



新疆寰宇

新疆新天禄环境科技有限公司  
基碳材料及硅碳高端新能源材料项目

# 环境影响报告书

(征求意见稿)

新疆新天禄环境科技有限公司

二〇二五年十一月

# 目录

第 1 章 概述 .....	1
1.1 项目背景 .....	1
1.2 环境影响评价工作过程 .....	2
1.3 分析判定相关情况 .....	4
1.4 主要环境问题 .....	6
1.5 环境影响报告书的主要结论 .....	6
第 2 章 总论 .....	7
2.1 编制依据 .....	7
2.2 评价目的 .....	18
2.3 评价原则 .....	18
2.4 环境影响要素识别及评价因子筛选 .....	19
2.5 评价标准 .....	20
2.6 评价工作等级 .....	25
2.7 评价范围 .....	28
2.8 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 .....	37
3.3 公用工程（编号 03） .....	51
3.4 交通运输移动源污染源分析 .....	62
3.5 全厂平衡 .....	64
3.6 全厂污染源及污染治理措施分析 .....	66
3.7 全厂污染物产排汇总 .....	70
3.8 碳排放分析 .....	71
3.9 总量控制 .....	72
第 4 章 区域环境现状调查与评价 .....	74
4.1 自然环境概况 .....	74
4.2 伊吾工业加工区概况 .....	87
4.3 环境质量现状调查与评价 .....	96
第 5 章 环境影响预测与评价 .....	121
5.1 施工期环境影响分析 .....	121
5.2 运营期地下水环境影响预测与评价 .....	123
5.3 运营期地表水环境影响预测与评价 .....	134
5.4 运营期声环境影响预测与评价 .....	139
5.5 运营期固体废物影响预测与评价 .....	146
5.6 生态环境影响分析 .....	152
5.7 土壤环境影响预测与评价 .....	154
第 6 章 污染防治措施分析 .....	165
6.1 施工期环境影响减缓措施 .....	165
6.2 运营期环境影响减缓措施 .....	166
第 7 章 环境风险评价 .....	196
7.1 综述 .....	196

7.2 风险调查 .....	197
7.3 环境风险潜势初判 .....	205
7.4 评价等级及评价范围 .....	210
7.5 环境风险识别 .....	211
7.6 风险事故情形分析 .....	215
7.7 环境风险事故预测与评价 .....	217
7.8 环境风险管理 .....	223
7.9 突发环境事件应急预案 .....	242
7.10 环境风险评价自查表 .....	246
第 8 章 产业政策及选址合理性分析 .....	248
8.1 政策符合性分析 .....	248
8.2 规划符合性分析 .....	267
8.3 生态环境分区分管控要求符合性分析 .....	272
8.4 园区规划和规划环评符合性分析 .....	285
8.5 选址合理性分析 .....	291
8.6 小结 .....	293
第 9 章 环境经济损益分析 .....	294
9.1 环保设施内容及投资估算 .....	294
9.2 环境经济损益分析 .....	295
9.3 小结 .....	296
第 10 章 环境管理与监测计划 .....	297
10.1 环境管理 .....	297
第 11 章 评价结论 .....	310
11.1 政策符合性结论 .....	310
11.2 环境现状结论 .....	311
11.3 污染物排放结论 .....	312
11.4 环境影响评价结论 .....	313
11.5 总量控制 .....	314
11.6 清洁生产 .....	314
11.7 公众参与 .....	314
11.8 环境影响经济损益分析 .....	314
11.9 环境管理与监测计划结论 .....	314
11.10 总体结论 .....	314

# 第 1 章 概述

## 1.1 项目背景

新疆新天禄环境科技有限公司（以下简称“新天禄公司”）成立于 2018 年，注册资金 1 亿元，是浙江天禄环境科技有限公司子公司。

锂离子电池（以下简称“锂电池”）具有高能量密度、长循环寿命、无记忆效应、低自放电特性、环保性能良好等显著优势，广泛应用于新型智能终端、电动工具和新能源储能等领域。

锂电池产业是我国新能源领域的核心产业，也是重要的战略性新兴产业。积极推进锂电池产业创新发展是国家实现能源变革、完成“双碳”目标的重要举措。随着新能源产业的快速发展，我国锂电池产业规模持续扩大，国际影响力显著增强，我国已成为全球最大的锂电池制造中心、最大的锂电池市场，同时也是全球最大的锂电池生产和出口国。

目前，国内各个应用领域对长续航、高能密度、快充、低成本电池的需求日益迫切。负极材料作为锂电池核心组件，其性能直接影响电池的整体能量密度、充放电效率以及使用寿命。随着锂离子电池的不断发展，市场上石墨负极材料已经接近其理论比容量（372mAh/g），而低的理论比容量已经不能满足人们的需求，急需开发一种比容量较高材料来解决这个问题。在众多新型的锂离子电池负极材料中硅（Si）因其具有高理论比容量（4200mAh/g）和储量丰富（地壳中含量 26.4%），受到了人们广泛关注。负极材料是锂离子电池在充电过程中，锂离子和电子的载体，起着能量的储存与释放的用途，是锂离子电池的重要原材料之一。

硅碳负极是目前公认下一代锂电池负极材料，是电池效率提升的关键途径，能显著提升电池的能量密度，同时还具备高安全性和储量丰富的特点，因此硅碳负极是发展固态、半固态等新型电池的核心，是目前制约锂电性能进一步提升的关键。同时，目前硅碳负极行业受到工艺、生产技术等限制，技术门槛高，市场需求高，产品端供应严重不足，具有极高的经济价值。

鉴于此，新天禄公司依托多年在碳材料领域技术研发和工业化运行经验，拟在伊吾工业加工区建设基碳材料及硅碳高端新能源材料项目（一期），项目以兰炭为原料生产基碳材料。

2025年4月29日，项目已取得新疆维吾尔自治区投资项目备案证，备案证号为2504291448652200000142。项目建设内容为一条10万吨/年碳基材料生产线，一条1000吨/年硅碳材料生产及其相关的公用工程、辅助工程、储运工程及环保工程等。

## 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，新疆新天禄环境科技有限公司委托新疆寰宇工程咨询有限公司进行基碳材料及硅碳高端新能源材料项目（一期）的环境影响评价工作。

本次环境影响评价工作分三个阶段完成，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响文件编制阶段。接受委托后，根据建设单位提供的相关文件和技术资料，评价单位组织有关环评人员赴现场进行实地踏勘，对评价区范围的自然环境、工业企业及人口分布情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象以及环境现状等资料，开展环境现状监测。建设单位进行了公众参与调查和公示，根据公众意见和建议，提出了相关的污染治理措施，对建设项目进行了认真细致的工程分析，根据各环境要素的评价等级筛选及其相应评价等级要求，对各环境要素进行了环境影响预测和评价，提出了相应的环境保护措施并进行了技术经济论证，在此基础上编制完成了《新疆新天禄环境科技有限公司基碳材料及硅碳高端新能源材料项目（一期）环境影响报告书》，并提交环境主管部门和专家审查。

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

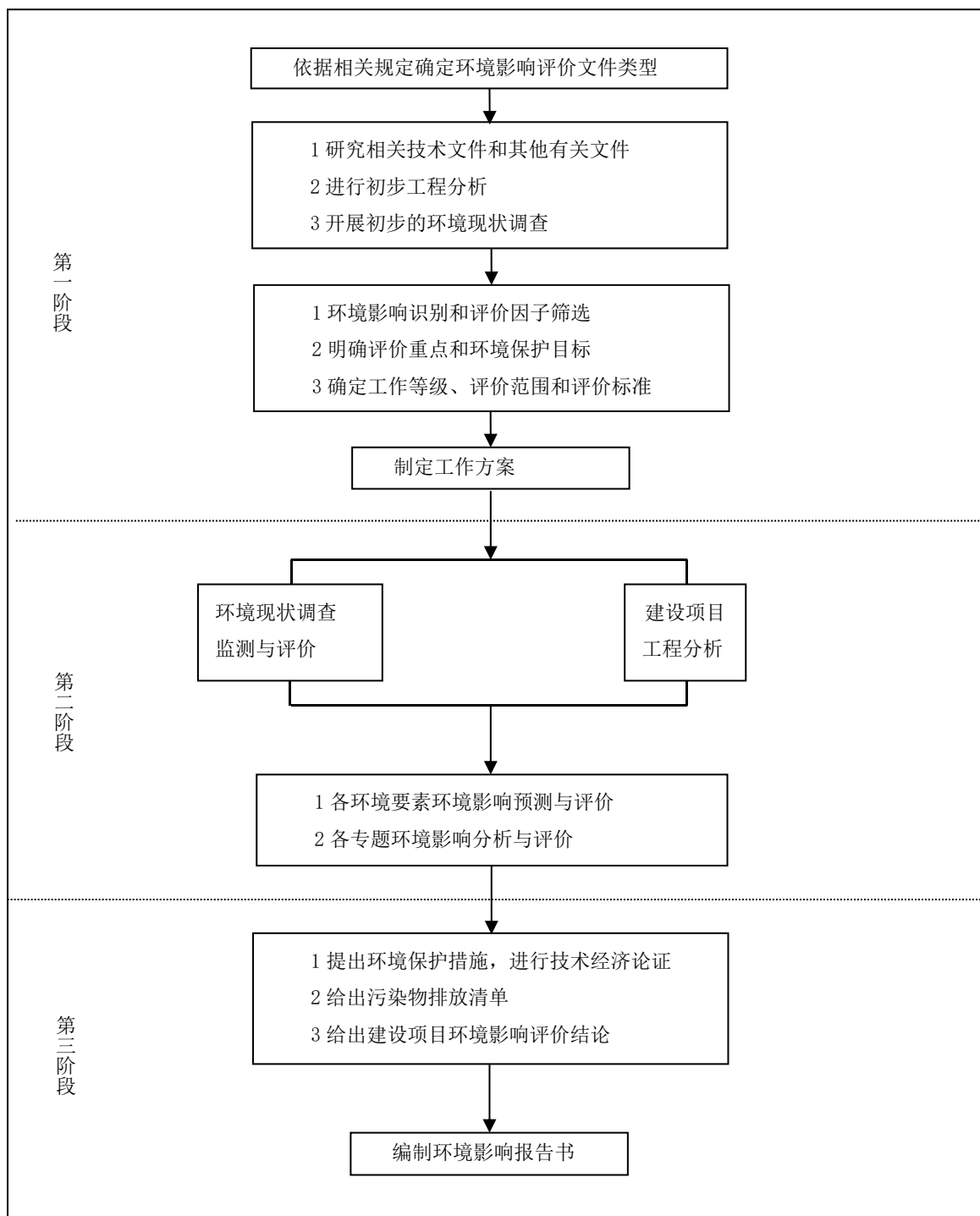


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

**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逐步的环境现状调查，在此基础上进行环境影响识别和评价因子筛选，明确评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，完成第一阶段制定工作方案的工作；接下来开展第

二阶段工作，完成工程分析、项目环境现状调查、监测与评价；第三阶段工作在前期工作成果基础上，提出环境保护措施，核算统计污染物排放清单，综合分析得出建设项目环境影响评价结论，汇集以上工作成果编制完成环境影响报告书后即提交技术评估、主管部门预审，最终报送环境主管部门审批。

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

### 1.3.1 环评文件类型

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目以煤基兰炭为原料制备碳基材料、基碳材料，属于“二十三、化学原料和化学制品制造 44 专用化学产品制造 266”编写报告书；以多孔碳为碳骨架经过硅烷沉积包覆，二次包覆生产硅碳负极材料属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39 电子元件及电子专用材料制造 398”编写报告表。

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

### 1.3.2 产业政策符合性分析

本项目产品包括增炭材料、基炭材料、硅碳负极材料。

其中增炭材料属于国民经济行业分类属于 C2661 化学试剂和助剂制造；符合相关国家产业政策，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中规定的限制类和淘汰类。硅碳负极材料属于国民经济行业分类 C3985 电子专用材料制造，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，硅碳负极材料属于其中鼓励类：十九项轻工，第 11 项。

根据对比《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》、《现代煤化工产业创新发展布局方案》、《关于规范煤化工产业有序发展的通知》、《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》、《中共中央国务院关于新时代推进西部大开发形成新格局的指导意见》、《关于促进自治区煤化工产业绿色可持续发展的指导意见》、《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》、《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》、《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件》，本项目符合上述产业政策。

### 1.3.3 环保政策符合性分析

根据第八章分析，本项目的建设基本符合《大气污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划》、《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》、《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》、《关于印发〈环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案〉的通知》、《关于印发〈2020年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》、《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》、《石化行业挥发性有机物综合整治方案》、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》、《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》、《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》、《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》、《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》等。

### 1.3.4 规划符合性分析

根据对比《“十四五”工业绿色发展规划》、《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》、《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》、《哈密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》等相关规划，本项目的建设与上述规划是相符的，具体分析详见第八章。

### 1.3.5 “三线一单”符合性分析

根据第九章分析，本项目符合《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》、《哈密市生态环境分区管控动态更新成果（2024版）》。



## 1.4 主要环境问题

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

（1）本项目以废气、废水、固废排放为主要污染特征，其废气达标排放及满足总量控制、废水处理及排放去向、危险废物安全处置等是项目减少对外界污染的重点关注问题。

（2）本项目投产排放一定量的废气及废水污染物，项目采取相应的环保措施后是否能确保污染物稳定达标排放、环境风险是否可控也属于重点关注问题。

## 1.5 环境影响报告书的主要结论

新疆新天禄环境科技有限公司基碳材料及硅碳高端新能源材料项目（一期）符合国家及地方产业政策要求；符合相关规划要求。本项目采取的工艺技术与设备先进，污染物排放控制在较低水平，注重资源和能源的综合利用，符合清洁生产和循环经济等基本原则。在认真落实本次环评提出的各项污染防治措施，强化环境管理、确保环保设施正常稳定运转，主要污染物可达标排放。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。



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

（7） 《中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》， 2021.11.2；

（8） 《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》， 2021.9.22；

（9） 《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕 47 号）， 2021.5.11；

（10） 《排污许可管理条例》（国务院令 第 736 号）， 2021.3.1 实施；

（11） 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号）， 2017.10.1 实施；

（12） 《中华人民共和国自然保护区条例》（国务院令 第 687 号）， 2017.10.7 修订；

（13） 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕 31 号）， 2016.5.28；

（14） 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕 17 号）， 2015.4.16；

（15） 《国务院办公厅关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》（国办函〔2014〕 119 号）， 2014.12.29；

（16） 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 645 号）， 2013.12.7 修正；

（17） 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕 37 号）， 2013.9.13；

### 2.1.3 部门规章

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

- (2) 《排污许可管理办法》（生态环境部部令 第 32 号），2024.4.1 实施；
- (3) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发改委 2023 年第 7 号令），2024.2.1 实施；
- (4) 《关于进一步优化重污染天气应对机制的指导意见》（环大气〔2024〕6 号），2024.1.22；
- (5) 《国家发展改革委等部门关于发布<工业重点领域能效标杆水平和基准水平(2023 年版)>的通知》（发改产业〔2023〕723 号），2023.6.6；
- (6) 《关于做好 2023-2025 年发电企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》（环办气候函〔2023〕43 号），2023.2.7；
- (7) 《关于印发<“十四五”噪声污染防治行动计划>的通知》（环大气〔2023〕1 号），2023.1.5；
- (8) 《工业和信息化部国家发展改革委生态环境部关于印发工业领域碳达峰实施方案的通知》（工信部联节〔2022〕88 号），2022.7.7；
- (9) 《工业和信息化部等六部门关于印发工业能效提升行动计划的通知》（工信部联节〔2022〕76 号），2022.6.23；
- (10) 《生态环境部办公厅关于进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》（环办固体函〔2022〕230 号），2022.6.17；
- (11) 《生态环境部发展改革委等 7 部门关于印发<减污降碳协同增效实施方案>的通知》（环综合〔2022〕42 号），2022.6.13；
- (12) 《国家发展改革委国家统计局生态环境部印发<关于加快建立统一规范的碳排放统计核算体系实施方案>的通知》（发改环资〔2022〕622 号），2022.4.22；
- (13) 《关于“十四五”推动石化化工高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34 号），2022.3.28；
- (14) 《国家发展改革委商务部关于印发<市场准入负面清单(2022 年版)>的通知》（发改体改规〔2022〕397 号），2022.3.12；

- (15) 《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号），2022.3.3；
- (16) 《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令第31号），2022.2.8 施行；
- (17) 《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南(2022 年版)》（发改产业〔2022〕200 号），2022.2.3；
- (18) 《加快推动工业资源综合利用实施方案》（工信部联节〔2022〕9 号），2022.1.27；
- (19) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第23号），2022.1.1；
- (20) 《关于做好“十四五”主要污染物总量减排工作的通知》（环办综合函〔2021〕323 号）；
- (21) 《生态环境部、国家发展和改革委员会、财政部、自然资源部、住房和城乡建设部、水利部、农业农村部关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤〔2021〕120 号），2021.12.31；
- (22) 《工业和信息化部、国家发展改革委、科技部、生态环境部、住房城乡建设部、水利部关于印发工业废水循环利用实施方案的通知》（工信部联节〔2021〕213 号），2021.12.24；
- (23) 《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》（环办环评〔2021〕26 号），2021.12.21；
- (24) 《关于发布<危险废物排除管理清单(2021 年版)>的公告》（生态环境部公告 2021 年第 66 号），2021.12.3；
- (25) 《关于印发<环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案>的通知》（环办环评函〔2021〕277 号），2021.10.29；
- (26) 《国家发展改革委等部门关于印发<“十四五”全国清洁生产推行方案>的通知》（发改环资〔2021〕1524 号），2021.10.29；

- (27) 《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》（发改产业〔2021〕1464号），2021.10.18；
- (28) 《国家发展改革委关于印发<完善能源消费强度和总量双控制度方案>的通知》（发改环资〔2021〕1310号），2021.9.11；
- (29) 《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）；
- (30) 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346号），2021.7.26；
- (31) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号），2021.5.31；
- (32) 《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号），2021.3.18；
- (33) 《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4号），2021.1.11；
- (34) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号），2020.12.31；
- (35) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部部令第16号），2020.11.30；
- (36) 《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评〔2020〕65号），2020.11.13；
- (37) 《关于发布<优先控制化学品名录(第二批)>的公告》（生态环境部、工业和信息化部、国家卫生健康委员会公告2020年第47号），2020.10.30；
- (38) 环大气〔2020〕33号《关于印发<2020年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环境保护部、工业和信息化部、国家卫生和计划生育委员会公告2017年第83号），2020.6.24；
- (39) 《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号），2019.7.1；

- (40) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》  
(环大气〔2019〕53号)，2019.6.26；
- (41) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤  
(2019)25号)，2019.3.28；
- (42) 《有毒有害大气污染物名录(2018年)》（生态环境部、国家  
卫生健康委员会公告2019年第4号），2019.1.23；
- (43) 《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》  
(生态环境部公告2018年第48号)，2019.1.23；
- (44) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部4号令），  
2019.1.1施行；
- (45) 《产业发展与转移指导目录（2018年本）》（工业和信息化  
部公告2018年第66号），2018.12.20；
- (46) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》  
(环环评〔2018〕11号)，2018.1.25；
- (47) 《关于发布<优先控制化学品名录(第一批)>的公告》（环境  
保护部、工业和信息化部、国家卫生和计划生育委员会公告2017年第83  
号），2017.12.27；
- (48) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告2017  
年第43号），2017.08.29；
- (49) 《关于发布2016年<国家先进污染防治技术目录（VOCs防  
治领域）>的公告》（环境保护部公告，2016年第75号），2016.12.13；
- (50) 《关于加强化工企业等重点排污单位特征污染物监测工作的  
通知》（环办监测函〔2016〕1686号），2016.9.20；
- (51) “工业和信息化部财政部关于印发重点行业挥发性有机物削  
减行动计划的通知”（工信部联节〔2016〕217号），2016.7.8；
- (52) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动  
工作的意见》（环发〔2015〕178号），2015.12.30；

- (53) 《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环发〔2015〕162号），2015.12.10；
- (54) 《关于贯彻实施国家主体功能区环境政策的若干意见》（环发〔2015〕92号），2015.7.23；
- (55) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号），2015.6.5 实施；
- (56) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕4号），2015.1.9；
- (57) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发〔2014〕197号），2014.12.30；
- (58) 《关于印发<石化行业挥发性有机物综合整治方案>的通知》（环发〔2014〕177号），2014.12.5；
- (59) 《关于印发<能源行业加强大气污染防治工作方案>的通知》，发改能源[2014]506号，2014.5.16；
- (60) 《关于发布<重点环境管理危险化学品目录>的通知》（环办〔2014〕33号），2014.4.3；
- (61) 《关于印发<国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）>和<国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）>的通知》（环发〔2013〕81号），2013.7.30；
- (62) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号），2012.8.7；
- (63) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号），2012.7.3；
- (64) 《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》，2024.3.6；
- (65) 《中共中央 国务院关于全面推进美丽中国建设的意见》，2023.12.27；



（66） 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021.11.2；

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

（68） 《中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018.6.16。

#### 2.1.4 地方法规及部门规章

（1） 《新疆水环境功能区划》（原新疆维吾尔自治区环境保护局）2002.11；

（2） 《新疆生态功能区划》（自治区人民政府），2005.8；

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

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

（5） 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，2018.9.21 修订；

（6） 《自治区党委、自治区人民政府印发〈关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案〉的通知》（新党发〔2018〕23号）；

（7） 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告（第15号），2018.11.30；

（8） 《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件》（新工信石化〔2021〕1号）；

（9） 《关于深入打好污染防治攻坚战的实施方案》，2022.7.26

（10） 《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》（新环环评发〔2024〕93号），2024.6.9；

（11） 《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》（新政发〔2014〕35号），2014年4月17日；

（12） 《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》，新政发〔2016〕21号，2016年2月4日；

（13） 关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知，新政发〔2017〕25号，2017年3月1日；

（14） 《关于做好危险废物安全处置工作的通知》，新环防发〔2011〕389号，2011年7月29日；

（15） 《新疆维吾尔自治区危险废物污染防治办法》，新疆维吾尔自治区人民政府令第163号公布，自2010年5月1日起施行；

（16） 《关于进一步加强我区危险废物和医疗废物监督管理工作的意见》，新政办发〔2014〕38号，2014年3月31日；

（17） 《自治区党委、自治区人民政府印发〈关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案〉的通知》（新党发〔2018〕23号）；

（18） 《关于印发<新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（新环环评发〔2024〕157号）；

（19） 《哈密市生态环境分区管控动态更新成果（2024版）》；

## 2.1.5 技术导则及规范

- （1） 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- （2） 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- （3） 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- （4） 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- （5） 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- （6） 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- （7） 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- （8） 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- （9） 《环境影响评价技术导则 石油化工建设项目》（HJ/T 89-2003）
- （10） 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
- （11） 《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》（HJ982-2018）；
- （12） 《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018）；
- （13） 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；

- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）；
- (15) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则》（HJ944-2018）；
- (16) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (17) 《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）；
- (18) 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）；
- (19) 《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2019）；
- (20) 《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017）；
- (21) 《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）；
- (22) 《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2018）；
- (23) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）；
- (24) 《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2023）；
- (25) 《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南》（HJ1230-2021）；
- (26) 《重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》；

## 2.1.6 相关规划及文件

- (1) 《全国主体功能区规划》，国发〔2010〕46 号，2010 年 12 月 21 日；
- (2) 《“十四五”工业绿色发展规划》，工信部规〔2021〕178 号，2021 年 11 月 15 日；
- (3) 《“十四五”原材料工业发展规划》，工信部联规〔2021〕212 号，2021 年 12 月 21 日；
- (4) 《“十四五”循环经济发展规划》，发改环资〔2021〕969 号；

- （5） 《“十四五”现代能源体系规划》，发改能源〔2022〕210号；
- （6） 《焦化行业“十四五”发展规划纲要》，中焦协〔2021〕1号，2021年1月6日；
- （7） 《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》；
- （8） 《“十四五”生态保护监管规划》；
- （9） 《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》，环土壤〔2021〕120号；
- （10） 《新疆维吾尔自治区环境保护“十四五”规划》，2021年12月24日；
- （11） 《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》；
- （12） 《哈密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》，2021年1月27日；
- （13） 《中国新疆水环境功能区划》，新政函〔2002〕194号，2002年1月16日；
- （14） 《新疆主体功能区规划》（2012版）；
- （15） 《新疆生态环境功能区划》（2005年）；
- （16） 《伊吾工业加工区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》；
- （17） 《关于伊吾工业加工区总体规划（2021-2035）环境影响报告书的审查意见》，哈市环函〔2021〕4号；
- （18） 《哈密市“十四五”节能规划》，2023年3月；
- （19） 《伊吾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》；
- （20） 《关于〈伊吾工业加工区总体规划（2021-2035年）环境影响报告书〉的审查意见》，新环函〔2024〕47号；
- （21） 《伊吾工业园区化工产业集中区总体规划(2023-2035年)》；

（22） 《关于<伊吾工业园区化工产业集中区总体规划(2023-2035)>的批复》，伊政发〔2024〕35号；

（23） 《哈密市生态环境保护“十四五”规划》；

（24） 《哈密市“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》，哈市环发〔2023〕10号。

### 2.1.7 其他相关文件

（1）委托书-新疆新天禄环境科技有限公司基碳材料及硅碳高端新能源材料项目（一期）环评

（2）新疆新天禄环境科技有限公司基碳材料及硅碳高端新能源材料项目（一期）可行性研究报告

## 2.2 评价目的

通过本次环评工作，拟达到如下目的：

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

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

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

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

## 2.3 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

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

## （2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

## （3）突出重点

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

## 2.4 环境影响要素识别及评价因子筛选

### 2.4.1 环境影响因素识别

#### 2.4.1.1 施工期

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

表 2.4.1-1 施工期主要环境影响因素

序号	环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
1	环境空气	土地平整、挖掘，土石方、建材储运、使用	扬尘
		施工车辆尾气、炊事燃具使用	NO <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。

### 2.4.2 评价因子筛选

在运行期的不利影响主要表现在对环境空气、噪声、土壤、地下水等方面。该项目投产后对所在区域的工业发展、社会经济增长和人民生活水平提

高，将会产生有利的正面影响。本项目各专题、各环境要素的污染因子筛选结果列于表 2.4.2-1。

表 2.4.2-1 项目评价因子一览表

评价要素	评价类型	评价因子
环境空气	环境现状	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、B[a]P、非甲烷总烃
	环境影响	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、B[a]P、非甲烷总烃
	总量控制	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub>
水环境	环境现状	地表水 pH、溶解氧、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、氯化物、氰化物、硫化物、总磷、石油类、挥发酚
		地下水 K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、矿化度
	环境影响	COD、氨氮、挥发酚、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]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,b]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）、氰化物等
	环境影响	非甲烷总烃、苯并（a）芘、氰化物
环境风险	大气环境影响	CO、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>
	水环境影响	石油类

## 2.5 评价标准

根据《伊吾工业园区产业发展规划（2022-2035）》，本项目所在地的环境规划见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目所在地环境功能区划判定

分类	功能区划原则	本项目环境规划要求
大气功能区划	二类区为城镇规划中确定的居住区、商业交通居民混合区、文化区、一般工业区和农村地区。	规划环评要求执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
地下水功能区划	III类：地下水化学组分含量中等，以 GB 5749-2006 为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水	规划环评要求执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
声功能区划	3 类区指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
土壤环境	三类工业用地	《土壤环境质量建设用土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>、TSP、苯并[a]芘、汞执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改版中的二级标准；H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、氯化氢、苯、甲苯、二甲苯执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度参考限值，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》详解限值，见表 2.5.1-1。

表 2.5.1-1 环境空气质量标准

序号	污染物	浓度限值（μg/m <sup>3</sup> ）			标准来源
		1 小时平均	日平均	年平均	
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	苯并[a]芘	/	0.0025	0.001	
9	汞	/	/	0.05	
10	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
11	NH <sub>3</sub>	200	/	/	
12	苯	110			
13	HCl	50	15	/	
14	甲苯	200			
15	二甲苯	200			《大气污染物综合排放标准》详解限值
16	非甲烷总烃	2000	/	/	

### 2.5.1.2 地下水质量标准

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

表 2.5.1-2 地下水水质评价标准

序号	项目	单位	标准限值	标准来源
1	pH	--	6.5~8.5	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准
2	氨氮	mg/L	≤0.50	
3	硝酸盐	mg/L	≤20.0	
4	亚硝酸盐	mg/L	≤1.0	
5	挥发酚	mg/L	≤0.002	
6	氰化物	mg/L	≤0.05	



7	砷	mg/L	≤0.01	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中的Ⅲ类 标准
8	汞	mg/L	≤0.001	
9	铬（六价）	mg/L	≤0.05	
10	总硬度	mg/L	≤450	
11	铅	mg/L	≤0.01	
12	氟化物	mg/L	≤1.00	
13	镉	mg/L	≤0.005	
14	铁	mg/L	≤0.3	
15	锰	mg/L	≤0.10	
16	溶解性总固体	mg/L	≤1000	
17	硫酸盐	mg/L	≤250	
18	氯化物	mg/L	≤250	
19	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	
20	菌落总数	CFU/mL	≤100	
30	石油类	mg/L	≤0.05	

### 2.5.1.3 声环境质量标准

按项目所在区域环境功能区划分，声环境采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，昼间65dB（A），夜间55dB（A），其值见表2.5.1-3。

表 2.5.1-3 声环境评价标准

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

### 2.5.1.4 土壤环境质量标准

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）第二类用地筛选值限值，具体见表2.5.1-4。

表 2.5.1-4 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类 用地	第二类 用地	第一类 用地	第二类 用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
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
46	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	-	826	4500	5000	9000
47	氰化物	57-12-5	22	135	44	270

## 2.5.2 污染物排放标准

### 2.5.2.1 大气污染物排放标准

本项目废气污染源种类较多，采取的处置措施各不相同，执行的废气污染物排放标准亦不相同。

### 2.5.2.2 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2.5.2-2。

表 2.5.2-2 工业企业厂界环境噪声排放标准

时段	昼间	夜间
标准 dB(A)	65	55

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体见表2.5.2-3。

表 2.5.2-3 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

### 2.5.2.3 固体废物排放标准

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

## 2.6 评价工作等级

### 2.6.1 大气环境

#### 2.6.1.1 判定依据

根据项目特点和污染特征以及周围环境状况，采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 “评价等级判定”规定的方法核算，计算公式及评价工作级别表（表 2.4-1）如下：

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

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

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

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

表 2.6.1-1 评价工作等级判别表

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

#### 2.6.1.2 判别估算过程

表 2.6.1-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		45.1
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-32.9
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

本项目主要废气污染源排放参数，见表 2.6.1-3 和表 2.6.1-4。

### 2.6.1.3 确定评价等级

根据 Aerscreen 模式估算结果，项目排放的废气中各污染物最大地面空气质量浓度占标率为 42.56%。

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 42.56% > 10%，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），本项目无生产废水，生活污水采用化粪池处理，排入工业园区污水处理厂，为间接排放。本项目与伊吾河支流淖毛湖干渠无水力联系。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水评价等级为三级 B。

### 2.6.3 地下水环境

#### （1）项目类别

本项目涉及《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 中的行业分类中的 L 类“石化、化工”中“85、基本化学原料制造”、“87、焦化、电石”，且本项目环境影响评价类别为报告书，因此，划定本项目属于 I 类项目。

#### （2）建设项目场地的地下水环境敏感程度

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

**表 2.6.3-1 地下环境敏感程度分级表**

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，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。

表 2.6.3-2 评价工作等级分级表

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

地下水敏感程度：根据《伊吾县工业园区化工产业集中区国土空间总体规划（2023-2035）环境影响报告书》，评价范围内无列入敏感分级的环境敏感区，属于地下水环境不敏感区域。因此，区域地下水环境敏感特征为“不敏感”。对照地下水评价工作等级分级表，本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），建设项目（除线性工程外）地下水环境影响现状调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。环评采用查表法，对照地下水环境现状调查评价范围参照表，二级评价的地下水调查评价面积为 12km<sup>2</sup>。

地下水环境评价范围，见图 2.5-1。

#### 2.6.4 声环境

本项目厂址位于新疆伊吾工业园区，厂址附近没有声环境敏感目标。根据园区国土空间总体规划及国土空间总体规划环评的要求，声环境质量为 3 类区。根据《环境影响评价技术导则-声环境》中的评价等级确定原则，声环境评价等级为三级，主要预测厂界达标状况。

#### 2.6.5 生态环境

本项目位于伊吾工业加工区内。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

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 2.6.6-1。

**表 2.6.6-1 污染影响型评价工作等级划分一览表**

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

### ①土壤环境影响评价类别及占地规模

根据导则附录 A，本项目类别为石油加工、炼焦及化学原料和化学制品制造，为 I 类项目；

本项目占地面积约 16.67hm<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 2.6.6-2。

**表 2.6.6-2 污染影响型敏感程度分级一览表**

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

本项目位于新疆伊吾工业园区，占地类型为工业用地，项目周边 1000m 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 2.6.6-1 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 节分析，本项目的环境风险评价等级为一级。

## 2.7 评价范围

根据确定的评价等级和技术导则，结合区域环境特征，确定本次评价范围如下：

（1）大气环境影响

（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）公式计算法，计算地下水下游迁移距离为 30m；故本项目地下水环境风险评价范围按照查表法确定：厂界西南侧上游 1.5km，厂界东北侧下游 2.5km，侧向西北侧、东南侧各 1.5km，面积约 12km<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：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：厂界西南侧上游 1.5km，厂界东北侧下游 2.5km，侧向西北侧、东南侧各 1.5km，面积约 12km<sup>2</sup> 的矩形区域作为环境风险地下水评价范围。



## 2.8 污染控制目标及环境保护目标

### 2.8.1 污染控制目标

（1）控制废水治理，生产废水、清净下水、生活污水经处理后全部回用，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满足国家和地方总量控制要求，区域环境空气质量不因本项目的建设运行而产生明显影响。

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

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

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

### 2.8.2 主要环境保护目标

（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水资源产生影响；地面做好硬化及防渗工作，确保项目所在区域的地下水环境不因项目建设运行改变其现有质量级；

（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2.8.2-1。

表 2.8.2-1 环境保护目标

	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂区方位	相对厂界距离
大气环境		人群聚集区	环境空气质量标准 (GB3095-2012) 二级		
声环境	/	人群聚集区	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准	/	/
地下水环境	评价区地下水质量	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准	厂址及下游区域 (地下水流场区)	/
生态环境	评价区植被景观	/	/	/	/
土壤环境	评价区土壤	/	GB36600-2018 第二类用地 风险管控值要求	/	/
环境风险	地下水	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准	项目及周边地下水	/

## 第3章 建设项目工程分析

### 3.1 项目概况

项目名称：新疆新天禄环境科技有限公司基碳材料及硅碳高端新能源材料项目（一期）

建设性质：新建项目

建设单位：新疆新天禄环境科技有限公司

建设内容：本项目设置一条10万吨碳基材料生产线，主要以新疆当地兰炭为原料，经烘干脱水后，通过两级煅烧生产符合要求的增炭材料；建设一条1000吨硅碳材料生产线，以多孔碳材料为原料，选用CVD气相沉积硅碳技术和自主研发的包覆技术制备性能优异和一致性稳定的硅碳负极材料。

建设地点：厂址位于伊吾工业加工区，占地面积166666m<sup>2</sup>（250亩）。项目北侧为园区道路，南侧为空地，西侧伊吾县民盛气体有限责任公司，东侧为哈密润达能源开发有限公司二期工程用地。

建设规模：年产10万吨碳基材料；年产1000吨硅碳材料。

建设时序：2026年4月开工建设，2026年12月计划投产。

项目投资：本项目总投资为28000万元，环保投资1400万元，环保投资占项目总投资的5%。

劳动定员：劳动定员20人，其中生产工人14人，技术管理人员6人。

生产制度：全年工作日333天，年操作时间8000小时。

#### 3.1.1 建设内容及规模

项目生产装置包括碳基材料生产线、硅碳材料生产线，项目工程组成见表3.1.1-1。

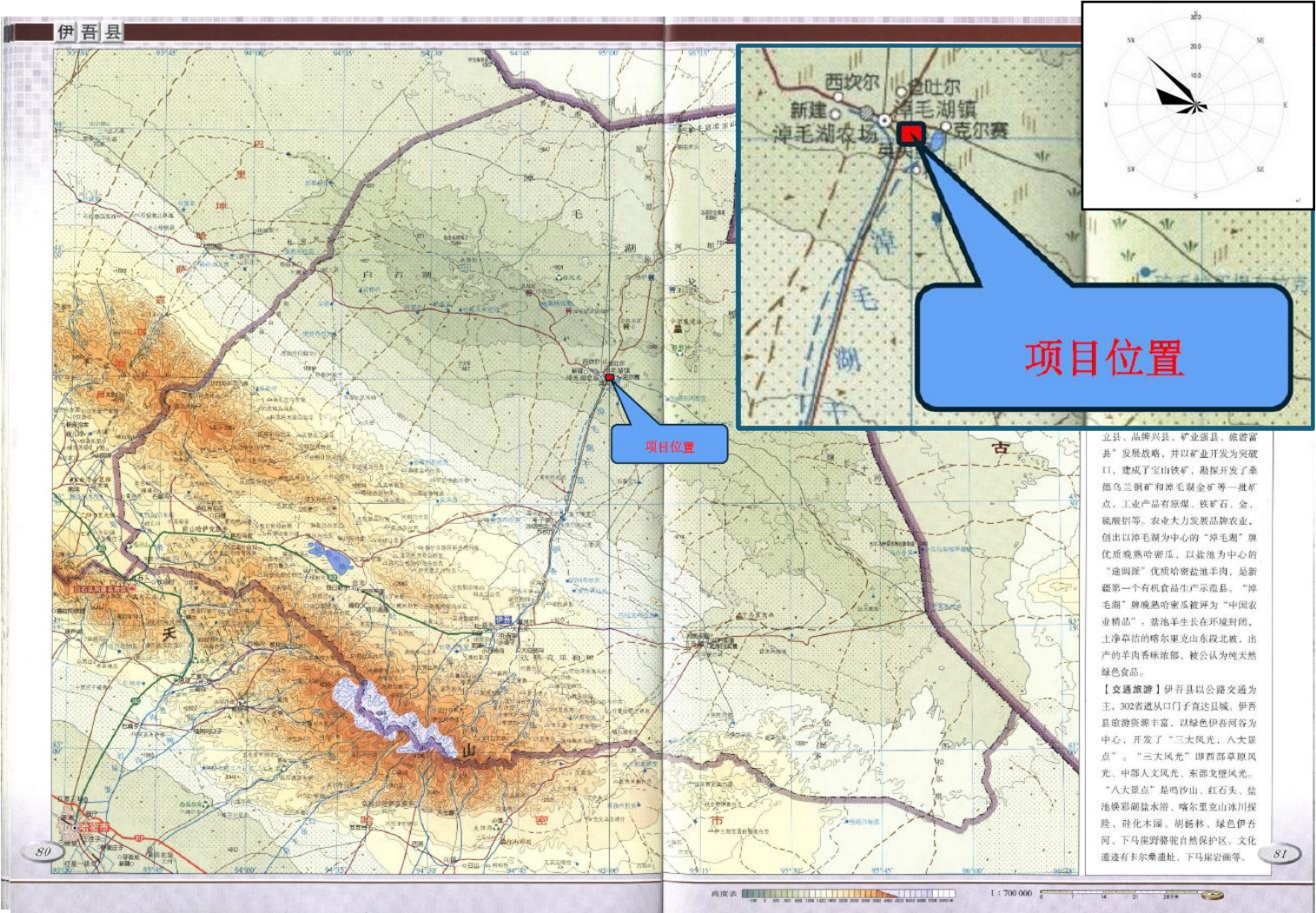


图 3.1.1-1 项目地理位置图

表3.1.1-1 项目工程组成表

类别	装置		建设内容
1	主体工程		
1.1	碳基材料生产线		生产规模：10万吨/年 主要以新疆当地兰炭为原料，经烘干脱水后，通过两级煅烧生产符合要求的增炭材料
1.2	硅碳材料生产线		生产规模：1000吨/年 以多孔碳材料为原料，选用CVD气相沉积硅碳技术和自主研发的包覆技术制备性能优异和一致性稳定的硅碳负极材料
2	储运工程		
2.1	兰炭库		原料筒仓 $2 \times 5000\text{m}^3$
2.2	产品仓库		全封闭仓库 $5000\text{m}^3$ ；
2.3	硅烷		设置硅烷站一座
2.4	液氮		液氮储罐*2
3	公用工程		
3.1	给水	生活给水系统	生活给水依托伊吾工业加工区供水设施
		循环水系统	新建1座循环水站，设计规模 $470\text{m}^3/\text{h}$
		脱盐车站	建设一座脱盐车站，为工艺装置提供生产所需的脱盐水。脱盐水系统设计产水规模为： $1.5\text{t}/\text{h}$ 。
		消防	设置消防安全储罐1台，单台有效容积 $\text{m}^3$
3.2	排水		脱盐车站浓水、循环水站排水为清净下水，项目生活污水经处理后送园区污水处理厂
3.3	供热		项目设置余热锅炉，为生产、生活供热
3.4	供电		工程用电负荷约为 $5440\text{kW}$ ；供电依托市政供电设施，厂内新建配电室。
3.5	压缩空气		全厂设压缩空气系统，设置3台 $50\text{m}^3/\text{min}$ 的螺杆式空压机
4	辅助工程		
4.1	综合楼		混凝土框架结构，4层，建筑面积 $\text{m}^2$
4.2	机修车间		抗爆结构结构，一层，建筑面积 $\text{m}^2$
4.4	消防站及气防站		混凝土框架结构，二层，建筑面积 $\text{m}^2$
4.3	现场机柜室1		抗爆结构结构，一层，建筑面积 $\text{m}^2$
4.5	现场机柜室2		抗爆结构结构，一层，建筑面积 $\text{m}^2$
4.6	现场机柜室3		抗爆结构结构，一层，建筑面积 $\text{m}^2$
5	环保工程		
5.1	废气	碳基材料生产线	预脱水工段-原料筛分废气 布袋除尘+20m排气筒
			二段煅烧炉外热式燃烧器废气 SCR+布袋除尘器+喷淋+25m排气筒
			产品筛分粉尘 布袋除尘+20m排气筒
		硅碳材料生产线	原料筛分粉尘 布袋除尘+20m排气筒
5.2	废水		生产废水排入工业园区污水处理厂，生活污水生活污水采用化粪池处理，排入工业园区污水处理厂。
5.3	固废	一般固废	厂址设置一般固废暂存间
		危废间	厂址设危险废物暂存间
		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	防渗：按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	
		罐区、装置区按照《石油化工防火设计规范》（GB50160-	

		2008）（2018 版）》设置围堰
		气体报警装置

### 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 项目产品方案一览表**

	产品名称	单位	数量
主产品	增炭材料	10 <sup>4</sup> t/a	10
	硅碳负极材料	10 <sup>4</sup> t/a	0.1
	焦粉	10 <sup>4</sup> t/a	1

本项目产品质量执行标准：

（1）增炭材料、基碳材料

增炭材料执行《铸造用增碳剂》（JB/T 14236-2023）。

（2）硅碳负极材料

硅碳负极材料执行《硅炭》（GB/T 38823-2020），其产品质量及技术规格见表 3.1.2-3。

**表 3.1.2-3 硅碳负极材料主要质量标准**

技术指标			产品代号				
			SiC-I	SiC-II	SiC-III	SiC-IV	SiC-V
理化性能	粒度分布/ $\mu\text{m}$	D <sub>10</sub>	3-9	3-9	3-9	3-9	3-9
		D <sub>50</sub>	10-18	10-18	10-18	10-18	10-18
		D <sub>90</sub>	22-32	22-32	22-32	22-32	22-32
	比表面积/（ $\text{m}^2/\text{g}$ ）		$\leq 3.0$	$\leq 4.0$	$\leq 5.0$	$\leq 6.0$	$\leq 8.0$
	振实密度（ $\text{g}/\text{cm}^3$ ）		$\geq 0.8$	$\geq 0.7$	$\geq 0.7$	$\geq 0.6$	$\geq 0.5$
	碳含量(质量分数)/%		$\geq 80.0$	$\geq 70.0$	$\geq 60.0$	$\geq 50.0$	$\geq 30.0$
	压实密度（ $\text{g}/\text{cm}^3$ ）		$\geq 1.2$	$\geq 1.1$	$\geq 1.0$	$\geq 1.0$	$\geq 1.0$
	硅含量(质量分数)/%		$\geq 2.0$	$\geq 10.0$	$\geq 20.0$	$\geq 30.0$	$\geq 40.0$
	水分含量(质量分数)/%		$\leq 0.5$	$\leq 0.5$	$\leq 0.5$	$\leq 0.5$	$\leq 0.5$
	磁性物质含量 (Fe+Co+Cr+Ni+Zn)/mg/kg		$\leq 0.1$	$\leq 0.1$	$\leq 0.1$	$\leq 0.1$	$\leq 0.1$
	微量元素含量 mg/kg	Fe	$\leq 100$	$\leq 100$	$\leq 100$	$\leq 100$	$\leq 100$
		Co	$\leq 5$	$\leq 5$	$\leq 5$	$\leq 5$	$\leq 5$
		Cu	$\leq 5$	$\leq 5$	$\leq 5$	$\leq 5$	$\leq 5$
		Ni	$\leq 5$	$\leq 5$	$\leq 5$	$\leq 5$	$\leq 5$
		Al	$\leq 10$	$\leq 10$	$\leq 10$	$\leq 10$	$\leq 10$
		Cr	$\leq 5$	$\leq 5$	$\leq 5$	$\leq 5$	$\leq 5$
		Zn	$\leq 5$	$\leq 5$	$\leq 5$	$\leq 5$	$\leq 5$
电化学性能 (扣式电池)	0.1C 首次放电比容量/(mAh/g)		400-600	600-900	900-1200	1200-1500	$\geq 1500$
	0.1C 首次库仑效率/%		$\geq 88.0$	$\geq 86.0$	$\geq 86.0$	$\geq 86.0$	$\geq 86.0$

### 3.1.3 主要原辅材料

### 3.1.3.1 主要原辅料消耗情况

项目主要原辅料消耗见下表。

表 3.1.3-1 主要原辅材料用量一览表

名称	主要成分	形态规格	年耗量 t/a	储运方式	来源
兰炭	C	黑色粉末， 粒度<20um	150000	汽车	外购
多孔碳	C	黑色颗粒， 粒度不均匀	500	汽车	外购
硅烷	SiH <sub>4</sub>	气体	600	汽车	外购
乙炔	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	气体	346	汽车	外购
液氮	N <sub>2</sub>	液态	240	汽车	外购

### 3.1.3.2 主要原料规格及物化性质

#### (1) 兰炭

本项目使用的兰炭约为 15 万 t/a，通过汽车直接送到厂内。

#### ①原煤供应保障性分析

淖毛湖地区有多家兰炭生产厂家，均已建成投产，设计年产提质煤 960 万吨/年。本项目年使用兰炭仅 15 万吨，完全可满足正常生产需求。

本项目原料及产品运输依托社会车辆运输，建设单位应采用绿色运输方式，从源头减少碳排放。

#### ②原料分析

本项目外购的兰炭指标具体见下表。

表3.1.3-3 兰炭规格

序号	检测项目		缩写	单位	设计煤种
1	全水		M <sub>ar</sub>	%	20
2	全硫		S <sub>t, ad</sub>	%	0.32
3	工业分析	水分	M <sub>ad</sub>	%	2.44
		灰分	A <sub>ad</sub>		7.91
		挥发分	V <sub>daf</sub>		8.82
		固定碳	FC <sub>ad</sub>		80.83

### 3.1.4 公用工程消耗

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	规格	单位	小时消耗	年耗量	来源
1	新鲜水	/	t	14	108000	园区供应
2	电	/	kWh	1604	12830300	园区供应

### 3.1.5 厂区总平面布置

#### 3.1.5.1 功能分区

本项目厂区总占地 166666.67m<sup>2</sup>。

根据项目用地周边环境，道路交通，气候等条件，结合工艺流程，将厂区大致分成厂前区、工艺装置区、公辅设施区、产品仓库等。

#### 3.1.5.2 总平面布置方案

厂区总平面布置具体如下：

- （1）考虑风向厂前办公区位于厂区北部，包括办公楼、配电室等。
- （2）公用工程及辅助生产装置靠近用户布置，在装置周围，循环水、空压机房布置在厂区北侧，靠近沉积包覆车间。
- （3）碳化车间和原料预处理车间布置在厂区中部靠西侧，沉积包覆车间和沉积包覆原料处理车间布置在厂区中部靠东侧。
- （4）在厂区西南侧预留发展用地
- （5）根据厂区周围路网，厂区西侧设出一个货流出入口，主要用于原料和产品的运输，厂区北侧设一个人流出入口。
- （6）厂区四周设围墙。

### 3.2 工艺流程及产污环节

#### 3.2.1 碳基材料生产线（编号 01）

##### 3.2.1.1 装置概述

本项目采用浙江天禄环境科技有限公司自有技术，采用新疆当地兰炭为原料，先进入烘干装置进行脱水，脱水后的物料需要经过两级煅烧得到固定碳含量符合要求的增炭材料。

本装置包含预脱水工序、煅烧工序、冷却筛分工序等；

装置规模：1×10 万吨/年

装置设计操作弹性：75%~100%；



开工时数：8000h。

### 3.2.1.2 原料供应及公用工程消耗

炭基材料生产线主要原辅材料及能耗见表 3.2.1-1；

表 3.2.1-1 炭基材料生产线原辅材料及能耗表

序号	名称	规格	单位	使用情况	消耗量
1	兰炭	黑色粉末， 粒度<20um	万 t/a	连续	15

### 3.2.1.3 产品方案

拟建项目产品方案见表 3.1.2-1。

表 3.1.2-1 项目产品方案一览表

	产品名称	单位	数量
产品	增碳材料	t/a	90000
	基碳材料	t/a	10000
副产品	碳粉	t/a	10000

### 3.2.1.4 工艺流程及产污环节

#### 3.2.1.4.1 工艺流程

#### 3.2.1.4.2 产污环节

碳基材料生产线工艺流程及产污环节图见表 3.2.1-4、图 3.2.1-1。

表 3.2.2-7 碳基材料生产线“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>	预脱水工段+原料筛分废气	颗粒物	连续	管道密闭收集	布袋除尘器
	G <sub>1-2</sub>	二段煅烧炉外热式燃烧器废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	连续		SCR+布袋除尘+脱硫喷淋塔
	G <sub>1-3</sub>	产品筛分粉尘	颗粒物			布袋除尘
	G <sub>1-4</sub>	无组织排放	颗粒物、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、BaP	/	/	/
固废	S <sub>1-1</sub>	预脱水工段收尘灰	预脱水工段收尘灰	连续	/	回用
	S <sub>1-2</sub>	二段煅烧炉外热式燃烧器废气-收尘灰	燃烧器收尘灰	连续	/	危废暂存间存放后，送有资质单位处置
	S <sub>1-3</sub>	废脱硝剂	废脱硝催化剂	连续	/	
	S <sub>1-4</sub>	废脱硫石膏	脱硫石膏	连续	/	
	S <sub>1-5</sub>	产品筛分-集尘灰	收尘灰	连续	/	回用
	S <sub>1-6</sub>	剩余氨水	氨水	连续	/	连续
噪声	/	机泵、风机、压缩机等	噪声级：75~90dB	连续	/	减震、隔声措施

### 3.2.1.5 主要设备

本项目增碳材料主要设备见表 3.2-1。

**表3.2-1 项目主要设备一览表**

### 3.2.1.6 物料平衡

#### (1) 物料平衡

碳基材料生产线的物料平衡表 3.2.2-6。

**表 3.2.2-6 碳基材料生产线物料平衡表**

进装置				出装置		
序号	物料名称	单位	消耗量	物料名称	单位	消耗量
1	兰炭	kg/h	18750	烘干损失煤尘	kg/h	25
2				筛分碳粉	kg/h	1307
3				损失水量	kg/h	3677.5
4				富气净化煤泥	kg/h	15.5
5				富气	kg/h	1175
6				增碳材料	kg/h	11250
7				碳基材料	kg/h	1250
8				废气	kg/h	50
	合计	kg/h	18750	合计	kg/h	18750

#### (2) 水平衡

碳基材料生产线的水平衡见表 3.2.2-7。

**表3.2.2-7 碳基材料生产线水平衡表**

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)
兰炭	18750	19.81	3714	损失水量	3677.5	100	3677.5
				富气	1175	3.11	36.5
合计			3714	合计			3714

#### (3) 硫平衡

碳基材料生产线的硫平衡见表 3.2.2-8。

**表3.2.2-7 碳基材料生产线硫平衡表**

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)
兰炭	18750	0.32	60	富气净化煤泥	15.5		
				增碳材料	11250		
				碳基材料	1250		

				富气	1175		
合计			60	合计			60

### 3.2.1.7 污染物源强核算

#### 3.2.1.7.1 废气

##### （1）预脱水工段废气（G<sub>1-1</sub>）

预脱水工段废气主要是筛分等设备产生。

筛分产生的颗粒物参考《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中破碎及筛分工序的粉尘产污系数（0.05kg/t-产品）；上述废气密闭收集后通过布袋除尘器处理后，通过排气筒排放。

本项目筛分量约为 15 万吨/年，预脱水工段颗粒物产生量为 7.5t/a。

**表 3.2.6-9 预脱水工段废气产排情况一览表**

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
G <sub>5-3</sub>	预脱水工段废气-筛分废气	系数法	颗粒物	7.81	0.94	7.5	布袋除尘器	99.5	80000	0.04	0.05	0.38

##### （2）二段煅烧炉外热式燃烧器废气（G1-2）

本项目煅烧炉燃烧器采用项目自产燃料气为燃料，燃料气用量为 5500Nm<sup>3</sup>/h，燃烧器废气主要为燃料气燃烧废气。

根据设计资料，燃料气组分见下表 3.2.2-11。

**表3.2.2-11 燃料气组成表**

序号	燃料气组成	质量百分比（m%）	体积百分比（v%）
1	CO	16.47	8.43
2	H <sub>2</sub>	6.43	45.67
3	CH <sub>4</sub>	28.83	25.75
4	CO <sub>2</sub>	28.69	9.34
5	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	2.82	1.44
6	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	6.82	3.25
7	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	2.10	0.71
8	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	1.74	0.56
9	H <sub>2</sub> O	6.10	4.85
合计		100	100

##### ①颗粒物

颗粒物产污系数参照全国污染源普查工业污染源普查数据-2511 原油加工及石油制品制造行业，具体见表 3.2.2-12。

表3.2.2-12 燃烧器废气污染物产生系数

污染源	污染物	单位	产污系数
燃烧器	燃料气	颗粒物	千克/万标立方米燃料
			1.24

本项目煅烧炉燃烧器燃烧颗粒物产生量为 0.43kg/h，采用布袋除尘器处理。

### ②氮氧化物计算

根据设计资料，煅烧炉燃烧器加装 SCR，氮氧化物出口保证浓度 100mg/m<sup>3</sup>。

### ③二氧化硫计算

$$D = 2 \times B \times \frac{W_s}{100}$$

D—核算时段内二氧化硫的产生量 t

B—核算时段内燃料的消耗量 t

W<sub>s</sub>—燃料中硫含量%

通过计算，煅烧炉燃烧器废气污染物产排情况见表 3.2.2-13。

表3.2.2-13 煅烧炉燃烧器废气污染物产排情况一览表

	装置	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
G1-2	煅烧炉燃烧器	系数法	颗粒物	21031.49	171.88	1375.07	SCR+布袋除尘器+喷淋	99.5	70000	12.28	0.86	6.88
			SO <sub>2</sub>	15.14	0.12	0.99		80		0.34	0.02	0.19
			NO <sub>x</sub>	100	0.82	6.54		85		1.76	0.12	0.98

### (3) 产品筛分粉尘 (G2-3)

筛分车间筛分产品过程中会产生粉尘，经袋式除尘器除尘后排放含尘废气，主要污染因子为：粉尘。

根据中试实验数据，筛分设备粉尘产生量为 28.4kg/h，除尘系统风量为 10000m<sup>3</sup>/h，粉尘产生浓度约为 2840mg/m<sup>3</sup>，采用布袋除尘系统，除尘效率 99.5%，粉尘排放量为 0.142kg/h，排放浓度为 14.2mg/m<sup>3</sup>，低于《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求。

## (4) 无组织排放废气

碳基材料生产线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；

$n$ ——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数

碳基材料生产线挥发性有机物无组织排放计算结果见表 3.2.2-20；

**表 3.2.2-20 碳基材料生产线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	500	8000	12	96000
开口阀或开口管线	0.03	20	8000	0.6	4800
有机液体阀门	0.036	200	8000	7.2	57600
法兰或连接件	0.044	4000	8000	176	1408000
泵、压缩机、搅拌器、 泄压设备	0.14	34	8000	4.76	38080
其他	0.073	/	/	/	/
合计	/		/	200.56	1604480
$E_{\text{设备}}$	/		/	0.6kg/h	4.81t/a

兰炭在煅烧过程中，发生热解反应，会产生 CO、CH<sub>4</sub>、H<sub>2</sub>、BaP、H<sub>2</sub>S、氰化物、苯、酚及萘等多种化学物质；粗富气通过洗涤、降温后，常温下为气态的如 CO、CH<sub>4</sub>、H<sub>2</sub> 等留在净化富气中，其它在常温下为固态、液态或溶于水的物质被水带出，通过固液分离大多数进入焦油中，H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、氰化物、酚等溶于水或微溶于水的物质，由于其在水中的溶解度不同，分别以不同的浓度存在于循环氨水中，饱和后就不再被水溶解而被富气带出。煅烧、富气洗涤的

工段无固定废气排放口，主要通过进出料系统逸出；另外富气输送管道不严密导致的泄漏及富气放散等，污染物基本呈低矮面源无组织排放。

根据调查资料类比分析本项目颗粒物、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、BaP 无组织排放量分别为 0.08kg/h、0.004kg/h、0.05kg/h、0.000001kg/h。

碳基材料生产线废气产排情况见表 3.2.2-21；

表 3.2.2-21 碳基材料生产线废气产排情况一览表

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	排放源参数				
													排气筒编号	类型	高度 m	内径 m	温度℃
G <sub>1-1</sub>	预脱水工段+原料筛分废气	类比法	颗粒物	7.81	0.94	7.5	布袋除尘器	99.5	80000	0.04	0.05	0.38	DA01-001	一般排放口	20	1.4	90
G <sub>1-2</sub>	二段煅烧炉外热式燃烧器废气	系数法	颗粒物	21031.49	171.88	1375.07	SCR+布袋除尘器+喷淋	99.5	70000	12.28	0.86	6.88	DA01-002	主要排放口	25	1.4	90
			SO <sub>2</sub>	15.14	0.12	0.99		80		0.34	0.02	0.19					
			NO <sub>x</sub>	100	0.82	6.54		85		1.76	0.12	0.98					
G <sub>1-3</sub>	产品筛分粉尘	类比法	颗粒物	3000	28.4	227.2	布袋除尘器	99.5	10000	14.2	0.142	1.136	DA01-003	一般排放口	20	0.6	90
G <sub>1-4</sub>	无组织排放	类比法	颗粒物	/	0.08	0.64	/	/	/	/	0.08	0.64	/	/	/	/	/
			NH <sub>3</sub>	/	0.05	0.04		/	/	/	0.05	0.04					
			H <sub>2</sub> S	/	0.004	0.016		/	/	/	0.004	0.016					
			BaP	/	0.000001	0.000008		/	/	/	0.000001	0.000008					
			NMHC	/	0.6	4.81		/	/	/	0.6	4.81					

## 3.2.1.7.2 噪声

噪声主要来源于设备机械噪声和流体动力噪声。主要噪声源有各种风机、泵等，噪声级一般在 90dB 之间，此类噪声为连续噪声源。噪声源强依据《污染源源强核算技术指南 炼焦化学工业》（HJ981-2018）附表 B。

碳基材料生产线主要噪声源及治理情况见表 3.2.2-21。

表 3.2.2-21 碳基材料生产线噪声污染源一览表

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>	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

## 3.2.1.7.3 固废

(1) 预脱水工段收尘灰 (S<sub>1-1</sub>)

根据计算，预脱水工段收尘灰主要为兰炭，产生量为 200t/a，掺于原料中回用于生产。

(2) 二段煅烧炉外热式燃烧器废气-收尘灰 (S<sub>1-2</sub>)

根据计算，二段煅烧炉外热式燃烧器废气-收尘灰主要为兰炭，产生量为 400t/a，掺于原料中回用于生产。

(3) 废脱硝剂 (S<sub>1-3</sub>)

根据计算，脱硝催化剂产生量为 300m<sup>3</sup>/3a，为危险废物，暂存于危险废物暂存间，定期委托资质单位处置。

综上，碳基材料生产线固废产排情况具体见表 3.2.2-23。

表 3.2.2-23 碳基材料生产线固体废物污染源源强核算表

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			
S <sub>1-1</sub>	预脱水工段收尘灰	一般固废	900-099-S16	200	回用	200
S <sub>1-2</sub>	二段煅烧炉外热式 燃烧器废气收尘灰	一般固废	900-099-S16	400	回用	400
S <sub>1-3</sub>	废脱硝剂	危险废物	900-099-S16	300m <sup>3</sup> /3a	暂存于危险废物暂 存间，定期委托资 质单位处置。	300m <sup>3</sup> /3a



### 3.2.2 硅碳材料生产线（编号 02）

#### 3.2.2.1 装置概述

硅碳负极材料制备工艺就是以多孔碳为碳骨架经过硅烷沉积包覆，二次包覆生产硅碳负极材料的工艺过程。该工艺生产流程为：粉状原料通过真空密闭输送，按照生产工艺要求首先进入连续沉积炉包覆装置进行沉积包覆，完成一次包覆后的物料经过冷却后，再经行二次包覆，二次包覆后的物料经行成品包装。

#### 3.2.2.2 原料供应及公用工程消耗

表 3.2.2-2 硅碳负极材料原辅材料及能耗表

序号	名称	规格	单位	消耗量
1	多孔碳	/	t/a	500.5
2	硅烷	/	t/a	450
3	乙炔	/	t/a	60

#### 3.2.2.3 产品方案

硅碳材料生产线主要产品为硅碳。产品方案见表 3.2.2-5。

表 3.2.2-5 硅碳负极材料产品方案表

序号	产品	产量	去向
1	硅碳	1000t/a	外售

#### 3.2.2.4 工艺流程及产污环节

## (2) 产污环节

硅碳材料生产线的“三废”排放情况及处理措施见下表。

**表 3.2.2-7 硅碳材料生产线“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>	筛分粉尘	颗粒物	连续	管道密闭收集	布袋除尘器
	G <sub>1-2</sub>	沉积包覆废气	颗粒物、NMHC	连续		
	G <sub>1-3</sub>	硅碳材料生产线无组织排放废气	NMHC	连续	/	/
固废	S <sub>2-1</sub>	磁性物	收集粉尘	连续	/	回用
	S <sub>2-2</sub>	筛分粉尘	收集粉尘	连续	/	回用
	S <sub>2-3</sub>	筛分大颗粒	筛分大颗粒	连续	/	一般固废
噪声	/	机泵、风机、压缩机等	噪声级： 75~90dB	连续	/	减震、隔声措施

## 3.2.2.5 主要设备

硅碳材料生产线主要设备见下表：

**表3.2-2 硅碳材料生产线主要设备一览表**

### 3.2.2.6 物料平衡

硅碳材料生产线的物料平衡见表 3.2.2-9。

表 3.2.2-9 碳基材料生产线物料平衡表

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
1	多孔碳	kg/h	62.5625	硅碳	kg/h	125
2	氮气	kg/h	500	筛分颗粒	kg/h	0.05
3	硅烷	kg/h	56.25	磁性物	kg/h	0.00125
4	乙炔	kg/h	7.5	筛分除尘	kg/h	0.01125
5				尾气	kg/h	501.25
	合计	kg/h	626.3125	合计	kg/h	626.3125

### 3.2.2.7 污染源强核算

#### （1）废气

##### ①筛分粉尘

硅碳材料生产线筛分产生的颗粒物参考《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中破碎及筛分工序的粉尘产污系数（0.05kg/t-产品）。项目硅碳产品 1000t/a，则粉尘产生量 0.05t/a。

##### ②无组织废气

硅碳材料生产线动静密封点无组织排放挥发性有机物依据《污染源源强核算技术指南 炼焦化学工业（HJ981-2018）》设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物排放量计算方法。

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

式中：D<sub>设备</sub>-设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物排放量，kg/a；

α-设备与管线组件密封点泄漏比例，取值 0.003

n-挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数；

e<sub>TOC,i</sub>-密封点 i 的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h；

WF<sub>VOCs,i</sub>-流经密封点 i 的物料中挥发性有机物设计平均质量分数，量纲一的量；

WF<sub>TOC,i</sub>-流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）设计平均质量分数，量纲一的量；

t<sub>i</sub>——密封点 i 的设计年运行时间，h/a。

一期工程酸性气体脱除单元挥发性有机物无组织排放计算结果见表 3.2.3-50；二期工程酸性气体脱除单元挥发性有机物无组织排放计算结果见表 3.2.3-51。

**表 3.2.3-50 一期工程酸性气体脱除单元无组织排放废气核算表**

设备类型	排放系数 e <sub>TOC,i</sub>	个数	排放时间 h	排放速率 kg/h	排放量 kg/a
连接件	0.028	1000	8000	28	224000
开口阀或开口管线	0.03	5	8000	0.15	1200
阀门	0.064	175	8000	11.2	89600
压缩机、搅拌器、泄压设备	0.073	/	/		/
泵	0.074	6	8000	0.444	3552
法兰	0.085	250	8000	21.25	170000

其他	0.073	15	8000	1.095	8760
合计	/		/	62.139	497112
E <sub>设备</sub>	/		/	0.19	0.48t/a

## （2）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。硅碳材料生产线主要噪声源及治理情况见表 3.2.2-22。

**表 3.2.2-22 硅碳材料生产线噪声污染源一览表**

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>	风机	128	连续	类比法	90	隔声、减振	20	类比法	70	8000
N <sub>1-2</sub>	机泵	40	连续	类比法	90	低噪声电机、减振	20	类比法	70	8000

## （3）固废

硅碳材料生产线固废产排情况具体见表 3.2.2-23。

**表 3.2.2-23 硅碳材料生产线固体废物污染源源强核算表**

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			
S <sub>2-1</sub>	磁性物	危险废物	900-999-63	0.01	危废库暂存，定期交有资质单位处置	0.01
S <sub>2-2</sub>	筛分粉尘	一般固废	900-999-63	0.09	优先综合利用，不能综合利用部分送一般固废填埋场	0.09
S <sub>2-3</sub>	筛分大颗粒	一般固废	900-999-65	0.4		0.4

### 3.3 公用工程（编号03）

#### 3.3.1 供水工程

##### 3.3.1.1 用水水源

水源情况：本项目用水由园区统一分配供给，水源符合生活水质、水量、水压的要求。厂区给水系统分为生活给水系统、生产、消防给水系统和循环水系统。

根据《新疆伊吾工业园区总体规划(2021-2035年)》，园区自来水厂主要以峡沟水库、四道白杨沟水库、中水、外调水做供水水源。产业园东侧修建自来水厂一座，峡沟水库、四道白杨沟水库和外调水源来水进入水厂后，部分经沉淀直接供给园区的工业用水，其余经水厂处理后供给园区工业企业生活用水及公用设施用水。

淖毛湖煤化工循环经济产业园、白石湖煤炭高效综合利用产业园两个园区用水量合计共 9045.17 万 m<sup>3</sup>，目前新疆伊吾工业园区峡沟水库、四道白杨沟水库以及北区中水厂合计提供水量 2589.7 万 m<sup>3</sup>，剩余 6446.47 万 m<sup>3</sup> 由外调水源提供，满足伊吾工业园区整体用水平衡。

园区采用分质供水的模式，在园区新建自来水厂内设置沉降池，输送来的地表水一部分经沉降后直接送至工业区，另一部分则输送至水厂进行进一步处理，以达到生活饮用水水质标准。

##### 3.3.1.2 原水水质

根据可研报告，原水水质见下表。

表 3.3.1-1 淖毛湖园区水厂水水质检测值

指标名称	单位	数值
pH	无量纲	8.17
电导率	us/cm	524
浊度	NTU	0.826
Na <sup>+</sup>	mg/L	16.2
总碱度	mg/L	112
Cl <sup>-</sup>	mg/L	23
Ca <sup>2+</sup>	mg/L	74
Mg <sup>2+</sup>	mg/L	7.38
总硬度	mg/L	223
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	67.5

COD	mg/L	0.9
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/L	0.06
总铁	mg/L	<0.03

根据原水水质报告，对该水源水进行混凝沉淀的预处理措施，处理后的产品水做为生产用水，水质满足《石油化工给水排水水质标准》（SH3099-2021）中生产给水的水质指标要求；另有部分水经过深度处理达到《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）水质要求后作为生活饮用水。

### 3.3.1.3 循环水站

#### （1）设计规模

项目循环水正常量 470m<sup>3</sup>/h，全厂设循环水场 1 座，循环水处理能力 500m<sup>3</sup>/h。

循环水场采用闭式冷却循环给水系统。

根据初步设计，闭式循环系统补水量为 7.5t/h，损耗量为 5t/h，排污量为 2.5t/h。

#### （2）设计参数

设计给水温度 40℃；

设计回水温度 30℃；

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）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 3.3.1-4。

**表 3.3.1-4 循环水站原辅材料及公用工程消耗表**

序号	名称	规格	单位	消耗量
一	原辅材料			
1	缓蚀阻垢剂	/	t/a	32
2	次氯酸钠	/	t/a	140
二	公用工程			
1	电	10kV	kWh	12000×10 <sup>4</sup>
		380v	kWh	100×10 <sup>4</sup>

#### （4）工艺流程

### ①冷却水系统

各装置返回的压力循环冷却回水，水温 40℃，压力 0.25MPa，经系统管网汇集到循环水场，利用其余压直接进入冷却塔。

冷却塔采用逆流闭式冷却塔，两级冷却方式，一级冷却采用风冷，依靠风对冷却器盘管进行冷却，环境温度较低时采用一级冷却；二级冷却采用风冷和喷淋水共同进行冷却，在环境温度比较高时使用二级冷却，在风冷的同时喷淋系统将水淋到冷却器表面上，利用水和盘管表面的温差及水蒸发时的吸热现象用水带走冷却器盘管的热量，然后通过顶部的风机把湿热空气经脱水器回收后排出机外，从而达到冷却效果。冷却塔风机采用 0 度停机，当环境温度低于 0 度时，风机停止工作。

冷却后的循环冷却给水由循环冷却给水泵加压送至装置各冷换设备使用（装置边界线处压力 0.45Pa）。

### ②补充水系统

闭式冷却循环水补充水采用生产给水及回用水，补充水量为喷淋循环水量的 1.5%。循环水场补水正常量 7.5m<sup>3</sup>/h。

### ③冷却水水质处理系统

冷却水的处理主要包括：去除悬浮物、水质稳定处理、菌藻控制等

#### a) 去除悬浮物

系统中设有旁滤系统，其主要目的是去除悬浮物，保持循环水水质，使循环水系统在满足浓缩倍数条件下有效和经济的运行。在高浓缩倍数条件运行时，可减少补充水量和排污水量，减轻对环境的污染。旁滤水量按设计水量的 1%（系统容积仅喷淋水池）。

#### b) 水质稳定处理

循环水系统在运行过程中能产生很多盐垢及污垢，会导致热交换效率降低，为使系统可靠运行，保障工艺装置安全生产，需要控制冷却水的结垢，主要途径是向冷水池投加阻垢剂。阻垢剂需要根据水质筛选出有效的配方，使水垢成分发生改变，胶体颗粒分散稳定，与沉淀在管壁上的胶体或 Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>结合形成螯合离子，然后借布朗运动或紊流作用，把管壁上的这些物质重新分散



到水中，起到良好的阻垢作用。循环水系统中的金属腐蚀主要由三种类型：化学腐蚀、电化学腐蚀及微生物腐蚀。通过投加缓蚀剂可以在金属表面形成一层致密而连续的金属氧化膜，以抑制腐蚀过程。从而达到控制腐蚀的目的。本设计中设有 1 缓释阻垢剂加药装置。

#### c) 菌藻控制

微生物在系统内的繁殖生长，不仅使水质恶化，而且微生物还与其他有机或无机杂质构成粘垢沉积在系统内，增加水流阻力，降低换热器的传热效率。在系统内加杀菌剂可以将微生物杀死，起到控制微生物生长的作用。本设计中设有 1 套次氯酸钠原液加药装置。

#### ④监测换热系统

在循环水场设置 1 套智能化监测换热器，及时掌握冷却水处理动态并调整加药配方。并模拟工艺换热器工况，对喷淋循环冷却水进行 24 小时不间断监测，主要测 pH 值、电导率、浓缩倍数、污垢热阻等。

喷淋循环水系统设有自动在线监测控制装置，包括自动加阻垢缓蚀剂、自动排污、自动加杀菌剂等自动控制系统。

#### ⑤污水提升设施

循环水的排污水及旁流过滤器反洗排水作为含盐污水由泵提升至本项目污水处理场含盐污水处理系统。

### 3.3.1.4 脱盐水系统

除盐水主要供给余热锅炉使用。

全厂共需除盐水约 12000t/a。考虑全厂开工、除盐水处理站本身再生所需除盐水和一定余量及凝结水回收的稳定性等因素。除盐水处理站规模按 2t/h 进行设计，原水为市政自来水，除盐水处理站拟采用超滤+二级反渗透+EDI 工艺。

#### (1) 设计规模

除盐水处理站规模 2t/h。

#### (2) 工艺流程

系统来的原水送至原水箱，经泵加压后送至换热器进行换热，保证膜的运行温度在 25℃左右，换热后的热水送至自清洗过滤器进行超滤装置的预处理，

自清洗过滤器出水进入超滤主装置，超滤装置产水送至一级反渗透装置，出水送至除 CO<sub>2</sub> 器，水中的 CO<sub>2</sub> 被除二氧化碳器风机的鼓风空气带走。经除 CO<sub>2</sub> 后的水残留 CO<sub>2</sub> 小于 5ppm，送至二级反渗透，进一步除盐并去除一级反渗透产水中 CO<sub>2</sub>，再送至 EDI 系统，进一步的精脱盐处理，通过精脱盐系统，使系统出水达到二级脱盐水的指标。

#### ①预处理、超滤系统

自清洗过滤器截留进水中可能存在的细小砂砾，保护超滤装置安全运行，避免超滤膜元件被大颗粒物质堵塞或者被划伤损坏，从而提高超滤膜的使用寿命。设备能够实现在运行过程中同时进行反冲洗，运行稳定可靠经济。

超滤是一种与膜孔径大小相关的筛分过程，以膜两侧的压力差为驱动力，以超滤膜为过滤介质，在一定压力下，当原液流过膜表面时，超滤膜表面密布的许多细小的微孔只允许水及小分子物质通过而成为透过液，而原液中体积大于膜表面微孔径的物质则被截留在膜的进液侧，成为浓缩液，因而实现对原液的净化、分离和浓缩的目的。

超滤装置配套还有化学清洗系统和冲洗系统。超滤膜使用一段时间后，被截留下来的细菌、铁锈、胶体、悬浮物、大分子有机物等有害物质会依附在超滤膜的内表面，使超滤膜的产水量逐渐下降，尤其是水质污染严重时，更易引起超滤膜的堵塞，定期对超滤膜进行冲洗可有效恢复膜的产水量。每 30-45min 反洗一次，运行到 15-30 天内，化学清洗一次。

#### ②反渗透脱盐系统

反渗透（RO）系统利用反渗透原理，主要去除水中溶解盐类，同时去除一些大分子和前阶段未去除的小颗粒等。其功能是对经过预处理的水进行脱盐。

反渗透配套设施还包括化学清洗系统。反渗透化学清洗系统的作用是为反渗透膜定期提供化学清洗服务，无论预处理如何彻底，反渗透经过长期使用后，反渗透膜表面仍会受到一定程度的污染。化学清洗是根据反渗透膜的污染情况，配置一定浓度的特定清洗溶液，清除反渗透膜中的污染物质，以恢复反渗透膜原有的特性。

反渗透冲洗系统的作用是通过冲洗水泵用反渗透的产品水置换反渗透系统中滞留的浓水，防止污染物在膜表面沉积结垢，以保护反渗透膜。

### ③EDI 系统

EDI 系统为最主要的脱盐设备之一，不同于常规锅炉补给水系统的混床设备，EDI 结合了混床和电渗析的优点，连续运行连续再生，不需要酸碱再生，是实现节能减排的重要设备。

EDI 系统是通过电除盐和离子交换两种方式净化水质的，电除盐是一个电化学过程，离子交换是可逆化学过程。主要由离子交换树脂、离子选择性膜和电源三部分组成的去离子技术。EDI 膜块中的离子交换树脂把原水当中的阴阳杂质离子交换掉，同时通过电流的作用把水电解为  $H^+$  和  $OH^-$  再生树脂，并且在电流作用下快速向浓水室迁移，连续地产生高品质的水。

处理后的除盐水达到表 3.3.1-6 中水质指标。

表 3.3.1-6 脱盐水水质指标

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

### 3.3.1.5 给排水及消防管网

本项目给排水及消防管网共分以下几个系统：

#### ①低压生产给水管道系统

低压生产给水由给水加压站供给，供给循环水场及除盐车站补水。边界压力 0.20MPaG。

#### ②高压生产给水管道系统

高压生产给水由给水加压站供给，供给装置及单元，边界压力 0.20MPaG。

#### ③生活给水管道系统

生活给水由给水加压站供给，装置及单元边界压力 0.40MPaG。

#### ④循环冷却给水管道系统

由循环水场供给，供给新建生产装置冷凝器、冷却器、压缩机、机泵等冷却用水。水温 30℃，装置边界处压力 0.45MPaG。

#### ⑤循环冷却回水管道系统

循环冷水换热后的热水，利用余压直接回循环水场上冷却塔冷却。水温 40℃，装置边界处压力 0.25MPaG。

#### ⑥消防给水管道系统

由消防水加压设施供给，采用独立的稳高压消防给水管道系统，环状布置，系统管道工作压力 0.7~1.2MPaG。供给装置区、油罐区及辅助生产区等火灾时消防冷却用水及配置泡沫混合液用水。

### 3.3.2 排水工程

根据清污分流、污污分流的原则，厂区排水划分为生活污水排水系统、生产污水排水系统、初期雨水排水系统、清净废水排水系统及事故污水排水系统。

#### ①生活污水排水系统

厂内生活污水排入厂区化粪池，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，排入园区污水处理厂。

#### ②生产污水管道系统

纯水制备产生的浓盐水为清净下水，排入园区污水处理厂。

#### ③清净废水排水系统

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、脱盐水站的排水经泵加压送回用水站进行处理。

### 3.3.3 供电工程

根据项目设备主要用电为级用电负荷情况，园区供电公司可满足项目用电要求。

本项目一级负荷设备主要是 DCS、报警、紧急停车系统、冷却水系统消防用电及事故照明等；生产系统、储存系统为二级用电负荷；其余为三级用电负荷。

### 3.3.4 自动控制

本项目自动控制实现对生产过程流量、压力及温度的集中检测。主要有独立显示气体流量、空气流量，巡回检测各个设备关键点压力、温度。对于各个关键可以实现在操控室远程操作，减少现场人员。监测系统传感器及变送器、带通讯功能的二次显示仪表、上位站及组态软件组成。

上位站（工控机）显示现场的所有参数和实际情况，通过实时数据库管理从工业控制对象采集温度、流量、压力等生产工艺数据，可把数据变化用动画的方式形象地表示出来，同时完成实时和历史报警、历史数据纪录、实时和历史趋势曲线等监控功能，可生成历史数据文件，用于追忆历史事件，灵活方便的组态式报表，可充分满足用户的各种报表需要。上位站出现故障时由二次仪表显示各参数不会影响设备正常监测和运转。

### 3.3.5 空分站

拟建项目新建 1 套全厂公用压缩空气系统，由螺杆式空压机和组合式干燥器等设备组成。为全厂各个专业提供仪表控制、干灰输送、检修吹扫等用气。新建 1 座空压机房，布置  $50\text{m}^3/\text{min}$  的螺杆式空压机 3 台（2 用 1 备）。

### 3.3.6 供热系统

对有温度要求的生产装置，其厂房内供暖设计温度遵照工艺等专业所提要求进行供暖设计。对生产辅助间，如控制室等室内设计温度为  $18^\circ\text{C}$ 。对无人值班但有防冻要求的生产厂房，设  $5^\circ\text{C}$  的值班供暖。

宿舍、办公楼、食堂等室内供暖设计温度为  $18^\circ\text{C}$ 。

项目冬季供暖利用冷却筛分工段冷渣机换热后的循环水。

### 3.3.7 公用工程主要污染源

#### 3.3.7.1 废气

公用工程及辅助设施主要废气污染源为循环水系统无组织排放。

本项目循环冷却水 VOCs 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》（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  $0.08\text{kg}/1000\text{m}^3$  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 3.3.10-2 循环水站 VOCs 无组织排放

名称	循环水量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	产生系数	产生速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	产生量 ( $\text{t}/\text{a}$ )
循环水站	470	$0.08\text{kg}/1000\text{m}^3$ 循环水量	0.0376	0.3

表 3.3.10-8 公用工程系统废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

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	污染防治措施	处理效率%	废气量 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	点源参数			
													排气筒编号	高度 m	内径 m	温度℃
G <sub>3-1</sub>	循环水站	系数法	NMHC	/	0.0376	0.3	/	/	/	/	0.0376	0.3	面源参数: m			

### 3.3.7.2 废水

公用工程及辅助设施主要废水污染源为循环水系统排污水（W<sub>3-1</sub>）、生活污水（W<sub>3-2</sub>）、脱盐水处理排水（W<sub>3-3</sub>），废水产生情况见下表；废水源强核算采用类比法。

脱盐水处理排水：本项目脱盐水处理规模为 2m<sup>3</sup>/h。产水率约为 75.0%，排污量为 513000kg/h。

循环水处理排水：本项目循环水处理规模为 500m<sup>3</sup>/h，为闭式循环水系统，仅有少量喷淋水外排。依据设计，循环水处理排污量约为 0.05kg/h。

生活污水：本项目劳动定员为 20 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 100kg/h，排水量为 80kg/h。

表 3.3.10-9 公用工程及辅助设施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>3-1</sub>	循环水系统排污水	2500	COD	400	1	连续	8000	污水处理厂
			SS	400	1			
W <sub>3-2</sub>	生活污水	80	COD	400	0.032			
			氨氮	100	0.008			
			SS	400	0.032			
			BDO <sub>5</sub>	200	0.016			
W <sub>3-3</sub>	脱盐水处理排水	0.05	COD	400	0.00002			
			SS	400	0.00002			

### 3.3.7.3 噪声

公用工程及辅助设施主要噪声源为各类机泵、压缩机等，具体见下表。

表 3.3.10-10 公用工程及辅助设施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)	
循环水站	机泵	62	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	28	连续	类比法	85	基础减振	15	类比法	70	8000
脱盐水处理站	机泵	21	连续	类比法	80-90	低噪声电机、基础减振	20	类比法	60-70	8000
给水加压系统	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



空压站	空气压缩机	2	连续	类比法	95	低噪声设备	20	类比法	75	8000
-----	-------	---	----	-----	----	-------	----	-----	----	------

### 3.3.7.4 固废

#### (1) 脱盐车站

脱盐车站主要固废为废超滤膜（S<sub>3-1</sub>）、废反渗透膜（S<sub>3-2</sub>）、废离子交换树脂（S<sub>3-3</sub>），脱盐车站进水为新鲜水，处理过程产生的废弃离子交换树脂属于一般固废，送一般固废填埋场填埋处理。

#### (2) 空压站

空分装置主要固废为余热再生空气干燥装置产生的废分子筛（S<sub>3-4</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。

#### (3) 生活区

办公生活区主要固废为生活垃圾（S<sub>3-5</sub>），本项目劳动定员 20 人，按照 0.5kg/人·d 计算，生活垃圾产生量约 3.33t/a，由园区环卫部门统一清运处置。

综上，公用工程固体废物产排情况见表 3.3.10-11。

表 3.3.10-11 公用工程及辅助设施固体废物排放表

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	
脱盐 水站	S <sub>3-1</sub>	废超滤膜	2.0	/	一般固废	900-999-99	一般固废填埋场
	S <sub>3-2</sub>	废反渗透膜	2.0	/	一般固废	900-999-99	一般固废填埋场
	S <sub>3-3</sub>	废离子交换树脂	2.0	/	一般固废	900-999-99	一般固废填埋场
空压 站	S <sub>3-4</sub>	废分子筛	5t/3a	分子筛	一般固废	900-999-99	供应商回收
办公 生活	S <sub>3-5</sub>	生活垃圾	3.33	生活垃圾	生活垃圾	/	委托园区环卫部门

## 3.4 交通运输移动源污染源分析

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

机动车废气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，主要有 CO、NO<sub>2</sub>、THC。

本项目建成后，每年运输兰炭量为 15 万吨/年采用社会化车辆运输。根据计算，每天至少需要辆汽车（70t）运输原料，燃油量为 40L/百公里。

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

**表 3.5-1 交通交通运输移动源污染物排放估算表**

类型	污染物	排放量 t/a
道路机动车尾气污染物排放	CO	7.40
	HC	1.51
	NO <sub>x</sub>	0.06
道路扬尘污染物排放	TSP	33.43

### 3.5 全厂平衡

#### 3.5.1 物料平衡

本项目物料平衡情况详见表 3.7.1-1。

表 3.7.1-1 物料平衡一览表

进方				出方			
物料名称		kg/h	10 <sup>4</sup> t/a	物料名称		kg/h	10 <sup>4</sup> t/a
原料	兰炭	18750	150000	产 品	硅碳	125	1000
	多孔碳	62.5625	500.5		筛分碳粉	1307	10456
	氮气	500	4000		增碳材料	11250	90000
	硅烷	56.25	450		碳基材料	1250	10000
	乙炔	7.5	60	废 气	尾气	501.25	4010
					废气	50	400
					烘干损失煤尘	25	200
				固 废	富气净化煤泥	15.5	124
					筛分颗粒	0.05	0.4
					筛分除尘	0.01125	0.09
					磁性物	0.00125	0.01
				损 失	损失水量	3677.5	29420
				燃 料 气	富气	1175	9400
合计		19376.3125	155010.5	合计		19376.3125	155010.5



### **3.6 全厂污染源及污染治理措施分析**

#### **3.6.1 废气**

本项目废气产排情况见表 3.8.1-1。

#### **3.6.2 废水**

本项目废水产排情况见表 3.8.2-1、表 3.8.2-2、表 3.8.2-3。

#### **3.6.3 噪声**

本项目噪声产排情况见表 3.8.3-1。

#### **3.6.4 固体废物**

本项目固体废物产排情况见表 3.8.4-1。

表 3.8.1-1 项目废气产排情况表

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	排放源参数				
													排气筒编号	类型	高度 m	内径 m	温度℃
G <sub>1-1</sub>	预脱水工段+原料筛分废气	类比法	颗粒物	7.81	0.94	7.5	布袋除尘器	99.5	80000	0.04	0.05	0.38	DA01-001	一般排放口	20	1.4	90
G <sub>1-2</sub>	二段煅烧炉外热式燃烧器废气	系数法	颗粒物	21031.49	171.88	1375.07	SCR+布袋除尘器+喷淋	99.5	70000	12.28	0.86	6.88	DA01-002	主要排放口	25	1.4	90
			SO <sub>2</sub>	15.14	0.12	0.99		80		0.34	0.02	0.19					
			NO <sub>x</sub>	100	0.82	6.54		85		1.76	0.12	0.98					
G <sub>1-3</sub>	产品筛分粉尘	类比法	颗粒物	3000	28.4	227.2	布袋除尘器	99.5	10000	14.2	0.142	1.136	DA01-003	一般排放口	20	0.6	90
G <sub>1-4</sub>	无组织排放	类比法	颗粒物	/	0.08	0.64	/	/	/	/	0.08	0.64					
			NH <sub>3</sub>	/	0.05	0.0.4		/	/	/	0.05	0.0.4					
			H <sub>2</sub> S	/	0.004	0.016		/	/	/	0.004	0.016					
			BaP	/	0.000001	0.000008		/	/	/	0.000001	0.000008					
			NMHC	/	0.6	4.81		/	/	/	0.6	4.81					
G <sub>2-1</sub>	产品筛分粉尘	类比法	颗粒物	3000	0.00625	0.05	布袋除尘器	99.5	1000	0.02	0.00003	0.00025	DA01-003	一般排放口	20	0.2	90
G <sub>2-2</sub>	无组织排放	类比法	NMHC	/	0.6	4.81		/	/	/	0.6	4.81					
G <sub>3-1</sub>	循环水站	系数法	NMHC	/	0.0376	0.3	/	/	/	/	0.0376	0.3	面源参数: m				

表3.8.2-1 项目废水产排情况表

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>3-1</sub>	循环水系统排污水	2500	COD	400	1	连续	8000	污水处理厂
			SS	400	1			
W <sub>3-2</sub>	生活污水	80	COD	400	0.032			
			氨氮	100	0.008			
			SS	400	0.032			
			BOD <sub>5</sub>	200	0.016			
W <sub>3-3</sub>	脱盐车站排水	0.05	COD	400	0.00002			
			SS	400	0.00002			

表3.8.3-1 项目噪声产排情况表

装置名称	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)	
基碳材料生产线	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
硅碳材料生产线	N <sub>2-1</sub>	风机	128	连续	类比法	90	隔声、减振	20	类比法	70	8000
	N <sub>2-2</sub>	机泵	40	连续	类比法	90	低噪声电机、减振	20	类比法	70	8000
循环水站	N <sub>3-1</sub>	机泵	62	连续	类比法	80-90	低噪声电机、基础减振	20	类比法	60-70	8000
	N <sub>3-2</sub>	冷却塔	28	连续	类比法	85	基础减振	15	类比法	70	8000
脱盐水站	N <sub>3-3</sub>	机泵	21	连续	类比法	80-90	低噪声电机、基础减振	20	类比法	60-70	8000
给水加压系统	N <sub>3-4</sub>	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
空压站	N <sub>3-5</sub>	空气压缩机	2	连续	类比法	95	低噪声设备	20	类比法	75	8000

表 3.8.4-1 项目固废产排情况表

	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			
基碳材料生产线	S <sub>1-1</sub>	预脱水工段收尘灰	一般固废	900-099-S16	200	回用	200
	S <sub>1-2</sub>	二段煅烧炉外热式燃烧器废气收尘灰	一般固废	900-099-S16	400	回用	400
	S <sub>1-3</sub>	废脱硝剂	危险废物	900-099-S16	300m <sup>3</sup> /3a	暂存于危险废物暂存间，定期委托资质单位处置。	300m <sup>3</sup> /3a
硅碳材料生产线	S <sub>2-1</sub>	磁性物	危险废物	900-999-63	0.01	危废库暂存，定期交有资质单位处置	0.01
	S <sub>2-2</sub>	筛分粉尘	一般固废	900-999-63	0.09	优先综合利用，不能综合利用部分送一般固废填埋场	0.09
	S <sub>2-3</sub>	筛分大颗粒	一般固废	900-999-65	0.4		0.4
脱盐车站	S <sub>3-1</sub>	废超滤膜	一般固废	900-999-99	2.0	一般固废填埋场	2.0
	S <sub>3-2</sub>	废反渗透膜	一般固废	900-999-99	2.0	一般固废填埋场	2.0
	S <sub>3-3</sub>	废离子交换树脂	一般固废	900-999-99	2.0	一般固废填埋场	2.0
空压站	S <sub>3-4</sub>	废分子筛	一般固废	900-999-99	5t/3a	供应商回收	5t/3a
办公生活	S <sub>3-5</sub>	生活垃圾	生活垃圾	/	3.33	委托园区环卫部门	3.33



### 3.7 全厂污染物产排汇总

根据工程分析，项目采取可研和评价提出的污染防治措施后，污染物可做到达标排放，本项目运营期正常生产情况下“三废”排放汇总表，见表 3.9-1。

**表 3.9-1 运营期正常生产情况下“三废”排放汇总表**

类别	污染物种类		单位	产生量	削减量	排放量
废气	有组织 废气	废气量	万 Nm³/a	128800	/	128800
		颗粒物	t/a	1609.82	1601.424	8.396
		NO <sub>x</sub>	t/a	6.54	5.56	0.98
		SO <sub>2</sub>	t/a	0.99	0.8	0.19
	无组织 废气	硫化氢	t/a	0.016	0	0.016
		NH <sub>3</sub>	t/a	0.4	0	0.4
		颗粒物	t/a	0.64	7494.4	27.2
		苯并[a]芘	t/a	0.008kg/a	0	0.008kg/a
		NMHC	t/a	9.92	0	9.92
废水	废水量		t/a	20640.4	0	20640.4
	COD <sub>Cr</sub>		t/a	8.26	0	8.26
	SS		t/a	8.256	0	8.256
	BOD <sub>5</sub>		t/a	0.128	0	0.128
固废	一般固废		t/a	608.15	608.15	0
	危险废物		t/a	100.01	100.01	0
	生活垃圾		t/a	3.33	3.33	0

### 3.8 碳排放分析

#### 3.8.1 碳排放核算

本项目碳排放核算依据《温室气体排放核算与报告要求第10部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015）、《中国石油化工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》、《中国独立焦化企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》。

（1）化石燃料燃烧二氧化碳(CO<sub>2</sub>)排放

②燃料气

项目燃料气用量为1100t/a，燃料燃烧总计产生的二氧化碳量为：

$$E_{CO_2 \text{ 燃烧}} = \left[ \sum \left( AD_j \times CC_j \times OF_j \times \frac{44}{12} \right) \right] \times GWP_{CO_2}$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ ——核算期内核算单元气体燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳当量(tCO<sub>2</sub>e)；

$AD_j$ ——核算期内第j种化石燃料用作燃料燃烧的消费量，对气体燃料，单位为万标立方米(10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>)；

$CC_j$ ——核算期内第j种化石燃料的含碳量，对气体燃料，单位为吨碳每万标立方米(tC/10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>)，本项目为2.78；

$OF_j$ ——核算期内第j种化石燃料的碳氧化率，本项目取99%；

$GWP_{CO_2}$ ——二氧化碳的全球变暖潜势，取值为1；

根据上式计算，本项目燃料气燃烧二氧化碳排放量为11100.54t/a。

（2）净购入电力隐含的CO<sub>2</sub>排放

本项目电力有园区电网提供，购入电力的二氧化碳排放量按照以下公式计算

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

式中：

$E_{\text{购入电力}, i}$ ——核算单元i购入电力所产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳(tCO<sub>2</sub>)；

$AD_{\text{购入电}, i}$ ——核算期内核算单元  $i$  购入电力，单位为兆瓦时 (MWh)，项目总用电量约为 12830300kWh；

$EF_{\text{电}}$ ——区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时 (tCO<sub>2</sub>/MWh)，根据《工业企业污染治理设施污染物去除协同控制温室气体核算技术指南（试行）》（环办科技[2017]73 号）西北电网取值 0.6671。

根据该公式，本项目购入电力排放的二氧化碳 8559.09t/a。

### 3.8.2 碳排放核算汇总

本项目碳排放量汇总见下表。

表 3.10.2-1 本项目二氧化碳排放量汇总表(单位 t/a)

排放源类别		CO <sub>2</sub> 排放量
燃料燃烧排放	燃料气	11100.54
购入电力排放		8559.09
购入热力排放		0
合计		19659.63

## 3.9 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。

### 3.9.1 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。

### 3.9.2 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

### 3.9.3 总量控制指标

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

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

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

环评推荐总量控制指标如下：

本项目大气污染物：NO<sub>x</sub>0.98t/a、挥发性有机物 9.92t/a。

## 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

伊吾县位于新疆维吾尔自治区东北部的天山北麓东段，地处东经 93°35′~96°23′，北纬 42°54′~44°29′之间。东北部与蒙古人民共和国交界，西部与巴里坤哈萨克自治县相邻，南部与哈密市隔山相望。县境南北宽约 175km，东西长约 215km，总面积 19735km<sup>2</sup>。

伊吾工业加工区位于伊吾县淖毛湖镇镇区南侧 4km 左右，距离伊吾县城 70km 左右，总用地面积 15.06km<sup>2</sup>，由伊淖公路分为东西两个区域。

伊吾工业加工区地理位置，见图 4.1-1。

煤化工精深加工区位于伊淖公路以东区域，东起烟淖公路及经八路，西至伊淖公路防护绿带，南临成业路，北与淖毛湖煤化工循环经济产业园毗邻，用地面积 12.23km<sup>2</sup>。产业配套区位于伊淖公路以西区域，用地集中于顺达西路两侧，东起伊淖公路防护绿带，南至防洪坝，北临淖毛湖煤化工循环经济产业区，西距伊淖公路 2.5km 位置，用地面积 2.83km<sup>2</sup>。

伊吾工业加工区规划结构，见图 4.1-2。

图 4.1-1 伊吾工业加工区地理位置图

图 4.1-2 伊吾工业加工区规划结构图

### 4.1.2 地形地貌

伊吾县位于新疆东北部的蒙新高原上，呈几何梯形状，北窄南宽，其地势南高北低，形成三山夹两盆地地貌。一为北部沿中蒙边界的界山称为东准葛尔褶皱带的诺穆高原，南为淖毛湖盆地；二是中间的莫钦乌拉山地，南为盐池盆地；三为最南部的喀尔里克山与哈密市为邻的山脊，其余脉横贯东西。

伊吾工业加工区主要位于伊吾河流域的淖毛湖盆地。伊吾河谷经苇子峡洼地穿过天山余脉进入淖毛湖盆地。淖毛湖盆地是天山山脉与北部阿尔泰山余脉之间的断陷盆地，南北宽 37km 左右，主要是由冲洪积扇组成的山前强倾斜砾质平原和缓倾斜土质平原组成，总地势南高北低，向北倾斜。冲洪积扇分布于伊吾河及其它季节性洪水沟出山口处，地表多为戈壁砾石组成，海拔 500~1100m，地形坡降较大，为 17~21‰。缓倾斜土质平原分布于冲洪积扇的前缘，地形平坦开阔，海拔 400~500m，地形坡度急剧变缓，为 8~11‰。

盆地北边是上古生界及中生界地层组成的低山丘陵地形，呈北西-南东向分布，海拔 500~800m，山顶呈浑圆状；南边为天山余脉低山区，呈东西向分布，西高东低，向东逐渐变低，海拔 1100~1340m，相对高差 240m 左右。

### 4.1.3 区域地质概况

#### 4.1.3.1 地层岩性

项目区域内出露地层主要为中生界侏罗系中下统和新生界新近系、第四系地层。现将区域出露地层由老到新叙述如下。

##### （1）侏罗系中统（J<sub>2</sub>）

该地层分布于评价区北侧淖毛湖镇以北的低山丘陵区及山前隆起地段。岩层呈北西-南东向条带状展布，厚度变化较大，由东向西厚度逐渐变大。主要岩性上部为土黄色、褐色砂岩、砾岩，下部为灰色、淡黄色砾岩、砂岩、泥岩夹煤层、煤线、菱铁矿透镜体。

##### （2）新近系上新统（N<sub>2</sub>）

除北侧及西北低山丘陵区外，广泛埋藏于评价区第四系地层以下，岩层呈水平产出，为一套红色内陆湖相沉积地层。埋藏型新近系洪积物主要岩性上部

为灰黄色、浅红色、灰白色泥岩、石英长石砂岩、粉砂岩；下部为砖红色、紫红色泥岩、泥质砂岩、钙质砂岩、砾岩，与下伏地层角度不整合接触。

### （3）第四系（Q）

评价区内地表除东北角为侏罗系基岩（J<sub>2</sub>）外，其余区域均被第四系冲洪积松散地层覆盖，评价区内第四系厚度小于 100m，其基底向北倾斜，第四系厚度总体由西南向东北逐渐变浅。受地质构造影响及外部营力作用，局部第四系基底出现小范围隆起。

根据评价区所处地貌单元，岩性水平变化规律等特征。按照成因类型主要有：下更新统西域砾岩（Q<sub>1</sub>）、中更新统洪积砂砾石层（Q<sub>2</sub><sup>pl</sup>）、上更新统洪积层（Q<sub>3</sub><sup>pl</sup>）、上更新统-全新统洪积层（Q<sub>3-4</sub><sup>pl</sup>）、全新统冲洪积层（Q<sub>4</sub><sup>apl</sup>）、全新统冲积层（Q<sub>4</sub><sup>al</sup>）、全新统湖积层（Q<sub>4</sub><sup>l</sup>）、风积层（Q<sub>4</sub><sup>col</sup>）。按沉积物时代和成因类型分别阐述如下：

下更新统西域砾岩（Q<sub>1</sub>）：广泛分布于评价区内，位于地表以下 40m 至基岩顶板，灰黄色～灰色，泥钙质胶结，以钙质胶结为主，所取柱状胶结砂砾岩岩芯长时间浸水后不分散，锤击不易破碎，声音清脆，夹有细、中、粗砂岩，含砾粗砂岩、粉细砂岩及泥岩，夹层厚度 0.3～1.5m。

中更新统洪积砂砾石层（Q<sub>2</sub><sup>pl</sup>）：除北部基岩裸露区外，在评价区范围内均有分布，位于地表以下 22～40m，灰褐色～青灰色，泥钙质胶结，胶结程度明显强于上更新统冲洪积砂砾石，砾石成分主要为凝灰岩、石英长石砂岩，分选性较差，磨圆度中等。

上更新统洪积层（Q<sub>3</sub><sup>pl</sup>）：在评价区北部有小范围出露，地貌类型属于丘间盆地。岩性为灰色、青灰色砂砾卵石、砂砾石，结构松散，砾卵石含量约占 50～70%，粒径多为 20～100mm，颗粒磨圆程度较好，呈次圆-次棱角状。经长期风蚀作用，地表卵石多风化破碎，含量较低。

上更新统-全新统冲洪积物（Q<sub>3-4</sub><sup>apl</sup>）：分布于评价区北部到淖毛湖镇—哈尔赛村以南，地貌类型属于冲洪积扇状砾质微斜地。地表主要为灰黑色、青灰色砂砾卵石，随着深度增加，泥沙含量有所增加，局部可见有粘土透镜体。结构松散，地表零星分布风积沙地，厚度小于 1m。



全新统冲洪积层（Q4apl）：主要分布于评价区中南部的淖毛湖农灌区，地貌类型上属于细土平地区。近东西向展布，岩性主要为松散亚砂土，土黄色，稍湿、稍密。据前人钻孔资料显示，亚砂土与砂砾石互层，总厚度为 30m 左右。该区是淖毛湖主要的农灌区。

全新统冲积层（Q4al）：主要分布于评价区西南部的现代干河床、干冲沟内，以及评价区北部沼泽洼地内。近南北向条带状延伸，主要岩性为灰色砂砾石，结构松散，砂含量较高，砾石磨圆较好，呈次圆状。地表与上更新同洪积层相似。

全新统湖积层（Q4l）：分布于淖毛湖农灌区北部与山区接触带处，呈条带状近东西向展布；地表多为薄层亚粘土，并明显可见有白色盐粒浮于表层，少见砂砾石。

全新统风积物（Q4eol）：主要分布于评价区北部细土平原区北部固定型风积沙丘及其附近。土黄色，较为松散，质细，厚度 0.5-1.5m 不等，表层局部可见薄层盐壳。风积沙以下为上更新冲洪积亚砂土及砂砾卵石层。

#### 4.1.3.2 地质构造

伊吾工业园（综合能源产业区）所在地淖毛湖盆地是天山山脉与北部阿尔金山余脉之间的断陷盆地，南北宽 40km 左右，由于新构造运动发育，在淖毛湖镇东 25km 左右一带石炭系及第四系隆起发育，淖毛湖镇西 30km 左右一带第四系隆起发育。凹陷基底主要为晚古生代地层，特别是山前带和凹陷内部深大断裂的存在和分布，控制和影响着凹地的演变，凹地内部自第四纪以来继续下降，随着南部山体的不断隆起，全新世堆积物逐渐向北推移。在区域北侧溢出带与低山丘陵的临界带，发育有一条北西-南东向的断层，断层产状倾向北东，属于压性断层，起到了一定的隔水作用，有效地阻断了其北部山区与盆地的地下水联系。

区域地质构造，见图 5.1-4。

## 图 区域地质图

### 4.1.3.3 工程地质

伊吾工业加工区位于阿尔泰山地槽褶皱带诺末褶皱东南缘，东准噶尔山地山间断（坳）陷，三塘湖—淖毛湖含煤盆地淖毛湖煤田的中段。北部临近阿尔泰山东南端中低山区，南隔巴里坤低山与巴里坤含煤盆地相望。北西向分布的恰乌卡尔—吉尔嘎拉深断裂和纳尔得曼—北塔山深断裂控制了煤盆的形态和范围。由于盆地中部存在次一级隆起，故形成三塘湖和淖毛湖两个拗陷区。

#### （1）区域地质

伊吾工业加工区内属强烈的风蚀残丘地貌，西高东低，风沙大，一般相对高差较小，地势较平坦，厂区海拔高程为+585m。建厂当地地质为戈壁砾石地基，砾石承载力为 200KPa。区内地貌类型较为单一，主要由冲洪积砾质平原和土质平原组成。

砾质平原：在伊吾工业加工区内分布较广，地势相对平坦，地形倾向东北，地面坡降约 10~14‰，地形坡度由南向北逐渐变缓，海拔 480~628m。主要由季节性暴雨洪流冲积形成，经过长期风蚀作用，地表多为砾卵石、砂砾石组成。地表植被分布极少，为未开发荒地。

土质平原：仅在伊吾工业加工区北部砾质平原前缘淖毛湖镇-哈尔赛村一带分布。地形较为平坦，倾向东北，地面坡降约 5~10‰，海拔 454~485m，地表主要由亚砂土、亚粘土组成，植被较发育，适宜农业生产，现多为开垦农田及建筑用地。

地层岩性：

粉质粘土：黑色，稍湿，可塑状态，无摇振反应，无光泽反应，干强度中等、韧性中等。层厚 0.70~1.60m。

细砂：浅黄色~灰白色，松散~稍密，稍湿，主要由长石、石英组成。厚度 2.0~3.0m。

圆砾：浅黄色~灰白色，松散~稍密，饱和，主要由长石、石英组成。厚度约 30m。

### （3）地震烈度

伊吾县抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35S。伊吾工业加工区属地壳基本层，场地内无不良地质作用。

## 4.1.4 地表水及水文条件

### （1）区域河流、水系及水文站网

伊吾河发源于哈尔里克山北坡冰川群与托木尔提峰，由大白杨沟、科托沟、小白杨沟、塔什克其克、库木克其克等支流汇流而成。其中小白杨沟、科托沟及忍达沟等小沟由南向北流出哈尔里克山出山口后，穿越大约 6km 的布拉克洼地后，在伊吾县城东北方向的拜其尔村附近与呈现南北流向的大白杨沟汇合后称伊吾河。从汇合处由南向北流过长大约 6.5km，宽不足 1km 的峡沟。从峡沟沟口沿爱勒盆地蜿蜒北流 14km，又穿越 4km 长的苇子峡，途经伊吾县、吐葫芦乡、苇子峡乡、最终归宿于淖毛湖盆地。伊吾河流域水系分布，见图 4.1.3-1。

苇子峡水文站位于伊吾县苇子峡乡，始建于 1956 年 6 月，1958 年 10 月撤消，1976 年 6 月又重新建站观测至 2010 年，2011 年由于修建峡沟水库，苇子峡水文站上迁至 25km 观测至今。苇子峡水文站地理位置东经 94°52′，北纬 43°28′，距伊吾县城 40km，距淖毛湖镇 38km。测站海拔高度 1080m，控制断面以上河长 71.6km，流域集水面积 1057km<sup>2</sup>，是伊吾河流域唯一水量控制站，具有连续 35 年（1976~2010 年）的水文实测资料系列，多年平均年径流量为 7159×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>。

## 图 伊吾河流域水系

### （2）地表水资源状况

伊吾河是淖毛湖境内唯一的长年性河流，主源发源于哈尔里克山，主要靠高山冰雪融水、夏季降雨及泉水补给为主。该河流域面积达 1057km<sup>2</sup>，河流全

长约 104.6km。其发源地为托木尔提峰，海拔为 4886m，终年积雪。流经苇子峡出山口后约 5km 左右便全部渗入地下，在汛期洪水可流到淖毛湖镇开发区西部红柳砂包地带。

伊吾河径流补给主要来源于季节性积雪融水、降雨及地下水。河流出山口以上为汇水区，这一区域河道下切较深，纵坡较陡，海拔较高，降水量相对较多，是伊吾河主要产水区。出山口以后为径流散失区，该区域降水量少、蒸发量大，日照时数较长，气候干燥，植被覆盖率较低。

#### 4.1.5 水文地质

##### 4.1.5.1 地下水类型及富水性特征

评价区内地下水主要赋存于第四系松散地层孔隙内，在下伏新近系碎屑岩类裂隙孔隙中也有少量赋存。按赋存介质类型分为松散岩类孔隙水和碎屑岩类裂隙孔隙水；按地下水埋藏条件分为潜水和承压水。

###### （1）松散岩类孔隙水

主要赋存于上更新统含水层中，岩性以松散状未胶结的砂砾卵石、砂砾石为主，局部夹有含砾砂。砾卵石成分以变质砂岩、花岗岩为主，卵石粒径多为 20~50mm。颗粒磨圆较好，呈次圆-次棱角状。地下水水位埋深总体自西南至北东逐渐变浅，在评价区中部、南部大片区域，以潜水为主，地下水位埋深较深，在评价区北部细土平原区，地下水位埋深较浅，以微承压水为主。评价区内第四系含水层厚度总体由西南向东北逐渐减小，断层南部含水层厚度小于断层北部。区内第四系潜水含水层富水性存在一定差异，主要分为三大区，即水量丰富区、水量一般区和第四系透水不含水区。

水量丰富区主要分布在古河床及评价区北部淖毛湖镇及农灌区一带。含水层主要为砂砾卵石层及泥质砂砾卵石层；水量一般区主要分布在水量丰富区外围，评价区中部及北部农灌区及沼泽洼地以南地区，含水层岩性主要为砂砾石，厚度约 10-25m，富水性一般；水量贫乏区主要集中在水量一般区外围，即评价区北部区域。

###### （2）碎屑岩类裂隙水

主要赋存于第四系下伏新近系含水层中，为承压水，另在评价区东北部丘陵处新近系基岩出露地表，也有少量碎屑岩类孔隙水赋存其中。岩性为砂岩、砂砾岩为主。

埋藏型碎屑岩类孔隙水含水层富水性差异较大，在部分胶结程度较差的层段，以孔隙水为主，富水性较好，胶结程度较好的层段，地下水以裂隙水的形式存在，富水性差，水量贫乏。

裸露型碎屑岩类孔隙水分布在评价区北部隐伏断层附近，局部新近系基岩抬升出露地表地区，且因风化剥蚀作用的存在，其富水性总体较埋藏型的要好，但相比南侧地表松散岩类孔隙水，其富水性相对较差。

园区周边区域水文地质情况，见图 6.3-1。

### 图 园区水文地质图

#### 4.1.5.2 地下水的补给、径流、排泄特征

##### （1）地下水补给

项目区域由中部、南部区域为冲洪积砾质平原和北部的细土平原组成，区内唯一的河流伊吾河由南部冲积扇顶部向北部径流，河床主要有砂卵石组成，渗透性极强。一般季节河流无水，雨季河流流出山口 5km 全部渗漏补给地下水，是地下水的主要补给源。另外，有少量河流潜流和南部山区基岩裂隙水侧向补给平原松散层孔隙水，以及北部农田灌溉入渗补给。区内降水量稀少，蒸发强烈，使得大气降水几乎无法补给地下水；农田和绿化带多采用滴灌，淖毛湖干渠及支渠已采取防渗措施，地下表入渗补给量很小。因此，该区地下水主要接受来自西南部的地下水侧向径流补给及北部农耕区灌溉水入渗补给。溢出带以北的丘陵和丘间盆地亦存在少量地下水，主要接受来自北部山前的侧向径流补给。

##### （2）地下水径流

地下水自西南方向流入项目区域向东北方向流动，在评价区北部细土平原区形成浅埋区，继续向东北方向流动，流经评价区到达盆地最低点形成地表水体及盐碱地。在局部地段受地层岩相控制，地下水流向发生小范围偏移。

受地形坡度及地层渗透性能的影响，评价区第四系潜水水力坡度由西南向东北逐渐减小。南部砾质平原区水力坡度较大，约 8~12‰，渗透系数 2.23~15.50m/d，北部细土平原区水力坡度较小，约 6~10‰，渗透系数 3.20~9.33m/d。

### （3）地下水排泄

评价区内地下水的排泄方式有地下侧向径流排泄、人工开采及微量蒸发蒸腾。其中，地下水侧向径流排泄是评价区地下水排泄的最主要方式，主要集中在评价区北部边界，在东部边界也有少量排泄；人工开采主要集中在评价区内南淖毛湖工业园区及北部农耕区；蒸发蒸腾集中在北部地下水浅埋区及植被发育地段。

#### 4.1.5.3 地下水化学特征

通过收集《新疆广汇新能源有限公司淖毛湖煤化工项目水文地质调查工作报告》中相应水井的资料显示，项目区由南向北，潜水矿化度逐渐增高，水化学类型可分为： $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca}$  型、 $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$  型、 $\text{SO}_4\text{-HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$  型和  $\text{Cl-SO}_4\text{-Na}$  型四种类型。南部扇状砾质斜地顶部地带，因地层岩性颗粒较粗，补给径流条件好，水质良好，矿化度一般 0.2~0.3g/L，水化学类型  $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}$  型。向北部冲洪积细土平地区过度，矿化度逐渐升高，但在细土平地区南部，矿化度仍然小于 1.0g/L，水化学类型主要为  $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$  型。细土平地下游因地层岩性颗粒较细且地层薄，补给径流条件差，且地下水位埋深小，蒸发强烈，故水量贫乏、水质较差，其水化学类型一般为  $\text{Cl-SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Mg}$  型，矿化度大于 1.0g/L，为微咸水~盐水，局部边缘地带为卤水，水化学类型为  $\text{Cl-SO}_4\text{-Na}$  型。

区域内第四系下部 50~80m 深度以下承压水，水质好于上部潜水，矿化度 0.2~0.3g/L，水化学类型主要为  $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Ca}$  型水。

#### 4.1.5.4 区域地下水位动态特征

淖毛湖盆地中部及南部冲洪积砾质平原区因地下水开采强度较小，地下水位埋深大，水力坡度较大，地下水主要受侧向补给量年内变化的控制和影响，因此该区地下水动态为补给-径流型。而在盆地北部细土平地区，因地下水位埋

深较小，且在每年的 4~8 月份蒸发强烈，而这一时期春灌与夏灌大量开采地下水，导致春、夏季节地下水位埋深较大。而在每年的 9 月份至次年的 3 月份，蒸发作用相对较弱，同时这一时段是农闲季节，所以地下水位埋深相对较小，故淖毛湖农耕区（细土平地）地下水动态属蒸发-开采型。

#### 4.1.6 气候、气象

伊吾县地处亚欧大陆腹地，属温带大陆性干旱气候区。其主要特点是：夏季炎热，冬季寒冷，气温年较差大；日照充足，蒸发量大，多风少雨，气候十分干燥，有较明显的四季之分。

##### （1）气温

淖毛湖农场 1 月最冷，7 月最热，历年 1 月平均气温在  $-12.5^{\circ}\text{C} \sim -11.4^{\circ}\text{C}$  之间，平均气温最低  $-15.8^{\circ}\text{C}$ （1969 年）；七月平均气温  $28.1^{\circ}\text{C} \sim 28.5^{\circ}\text{C}$ ，平均气温最高值达  $29.8^{\circ}\text{C}$ （1974 年），气温年较差最高达  $40^{\circ}\text{C}$  以上。年平均气温  $9.8^{\circ}\text{C} \sim 10^{\circ}\text{C}$ ，夏季极端最高气温达  $43.5^{\circ}\text{C}$ ，冬季极端最低气温达  $-31.3^{\circ}\text{C}$ 。全年日照时间长达 3326h。

##### （2）降水量

年平均降水量  $11.9 \sim 14.3\text{mm}$ ，其中 6-8 月降水量占全年降水量的 55% 以上，12 月至次年 2 月的降水量占全年降水量的 12.5%，9-11 月降水量占全年降水量的 32.5%。

##### （3）风

淖毛湖农场场部全年盛行西北风。年平均风速为  $3.9\text{m/s}$ ，定时最大风速  $5.9\text{m/s}$ ，瞬间最大风力超过 12 级。

##### （4）霜期

无霜期 180~182 天，个别年份长达 210 天左右或仅为 145~149 天，一般始于 4 月中旬，终于 10 月中旬，个别提前到 3 月下旬或迟到 5 月上中旬，终日提前到 9 月下旬或延缓到 10 月。

##### （5）蒸发

全年蒸发量为  $4401.3\text{mm} \sim 4591.5\text{mm}$ ，是降水量的 300 倍以上。

## 4.1.7 生态资源

### 4.1.7.1 土地资源

伊吾县域土地广阔，县境内南北宽约 175km，东西长约 215km，总面积 19735km<sup>2</sup>。全县可开垦荒地面积约 34 万亩，占全县总面积的 1.15%，已耕地总面积 9.038 万亩，占可开垦面积的 26.58%；各类草场 837.5 万亩，占全县总面积的 28.29%；林业用地面积 87.94 万亩，占全县总面积的 2.97%；森林覆盖率为 1.5%。未利用土地 13339km<sup>2</sup>，有大片的待开发（未被利用）土地非常适宜建设大型现代化工业基地。

### 4.1.7.2 矿产资源

伊吾县境内已发现有煤、铁、金、铜、明矾石、膨润土、石盐、石灰石、黄铁矿、铝、锰等 26 种矿种。其中，铁矿主要分布在淖毛湖琼河坝矿区，以磁铁矿为主，平均品位 55%，低硫、磷，易开采，2010 年探明铁储量 0.045 亿吨；煤矿：主要分布在淖毛湖北英格库勒——艾格孜苏一带，种类为长焰煤，探明储量为 202.01 亿吨；金矿：主要为岩金，矿点较多，有淖毛湖的北山金矿、苇子峡大小金矿。其中淖毛湖金矿矿区近 50 平方千米，淖毛湖北山金矿面积 1.858 平方千米，平均品位 2.3 克 / 吨，目前探明储量为 1079 千克，估计储量 10~15 吨。苇子峡大小金沟、梭梭泉金矿已由地质六大队做过普查工作，矿区面积东西长 17 千米，宽 6 千米，面积 102 平方千米，平均品位 2.8 克 / 吨，预测金储量 1.12 吨。由外资企业伊吾县国兴矿业有限公司开采；明矾石矿：分布在淖毛湖，探明储量 14.19 万吨。由伊河铝盐有限公司开采，原设计年消耗矿石 1 万吨，生产成品硫酸铝 3000 吨；膨润土：分布在淖毛湖伊拉格勒克、白石湖、大盐池等地，为钠基膨润土，品质较好，伊拉格勒克膨润土蒙脱石含量 90%，初步探明储量 4 万吨。由伊吾县膨通膨润土矿开采，年生产 5000 吨；石盐：分布于淖毛湖、盐池，分为液体、固体。液体盐在盐池卤水中，初步探明储量有 149 万吨，固体盐产在大盐池、小盐池、比勒盐池等地。由伊吾县盐业公司开采；沙石类：伊吾县境内古河道较多，沙石资源十分丰富。主要分布在县城、淖毛湖。目前有沙石厂 3 个，年生产沙石近 2 万立方米；黏土：主要分



布在淖毛湖。勘探的矿种还有锰矿、铜矿、石材类、铝矿、石油等。尤其是分布在三塘湖•淖毛湖盆地的石油，近几年已陆续开始开采。现位于伊吾县境内共有 58 口油井，采油 8 万吨。

#### 4.1.7.3 生物资源

##### （1）植物资源

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，如冲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。

##### （2）耕地和农作物

耕地面积 7661.26 公顷，粮食播种面积 2358.13 公顷，经济作物播种面积 5832.6 公顷。种植业以哈密瓜、饲草、小麦、玉米、棉花、蔬菜为主。主要农产品产量：粮食 8746 吨，棉花 19 吨，油料 305 吨，蔬菜 868 吨，哈密瓜 78361 吨。淖毛湖镇 221 公顷哈密瓜、苇子峡乡 200 公顷野山杏、吐葫芦乡 153 公顷苜蓿、2.5 万平方米天山野蘑菇，已通过原国家环保总局南京有机产品认证中心的有机认证及有机转换期认证。其中“淖毛湖”牌晚熟哈密瓜享誉区内外。

##### （3）草场和牲畜

伊吾县是全疆 21 个牧业县之一。畜牧业以羊、牛、生猪、土鸡、鱼为主。2003 年经自治区环保局批准，成为全疆第一个“有机食品生产示范县”。县域内 55.31 公顷天然草场及其放养的 23.1 万头（只）牲畜，234.5 公顷哈密瓜、

2.5 万平方米食用菌、200 公顷野山杏已通过原国家环保总局南京有机产品认证中心的有机认证及有机转换期认证。“途阔”牌盐池羊肉深受消费者的青睐。

#### （4）野生动物资源

该地区野生动物栖息生境类型主要为荒漠区、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。

## 4.2 伊吾工业加工区概况

### 4.2.1 园区发展历程

伊吾工业加工区始建于 2005 年，2006 年批准为地区级工业园区。2007 年 8 月，伊吾县人民政府组织编制《伊吾工业加工区总体规划（2007—2020）》，2007 年 9 月取得哈密地区工业园区建设工作领导小组出具的《对〈伊吾工业加工区总体规划〉的批复》（哈地园组字〔2007〕3 号），规划环评于 2009 年 12 月 14 日取得原自治区环境保护厅出具的《关于伊吾工业加工区总体规划环境影响报告书的审查意见》（新环评函〔2009〕104 号）。

2016 年 3 月 11 日，自治区人民政府以《关于同意设立伊吾工业园区为自治区级园区的批复》（新政函〔2016〕150 号）批准从伊吾工业加工区内划出 8 平方公里范围设立为自治区级工业园区，将其称为淖毛湖综合能源产业区。

2020 年 12 月，伊吾工业加工区管委会组织编制了《伊吾工业加工区总体规划（2021-2035）》。规划的伊吾工业加工园区位于淖毛湖镇镇区南侧 4km 处，规划范围东起烟淖公路及经八路，西至伊淖公路防护绿带，南至成业路，北与伊吾工业园区（淖毛湖煤化工循环经济产业区）毗邻。以伊淖公路为线将园区划分为两大片区，公路西侧为产业配套区，东侧为煤化工精深加工区，总规划用地面积 15.06km<sup>2</sup>。

伊吾工业加工区管委会委托编制的《伊吾工业加工区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》于 2021 年 6 月 3 日取得哈密市生态环境局出具的《关

于伊吾工业加工区总体规划环境影响报告书的审查意见》（哈市环函〔2021〕4号）。

## 4.2.2 伊吾工业加工区总体规划概况

### 4.2.2.1 规划范围

《伊吾工业加工区总体规划（2021-2035）》规划范围位于淖毛湖镇镇区南侧，总用地面积 15.06km<sup>2</sup>，由伊淖公路分为东西两个区域。

煤化工精深加工区：位于伊淖公路东侧，东起烟淖公路及经八路，西至伊淖公路防护绿带，南临成业路，北与淖毛湖煤化工循环经济产业园毗邻，用地面积 12.23km<sup>2</sup>。包含 4 个产业组团，分别是：煤制清洁燃料区约 300 公顷、煤基化学品区约 468 公顷、特种化学品区约 215 公顷、精细化学品区约 240 公顷。

产业配套区：位于伊淖公路以西用地集中于顺达西路两侧，四至范围：东起伊淖公路防护绿带，南至防洪坝，北临淖毛湖煤化工循环经济产业园，西距伊淖公路 2.5 公里位置，用地面积 2.83 平方公里。

### 4.2.2.2 规划期限

规划基准年为 2021 年，规划期限为 2021~2035 年，近期为 2021~2025 年，远期为 2026~2035 年。

### 4.2.2.3 园区定位

以煤炭为基础，重点发展以煤炭分级分质综合利用、煤基新材料、煤基清洁燃料、煤基精细化学品等新材料为主导的产业示范加工区；实现“资源—产品—再生资源”的闭路循环和资源梯次利用的生态工业示范加工区。

### 4.2.2.4 布局规划

加工区规划面积 1506.00 公顷，工矿用地面积 997.81 公顷，占加工区建设用地比例约为 66.26%，承载着加工区的主要产业职能。绿地与开敞空间用地占城市建设用地比例 10.72%，起着安全防护、优化环境的作用。伊吾工业加工区用地布局规划，见图 5.2-1。

#### 4.2.2.5 产业布局规划

园区生产空间划分为两大片区，即煤化工精深加工区和产业配套区，其中煤化工精深加工区又包含 4 个产业组团，分别是煤制清洁燃料区、煤基化学品区、特种化学品区、精细化学品区。产业配套区涵盖仓储物流、管理服务的功能。伊吾工业加工区产业布局规划，见图 5.2-2。

图 伊吾工业加工区用地布局规划图



## 图 伊吾工业加工区产业布局规划图

### 4.2.3 园区基础设施现状

#### 4.2.3.1 道路交通

加工区内目前主要对外交通道路：G335 线（伊吾县-白石头乡），X115 线（伊吾县-淖毛湖镇），G331 线和淖柳公路（淖毛湖镇-甘肃柳沟）。

加工区现状已建设 X115 线、淖柳公路、顺达东路、顺达西路、顺应路、顺应路南路面（行车道宽度 15m）。加工区现状道路总长度约 18.6 km。红淖铁路从淖毛湖镇南侧 423km 东西向通过。

红淖铁路东与陇海铁路相连，西北和北疆铁路相接，构成了“欧亚大陆桥”在我国境内的通道，在兰州与包兰线交汇，在河口南与兰青线连接，在武威接干武线，在吐鲁番接南疆线。规划在建铁路还有红淖三铁路、淖毛湖矿区铁路专用线、哈密三塘湖矿区石头梅区专用铁路等。

#### 4.2.3.2 给水工程

加工区给水现状供主要由伊吾河峡沟水库地表水和四道白杨沟水库地表水。园区取用四道白杨沟地表水 298.7 万  $\text{m}^3$ 、伊吾河峡沟水库地表水 1589.00 万  $\text{m}^3$ ；通过管道输送至淖毛湖水厂，由水厂向园区供给。

#### 4.2.3.3 排水工程

伊吾工业加工区内企业生产废水全部回用，生活污水经园区污水管网送园区污水处理厂集中处理。

伊吾工业园区(综合能源产业区)污水处理中心项目位于伊吾工业园区(综合能源产业区)的北区东北角。一期工程处理园区排污企业经过厂区内部处理后的工业污水和生活污水，设计处理量 2000 $\text{m}^3/\text{d}$ ，其中，工业废水量 1500 $\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水量 500 $\text{m}^3/\text{d}$ 。一期工程采用“进水调节池+水解酸化池+水解酸化沉淀池+A/O 生化池+中沉池+高密度沉淀池+P-MBR 缺氧池+P-MBR 好氧池+P-MBR 膜池+高效裂解塔+消解塔+外送水池+污泥暂存池+带式压滤机”工艺处理废

水。伊吾工业园区(综合能源产业区)污水处理中心项目（一期工程）在 2019 年 10 月 10 日组织环境保护竣工验收。

#### 4.2.3.4 供热工程

2014 年 10 月，伊吾县人民政府与伊吾金泰物业管理有限公司签订协议，在淖毛湖伊吾工业加工区进行热力公司热源点及配套管网建设，供热面积达到 5 万 m<sup>2</sup>，2015 年 11 月已正式投入使用，可满足加工区现有企业的供热需求。

热源供应为哈密润达嘉能发电有限公司嘉能综合利用 2×50 兆瓦发电项目（已建成投产）和 2×135 兆瓦发电项目（预计于 2025 年前建成投产与园区在建企业同步建设有较高同步性和匹配性），热源保障性高。

##### （5）燃气工程

园区现状生活用气由瓶装液化石油气供给。

#### 4.2.3.5 电力工程

根据伊吾工业加工区的用电负荷，将 110KV 达子泉变电所和 110KV 卓越变电所分别增容至 10 万 KVA。110KV 达子泉变电所现有主变容量 5 万 KVA，增容主变容量 5 万 KVA；110KV 卓越变电所现有主变容量 6 万 KVA，增容主变容量 4 万 KVA。经过增容后，110KV 达子泉变电所和 110KV 卓越变电所可以满足伊吾工业加工区现状企业与规划项目的用电负荷需求及双电源用电要求。

#### 4.2.4 园区企业情况

加工区现入驻企业共有 23 家。根据规划，除目前已入驻 23 家企业外不再引进新企业。

区域现有规模企业建设与环保手续办理情况统计，见表 4.2.4-1。

#### 4.2.5 区域污染源调查

园区目前主要产业类型为煤化工项目等，现有主要煤化工企业已经完成超低排放改造。各企业基本情况与产污、排污情况如下。

##### （1）大气污染物排放情况

园区主要企业大气污染物排放情况，见表 4.2.5-1。

（2）水污染物排放情况

加工区目前没有持续运行的集中污水处理设施。现状企业废水污染治理措施和排放去向，见表 4.2.5-2。

（3）固体废弃物排放情况

加工区主要企业固体废弃物产生情况以及采取的污染防治措施，见表 4.2.5-3。



表4.2.4-1 园区内现有规模企业情况一览表（主要为煤化工企业部分）

序号	企业名称	行业类别	主要产品及规模	主要生产线	环保手续办理情况		运营情况
					环评	三同时	
1	哈密润达嘉能发电有限公司	化学原料和化学制品制造业	项目采用荒煤气为原料进行发电，年单台发电量为 $3.5 \times 10^8 \text{kWh}$ 。	拟建 $2 \times 240 \text{t/h}$ 煤气锅炉+ $2 \times 50 \text{MW}$ 空冷凝汽式发电机组，工程建成后每年可燃用褐煤提质尾气约 $14.14 \times 10^8 \text{Nm}^3$ 。	新环评（2014）189号	已验收	运营
2	新疆润达能源开发有限公司	炼焦	300万吨/年低阶煤分级分质清洁高效综合利用项目	110万吨/年块煤提质装置、110万吨/年小粒煤提质装置、90万吨/年粉煤提质装置	新环函（2017）928号	已验收	运营
3	新疆同顺新能源开发有限公司	炼焦	年产120万吨提质煤	一期工程12座10万t/a直立炭化炉及相关配套设施。主体工程包括备煤、热解干馏、提质煤运输和煤气净化生产设施等。	新环审（2020）48号	已验收	运营
4	新疆宣东能源有限公司	化学原料和化学制品制造	50万吨/年煤焦油加氢项目；新建35万吨/年轻质煤焦油精深加工项目	宣力煤焦油加氢项目已批复，于2019年2月通过竣工环境保护验收投产。35万吨/年轻质煤焦油精深加工项目（一期）正在建设，主要建设内容为轻质煤焦油1#精深加工装置、煤焦油原料脱水储存设施和轻质煤焦油2#存储装置。	兵环审（2015）242号；新环审（2020）247号	/	新项目建设中
5	伊吾疆纳新材料有限公司	炼焦	550万吨/年低阶煤分级分质清洁高效深加工综合利用产业一体化项目；	一期建设500万吨/年低阶煤新型热解提质装置、100万吨/年洁净煤装置、50万吨/年煤焦油加氢装置（含20万吨/年1#煤基馏分油脱氢装置）；二期建设荒煤气制20万吨/年绿色甲醇装置、10万吨/年。甲醛甲缩醛装置、荒煤气净化副产8万吨/年、LNG装置及公用工程；三期建设荒煤气制20万吨/年，绿色乙二醇装置及公用工程。	新环审（2020）54号	/	运营
6	伊吾县宝山矿业有限责	采矿	$30 \times 10^4 \text{t/a}$ 铁矿选矿项目及尾矿库建设项目	铁矿选矿项目（ $30 \times 10^4 \text{t/a}$ ）建设项目把控选矿工业区、尾矿库、生产辅助设施、生活辅助设施建设等。年产高炉	哈地环监验函	已验收	运营

	任公司			铁矿 166920t，年产铁销 90000t。	(2014) 52 号、68 号		
--	-----	--	--	-------------------------	------------------------	--	--

表 4.2.5-1 园区主要企业废气污染物排放量一览表

序号	企业名称	污染物排放量 (t/a)								
		SO <sub>2</sub>	烟尘/粉尘	苯	非甲烷总烃	NO <sub>x</sub>	甲苯	NH <sub>3</sub>	二甲苯	H <sub>2</sub> S
1	哈密润达嘉能发电有限公司	402.9	79.2			678.6				
2	新疆润达能源开发有限公司		39							
3	新疆同顺新能源开发有限公司	3.995	49.797		1.24	7.99				
4	新疆宣东能源有限公司	7.952	3.44	0.641	12.81	18.896	0.641	0.0056	0.641	0.000019
5	伊吾疆纳新材料有限公司	242.85	109.33	0.23	60.8	457.93	0.13	1.22	0.16	0.25
6	伊吾县宝山矿业有限责任公司	6.432	20.8			5.448				

表 4.2.5-2 园区主要企业水污染物排放去向

企业名称	废水处理措施	排放去向
哈密润达嘉能发电有限公司	厂区设置脱硫废水处理站、工业废水处理站、生活污水处理站，对各类废水进行分质分类处理后全部综合利用	回用
新疆同顺源能源开发有限公司	生产废水预处理后经脱酚、脱氨后送入焚烧处理系统处理，生产废水不外排。	送入焚烧处理系统处理
伊吾县宝山矿业有限责任公司	选矿废水多以矿浆形式排入尾矿库。达到生产废水零排放；生活污水依托厂区现有污水处理设施处理达标后，冬储夏灌。	冬储夏灌
新疆宣东能源有限公司	采用 SBR、MBR、超滤及反渗透技术，对各装置排放的污水治理达标后，回收利用	污水处理后回用
新疆润达能源开发有限公司	进入污水处理站，采用一段预处理+二段生化处理+三段深度处理的处理工艺	污水处理后回用
伊吾疆纳新材料有限公司	进入污水处理站，经处理后大部分回用于生产，少部分排入园区管网。	污水处理后回用

表 4.2.5-3 园区主要企业固体废弃物排放情况

企业名称	固废处置措施及去向	产生量		排放量
		一般固废	危险固废	t/a
哈密润达嘉能发电有限公司	热电站固废主要是脱硝废催化剂和脱硫石膏。生活垃圾由环卫部门清运。	17299.4	32	/
新疆同顺源能源开发有限公司	备煤破碎回收粉尘、备煤筛分回收粉尘以及破碎筛分煤末外售；生活垃圾送垃圾处理场处理；危险废物主要为焦油和焦油渣。	91090.85	150150	/
伊吾县宝山矿业有限责任公司	尾矿排入到尾矿库中；生活垃圾经收集后交由淖毛湖镇环卫部门处理。	约 27.4 万	/	/
新疆宣东能源有限公司	各废催化剂由制造厂回收，炉渣和灰渣全部综合利用，污水处理站产生的污泥送新疆危废处置中心处置	384084.8	2000	/
新疆润达能源开发有限公司	污水处理站污泥送危险废物处置中心，一般固废填埋处理，其他危废送专业产家回收	18275	39601	/
伊吾疆纳新材料有限公司	各废催化剂由制造厂回收，污水处理站污泥送危险废物处置中心，一般固废填埋处理。生活垃圾经收集后交由淖毛湖镇环卫部门处理	1177.7	1786.03	/

### 4.3 环境质量现状调查与评价

### 4.3.1 大气环境质量现状调查与评价

#### 4.3.1.1 数据来源

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），对于基本污染物环境质量现状数据，项目所在区域达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本次评价选择距离本项目最近的地区监测站 2024 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、氨、硫化氢、非甲烷总烃、等采用引用监测数据的方式。引用《哈密润达能源开发有限公司 300 万吨/年低阶煤分级分质清洁高效综合利用项目技术升级改造项目环境影响报告书》中监测数据。其中，TSP、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、非甲烷总烃等污染物监测单位为新疆新特新材料检测中心有限公司，监测时间 2023 年 5 月 11 日-2023 年 5 月 17 日，期间连续监测 7 日。

#### 4.3.1.2 基本污染物

##### （1）评价方法

基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。

年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级浓度限值要求的即为达标。对于超标污染物，计算其超标倍数和超标率。

##### （2）空气质量达标区的判定

环境空气质量现状评价结果见下表 4.3.1-1。

表 4.3.1-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/Nm <sup>3</sup>	标准值 μg/Nm <sup>3</sup>	占标率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	5.28	60	8.79	达标
	日平均第 98 百分位数	10	150	6.67	达标

NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	24.78	40	61.96	达标
	日平均第 98 百分位数	51.50	80	64.38	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	102.36	70	146.23	不达标
	日平均第 95 百分位数	230.50	150	153.67	不达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	31.92	35	91.19	达标
	日平均第 95 百分位数	58.00	75	77.33	达标
CO	日平均第 95 百分位数	800	4000	20.00	达标
O <sub>3</sub>	日平均第 90 百分位数	144	160	87.50	达标

评价结果显示，项目所在区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 及 O<sub>3</sub> 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，项目所在区域为达标区域。

### （3）基本污染物环境质量现状评价

区域内基本污染物环境质量现状评价结果见表 4.3.1-2。

**表4.3.1-2 基本污染物环境质量现状评价**

点位名称	污染物	年度评价指标	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%	达标情况
伊吾县环保局	SO <sub>2</sub>	年平均	60	5.28	8.8	0	达标
		日平均	150	3-19	12.67	0	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均	40	24.78	13.65	0	达标
		日平均	80	4-69	86.25	0	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均	70	102.36	146.23	0	达标
		日平均	150	18-2377	1584.67	11.75	不达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	31.92	91.20	0	达标
		日平均	75	3-445	593.33	2.45	不达标
	CO	日最大 8h 平均	4000	200-1600	40	0	达标
	O <sub>3</sub>	日平均	160	18-160	100	0	达标

评价区域环境空气质量指标除 PM<sub>10</sub> 年平均浓度超标外，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 日平均浓度及 O<sub>3</sub> 日最大 8h 平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 日均浓度最大值占标率分别为

593.33%和 1584.67%；其中  $\text{PM}_{2.5}$  超标天数为 9 天，超标率为 2.45%， $\text{PM}_{10}$  超标天数为 43 天，超标率为 11.75%。

#### 4.3.1.3 其他污染物

其他污染物 TSP、氨、硫化氢、非甲烷总烃、等采用引用监测数据的方式。引用《哈密润达能源开发有限公司 300 万吨/年低阶煤分级分质清洁高效综合利用项目技术升级改造项目环境影响报告书》中监测数据。

##### （1）监测点布设

引用监测数据布设 2 个监测点位。监测点位及项目坐标见表 xx 和图 xx。

表 4.3.1-3 环境空气质量监测布点一览表

编号	地点名称	方位	位置关系	监测项目
1	广汇生活区	厂区西北侧	2.9km	TSP、氨、硫化氢、非甲烷总烃
2	厂区东南戈壁滩	厂区东南侧	1.9km	

##### （2）监测项目

补充监测因子：TSP、氨、硫化氢、非甲烷总烃共 4 项污染物。

##### （3）监测频率

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：新疆新特新材料检测中心有限公司。

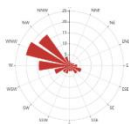


图 4.3.3-1 大气、地下水环境质量监测布点图

##### （4）监测方法

特征污染物监测方法见表 4.3.1-4。

表 4.3.1-4 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
氨	环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m <sup>3</sup>

非甲烷总烃	环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07mg/m <sup>3</sup>
TSP	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法及修改单 GB/T 15432-1995 /XG1-2018	0.001mg/m <sup>3</sup>
硫化氢	居住区大气中硫化氢卫生检验标准方法亚甲蓝分光光度法 GB 11742-1989	0.005mg/m <sup>3</sup>

#### （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；硫化氢、氨参照执行《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，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》详解限值。

#### （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<sub>i</sub>—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>—实测值；

C<sub>oi</sub>—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 4.3.1-5。

**表 4.3.1-5 项目特征污染物监测及评价结果汇总表**

监测项目	取值类型	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	最大 P <sub>i</sub>	超标率 (%)	达标情况
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	0.11-0.20	10	0	达标
NH <sub>3</sub>	1 小时平均	0.2	0.02-0.12	60	0	达标
H <sub>2</sub> S	1 小时平均	0.01	<0.005	50	0	达标
TSP	日平均	0.3	0.113-0.230	76.6	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

本项目地表水环境敏感目标为厂区西侧约 2.6km 的伊吾河支流淖毛湖干渠；项目用排水不与淖毛湖干渠发生水力联系，对地表水环境影响不大。

本次地表水监测引用《哈密润达能源开发有限公司 300 万吨/年低阶煤分级分质清洁高效综合利用项目技术升级改造项目环境影响报告书》中数据，监测单位新疆新特新材料检测中心有限公司，监测时间 2023 年 12 月 27 日。

##### (1) 监测点布设

沿伊吾河共设 3 个监测点。监测点位见表 4.3.2-1 及图 4.3.2-1。

**表4.3.2-1 地表水监测点位**

编号	与项目方位	距离	地理坐标
1#监测点	NW	2.4km	94° 57' 30.73" , 43° 41' 54.78"
2#监测点	NW	2.9km	94° 57' 49.50" , 43° 42' 23.17"
3#监测点	NNW	5.7km	94° 59' 0.41" , 43° 44' 6.07"

##### (2) 监测项目

pH、溶解氧、CODCr、BOD5、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、氯化物、氰化物、硫化物、总磷、石油类、挥发酚等 13 项。

##### (3) 采样和分析方法

采用《水环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》中的方法规范执行。

##### (4) 评价方法

评价方法采用标准指数法对地下水进行评价：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

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

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

式中：C<sub>i, j</sub>—水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

C<sub>si</sub>—i 因子的评价标准，mg/L；



$S_{pH, j}$ —pH 标准指数；

$pH_j$ —j 点实测 pH 值；

$pH_{sd}$ —标准中的 pH 值的下限值；

$pH_{su}$ —标准中的 pH 值的上限值。

DO 的标准指数为：

$$S_{DO, j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s}, \quad DO_j < DO_s$$

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

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中： $S_{DOj}$ —溶解氧标准指数；

$DO_j$ —溶解氧实测值；

$DO_s$ —溶解氧标准值；

$DO_f$ —某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度；

T—水温。

#### (4) 地表水检测及评价结果

地表水水质检测结果及评价结果见表 4.3.2-2。

**表 4.3.2-2 地表水现状检测结果及评价结果一览表 单位：mg/L（pH 值除外）**

项目	下游淖毛湖镇断面	中游广汇生活区断面	厂区上游 1km 断面	指数范围	标准限值
pH 值	6.6	6.3	6.4	0.4-0.7	6-9
高锰酸盐指数	1.1	1.1	0.9	0.15-0.18	≤6
溶解氧	8.4	8.6	8.6	0.58-0.59	≥5
化学需氧量	8	10	6	0.3-0.5	≤20
五日生化需氧量	2.1	2.6	1.1	0.28-0.65	≤4
氨氮	0.169	0.222	0.076	0.076-0.222	≤1
F <sup>-</sup>	0.288	0.292	0.289	0.288-0.292	≤1

C1-	21.3	30.0	20.7	0.08-0.12	250
氰化物	<0.01	<0.01	<0.01	/	≤0.2
硫化物	<0.03	<0.03	<0.03	/	≤0.2
总磷	0.04	0.05	0.04	/	≤0.2
石油类	<0.01	<0.01	<0.01	/	≤0.05
挥发酚	<0.0003	<0.0003	<0.0003	/	≤0.005

评价可知，评价期间地表水各检测因子单因子水质指数均小于 1.0，符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准要求。

#### 4.3.2.2 地下水

本次地下水环境质量现状调查采用现场监测和引用数据的方式。

其中 1#-5#为地下水水质水位监测点，6#-10#为地下水水位监测点。监测点 1#、2#地下水井采用现状监测的方式，监测时间为 2025 年 7 月 30 日，监测单位为新疆齐新环境服务有限公司；3#-10#地下水井引用《哈密润达能源开发有限公司 300 万吨/年低阶煤分级分质清洁高效综合利用项目技术升级改造项目环境影响报告书》中数据，该地下水井数据来源于哈密市生态环境局伊吾县分局委托新疆新能源（集团）环境检测有限公司及谱尼测试科技有限公司在 2025 年 3 月对润达项目南厂区及北厂区周边监测井开展地下水质量检测。评价范围内地下水水位调查情况见表 4.3.2-1。地下水水质水位调查点位分布情况，见图

表 4.3.2-1 地下水监测布点一览表

序号	采样地点	坐标	方向	距离	井深	水位埋深	水位
水质水位监测点位信息（1#-5#，其中距离单位为 km，井深、埋深单位为 m）							
1#	上游	94° 58' 28.94", 43° 39' 52.85"	南侧	1.5	43	21	潜水
2#	西侧	94° 58' 1.82", 43° 40' 56.49"	西侧	0.7	42	11.5	潜水
3#	下游 x54	94°59' 45.16", 43°41' 05.82"	东北侧	1.0	26.5	9.4	潜水
4#	东侧 Bx154	94°58' 55.98", 43°40' 54.28"	东侧	0.016	53.7	11.76	潜水
5#	下游 X06	94°59' 05.07", 43°41' 01.66"	东北侧	0.11	41	11.02	潜水
水位监测点位信息（6#-10#，其中距离单位为 km，井深、埋深单位为 m）							

6#	厂 区 东侧 Bx198	94°59' 02.64",43°40' 40.82"	东 侧	0.3	53.7	10.91	潜 水
7#	厂 区 东 北 侧 x07	94°59' 43.34",43°40' 54.11"	东 北 侧	1.0	30	10.14	潜 水
8#	厂 区 东 北 侧 X04	94°59' 58.43",43°41' 01.53"	东 北 侧	2.3	26.5	8.62	潜 水
9#	厂 区 西 北 侧 1#井	94°58'54.27",43°41'30.40"	西 北 侧	1.7	15	7.4	潜 水
10#	厂 区 西 北 侧	94°58'44.77",43°41'53.75"	西 北 侧	1.4	46	24	潜 水

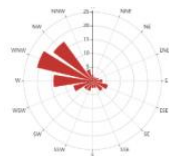
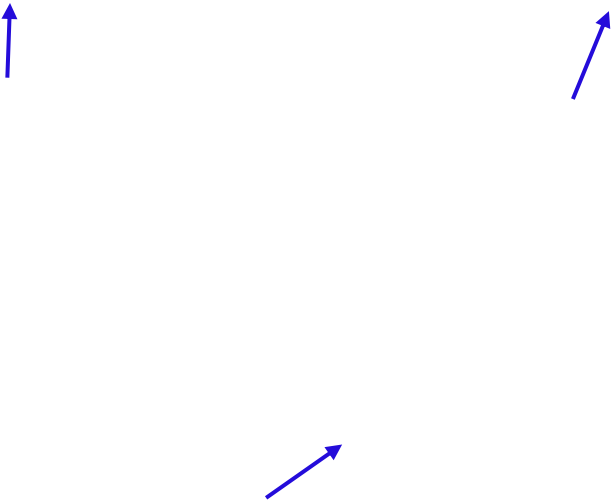


图 区域地下水水质水位监测点分布示意图



图例：

- 地下水水质水位监测点
- 地下水水位监测点
- 地下水流向

### （1）监测项目

监测项目为 pH、总硬度、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、石油类、氰化物、氨氮、挥发酚、硫化物、六价铬、铁、锰、汞、砷、锌、铜、铅、镉、苯、甲苯、二甲苯共 26 项，以及  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$  共 8 项离子。

### （2）评价标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅲ类标准。其中石油类执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

### （3）评价方法

采用标准指数法对地下水进行评价： $P_i = C_i / C_{si}$

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

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

式中： $C_{i, j}$ —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；

$S_{pH, j}$ —pH 标准指数；

$pH_j$ —j 点实测 pH 值；

$pH_{sd}$ —标准中的 pH 值的下限值；

$pH_{su}$ —标准中的 pH 值的上限值。

### （4）评价结果

地下水现状评价结果见表 4.3.2-2。

厂区地下水现状监测及评价结果一览表

序号	项目	单位	III类标准	1#（现状监测）		2#（现状监测）		3#（引用 x54）		4#（bx154 引用）		5#(x06)	
				监测数据	评价指数 Pi	监测数据	评价指数 Pi	监测数据	评价指数 Pi	监测数据	评价指数 Pi	监测数据	评价指数 Pi
1	pH	无量纲	6.5-8.5	7.6	/	7.5	/	8.0	/	8.1	/	8.0	/
2	耗氧量	mg/L	3.0	0.54	0.18	0.49	0.16	<b>4.4</b>	<b>1.47</b>	<0.5	/	1.6	0.53
3	挥发酚	mg/L	0.002	<0.0003	/	<0.0003	/	<0.0003	/	<0.0003	/	<0.0003	/
4	氨氮	mg/L	0.5	<0.025	/	<0.025	/	0.030	0.06	<0.01	/	0.042	0.08
5	总硬度	mg/L	450	234	0.52	241	0.54	162	0.36	125	0.28	161	0.36
6	溶解性总固体	mg/L	1000	350	0.22	392	0.17	219	0.22	202	0.20	210	0.21
7	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	/	/	/	/	<0.05	/	<0.05	/	<0.05	/
8	硫化物	mg/L	0.02	<0.003	/	<0.003	0.2	<0.003	/	<0.003	/	<0.003	/
9	氰化物	mg/L	0.05	<0.002	/	<0.002	/	<0.004	/	<0.004	/	<0.004	/
10	氟化物	mg/L	1.0	0.40	0.40	0.44	0.44	0.45	0.45	0.37	0.37	0.44	0.44
11	硝酸盐	mg/L	20	1.3	0.065	1.5	0.075	0.917	0.05	0.782	0.04	1.26	0.06
12	亚硝酸盐	mg/L	1.0	0.003	0.003	0.003	0.003	0.132	0.13	<0.003	/	0.008	0.01
13	铁	mg/L	0.3	<0.03	/	<0.03	0.07	0.0146	0.05	0.0142	0.05	0.0122	0.04
14	锰	mg/L	0.1	<0.01	/	<0.01	/	<b>0.207</b>	<b>2.07</b>	0.00169	0.02	0.0109	0.11
15	锌	mg/L	1.0	<0.001	/	<0.001	/	/	/	/	/	/	/
16	铝	mg/L	0.2	/	/	/	/	0.0138	0.07	0.0141	0.07	0.0061	0.03
17	砷	mg/L	0.01	0.001	0.1	0.001	0.1	0.0022	0.22	0.0014	0.14	0.0022	0.22

序号	项目	单位	III类 标准	1#（现状监测）		2#（现状监测）		3#（引用 x54）		4#（bx154 引用）		5#(x06)	
				监测数据	评价指数 Pi	监测数据	评价指数 Pi	监测数据	评价指数 Pi	监测数据	评价指数 Pi	监测数据	评价指数 Pi
18	镉	mg/L	0.005	<0.004	/	<0.004	/	<0.00006	/	<0.00006	/	<0.00006	/
19	六价铬	mg/L	0.05	<0.004	/	<0.004	/	<0.004	/	<0.004	/	<0.004	/
20	铅	mg/L	0.01	<0.0025	/	<0.0025	/	0.00034	0.03	0.00022	0.02	0.0001	0.01
21	镍	mg/L	0.02	/	/	/	/	0.0004	0.02	<0.0001	/	0.0004	0.02
22	铜	mg/L	1.0	<0.009	/	<0.009	/	/	/	/	/	/	/
23	钴	mg/L	0.05	/	/	/	/	0.00019	0.0038	<0.00003	/	0.00004	0.0008
24	四氯化碳	μg/L	2	/	/	/	/	<0.4	/	<0.4	/	<0.4	/
25	苯	μg/L	10	<0.8	/	<0.8	/	<0.4	/	<0.4	/	<0.4	/
26	石油类 <sup>①</sup>	mg/L	0.05	<0.01	/	<0.01	/	<b>0.12</b>	<b>2.4</b>	0.02	0.40	0.04	0.80
27	甲醛 <sup>②</sup>	mg/L	0.9	/	/	/	/	<0.05	/	<0.05	/	<0.05	/
28	总大肠菌数	MPN/100mL	3.0	<2	/	<2	/	/	/	/	/	/	/
29	细菌总数	CFU/mL	100	56	0.56	53	0.53	/	/	/	/	/	/
30	钠	mg/L	200	57.0	0.285	74.5	0.3725	16.9	0.08	14.7	0.07	18.8	0.09
31	钾	mg/L	/	3.32	/	1.83	/	/	/	/	/	/	/
32	钙	mg/L	/	74.3	/	78.0	/	/	/	/	/	/	/
33	镁	mg/L	/	11.6	/	12.2	/	/	/	/	/	/	/
34	氯化物	mg/L	250	72.1	0.2884	101	0.404	19.8	0.08	12.9	0.05	15.8	0.06
35	硫酸盐	mg/L	250	86.6	0.3464	97.4	0.3896	50.8	0.20	40.8	0.16	47.6	0.19
36	碳酸盐	mg/L	/	<5	/	<5	/	/	/	/	/	/	/
37	重碳酸盐	mg/L	/	130	/	125	/	/	/	/	/	/	/3.32

由监测评价结果表明，厂区上游 1#、西侧 2#、东侧 4#、下游 5#各监测点各项监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准要求，下游 3#耗氧量、锰超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，石油类超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，地下水综合类别达到Ⅴ类；综合分析，区域地下水环境质量存在耗氧量、锰、石油类等超标情况。

3#地下水井为引用《哈密润达能源开发有限公司 300 万吨/年低阶煤分级分质清洁高效综合利用项目技术升级改造项目环境影响报告书》中数据，根据《哈密润达能源开发有限公司地下水环境状况详细调查成果报告》地下水污染成因分析结论：哈密润达能源开发有限公司北厂区监测井水样检测结果中，主要污染指标有色、锰、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、石油烃、苯，均为企业特征污因子。结合分析数据及数值模拟成果，3#污染物主要来源确定为企业内部污水处理装置区渗漏，污染物向下游迁移造成。

#### 4.3.3 声环境现状调查与评价

##### （1）调查范围

本项目声环境现状调查范围为拟建项目厂界。

##### （2）监测点布置

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

图 4.3.3-1 噪声监测布点图

##### （3）监测时间及监测单位

监测时间：2025 年 7 月 30 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 4.3.3-1。

**表4.3.3-1 噪声现状监测结果一览表单位：dB(A)**

测点	昼间 dB (A)		夜间 dB (A)		标准限值 dB (A)	
	Leq	达标情况	Leq	达标情况	昼间	夜间
1#	51	达标	45	达标	65	55
2#	48	达标	44	达标		
3#	48	达标	43	达标		
4#	49	达标	44	达标		

从上表的监测结果及分析可看出，项目区四周昼间、夜间 Leq（dB（A））均达标，小于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类噪声标准限值，说明项目区声环境质量现状良好。

### 4.3.4 土壤现状调查与评价

本项目位于伊吾工业加工区，项目占地为园区规划的工业用地。根据土壤普查结果，本项目评价范围内仅有一种土壤类型，为砂土。

土壤环境现状调查包括土壤理化性质调查及土壤环境质量现状调查。

#### 4.3.4.1 监测点位与监测项目

按照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，在建设项目厂区内和厂外共布设 6 个监测点位，其中包括占地范围内 3 个柱状样和 1 个表层样、占地范围外 2 个表层样。

本项目监测点位与监测项目，见表 4.3.4-1 及图 4.3.4-1。

**表 4.3.4-1 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	1#（厂内）	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	现场监测

			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、氰化物	
2	2#（厂内）	柱状样	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、苯并[a]芘、石油烃、氰化物	现场监测
3	3#（厂内）	柱状样	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、苯并[a]芘、石油烃、氰化物	现场监测
4	4#（厂内）	表层样	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、苯并[a]芘、石油烃、氰化物	现场监测
5	5#（厂外）	表层样	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、苯并[a]芘、石油烃、氰化物	现场监测
6	6#（厂外）	表层样	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、苯并[a]芘、石油烃、氰化物	现场监测

#### 4.3.4.2 监测时间与监测单位

监测时间：2025 年 7 月 30 日，采样监测一次。

监测单位：新疆齐新环境服务有限公司。

#### 4.3.4.3 采样和分析方法

按要求采集表层土样及柱状土样。其中表层样在 0-0.2m 取样，柱状样在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样。

采样和分析方法按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）的有关规范执行。

图 4.3.4-1 土壤监测布点图

#### 4.3.4.4 评价标准与评价方法

##### （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筛选值作为评价标准。

## (2) 评价方法

土壤环境质量现状采用标准指数法评价，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）。

评价时，土壤质量的标准指数  $>1$ ，表明该土壤质量参数超过了规定土壤质量标准限值，土壤质量参数的标准指数越大，表明该土壤质量参数超标越严重。

根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）11.3 规定，低于分析方法检出限的测定结果参加统计时按二分之一最低检出限计算。

### 4.3.4.5 监测与评价结果

项目所在厂区及周边土壤质量现状监测结果，见表 4.3.4-2 至表 4.3.4-6。

**表 4.3.4-2 厂界内建设用地土壤 45 项+特征因子监测结果一览表（单位 mg/kg）**

监测点	厂界内 1#柱状样						标准值
采样深度（m）	0-0.5		0.5-1.5		1.5-3.0		
	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	
pH 值	8.35	无酸化或碱化	8.39	无酸化或碱化	8.37	无酸化或碱化	//
砷	14.2	0.24	16.8	0.28	11.3	0.19	60
镉	0.27	0.00	0.17	0.00	0.18	0.00	65
六价铬	ND	/	ND	/	ND	/	5.70
铜	41	0.00	40	0.00	39	0.00	18000
铅	13.0	0.02	12.3	0.02	13.6	0.02	800
汞	0.022	0.00	0.248	0.00	0.030	0.00	38
镍	18	0.02	17	0.02	17	0.02	900
氰化物	ND	/	ND	/	ND	/	135
石油烃（C10-C40）	64	0.01	54	0.01	48	0.01	4500
四氯化碳	ND	/	ND	/	ND	/	2.8
三氯甲烷（氯仿）	ND	/	ND	/	ND	/	0.9

氯甲烷	ND	/	ND	/	ND	/	37
1,1-二氯乙烷	ND	/	ND	/	ND	/	9
1,2-二氯乙烷	ND	/	ND	/	ND	/	5
1,1-二氯乙烯	ND	/	ND	/	ND	/	66
顺-1,2-二氯乙烯	ND	/	ND	/	ND	/	596
反-1,2-二氯乙烯	ND	/	ND	/	ND	/	54
二氯甲烷	ND	/	ND	/	ND	/	616
1,2-二氯丙烷	ND	/	ND	/	ND	/	5
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	/	ND	/	ND	/	10
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	/	ND	/	ND	/	6.8
四氯乙烯	ND	/	ND	/	ND	/	53
1,1,1-三氯乙烷	ND	/	ND	/	ND	/	840
1,1,2-三氯乙烷	ND	/	ND	/	ND	/	2.8
三氯乙烯	ND	/	ND	/	ND	/	2.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	/	ND	/	ND	/	0.5
氯乙烯	ND	/	ND	/	ND	/	0.43
苯	ND	/	ND	/	ND	/	4
氯苯	ND	/	ND	/	ND	/	270
1,2-二氯苯	ND	/	ND	/	ND	/	560
1,4-二氯苯	ND	/	ND	/	ND	/	20
乙苯	ND	/	ND	/	ND	/	20
苯乙烯	ND	/	ND	/	ND	/	1290
甲苯	ND	/	ND	/	ND	/	1200
间,对二甲苯	ND	/	ND	/	ND	/	570
邻二甲苯	ND	/	ND	/	ND	/	640
硝基苯	ND	/	ND	/	ND	/	76
苯胺	ND	/	ND	/	ND	/	260
2-氯酚	ND	/	ND	/	ND	/	2256
苯并[a]蒽	ND	/	ND	/	ND	/	15
苯并[a]芘	ND	/	ND	/	ND	/	1.5
苯并[b]荧蒽	ND	/	ND	/	ND	/	15
苯并[k]荧蒽	ND	/	ND	/	ND	/	151
蒎	ND	/	ND	/	ND	/	1293
二苯并[a, h]蒽	ND	/	ND	/	ND	/	4.5

茚并[1、2、3-cd]芘	ND	/	ND	/	ND	/	15
萘	ND	/	ND	/	ND	/	70

表 4.3.4-3 厂界内建设用地柱状土壤特征因子监测结果一览表（单位 mg/kg）

监测点	厂界内 2#柱状样						厂界内 3#柱状样						标准 值
采样深度 (m)	0-0.5		0.5-1.5		1.5-3.0		0-0.5		0.5-1.5		1.5-3.0		
	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 值	8.42	无酸化或碱化	8.36	无酸化或碱化	8.40	无酸化或碱化	8.42	无酸化或碱化	8.35	无酸化或碱化	8.42	无酸化或碱化	/
砷	18.0	0.30	15.0	0.25	11.9	0.20	19.4	0.32	20.8	0.35	12.9	0.215	60
镉	0.25	0.00	0.17	0.00	0.12	0.00	0.13	0.00	0.13	0.00	0.14	0.00	65
六价铬	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	5.7
铜	40	0.00	39	0.00	34	0.00	29	0.00	28	0.00	28	0.00	18000
铅	14.1	0.02	12.8	0.02	14.2	0.02	15.9	0.02	17.7	0.02	14.0	0.02	800
汞	0.018	0.00	0.052	0.00	0.040	0.00	0.011	0.00	0.041	0.00	0.017	0.00	38
镍	18	0.02	18	0.02	19	0.02	14	0.06	17	0.06	18	0.06	900
氰化物	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	135
苯并[a]芘	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	1.5
石油烃 (C10-C40)	70	0.02	59	0.01	52	0.01	60	0.01	55	0.01	45	0.01	4500

表 4.3.4-2 厂界内外建设用地上层土壤特征因子监测结果一览表

监测点	厂界内 4#表层样		厂界外 5#表层样		厂界外 6#表层样		标准 值
采样深度 (cm)	0-20		0-20		0-20		
	监测值 (mg/kg)	Pi	监测值 (mg/kg)	Pi	监测值 (mg/kg)	Pi	
pH	8.33	无酸化或碱化	8.35	无酸化或碱化	8.37	无酸化或碱化	/
镉	0.14	0.00	0.17	0.00	0.12	0.00	65
镍	13	0.01	15	0.02	12	0.01	900
铜	28	0.00	37	0.00	26	0.00	18000
汞	0.014	0.00	0.009	0.00	0.026	0.00	38
砷	22.2	0.37	14.7	0.25	16.6	0.28	60

铅	18.1	0.02	15	0.02	11	0.01	800
六价铬	ND	/	ND	/	<0.5	—	5.7
氰化物	ND	/	ND	/	<0.5	—	135
苯并[a]芘	ND	/	ND	/	<0.1	—	1.5
石油烃	63	0.01	67	0.01	61	0.01	4500

根据表中评价结果可以看出，项目区及附近建设用地各监测点的基本项目和特征因子均未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》

（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值，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。

根据土壤 pH 值判断，区域土壤基本无酸化或碱化。




#### 4.3.4.6 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 4.3.4-7，土体结构见表 4.3.4-8。

表4.3.4-7 项目所在区域土壤理化性质监测结果一览表

点位		厂界内 1#柱状样		
层次		0-50cm	50-150cm	150-300cm
现场记录	颜色	黄棕	黄棕	黄棕
	结构	块状	块状	块状
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量	80%	70%	60%
	其他异物	无	无	无
实验室测定	阳离子交换量 ( $\text{cmol}^+/\text{kg}$ )	2.7	3.1	3.1
	氧化还原电位 (mv)	339	324	307
	饱和导水率 ( $\text{cm/s}$ )	0.711	0.657	0.715
	土壤容重 ( $\text{g/cm}^3$ )	1.40	1.39	1.38
	孔隙度 (%)	45.0	48.1	43.9

表 4.3.4-8 土体结构一览表

厂界内 1#柱状样		
		
表层：0-0.5m	中层：0.5-1.5m	深层：1.5-3.0m
黄棕色、砂土、干燥、块状+粉状、石砾较多、无植物根系	黄棕色、砂土、潮湿、块状、石砾较多、无植物根系	淡灰色、砂土、潮湿、块状、石砾较多、无植物根系

#### 4.3.5 生态环境质量现状

##### 4.3.5.1 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，工程所在区域属于Ⅱ准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区—Ⅱ4 准噶尔盆地东部灌木荒漠野生动物保护生态亚区—25 诺敏戈壁荒漠化敏感生态功能区，该功能区主要的特征，见表 4.3.5-1。



表4.3.5-1 生态功能区主要特征

名称 内容	诺敏戈壁荒漠化敏感生态功能区
主要生态服务功能	荒漠化控制
主要生态环境问题	干旱缺水、土壤风蚀、荒漠植被遭破坏
主要生态敏感因子、敏感程度	土地沙漠化轻度敏感、土壤侵蚀极度敏感
主要保护目标	保护砾幕、保护荒漠植被、保护小绿洲及零星低地草甸与泉眼
主要保护措施	减少人为干扰、保护野生动物饮水地
适宜发展方向	维持戈壁生态环境的稳定性，发展淖毛湖和三塘湖的商品瓜生产

#### 4.3.5.2 土地利用类型

根据调查，伊吾加工区土地利用单一，未利用的盐碱地、荒草地等未开发土地占绝大部分，仅有一些现有企业用地与道路用地。

#### 4.3.5.3 植被类型

由于天山东段横贯哈密地区中部全境，山南山北形成不同的自然景观。哈密地区植被类型如下：

（1）荒漠植被：其中有灌木荒漠(麻黄、泡泡刺、白刺等)；小半乔木荒漠(梭梭柴、白梭梭)；半灌木荒漠(琵琶柴、优若藜、盐生木、合头草等)；小半灌木荒漠(苦艾类和盐柴类)等。

（2）草原：其中有荒漠草原(沙生针茅、多根葱、高加索针茅、针茅、棱狐茅等)、真草原(针茅、棱狐茅、扁穗冰草等)、草间草原。

（3）森林：其中有山地针叶林（山地常绿针叶林中的雪岭云杉、山地落叶针叶林中的西伯利亚落叶松）、落叶阔叶林（主要有山地小叶杨和河谷杨树林）。

（4）灌丛：多为稀疏的群落，如白刺、黑刺等。

（5）草甸：其中有高山草甸（高山真草甸、高山草原）、山地草甸、低地河漫滩草甸（低地河漫滩真草甸、低地河漫滩盐化草甸、低地河漫滩沼泽草甸）。

伊吾工业加工区植被在区域分布上属于荒漠植被分布区，在中国植被区划中属新疆荒漠区、东疆-南疆荒漠亚区、东准格尔-东疆荒漠省。植物类型以荒漠植被为主，种相对较少，植被盖度很低。受气候、土壤和基质条件的制约，植被以超旱生的小乔生、灌木、小灌木为主。

#### 4.3.5.4 土壤类型

伊吾县土壤种类由6个土类、7个亚类、7个土属、18个土种。主要有栗钙土分布在前山哈萨克民族乡、盐池乡、吐葫芦乡沿天山一带；棕钙土分布在苇子峡乡、下马崖乡和吐葫芦乡的小部分地区；潮土分布在淖毛湖镇洪积扇扇缘及吐葫芦乡的沟谷底部；灰漠土分布在淖毛湖镇戈壁中；草甸土分布在淖毛湖镇和盐池乡西海子一带；盐土分布在淖毛湖镇。

工程所在区域土壤类型主要为石膏灰棕漠土，该土壤类型自表层开始即含有较多的盐分与石膏，但以石膏盐盘层的含量最高，石膏含量达75-266g/kg，全盐量达203-579g/kg。表层石灰含量很高，有机质及氮磷的含量却很低，这些特征与一般灰棕漠土相似。

#### 4.3.5.5 野生动物

##### （1）野生动物分布区

##### ①荒漠区

荒漠区由于植被稀疏，野生动物食源较少，栖息生境差，隐蔽性也较差；虽然面积广大，人迹罕至，但野生动物的种类稀少，主要为啮齿类和爬行类。主要分布于区域的大部分地带。

##### ②荒漠林区

荒漠林区的植被种类较荒漠区植被丰富，隐蔽性稍好，食源相对丰富，栖息生境较荒漠区好，野生动物的种类和数量相对荒漠区居多，以爬行动物、哺乳动物分布较多，有少量鸟类分布。

##### ③绿洲农田区

绿洲农田区由于植被种类较多，食源丰富，栖息生境较好，野生动物种类和数量相对较多，但由于人类活动频繁，野生动物仍以爬行类、啮齿类动物分布居多，鸟类以喜人型鸟类为主。

## （2）野生动物的区系与分布

区域主要为砾石戈壁，野生动物种类较少，以爬行类、啮齿类动物为主，大、中型哺乳动物分布非常稀少，主要为常见于荒漠地带的小型兽类，旱獭、老鼠等，爬行类有绿蟾蜍、敏麻蜥、捷蜥蜴，鸟类有黑顶麻雀、棕柳莺等。

## 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影响主要是施工和运输产生的粉尘和二次扬尘。施工过程中大量的挖土堆置施工场地。工程所在区域风速较大，且堆置的土较为疏松，容易引起扬尘，给周围大气环境带来较大影响。施工运输车辆在道路上行驶会引起扬尘，运送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>、碳烟。根据《环境保护实用数据手册》，柴油机尾气排口各污染物排放浓度为HC<1800mg/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、少量机械清洗废水等。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 5.1.3-1。

**表 5.1.3-1 施工期主要设备噪声源强**

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

由上表可以看出，施工设备属强噪声源，且位于室外，无有效的控制措施。

#### (2) 施工噪声影响分析

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

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

式中：L1、L2——为距声源 r1，r2 处声级值，dB (A)；

r1、r2 ——为距点源的距离，m；

$\Delta L$ ——为其它衰减作用的噪声级，dB (A)。

预测结果见表 5.1.3-2。

**表 5.1.3-2 施工期噪声预测结果**

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

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

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

#### 5.1.4 施工期固体废物对环境的影响分析

##### （1）施工固体废物来源

施工期固体废物主要来源于：

- ①施工活动产生的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等；
- ②施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。

##### （2）施工固体废物影响分析

根据施工期固体废物的来源及性质，其影响主要表现为：

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

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

### 5.2 运营期地下水环境影响预测与评价

#### 5.2.1 区域地质与水文地质条件

##### 5.2.1.1 概况

园区位于阿尔泰山槽褶皱带诺末褶皱东南缘，东准噶尔界山山间断陷三塘湖—毛湖含煤盆地淖毛湖煤田的西段，淖毛湖含煤盆地位于诺穆高原南缘，西连三塘湖盆地，南为莫钦乌拉山，盆地属冲洪积扇以下山麓缓倾斜平原，盆地

中发育多条东西走向的风蚀剥蚀低山及残丘，海拔一般在 400~500m 右，地表多为第四系砂土所覆盖，仅在盆地北部区域有少量基岩裸露于地表。

从水文地质单元来看，项目区位于山前冲洪积扇以下山麓缓倾斜平原侏罗系裂隙水径流与排泄区。

区域位于近东西走向的淖毛湖盆地中段，属山前冲洪积平原径流、排泄区。评价区内发育华力西期基岩裂隙水、石炭系基岩裂隙水、侏罗系碎屑岩类孔隙水含水层，地表多为第四系透水不含水层覆盖，局部地形低洼处发育第四系孔隙水不均匀含水层。

#### 5.2.1.2 含水层

石炭系地层发育于园区北侧，岩性主要为海相、海陆交互相及陆相碎屑岩、火山碎屑岩及火山熔岩类。其中石炭系基岩裂隙水在矿区北侧发育，华力西期火山熔岩在区域东北侧小范围出露，均为基岩裂隙水发育，富水性差。

下侏罗统三工河组（J1s）碎屑岩孔隙、裂隙含水层（组）和下侏罗统八道湾组（J1b）碎屑岩孔隙、裂隙含水层（组）在矿区及矿区以南发育，富水性不均匀。

由于大气降水的补给较微弱，长途迳流的地下水量较小，使该区地下水基本形成缓慢滞留区，因此基岩裂隙水水质较差，水量贫乏。

区域范围内地表多为第四系砂砾石透水不含水层覆盖，局部地形低洼处发育第四系孔隙水不均匀含水层。

#### 5.2.1.3 隔水层

第四系含水层与侏罗系三工河组含水层间隔水层岩性为粉砂岩、细砂岩，粉砂岩泥质胶结为主，致密，性脆。细砂岩，泥钙质胶结，坚硬，隔水性较好。

三工河组含水层与八道湾组含水层之间隔水层由侏罗系八道湾组顶部的粉砂岩、细砂岩组成，厚度多为 40-50m，层位稳定，隔水性好。

八道湾组层间隔水层与底部隔水层由侏罗系八道湾组内部泥岩、粉砂岩、细砂岩组成，层位稳定，隔水性好。

#### 5.2.1.4 区域地下水补给、径流与排泄条件及含水层之间水力联系

区内地下水的重要补给来源为东部山区一带的地下水迳流补给，其次为大气降水的补给。大气降水由两部分组成，其一为大气降水的直接补给，其二是暴雨汇集的暂时性洪流在低洼处的补给，整个区域的补给形式基本相同。区内地下水十分贫乏。地下水主要赋存于泥质砂岩、砂岩、含砾粗砂岩、砂砾岩、砾岩裂隙孔隙中。

区域地下水的补给、迳流和排泄条件，主要受地形、地质、地质构造的控制，受气象要素的影响次之。地下水动态特征明显的受季节性影响而变化，这种变化要较雨季和地表洪水期推迟数月，反映了降水和地表水渗入地下后迳流缓慢并且经历了一定的迳流途径。

区域范围内发育多个含水层间隔水层，天然条件下隔水性能良好，可以有效隔绝含水层间水力联系，水平方向上，由于地形高差及浅部风化裂隙带发育，各含水层间浅部风化裂隙水有一定水力联系。

因不同地层的岩石硬度差异，区域呈不连续的丘陵垄岗地貌，近东西向延伸，相对高差一般 10~20m。地势高差不太明显，对于大气降水较少而蒸发量却较大的地区而言，地形地貌对区域地下水的形成影响不大。区域呈盆状构造，盆地向西开放，地形地貌总体上有利于区域地表水的自然排泄。

### 5.2.2 场地地层及水文地质条件

项目场地位于伊吾工业园区，项目场地内的地层资料及水文地质数据引用《伊吾县白石湖产业园基础设施建设项目一期勘察项目工程地质勘察报告》（长江勘测规划设计研究院有限责任公司）。

#### 5.2.2.1 地层

根据园区初步勘察勘探孔揭露，在勘探深度范围内主要揭露第四系冲积 ( $Q2^{al+pl}$ ) 角砾、砂卵石、粉土，下伏基岩为白垩系砂岩。第四系冲洪积层不同组分的出露范围在水平及垂直方向上有一定的变化，地层自上而下可分为六大层，分述如下：

①层角砾：杂色，中密~密实，机械钻进较困难，钻具轻微跳动，含少量的粉土，粗砂填充，颗粒级配良好，分选差，颗粒磨圆度较差，呈菱角状，颗



粒交错排列，微风化，孔壁较稳固。该岩土层在场地内均有分布，层厚为 0.5~20.0m，层底埋深为 0.5~20.0m，层底高程 341.35~417.35m。

①1 层粗砂：青灰色，稍密~中密，稍湿，机械钻进较易，钻具偶轻微跳动，以粗砂为主，含少量的角砾，主要矿物成分为石英、云母、长石，颗粒级配良好，分选差，原位测试轻微弹锤。该岩土层在场地内均有分布，层厚为 2.3~4.1m，层底埋深为 2.3~4.1m，层底高程 376.05~388.70m。

①2 层细砂：青灰色，中密，稍湿，机械钻进较易，主要矿物成分为石英、云母、长石，颗粒级配良好，分选差，原位测试轻微弹锤。该岩土层在场地内均有分布，层厚为 2.2~5.2m，层底埋深为 2.2~5.2m，层底高程 295.45~315.90m。

②层粉土：黄灰色，稍密~中密，稍湿，钻具进尺较慢，地层自然造浆，干强度低，韧性低，摇振反应迅速，刀切面无光泽反应，搓土条易断，可见少量的小孔隙，局部夹粉质粘土薄层，局部有缩径现象。该岩土层在场地内均有分布，层厚为 1.1~16.6m，层底埋深为 2.6~21.3m，层底高程 320.55~393.20m。

②1 层角砾：杂色，密实，机械钻进较困难，钻具轻微跳动，粗砂填充，颗粒级配良好，分选差，颗粒磨圆度较差，呈菱角状，微风化，孔壁较稳固，原位测试弹锤剧烈。该岩土层在场地内均有分布，层厚为 0.5~1.6m，层底埋深为 5.4~17.6m，层底高程 324.25~377.78m。

③层角砾：杂色，中密~密实，机械钻进较困难，钻具轻微跳动，含少量的粉土，粗砂填充，颗粒级配良好，分选差，颗粒磨圆度较差，呈菱角状，微风化，孔壁较稳固，原位测试弹锤剧烈。该岩土层在场地内均有分布，层厚为 3.7~17.7m，层底埋深为 10.0~25.0m，层底高程 316.85~385.90m。

④层砂岩：褐红色，机械钻进困难，可取出 5-8cm 柱状岩心，岩体较破碎，呈块状，取芯较困难，局部可敲碎。该岩土层在场地内局部分布，层厚为 1.8~13.0m，层底埋深为 10.0~23.4m，层底高程 287.65~331.53m。

⑤层卵石：杂色，中密~密实，机械钻进较困难，钻具轻微跳动，粗砂填充，颗粒级配良好，分选差，颗粒磨圆度较好，呈亚圆状，颗粒交错排列，微

风化，孔壁较稳固。该岩土层仅在伊吾工业加工区及 4 个垃圾转运站场地内均有分布，该层未揭穿，最大揭露厚度为 20.0m，层顶高程 500.74~510.75m。

⑥层角砾：杂色，密实，机械钻进较困难，钻具轻微跳动，含少量的粉土，粗砂填充，颗粒级配良好，分选差，颗粒磨圆度较差，呈菱角状，微风化，孔壁较稳固，原位测试弹锤剧烈。该岩土层局部分布，该层未揭穿，最大揭露厚度为 2.0m，层顶高程 329.53m。

#### 5.2.2.2 水文地质条件

项目区位于近东西走向的淖毛湖盆地中段，属山前冲洪积平原径流、排泄区，海拔高程 453.8~492.5m，相对高差 38.7m，地势呈东南高、西北低。评价区内地表大部分为第四系地层覆盖，多为透水不含水层，之下发育侏罗系碎屑岩类裂隙孔隙水。项目区包气带厚度 $\geq 100\text{m}$ ，根据《伊吾县白石湖产业园基础设施建设项目一期勘察设计项目工程地质勘察报告》，项目区土层渗透系数为 0.51m/d，天然包气带防污性能为弱。

区域水文地质图见图 5.3.2-1；水文地质剖面图见图 5.3.2-2。

##### （1）含水层组

根据区内发育地层的时代、岩性特征，将区内含水层（组）分为第四系（Q）松散岩孔隙含（透）水层、下侏罗统三工河组（J1s）碎屑岩孔隙、裂隙含水层（组）和下侏罗统八道湾组（J1b）碎屑岩孔隙、裂隙含水层（组），分述如下：

##### 1）第四系（Q）

区域范围内地表多为第四系透水不含水层覆盖，局部地形低洼处发育第四系孔隙水不均匀含水层。

##### ①第四系透水不含水层

区域范围内地表多为第四系透水不含水层覆盖，区内地势较高地带，第四系厚度一般 0.5-15m，由于降水稀少，蒸发强烈，无补给来源，属不含水地段。

##### ②第四系含水层

第四系松散岩类孔隙潜水：分布极不均匀，主要赋存于地势相对低洼地带的砂碎石层及粉细砂层中，含水层厚度不等，一般含水层厚度 $<10\text{m}$ ，透水性

能中等，其补给来源主要为大气降水补给，由于强烈蒸发作用，地下水径流不到 1km 便消耗殆尽，埋深一般<1m，单井出水量<100m<sup>3</sup>/d，矿化度一般 1—3g/l，矿化度高达 192.812g/l，不具有供水功能。

## 2) 碎屑岩类裂隙孔隙水

碎屑岩类裂隙孔隙水主要分布在侏罗系及新近系层状沉积岩石的裂隙或孔隙中。按地层时代可划分为三工河组碎屑岩类裂隙孔隙水和八道湾组碎屑岩类裂隙孔隙水两个含水层。

### ①下侏罗统三工河组碎屑岩孔隙—裂隙含水层（组）（II）

主要由该套地层中砂砾岩、粗砂岩、中砂岩组成，砂砾岩多为钙质胶结，坚硬，分选性较差，砾径多为 2cm 左右，磨圆较差，多为次棱角状。粗砂岩钙质胶结为主，致密，坚硬，颗粒较均匀，中砂岩，以泥质胶结为主，分选较好，岩芯易风化破碎，为弱富水性含水层。

### ②下侏罗统八道湾组碎屑岩孔隙—裂隙含水层（组）（III）

由地层中部的多层砂砾岩、粗砂岩、中砂岩组成，厚度变化较大。砂砾岩，钙质胶结，坚硬，砾石分选较差，砾径多为 3~5cm，磨圆度一般，多为次圆—次棱角状；粗砂岩泥钙质胶结，粒度不均，分选较差，中砂岩泥质胶结为主，松散，分选较好。

根据岩性、岩相、沉积特征又将其划分为以下三个亚含水层：

八道湾含水组上含水分层（III<sub>1</sub>）：由该套地层上部的砂砾岩、粗砂岩、中砂岩组成，分布于区东部，厚度变化较大。在中部与其下的III<sub>2</sub>含水层合并为一层。

八道湾含水组中含水分层（III<sub>2</sub>）：由该套地层中部的砂砾岩、粗砂岩、中砂岩组成，厚度变化较大。在东部和西部与其下的III<sub>3</sub>含水层合并为一层。

八道湾含水组下含水分层（III<sub>3</sub>）：由该套地层下部的砂砾岩、粗砂岩、中砂岩组成，东部厚，西部薄。

## （2）隔水层组

根据时代岩性等特点，将区内隔水层组划分如下：

### 1) G<sub>1</sub>隔水层（组）—侏罗系三工河组顶部

位于第四系含水层（I）与侏罗系三工河组含水层（II）间，岩性为粉砂岩、细砂岩，粉砂岩泥质胶结为主，致密，性脆。细砂岩，泥钙质胶结，坚硬，隔水性较好。

#### 2）G<sub>2</sub>隔水层（组）—侏罗系八道湾组顶部

位于三工河组含水层（II）与八道湾组含水层（III）之间，由侏罗系八道湾组顶部的粉砂岩、细砂岩组成，厚度多为 40~50m，层位稳定，粉砂岩泥质胶结，性脆，显层理，细砂岩，泥钙质胶结，坚硬，致密，隔水性较好。属碎屑岩类裂隙孔隙水含水层间隔水层，两层含水层之间为粉砂岩，岩石完整，致密，构成相对隔水层，为一弱透水层。由此可以看出，侏罗系三工河组碎屑岩类裂隙孔隙水和八道湾组碎屑岩类裂隙孔隙水两个含水层之间因相对弱的透水层存在，两层含水层几乎不存在水力联系。

#### 3）G<sub>3</sub>隔水层（组）—侏罗系八道湾组内部

为八道湾组内部含水层间隔水层，由泥岩、粉砂岩、细砂岩组成，厚度 3~5m，中部缺失该隔水层，隔水性较差。

#### 4）G<sub>4</sub>隔水层（组）—侏罗系八道湾组内部

为八道湾组内部含水层间隔水层，由粉砂岩、细砂岩组成，厚度 8~10m，发育于中部，东、西部缺失该隔水层，隔水性差。

#### 5）G<sub>5</sub>隔水层（组）—侏罗系八道湾组底部

为八道湾组 III<sub>3</sub> 含水层之下隔水层，由泥岩、粉砂岩、细砂岩组成，厚度 50~100m，厚度较大，隔水性好。

由于各含水层间发育有较稳定的隔水层，垂向上各含水层间水力联系较弱。

### （3）地下水的补给、径流、排泄条件

#### 1）整体补给、径流与排泄条件

项目区位于水文地质单元的径流区，主要补给源为南部高山的冰雪融水，由南向北径流补给本区地下水，其次为南部高山区大气降水补给，夏季降雨形成的洪水，由地势相对较高处径流至区内低洼处，下渗补给地下水。由于本区气候干燥，降水稀少，蒸发强烈，且雨季多集中在夏季高温季节，大气降水在径流和下渗途中多被蒸发，仅有少量大气降水最终补给地下水。

本区地下水排泄方式主要为泉水涌出、大气蒸发以及人工排泄。

## 2) 各含水层补给、径流与排泄条件

基岩裂隙水主要接受大气降水补给，由高向低径流，由于本区降雨量极小，蒸发强烈，日照时间长，大气降水补给量几乎可以忽略不计，强烈的蒸发是地下水的主要排泄方式，瞬间强降雨才能有极少量的降水入渗补给地下水，并在地势低洼处以渗流的形式排泄。

侏罗系三工河组碎屑岩类裂隙孔隙水和八道湾组碎屑岩类裂隙孔隙水两个含水层主要接受勘查区外深层径流侧向补给，在北部受石炭系地层阻水作用，径流滞缓，水位埋藏变浅，缓慢侧向径流及少量人工开采是地下水的排泄途径。

第四系松散岩类潜水主要接受大气降水补给，由于该区降水稀少，降雨补给量几乎可以忽略不计，勘查区相对处于一个封闭的环境，由于基地隆起，与山前戈壁潜水水力联系不畅，侧向径流的补给量相对有限，该区强烈的蒸发是地下水排泄的主要方式。具体表现在，地下水含水地段极不均匀，在基岩露头的局部低洼地带零星分布有地下水，沿地形坡度径流不超过 1km 就消失殆尽。

## (4) 地下水位动态变化特征

根据区域动态资料分析，本区地下水位动态属水文径流型，其主要受巴里坤北山降水的影响并略滞后于降水时间。6~9 月为雨季，积雪融水及降水大量入渗补给地下水，地下水位上升，地下水通过径流补给，形成 8~11 月的高水位期；雨季过后，天气渐冷，积雪融水及降水量减少，入渗量骤减，地下水主要为径流、蒸发消耗，水位呈下降过程，至翌年雨季到来之前，降至最低点，因而会出现 3~5 月的低水位期。

地下水位年变幅与降水多少、地下水位埋深密切相关。总体来说，项目区径流滞缓，地下水位年变幅较小。

## (6) 充水因素分析

本区气候干燥，年降水稀少，地下水补给、径流条件差，北侧伊吾县广汇露天煤矿已开采至地下水位以下，仅有少量地下水经煤层渗出，渗出量有限。

## 5.2.3 废水污染影响途径及影响判定

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。

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

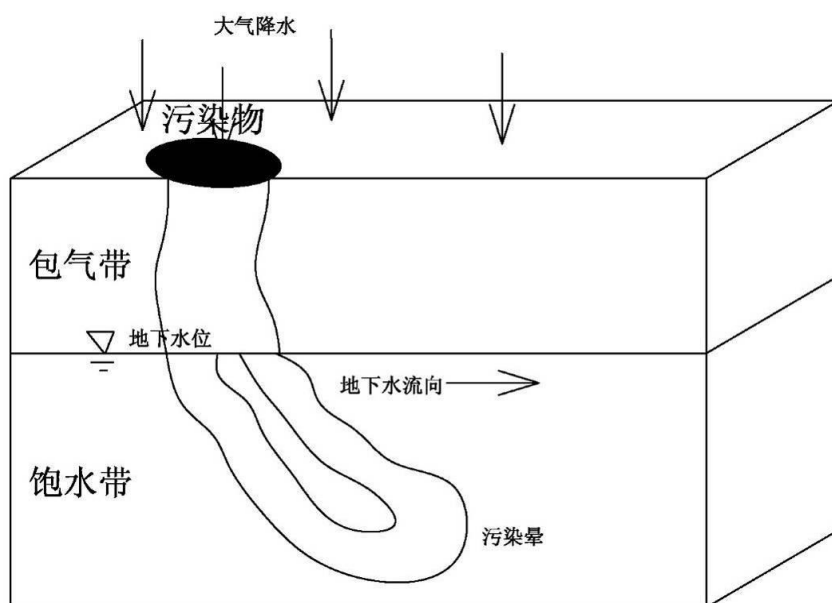


图5.3.3-1 污染物在包气带、饱水带运动概化图

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。

依据评价区及场地水文地质条件，评价区地下水为 100m 之下的裂隙孔隙承压水，表层砾石土下伏的泥岩和粉砂质泥岩为隔水层，隔水层稳定且隔水性能强，能有效保护深部承压含水层，不会因建设项目影响导致承压含水层污染。

#### 5.2.4 正常运行对厂区周围地下水环境影响

项目厂区实行分区防渗，项目各装置区、危废临时贮存场所等为重点防渗区，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。

#### 5.2.5 非正常工况下地下水环境影响评价

依据评价区及场地水文地质条件，评价区地下水为 100m 之下的裂隙孔隙承压水，表层砾石土下伏的泥岩和粉砂质泥岩为隔水层，隔水层稳定且隔水性能强，能有效保护深部承压含水层，不会因建设项目影响导致承压含水层污染。评价区无潜水含水层和污染物直接进入的含水层，非正常和风险状况下地下水污染源泄漏后，将沿第四系松散层入渗，故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： $c(z, t) = c_0 \quad (t > 0, z = 0)$

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

第二类 Neumann 零梯度边界：

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

### (3) 预测结果

#### ①模型建立

厂址区场地地层从上到下主要由角砾、粉土、砂岩、卵石等组成，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角砾层（20.0m）、粉土质（21.3m）、角砾层（25.0m）、砂岩层（30.0m），分别在 2.5m、5.0m、10.0m、15.0m、30.0m 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 10 天的计算，以 10 天时的稳定计算结果作为初始条件。

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

##### b.溶质运移模型

初始条件：初始条件用原始土层污染物浓度表示，本模型中为零。

边界条件：上边界为定溶质通量边界。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。

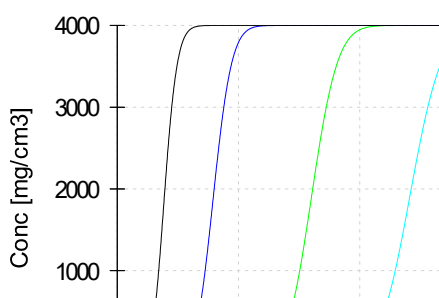


## 5) 预测结果

### a、COD<sub>Cr</sub>

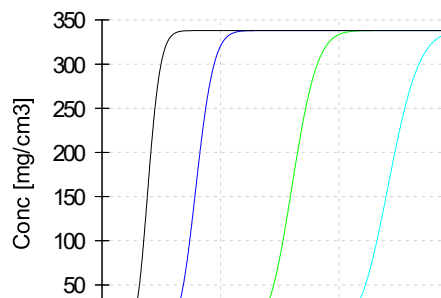
废水在地面以下 30m 的包气带 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、酚类、石油类浓度随时间变化曲线预测结果见下图。图中从左向右分别为观测点 N1、N2、N3、N4、N5 分别代表从调节池基础层以下的五个不同深度的观测点。

Observation Nodes: Concentr



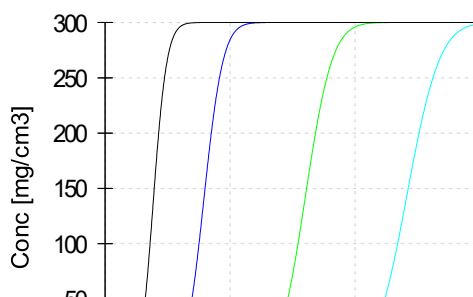
不同深度包气带 COD<sub>Cr</sub> 浓度-时间预测曲线

Observation Nodes: Concentrati



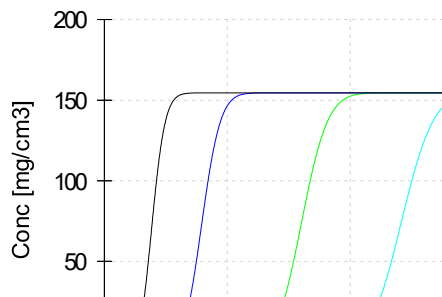
不同深度包气带酚类浓度-时间预测曲线

Observation Nodes: Concentrati



不同深度包气带氨氮浓度-时间预测曲线

Observation Nodes: Concentrat



不同深度包气带石油类浓度-时间预测曲线

由预测结果可知，在发生非正常泄漏后的第 270、520、1100、1500 天，不同深度包气带中，污染物浓度达到最高值。企业日常应加强对各隐蔽工程的防渗漏检查，发现泄漏及时采取应急处置措施，减小非正常状况的泄漏风险。

## 5.3 运营期地表水环境影响预测与评价

### 5.3.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

#### 5.3.1.1 非正常工况

废水调节罐主要用于存放非正常工况时各装置运行产生的生产废水，在污水处理装置运行正常后将污水送至装置内进行处理；当污水回用装置膜或多效蒸发等装置发生故障时产生的浓盐水排入含盐污水处理工段废水调节罐，待蒸发结晶装置恢复后再回送进行处理；当发生消防事故时，有污染的各生产装置和辅助生产设施界区内消防废水、泄漏物料及事故过程中可能受污染的雨水首先经装置区内管线重力排入初期雨水池，调节池前设置溢流井，调节池储满后，事故水经溢流井经雨水管线，最终送至事故水池收集储存。

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

#### 5.3.2 地表水环境影响自查表

地表水环境影响自查表见表 5.4.2-1。

表 5.4.2-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 <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 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"/>

		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）域水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）
		（）	（）	（）	（）	（）

	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m³/s；鱼类繁殖期（）m³/s；其他（）m³/s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m		
防治措施	环保措施	污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动□；自动□；无监测□	手动□；自动□；无监测□
		监测点位	（）	（处理装置出水）
		监测因子	（）	
	污染物排放清单	□		
	评价结论	可以接受☑；不可以接受□		
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

## 5.4 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。

### 5.4.1 噪声源

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

全厂各类噪声设备数量多、功率大，表 5.5.1-1 和表 5.5.1-2 列出了总工程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) 计。

表 5.5.1-1 工业企业噪声源强调查清单

装置名称	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)	
基碳材料生产线	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
硅碳材料生产线	N <sub>2-1</sub>	风机	128	连续	类比法	90	隔声、减振	20	类比法	70	8000
	N <sub>2-2</sub>	机泵	40	连续	类比法	90	低噪声电机、减振	20	类比法	70	8000
循环水站	N <sub>3-1</sub>	机泵	62	连续	类比法	80-90	低噪声电机、基础减振	20	类比法	60-70	8000
	N <sub>3-2</sub>	冷却塔	28	连续	类比法	85	基础减振	15	类比法	70	8000
脱盐水处理站	N <sub>3-3</sub>	机泵	21	连续	类比法	80-90	低噪声电机、基础减振	20	类比法	60-70	8000
给水加压系统	N <sub>3-4</sub>	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
空压站	N <sub>3-5</sub>	空气压缩机	2	连续	类比法	95	低噪声设备	20	类比法	75	8000

### 5.4.2 环境数据

项目所在地环境数据见下表。

表5.5.2-1 环境数据

统计项目	统计值
年平均风速（m/s）	3.5
主导风向	NW
年平均气温℃	11.50
年平均相对湿度%	33.1
多年平均气压（hPa）	961.7
多年平均最高温（℃）	42.9

### 5.4.3 预测模式

采用《环境影响评价技术导则一声环境》（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： $L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外 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。

#### 5.4.4 噪声影响预测与分析

本项目建成后噪声源在厂界处的贡献值见表 5.5.4-1。

由此可得：本项目投入运行后，运营期噪声污染源对厂界各评价点的贡献值满足《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。

#### 5.4.5 自查表

声环境影响自查见下表。

表5.5.5-1 声环境影响自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 <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"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比			100%		
噪声源调查	噪声源调查法	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□
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行□		
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。				

表 5.5.4-1 建设工程厂界噪声预测结果（dB）

序号	点名称	定义坐标 (x,y)	真实坐标 (x,y)	地面高程(m)	离地高度(m)	噪声时段	贡献值(dBA)	评价标准 (dBA)	占标率%(叠 加背景值后)	是否超标
1	厂界 1#	-936,-106	-936,-106	476.73	0	昼夜等效噪声	17.98	55	32.69	达标
2	厂界 2#	-399,-537	-399,-537	482.46	0	昼夜等效噪声	24.81	55	45.11	达标
3	厂界 3#	117,-968	117,-968	488.9	0	昼夜等效噪声	32.88	55	59.78	达标
4	厂界 4#	580,-898	580,-898	486.7	0	昼夜等效噪声	33.87	55	61.58	达标
5	网格(水平网格)	-550,450	-550,450	466.27	1.2	昼夜等效噪声	53.74	55	97.71	达标

## 5.5 运营期固体废物影响预测与评价

### 5.5.1 固体废物产生处置情况

拟建项目产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾。

拟建项目固体废物产生及排放情况见表 5.6.1-1。

### 5.5.2 固体废物环境影响分析

#### 5.5.2.1 产生影响的环节

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

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

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

（3）固体废物，特别是危险废物在综合利用或处置过程对环境造成影响。

表 5.6.2-1 拟建项目固体废物产生类别、产生量及处置去向一览表

	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			
基碳材料生产线	S <sub>1-1</sub>	预脱水工段收尘灰	一般固废	900-099-S16	200	回用	200
	S <sub>1-2</sub>	二段煅烧炉外热式燃烧器废气收尘灰	一般固废	900-099-S16	400	回用	400
	S <sub>1-3</sub>	废脱硝剂	危险废物	900-099-S16	300m <sup>3</sup> /3a	暂存于危险废物暂存间，定期委托资质单位处置。	300m <sup>3</sup> /3a
硅碳材料生产线	S <sub>2-1</sub>	磁性物	危险废物	900-999-63	0.01	危废库暂存，定期交有资质单位处置	0.01
	S <sub>2-2</sub>	筛分粉尘	一般固废	900-999-63	0.09	优先综合利用，不能综合利用部分送一般固废填埋场	0.09
	S <sub>2-3</sub>	筛分大颗粒	一般固废	900-999-65	0.4		0.4
脱盐车站	S <sub>3-1</sub>	废超滤膜	一般固废	900-999-99	2.0	一般固废填埋场	2.0
	S <sub>3-2</sub>	废反渗透膜	一般固废	900-999-99	2.0	一般固废填埋场	2.0
	S <sub>3-3</sub>	废离子交换树脂	一般固废	900-999-99	2.0	一般固废填埋场	2.0
空压站	S <sub>3-4</sub>	废分子筛	一般固废	900-999-99	5t/3a	供应商回收	5t/3a
办公生活	S <sub>3-5</sub>	生活垃圾	生活垃圾	/	3.33	委托园区环卫部门	3.33

### 5.5.2.2 固体废物环境影响分析

#### （1）灰渣综合利用的影响分析

本项目汽车输送的一般固体废物中，废吸附剂等一般固体废物均非颗粒状固体废物，不易起尘，对环境影响不明显；灰渣运输车辆应采用密闭、控制车速等措施，对大气环境质量影响不明显。

#### （2）危险废物环境影响分析

本项目产生的危险废物种类较多，按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》开展评价工作。

##### 1）危险废物贮存过程的环境影响分析

###### ①危险废物贮存场所

本项目危险废物外委处置前，在厂内危险废物暂存间暂存，面积为100m<sup>2</sup>，采用密闭库房存储。

贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10<sup>-7</sup>cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10<sup>-10</sup>cm/s），或其他防渗性能等效的材料。危废的贮存场所设置明显标志；贮存场所内禁止混放不相容危险废物。

###### ②危险废物贮存场所环境影响

本项目所在地区地质结构稳定，地震烈度不超过7度，设施底部高于地下水最高水位，边界位于居民区800m以外，在易燃易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对选址的要求。

危险废物暂存间的设计参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行，危险废物暂存间污染防治分区按重点污染区域考虑，地面进行防腐和硬化处理，暂存库内所有设备考虑防爆设置，并按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》GB15562.2的规定设置警示标志。

危废暂存库设围堰，收集在消防事故发生过程中产生的泄漏物料、污染消防水等。库内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

### ③危险废物贮存管理要求

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

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

综上所述，本项目危险废物贮存设施可靠，贮存环节对环境产生的影响较小。

### 2）危险废物运输过程的环境影响分析

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

各危险废物处置单位均应持有危险废物经营许可证并按照其许可证的经营范围组织实施。运输采取专车、专用容器进行，并按规定程序进行贮存，储运过程将采取可靠、严密的环境保护对策，同时危险废物按规定线路进行运输。



因此其运输过程对环境的影响较小。危废处置中心应严格遵守《道路危险货物运输管理规定》（交通部令 2005 年第 9 号），必须对危险废物的运输加以控制和管理。运输危险废物，必须同时符合两个要求，一是必须采取防止污染环境的措施，符合环境保护的要求，做到无害化的运输；二是遵守国家有关危险货物运输管理的规定，符合危险货物运输的安全防护要求，做到安全运输；承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。具体的防治污染环境的措施有：

- 1) 运输时应当采取密闭、遮盖、捆扎、喷淋等措施防止扬散；对运输危险废物的设施和设备应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用；
- 2) 不能混合运输性质不相容而又未经安全性处置的危险废物；
- 3) 运输危险废物的设施和设备在转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用；
- 4) 运输危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作；
- 5) 运输危险废物的单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施；
- 6) 运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理；
- 7) 承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志；
- 8) 危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志，并采用规定的专用路线运输；
- 9) 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备。卸载区配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。
- 10) 危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

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

### （3）危险废物外送委托处理处置对环境的影响分析

本工程在厂界北侧设置一座危险废物暂存库，危险废物在库内暂存后，定期送有资质单位处置。

### （4）对大气环境的影响

固体废物在堆放过程中，废物所含的细粒、粉末随风扬散；在废物运输及处理过程中缺少相应的防护和净化设施，释放有害气体和粉尘。危废暂存于满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危废暂存间，并采取防风、防雨、防漏等措施，暂存能力满足要求，危险废物定期委托有资质单位采用专用车辆运输至有资质单位处置，因此，拟建项目固体废物对大气环境的影响较小。

### （5）对地下水、土壤环境的影响

固体废物的长期露天堆放，其有害成分通过地表径流和雨水的淋溶、渗透作用，通过土壤孔隙向四周和纵深的土壤迁移。在迁移过程中，由于土壤的吸附能力和吸附容量很大，固体废物随着渗滤水在地下水中的迁移，使有害成分在土壤固相中呈现不同程度的积累，导致土壤成分和结构的改变，间接又对在该土壤上生长的植物及土壤中的动物、微生物产生了危害。拟建项目产生一般固废和危险废物均暂存于满足要求的暂存间或库内，采取防风、防雨措施，不存在露天堆放，因此，固体废物特别是危险废物的有害成分进入土壤环境的可能性较小，对周边土壤环境的影响较小。

拟建项目在固体废物堆存场的建设均采用室内仓库，避免了露天堆放对土壤环境的污染和堆存过程中产生扬尘对环境空气的污染；外售的固体废物使用专用车辆进行运输，同时运输过程中注意遮盖，避免物料遗撒，防止运输途中产生扬尘，污染道路沿线的大气环境。另外要求在厂区内暂时存放固体废物特别是危险废物期间应加强管理，分类收集，及时处理，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控

制标准》（GB18599-2020）等相关要求，堆放场地应设有防渗、防流失措施；在清运过程中，要求做好密闭措施，防止固废散发出臭味或抛洒遗漏而导致污染扩散。

## 5.6 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。

### 5.6.1 占地影响分析

拟建项目位于伊吾工业园区，总占地约 16.67 公顷，占地类型为三类工业用地，项目场地内为沙漠化土地，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。

### 5.6.2 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  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、粉尘（烟尘）等，这些废气通过叶表面气孔进入植物组织，干扰酶的作用和代谢机能，抑制植被光合作用与呼吸作用，导致植物的生长发育减退及叶面伤害、坏死等，在芽、花、果实和枝梢上会突然出现大量伤斑。被空气污染后的植物，生长减缓，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。

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

#### 5.6.4 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。

#### 5.6.5 小结

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

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

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

#### 5.6.6 自查表

生态影响评价自查表见下表。

表 5.7.6-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰☑；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（） 生境□（） 生物群落（） 生态系统□（） 生物多样性□（） 生态敏感区☑（土地沙漠化敏感、土壤侵蚀极度敏感） 自然景观□（） 自然遗迹□（） 其他□（）
评价等级		一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析☑
评价范围		陆域面积：（12.04）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☑；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季☑ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他☑
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性☑；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统□；生物多样性□；重要物种☑；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓☑；生态修复□；生态补偿；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无☑
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他☑
评价结论		生态影响 可行☑；不可行□

注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。

## 5.7 土壤环境影响预测与评价

### 5.7.1 土壤影响识别

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

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

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

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

表5.8.1-1 项目土壤影响类型与途径表

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

表 5.8.1-2 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子
有组织/无组织污染源	废气	大气沉降	SO <sub>2</sub> 、汞、NH <sub>3</sub> 、甲苯、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、NMHC、苯并[a]芘、酚类、HCN、H <sub>2</sub> S、苯、二甲苯、HCl	Hg、苯并[a]芘
污水处理站	废水	垂直入渗	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、石油类、硫化物、酚类、苯	石油烃

本项目位于伊吾工业园区，经调查，项目调查评价范围内无土壤环境敏感目标。

## 5.7.2 区域土壤环境现状

### （1）土壤类型及理化特性

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

本项目厂址内土壤理化特性见下表。

表5.8.2-1 项目土壤理化性质调查表

点位		2#厂界内柱状样			10#厂界内表层样
层次		0-50cm	50-150cm	150-300cm	0-20cm
现场记录	颜色	暗棕色	暗棕色	暗棕色	暗棕色
	结构	细沙	细沙	细沙	细沙
	质地	沙壤土	沙壤土	沙壤土	沙壤土
	砂砾含量	无	无	无	无
	其他异物	少量	少量	少量	少量
实验室测定	pH 值（无量纲）	8.2	8.2	8.6	8.5
	阳离子交换量（cmol+/kg）	3.22	1.81	1.98	3.08
	氧化还原电位（mV）	454	442	436	457
	饱和导水率（cm/s）	2.4×10 <sup>-4</sup>	2.3×10 <sup>-4</sup>	2.3×10 <sup>-4</sup>	2.5×10 <sup>-4</sup>
	土壤容重（g/cm <sup>3</sup> ）	1.32×10 <sup>3</sup>	1.27×10 <sup>3</sup>	1.25×10 <sup>3</sup>	1.41×10 <sup>3</sup>
	孔隙度（%）	43.6	43.1	42.8	45.2

### （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。

### 5.7.3 土壤环境影响预测与评价

#### 5.7.3.1 大气沉降

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

##### （1）预测评价范围

占地范围内及占地范围外 1.0km 范围内。

##### （2）预测评价时段

本项目预测时段为项目运营年开始至运营 50 年。

##### （3）情景设置

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

##### （4）预测评价因子

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

**表 5.8.3-1 评级因子筛选**

环境要素	预测评价因子
土壤环境	大气沉降：Hg，最大落地浓度贡献值为 $3 \times 10^{-8} \text{mg/m}^3$ ，年排放 8000h，烟气流量约 515896.51m <sup>3</sup> /h；大气沉降：苯并[a]芘，无组织排放量为 0.16kg/a

##### （5）预测模型

本项目为污染影响型建设项目，评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）8.7 节“污染影响型建设项目，其评价工

作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析”，预测方法选用附录 E 中方法一进行预测，公式如下。

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中：

$\Delta S$ —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<sup>3</sup>；

$A$ —预测评价范围，m<sup>2</sup>；

$D$ —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

本项目的预测评价范围为 12.04km<sup>2</sup>（即调查评价范围，含厂内），根据大气污染物扩散情况，假设污染物全部沉降至某一地块，设置不同的地块面积情形（分别占预测评价范围的 5%、10%、20%、35%、50%和 100%）和不同持续年份（分为 5 年、10 年、20 年、50 年）的情形进行土壤增量预测，预测评价范



围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量采用大气环境影响预测中正常工况下最大落地浓度，其预测情形参数设置及结果见表 5.8.3-2。

**表5.8.3-2 汞大气沉降预测结果**

n 年	$\rho_b$	A	D	$I_s$	背景最大值 mg/kg	增量	预测值	标准值
	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	m	g		mg/kg	mg/kg	mg/kg
5	1410	603000	0.2	0.7	0.021	2.06E-08	0.0210000206	38
		1206000				1.03E-08	0.0210000103	
		844200				1.47E-08	0.0210000147	
		4221000				2.94E-09	0.0210000029	
		6030000				2.06E-09	0.0210000021	
		12060000				1.03E-09	0.0210000010	
10	1410	603000	0.2	0.7	0.021	4.12E-08	0.0210000412	
		1206000				2.06E-08	0.0210000206	
		844200				2.94E-08	0.0210000294	
		4221000				5.88E-09	0.0210000059	
		6030000				4.12E-09	0.0210000041	
		12060000				2.06E-09	0.0210000021	
20	1410	603000	0.2	0.7	0.021	8.23E-08	0.0210000823	
		1206000				4.12E-08	0.0210000412	
		844200				5.88E-08	0.0210000588	
		4221000				1.18E-08	0.0210000118	
		6030000				8.23E-09	0.0210000082	
		12060000				4.12E-09	0.0210000041	
50	1410	603000	0.2	0.7	0.021	2.06E-07	0.0210002058	
		1206000				1.03E-07	0.0210001029	
		844200				1.47E-07	0.0210001470	
		4221000				2.94E-08	0.0210000294	
		6030000				2.06E-08	0.0210000206	
		12060000				1.03E-08	0.0210000103	

**表5.8.3-3 苯并[a]芘大气沉降预测结果**

n 年	$\rho_b$	A	D	$I_s$	背景最大值 mg/kg	增量	预测值	标准值
	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	m	g		mg/kg	mg/kg	mg/kg
5	1410	603000	0.2	160	未检出	4.70E-06	4.70E-06	1.5
		1206000				2.35E-06	2.35E-06	
		844200				3.36E-06	3.36E-06	
		4221000				6.72E-07	6.72E-07	
		6030000				4.70E-07	4.70E-07	
		12060000				2.35E-07	2.35E-07	
10	1410	603000	0.2	160	未检出	9.41E-06	9.41E-06	
		1206000				4.70E-06	4.70E-06	
		844200				6.72E-06	6.72E-06	
		4221000				1.34E-06	1.34E-06	
		6030000				9.41E-07	9.41E-07	
		12060000				4.70E-07	4.70E-07	

20	1410	603000	0.2	160	未检出	1.88E-05	1.88E-05	
		1206000				9.41E-06	9.41E-06	
		844200				1.34E-05	1.34E-05	
		4221000				2.69E-06	2.69E-06	
		6030000				1.88E-06	1.88E-06	
		12060000				9.41E-07	9.41E-07	
50	1410	603000	0.2	160	未检出	4.70E-05	4.70E-05	
		1206000				2.35E-05	2.35E-05	
		844200				3.36E-05	3.36E-05	
		4221000				6.72E-06	6.72E-06	
		6030000				4.70E-06	4.70E-06	
		12060000				2.35E-06	2.35E-06	

预测结果显示，对于本项目 Hg 的最大落地浓度点处，在 50 年的预测期内，单位质量土壤中 Hg 的最大增量为 2.06E-07mg/kg，叠加现状值后为 0.0210002058mg/kg，远小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值限值 38mg/kg。而实际情况中，Hg 具有较强的扩散性，累积到本项目周边土壤中的量远小于预测结果，Hg 的排放对土壤环境影响较小。

在 50 年的预测期内，单位质量土壤中苯并[a]芘的最大增量为 4.70E-05mg/kg，叠加现状值后为 4.70E-05mg/kg，远小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值限值 1.5mg/kg。

### 5.7.3.2 垂直入渗

#### （1）预测模型

水处理构筑物内污水垂直入渗对土壤环境的污染影响采用一维非饱和溶质运动模型：

一维非饱和溶质垂向运移控制方程如下式所示：

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

式中：

c—污染物在包气带介质中的浓度，mg/L；

D—包气带的弥散系数，m<sup>2</sup>/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：  $c(z, t) = c_0 \quad (t > 0, z = 0)$

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

第二类 Neumann 零梯度边界：

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

## (2) 情景设置

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

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

### ①污水收集池、收集罐泄漏

酚氨废水调节罐，废水中污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、石油类、硫化物、酚类等。考虑到废水非正常泄漏大于污水正常状况下收集量的 20%时，可以依据水量统计数据及时发现泄漏，因此假设非正常渗透量为调节池进水水量的 20%计，为 2000m<sup>3</sup>/d。

本次土壤预测因子选择石油烃。酚氨废水处理装置废水水质为：石油类为 154.99mg/L。

## (3) 土壤环境影响预测

### ①软件选取

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质迁移方程。HYDRUS 是由美国国家盐改中心（US Salinity laboratory）于 1991 成功开发的一套用于模拟变饱和和多孔介质中水分、能量、溶质运移的数值模型。经改进与

完善，得到了广泛的认可与应用。能够较好地模拟水分、溶质与能量在土壤中的分布，时空变化，运移规律，分析人们普遍关注的农田灌溉、田间施肥、环境污染等实际问题。它也可以与其它地下水、地表水模型相结合，从宏观上分析水资源的转化规律。后经过众多学者的开发研究，HYDRUS 的功能更加完善，已经非常成功的应用于世界各地地下饱和、非饱和带污染物运移研究。

## ②模型建立

厂址区场地地层从上到下主要由角砾、粉土、砂岩、卵石等组成，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角砾层（20.0m）、粉土质（21.3m）、角砾层（25.0m）、砂岩层（30.0m），分别在 5.0m、20.0m、21.3m、25.0m、30.0m 各设置 1 个观测点，共设置 5 个观测点。观测点位置见下图。

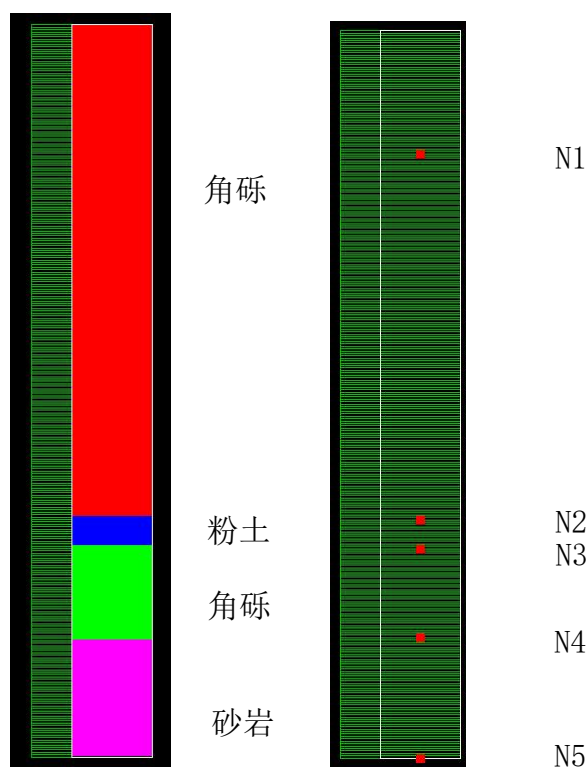


图5.8.3-1 厂区岩性及观测点分布（N为观测点）

## 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 10 天的计算，以 10 天时的稳定计算结果作为初始条件。

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

#### b.溶质运移模型

初始条件：初始条件用原始土层污染物浓度表示，本模型中为零。

边界条件：上边界为定溶质通量边界。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

酚氨废水预处理调节罐破损，持续泄漏 15 天，地面以下 20m 的土壤石油类污染物浓度随时间变化曲线预测结果见下图。图中从左向右分别为观测点 N1、N2、N3、N4、N5 分别代表从调节池基础层以下的五个不同深度的观测点。

由预测结果可知，在发生非正常泄漏后的第 2、8、8.5、10、15 天，不同深度土壤中，污染物浓度达到最高值。企业日常应加强对各隐蔽工程的防渗漏检查，发现泄漏及时采取应急处置措施，减小非正常状况的泄漏风险。

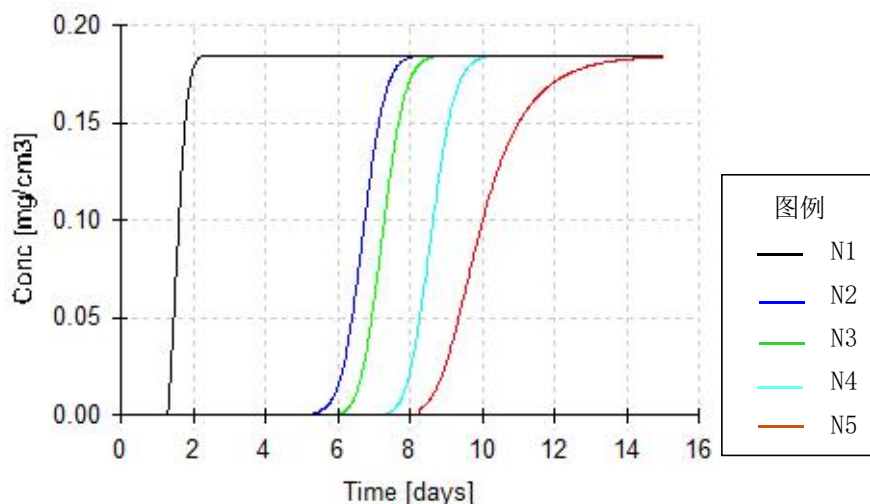


图5.8.3-2 不同深度土壤石油类浓度-时间预测曲线

### 5.7.4 小结

本项目对土壤环境的影响主要是正常状况下大气沉降影响和非正常状况下生产装置或储存设施的污染物垂直入渗影响，预测结论如下：

大气沉降不会引起表层土壤中汞、苯并[a]芘浓度超标，排入大气环境的汞、苯并[a]芘沉降对周边土壤环境的影响较小，对周边土壤环境敏感目标影响程度有限。

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

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

根据建设项目的土壤环境现状、预测评价结果，从土壤环境影响的角度，项目可行。

### 5.7.5 土壤环境影响评价自查表

项目土壤环境影响评价自查表见表 5.8.5-1。

表5.8.5-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <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	建设用地区 <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 218.3645hm <sup>2</sup> ，占地规模属于“大型（≥50hm <sup>2</sup> ）”。	
	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 checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（ ）	
	全部污染物	SO <sub>2</sub> 、汞、NH <sub>3</sub> 、甲苯、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、NMHC、苯并[a]芘、酚类、HCN、H <sub>2</sub> S、苯、二甲苯、HCl、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、石油类、硫化物、酚类、苯	
	特征因子	Hg、苯并[a]芘、石油烃	
	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 checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状	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	

工作内容		完成情况				备注
调查内容	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	8	5	0-0.2m	
		柱状样点数	5	0	0-3m	
	现状监测因子	GB36600 中表 1 基本 45 项+pH、石油烃、氰化物				
现状评价	评价因子	GB36600 中表 1 基本 45 项+pH、石油烃、氰化物				
	评价标准	GB15618□；GB36600√；表 D.1□；表 D.2□；其他□				
	现状评价结论	项目区土壤满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值第二类标准限值				
影响预测	预测因子	Hg、石油烃、苯并[a]芘				
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他□				
	预测分析内容	影响范围（厂界内）影响程度（较小）				
	预测结论	达标结论：a）☑；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		2	GB36600 中表 1 基本 45 项、pH 值、石油烃、氰化物		1 次/1 年	
	信息公开指标	GB36600 中表 1 基本 45 项+pH、石油烃、氰化物				
评价结论		土壤环境影响可以接受，区域土壤环境质量不因本项目的建设恶产生恶化。				

## 第6章 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弃物处置清理工作。

## 6.2 运营期环境影响减缓措施

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

## 6.2.1 大气污染控制与防治措施

### 6.2.1.1 原料装卸、贮存过程的粉尘处理措施

兰炭装卸、贮存过程排放的大气污染物为粉尘。污染物的产生量主要和原煤的颗粒大小、表层含水率、当地的风速有关。

本项目采用地坑受煤，煤坑顶部加装集气罩和布袋除尘器，以防止粉尘产生。兰炭采用 2 个 5000m<sup>3</sup> 的筒仓储存，原煤卸入地坑后，用提升机提升至筒仓内，筒仓顶部加装集气罩和布袋除尘器，以防止粉尘产生；收集的粉煤全部进筒仓密闭储存，可有效防治扬尘产生。本次环评要求建设单位不得建设设置露天粉煤堆场。

采取以上措施后，可抑制煤尘排放减少 99.5%，使得原料装卸、贮存工段的粉尘排放浓度、速率均满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求。

#### 6.2.1.1.1 预脱水工段的粉尘处理措施

本项目预脱水工段采用间接接触的形式，主要利用 40t/h 富气锅炉提供的低于 140℃ 的蒸汽来间接脱水。原煤与蒸汽同向运行，蒸汽走管程，原煤走壳程，充分接触加热，去除原煤内的自由水。汽化水份及粉尘通过布袋除尘器过滤后收集。根据工程分析，单台预脱水系统煤尘产生量为 100kg/h，采用布袋除尘器处理，经处理后粉尘排放浓度为 15mg/m<sup>3</sup>，粉尘排放量为 0.5kg/h，废气经 15m 排气筒排放，满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求。

#### 6.2.1.1.2 煅烧工段的废气处理措施

本项目煅烧炉外热式燃烧器使用富气，经燃烧器燃烧后排放。富气经脱硫净化后 H<sub>2</sub>S 含量 < 50mg/m<sup>3</sup>，颗粒物排放浓度 < 20mg/Nm<sup>3</sup>，燃烧尾气主要污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。根据工程分析，富气经燃烧后污染物产生浓度为：烟尘 4.0mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub> 19.0mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub> 687.7mg/m<sup>3</sup>。

参照《炼焦化学工业污染防治可行技术指南（征求意见稿）》，本项目采用 SCR 治理煅烧炉外热式燃烧器烟气中  $\text{NO}_x$ 。

SCR 脱硝系统：在催化剂作用下， $\text{NH}_3$  与  $\text{NO}_x$  反应从而脱除  $\text{NO}_x$ ，催化剂促进氨和  $\text{NO}_x$  的反应。在 SCR 反应器最上面有整流栅格，使流动烟气分布均匀。催化剂装在模块组件中，便于搬运、安装和更换。SCR 反应器催化剂层间安装声波吹灰器用来吹除沉积在催化剂上的灰尘和 SCR 反应副产物，以减少反应器压力降。

SCR 脱硝效率：80%。烟气设备经 SCR 脱硝后，烟气出口  $\text{NO}_x$  设计浓度值约为  $82.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求，燃烧器烟气最终通过 25m 排气筒排放。

环评推荐煅烧炉外热式燃烧器尾气采用 SCR 处理措施，可以保证污染物排放浓度满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求。

#### 6.2.1.1.3 产品贮存、筛分工段废气处理措施

产品中间储存设置 2 个  $5000\text{m}^3$  的筒仓储存，为抑制粉尘排放，在原料筒仓顶部安装袋式除尘器。根据工程分析，经袋式除尘器处理后，粉尘排放浓度为  $7\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求。收集到的粉尘，经收集后送至筛分车间，经筛分后的产品送入产品仓贮存待售。本次环评要求建设单位不得建设设置露天产品堆场。

项目筛分车间共建设 4 套筛分设备，每条生产线建设 2 条筛分设备，根据工程分析，采用布袋除尘器，除尘效率 99.5%，粉尘排放浓度为  $14.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求。综上所述，布袋除尘技术为已经工程实践证明的成熟技术，技术成熟可靠，经济可行，本项目布袋除尘器设计除尘效率 99.9%，在

《污染源强核算技术指南火电》（HJ888-2018）附录 B 的推荐值范围中，按上述脱除率核算，烟尘浓度可以满足满足《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》中规定的超低排放浓度限值。

#### 6.2.1.1.4 无组织废气防治措施

装置区：项目无组织排放气体主要来自阀门、管件跑冒滴漏时产生的气体泄漏。本项目安装先进的自动控制系统和安全报警装置，系统可根据压力、阀位检测、温度、流量等参数自动对工艺或设备故障进行自动诊断，并设有可燃、有毒气体检测报警盘、火灾报警盘，一旦发生气体泄漏，系统自动报警，并立即采取措施，所以本项目生产装置的无组织排放量控制在较低水平。

为有效的控制无组织污染物的排放量，保护环境，本项目采取以防为主、加强管理的方针。采用先进的生产工艺和设备；定期进行设备、阀门、自动控制系统、安全报警系统进行安全性检查，减少无组织排放量；加强对工艺操作管理，健全操作过规程；同时加大厂区绿化力度，加强对无组织排放源的监管与相关人员及设备的培训与配置。另外，本次环评要求建设单位应根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》等要求，现代煤化工行业全面实施 LDAR。加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程应密闭操作。

#### 6.2.1.2 挥发性有机物治理措施

(1) 优先使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，采用密闭式循环水冷却系统等。

(2) 按照《石化行业挥发性有机物综合整治方案》，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。本项目设置燃料气收集系统，对 PSA 单元产生的含有有机烃、氢气及一氧化碳组分的尾气进行统一收集，作为燃料气利用。

##### (3) 循环水站控制措施

本项目采用闭式循环水站。根据《石油炼制、石油化学工业 VOCs 排放量简化核算方法》（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  $0.08\text{kg}/1000\text{m}^3$  循环水量；不做总烃浓度控制的，循环水系统挥发性有机物产生系数为  $0.7\text{kg}/1000\text{m}^3$  循环水量。由此可以看出，在

对循环水设施不做监控处理的情况下，循环水站成为 VOCs 的最大排放源，为降低循环水站的挥发性有机气体排放，本项目根据国家政策采取相应的控制措施：“每 6 个月对循环水站进行浓度监测，当 TOC 发生 10%以上的浓度差后，及时排查泄漏源，并对污染较高的循环水进行置换”。

#### （4）VOCs 泄漏检测与修复（LDAR）措施

国发〔2013〕37 号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》明确提出“推进挥发性有机物污染治理。在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治，在石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造”。发改能源〔2014〕506 号《关于印发能源行业加强大气污染防治工作方案的通知》明确提出“加强对石油化工、煤化工等行业生产、储存和输送过程挥发性有机物泄漏的监测和监管，全面推行 LDAR（泄漏检测与修复）技术改造，减少挥发性有机物排放。基于以上情况，本项目在常规无组织排放烃类气体控制措施外，本工程还将采取挥发性有机物（VOCs）泄漏检测与修复技术，用于降低厂区挥发性有机物（VOCs）的无组织排放，最大限度地降低油品加工、储存过程中烃类气体挥发损失，在降低无组织含烃废气污染的同时，回收有用的烃类物质，提高产品收率，节约资源，使本项目的资源利用达到较高水平。

##### ①LDAR 技术概况

LDAR 技术是目前发达国家一般采用美国 EPA（美国环保署）建立的炼化企业设备与管阀件泄漏检测与修复（LDAR）程序控制装置 VOCs 无组织排放，LDAR 是履行相关标准的重复性工作，其主要思想是：用便携式有机气体分析仪（FID 检测器）以一定频次检测厂区所有轻油和气体管线上的阀、设备与管阀件，仪器读数如果超过泄漏标准，需要在规定时间内维修，并复检。LDAR 作业主要分 5 个步骤：泄漏点定义、定义泄漏浓度、确定监测组件、修复泄漏组件以及记录保存。首先，确定工厂需要泄漏监测的设备，用唯一的标识符（ID）标识每个监测组件。其次，定义泄漏标准（污染物排放达到一定程度时所定义的浓度值），如果某设备检出浓度超过该值，说明该设备发生泄漏，需要维修。第三，监测组件的泄漏状况，用检测仪器在可能泄漏的设备表面检测，记录读数。第四，一旦发现设备泄漏，在规定的时间内进行修复。第

五，记录数据，内容包括一段时间内泄漏的泵数量、阀门数量、压缩机数量，修复的数量等。

LDAR 技术在国外如美国已成功运用多年，据美国 EPA 对实施 LDAR 的企业进行评估的结果，石油炼制企业实施 LDAR 后设备泄漏量减少了 63%，石化企业 VOCs 排放量可降低 56%。本项目拟全面实施该技术，以降低 VOC 排放量。

### ②LDAR 技术的运行实例

中国石化金陵石化公司于 2011 年底开展泄漏检测与修复工作。参照国外先进管理模式，实施“全员参与查漏堵漏工作”，采用 TVA-1000B 泄漏检测设备分批次对全公司各装置进行全面普查；由信息中心负责开发管理平台，各部门配合收集设备图形、密封点等数据，建立无泄漏管理平台。该平台自 2012 年 3 月正式上线使用，前后共收集图形数据万余张图形数据，百余万密封点数据。管理平台共分为运行部自查、公司检测、统计考核三大模块。

金陵石化将各单位的职责用制度化进行明确，将公司 214 万个密封点全部分解到操作人员和技术管理人员，做到每一个密封点都有专人维护和管理。自从 2012 年年初金陵石化开展泄漏检测与修复工作以来，加工损失持续降低，目前原油加工损失为 0.36%，减少物料损耗约 50000 吨/年，成品罐区非甲烷总烃无组织排放浓度下降 65%，中间罐区非甲烷总烃浓度下降 68.75%，减排效果显著，环境效益显著。

中国石油华北石化公司于 2014 年开展 VOCs 泄漏检测与修复工作，建立了 LDAR 系统管理平台，开展了全厂范围内的泄漏检测与修复工作，2015 年 6 月，由中国石油集团公司对该公司 LDAR 系统进行了竣工验收，并对其建立的 LDAR 系统进行了技术鉴定，通过鉴定，该公司的 LDAR 技术达到了国内先进水平，VOCs 减排效果显著。

### ③本项目实施方案

为进一步降低挥发性有机物的排放，本项目实施后，建设单位将全面开展泄漏检测与修复工作。泄漏检测与修复工作主要由厂区 VOCs 排放源排查、生产装置 VOCs 泄漏检测与修复两部分组成。

#### a、厂区 VOCs 排放源排查

根据 VOCs 的定义特征，结合企业设施的分类，采取 VOCs 排放分区排查的方式进行摸底。

工艺装置区域凡涉及到 VOCs 组分超过 10%的工艺管线，都需要进行不同频率的检测。在项目建立阶段，通过物料平衡表及现场审核后找出的有泄漏隐患的组件,标记为潜在 VOCs 无组织排放源的点，并将这些点的信息录入管理系统，在之后的周期性检测中按不同检测频率进行人工检测。

以下设备或管线组件在有机气体和挥发性有机液体流经时，可能产生挥发性有机物泄漏，应布设 LDAR 检测点，采用挥发性有机物分析仪进行泄漏检测：阀门、法兰、泵、压缩机、泄压装置、取样连接系统、开口阀门及管线、其它缝隙接合处（搅拌机密封处、装卸接合部位等）。

工艺装置区域无组织排放源多，但每个组件的泄漏量不大，采用便携式 VOCs 检测仪，检测数据通过手持式移动数据传输器传送。储罐区无组织排放源并不多，若有泄漏，则泄漏量大多很大，采用红外气体成像仪检测。

#### b、生产装置 VOCs 泄漏检测与修复

建立 VOCs 泄漏检测与修复管理平台，设置数据管理终端服务器，利用电子数据化管控平台实现装置 VOCs 泄漏的动态管理。

根据生产装置的在线物料特征，对生产装置中 VOCs 的潜在泄漏源进行建档，检测人员按照设定好的检测路线，定期对所有潜在的 VOCs 排放源进行现场检测。检测人员通过便携式的气体红外成像仪收集泄漏视频，制作成正常模式、红外模式和增强模式三者结合的形式，把拍摄到的 VOCs 泄漏视频上传到 VOCs 无组织排放监测管理数据平台，供用户在不同的地点查看工厂的泄漏视频。在检测过程中，一旦发现被检测点发生泄漏，且泄漏值大于规定的阈值，则采取维修措施来阻止泄漏继续发生。

#### （8）厂区及周边污染监控措施

根据《石化行业挥发性有机物综合整治方案》要求，在厂界上风向、下风向布设无组织在线监测点，安装 VOCs 在线监测设施，并与生态环境部门在线监测平台联网。

### （9）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。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。

综上，本项目 VOCs 污染防治符合 2013 年第 31 号公告政策和《石化行业挥发性有机物综合整治方案》（环发【2014】177 号）要求，合理可行。

## 6.2.2 地下水污染防治措施及论证

### 6.2.2.1 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。

### 6.2.2.2 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。

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

##### ②防渗分区划分

本项目地下水防渗分区主要按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）相关防渗要求进行划分，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行防渗。

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 6.2.3-1，图 6.2.3-1。

**表 6.2.3-1 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、油污、各种废溶剂等地下管道	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
储运工程	储罐区	环墙式和护坡式罐基础	重点
		承台式罐基础	一般
		储罐到防火堤之间的地面及防火堤	一般
	油泵及油品计量站	油泵及油品计量站界区内的地面	一般
	汽车装卸车	装卸车栈台界区内的地面	一般
	地下管道	生产污水、油污、废溶剂等地下管道	重点
	系统管廊	系统管廊集中阀门区的地面	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
事故水池	事故水池	事故水池的底板及壁板	一般
危废暂存间	危废暂存间	室内地面、墙体	重点

### 6.2.2.3 地下水环境监测与管理

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目需要制定地下水污染监控措施：

#### （1）地下水监测计划

本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020），结合区域含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并结合模型模拟预测的结果来布置地下水监测点。

#### （2）监测井布置

依据地下水监测原则，结合区域水文地质条件，在厂区周边至少应设置三口（场地、地下水流向上游、下游）地下水水质监控井，根据现状调查，项目厂界周边地下水埋深均大于100m，本项目应尽可能利用园区内跟踪监测水井。

监测项目：pH值、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、可吸附有机卤化物、总铅、总镉、总砷、总镍、总汞、烷基汞、总铬、六价铬、石油类。

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。

### 6.2.3 噪声污染治理措施

本项目企业噪声源主要为各种动、静设备运行时产生的正常生产噪声，以及非正常噪声等。噪声源主要为各种动静设备如压缩机、泵、调节阀、管道和工艺气体、压缩气体等生产噪声等。

#### 6.2.3.1 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) 加热炉

加热炉是化工生产过程中非常重要设备之一，也是主要的噪声源。其噪声呈低、中频连续性噪声，加热炉噪声控制措施有：

①采用低噪声燃烧喷嘴。例如用高辐射燃烧式喷嘴代替板式无焰喷嘴；用多孔喷嘴代替单孔喷嘴，以减少喷射及湍流噪声。

②将自然通风改为强制通风。

③设置消声罩。消声罩的壳体为金属板，内衬 30~50mm 吸声材料。吸声材料采用不燃、耐温的吸声泡沫玻璃或其他松软纤维性吸声材料，如超细玻璃棉等。若采用松软纤维性吸声材料，必须加护面结构，如孔板、钢丝网等。

##### (2) 风机及压缩机

风机及压缩机噪声主要由空气动力噪声和机械振动噪声构成。空气动力性噪声是由旋转叶片引起气体介质的涡流和紊流产生的噪声，以及叶片对介质周

期性的压力产生的脉冲噪声。机械振动噪声是由轴承噪声及旋转部件的不平衡所产生的振动噪声。这些噪声主要由风机进出口、管道、风机壳体，以及基础的振动等形式向外辐射。风机及压缩机噪声控制方法有：

①进（排）气管道安装消声器，消声量在 25dB（A）以上。

②设备与底座之间设置减振措施。

③设隔声罩。控制由风机壳体所辐射的噪声、电磁噪声以及驱动设备（如电机）噪声。

④设置风机房和压缩机房，对室内需进行声学处理，主要提高墙壁、顶棚的吸声系数，以提高室内吸声量，设置隔声门窗，设置隔声控制室。

### （3）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。

### （4）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。

### （5）空冷器

空冷器噪声主要来源于空冷风机所产生的空气动力噪声，电机噪声和传动系统所产生的机械噪声，其中风机噪声占空冷器噪声的 80%。控制方法主要有：

①降低风机转速。

②设置消声器。空冷风机的顶部风筒是辐射噪声的主要部位，在风筒上部安装片式阻性消声器，可使局部噪声降低 20dB（A）左右。

#### （6）设置隔声操作室

需要较安静的工作岗位，如集中控制室、分析化验室、会议室、办公室等，为防止室外噪声的干扰，要设置隔声门窗，室内并进行声学处理：

①设置隔声门窗。因绝大部分声能透过门窗向外传播，所以，根据所处位置设置可采光的双层玻璃隔声窗（固定式或可开启式），及可通风的隔声百叶窗。所有进出机房的门均作成隔声门或设置双层门。

②设置隔声操作室。为保护操作人员的听力，可使操作人员主要在隔声操作室内实行操作，并透过隔声玻璃窗观察设备运行情况。

③室内采取吸声处理。因室内壁面吸声系数较低，混响声较大，所以使屋顶、壁面提高吸声系数，降低混响噪声。

#### 6.2.3.2 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。

#### 6.2.3.3 非正常生产防护措施

非正常生产噪声主要为项目新建装置开工时须对设备、管道等用氮气进行吹扫，以吹净其中的焊渣等杂质，保证设备、管道清洁，实现安全生产。此种噪声发生在开工前，有且仅有一次，为间歇噪声，工艺设计的一天最大持续时间为 2h，产生的噪声声级最大可达到 120dB(A)，影响的时间约为 2~3 个月。此类噪声由于吹出的焊渣为细小颗粒，无法安装消声器等设施进行减弱（易堵塞消声器）。

（1）针对开工设备、管道吹扫噪声，项目开工建设从以下途径对此类噪声影响予以减弱：

（2）开工吹扫前在公共媒体发布公告，并同时照会临近单位，以取得能受影响人群的谅解；

（3）严格控制吹扫时间，将吹扫时间与临近单位商定并严格执行，严禁在非商定时间内进行吹扫。

本项目通过声源控制、传播途径控制、保护目标防护等措施，有效降低噪声对周边环境的影响。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。

## 6.2.4 固体废物的污染防治措施

### 6.2.4.1 一般固废

一般固体废物收集、暂存、处置要求：

（1）收集：各类固废分类收集，不得相互混合。建设单位须建立统一的固废分类收集制度，一般工业固废与生活垃圾不得混合，分开收集。

（2）暂存：一般工业固废暂存库必须满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，必须采取防尘、防渗、防流失等防止二次污染的措施。

一般工业固废暂存库需满足Ⅱ类场技术要求，应采用单人工复合衬层作为防渗衬层，并符合以下技术要求：人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于1.5mm，并满足GB/T 17643规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于1.5mm高密度聚乙烯膜的防渗性能；当粘土衬层厚度应不小于0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。使用其他粘土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力。

### 6.2.4.2 危险废物

（1）处理措施

本项目产生的危险废物主要为SCR产生的废催化剂；



## （2）危废暂存间的设置

本项目设置一间危险废物暂存间，面积为 100m<sup>2</sup>，危险废物贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求规范化建设，防止造成的二次污染。

### ②危险废物贮存设施的一般规定

本项目危险废物贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}$  cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $10^{-10}$  cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

本项目仅设置危险废物贮存库，具体要求如下：

#### 1) 贮存库

贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液

态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。本项目已设置 VOCs 收集及处置措施。

本项目危废暂存库基本情况见表 6.2.5-1。

### ③危险废物贮存设施的运行与管理

#### 1) 容积包装物污染控制要求

容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

容器和包装物外表面应保持清洁。

#### 2) 贮存过程污染控制要求

##### a、一般要求

在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。

半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。

具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。

易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

##### b、环境管理要求

危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

#### ④危险废物收集过程要求

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，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。

#### ⑤包装及贮存场所污染防治措施可行性

本项目按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求，在厂区内建设一座约 100m<sup>2</sup> 危险废物暂存间，分类贮存各种危险废物。库房内各种危废按照不同的类别和性质，分别存放于专门的容器中（防渗），分类存放在各自的堆放区内，不跌层堆放，堆放时从第一堆放区开始堆放，依次类推。

危险废物暂存间地面基础及内墙采取防渗措施（其中内墙防渗层高 0.5m），使用防水混凝土，地面做防滑处理。地面设地沟和集水池，使渗沥液能进入污水处理站的污水调节池；地面、地沟及集水池均作环氧树脂防腐处理；地沟均设漏水耐腐蚀钢盖板，并在穿墙处做防渗处理。库房内采取全面通风的措施，设有安全照明设施，并设置干粉灭火器，库房外设置室外消火栓。

对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本项目危险废物暂存间的建设符合标准中 6.2 条（危险废物贮存设施（仓库式）的设计原则）、6.3.1 条（基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$

cm/s) 或 2mm 厚高密度聚乙烯, 或至少 2mm 厚的其他人工材料 (渗透系数  $\leq 10^{-10}$  cm/s)、6.3.9 条 (危险废物堆要防风、防雨、防晒)、6.3.11 条 (不相容的危险废物不能堆放在一起) 等规定。

### (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污染防治责任制度

产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、利用、处置全过程的污染防治责任制度, 采取防治工业固体废物污染环境的措施。具体要求如下:

a、建立涵盖全过程的责任制度, 负责人明确, 各项责任分解清晰; 负责人熟悉危险废物环境管理相关法规、制度、标准、规范; 制定的制度得到落实, 采取了防治工业固体废物污染环境的措施。

b、执行危险废物污染防治责任信息公开制度, 在显著位置张贴危险废物污染防治责任信息。张贴信息能够表明危险废物产生环节、危害特性、去向及责任人等。

#### ②标志制度

危险废物的容器和包装物应当按照规定设置危险废物识别标志。具体要求如下：

a、危险废物的容器和包装物应当按照规定设置危险废物识别标志。危险废物识别标志样式正确、内容填写真实完整。

b、收集、贮存、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。在收集、贮存、利用、处置危险废物的设施、场所均需设置规范（形状、颜色、图案均正确）的危险废物识别标志。

### ③管理计划

依法制定危险废物管理计划，危险废物管理计划包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施，以及危险废物贮存、利用、处置措施。具体要求如下：

a、管理计划要求内容齐全，危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式描述清晰。管理计划包括以下内容：危险废物的产生环节、种类描述清晰；危险废物产生量预测依据充分，且提出了减少产生量的措施；危险废物的危害特性描述准确，且提出了降低危害性的措施；危险废物贮存、利用、处置措施描述清晰。

b、通过国家危险废物信息管理系统报所在地生态环境主管部门备案；内容发生变更时及时变更相关备案内容。

### ④排污许可制度

依法取得排污许可证并按证排污。许可证中按照技术规范对工业固体废物提出明确环境管理要求，对工业固体废物的贮存、自行利用处置和委托外单位利用处置符合许可证要求，按要求及时提交台账记录和执行报告。

### ⑤台账和申报制度

按照国家有关规定建立危险废物管理台账，如实记录有关信息。具体要求如下：

a、全面、准确地记录了危险废物产生、入库、出库、自行利用处置等各环节危险废物在企业内部流转情况；且可提供各环节台账记录表等证明材料。

b、通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门如实申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关情况，提供证明材料（如危险废物管理台账、环评文件、竣工验收文件、危险废物转移联单、危险废物利用处置合同、财务数据等）。

#### ⑥源头分类制度

按照危险废物特性分类进行收集。危险废物按种类分别收集、贮存。a.所有危险废物产生环节均按种类分别收集。b.危险废物按种类分别存放，不同废物间有明显间隔。

#### ⑦转移制度

a、产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。a.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。b.及时核对受托方收集、利用或者处置相关危险废物情况，且可提供证明材料。

b、转移危险废物的，按照危险废物转移有关规定，按照危险废物转移有关规定通过国家危险废物信息管理系统如实填写、运行电子联单。

c、跨省、自治区、直辖市转移危险废物的，应当向危险废物移出地省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门申请并得到批准。

#### ⑧环境应急预案备案制度

a、依法制定了意外事故的环境污染防范措施和应急预案。a.应急预案有明确的管理机构及负责人。b.有意外事故的情形及相应的处理措施。c.有应急预案中要求配置的应急装备及物资。d.内部及外部环境发生改变时，及时对应急预案进行修订。

b、向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案，且有相关证明材料。

c、按照预案要求每年组织应急演练。本公司是危险废物产生 10 吨以上的企业，需按照以下要求开展应急演练：有详细的演练计划；有演练的图片、文

字或视频记录；有演练后的总结材料；参加演练人员熟悉意外事故的环境污染防治措施。

#### ⑨贮存设施环境管理

a、依法进行环境影响评价，完成“三同时”验收。

b、按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存危险废物。根据危险废物贮存设施使用功能及贮存废物的种类、数量、特性和环境风险防控要求进行设置，选址、建设、贮存、运行、监测和退役等过程的环境保护符合《危险废物贮存污染控制标准》有关要求。

#### ⑩信息发布

产生固体废物的单位，应当依法及时公开固体废物污染环境防治信息，主动接受社会监督。可通过企业网站等途径依法公开当年危险废物污染环境防治信息。

按照上述规定对危险固废进行妥善处置后，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物综合利用等安全处置措施的前提下，厂区产生的危险废物对周围环境的影响较小。

### 6.2.4.3 园区固废填埋场

根据《新疆伊吾工业园区国土空间总体规划（2021-2035年）环境影响报告书》，园区已建设一般固废填埋场、危险废物填埋场。具体情况如下：

#### （1）一般固废填埋场建设运行情况

伊吾工业园区（淖毛湖综合能源产业园）一般固废填埋场：该填埋场地处新疆哈密地区伊吾县境内，位于天山北麓东段，地理坐标为东经 94°42'19"~94°44'18"，北纬 43°53'4"~43°53'39"之间。该工程项目区向南有 3km 沥青路面与伊吾淖毛湖-巴里坤县三塘湖乡公路相连，向东约 26km 可达淖毛湖镇，淖毛湖镇向南 75km 可达伊吾县城，县城距离哈密市约 170km。项目区对内、对外交通比较便利。

另外，新疆广汇新能源有限公司原 200 万 m<sup>3</sup>蓄水池建设为第 II 类一般工业固体废物填埋场，建设规模能够满足未来 5 年的炉渣堆放量（一年约 55 万吨）。该填埋场于 2019 年 8 月 10 日开工建设，2020 年 6 月通过竣工验收。



新疆广汇新能源有限公司原 200 万  $\text{m}^3$  蓄水池建设为第Ⅱ类一般工业固体废物填埋场。整体分三个区域：A 区用于处置清理出的 45 万  $\text{m}^3$  底泥（按照一次性封存填埋封场施工），面积 9.7 万  $\text{m}^2$ ，库容 50 万  $\text{m}^3$ ，在 2019 年 12 月前完成建设和封场。B 区作为新疆广汇新能源有限公司及园区企业一般固废处置场所，面积 26.9 万  $\text{m}^2$ ，库容 275 万  $\text{m}^3$ ，服役期 5 年，2019 年 8 月 10 日开工建设，2020 年 6 月通过竣工验收，尚未运行。C 区作为远期规划的预留区，面积 63.4 万  $\text{m}^2$ 。经进一步调查核实，目前淖毛湖产业园的一般工业固废送至园区东北部广汇新能源现有固废填埋场，该填埋场尚有库容，“十四五”期间运行期满将转至 B 区填埋。B 区和 C 区填埋场将根据园区固废产生处置情况有序运行。

## （2）危险废物填埋场

目前园区内建成 1 座危废填埋场，为伊吾工业园区（淖毛湖综合能源产业园）工业危险废物填埋场。

该危险废物填埋场地处新疆哈密市伊吾县境内，场址位于淖毛湖镇镇区东北方向 20km，地理坐标东经  $95^{\circ}3'22.191''$ - $95^{\circ}3'29.384''$ ，北纬  $43^{\circ}50'50.793''$ - $43^{\circ}50'45.992''$ 。该项目场地东西长 170.0m，南北宽 98.0m，总占地面积为 16666.5 $\text{m}^2$ ，建设规模为 15 万  $\text{m}^3$  填埋场，分三期建成，其中一期填埋场库容 2 万  $\text{m}^3$ ，二期填埋场库容 5 万  $\text{m}^3$ ，三期填埋场库容 8 万  $\text{m}^3$ ，设计年填埋危险废物 10000t。经调查，2019 年 10 月一期工程已建成并完成竣工验收，目前尚未投入运营。

## 6.2.5 土壤污染防治措施

### 6.2.5.1 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。

### 6.2.5.2 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《危险废物填埋污染控制标准》

（GB18598-2001）防渗要求。

## 6.2.5.3 跟踪评价

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境跟踪监测计划应明确监测点位、监测指标、监测频次以及执行标准等。按照《排污单位自行监测技术指南石油化学工业》（HJ947-2018），本项目土壤环境跟踪监测计划见表 6.2.6-1。

建设单位要对监测数据存档备查，并根据土壤环境跟踪监测情况定期编制监测报告并向社会公开。

**表 6.2.6-1 土壤环境跟踪监测计划一览表**

项目类别	本项目
监测点位	污水处理站、装卸台附近各布设一个点位
监测指标	pH 值、砷、镉、六价铬、铜、铅、镍、汞、石油烃、苯、钒、甲苯、二甲苯等
监测频次	每年一次

## 6.2.6 生态环境保护措施

### 6.2.6.1 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，应尽量避免大雨与大风天气，避免雨水冲刷与风力侵蚀增加土壤侵蚀量和污染环境；

（2）各施工场地平整时，要求对场地开挖、管线建设等产生的弃土堆放等合理规划、合理利用，充分利用天然洼地铺放弃渣。在各开挖面采取临时拦挡措施。挖方及时回填，不能立即回填的，在指定场所集中堆放，并做好临时防护措施；

（3）各区域施工产生的建筑垃圾，要及时清运，堆放至指定场所，并实施平整、碾压覆土等，以利恢复植被；

（4）施工建筑材料堆放尽量考虑在厂范围内设置，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。

#### 6.2.6.2 运营期生态环境补偿措施

拟建项目宜在不影响安全的前提下，为改善生产环境，提高绿化覆盖面积，在厂界区和新装置之间的空地上等可绿化之处种植草坪和树木进行绿化。按“适地适树、适地适草”的原则，选择植物树种遵循耐旱、耐瘠薄、抗逆性及防风固沙能力强、易栽培管理并具有良好的景观效果；草种需耐寒、耐瘠薄、抗逆性强、根系发达、繁殖力强、生长快易形成生态绿地的品种。

厂区绿化以道路两侧和厂前区为主，点、线、面相结合，树木、草坪相结合。厂前区建（构）筑物所占面积相对较少，空地较大，是绿化美化的重点区

域。楼前设施装饰性绿地，对办公楼主要起到装饰和衬托作用，从环境上看是办公楼楼前与绿地的衔接过渡，使绿化更加自然和谐。楼前基础种植采用绿篱与便道相隔。厂前区其它区域的绿化应做到乔、灌、草坪的合理结合。在草坪适当位置以孤植或丛植形式配置一些低矮灌木或高大乔木，将草坪的四周设置低矮的灌木绿篱。

生产装置区是项目生产的核心，也是厂区噪声的主要来源，为了配合工程消声防治对策，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。

## 6.2.7 协同降碳措施

### 6.2.7.1 绿色工艺技术

参照《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022年版）》炼油行业节能降碳改造升级实施指南，采用智能优化技术，实现能效优化；采用先进控制技术，实现卡边控制。采用CO燃烧控制技术提高加热炉热效率，合理采用变频调速、液力耦合调速、永磁调速等机泵调速技术提高系统效率，降低能耗、催化剂消耗，采用压缩机控制优化与调节技术降低不必要压缩功消耗和不必要停车，采用保温强化节能技术降低散热损失。

### 6.2.7.2 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）参照《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022年版）》炼油行业节能降碳改造升级实施指南，加快节能设备推广应用。采用高效空气预热器，回收烟气余热，降低排烟温度，提高加热炉热效率。开展高效换热器推广应用，通过对不同类型换热器的节能降碳效果及经济效益的分析诊

断，合理评估换热设备的替代/应用效果及必要性，针对实际生产需求，合理选型高效换热器，加大沸腾传热，提高传热效率。开展高效换热器推广应用，加大沸腾传热。推广加氢装置原料泵液力透平应用，回收介质压力能。

#### 6.2.7.3 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。

#### 6.2.7.4 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。

#### 6.2.7.5 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 7.1.2-1。

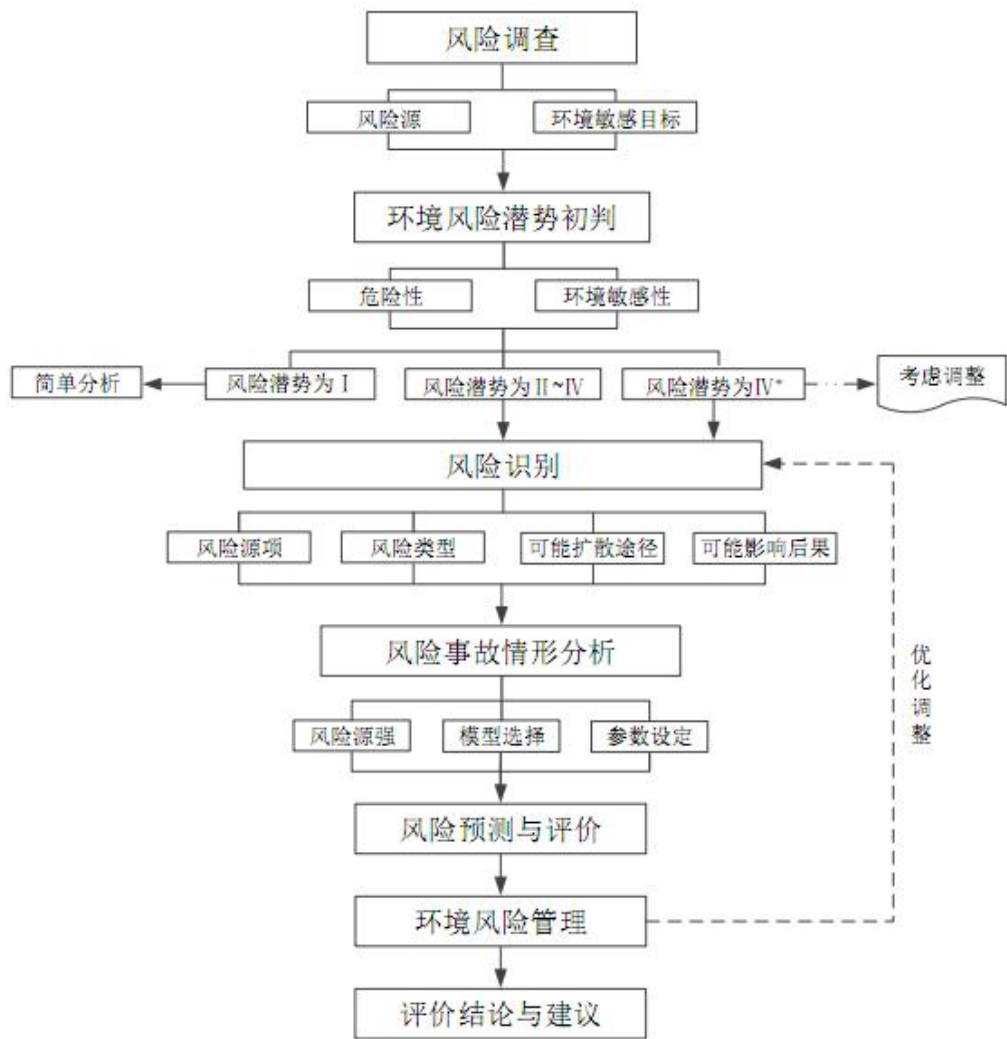


图 7.1.2-1 环境风险评价工作程序图

## 7.2 风险调查

### 7.2.1 物质危险性识别

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富气、氨、硫化氢、液氨等，主要危险物质安全技术说明书（MSDS）资料见下。

表 7.2.1-1 富气的理化性质及特性表（参照天然气）

标识	中文名：天然气；油田气				危险货物编号：-	
	英文名：Natural gas				UN 编号：1971	
	分子式：-		分子量：-		CAS 号：8006-14-2	
理化性质	外观与性状	无色无臭气体。				
	熔点（℃）	-182.5	相对密度（水=1）	0.415	相对密度（空气=1）	0.55
	沸点（℃）	-161.5	饱和蒸气压（kPa）		5.34×10 <sup>-6</sup> /25℃	
	溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚。				
毒	侵入途径	吸入。				



性及健康危害	毒性	微毒。有单纯性窒息左右，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。				
	健康危害	-				
	急救方法	接触者立即脱离现场至空气新鲜处。吸入浓度高或有症状者给吸氧。对症处理。注意防治脑水肿。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳、水	
	闪点（℃）	-188	爆炸上限（v%）		14	
	引燃温度（℃）	482-632	爆炸下限（v%）		5.3	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不能出现
	禁忌物	强氧化剂、卤素。				
	危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触发生剧烈化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	储运条件与泄漏处理	<p>储存条件：包装标志：易燃气体。包装方法：钢瓶或大型气柜。储运条件：液化天然气应在大气压下稍高于沸点温度（液化天然气为-160℃）下用绝缘槽车或槽式驳船运输。用大型保温气柜在接近大气压并在相应的低温（-160至-164℃）时储存。远离火源和热源。并备有防泄漏的专门仪器。钢瓶应储存在阴凉、通风良好的不燃材料结构的库房。与五氟化溴、氯气、二氧化氯、三氟化氮、液氧、二氟化氧、氧化剂隔离储运。</p> <p>泄漏处理：对钢瓶泄漏的气体用排风机排送至空旷地方放出或装置煤气喷头烧掉。</p>				
	灭火方法	<p>泄漏出的液体如未燃着，可用水喷淋驱散气体，防止引燃着火，最好用水喷淋使泄漏液体迅速蒸发，但蒸发速度要加以控制，不可将固体冰晶射至液体天然气上。如果液化天然气已被引燃，用水喷淋保持火场容器与设备冷却，并用水喷淋保护堵漏的人员。如果是少量泄漏，应首先切断气流，用碳酸氢钠、碳酸氢钾、磷酸二氢铵等化学干粉、二氧化碳或卤代烃等灭火。</p>				

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（℃）：-199.1；沸点（℃）：-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（℃）：140；		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃；自燃温度（℃）：610；闪点（℃）：<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、高热能引起燃烧爆炸。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
健康危害与急救方法	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。		
	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、口唇樱红、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二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。储存于阴凉、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。

表 7.2.1-3 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、高热可引起燃烧爆炸。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。		
健 康 危 害 与 救 方	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。		
	毒性：II级危害物质	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，对粘膜有强烈刺激作用。 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，发生闪电型死亡。 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 7.2.1-7 氨的理化性质及危险特性表

标识	中文名	氨	英文名	ammonia
	分子式	NH <sub>3</sub>	相对分子质量	17.03
成 份 组 成	主要成分	纯品	化学类别	氨
	外观与性状	无色有刺激性恶臭的气体		
	主要用途：	用作致冷剂及制取铵盐和氮肥		
理 化 性 质	pH 值：/	熔点(℃)：-77.7		
	相对密度(水=1)：0.579（40℃）	沸点(℃)：-33.5		
	相对密度(空气=1)：0.6	饱和蒸气压(kPa)：506.62(4.7℃)		
	燃烧热(kJ/kg)：18602	临界温度(℃)：132.5		
	临界压力(MPa)：11.40	辛醇/水分配系数：无资料		
	闪点(℃)：无意义	引燃温度(℃)：651		
	爆炸下限[% (V/V)]：15.7	爆炸上限[% (V/V)]：27.4		

	最小点火能(MJ): 无资料		最大爆炸压力(MPa): 0.580
	溶解性	易溶于水、乙醇、乙醚。	
危险性概述	侵入途径	吸入	
	环境危害	对环境有严重危害，对水体、土壤和大气可造成污染。	
	燃爆危险	本品易燃，有毒，具刺激性。	
	危险性类别	第 2.3 类有毒气体	
	健康危害	低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。	
急救措施	皮肤接触	立即脱去被污染的衣着，应用 2% 硼酸液或大量清水彻底冲洗。就医。	
	眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。	
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。	
	食入		
消防措施	危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会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。	
	燃烧产物	氧化氮、氨	
	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。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。	
泄漏应急处理	应急行动	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。	
操作处置与储存	操作处置注意事项	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	
	储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。	
接触控制和个体防护	最高允许浓度	中国：MAC (mg/m <sup>3</sup> ) 30	
		前苏联：MAC (mg/m <sup>3</sup> ) 20	
	监测方法	纳氏试剂比色法	
	工程控制	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。	
	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。	
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。	
	身体防护	穿防静电工作服。	
	手防护	戴橡胶手套。	
稳定	稳定性	工作现场严禁吸烟、进食和饮水，工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。	
		稳定	

性和反应活性	禁忌物	卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂		
	聚合危害	不聚合		
	避免接触条件			
毒理学资料	急性毒性	LD50: 350mg/kg (大鼠经口)		
		LC50: 1390mg/m3, 4小时 (大鼠吸入)		
	刺激性	家兔经眼: DNA 抑制: 人白细胞 2200 $\mu$ mol/L。姐妹染色单体交换: 人淋巴细胞 200 $\mu$ mol/L。可引起粘膜刺激。导致眼刺激。		
生态学资料	生态毒性	无资料		
	其他有害作用	该物质对环境有严重危害, 应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
废弃物处置	废弃物性质	无资料		
	废弃处置方法	先用水稀释, 再加盐酸中和, 然后放入废水系统。		
运输信息	包装类别	II类包装	危险货物编号	23003
	CAS 号	7664-41-7	UN 编号	1005
	包装标志	有毒气体		
	包装方法	钢质气瓶		
	运输注意事项	本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放, 并将瓶口朝同一方向, 不可交叉; 高度不得超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶, 禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。		

表 7.2.1-13 甲烷理化性质及危险特性表

中文名	甲烷	CAS 号	108-38-3
危险特性	危险性类别: 第 2.1 类易燃气体。 侵入途径: 吸入。 健康危害: 甲烷对人基本无毒, 但浓度过高时, 使空气中氧含量明显降低, 使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30% 时, 可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离, 可致窒息死亡。皮肤接触液化本品, 可致冻伤。 燃爆危险: 本品易燃, 具窒息性。		
急救措施	皮肤接触: 若有冻伤, 就医治疗; 眼睛接触: 无; 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医; 食入: 无		
消防措施	危险特性: 易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。 有害燃烧产物: 一氧化碳、二氧化碳。 灭火方法: 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、泡沫、二氧化碳、干粉。		
泄漏应急处理	应急处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处, 注意通风。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。		
理化性质	主要成分: 纯品; 外观与性状: 无色无臭气体。pH: 无资料; 熔点(°C): -182.5; 沸点(°C): -161.5; 相对密度(水=1): 0.42(-164°C); 相对蒸气密度(空气=1): 0.55; 饱和蒸气压(kPa): 53.32(-168.8°C); 燃烧热(kJ/mol): 889.5; 临界温度(°C): -82.6; 临界压力(MPa): 4.59; 辛醇/水分配系数的对数值: 无资料; 闪点(°C): -188; 引燃温度(°C): 538; 爆炸上限%(V/V): 5.3; 爆炸下限%(V/V): 15; 溶解性: 微溶于水, 溶于醇、乙醚; 主要用途: 用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。		
操作处置与储存	操作注意事项: 密闭操作, 全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄		

	<p>漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。</p>
--	--

## 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富气、液氨等。

### 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、排气管路积碳氧化自燃等，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、或运转不正常、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）碳基材料生产线

煅烧炉将兰炭生成主要成分为  $\text{CH}_4 + \text{H}_2$  并含有  $\text{H}_2\text{S}$  的原料气。热解产出的粗合成气温度高达 900~1000℃，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

本项目厂内工艺及公用工程外管均架空敷设，输送工艺物料的管线多为压力管道，且输送的介质具有燃爆性、毒害性及腐蚀性。在耐压强度、密封性和耐腐蚀性等方面设计不合理可能造成管道穿孔、破裂，从而导致有毒有害物料泄漏。

#### 7.2.2.3 储运设施风险识别

本项目存储物料量较大，且储存的物料多为易燃易爆物质，一旦发生事故后果严重。在生产运行中存在着由于静电积聚、设备失修、管道接口/阀门/机泵等泄漏、误操作和明火引起火灾爆炸事故的可能以及由于设备故障、失效等造成有毒物料泄漏的可能，从而引发环境事故。根据各储罐贮存物料的危险特征、毒性和储存量，筛选出液氨储罐为主要危险因素。

#### 7.2.2.4 设备事故风险识别

工厂涉及的设备繁多且复杂，包括有各类装置塔器、罐体、油泵和管线及阀门等。这些设备中有很多涉及有高温、高压等苛刻的操作，若是设备本身存在缺陷或者是人为的不安全因素都可能导致这些设备发生重大风险事故。具体设备事故因素分述如下。

##### （1）设备因素

设备类因素导致的事故发生主要为储存设备和辅助设备故障两类。

储存设备故障：当罐体腐蚀、材质不符合要求、存在制造缺陷、老化、年久失修设备故障时，都可能造成罐体损坏破裂，物质外逸。

辅助设备故障：当阀门及管件、管道出现腐蚀、设备材质不符合要求、存在制造缺陷、老化、年久失修等情况时，都可能造成辅助设备管道、管件、阀门等的损坏破裂，导致大量物料外逸。

发生设备类故障的因素主要概括如下：

①设备材料类因素；

②设备结构类因素；

- ③设备强度类因素；
- ④设备腐蚀类因素；
- ⑤安全装置或部件失效类因素。

## （2）人为因素

导致事故发生的原因中人为因素占很大的比重。人为错误操作常常是导致事故发生的直接因素和唯一因素。

- ①操作失误；
- ②违反维修规程；
- ③设备维修不及时；
- ④人为的丢弃或者违章处理有毒有害废弃物。

## （3）其它因素

### ①静电放电

油品在储罐、火车槽车、汽车槽车及管道设备中进行装卸、输送作业时，由于流动和被搅动、冲击，易产生和积聚静电。若防静电措施不当将引起爆炸、火灾事故。火车槽车装油过程中的静电危害尤为突出。此外，人体携带静电的危害也不容忽视。

### ②明火。

### ③其他起因：包括撞击与摩擦、交通肇事、人为蓄意破坏等

## 7.2.3 环境敏感特征

根据项目涉及的危险物质可能的影响途径和所在区域的实际环境特点，本项目位于伊吾工业园区，厂址周边 5km 均为空地；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/m	属性	人口数
	/	/	/	/	/	/
	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					
	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 7.3.1-1。

表 7.3.1-1 项目环境风险潜势划分依据一览表

环境敏感程度	危险物质及工艺系统危险性 P			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高敏感区（E1）	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV <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  $Q \geq 100$ 。

本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆危险物质主要有富气、氨、硫化氢等，拟建项目设计的危险物质最大储存量与临界量比值（Q）计算结果见表 7.3.2-1。

**表 7.3.2-1 拟建项目 Q 值确定表**

危险品名称	装置单元	临界量判定依据	实际最大贮存量	Q 值
富气	富气管道、富气净化系统	7.5t	42.5t	5.67
氨水	罐区	10	400t	40
项目 Q 值Σ				45.67

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 45.67， $10 \leq Q < 100$ 。

## （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 8.3-2 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3、和 M4 表示。

**表 8.3-2 行业及生产工艺（M）**

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 <sup>a</sup> 、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 <sup>b</sup> （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
<sup>a</sup> 温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{ MPa}$ ； <sup>b</sup> 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目属于石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等行业中的新型煤化工工艺（2套生产装置），且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质（富气），并涉及危险物资的使用、贮存，因此 M 为：20+10=30，对应为 M1。

### （3）危险物质及工艺系数危险性（P）值的确定

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）判断，其判断依据，见表 7.3.2-4。

**表 7.3.2-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）**

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（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 7.3.2-2 和表 7.3.2-3 分析结果可知，本项目的  $10 \leq Q < 100$ ，M 以 M1 表示，根据表 7.3.2-4 判断，本项目的 P 值以 P1 表示。

## 7.3.3 环境敏感程度（E）的确定

### （1）大气环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D：项目所在区域大气环境敏感程度是依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性来确定。大气环境敏感程度共分为三种类型：E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。

区域大气环境敏感程度判定一览表，见表 7.3.3-1。

**表 7.3.3-1 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	项目位于伊吾工业园区，项目四周 500m 范围内无企业，项目周边 5km 范围内无居住区。
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人	
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；	

油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人	
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 7.3.3-2。地表水环境敏感目标分级判定、地表水功能敏感性分区判定分别见表 7.3.3-3 和表 7.3.3-4。

**表 7.3.3-2 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 7.3.3-3 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	项目位于伊吾工业园区，周边 10km 范围内无地表水。危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游不涉及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。也不涉及水产养殖区；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
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 7.3.3-4 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	项目位于伊吾工业园区，周边 10km 范围内无地表水
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 7.3.3-2 判定依据，项目所在区域的地表水环境敏感程度分级为“E3”。

项目发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送到事故水池，不排入地表水体。另外根据现场调查，拟建项目周边 5km 无地表水。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 7.3.3-5。其中区域地下水功能敏感性分区和区域包气带防污性能分级，分别见表 7.3.3-6 和表 7.3.3-7。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对值。

**表 7.3.3-5 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 7.3.3-6 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	项目所在区域既不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，也不属于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和其他保护区的补给径流区；同时也不属于未划定准保护区的集中式饮用水水源、分散式饮用水源地
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区a	
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区	
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区		
区域地下水环境敏感性分区判定		G3

**表 7.3.3-7 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、稳定渗透系数约为
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定	

	$Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续、稳定	$K = 5.9 \times 10^{-4} cm/s$
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“E2”。

### 7.3.4 环境风险潜势判定

经上述分析得知，本项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响，其物质和工艺系统的危险性为极高危害（P1），所在区域大气环境敏感程度为环境低敏感度区（E3），所在区域的地下水环境敏感程度为环境中敏感度区（E2），其环境风险潜势判定结果一览表，见表 7.3.4-1。

表 7.3.4-1 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
	极高危害（P1）
大气环境低敏感度区（E3）	III
地下水环境中敏感度区（E2）	IV

从上表可知，本项目的大气环境风险潜势为III；地下水环境风险潜势为IV。

## 7.4 评价等级及评价范围

### 7.4.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定：“环境风险评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，其具体分级判据，见表 7.4.1-1。

表 7.4.1-1 项目环境影响评价等级判据一览表

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

根据风险潜势初判，项目环境风险潜势为IV，环境风险评价等级为一级。

### 7.4.2 评价范围

本项目的环境风险评价等级为一级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价范围的规定，项目的环境风险评价范围具体如下：

#### （1）大气环境风险评价范围

距离建设项目边界 5.0km 范围内。

## （2）地表水环境风险评价范围

本项目与地表水之间没有水力联系，不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响，因此，不设地表水环境风险评价范围。

## （3）地下水环境风险评价范围

参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）确定，本项目地下水环境风险评价范围：厂界西南侧上游 1.5km，厂界东北侧下游 2.5km，侧向西北侧、东南侧各 1.5km，面积约 12km<sup>2</sup>的矩形区域作为环境风险地下水评价范围。

本项目风险评价范围及敏感目标分布情况，见图 2.7-1。

# 7.5 环境风险识别

## 7.5.1.1 生产装置典型事故案例

本次评价对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、净化装置及硫磺回收装置为事故易发单元，由于装置内存在大量毒性物质，事故易造成人员中毒、死亡的严重后果。而储罐区危险物质储存量较大，一旦发生事故，后果往往较为严重，社会影响恶劣。

### （1）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）净化装置

1996年11月7日，东北某炼油厂硫磺车间酸性气燃烧炉熄火，当班班长和操作工去现场检查处理时，炉内的 $H_2S$ 气体已扩散到炉外，当班长点长明灯要插入炉膛内引燃酸性气时，二人被 $H_2S$ 气体中毒昏倒。车间主任带人从现场救出，送医院经抢救，班长脱离危险，操作工中毒死亡。

2006年4月25日，南京某化工厂净化装置工人违规在禁火区使用喷灯熔焊电缆接电线，导致明火与泄漏的可燃气体接触，致使1#电除尘器发生爆炸，事故造成4人死亡，1人受伤。

2007年1月19日，克拉玛依某石化公司硫磺回收装置停工检修时，炉体与反应器未用盲板隔离，导致反应器内保护氮气通过工艺管线窜入炉膛，车间技术员在进炉检查内部衬里时，因氮气窒息而死。

### （3）储运工程

2010年1月7日17时24分，中国石油天然气股份有限公司兰州石化分公司316号罐区发生一起爆炸火灾事故，造成6人死亡、6人受伤（其中1人重伤）。事故原因是：裂解碳四球罐内物料从出口管线弯头处发生泄漏并迅速扩大，泄漏的裂解碳四达到爆炸极限，遇点火源后发生空间爆炸，进而引起周边储罐泄漏、着火和爆炸。

2012年12月31日山西长治市潞安市山西天脊煤化工集团股份有限公司发生一起苯胺泄漏事故。经初步核查，当时泄漏总量约为38.7t，发现泄漏后，有关方面同时关闭管道入口出口，并关闭了企业排污口下游的一个干涸水库，截留了30t的苯胺，另有8.7t苯胺排入浊漳河。泄漏苯胺随河水流出省外，处于受污河水下游的河北、河南两省也受到影响。

2015年7月16日，山东石大科技石化有限公司，该公司在进行倒罐作业过程中，违规采取注水倒罐置换的方法，且在切水过程中现场无人值守，致使液化石油气在水排完后从排水口泄出，泄漏过程中产生的静电或因消防水带剧烈舞动，金属接口及捆绑铁丝与设备或管道撞击产生火花引起爆燃。事故造成2名消防队员受轻伤，直接经济损失2812万元。

2017年6月5日，山东省临沂市金誉石化有限公司运载液化气罐车在卸车栈台卸料时，快速接头卡口未连接牢固，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—罐区重大事故的频率为 16.8%，较高；生产装置—加氢、催化气分、天然气输送、烷基化等发生事故所占比率约为 29.3%，事故发生率也比较高。

国外 100 起重大火灾爆炸事故的原因统计结果见下表。

**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，确定的重点监控的环境风险单元的危险特性，确定可能出现的环境风险，项目环境风险识别结果一览表，见表 7.5.2-1。

## 7.6 风险事故情形分析

### 7.6.1 风险事故情形设定

#### 7.6.1.1 最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，风险事故情形的设定是在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。

根据风险识别结果，本项目环境影响较大并具有代表性的事故类型有：

（1）富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）液氨储罐管道、法兰或阀门破损导致储罐泄漏，氨气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 储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6} / \text{a}$ $5.00 \times 10^{-6} / \text{a}$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$ $1.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$ $3.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$
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

假定富气输送管线法兰处发生破损，泄漏的气体为煤气，孔径发生 50mm 泄漏，根据可行性研究报告，管线操作温度：420℃，操作压力：3.5MPa。泄漏发生后紧急启动事故连锁和应急停车程序；泄漏持续 10min，全部泄漏进入环境空气。采用导则附录 F 公式进行合成气泄漏估算。

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 CH<sub>4</sub> 泄漏事故源强见表 7.6.2-1。

表 7.6.2-1 CH<sub>4</sub> 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
输气管线	泄漏孔径 50mm	420℃、3.5MPa	8.87	10	5

### ③ 煤气泄漏发生火灾伴生/次生污染物产生量

煤气燃烧过程中伴生的 CO 产生量可按式进行估算：

$$G_{co} = 2330qCQ$$

式中，G<sub>co</sub>——CO 的产生量，kg/s；

q——化学不完全燃烧值，取 2%；

C——物质中碳的含量，取 75.0%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s；参与燃烧的湿煤气量为 0.00887t/s。

根据公式计算得 CO 的产生量为 0.31kg/s。

## 7.6.2.2 液氨储罐泄漏事故

液氨泄漏源强

拟建项目 2 座 1000m<sup>3</sup> 的液氨储罐，其储罐储存压力为 1.6Mpa、储存温度为 40℃。假定 1 座液氨储罐发生泄漏，泄漏时间为 10min，采用导则附录 F 两相流公式进行液氨泄漏估算，具体参数见下表。

表 7.6.2-5 液氨泄漏风险事故源强一览表

设备	参数	操作条件	Fv	泄漏速率 kg/s	释放时间 min	释放高度 m
液氨储罐	泄漏孔径 50mm	40℃ 、 1.60MPa	0.77	0.84	10	5

根据分析，液氨沸点为-33.3℃，液池处于过热状态，物质将以闪蒸方式瞬间气化，气体蒸发速率为 0.65kg/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无环境敏感点， $T > T_d$ （ $T_d=600s$ ），事故源为瞬时排放。依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中理查德森数( $Ri$ )作为是否重质气体的判断标准。判断标准为：对于瞬时排放， $Ri > 0.04$  为重质气体， $Ri \leq 0.04$  为轻质气体。

$Ri$  的公式为：

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

式中：

$\rho_{rel}$ ——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
$CH_4$	0.717	1.29	8.87	1.5	-1.48	AFTOX 模式
$H_2S$	1.363	1.29	0.49	1.5	2.067	SLAB 模型
液氨	617	1.29	0.65	1.5	1785.9	SLAB 模式
CO	0.80	1.29	0.75	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℃，相对湿度 50%。

最常见气象条件取 F 类稳定度，2.98m/s 风速，温度 12.88℃，相对湿度 33.1%。

大气风险预测模型主要参数见下表

表 7.7.1-2 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 94° 44' 53.662"	
	事故源纬度 / (°)	北纬 43° 46' 58.613"	
	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 (2022 年)
	风速/ (m/s)	1.5	2.98
	环境温度	25	12.88
	相对湿度/%	50	33.1
	稳定度	F	F
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甲烷、硫化氢、氨气、一氧化碳，具体风险物质的大气浓度终点浓度值见下表。

表 7.7.1-3 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	甲烷	260000	150000
2	硫化氢	70	38
3	氨气	770	110
4	CO	380	95

## 7.7.1.5 煤气泄漏事故预测结果

根据预测方案，最不利气象条件下的预测结果见下表。

表7.7.1-4 最不利气象条件下煤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	煤气输送管线破裂，煤气（主要成分 CH <sub>4</sub> ）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/℃	420	操作压力/MPa	3.5
泄漏危险物质	CH <sub>4</sub>	泄漏孔径/mm	50	泄漏高度/m	5
泄漏时间/min	10	泄漏速率/(kg/s)	8.87		
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			
	CH <sub>4</sub>	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	260000	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值	
		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	150000	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值	

根据预测方案，最常见气象条件下的预测结果见下表。

表7.7.1-5 最常见气象条件下煤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	富气输送管线破裂，煤气（主要成分 CH <sub>4</sub> ）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/℃	420	操作压力/MPa	3.5
泄漏危险物质	CH <sub>4</sub>	泄漏孔径/mm	50	泄漏高度/m	5
泄漏时间/min	10	泄漏速率/(kg/s)	8.87		
事故后果预测					
大气	危险物质	最常见气象条件下大气环境影响			
	CH <sub>4</sub>	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	260000	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值	
		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	150000	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值	

#### 7.7.1.6 煤气泄漏引发火灾事故产生 CO 扩散事故预测结果

根据预测方案，最不利气象条件下的预测结果见下表，最大影响范围示意图见下图。

表7.7.1-6 富气泄漏发生火灾二次污染物CO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	富气泄漏发生火灾				
环境风险类型	CO 扩散				
CO 产生量	0.31 kg/s	扩散时间/min	60		
事故后果预测					
大	危险物质	最不利气象条件下大气环境影响			

气	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	650	7.22
		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	1680	18.67



图7.7.1-1 煤气泄漏发生火灾次生污染物CO扩散最大影响区域图

根据预测方案，最常见气象条件下的预测结果见下表，最大影响范围示意图见下图。

表7.7.1-7 煤气泄漏发生火灾二次污染物CO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		富气泄漏发生火灾			
环境风险类型		CO 扩散			
CO 产生量		0.31 kg/s	扩散时间/min	60	
事故后果预测					
大气	危险物质	最常见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	170	0.95
		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	470	2.63

7.7.1.7 液氨储罐泄漏事故预测结果

按照预测参数及预测模型，最不利气象条件下，液氨储罐泄漏事故源项和后果计算结果见下表，最大影响区域见下图。

表7.7.1-18 最不利气象条件下氨储罐泄漏事故源项和后果基本信息表



风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	液氨泄漏泄漏气体扩散				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	球罐	操作温度/°C	40	操作压力/MPa	1.6
泄漏危险物质	氨气	泄漏高度/m	5	泄漏孔径/mm	50
泄漏速率(kg/s)	0.84	蒸发速率(kg/s)	0.65		
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			
	氨气	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	770	280	11.34
		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	110	1300	26.83

表7.7.1-19 最常见气象条件下氨储罐泄漏事故源项和后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	液氨泄漏泄漏气体扩散				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	球罐	操作温度/°C	40	操作压力/MPa	1.6
泄漏危险物质	氨气	泄漏高度/m	5	泄漏孔径/mm	50
泄漏速率(kg/s)	0.84	蒸发速率(kg/s)	0.65		
事故后果预测					
大气	危险物质	最常见气象条件下大气环境影响			
	氨气	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	770	240	7.45
		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	110	1160	15.13

#### 7.7.1.8 富气火灾爆炸事故影响分析

项目环境风险火灾爆炸事故主要是储罐区的气柜泄漏遇火产生的火灾爆炸事故。

经预测，项目气柜泄漏遇火发生爆炸事故的后果：

火球半径为：130.871 m；

火球持续时间为：20.48 s；

死亡的热辐射通量为：7712.7 W/m<sup>2</sup>，死亡半径为：590.1 m；

二度烧伤的热辐射通量为：4544.4 W/m<sup>2</sup>，二度烧伤半径为：370.9 m；

一度烧伤的热辐射通量为：2181.7 W/m<sup>2</sup>，一度烧伤半径为：350.1 m；

财产损失的热辐射通量为：13748.5 W/m<sup>2</sup>，财产损失半径为：221 m；

由预测结果可知，爆炸事故伤害范围主要是项目气柜周围半径 371m 区域，根据总平面布置，项目气柜位于项目占地范围内的中部区域，距离西厂界

约 870m、北厂界约 946m、东厂界约 1131m、南厂界约 420m；项目厂界四周均空地，因此，爆炸事故对厂界外基本没有影响，仅对厂界内的工作人员及项目装置财产等产生显著的影响。

### 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。

## 7.8 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 项目选址、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符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定要求。

车间控制室、变配电室、化验室布置在主生产区西南侧，位于爆炸危险区范围之外，符合规范要求。

有防火、防爆要求的厂房，其墙上预留洞，洞口堵漏填实材料均采用非燃烧体。生产车间及辅助生产车间内的外门设置为外向开启的安全疏散门，内门设置为向疏散方向开启，符合安全生产要求。

有爆炸危险的房间门窗采用安全玻璃。

对散发较空气重的可燃气体（可燃蒸气）的甲类厂房（有粉尘、纤维爆炸危险的乙类厂房）采用不发火花、不产生静电的地面（如不发火水磨石地面、不发火水泥地面、涂料面层等）。装置内可能散发比空气重的可燃气体，因此控制室、配电室的室内地面比室外地坪高 0.6m。

装置内建筑物（除特殊情况外）的耐火等级不低于二级。

甲类厂房最远工作地点到安全出口的距离小于 30m。

厂房设有两个（或更多）安全疏散梯，除封闭楼梯间外，作为第二疏散出口的室外梯和每层出口处平台，采用非燃烧材料制作。平台的耐火极限不低于 1h，楼梯段的耐火极限不低于 0.25h，楼梯周围 2m 范围内的墙上，除疏散门外，不设其他门窗洞口。

对甲、乙类房间与可能产生火花的房间相邻时其门窗之间的距离大于或等于现行的国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定。

厂房内紧靠防火墙两侧的门窗洞口之间最近的水平距离大于或等于 2m。

吊顶材料为非燃烧体，耐火极限不小于 0.25h。用于保温、隔声的泡沫塑料制品，其各项指标在设计上要求达到阻燃要求：聚氨酯泡沫塑料的氧指数不得小于 26；聚苯乙烯泡沫塑料的氧指数不得小于 30。

建筑物、构筑物的主要构件，均采用非燃烧材料，其耐火极限符合现行的国家标准《建筑设计防火规范（GB50016-2014）》（2018 年版）的有关规定。

车间内消防车道宽为 8m，路面净空高度大于 4.5m，符合规范要求。

### 7.8.1.3 危险化学品贮运安全防范措施

（1）危险化学品储运系统的设计严格按照设计规范的要求进行设计和施工，确保防火间距、消防通道、消防设施等满足规定要求。

（2）罐区严格按照《建筑物防雷设计规范》、《工业与民用电力装置的接地设计规范》设置防雷击、防静电系统。

（3）参照《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》在罐区设置自动报警设施。

（4）在物料储运过程控制采用 DCS 系统，并设有越限报警和连锁保护系统，确保在误操作或非正常工况下，对危险物料的安全控制。

（5）可燃液体罐区均设有防火堤，防火堤的设计均执行国家及行业标准。

（6）储罐防火设施，包括储罐基础、罐体、保温层等采用不燃材料；易燃液体储罐配备液面计、呼吸阀和阻火器；储罐保持良好接地、防雷；设倒罐线，在储罐发生事故时易于转送物料。

（7）与大容量储罐相连接的泵，其紧急截止阀安装在泵及设备的安全距离之外，并可在发生火灾时进行远程紧急制动切断可燃物料。

（8）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。

（9）对危险物料的安全控制是防爆的有效措施之一。生产过程中，危险物料置于密闭的设备和管道中，各个连接处采用可靠的密封技术。

### 7.8.1.4 工艺设计设计安全防范措施

（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）拟建项目涉及到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）新建消防站1座，站内设置综合楼(含消防车库、消防队员值勤宿舍)、训练塔、泡沫液灌装设施和训练场地等设施，并设置通讯、报警指挥系统，该消防站负责工厂的移动式消防。综合楼内设置消防车库(内设4个消防车位、1个检修用车位及1个气防车位)、通讯室、办公室、值勤宿舍、药剂库、器材库、被服库、干燥室、蓄电池室等设施。建设位置满足接到火警5分钟内消防车赶到着火现场要求。

## （2）消防水加压设施

本项目总占地面积约 218ha，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014，同一时间内的火灾考虑消防用水量两处最大考虑(按两套化工装置)，消防水储存量按一套化工装置及球罐区,消防冷却水设计规模 900L/s，消防水储量 12000m<sup>3</sup>。

## （3）消防水管网

本项目沿消防道路新建独立的稳高压环状消防水管网，消防水管网上按规范设置公称直径 150mm 的防冻型调压消火栓，消火栓的间距不大于 60m；另外，根据装置和罐区的需要在系统消防水管网上设置固定式消防水炮。所有的消防水管道用阀门分隔成若干段，每段上消火栓的数量不多于 5 个，以便检修或故障时不影响其他部分消火栓的正常使用。

## （4）泡沫消防

本项目在新建罐储罐附近设置两座泡沫站，每座泡沫站内设置 2 套平衡压力式泡沫比例混合装置和 2 台泡沫液储罐，每套泡沫平衡比例混合装置含 1 台泡沫液泵、1 个平衡阀、1 个比例混合器、安全泄压阀、混合器管路、回流管路等阀件和管路组成，泡沫液泵进口、配置泡沫混合液用水管道进口、泡沫混合液管道出口均设置电动阀，泡沫液泵出口设压力表，泡沫混合液采用 3%水成膜泡沫液，配置泡沫混合液的消防水来自本工程新建的稳高压消防给水管网。

## （5）装置消防设施

### ①消防构成

装置消防主要由三部分组成：消防车灭火系统、火灾报警系统和装置消防设施设置。

### ②消防水量

本项目新建装置，消防用水量按不小于 450L/s 考虑，火灾延续供水时间不小于 3 小时，消防储水量不小于 4860m<sup>3</sup>，消防水管网压力在 0.7~1.2MPa 之间。消防水由新建消防加压设施提供。

### ③消防车灭火系统：



各装置周围设置环形消防车道，并沿道路设置环形的稳高压消防水管道，管道上设置消火栓。装置内沿消防及检修道路设置消防水管道并设置一定数量的地上式消火栓，供消防车灭火使用。

#### ④火灾报警系统

各装置内设置手动火灾报警按钮，火灾报警报至控制室，同时信号和电话报至中控室及消防站。

#### ⑤其他

##### 1) 消防水炮、消防软管卷盘

装置内设置消防水炮，为装置内的高大设备构架及设备群等提供冷却水保护，水炮可喷直射水流和雾状水。

油泵房内、加热炉等附近设置消防软管卷盘，配置的水枪可喷直射水流和雾状水，供岗位人员及时对设备进行冷却保护。

##### 2) 消防给水竖管

单元内高于 15m 的甲、乙类设备的框架平台沿梯子敷设半固定式消防给水竖管。

##### 3) 其它消防设施

除上述消防设施外，联合装置内还考虑了以下消防设施。

蒸汽灭火系统：单元内设置有半固定式蒸汽接头及一定数量的软管站，使可能出现的泄漏点在灭火蒸汽软管覆盖范围内。

消防喉管：为提高装置的自救能力，消灭初期火灾，控制火灾蔓延，在装置中危险区域设置消防喉管，其服务半径为 15m。

小型移动式灭火器：单元内按规范设置足够数量的手提式和推车式灭火器，可就地应急，方便使用。

#### （6）罐区消防

##### ①消防构成

本工程新建储罐的火灾危险性分类均为甲类 B 类，罐区消防主要由三部分组成：消防车灭火系统、火灾报警系统和罐区消防设施设置。

##### ②消防水量确定

罐区最大消防用水量为球罐消防冷却用水量为 315L/s，火灾延续时间 6h，所需消防冷却水储量不小于 6804m<sup>3</sup>，消防水管网压力在 0.7~1.2MPa 之间，消防水由本项目新建消防水加压设施提供。

### ③油罐区消防设计

#### 1) 消防冷却水系统

对罐壁高于 17m 或单罐容积大于等于 10000m<sup>3</sup> 的立式油罐、容积大于等于 2000m<sup>3</sup> 的低压储罐采用固定式水喷淋冷却系统进行冷却，其余立式储罐可采用移动式冷却系统。所有球罐均采用固定式水喷雾冷却系统。

#### 2) 泡沫灭火系统设计规定

对甲乙类和闪点等于或小于 90°C 的丙类可燃液体固定顶储罐及浮盘为易熔材料的内浮顶储罐，当单罐容积大于或等于 10000m<sup>3</sup> 的非水溶性可燃液体储罐及单罐容积大于或等于 500m<sup>3</sup> 的水溶性可燃液体储罐，采用固定式泡沫灭火系统，其余固定顶储罐可采用半固定式或移动式泡沫灭火系统。所有的外浮顶储罐均采用固定式泡沫灭火系统。

#### 3) 小型灭火器设置

在罐区内按规范设置足够数量的小型灭火器。

### ④消防车灭火系统

1) 沿罐区四周的消防道路一侧设有消防水管道和地上式消火栓，可用于消防车灭火使用。

2) 沿罐区四周的消防道路一侧设有泡沫混合液管道和地上式泡沫栓，消防车可利用管道上设置的泡沫消火栓实现对半固定泡沫灭火系统的功能。

3) 在单元内按规范要求设置小型移动式灭火器。

### ⑤火灾报警系统

油罐区单元内设置有电话报警系统、火灾自动报警系统、手动报警按钮均在消防控制室显示。

### 7.8.1.8 有毒物质防护和紧急救援措施

（1）为防止硫化氢气体泄漏，除采取必要的密封措施外，在产生硫化氢的生产装置设硫化氢气体检测仪，硫化氢检测仪的信号同时显示在检测仪和中心控制室内。

（2）为进入可能存在高浓度硫化氢区域的操作工人配备便携式并附带警铃的腰带式硫化氢检测仪和专用的过滤式防护服，以便发生泄漏事故时人员可安全撤离。在可能存在高浓度硫化氢区域装备有氧气防毒面具，在发生泄漏事故时工人可进入高浓度区域中进行紧急救护及紧急控制操作。

（3）接触 CO 的生产工人，配备过滤式 5 型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、防火服、眼面防护用具、防护手套面具、耳塞、耳罩等。

### 7.8.1.9 危险物质的毒性消除措施

各装置内设有紧急事故泄压排放系统，泄放气体密闭排入火炬系统。事故情况下，危险物质均通过紧急事故泄压排放系统密闭排入火炬系统，通过燃烧处理。

硫回收装置设置专用的酸性气放空管线，事故情况下将含硫化氢的酸性气紧急泄放到火炬系统，通过燃烧将毒性较高的硫化氢转化为二氧化硫，以减少对大气环境的污染和人群健康的影响。

对泄漏到外环境的危险物质，依据其特性可采取如下毒性消除处理措施：

#### （1）硫化氢

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 300m，严格限制出入。切断火源。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。

## （2）氨

消除泄漏区附近所有点火源；穿戴好空气呼吸器进入现场切断泄漏源，发现中毒人员迅速移至空气新鲜处，进行紧急抢救，同时报告气防站和职工医院；启用新鲜水喷淋，用大量的水喷洒泄漏区，以稀释、溶解、吸收部分气态氨。

## （3）煤气泄漏处置措施

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，严格限制出入；消除泄漏区附近所有点火源；穿戴好空气呼吸器，从上风处进入现场，尽可能切断泄漏源；出现中毒人员迅速移至空气新鲜处，施以必要的急救，并转至医院救治；构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水；合理通风，加速扩散。

## （4）各种液体物料

消除泄漏区附近所有点火源；切断泄漏源；在保证安全的情况下堵漏；防止泄漏物通过下水道系统、排洪沟和密闭性空间扩散；使用非产生火花的设备收集泄漏物。

### 7.8.1.10 运输风险防范措施

拟建项目主要副产品、辅助材料及危险废物（以上简称危险货物）的运输多采用公路运输，项目建成投产后，由建设单位委托有危险物品运输资质的单位承担。

在目前环评阶段，项目尚未建设，建设单位的组织机构以及相关的管理制度尚未健全，因此，暂无法提供较为详实的运输风险防范及应急措施。报告书根据有关危险物品的运输管理规定，提出建设性建议，供业主参考，具体管理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它货物混装。

⑧监督危险货物运输专用车按规定配备 GPS 和有效的通讯工具。

#### （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，把对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有与运输的危险货物性质相适应的安全防护、环境保护和消防设施设备。

④在危险货物运输过程中发生燃烧、爆炸、污染、中毒或者被盗、丢失、流散、泄漏等事故，驾驶人员、押运人员应当立即向当地公安部门和拟建运输企业或者单位报告，说明事故情况、危险货物品名、危害和应急措施，并在现场采取一切可能的警示措施，并积极配合有关部门进行处置。运输企业或者单位应当立即启动应急预案。

#### （5）应急设备

拟建项目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物料的性质配备干粉灭火器、小型发电机、吸油毡等设备，在发生小型事故时使用。

### 7.8.2 环境风险减缓措施

拟建项目采取了大量的安全风险防范措施以降低事故发生的概率，而环境风险评价内容是事故发生后对外界环境造成的危害，因此在工程采取了一系列的安全风险防范措施的基础上，还需采取一定的环境风险防范措施，以降低事故对外界环境造成的影响。

拟建工程环境风险防范措施主要是指为了防止事故产生的有毒有害物质进入环境而采取的措施。

#### 7.8.2.1 大气环境污染防范措施和应急、减缓措施

##### （1）事故废气放空入火炬系统

当某一单元出现风险事故造成停车或局部停车时，装置自动连锁系统可自动切断进料系统，装置进行放空，事故停车造成的装置及连带上、下游装置无法回收的气体全部排入火炬系统，以保护人身和设备安全。

火炬的设置在一定程度上可避免事故产生的烃类或有毒气体直排大气而产生污染。

### （2）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。

### （3）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，防止发生连锁效应。

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。

### 7.8.2.2 事故废水外排防范及减缓措施

参照《石化企业水体环境风险防控技术要求》(中国石油化工集团公司企业标准 Q/SH·0729-2018)设置三级防控系统，事故工况下，各生产装置和辅助生产装置界区内污染的消防排水、事故污水首先经装置区内初期雨水管线重力流排入各装置区内初期雨水池，水池前设置溢流井，初期雨水池储满后，事故水经溢流井排入全厂事故水管线，最终汇入事故水池。事故后，将初期雨水池和消防事故池暂存的废水用泵排至污水处理站处理。

本设计对事故废水设置如下防控措施，防止其污染外环境：

#### （1）项目区内三级防控措施

##### ①一级防控措施

在装置区设置围堰，罐区设置防火堤，防止污染雨水和轻微泄漏造成的环境污染。

工艺生产装置根据污染物性质进行污染区划分，污染区设置围堰或地沟，将初期雨水、地面冲洗水、检修可能产生的含油污水和污染消防排水导入各装置界区的初期雨水池。

对于可燃液体储罐及非可燃液体、但对水体环境有危害物质的储罐，设置防火堤或事故存液池，有效容积不小于罐组内 1 个最大储罐的容积；利用围堰和防火堤控制泄漏物料的转移。在一般事故时利用围堰和防火堤控制泄漏物料的转移，防止泄漏物料及污染消防排水造成的环境污染。

##### ②二级防控措施

本项目在厂内设置一座初期雨水池，污染区的初期雨水通过设置在设备区四周的围堰排水沟汇集，再通过管道进入初期雨水池。初期雨水经泵提升与生产污水一并排入全厂生产污水系统。由于本地区降雨量很小，非污染区及其他辅助设施的清净雨水散排。

##### ③三级防控措施

本项目三级防控措施为事故水池。

项目设置一座事故水池。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。企业应计有效防止泄漏物质、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。

厂内事故废水三级防控措施见下图。

## ④本工程末端事故水池容积合理性分析

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》（Q/SY1190-2013）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（ $hm^2$ ）

### 7.8.2.3 地下水风险防范措施

针对事故状态下的泄漏物料和消防事故废水，拟建项目通过设置三级防控措施控制，并制定了覆盖厂内、厂外的地下水监控体系。

拟建项目进行污染区划分，在污染区域设置 150mm 高围堰或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应和应对。

#### 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

硫化氢气体在硫磺回收装置转化为硫磺，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，配戴防毒用具，并按安全规定进行。

#### （2）CO

在装置内可能泄漏粗合成气的危险区域设置可燃气体检测报警器。在管线和设备连接处选用适当垫片，加强密封。

#### （3）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。

#### （4）其它

设计中优先选用低毒型化学药剂，化学品的使用及存储均采用密闭方式，以减少工人接触的机会。在有可能接触酸、碱及其它有腐蚀性化学品的岗位，配有洗眼器及淋浴器。所有危险岗位均有标志，标明保护设施的使用方法。

### 7.8.2.7 风险事故处理措施

为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处置措施。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、现场撤离和善后措施方案等。

（1）设立报警、通讯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 7.9.1-1，可供建设单位制定应急预案参考。

**表 7.9.1-1 环境风险的突发性事故应急预案**

章节	项目	内容及要求
1 总则	1.1 编制目的	提高应急能力，规范处置程序、明确相关职责。对实际发生的环境风险事故和紧急情况作出响应，预防和减少伴随的环境影响。

章节	项目	内容及要求
	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	<p>包括隶属关系、地理位置、行业类别、规模、原料、产品、产能等</p> <p>(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；</p> <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	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、

章节	项目	内容及要求
		<p>抢险救援队、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 最大可信事故及后果分析	<p>根据确定的危险目标，明确其危险特性，对风险源可能发生的事故后果和事故波及范围进行分析。</p> <p>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。</p>
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	<p>明确信息报告和发布的程序、内容和方式。</p> <p>（1）企业内部报告程序；</p> <p>（2）外部报告时限要求及程序；</p> <p>（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）</p> <p>（4）通报可能受影响的区域说明；</p> <p>（5）被报告人及联系方式的清单；</p> <p>（6）24h 有效的内部、外部通讯联络手段；</p>
	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	<p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p>
	6.5 现场处置	<p>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；应急时停产停产的基本程序；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；</p> <p>大气类污染事故保护目标的应急措施：</p> <p>（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：</p> <p>（2）可能受影响区域的说明；</p> <p>（3）可能受影响区域单位、社区人员疏散的方式、方法、地点；</p> <p>（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；</p> <p>（5）周边道路隔离或交通疏导办法；</p> <p>（6）临时安置场所。</p> <p>水类污染事故保护目标的应急措施</p> <p>（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：</p> <p>（2）可能受影响水体说明；</p> <p>（3）消减污染物技术方法说明；</p> <p>（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）。</p>

章节	项目	内容及要求
	6.6 信息发布	信息发布的内容、对象
	6.7 应急终止	应急终止程序和措施
7 后期处置	7.1 善后处置	/
	7.2 警戒与治安	事故现场的保护措施
	7.3 次生灾害防范	确定现场净化方式、方法；负责人和专业队伍；洗消后二次污染的防治方案；
	7.4 调查与评估	/
	7.5 生产秩序恢复重建	/
8 应急保障	8.1 人力资源保障	/
	8.2 资金保障	/
	8.3 物资保障	用于应急救援的物资，特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物的化学品物资，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式；（3）外部公众应急救援基本知识培训的内容和方式；（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、伊吾县突发环境事件应急预案、哈密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、伊吾县、哈密市州、自治区等相关部门报告。同时，企业的应急响应行动应与园区的应急响应保持联动，确保信息传递和人员的救助以及事故处理的及时和准确无误。

因化工企业发生突发生产事故的不确定性和瞬时性，需结合发生事故的大小和现场实时气象条件（风向、风速、温度、气压、大气稳定度、相对湿度等）、地形及交通条件、事件类型及实际影响后果、应急监测结果，由现场应急指挥人员制定合理的应急疏散路线图，以确保受影响人员生命安全。当需要



疏散项目周边居民及相关人员时，应在园区应急指挥中心的领导下组织周边居民有序撤离。

### 7.9.3 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	详见表 7.3-2	
		存在总量/t		
	环境敏感	大气	500 m 范围内人口数 0 人	5 km 范围内人口数 0 人

工作内容		完成情况					
	性		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√	
			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 <sup>+</sup> □	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）	煤气管线泄漏事故预测	大气毒性终点浓度-1：最大影响范围 0m			
				大气毒性终点浓度-2：最大影响范围 0m			
			煤气泄漏后发生火灾事故预测	大气毒性终点浓度-1：最大影响范围 650m			
				大气毒性终点浓度-2：最大影响范围 1680m			
		预测结果（最常见气象）	液氨储罐泄漏事故预测	大气毒性终点浓度-1：最大影响范围 280m			
				大气毒性终点浓度-2：最大影响范围 1300 m			
			煤气管线泄漏事故预测	大气毒性终点浓度-1：最大影响范围 0m			
				大气毒性终点浓度-2：最大影响范围 0m			
			煤气泄漏后发生火灾事故预测	大气毒性终点浓度-1：最大影响范围 170m			
				大气毒性终点浓度-2：最大影响范围 470m			
			液氨储罐泄漏事故预测	大气毒性终点浓度-1：最大影响范围 240m			
			大气毒性终点浓度-2：最大影响范围 1160 m				
地表水	最近环境敏感目标：无，到达时间/h						
地下水	下游厂区边界到达时间 d						
	最近环境敏感目标：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

本项目以兰炭为原料，经过两级煅烧生产增炭材料；以多孔碳为碳骨架经过硅烷沉积包覆，二次包覆生产硅碳负极材料。

##### 8.1.1.1 产业政策

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类：“第十九条轻工-11. 新型锂原电池（锂二硫化铁、锂亚硫酰氯等），锂离子电池、半固态和全固态锂电池、燃料电池、钠离子电池、液流电池、新型结构（双极性、铅布水平、卷绕式、管式等）密封铅蓄电池、铅碳电池等新型电池和超级电容器，锂离子电池用三元和多元、磷酸铁锂等正极材料、中间相炭微球和**硅碳等负极材料**、单层与三层复合锂离子电池隔膜、氟代碳酸乙烯酯（FEC）等电解质与添加剂，碳纳米管、碳纳米管导电液等关键材料，废旧电池资源化和绿色循环生产工艺及其装备制造，锂离子电池、铅蓄电池、碱性锌锰电池（600 只/分钟以上）等电池产品自动化、智能化生产成套制造装备。

本项目硅碳负极材料生产线属于鼓励类产业；增炭材料生产线不属于“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”。

综上所述，本项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》。

本项目与相关产业政策符合性分析，见表 8.1.1-1。

表 9.1.1-1 本项目与相关产业政策的符合性分析

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
1	《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》	新疆维吾尔自治区（含新疆生产建设兵团）：26. 碳基、硅基、氟基新材料，新型结构陶瓷材料，以及纳米材料、高纯功能性新材料、碳纤维及其制品、气凝胶等高端新材料、试剂开发、生产	本项目以兰炭为原料，经过两级煅烧生产增炭材料；以多孔碳为碳骨架经过硅烷沉积包覆，二次包覆生产硅碳负极材料，属于《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》中新疆维吾尔自治区鼓励类产业中的碳基新材料。	符合
2	《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。	本项目主产品为碳基材料、产硅碳负极材料，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
3	关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见	<p>三、推动产业结构调整</p> <p>（四）强化分类施策，科学调控产业规模。有序推进炼化项目“降油增化”，延长石油化工产业链。增强高端聚合物、专用化学品等产品供给能力。严控炼油、磷铵、电石、黄磷等行业新增产能，禁止新建用汞的（聚）氯乙烯产能，加快低效落后产能退出。促进煤化工产业高端化、多元化、低碳化发展，按照生态优先、以水定产、总量控制、集聚发展的要求，稳妥有序发展现代煤化工。</p> <p>（五）加快改造提升，提高行业竞争能力。动态更新石化化工行业鼓励推广应用的技术和产品目录，鼓励利用先进适用技术实施安全、节能、减排、低碳等改造，推进智能制造。引导烯烃原料轻质化、优化芳烃原料结构，提高碳五、碳九等副产资源利用水平。加快煤制化学品向化工新材料延伸，煤制油气向特种燃料、高端化学品等高附加值产品发展，煤制乙二醇着重提升质量控制水平。</p> <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>本项目以兰炭为原料，经过两级煅烧生产增炭材料；以多孔碳为碳骨架经过硅烷沉积包覆，二次包覆生产硅碳负极材料；项目属于文件中鼓励的煤制化学品向化工新材料延伸产业；根据《新疆新天禄环境科技有限公司基碳材料及硅碳高端新能源材料项目（一期）节能评估报告（送审稿）》，能效水平可达到标杆水平。</p> <p>本项目位于伊吾工业加工区，用地为三类工业用地。</p>	符合

7	《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》（发改产业〔2021〕1464号）	（一）突出抓好重点行业。分步实施、有序推进重点行业节能降碳工作，首批聚焦能源消耗占比较高、改造条件相对成熟、示范带动作用明显的钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业和数据中心组织实施。	根据《新疆新天禄环境科技有限公司基碳材料及硅碳高端新能源材料项目（一期）节能评估报告（送审稿）》，能效水平可达到标杆水平。	符合
8	国家发展改革委关于印发《完善能源消费强度和总量双控制度方案》的通知（发改环资〔2021〕1310号）	（七）坚决管控高耗能高排放项目。 各省（自治区、直辖市）要建立在建、拟建、存量高耗能高排放项目（以下称“两高”项目）清单，明确处置意见，调整情况及时报送国家发展改革委。对新增能耗5万t标准煤及以上的“两高”项目，国家发展改革委会同有关部门对照能效水平、环保要求、产业政策、相关规划等要求加强窗口指导；对新增能耗5万t标准煤以下的“两高”项目，各地区根据能耗双控目标任务加强管理，严格把关。对不符合要求的“两高”项目，各地区要严把节能审查、环评审批等准入关，金融机构不得提供信贷支持。	本项目应在国家发展改革委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。	符合
9	《国务院关于加强建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）	（四）推进工业绿色升级。加快实施钢铁、石化、化工、有色、建材、纺织、造纸、皮革等行业绿色化改造。推行产品绿色设计，建设绿色制造体系。大力发展再制造产业，加强再制造产品认证与推广应用。建设资源综合利用基地，促进工业固体废物综合利用。全面推行清洁生产，依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。完善“散乱污”企业认定办法，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改提升等措施。加快实施排污许可制度。加强工业生产过程中危险废物管理。	（1）本项目产品为煤化工下游产品，企业打造绿色生产企业化工生产体系，清洁生产水平达到国内领先水平。 （2）本项目满足清污分流、污污分流、深度处理、分质回用原则，项目生产废水、生活污水等经厂内污水处理站、回用水站处理后，部分回用，不能回用部分送园区污水处理厂处理。 （3）本项目一般固体废物首先考虑综合利用，无法综合利用的部分送一般固废填埋场填埋处理；生活垃圾委托环卫部门拉运到指定垃圾场卫生填埋；危险废物送有资质单位处置。 （4）本项目工业固体废物和危险废物无害化处理处置率均达到100%。	符合
10	关于发布《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021年版）》的通知(发改产业〔2021〕1609号)	二、分类推动项目提效达标 对拟建、在建项目，应对照能效标杆水平建设实施，推动能效水平应提尽提，力争全面达到标杆水平。	根据《新疆新天禄环境科技有限公司基碳材料及硅碳高端新能源材料项目（一期）节能评估报告（送审稿）》，能效水平可达到标杆水平。	符合
11	关于发布《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施	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	（1）本项目采取全过程精细化管理，减少非计划启停车，确保连续稳定高效运行。 （2）本项目采用能量系统优化技术，实现全厂能量梯	符合

	指南(2022年版)》的通知（发改产业〔2022〕200号）	<p>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>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）本项目采用回收热能、副产蒸汽并回用生产的减排方案后，二氧化碳排放量减少了 246142.7t/a，对于碳减排是有积极意义的。</p>	
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>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</p>	<p>（1）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>（2）本项目在各粉尘产生点优先采用抑尘措施控制粉尘产生，并在粉尘产生点采用集气罩将无组织排放转为有组织排放，再采用袋式除尘器进行处理后达标排放。</p> <p>（3）通过本项目的实施实现煤中碳氢化合物有效利用，可有效降低富气燃烧过程中二氧化硫、氮氧化物、粉尘的排放。</p>	符合

		达标排放的燃煤锅炉、窑炉。 五、转变能源发展方式 （十二）推动煤炭高效清洁转化 在满足最严格的环保要求和保障水资源供应的前提下，稳步推进煤炭深加工产业高标准、高水平发展。坚持“示范先行”，进一步提升和完善自主技术，加强不同技术间的耦合集成，逐步实现“分质分级、能化结合、集成联产”的新型煤炭利用方式。		
13	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）	（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。	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。	符合
		（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。	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。	
14	《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件》（新工信石化〔2021〕1号）	一.严格项目源头准入 （一）严格政策规划约束。严禁新建国家《产业结构调整指导目录》、自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。按照国家《产业结构调整指导目录》中限制类产业及自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》控制和限制类危险化学品要求，严格控制过剩行业新增产能，确有必要建设的项目实行等量或减量置换，严格控制涉及有毒气体和爆炸危险性化学品的建设项目。坚决遏制“两高”项目盲目发展，石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。 （二）严格项目核准备案。各级核准、备案机关要按照国务院《政府核准的投资项目目录(2016年本)》、国家发改委商务部《市场准入负面清单(2020年版)》、《新疆维吾尔自治区政府核准的投资项目目录(2017年本)》等有关规定做好化工项目核准备案工作。涉及“两重点一重大”(重点监管的危险化工工艺、重点监管的危险化学品和危险化学品重大危险源)的危险化学品建设项目按国家有关规定，明确由自治区政府投资主管部门核准的，由自治区政府投资主管部门牵头，在委托评估的基础上,征求同级工业和信息化、应急管理、生态环境、自然资源等相关部门意见后，依法依规核准；应属地备案的，属地备案部门应依法依规征求同级相关部门意见后，依法依规备案。 （三）严格项目投资准入。新建化工项目应当符合当地化工园区投资准入门槛。其中，涉及危险化学品生产项目(危险化学品详见最新版《危险化学品目录》)，按照《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》《建设项目环境保护条例》，增加安全、环保方面的投入，提高投资准入要求；列入国家《产业结构调整指导目录》和《鼓励外商投资产业指导目录》鼓励类以及搬迁入园项目，可适当放宽投资准入门槛，具体标准由各地(州、市)自行制定向社会公布。	（1）本项目为《产业结构调整指导目录（2024年版）》鼓励类项目，符合相关产业政策。 （2）本项目原料、产品均不属于自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品，且未纳入《中国严格限制的有毒化学品名录》（2020年）。 （3）本项目已配套区域污染物削减方案，落实污染物排放总量控制、区域削减等环境管理要求，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。 （4）本项目已取得备案文件（见附件）。 （5）本项目符合《伊吾工业加工区总体规划（2021-2035年）》，按照《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》《建设项目环境保护条例》，配套安全、环保方面的投入。	符合
		二.严格规划空间布局准入 （一）严守规划分区管控。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新	（1）本项目选址位于伊吾工业加工区，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>(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>(2)新疆维吾尔自治区生态环境厅出具了《关于&lt;伊吾县工业园区化工产业集中区国土空间总体规划（2023-2035年）环境影响报告书&gt;的审查意见》</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</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)及《哈密市生态环境分区管控动态更新成果(2024版)》，符合园区产业定位、园区规划及规划环评要求，按照有关规定设置合理的环境防护距离，环境保护距离内无居民区、学校、医院等环境敏感目标。</p> <p>(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> <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</p>



	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。	见》(发改产业〔2021〕1464号)。	
	四、严格项目事中事后监管 (一)新建化工项目应严格遵守《企业投资项目核准和备案管理条例》《企业投资项目事中事后监管办法》等相关法律法规和规定,建设单位按照有关要求,做好环境影响评价、安全评价、职业健康评价、节能评价、水土保持评价等,确保投资项目中的安全、环保、职业病防护、节能、水土保持等设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。 (二)各级负有监管职责的部门按照职责分工,对新建化工项目要强化监管、严格把关,对违规建设的化工项目,应当依法责令停止建设或者责令停产。	(1)本项目已办理备案证,并同步开展环境影响评价、安全评价、职业健康评价、节能评价、水土保持评价等各项工作。环评要求项目严格落实环保“三同时”制度。 (2)本项目为新建项目,强化监管、严格把关。	
	五、严格建立退出机制 化工园区建立项目退出机制,进入园区的企业项目不具备相关法律法规、国家标准、行业标准规定的安全生产条件,经停产整顿仍不具备安全生产条件的,安全监管部门应当提请有管辖权的人民政府予以关闭;人民政府决定关闭的,负有监管责任的相关部门应当依法吊销企业有关许可证。	本项目为新建项目,具备相关法律法规、国家标准、行业标准规定的安全生产条件。	

### 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 9.1.2-1;本项目与《现代煤化工建设项目环境影响评价文件审批原则》(参照)符合性分析见表 9.1.2-2。

综合分析,本项目符合国家及地方的相关环境保护政策。

**表 9.1.2-1 本项目与相关环境保护政策的符合性分析**

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
1	《关于贯彻实施国家主体功能区环境政策	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	本项目所在的伊吾工业加工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

	的若干意见》（环发〔2015〕92号）	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。		
2	国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）	（四）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	本项目严格落实国家产业规划、产业政策，符合哈密市生态环境分区管控方案，符合园区规划环评及规划的相关要求。	符合
		（二十一）鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。重点区域石化、化工行业集中的城市和重点工业园区，2024 年年底前建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。	（1）本项目储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。	
3	《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）	推进挥发性有机物污染治理，在石化、有机化工等行业实施挥发性有机物综合防治，在石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造。限时完成加油站、储油库、油罐车的油气回收治理。	本项目严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）及其修改的、《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（环大气〔2019〕53 号）、《石化行业挥发性有机物治理实用手册》。《石化行业挥发性有机物综合整治方案》（环发〔2014〕177 号等相关规定开展挥发性有机物治理工作，制定和实施 LDAR 计划。本项目在污水收集暂存和处理系统采用加盖、臭气处理措施，在罐区与装卸区域采用内浮顶罐、液下装载、油气回收等措施控制挥发性有机物（VOCs）、恶臭物质及有毒有害污染物的逸散与排放。	符合
		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哈密市区域内倍量替代，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）	（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	（1）根据分析，本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年版）》。 （2）本项目大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）。本项目生产	符合

		保护部备案。	废水、生活污水等送园区污水处理厂处理。工业固体废物和危险废物无害化处理处置率均达到 100%。	
		（六）优化空间布局。 重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新技术产业以及生态保护型旅游业，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换。	（1）2021 年 6 月 3 日，哈密市生态环境局出具《伊吾工业加工区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书的审查意见》（哈市环函〔2021〕4 号）。2021 年 7 月 27 日，哈密市人民政府出具《关于同意伊吾工业加工区总体规划（2007-2020 年）修编相关内容调整的批复》（哈政函〔2021〕81 号），原则同意《伊吾工业加工区总体规划（2007-2020 年）修编》中关于加工区区位、规模及产业等相关内容的调整方案。 （2）本项目生产废水、生活污水等送园区污水处理厂处理。 （3）本项目已落实区域污染物削减方案及总量削减指标，符合重点污染物排放总量控制政策要求。	
		（七）推进循环发展。 鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。	（1）本项目生产废水、生活污水送园区污水处理厂处理。 （2）本项目采用空冷、闭式循环等节水技术减少新鲜水用量。	
		（八）控制用水总量。 新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。	（1）本项目生产设施、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。	
5	《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）	（八）切实加大保护力度。 严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	（1）本项目位于伊吾工业加工区，不在生态保护红线范围内，不涉及优先保护类耕地集中区域；本项目采用的技术和工艺均属于新工艺。	符合
6	《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）	（六）推动能源清洁低碳转型。在保障能源安全的前提下，加快煤炭减量步伐，实施可再生能源替代行动。“十四五”时期，严控煤炭消费增长，非化石能源消费比重提高到 20%左右，京津冀及周边地区、长三角地区煤炭消费量分别下降 10%、5%左右，汾渭平原煤炭消费量实现负增长。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代，鼓励自备电厂转为公用电厂。坚持“增气减煤”同步，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。提高电能占终端能源消费比重。重点区域的平原地区散煤基本清零。有序扩大清洁取暖试点城市范围，稳步提升北方地区清洁取暖水平。	本项目不建设自备燃煤机组。	符合
		（七）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严把高耗能高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产	（1）本项目位于伊吾工业加工区，不属于重点区域。 （2）本项目已落实区域污染物削减方案及总量削减指标，符合重点污染物排放总量控制政策要求。	

		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。		
		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>（1）本项目生产设施、环保设施与节水设施均与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。</p> <p>（2）本项目采用空气冷却、密闭式循环冷却水系统等节水技术，不断降低水资源消耗强度，提高利用效率。</p>	
7	《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）	（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。	本项目 NO <sub>x</sub> 、挥发性有机物（VOCs）等大气污染物总量指标在哈密市区域倍量替代，大气污染物排放符合总量控制要求。	符合
8	《关于印发〈环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案〉的通知》（环办环评函〔2021〕277号）	四、完善建设项目环境影响评价制度 （一）组织开展试点，探索将碳排放纳入建设项目环境影响评价。印发《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》，2021-2022年，率先针对电力、石化、化工、钢铁、建材、有色等行业建设项目开展碳排放量核算和控制试点。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。	<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。</p> <p>（2）根据目前可能的二氧化碳减排途径，采用回收热能、副产蒸汽并回用生产的减排方案后，二氧化碳排放量减少了 246142.7t/a，对于碳减排是有积极意义的。</p>	符合
9	关于印发《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知（环大气〔2020〕33号）	大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生 全面落实标准要求，强化无组织排放控制 聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率	<p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>本项目挥发性有机物（VOCs）总量指标在哈密市区域倍量替代。</p>	符合
10	《关于印发重点行业挥发性有机物综合治	（一）石化行业 VOCs 综合治理。全面加大石油炼制及有机化学	（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	符合

	<p>理方案的通知》（环大气〔2019〕53号）</p>	<p>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、柴油等在线调和工作；非正常工况排放的 VOCs，应吹扫至火炬系统或密闭收集处理；含 VOCs 废液废渣应密闭储存；防腐防水防锈涂装采用低 VOCs 含量涂料。深化 LDAR 工作。严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定，建立台账，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》有关设备与管线组件 VOCs 泄漏控制监督要求，对石化企业密封点泄漏加强监管。鼓励重点区域对泄漏量大的密封点实施包袋法检测，对不可达密封点采用红外法检测。</p> <p>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。</p> <p>强化储罐与有机液体装卸 VOCs 治理。加大中间储罐等治理力度，真实蒸气压大于等于 5.2 千帕（kPa）的，要严格按照有关规定采取有效控制措施。鼓励重点区域对真实蒸气压大于等于 2.8kPa 的有机液体采取控制措施。进一步加大挥发性有机液体装卸 VOCs 治理力度，重点区域推广油罐车底部装载方式，推进船舶装卸采用油气回收系统，试点开展火车运输底部装载工作。储罐和有机液体装卸采取末端治理措施的，要确保稳定运行。</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</p>	<p>区与装卸区域采用内浮顶罐、液下装载、油气回收等措施控制挥发性有机物（VOCs）的逸散与排放。</p> <p>（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。</p> <p>（3）本项目氮氧化物、挥发性有机物（VOCs）总量指标在哈密市区域倍量替代。</p> <p>（4）本项目采用先进工艺技术和污染控制技术最大限度减少污染物的排放，工艺废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p>	
--	------------------------------	--	--	--

		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。		
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）	四、进一步强化环境影响评价全过程监管 化工石化、有色冶炼、纸浆造纸等可能引发环境风险的项目，在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以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。	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。伊吾工业加工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。	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.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>（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）。</p> <p>（2）本项目设备动静密封点采用设备与管线泄漏检测与修复（LDAR）控制措施，有机液体储存和装卸设油气回收设施，污水收集暂存系统采用密闭管道输送，废水暂存、处理设施采取加盖封闭，原料采用密闭料仓，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，部分回用，不能回用部分送园区污水处理厂处理。</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-</p>	符合

	<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。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>（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</p>	<p>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、液下装载、油气回收等措施控制挥发性有机物（VOCs）、恶臭物质及有毒有害污染物的逸散与排放。</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>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（4）本项目严格控制生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，含尘废气经布袋除尘器处理后外排；设备动静密封点采用设备与管</p>	

		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。	线泄漏检测与修复（LDAR）控制措施，有机液体储存和装卸设油气回收设施，污水收集暂存和处理系统采用密闭管道输送，废水暂存、处理设施采取加盖封闭，原燃料煤均采用密闭料仓，配套袋式过滤器，厂区无组织排放满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；厂内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。 （5）本项目 NO <sub>x</sub> 、挥发性有机物（VOCs）等大气污染物总量指标在哈密市范围内倍量替代，大气污染物排放符合总量控制要求。 （6）项目设置在线监测系统并与环保部门联网。环境管理与监测计划章节按与排污许可制度衔接要求，提出自行监测、信息公开、记录台账、定期报告等要求。	
13	《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环评〔2021〕45 号）	<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。</p> <p>（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）本项目位于伊吾工业加工区，为新建项目，不属于“两高”项目，伊吾工业加工区实施污染物排放总量控制、区域削减等环境管理要求。</p> <p>（2）哈密市生态环境局出具《伊吾工业加工区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书的审查意见》（哈市环函〔2021〕4 号）。2021 年 7 月 27 日，哈密市人民政府出具《关于同意伊吾工业加工区总体规划（2007-2020 年）修编相关内容调整的批复》（哈政函〔2021〕81 号），原则同意《伊吾工业加工区总体规划（2007-2020 年）修编》中关于加工区区位、规模及产业等相关内容的调整方案。</p> <p>（3）本项目发展定位、建设规模、用地规模与产业布局、环保设施建设及风险防控体系建设均符合《伊吾工业加工区总体规划（2007-2020 年）修编》及《伊吾工业加工区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书的审查意见》。</p>	符合
14	《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》（新政发〔2014〕35 号）	<p>5.推进挥发性有机物污染治理。在煤化工、石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等重点行业开展挥发性有机物综合治理，在煤化工、石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造。</p> <p>14.严控“两高”行业新增产能。根据全区和各城市功能定位，严格执行国家产业准入政策。加大产业结构调整力度，“十二五”期间，不再审批钢铁、水泥、电解</p>	<p>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 NO<sub>x</sub>、挥发性有机物（VOCs）等大气污染物总量指标在哈密市区域内倍量替代，大气污染物排放符合总量控制要求。</p> <p>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。</p> <p>本项目为不属于钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、多晶硅、聚氯乙烯行业。</p>	符合



		铝、平板玻璃等产能严重过剩行业的新建项目，严格控制多晶硅、聚氯乙烯等行业的新增产能项目。		
		24.提高能源使用效率。 严格落实节能评估审查制度。新建高耗能项目单位产品（产值）能耗要达到国内先进水平，属于实施能耗限额标准的产品所有工序应达到标准规定的准入值，用能设备达到一级能效标准。	根据《节能评估报告（送审稿）》，能效水平可达到标杆水平。	
		26.调整产业布局。 按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模。所有新、改、扩建项目，必须全部进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设；违规建设的，要依法进行处罚。加强产业政策在产业转移过程中的引导和约束作用，严禁在生态环境敏感地区建设“两高”行业项目。加强对各类产业规划的环境影响评价。	本环评依据《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）及各环境要素环境影响评价技术导则，综合分析本项目建设的环境可行性，得出环境影响评价结论，规范编制环境影响报告书。	
		27.强化节能环保指标约束。 提高节能环保准入门槛，健全重点行业准入条件，公布符合准入条件的企业名单并实施动态管理。严格实施污染物排放总量控制，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。	本项目 NO <sub>x</sub> 、挥发性有机物（VOCs）等大气污染物总量指标在哈密市区域内倍量替代，大气污染物排放符合总量控制要求。	
		29.推进重污染企业出城入园。 所有新、改、扩建的化工、建材、有色金属冶炼等项目要全部进入园区，各地、各园区、各企业加强园区配套环保设施建设，做好污染防治工作。	（1）本项目位于伊吾工业加工区，为新建项目，不属于“两高”项目，伊吾工业加工区实施污染物排放总量控制、区域削减等环境管理要求。 （2）哈密市生态环境局出具《伊吾工业加工区总体规划（2021-2035年）环境影响报告书的审查意见》（哈市环函〔2021〕4号）。2021年7月27日，哈密市人民政府出具《关于同意伊吾工业加工区总体规划（2007-2020年）修编相关内容调整的批复》（哈政函〔2021〕81号），原则同意《伊吾工业加工区总体规划（2007-2020年）修编》中关于加工区区位、规模及产业等相关内容的调整方案。 （3）本项目发展定位、建设规模、用地规模与产业布局、环保设施建设及风险防控体系建设均符合《伊吾工业加工区总体规划（2007-2020年）修编》及《伊吾工业加工区总体规划（2021-2035年）环境影响报告书的审查意见》。	
		38.实行环境信息公开。 自治区环保厅要每季度公布全区城市空气质量情况，公开污染源监管信息。各城市人民政府要定期公布辖区空气质量状况。各级环保部门和企业要主动公开新建项目环境影响评价、企业污染物排放状况、治污设施运行情况等环境信息，接受社会监督。涉及	（1）本项目环境管理与检测计划章节按与排污许可制度衔接要求，提出自行监测、信息公开、记录台账、定期报告等要求。 （2）本项目信息公开制度包括主动公开新建项目环境影响评价、企业污染物排放状况、治污设施运行情况等环境信息，接受社会监督。	

		群众利益的建设项目，充分听取公众意见。建立重污染行业企业环境信息强制公开制度。		
		48.强化企业施治。 企业是大气污染治理的责任主体，要按照环保规范要求，加强内部管理，增加资金投入，采用先进的生产工艺和治理技术，确保达标排放；要自觉履行环境保护的主体责任，接受社会监督。	企业是本项目责任主体，负责大气污染防治工作，确保项目大气污染物稳定持续达标排放。	
15	《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》（新政发〔2016〕21号）	<p>（四）调整产业结构。 依法淘汰落后产能。建立健全落后产能退出机制，综合运用法律手段和经济手段，淘汰现有目录界定的落后产能以及环保、能耗等不达标的落后产能，加快严重过剩产能退出。</p> <p>（五）优化空间布局。 重大项目原则上布局在重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新技术产业以及生态保护型旅游业，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换。</p> <p>（六）推进循环发展。 加强工业水循环利用。推进矿井水综合利用，煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环利用。鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。</p> <p>（七）控制用水总量。 新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。</p> <p>（九）提高用水效率。抓好工业节水。 电力、钢铁、纺织、化纤、造纸、石油石化、化工、食品发酵等高耗水行业达到先进定额标准。</p>	<p>（1）本项目符合《产业结构调整指导目录（2024年版）》。</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、生活污水送园区污水处理厂处理。工业固体废物和危险废物无害化处理处置率均达到100%。</p> <p>（1）本项目位于伊吾工业加工区，本项目用地为建设用地。</p> <p>（2）本项目生产废水、生活污水送园区污水处理厂处理。</p> <p>（3）本项目采用空冷、闭式循环等节水技术减少新鲜水用量。</p> <p>（1）本项目暂无可供的矿井水。</p> <p>（2）本项目生产废水、生活污水送园区污水处理厂处理。</p> <p>（3）本项目采用空冷、闭式循环等节水技术减少新鲜水用量。</p> <p>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。</p> <p>（1）本项目生产设施、环保设施与节水设施均与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。</p> <p>（2）本项目采用空气冷却、密闭式循环冷却水系统等节水技术，不断降低水资源消耗强度，提高利用效率。</p>	符合
16	《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》	<p>（八）切实加大保护力度。防控企业污染。 严格控制在优先保护类耕地集中区域新建土壤环境监管重点行业项目，优先保护类耕地集中区域内的现有相关企业，要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。</p>	本项目设置相应防护距离，该范围内无居民区、医院、学校等环境敏感区，也没有农田分布。	符合

	(新政发〔2017〕25号)	<p>(十二) 严格用地准入。 将建设用土壤环境管理要求纳入城市规划和工地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。</p> <p>(十七) 强化空间布局管控。 鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建土壤环境重点监管行业企业。</p>	<p>(1) 本项目不在生态保护红线范围内，也不在法律法规明确规定的禁止建设区域内。</p> <p>(2) 根据环境现状评价，项目区土壤环境质量达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中的第二类用地土壤污染风险筛选值。</p> <p>本项目位于园区内，设置相应防护距离，该范围内无居民区、医院、学校等环境敏感区，也无农田分布。</p>	
17	《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（2024年）》	<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>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>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>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>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</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> <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>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>本项目在伊吾工业加工区进行建设，不在禁止建设区域范围内。</p> <p>本项目为新建项目，项目在伊吾工业加工区进行建设，不在禁止建设区域范围内。</p>	符合

		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		
		存在地下水和土壤污染途径的建设项目应采取分区防渗措施，防止地下水和土壤污染。存在环境风险的建设项目，提出有效的环境风险防范措施及环境风险应急预案编制原则和要求，纳入区域环境风险应急联动机制。	(1) 本项目已采取分区防渗措施，防止地下水和土壤污染。 (2) 本项目在平面布置、工艺及设备选择、自动控制、消防及火灾报警系统、可燃及有毒气体检测报警系统等方面采取风险防范措施。 (3) 本项目制定环境风险应急预案，防范有毒有害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。	
		建设项目清洁生产水平应达到国家清洁生产标准的国际先进、国内领先水平或满足清洁生产评价指标体系中的清洁生产企业要求。无国家清洁生产标准和清洁生产评价指标体系的建设项目，其生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求等各项指标水平应达到国内同行业现有企业先进水平。	从工程的原辅材料和能耗、工艺技术、过程控制、设备、污染物综合利用、产品、管理和员工等方面进行清洁生产分析，本项目清洁生产水平达到国内现阶段清洁生产先进水平。	
		拟进行新建、改建、扩建的项目，现有项目或设施未执行“三同时”制度，未通过工程竣工环境保护验收，未按照承诺实施居民搬迁等环境问题的，必须在先行解决全部遗留环境问题后方可实施。	本项目为新建项目，建设严格执行“三同时”制度，无居民搬迁问题，无遗留环境问题。	
18	《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）	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、合成树脂行业所有企业都应开展 LDAR 工作；其他行业企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应开展 LDAR 工作。要将 VOCs 收集管道、治理设施和与储罐连接的密封点纳入检测范围。按照相关技术规范要求，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。	本项目严格开展挥发性有机物治理工作，制定和实施 LDAR 计划。本项目在污水收集暂存和处理系统采用加盖、臭气处理措施，在罐区与装卸区域采用内浮顶罐、液下装载、油气回收等措施控制挥发性有机物（VOCs）的逸散与排放。	符合
18	《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（2024 年）》	建设单位应依法依规组织编制环境影响评价文件，并报具有审批权限的生态环境部门审批。	本环评依据《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）及各环境要素环境影响评价技术导则，综合分析本项目建设的环境可行性，得出环境影响评价结论，规范编制环境影响报告书。	符合

		建设项目应符合国家、自治区相关法律法规规章、产业政策要求，采用的工艺、技术和设备应符合《产业结构调整指导目录》《产业转移指导目录》《鼓励外商投资产业目录》《西部地区鼓励类产业目录》等相关要求，不得采用国家和自治区限制、淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。在环评审批中，严格落实国家及自治区有关行业产能替代、压减等措施。	本项目建设符合《产业结构调整指导目录（2024年版）》等国家、自治区相关产业政策、法律法规、条例等要求，未采用国家和自治区淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备，采用的工艺、技术和设备符合相关要求。	
		一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的国民经济发展规划、生态功能区划、国土空间规划、产业发展规划等相关规划及生态环境分区管控要求,符合区域（流域）或产业规划环评及审查意见要求。	本项目符合国家、自治区主体功能区规划、国民经济发展规划、产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划要求。	
		禁止在自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、自然公园（森林公园、地质公园、湿地公园、沙漠公园等）、重要湿地、饮用水水源保护区等依法划定禁止开发建设的环境敏感区及其它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。	本项目在伊吾工业加工区内进行建设，不在禁止建设区域范围内。	
		新建、扩建工业项目原则上应布置于依法合规设立、环境保护基础设施完善的产业园区、工业聚集区或规划矿区，并符合相关规划、规划环评及其审查意见要求；法律法规规章和政策另有规定的，从其规定。选址和厂区布置不合理的现有污染企业应根据相关要求，通过“搬迁、转产、停产”等方式限期整改，退城进园	本项目为新建项目，项目在伊吾工业加工区内进行建设，不在禁止建设区域范围内。	
		存在地下水和土壤污染途径的建设项目应采取分区防渗措施，防止地下水和土壤污染。存在环境风险的建设项目，提出有效的环境风险防范措施及环境风险应急预案编制原则和要求，纳入区域环境风险应急联动机制。	（1）本项目已采取分区防渗措施，防止地下水和土壤污染。 （2）本项目在平面布置、工艺及设备选择、自动控制、消防及火灾报警系统、可燃及有毒气体检测报警系统等方面采取风险防范措施。 （3）本项目制定环境风险应急预案，防范有毒有害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。	
		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	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	

		求。无国家清洁生产标准和清洁生产评价指标体系的建设项目，其生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求等各项指标水平应达到国内同行业现有企业先进水平。	达到国内现阶段清洁生产先进水平。	
		拟进行新建、改建、扩建的项目，现有项目或设施未执行“三同时”制度，未通过工程竣工环境保护验收，未按照承诺实施居民搬迁等环境问题的，必须在先行解决全部遗留环境问题后方可实施。	本项目为新建项目，建设单位严格执行“三同时”制度。	

## 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

本项目为化工项目，涉及的产业规划较多，本项目分析了与相关产业发展规划的符合性。本项目与国家及区域各产业发展规划的符合性分析，见表 8.2.1-1。

通过分析论证，本项目符合国家及地方相关的产业发展规划的要求。

**表 9.2.1-1 本项目与相关区域及产业发展规划符合性分析一览表**

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
1	《“十四五”工业绿色发展规划》 （工信部规〔2021〕178 号）	（四）促进资源利用循环化转型升级改造末端治理设施。 在水污染防治重点领域，聚焦涉重金属、高盐、高有机物等高难度废水，开展深度高效治理应用示范，逐步提升印染、造纸、化学原料药、煤化工、有色金属等行业废水治理水平。	本项目满足清污分流、污污分流、深度处理、分质回用原则，本项目生产废水、生活污水送园区污水处理厂处理。	符合
2	《“十四五”原材料工业发展规划》	新建、改扩建项目必须达到能耗限额标准先进值、污染物超低排放值。 实施节能审查，严格控制石化化工、钢铁、建材等主要耗煤行业的燃料煤耗量。	本项目为新建项目，项目可达到行业能耗限额标准先进值、污染物超低排放值。本项目严格控制燃料煤耗量。	符合
3	《“十四五”土壤、地下水和农村生态	三、主要任务 （一）推进土壤污染防治	（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。	符合

	环境保护规划》 （环土壤〔2021〕 120号）	<p>2.防范工矿企业新增土壤污染。严格建设项目土壤环境影响评价制度。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。因地制宜严格污染地块用地准入。从事土地开发利用活动，应当采取有效措施，防止、减少土壤污染，并确保建设用地符合土壤环境质量要求。</p> <p>（二）加强地下水污染防治</p> <p>落实地下水防渗和监测措施。督促“一企一库”“两场两区”采取防渗漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。地方生态环境部门开展地下水污染防治重点排污单位周边地下水环境监测。</p> <p>实施地下水污染风险管控。针对存在地下水污染的化工产业为主导的工业集聚区、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散，加强风险管控后期环境监管。</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} \text{cm/s}</math> 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} \text{cm/s}</math>），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} \text{cm/s}</math>；废水暂存池、浓水暂存池等其他重点污染防治区防渗层的防渗性能要求：不低于 6.0m、厚渗透系数为 <math>1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math> 的粘土层的防渗性能。</p> <p>（4）本项目设置地下水监控井。本项目在污水处理站、装卸台附近各布设一个土壤重点监测点位，按相关技术规范要求开展土壤跟踪监测。</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>	
4	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	<p>提升重要功能性区域的保障能力： 优化能源开发布局和运输格局，加强能源资源综合开发利用基地建设，提升国内能源供给保障水平。 大力发展绿色经济： 推动煤炭等化石能源清洁高效利用，推进钢铁、石化、建材等行业绿色化改造，加快大宗货物和中长途货物运输“公转铁”、“公转水”。</p> <p>第四节积极应对气候变化。落实 2030 年应对气候变化国家自主贡献目标，制定 2030 年前碳排放达峰行动方案。完善能源消费总量和强度双控制度，重点控制化石能源消费。实施以碳强度控制为主、碳排放总量控制为辅的制度，支持有条件的地方和重点行业、重点企业率先达到碳排放峰值。推动能源清洁低碳安全高效利用，深入推进工业、建筑、交通等领域低碳转型。加大甲烷、氢氟碳化物、全氟化碳等其他温室气体控制力度。提升生态系统碳汇能力。锚定</p>	<p>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。</p>	符合
		<p>本项目将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，已核算建设项目温室气体排放量。采用回收热能、副产蒸汽并回用生产的减排方案后，二氧化碳排放量减少了 246142.7t/a，对于碳减排是有积极意义的。</p>		

		努力争取 2060 年前实现碳中和，采取更加有力的政策和措施。		
5	《新疆维吾尔自治区国民经济和社会 发展第十四个五年 规划和 2035 年远景 目标纲要》	第五篇 推动工业强基增效和转型升级 提升新型工业化发展水平 坚持一产上水平、二产抓重点、三产大发展，实施园区提升工程，科学合理布局产业项目，重点抓好石油石化、煤炭煤化工、电力、纺织服装、电子产品、林果、农副产品加工、饴、葡萄酒、旅游等“十大产业”，推进产业基础高端化、产业链现代化，提高经济质量效益和核心竞争力。力争“十四五”末，推动一批上规模、高质量的企业上市，培育一批营业收入超百亿元工业企业集团，支持打造一批营业收入和资产规模“双千亿”企业集团，力争形成一批千亿元产业集群、百亿元特色产业集群。	本项目清洁生产水平达到国内领先水平。项目的建设为新疆地区推进产业基础高端化、产业链现代化奠定良好的基础。	符合
		“十四五”发展目标——生态文明建设实现新进步。能源资源开发利用效率大幅提升，能耗和水资源消耗、建设用地、碳排放总量得到有效控制，生态保护和修复机制基本形成，生态环境持续改善，生态安全屏障更加牢固，城乡人居环境明显改善，大美新疆天更蓝、山更绿、水更清。	本项目将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量。采用回收热能、副产蒸汽并回用生产的减排方案后，二氧化碳排放量减少了 246142.7 t/a，对于碳减排是有积极意义的。	

8.2.2 与功能区划及环境保护规划的符合性

本项目位于哈密市伊吾工业加工区，通过与区域主体功能区划、生态功能区划和生态保护红线、环境保护规划的对比分析，项目建设符合相关功能区划和环境保护规划。具体分析内容见表 9.2.2-1。

表 9.2.2-1 本项目与有关功能区划和环境保护规划的符合性分析

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
1	《全国主体功能区划（修编版）》	在资源环境承载能力和市场允许的情况下，依托能源和矿产资源的资源加工业项目，优先在中西部国家重点开发区域布局。	（1）本项目为化工行业。 （2）根据《按照“基地化、规模化、集约化”产业模式，加快推动煤炭企业兼并重组，提高产业集中度，促进煤炭及相关产业协调发展、转型发展、升级发展和平稳健康发展，不断优化、提升煤炭行业产业结构、技术结构、产品结构、组织结构、布局结构、人才结构，以准东区域为重点，建设一批大型、特大型现代化骨干煤矿。》，按照“基地化、规模化、集约化”产业模式，加快推动煤炭企业兼并重组，提高产业集中度，促进煤炭	符合
		国家层面的重点开发区域：天山北坡地区。该区域的功能定位是：我国面向中亚、西亚地区对外开放的陆路交通枢纽和重要门户，全国重要的能源基地，我国进口资源的国际大通道，西北地区重要的国际商贸中心、物流中心和对外合作加工基地，石油天然气化工、煤电、煤化工、机电工业及纺织工业基地。		符合



			及相关产业协调发展、转型发展、升级发展和平稳健康发展，不断优化、提升煤炭行业产业结构、技术结构、产品结构、组织结构、布局结构、人才结构，以准东区域为重点，建设一批大型、特大型现代化骨干煤矿。	
2	《新疆主体功能区规划》 (2012版本)	新疆重点开发区域：天山北坡地区。主体功能定位为“我国面向中亚、西亚地区对外开放的陆路交通枢纽和重要门户，全国重要的能源基地，我国进口资源的国际大通道，西北地区重要的国际商贸中心、物流中心和对外合作加工基地，石油天然气化工、煤电、煤化工、机电工业及纺织工业基地。”	本项目为位于伊吾工业加工区，属于国家层面的重点开发区域-天山北坡地区，也位于新疆重点开发区域的天山北坡地区。 新疆主体功能区规划见图8.2-1。	符合
3	《新疆生态功能区划》 (2005版本)	II准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区 II5准噶尔盆地南部灌木半灌木荒漠绿洲农业生态亚区 28. 阜康—木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区 主要生态问题：地下水超采、荒漠植被退化、沙漠化威胁、局部土壤盐渍化、河流萎缩、滥开荒地。 生态保护主要措施：节水灌溉、草场休牧、对坡耕地和沙化土地实施退耕还林（草），在水源无保障、植被稀少、生态脆弱地带禁止开荒、加强农田投入品的使用管理。	(1) 本项目不使用地下水。 (2) 本项目伊吾工业加工区，不占用草场及耕地。	符合
4	《新疆生态环境保护“十四五”规划》	第一节完善绿色发展机制 实施最严格的生态保护制度。坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格执行能源、矿产资源开发自治区人民政府“一支笔”审批制度、环境保护“一票否决”制度，落实“三线一单”生态环境分区管控要求，守住生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，实施生态环境准入清单管控。落实最严格的水资源管理制度，科学确定水资源承载能力，严格实行区域用水总量和强度控制，强化节水约束性指标管理。	本项目符合《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157号）及《哈密市生态环境分区管控动态更新成果（2024版）》生态环境分区管控要求，水资源供应有保障。	符合
		第三节建设清洁低碳能源体系 提升重点行业领域能效水平。加强高耗能行业企业的能效管理，提高能源利用效率，大力推动钢铁、建材、石油化工等重点行业以及其他行业重点用能单位持续开展节能工作，有效降低单位产品能耗。提高企业能源利用效率，实施重点工艺环节的能效提升改造，树立一批能效领跑、技术先进的示范领军企业。	本项目采用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。	
		第三节持续推进涉气污染源治理 实施重点行业氮氧化物（以下简称“NO <sub>x</sub> ”）等污染物深度治理。持续推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放标准运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放	(1) 项目对废气排放采取严格的污染治理措施，对氮氧化物进行低氮燃烧。 (2) 对无组织排放的各环节采取控制措施，严格控制无组织排放。本项目严格控制生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，煤粉采用密闭料仓储存，并配套袋式过滤器，原料煤采用封闭通廊输送；除尘灰采用真空罐车输送，设备动静密封点采用设备与管线泄漏检	

		企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监控系统。	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）。	
--	--	---------------------------------	---	--

## 8.3 生态环境分区管控要求符合性分析

环评根据《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157号）及《哈密市生态环境分区管控动态更新成果（2024版）》，分析本项目与区域生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及生态环境准入清单符合性和协调性分析。

### 8.3.1 生态保护红线及生态分区管控

本项目不在新疆及哈密市生态保护红线范围内，也不在一般生态空间范围内，属于生态环境重点管控单元。重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性加强污染物排放管控和环境风险防控，保障生态环境质量达标，降低生态环境风险。

### 8.3.2 环境质量底线

大气环境质量底线就是在符合大气环境区域功能区划和大气环境管理的基础上，确保大气污染物排放不对区域功能区划造成影响，污染物排放总量低于大气环境容量。

本项目对产生的废气均采用了成熟可行的措施进行收集，废气处理后严格按照行业污染物排放限值的要求规范排放，不会对区域大气环境造成明显影响。项目生产废水、生活污水等经厂内污水处理站、回用水站处理后，部分回用，不能回用部分送园区污水处理厂处理，不会对周围水体造成影响。本项目产生的主要固体废物根据废物特性均进行妥善处置。通过厂房隔声、基础减振和距离衰减等措施后，厂内生产运行产生的噪声能保证厂界达标排放。

本项目采取的环保措施能确保拟建项目产生的污染物对环境质量的影响降到最小，不突破所在区域环境质量底线。

### 8.3.3 资源利用上线

本项目用地为园区规划的三类工业用地，用水、用电均由园区基础设施提供。项目运行后应开展清洁生产审核，做好项目节能降耗工作，符合资源利用上线的要求。

### 8.3.4 生态环境准入清单

本项目符合产业政策，不涉及淘汰工艺及落后工艺。

根据哈密市对重点管控单元划分的生态环境准入清单，项目区属于重点管控单元，应执行具体管控要求。

本项目位于伊吾县淖毛湖镇，与自治区及哈密市重点环境管控单元分类管控要求符合性分析，见表 9.3.4-1。

根据分析，本项目符合符合自治区及哈密市重点环境管控单元分类管控要求。

图 8.3.1-1 新疆“三线一单”环境管控单元分布图

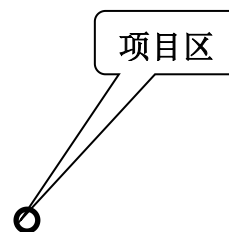


表 9.3.4-1 与《哈密市生态环境分区管控动态更新成果（2024 版）》全市总体准入要求符合性分析表

管控要求			本项目情况	符合性分析
空间布局	环境敏感区空间布局约束的要求	第一条关于生态保护红线空间布局约束的要求 生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，严格禁止任何单位和个人擅自占用和改变用地性质。生态保护红线划定后，只能增加，不能减少。	本项目位于伊吾工业园加工区，不涉及生态保护红线。	不涉及
		第二条关于自然保护区空间布局约束的要求 核心保护区范围内除满足国家特殊战略需要的有关活动外，原则上禁止人为活动。 一般管控区范围内除满足国家特殊战略需要的有关活动外，原则上禁止开发性、生产性建设活动	本项目位于伊吾工业园加工区，不涉及自然保护区的核心保护区一般管控区。	不涉及
		第三条关于国家级自然公园空间布局约束的要求 国家级自然公园包括国家级森林公园、国家级地质公园、国家级海洋公园、国家级湿地公园、国家级沙漠（石漠）公园和国家级草原公园，依照《国家级自然公园管理办法（试行）》管理。	本项目位于伊吾工业园加工区，不涉及国家级自然公园。	不涉及
		第四条关于风景名胜区空间布局约束的要求 禁止在风景名胜区内挖沙、取土。 禁止在风景名胜区进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动。 禁止在风景名胜区修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施。 禁止在风景名胜区从事与风景名胜资源无关的生产建设活动；建设旅游设施及其他基础设施等必须符合风景名胜区规划。 禁止在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。 根据资源状况和环境容量对旅游规模进行有效控制，禁止超载接纳游客，不得对景物、水体、植被及其他野生动植物资源等造成损害。	本项目位于伊吾工业园加工区，不涉及风景名胜区。	不涉及

	<p>严格保护风景名胜区内一切景物和自然环境，不得对其进行破坏或随意改变；严格控制人工景观建设。</p> <p>区内现有不符合布局要求的，限期退出或关停。对已造成的污染或损害，应限期治理。</p>		
	<p>第五条关于饮用水水源地空间布局约束的要求</p> <p>禁止饮用水源地的一切破坏水环境安全和生态平衡的活动以及破坏与水源保护相关植被的活动。</p> <p>禁止新建、扩建涉及水体排放污染的建设项目。</p>	本项目位于伊吾工业园加工区，不涉及饮用水水源地。	不涉及
	<p>第六条地质遗迹空间布局约束的要求</p> <p>任何单位和个人不得在保护区内及可能对地质遗迹造成影响的一定范围内进行采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其它对保护对象有损害的活动。未经管理机构批准，不得在保护区范围内采集标本和化石。不得在保护区内修建与地质遗迹保护无关的厂房或其他建筑设施。区内现有不符合布局要求的，限期退出或关停。对已造成的污染或损害，应限期治理。</p>	本项目位于伊吾工业园加工区，不涉及地质遗迹。	不涉及
	<p>第七条关于国家沙漠公园空间布局约束的要求</p> <p>除国家另有规定外，在国家沙漠公园范围内禁止下列行为：</p> <p>（一）开展房地产、高尔夫球场、大型楼堂馆所、工业开发、农业开发等建设项目。</p> <p>（二）直接排放或者堆放未经处理或者超标准的生活污水、废水、废渣、废物及其他污染物。</p> <p>（三）其他破坏或者有损荒漠生态系统功能的的活动。</p>	本项目位于伊吾工业园加工区，不涉及国家沙漠公园	不涉及
	<p>第八条关于文物保护布局约束的要求</p> <p>在文物保护单位的保护范围和建设控制地带内，不得建设污染文物保护单位及其环境的设施，不得进行可能影响文物保护单位安全及其环境的活动。建设工程选址应避开不可移动文物；因特殊情况不能避开的，对文物保护单位应当实施原址保护。</p> <p>文物保护单位的保护范围内不得进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业。禁止存放易燃易爆物品、放射性物品、有毒和腐蚀性物品。因特殊情况需要在文物保护单位的保护范围内进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业的，必须保证文物保护单位的安全。</p>	本项目不涉及文物保护	不涉及

	<p>禁止在古城、古遗址、古墓葬、古建筑等文物保护单位的保护范围内取土、修渠、耕种、放牧、采石及进行其他危害文物安全的活动。</p> <p>区内现有不符合布局要求的，限期退出或关停。对已造成的污染或损害，应限期治理。</p>		
	<p>第九条关于湿地空间布局约束的要求</p> <p>除国家另有规定外，国家湿地公园内禁止下列行为：</p> <p>（一）开（围）垦、填埋或者排干湿地。</p> <p>（二）截断湿地水源。</p> <p>（三）挖沙、采矿。</p> <p>（四）倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。</p> <p>（五）从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。</p> <p>（六）破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物。</p> <p>（七）引入外来物种。</p> <p>（八）擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。</p> <p>（九）其他破坏湿地及其生态功能的活动。</p>	<p>本项目位于伊吾工业园加工区，不涉及湿地。</p>	不涉及
	<p>第十条水土流失极敏感区空间布局约束的要求</p> <p>禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。</p> <p>禁止过度放牧。</p> <p>禁止新建土地资源高消耗产业。</p> <p>禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石、开采零星矿产资源等可能造成水土流失的活动。</p> <p>区内现有不符合布局要求的，限期退出或关停。对已造成的污染或损害，应限期治理。</p>	<p>本项目位于伊吾工业园加工区，不涉及水土流失极敏感区。</p>	不涉及
	<p>第十一条关于土地沙化极敏感区空间布局约束的要求</p> <p>由国家划定和管理，对防沙治沙规划期内不具备治理条件的以及因保护生态的需要不宜开发利用的连片沙化土地实行封禁保护的特定区域作为沙化土地封禁保护区，是荒漠生态系统中生态最为脆弱、区位最为重要、人为活动较为频繁的部分。</p>	<p>本项目位于伊吾工业园加工区，不涉及土地沙化极敏感区。</p>	不涉及



人居环 境空 间布 局约 束的 要求	封禁保护区范围内，严禁破坏植被、地表结皮，以及地形地貌等。		
	第十二条关于水源涵养极重要区空间布局约束的要求 禁止过度放牧、探矿、采矿、毁林开荒、开垦草原等损害或不利于维护水源涵养功能的人类活动。禁止新建高水资源消耗产业。禁止新建纺织印染、制革、造纸、石化、化工、医药、金属冶炼等水污染或大气污染较重的项目。 在冰川区禁止开发建设活动。 区内现有不符合布局要求的，限期退出或关停。对已造成的污染或损害，应限期治理。	本项目位于伊吾工业园加工区，不涉及水源涵养极重要区。	不涉及
	第十三条关于生物多样性极重要区空间布局约束的要求 禁止损害或不利于维护重要物种栖息地的人类活动。禁止新建纺织印染、制革、造纸、石化、化工、医药、金属冶炼等水污染或大气污染较重的项目。禁止大规模水电开发和林纸一体化产业发展。 区内现有不符合布局要求的，限期退出或关停。对已成的污染或损害，应限期治理。	本项目位于伊吾工业园加工区，不涉及生物多样性极重要区。	不涉及
	第十四条关于基本农田空间布局约束的要求 除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目。 不得改变或者占用基本农田（国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目确需占用，须经国务院批准）。 禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。 禁止任何单位和个人占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。 区内现有不符合布局要求的，限期退出或关停。对已造成的污染或损害，应限期治理。	本项目位于伊吾工业园加工区，不涉及基本农田。	不涉及
	第十五条关于城镇空间布局约束的要求 到 2025 年，城市建成区基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉。	本项目不涉及燃煤锅炉	不涉及

污染物排放管控的要求	<p>第十六条关于污染物排放管控的要求</p> <p>到 2025 年，污染物排放总量控制指标满足哈密市“十四五”生态环境保护规划要求。</p> <p>2025 年，工业污染源全面达标排放，新建项目新增污染物排放总量得到有效控制；全面完成钢铁行业超低排放改造，推进水泥、焦化（含半焦）行业全流程超低排放改造。</p> <p>按照“淘汰一批、替代一批、治理一批”的原则实施工业炉窑大气污染综合治理，加强无组织排放管控。实施黑有色金属、水泥、焦化、煤化工等行业季节性生产调控措施。</p>	<p>（1）本项目已落实主要污染物排放区域削减方案，符合哈密市“十四五”生态环境保护规划要求。</p> <p>（2）根据《新疆维吾尔自治区焦化行业超低排放改造实施计划》（新环大气发〔2024〕117 号）的附表 1 自治区焦化行业各企业超低排放改造计划。</p> <p>（3）本项目按照《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）》（环办大气函〔2020〕340 号）相关要求，按照 A 级绩效评级工作制定重污染天气应急减排措施。</p>	符合
	<p>第十七条关于能源利用效率的要求</p> <p>到 2025 年，单位地区生产总值能耗比 2020 年下降 15.5%以上；规模以上单位工业增加值能耗下降 18%以上，非化石能源占全市能源消费比重达 18%。</p>	<p>本项目综合能耗水平已达到《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022 年版）》的兰炭行业标杆水平（190 千克标准煤/吨兰炭），同时达到《煤基活性炭和兰炭单位产品能源消耗限额》（GB 29995-2024）兰炭单位产品能耗等级 2 级水平（≤180 千克标准煤/吨兰炭）。</p>	符合
	<p>第十八条关于环境质量管控的要求</p> <p>到 2025 年，环境质量改善指标满足哈密市“十四五”生态环境保护规划要求。</p> <p>到 2025 年，哈密市大气环境质量得到有效改善，全市优良天数的比例、PM2.5 年均浓度达到自治区约束性指标。</p> <p>水环境质量持续改善，全市水质达到或优于Ⅲ类比例满足约束性指标要求。2025 年，地表水达到或好于Ⅲ类的河流断面比例保持 100%不降低，城市黑臭水体基本消除，地下水质量Ⅴ类水比例不大于 0%，农村生活污水治理率达到 30%左右。</p> <p>到 2025 年，土壤污染风险管控和安全利用水平巩固提升，受污染耕地安全利用率达 100%，重点建设用地安全利用得到有效保障。</p> <p>到 2025 年，河流、湖（库）水环境质量和乡（镇）大气环境质量保持良好，城乡饮用水安全，城镇集中式饮用水源地水质达标率达到 100%。</p>	<p>（1）本项目已落实主要污染物排放区域削减方案，符合哈密市“十四五”生态环境保护规划要求。</p> <p>（2）企业应按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》《炼焦化学工业企业土壤污染隐患排查技术指南》定期开展土壤污染隐患排查工作。</p>	符合

资源开发利用的管控要求	水资源开发利用的管控要求	<p>第十九条关于水资源利用的要求</p> <p>到 2025 年，哈密市用水总量控制在自治区下达的用水总量指标内。</p> <p>到 2025 年，城市供水管网漏损率降低到 8%以内，节水器具普及率达到 100%。</p> <p>严格执行地下水调查与规划、节约与保护、超采治理等要求。</p>		符合
	关于土地开发利用的要求	<p>第二十条关于土地开发利用的要求</p> <p>至 2025 年，哈密市耕地保有量不少于 867.59 平方千米（130.14 万亩），哈密市永久基本农田不少于 616.10 平方千米（92.42 万亩）。</p>	本项目不占用基本农田。	符合
环境风险防控的要求	关于土壤风险防控的要求	<p>第二十一条关于重点行业土壤环境风险防控的要求</p> <p>依法严查向沙漠、滩涂、盐碱地、沼泽地等非法排污、倾倒有毒有害物质的环境违法行为。加强对矿山、油田等矿产资源开采活动影响区域内未利用地的环境监管，发现土壤污染问题的，要坚决进行查处，并及时督促有关企业采取有效防治措施消除或减轻污染。</p> <p>土壤环境监管重点行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地县级环境保护、工业和信息化部门备案；要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。</p> <p>执行矿产资源开发相关行业重点污染物特别排放限值。加强尾矿库监督管理。加强油（气）资源开发区土壤环境污染综合整治。加强涉重金属行业污染防控。加强工业废物处理处置。</p> <p>到 2025 年，重点建设用地安全利用得到有效保障。</p>	<p>（1）企业应按照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（环保部公告 2017 年第 78 号）相关要求，开展现有工程拆除前各项准备的准备与实施。</p> <p>（2）根据《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（环保部公告 2017 年第 78 号），业主单位应在拆除活动施工前组织编制《企业拆除活动污染防治方案》。《污染防治方案》需报所在地县级环境保护主管部门及工业和信息化部门备案。</p>	符合
		<p>第二十二条关于农用地及建设用地环境风险防控的要求</p> <p>符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，可进入用地程序。暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块，由所在地县级人民政府组织划定管控区域，设立标识，发布公告，开展土壤、地表水、地下水、空气环境监测；发现污染扩散的，有关责任主体要及时采取污染物隔离、阻断等环境风险管控措施。</p> <p>到 2025 年，哈密市土壤环境质量总体保持稳定，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险得到基本管控。到 2030 年，哈密市土</p>	<p>（1）本项目位于伊吾工业园加工区，不涉及农用地。</p> <p>（2）根据《伊吾县工业园区化工产业集中区地下水污染管控与治理方案》（伊政发〔2025〕38 号），本项目应采取各项地下水污染管控与治理措施。</p> <p>（3）厂内新建生产设施，防渗设计具体结构参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB</p>	符合

	壤环境质量稳中向好，农用地和建设用土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。 到 2025 年，受污染耕地安全利用率达到 100%以上，污染地块安全利用率不低于 90%。到 2030 年，受污染耕地安全利用率达到 95%以上，污染地块安全利用率不低于 95%。	18597-2023）、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141）、《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934）等相关规范对不同构筑物提出的具体防渗结构。	
人居安全风险防控的要求	第二十三条关于人居环境安全风险防控的要求 禁止在城镇建成区建设除采暖供热以外排放大气污染物的工业项目和噪声污染严重的项目。禁止在居住区内布局重化工园区。禁止在居住区内新建产生危险废物和排放重金属的化工、冶炼和水泥行业。禁止倾倒和填埋危险废物。禁止未经无害化治理污染场地进入土地流转和二次开发。 在规划的居住区内不得布置对居住有影响的工业项目。 治理、关闭、搬迁对人群和饮用水水源地有影响的工业企业。 全面实施土壤污染防治工作，开展土壤污染调查，掌握土壤环境质量状况与重点行业企业用地的污染地块分布及其环境风险，建立污染地块清单。强化重点行业企业监管，加强受污染地块风险管控，加强油气资源开发集中区域土壤环境风险管控，推动受污染耕地安全利用，以保障农产品质量和人体健康。 易燃易爆设施应严格控制消防防护距离，防护距离内不得建设有人居住永久及临时建筑物。规划迁建、限建易燃易爆设施。	（1）本项目位于伊吾工业园加工区，同时位于化工产业集中区。本项目位于工业用地。 （2）企业应按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》《炼焦化学工业企业土壤污染隐患排查技术指南》定期开展土壤污染隐患排查工作。企业应根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》《工业企业周边土壤和地下水监测技术指南（试行）》的要求，定期开展土壤和地下水自行监测工作。企业将制定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。	符合

表 9.3.4-2 与《哈密市生态环境分区管控动态更新成果（2024 版）》山北片区总体准入要求符合性分析表

管控要求		本项目情况	符合性分析
空间布局	<p>第一条关于水源地空间布局约束的要求</p> <p>禁止任何自然湿地等水源涵养空间侵占行为，强化水源涵养林建设与保护。严禁在生活饮用水源地保护区域内建设房地产和工矿企业项目。禁止在冰川区进行开发建设活动，严禁在水源涵养区、水源保护区等生态敏感区域进行矿产资源勘探和开发。依法清理饮用水水源地保护区内违法建筑和排污口，全面消除饮用水水源地安全隐患。加强养殖投入品管理，依法规范、限制使用抗生素类、激素类药物或其他化学物质等化学药品。</p>	本项目位于伊吾工业园加工区，不涉及自然湿地等水源涵养空间、生活饮用水源地、冰川区。	不涉及
	<p>第二条关于山北片区矿产布局约束的要求</p> <p>除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，应避免大规模排放大气污染物的项目布局建设。</p> <p>严格控制建设用地，稳步开发能源矿产资源，合理规划城市整体发展格局和扩张规模，逐步退出与生态保护红线冲突的建设项目。</p> <p>淖毛湖矿区应加强对伊吾胡杨林国家沙漠公园、公益林等环境保护目标以及生态脆弱区自然环境、地形地貌、砾幕层以及生态脆弱区自然环境、地形地貌、砾幕层的保护。推进防沙治沙和生态防护林建设，保护绿洲边缘荒漠带、荒漠林及其它生态敏感区。</p>	<p>（1）本项目位于伊吾工业园加工区，不在淖毛湖矿区，不涉及开发能源矿产资源。</p> <p>（2）本项目评价范围内不涉及伊吾胡杨林国家沙漠公园、公益林等环境保护目标。</p>	不涉及
	<p>第三条关于山北片区重点产业空间布局约束的要求</p> <p>严格执行国家产业政策，依法依规淘汰落后产能，化解过剩产能。严把建设项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，严防高耗能高排放低水平项目盲目发展，对不符合规定的项目坚决停批停建。对于拟新建和扩建的产业园区，待取得正式批复后，应作为重点管控单元并严格按照园区规划及规划环评要求进行管控。</p>	<p>（1）本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，不属于淘汰落后产能及过剩产能。</p> <p>（2）本项目位于伊吾工业园加工区，符合《伊吾工业加工区总体规划（2021-2035 年）》及其批复、《伊吾工业加工区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》及其审查意见。</p>	符合

污染物排放 管控的要求	<p>第四条关于山北片区水污染排放管控的要求</p> <p>山北片区到 2025 年，县城和重点乡（镇）具备污水收集处理能力，县城污水处理率达到 85%。到 2030 年，基本完善地下水监测及监测网络体系。工业集聚区内工业废水须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。</p>	。	不涉及
	<p>第五条关于山北片区无组织污染物排放管控的要求</p> <p>按照“淘汰一批、替代一批、治理一批”的原则实施工业炉窑大气污染综合治理，加强无组织排放管控。实施黑有色金属、水泥、焦化、煤化工等行业季节性生产调控措施。</p>	<p>本项目达到《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）》（环办大气函〔2020〕340 号）焦化行业企业 A 级绩效水平。</p>	符合
环境风险防 控的要求	<p>第六条关于矿山土壤污染风险防控的要求</p> <p>重点监管尾矿库企业风险排查和环境风险评估工作，对危库和病库以及风险评估有严重环境安全隐患的尾矿库，要求企业完善污染治理设施、进行治理和修复。全面排查历史遗留尾矿库情况，全面整治历史遗留尾矿库，完善覆膜、压土、排洪、堤坝加固等隐患治理和闭库措施。加强煤矿等主要矿产资源的辐射水平调查，完善伴生放射性矿监管名录，细化监管要求。</p>	<p>项目位于伊吾工业园加工区，不涉及矿山及尾矿库、煤矿</p>	不涉及
	<p>第七条关于未利用地环境管理的要求</p> <p>未利用地拟开发为农用地的，有关县（市、区）人民政府要组织开展土壤环境质量状况评估；不符合相应标准的，不得种植食用农产品。依法严查向沙漠、滩涂、盐碱地、沼泽地等非法排污、倾倒有毒有害物质的环境违法行为。加强对矿山、油田等矿产资源开采活动影响区域内未利用地的环境监管，发现未利用土壤污染问题的，要坚决进行查处，并及时督促有关企业采取有效防治措施消除或减轻污染。</p>	<p>本项目位于伊吾工业园加工区，不涉及农用地及矿山、油田等矿产资源开采活动。</p>	符合

表 1.3.7-4 与伊吾县淖毛湖镇伊吾工业加工区重点管控单元管控要求符合性分析表

管控维度		管控要求	本项目情况	符合性分析
伊吾县淖毛湖镇伊吾工业加工区重点管控单元（ZH65052220008）	空间布局	对新建项目严格把关，严禁不符合产业政策及产业发展定位的项目准入，对现有项目加强监管，依法依规淘汰落后产能，提升能源综合清洁高效利用效率。	本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（2024 年）》。	符合
	污染物排放	完善园区污水处理、固废集中处置(理)、配套供热等环境基础设施。按照“雨污分流”“清污分流”“污污分治”原则规划、设计和建设园区排水系统、废(污)水处理系统和中水回用系统,逐步建成完整的排水和中水回用体系。制定切实可行的一般固体废弃物综合利用方案，配套建设工业固废处置场；严格按照《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和处置能力改革实施方案的通知》落实危废管控。园区污水处理、固废集中处置(理)、供热等环境基础设施须在企业入园前建设完成。	本项目生活污水采用化粪池处理，经园区污水管网送工业园区污水处理站处理。 一般固体废物、危险废物全部妥善处置。	符合
	环境风险	严禁园区内事故废水泄漏，做好园区内企业地下水保护措施、事故池建设和区域地下水水质动态监测，确保淖毛湖镇地下水饮用水源保护区和淖毛湖镇居民区及农灌区用水安全。园区负责督促污染企业做好退出地块的土壤风险管控工作，退出地块如需重新启用，应开展土壤污染风险评估及修复；建立健全区域环境风险防控体系，编制园区突发环境事件应急预案。		符合
	资源开发利用	园区工业用水重复利用率不低于 75%。		符合

## 8.4 园区规划和规划环评符合性分析

### 8.4.1 《伊吾工业加工区总体规划（2021-2035 年）》及规划环评符合性

#### 8.4.1.1 与《伊吾工业加工区总体规划（2021-2035 年）》符合性分析

规划范围：本次《伊吾工业加工区总体规划(2021-2035)》规划范围位于淖毛湖镇镇区南侧，总用地面积 15.06 平方公里，由伊淖公路分为东西两个区域，分别为煤化工精深加工区、产业配套区。

煤化工精深加工区：位于伊淖公路东侧，东起烟淖公路及经八路，西至伊淖公路防护绿带，南临成业路，北与淖毛湖煤化工循环经济产业园毗邻，用地面积 12.23 平方公里。煤化工精深加工区包含 4 个产业组团，分别是：煤制清洁燃料区约 300 公顷、煤基化学品区约 468 公顷、特种化学品区约 215 公顷、精细化学品区约 240 公顷。

产业配套区：位于伊淖公路以西用地集中于顺达西路两侧，四至范围：东起伊淖公路防护绿带，南至防洪坝，北临淖毛湖煤化工循环经济产业园，西距伊淖公路 2.5 公里位置，用地面积 2.83 平方公里。

园区定位：以煤炭为基础，重点发展以煤炭分级分质综合利用、煤基新材料、煤基清洁燃料、煤基精细化学品等新材料为主导的产业示范加工区；实现“资源-产品-再生资源”的闭路循环和资源梯次利用的生态工业示范加工区。

本项目以兰炭为原料，经过两级煅烧生产增炭材料；以多孔碳为碳骨架经过硅烷沉积包覆，二次包覆生产硅碳负极材料，属于煤基精细化学品。根据园区产业规划布局图，本项目位于精细化学品区，具体见图 9.4.1-1。

根据园区规划，本项目占地范围为园区规划的三类工业用地，具体见图 9.4.1-2。

综上，本项目符合园区规划相关要求。

#### 8.4.1.2 与规划环评审查意见符合性分析

本项目与《伊吾工业加工区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》审查意见符合性分析见表 9.4.1-1。



图 9.4.1-1 伊吾工业加工区产业布局规划图

图 9.4.1-2 伊吾工业加工区用地布局规划图

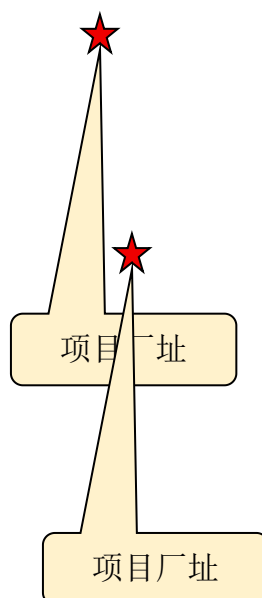


表 9.4.1-1 本项目与《伊吾工业加工区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》审查意见符合性分析

序号	规划环评要求	本项目情况	符合性
1	坚持绿色发展、协调发展。落实国家、自治区、哈密市发展战略，做好与自治区、哈密市国土空间规划、“十四五”规划和区域“三线一单”成果的协调衔接，落实、细化园区所在生态环境管控单元的管控要求。坚持以区域环境治理改善为核心，遵循保护优先、绿色发展和循环经济的原则，根据区域实际情况及上位规划对区域的产业定位，综合考虑规划产业发展方向，合理确定园区产业结构，完善生态环境准入清单。	本项目符合园区规划，符合准入清单要求。	符合
2	优化园区产业结构，加强全过程环境管控。按照国家、自治区、哈密市最新环境管理要求，优化园区产业机构和布局，区域水资源缺乏，目前已经无可支配的本地水资源量，应结合拟调配水资源量，严格以水定产，限制现有高能耗、高水耗、高污染企业扩能，鼓励园区内现有企业实施节能节水、中水回用、污染物和碳减排改造，推动低能耗、低水耗、低排放的产业入园，完善循环经济产业链条；对现有不符合政策及产业发展定位的项目，按要求和时限进行关停、转产或搬迁。	本项目不属于高能耗、高水耗、高污染企业，。	符合
3	严守环境质量底线，严格污染物排放总量和碳排放管控。按时限完成现有企业环境问题整改和碳排放分析，根据规划区域及周边环境质量现状和保护目标，确定区域污染物排放总量上限、煤炭消费总量控制和碳排放达峰目标，制定配套区域污染物削减和碳减排方案，采取有效的污染物区域削减措施，确保实现区域环境质量改善目标；强化园区挥发性有机物、氨气、硫化氢等污染物等有毒有害气体防治，推动工艺技术和污染治理技术改造，各类大气污染物排放须满足国家和自治区最新污染物排放标准要求。加强区域地下水、土壤污染防治措施。	本项目新增主要污染物向当地生态环境部门申请污染物排放等量替代指标，由哈密市生态环境局提供区域主要污染物削减方案。 本项目采取化石能源部分替代为可再生能源、余热余能回收、平面布置优化节能降碳、电气设施减污降碳、采用清洁运输方式等碳减排措施。	符合
4	加快园区环境基础设施建设，完善园区污水处理、固废集中处置（管理）、配套供热等环境基础设施。按照“雨污分流”、“清污分流”、“污污分流”原则规划、设计和建设园区排水系统、废（污）水处理系统和中水回用系统，逐步建成完整的排水和中水回用体系，加快配套供热设施建设，制定切实可行的一般固体废弃物综合利用方案，配套建设工业固废处置场；严格按照《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》落实危废管控。园区污水处理、固废集中处置（理）、供热等环境基础设施须在企业入园前建设完成。	本项目实现了清污分流、雨污分流，生产废水经预处理会后送厂区污水焚烧系统进行无害化处理。项目严格按照相关管控设置危废库。	符合
5	加强入园企业环境管理。严格按照园区生态环境准入清单实施招商引资，入园建设项目必须符合园区规划要求并依法开展环境影响评价，严格执行建设项目“三同时”环境管理制度；严格控制用水总量、提高用水效率、合理控制排污，严守水资源“三条红线”，依据水资源论证报告结论，优化调整园区的产业结构和规模。实施清洁生产，提高资源综合利用水平，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应达到同行业国内先进水平。坚持实行入园企业环保准入审核制度，与产业定位不符的“高污染、高排放、高能耗”项目一律不得入园。	（1）本项目符合《伊吾工业加工区总体规划（2021-2035 年）》； （2）本项目建设运行后应严格执行建设项目“三同时”环境管理制度； （3）本项目不属于三高企业，产生的污染物均已配备相应的治理措施。	符合

#### 8.4.2 《伊吾县工业园区化工产业集中区总体规划（2023—2035年）》及其规划环评符合性分析

2022年5月10日，新疆维吾尔自治区工业和信息化厅、新疆维吾尔自治区自然资源厅、新疆维吾尔自治区生态环境厅、新疆维吾尔自治区住房和城乡建设厅、新疆维吾尔自治区交通运输厅、新疆维吾尔自治区应急管理厅联合印发《新疆维吾尔自治区化工园区建设和认定管理实施细则(试行)》，根据实施细则要求，化工园区应具有规划环境影响评价报告及相关部门的审查意见，“园中园”或“区中园”需拟认定化工园区部分环境影响评价报告及审查意见。伊吾县工业园区本次化工产业集中区认定范围为区中园，需要编制化工园区环境影响评价报告。因此，伊吾县工业园区管委会开展伊吾县工业园区化工产业集中区（以下简称“化工产业集中区”）国土空间总体规划环境影响评价工作。

2023年9月26日新疆维吾尔自治区伊吾县人民政府出具了《关于同意设立伊吾县工业园区化工产业集中区的批复》，本次规划的伊吾县工业园区化工产业集中区规划面积（认定范围面积）1208.429公顷。化工产业集中区东至烟淖公路、顺达东路，南至成业路，西至伊淖公路，北至开业路。本项目位于园区规划的化工园区内。

2024年3月8日，新疆维吾尔自治区生态环境厅出具了《关于<伊吾县工业园区化工产业集中区国土空间总体规划（2023-2035年）环境影响报告书>的审查意见》。2024年3月12日，伊吾县人民政府以伊政发[2024]35号文件，出具了《关于<伊吾县工业园区化工产业集中区总体规划（2023-2035年）>的批复》。

##### 8.4.2.1 与《伊吾县工业园化工产业集中区总体规划（2023-2035）》符合性分析

伊吾县工业园区化工产业集中区规划面积（认定范围面积）1208.429公顷。化工产业集中区东至烟淖公路、顺达东路，南至成业路，西至伊淖公路，北至开业路。

用地布局：伊吾县工业园区化工产业集中区规划面积1208.429公顷，其中三类工业用地面积1139.7311公顷，占化工产业集中区建设用地比例约为

94.3%，承载着化工产业集中区的主要产业职能。绿地与开敞空间用地占城市建设用地比例 3.39%，起着安全防护、优化环境的作用，交通运输用地占化工产业集中区建设用地的 2.31%。

本次规划以煤化工产业为主导，重点发展以煤炭分级分质综合利用、煤基清洁燃料、煤基精细化学品为主导的现代煤化工产业，大规模发展绿电绿氢新能源产业。根据规划，分为煤基化工新材料产业区、煤基清洁能源区、煤基化工原料区、煤基精细化工产业区、能源产业区等。

本项目位于煤基清洁能源产业区，该区发展重点为以现有提质煤生产企业为基础，加快在建提质煤项目建成速度，使型煤和洁净煤产量达到 375 万吨/年，提高输出能源的清洁程度，减小下游用煤企业的污染物排放量，积极探索提质煤向冶金焦、活性炭、化肥、喷吹煤等生产拓展等。

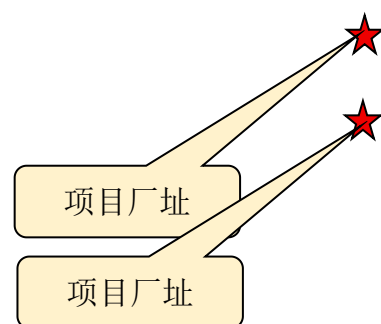
本项目主要以以兰炭为原料，经过两级煅烧生产增炭材料；以多孔碳为碳骨架经过硅烷沉积包覆，二次包覆生产硅碳负极材料，属于煤基清洁能源产业区重点发展产业。

根据园区土地利用规划图，本项目位于园区规划的三类工业用地。

综上，项目的建设符合《伊吾县工业园化工产业集中区总体规划（2023-2035）》

图 9.4.2-1 化工产业集中区用地布局规划图

图 9.4.2-2 化工产业集中区土地利用规划图



## 8.5 选址合理性分析

### 8.5.1 建厂条件

（1）厂址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。

### 8.5.2 区域环境敏感性分析

#### 8.5.2.1 环境容量

项目评价区内环境空气质量现状尚好；区域内评价水体满足水环境功能区划要求，地下水评价指标均符合评价标准中的III类标准，尚有一定环境容量；评价区环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，且厂区周围没有声环境敏感目标。

项目建成后生产废气均经处理后综合利用，达标排放，工程申请的 $\text{NO}_x$ 、挥发性有机物总量可以满足本项目建成后的需要。

项目生产废水、生活污水排入园区污水处理厂。正常工况下，不会对地表水及地下水产生影响。

评价区环境噪声可以达到《声环境质量标准》GB3096-2008中的3类标准，且厂区周围没有较大的声环境敏感目标。

由于地广人稀，该地区属于一个相对独立的区域，本项目对园区以外环境影响不大，因此，项目选址从环境容量角度分析是可行的。

#### 8.5.2.2 区域环境敏感因素分析

评价区位于工业园区内，无国家及省级确定的风景、历史遗迹等保护区，区域内也无特殊自然观赏价值较高的景观。通过以上分析，项目厂址未选择环境敏感区域。

综上所述，按生态环境部制定的《建设项目环境影响评价分类管理名录》中关于环境敏感因素的界定原则，经调查拟建项目选址地区不属于特殊保护地区、社会关注区和特殊地貌景观区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，文物古迹等，区域环境敏感因素较少。

#### **8.5.2.3 环境风险因素**

根据第七章“环境风险评价”章节，建设项目建成投产后，环境风险水平控制在可接受水平上，事故发生概率较低，影响范围较小，在企业制定严格的风险防范措施和应急预案并落实的前提下，完全可以控制风险事故的发生。

拟定厂址工程建设条件良好，区域环境敏感程度较低，结合环境影响预测评价结果综合分析，本项目选址合理。

### **8.5.3 平面布置合理性**

厂区平面布置应根据本项目用地条件，结合生产工艺流程，在满足工业建筑防火疏散要求的前提下，合理布置生产装置等设施。根据项目区的地形特点，总平面布置拟采取分区布置，将整个场区分为生产装置区、公用工程区、生活办公区。

#### **8.5.3.1 总图布置原则**

从项目的建设角度分析厂区平面布置要体现下述原则：

- （1）以人为本，有利于生产、有利于管理、方便生活。
- （2）符合生产工艺流程，物料输送短捷，平面布置紧凑合理。
- （3）满足现行国家有关防火、安全、卫生、环境保护及交通运输等设计规范、规定的技术要求。
- （4）人货分流、物流明晰，确保交通运输安全顺畅。
- （5）厂区绿化以块状绿地、线状绿地共同形成绿色系统，营造厂区良好环境。
- （6）厂区办公生活区位于全年主导风向侧风向。

#### **8.5.3.2 合理性分析**

项目厂区总平面布置参照以下原则：

- （1）执行国家颁布的有关规范、规定和标准要求，遵循总图专业布置原则。
- （2）充分利用现有土地资源，因地制宜，紧凑布置，节约用地。
- （3）力求工艺流程顺畅，管线短捷，使各规划装置区有机结合，方便生产管理。
- （4）确保界区外道路及公用工程管线引入顺畅、便捷。
- （5）总图布置充分考虑规划厂址的风向因素。
- （6）厂区道路和场地的布置充分考虑装置的施工、设备安装、检修及消防通道。
- （7）切实注重安全和环保要求，建设密度和建筑系数科学合理，建（构）筑物的间距符合防火、卫生规范及各种安全生产规定的要求。

项目平面布置是在满足生产工艺要求的前提下，结合场地实际情况，根据运输、消防、安全、卫生、绿化、道路、地上地下管线、节约用地、施工等方面的要求，考虑到生产工段、辅助生产设施及生产管理和生活设施各自的功能和相互协作，充分利用有限场地力求紧凑合理，进而达到节省投资，有利生产、方便管理的目的。项目厂区总体布局功能分区明确，有利于组织生产和对外联系。

从厂区总体布置来看，生产设施集中布置，厂主要生产区均布置于厂区中央，这样可以有效降低生产过程对厂界周围的环境影响，从平面布置来看，本项目总图设计较为合理。

## 8.6 小结

评价区无国家及省级确定的风景、历史遗迹等保护区，区域内也无特殊自然观赏价值较高的景观，项目厂址尽管处于戈壁荒滩上，但不属于土地荒漠化地区。通过以上分析，项目厂址未选择在环境敏感区域。

综上所述，建设项目符合国家及地方的产业政策和发展规划，选址符合所在工业园区的发展规划，根据环评预测结果显示，正常生产对环境的影响不大，风险影响范围小，厂址未选择在环境敏感区域，厂址选择总体评价是合理的。



## 第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 28000 万元，环保投资 3510 万元，环保投资占项目总投资的 10.21%。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

序号	类别	措施名称			投资 万元
1	环境 空气 保护 措施	碳基材料生产线	预脱水工段-原料筛分废气	布袋除尘+20m 排气筒	150
			二段煅烧炉外热式燃烧器废气	SCR+布袋除尘器+喷淋+25m 排气筒	800
			产品筛分粉尘	布袋除尘+20m 排气筒	100
		硅碳材料生产线	原料筛分粉尘	布袋除尘+20m 排气筒	100
2	废水处理措施	化粪池+委托处置			300
3	固废处置措施	危险废物暂存库			300
4	噪声防治措施	消声、隔声、减振等设施			200
5	地下水保护措施	分区防渗措施、跟踪监测井			300
6	生态保护措施	绿化			200
7	风险防范措施	防火堤、围堰、应急物资、可燃气体检测报警器等			310
8	环境管理	排污口规范化设置、在线监测、竣工环保验收、应急预案等			100

合计	2860
----	------

通过前述章节分析，项目全厂环保设施配套较完善，主要是针对工艺废气、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、废水处理，年运行维护费用共约 300 万元；

环保设施费用：项目整体建成后，环保投资为 3510 万元，按 10 年摊销，则每年约为 351 万元。

根据前述分析，拟建项目每年环保费用为 651 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，对当地的经济发展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 环境管理与监测计划

环境管理和环境监测是污染防治的重要内容之一，是实现污染物许可排放控制和污染防治设施达到预期目标的有效保证。本项目建成投产后，除了依据环评报告和批复要求，还需加强环境管理和环境监测工作，以便及时发现装置运行过程中存在的问题，采取处理措施减少或避免污染和损失。同时通过加强管理和环境监测，为清洁生产工艺改进和污染处理技术进步提供指导和参考。

### 10.1 环境管理

#### 10.1.1 管理机构设置及职能

根据《建设项目环境保护设计规定》、《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）的要求以及企业实施环境保护需要，本项目厂区设置安全环保管理科，负责工程的环境管理、环境监测及环保制度的贯彻落实工作，并在每个装置至少设置 2 名专职环保安全管理人员。

环境管理机构职责包括：

- （1）贯彻执行国家有关环保法规、政策；
- （2）管理公司环境保护、清洁生产、综合利用、绿化美化、水土保持等工作；
- （3）审查公司环保责任制和环保管理制度；
- （4）审查公司环保年度工作要点和工作计划，监督计划执行情况；
- （5）监督公司环保工作，审查并决定公司环保奖惩考核；
- （6）研究解决环保工作中存在的问题，对重大环保工作作出决策；
- （7）召开环境保护会议，研究部署公司环保工作。

#### 10.1.2 施工期环境管理

施工期的环境管理主要是对施工单位提出要求，明确责任，督促施工单位采取有效措施减少施工过程中地面扬尘、建筑粉尘、施工机械尾气和废水排放对大气、地表水环境的污染；要求施工单位采取有效措施减少噪声对周围环境的影响；定期检查，督促施工单位按要求回填处理建筑垃圾，收集和处理施工废渣和生活垃圾；项目建成后，应全面检查施工现场的环境恢复情况。

施工期的环境管理实行环境监理制度，根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》等法规要求，在施工期间聘请有资质的工程环境监理单位负责环境监理工作，对项目厂址进行现场监督，以确保各项环保工程的施工质量和环境保护措施的落实，并纳入到整体工程监理当中。

#### 10.1.2.1 施工期环境管理制度

##### （1）管理体系

工程施工管理组成包括建设单位、监理单位、施工单位在内的三级管理体系，并由工程设计单位进行配合。

施工单位应加强自身的环境管理，须配备经过相关培训且具备一定能力和资质的专、兼职环保管理人员，并赋予相应的职责和权力。

监理单位应根据环境影响报告书、环境保护行政主管部门批复、环保工程设计文件及施工合同中规定执行的各项环保措施作为监理工作重要内容，对建设项目的各项环保工程进行质量把关，监督施工单位落实施工中采取的各项环保措施。

建设单位在工程施工承发包工作中，应将环保工程摆在主体工程同等的地位，环保工程质量、工期及与之相关的施工单位资质、能力都将作为重要的发包条件；及时掌握工程施工环保动态，定期检查和总结工程环保措施实施情况，资金使用情况，确保环保工程的进度要求；建设单位应协调各施工单位关系，消除可能存在环保项目遗漏和缺口，当出现重大环保问题或环境纠纷时，应积极组织力量解决，并协助施工单位处理好地方环境保护部门、公众三废相互利益的关系。

##### （2）监督体系

本项目施工期由哈密市生态环境局、伊吾县生态环境局、园区生态环境局分级实施监督。

##### （3）环境管理

建设单位与施工单位签订工程承包合同中，应将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告书及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施，另需包

括施工期环境保护条款，含施工期间环境污染控制、污染物排放管理、施工人员环保教育及相关奖惩条款。

施工单位应加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，做到组织计划严谨，文明施工；施工现场、驻地及临时设施，应加强环境管理，妥善处置施工“三废”；认真落实各项补偿措施，做好工程各项环保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，做到环保工程“三同时”。

#### 10.1.2.2 施工期环境管理

环境监理工程师在不同工作阶段对工程所在区域及工程影响区域进行环境监理，对重要的环境保护设施和措施实施旁站监理制度，确保环保设备工程质量和环保措施的实施，以减小项目实施对环境的影响。

本项目的环境监理工作阶段分为：施工准备阶段环境监理；施工阶段环境监理；工程验收阶段（交工及缺陷责任区）环境监理。

##### （1）施工准备阶段

这一阶段的监理任务主要是编制环境监理细则，审核施工合同中的环保条款、承包商施工期环境管理计划和施工组织设计中的环保措施，核实工程占地和准备工作，审核施工物料的堆放是否符合环保要求。

##### （2）施工阶段

施工过程的环境监理内容主要是督促施工单位落实环境影响报告书中提出的各项环境保护措施，规范施工过程。本项目施工阶段主要的环境监理要点见表 10.1.2-1。环境监理人员根据要点进行监理，及时纠正不规范的操作。

建设单位应在施工招标文件和施工合同应明确环保条款和责任，加强施工期环境管理，委托有能力的单位开展工程环境监理，针对各项措施及管理要求落实情况、实施效果等开展监理，监理报告定期向哈密市生态环境局报送并向社会公开。

**表 10.1.2-1 施工阶段环境监理主要内容**

阶段	主要采取的措施	实施机构	监理机构
施工期	控制施工时间，禁止夜间施工，严禁施工噪声扰民	施工单位	施工监理单位、当地生态环境部门
	施工临时用地施工结束及时清理、复植		
	施工营地生活污水经收集处理后回用，生活垃圾集中堆放清运处置		
	运输车辆加盖篷布，施工便道定期洒水		

	路基边坡防护与加固工程实施		
	水土保持工程及绿化方案实施		

### （3）交工及缺陷责任期阶段

主要是工程竣工环境保护验收的相关资料的汇总、环保工程的施工等以及缺陷责任期阶段针对施工场地清理的监理。

## 10.1.3 排污许可管理

项目验收前，建设单位应按照《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号），向其生产经营场所所在地设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门（以下称审批部门）申请取得排污许可证。按照《排污许可管理条例》，本项目属于污染物产生量、排放量或者对环境的影响程度较大的排污单位，实行排污许可重点管理。

### （1）排污许可申请

排污许可证申请表应当包括下列事项：

①排污单位名称、住所、法定代表人或者主要负责人、生产经营场所所在地、统一社会信用代码等信息；

②建设项目环境影响报告书（表）批准文件或者环境影响登记表备案材料；

③按照污染物排放口、主要生产设施或者车间、厂界申请的污染物排放种类、排放浓度和排放量，执行的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制指标；

④污染防治设施、污染物排放口位置和数量，污染物排放方式、排放去向、自行监测方案等信息；

⑤主要生产设施、主要产品及产能、主要原辅材料、产生和排放污染物环节等信息，及其是否涉及商业秘密等不宜公开情形的情况说明。

另外，属于实行排污许可重点管理的，排污单位在提出申请前已通过全国排污许可证管理信息平台公开单位基本信息、拟申请许可事项的说明材料；

### （2）排污许可证有效期及换发

排污许可证有效期为 5 年。

排污许可证有效期届满，排污单位需要继续排放污染物的，应当于排污许可证有效期届满 60 日前向审批部门提出申请。审批部门应当自受理申请之日起 20 日内完成审查；对符合条件的予以延续，对不符合条件的不予延续并书面说明理由。

排污单位变更名称、住所、法定代表人或者主要负责人的，应当自变更之日起 30 日内，向审批部门申请办理排污许可证变更手续。

在排污许可证有效期内，排污单位有下列情形之一的，应当重新申请取得排污许可证：

- ①新建、改建、扩建排放污染物的项目；
- ②生产经营场所、污染物排放口位置或者污染物排放方式、排放去向发生变化；
- ③污染物排放口数量或者污染物排放种类、排放量、排放浓度增加。

排污单位适用的污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化，需要对排污许可证进行变更的，审批部门可以依法对排污许可证相应事项进行变更。

### （3）排污管理

①排污单位应当遵守排污许可证规定，按照生态环境管理要求运行和维护污染防治设施，建立环境管理制度，严格控制污染物排放。

②排污单位应当按照生态环境主管部门的规定建设规范化污染物排放口，并设置标志牌。污染物排放口位置和数量、污染物排放方式和排放去向应当与排污许可证规定相符。实施新建、改建、扩建项目和技术改造的排污单位，应当在建设污染防治设施的同时，建设规范化污染物排放口。

③排污单位应当按照排污许可证规定和有关标准规范，依法开展自行监测，并保存原始监测记录。原始监测记录保存期限不得少于 5 年。排污单位应当对自行监测数据的真实性、准确性负责，不得篡改、伪造。

④实行排污许可重点管理的排污单位，应当依法安装、使用、维护污染物排放自动监测设备，并与生态环境主管部门的监控设备联网。排污单位发现污



染物排放自动监测设备传输数据异常的，应当及时报告生态环境主管部门，并进行检查、修复。

⑤排污单位应当建立环境管理台账记录制度，按照排污许可证规定的格式、内容和频次，如实记录主要生产设施、污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度、排放量。环境管理台账记录保存期限不得少于 5 年。

排污单位发现污染物排放超过污染物排放标准等异常情况时，应当立即采取措施消除、减轻危害后果，如实进行环境管理台账记录，并报告生态环境主管部门，说明原因。超过污染物排放标准等异常情况下的污染物排放计入排污单位的污染物排放量。

⑥排污单位应当按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求，向审批部门提交排污许可证执行报告，如实报告污染物排放行为、排放浓度、排放量等。

排污许可证有效期内发生停产的，排污单位应当在排污许可证执行报告中如实报告污染物排放变化情况并说明原因。

排污许可证执行报告中报告的污染物排放量可以作为年度生态环境统计、重点污染物排放总量考核、污染源排放清单编制的依据。

⑦排污单位应当按照排污许可证规定，如实在全国排污许可证管理信息平台上公开污染物排放信息。

污染物排放信息应当包括污染物排放种类、排放浓度和排放量，以及污染防治设施的建设运行情况、排污许可证执行报告、自行监测数据等；其中，水污染物排入市政排水管网的，还应当包括污水接入市政排水管网位置、排放方式等信息。

⑧污染物产生量、排放量和对环境的影响程度都很小的企业事业单位和其他生产经营者，应当填报排污登记表，不需要申请取得排污许可证。

需要填报排污登记表的企业事业单位和其他生产经营者范围名录，由国务院生态环境主管部门制定并公布。制定需要填报排污登记表的企业事业单位和其他生产经营者范围名录，应当征求有关部门、行业协会、企业事业单位和社会公众等方面的意见。

需要填报排污登记表的企业事业单位和其他生产经营者，应当在全国排污许可证管理信息平台上填报基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息；填报的信息发生变动的，应当自发生变动之日起 20 日内进行变更填报。

#### 10.1.4 竣工环境保护验收

建设项目竣工后，建设单位应当按照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、环境影响报告书和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。验收工作组形成验收意见，建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用。

建设单位应当在竣工环境保护报告书完成后，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见，公开的期限不得少于 20 个工作日。公开结束后 5 个工作日内，建设单位应当登陆全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

#### 10.1.5 运营期环境管理

##### 10.1.5.1 运营期环境管理制度

项目运营阶段，企业应以相关环保法律、法规为依据，制定环境保护管理办法，通过对项目前后的环境审核，设定环境方针，建立环境目标和指标，设计环境方案，以达到“清洁生产”的良好效果，求得环境长远持久发展。应建立内部环境审核制度、清洁生产教育和培训制度、环境目标和指标制度、内部环境管理监督检查制度。

##### 10.1.5.2 运营期环境管理任务

（1）项目进入运营期，应有环保部门、建设单位共同参与验收，检查环保设施是否按“三同时”进行；

（2）严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常运行；

（3）按照监测计划定期组织进行全厂内的污染源监测，对不达标环保措施及时处理；

（4）加强环保设施的管理，定期检查环保设施的运行情况，排除故障，保证环保设施正常运转，环保设施的管理实行就近装置区的原则；针对污水处理过程中产生大量盐类物质，特别制定《污水处理装置维护保养管理制度》，从设备管理人员职责、系统设置、维护保养要求、巡回检查要求等方面提出管理措施；

（5）加强场区的绿化管理，保证绿化面积达标；

（6）重视群众监督作用，提高企业职工环保意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平。

#### **10.1.5.3 自行监测管理要求**

##### **（1）一般要求**

石化工业排污单位在申请排污许可证时，应按照本标准确定的产排污环节、排放口、污染物项目及许可排放限值等要求，按照《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》和《排污单位自行监测技术指南 石油炼制工业》和制定自行监测方案，并在《排污许可证申请表》中明确。

2015年1月1日（含）后取得环境影响评价批复的排污单位，应根据环境影响评价文件和批复要求同步完善自行监测方案。有核发权的地方环境保护主管部门可根据环境质量改善需求，增加排污单位自行监测管理要求。

##### **（2）自行监测方案**

自行监测方案中应明确排污单位的基本情况、监测点位及示意图、监测污染物项目、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制、自行监测信息公开等，其中监测频次为监测周期内至少获取1次有效监测数据。对于采用自动监测的排污单位应当如实填报采用自动监测的污染物指标、自动监测系统联网情况、自动监测系统的运行维护情况等；对于未采用自动监测的污染物指标，排污单位应当填报开展手工

监测的污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频率。本项目自行监测方案见表 10.3.1-1、表 10.3.1-2。

#### 10.1.5.4 环境管理台账与排污许可执行报告

为自我证明企业持证排污情况，项目投产后应开展环境管理台账记录和排污许可证执行报告的编制。

环境管理台账是排污单位自证守法的主要原始依据，应当按照电子化和纸质存储两种形式同步管理，台账保存期限不少于 3 年。

环境管理台账记录的主要内容包括如下信息：

（1）基本信息：企业、生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数；

（2）生产设施运行管理信息：分为正常工况和非正常工况记录；包括运行状态、生产负荷、产品产量、原辅料和燃料用量；

（3）污染治理措施运行管理信息：分为正常工况和非正常工况记录；包括污染物排放自行监测数据记录要求以及污染治理设施运行管理信息。

污染治理设施运行管理信息应反映生产设施及治理设施运行管理情况，记录设备运行校验关键参数例如 DCS 曲线、无组织废气污染治理、废水环保设施运行记录等。

（4）监测记录信息：按照《排污单位自行监测技术指南总则》、《排污单位自行监测技术指南石油化学工业》执行。

（5）工业固体废物主要是根据《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 53 号）、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》、《危险废物产生单位管理计划制定指南》在排污许可平台填报基本信息并形成企业台账。

危险废物基本情况填报基础信息包括危险废物的名称、代码、危险特性、物理性状、产生环节及去向等信息。自行贮存设施信息包括贮存设施名称、编号、类型、位置、是否符合相关标准要求、贮存危险废物能力、面积，贮存危险废物的名称、代码、危险特性、物理性状、产生环节等信息。排污单位应建立环境管理台账，危险废物环境管理台账记录应符合《危险废物产生单位管理

计划制定指南》等标准及管理文件的相关要求。待危险废物环境管理台账相关标准或管理文件发布实施后，从其规定。

一般工业固体废物填报的基础信息包括一般工业固体废物的名称、代码、类别、物理性状、产生环节、去向等信息。自行贮存设施信息包括贮存设施名称、编号、类型、位置、是否符合贮存相关标准要求、贮存一般工业固体废物能力、面积，贮存一般工业固体废物的名称、代码、类别、物理性状、产生环节等信息。排污单位应建立环境管理台账制度，一般工业固体废物环境管理台账记录应符合生态环境部规定的一般工业固体废物环境管理台账相关标准及管理文件要求。

（6）其它环境管理信息：包括无组织环境管理信息、特殊时段环境管理信息等。

排污许可证执行报告是排污单位在排污许可管理过程中自证守法的主要载体。其执行报告的报告周期分为年度执行报告、半年度执行报告、季度执行报告和月度执行报告。年度执行报告包括排污单位基本情况、遵守法律法规情况、污染防治设施运行情况、自行监测执行情况、环境管理台账执行情况、实际排放情况及达标判定分析、环境保护税（排污费）缴纳情况、信息公开情况、排污单位内部环境管理体系建设与运行情况、其他排污许可证规定的内容执行情况、其他需要说明的问题、结论、附图附件等。

环境管理台账记录和排污许可证执行报告的编制内容与要求参照生态环境部《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》

（HJ944-2018）和地方环保管理要求执行。

#### 10.1.5.5 建设项目环境影响后评价

根据《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》，考虑到本项目为大型煤化工项目，涉及的危险物质及危险单元较多，项目运行过程中可能存在较大的环境风险，建议建设单位在项目运行后按照后评价管理办法的要求在建设运营后 3-5 年内开展开展环境影响后评价工作。

#### 10.1.5.6 土壤污染隐患排查

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》、《炼焦化学工业企业土壤污染隐患排查技术指南》，建设单位应在运营期内，定期开展土壤污染隐患，重点关注污染发生后不能及时发现或处理的重点设施设备，如地下、半地下或接地的储罐、池体、管道等；重点关注的污染物主要包括石油烃、氰化物、重金属及其他无机物等。

#### 10.1.6 排污口规范化管理

##### 10.1.6.1 排污口规范化管理原则

（1）排污口的设置必须合理，按照环监[96]470号文件要求，进行规范化管理；

（2）根据工程的特点，考虑列入总量控制指标的污染物，排放烟尘的废气排污口为管理的重点；

（3）排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查；

（4）如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

（5）废气排气装置应设置便于采样、监测的平台，设置应符合《污染源监测技术规范》；

（6）工程固废堆存设施，专用堆放场应设有防扬散、防流失、防渗漏措施。

##### 10.1.6.2 排污口规范化设置

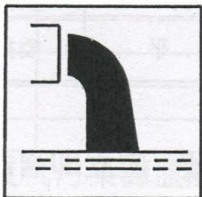



按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）等要求，在废气治理设施前、后分别预留监测孔，设置明显标志；

根据原国家环境保护总局制定的《<环境保护图形标志>实施细则(试行)》（环监[1996]463号）以及《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24号）的规定：

废气、废水、噪声排放口、固体废物堆场应进行规范化设计，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌，具备采样、监测条件；

环境保护图形标志具体设置图形见表 10.1.6-1。

表10.1.6-1 环境保护图形标志设置图形表

排放口	废水排放口	废气排放口	固废堆场	噪声源
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采集样品，便于监测计量，便于公众监督管理；

一切新建、扩建、改建和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收的内容之一。

排污单位必须负责规范化的有关环保设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监察部门同意并办理变更手续。

#### 10.1.6.3 排污口建档管理

要求使用国家环保总局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并填写相关内容；根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产运营后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案内。

#### 10.1.7 排污许可制度

国务院于2021年1月24日发布《排污许可管理条例》，条例指出：依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者（以下称排污单位），应当依照本条例规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得

排放污染物。排污单位应当向其生产经营场所所在地设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门（以下称审批部门）申请取得排污许可证。

本次环评要求，项目在报批环评报告书后、项目实际运行前，应按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业》（HJ854-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）要求完成排污许可证申领工作，作为本项目合法运行的前提。

### 10.1.8 信息公开

建设单位按照《企业环境信息依法披露管理办法》及《关于加强污染源环境监管信息公开工作的通知》的要求，在重点排污单位名录公布后九十日内，对以下内容进行公开：

- （1）建设单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- （2）污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- （3）防治污染设施的建设和运行情况；
- （4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- （5）突发环境事件应急预案。



## 第 11 章 评价结论

### 11.1 政策符合性结论

#### （1）产业政策符合性

本项目设置一条 10 万吨碳基材料生产线，主要以新疆当地兰炭为原料，经烘干脱水后，通过两级煅烧生产符合要求的增炭材料；建设一条 1000 吨硅碳材料生产线，以多孔碳材料为原料，选用 CVD 气相沉积硅碳技术和自主研发的包覆技术制备性能优异和一致性稳定的硅碳负极材料。

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》《合成氨行业规范条件》《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》《自治区党委自治区人民政府关于全面推进美丽新疆建设的实施意见》《新疆维吾尔自治区党委自治区人民政府印发关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》等，本项目均符合上述产业政策。

#### （2）环境政策符合性分析

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生态环境准入条件（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

本项目的建设符合《“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》《哈密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》等。

### （4）三线一单符合性

对照《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》、《哈密市生态环境分区管控动态更新成果（2024版）》，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，符合哈密市生态环境准入清单。

## 11.2 环境现状结论

### 11.2.1 大气环境

项目所在区域 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{O}_3$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的年均浓度和相应百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。因此，项目所在区域为达标区。

本评价监测了项目区域环境空气中其他污染物TSP、苯并[a]芘、汞及其化合物、硫化氢、氨、氰化氢、非甲烷总烃的现状监测数据，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。

### 11.2.2 地下水环境

根据项目所在区域的地下水赋存状况及水文地质钻孔勘探情况，本项目地下水监测数据引用《伊吾广汇矿业有限公司白石湖露天煤矿环境质量监测报告单》相关数据。由监测评价结果表明，地下水监测中总硬度、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物氟化物指标超标，其它各项检测指标均达到地下水质量标准Ⅲ类要求，项目区域范围内降雨稀少、径流滞缓、浅部地下水蒸发强烈、地下水水质背景值较高是造成地下水水质超标的主要原因。

### 11.2.3 声环境

项目区四周昼间、夜间  $L_{eq}$  (dB (A)) 均达标，小于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类噪声标准限值，说明项目区声环境质量现状良好。

### 11.2.4 生态环境

根据《新疆生态功能区划》，本项目位于天山山地温性草原、森林生态区，天山南坡吐鲁番—哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区中的嘎顺—南湖戈壁荒漠风蚀敏感生态功能区。

### 11.2.5 土壤环境

项目区及附近建设用地各监测点的基本项目和特征因子均未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中表 1 建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值。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。

## 11.3 污染物排放结论

### 11.3.1 废气污染源

项目的废气污染源包括：预脱水工段筛分废气、二段煅烧炉外热式燃烧器废气、产品筛分粉尘、硅碳产品筛分粉尘、生产线无组织废气、循环水站无组织废气等。

### 11.3.2 废水污染源

工程产生的废水主要为：剩余氨水、循环水排污水、脱盐水排污水和生活污水。

### 11.3.3 固体废弃物

项目产生的固体废物：

本项目一般固废主要为收尘灰、筛分粉尘、废超滤膜、废反渗透膜、废分子筛；

本项目产生的危险废物主要为废脱硝剂、磁性物等。

### 11.3.4 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。

## 11.4 环境影响评价结论

### （1）大气环境

建设工程完成后，各生产工段在各环保设施正常运行条件下，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>小时、日均短期浓度贡献值的最大落地浓度占标率均小于 100%；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。

各环境敏感点的预测浓度小时浓度、日均浓度、年均浓度均未超出评价标准浓度限值，在正常生产情况下排放的污染物不会对厂址周围的敏感人群居住区环境产生明显影响。

若发生非正常工况排放，各污染物排放并未造成环境敏感点的环境质量大幅下降。但与正常生产相比浓度值有所增高，对区域大气环境质量造成一定的影响，事故时间越长，影响范围越大。需加强对环保设施的日常管理，减少甚至杜绝非正常工况的发生几率。

### （2）水环境

全厂废水排入园区污水处理厂，不会对水环境造成影响。

### （3）固体废物

本项目固体废物均可做到妥善处置，避免对环境造成不利影响。

#### （4）声环境

采取减噪降噪措施后，噪声源对周围环境影响较小。

本工程设计采取了有效的安全措施，另外本工程制定了完善的安全管理、降低风险的规章制度，在管理、控制及监督、生产和维护方面具备成熟的降低事故风险的经验和措施。因此，项目的安全性将得到有效的保证，环境风险事故的发生概率应较小，环境风险属可接受水平。

### 11.5 总量控制

环评推荐总量控制指标如下：

本项目大气污染物：NO<sub>x</sub>0.98t/a、挥发性有机物 9.92t/a。

### 11.6 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。

### 11.7 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。

### 11.8 环境影响经济损益分析

本项目总投资 28000 万元，环保投资 3510 万元，环保投资占项目总投资的 10.21%。

### 11.9 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）、《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》等，对本项目制定监测计划。

### 11.10 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。