一期)，该项目于 2015 年 9 月取得《关于新疆天雨煤化集团有限公司 500 万吨/年煤分质清洁高效综合利用项目环境影响报告书的批复》(新环函[2015]1039 号)，2022 年 3 月完成了竣工环境保护验收工作。

伊拉湖循环经济产业园现状企业污染物排放情况见表 4.2-1。

**表4.2-1 伊拉湖循环经济产业园现状企业污染物排放一览表**

种类	污染物名称	新疆天雨煤化集团有限公司 500 万吨/年煤分质清洁高效综合利用项目(一期) (已投运)
废气	SO <sub>2</sub>	56.41 t/a
	NO <sub>x</sub>	163.91 t/a
	粉尘	52.31 t/a
	非甲烷总烃	30.84 t/a
	H <sub>2</sub> S	0.696 t/a
	NH <sub>3</sub>	0.88 t/a
	苯并[a]芘	1.6kg/a
废水	SS	4.19 t/a
	COD	13.37 t/a
	BOD <sub>5</sub>	4.60 t/a
	氨氮	5.02 t/a
固废	一般固废	60 t/a

	危险废物	24481.3 t/a
	生活垃圾	242.88 t/a

## (2) 伊拉湖循环经济产业园在建项目

在建项目：新疆能源集团托克逊洁净能源多联产项目。

在建项目污染物排放情况见表 4.2-2。

**表4.2-2 伊拉湖循环经济产业园在建项目污染物排放一览表**

种类	污染物名称	新疆能源集团托克逊洁净能源多联产项目
废气	颗粒物	68.6t/a
	SO <sub>2</sub>	166.56t/a
	NO <sub>x</sub>	286.235t/a
	H <sub>2</sub> S	2.14t/a
	氨	5.8t/a
	氰化物	1.25t/a
	酚类	5.02t/a
	苯并[a]芘	2.56kg/a
	苯	0.49t/a
	VOCs	71.7t/a
固废	一般固废	334867t/a
	危险废物	6573.76t/a
	生活垃圾	131.8t/a

## 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。

根据导则对环境质量现状数据的要求，本次评价选择距离本项目最近的省控监测站（吐鲁番地区环保局站点）2022年基准年连续1年的监测数据，基本污染物包括SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO和O<sub>3</sub>，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、非甲烷总烃、氨共3项污染物进行现场检测，新疆齐新环境服务有限公司在2023年4月22日-2023年4月28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。

**表4.3-1 区域空气质量现状评价表**

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
		$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$		
CO	百分位数日平均	961.00	4000.00	24.03	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	30.17	40.00	75.43	达标
	百分位数日平均	71.00	80.00	88.75	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	52.23	35.00	149.23	超标
	百分位数日平均	148.00	75.00	197.33	超标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	138.61	70.00	198.01	超标
	百分位数日平均	302.60	150.00	201.73	超标
O <sub>3</sub>	百分位数日平均	110.00	160.00	68.75	达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7.65	60.00	12.75	达标
	百分位数日平均	11.00	150.00	7.33	达标

根据统计结果，吐鲁番市 2022 年基本污染物中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年均浓度及 CO、O<sub>3</sub> 的日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度、百分位数日平均超过限值，因此，项目所在区域判定为环境空气质量现状不达标区。

### （3）基本污染物环境质量现状评价

项目区基本污染物现状评价结果见表 4.3-2。

**表4.3-2 基本污染物环境质量现状评价**

点位名称	污染物	评价指标	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大占标率%	超标率%
吐鲁番地区环保局	SO <sub>2</sub>	年平均	60	7.65	12.75	/
		日平均	150	4-20	13.33	0
	NO <sub>2</sub>	年平均	40	30.17	75.43	/
		日平均	80	8-75	93.75	0
	PM <sub>10</sub>	年平均	70	138.61	198.01	/
		日平均	150	24-1220	813.33	33.04
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	52.23	149.23	/	

		日平均	75	7-251	334.67	25.15
	CO	日最大 8h 平均	4000	200-3600	90.00	0
	O <sub>3</sub>	日平均	160	36-168	105.00	0.58

#### 4.3.1.3 其他污染物

##### (1) 监测点布设

本次环评在项目所在地主导风向（西风）下风向 1.5km 布设 1 个监测点。监测点位见表 4.3-3 及图 4.3-1。

**表 4.3-3 环境空气质量监测布点一览表**

编号	地点名称	点位坐标	位置关系
G1	厂址下风向	N: 42°48'08.96" E: 88°18'55.01"	厂区东侧 1.5km

##### (2) 监测项目

补充监测因子：TSP 共 3 项污染物。

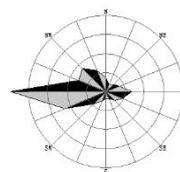
##### (3) 监测时间和频率

监测时间：2023 年 4 月 22 日-2023 年 4 月 28 日，连续 7 天。

监测频率：日均浓度每天采样时间不少于 24h，小时浓度每天 02:00、08:00、14:00、20:00 时采样，每小时采样不少于 45min。采样期间同步观测记录风向、风速、气温、气压等气象参数。

监测单位：新疆齐新环境服务有限公司。

**图 4.3-1 大气监测布点图**



##### (4) 监测方法

特征污染物监测方法见表 4.3-4。

**表 4.3-4 环境空气质量监测方法一览表**

检测项目	分析方法及依据	检出限
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

##### (5) 评价标准

TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改版中的二级标准；硫酸雾参照执行《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。

##### (6) 评价方法

评价方法为占标率法，对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。占标率法如下：

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

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

$C_i$ ——实测值；

$C_{oi}$ ——项目评价标准。

#### (6) 监测及评价结果

项目所在区域特征污染物的监测及评价结果，见表 4.3-5。

**表 4.3-5 项目特征污染物监测及评价结果汇总表**

监测点位	监测项目	取值类型	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	浓度范围 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大 $P_i$	超标率 (%)	达标 情况
G1	TSP	日平均	300	91-106	35.33	0	达标

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

本次评价地表水监测数据引用《托克逊能源重化工工业园区总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书》，监测时间为 2023 年 6 月，监测单位为新疆齐新环境服务有限公司。

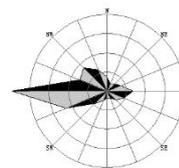
##### (1) 监测点位布设

本次地表水环境质量现状监测在阿拉沟干渠共布设 2 个地表水监测点，监测点位详见表 4.3-6 及图 4.3-2。

**表 4.3-6 地表水监测点位一览表**

监测点编号	监测点位置	与本项目位置
1#项目区上游监测点	E:87°54'24.07", N:42°49'24.97"	W, 34.1km
2#项目区下游监测点	E:88°21'42.61", N:42°47'44.92"	E, 5.29km

**图 4.3-2 地表水监测布点图**



##### (2) 监测项目

pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、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。

### (3) 采样及分析方法

各地下水监测项目的采样及分析方法均按照《水环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》中的有关规定进行。

### (4) 评价方法

采用单因子标准指数法对地表水环境质量进行现状评价。

单因子标准指数法公式如下：

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

式中： $S_{i,j}$ —单项水质参数  $i$  在第  $j$  点的标准指数；

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

$C_{si}$ — $i$  因子的评价标准，mg/L。

pH 的标准指数为：

对于以评价标准为区间值的水质参数时，其单项指数式为：

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

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

式中： $S_{ij}$ ——某污染物的标准指数；

$S_{pHj}$ ——pH 标准指数；

$pH_j$ —— $j$  点实测 pH 值；

$pH_{sd}$ ——标准中 pH 的下限值（6）；

$pH_{su}$ ——标准中 pH 的上限值（9）。

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

### (5) 监测结果

地表水环境质量现状监测结果见表 4.3-7。

### (6) 评价标准

评价标准采用《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的III类标准。

#### （7）评价结果

地表水环境质量现状评价结果见表 4.3-7。

**表 4.3-7 地表水监测结果一览表**

监测项目	单位	标准限值 (mg/L)	采样点位			
			1#项目区上游监测点		2#项目区下游监测点	
			监测结果	Pi	监测结果	Pi
水温	℃	/	21.7	/	20.9	/
pH 值	无量纲	6-9	7.9	0.45	8	0.5
溶解氧	mg/L	5	9.1	0.085	8.9	0.004
高锰酸盐指数	mg/L	6	1.58	0.26	1.61	0.27
化学需氧量	mg/L	20	6.1	0.31	6.4	0.32
五日生化需氧量	mg/L	4	2.3	0.58	2.4	0.6
氨氮	mg/L	1.0	<0.025	/	<0.025	/
总磷	mg/L	0.2	0.03	0.15	0.02	0.10
硝酸盐氮	mg/L	10	0.885	0.09	0.826	0.08
硫酸盐	mg/L	250	78	0.31	71	0.28
氯化物	mg/L	250	23	0.09	21	0.08
铜	mg/L	1.0	<0.05	/	<0.05	/
锌	mg/L	1.0	<0.05	/	<0.05	/
氟化物	mg/L	1.0	0.22	0.22	0.12	0.12
硒	μg/L	0.01 mg/L	<0.4	/	<0.4	/
砷	μg/L	0.05 mg/L	0.8	0.02	0.8	0.02
汞	μg/L	0.0001mg/L	0.04	0.40	0.03	0.30
镉	μg/L	0.005 mg/L	<1	/	<1	/
六价铬	mg/L	0.05	<0.004	/	<0.004	/
铅	μg/L	0.05 mg/L	<10	/	<10	/
氰化物	mg/L	0.2	<0.004	/	<0.004	/
挥发酚	mg/L	0.005	<0.0003	/	<0.0003	/
石油类	mg/L	0.05	0.04	0.80	0.03	0.06
阴离子表面活性剂	mg/L	0.2	<0.05	/	<0.05	/
硫化物	mg/L	0.2	<0.003	/	<0.003	/
粪大肠菌群	MPN/L	10000	240	0.02	250	0.03

由监测结果可知，建设项目评价区域范围内地表水现状各项监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的III类标准，项目所在区域地表水环境较好。

#### 4.3.2.2 地下水

本次区域地下水环境质量引用《新疆能源集团托克逊洁净能源多联产项目环境影响报告书》监测报告数据，监测时间 2021 年 11 月 5 日，监测单位为新

疆新特新材料检测中心有限公司。

根据对项目区域水文地质条件调查，项目区包气带厚度超过 100m。

根据地下水导则，在包气带厚度超过 100m 的评价区或监测井较难布置的基岩山区，地下水水质监测点数无法满足 d) 要求时，可视情况调整数量，并说明调整理由。一般情况下，该类地区一、二级评价项目至少设置 3 个监测点，三级评价项目根据需要设置一定数量的监测点。

本项目地下水水质监测点数无法满足 d) 要求。项目地下水评价为一级评价，按照导则要求至少设置 3 个监测点，本项目设置 7 个监测点，满足要求。

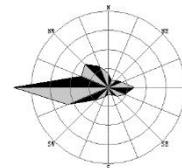
#### (1) 监测点位布设

本次地下水环境质量现状监测共布设 7 个地下水监测点，监测点位详见表 4.3-8 及图 4.3-3。

**表 4.3-8 地下水监测点位一览表**

监测点编号	监测点位置	与本项目位置	水位 (m)
1#	伊拉湖园区	E, 0.28km	160
2#	石料场	SE, 6.45km	80
3#	伊拉湖村	SEE, 10.6km	80
4#	康咋村	SEE, 9.88km	80
5#	伊拉湖村	SEE, 10.5km	80
6#	伊拉湖村	SEE, 10.5km	80
7#	伊拉湖村	SE, 8.67km	38

**图 4.3-3 地下水监测布点图**



#### (2) 监测项目

$K^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Na^+$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、甲苯、苯、硫化物、二甲苯（总量）、萘、苯并（a）芘、石油类。

#### (3) 采样及分析方法

各地下水监测项目的采样及分析方法均按照《水环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》中的有关规定进行。

#### (4) 评价方法

采用单因子标准指数法对地下水进行现状评价。

单因子标准指数法公式如下：

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

式中： $S_{i,j}$ —单项水质参数  $i$  在第  $j$  点的标准指数；

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

$C_{si}$ — $i$  因子的评价标准，mg/L。

pH 的标准指数为：

对于以评价标准为区间值的水质参数时，其单项指数式为：

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

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

式中： $S_{ij}$ ——某污染物的标准指数；

$S_{pHj}$ ——pH 标准指数；

$pH_j$ —— $j$  点实测 pH 值；

$pH_{sd}$ ——标准中 pH 的下限值（6.5）；

$pH_{su}$ ——标准中 pH 的上限值（8.5）。

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

#### (5) 监测结果

地下水环境质量现状监测结果见表 4.3-9、表 4.3-10。

#### (6) 评价标准

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

#### (7) 评价结果

地下水环境质量现状评价结果见表 4.3-9、表 4.3-10。由监测结果可知，建设项目评价区域范围内地下水现状各项监测指标均符合《地下水质量标准》（GB14848-2017）III 类标准，项目所在区域地下水环境较好。

表 4.3-9 地下水监测结果一览表

监测项目	单位	标准限值 (mg/L)	采样点位							
			伊拉湖园区		石料场		伊拉湖村		康味村	
			监测结果	Pi	监测结果	Pi	监测结果	Pi	监测结果	Pi
K <sup>+</sup>	mg/L	/	3.24	/	2.47	/	3.09	/	3.14	/
Ca <sup>2+</sup>	mg/L	/	49.4	/	42.3	/	59.1	/	63.5	/
Na <sup>+</sup>	mg/L	/	23.0	/	15.1	/	19.9	/	24.1	/
Mg <sup>2+</sup>	mg/L	/	11.0	/	8.43	/	11.7	/	12.3	/
硫酸盐 (以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计)	mg/L	250	56.5	0.226	33.8	0.1352	66.5	0.266	63.7	0.2548
氯化物 (以 Cl <sup>-</sup> 计)	mg/L	250	41.1	0.1644	18.6	0.0744	35.8	0.1432	33.7	0.1348
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	/	0.00	/	0.00	/	0.00	/	0.00	/
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	/	108	/	113	/	125	/	139	/
pH 值	无量纲	6.5~8.5	7.6		7.4		7.3		7.5	
氨氮	mg/L	0.50	0.025	0.05	<0.025	0.05	0.035	0.07	0.035	0.07
亚硝酸盐	mg/L	1.00	0.105	0.105	0.106	0.106	0.108	0.108	0.105	0.105
硝酸盐	mg/L	20.00	1.89	0.0945	1.12	0.056	2.77	0.1385	2.89	0.1445
总硬度	mg/L	450	182	0.404	149	0.3311	216	0.48	224	0.4978
溶解性总固体	mg/L	1000	267	0.267	202	0.202	339	0.339	340	0.34
砷	μg/L	10	1.02	0.102	0.87	0.087	0.84	0.084	0.86	0.086
镉	μg/L	5	0.32	0.064	<0.05	0.01	<0.05	0.01	<0.05	0.01
锰	μg/L	100	0.67	0.0067	11.4	0.114	0.60	0.006	0.87	0.0087
铁	μg/L	300	17.9	0.0597	72.2	0.2407	15.7	0.0523	64.7	0.2157
铅	μg/L	10	0.53	0.053	0.17	0.017	0.17	0.017	0.16	0.016
汞	μg/L	1	<0.04	0.04	<0.04	0.04	<0.04	0.04	<0.04	0.04
耗氧量	mg/L	/	0.5	/	0.6	/	0.6	/	0.5	/

总大肠菌群	MPN /100mL	3.0	<2	0.6667	<2	0.6667	<2	0.6667	<2	0.6667
细菌总数	CPU/mL	100	35	0.35	39	0.39	41	0.41	33	0.33
氰化物	mg/L	0.05	<0.001	0.02	<0.001	0.02	<0.001	0.02	<0.001	0.02
氟化物	mg/L	1.0	0.311	0.311	0.332	0.332	0.280	0.28	0.280	0.28
六价铬	mg/L	0.05	<0.004	0.08	<0.004	0.08	<0.004	0.08	<0.004	0.08
硫化物	mg/L	0.02	<0.005	0.25	<0.005	0.25	<0.005	0.25	<0.005	0.25
挥发酚	mg/L	0.002	0.0003	0.15	<0.0003	0.15	0.0003	0.15	<0.0003	0.15
苯	μg/L	10	<0.4	0.04	<0.4	0.04	<0.4	0.04	<0.4	0.04
甲苯	μg/L	700	<0.3	0.0004	<0.3	0.0004	<0.3	0.0004	<0.3	0.0004
二甲苯	μg/L	500	0.7	0.0014	0.8	0.0016	0.7	0.0014	0.7	0.0014
石油类	mg/L	/	<0.01	/	<0.01	/	<0.01	/	<0.01	/
萘	μg/L	100	0.0125	0.000125	0.0065	0.000065	0.0241	0.000241	0.0082	0.000082
苯并[α]芘	μg/L	0.01	<0.0004	0.04	<0.0004	0.04	<0.0004	0.04	<0.0004	0.04

表 4.3-10 地下水监测结果一览表

监测项目	单位	标准限值 (mg/L)	采样点位					
			伊拉湖村		伊拉湖村		伊拉湖村	
			监测结果	Pi	监测结果	Pi	监测结果	Pi
K <sup>+</sup>	mg/L	/	2.92	/	3.38	/	3.35	/
Ca <sup>2+</sup>	mg/L	/	55.9	/	64.0	/	64.2	/
Na <sup>+</sup>	mg/L	/	19.0	/	25.1	/	22.7	/
Mg <sup>2+</sup>	mg/L	/	10.7	/	12.4	/	12.9	/
硫酸盐 (以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计)	mg/L	250	51.0	0.204	72.7	0.2908	71.3	0.2852
氯化物 (以 Cl <sup>-</sup> 计)	mg/L	250	29.8	0.1192	33.5	0.134	32.9	0.1316
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	/	0.00	/	0.00	/	0.00	/
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	/	122	/	138	/	129	/

pH 值	无量纲	6.5~8.5	7.5	/	7.6	/	7.4	/
氨氮	mg/L	0.50	<0.025	0.05	0.036	0.072	0.030	0.06
亚硝酸盐	mg/L	1.00	<0.016	0.016	<0.016	0.016	0.108	0.108
硝酸盐	mg/L	20.00	2.59	0.1295	2.68	0.134	3.08	0.154
总硬度	mg/L	450	192	0.4267	226	0.5022	221	0.4911
溶解性总固体	mg/L	1000	276	0.276	388	0.388	337	0.337
砷	µg/L	10	1.19	0.119	1.04	0.104	0.95	0.095
镉	µg/L	5	<0.05	0.01	<0.05	0.01	<0.05	0.01
锰	µg/L	100	0.84	0.0084	0.64	0.0064	0.71	0.0071
铁	µg/L	300	33.8	0.1127	37.4	0.1247	46.6	0.1553
铅	µg/L	10	<0.09	0.009	0.10	0.01	<0.09	0.009
汞	µg/L	1	<0.04	0.04	<0.04	0.04	<0.04	0.04
耗氧量	mg/L	/	0.6	/	0.6	/	0.5	/
总大肠菌群	MPN/100mL	3.0	<2	0.6667	<2	0.6667	<2	0.6667
细菌总数	CFU/mL	100	35	0.35	43	0.43	42	0.42
氰化物	mg/L	0.05	<0.001	0.02	<0.001	0.02	<0.001	0.02
氟化物	mg/L	1.0	0.318	0.318	0.265	0.265	0.275	0.275
六价铬	mg/L	0.05	<0.004	0.08	<0.004	0.08	<0.004	0.08
硫化物	mg/L	0.02	<0.005	0.25	<0.005	0.25	<0.005	0.25
挥发酚	mg/L	0.002	<0.0003	0.15	<0.0003	0.15	<0.0003	0.15
苯	µg/L	10	<0.4	0.04	<0.4	0.04	<0.4	0.04
甲苯	µg/L	700	<0.3	0.0004	<0.3	0.0004	<0.3	0.0004
二甲苯	µg/L	500	0.7	0.0014	0.7	0.0014	0.7	0.0014
石油类	mg/L	/	<0.01	/	<0.01	/	<0.01	/
萘	µg/L	100	0.0081	0.000081	0.0082	0.000082	0.0078	0.000078
苯并[a]芘	µg/L	0.01	<0.0004	0.04	<0.0004	0.04	<0.0004	0.04

### 4.3.3 声环境现状调查与评价

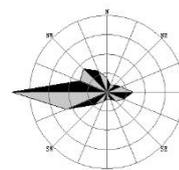
#### (1) 调查范围

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、北厂界共布设4个噪声监测点，噪声监测布点见图4.3-4。

图 4.3-4 噪声监测布点图



#### (3) 监测时间及监测单位

监测时间：2023年4月22日-4月23日，分别在昼间和夜间进行监测。

监测单位：新疆齐新环境服务有限公司。

#### (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4.3-11。

表4.3-11 噪声现状监测结果一览表 单位：dB(A)

测点	测点位置	昼间 dB (A)			夜间 dB (A)		
		Leq	标准限值 dB (A)	达标情况	Leq	标准限值 dB (A)	达标情况
1#	项目区东侧	44.1	65	达标	41.5	55	达标
2#	项目区南侧	44.8		达标	41.9		达标
3#	项目区西侧	44.8		达标	42.0		达标
4#	项目区北侧	44.9		达标	41.9		达标

项目区内噪声均在标准限值之内，区域声环境质量现状良好。

### 4.3.4 生态环境现状调查与评价

根据新疆生态功能区划，建设项目位于觉罗塔格—库鲁克塔格山矿业开发、植被保护生态功能区，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4.3-12。

表 4.3-12 项目区生态功能区划一览表

生态功能分区单元	生态区	Ⅲ 天山山地温性草原、森林生态区
	生态亚区	天山南坡草原牧业、绿洲农业生态亚区

生态功能区	觉罗塔格—库鲁克塔格山矿业开发、植被保护生态功能区
主要生态服务功能	荒漠化控制、矿产资源开发
主要生态环境问题	荒漠植被破坏、地貌破坏
生态敏感因子敏感程度	土壤侵蚀高度敏感，土地沙漠化轻度敏感
保护目标	保护荒漠植被、保护野骆驼等野生动物
保护措施	加强采矿管理、禁止在野骆驼保护区缓冲区内进行开发活动
发展方向	维护自然生态环境，合理发展矿业

### 4.3.5 土壤现状调查与评价

#### 4.3.5.1 土壤类型及分布特征

本项目位于托克逊能源重化工业园区-伊拉湖循环经济产业园，项目占地范围内土地利用现状为砾石戈壁，规划为工业用地。根据土壤普查结果，本项目评价范围内仅有一种土壤类型，为石膏棕漠土。

#### 4.3.5.2 土壤理化性质现状调查

为了解评价区域的土壤理化性质，在项目厂区占地范围内进行采样调查，土壤理化特性调查见表 4.3-13。

表 4.3-13 项目所在区域土壤理化性质监测结果一览表

点位		2#厂界内柱状样		
层次		0-50cm	50-150cm	150-300cm
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	颗粒状	颗粒状	颗粒状
	质地	砂土	砂土	砂土
	砂砾含量	85%	85%	85%
	其他异物	石头	石头	石头
实验室测定	pH 值（无量纲）	6.58	6.56	6.52
	阳离子交换量（ $\text{cmol}^+/\text{kg}$ ）	3.2	3.5	3.0
	氧化还原电位（mV）	254	272	268
	饱和导水率（ $\text{cm/s}$ ）	0.79	0.82	0.83
	土壤容重（ $\text{g/cm}^3$ ）	1.39	1.40	1.41
	孔隙度（%）	47.3	47.5	48.0

#### 4.3.5.3 评价区土壤环境质量现状调查

##### （1）监测项目

拟建项目占地范围内外的工业用地土壤监测项目包括《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筛选值和管控值（基本项目）45 个项目和特征因子、pH。

##### （2）监测布点

根据土壤导则，本次土壤现状调查共设置 6 个土壤现状监测点，其中厂址

内设置 3 个柱状、1 个表层监测点，厂界外 2 个表层监测点。

具体监测点布设见表 4.3-14 和图 4.3-5。

图 4.3-5 土壤监测布点图

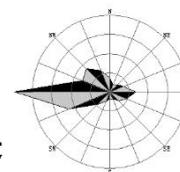


表 4.3-14 项目土壤监测点布设一览表

编号	地点名称	监测项目		备注
1	厂内 1	柱状样	每层特征因子 pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	现场监测
2	厂内 2	柱状样	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；	
3	厂内 3	柱状样	每层特征因子 pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	
4	厂内 4	表层样	每层特征因子 pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	
5	厂外西侧	表层样	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+石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )；	引用
6	厂外北侧	表层样	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+石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )；	

### (3) 监测时间和监测单位

现场检测：监测单位新疆齐新环境服务有限公司；监测时间为 2023 年 4 月 24 日。

厂界外土壤环境质量监测《新疆能源集团托克逊洁净能源多联产项目环境影响报告书》监测报告数据，监测时间 2021 年 11 月 5 日，监测单位为新疆新特新材料检测中心有限公司。

### (4) 监测结果

建设用地监测结果见表 4.3-15、表 4.3-16、表 4.3-17。

#### 4.3.5.4 土壤环境质量现状评价

##### (1) 评价标准

建设用地土壤环境评价标准采用《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管控值作为评价标准。

## (2) 评价方法

土壤环境质量现状采用单因子评价方法评价，计算公式如下：

$$P_i=C_i/S_i$$

式中， $P_i$ ——土壤中污染物  $i$  的污染指数；

$C_i$ ——土壤中污染物  $i$  的实测含量（mg/kg）；

$S_i$ ——土壤污染物的评价标准（mg/kg）。

## (3) 土壤环境质量评价结果

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远低于《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管控值，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。

表 4.3-15 厂界内建设用地土壤监测结果一览表

监测点 采样深度 (cm)	厂界内 2						标准值 (单位 mg/kg)
	0-50		50-150		150-300		
	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	
六价铬 mg/kg	<0.5	0.044	<0.5	0.044	<0.5	0.044	5.7
铅 mg/kg	10.1	0.013	10.6	0.013	10.8	0.014	800
镉 mg/kg	0.12	0.002	0.19	0.003	0.19	0.003	65
铜 mg/kg	16	0.001	16	0.001	16	0.001	18000
镍 mg/kg	22	0.024	22	0.024	22	0.024	900
汞 mg/kg	0.012	0.0003	0.010	0.0003	0.012	0.0003	38
砷 mg/kg	5.15	0.086	5.25	0.088	5.24	0.087	60
四氯化碳 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<2.1	0.000375	<2.1	0.000375	<2.1	0.000375	2.8
氯仿 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.5	0.000833333	<1.5	0.000833333	<1.5	0.000833333	0.9
氯甲烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<3	4.05405E-05	<3	4.05405E-05	<3	4.05405E-05	37
1,1-二氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.6	8.88889E-05	<1.6	8.88889E-05	<1.6	8.88889E-05	9
1,2-二氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	1.18182E-05	<1.3	1.18182E-05	<1.3	1.18182E-05	55
1,1-二氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<0.8	6.06061E-06	<0.8	6.06061E-06	<0.8	6.06061E-06	66
顺-1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<0.9	7.55034E-07	<0.9	7.55034E-07	<0.9	7.55034E-07	596
反-1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<0.9	8.33333E-06	<0.9	8.33333E-06	<0.9	8.33333E-06	54
二氯甲烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<2.6	2.11039E-06	<2.6	2.11039E-06	<2.6	2.11039E-06	616
1,2-二氯丙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.9	0.00019	<1.9	0.00019	<1.9	0.00019	5
1,1,1,2-四氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.0	0.00005	<1.0	0.00005	<1.0	0.00005	10
1,1,2,2-四氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.0	7.35294E-05	<1.0	7.35294E-05	<1.0	7.35294E-05	6.8
四氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<0.8	7.54717E-06	<0.8	7.54717E-06	<0.8	7.54717E-06	53
1,1,1-三氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.1	6.54762E-07	<1.1	6.54762E-07	<1.1	6.54762E-07	840
1,1,2-三氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.4	0.00025	<1.4	0.00025	<1.4	0.00025	2.8

托克逊县伊拉湖循环经济产业园清洁煤制气中心项目环境影响报告书

三氯乙烯µg/kg	<0.9	0.000160714	<0.9	0.000160714	<0.9	0.000160714	2.8
1,2,3-三氯丙烷µg/kg	<1.0	0.001	<1.0	0.001	<1.0	0.001	0.5
氯乙烯µg/kg	<1.5	0.001744186	<1.5	0.001744186	<1.5	0.001744186	0.43
苯µg/kg	<1.6	0.0002	<1.6	0.0002	<1.6	0.0002	4
氯苯µg/kg	<1.1	2.03704E-06	<1.1	2.03704E-06	<1.1	2.03704E-06	270
1,2-二氯苯µg/kg	<1.2	1.07143E-06	<1.2	1.07143E-06	<1.2	1.07143E-06	560
1,4-二氯苯µg/kg	<1.0	0.000025	<1.0	0.000025	<1.0	0.000025	20
乙苯µg/kg	<1.2	2.14286E-05	<1.2	2.14286E-05	<1.2	2.14286E-05	28
苯乙烯µg/kg	<1.6	6.20155E-07	<1.6	6.20155E-07	<1.6	6.20155E-07	1290
甲苯µg/kg	<2.0	8.33333E-07	<2.0	8.33333E-07	<2.0	8.33333E-07	1200
间二甲苯+对二甲苯µg/kg	<3.6	3.15789E-06	<3.6	3.15789E-06	<3.6	3.15789E-06	570
邻二甲苯µg/kg	<1.3	1.01563E-06	<1.3	1.01563E-06	<1.3	1.01563E-06	640
硝基苯 mg/kg	<0.09	0.0006	<0.09	0.0006	<0.09	0.0006	76
苯胺 mg/kg	<0.09	0.0002	<0.09	0.0002	<0.09	0.0002	260
2-氯酚 mg/kg	<0.06	0.00001	<0.06	0.00001	<0.06	0.00001	2256
苯并[α]蒽 mg/kg	<0.1	0.0033	<0.1	0.0033	<0.1	0.0033	15
苯并[α]芘 mg/kg	<0.1	0.0333	<0.1	0.0333	<0.1	0.0333	1.5
苯并[b]荧蒽 mg/kg	<0.2	0.0067	<0.2	0.0067	<0.2	0.0067	15
苯并[k]荧蒽 mg/kg	<0.1	0.0003	<0.1	0.0003	<0.1	0.0003	151
蒽 mg/kg	<0.1	0.00004	<0.1	0.00004	<0.1	0.00004	1293
二苯并[α, h]蒽 mg/kg	<0.1	0.0333	<0.1	0.0333	<0.1	0.0333	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘 mg/kg	<0.1	0.0033	<0.1	0.0033	<0.1	0.0033	15
萘 mg/kg	<0.09	0.0006	<0.09	0.0006	<0.09	0.0006	70
pH	6.58	/	6.56	/	6.52	/	/

表 4.3-16 厂界内建设用地土壤特征因子监测结果一览表 单位 mg/kg

监测点 采样深度 (cm)	厂界内1						厂界内3						厂界内表层样		标准值
	0-50		50-150		150-300		0-50		50-150		150-300		0-20		
	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	
pH	6.52	/	6.60	/	6.54	/	6.54	/	6.57	/	6.51	/	6.50	/	/
镉	0.13	0.0020	0.11	0.0017	0.11	0.0017	0.20	0.0031	0.08	0.0012	0.08	0.0012	0.17	0.0026	65
汞	0.037	0.0010	0.030	0.0008	0.032	0.0008	0.036	0.0009	<0.002	0.00003	0.005	0.00013	0.013	0.00034	38
砷	5.68	0.0947	6.47	0.1078	6.55	0.1092	5.67	0.0945	6.06	0.1010	6.07	0.1012	6.23	0.1038	60
铅	10.7	0.0134	11.6	0.0145	5.5	0.0069	11.2	0.0140	8.6	0.0108	9.1	0.0114	10.6	0.0133	800
铬(六价)	<0.5	0.0439	<0.5	0.0439	<0.5	0.0439	<0.5	0.0439	<0.5	0.0439	<0.5	0.0439	<0.5	0.0439	5.7
铜	17	0.0009	14	0.0008	14	0.0008	17	0.0009	14	0.0008	13	0.0007	12	0.0007	18000
镍	24	0.0267	21	0.0233	22	0.0244	20	0.0222	12	0.0133	7	0.0078	9	0.0100	900

表 4.3-17 厂界外建设用地上壤特征因子监测结果一览表 单位 mg/kg

点位 项目	单位	厂界外西侧		厂界外北侧		标准值
		采样深度: 0-20cm		采样深度: 0-20cm		
		监测结果	Pi	监测结果	Pi	
pH 值	/	9.00	/	8.57	/	/
汞	mg/kg	0.056	0.0015	0.049	0.0013	38
铬(六价)	mg/kg	<0.5	/	<0.5	/	5.7
铜	mg/kg	25.5	0.0014	25.8	0.0014	18000
铅	mg/kg	16	0.0200	16	0.0200	800
镍	mg/kg	20	0.0222	22	0.0244	900
镉	mg/kg	0.13	0.0020	0.11	0.0017	65
砷	mg/kg	9.19	0.1532	9.01	0.1502	60
钒	mg/kg	84.2	0.1120	85.6	0.1138	752
萘	μg/kg	6.3	0.0001	7.8	0.0001	70000
2-氯酚	mg/kg	<0.04	/	<0.04	/	2256
氰化物	mg/kg	0.01	0.0001	0.01	0.0001	135
苯并[a]葱	μg/kg	<4	/	4.6	0.0003	15000
苯并[a]芘	μg/kg	<5	/	6.8	0.0045	1500
苯并[b]荧葱	μg/kg	<5	/	<5	/	15000
苯并[k]荧葱	μg/kg	<5	/	<5	/	151000
蒽	μg/kg	<3	/	<3	/	1293000
二苯并[a, h]葱	μg/kg	53.7	0.0358	<5	/	1500
茚并[1,2,3-c, d]芘	μg/kg	<4	/	<4	/	15000
四氯化碳	μg/kg	<1.3	/	<1.3	/	2800
氯仿	μg/kg	<1.1	/	<1.1	/	900
氯甲烷	μg/kg	<1.0	/	<1.0	/	37000
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	/	<1.2	/	9000
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	/	<1.3	/	5000
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	/	<1.0	/	66000
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	/	<1.3	/	596000
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	/	<1.4	/	54000
二氯甲烷	μg/kg	<1.5	/	<1.5	/	616000
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	/	<1.1	/	5000
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	/	<1.2	/	10000
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	/	<1.2	/	6800
四氯乙烯	μg/kg	<1.4	/	<1.4	/	53000
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	/	<1.3	/	840000
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	/	<1.2	/	2800
三氯乙烯	μg/kg	<1.2	/	<1.2	/	2800
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	/	<1.2	/	500
氯乙烯	μg/kg	<1.0	/	<1.0	/	430
苯	μg/kg	<1.9	/	<1.9	/	4000
氯苯	μg/kg	<1.2	/	<1.2	/	270000
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	/	<1.5	/	560000
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	/	<1.5	/	20000
乙苯	μg/kg	<1.2	/	<1.2	/	28000

托克逊县伊拉湖循环经济产业园清洁煤制气中心项目环境影响报告书

苯乙烯	µg/kg	<1.1	/	<1.1	/	1290000
甲苯	µg/kg	<1.3	/	<1.3	/	1200000
间二甲苯+对二甲苯	µg/kg	<1.2	/	<1.2	/	570000
邻-二甲苯	µg/kg	<1.2	/	<1.2	/	640000
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	10	0.0022	12	0.0027	4500
苯胺	mg/kg	<0.08	/	<0.08	/	260
硝基苯	mg/kg	<0.09	/	<0.09	/	76

## 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，被影响地区 TSP 平均浓度为 0.49mg/Nm<sup>3</sup> 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污染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，运送粘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，燃油烟气直接在场内无组织排放，主要污染物包括 HC、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>。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/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub> < 270mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>2</sub> < 2500mg/m<sup>3</sup>、碳烟 < 250mg/m<sup>3</sup>。

#### 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、少量施工废水等。主要污染因子为 BOD<sub>5</sub>、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 5.1-1。

表 5.1-1 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 5.1-2。

表 5.1-2 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

	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。

#### 5.1.5 施工期生态环境影响分析

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。植被是评价区内分布最为广泛的植

被类型，且为当地的常见种，因此工程占地对评价区森林生态系统内植物及植被的影响较小。工程占地和施工干扰会驱使项目区的动物向远离工程区的地区迁移，但不会造成动物种群数量降低，更不会使评价区生态系统中动物的种类组成和区系发生改变。

另外，本次施工期较短，在严格落实施工期各项污染防治措施和生态环境保护措施的前提下，不会造成区域生态环境问题的恶化，项目周边无保护区，对保护野生动物栖息地、维持自然生态平衡影响较小。

### 5.1.6 施工期土壤环境影响分析

施工期仅有施工废水和人员生活污水的排放。施工废水沉淀后回用；生活污水集中收集后处理，正常情况下污废水不会通过垂直入渗进入土壤。非正常工况下，施工期污废水量较小，且项目所在地位于干旱区，气候干燥，蒸发量大，能进入土壤的废水量极少，不会对项目区土壤环境造成大的影响。

## 5.2 运营期环境空气影响预测与评价

### 5.2.1 近 20 年的气象统计资料

项目所在区域长期气象资料采用最近的托克逊县气象观测站（编号：52112，坐标：东经 88.60，北纬 42.77）2003-2022 年共 20 年的气象统计数据，托克逊县气象观测站为省控基本站，拥有长期的气象观测资料，项目厂址距离托克逊县气象观测站约 25.1km。长期气象数据统计见表 5.2-1。

表5.2-1 托克逊县气象观测站近20年气象统计数据

统计项目	统计值	极值	极值出现时间
多年平均最高温（℃）	46.18	48.8	2017.07.10
多年平均最低温（℃）	-17.11	-20.4	2011.01.11
多年平均气温（℃）	15.33		
多年平均气压（hPa）	1014.72		
多年平均相对湿度（%）	37.35		
多年平均降水量（mm）	9.56		
多年平均风速（m/s）	2.51		
多年最大日降水量（mm）	4.33		
多年平均静风出现频率	4.68		
多年极大风速（m/s）	29.79	39.1	2018.12.01
灾害天气统计	多年平均雷暴日数	3.9	
	多年平均冰雹日数	0	
	多年平均大风日数	52.05	

	多年平均沙尘暴日	6.4		
--	----------	-----	--	--

## 5.2.2 评价基准年污染气象

本次评价收集了托克逊县气象观测站（51571）2022年逐日、逐次的常规气象观测资料，气象站地理坐标为：东经 88.60°，北纬 42.77°，距离项目厂址约 25.1km，观测数据可满足本项目大气环境影响预测分析的需要。

### （1）风向、风频

评价区 2022 年年均风频的月变化统计见表 5.2-2，年均风频的季变化及年均风频见表 5.2-3，月、季、年平均风向玫瑰图见图 5.2-1。

表 5.2-2 2022 年年均风频的月变化一览表

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	2.28	0.81	0.67	4.30	16.40	2.02	1.08	0.54	1.21	2.15	4.44	32.53	27.28	1.21	1.34	0.81	0.94
二月	3.72	2.53	2.83	4.61	12.80	4.17	2.08	1.19	1.64	2.38	3.27	23.51	29.02	2.53	1.19	2.23	0.30
三月	9.01	4.30	3.90	4.84	7.93	2.42	1.48	1.34	1.75	3.23	8.20	21.77	12.50	6.45	4.57	6.32	0.00
四月	5.69	2.78	6.11	8.33	8.75	2.92	1.81	0.97	1.67	2.22	4.31	17.78	11.94	6.67	11.94	6.11	0.00
五月	6.85	2.96	3.76	6.45	8.20	2.15	1.61	0.67	1.21	0.81	3.49	14.52	17.34	11.83	11.83	6.18	0.13
六月	5.83	2.92	4.72	6.94	11.94	1.53	1.11	1.53	1.53	1.25	2.50	9.86	16.39	9.86	14.72	7.36	0.00
七月	5.65	3.09	3.90	5.24	4.44	2.02	0.81	0.81	0.94	1.75	2.69	9.14	20.97	11.56	17.61	9.41	0.00
八月	7.39	1.88	3.09	5.11	5.51	1.48	0.40	1.21	1.34	1.61	3.36	11.16	23.12	9.95	12.90	10.22	0.27
九月	6.11	3.61	2.50	8.06	8.75	1.53	1.25	0.97	0.83	0.97	4.17	16.67	22.64	5.83	10.42	5.69	0.00
十月	4.30	2.82	3.09	5.65	9.27	2.96	1.34	1.61	1.21	1.61	3.23	17.07	27.28	4.97	6.72	6.72	0.13
十一月	3.33	1.53	1.81	4.17	11.53	2.08	1.81	0.42	2.08	1.81	3.06	21.39	31.39	4.72	3.61	5.28	0.00
十二月	1.34	1.34	1.21	2.96	16.13	3.36	1.21	1.34	1.61	1.75	4.17	25.40	33.87	2.02	1.34	0.94	0.00

表 5.2-3 2022 年年均风频的季变化及年均风频一览表

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	7.20	3.35	4.57	6.52	8.29	2.49	1.63	1.00	1.54	2.08	5.34	18.03	13.95	8.33	9.42	6.20	0.05
夏季	6.30	2.63	3.89	5.75	7.25	1.68	0.77	1.18	1.27	1.54	2.85	10.05	20.20	10.46	15.08	9.01	0.09
秋季	4.58	2.66	2.47	5.95	9.84	2.20	1.47	1.01	1.37	1.47	3.48	18.36	27.11	5.17	6.91	5.91	0.05
冬季	2.41	1.53	1.53	3.94	15.19	3.15	1.44	1.02	1.48	2.08	3.98	27.27	30.09	1.90	1.30	1.30	0.42
年平均	5.14	2.55	3.13	5.55	10.11	2.37	1.32	1.05	1.42	1.79	3.92	18.38	22.79	6.50	8.22	5.63	0.15

### （2）风速

评价区域 2022 年年均风速 2.87m/s。7 月平均风速最大，为 3.76m/s；12 月平均风速最小，为 1.97m/s。2022 年年均风速的月变化统计见表 5.2-4，风速频率玫瑰图见图 5.2-2。

表 5.2-4 2022 年年均风速的月变化一览表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均
风速	2.01	2.39	2.87	3.48	3.31	3.58	3.76	3.03	2.90	2.58	2.53	1.97	2.87

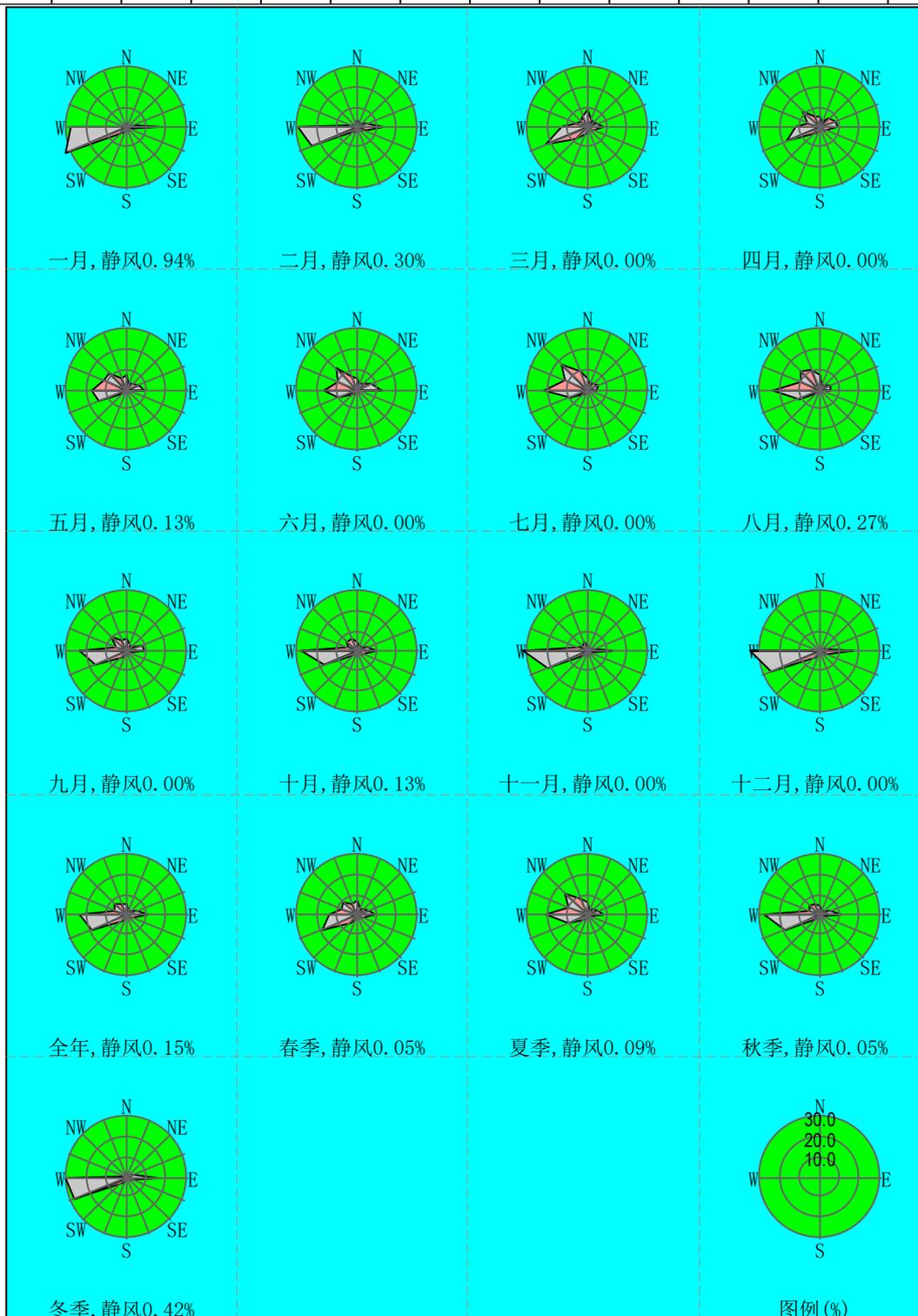


图 5.2-1 2022 年月、季、年平均风向玫瑰图

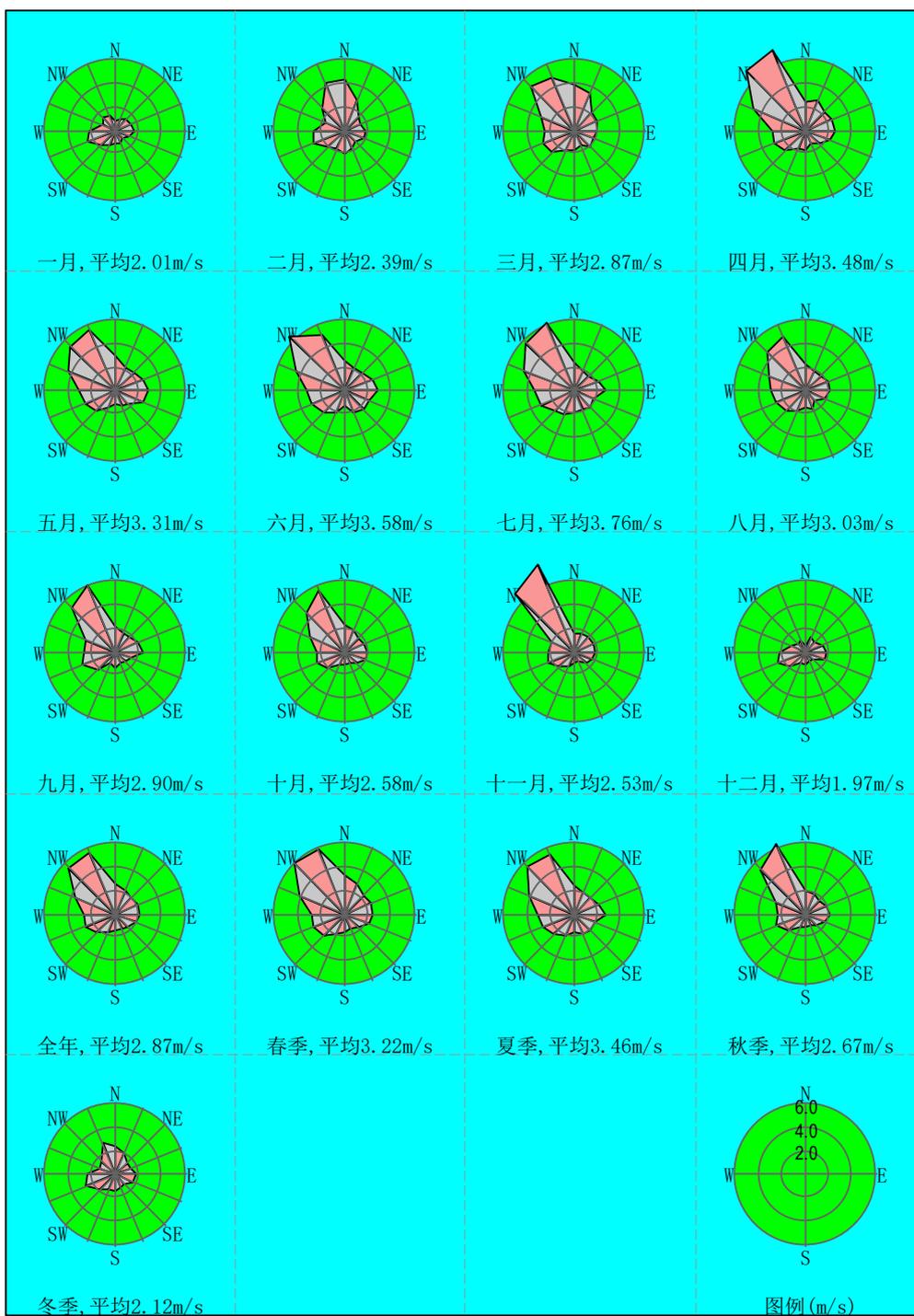


图 5.2-2 2022 年月、季、年平均风速频率玫瑰图

### (3) 温度

评价区域 2022 年平均温度 16.17℃。7 月温度最高，月平均温度 34.18℃，12 月温度最低，月平均温度 -8.59℃。2022 年年均温度的月变化见表 5.2-5，平均温度变化曲线见图 5.2-3。

表5.2-5 2022年年均温度的月变化一览表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速	-7.39	-0.87	12.51	21.57	30.21	33.75	34.18	31.80	27.26	14.95	4.66	-8.59

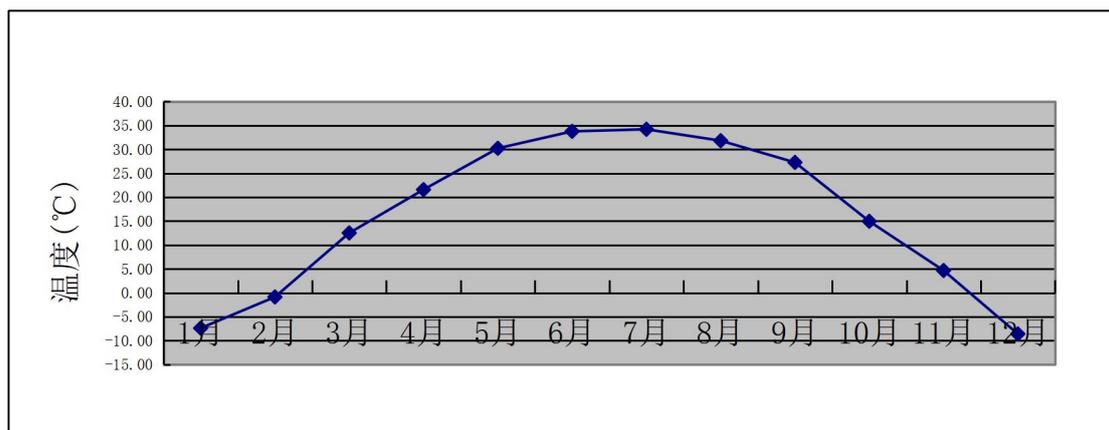


图 5.2-3 2022 年年均温度月变化曲线图

## 5.2.3 污染源参数

### 5.2.3.1 项目污染源计算清单

#### (1) 正常工况

正常工况下，本项目主要有组织废气污染源 23 个、无组织面源 19 个。项目点源参数见表 5.2-6，面源参数见表 5.2-7。

#### (2) 非正常工况

非正常工况是指生产过程中开停车、设备检修、工艺设备运转异常以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目非正常工况考虑无水氟化氢生产线工艺尾气处理系统失效，其污染源参数见表 5.2-8。

### 5.2.3.2 区域拟建、在建污染源参数

根据现场调查，评价范围内与本项目排放污染物有关的拟建及在建项目主要为“新疆能源集团托克逊洁净能源多联产项目”。在建、拟建污染源点源参数见表 5.2-9，评价范围内无与本项目排放污染物相同的面源。

表5.2-6 点源参数表

表5.2-7 面源参数表

表5.2-8 非正常工况污染源参数表

表5.2-9 评价范围内拟建、在建项目点源参数表

## 5.2.4 预测因子、模式和相关参数

### 5.2.4.1 预测因子

正常工况下的预测因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>等；

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，进行一级预测评价，采用 EIAPROA2018 软件中的 AERMOD 模式进行预测。

### 5.2.4.2 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。

根据基准年气象资料统计，区域最大持续静风时长为 2h，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。

### 5.2.4.3 气象数据

本项目位于托克逊能源重化工业园区-伊拉湖循环经济产业园，本次评价采用的观测气象数据信息见表 5.2-10。

表 5.2-10 项目观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	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				
托克逊气象站	51571	25051	-3587	25.1	263.2	2022	风向、风速、总云、低云、干球温度

### 5.2.4.4 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 5.2-4 所示。

图5.2-4 评价区域地形高程示意图

### 5.2.4.5 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，5-13.0km 范围内的网格间距为 250m。

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 5.2-11。

表5.2-11 环境空气保护目标分布

名称	坐标		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 km
	X	Y				
安西村	10287	1731	居住区	二类	ENE	10.1
依提帕克村	10554	544	居住区	二类	E	10.3
木汗买提阿吉坎儿孜村	10815	-285	居住区	二类	E	10.6
阿克巴什坎儿孜村	10097	-1442	居住区	二类	ESE	10.0
古勒巴格村	11602	-1419	居住区	二类	ESE	11.3
伊拉湖镇	11624	-1781	居住区	二类	ESE	11.5
帕夏里克坎儿孜村	11049	-2410	居住区	二类	ESE	11.1
皇家坎儿孜村	11416	-3072	居住区	二类	ESE	11.5
上湖坎儿孜村	12126	-3835	居住区	二类	ESE	12.4
阿克塔格村	9987	2732	居住区	二类	ENE	10.1
克维尔木垛坎儿孜买里	9837	3132	居住区	二类	ENE	10.1
康木巴克坎儿孜村	9528	3449	居住区	二类	ENE	9.9
李毛坎儿孜村	12945	-3415	居住区	二类	ESE	13.1
康克村	12410	-2843	居住区	二类	ESE	12.4
伊拉湖村	12318	-2114	居住区	二类	ESE	12.2
琼帕依扎坎儿孜村	10280	-5650	居住区	二类	SE	11.4
阔什贝希村	12046	-6609	居住区	二类	SE	13.4
博斯坦村	12376	-4436	居住区	二类	ESE	12.9
库勒贝希村	12057	-4932	居住区	二类	ESE	12.7
海提甫坎儿孜村	12576	-5327	居住区	二类	ESE	13.3
博斯坦乡	12257	-5522	居住区	二类	ESE	13.2
郭如买里斯	11995	301	居住区	二类	E	11.8

大气防护距离预测范围为厂界外 2km 范围内的矩形区域，预测网格点间距为 50m。

### 5.2.5 预测内容

项目预测内容主要包括：

(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；对于硫酸雾、氟化物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二氧化硫、氟化物等的 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，预测主要污染物的在厂界附近的短期浓度，计算大气环境保护距离。

## 5.2.6 预测评价标准

项目排放的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP、氟化物等污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；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。具体见表 5.2-12。

表5.2-12 大气预测评价标准一览表

污染物名称	浓度限值 (ug/m <sup>3</sup> )		
	小时平均	日平均	年平均
SO <sub>2</sub>	500	150	60
NO <sub>2</sub>	200	80	40
TSP	/	300	200
PM <sub>10</sub>	/	150	70
PM <sub>2.5</sub>	/	75	35
硫酸	300	100	/
氟化物	20	7	/

## 5.2.7 预测结果

### 5.2.7.1 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 5.2-13 至表 5.2-19。

表 5.2-15  $PM_{10}$  最大落地浓度贡献值及其发生的时间统计一览表

表 5.2-16  $PM_{2.5}$  最大落地浓度贡献值及其发生的时间统计一览表

表 5.2-17 TSP 最大落地浓度贡献值及其发生的时间统计一览表

### 5.2.7.2 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保证率日平均浓度和年平均质量浓度预测结果见表 5.2-20 至表 5.2-26，网格浓度分布见图 5.2-5 至图 5.2-16。

### 5.2.7.3 区域环境质量变化分析

本项目位于吐鲁番市托克逊县，根据《关于将巴音郭楞蒙古自治州吐鲁番市哈密市纳入执行<环境影响评价技术导则 大气环境（HJ 2.2-2018）>差别化政策范围的复函》（环办环评函〔2020〕341号），本项目属于差别化政策适用范围，可不开展区域环境质量变化分析。

### 5.2.7.4 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 5.2-27。

表5. 2-27 非正常工况最大小时落地浓度预测结果表

污染物	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量(mg/m3)	出现时间	评价标准(mg/m3)	占标率%	是否超标
SO <sub>2</sub>	安西村	10287,1731	1小时	0.00038	22092220	0.5	0.08	达标
	依提帕克村	10554,544	1小时	0.000398	22052604	0.5	0.08	达标
	木汗买提阿吉坎儿孜村	10815,-285	1小时	0.000436	22082705	0.5	0.09	达标
	阿克巴什坎儿孜村	10097,-1442	1小时	0.000414	22080823	0.5	0.08	达标
	古勒巴格村	11602,-1419	1小时	0.000395	22063023	0.5	0.08	达标
	伊拉湖镇	11624,-1781	1小时	0.0004	22072320	0.5	0.08	达标
	帕夏里克坎儿孜村	11049,-2410	1小时	0.000365	22081604	0.5	0.07	达标
	皇家坎儿孜村	11416,-3072	1小时	0.00042	22051422	0.5	0.08	达标
	上湖坎儿孜村	12126,-3835	1小时	0.000377	22052701	0.5	0.08	达标
	阿克塔格村	9987,2732	1小时	0.000419	22081822	0.5	0.08	达标
	克维尔木垛坎儿孜买里	9837,3132	1小时	0.000422	22081523	0.5	0.08	达标
	康木巴克坎儿孜村	9528,3449	1小时	0.000412	22072220	0.5	0.08	达标
	火焰买里	13950,-213	1小时	0.000386	22051422	0.5	0.08	达标
	康克村	12410,-2843	1小时	0.000331	22052520	0.5	0.07	达标
	伊拉湖村	12318,-2114	1小时	0.000393	22082919	0.5	0.08	达标
	琼帕依扎坎儿孜村	10280,-5650	1小时	0.000424	22060320	0.5	0.08	达标
	阔什贝希村	12046,-6609	1小时	0.000386	22060320	0.5	0.08	达标
	博斯坦村	12376,-4436	1小时	0.000374	22091820	0.5	0.07	达标
	库勒贝希村	12057,-4932	1小时	0.000345	22090321	0.5	0.07	达标
	海提甫坎儿孜村	12576,-5327	1小时	0.000328	22090321	0.5	0.07	达标
博斯坦乡	12257,-5522	1小时	0.000317	22042319	0.5	0.06	达标	
郭如买里斯	11995,301	1小时	0.000395	22051321	0.5	0.08	达标	
网格	-2400, 600	1小时	0.011719	22072222	0.5	2.34	达标	
氟化物	安西村	10287,1731	1小时	0.000732	22092220	0.02	3.66	达标
	依提帕克村	10554,544	1小时	0.000767	22052604	0.02	3.83	达标
	木汗买提阿吉坎儿孜村	10815,-285	1小时	0.00084	22082705	0.02	4.20	达标
	阿克巴什坎儿孜村	10097,-1442	1小时	0.000799	22080823	0.02	3.99	达标
	古勒巴格村	11602,-1419	1小时	0.000762	22063023	0.02	3.81	达标
	伊拉湖镇	11624,-1781	1小时	0.000772	22072320	0.02	3.86	达标
	帕夏里克坎儿孜村	11049,-2410	1小时	0.000704	22081604	0.02	3.52	达标
	皇家坎儿孜村	11416,-3072	1小时	0.00081	22051422	0.02	4.05	达标

上湖坎儿孜村	12126,-3835	1 小时	0.000727	22052701	0.02	3.63	达标
阿克塔格村	9987,2732	1 小时	0.000807	22081822	0.02	4.04	达标
克维尔木坎儿孜买里	9837,3132	1 小时	0.000813	22081523	0.02	4.07	达标
康木巴克坎儿孜村	9528,3449	1 小时	0.000794	22072220	0.02	3.97	达标
李毛坎儿孜村	12945,-3415	1 小时	0.000743	22051422	0.02	3.72	达标
康克村	12410,-2843	1 小时	0.000638	22052520	0.02	3.19	达标
伊拉湖村	12318,-2114	1 小时	0.000757	22082919	0.02	3.79	达标
琼帕依扎坎儿孜村	10280,-5650	1 小时	0.000817	22060320	0.02	4.09	达标
阔什贝希村	12046,-6609	1 小时	0.000743	22060320	0.02	3.72	达标
博斯坦村	12376,-4436	1 小时	0.00072	22091820	0.02	3.60	达标
库勒贝希村	12057,-4932	1 小时	0.000664	22090321	0.02	3.32	达标
海提甫坎儿孜村	12576,-5327	1 小时	0.000632	22090321	0.02	3.16	达标
博斯坦乡	12257,-5522	1 小时	0.000612	22042319	0.02	3.06	达标
郭如买里斯	11995,301	1 小时	0.000762	22051321	0.02	3.81	达标
网格	-2400, 600	1 小时	0.02259	22072222	0.02	112.95	超标

从非正常工况下 1 小时落地浓度预测结果可知，当工艺尾气处理碱洗塔故障时，主要污染物 SO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>S 非正常排放会对区域环境空气质量产生较大影响：SO<sub>2</sub> 最大占标率为 2.34%、氟化物最大占标率为 112.95%，各污染物落地浓度相对于正常工况下明显提高，氟化物甚至出现超标。

因此，项目运营需加强生产管理，尽量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。

#### 5.2.7.5 交通运输粉尘影响分析

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。该项目原料进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<sub>x</sub> 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，载重车辆频繁的进出评价区，而且装载的物料为粉料，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。

#### 5.2.7.6 大气防护距离

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防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本项目为新建项目，全厂无现有污染源，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<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP 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。

### 5.2.8 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。

### 5.2.9 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 5.2-33。

表 5.2-33 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 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>			
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> ) 其他污染物 (TSP、氟化物、硫酸雾)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	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 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TSP、氟化物、硫酸雾)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	C <sub>非正常</sub> 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C <sub>非正常</sub> 最大占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>			

	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>		C <sub>叠加</sub> 不达标 <input checked="" type="checkbox"/>	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>		k>20% <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TSP、氟化物、硫酸雾)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TSP、氟化物、硫酸雾)		监测点位数 (1)	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距 (-) 厂界最远 (0) m			
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ( ) t/a	NO <sub>x</sub> : ( ) t/a	颗粒物: ( ) t/a	氟化物: ( ) t/a
硫酸雾: ( ) 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 区域水文地质条件

##### (1) 区域地质概况

本项目属于觉罗塔克山北麓山前，倾斜平原盆地水亚区：觉罗塔克山北麓由全新统——上更新统冲洪积砂砾石及上更新统坡洪基砂砾石组成，全区补给来源贫乏，东部阿拉沟，东南东苏巴什沟一带受觉罗塔克山少量基岩裂隙水及苏巴什沟季节水流补给，埋深大于 30m，向南则更深达 150m，为小于 1g/L 的淡水水化学类型，为重碳酸盐型。

##### (2) 地形

吐鲁番盆地为天山中的山间洼地，北临博格达山，南依觉罗塔格山，东南有库姆塔格沙山为界，西为喀拉乌成山，盆地东西向延长，西起阿拉沟，东抵七角井峡谷西口，长达 245km，南北最大宽度为 75km。

北面博格达山，西面喀拉乌成山，一般海拔在 3000~4000m，博格达山最高峰 6512m，海拔 4000m 以上，常年积雪，此两大山系对地下水的补给起决定作用，测区水系皆发源其中，南觉罗塔格山，海拔一般 600m~1500m。东南库姆塔格沙山海拔一般 300~500m，为干燥的剥蚀山。

盆地由北向南倾斜，从博格达山麓海拔 1000m 到火焰山北麓 300m，火焰山南麓 0m 到盆地南缘艾丁湖则低于海平面 154m，为全世界最低的典型内陆湖。

盆地中央偏北一带分布东西向延伸的火焰山。海拔 500-600m，最高峰 337m。这座山的存在，在地形上巴盆地分为两个不同的自然环境。因此对盆地的水文地质影响极大。它阻断了地下水流，使北部戈壁平原有地下水库之称。

本项目区域地貌图见图 5.3-1，托克逊幅区域地貌剖面图见图 5.3-2。

(3) 本项目所在区域地层岩性包括更新统冲洪基层及全新统冲洪基层

①上更新统坡积洪积层 (dl+plQ<sup>3</sup>):

分布在艾丁湖以南觉罗塔格山北麓，岩性为沙砾石，砾石成分以板岩、砾岩、石英岩为主，其次有少量花岗岩，粒径一般 3~5cm，大者 20~30cm，最大者可达 0.5~1m (极少)，由于长期风化作用结果，砾石表面呈灰黑色、灰色；发亮；呈不规则半棱角状。

将该层划分为上更新-现代统坡积洪积层，我们认为现代的洪积坡积作用在这里是微不足道的，把它划分为 Q<sup>3</sup> 或更老一些才是适当的。理由如下:在南面艾丁湖南面所谓 dlplQ<sup>3-4</sup> 与湖相沉积层之间有一陡坎，高数米，呈东西向蜿蜒伸展，长数十公里。个别地方由于细小水流的冲刷，遭到破坏，并在陡坎下行成极小的舌状洪积扇，看样子该陡坡是古代的湖岸阶地。因此，位于阶地以南的坡积洪积砾石层应该是比湖相沉积还要老的堆积物。

②上更新统及全新统冲积洪积层 (al+plQ<sup>3+4</sup>)

该层分布在博格达山南坡及盆地西南部。在博格达山南麓，为灰色沙砾石层，砾石成分多为古生代变质岩及火成岩，在托克逊以北，砾石直径一般 3~5cm，大者可达 10~15cm，最大者可达 45cm，越靠近山口，粒径越粗，离山口越远粒径越细。砾石磨圆度较好，在肯特克沟、大旱沟的天然剖面上见到岩性由北向南颗粒变细，逐渐为砾层及亚砂土所代替。

图例  
比例尺：1:200000  
★ 本项目厂址  
IV3 山前倾斜平原  
V3 湖沼平原

图 5.3-1 区域地貌图

本项目区域 ↓

图 5.3-2 托克逊幅区域地貌剖面图

### 5.3.1.2 地下水类型

区域内的地下水根据地下水的赋存条件、水理性质、水力特征等可划分为第四系松散岩类孔隙潜水含水层和承压含水层两种类型，分述如下：

#### (1) 第四系松散岩类孔隙潜水含水层

潜水含水层主要由卵石层、砾石层组成，结构松散，孔隙发育，透水性好。主要分布于阿拉沟冲洪积扇。从总体上看，自扇顶向扇缘，即由西向东、由地表到深部，含水层岩性由粗变细，扇中部出现砂及粉细砂层。含水层富水性在岩性所处地貌部位、水位埋深及补给量等因素的影响下，自西向东呈现弱一强一弱的变化规律。

在扇顶部和近山前地带：水位埋深在 100-140m 左右，含水层岩性为砾石层，补给条件相对较差，单位涌水量为  $1207.08\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ ，渗透系数为 45~50m/d，水化学类型为  $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{Ca}\cdot\text{Na}$  型，矿化度小于 0.5g/L。

扇的中部：水位埋深在 60~70m 之间，含水层岩性由卵砾石或砾石层组成单位涌水量在  $2000\sim 4000\text{m}^3/\text{dm}$  之间，渗透系数为 30~40m/d，水化学类型为  $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{Ca}\cdot\text{Na}$  型或  $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{Na}\cdot\text{Ca}$  型，矿化度小于 0.5g/L。

#### (2) 承压水

承压含水层赋存于溢出带及其以北潜水含水层之下。据资料表明，该区段 100m 深度内分布 2~3 层较为稳定的含水层，含水层岩性上部为砾石、砂砾石或砂，单层厚度 15~35m，隔水层岩性一般为砂土、亚粘土和粘土，自西而东含水层逐渐变薄，岩性逐渐变细，自西向东含水层岩性由粗变细，富水性逐渐减弱含水层的富水性随着含水层岩性和厚度的变化，向北部逐渐减弱。单位涌

水量在 1000~3000m<sup>3</sup>/dm 之间，渗透系数在 10~40m/d 之间，逐渐变为单位涌水量小于 1000m<sup>3</sup>/d·m，渗透系数为 2~11m/d 之间。

### 5.3.1.3 地下水的补给、径流和排泄条件

#### (1) 地下水的补给条件

阿拉沟河水系是区域地下水主要的补给来源，阿拉沟河山口后散流于冲洪积平原之上，虽无明显的河床，但形成了宽 1~1.5km 的低洼槽带，地层岩性以卵砾石为主，夹少量的漂石。在洪水期，有相当一部分阿拉沟河水入渗地下。而评价区西部为山前倾斜砾质平原，地层岩性为巨厚的砂卵砾石，颗粒粗大，具有良好的储水空间和径流条件，构成富水区和强径流带，形成了由西向东的水平径流因此，河水在山前倾斜砾质平原渗漏补给，成为区内地下水最主要的补给来源。另外，区内农业耕地分布广，渠系密集，灌溉的垂直渗漏也成为区内地下水补给来源之一。区内降水稀少、气候干燥、地面蒸发强烈，故大气降水对地下水的补给及其微弱。

#### (2) 地下水的径流条件

地下水的径流条件主要受地形、含水介质及补给条件的控制，评价区所处的区域，总体地势西高东低，地下水流向近似为由西向东。在伊拉湖镇以西的区域由于含水层岩性颗粒粗大，径流条件良好，水力坡度为 0.4‰~0.8‰。而到了伊拉湖镇以东的区域，随着岩性颗粒由粗变细，含水层由厚变薄，透水性变差，水力坡度一般在 5‰~8.6‰，至溢出带附近，水力坡度降至 1‰~3‰。

#### (3) 地下水的排泄条件

区域内地下水排泄主要以蒸发、人工开采、断面的径流流出的形式排泄。扇区中上部地下水排泄主要以人工开采为主；下部排泄多以泉水、蒸发和人工开采为主。

## 5.3.2 场地地层及水文地质条件

### 5.3.2.1 场地地质条件

拟建场区位于吐鲁番盆地西北边缘低山丘陵地带，地表大部分为晚更新世、冲洪积层覆盖，地势较为平坦，海拔高程在 214.95~231.97m 之间。

根据《新疆能源集团托克逊洁净环保科技有限公司地质勘探项目岩土工程勘察报告》，根据现场钻孔揭露，勘察深度范围内场地土的主要构成为①表土、

②圆砾，现自上而下描述如下：

①表土：黄褐色～青灰色，层厚0.30～1.40m，主要以砾石、砂土为主，结构松散，地表植被稀少。干，松散。

②圆砾：黄褐色～青灰色，埋深0.30～1.40m，本次勘察未揭穿，最大可见厚度29.70m。颗粒成份以硬质岩为主，磨圆度较好，呈亚圆状，一般粒径6～15mm，最大粒径达80mm。骨架颗粒呈交错排列，大部分接触，充填物以砾砂、细砂为主。局部夹20～50cm厚砾砂、细砂、粉土薄层或透镜体。干～稍湿，中密～密实体。

### 5.3.2.2 场地水文地质条件

该区域位于托克逊县城西南部的山前洪积砾质平原，地下水类型为第四系松散岩类孔隙水-单层结构潜水，水位埋深>100m，地下水总体由西向东径流。换算单井涌水量一般为1000-3000m<sup>3</sup>/d，水量丰富。

根据该区域抽水试验成果，渗透系数一般为3~10m/d，影响半径100-200m。

根据前人水质检测结果，地下水化学类型一般为HCO<sub>3</sub>·SO<sub>4</sub>-Na·Ca型，溶解性总固体一般为0.3~0.5g/L。

#### (1) 地下水埋藏分布及含水层特征

托克逊县平原区含水层结构主要由单一结构潜水含水层和多层结构承压水含水层构成。

#### ①潜水含水层

潜水含水层主要由卵石层、砾石层组成，结构松散，孔隙发育，透水性好。主要分布于阿拉沟冲洪积扇。从总体上看，自扇顶向扇缘，即由西向东、由地表到深部，含水层岩性由粗变细，扇中部出现砂及粉细砂层。含水层富水性在岩性、所处地貌部位、水位埋深及补给量等因素的影响下，自西向东呈现弱—强—弱的变化规律。

阿拉沟水系山前洪积扇东西方向长度约40km，南北方向宽度3~20km，扇顶的海拔约为700m，扇前缘海拔200m左右，潜水埋深自扇顶向东逐渐浅，扇顶处潜水埋深约140m，含水层岩性为砾石层，补给条件相对较差，单位涌水量为1207.08m<sup>3</sup>/d·m，渗透系数为45~50m/d，水化学类型为HCO<sub>3</sub>·SO<sub>4</sub>-Ca·Na型，矿化度小于0.5g/L；伊拉湖镇以西8km位置坎儿井流水所展现出的潜水层的埋深在

63.5m，含水层岩性由卵砾石或砾石层组成，单位涌水量在2000~4000m<sup>3</sup>/d·m之间，渗透系数为30~40m/d，水化学类型为HCO<sub>3</sub>·SO<sub>4</sub>-Ca·Na型或HCO<sub>3</sub>·SO<sub>4</sub>-Na·Ca型，矿化度小于0.5g/L；至伊拉湖一带水位埋深仅8~10m。白杨河出山口，冲积扇自小草湖向南展布，受新构造运动影响，绕过盐山隆起经西部构造缺口继续向南径流。白杨河古河床最窄处仅1.5km，向南洪积扇宽度逐渐扩大，与大草滩等洪积扇重叠，形成北部洪积扇群，组成北部戈壁砾石带。

## ②承压含水层

承压含水层赋存于溢出带及其以北潜水含水层之下。该区段100m深度以下内分布2~3层较为稳定的含水层，含水层岩性上部为砾石、砂砾石或砂，单层厚度15~35m，隔水层岩性一般为砂土、亚粘土和粘土，自西而东含水层逐渐变薄，岩性逐渐变细；自西向东含水层岩性由粗变细，富水性逐渐减弱，含水层的富水性随着含水层岩性和厚度的变化，向北部逐渐减弱。

承压含水层承压水头与埋藏条件和地势有关，埋深100m以内的浅层承压水随着地形由周边向盆地中部逐渐降低，承压水头逐渐增加，在接近边缘砾石带的周边地区，承压水头一般低于地表1~7m，承压含水层一般砾径较粗，埋藏于100m以下的承压含水层，由于受构造结构影响，承压水头较高，一般高于地表，形成自流，故也称之为自流水含水层。自流水含水层一般较薄，且为较小的砂砾石、中粗砂、甚至粉细砂构成，渗透系数较小，一般为1.75~7.89m/d，单井涌水量为500~3000m<sup>3</sup>/d。

## (2) 地下水的补给、径流和排泄条件

### ①地下水的补给条件

阿拉沟河水系是区域地下水主要的补给来源，阿拉沟河山口后散流于冲洪积平原之上，虽无明显的河床，但形成了宽1~1.5km的低洼槽带，地层岩性以卵、砾石为主，夹少量的漂石。在洪水期，有相当一部分阿拉沟河水入渗地下。而评价区西部为山前倾斜砾质平原，地层岩性为巨厚的砂卵砾石，颗粒粗大，具有良好的储水空间和径流条件，构成富水区和强径流带，形成了由西向东的水平径流。

因此，河水在山前倾斜砾质平原渗漏补给，成为区内地下水最主要的补给来源。另外，区内农业耕地分布广，渠系密集，灌溉的垂直渗漏也成为区内地

下水补给来源之一。区内降水稀少、气候干燥、地面蒸发强烈，故大气降水对地下水的补给及其微弱。

### ②地下水的径流条件

地下水的径流条件主要受地形、含水介质及补给条件的控制，评价区所处的区域，总体地势西高东低，地下水流向近似为由西向东。在伊拉湖镇以西的区域，由于含水层岩性颗粒粗大，径流条件良好，水力坡度为0.4‰~0.8‰。而到了伊拉湖镇以东的区域，随着岩性颗粒由粗变细，含水层由厚变薄，透水性变差，水力坡度一般在5‰~8.6‰，至溢出带附近，水力坡度降至1‰~3‰。

### ③地下水的排泄条件

地下水的排泄由自然排泄与人工排泄两部分组成。地下水的自然排泄主要有潜水层的蒸发、泉水的出露和侧向水流出。人工排泄主要包括机电井排泄、自流井排泄和坎儿井排泄三种开采方式。

托克逊县地下水埋深普遍较大，地下水的潜层水蒸发主要分布在流域下游夏镇等地，地下埋深较浅，且当地蒸发强烈，目前造成了一定的土地盐渍化危害。

地下水的侧向排泄主要是在托克逊县东南部侧向出区，向艾丁湖方向排泄，形成艾丁湖的补给来源之一。承压水的主要排泄方式是径流排泄，大部分承压水沿着水力坡度以径流的方式消耗，还有一部分承压水顶托补给上层潜水进行消耗。

本地区的人工排泄是地下水排泄的主导地位，排泄方式主要为机电井抽水、坎儿井、自流井开采三种方式。机电井的开采主要集中在白杨河上游郭勒布依乡、博斯坦镇、伊拉湖镇和白杨河下游的夏镇等地，但位于托克逊县最南端的库米什镇用水全部以地下水开采来满足；坎儿井的分布主要在郭勒布依乡和夏镇；自流井主要分布在绿洲农区，其中郭勒布依乡和夏镇、托克逊镇较多。

## 5.3.3 废水污染影响途径及影响判定

本项目产生的废水包含生产废水、清净废水；其中生产废水包括废气洗涤水、地面冲洗水、循环水站喷淋水等。

本项目清净废水依托新疆能源集团托克逊洁净能源多联产项目清净废水处理系统；生产废水在厂内处理后，依托新疆能源集团托克逊洁净能源多联产项

目回用水处理系统。

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，废水调节池池底防渗层发生破损，废水存在着持续泄漏污染地下水的

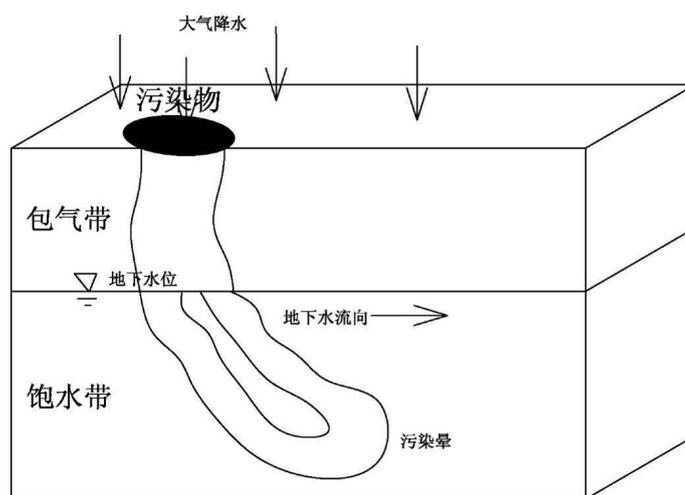
可能性。

本项目地下水污染途径识别见表 5.3-1。

**表5.3-1 地下水污染源及途径识别**

序号	污染源	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	废水调节池		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 5.3-1），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。因此各种风险工况下，污染物若要对饱水带地下水产生不良影响，必须通过包气带。



**图5.3-1 污染物在包气带、饱水带运动概化图**

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。

本项目所在地包气带防污性能较弱，且本项目产生大量废水较为容易在短时间内穿越包气带进入地下水环境造成不良影响。因此对地下水环境影响预测评价中，对于厂区暂不考虑污废水在包气带中的运移情况，仅对饱水带进行分析预测。

### 5.3.4 项目正常运行对厂区周围地下水环境影响

正常工况下，本项目生产废水经厂内污水处理站处理后，排入厂区现有目污水处理站回用水处理单元；生产区生活污水排入厂区现有污水处理站生化单元，均不外排。

项目厂区实行分区防渗，项目装置区为重点防渗区；同时在厂区设置了一个 2500m<sup>3</sup>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 非正常状况废水存放设施对地下水环境影响

#### 5.3.5.1 地下水环境影响预测

依据评价区及场地水文地质条件，本项目位于托克逊县城西南部的山前洪积砾质平原，地下水类型为第四系松散岩类孔隙水-单层结构潜水，水位埋深 >100m。本次地下水环境的预测评价将建立非饱和模型，利用 HYDRUS 1D 软件预测污染物在包气带中迁移情况。在现有资料的基础上，将非饱和带概化为各向均质同性，水流运动符合推流模式，污染物侧向迁移忽略不计，即认为该水流运动和污染物迁移模型为一维垂向非稳定流模型。

##### (1) 污染预测模型

##### ① 水流模型

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， $d$ ；

$\theta$ —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：

连续点源： $c(z, t) = c_0$  ( $t > 0, z = 0$ )

非连续点源： $c(z, t) = \begin{cases} c_0 \\ 0 \end{cases}$ , ( $t = 0, 0 < z \leq 0; t > t_0$ )

第二类 Neumann 零梯度边界：

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

## (2) 污染物泄漏量

### ① 废水调节池

废水调节池进水，氟化物浓度 1451.75mg/L，考虑到废水泄漏达到 20%以上时能够从水计量仪器的监测数据中发现，不能形成持续泄漏，故假设其废水调节池池底出现多点的裂缝，污水泄漏量按总污水量 20%考虑。

拟建项目其他废水调节池容积 2400m<sup>3</sup>，污水泄漏量为 480m<sup>3</sup>，则氟化物泄漏量约为 696.84kg。

其泄漏情景设置见表 5.3-2。

**表 5.3-2 污染物运移模拟情景设置**

情景简述	地下水污染源强
废水调节池泄漏	氟化物浓度 1451.75mg/L，污水泄漏量 480m <sup>3</sup> /d，氟化物泄漏量约为 696.84kg

### (3) 预测结果

### ①模型建立

厂址区场地地层从上到下主要由沙土、圆砾等组成，概化调节池附近非饱和带岩性结构见下图；调节罐基础层以下包气带为沙土层（1.0m）、圆砾层（30m），分别在 0.5m、1.0m、10.0m、20.0m、30m 各设置 1 个观测点，共设置 5 个观测点。观测点位置见下图。

### ③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 0 天的计算，以 0 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。下边界为零梯度浓度边界。

### 4) 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。

### 5) 预测结果

废水调节池破损，持续泄漏 1000 天，地面以下 30m 的包气带中污染物浓度随深度变化曲线预测结果见下图。图中从上向下分别为 200d、400d、600d、800d、1000d 污染物入渗深度与浓度的关系图。

## Profile Information: Concentration

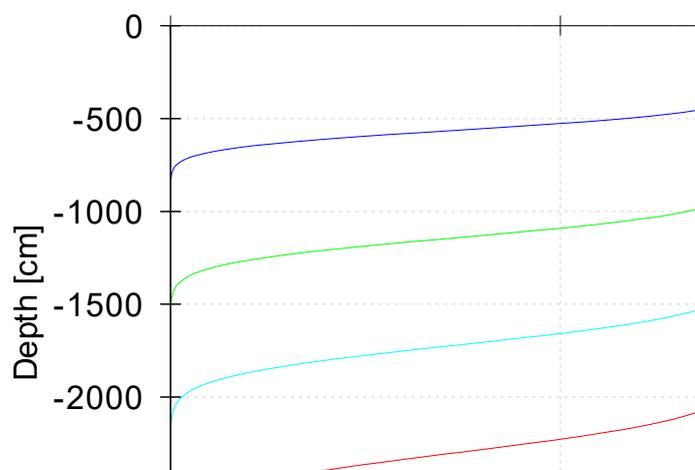


图 6.6-2 不同深度包气带氟化物浓度-时间预测曲线

### 5.3.5.2 地下水影响评价小结

根据预测结果，废水调节池池底出现多点的裂缝，污水泄漏将对包气带会造成一定影响。因此，确保防渗措施和渗漏检测有效这两项工作对于防止包气带及地下水遭受污染具有非常重要的意义，建设单位应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，从源头入手保护包气带及地下水环境。

## 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

正常工况下，本项目生产废水经厂内污水处理站处理后，排入厂区污水处理站回用水处理单元；生产区生活污水排入厂区污水处理站生化单元，均不外排。

### 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 5.4-1。

表 5.4-1 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 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
水文情势调查	调查时期	数据来源		
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	( )	监测断面或点位个数 ( ) 个	
现状评价	评价范围	河流：长度 ( ) km；湖库、河口及近岸海域：面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	( )		
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/> ；V 类 <input type="checkbox"/> ；近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> ；规划年评价标准 ( )		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/>	

托克逊县伊拉湖循环经济产业园清洁煤制气中心项目环境影响报告书

		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□			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 <sup>2</sup>			
	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	/		/
		氨氮	/		/
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）
	（）	（）	（）	（）	（）

托克逊县伊拉湖循环经济产业园清洁煤制气中心项目环境影响报告书

	生态流量确定	生态流量：一般水期 ( ) m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期 ( ) m <sup>3</sup> /s；其他 ( ) m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期 ( ) m；鱼类繁殖期 ( ) m；其他 ( ) m		
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	( ) (处理装置出水)	
	监测因子	( )		
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>			
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>			
注：“ <input type="checkbox"/> ”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，计算贡献值与现状监测值叠加后的各厂界昼间及夜间噪声值，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，主要噪声源包括机泵、风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 列出了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。



## 5.5.2 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；

$\Delta L$ —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. 计算靠近室外维护结构处的声压级:

$$L_{p2}(T) = L_{p1}(T) - (TL + 6)$$

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

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

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。

### 5.5.3 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 5.5-2。

表 5.5-2 项目厂界噪声预测结果 (dB)

序号	点名称	定义坐标 (x,y)	地面高程 (m)	离地高度 (m)	噪声时段	贡献值 (dBA)	环境背景值 (dBA)	环境噪声预测值 (dBA)	评价标准 (dBA)	占标率% (叠加背景值后)	是否超 标
1	厂界 1#	202,9	254.65	0	昼夜等效噪声	45.25	42.99	47.28	55	85.96	达标
2	厂界 2#	-7,-240	258.82	0	昼夜等效噪声	34.49	43.59	44.09	55	80.17	达标
3	厂界 3#	-215,0	260.32	0	昼夜等效噪声	38.65	43.62	44.82	55	81.49	达标
4	厂界 4#	-7,228	256.41	0	昼夜等效噪声	42.92	43.65	46.31	55	84.2	达标
5	网格	135,22	256.63	1.2	昼夜等效噪声	53.25	43.08	53.65	55	97.54	达标

图5.5-1 昼夜等效噪声预测结果

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。

#### 5.5.4 自查表

声环境影响自查见下表。

表5.5-3 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 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价范围	200 m <input type="checkbox"/> 大于200 m <input type="checkbox"/> 小于200 m <input checked="" type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input type="checkbox"/>	3类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a类区 <input type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>	近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>		
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比			100%		
噪声源调查	噪声源调查法	现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>					
	预测范围	200 m <input type="checkbox"/> 大于200 m <input type="checkbox"/> 小于200 m <input checked="" type="checkbox"/>					
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子： (等效连续 A 声级)		监测点位 (厂界四周)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”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。拟建项目固体废物产生及排放情况见表5.6-1。

### 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，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；

(2) 固体废物，在综合利用或处置过程对环境造成影响。

表 5.6-1 拟建项目固体废物产生类别、产生量及处置去向一览表

分期	编号	固废名称	固废属性		产生量 (t/a)	处理措施厂内暂存后送有资质单位处置	处理量 (t/a)
			固废属性	代码			
一期	S <sub>1-1</sub>	气化细渣	一般固废	252-003-S16	21312	厂区不存储，送一般固废填埋场	21312
	S <sub>1-2</sub>	气化粗渣	一般固废	252-002-S16	18448		18448
	S <sub>1-3</sub>	煤仓收尘灰	一般固废	900-099-S16	171.38	回用	171.38
	S <sub>1-4</sub>	焦仓收尘灰	一般固废	900-099-S16	73.5	回用	73.5
	S <sub>2-1</sub>	废分子筛	一般固废	900-005-S59	164t/5a	厂家回收	164t/5a
	S <sub>2-2</sub>	废空分氧化铝	一般固废	900-008-S59	105t/5a	厂家回收	105t/5a
	S <sub>3-1</sub>	1#卸车棚收尘灰	一般固废	900-099-S16	332.64	回用	332.64
	S <sub>3-2</sub>	1#原煤通廊收尘灰	一般固废	900-099-S16	190.08	回用	190.08
二期	S <sub>1-1</sub>	气化细渣	一般固废	252-003-S16	21312	厂区不存储，送一般固废填埋场	21312
	S <sub>1-2</sub>	气化粗渣	一般固废	252-002-S16	18448		18448
	S <sub>1-3</sub>	煤仓收尘灰	一般固废	900-099-S16	171.38	回用	171.38
	S <sub>1-4</sub>	焦仓收尘灰	一般固废	900-099-S16	73.5	回用	73.5
	S <sub>2-1</sub>	废分子筛	一般固废	900-005-S59	164t/5a	厂家回收	164t/5a
	S <sub>2-2</sub>	废空分氧化铝	一般固废	900-008-S59	105t/5a	厂家回收	105t/5a
	S <sub>3-1</sub>	2#卸车棚收尘灰	一般固废	900-099-S16	332.64	回用	332.64
	S <sub>3-2</sub>	2#原煤通廊收尘灰	一般固废	900-099-S16	190.08	回用	190.08
一期、二期	S <sub>2-3</sub>	生活垃圾	生活垃圾	/	14.65	委托园区环卫部门	14.65

### 5.6.2.2 固体废物环境影响分析

固体废物会对周边大气环境、地下水环境、土壤环境可能造成的影响。

#### (1) 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。一般固废存放在厂内一般固废暂存间，定期处置；危险废物，暂存于满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18484-2023）要求的危废暂存间，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。

#### (2) 地下水、土壤环境的影响

若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。

本项目产生固废均暂存于满足要求的暂存间，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，对周边地下水、土壤环境的影响较小。本次评价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。

另外，外委处置的固体废物使用专用车辆进行运输，运输过程中必须遮盖，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。

### 5.6.2.3 危险废物的环境影响

#### (1) 危废的产生、收集过程影响分析

本项目危险废物产生的危废及时采用符合《危废贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的贮存容器收集,收集后的危险废物及时送往新疆能源集团托克逊洁净能源多联产项目危废暂存间,定期送有资质的单位处置。在采取以上措施后,项目在危废的产生、收集过程对周边环境影响较小。

#### (2) 危废的贮存影响分析

危险废物经收集后,按照不同种类在危废暂存间内分区贮存。本项目危险废物暂存依托新疆能源集团托克逊洁净能源多联产项目危废暂存间,该项目危废暂存间的占地面积为1728m<sup>2</sup>,本项目危险废物产生量较少,现有贮存能力可满足本项目危废暂存需要,贮存设施建设严格按照《危险废物贮存控制标准》(GB18597-2023)的要求进行建设,在采取以上措施后,并加强管理,危废在贮存过程对环境的影响较小。

#### (3) 危废的运输、处置过程影响分析

暂存于厂内危险废物暂存间的危废定期送往有资质单位处置,应满足以下要求:

从事危废运输的单位应当具有相关的危废运营资质,禁止个人和没有获得相关运营资质的单位从事危废运输。危废运输由建设单位委托具有相应危废运输资质的单位进行运输,整个过程采用全封闭运输车辆,严禁跑冒滴漏。与运输单位的合同中制定惩罚措施,严禁运输过程中抛洒滴漏的发生。运输线路避开限行时间和路段,绕行敏感区域。运输车辆安装GPS装置,随时可监控车辆行驶情况。

危废须交由有危废处置资质单位处置,危废处理处置实行全过程管理,要求建立危废管理台账和转移联单制度。建设单位、危废处理处置单位应当建立管理台账,详细记录危废产生量、转移量、处理处置量及其去向等情况,定期向所在地县级以上地方环保部门报告。在采取以上措施后,危废的运输、处置过程对环境影响很小。

综上所述,工程建成投产后,建设单位在加强工业固体废物的管理,妥善

处理或处置各类固体废物的情况下，对周边环境产生影响较小。

## 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

本项目位于托克逊能源重化工业园区-伊拉湖循环经济产业园，占地面积约184亩，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进行绿化，选择耐性好、抗性强的乡土植物，并采取生取草、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粉尘（烟尘）、非甲烷总烃，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，抵抗性削弱，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，主体工程建设和投产后，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极小的，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 5.7-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> ( ) 生境 <input type="checkbox"/> ( ) 生物群落 ( ) 生态系统 <input type="checkbox"/> ( ) 生物多样性 <input type="checkbox"/> ( ) 生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> (土壤侵蚀高度敏感, 土地沙漠化轻度敏感) 自然景观 <input type="checkbox"/> ( ) 自然遗迹 <input type="checkbox"/> ( ) 其他 <input type="checkbox"/> ( )
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积: ( ) km <sup>2</sup> ; 水域面积: (/) km <sup>2</sup>
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>

注：“”为勾选项，可；“( )”为内容填写项。

## 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。本项目土壤环境影响识别见表

5.8-2。

表5.8-1 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 5.8-2 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
工艺废气	废气	大气沉降	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、氟化物、硫酸	硫酸
污水处理站	废水	垂直入渗	COD <sub>cr</sub> 、SS、氟化物	/

本项目位于托克逊能源重化工业园区-伊拉湖循环经济产业园，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石膏棕漠土，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。

表5.8-3 项目土壤理化性质调查表

检测点位 检测项目		柱状样		
		0-50cm	50-150cm	150-300cm
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	颗粒状	颗粒状	颗粒状
	质地	砂土	砂土	砂土
	砂砾含量	85%	85%	85%
	其他异物	石头	石头	石头
实验室测定	pH值	6.58	6.56	6.52
	阳离子交换量/ (cmol <sup>+</sup> /kg)	3.2	3.5	3.0
	氧化还原电位/ (mV)	254	272	268
	饱和导水率/ (cm/s)	0.79	0.82	0.83
	土壤容重/ (g/cm <sup>3</sup> )	1.39	1.40	1.41
	孔隙度/ (%)	47.3	47.5	48.0

### (2) 土壤环境质量现状

拟建项目评价区域周围设 6 个土壤采样点，其中用地范围内 4 个，用地范围外 2 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硫酸雾、氟化物。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 0.2km 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。

##### （5）预测模型

本项目为污染影响型建设项目，评价工作等级为二级，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：

$\Delta S$ —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；

$\rho_b$ —表层土壤容重， $kg/m^3$ ；

A—预测评价范围， $m^2$ ；

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：

$S_b$ —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

根据计算，土壤 H 离子增量见表 5.8-4：

**表 5.8-4 项目土壤 H 离子增量预测结果一览表**

序号	物质	输入量 t/a	表层土壤容重 $kg/m^3$	预测评价范 围 $m^2$	土壤深度 m	持续年份 a	增量 g/kg
1	H	0.068	1400	737640	0.2	30	0.01

本次泄漏后表层土壤 pH 值的预测值，可根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 中的 E.3 公式进行计算，如下：

$$pH = pH_b - \Delta S / BC_{pH}$$

式中： $pH_b$ ——土壤 pH 现状值；

$BC_{pH}$ ——缓冲容重， $mmol / (kg \cdot pH)$ ；

pH——土壤 pH 预测值；

根据研究人员对 1%高岭土、2.5%高岭土、5%高岭土、7.5%高岭土、1% $CaCO_3$ 、2.5% $CaCO_3$ 、5% $CaCO_3$ 、7.5% $CaCO_3$  等各类土壤的研究显示，其缓冲量分别为 0.399、0.315、0.287、0.242、0.391、0.326、0.261、0.238，即土壤

中的石灰石、腐殖质的含量等会影响土壤缓冲容量。石灰石比例越大，土壤缓冲容量就越小；腐殖质含量越多，土壤缓冲容量就越大。本项目所在区域的土壤腐殖质较少，石灰石含量较大， $BC_{PH}$ 土壤容重类比取 0.242。

因此， $pH=6.56-0.01/0.242=6.52$

根据预测结果可以看出，大气沉降对表层土壤 pH 值影响不大。

#### 5.8.4 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。

表5.8-5 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>			/	
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			有土地利用类型图	
	占地规模	总占地面积为 20hm <sup>2</sup> ，占地规模属于“中型”。				
	敏感目标信息	敏感目标（无）、方位（-）、距离（-）				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	全部污染物	COD <sub>Cr</sub> 、SS、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、氟化物、硫酸雾				
	特征因子	硫酸雾、氟化物				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>					
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				
	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	1	2	0-0.2m	
柱状样点数	3	0	0-3m			
现状监测因子	GB36600 中表 1 基本 45 项+pH					
评价因子	GB36600 中表 1 基本 45 项+pH					
评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ；GB36600√；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
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	硫酸雾				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	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) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他（）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		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					
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 污染防治措施分析

### 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沙砾或粘土面层，经常洒水，减小扬尘对环境的污染。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 4.0m<sup>3</sup>，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，生活污水经化粪池处理后拉运至园区

污水处理厂处理。

## (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物料等建筑垃圾，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 含尘废气治理措施

本项目的颗粒物产生源为煤气化装置煤仓排放气、焦仓排气、卸车棚废气、原煤通廊废气等，均采用布袋除尘后，颗粒物达标排放。

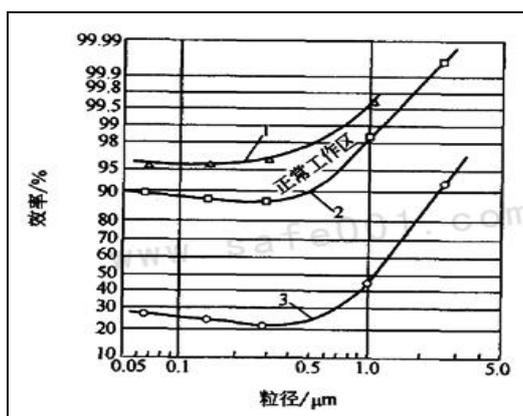
#### 6.2.1.1.1 除尘措施

本项目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。

##### (1) 工作原理

袋式除尘器是高效除尘设备之一。布袋除尘器的工作机理是含尘废气通过过滤材料，尘粒被过滤下来，过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性碰撞作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用。

据查有关资料，影响袋式除尘器除尘效率的主要是粉尘粒径（见下图）。对于  $1\mu\text{m}$  的尘粒，其分级除尘效率可达 98%。对于大于  $3\mu\text{m}$  的尘粒，可以稳定地获得 99.9% 以上的除尘效率。



1—积尘的滤料；2—振打后的滤料；3—洁净滤料

图 6.2.1-3 不同粒径粉尘的去除效率图

##### ②优点

布袋除尘器属于过滤式除尘器，在钢铁、水泥、化工、电力等行业得到广泛的应用，具有成熟稳定、技术先进、安全可靠、经济合理等优点，具体优点是：

- 1) 除尘效率高，对微细粒子的除尘效率可达 99%以上；
- 2) 适应性强，对各类性质的粉尘都有很高的除尘效率，如高比阻粉尘和高浓度粉尘等；
- 3) 处理风量范围广，对于小风量和大风量均可处理；
- 4) 结构简单，操作方便，占地面积小；
- 5) 捕集的干粉尘便于回收利用，没有水污染及污泥处理等问题。

### ③适用范围

根据《袋式除尘器通用技术规范》（HJ 2020-2012），袋式除尘器工艺适用于各种风量下的含尘气体净化。以下场合和要求下应优先采用袋式除尘工艺：

- 1) 粉尘排放浓度限值 $<30\text{mg}/\text{m}^3$ （标态干排气）
- 2) 高效捕集微细粒子
- 3) 含尘空气的净化
- 4) 炉窑烟气的净化
- 5) 粉尘具有回收价值，可综合利用
- 6) 水资源缺乏或严寒地区
- 7) 垃圾焚烧烟气净化
- 8) 高比电阻粉尘或粉尘浓度波动较大
- 9) 净化后气体循环利用

### ④性能参数

布袋除尘器的滤袋、滤袋框架、电磁脉冲阀、覆膜滤料等需要满足环境保护产品技术要求，烟尘捕集效率 $\geq 99.8\%$ ，设备阻力 $< 1200\text{Pa}$ ，过滤速度 $\geq 1.0\text{m}/\text{min}$ ，滤袋寿命 $\geq 3$ 年，烟尘排放浓度低于 $20\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

### ⑤可行性

项目原辅料及中间产品的粒径大于 $3\mu\text{m}$ ，对照上图 6.2-1，使用布袋除尘器除尘效率可达到 99%以上，因此，选用袋式除尘器适合本项目含尘尾气的处

理，符合《袋式除尘器通用技术规范》（HJ2020-2012）的要求，粉尘排放浓度满足相关排放标准要求，经济上合理，技术是可行的。

### 6.2.1.2 挥发性有机物治理措施

本项目有组织的有机废气回收后，作为燃料气使用。本次评价对有机废气入炉燃烧提出如下安全措施：在入炉燃气管线安装压力调节设施，分别设有燃气压力低低、高高时报警联锁停炉；燃烧器进风管道上设有风压低低报警联锁停炉、同时根据火检信号均设有点火自动控制及熄火保护联锁停炉系统；各加热炉等附近设置可燃气体检测器，以实现燃料气泄漏量的监控、报警。

本项目挥发性有机物无组织排放控制措施遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。

#### 6.2.1.2.1 工艺过程无组织排放控制

本项目生产过程中实施的挥发性有机物排放控制措施见下表。

**表 6.2.1-1 本项目工艺过程无组织排放控制与 GB37822 控制要求相符性**

序号	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）基本要求		本项目
工艺过程 VOCs 无组织 排放控制 要求	7.1.1	<p>物料投加和卸放</p> <p>a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>b) 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>c) VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>a) 本项目液态 VOCs 物料均采用密闭管道输送方式</p> <p>c) 本项目 VOCs 物料卸(出、放)料过程采用密闭输送</p>
	7.1.2	<p>化学反应</p> <p>a) 反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>b) 在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口(孔)在不操作时应保持密闭。</p>	
	7.1.3	<p>分离精制</p> <p>c) 吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	低温甲醇洗装置的尾气经洗涤塔洗涤处理后排放
	7.3.1	企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	项目运行后，企业按照 GB37822 的管控要求建立 VOCs 台账。
	7.3.3	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应	气化、煤气冷却、低温甲醇洗等装置开停车废

	排至 VOCs 废气收集处理系统。	气送气化火炬或全厂火炬处理
--	-------------------	---------------

### 6.2.1.2.2 设备与管线组件 VOCs 泄漏控制

在装置区和罐区推行泄漏检测与修复（简称 LDAR）技术，加强生产、输送和储存过程挥发性有机物泄漏的监测和监管。

**表 6.2.1-2 本项目工艺过程无组织排放控制与 GB37822 控制要求相符性**

序号	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）基本要求	本项目
8.1	企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。设备与管线组件包括：a)泵；b)压缩机；c)搅拌器(机)；d)阀门；e)开口阀或开口管线；f)法兰及其他连接件；g)泄压设备；h)取样连接系统；i)其他密封设备。	本项目建立 LDAR(泄漏检测与修复)系统
8.2	泄漏认定 a)密封点存在渗液、滴液等可见的泄漏现象； b)设备与管线组件密封点的 VOCs 泄漏检测值超过表 1 规定的泄漏认定浓度。	项目投入运行后，按 GB37822 的要求开展泄漏认定，泄漏认定浓度按照泄漏认定浓度执行
8.3.1	企业应按下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测： a) 对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象。 b) 泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次。 c) 法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次。 d) 对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测。 e) 设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 90d 内进行泄漏检测	项目投入运行后，按 GB37822 的要求开展泄漏检测工作。
8.4.1	泄漏源修复 当检测到泄漏时，对泄漏源应予以标识并及时修复。发现泄漏之日起 5d 内应进行首次修复，除 8.4.2 条规定外，应在发现泄漏之日起 15d 内完成修复。	项目投入运行后，按 GB37822 的要求开展泄漏源修复工作。
8.4.2	符合下列条件之一的设备与管线组件可延迟修复。企业应将延迟修复方案报生态环境主管部门备案，并于下次停车(工)检修期间完成修复。 a)装置停车(工)条件下才能修复；b)立即修复存在安全风险；c)其他特殊情况	
8.6.2	开口阀或开口管线应满足下列要求：a)配备合适尺寸的盲法兰、盖子、塞子或二次阀；b)采用二次阀，应在关闭二次阀之前关闭管线上游的阀门。	项目投入运行后，按 GB37822 的要求对开口阀或开口管线进行管理
8.6.3	气态 VOCs 物料和挥发性有机液体取样连接系统应符合下列规定之一：a)采用在线取样分析系统；b)采用密闭回路式取样连接系统；c)取样连接系统接入 VOCs 废气收集处理系统；d)采用密闭容器盛装，并记录样品回收量。	项目投入运行后，气态 VOCs 物料和挥发性有机液体取样连接系统按 GB37822 的要求实施

## 6.2.2 水污染控制与防治措施

### 6.2.2.1 概述

本项目产生的废水包含生产废水、清净废水、生产区生活污水；生产废水依托厂区污水处理站回用水处理单元；生产区生活污水依托厂区污水处理站生化单元。

### 6.2.2.2 污水处理站

本项目污水处理站设计回用水水质应满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中洗涤用水水质控制指标（见下表）后，用于本项目废气处理系统补水。

**表6.2-2 回用水水质指标一览表**

序号	项目	单位	洗涤用水水质控制指标
1	pH	无量纲	6.5-9.0
2	SS	mg/L	≤30
3	浊度	NTU	/
4	色度	度	≤30
5	BOD <sub>5</sub>	mg/L	≤10
6	COD	mg/L	≤60
7	铁	mg/L	≤0.3
8	锰	mg/L	≤0.1
9	Cl <sup>-</sup>	mg/L	≤250
10	总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计/mg/L）	mg/L	≤450
11	总碱度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）	mg/L	≤350
12	硫酸盐		250
13	溶解性总固体	mg/L	≤1000

厂内污水处理站工艺见下图。

图6.2-2 污水处理工艺流程图

### 6.2.2.3 污水处理站主要设备

污水处理站主要设备见下表。

表6.2-2 污水处理站设备一览表

### 6.2.2.4 依托可行性分析

本项目生产废水经厂内污水处理站处理后，依托厂区现有污水处理站回用水处理单元；生产区生活污水依托厂区现有污水处理站生化单元。

从处理水量方面，依托可行性分析如下：

#### ① 清净下水

本项目清净下水进入新疆能源集团托克逊洁净能源多联产项目清净废水回用单元处理，处理工艺为“臭氧催化氧化+内循环 BAF+多介质过滤+超滤+一级反渗透”。新疆能源集团托克逊洁净能源多联产项目清净下水量为 108.7m<sup>3</sup>/h，设计规模 230m<sup>3</sup>/h，富余量为 121.3m<sup>3</sup>/h。

本项目清净废水仅为循环水站喷淋废水，产生量最大为 20m<sup>3</sup>/h，该部分废水不接触物料，水质清洁，与新疆能源集团托克逊洁净能源多联产项目清净废水水质相似，经处理后，可以满足回用要求。

#### ② 生产废水

本项目生产废水经厂内污水处理站处理满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 1 水污染物间接排放限值后，进入新疆能源集团托克逊洁净能源多联产项目回用水处理单元，回用水处理单元采用“过滤+超滤+反渗透”处理工艺，产水率不低于 75%，浓水进入蒸发结晶装置，处理规模 50m<sup>3</sup>/h，富余量为 11.75m<sup>3</sup>/h。

本项目进入回用水处理装置废水量为 10m<sup>3</sup>/h，进入蒸发结晶装置浓水量为 2.5m<sup>3</sup>/h。

本项目生产废水经厂内污水处理站处理满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 1 水污染物间接排放限值后，依托新疆能源集团托克逊洁净能源多联产项目回用水处理系统是可行的。

#### ③ 生活污水

新疆能源集团托克逊洁净能源多联产项目生活化验废水 7.4m<sup>3</sup>/h、地坪设备

冲洗废水 5m<sup>3</sup>/h、酚氨回收产生 140m<sup>3</sup>/h 废水，全部送 240m<sup>3</sup>/h 污水处理站进行生化处理。生化处理工艺：先后经一级 AO 池、二级 AO 池去除大部分有机污染物，产水进入二沉池沉降后，上清液进入深度处理单元，深度处理单元采用“CARB 池+中和池+臭氧接触氧化+内循环 BAF+臭氧催化氧化”工艺，进一步降低污水中污染物浓度，使得进水满足后续工艺进水要求。

根据分析，生化处理装置余量为 87.6m<sup>3</sup>/h，本项目生活废水量为 0.33m<sup>3</sup>/h，依托新疆能源集团托克逊洁净能源多联产项目生化处理装置是可行的。

从处理水质方面，依托可行性分析见表 6.2-5。

**表 6.2-5 水质依托可行性分析**

项目	生化处理系统		清净水处理系统		回用水处理系统	
	依托工程设计进水水质	本项目废水污染物浓度	依托工程设计进水水质	本项目废水污染物浓度	依托工程设计进水水质	本项目废水污染物浓度
pH 值	6~9	/	6~9	/	6~9	/
COD(mg/L)	≤500	400	≤200	200	≤200	≤200
悬浮物(mg/L)	≤400	300	≤200	200	≤200	≤100
氨氮(mg/L)	≤25	25	/	/	/	/
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	≤300	300	≤30	/	≤30	/
氟化物(mg/L)	/	/	/	/	/	≤6.0

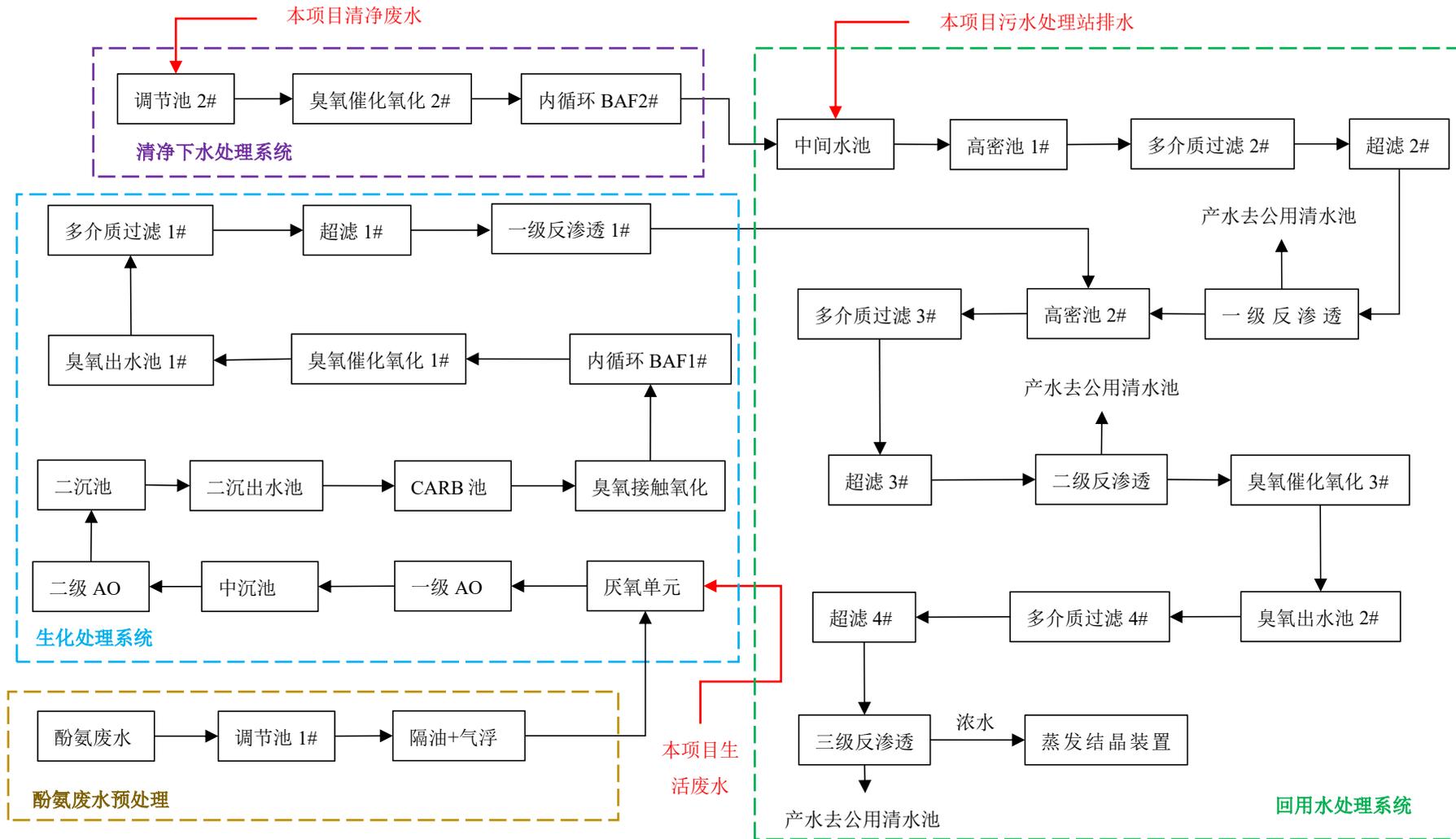


图 6.2-3 本项目废水依托新疆能源集团托克逊洁净能源多联产项目污水处理站关系图

## 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。

#### (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废气洗涤水、循环水站排水、地面冲洗水等。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的是否存在“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。

## （2）分区防控措施

### ①防渗设计基本内容与要求

本项目防渗设计具体结构参考《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）等相关规范对不同构筑物提出的具体防渗结构。

### ②防渗分区划分

本项目地下水防渗分区参照《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。

装置内防止地下水污染优先采用主动防渗措施，即从工艺、管道、设备、机械设计等方面采用避免或减少污染物泄漏的方式，加强密封。在平面布置上

把可能污染的区域与非污染区域分开，污染区域内进行防渗设计。

污染区域内易发现和处理污染物的地面划分为一般污染区，设计防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的粘土层的防渗性能。污染区域内不易发现和处理污染物的地下工程划分为重点污染区，设计防渗层的防渗性能不低于 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。典型污染分区见表 6.2-5，图 6.2-3。

**表 6.2-5 典型污染分区**

	装置、单元名称	污染防治区域及部位	分区类别
装置区	地下管道	生产污水地下管道	重点
	生产污水井及各种污水池	生产污水的检查井、水封井、渗漏液检查井、污水池底板及壁板	重点
	生产污水预处理	生产污水预处理池的底板及壁板	重点
	生产污水沟	机泵边沟边沟和生产污水明沟的底板及壁板	一般
循环水场	排污水池	排污水池的底板及壁板	重点
	冷却塔底水池及吸水池	冷却塔底水池及吸水池的底板及壁板	一般
	加药间	房间内的地面	一般

本项目污水处理装置建设在依托工程新疆能源集团托克逊洁净能源多联产项目污水处理站内，根据该项目环境影响评价报告书，污水处理站已按照重点防渗要求进行相关防渗工作。



### 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，本项目尽可能利用园区内已有水井作为地下水水质监控井。

监测项目：pH值、耗氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、铁、硫酸盐、氯化物、锌、铝、镍、氟化物等。

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通告安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

了解项目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为了在发生风险事故时，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泵、风机、压缩机等生产噪声等。

### 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、压缩机

风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) 冷却塔

冷却塔噪声主要来源于风机产生的空气动力噪声、电机噪声及落水噪声。冷却塔主要噪声控制措施有：

①选用低噪声风机。设计时选用宽叶片、低转速的低噪声风机。

②为了控制风机进风处噪声对周围环境的影响，在风机下部设置百叶隔声屏障。使风机进风口噪声得到衰减又保证进风畅通。

③隔声屏障。在冷却塔周围或对噪声敏感侧设置隔声屏障，降低落水噪声对环境的影响。

### (5) 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，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) 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的影响。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

根据项目固废的不同成分和特性，按照固体废物“减量化、资源化、无害化”的处置原则，本评价针对不同固废提出相应的处置措施要求，分述如下：

含尘废气布袋除尘器集尘灰部分回用于生产，不能回用的送一般固废填埋场处置；废分子筛、废空分氧化铝由供应商回收。

对照《国家危险废物名录》，项目产生的固废中废水处理设施产生的污泥不属于危险废物，厂内污泥压滤后送一般固废填埋场是可行的。

#### 6.2.5.2 危险废物

拟建项目产生的危险废物主要为实验室废液，全部进行安全处置，本项目依托的新疆能源集团托克逊洁净能源多联产项目危废暂存间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行建设，设置警示标志，对地面进行防渗，满足防风、防雨、防晒、防盗等要求，建立台账及危废管理制度。

危险废物的收集、贮存、转移、运输等需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）等要求进行。

##### （1）危险废物暂存间设置

新疆能源集团托克逊洁净能源多联产项目危废暂存间位于该项目东南角，位置地质结构稳定，地震烈度不超过7度，危废暂存间底部高于地下水最高水位，周边无易燃易爆等危险品仓库，附近无高压输电线，位于居民中心区常年最大风频的下风向，选址满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关要求。

该危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中要求建设，具有防渗、防风、防雨、防晒、通风、消防、报警等功能，内部设置挡土墙、围堰，并设导流渠收集泄漏液（收集后作为危险废物），按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置标志；内部将按照不同的危险废物类别进行了分区。

危险废物暂存间主要为桶装贮存区，产生的危废采用250L桶暂存（约0.25吨/桶），每平方米可存放4桶。经计算现有危废暂存间最大贮存量约为1728吨。本项目危险废物种类少，且均为间歇产生，现有危废暂存间可用于存放本项目危险废物，其后由危废处置单位定期运走，集中处理。危险废物的转运严格按照有关规定进行，实行联单制度。

##### （2）危险废物收集过程要求

本项目危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，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。

### （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，在事先需作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。

### （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污染环境防治责任制度

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、处置全过程的污染环境防治责任制度，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。应急预案有明确的管理机构及负责人。有意外事故的情形及相应的处理措施。有应急预案中要求配置的应急装备及物资。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案，且有相关证明材料。

c、按照预案要求每年组织应急演练。

#### 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。

综上所述，项目生产过程中产生的各类固体废弃物，都能得到相应的处理处置措施，不外排，在落实好暂存阶段的二次污染防治措施后，项目固废不会对区域环境质量造成不利影响。

## 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

参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据

场地特性和项目特征，制定分区防渗措施。将厂区划分为非污染防治区和污染防治区。污染防治区按一般污染防治区、重点污染防治区分别进行防渗设计。一般污染防治区按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中 II 类场的防渗要求，本项目一般污染防治区防渗设置以人工材料防渗层为主。重点污染防治区按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）》防渗要求。

### 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 无机化学工业》（HJ 1138-2020），本项目土壤环境跟踪监测计划见表 6.2-6。

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 土壤环境跟踪监测计划一览表**

项目类别	本项目
监测点位	厂址四周、厂界内污水处理站各布设一个点位
监测指标	pH 值、铜、锌、汞、镉、铬（六价）、铬、砷、铅、镍等
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、时间及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，应尽量避开大雨与大风天气，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区范围内设置，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和生产的前提下，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，为了配合工程消声防治对策，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。

## 6.2.8 协同降碳措施

### 6.2.8.1 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。

### 6.2.8.2 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 排放量。

### 6.2.8.3 管理措施

#### (1) 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。

## （2）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。

### 6.2.8.4 碳排放管理与监测计划

#### （1）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 CO<sub>2</sub> 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。

#### （2）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 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 7.1-1。

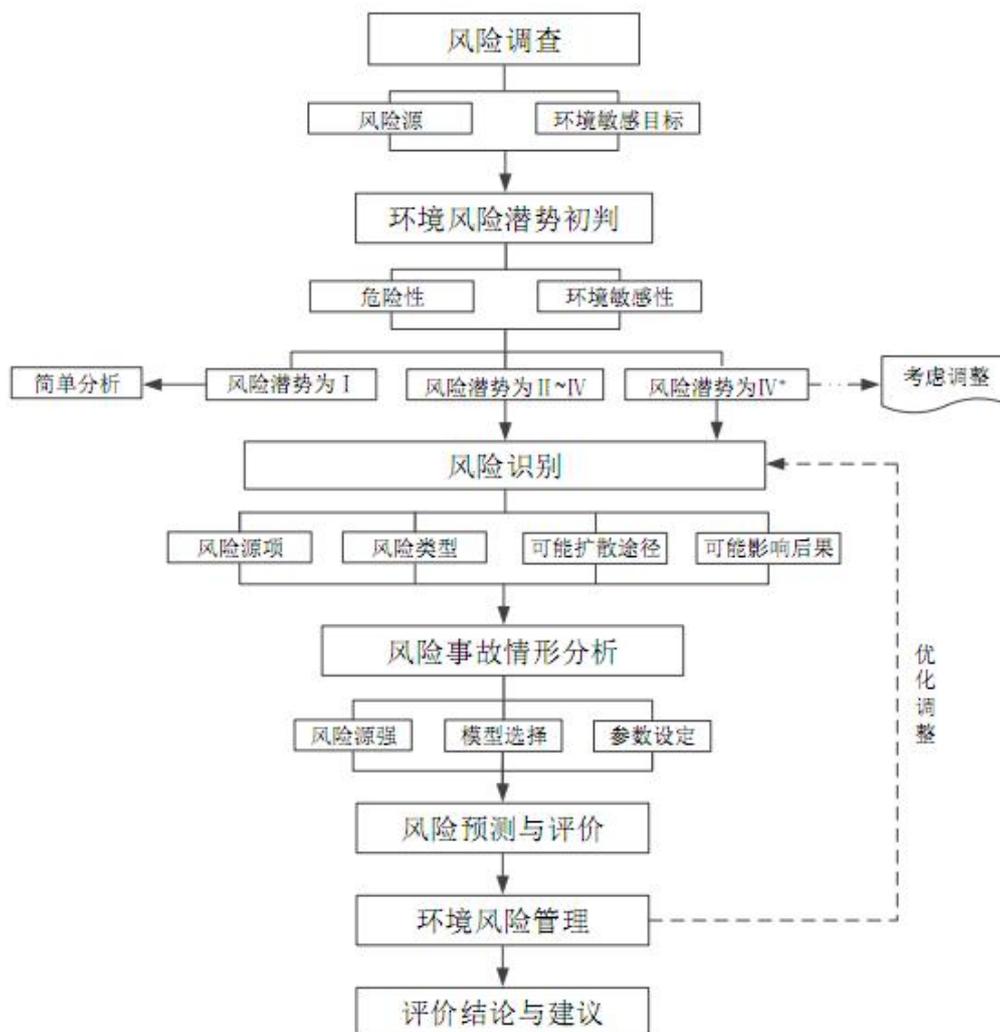


图 7.1-1 环境风险评价工作程序图

## 7.2 风险调查

### 7.2.1 危险物质分布情况

根据工程分析及导则附录 C.1.1 要求，本项目涉及的危险物质主要包括 CO、硫化氢等，主要危险物质安全技术说明书（MSDS）资料见下。

表 7.2.1-1 硫化氢的理化性质及危险特性表

标识	中文名：硫化氢；英文名：Hydrogen Sulfide；分子式：H <sub>2</sub> S；分子量：34.076； 危险性类别：第 2.1 类，易燃气体；第 2.3 类，有毒气体；CAS：7783-06-4
理化性质	外观与性状：可燃性无色气体，具有典型的臭鸡蛋味；相对密度（空气=1）：1.19； 溶解性：易溶于水，20℃时 2.9 体积气体溶于 1 体积水中，亦溶于醇类、二硫化碳、石油溶剂和原油中；饱和蒸汽压（kPa）：2026.5（25.5℃）；临界温度(℃)：132.4；临界压力(MPa)：11.20；熔点(℃)：-82.9；沸点（℃）：-60.3；
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃；自燃温度(℃)：260；爆炸极限(%)：4.0~46（体积比）； 火险分级：甲类；闪点(℃)：无意义；稳定性：稳定；聚合危险性：不存在； 燃烧（分解）产物：氧化硫 危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

	禁忌物：强氧化剂、碱类。	
	灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉。	
健康危害与急救方法	毒性：Ⅱ级危害毒物	职业接触限值：MAC：10mg/m <sup>3</sup>
	侵入途径：吸入 健康危害：本品是强烈的神经毒物，对黏膜有强烈刺激作用。 急性中毒：短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、咽喉部灼热感、咳嗽、胸闷、头痛、头晕、乏力、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者可出现脑水肿、肺水肿。极高浓度(1000mg/m <sup>3</sup> 以上)时可在数秒钟内突然昏迷，呼吸和心跳骤停。 急救方法：皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。接触液化气体，接触部位用温水浸泡复温。注意患者保温并且保持安静。吸入或接触该物质可引发迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗10min 或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止者，立即进行人工呼吸（勿用口对口，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器）。就医。	

表 7.2.1-2 一氧化碳的理化性质及危险特性表

标识	中文名：一氧化碳；英文名：Carbon monoxide；分子式：CO； 分子量：28.01；危险性类别：第 2.2 类易燃气体；CAS：630-08-0；	
理化性质	外观与性状：无色无臭气体；溶解性：微溶于水，溶于乙醇、苯等多数有机溶剂； 饱和蒸汽压 (Kpa)：无资料；熔点(°C)：-199.1；沸点(°C)：-191.4；临界压力(MPa)：3.5； 相对密度(水=1)：0.79(空气=1)：0.97；火险分级：乙类； 临界温度(°C)：140；	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃；自燃温度(°C)：610；闪点(°C)：<-50；爆炸下限(v%)：12.5； 爆炸上限(%)：74.2；燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳	
	危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高温能引起燃烧爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 稳定性：稳定      聚合危害：不能出现      禁忌物：强氧化剂、碱类 消防措施：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。	
健康危害与急救方法	接触限值：中国 MAC：30mg/m <sup>3</sup> ；前苏联 MAC：20 mg/m <sup>3</sup> 美国 TVL-TWA；O SHA 50ppm, 57 mg/m <sup>3</sup> ；ACGIH 50ppm,57 mg/m <sup>3</sup> 美国 TLV-STEL：ACGIH 400ppm,458 mg/m <sup>3</sup>	
	侵入途径：吸入。 毒性：Ⅱ级危害毒物；TWA：20；STEL:30；LC <sub>50</sub> ：1807ppm 4 小时（大鼠吸入） 健康危害：一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力；中度中毒者除上述症状外，还有面色潮红、脉快、烦躁、步态不稳、意识模糊，可有昏迷；重度患者昏迷不醒、瞳孔缩小、肌张力增加、频繁抽搐、大小便失禁等；深度中毒可致死。慢性影响：长期反复吸入一定量的一氧化碳可致神经和心血管系统损害。 急救方法：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸及心跳停止者立即进行人工呼吸和心脏按压术。就医。	
贮运	危险货物编号：21005	UN 编号：1016
	易燃有毒的压缩气体。储存于通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、氧化剂等分开存放。切忌混储混运。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。	
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断火源。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿一般消防防护服。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，抽排(室内)或强力通风(室外)。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。	

## 7.2.2 生产系统风险识别

根据导则附录 B 和《危险化学品目录（2015 版）》辨识，本项目危险物质

包括：根据工程分析及导则附录 C.1.1 要求，本项目涉及的危险物质主要包括 CO、硫化氢、液氨、天然气（开工使用）、氢氧化钠、盐酸、硫酸、甲醇、次氯酸钠、硝酸、甲酸甲酯、亚硝酸甲酯等，本项目主要危险物质分布情况见表 7.2.2-1。

表 7.2.2-1 生产设施主要涉及介质一览表

序号	装置名称	主要危险物质
一	生产装置	
1	煤气化装置	粗煤气、硫化氢
2	净化装置	粗煤气、冷却煤气
	煤气冷却单元	粗煤气、冷却煤气
	低温甲醇洗单元	净化气、酸性气、硫化氢
	CO 深冷分离	净化气、CO 气、闪蒸气、含氮尾气
	硫回收单元	酸性气、硫化氢、硫酸
3	合成氨装置	合成气、液氨
4	DMO 装置	CO 气体、甲醇 68%硝酸、DMC、甲酸甲酯、
5	草酰胺装置	液氨、甲醇
6	有机缓释肥装置	氨水、液氨
二	储运设施	
1	液氨罐区	液氨
2	综合罐区	碳酸二甲酯、甲醇、甲酸甲酯、硝酸
3	亚硝酸甲酯罐区	亚硝酸甲酯
三	公用工程	
1	循环水站	次氯酸钠
2	锅炉	天然气

### 7.2.2.1 生产装置风险识别

结合各装置的工艺流程和物质危险性识别结果，对本项目生产装置进行风险识别：

#### (1) 空分装置

空压机轴瓦及排气管路（管道、冷凝液、油分离器）冷却水中断或供应量不足、注油泵或油系统发生故障导致润滑油中断或供应量不足、排气管路积炭氧化自燃等，可能引起空压机发生火灾爆炸。

空气分离工段发生火灾爆炸事故往往在设备启动阶段、停车排放液氧时、运转不正常、液氧液面迅速下降时，液氧从设备或管路不密闭处泄漏，渗透到精馏塔周围可燃物上，遇到点火源可能发生猛烈爆炸。空气分离工段发生爆炸的原因是液氧中过量积聚了易燃易爆物质，如碳氢化合物等。

液氧泵和管道中若有铁锈等金属杂质，或脱脂不合格，或由于静电起火，

液氧泵和管道易发生火灾爆炸事故。

## (2) 水煤浆气化装置

水煤浆在气化炉生成主要成分为  $\text{CO}+\text{H}_2$  并含有  $\text{H}_2\text{S}$  的原料气。粗合成气温度高达  $900\sim 1000^\circ\text{C}$ ，压力也较高，一旦出现泄漏事故，不但容易引起火灾爆炸事故，同时可能对周围设备造成破坏。此外， $\text{CO}$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  为有毒物质，会引起中毒。

输送粗合成气的管道和设备，如果产生静电火花或遇到外部火源，可能发生燃烧、爆炸事故；原料气中由于含有  $\text{H}_2\text{S}$  气体，具有腐蚀性，如果管理维修维护不善、设备、管道材质、安装存在质量问题，腐蚀、砂眼、密闭不严可能造成粗合成气泄漏，在空气中达到一定浓度，遇火源会发生爆炸事故。

### 7.2.2.2 公用及环保设施风险识别

循环水站次氯酸钠等酸碱类化学药剂，这些腐蚀性物质一旦泄漏，可能进入土壤、地下水，对环境造成污染。

本项目部分装置的工艺废水中含有毒有害物质，一旦污水管线、污水处理设施、事故水收集设施出现运行故障，或由于误操作、自然灾害等导致失效或受损，可能造成大量有毒有害污水进入外环境，对环境造成严重污染。

## 7.2.3 工艺特点

## 7.2.4 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，本项目环境风险敏感目标见下表。

表 7.2.3-1 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					
	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					150
	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

## 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。

表 7.3-1 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）
环境高敏感度区（E1）	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中敏感度区（E2）	IV	III	III	II
环境低敏感度区（E3）	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>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  $Q \geq 100$ 。

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。

表 7.3-2 拟建项目 Q 值确定表

装置单元	危险化学品名称	临界量 $Q_n$ (t)	实际存在量 (t)	存在量/临界量
煤气化装置	煤气	7.5	94.33	12.58
	硫化氢	2.5	0.433	0.17
循环水站	次氯酸钠	5	20	4.00
合计				16.75

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 16.75， $10 \leq Q < 100$ 。

## (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 7.3-3。

表 7.3-3 企业生产工艺过程评估分值表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)

管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a、温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b、长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目为煤化工行业，生产工艺 M 值计算见下表。

**表 7.3-4 本项目生产工艺 M 值计算表**

序号	单元名称	生产工艺	数量	M 分值
1	煤气化装置	新型煤化工工艺	1	10
M= $\sum M_i=10$ ，即行业及生产工艺为 M3。				

### (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 7.3-5。

**表 7.3-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)**

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (P)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

通过表 7.3.2 和表 7.3-5 分析结果可知，本项目的  $10 \leq Q < 100$ ，M 以 M3 表示，根据表 7.3-5 判断，本项目的 P 值以 P3 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 7.3-6。

**表 7.3-6 区域大气环境敏感程度判定一览表**

分级	大气环境敏感性	项目所在区域判定情况
E1	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500m范围内人口总数大于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200 m范围内，每千米管段人口数大于200人	项目位于托克逊能源重化工业园区-伊拉湖循环经济产业园，项目四周500m范围内为在建新疆能源集团

E2	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或周边500m范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人	托克逊洁净能源多联产项目，暂无人居住，项目周边5km范围内无居住区。
E3	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边500m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人	
区域大气环境敏感程度判定		E3

(2) 地表水环境

区域地表水环境敏感程度分级原则见表 7.3-7。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 7.3-8 和表 7.3-9。

表 7.3-7 地表水环境敏感程度分级原则一览表

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

表 7.3-8 地表水环境敏感目标分级判定一览表

分级	地表水环境敏感目标	项目判定情况
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域	项目位于托克逊能源重化工业园区-伊拉湖循环经济产业园，项目南侧710m为阿拉沟渠。本项目发生事故时，危险物质由事故水池收集，不会泄漏至地表水体
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域	
S3	排放点下游（顺水流向）10 km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标	
地表水环境敏感目标判定		S3

表 7.3-9 地表水环境敏感程度判定一览表

分级	地表水环境敏感性	项目判定情况
F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的	项目位于托克逊能源重化工业园区-伊拉湖循环经济产业园，项目南侧710m为阿拉沟渠，项目废水不外排
F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最	

	大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的	
F3	上述地区之外的其他地区	
	区域地表水环境敏感性判定	F3

据表 7.3-9 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。因此，本项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响。

### (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 7.3-10。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 7.3-11 和表 7.3-12。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。

**表 7.3-10 地下水环境敏感程度分级**

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

**表 7.3-11 区域地下水功能敏感性分区**

分级	地下水环境敏感特征	项目所在区域判定情况
敏感G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	项目所在区域属于集中式地下水饮用水水源准保护区和准保护区以外的补给径流区
较敏感G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup>	
不敏感G3	上述地区之外的其他地区	
<sup>a</sup> “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区		
区域地下水环境敏感性分区判定		G1

**表 7.3-12 区域包气带防污性能分级原则一览表**

分级	包气带岩土渗透性能	项目所在区域判定情况
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定	$Mb \geq 1.0m$ 且分布连续、

D2	0.5m≤Mb<1.0m, K≤1.0×10 <sup>-6</sup> cm/s, 且分布连续、稳定 Mb≥1.0m, 1.0×10 <sup>-6</sup> cm/s<K≤1.0×10 <sup>-4</sup> cm/s, 且分布连续、稳定	稳定渗透系数约为 K=5.787×10 <sup>-3</sup> cm/s
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件	
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。		
区域包气带防污性能判定		D1

项目所在区域的地下水环境敏感程度分级为“E1”。

### 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敏感区“E3”, 所在区域的地下水环境敏感程度为环境高度敏感区“E1”, 其环境风险潜势判定结果一览表, 见表 7.3-13。

表 7.3-13 项目环境风险潜势判定结果一览表

项目环境敏感程度	项目危险物质及工艺系统危险性P
	中度危害 (P3)
大气环境低敏感区 (E3)	II
地下水环境高度敏感区 (E1)	III

从上表可知, 本项目的大气环境风险潜势为II; 地下水环境风险潜势为III。项目环境风险潜势为III。

## 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。

表 7.4-1 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, 环境风险评价等级为二级。

### 7.4.2 评价范围

本项目的环境风险评价等级为二级, 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

厂界西侧上游 1km，厂界东侧下游 5km，侧向北侧、南侧各 2km，面积约 24km<sup>2</sup> 的矩形区域作为地下水环境评价范围。

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，空分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。

（1）空分装置

2009 年 7 月，无锡市某钢铁公司，操作工在未完全确认冷箱内温度是否降到具备安全作业条件的情况下，开箱扒砂作业，造成冷箱断裂，空分装置倒塌。造成 3 人死亡，8 人受伤。

2019 年 7 月 19 日，河南省三门峡市河南煤气集团义马气化厂空气分离装置冷箱泄漏未及时处理，发生“砂爆”（空分冷箱发生漏液，保温层珠光砂内就会存有大量低温液体，当低温液体急剧蒸发时冷箱外壳被撑裂，气体夹带珠光砂大量喷出的现象），进而引发冷箱倒塌，导致附近 500m<sup>3</sup> 液氧贮槽破裂，大量液氧迅速外泄，周围可燃物在液氧或富氧条件下发生爆炸、燃烧，事故造成 15 人死亡、16 人重伤。

（2）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。

表 7.5.1-1 100 起特重大事故按装置统计比例表

装置类别	事故比例 (%)	装置类别	事故比例 (%)
罐区	16.8	油船	6.3
聚乙烯等塑料	9.5	焦化	4.2
乙烯加工	8.7	溶剂脱沥青	3.16
天然气输送	8.4	蒸馏	3.16
加氢	7.3	电厂	1.1
催化气分	7.3	合成氨	1.1
乙烯	7.3	橡胶	1.1
烷基化	6.3		

由上表可知，储存装置一罐区重大事故的频率为 16.8%，较高；生产装置一加氢、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。

**表 7.5.1-2 重大火灾爆炸事故原因频率分布表**

序号	事故原因	事故数（起）	事故频率（%）	所占比例顺序
1	管道破裂泄漏	7	20.6	2
2	设备故障	8	23.5	1
3	误操作	6	17.6	3
4	阀门、法兰泄漏	5	14.7	4
5	意外灾害	1	2.9	6
6	容器破裂泄漏	2	5.9	5
7	仪表电气故障	5	14.7	4

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。

**表 7.5.1-3 国内石油化工厂事故原因分析**

序号	事故原因	事故起数	事故频率%	所占比例顺序
1	设备缺陷、故障	12	24.5	2
2	仪表电气故障	2	4.1	5
3	违章操作误操作	23	46.9	1
4	管道破裂泄漏	2	4.1	5
5	阀门法兰泄漏	3	6.1	4
6	静电	2	4.1	5
7	安全设施不全	5	10.2	3

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。

表 7.5.2-1 项目环境风险识别结果一览表

序号	危险单元		风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	危险单元 1	煤气化装置	气化炉、输气管道	煤气、氨、硫化氢	①有毒有害气体泄漏 ②泄漏引发火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	对环境的影响：①因腐蚀、容器管线破损、管理不规范等造成储罐、工艺设备及管道等有毒有害或易燃物质泄漏，并遇火发生火灾、爆炸事故并引发伴生/次生污染物排放对周边大气环境影响、地表水、地下水及土壤环境的影响，甚至造成人员伤害；②储存及输送液氨、甲醇、甲酸甲酯、硝酸、亚硝酸甲酯等的储罐、反应设备及管道等因温度和压力控制不当、误操作、装置破损等原因造成泄漏，对周边地表水、地下水及土壤环境的影响；	项目周边大气、地下水、土壤

## 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，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。

#### 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。

表 7.6.1-1 项目泄漏事故频率一览表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6} / \text{a}$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6} / \text{a}$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径 全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$ $1.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$
75mm < 内径 $\leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$ $3.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50 mm）	$2.40 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$

### 7.6.2 源项分析

### 7.6.2.1 煤气泄漏事故

假定煤气输送管线法兰处发生破损，泄漏的气体为煤气（主要成分 CO、H<sub>2</sub>），孔径发生 5mm 泄漏，根据可行性研究报告，管线操作温度：189℃，操作压力：5.0MPa。泄漏发生后紧急启动事故联锁和应急停车程序；泄漏持续 10min，全部泄漏进入环境空气。采用导则附录 F 公式进行煤气泄漏估算。

假定气体的特性是理想气体，气体泄漏速度  $Q_G$ 。

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left( \frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma + 1}{\gamma - 1}}}$$

气体流速在音速范围（临界流）时：

$$\frac{P_0}{P} \leq \left( \frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

气体流速在亚音速范围（次临界流）时：

$$\frac{P_0}{P} > \left( \frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

式中：

$Q_G$ —气体泄漏速率，kg/s；

$P$ —容器压力，Pa；

$P_0$ —环境压力，Pa；

$\gamma$ —气体的绝热指数（热容比，此处取 1.4），即定压热容  $C_p$  与定容热容  $C_v$  之比；

$C_d$ —气体泄漏系数。当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

$M$ —分子量；

$R$ —气体常数，J/（mol·K）；

$T_G$ —气体温度，K；

$A$ —裂口面积，m<sup>2</sup>；

$Y$ —流出系数，对于临界流  $Y=1.0$ ；

对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[ \frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{\kappa}} \times \left\{ 1 - \left[ \frac{P_0}{P} \right]^{\frac{(\kappa-1)}{\kappa}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[ \frac{2}{\kappa-1} \right] \times \left[ \frac{\kappa+1}{2} \right]^{\frac{(\kappa+1)}{(\kappa-1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

根据上述情景设定，计算出 CO 泄漏事故源强见表 7.6.2-1。

**表7.6.2-1 CO泄漏风险事故源强一览表**

设备	参数	操作条件	泄漏速率 kg/s	释放时间 min	释放高度 m
煤气管线	泄漏孔径 5mm	189℃、5.0MPa	4.89	10	5

其中，煤气中 CO 占比 60.92%（w%）、H<sub>2</sub> 占比 1.44（w%）、CH<sub>4</sub> 占比 0.02%（w%）、H<sub>2</sub>S 占比 0.39（w%）；故煤气中泄漏 CO 泄漏量为 2.98kg/s；CH<sub>4</sub> 泄漏量为 0.001kg/s、H<sub>2</sub>S 泄漏量为 0.02kg/s。本次预测泄漏量最大的污染物 CO。

### 7.6.2.2 酸性气泄漏事故

假定进入低温甲醇洗单元酸性气管线发生破裂，根据可行性研究报告，管线操作温度 38℃，操作压力：0.16MPa。假定泄漏时间为 10min，采用导则附录 F 气体泄漏公式进行酸性气体泄漏估算。

**表7.6.2-3 酸性气泄漏风险事故源强一览表**

设备	参数	操作条件	泄漏速率 kg/s	释放时间 min	释放高度 m
酸性气管线	泄漏孔径 20mm	38℃、0.16MPa	3.15	10	5

酸性气中主要成分为 H<sub>2</sub>S、CO<sub>2</sub> 等，其中 H<sub>2</sub>S 占比 21.13%（w%）、CO<sub>2</sub> 占比 75.5%（w%），故酸性气中 H<sub>2</sub>S 泄漏量为 0.67kg/s。

## 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南侧 4.6km 花园乡，T<sub>d</sub> ≤ T，（T<sub>d</sub>=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 ≤ 0.04 为轻质气体。

Ri 的公式为：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left( \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中：

$\rho_{rel}$ ——排放物质进入大气的初始密度， $kg/m^3$ ；

$\rho_a$ ——环境空气密度， $kg/m^3$ ，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	2.98	1.5	-2.57	AFTOX 模式
H <sub>2</sub> S	1.363	1.29	0.67	1.5	0.19	SLAB 模型
氨气	0.771	1.29	4.68	1.5	-3.20	AFTOX 模式
甲醇	1.22	1.29	6.58	1.5	-0.41	AFTOX 模式
甲酸甲酯	2.1	1.29	0.075	1.5	0.90	SLAB 模型
硝酸	0.33	1.29	0.02	1.5	-1.27	AFTOX 模式

### 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°C，相对湿度 50%。

最常见气象条件取 D 类稳定度，2.56m/s 风速，温度 35.86°C，相对湿度 41.16%。

大气风险预测模型主要参数见下表。

**表 6.6-2 大气风险预测模型主要参数表**

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/ (°)	东经 93°24'12.510"	
	事故源纬度/ (°)	北纬 42°42'19.449"	
	事故源类型	泄漏、火灾	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象 (2023 年)
	风速/ (m/s)	1.5	2.56
	环境温度	25	35.86
	相对湿度/%	50	41.16

	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	15cm	15cm
	事故考虑地形	15cm	15cm

#### 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、氨气，具体风险物质的大气浓度终点浓度值见下表。

表 7.7.1-2 大气毒性终点浓度

序号	项目	毒性终点浓度-1/ (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2/ (mg/m <sup>3</sup> )
1	CO	380	95
2	硫化氢	70	38
3	氨气	770	110

#### 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。

表 7.7.1-3 煤气泄漏源项和事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	煤气输送管线破裂，煤气（主要成分 CO）泄漏扩散				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	压力容器	操作温度/℃	189	操作压力/MPa	5.0
泄漏危险物质	CO	泄漏孔径/mm	5	泄漏高度/m	5
泄漏时间/min	10	泄漏速率/(kg/s)	2.98		
事故后果预测					
大气	危险物质	最不利气象条件下大气环境影响			
	CO	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	1310	17.56
		指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-2	95	3630	45.33
	敏感目标	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	
	花园乡	/	/	/	
	最常见气象条件下大气环境影响				
	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min	
	大气毒性终点浓度-1	380	430	2.80	
指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min		

	大气毒性终点浓度-2	95	970	6.32
	敏感目标	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
		/	/	/

图7.7.1-1 最不利气象条件下煤气泄漏CO扩散最大影响区域图

图7.7.1-2 最常见气象条件下煤气泄漏CO扩散最大影响区域图

### 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。

表 7.7.1-6 酸性气管线泄漏源项和事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	酸性气管线发生破裂，硫化氢泄漏扩散				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	压力容器	操作温度/℃	38	操作压力/MPa	0.16
泄漏危险物质	H <sub>2</sub> S	泄漏孔径/mm	20	泄漏高度/m	5.0
泄漏速率/(kg/s)	0.67	泄漏时间/min	10		
事故后果预测					
大气	危险物质	最不利气象条件下大气环境影响			
	H <sub>2</sub> S	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	70	1860	38.57
		指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-2	38	2570	47.39
		敏感目标	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
		花园乡	/	/	/
		最常见气象条件下大气环境影响			
		指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	70	650	8.90
		指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-2	38	910	10.44	
	敏感目标	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	
			/	/	

图 7.7.1-6 最不利气象条件下酸性气管线泄漏事故最大影响区域图

图 7.7.1-7 最常见气象条件下酸性气管线泄漏事故最大影响区域图

### 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。

厂区内设置有一座 12000m<sup>3</sup> 事故应急水池，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。

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。

(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。

(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 工艺设计安全防范措施

(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。丙烯储罐设置自动报警装置并进行自动水喷淋。

(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

根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014、《煤化工工程设计防火标准》GB51428-2021，本项目总占地面积约55ha，项目规模为中型，采用稳高压消防给水系统。

设计一套稳高压消防水系统，按厂区同一时间内的火灾处数为2处，一处位于化工装置区，另一处位于公辅装置。本项目装置、罐区最大用水量发生在气化装置区为300L/s，火灾延续时间不小于3h，液氨罐区为220L/s，火灾延续时间不小于6h，公辅最大用水量发生在空分装置，为120L/s，火灾延续时间不小于3h。所需总消防水量420L/s，所需消防水储量不小于5616m<sup>3</sup>。故第一稳高压消防给水系统设计供水能力420L/s，消防水储量6048m<sup>3</sup>。

稳高压消防给水系统消防水罐与生产水水罐合建，共设有效容积6100m<sup>3</sup>的生产消防水罐2座，总容积12200m<sup>3</sup>，其中消防水储量6048m<sup>3</sup>，剩余生产水储量6152m<sup>3</sup>，可满足8h的生产需要。水池内设有液位监测仪表，并设有消防水不被动用措施，以保证消防储量不被动用。

#### (2) 水喷淋系统

##### 1) 固定式消防冷却水系统

在新建液氨罐区的液氨储罐处，设置固定式消防冷却水系统，喷淋强度不小于6l/(min<sup>2</sup>m<sup>2</sup>)，持续供水时间不小于6小时。

该系统控制阀为雨淋阀，与火灾报警信号连锁，具有自动控制、手动控制和应急操作三种控制方式。

在新建原料罐区、产品罐区中，单罐容积大于 2000m<sup>3</sup>的甲乙丙类液体常压立式储罐处，设置固定式消防冷却水系统，喷淋强度不小于 2.5l/(min<sup>2</sup> m<sup>2</sup>)，持续供水时间不小于 6 小时。

该系统控制阀为电动阀，具有远程控制和机械应急启动两种方式。

## 2) 自动喷水灭火系统

占地面积大于 1500 m<sup>2</sup>或总建筑面积超过 3000 m<sup>2</sup>的丙类仓库、办公楼等设置自动喷水灭火系统，喷淋强度不小于 6L/(min<sup>2</sup> m<sup>2</sup>)，作用面积不小于 160m<sup>2</sup>。系统有报警控制阀组、洒水喷头、喷淋管线、末端试水装置等组成。

## (3) 固定式泡沫灭火系统

根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）、《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）、《泡沫灭火系统技术标准》GB50151-2021 的相关规定，本项目综合罐组和中间罐组设置固定式低倍数泡沫灭火系统。

本项目设置泡沫站一座作为固定式泡沫灭火系统。泡沫站低倍数泡沫液用量和泡沫设备的选取按泡沫需求最大储罐考虑。按照中间产品罐组内 DMO 中间产品罐 2000m<sup>3</sup>（固定顶Φ14500×14350mm）为计算依据，泡沫原液选用 3%的环保型抗溶性水成膜泡沫液，泡沫供给强度不小于 6L/min·m<sup>2</sup>，供给时间不少于 30min，配置 PCL16 泡沫发生器 2 个，泡沫枪 PQ8 一支，泡沫混合液流量 42L/s，经计算所需泡沫液为 3.1m<sup>3</sup>（包括扑灭储罐内液面火灾、罐区内流淌火灾以及管道余量）。

泡沫站选用一套囊式压力比例混合装置，泡沫液储存容积 4m<sup>3</sup>；泡沫药剂选用 4m<sup>3</sup>环保型抗溶性水成膜泡沫灭火剂 AFFF/AR3，各储罐所需泡沫混合液通过管道由泡沫站供应至储罐上的泡沫产生器。泡沫混合液到达最远点泡沫产生器所需时间不超过 5min，满足规范要求。

另外，为扑救可燃液体流淌火灾，在罐区围堰周围设置泡沫混合液管网，在管网上设置地上式泡沫消火栓，并配备泡沫管枪水带箱。所有泡沫消火栓布置间距不大于 60m。在泡沫站内设置室内泡沫消火栓 1 具，并配置泡沫管枪水带箱 1 套，以备定期试验用。

各储罐所需泡沫混合液通过管道由泡沫站供应至储罐上的泡沫产生器。泡沫混合液到达最远点泡沫产生器所需时间不超过 5min，满足规范要求。

另外，为扑救可燃液体流淌火灾，在罐区围堰周围设置泡沫混合液管网，在管网上设置地上式泡沫消火栓，并配备泡沫管枪水带箱。所有泡沫消火栓布

置间距不大于 60m。在泡沫站内设置室内泡沫消火栓 1 具，并配置泡沫管枪水带箱 1 套，以备定期试验用。

#### (4) 灭火器设置

依据《建筑设计防火规范》（2018 年版）GB50016-2014、《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）GB50160-2008、《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 规定要求，在生产区和辅助设施区配备 8kg、6kg ABC 类手提式磷酸铵盐灭火器或 7kg 手提式二氧化碳灭火器、30kg 推车式二氧化碳灭火器。火灾危险性较大的装置内，配置 20kg 或 50kgABC 类推车式磷酸铵盐干粉灭火器，以迅速扑救小型火点的初期火灾。

#### (5) 气体灭火系统

由于配电室、机柜室在生产过程中的特殊重要地位，按照《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 规定，将使生产受到极大的影响，故在无人值守的配电室和机柜室等处设计气体灭火系统。

#### (6) 火灾报警系统

为确保企业生产安全可靠运行，避免火灾带来的重大损失，本项目设置厂区内统一的火灾自动报警（及消防联动）系统。

火灾自动报警系统采用控制中心报警系统方式，二总线制。本系统设计采用的是火灾自动报警系统与消防联动控制系统一体化，其设计思想是将所有的火灾探测器与各类模块接入火灾报警控制器（联动型）。

系统包括感烟探测器、感温探测器、火焰探测器、编码型手动报警按钮、防爆型手动报警按钮、火警声光讯响器、线型缆式感温探测器、火警区域报警控制盘和火警重复显示盘等。

在设置有火警区域报警控制盘的控制室和区域控制室等处设置 119 直通电话。

### 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式防毒面具，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。

#### 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

拟建项目副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材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其特力克村、沙枣泉镇、西部战区司机训练团独立营，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到污油罐，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。后期经泵提升送到污水处理站处理。

##### （2）污染雨水收集池

各装置区都设有单独的污染雨水池，污染雨水池的容积按能容纳装置污染区地面一次不小于 30mm 的降雨量设计。污染区雨水排水系统主要用于收集和排放各工艺装置区及辅助设施中污染区域的地面污染雨水、地面冲洗水及消防排水。装置污染比较严重的区域，全部雨水均作为污染雨水收集，一般污染区的初期雨水作为污染雨水收集。

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

项目设置一座有效容积为 12000m<sup>3</sup> 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事故产生的废水。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。

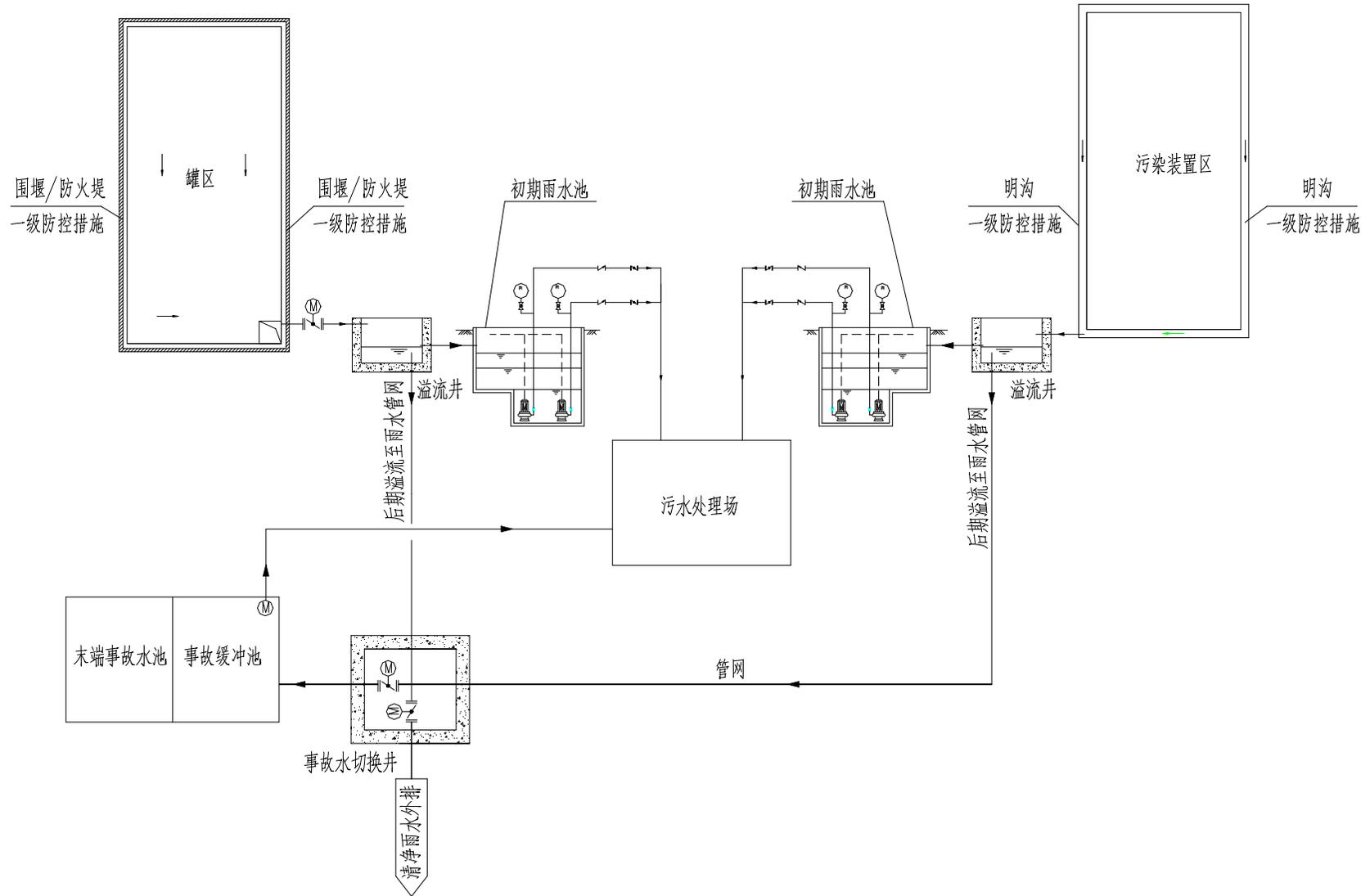


图 7.8.2-1 事故废水控制、封堵示意图

## (1) 事故水池容积核算

当发生环境风险事故时，事故废水的产生量主要考虑消防水量、事故时的降雨量以及泄漏的物料量三个方面。本评价参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY08190-2019）核算消防事故水池设计容积是否满足要求。

事故储存设施总有效容积计算公式为：

$$V = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中：

$V$ —事故水池的有效容积（ $m^3$ ）

$V_1$ —收集系统范围内发生事故的物料量（ $m^3$ ）；

$V_2$ —发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量（ $m^3$ ）；

$V_3$ —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量（ $m^3$ ）；

$V_4$ —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量（ $m^3$ ）；

$V_5$ —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量（ $m^3$ ）。

$$V_5 = 10 \times q \times F$$

式中： $q$ —降雨强度（ $mm$ ），按平均日降雨量计；

$F$ —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积（ $hm^2$ ）

**表 7.8.2-1 事故水池容积核算**

符号	取值说明	取值
$V_1$	取收集范围内消防水量最大的液氨罐区，产生事故水量	3000
$V_2$	根据《煤化工工程设计防火标准》（GB51428-2021）的相关规定，属于中型煤化工装置，按同一时间2处火灾考虑，装置、罐区最大用水量发生在气化装置区为300L/s，火灾延续时间不小于3h，液氨罐区为220L/s，火灾延续时间不小于6h，公辅最大用水量发生在空分装置，为120L/s，火灾延续时间不小于3h；消防水用量为5616 $m^3$	5616
$V_3$	罐区防火堤的有效容积	3000
$V_4$	本项目生产废水进入专门的生产污水系统，不进入事故水收集系统。	0
$V_5$	平均日降雨量 $q=0.97mm$ ；必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积 $F=51.024hm^2$ ；发生消防事故时可能进入该收集系统的降雨量 $V_5=10 \times q \times F=494.9m^3$	494.9
$V$	$(V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$	6110.9
$V_{\text{事故水池}}$	本项目事故水池有效容积	8000

由以上核算过程可知，本项目事故废水最大产生量约为6110.9 $m^3$ ，厂区现有有效容积12000 $m^3$ 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。目前，园区事故应急池正在筹备。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。

本项目变电站内设计变压器事故贮油池 1 座，可使变压器在发生事故时，壳体內的油排入事故贮油池，防止变压器油随意乱排造成对环境的污染。

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  $10\text{mg}/\text{m}^3$ 。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。

#### (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。

### 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 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。

本项目突发环境事件应急预案编制提纲见表 7.9-1，可供建设单位制定应急预案参考。

表 7.9-1 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；

章节	项目	内容及要求
		<p>(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；</p> <p>(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；</p> <p>(4)当地气候（气象）特征，降雨量及暴雨期等</p> <p>(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，</p> <p>(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</p>
	2.2 周边环境敏感点	<p>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。</p> <p>(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。</p> <p>(2)产生污水排放去向；</p> <p>(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；</p> <p>(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；</p> <p>(5)周边区域道路情况及距离，交通干线流量等；</p> <p>(6)区域空气质量执行标准；</p> <p>(7)运输（输送）路线中的环境保护目标说明；</p> <p>其他周边环境敏感区情况及说明；</p>
3 应急组织体系	3.1 应急指挥机构	<p>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：</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(5)批准应急救援的启动和终止。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>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。</p>
	3.2 应急救援专业队伍	<p>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。</p>
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	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

章节	项目	内容及要求
	及后果分析	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	预警相应措施
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： (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	/

章节	项目	内容及要求
	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）的人员在第一时间内启用。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

### 7.9.2 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、托克逊县突发环境事件应急预案、吐鲁番市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，及时有向园区、托克逊县、吐鲁番市、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。

### 7.9.3 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。

**表 7.10-1 建设项目环境风险评价自查表**

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	表 7.3.2-1			
		存在总量/t				
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 0 人	5 km 范围内人口数 150 人		
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）		/人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3√
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3√
地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3√		

工作内容		完成情况					
			包气带防污性能	D1√	D2□	D3□	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1□	1 ≤ Q < 10□	10 ≤ Q < 100□	Q > 100√		
	M 值	M1√	M2□	M3□	M4□		
	P 值	P1√	P2□	P3□	P4□		
环境敏感程度	大气	E1□	E2□		E3√		
	地表水	E1□	E2□		E3□		
	地下水	E1□	E2√		E3□		
环境风险潜势	IV+□	IV√	III□	II□	I□		
评价等级	一级√		二级□	三级□	简单分析□		
风险分析	物质危险性	有毒有害√		易燃易爆√			
	环境风险类型	泄漏√		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√			
	影响途径	大气√		地表水□	地下水√		
事故情形分析	源强设定方法	计算法√		经验估算法□	其他估算法□		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB√		AFTOX√	其他□	
		预测结果 (最不利气象)	煤气泄漏风险事故	大气毒性终点浓度-1: 最大影响范围 1310m			
			酸性气管线泄漏事故	大气毒性终点浓度-2: 最大影响范围 3630m			
		预测结果 (最常见气象)	煤气泄漏风险事故	大气毒性终点浓度-1: 最大影响范围 1860m			
			酸性气管线泄漏事故	大气毒性终点浓度-2: 最大影响范围 2570m			
		地表水	预测结果 (最不利气象)	煤气泄漏风险事故	大气毒性终点浓度-1: 最大影响范围 430m		
	酸性气管线泄漏事故			大气毒性终点浓度-2: 最大影响范围 970m			
	预测结果 (最常见气象)		煤气泄漏风险事故	大气毒性终点浓度-1: 最大影响范围 650m			
			酸性气管线泄漏事故	大气毒性终点浓度-2: 最大影响范围 910m			
	地下水	下游厂区边界到达时间 d					
地下水	最近环境敏感目标: 无, 到达时间/d						
重点风险防范措施	本项目在设计上充分考虑了环境风险防范, 包括平面布置、工艺及技术方案选择、自动控制、电气、电信、消防等方面的风险防范措施。本项目设置有环境风险事故水三级防控体系, 防止事故情况下事故废水进入厂外水体。						
评价结论与建议	本项目事故污水防范设置多级防控体系, 建立环境风险事故应急监测系统, 可在发生环境风险事故时与地方环境保护监测站进行应急监测系统联动, 对环境风险事故造成的影响进行实时监控。针对项目的风险特点, 设置车间级、厂级应急预案、公司级应急预案和切实可行的风险防范措施等。						

## 第 8 章 产业政策及选址合理性分析

### 8.1 政策符合性分析

#### 8.1.1 产业政策符合性分析

本项目以沫煤、兰炭沫为原料制燃料气。

##### 8.1.1.1 产业政策

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》：

本项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》。

·

表 8.1.1-1 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）		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。	本项目属于传统煤化工。	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。	本项目不属于大气污染防治重点区域；	
		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。开展现代煤化工行业所涉有毒有害化学物质筛选排查和环境风险评估，对环境风险高的有毒有害化学物质研究	对照《合成氨单位产品能耗限额》（GB21344-2015）、《尿素单位产品能源消耗限额》（GB32035-2015）、《复混肥料（复合肥料）单位产品能源消耗限额及计算方法》（HG/T5047-2016），本项目主要用能设备达到能效先进水平，合成氨、有机高效缓释肥单位产品综合能耗可满足国内先进水平。 本项目采用密闭式循环冷却等节水技术；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。	

托克逊县伊拉湖循环经济产业园清洁煤制气中心项目环境影响报告书

		推动实施禁止、限制、限排等环境风险管控措施。加快高浓度二氧化碳大规模低能耗捕集利用与封存、制备高附加值化学品技术开发和工业化应用。加强传统能源与新能源综合开发利用，推动煤电、气电、风光电互补。新建项目应优先依托园区集中供热供汽设施，原则上不再新增自备燃煤机组。		
3	《关于规范煤化工产业有序发展的通知》（国家发展改革委发改产业〔2011〕635号）	煤炭供应要优先满足群众生活和发电需要，严禁挤占生活、生态和农业用水发展煤化工，对取水量已达到或超过控制指标的地区，暂停审批煤化工项目新增取水。加强水资源和水源地保护，严格控制缺水地区高耗水煤化工项目的建设。 煤炭净调入地区要严格控制煤化工产业，煤炭净调出地区要科学规划、有序发展，做好总量控制。新上示范项目要与淘汰传统落后的煤化工产能相结合，尽可能不增加新的煤炭消费量。	项目所用的原料煤通过汽车直接送到厂内。	符合
4	《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。	本项目主产品为草酰胺、草酰胺有机缓释肥、液氨、绿氨等，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
5	《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。	本项目以煤炭为原料，经过干煤粉气化、合成气净化、CO深冷分离等单元，加工生产DMO，电解水制氢来的氢气与空分装置送来的氮气生产合成氨，作为生产草酰胺的原料。大部分草酰胺作为产品，部分草酰胺与外购的氮磷钾肥混合生产高效有机缓释肥。	符合
6	《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》	三、推动产业结构调整 （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”，延长石油化工业产业链。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）氯乙炔产能，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目录和产品目录，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、碳九等副产品资源利用水平。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。	本项目以煤炭为原料，经过干煤粉气化、合成气净化、CO深冷分离等单元，加工生产DMO，电解水制氢来的氢气与空分装置送来的氮气生产合成氨，作为生产草酰胺的原料。大部分草酰胺作为产品，部分草酰胺与外购的氮磷钾肥混合生产高效有机缓释肥。属于煤制氮肥行业，项目产品均为化学品；根据《新疆天科隆化学有限公司6.2万吨/年绿电制氢延链生产50万吨/年绿色草酰胺80万吨/年高效有机缓释肥料项目节能评估报告》，煤制氮肥各项指标与《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023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）》对比，能效水平可达到标杆水平。	符合

托克逊县伊拉湖循环经济产业园清洁煤制气中心项目环境影响报告书

		<p>四、优化调整产业布局</p> <p>(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。</p>	<p>本项目用地为三类工业用地。</p>	
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)	<p>(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。</p>	<p>本项目涉及煤制合成氨行业, 能耗水平可达到《工业重点领域能效标杆水平和基准水平(2023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。</p>	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)	<p>(七) 坚决管控高耗能高排放项目。</p> <p>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5万吨标准煤及以上的“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5万吨标准煤以下的“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。</p>	<p>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。</p>	符合
9	《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)	<p>(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的危险废物管理。</p>	<p>(1) 本项目产品为煤制合成氨下游产品, 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。</p> <p>(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, 全部回用于生产。</p> <p>(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。</p> <p>(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%。</p>	符合
10	关于发布《工业重点领域能效标杆水平和基准水平	<p>三、推动分类改造升级</p> <p>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。</p>	<p>本项目属于煤制氮肥行业, 达到《工业重点领域能效标杆水平和基准水平(2023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。</p>	符合

	(2023年版)》的通知(发改产业(2023)723号)			
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)	<p>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。</p> <p>根据《合成氨行业节能降碳改造升级实施指南》:</p> <p>(一)加强前沿引领技术开发应用,培育标杆示范企业。</p> <p>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。</p> <p>(二)加快成熟工艺装备普及推广,有序推动改造升级。</p> <p>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,降低合成氨生产过程碳排放。</p> <p>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,提高压缩机效率,避免能量转换损失。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>(1)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。</p> <p>(2)本项目采用余热余压利用,用于副产蒸汽。</p> <p>(3)公辅设施选用高效机泵和高效节能电机,提高设备效率。</p> <p>(4)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,对于碳减排是有积极意义的。</p> <p>(5)本项目产生的固废综合利用,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,</p> <p>(6)本项目采取全过程精细化管控,减少非计划启停车,确保连续稳定高效运行。</p>	符合
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)	<p>(四)加强分散燃煤锅炉治理。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>(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,生产液氨,通过液氨生产草酰胺,继而生产有机缓释肥等化学品。</p> <p>(2)本项目煤炭储存及配送、使用等环节采用全密闭式设施。</p> <p>(3)本项目在提质煤备煤、贮运单元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</p>	符合

托克逊县伊拉湖循环经济产业园清洁煤制气中心项目环境影响报告书

		<p>三、加强能源消费总量控制</p> <p>(六) 逐步降低煤炭消费比重</p> <p>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。</p> <p>五、转变能源发展方式</p> <p>(十二) 推动煤炭高效清洁转化</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>(4) 通过煤气化技术，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。</p>	
13	<p>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）</p>	<p>(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。</p> <p>(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。</p>	<p>本项目从原辅材料、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。</p> <p>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。</p>	符合
14	<p>《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）</p>	<p>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。</p> <p>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、应急等平台系统、推动信息共享，夯实安全生产基础。</p>	<p>(1) 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。</p> <p>(2) 园区规划将进一步完善监控、消防、应急等平台。</p>	符合
15	<p>《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）</p>	<p>一.严格项目源头准入</p> <p>(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。</p> <p>(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</p>	<p>(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。</p> <p>(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）。</p> <p>(3) 本项目已取得备案文件（见附件）。</p> <p>(4) 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。</p>	符合

	<p>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。</p> <p>(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槛，具体标准由各地(州、市)自行制定向社会公布。</p>		
	<p>二.严格规划空间布局准入</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>	<p>(1) 本项目不涉及生态保护红线和永久基本农田，不在岸线管理范围内。</p>	
	<p>三.严格安全环保准入</p> <p>(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。</p> <p>(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</p>	<p>(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。</p> <p>(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)(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。</p>	

托克逊县伊拉湖循环经济产业园清洁煤制气中心项目环境影响报告书

		<p>达到相应标准，严禁生产废水直接外排，产生的生化污泥或盐泥等固体废物要按照国家及自治区相关标准收集、贮存、运输、利用和处置，蒸发塘、晾晒池、氧化塘、暂存池等要严格按照相关标准进行建设。新(改、扩)建化工项目满足重点污染物排放总量控制、相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套污染物削减方案，采取有效的污染物削减措施，腾出足够的环境容量。</p> <p>(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。</p> <p>四.严格项目事中事后监管</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>五、严格建立退出机制</p> <p>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。</p>	<p>(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。</p> <p>(5) 本项目节能报告正在编制中。</p> <p>(6) 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)。</p> <p>(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。</p> <p>(2) 本项目为新建项目，强化监管、严格把关。</p> <p>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。</p>	
16	《合成氨行业规范条件》(工业和信息化部公告2023年第22号)	<p>(二) 合成氨企业应符合国家及地方有关法律法规、产业政策、标准规范、发展规划及国土空间规划、城市建设等专项规划要求。</p> <p>(三) 合成氨企业外部防护距离应符合相关国家标准或规范要求。新建合成氨装置应布局在一般或较低安全风险的认定化工园区(与焦化等装置配套建设的除外)，并符合国土空间规划和用途管制政策、城市建设等专项规划、化工园区总体规划、产业发展规划和危险化学品“禁限控”目录等要求。</p> <p>(四) 合成氨企业应建立、实施符合《质量管理体系要求》(GB/T 19001)要求的质量管理体系，并通过质量管理体系第三方认证。合成氨产品质量应符合《液体无水氨》(GB/T536)国家标准。</p>	<p>本项目符合国家及地方有关法律法规、产业政策、标准规范、发展规划及国土空间规划、城市建设等专项规划要求。</p> <p>本项目外部防护距离符合相关国家标准或规范要求。本项目新建合成氨装置布局在，该园区已通过化工园区认定。</p> <p>本项目建立、实施符合《质量管理体系要求》(GB/T 19001)要求的质量管理体系，并通过质量管理体系第三方认证。本项目液氨产品质量符合《液体无水氨》(GB/T</p>	符合

		536-2017) 优等品。	
	(五) 鼓励合成氨企业采用大型或超大型高效煤气化、废锅或半废锅流程、大型低压氨合成、大型先进流程空分、一氧化碳等温变换、余热余压综合利用、高效氨合成催化剂等技术装备改造提升现有装置。企业应全面淘汰列入《产业结构调整指导目录》淘汰类的设备、工艺。	本项目采用煤气化装置，本项目未采用《产业结构调整指导目录》淘汰类的设备、工艺。	
	(六) 合成氨企业应采用集散控制系统 (DCS)、可燃气体和有毒气体检测报警系统 (GDS)、安全仪表系统 (SIS)、电气控制系统 (ECS)、过程控制系统 (PCS) 等优化控制生产过程。鼓励企业使用数字化平台，提升企业生产制造、经营管理、运维服务全过程的数字化管理能力，提高智能制造水平，支撑企业转型升级。	本项目采用集散控制系统 (DCS)、可燃气体和有毒气体检测报警系统 (GDS)、安全仪表系统 (SIS)、电气控制系统 (ECS)、过程控制系统 (PCS) 等优化控制生产过程。	
	(七) 合成氨企业应建立、实施符合《能源管理体系要求及使用指南》(GB/T 23331) 要求的能源管理体系，能源计量器具应符合《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB17167) 有关要求。鼓励企业建立能源管控中心，开展能源管理体系第三方认证。	本项目建立、实施符合《能源管理体系要求及使用指南》(GB/T 23331) 要求的能源管理体系，能源计量器具应符合《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB17167) 有关要求。	
	(八) 企业不应使用高硫石油焦作为合成氨生产原料。单位产品合成氨生产原料、能源和水消耗应符合表 1 的要求。鼓励企业对标工业重点领域能效标杆水平，加强节能降碳技术改造。	本项目不使用高硫石油焦作为合成氨生产原料。单位产品合成氨生产原料、能源和水消耗应符合表1的要求。本项目可达到行业能效标杆水平和环保绩效A级水平，主要用能设备达到能效先进水平。	
	(九) 合成氨企业应制定碳减排方案，以煤为原料的企业，单位合成氨产品二氧化碳排放量不高于 4.2 吨；以天然气、焦炉气为原料的企业，单位合成氨产品二氧化碳排放量不高于 1.8 吨（按照《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) 计算）。	本项目制定碳减排方案，本项目以煤为原料。	
	(十一) 合成氨企业应遵守《环境保护法》等法律法规及环保标准，建立、实施符合《环境管理体系标准》(GB/T 24001) 要求的环境管理体系，严格落实国家与地方生态环境保护要求。新建、改扩建合成氨项目应严格执行环境影响评价制度，配套的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本项目遵守《环境保护法》等法律法规及环保标准，建立、实施符合《环境管理体系标准》(GB/T 24001) 要求的环境管理体系，严格落实国家与地方生态环境保护要求。本项目依法进行环境影响评价，项目配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	
	(十二) 合成氨企业应依法申请和取得排污许可证，依规建设并维护排放口监测点位，开展自行监测、公开监测数据，并做到达标、达总量控制要求排放和依法合规处置。污水排放各污染物指标应符合《合成氨工业水污染物排放标准》(GB13458) 要求，单位产品基准排水量应低于 5 立方米。企业固体废物的收集、贮存、转移、利用和处置需符合固体废物污染防治法律法规的要求，其中，属于危险废物的，还应满足危险废物相关管理要求，防范环境风险。企业应达到重污染天气重点行业绩效分级煤制氮肥行业 B 级指标要求，鼓励企业通过技术改造等方式达到 A 级指标要求。企业内存放可溶性剧毒废渣的场所，应采取防水、防渗漏、防流失的措施，防止土壤和地下水新增污染。属于土壤污染重点监管单位	(1) 建设单位依法申请和取得排污许可证，依规建设并维护排放口监测点位，开展自行监测、公开监测数据，并做到达标、达总量控制要求排放和依法合规处置。(2) 本项目固体废物的收集、贮存、转移、利用和处置符合固体废物污染防治法律法规的要求，危险废物处理符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关管理要求。(3) 建设单位建立土壤污染隐患排查制度，按时开展自行监测。	

	的，应依据相关法律法规和标准要求，按年度向生态环境主管部门报告有毒有害物质排放情况，建立土壤污染隐患排查制度，开展自行监测。	
--	--	--

### 8.1.2 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8.1.2-1。

综合分析，本项目符合国家及地方的相关环境保护政策。

**表 8.1.2-1 本项目与相关各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。 （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。	本项目严格落实国家产业规划、产业政策，  (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。(2) 本项目污水处理站废气经收集后送碱洗+生物除臭系统，经处理后外排。	符合
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	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	符合

托克逊县伊拉湖循环经济产业园清洁煤制气中心项目环境影响报告书

	号)	成加油站、储油库、油罐车的油气回收治理。	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)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/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)、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SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟粉尘、挥发性有机物(VOCs)等四项大气污染物总量指标在区域内等量替代,大气污染物排放符合总量控制要求。	
4	《水污染防治行动计划》(国发(2015)17号)	<p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(八)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。</p>	<p>(1)根据《产业结构调整指导目录(2024年版)》鼓励类:“第十一条石化化工-2、优质钾肥及新型肥料的生产”,本项目为煤制氮肥行业,本项目所产草酰胺有机缓释肥,属于优质水溶肥,属于“鼓励类”项目。</p> <p>(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)。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,全部回用。工业固体废物和危险废物无害化处理处置率均达到100%。</p>	符合
5	《土壤污染防治行动计划》(国发(2016)31号)	<p>(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。</p>	<p>(1)本项目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。</p>	符合

6	<p>《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）</p>	<p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>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。</p>	<p>本项目不建设自备燃煤机组。</p> <p>（1）本项目不属于重点区域。 （2）本项目已落实总量削减指标，符合污染物排放总量控制政策要求。</p> <p>（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，生产液氨，通过液氨生产草酰胺，继而生产有机缓释肥等化学品，属于煤制氮肥行业。 （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。</p>	符合
7	<p>《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）</p>	<p>（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未达到国家或者地方环境质量标准的，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。</p>	<p>本项目NO<sub>x</sub>、挥发性有机物（VOCs）等大气污染物总量指标吐鲁番区域等量替代，大气污染物排放符合总量控制要求。</p>	符合
8	<p>《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）</p>	<p>四、完善建设项目环境影响评价制度</p> <p>（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量核算和控制试点。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</p>	<p>（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，对于碳减排是有积极意义的。</p>	符合

托克逊县伊拉湖循环经济产业园清洁煤制气中心项目环境影响报告书

		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。		
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。	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、柴油等在线调和工艺；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布袋法检测，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	（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/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。 （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）总量指标在区域内等量替代。 （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。 （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。	符合

		<p>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。</p> <p>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。</p>		
11	《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）	<p>四、进一步强化环境影响评价全过程监管</p> <p>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。</p>	<p>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。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，2023年为达标区。</p>	符合
12	《石化行业挥发性有机物综合整治方案》（环发〔2014〕177号）	<p>（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。</p> <p>（四）实施VOCs全过程污染控制。</p>	<p>（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）排放限值标准。</p> <p>（2）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，原料煤采用封闭廊输送；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，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）。</p> <p>（1）项目制定和实施泄漏检测与修复（LDAR）计划，实施VOCs全过</p>	符合

	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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系统，确保通过火炬排放的VOCs点燃，并尽可能充分燃烧。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>(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。</p> <p>(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，全部回用于生产。</p> <p>(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)、恶臭物质及有毒有害污染物的逸散与排放。</p> <p>(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。</p>
--	---	---

		<p>(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。</p>	<p>(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, 煤粉采用密闭料仓储存, 并配套袋式过滤器, 原料煤采用封闭廊输送; 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, 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) 本项目NOx、挥发性有机物(VOCs)等大气污染物总量指标在市区域内等量替代, 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。</p>	
13	<p>《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)</p>	<p>(三) 严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划, 满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。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。</p>	<p>(1) 本项目为新建项目, 属于“两高”项目中的石化、化工行业类别, 实施污染物排放总量控制、区域削减等环境管理要求。                  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NOx、挥发性有机物(VOCs)等大气污染物总量指标在区域内等量替代, 大气污染物排放符合总量控制要求。</p>	符合
14	<p>《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(2024年)》</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>	符合

托克逊县伊拉湖循环经济产业园清洁煤制气中心项目环境影响报告书

	<p>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。</p>	<p>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。</p>	
	<p>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。</p>	<p>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。</p>	
	<p>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。</p>	<p>本项目在园区内进行建设，不在禁止建设区域范围内。</p>	
	<p>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</p>	<p>本项目为新建项目，项目在工业园区区内进行建设，不在禁止建设区域范围内。</p>	
	<p>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。</p>	<p>(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，防范有毒有害气体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。</p>	
	<p>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</p>	<p>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。</p>	

托克逊县伊拉湖循环经济产业园清洁煤制气中心项目环境影响报告书

		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。			
		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。		
15	《合成氨工业污染防治技术政策》	总则	合成氨工业应遵循全过程污染防治的原则，实行清洁生产、末端治理、风险防范的综合防治技术路线。	综合分析，本项目清洁生产水平可以达到清洁生产先进水平。	符合
		清洁生产	新建以煤为原料的合成氨生产项目应采用水煤浆、干煤粉等加压连续气化工艺；现有采用固定层间歇式煤气化工艺的合成氨生产企业扩建时，应采用加压连续气化工艺	本项目采用干煤粉加压气化工艺。	符合
			合成氨生产企业应采用一氧化碳低温、宽温耐硫变换及适宜于一氧化碳含量较高情况的等温变换工艺，淘汰一氧化碳常压变换及全中温变换（高温变换）工艺。	本项目合成氨生产以电解水制得氢气及空分装置的氮气为原料。	符合
			合成氨生产企业应根据生产工艺特点和实际条件选择低温甲醇洗、变压吸附法（PSA法）、聚乙二醇二甲醚法（NHD法）、甲基二乙醇胺法（MDEA法）、碳酸丙烯酯法（PC法）等原料气脱碳技术。	本项目采用低温甲醇洗工艺。	符合
			合成氨生产企业宜选择的原料气精制技术包括：液氮洗涤法、醇烃化法、醇烷化法、甲烷化法等，应逐步淘汰铜氨液洗涤法原料气精制工艺。	本项目合成氨生产以电解水制得氢气及空分装置的氮气为原料。	符合
			新建尿素生产装置宜采用汽提工艺；对现有水溶液全循环法尿素装置进行改造时，应采用节能型技术。	-	-
		水污染防治	合成氨生产企业应采取有效措施控制废水中氨氮、化学需氧量、总氮、总磷、悬浮物、氰化物、挥发酚、硫化物以及石油类等水污染物的排放，废水应分类收集、分质处理，企业应加强防渗措施，防止地下水污染。	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，全部回用于生产。本项目全厂设置防渗措施。	符合
			合成氨生产企业宜采用循环冷却水超低排放技术、空冷节水技术、蒸发式冷凝冷却技术等，减少废水的产生和排放。	本项目采用循环冷却水超低排放技术、蒸发式冷凝冷却技术等，减少废水的产生和排放。	符合
合成氨生产过程应采用逐级提浓等技术措施回收氨。	项目设多级氨冷、氨分提浓。		符合		
		新建、改扩建尿素生产装置应采用水解解吸工艺处理尿素工艺冷凝液；现有尿素生产企业宜进行水解解吸替代解吸工艺的技术改造；水解解吸废水经处理后可作为锅炉或循环冷却水系统补水。		-	

		大气污染防治	合成氨生产企业应建立生化处理和废水回用系统，提高氨氮、化学需氧量等重点污染物的排放控制水平。	本项目建设有污水处理站、回用水站，废水处理达标后废水回用。	符合
			合成氨生产企业应采取有效的污染控制技术措施，控制氨、硫化氢、颗粒物等大气污染物的排放。	本项目采取有效的污染控制技术措施，控制氨、硫化氢、颗粒物等大气污染物的排放。	符合
			原料气脱硫脱碳再生工艺产生的含硫化氢酸性气体应回收利用	项目设硫回收装置副产硫酸外售。	符合
			氨合成放空气、氨罐弛放气应回收氨和氢气，剩余含甲烷的尾气宜回收副产液化天然气产品或用作燃料气，不应直接排放。	本项目将弛放气送往管网作为燃料气。	符合
			尿素、硝酸铵造粒塔（机）排气中的颗粒物宜采用袋式除尘、湿式除尘等净化回收技术处理。	-	-
			煤气化炉渣应进行综合利用，热值回收后宜用于建材生产等	本项目气化粗渣优先综合利用，不能综合利用部分送一般固废填埋场。	符合
16	《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）	固体废物处臵和综合利用	废吸附剂、废催化剂的处理应按照国家固体废物污染防治相关管理政策执行。经鉴别属于危险废物的，其贮存、运输、利用、处臵应符合国家危险废物管理的相关要求。	废吸附剂、废催化剂的处理按照国家固体废物污染防治相关管理政策执行。危险废物贮存、运输、利用、处臵符合国家危险废物管理的相关要求。	符合
		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。	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	
		石油炼制、石油化工企业用于集输、储存、处理含 VOCs 废水的设施应密闭；污水处理场集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、混入含油浮渣的浓缩池等产生的高浓度 VOCs 废气宜单独收集治理，采用预处理+催化氧化、焚烧等高效处理工艺。低浓度 VOCs 废气收集处理，确保达标排放。	本项目设置生产废水处理站，设施密闭。污水处理站产生的低浓度 VOCs 废气经生物滴滤除臭处理后，非甲烷总烃可达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物排放限值要求。	符合	
		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/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。	符合	

表 8.1.2-2 与《现代煤化工建设项目环境影响评价文件审批原则》（参照）符合性分析

托克逊县伊拉湖循环经济产业园清洁煤制气中心项目环境影响报告书

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。	本项目属于煤制氮肥行业，参照执行	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) 本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年版）》鼓励类项目。	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） (2) 本项目为新建煤化工项目，用地为园区规划的三类工业用地。 (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 (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。	符合
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废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。 本项目不具备矿井水利用的条件，不考虑矿井水利用。 本项目不使用含高铝、砷、氟及其他稀有元素的煤种。	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	(1) 本项目大宗物料原料煤使用汽车方式运输。 (2) 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；原料煤采用封闭廊道输送；粉煤等颗	符合

托克逊县伊拉湖循环经济产业园清洁煤制气中心项目环境影响报告书

	<p>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。</p> <p>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》（GB31570）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。</p> <p>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）。</p> <p>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。</p> <p>合理设置大气环境防护距离，环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。</p>	<p>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）。</p> <p>（3）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。（4）本项目周边范围内无居民区、医院、学校等环境敏感区。</p>	
6	<p>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。</p>	<p>本项目将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，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，对于碳减排是有积极意义的。</p>	符合
7	<p>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未有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。</p>	<p>（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、清净水系统。</p> <p>（2）本项目生产给水、生活给水依托园区供水设施，由园区供水管网供给至本项目界区处。全厂生产废水、生活污水经处理后全部回用。</p>	符合
8	<p>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</p>	<p>（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。</p> <p>（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、给排水排控等。</p> <p>（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</p>	符合

托克逊县伊拉湖循环经济产业园清洁煤制气中心项目环境影响报告书

	<p>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。</p>	<p>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 <math>1.0 \times 10^{-7}</math> 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 <math>\leq 10^{-7}</math> 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 <math>\leq 10^{-10}</math> 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、渗透系数为 <math>1.0 \times 10^{-7}</math> cm/s 的粘土层的防渗性能。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（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</p>	
9	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>（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。</p> <p>（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 18599-2020）要求建设的暂存库，定期送一般固废填埋场填埋。</p> <p>（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。</p>	符合
10	<p>优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，防止噪声污染。</p>	<p>本项目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。</p>	符合
11	<p>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。</p>	<p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（3）本项目设 1 座 8000m<sup>3</sup>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。</p>	符合
12	<p>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</p>	<p>本项目为新建项目。</p>	/

	效整改或改进措施。		
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，对应削减氮氧化物和挥发性有机物。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。	<p>(1) 本项目所在区域属于达标区。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进行区域等量削减。</p> <p>(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，指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。</p>	符合
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。	<p>(1) 本项目加强环境管理，制定详细的环境监测计划。</p> <p>(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。</p> <p>(3) 项目设置在线监测系统并与环保部门联网。</p> <p>(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。</p>	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要求。	<p>(1) 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。</p> <p>(2) 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。</p>	符合

### 8.1.3 与碳减排符合性分析

本项目与碳减排相关政策符合性分析见表 8.1.3-1。

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。

表 8.1.3-1 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。	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，对于碳减排是有积极意义的。	符合
		“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。		
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，对于碳减排是有积极意义的。	符合
		（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。	本项目为煤制氮肥行业，项目可达到《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023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	
3	《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，生产液氨，通过液氨生产草酰胺，继而生产有机缓释肥等化学品，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，全部回用于生产。	符合

			<p>(3) 本项目固废优先综合利用, 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。</p> <p>(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%。</p>	
		<p>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。</p>	<p>(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, 生产液氨, 通过液氨生产草酰胺, 继而生产有机缓释肥等化学品, 项目清洁生产水平达到国内领先水平。</p> <p>(2) 本项目采用能量系统优化技术, 实现全厂能量梯级利用。</p> <p>(3) 本项目采用余热余压利用, 用于副产蒸汽。</p> <p>(4) 公辅设施选用高效机泵和高效节能电机, 提高设备效率。</p> <p>(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 2618687.02t/a。</p>	
<p>4</p>	<p>《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)</p>	<p>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。</p> <p>(七) 坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目严格落实产能等量或减量置换, 出台煤电、石化、煤化工等产能控制政策。未国家有关领域产业规划的, 一律不得新建改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目。</p>	<p>(1) 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 2618687.02t/a。</p> <p>(2) 本项目为煤质氮肥行业, 属于煤炭加工转化领域, 符合煤炭清洁高效利用要求, 项目煤制合成氨可达到《工业重点领域能效标杆水平和基准水平(2023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。</p> <p>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。</p>	<p>符合</p>

		合理控制煤制油气产能规模。提升高耗能高排放项目能耗准入标准。加强产能过剩分析预警和窗口指导。		
5	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）	（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造提升工程试点。VOCs等大气污染物治理优先采用源头替代措施。推进大气污染防治设备节能降耗，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。	（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，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，对于碳减排是有积极意义的。	符合
		（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。	（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，全部回用于生产。 （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，即热泵技术，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，对于碳减排是有积极意义的。	
		（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。	（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）一般固废优先综合利用；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。	
（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	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			

		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。	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。采用副产蒸汽并回用生产的减排方案后，二氧化碳排放量减少，对于碳减排是有积极意义的。	
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）本项目位于工业园区，不在大气污染防治重点区域。 （2）本项目为煤质氮肥行业，属于煤炭加工转化领域，符合煤炭清洁高效利用要求，项目煤制合成氨可达到《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023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 （3）根据目前可能的二氧化碳减排途径，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，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，对于碳减排是有积极意义的。 （2）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。	符合

## 8.2 规划符合性分析

### 8.2.1 与区域发展、产业发展规划的符合性

本项目与各区域发展、产业发展规划的符合性见表8.2-1。

### 8.2.2 与环境保护规划的符合性

本项目位于托克逊能源重化工业园区-伊拉湖循环经济产业园，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 8.2-2。

### 8.2.3 与“三线一单”的符合性

根据《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（2021年版）》，吐哈片区要求落实最严格的水资源管理制度，提高水资源集约节约高效利用水平。积极推进吐鲁番鄯善超采区、托克逊超采区和哈密超采区的地下水超采治理，逐步压减超采量，实现地下水采补平衡。

根据园区规划及规划环评，为了满足伊拉湖循环经济产业园区远期生产建设用水，规划在新疆吐鲁番地区托克逊县境内阿拉沟水库至工业园区之间修建新的园区供水设施，供水水源由阿拉沟水库、乌斯通沟水库双线供水。园区用水不使用地下水。

本项目用水生产废水经处理后，90%以上回用于生产，其余送至项目西侧新疆能源集团托克逊洁净能源多联产项目进一步处理，提高了水的重复利用率。

综上，本项目是符合《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（2021年版）》的要求的。

根据《吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案》，托克逊能源重化工业园区-伊拉湖循环经济产业园不在生态保护红线区及一般生态空间范围内，属于重点管控单元。本项目与吐鲁番生态环境准入清单符合性分析见表 8.2-3。

表 8.2-1 本项目与区域发展、产业发展规划的符合性分析

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
1	《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》	优化发展化学工业。推动石油化工“减油增化”发展，建成塔里木60万吨/年乙烷制乙烯项目，推进库车塔河炼化百万吨乙烯项目，延伸发展高端聚烯烃、高性能合成橡胶、高性能纤维、可降解塑料等新材料、精细化工产业。推动氯碱工业、特色无机盐化工产业高端化发展，打造全国最大氯碱化工基地。	项目的建设有助于自治区特色无机盐化工产业高端化发展，符合《纲要》的要求。	符合
2	《托克逊县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》	围绕加快新型工业化进程，加快企业创新能力建设，重大关键技术攻关和集成创新，加强推动煤电煤化工、矿产加工、纺织、新能源装备制造等产业智能化、信息化建设与应用，推进绿色农畜产品及农产品精深加工技术的研究开发与应用。		符合

表 8.2-2 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	《新疆生态环境保护“十四五”规划》	大气环境质量改善重点工程。 石化行业：加快炼化企业催化裂化装置、动力车间脱硫、脱硝能力，加强硫磺回收尾气治理，加强油气储运、装卸及生产工艺中挥发性有机物的治理和恶臭治理。		符合
		加强有毒有害废气污染控制。把有毒有害废气排放控制作为风险防范的重要内容，明确严格的控制措施和应急对策。		
		推动治污减排工程建设。电力、钢铁、纺织、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。		

表 8.2-3 本项目与吐鲁番生态环境准入清单符合性分析

内容	管控要求	本项目符合性
空间布局约束	禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2019年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2019年版）》禁止准入类事项。除国家规划项目外，凡属于新增产能“三高”项目均不允许在全疆新（改、扩）建。 严格执行国家产业、环境准入和去产能政策，防止过剩或落后产能跨地区转移。符合国家煤电产业政策的新建煤电、热电联产项目烟气排放执行超低排放标准。除国家规划项目外，国家和自治区大气污染联防联控区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、焦炭（含半焦）等行业的新增产能项目，具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类、淘汰类项目；

托克逊县伊拉湖循环经济产业园清洁煤制气中心项目环境影响报告书

	<p>热电联产项目。重点控制区主要大气污染物排放须进行“倍量替代”，执行大气污染物相应标准限值，新增大气污染物排放量须在项目所在区域内实施总量替代，不得接受其他区域主要大气污染物可替代总量指标；一般控制区域内主要大气污染物排放须进行“等量替代”，执行大气污染物相应标准限值。严格执行钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业产能置换实施办法。</p> <p>禁止在源头水区域内进行污染环境的任何开发建设活动，现行法律、法规明确豁免的开发建设活动除外；禁止在源头水周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目；除改善水质为目的治理工程、重要生态环境保护与修复、水土流失治理工程、专项河湖整治工程等之外，禁止进行大规模对水环境造成影响的国土资源开发和经济活动；</p> <p>大气弱扩散区禁止新建、扩建原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油及其他石油制品、煤化工、炼焦、煤炭热解、电石、除单纯混合和分装外的化学原料制造、化学品制造、炼钢、炼铁、金属冶炼等三类工业项目，现有三类工业项目改建不得增加污染物排放总量；</p> <p>城镇居民集中区域禁止新、改、扩建原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油及其他石油制品、煤化工、炼焦、煤炭热解、电石、除单纯混合和分装外的化学原料制造、化学品制造、炼钢、炼铁、金属冶炼等三类工业项目；禁止新建金属压延加工、含有电镀/喷漆等表面处理工艺的金属制品加工制造（喷漆工艺指使用油性漆量（含稀释剂）10吨及以上）等涉气二类工业项目；</p> <p>严格控制新建化工、造纸、印染、煤炭采选、石油炼化等高耗水行业的项目，工艺废水能自身实现回用除外；</p> <p>新建、改建、扩建企业要符合工业园区规划及规划环评要求。引进产业符合煤炭分质清洁高效综合利用及其相关的延伸产业。</p>	<p>本项目所在托克逊能源重化工工业园区-伊拉湖循环经济产业园不属于源头水区域；</p> <p>本项目建设在托克逊能源重化工工业园区-伊拉湖循环经济产业园，不在城镇居民集中区域，园区所在管控单元为重点管控单元，该管控单元要素属性为大气环境高排放重点管控区；</p> <p>本项目工艺废水 90%回用于生产，其余排入项目西侧的新疆能源集团托克逊洁净能源多联产项目回用水处理装置，经处理后部分回用，不能回用部分蒸发结晶处理。</p> <p>本项目属于氟化工项目，厂址位于托克逊能源重化工工业园区-伊拉湖循环经济产业园新材料化工产业区，符合园区产业布局</p>
<p>污染物排放管控</p>	<p>新建、扩建、改建项目新增 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘等大气污染物总量需实施削减替代；</p> <p>严格控制大气环境布局敏感区和弱扩散区大气污染物排放总量，新建涉气项目按照规定实施大气污染物“减量替代”；</p> <p>推动区域低碳示范。探索开展环境质量达标与碳排放达峰“双达”试点示范建设，积极推动低碳城市、低碳园区、低碳社区和低碳企业试点示范项目。</p> <p>1.加强工艺过程除尘设施配置，全面控制工业烟粉尘排放。</p> <p>2.推进污水集中处理设施及再生水回用系统；完善污水管网建设，加强对各企业排放的污水废水的监控，禁止在园内设置排污口。</p>	<p>本项目新增 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘大气污染物总量实施等量削减替代</p> <p>本项目建设在托克逊能源重化工工业园区-伊拉湖循环经济产业园，园区所在管控单元为重点管控单元，该管控单元要素属性为大气环境高排放重点管控区；</p> <p>本次评价对建设项目提出了协同降碳措施，建设单位应做好碳排放管理及监测工作</p> <p>本项目不新建锅炉，项目用热依托厂址西侧新疆能源集团托克逊洁净能源多联产项目</p> <p>本项目含尘废气经布袋除尘处理后外排</p> <p>废水经处理后排入新疆能源集团托克逊洁净能源多联产项目污水处理站</p>
<p>环境风险防控</p>	<p>禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。严格危险化学品废弃处置。对城镇人口密集区现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业，进行定量风险评估，就地改造达标、搬迁进入规范化工业园区或关闭退出。</p>	<p>托克逊能源重化工工业园区化工园区认定工作正在开展；</p>

托克逊县伊拉湖循环经济产业园清洁煤制气中心项目环境影响报告书

	<p>1.强化有毒有害原辅材料运输、储存、使用等过程的监管；做好厂区的分区防渗措施。</p> <p>2.定期排查废水污染治理设施建设运行情况、并做好防腐防渗措施；园区污水集中处理设施安装自动在线监控装置；加强园区下游的水质监测。</p>	<p>1、本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）相关防渗要求进行分区防渗，具体见6.2.3节</p> <p>2、本次评价要求建设单位定期排查废水污染治理设施建设运行情况</p>
资源开发利用效率	<p>严控地下水超采。严格控制开采深层承压水，地热水、矿泉水开发应严格实行取水许可和采矿许可。加强地下水超采区综合治理与修复，实行地下水开采量与水位双控制度。煤炭占一次能源消费比重持续下降。</p>	<p>根据园区产业发展规划环评，园区供水水源由阿拉沟水库、乌斯通沟水库，不使用地下水</p>
	<p>推进工业节水改造、推动高耗水行业节水增效、积极推行水循环梯级利用。杜绝建设不符合产业政策、水资源节约保护要求的项目；严格控制新建、扩建、改建高耗水项目。</p> <p>加强煤炭安全绿色开发和清洁高效利用，推广使用优质煤、洁净型煤；严把耗煤新项目准入关，新建煤炭消费项目实施煤炭总量控制。</p>	<p>本项目90%生产废水经处理后回用，不属于高耗水项目</p> <p>本项目工艺用燃料主要来自厂址西侧新疆能源集团托克逊洁净能源多联产项目净化煤气，不新增煤炭消费</p>
	<p>1. 严把耗煤新项目准入关，控制煤炭消费总量。</p> <p>2.严格实施用水管理。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。</p> <p>3.提高工业用水效率，实施高效节水工程。</p>	<p>本项目工艺用燃料主要来自厂址西侧新疆能源集团托克逊洁净能源多联产项目净化煤气，不新增煤炭消费</p> <p>项目用水由园区提供，园区给水规划已规划本项目用水量</p>

图 8.2-1 吐鲁番市环境综合管控单元图



### 8.3 园区规划和规划环评符合性分析

#### (1) 本项目与园区规划符合性分析

根据《托克逊能源重化工业园区总体规划（2023-2035）》，伊拉湖循环经济产业园重点发展煤炭分质清洁高效转化综合利用、煤炭热解、延伸发展低阶煤提质联合制氢、油—煤共炼、重油加工、洁净煤发电等产业，同时积极开展下游产业链延伸，实现产品高端化、多元化、低碳化发展，形成规模化的现代煤化工产业集聚区；并建立围绕聚碳、聚酯、氟化工、氢能产业为基础延伸上下游共同发展的新材料化工产业基地。

本项目为煤质燃料气项目，符合园区的产业定位；根据园区土地利用规划，项目位于园区规划的三类工业用地。

根据托克逊能源重化工业园区产业发展规划，近期重点项目包含：新疆致同能源有限公司托克逊县 600 万方/天天然气应急调峰储气站配套 20 万方/天 LNG 液化天然气项目、新疆柏虹诚铭新能源有限公司废弃果木木炭项目、托克逊县同德燃气有限公司天然气综合利用及安全储备调峰项目、新疆信越科技化工股份有限公司电石炉尾气碳中和综合利用项目、新疆亿德新材料科技有限公司年产 3 万吨锂离子电池负极材料建设项目、托克逊县国利恒胜物资有限公司报废机动车回收拆解项目、托克逊县众洪清洁化工有限公司年产 1000 吨高级着色剂生产项目、新疆丝路兴达绒毛纺织科技有限公司羊绒深加工项目、新疆科信化工有限公司无机高端氟化工多联产项目、新疆能源集团托克逊洁净能源多联产一期项目、新疆天鹏炭素有限公司年产 5 万吨煅烧石油焦项目、托克逊县安信资源综合利用开发有限责任公司 10 万吨铜冶炼废渣技改项目、广州叶林环保科技有限公司工业危废资源综合利用项目、新疆礼信新材料有限公司年产 5 千吨碳酸锂及 5 万吨新型材料项目、吐鲁番新卓工贸有限公司 180 万吨/年低质煤多级筛选及综合利用项目；

综上，本项目为园区“十四五”期间规划的重点项目，项目产业定位、用地类型均符合《托克逊能源重化工业园区总体规划（2023-2035）》。

《托克逊能源重化工业园区总体规划（2023-2035）环境影响报告书》已取得审查意见（新环审[2023]307号），2024年7月9日，吐鲁番人民政府出具了

《关于同意<托克逊能源重化工业园区总体规划（2023-2035）>的批复》。

## （2）本项目与规划环评审查意见的符合性分析

本项目与规划环评审查意见的符合性分析见表 8.3-1。

**表 8.3-1 本项目与规划环评审查意见的符合性分析**

规划环评审查意见	本项目	符合性
<p>（一）严格控制高耗水化工项目发展规模，通过梳理已批复项目及《规划》后续实施项目，建议在用水总量控制前提下制定企业水权定额分配机制，严格实行“以水定工业”，限制园区高耗水工业发展，同时严格限制使用地下水作为工业水源。通过调整能源消费结构、加强资源循环利用，统筹协调推进经济和社会各领域，深入开展应对气候变化工作，严格控制温室气体排放。促进经济绿色低碳可持续发展、引导产业向绿色低碳方向转型，推动减污降碳协同管控。同时综合考虑园区所处区域大气污染物排放总量、企业现状情况及环境管理要求，加强环境影响评价事中事后监管，进一步督促园区企业认真执行环境影响评价制度、排污许可制度、环保验收“三同时”制度，及时发现、查处“未批先建”“未验先投”等环境违法违规行。针对园区存在的基础设施建设滞后、未开展环境空气质量跟踪监测以及地下水质量跟踪监测、生态绿化亟待提升、未定期开展环境质量监测，长期未开展突发环境事件演练、环境管理工作开展程度不高等方面存在的的问题等，细化整改方案和计划，进一步提出优化调整建议，并有序推进，强化园区环境综合治理，妥善解决现有环境问题。</p>	<p>本项目不属于高耗水化工项目，项目产生的废水经项目污水处理站处理后送入厂区西侧新疆能源集团托克逊洁净能源多联产项目污水处理站，处理后全部回用，不外排。</p> <p>本次评价对建设项目提出了协同降碳措施</p> <p>建设单位已认真执行环境影响评价制度，委托新疆寰宇工程咨询有限公司进行环评报告的编制工作，在项目建设期、运营期将严格执行排污许可制度、环保验收“三同时”制度</p>	符合
<p>（二）加强空间管控，严守生态保护红线。衔接吐鲁番市及托克逊县国土空间规划及“三线一单”最新成果，进一步优化园区空间布局及用地布局，明确各功能区用地要求，合理开发利用避免出现用地类型不符合规划的情况发生；进一步梳理园区现状存在的与《规划》产业布局不符的企业，提出优化调整建议并制定整改方案加以落实，严禁新增与本次规划产业布局不相符的产业类型。</p>	<p>本项目的建设符合吐鲁番市“三线一单”最新成果。根据园区规划，本项目位于新材料化工产业基地，用地类型为三类工业用地，符合园区土地利用规划</p>	符合
<p>（三）坚守环境质量底线，严格污染物总量管控。依据规划区域及周边环境质量改善目标，落实重点行业污染防治措施，纳入日常环境管理工作，并建立考核机制。督促企业积极开展清洁生产审核和验收工作，适时开展园区温室气体排放清单摸排，结合区域碳减排和碳中和实施方案，持续推进企业节能降碳改造；科学核定区域污染物排放总量，制定园区碳减排规划，提出污染物协同脱除、减污降碳协同控制要求且各类污染物排放须满足国家及自治区最新污染物排放标准要求。</p>	<p>本次评价建议建设单位在运行后积极开展清洁生产审核和验收工作</p>	符合
<p>（四）严格入园产业项目准入。坚持“以水定产、以水定量”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，实行入园企业环保准入审核制度，不符合产业政策、行业准入条件、生态环境准入清单及国家、自治区明令禁止的项目一律不得入驻园区。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国内先进水平，积极推进产业技术进步和园区循环化建设。进一步论证《规划》实施项目相关基础设施及</p>	<p>本项目为煤化工项目，产业政策、行业准入条件、生态环境准入；根据环评阶段清洁生产水平分析，项目的生产工艺、设备、污染治理技术、单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均已达到同行业国内先进水平</p>	符合

环境保护设施的可达性。园区水资源利用不得突破批准的水资源利用上线指标，土地资源利用不得突破国土空间规划确定的城镇开发边界		
(六)加强园区环境风险管理，强化突发环境事件应急响应联动机制，保障生态环境安全。加快完善园区环境应急设施建设，足额配备应急物资，定期开展应急演练，不断完善突发环境事件应急预案,提高应急处置能力，防控园区规划实施可能引发的环境风险	本次评价要求项目环境应急预案应与园区突发环境事件应急预案、托克逊县突发环境事件应急预案、吐鲁番市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、托克逊县、吐鲁番市、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。	符合

## 8.4 选址合理性分析

### 8.4.1 建厂条件

(1) 本项目利用厂区现有空地及厂外空地，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。

### 8.4.2 区域环境敏感性分析

#### 8.4.2.1 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，地表水、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<sub>x</sub>总量可以满足本项目建成后的需要。

项目生产废水经厂内污水处理站处理排入厂区西侧新疆能源集团托克逊洁净能源多联产项目污水处理站回用水处理单元；清净废水排入厂区西侧新疆能源集团托克逊洁净能源多联产项目污水处理站清净废水处理单元；生产区生活污水排入厂区西侧新疆能源集团托克逊洁净能源多联产项目污水处理站生化单

元，均不外排。

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。

#### 8.4.2.2 区域环境敏感因素分析

本环评进行了大气环境预测计算，计算结果表明，项目建成运行后，大气环境中的污染物浓度均满足相关环境标准要求。

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，按国家环境保护部制定的《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。

#### 8.4.2.3 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。

### 8.4.3 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。

#### 8.4.3.1 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。

#### 8.4.3.2 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。

## 8.5 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，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，卫生防护距离满足要求，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9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保治理措施的可行性、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帐，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。

### 9.1 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 54459.18 万元，环保投资 5758 万元，环保投资占项目总投资的 10.57%。

项目主要环保设施见表 9.1-1。

表 9.1-1 工程环保设施投资情况一览表

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。

### 9.2 环境经济损益分析

#### 9.2.1 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、固废等处理，年运行维护费用共约2000万元；

环保设施费用：项目整体建成后，环保投资为5758万元，按10年摊销，则每年约为575.8万元。

### 9.2.2 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，废水由企业污水处理场处理，全部回用不外排，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。

### 9.2.3 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。

## 9.3 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 10 章 评价结论

### 10.1 政策符合性结论

#### (1) 产业政策符合性

本项目利用沫煤、兰炭沫制燃料气。根据对比《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《自治区严禁“三高”项目进新疆推动经济高质量发展实施方案》、《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》、《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》、《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》，本项目均符合上述产业政策。

#### (2) 园区规划及规划环评符合性

本项目属于煤化工项目，选址于托克逊能源重化工业园区-伊拉湖循环经济产业园新材料化工产业区，占地为园区规划的三类工业用地，选址符合工业园区产业布局及土地利用规划。

#### (3) 各项规划及管理要求符合性

本项目厂址位于托克逊能源重化工业园区-伊拉湖循环经济产业园，符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》、《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》、《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》、《新疆生态环境保护“十四五”规划》。

#### (4) 三线一单符合性

对照《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》、《吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目符合生态保护红线要求，不突破区域环境质量底线和资源利用上限，符合吐鲁番市生态环境准入清单。

### 10.2 环境现状结论

#### 10.2.1 大气环境

项目所在区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、CO 的年均浓度和相应百分位数均达标；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 日的年平均浓度和 24 小时平均第 95 百分位数超过《环境空气质量

标准》（GB3095-2012）二级标准要求。因此，项目所在区域为不达标区。

项目区域环境空气中其他污染物 TSP 的现状监测数据，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。

### 10.2.2 地表水环境

由监测结果可知，阿拉沟干渠现状各项监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的II类标准。

### 10.2.3 地下水环境

由地下水现状评价结果可知，7个监测点各项监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。

### 10.2.4 声环境

根据现状监测结果，厂界昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中3类标准限值要求。

### 10.2.5 生态环境

根据《新疆生态功能区划》，本工程所在区域属于“III 天山山地温性草原、森林生态区”，“天山南坡草原牧业、绿洲农业生态亚区”，“觉罗塔格—库鲁克塔格山矿业开发、植被保护生态功能区”。根据调查，本项目区现状土地利用类型为未利用地，评价范围内无国家及自治区级保护野生动物。

### 10.2.6 土壤环境

监测期间，项目区及附近各监测点的监测因子均远低于《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，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。

## 10.3 污染物排放结论

### 10.3.1 废气污染源

项目的废气污染源包括：无水氟化氢生产线萤石卸料废气、萤石干燥废气、萤石粉仓废气、反应炉燃烧废气、工艺尾气、工艺渣气、石灰加料废气、石膏

渣仓废气等；

无水氟化铝生产线氢氧化铝拆包废气、氢氧化铝干燥废气、氢氧化铝粉仓、启动反应炉燃烧废气、反应尾气、氟化铝粉仓废气、氟化铝包装废气；污水处理站废气、罐区废气等。

### 10.3.2 废水污染源

工程产生的废水主要为生产废水、清净下水、生活污水。

### 10.3.3 固体废弃物

项目产生的固体废弃物：一般固废包括含尘废气布袋除尘器集尘灰、废分子筛、废空分氧化铝；生活垃圾等。

### 10.3.4 噪声

本项目主要噪声源为风机及压缩机、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。

## 10.4 环境影响评价结论

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<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP 短期浓度贡献值的最大落地浓度占标率均小于 100%；污染物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；特征污染物硫酸雾最大落地浓度符合《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。

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几率。

本项目生产废水依托厂区现有污水处理站回用水处理单元；生产区生活污水排入厂区现有污水处理站生化单元。

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。

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。

## 10.5 污染防治措施分析结论

### (1) 废气治理措施

各产尘点废气经布袋除尘器处理后外排。

### (2) 废水治理措施

生产废水排入厂区现有污水处理站回用水处理单元；生产区生活污水排入厂区现有污水处理站生化单元。

### (3) 固废治理措施

一般固废：含尘废气布袋除尘器集尘灰部分回用于生产，不能回用的送一般固废填埋场处置；废分子筛、废空分氧化铝由供应商回收；。

危险废物依托新疆能源集团托克逊洁净能源多联产项目危废暂存间暂存，定期交由资质单位处置。

生活垃圾由园区环卫部门收运处理。

### (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。

## 10.6 总量控制

环评推荐总量控制指标如下：

NO<sub>x</sub> 45.77t/a。

## 10.7 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。

## 10.8 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。

## 10.9 环境影响经济损益分析

本项目总投资为54459.18万元，环保投资5758万元，环保投资占项目总投资的10.57%。

## 10.10 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》（HJ947-2018），对本项目制定监测计划。

## 10.11 总体结论

综合分析结果表明，本项目符合产业政策；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。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。