新疆奕勘科技有限公司废旧资源循环再利用项目

生态环境影响报告书

建设单位：新疆奕勘科技有限公司

编制单位：新疆立磐环保科技有限公司

2026 年 9 月

立磐环保

新疆奕勘科技有限公司废旧资源循环再利用项目

生态环境影响报告书

（送审稿）

建设单位：新疆奕勘科技有限公司

编制单位：新疆立磐环保科技有限公司

2026 年 9 月

打印编号：1788258382000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	h4844m
建设项目名称	新疆奕勘科技有限公司废旧资源循环再利用项目
建设项目类别	47—101危险废物（不含医疗废物）利用及处置
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	新疆奕勘科技有限公司
统一社会信用代码	91650200MA7793AXP
法定代表人（签章）	郑勇智
主要负责人（签字）	常建新
直接负责的主管人员（签字）	常建新
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	新疆立整环保科技有限公司
统一社会信用代码	91650104MA78[illegible]8FK8G
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘玲玲	2023050356500000009	BH023839	刘玲玲

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
孔利锋	总则、环境现状调查与评价、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、结论	BH046973	孔利锋
刘玲玲	概述、建设项目工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证	BH023839	刘玲玲

目 录

1 概述 1
1.1 项目建设背景 1
1.2 环境影响评价工作过程 1
1.3 分析判定相关情况 3
1.4 主要环境问题 6
1.5 环境影响评价的主要结论 6
2 总则 7
2.1 编制依据 7
2.2 评价目的和工作原则 11
2.3 评价因子识别与筛选 13
2.4 环境功能区划及评价标准 15
2.5 评价等级及评价范围 21
2.6 产业政策、相关规划符合性分析 33
2.7 环境敏感目标 69
3 建设项目工程分析 71
3.1 项目基本情况 71
3.2 工艺流程 99
3.3 污染源源强核算 108
3.4 清洁生产 144
3.5 总量控制 148
4 环境现状调查与评价 150
4.1 区域环境概况 150
4.2 环境保护目标调查 159
4.3 胡杨河经济技术开发区总体规划简介 160
4.4 第七师胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划简介 166
4.5 环境质量现状调查及评价 169
4.6 区域污染源调查 191
5 环境影响预测与评价 198

5.1 施工期环境影响分析 198
5.2 运营期环境影响分析 203
5.3 环境风险评价 271
5.4 碳排放分析 310
6 环境保护措施及其可行性论证 316
6.1 施工期环境保护措施 316
6.2 运营期环境保护措施及其可行性论证 319
7 环境影响经济损益分析 346
7.1 项目经济和社会效益分析 346
7.2 环境效益分析 347
7.3 小结 349
8 环境管理与监测计划 350
8.1 环境管理 350
8.2 环境监测 365
8.3 竣工验收管理 368
9 结论 373
9.1 结论 373
9.2 要求与建议 380

1 概述

1.1 项目建设背景

在“双碳”目标及工业固废资源化政策的推动下，国内煤化工、焦化、天然气等行业的副产固废处理需求持续攀升，其中湿法脱硫工艺产生的硫膏、硫渣作为典型工业副产物，因其含有杂质且处理难度较高，此前长期面临堆存污染大、资源化利用率低的痛点。据公开数据资料显示，2023 年国内煤化工、焦化、天然气脱硫环节年副产硫膏、硫渣总量已突破 1100 万吨，而整体资源化利用率不足 38%，大部分硫膏未经规范处理便被堆存或填埋，不仅占用大量土地资源，还可能造成土壤、水体的硫污染，对周边居民生活环境质量造成潜在影响。

新疆奕勘科技有限公司拟在胡杨河经济技术开发区南园区建设废旧资源循环再利用项目，综合利用焦化厂焦炉煤气、天然气厂、油气田在脱硫过程中产生的脱硫废物硫膏、硫渣、废硫磺等资源，精制成符合国标的工业品硫磺，从而达到脱硫固废资源回收综合利用及环保增效。项目建设规模为年处理含硫废物（硫膏）10 万吨，其中一般固废及原料硫膏 5 万吨，危险废物硫膏 5 万吨。

硫磺提纯技术是实现硫膏、硫渣资源化转化的核心路径，项目采用成熟清洁的物理提纯工艺，精准分离硫膏中杂质组分，对区域硫膏副产物进行集中、规模化、规范化处置，制备高纯度工业硫磺，最终产出符合国家标准的工业硫磺，产出的硫磺可直接作为生产原料应用于下游化工、橡胶、新材料产业，盘活工业固废资源，完善区域化工产业链配套，提升固废综合利用效率。项目建成后，可常态化消纳区域焦化、煤化工等行业硫膏副产物，构建闭环循环利用体系，从源头杜绝粗放处置带来的环境问题，有效降低企业固废处置成本与环境管控压力。项目可同步实现生态、经济与社会效益提升，助力区域工业产业绿色低碳转型与高质量可持续发展。

1.2 环境影响评价工作过程

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。具体流程见图 1.2.1-1。

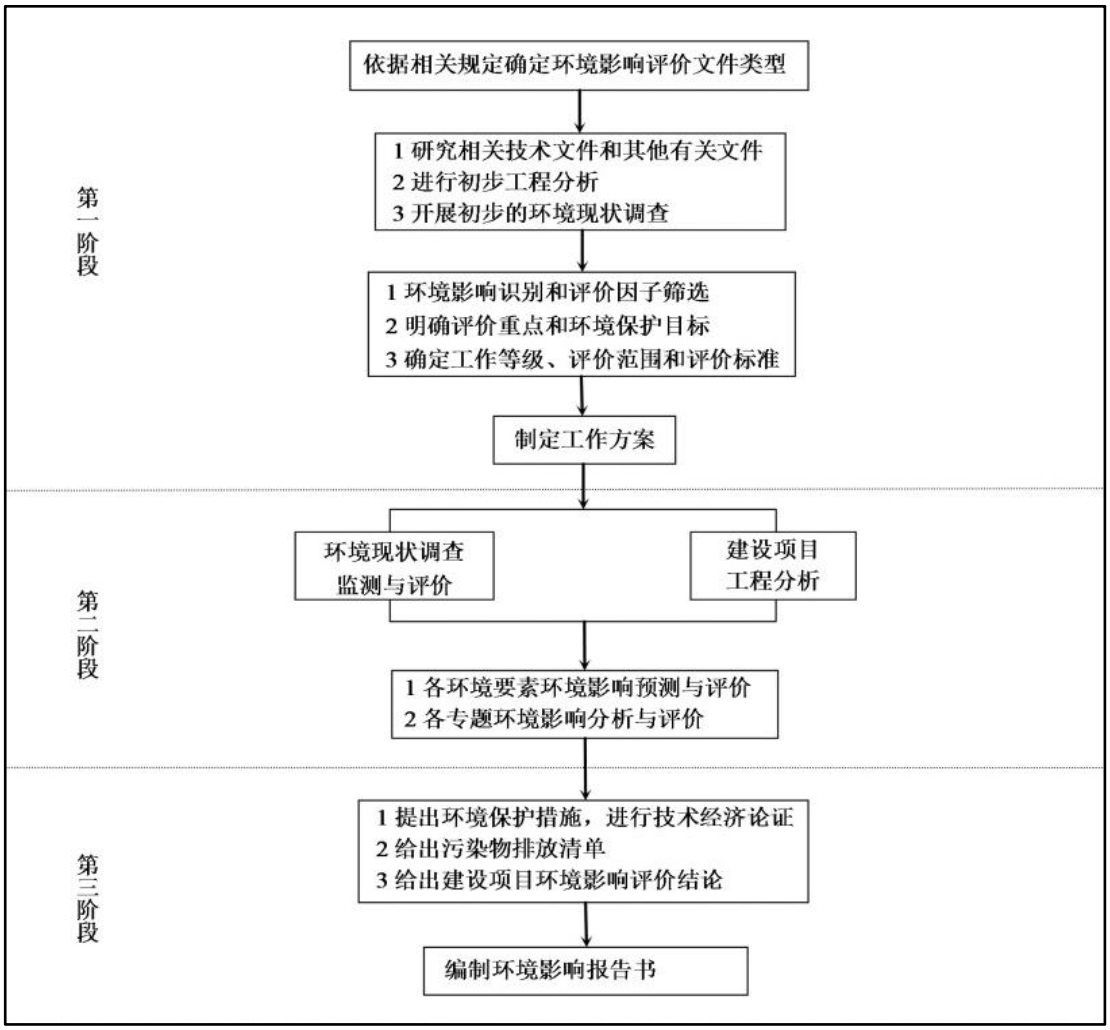


图 1.2.1-1　　评价工作流程图

根据国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》、生态环境部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》等有关规定，本项目一般工业固废硫膏综合利用过程属于四十七、生态保护和环境治理业-103 一般工业固废（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用中的其他，应编制环境影响报告表；行业类别为固体废物治理（N7723）。危险废物硫膏综合利用过程属于四十七、生态保护和环境治理业-101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置，应编制环境影响报告书；行业类别为危险废物治理（N7724）。硫磺属于二十三、化学原料和化学制品制造业--44 基础化学原料制造 261 中的单纯物理分离、物理提纯、混装、分散的（不产生废水或挥发性有机物的除外），应编制环境影响报告表；行业类别为其他基础化学原料制造（C2619）。综上分析，本项目涉及危险废物利用，应编制环境影响报告书。具体工作流程如下：

◆2026 年 6 月 20 日，新疆立磐环保科技有限公司受新疆奕勘科技有限公司委托，承担《新疆奕勘科技有限公司废旧资源循环再利用项目生态环境影响报告书》的编制工作。

◆2026 年 6 月 24 日，该项目生态环境影响评价在环境影响评价信息公示平台网站上第一次公示。

◆2026 年 7 月，根据工程建设进度，对工程建设、运行、污染物排放、污染防治措施建设等情况进行调查、汇总。

◆2026 年 7 月，根据项目单位提供的技术资料进行工程分析，确定评价思路、评价重点及各环境要素评价等级。

◆2026 年 7 月~2026 年 8 月，项目课题组根据分工进行各专题编写、汇总，提出污染防治对策并论证其可行性，得出项目建设的环境可行性结论。

◆2026 年 8 月 13 日，该项目环评第二次公示在环境影响评价信息公示平台发布，并于 8 月 14 日同步在第七师胡杨河市经济技术开发区公开栏进行张贴公告；于 2026 年 8 月 19 日和 8 月 21 日在《中国税务报》上对项目情况进行登报公示。

◆2026年8月下旬，该项目环境影响报告书进入公司内审程序，经校核、审核、审定后定稿。

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 政策符合性分析

本项目综合利用硫膏生产工业硫磺，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》第一大类鼓励类第八小类中焦化行业副产物资源、再利用化、第四十二小类环境保护与资源节约综合利用，本项目符合国家及地方产业政策。已取得企业投资项目备案证（备案证号：241126105065230000070）。

根据分析，项目与《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》（环办固体〔2023〕17 号）、《关于印发加快推动工业资源综合利用实施方案的通知》（工信部联节〔2022〕9 号）、《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4 号）、《环境基础设施建设水平提升行动》（2023-2025 年）、《固体废物综合治理行动计划》（国发〔2025〕

14 号）、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）、《“十四五”全国清洁生产推行方案》（发改环资〔2021〕1524 号）、《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》《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）、《危险废物污染防治技术政策》等政策相符（具体分析见后文政策符合性分析章节）。

1.3.2 与相关标准、规范条件符合性分析

本项目符合《中华人民共和国生态环境法典》《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）、《关于进一步加强危险废物环境治理 严密防控环境风险的指导意见》（环固体〔2025〕10号）、《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《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》《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》中相关内容（具体分析见后文标准、规范符合性分析章节）。

1.3.3 相关规划符合性分析

根据分析，项目与《土壤、地下水和农村生态环境保护“十五五”规划》（环土壤〔2026〕40 号）、《“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》（环固体〔2021〕114 号）、《工业绿色低碳发展“十五五”规划》（工信部规〔2026〕169 号）、《固体废物污染防治“十五五”规划》（环固体〔2026〕39 号）等相关规划相符（具体分析见后文规划符合性分析章节）。

1.3.4 与园区规划及规划符合性分析

本项目位于胡杨河经济技术开发区化工园区南园区化工及新材料板块，项目为硫膏综合利用生产工业硫磺，用地性质为三类工业用地，本项目不属于园区限制和禁止发展产业，项目建设符合园区产业政策，因此项目建设符合《第七师胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划（2023-2035年）环境影响报告书》及审查意见相关要求。

1.3.5 与生态环境分区管控符合性分析

项目位于胡杨河经济技术开发区化工园区南园区，用地类型为工业用地，位于规划的用地上。未占用生态保护红线区域和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区，项目所在区域属于重点管控单元，本项目在建设中严格落实生态环境保护措施，推动区域环境高质量可持续发展。综合分析，项目与《新疆生产建设兵团第七师胡杨河市生态环境分区管控更新成果（2023 版）》相关要求相符（具体分析见后文“三线一单”符合性分析章节）。

1.3.6 选址合理性分析

（1）本项目位于胡杨河经济技术开发区化工园区南园区，用地性质为三类工业用地，建设工程符合园区用地总体规划要求。

（2）项目厂址周围为空地和既有工业企业，附近无水源地、自然保护区、文物景观等环境保护目标。

（3）项目区东侧为工业大道，南侧隔纬六路为新疆德欣新材料有限公司，西侧为新疆源生丰泰生物科技有限公司，北侧为新疆金磐特种气体有限公司，与周围企业相容。

（4）根据《第七师胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划（2023-2035年）环境影响报告书》中的要求，本项目位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区域声环境功能区，环境空气质量为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中二级标准。

（5）项目产生的废气均得到相应处理，可达标排放，不会对大气环境产生明显影响；废水均有合理去向，不外排；项目投产后优先采用低噪声设备，采取治理后厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相关标准要求；固体废物全部妥善处置。通过采取完善的环保措施，对环境影响较小，从环境影响方面厂址选择是合理的。

（6）有较好的社会依托条件

项目厂址位于胡杨河经济技术开发区化工园区南园区，区域内基础设施配套完善，可为项目供电、供水、排水、供气等提供保证，并具有较强的机、电、

仪修设施和技术力量，其他生活、福利设施也较完善，完全可以满足本项目对社会的依赖要求。

综合上述分析，本项目选址符合园区规划和规划环评的布局及要求，满足行业准入条件的要求，地理位置便捷且周边依托条件良好，在采取环评提出的污控措施下，正常情况下可确保项目污染物达标排放，本项目选址是合理的。

1.3.7 公众参与调查分析

根据《环境影响评价公众参与办法》中的有关规定，建设单位在环评编制单位的协助下，通过网站形式向公众告知项目的建设情况。根据公示情况，项目公示期间未收到公众提出的反对意见。

1.4 主要环境问题

本项目环境影响评价工作，结合厂址地区环境特点、项目特点，重点关注以下环境问题：

（1）重点进行项目生产工艺分析及产污环节；

（2）将运营期对大气环境的影响评价列为重点，重点分析大气污染防治措施的有效性及可行性；各污染物达标排放可靠性；

（3）危险废物收集、贮存、利用过程中，污染防治措施的有效性；分析减量化、资源化、无害化过程中对外界环境的污染；

（4）分析项目环境风险的影响程度、环境风险防范控制措施，以及环境风险防范措施的有效性。

1.5 环境影响评价的主要结论

本工程符合国家产业政策和环保政策，亦符合当地产业结构的调整要求，具有良好的经济效益、社会效益和环境效益。选址位于胡杨河经济技术开发区南园区，属于三类工业用地，选址合理，经评价项目环境风险在可接受的程度内，只要严格落实本评价提出的环保、节能降耗措施，从保护环境的角度出发，本项目的建设是合理可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

（1）《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起施行）

（2）《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订；

（3）《中华人民共和国水土保持法》，2010 年 12 月 25 日修订；

（4）《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修正。

2.1.2 部门规章、条例

（1）《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行；

（2）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 16 号），2021 年 1 月 1 日实施；

（3）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会第 7 号，2023 年 12 月 27 日）；

（4）《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令 第 4 号令，2019 年 1 月 1 日起实施；

（5）《排污许可管理条例》（国令第 736 号），2021 年 1 月 24 日；

（6）关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知，环办环评〔2017〕84 号，2017 年 11 月 15 日；

（7）《关于进一步加强环境影响评价管理和防范环境风险的通知》，环发〔2012〕77 号，2012 年 7 月 3 日；

（8）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发〔2012〕98 号，2012 年 8 月 7 日；

（9）《国家危险废物名录（2025 年版）》，部令第 36 号，2024 年 11 月 26 日；

（10）《市场准入负面清单（2025 年版）》；

（11）《关于进一步加强危险废物环境治理 严密防控环境风险的指导意见》，环固体〔2025〕10 号，2025 年 2 月 5 日；

（12）《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 年 5 月 11 日；

（13）《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017 年 8 月 29 日；

（14）《生态环境部办公厅关于加强环境影响报告书（表）编制质量监管工作的通知》，环办环评函〔2020〕181 号，2020 年 4 月 19 日；

（15）《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》，生态环境部令第 9 号，2019 年 11 月 1 日；

（16）《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 年 1 月 25 日；

（17）《关于做好环境影响评价制度与排污许可证衔接相关工作的通知》，环办环评〔2017〕84 号，2017 年 11 月 14 日；

（18）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月 20 日；

（19）国务院《关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》，国办发〔2016〕81 号，2016 年 11 月 10 日；

（20）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》（中发〔2018〕17 号），2018 年 6 月 16 日；

（21）工业和信息化部关于印发《工业绿色低碳发展“十五五”规划》的通知，工信部规〔2026〕169 号，2026 年 7 月 15 日；

（22）《危险废物转移管理办法》，部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日；

（23）《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》，2025 年 10 月 23 日中国共产党第二十届中央委员会第四次全体会议通过；

（24）《企业环境信息依法披露管理办法》，生态环境部令 第 24 号，自 2022 年 2 月 8 日起施行；

（25）《控制污染物排放许可制实施方案》，2016 年 11 月 10 日；

（26）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 年 6 月 7 日；

（27）《国家突发环境事件应急预案》，2014 年 12 月 29 日；

（28）《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；

（29）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 年 6 月 6 日；

（30）《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 年 9 月 22 日；

（31）《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 年 10 月 18 日；

（32）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 年 9 月 11 日；

（33）《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》，国发〔2021〕4 号，2021 年 2 月 2 日；

（34）《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》，国发〔2021〕33 号，2021 年 12 月 28 日；

（35）《关于印发<“十四五”时期“无废城市”建设工作方案>的通知》（环固体〔2021〕114 号）；

（36）《危险废物经营许可证管理办法（2016 年修订版）》。

2.1.3 地方性法规、规章

（1）《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 年 06 月 09 日；

（2）《新疆生产建设兵团主体功能区规划》，2013 年 2 月。

（3）关于印发《新疆生产建设兵团土壤污染防治工作方案》的通知（新兵发〔2017〕9 号）；

（4）关于印发《新疆生产建设兵团水污染防治工作方案》的通知（新兵发〔2016〕39 号）；

（5）《新疆生产建设兵团关于进一步加强大气污染防治工作的实施意见》（新兵发〔2017〕8 号）；

（6）《新疆生产建设兵团生态环境准入清单》（2023 版）；

（7）关于印发《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》的通知（新兵发〔2021〕36 号）；

（8）《关于加强兵团重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（兵环函〔2021〕19 号）；

（9）《新疆生产建设兵团关于进一步加强大气污染防治工作的实施意见》（新兵发〔2017〕8 号）；

（10）兵团党委兵团印发《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，2018 年 10 月 25 日；

（11）《新疆生产建设兵团第七师胡杨河市生态环境分区管控更新成果（2023 版）》。

2.1.4 环评技术导则及相关规范

（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 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）

（9）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（10）《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；

（11）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（12）《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）；

（13）《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）；

（14）《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）；

（15）《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）；

（16）《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1250-2022）；

（17）《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ1138-2020）；

（18）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（19）《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；

（20）《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）；

（21）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；

（22）《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）。

2.1.5 项目相关文件

（1）项目环评委托书；

（2）《第七师胡杨河经济技术开发区化工园区化工产业规划》及其批复（师市办发〔2023〕28 号），新疆生产建设兵团第七师胡杨河市人民政府办公室，2023 年 9 月 1 日；

（3）《第七师胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划（2023-2035）环境影响报告书》及其审查意见（兵环审〔2024〕28 号），新疆生产建设兵团生态环境局，2024 年 9 月 14 日；

（4）其他相关技术资料。

2.2 评价目的和工作原则

2.2.1 评价目的

环境影响评价的目的是：

（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）通过详细工程分析，明确建设项目的主要环境影响，筛选对环境造成影响的因子，尤其关注建设项目产生的特征污染因子。并通过类比调查、物料衡算，核算污染源源强，预测项目建设对环境影响的程度与范围。

（3）从工艺着手，分析生产工艺、生产设备及原辅材料的消耗，掌握主要

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

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

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

通过分析判定建设项目选址选线、规模、性质和工艺路线等与国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性，并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行对照，作为开展环境影响评价工作的前提和基础。

通过对建设项目环境影响的评价，使本项目建设及生产运行所产生的经济和社会效益得到充分的发挥，对环境产生的负面影响减至最小，实现环境、社会和经济协调发展的目的。

2.2.2 评价原则

（1）依法评价

贯彻执行国家和地方的环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，满足国家、地方环保部门及行业主管部门有关建设项目的环保要求；优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

采用规范的环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的特点，以识别的主要环境要素和污染因子为评价对象，突出对重点保护目标的分析评价；采用现场实测、类比调研、资料分析等相结合的手段进行环境影响分析评价；公众参与采用网上公示、报纸公示、张贴公告、公众参与调查表等方法；在污染防治对策制定上，严格依据污染预防原则，优先选用清洁生产措施；从环境保护角度对项目建设的可行性、选址的合理性、工艺的可靠性作出结论，并力求使环境影响评价结论具有可操作性和严整性，为项目审批部门决策、设计部门设计和建设单位工程项目施工、运行及项目的环境管理提供依据。

2.3 评价因子识别与筛选

首先根据项目所在区域环境特征，并结合项目的生产工艺和污染物排放特点，对环境影响因素进行判别；在分析掌握环境影响因素的基础上，进一步筛选出环境影响评价因子。

2.3.1 环境影响因素识别

2.3.1.1 施工期环境影响要素识别

项目施工期间对环境的影响很大程度上取决于工程特点、施工季节以及工程所处的地形、地貌等环境因素。经分析，施工期主要环境影响因素见表 2.3.1-1。

表 2.3.1-1 施工期主要环境影响因素

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
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	NO_x、CO、THC
水环境	施工人员生活污水等	COD、BOD_5、SS
声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
固体废物	施工垃圾、生活垃圾	扬尘、占地
生态环境	土地平整、挖掘及工程占地	水土流失、植被破坏
	土石方、建材堆存	占压土地等

2.3.1.2 运营期环境影响要素识别

本项目运营期的生产要素包括各生产线、公辅设施、贮运系统等。各生产要素运行过程中将会对各环境要素构成一定的影响，运营期主要环境影响因素见表 2.3.1-2。

表 2.3.1-2 项目运营期环境影响因素识别表

影响因素类别	废气	废水	噪声	固废	环境风险
环境空气	-2LP	--	--	-1LP	-1LP
地表水	--	--	--	--	--
地下水	--	-1LP	--	-1LP	--
声环境	--	--	-1LP	--	--
土壤	-1LP	-1LP	--	-1LP	-1LP
生态	-1LP	--	--	-1LP	-1LP
环境风险	-1LP	-1LP	--	-1LP	-1LP
备注：影响程度：1-微小；2-轻度；3-重大。影响时段：S-短期；L-长期 影响范围：P-局部；W-大范围。影响性质：+-有利；--不利					

2.3.2 评价因子筛选

根据工程污染物排放特点及区域环境特征，确定本次环境影响评价的评价因子如表 2.3.2-1 所示。

表 2.3.2-1 项目评价因子一览表

项目	评价因子	
大气环境	环境质量现状	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3、总悬浮颗粒物、氨、硫化氢、非甲烷总烃、氰化氢
	污染源	总悬浮颗粒物、氨、硫化氢、非甲烷总烃、氰化氢
	影响分析	总悬浮颗粒物、氨、硫化氢、非甲烷总烃、氰化氢
水环境	地下水环境质量现状	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH 值、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐氮（以 N 计）、亚硝酸盐氮（以 N 计）、氯化物、汞、铅、氟化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、砷、硒、氨氮、耗氧量、硫酸盐、铁、锰、铜、锌、铝、镉、总大肠菌群、菌落总数、氰化物、碘化物、铬（六价）、硫化物、苯、甲苯、二甲苯（总量）
	污染源	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、TN、TP、硫化物
	影响分析	氨氮、硫化物
土壤环境	土壤环境质量现状	pH 值、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、硝基苯、苯胺、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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氰化物、石油烃（C_{10}-C_{40}）
	污染源	--
	影响分析	硫化物
固体废物	污染源分析	危险废物有废包装（硫膏）、滤渣（废硅藻土）、升温釜残渣、蒸馏釜残渣、废滤网、废包装桶（液碱）、废导热油、废活性炭、实验废液及废包装、废润滑油、污水处理站污泥等。 一般工业固体废物有废包装（硅藻土）、生活垃圾。
	影响分析	危险废物有废包装（硫膏）、滤渣（废硅藻土）、升温釜残渣、蒸馏釜残渣、废滤网、废包装桶（液碱）、废导热油、废活性炭、实验废液及废包装、废润滑油、污水处理站污泥等。 一般工业固体废物有废包装（硅藻土）、生活垃圾。
声环境	现状分析	等效连续 A 声级

	污染源分析	等效连续 A 声级
	影响分析	等效连续 A 声级
生态环境	影响分析	占地、景观、土地利用、植被破坏和水土流失等
环境风险评价	--	硫磺、废机油

2.4 环境功能区划及评价标准

2.4.1 环境功能区划

根据《第七师胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划（2023-2035）环境影响报告书》，项目所在区域的环境功能区划分情况见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 项目所在区域环境功能区划分情况

要素类别	功能区级别	说明
环境空气	二类	工业区
地下水	III类	是以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水
土壤	筛选值	第二类用地（工业用地）
声环境	3 类	是以工业生产、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

2.4.2 环境质量标准

2.4.2.1 环境空气

本次评价常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准；TSP 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准限值；NO_x 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准限值；NH_3、H_2S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度参考限值；氰化氢、非甲烷总烃评价标准参照《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。标准限值见表 2.4.2-1。

表 2.4.2-1 环境空气质量评价标准

序号	项目	标准值			标准来源
		单位	数值		
1	SO_2	$\mu g/m^3$	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值二级标准
			日平均	150	
			1 小时平均	500	
2	NO_2	$\mu g/m^3$	年平均	40	
			日平均	80	
			1 小时平均	200	
3	CO	mg/m^3	日平均	4	

序号	项目	标准值			标准来源
		单位	数值		
			1 小时平均	10	
5	O_3	μg/m³	日最大 8 小时平均	160	
			1 小时平均	200	
5	PM_{10}	μg/m³	年平均	60	
			日平均	120	
6	$PM_{2.5}$	μg/m³	年平均	30	
			日平均	60	
7	TSP	μg/m³	年平均	200	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 中二级标准
			日平均	300	
8	NOx	μg/m³	年平均	50	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 注释中过渡阶段浓度限值
			日平均	100	
			1 小时平均	250	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 中二级标准
9	H_2S	μg/m³	一次浓度	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准
10	NH_3	μg/m³	一次浓度	200	
11	氰化氢	mg/m³	一次浓度	0.01	《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求
13	非甲烷总烃	mg/m³	一次浓度	2	

2.4.2.2 地下水

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，主要监测项目及标准限值见表 2.4.2-2。

表 2.4.2-2 《地下水质量标准》（节选） 单位：mg/L（pH 为无量纲）

项目	标准值（Ⅲ）类	项目	标准值（Ⅲ）类
pH（无量纲）	6.5~8.5	硫酸盐	≤250
色度（度）	≤5	铜	≤1.00
嗅和味	无	锌	≤1.00
浑浊度（NTU）	≤3	铝	≤0.20
肉眼可见物	无	镉	≤0.005
总硬度	≤450	铁	≤0.3
溶解性总固体	≤1000	锰	≤0.10
亚硝酸盐氮	≤1.0	总大肠菌群(MPN/100mL)	≤3.0
硝酸盐氮	≤20.0	菌落总数（CFU/mL）	≤100
氯化物	≤250	氰化物	≤0.05
汞	≤0.001	碘化物	≤0.08
铅	≤0.01	六价铬	≤0.05
氟化物	≤1.0	硫化物	≤0.02
挥发酚	≤0.002	钠	≤200

项目	标准值（Ⅲ）类	项目	标准值（Ⅲ）类
阴离子表面活性剂	≤0.3	三氯甲烷	≤0.06
砷	≤0.01	四氯化碳	≤0.002
硒	≤0.01	苯	≤0.010
氨氮	≤0.50	甲苯	≤0.7
耗氧量	≤3.0	二甲苯（总量）	≤0.5

2.4.2.3 土壤环境

项目用地范围内、外执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值。主要污染物指标具体见表 2.4.2-3。

表 2.4.2-3 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位：mg/kg（pH 无量纲）

序号	监测项目	CAS	筛选值（mg/kg）	
			第一类用地	第二类用地
1	砷	7440-38-2	≤20	≤60
2	镉	7440-43-9	≤20	≤65
3	六价铬	18540-29-9	≤3.0	≤5.7
4	铜	7440-50-8	≤2000	≤18000
5	铅	7439-92-1	≤400	≤800
6	汞	7439-97-6	≤8	≤38
7	镍	7440-02-0	≤150	≤900
8	四氯化碳	56-23-5	≤0.9	≤2.8
9	氯仿	67-66-3	≤0.3	≤0.9
10	氯甲烷	74-87-3	≤12	≤37
11	1,1 二氯乙烷	75-34-3	≤3	≤9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	≤0.52	≤5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	≤12	≤66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	≤66	≤596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	≤10	≤54
16	二氯甲烷	75-09-2	≤94	≤616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	≤1	≤5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	≤2.6	≤10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	≤1.6	≤6.8
20	四氯乙烯	127-18-14	≤11	≤53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	≤701	≤840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	≤0.6	≤2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	≤0.7	≤2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	98-18-4	≤0.05	≤0.5

序号	监测项目	CAS	筛选值（mg/kg）	
			第一类用地	第二类用地
25	氯乙烯	75-01-4	≤0.12	≤0.43
26	苯	71-43-2	≤1	≤4
27	氯苯	108-90-7	≤68	≤270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	≤560	≤560
29	1,4 二氯苯	106-46-7	≤5.6	≤20
30	乙苯	100-41-4	≤7.2	≤28
31	苯乙烯	100-42-5	≤1290	≤1290
32	甲苯	108-88-3	≤1200	≤1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	≤163	≤570
34	邻二甲苯	95-47-6	≤222	≤640
35	硝基苯	98-95-3	≤34	≤76
36	苯胺	62-53-3	≤92	≤260
37	2-氯酚	95-57-8	≤250	≤2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	≤5.5	≤15
39	苯并[a]芘	50-32-8	≤0.55	≤1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	≤5.5	≤15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	≤55	≤151
42	䓛	218-01-9	≤490	≤1293
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	≤0.55	≤1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	≤5.5	≤15
45	萘	91-20-3	≤25	≤70
46	氰化物	57-12-5	≤22	≤135
47	石油烃（C_{10}-C_{40}）	--	≤825	≤4500

2.4.2.4 声环境

项目声环境功能区划为 3 类区，声环境质量应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类环境噪声限值，具体标准值详见表 2.4.2-4。

表 2.4.2-4 声环境质量标准

要素	标准	功能区类别	单位	限值	
声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 表 1 环境噪声限值中 3 类区限值	3 类	dB(A)	昼间	夜间
				65	55

2.4.3 污染物排放标准

2.4.3.1 大气污染物排放标准

本项目废气排放标准详见表 2.4.3-1。

表 2.4.3-1　　大气污染物有组织排放标准

排放源	污染物	标准值			执行标准
		排气筒高度（m）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	
投料、熔硫、过滤、升温温、蒸馏及冷凝	颗粒物	19	10	--	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 4 特别排放限值
	氨		10	--	
	硫化氢		5	--	
	氰化氢		0.3	--	
	非甲烷总烃		120	15.6	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准
污水处理站	氨	19	10	--	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 4 特别排放限值
	硫化氢		5	--	
	非甲烷总烃		120	15.6	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准
	臭气浓度（无量纲）		3600	--	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2（19m 高排气筒）
危险废物贮存库	非甲烷总烃	19	120	15.6	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准
导热油炉	颗粒物	19	20	--	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 特别排放限值
	二氧化硫		50	--	
	氮氧化物		50	--	《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新大气函〔2022〕483 号）
食堂	油烟	--	2.0	--	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
备注：排气筒为 19m，非甲烷总烃排放速率、臭气浓度采用 GB 16297-1996 附录 B 内插法计算得到。					

表 2.4.3-2　　厂内无组织废气污染物排放标准限值一览表

污染物项目	特别排放限值（mg/m³）	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
非甲烷总烃	6	监控点处 1 小时平均浓度值	在厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 中特别排放限值
	20	监控点任意一处浓度值		

表 2.4.3-3　　厂界无组织废气污染物排放标准限值一览表

污染物	无组织排放监控浓度限值（mg/m³）	标准来源
颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值
非甲烷总烃	4.0	
氨	0.3	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 5 排放限值
硫化氢	0.03	
氰化氢	0.0024	
臭气浓度（无量纲）	20	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 二级标准

2.4.3.2　废水污染物排放标准

项目废水经厂区污水处理站处理后经园区管网排至胡杨河经济技术开发区南园区污水处理厂。根据《关于新疆生产建设兵团第七师五五工业园区污水处理厂一期工程环境影响报告书的批复》（兵环审〔2013〕243 号）及项目竣工环境保护验收报告可知，胡杨河经济技术开发区南园区污水处理厂接纳的废水为园区石油化工区、新型建材区的生产、生活污水；各企业废水需在厂内进行预处理，有行业排放标准的执行行业排放标准，其它执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中三级标准，方可排入园区污水处理厂。本项目 BOD_5 执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中三级标准，pH、COD、SS、氨氮、TN、TP、硫化物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 1 水污染物排放限值中间接排放标准。具体指标详见表 2.4.3-4。

表2.4.3-4　　项目污水排放标准限值　　（单位：mg/L）

污染物	pH	COD	BOD_5	SS	氨氮	TN	TP	硫化物
排放限值	6~9	200	300	100	40	60	2	1

2.4.3.3　噪声排放标准

施工期执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准，详见表 2.4.3-5；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准，详见表 2.4.3-6。

表 2.4.3-5　　建筑施工噪声排放标准

污染物	昼间	夜间
标准值	70	55
标准来源	GB 12523-2025	

表 2.4.3-6　　工业企业厂界环境噪声标准　　单位：dB(A)

污染物	昼间	夜间
标准值	65	55
标准来源	GB12348-2008 中 3 类	

2.4.3.4　固废

固废代码执行《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号）和《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号）。

一般固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

厂内危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

生活垃圾参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）。

2.5　评价等级及评价范围

2.5.1　大气环境

2.5.1.1　评价等级

（1）判定依据

本项目大气有组织污染源主要为投料废气、过滤废气、升温废气、蒸馏废气、冷凝废气、导热油炉锅炉废气、污水处理站废气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、氰化氢。由于项目 SO_2+NO_x＜500t/a，因此无需预测二次 $PM_{2.5}$。

根据评价导则 HJ2.2-2018，确定评价等级时需根据项目的初步工程分析结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 P_i 定义为：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度 μg/m³；

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准μg/m³，选用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中表 D.1 中的浓度参考限值和

《大气污染物综合排放标准详解》中限值。评价工作等级按表 2.5.1-1 进行划分，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者（P_{max}）和其对应的 $D_{10\%}$。

表 2.5.1-1　　环境空气影响评价工作等级判别表

评价等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max}\geq10\%$
二级	$1\%\leq P_{max}<10\%$
三级	$P_{max}<1\%$

（2）判别估算过程

本次估算模型参数见表 2.5.1-2。

表 2.5.1-2　　估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数	/
最高环境温度，℃		45
最低环境温度，℃		-33
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	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否

拟建项目各源计算参数选取详见表 2.5.1-3~2.5.1-4。

表 2.5.1-3　　项目建成后与本项目相关的各点源计算参数一览表

排放源	污染物名称	污染源强(kg/h)	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒		排放特性			年排放小时（h）	排放口类型
			X	Y		高度（m）	内径（m）	温度（℃）	烟气量（m^3/h）	工况		
投料、熔硫、过滤、中间储罐、升温、蒸馏及冷凝废气排气筒（DA001）	颗粒物	0.392	-31	-81	307	19	1.28	150	50000	正常	7920	一般排放口
	氨	0.213										
	硫化氢	0.038										
	非甲烷总烃	0.633										
	氰化氢	0.002										
导热油炉废气排气筒（DA002）	颗粒物	0.018	-42	36	308	19	0.7	150	9159	正常	7920	主要排放口
	二氧化硫	0.014										
	氮氧化物	0.458										
污水处站废气排气筒（DA003）	氨	0.008	-70	154	307	19	0.78	常温	30000	正常	7920	一般排放口
	硫化氢	0.015										
	非甲烷总烃	0.066										
危险废物贮存库废气排气筒（DA004）	非甲烷总烃	0.086	-20	159	309	19	0.68	常温	10000	正常	7920	一般排放口

表 2.5.1-4　　本项目各面源计算参数一览表

废气来源	污染物名称	污染物排放量（kg/h）	面源起点坐标		与正北向夹角（°）	面源			排放工况	年排放小时（h）	面源有效排放高度（m）
			X	Y		长（m）	宽（m）	面积（m^2）			
生产厂房一	颗粒物	0.066	-14	-70	0	110.74	18.74	2075.27	正常	7920	15
	氨	0.032									
	硫化氢	0.019									
	非甲烷总烃	0.044									
	氰化氢	0.00006									
污水处理站	氨	0.004	-31	148	0	30	25.3	759.0	正常	7920	8
	硫化氢	0.008									
	非甲烷总烃	0.010									
危废贮存库	非甲烷总烃	0.010	8	148	0	8.43	16.0	134.93	正常	7920	10

表 2.5.1-5　　项目建成后与本项目非正常工况计算参数一览表

排放源	污染物名称	污染源强(kg/h)	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒		排放特性			年排放小时（h）	排放口类型
			X	Y		高度（m）	内径（m）	温度（℃）	烟气量（m^3/h）	工况		
投料、熔硫、过滤、中间储罐、升温、蒸馏及冷凝废气排气筒（DA001）	颗粒物	2.512	-31	-81	307	19	0.98	常温	50000	非正常	7920	一般排放口
	氨	1.387										
	硫化氢	0.645										
	非甲烷总烃	2.351										
	氰化氢	3.53×10^{-3}										
导热油炉废气排气筒（DA002）	颗粒物	0.018	-42	36	308	19	0.7	150	9159	非正常	7920	主要排放口
	二氧化硫	0.014										
	氮氧化物	1.024										
污水处站废气排气筒（DA003）	氨	0.041	-70	154	307	19	0.78	常温	30000	非正常	7920	一般排放口
	硫化氢	0.083										
	非甲烷总烃	0.126										
危险废物贮存库废气排气筒（DA004）	非甲烷总烃	0.140	-20	159	309	19	0.68	常温	10000	非正常	7920	一般排放口

污染物最大落地浓度的估算结果见表 2.5.1-5。基本信息底图详见图 2.5.1-1，项目基本信息图详见图 2.5.1-2

表 2.5.1-5　　大气估算模式结果

序号	污染物	污染源		Pmax（%）	D%10（m）	评价等级	
1	SO_2	点源	导热油炉废气排气筒（DA002）	0.03	0	三级	三级
2	NO_2	点源	导热油炉废气排气筒（DA002）	2.81	0	二级	二级
3	PM_{10}	点源	投料、熔硫、过滤、中温、蒸馏及冷凝废气排气筒（DA001）	6.97	0	二级	二级
4		点源	导热油炉废气排气筒（DA002）	0.05	0	三级	
5	氨	点源	投料、熔硫、过滤、中温、蒸馏及冷凝废气排气筒（DA001）	5.53	0	二级	二级
6		点源	污水处站废气排气筒（DA003）	0.06	0	三级	
7		面源	生产厂房一	0.97	0	二级	
8		面源	污水处理站	1.93	0	二级	
9	硫化氢	点源	投料、熔硫、过滤、中温、蒸馏及冷凝废气（DA001）	23.56	1500	一级	一级
10		点源	污水处站废气排气筒（DA003）	2.25	0	二级	
11		面源	生产厂房一	91.85	2375	一级	
12		面源	污水处理站	77.36	1400	一级	
13	非甲烷总烃	点源	投料、熔硫、过滤、中温、蒸馏及冷凝废气排气筒（DA001）	2.87	0	二级	二级
14		点源	污水处站废气排气筒（DA003）	0.09	0	三级	
15		点源	危险废物贮存库废气排气筒（DA004）	0.65	0	三级	
16		面源	生产厂房	0.75	0	三级	
17		面源	污水处理站	0.48	0	三级	
18		面源	危废贮存库	7.75	0	二级	
19	氰化氢	点源	投料、熔硫、过滤、中温、蒸馏及冷凝废气排气筒（DA001）	0.32	0	三级	三级
20		面源	生产厂房	0.1	0	三级	

（3）确定评价等级

根据上表估算结果表明，生产厂房一排放硫化氢最大地面浓度占标率 P_{max} 最大，为 91.85%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）判定，本次大气环境评价工作等级为一级。

2.5.1.2 评价范围

确定本项目大气环境影响评价范围为所排放污染物 D10%最远的范围，为生产厂房一排放硫化氢的 D10%距离为 2375m，根据导则规定，本次评价范围确定为边长 5km 的矩形区域。

2.5.2 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）的规定，本项目属于污染影响型建设项目，建设项目地表水环境影响评价等级按照排放方式、排放量划分等级，见表 2.5.2-1。

表 2.5.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/（m^3/d）；水污染物当量数W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000或W≥600000
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	Q<200且W<6000
三级B	间接排放	--
注：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。		

本项目生产废水进入厂区污水处理站处理，经市政排水管网排至胡杨河经济技术开发区南园区污水处理厂进行集中处理，不外排；生活污水经化粪池预处理后进入厂区污水处理站处理，经市政排水管网排至胡杨河经济技术开发区南园区污水处理厂进行集中处理，不外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的相关规定，本次地表水环境影响评价等级定为三级 B。

2.5.3 地下水环境

2.5.3.1 评价等级

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中“地下水环境影响评价行业分类表”，本项目行业类别属危险废物治理，报告书属于Ⅰ类项目。

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），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 2.5.3-1。

表 2.5.3-1 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征

敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源地，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未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a “环境敏感区”系指《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。	

评价区内无集中式水源地分布，不属于水源地准保护区以外的补给径流区，不属于特殊地下水资源保护区外的分布区。评价区内无村庄等分散式饮用水源，也无其他环境敏感区。

根据以上条件，建设项目地下水环境敏感程度分级为**不敏感**。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分详见表 2.5.3-2。

表 2.5.3-2　　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

综上所述，拟建项目属Ⅰ类项目，地下水环境敏感程度为**不敏感**，评价工作等级确定为二级。

2.5.3.2　评价范围

本次建设项目地下水环境影响评价范围采用公式计算法确定，计算公式如下：

$$L=\alpha \cdot K \cdot I \cdot T/ne$$

其中：L——下游迁移距离（m）；

α——变化系数，α≥1，一般取 2，本次环评取 2；

K——渗透系数（m/d），根据区域水文地质调查，取平均值 1m/d；

I——水力坡度，根据规划区域水文地质资料可知，项目区域地下水水力坡度为 2‰。

T——质点迁移天数，取值不小于 5000d，本项目取值 5000d；

ne——有效孔隙度，无量纲，评价区地下水含水层岩性以粉土粉砂为主，根据《水文地质手册》，取 0.1。

经计算，质点下游迁移距离约为 200m。本建设项目区位于胡杨河经济技术开发区，考虑到公式法计算距离较短，本次环评结合导则公式法及项目所处的环境条件，评价范围确定为厂界地下水上游 1km，厂界地下水下游 2km，两侧各 1km 的区域，约 7.3km^2 区域。

2.5.4 声环境

2.5.4.1 评价等级

项目位于工业园区内，声环境功能区属于 3 类区。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），项目建设前后噪声值变化较小且厂址附近没有声环境敏感目标，受影响人口数量基本不发生变化，因此项目声环境评价等级定为三级。等级判定见表 2.5.4-1。

表 2.5.4-1 环境噪声影响评价工作等级判定依据表

判别依据	声环境 功能区类别	项目建设前后评价范围内 敏感目标噪声级增高量	受噪声影响 范围内的人口数量
三级评价标准判据	3、4 类地区	小于 3dB(A)（不含 3dB(A)）	变化不大
本工程	3 类区	小于 3dB(A)	变化不大
评价等级	三级评价		

2.5.4.2 评价范围

评价范围一般为厂界外 200m。

2.5.5 土壤环境

2.5.5.1 评价等级

项目属于污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别表，项目属于Ⅰ类危险废物利用项目。

（1）占地规模

将建设项目占地规模分为大型（≥50hm^2），中型（5~50hm^2），小型（≤5hm^2），项目占地面积约 60123.24m^2（6.01hm^2），占地规模为中型。

（2）敏感程度

建设项目所在地周边土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据

见表 2.5.5-1。

表 2.5.5-1　　污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、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。
不敏感	其他情况。

项目建设地址为工业用地，占地及周边无耕地、园地等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度判定为不敏感。

（3）工作等级

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 2.5.5-2。

表 2.5.5-2　　污染影响性评价工作等级分级表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	Ⅰ类项目			Ⅱ类项目			Ⅲ类项目		
	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									

项目属于Ⅰ类项目，土壤环境敏感程度为不敏感，占地规模为中型，根据上表，项目土壤环境评价工作等级为二级。

2.5.5.2　评价范围

土壤环境调查评价范围为项目所在厂区占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内。

2.5.6　环境风险

2.5.6.1　评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的规定，涉及有毒有害和易燃易爆物质生产、使用、储存（包括使用管线运输）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故、生态风险评价、核与辐射类建设项目）需进行环境风险评价。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，将环境风险评价工作划分为一级、二级、三级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B（资料性附录）进行物质危险性辨别。对照附录 B 可知，项目涉及的危险物质主要包括液碱、硫磺、天然气、导热油、废润滑油。

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中“C.1.1 危险物质数量与临界量比值”，计算本项目的危险物质数量与临界量比值，计算方法如下：

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。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+.....\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1、q_2.....q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1、Q_2.....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≥1 时，将 Q 值划分为：① 1≤Q＜10；② 10≤Q＜100；③Q≥100。

项目涉及的突发性环境事件风险物质调查情况见表 2.5.6-1。

表 2.5.6-1　　项目主要环境风险物质量调查表

分类	环境风险物质名称	CAS 号	最大贮存量	临界量	Q 值
原料库	硫膏（平均含硫率 65.37%）	63705-05-5	20000t	10t	1307.4
硫磺成品库	工业硫磺（含硫率 99.00%）	63705-05-5	3000t	10t	297
导热油锅炉	天然气（甲烷）	74-82-8	0.5t	10t	0.05
	导热油	--	8.5t	2500t	0.0034
危废贮存库	废润滑油	--	0.5t	2500t	0.0002
项目 Q 值Σ					1604.454

由上表可知，本项目危险物质存在量与临界量比值 Q 为 1604.454。

（2）评价等级判定

本项目为危险物质及工艺系统危险性为 P1，大气环境为低度敏感区（E3），地表水环境为环境低度敏感区（E3），地下水环境为中度敏感区（E2），环境风险潜

势为Ⅳ级。因此，本项目环境风险评价等级为一级。评价工作等级划分见表 2.5.6-2。

表 2.5.6-2　　评价工作级别划分表

环境风险潜势	IV、IV+	Ⅲ	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]
[a] 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、环境风险防范措施等方面给出定性的说明。见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A。				

各环境要素评价工作等级：大气环境风险评价等级为二级；地表水环境风险评价等级为二级；地下水环境风险评价等级为一级。

2.5.6.2　评价范围

本项目环境风险评价范围见表 2.5.6-3。

表 2.5.6-3　　项目环境风险评价范围表

序号	环境要素	评价范围
1	大气	本项目大气环境风险评价等级为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，二级评价距建设项目边界一般不低于 5km。
2	地表水	参照地表水环境评价范围：涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。项目评价范围内无地表水体。
3	地下水	本项目地下水环境风险评价等级为一级，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），确定地下水环境环境风险评价范围为厂区上游外扩 1km，下游外扩 4km，两侧各 2km 约 22.44km^2 的区域。

2.5.7　生态环境

2.5.7.1　评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）有关规定，项目影响区域内未涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；未涉及自然公园；未涉及生态保护红线；地下水水位和土壤影响范围内未分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标；工程占地规模 0.0601km^2，小于 20km^2；项目为位于已批准规划环评的胡杨河经技术开发区南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，最终项目直接进行生态影响简单分析。

2.5.7.2　评价范围

生态环境评价范围为项目占地直接影响区域及污染物排放产生的间接生态影响区域。

项目各要素评价范围情况详见表2.5.7-1，详见图2.5.7-1~2.5.7-2。

表 2.5.7-1　　评价范围

环境要素	评价等级	评价范围
环境空气	一级	边长约为 5km 的矩形区域。
地下水环境	二级	厂界地下水上游 1km，厂界地下水下游 2km，两侧各 1km 的区域。
土壤环境	二级	占地范围内全部及占地范围外 0.2km 范围内。
声环境	三级	厂界外 200m。
环境风险	一级	本项目大气环境风险评价等级为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，二级评价距建设项目边界一般不低于 5km。 本项目地下水环境风险评价等级为一级，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），确定地下水环境环境风险评价范围为厂区上游外扩 1km，下游外扩 4km，两侧各 2km 约 22.44km^2 的区域。
生态环境	简单分析	项目占地直接影响区域及污染物排放产生的间接生态影响区域

2.6　产业政策、相关规划符合性分析

2.6.1　与相关产业政策的符合性分析

2.6.1.1　与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析

根据 2023 年 12 月 27 日中华人民共和国国家发展和改革委员会第 7 号令发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析详见表 2.6.1-1。

表 2.6.1-1　　项目与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析

类别	要求	本项目相关内容	符合性
鼓励类	八、钢铁 5.钢铁、**焦化**、铁合金行业超低排放技术，以及**副产物资源化、再利用化**	项目综合利用焦化产生的副产物硫膏生产工业硫磺，综合利用工业废弃物，属于鼓励类。	符合
鼓励类	四十二、环境保护与资源节约综合利用 10.工业“三废”循环利用：**“三废”综合利用与治理技术、装备和工程**，“三废”处理用生物菌种和添加剂开发与生产，废水高效循环利用技术应用，工业难降解有机废水循环利用、高盐废水循环利用、循环水回收利用、高效分离膜材料、高效催化氧化材料等技术装备，高盐废水和工业副产盐的资源化利用，轻烃类石化副产物综合利用技术装备，硫回收装备（低温克劳斯法）	项目综合利用一般固废硫膏、危险废物硫膏生产工业硫磺，综合利用工业废弃物，属于鼓励类。	符合

综上所述，本项目属于鼓励类，不属于限制类和淘汰类，满足国家产业政策相关要求。

对照《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号），项目属于许可准入类；本项目生产工艺、生产设备及产品均不在《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业〔2010〕122 号）淘汰类和限制类之列。

本项目不属于两高行业，项目区位于胡杨河经济技术开发区化工园区南园区规划的工业用地上，已取得企业投资项目备案证（备案证号：2411261050652300000070）（胡杨河经济技术开发区经济发展局，经发局备〔2026〕26 号，2026 年 6 月 29 日）。

2.6.1.2 与相关产业政策的符合性分析

本项目符合《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》（环办固体〔2023〕17 号）、《关于印发加快推动工业资源综合利用实施方案的通知》（工信部联节〔2022〕9 号）、《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4 号）、《环境基础设施建设水平提升行动》（2023-2025 年）、《固体废物综合治理行动计划》（国发〔2025〕14 号）、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）、《“十四五”全国清洁生产推行方案》（发改环资〔2021〕1524 号）、《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》《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）、《危险废物污染防治技术政策》。本项目与相关产业政策的符合性分析，见表 2.6.1-2。

表 2.6.1-2　　本项目与相关产业政策符合性分析

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
1	《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》（环办固体〔2023〕17号）	（四）实行电子标签，规范源头管理 全面统一危险废物电子标签标志二维码。2024年1月1日起，危险废物环境重点监管单位应通过国家固废系统生成并领取危险废物电子标签标志二维码；按国家关于制定危险废物电子管理台账的要求，建立与国家固废系统实时对接的电子管理台账。 鼓励其他危险废物产生单位应用电子标签、电子管理台账等信息化措施。 鼓励持有危险废物经营许可证的单位（以下简称持证单位）为危险废物产生单位提供延伸服务，协助其生成并领取电子标签、建立电子管理台账等。	项目实施后将严格实行电子标签，规范源头管理。	符合
		（五）运行电子联单，规范转移跟踪 全面实行全国统一编号的危险废物电子转移联单。2024年1月1日起，转移危险废物的单位，应使用国家固废系统及其APP等实时记录转移轨迹；采用其他方式的，应确保实时转移轨迹与国家固废系统实时对接。转移的危险废物包装容器具有电子标签的，应与电子转移联单关联。鼓励持证单位在自有危险废物运输车辆安装车载卫星定位、视频监控等设备。	项目实施后将严格运行电子联单，规范转移跟踪。	符合
2	《关于印发加快推动工业资源综合利用实施方案的通知》（工信部联节〔2022〕9号）	（五）加快工业固废规模化高效利用。推动工业固废按元素价值综合开发利用，加快推进尾矿（共伴生矿）、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、化工废渣等工业固废在有价组分提取、建材生产、市政设施建设、井下充填、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。	项目为硫膏综合利用生产工业硫磺，产物符合国家规定的用途和标准，降低了固体废物对环境的污染和破坏。	符合
		（六）提升复杂难用固废综合利用能力。针对部分固废成分复杂、有害物质含量多、性质不稳定等问题，分类施策，稳步提高综合利用能力。		符合
3	《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》，国发〔2021〕4号	二、健全绿色低碳循环发展的生产体系 （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	（1）项目采取熔融+蒸馏提纯工艺从硫膏中提取硫生产工业硫磺，该工艺符合本项目的综合回收特点。 （2）本项目使用专用车辆及容器收集周边县	符合

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
		合利用基地，促进工业固体废物综合利用。 （八）提升产业园区和产业集群循环化水平。科学编制新建产业园区开发建设规划，依法依规开展规划环境影响评价，严格准入标准，完善循环产业链条，推动形成产业循环耦合。推进既有产业园区和产业集群循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置等。鼓励建设电、热、冷、气等多种能源协同互济的综合能源项目。鼓励化工等产业园区配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施。 三、健全绿色低碳循环发展的流通体系 （十一）加强再生资源回收利用。推进垃圾分类回收与再生资源回收“两网融合”，鼓励地方建立再生资源区域交易中心。加快落实生产者责任延伸制度，引导生产企业建立逆向物流回收体系。鼓励企业采用现代信息技术实现废物回收线上与线下有机结合，培育新型商业模式，打造龙头企业，提升行业整体竞争力。完善废旧家电回收处理体系，推广典型回收模式和经验做法。加快构建废旧物资循环利用体系，加强废纸、废塑料、废旧轮胎、废金属、废玻璃等再生资源回收利用，提升资源产出率和回收利用率。 （十六）推进城镇环境基础设施建设升级。推进城镇污水管网全覆盖。推动城镇生活污水收集处理设施“厂网一体化”，加快建设污泥无害化资源化处置设施，因地制宜布局污水资源化利用设施，基本消除城市黑臭水体。加快城镇生活垃圾处理设施建设，推进生活垃圾焚烧发电，减少生活垃圾填埋处理。加强危险废物集中处置能力建设，提升信息化、智能化监管水平，严格执行经营许可管理制度。	市的固体废物，属于园区大力的工业固体废物综合利用产业。 （3）本项目位于胡杨河经济技术开发区化工园区南园区。本项目为再生资源回收综合利用项目，占地类型为三类工业用地。	
4	《环境基础设施建设水平提升行动》（2023-2025年）	（四）危险废物和医疗废物等集中处置设施建设水平提升行动。强化特殊类别危险废物处置能力建设，加快建设国家和6个区域性危险废物风险防控中心、20个区域性特殊危险废物集中处置中心。积极推动省域内危险废物处置能力建设，加快实现与产废情况总体匹配。强化危险废物源头管控	项目为危险废物综合利用企业，综合利用硫膏生产工业硫磺，产物符合国家规定的用途和标准；进一步回收可用资源，变废为宝，降低了固体废物对环境的污染和破坏。	符合

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
		和收集转运等过程监管，提升危险废物环境监管和风险防范能力。健全医疗废物收转运处置体系，深化医疗废物处置特许经营模式改革，确保各类医疗废物应收尽收和应处尽处。		
5	国务院关于印发《固体废物综合治理行动计划》的通知（国发〔2025〕14号）	（四）加强工业固体废物规范化管理。完善工业固体废物管理台账制度，强化全链条跟踪管控。推行工业固体废物分类收集贮存，防范混堆混排。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。严格执行工业固体废物、危险废物跨省转移审批制度。规范各类企业危险废物收集管理。	项目运营期建立完善工业固体废物管理台账制度，生产原料一般固废硫膏、危险废物硫膏分区贮存，生产过程中产生的固体废分类收集贮存，按照规范要求处置。	符合
6	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。	本项目属于危险废物综合利用项目，不属于该指导意见中的“两高”行业。	符合
7	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）	五、加强清洁生产科技创新和产业培育 （十三）加强科技创新引领。加强清洁生产领域基础研究和应用技术创新性研究。围绕工业产品绿色设计、能源清洁高效低碳安全利用、污水资源化、农业节水灌溉控制、多污染物协同减排、固体废弃物资源化等方向，突破一批关键核心技术，研制一批重大技术装备。	本项目为工业固废资源综合利用项目，主要利用疆内企业产生的硫膏生产工业硫磺，推进区域多污染物协同减排、固体废弃物资源化体系建设。	符合
8	《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。	本项目为危险废物综合利用项目，本项目采用熔融+蒸馏提纯工艺对硫膏进行综合利用，生产工业硫磺，大力发展循环经济，推进区域资源循环利用基地建设。	符合
9	《国务院关于印发2030年前	（六）循环经济助力降碳行动。	① 本项目为危险废物综合利用项目，本项目	符合

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
	碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23号）	抓住资源利用这个源头，大力发展循环经济，全面提高资源利用效率，充分发挥减少资源消耗和降碳的协同作用。 1．推进产业园区循环化发展。以提升资源产出率和循环利用率为目标，优化园区空间布局，开展园区循环化改造。推动园区企业循环式生产、产业循环式组合，组织企业实施清洁生产改造，促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环利用，推进工业余压余热、废气废液废渣资源化利用，积极推广集中供气供热。 3．健全资源循环利用体系。完善废旧物资回收网络，推行“互联网+”回收模式，实现再生资源应收尽收。加强再生资源综合利用行业规范管理，促进产业集聚发展。高水平建设现代化“城市矿产”基地，推动再生资源规范化、规模化、清洁化利用。	采用熔融+蒸馏提纯工艺对硫膏进行综合利用，生产工业硫磺，大力发展循环经济，推进区域资源循环利用基地建设。 ② 本项目利用疆内企业产生的危险废物，对危险废物进行综合利用，属于废弃资源综合利用产业，从危险废物分类、收集、运输、贮存及无害化处理等各环节均按照高标准建设，推动当地加快构建废旧物资回收和循环利用体系。 ③ 本项目实现危险废物的资源化、无害化处理，有利于固体废物环境管理技术标准体系的建设。	
10	《危险废物污染防治技术政策》	危险废物的收集和运输： 3.1危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。 3.2装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。	进场的硫膏采用专用的吨包袋包装进场，防止物料的渗漏和扩散。	符合
		危险废物的转移： 4.1危险废物的越境转移应遵从《控制危险废物越境转移及其处置的巴塞尔公约》的要求，危险废物的国内转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定的要求。	项目危险废物的转移满足《危险废物转移管理办法》（部令 第23号）相关要求。	符合
		危险废物的资源化： 5.1已产生的危险废物应首先考虑回收利用，减少后续处理处置的负荷。回收利用过程应达到国家和地方有关规定的要求，避免二次污染。 5.2生产过程中产生的危险废物，应积极推行生产系统内的回收利用。生	项目属于危险废物综合利用产业，有效减少区域煤化工、石油开采、石油炼化等企业的危险废物。	符合

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
		产系统内无法回收利用的危险废物，通过系统外的危险废物交换、物质转化、再加工、能量转化等措施实现回收利用。		
		危险废物的贮存： 6.1对已产生的危险废物，若暂时不能回收利用或进行处理处置的，其产生单位须建设专门的危险废物贮存设施进行贮存，并设立危险废物标志，或委托具有专门危险废物贮存设施的单位进行贮存，贮存期限不得超过国家规定。贮存危险废物的单位需拥有相应的许可证。禁止将危险废物以任何形式转移给无许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。危险废物贮存设施应有相应的配套设施并按有关规定进行管理。	项目原料车间、生产车间、危废暂存车间均按照《危险废物贮存污染控制标准》相关要求进行建设，并按照《危险废物识别标志设置技术规范》设置识别标志。	符合

2.6.2 与相关标准、规范条件符合性分析

（1）与《中华人民共和国生态环境法典》第六分编 固体废物污染防治符合性分析

本项目与《中华人民共和国生态环境法典》第六分编 固体废物污染防治相关内容的相符性分析见表 2.6.2-1。

（2）与《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）符合性分析

本项目与《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）的相符性分析见表 2.6.2-2。

（3）与《关于进一步加强危险废物环境治理 严密防控环境风险的指导意见》（环固体〔2025〕10 号）符合性分析

本项目与关于进一步加强危险废物环境治理 严密防控环境风险的指导意见》（环固体〔2025〕10 号）的相符性分析见表 2.6.2-3。

（4）与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）符合性分析

本项目与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）的相符性分析见表 2.6.2-4。

（5）与《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）相符性

本项目与《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）的相符性分析见表 2.6.2-5。

（6）与《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相符性

本项目与《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相符性分析，见表 2.6.2-6。

（7）与《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》相符性

本项目与《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》的相符性分析，见表 2.6.2-7。

（8）与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》相符性

本项目与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》的相符性分析，见表 2.6.2-8。

表 2.6.2-1　　与《中华人民共和国生态环境法典》第六分编 固体废物污染防治相关内容符合性分析表

序号	总体要求	本项目相关内容	符合性
1	第四百六十八条　产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和个人，应当采取有效措施，防止或者减少固体废物污染，对所造成的污染依法承担责任。	本项目综合利用一般固废硫膏、危险废物硫膏，收集、运输、利用过程按照要求采取措施防治固体废物污染。	符合
2	第四百七十三条　固体废物综合利用标准应当明确综合利用产品中的有毒有害物质限值。综合利用固体废物应当遵守生态环境法律法规的规定，符合固体废物综合利用标准和污染防治技术标准。使用固体废物综合利用产物应当符合国家规定的用途、标准。	本项目综合利用一般固废硫膏、危险废物硫膏生产工业硫磺，产物符合国家规定的用途和标准。综合利用固体废物过程遵守生态环境法律法规的规定，符合固体废物综合利用标准和污染防治技术标准。	符合
3	第四百七十五条　产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、抛撒、遗撒或者焚烧固体废物。	本项目生产原料一般固废硫膏、危险废物硫膏分类收集贮存，一般固废硫膏贮存在封闭原料库中，贮存库采取防扬散、防流失、防渗漏等措施防止污染环境；危险废物硫膏贮存在封闭原料库中，项目生产过程中产生的危险废物贮存在专用危险废物贮存库，以上贮存库满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。	符合
4	第四百八十条　收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当加强对相关设施、设备和场所的管理和维护，保证其正常运行和使用。	本项目运营过程中加强对相关设施、设备和场所的管理和维护，保证其正常运行和使用。	符合
5	第四百八十一条　在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域，禁止建设工业固体废物、建筑垃圾、危险废物集中贮存、利用、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场。	本项目位于胡杨河经济技术开发区化工园区南园区，不涉及生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域。	符合
6	第四百八十四条　收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当按照规定投保环境污染责任强制保险。环境污染责任强制保险制度的具体实施办法，由国务院金融监督管理机构会同国务院生态环境主管部门制定。	本项目按照国家有关规定，投保环境污染责任保险。	符合

序号	总体要求	本项目相关内容	符合性
7	第四百八十九条　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、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。	本项目运营期严格落实工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，并采取防治工业固体废物污染的措施。	符合
8	第四百九十条　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。受托方运输、利用、处置工业固体废物，应当依照法律法规规定和合同约定履行污染防治要求，并将运输、利用、处置情况告知产生工业固体废物的单位。	本项目运营期产生的危险废物委托有资质的单位运输处置，严格对受托方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。本项目接受委托综合利用工业固体废物，严格按照法律法规规定和合同约定履行污染防治要求，并将利用情况告知产生工业固体废物的单位。	符合
9	第四百九十二条　产生工业固体废物的单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施。	本项目运营期建立健全固体废物管理台账，依法向当地生态环境管理部门提供工业固体废物的的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料以及综合利用的具体措施。	符合
10	第四百九十四条　产生工业固体废物的单位应当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境等有关部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家生态环境保护标准的防护措施。建设工业固体废物贮存、处置的设施、场所，应当符合国家生态环境保护标准。	本项目运营期产生的废包装（硅藻土）外售综合利用；产生的滤渣、釜底残渣等危险废物分类收集暂存于危险废物贮存库，定期委托有资质的单位运输处置。项目建设一般固废暂存库、危险废物贮存库，一般固废暂存库采取防扬散、防流失、防渗漏等措施防止污染环境，危险废物贮存库满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。	符合
11	第五百三十一条　对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。	本项目严格按照相关技术要求设置危险废物识别标志。	符合
12	第五百三十二条　产生危险废物的单位，应当按照国家规定制定危险废物管	本项目运营期严格按照国家规定制定危险废物管理计划，	符合

序号	总体要求	本项目相关内容	符合性
	理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关资料。	建立危险废物管理台账。	
13	第五百三十三条　产生危险废物的单位，应当按照国家规定和生态环境保护标准的要求贮存、利用、处置危险废物。任何单位和个人不得擅自倾倒、堆放、丢弃、抛撒、遗撒或者焚烧危险废物。	本项目运营期产生的滤渣、釜底残渣等危险废物分类收集暂存于危险废物贮存库，定期委托有资质的单位运输处置，危险废物贮存库满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。	符合
14	第五百三十四条　从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，应当按照国家规定取得许可证。许可证的具体管理办法由国务院制定。禁止无许可证或者不按照许可证的要求从事危险废物收集、贮存、利用、处置的经营活动。禁止将危险废物提供或者委托给无许可证的单位和个人从事收集、贮存、利用、处置活动。	本项目运营前按要求申领危险废物经营许可证，委托有运输资质单位进行厂外危险废物运输。	符合
15	第五百三十五条　收集、贮存危险废物，应当按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输或者处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。贮存危险废物应当采取符合国家生态环境保护标准的防护措施。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，贮存危险废物不得超过一年；确需延长期限的，应当报经颁发许可证的生态环境主管部门批准；法律、行政法规另有规定的除外。	本项目贮存危险废物采取符合国家环境保护标准的防护措施，严格按照危险废物特性分类对危险废物进行收集、贮存。本项目为硫膏综合利用项目，吨袋进行包装，贮存危险废物不超过一年。	符合
16	第五百三十九条　产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并报所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染防治监督管理职责的部门备案；生态环境主管部门和其他负有固体废物污染防治监督管理职责的部门应当在各自职责范围内进行监督检查。	本项目按要求编制应急预案并进行备案，接受主管部门监督检查。	符合

表 2.6.2-2　　与《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）符合性分析表

序号	总体要求	本项目相关内容	符合性
1	**严格环境准入。**新改扩建项目要依法开展环境影响评价，严格危险废物污染环境防治设施“三同时”管理。依法依规对已批复的重点行业涉危险废物建设项目环境影响评价文件开展复核。依法落实工业危险废物排污许可制度。推进危险废物规范化环境管理。	本项目依法开展环评手续，运营期将严格按照危险废物污染环境防治设施“三同时”管理。	符合
2	**推动源头减量化。**支持研发、推广减少工业危险废物产生量和降低工业危险废物危害性的生产工艺和设备，促进从源头上减少危险废物产生量、降低危害性。	本项目为硫膏综合利用项目，将危废转化为产品进行再利用，从而减少危险废物产生量、降低危害性。	符合
3	**促进危险废物利用处置企业规模化发展、专业化运营。**新建危险废物集中焚烧处置设施处置能力原则上应大于 3 万吨/年，控制可焚烧减量的危险废物直接填埋，适度发展水泥窑协同处置危险废物。落实“放管服”改革要求，鼓励采取多元投资和市场化方式建设规模化危险废物利用设施；鼓励企业通过兼并重组等方式做大做强，开展专业化建设运营服务，努力打造一批国际一流的危险废物利用处置企业。	本项目为硫膏综合利用项目，危险废物硫膏年利用能力为 5 万吨，本项目采用熔融+蒸馏提纯工艺对硫膏进行综合利用，生产工业硫磺，大力发展循环经济，推进区域资源循环利用基地建设。	符合
4	**规范危险废物利用。**建立健全固体废物综合利用标准体系，使用固体废物综合利用产物应当符合国家规定的用途和标准。	本项目为硫膏综合利用项目，危险废物硫膏年利用能力为 5 万吨，利用过程符合《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34300-2025）、《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ 1091-2020）中提出的相关要求。	符合

表 2.6.2-3　　与《关于进一步加强危险废物环境治理 严密防控环境风险的指导意见》（环固体〔2025〕10 号）符合性分析表

序号	相关要求		本项目相关内容	符合性
1	进一步提升危险废物收集转运效率	促进收集便利化。持有危险废物收集利用处置许可证的单位应提供规范有序的危险废物收集转运服务。	本项目运营前按照要求办理危险废物经验许可手续，危险废物运输委托有资质的单位。	符合
2	优化危险废物利用处置结构	促进再生利用。推广危险废物利用先进技术，推动健全危险废物循环利用体系。深化“无废集团”“无废园区”建设试点，引导有条件的大型企业集团和工业园区内部共享危险废物利用处置设施，推动危险废物“点对点”定向利用，简化手续，减轻负担。	本项目位于胡杨河经济技术开发区化工园区南园区，有利于疆内企业危险废物处置能力的统筹建设，且使范围内的危险废物硫膏的环境风险防范能力显著提升。	符合
3	提升危险废物利用处置水平	提升设施建设和运行水平。推进危险废物利用处置设施提标改造，提升现有设施运行管理水平。鼓励开展危险废物利用处置集团化建设和专业化运营，建设集物化、焚烧和填埋处置以及再生利用等于一体的技术先进、功能齐全的综合性危险废物利用处置设施。规范危险废物包装，强化危险废物贮存、利用处置过程中挥发性有机物等污染物收集处理。	本项目运营期生产原料危险废物硫膏采用吨袋包装贮存在专用原料库中，生产过程中产生的危险废物分类收集后贮存在专用的危险废物贮存库中，危险废物硫膏原料库和危险废物贮存库满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。	符合
4	深化危险废物规范化环境管理	严格落实企业主体责任。产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位承担危险废物污染防治的主体责任，要严格落实危险废物污染环境防治相关法律制度和标准等要求，采取有效措施，减少危险废物的产生量、促进再生利用、降低危害性，提升危险废物规范化环境管理水平。	本项目运营期严格落实企业主体责任，落实危险废物污染环境防治相关法律制度和标准等要求。	符合

表 2.6.2-4　　与《固体废物再生利用污染防治技术导则》符合性分析表

序号	总体要求	本项目相关内容	符合性
1	固体废物再生利用应遵循环境安全优先的原则，保证固体废物再生利用全过程的环境安全与人体健康。	遵循环境安全优先的原则，生产全过程产生的废气、废水、固废污染物采取合理可行的治理措施，降低污染物排放对区域环境及人群健康的影响。	符合
2	进行固体废物再生利用技术选择时，应在固体废物再生利用技术生命周期评价结果的基础上，结合相关法规及行业的产业政策要求。	采取的再生利用技术成熟、可行，符合相关法规及行业的产业政策要求。	符合
3	固体废物再生利用建设项目的选址应符合区域性环境保护规划和当地的城乡总体规划。	本项目为新建项目，选址符合《第七师胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划（2023—2035 年）环境影响报告书》。	符合
4	固体废物再生利用建设项目的设计、施工、验收和运行应遵守国家现行的相关法规的规定，同时建立完善的环境管理制度，包括环境影响评价、环境管理计划、环境保护责任、排污许可、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理等制度。	本项目开展环境影响评价工作，评价中对环境管理计划、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理等提出了符合规范的要求。	符合
5	应对固体废物再生利用各技术环节的环境污染因子进行识别，采取有效污染控制措施，配备污染物监测设备设施，避免污染物的无组织排放，防止发生二次污染，妥善处置产生的废物。	本次评价对危险废物资源化利用各环节的环境污染因子进行了识别，提出了有效污染控制措施，提出了配备污染物监测设备设施，避免污染物的无组织排放，防止发生二次污染的要求，对产生的废物提出了妥善处置的要求。	符合
6	固体废物再生利用过程产生的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物协同控制标准与排污许可要求。	本项目危险废物资源化利用过程产生的各种污染物的排放满足国家和地方的污染物协同控制标准与排污许可要求。	符合
7	固体废物再生利用产物作为产品的，应符合 GB34330 中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，与国家相关污染控制标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准。	本项目危险废物资源化利用的产品硫磺产品符合硫磺产品符合《工业硫磺 第 1 部分：固体产品》（GB/T 2449.1-2021）中 C 级标准的产品技术要求，硫有效含量≥99.0%。	符合

表 2.6.2-5　　与《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）符合性分析表

序号	总体要求	本项目相关内容	符合性
1	从事危险废物收集、贮存、运输经营活动的单位应具有危险废物经营许可证。	本项目建设单位将在项目投运前申领危险废物经营许可证。	符合
2	危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。	本次评价中提出危险废物转移过程应按《危险废物转移管理办法》执行。	符合
3	危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期对管理和技术人员进行培训。	本项目建设单位具备专业的管理和技术人员负责危险废物收集、贮存，并制定有定期培训计划。	符合
4	危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案。	建设单位根据本项目发生环境突发事件的特点编制应急预案。	符合
5	危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取各项措施。	① 设立事故警戒线，启动应急预案，并按《突发环境事件信息报告办法》（生态环境部令第 17 号）要求进行报告。 ② 若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。 ③ 对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。 ④ 清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。 ⑤ 进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。	符合
6	危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。	本项目危险废物分类贮存，并设置标志和标签。	符合

表 2.6.2-6　　与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）符合性分析表

项目	总体要求	本项目相关内容	符合性
总体要求	产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。	本项目原料库房、危废暂存库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设计与建设。	符合
	贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。	本项目按照入厂原料类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，设置原料库房的类型及规模。	符合
	贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。	本项目按照入厂原料类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，进行分类、分区贮存。	符合
	贮存危险废物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，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗漏液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。	本项目危废暂存库配套措施，减少渗滤液及液态废物产生，减少有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物产生及排放。	符合
	危险废物贮存过程产生的液态废物和固态废物应分类收集，按环境管理要求妥善处理。	本项目原料库房及危废暂存库危险废物贮存过程产生的液态废物和固态废物分类、分区收集，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行管理。	符合
	贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	本项目贮存设施或场所、容器和包装物按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	符合
	HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。	本项目《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）对危险废物贮存过程进行信息化管理。	符合
	在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。	本项目对危险废物按照物理化学性质和环境风险等因素进行分类、分区贮存，配套相应的预处理措施。	符合

	危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。	本项目入厂原料贮存同时满足安全生产、职业健康、交通运输、消防等相关管理要求。	符合
选址要求	贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。	项目位于胡杨河经济技术开发区化工园区南园区，为三类工业用地，未占用生态保护红线等禁止占用土地范围内，区域地质条件较好，不在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区；不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	符合
	集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。		符合
	贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。		符合
污染控制设施	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。	项目原料车间、生产车间、危废暂存库等均采用封闭式建设，地面均进行重点防渗，满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等要求。	符合
	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。	项目原料车间、危废暂存库以及中间物料暂存库等均按照物料规模进行设置。	符合
	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。	车间地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等均采用坚固的材料建造，表面无裂缝。	符合
	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。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。	项目原料车间、生产车间、危废暂存库等均采用封闭式建设，地面均进行重点防渗，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s。	符合
	贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。	项目贮存设施无关人员禁止进入。	符合
	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。	贮存库内不同贮存分区之间采取隔离措施。	符合

	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的 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。	危废暂存库设置液体泄漏堵截设施，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）。	符合
容器和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。	危险废物硫膏采用专用包装进行暂存。	符合
	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。	容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。	符合
	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。	使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部留有适当的空间，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。	符合
	容器和包装物外表面应保持清洁。	容器和包装物外表面保持清洁。	符合

表 2.6.2-7　　与《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》符合性分析表

序号	总体要求	本项目相关内容	符合性
1	严格落实环境准入要求。严格落实国家、自治区产业政策及环境准入条件。制定“三高”项目认定标准，严禁“三高”项目进新疆，严格禁止洋垃圾入境。坚持能源、矿产资源开发自治区人民政府“一支笔”审批制度和环境保护“一票否决”制度。根据生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，制定环境准入负面清单。	本项目位于胡杨河经济技术开发区化工园区南园区，根据《新疆生产建设兵团第七师胡杨河市生态环境分区管控更新成果（2023 版）》，本项目不涉及生态保护红线，属于重点管控单元，所在园区为已批复的园区。	符合
2	大力发展节能环保产业。大力发展节能环保产业、清洁生产产业、清洁能源产业，加强科技创新引领，着力引导绿色消费，大力提高节能、环保、资源循环利用等绿色产业技术装备水平，培育发展一批骨干企业。大力发展节能和环境服务业，推行合同能源管理、合同节水管理，积极探索区域环境托管服务等新模式。鼓励新业态发展和模式创新。	本项目属于危险废物资源化回收利用设施，极大提高当地废旧物资回收和危险废物处置能力。	符合
3	着力防控危险废物污染。统筹全区危险废物集中处置设施建设布局，提升危险废物处置利用能力。调查、评估重点工业行业危险废物产生、贮存、利用、处置情况。充分利用信息化手段，加强危险废物全过程监管，严厉打击危险废物非法转移、倾倒等违法犯罪活动。严格限制高风险化学品生产、使用、进出口，并逐步淘汰、替代。	本项目属于危险废物资源化回收利用设施，极大提高当地废旧物资回收和危险废物处置能力。	符合

表 2.6.2-8　　本项目与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》符合性分析

序号	具体要求	本项目情况	符合性
1	有效管控建设用地土壤污染风险。严格建设用地土壤污染风险管控和修复名录内地块的准入管理。未依法完成土壤污染状况调查和风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。完成重点地区危险化学品生产企业搬迁改造，推进腾退地块风险管控和修复。	项目采取分区防渗，减少对土壤环境的影响，并对厂区进行跟踪监测。	符合
	（二十四）稳步推进“无废城市”建设。健全“无废城市”建设相关制度、技术、市场、监管体系，推进城市固体废物精细化管理。“十四五”时期，推进100个左右地级及以上城市开展“无废城市”建设，鼓励有条件的省份全域推进“无废城市”建设。	本项目属于危险废物综合利用项目，依法依规进行危险废物的收集、贮存、转移、利用或处置，有利于“无废城市”建设。 本项目对硫膏进行综合利用，实现危险废物的资源化、无害化处理，有利于固体废物环境管理技术标准体系的建设。	符合
	（三十一）严密防控环境风险。开展涉危险废物涉重金属企业、化工园区等重点领域环境风险调查评估，完成重点河流突发水污染事件“一河一策一图”全覆盖。加强重金属污染防控，到2025年，全国重点行业重点重金属污染物排放量比2020年下降5%。强化生态环境与健康管理。健全国家环境应急指挥平台，推进流域及地方环境应急物资库建设，完善环境应急管理体系。	本项目制定环境风险应急预案，并与胡杨河经济技术开发区化工园区建立应急响应联动机制，完善应急物资储备，定期开展应急演练。	符合

2.6.3 与相关规划符合性分析

本项目符合《土壤、地下水和农村生态环境保护“十五五”规划》（环土壤〔2026〕40 号）、《“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》（环固体〔2021〕114 号）、《工业绿色低碳发展“十五五”规划》（工信部规〔2026〕169 号）、《固体废物污染防治“十五五”规划》（环固体〔2026〕39 号）等相关规划。具体与相关规划的符合性分析见表 2.6.4-2。

表 2.6.4-2　　本项目与相关规划的符合性分析

序号	环境管理文件	具体要求	本项目情况	符合性
1	《土壤、地下水和农村生态环境保护“十五五”规划》（环土壤〔2026〕40 号）	（一）严防企业新增土壤污染 推动产业转型升级。适时修订产业结构调整指导目录，推动化工等重点行业依法依规淘汰落后产能、改进技术工艺、更新污染治理设施。严格落实生态环境影响评价制度，强化土壤和地下水污染 源头防控。 强化要素协同防治。推进工业园区污水管网排查整治，严管工业污水收集和处理设施渗漏。鼓励有条件的化工园区开展初期雨水污染控制，实施化工企业污水“一企一管、明管输送、实时监测”。开展蒸发塘排查整治，严格落实进出水管控要求，按规定采取防腐蚀、防冻、防渗漏等措施。涉重金属矿产资源开发活动集中区域、受污染耕地集中区域，加强镉等重金属和颗粒物管控。加强一般工业固体废物无害化预处理和规范化环境管理，防控危险废物环境风险，推进全过程信息化环境管理。 （九）开展污染源和区域污染协同防控 推进化工园区地下水污染专项整治，督促建成地下水环境监测 体系及长效监管机制。对水质恶化的考核点位，开展溯源断源整治。开展京津冀地区历史遗留地下水污染源筛查试点。完成在产企业和化工园区土壤及地下水污染管控修复试点。对面源污染典型地区探索区域地下水污染调查评估和溯源整治。建设 5 个地下水污染防治先导区。	（1）本项目为危险废物综合利用项目，应开展环境影响评价工作，环评报告提出相应的防腐蚀、防渗漏等措施，建设单位将按要求严格落实。 （2）项目设地下水观测井，实施跟踪监测工作。编制厂内突发环境事件应急预案，避免地下水污染事故。	符合
2	《“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》（环固体〔2021〕114 号）	（六）强化监管和利用处置能力，切实防控危险废物环境风险。……强化危险废物利用处置企业的土壤地下水污染预防和风险管控，督促企业依法落实土壤污染隐患排查等义务；促进规模化发展、专业化运营，提升集中处置基础保障能力。在环境风险可控的前提下，探索“点对点”定向利用豁免管理。完善医疗废物收集转运处置体系，保障重大疫情医疗废物应急处理能力，完善应急处置机制。加强区域难处置危险废物暂存	（1）本项目属于危险废物综合利用项目，本次评价中已提出相应的防腐蚀、防渗漏等措施，并提出定期开展地下水、土壤自行监测的要求，加强项目的风险管控能力。 （2）项目将依法依规进行危险废物的收	符合

序号	环境管理文件	具体要求	本项目情况	符合性
		设施建设。建立危险废物环境风险区域联防联控机制，强化部门间信息共享、监管协作和联动执法工作机制，形成工作合力。严厉打击非法排放、倾倒、收集、贮存、转移、利用或处置危险废物等环境违法犯罪行为，实施生态环境损害赔偿制度。 （七）加强制度、技术、市场和监管体系建设，全面提升保障能力。……建立健全固体废物环境管理技术标准体系。加快固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置技术推广应用，加大领域绿色低碳技术攻关，加强固体废物利用处置技术模式创新。探索废气、废水、固体废物一体化协同治理解决方案。积极引领和参与固体废物相关标准制定，完善固体废物污染控制技术标准与资源化产品标准，推动上下游产业间标准衔接。	集、贮存、转移、利用或处置。 （3）本项目制定环境风险应急预案，并与胡杨河经济技术开发区建立应急响应联动机制，完善应急物资储备，定期开展应急演练。 （4）本项目为危险废物综合利用项目，本项目采用熔融+蒸馏提纯工艺对硫膏进行综合利用，得到工业硫磺产品，生产得到的硫磺可用于下游化工、橡胶、新材料产业，大力发展循环经济，推进区域资源循环利用基地建设。	
3	《工业绿色低碳发展“十五五”规划》（工信部规〔2026〕169 号）	16.推动再生资源高效高值利用。深入实施再生资源综合利用行业规范管理，完善再生资源综合利用标准，培育壮大废钢铁、废有色金属、废塑料、废纸、废旧轮胎等再生资源综合利用产业。稳步提高汽车、动力电池、电器电子、纺织、包装等产品再生材料使用比例，逐步扩大应用范围。大力发展机电产品再制造。	项目位于胡杨河经济技术开发区南园区，项目为硫膏综合利用生产硫磺，属于循环经济产业。	符合
		17.加强大宗工业固废规模化多元化利用。推动钢铁、有色、石化化工等重点行业加快工艺技术改造，降低产废强度。因地制宜推动煤研石、粉煤灰、冶炼渣在工业领域利用，提升磷石膏、赤泥、锰渣等复杂难用固废综合利用能力，对磷石膏制硫酸、冶炼渣提取稀有金属等大宗工业固废综合利用在产能调控政策上予以倾斜支持。在符合环境和健康、产品质量、工程验收标准前提下，加强工业固废及综合利用产品在建筑、道路交通、充填回填、生态修复等领域应用，通过政府采购、重大工程优先选用等方式提升市场认可度。推进无废园区、无废企业建设，推行无	项目位于胡杨河经济技术开发区南园区，项目为硫膏综合利用生产硫磺，属于循环经济产业。	符合

序号	环境管理文件	具体要求	本项目情况	符合性
		废化生产方式。		
4	《固体废物污染防治“十五五”规划》（环固体〔2026〕39 号）	（六）健全工业固体废物全链条环境监管体系。推动将工业固体废物环境污染风险较大的单位纳入排污许可重点管理范围，明确工业固体废物贮存、利用、处置要求。强化工业固体废物管理台账和排污单位环境管理台账、生态环境统计与排污许可统一信息报表数据的衔接。建设全国工业固体废物信息管理平台，逐步推行工业固体废物全链条信息实时采集和轨迹监控，90%以上的工业固体废物排污许可重点管理单位纳入平台监管。 （十）提升危险废物收集利用处置水平。强化小微企业危险废物收集管理，优化服务对象和服务地域范围，推动收集单位提档升级。优化危险废物跨省转移管理，对符合要求的简化审批管理。加强危险废物利用处置设施统筹规划，建立环境影响评价与经营许可审批衔接机制，完善利用处置产能评估预警制度，综合利用标准、政策等手段化解能力结构性过剩问题。完善医疗废物收集处置体系，支持不具备集中处置条件的偏远地区探索就地处置方式。	本项目生产运营前按照要求办理排污许可证手续，建立健全固体废物管理台账和环境管理台账；本项目为危险废物综合利用项目，依法开展环境影响评价工作。	符合

2.6.4 与园区规划及规划环评符合性分析

2.6.4.1 与《胡杨河经济开发区总体规划（2021—2035 年）》及其规划环评符合性分析

（1）与《胡杨河经济开发区总体规划（2021—2035 年）》的符合性分析

由兵团自然资源局认定的胡杨河经济技术开发区整合后面积为 71.59km^2 具体包括南园区 53.82km^2、北园区 14.47km^2、胡杨河纺织工业园区 3.30km^2，园区共划分为南园区、北园区和纺织园区。南园区位于第七师 129 团五五新镇东南侧与胡杨河市东北侧，园区东邻 130 团公益林，北至奎克高速立交（奎车公路、奎克高速公路交汇处），南至 130 团 20 连耕地，西到奎北铁路；北园区位于 129 团五五新镇北侧、128 团前山镇东侧，园区西邻奎克高速公路，北侧、东侧紧邻克拉玛依市荒漠区，南为 129 团 10 连；胡杨河纺织工业园区位于胡杨河市中心城区北侧，西至共青路，东至奎北铁路，北至北环路，南至纺织路、光明东路。

南园区产业发展定位为：着力发展精细化工、新材料为主导产业：新型建材、仓储物流业为辅助产业；装备制造业、创新科技产业、农产品加工、电子元器件产业作为淮安援疆产城融合发展产业。南园区产业规划布局图见图 2.6.4-1，用地规划图见图 2.6.4-2。

本项目为硫膏综合利用提纯生产工业硫磺，位于胡杨河经济开发区南区精细化工产业、新材料产业、新型建材产业区，符合园区的产业功能定位，符合胡杨河经济开发区总体规划。

（2）与规划环境影响评价结论及园区规划环评审查意见符合性分析

①与园区规划环评符合性分析

依据《胡杨河经济开发区总体规划（2021—2035 年）环境影响报告书》中要求，该园区环评准入负面清单如下：a.南园区规划为精细化工、新材料、新型建材产业区，通过引入以低污染、低排放的精细化工和化工新材料项目及现有化工项目产业链延伸的精细化工项目，引导该区向精细化工、新材料产业方向发展。该区不再布局高耗能、高载能、高污染的重化工（煤化工、石油化工、盐化工）产业，不再布局资源型源头加工类产业，禁止布局以原煤、原油、重油等为原料的化工产业项目。同时严格控制新型建材企业粉尘排放。后续新建项目必须严格

按照开发区产业功能布局进驻。b.开发区南园区内现有以原煤、原油、重油等为原料的化工项目严禁扩大产能和规模，维持现状并适时进行提标改造升级，进一步降低污染物排放。

本项目为硫膏综合利用提纯生产工业硫磺，不属于高耗能、高载能、高污染的重化工（煤化工、石油化工、盐化工）产业，不属于资源型源头加工类产业，不属于上述原煤、原油、重油等为原料的化工产业项目。因此本项目符合规划环评相关要求。

②与园区规划环评审查意见符合性分析

依据《关于胡杨河经济开发区总体规划（2021—2035 年）环境影响报告书的审查意见》（兵环审〔2022〕2 号），本项目与规划环评符合性见表 1.3-2。

表 1.3-2　　项目与规划环评审查意见符合性分析一览表

序号	规划审查意见要求	本项目情况	符合性
1	优化开发区产业结构和布局，坚持绿色发展。坚持以环境质量改善为核心，遵循环保优先和绿色发展原则，结合区域实际及上位规划，依据所在产业区块功能及环保要求，确保产业区块的完整性和延续性，按照新兵函〔2020〕24 号文件批复的主导产业，合理确定开发区产业结构和布局，不同功能区之间应设置必要的缓冲带。严格按照《关于公布第一批兵团化工园区名单的通知》（新兵发〔2021〕8 号）中确定的化工区范围布局化工产业。南园区不再布局资源型源头加工类产业，禁止新建、扩建以原煤、原油、重油等为原料的化工产业项目，通过产业链引导化工区块向精细化工、新材料产业方向发展。避免开发区内各园区产业重复布局，纺织园区不再布局电子元器件产业。结合生态环境管控、环境风险防控要求，对开发区企业实现清单式管理，制定产业发展负面清单和东西部产业转移优先准入清单。根据开发区产业结构和产业链，结合资源利用上线、环境质量底线，完善生态环境准入清单。	本项目为硫膏综合利用提纯生产工业硫磺，符合胡杨河经济开发区总体规划，项目满足资源利用上线、环境质量底线等要求。	符合
2	严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。通过积极转变生产和生活方式、调整能源消费结构、加强资源节约，统筹协调推进经济和社会发展。深入开展应对气候变化工作，切实增强控制温室气体排放能力。促进经济绿色低碳可持续发展，引导重点行业向绿色低碳方向转型，	依据《自治区发展改革委 工业和信息化厅 生态环境厅关于印发〈自治区“两高”项目管理目录（2024年版）〉的通知》（新	符合

序号	规划审查意见要求	本项目情况	符合性
	针对开发区规划从碳排放产业规模、结构调整、原料替代、能源利用效率提升、绿色清洁能源利用、废物节能与低碳化处置等方面提出节能、减煤和碳减排建议，推动减污治污减碳协同共治。对于生产技术落后、清洁生产水平偏低和不符合开发区规划的现状企业，采取逐步退出机制。	发改环资〔2024〕635号），不属于“两高”项目。	
3	严守生态保护红线，加强空间管控。进一步优化开发区的空间布局，通过优化开发区产业空间布局、调整土地用途等方式，完善生态保障空间要求。重点关注大气污染综合治理、保护区域大气环境质量、开发区周边地表水水体水质、区域地下水环境、土壤环境、生态环境，对开发区内企业提出具体管控要求。衔接兵团和师市“三线一单”成果，落实、细化开发区所在生态环境管控单元的管控要求，保障规划实施不突破区域生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线。做好与师市国土空间规划的衔接，从全局的角度以资源承载能力和国土空间开发适宜性评价来支撑开发区规划实施。	本项目废气经处理后可达标排放。生产废水和生活污水经厂区自建污水处理站处理后经园区管网排入胡杨河经济开发区南园区污水处理厂。项目固体废物均得到合理处置。	符合
4	坚守环境质量底线，严格污染物总量管控。对标《自治区严禁“三高”项目进新疆推进经济高质量发展实施方案》，严格开发区项目准入。依据规划区域及周边环境质量改善目标，建立开发区污染物削减台账，落实重点行业区域削减措施，纳入日常环境管理工作，建立考核机制，并与排污许可制度衔接，确保区域环境质量有效改善。推进现有企业工艺技术和污染治理技术改造，各类污染物排放须满足国家及自治区最新污染物排放标准要求。	本项目不属于“三高”项目	符合
5	严格能源消费总量和消耗强度“双控”，坚持“以水定产、以水定量”，严格入园产业和项目的生态环境准入。严格按照规划产业布局入驻企业，结合区域发展定位、开发布局、生态环境保护目标，实行入园企业环保准入审核制度，不符合产业政策、行业准入条件、生态环境准入清单及自治区党委明令禁止的“三高”项目一律不得入驻园区。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用效率均需达到同行业国内先进水平，积极推进产业的技术进步和园区循环化改造，构建绿色、低碳园区。开发区水资源利用不得突破《新疆用水总量控制方案》确定的第七师水资源利用上线指标，土地资源利用不得突破第七师国土空间规划确定的新增建设用地规模。	本项目建设采用先进的生产工艺、设备及污染治理技术，单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用效率均达到国内先进水平，项目建设不会突破资源利用上线和用地规模。	符合

序号	规划审查意见要求	本项目情况	符合性
6	加快完善开发区环境基础设施建设，推进区域环境质量持续改善和提升。按照“清污分流”“污污分治”原则规划、设计和建设开发区排水系统、废（污）水处理系统和中水回用系统，逐步建成完整的排水和中水回用体系，提高废（污）水回用率。北园区新建一般工业固体废物处置场。根据开发区发展实际，制定切实可行的一般固体废物综合利用方案，严格按照国家有关规定，依法、依规、合理地贮存、处置和处理危险废物。	生产废水和生活污水经厂区自建污水处理站处理后经园区管网排入胡杨河经济开发区南园区污水处理厂。项目固体废物均得到合理处置。	符合
7	强化开发区环境风险管理，强化应急响应联动机制，保障城市人居环境安全和生态环境安全。配备应急物资，建设化工园区事故水池，定期开展应急演习，不断完善环境风险应急预案，防控开发区储运中可能引发的环境风险。	项目拟配备应急物资，并定期开展应急演习，不断完善环境风险应急预案。	符合

综上，本项目符合园区规划，将严格按照国家相关环保法律法规及技术规范进行环境影响评价并严格执行建设项目“三同时”环境管理制度，因此符合园区规划环评审查意见。

2.6.4.2 与《第七师胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划（2023—2035 年）》及其规划环评符合性分析

（1）与《第七师胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划（2023—2035 年）》的符合性分析

依据《第七师胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划（2023—2035 年）》，划定第七师胡杨河经济技术开发区化工园区南园区整体上为“一区二板块多点”的空间结构，一区即化工园区南园区，二板块即化工新材料板块、精细化工板块，多点即一体化配套服务的公用工程及辅助设施。化工园区南园区产业规划布局图见图 2.6.4-3，用地规划图见图 2.6.4-4。

本项目位于化工产业园区南园区化工及新材料板块，符合《第七师胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划（2023—2035 年）》。

（2）与规划环境影响评价结论及园区规划环评审查意见符合性分析

①与规划环境影响评价结论

依据《第七师胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划（2023—2035 年）环境影响报告书》及《关于第七师胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划

（2023—2035 年）环境影响报告书的审查意见》（兵环审〔2024〕28 号），本项目与规划环评符合性见表 2.6.4-1。

表 2.6.4-1　　项目与园区规划环评及审查意见符合性分析一览表

序号	规划审查意见要求	本项目情况	符合性
1	（一）细化园区产业发展定位，结合资源利用上线、环境质量底线，依据《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》完善重点产业生态环境准入清单。推动减污治污减碳协同共治，促进经济绿色低碳发展、引导重点行业和园区产业向绿色低碳方向可持续发展。	本项目清洁生产水平为先进企业。	符合
2	坚守环境质量底线，细化环境准入及管控。以区域环境质量改善为导向，在不突破环境承载力的前提下，以推进减污降碳协同增效为抓手，加强“两高”行业生态环境源头防控，落实主要污染物区域削减措施。衔接最新环境管理政策及上位规划深入实施“三线一单”生态环境分区管控，在确保产业区块完整性和延续性的前提下，实现区域、园区、项目的系统衔接和协同管理。实行入园企业环保准入审核制度，结合生态环境管控、环境风险防控要求，对产业园区企业实施清单式管理。	本项目不属于“两高”行业，符合《新疆生产建设兵团第七师胡杨河市生态环境分区管控更新成果（2023 版）》要求。	符合
3	严格资源利用总量和强度“双控”，制定入园产业和项目的环境准入条件。坚持“以水定产、以水定量”，按照园区水资源论证成果及批复中用水红线，优化调整园区的产业结构、规模和布局，严格入园产业和项目的环境准入，严格按照规划产业布局入驻企业，结合区域发展定位、开发布局、生态环境保护目标：入园企业须符合产业政策、行业准入条件、生态环境准入清单要求，引进的项目应采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，积极推进产业的技术进步和园区循环化改造。园区水资源利用不得突破《新疆用水总量控制方案》确定的区域水资源利用上线指标，土地资源利用不得突破国土空间规划确定的新增建设用地规模。	本项目符合《新疆生产建设兵团第七师胡杨河市生态环境分区管控更新成果（2023 版）》管控要求，且项目位于园区内，不新增园区外占地。	符合
4	推动共建共享，优化环境基础设施。按照“清污分流”“污污分治”原则优化园区排水系统、废（污）水处理系统和中水回用系统，提高废（污）水回用率。制定切实可行的一般固体废弃物综合利用方案，严格按照国家有关规定，依法、依规、合理地贮存、处置和处理危险废物。	生产废水和生活污水经厂区自建污水处理站处理后经园区管网排入胡杨河经济开发区南园区污水处理厂。项目固体废物均得到合理处置。	符合
5	强化园区环境风险管理。构建以企业为主体，胡杨河市人民政府、园区主管部门、安全监督管理部门、生态环境行政主管部门及其他相关部门共同参与的环境风险	本项目实施后修订突发环境事件应急预案，与园区环境	符合

序号	规划审查意见要求	本项目情况	符合性
	应急联动平台，强化应急响应联动机制，保障生态环境安全。配备应急物资，定期开展应急演练，不断完善环境风险应急预案，防控园区可能引发的环境风险。	风险联动，预防可能引发的环境风险	

综上，本项目符合《第七师胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划（2023—2035 年）》及其规划环评中相关要求。

2.6.5 与生态环境分区管控符合性分析

经在兵团生态环境分区管控信息平台（网址：https：//www.btsthjsxyd.cn/#/home）查询，本项目所在区域属于胡杨河经济开发区五五工业园区重点管控单元（单元编码：ZH65771220001），符合性分析见表 2.6.5-1。

综合分析，本项目《新疆生产建设兵团第七师胡杨河市生态环境分区管控更新成果（2023 版）》相关要求。项目与第七师胡杨河市环境管控单元分布图的位置关系详见图 2.6.5-2。

表 2.6.5-1 与环境管控要求的符合性分析

管控要求			本项目	符合性
空间布局约束	南园区规划产业定位以精细化工、新材料为主导产业，新型建材、仓储物流业为辅助产业，装备制造业、创新科技产业、农产品加工、电子元器件产业作为淮安援疆产城融合发展产业。北园区规划重点发展生物医药、化工及新材料产业，配套发展仓储物流业。胡杨河纺织工业园区规划布局纺织、电子元器件产业。各园区以主导产业及其下游产业链为主要方向发展产业。准入产业需符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相关要求。		本项目符合园区产业定位，项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相关要求	符合
	禁止类	严格治理园区现有化工项目，提高化工项目入驻标准，重点发展精细化工、新材料等新兴产业。禁止类产业有：《指导目录》中的淘汰类和《清单草案》中的禁止准入类，以及不具备区域资源禀赋条件、不符合所处重点生态功能区开发管制原则的限制类、允许类、鼓励类产业。	本项目符合园区规划，不在《指导目录》中的淘汰类和《清单草案》中的禁止准入类	符合
		禁止新建或扩建棉浆粕生产项目；禁止在《关于促进新疆纺织服装产业健康可持续发展的指导意见》（新政发〔2017〕155 号）布局要求以外建设印染项目；禁止新建使用禁用的直接染料（冰染色基包括 C.I.冰染色基 11、C.I.冰染色基 48、C.I.冰染色基 112、C.I 冰染色基 113 等）进行棉印染精加工的印染项目。	本工程不属于印染项目。	符合
		劳动力密集型的非化工企业不得与化工企业混建在同一园区内。	本工程不属于劳动密集型企业	符合
		在城市规划区边界外 2km（现有城市居民供气项目和钢铁生产企业厂区内配套项目除外）以内，主要河流两岸、高速公路两旁和其他严防污染的食品、药品等企业周边 1 千米以内禁止建设焦化项目，已在上述区域内投产运营的焦化企业，要根据该区域规划要求，在一定期限内，通过“搬迁、转产”等方式逐步退出。	本工程不属于焦化企业。	符合
		兰炭产能过剩地区不得批准新建兰炭项目，除了在原有基础上进行技改以及煤化工配套的兰炭项目以外，对新建没有后续产业的兰炭项目原则上一律不予审批，另外自治区划定的大气污染联防联控区内严禁建设任何性质焦化项目。	本工程不属于兰炭项目。	符合
		城市规划区边界外 2km 以内，主要河流两岸、公路、铁路、水路干线两侧和其它严防污染的食品、药品、精密制造产品等企业周边 1 千米以内及大气污染防治重点控制区内，禁止新增电石生产装置、电石法聚氯乙烯和烧碱生产装置。	本工程不属于电石生产装置、电石法聚氯乙烯和烧碱生产装置。	符合

管控要求			本项目	符合性
		严格按照规划产业布局入驻企业，结合区域发展定位、开发布局、生态环境保护目标，实行入园企业环保准入审核制度，不符合产业政策、行业准入条件、生态环境准入清单及自治区党委明令禁止的“三高”项目一律不得入驻园区。	本项目符合园区规划、产业政策、自治区重点行业准入条件以及生态环境准入清单，不属于自治区党委明令禁止的“三高”项目。	符合
		南园区不再布局资源型源头加工类产业，禁止新建、扩建以原煤、原油、重油等为原料的化工产业项目，通过产业链引导化工区块向精细化工、新材料产业方向发展。	本工程不属于以原煤、原油、重油等为原料的化工产业项目。	符合
	限制类	限制类产业有：《指导目录》中的限制类和《清单草案》中的限制准入类（已列入清单禁止类的产业除外），以及与所处重点生态功能区发展方向和开发管制原则不相符合的允许类、鼓励类产业。	本工程属于鼓励类。	符合
		劳动力密集型的非化工企业与化工企业应分区建设。	本工程不属于劳动密集型企业。	符合
		合理产业布局，优化资源配置，将污染相对较大的工业项目布局在北区，远离胡杨河市。	本工程位于南园区且符合园区规划及产业定位。	符合
		棉浆粕、粘胶纤维项目卫生防护距离通过环境影响评价计算确定，棉纺、印染项目卫生防护距离执行《纺织业卫生防护距离第 1 部分：棉、化纤纺织及印染精加工业》（GB18080.1）。项目卫生防护距离内不得规划、建设居民区、学校、医院等环境敏感目标，对于已存在的环境敏感目标要采取合理措施加以保护。	本工程不属于印染项目。	符合
		严格电子铝箔企业准入建议南园区内铝箔企业应对标国内先进企业，在酸回收、废水回用环节继续加大技术改造力度，适度延长产业链，使废酸、废水得到充分综合利用，力争南园区内所有电子铝箔企业排水中氯离子、硫酸盐、溶解性总固体等因子稳定满足师市环发〔2021〕7 号标准限值要求。	本工程不属于电子铝箔企业。	符合
	鼓励类	围绕交通运输、轻工纺织、化学建材、电子信息产业等行业积极开发化工新材料；发展精细化工产业。	本项目符合产业政策、园区规划及产业定位。	符合
		加快发展合成纤维。积极发展多功能纤维和生物质纤维。全力发展服装、家纺、针织产业，加快培育产业用纺织品产业		符合

管控要求			本项目	符合性
		鼓励七师胡杨河市发展煤化工及氯碱化工深加工项目、纺织服装深加工项目和碳、铝、硅基新材料项目		符合
		支持企业充分利用新疆石油、煤炭和盐 3 大优势资源向下游产业发展。延伸烯烃、芳烃产业链，围绕交通运输、轻工纺织、化学建材、电子信息产业等行业积极开发化工新材料；发展精细化工产业。有序发展煤制燃料、煤制烯烃、煤制乙二醇、煤制芳烃（甲醇制芳烃）、煤炭提质转化、煤炭综合利用等现代煤化工项目；推进油煤共炼工艺技术的产业化应用		符合
	化工园区内凡存在重大事故隐患、生产工艺技术落后、不具备安全生产条件的企业，责令停产整顿，整改无望的或整改后仍不能达到要求的企业，应依法予以关闭		本项目生产工艺技术符合产业政策，不属于落后淘汰类，建设单位严格按照相关要求进行生产。	符合
	通过积极转变生产和生活方式、调整能源消费结构、加强资源节约，统筹协调推进经济和社会发展。深入开展应对气候变化工作，切实增强控制温室气体排放能力。促进经济绿色低碳可持续发展，引导重点行业向绿色低碳方向转型，针对开发区规划从碳排放产业规模、结构调整、原料替代、能源利用效率提升、绿色清洁能源利用、废物节能与低碳化处置等方面提出节能、减煤和碳减排建议，推动减污治污减碳协同共治。对于生产技术落后、清洁生产水平偏低和不符合开发区规划的现状企业，采取逐步退出机制。		本项目实施清洁生产技术，清洁生产水平为先进企业。	符合
	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效率均需达到同行业国内先进水平，积极推进产业的技术进步和园区循环化改造，构建绿色、低碳园区。开发区水资源利用不得突破《新疆用水总量控制方案》确定的第七师水资源利用上线指标，土地资源利用不得突破第七师国土空间规划确定的新增建设用地规模。		本项目位于南园区，未突破第七师国土空间规划确定的新增建设用地规模。	符合
污染物排放	落实《胡杨河经济技术开发区总体规划（2021—2035 年）环境影响报告书》相关要求。		本项目严格按照相关要求执行。	符合
	废水处理	企业预处理达标废水经园区污水处理厂和中水厂处理满足中水回用标准，用于企业循环冷却、园区绿化、洒水降尘等。	本项目生产废水、生活污水经厂区自建污水处理站处理后经园区管网排至胡杨河经济开发区南园区污水处理厂处理，不排入外环境。	符合

管控要求			本项目	符合性
管控		各企业按清污分流原则建立完善的排水系统和事故池，严禁将高浓度废水稀释排放。选择节水工艺，鼓励一水多用，减少废水排放	厂区建设事故池，用于事故废水收集，收集处理后部分回用。	符合
	废气处理	严格控制有毒和有害气体的排放，并对有毒和有害气体排放实施在线自动检测仪监控。各装置反应尾气排放气、紧急事故排放气、罐区低压排放气等视其情况或送入各装置的火炬系统、焚烧炉或进入燃料气系统回收利用。煤化工项目采用高效的除尘设备	本工程严格控制生产废气的排放。	符合
		加强对企业的粉尘、烟尘污染治理。开展金属制品业酸雾等工艺废气污染控制与治理，提升行业装备水平，完善废气收集系统，减少无组织排放，做到工艺废气排放浓度和厂界浓度双达标	本项目减少无组织排放，各工艺废气排放浓度和厂界浓度可以做到双达标。	符合
		含尘炉气或利用后的再生气必须经除尘处理后达标排放，捕集后的粉尘不能造成二次污染。	本项目不涉及。	符合
		南园区、纺织工业园入园企业应执行大气污染物特别排放限值要求。	本项目执行特别排放限值。	符合
	固体废物	一般固体废物实行综合利用，对不可综合利用的一般固体废物，应送往一般工业固体废物处理处置场所，进行安全填埋处置。园区产生的危险固体废弃物主要包括少量废旧催化剂、高沸物，污水处理装置产生的污泥，外送委托有相关危险废物处理资质的企业进行安全处置。在园区内建设危险废物临时贮存库，并进行防渗和排水设计。按照国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”手续，并在贮运过程中严格执行危险化学品贮存、运输和监管的有关规定	本工程产生的一般固体废物首先进行综合利用；危险废物委托有资质的企业进行安全处置；落实危险废物申报制度，严格执行危险化学品贮存、运输和监管的规定。	符合
		大力推进一般工业固体废物的减量化、资源化和无害化工作。园区一般固体废物综合利用率不低于 60%，对于无法综合利用的固体废物，在区外建设填埋场填埋	本工程产生的一般固体废物进行综合利用，利用率 100%。	符合
环境风险防控		落实《胡杨河经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》相关要求	本项目严格按照相关要求执行。	符合
		加强对风险概率高环节的定期检查、维护工作；定期对消防、消防报警和自控系统、防雷、防爆、防静电、防洪及管道泄漏等安全措施和自动检测报警系统等全技术设施进行检修。化工园区安全生产管理机构应至少每五年开展一次化工园区整体性安全风险评估，评估安全风险，提出消除、降低、管控安全风险的对策措施。	本项目严格按照相关要求执行。	符合
		处于高安全风险等级的园区，要责令其限期整改提升，整改完成前将实行项目限批，原则上不得新、改、扩建危险化学品建设项目，有效降低安全风险。	本项目运行期间严格遵守园区相关要求。	符合

管控要求		本项目	符合性
	加强地下水跟踪监测工作，观察地下水的污染动态，好提出适时提出保护措施。一旦发生地下水污染，立即启动地下水污染应急预案，采取有效的措施，保证在最短的时间内解决污染事故。	本项目设地下水跟踪监测点，并严格按照监测频次要求进行监测。	符合
	易燃易爆的企业，自身要做好防护工作。	本项目严格按照安全相关规范实施。	符合
	企业存在重大安全隐患的，必须立即消除，消除前或消除过程中无法保证安全的，属地应急管理部门应依法责令暂时停产停业或者停止使用相关设施、设备。	本项目严格按照要求执行。	符合
	各企业应按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）核定企业卫生防护距离，根据其环境影响评价文件的要求设置相应的大气环境防护距离，在大气环境防护距离和卫生防护距离内不应有长期居住的人群。	本项目已核定卫生防护距离，卫生防护距离范围内无长期居住人群。	符合
资源利用效率	合理利用土地，提高土地使用效率。	本项目位于园区规划工业范围内。	符合
	加大环境保护政策实施力度，到 2035 年使园区工业用水循环利用率达到 80%。	本项目冷却工段设置循环冷却系统。	符合
	经济技术开发区内的所有企业必须自行进行污水预处理，之后排入经济技术开发区污水处理厂做进一步处理，出水通过回用水系统用作区内各企业的循环冷却水系统的补充水及绿化和冲洗用水，再生水回用率不低于 70%。	本项目生产废水、生活污水经厂区自建污水处理站处理后经园区管网排至胡杨河经济开发区南园区污水处理厂处理，不排入外环境。	符合

2.7 环境敏感目标

根据厂址周围环境状况和敏感点具体分布情况，确定本项目环境保护目标，具体详见表 2.7.1-1。

表 2.7.1-1　　评价区域范围内主要环境保护目标

环境要素	保护目标		坐标	相对长址方位	至厂边界距离	属性	人口（人）	保护要求
	序号	敏感目标名称						
环境空气	1	评价范围内无环境空气敏感目标	--	--	--	--	--	《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准
地下水环境	1	评价范围内潜水含水层	--	--	--	--	--	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准
环境风险	1	曙光里小区	E84°48′35.742″, N44°51′58.566″	NW	约 4.90km	居住区	约 2000	环境风险控制在可接受水平
	2	一二九团二连	E84°49′31.553″, N44°49′57.249″	SW	约 3.94km	居住区	约 300	
噪声	1	厂界及周边 200m 范围内	--	--	--	声环境背景	--	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
生态	1	项目区及周边 200m 范围内	--	--	--	II兵团准噶尔盆地温带干旱荒漠与绿洲生态区，六、七、八、十二师准噶尔盆地南部灌木、半灌木荒漠、绿洲农业生态亚区--六、七、八师奎屯—石河子—五家渠城镇与绿洲生态功能区		
土壤	1	厂址区域	占地范围内	--	--	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值标准		
	2	厂区外 200m 外围内	占地范围外	--	--			

3 建设项目工程分析

3.1 项目基本情况

（1）项目名称：新疆奕勘科技有限公司废旧资源循环再利用项目

（2）建设单位：新疆奕勘科技有限公司

（3）建设性质：新建

（4）行业类别：

①固体废物治理（N7723）：一般固废硫膏综合利用过程属于环境治理业中的固体废物治理

②危险废物治理（N7724）：危险废物硫膏综合利用过程属于环境治理业中的危险废物治理

③其他基础化学原料制造（C2619）：硫膏综合利用生产硫磺，硫磺产品属于基础化学原料制造中的其他基础化学原料制造

（5）建设规模：本项目建设规模为年处理含硫废物（硫膏）10 万吨，其中危险废物硫膏 5 万吨，一般固废及副产品硫膏 5 万吨。

（6）项目投资：项目总投资 13163.37 万元，环保投资 697 万元，占总投资的 5.29%。

（7）建设地点及四至情况：项目位于第七师胡杨河经济技术开发区化工园区南园区纬六路以北、工业大道以西，项目区东侧为工业大道，南侧隔纬六路为新疆德欣新材料有限公司，西侧为新疆源生丰泰生物科技有限公司，北侧为新疆金磐特种气体有限公司。中心地理坐标：E 84°52′11.770″、N 44°51′5.253″。项目地理位置详见图 3.1.1-1、项目卫星影像及周边关系详见图 3.1.1-2。

（8）生产制度：项目实施后生产实行四班三运转工作制，每班工作 8h，年生产 330 天。

（9）劳动定员：本项目共配置劳动定员 40 人。

（10）建设周期：计划建设时间为 2026 年 11 月，预计于 2027 年 5 月投产。

3.1.1 建设内容

项目总用地面积为60123.24m²（约90.1亩）。建设年处理含硫废物（硫膏）10万吨，其中一般工业固废硫膏及原料硫膏5万吨，危险废物硫膏5万吨，具体建设内容包括：生产厂房一、生产厂房二、原料库一、原料库二、原料库三、原料库四、硫磺成品库、公用及辅助设施（综合楼、研发中心、辅助用房、综合用房、控制室、变配电室、消防泵房、消防水池、事故水池等）等，以及配套的环保工程。本项目组成见表3.1.1-1。

表3.1.1-1　　项目组成一览表

工程分类	工程名称	建设内容	备注
主体工程	生产厂房一	1栋，1F，钢结构，占地/建筑面积3100.72m²，高度13.65m，计容面积6201.44m²。主要功能分区包括：危废综合利用装置区、一般固废综合利用装置区。	新建
	生产厂房二	1栋，1F，钢结构，占地/建筑面积2075.27m²，高度13.65m，计容面积4150.54m²。预留厂房。	新建
储运工程	原料库一	1栋，1F，钢结构，占地/建筑面积1110.00m²，建筑高度8m，计容面积2220.00m²。主要用于一般固废硫膏储存。	新建
	原料库二	1栋，1F，钢结构，占地/建筑面积1110.00m²，建筑高度8m，计容面积2220.00m²。主要用于原料硫膏储存。	新建
	原料库三	1栋，1F，钢结构，占地/建筑面积1138.27m²，建筑高度8m，计容面积2276.54m²。主要用于危险废物硫膏暂存（煤化工行业危险废物硫膏），采用分区暂存。	新建
	原料库四	1栋，1F，钢结构，占地/建筑面积1138.27m²，建筑高度8m，计容面积2276.54m²。主要用于危险废物硫膏暂存（环境治理行业硫膏及非特定行业硫膏），采用分区暂存。	新建
	硫磺成品库	1栋，1F，钢结构，占地/建筑面积1138.27m²，建筑高度8m，计容面积2276.54m²。主要作为硫磺产品储存。	新建
	危化品库	1栋，1F，钢结构，占地/建筑面积148.96m²，建筑高度6m。主要用于液碱等危化品储存。	新建
辅助工程	综合楼	1栋，4F，钢筋砼框架结构，占地面积552.66m²，建筑高度15.4m，建筑/计容面积2210.64m²。主要包括办公室、会议室、值班室。	新建
	研发中心	1栋，4F，钢筋砼框架结构，占地面积453.60m²，建筑高度15.4m，计容面积1814.40m²。主要功能：工艺改进和新产品研发。	新建
	辅助用房	1栋，1F，钢筋砼框架结构，占地/建筑面积555.76m²，	新建

工程分类	工程名称	建设内容	备注
		建筑高度5m，计容面积557.76m²。主要功能分区包括：办公室、食堂、淋浴室。	
	控制室	1栋，1F，钢筋砼框架结构，占地/建筑面积109.48m²，建筑高度5.7m，计容面积109.48m²。	新建
	变配电室	1栋，1F，钢筋砼框架结构，占地/建筑面积384.75m²，建筑高度5.7m，计容面积384.75m²。	新建
	导热油锅炉	门式钢架结构，占地面积162.75m²。	新建
	综合用房	1栋，1F，钢筋砼框架结构，占地/建筑面积261.00m²，建筑高度5.0m，计容面积261.00m²。主要功能分区包括：循环水泵房、空压制氮间、冰机房、化验分析间。	新建
	凉水塔	钢筋砼结构，占地面积120m²。	新建
	消防泵房	1栋，1F，钢筋砼框架结构，占地/建筑面积94.50m²，建筑高度5.1m。	新建
	消防水池	钢筋砼结构，占地面积146.61m²，埋深2.8m，容积550.4m³。	新建
	事故水池	钢筋砼结构，占地面积432.86m²，埋深5.05m，容积1515m³。	新建
	污水处理	钢筋砼结构，占地面积759.00m²，池体埋深3.5m。	新建
	工具间	1栋，1F，钢筋砼框架结构，占地/建筑面积180.00m²，建筑高度4.5m，计容面积180.00m²。	新建
	门卫一（物流）	1栋，1F，钢筋砼框架结构，占地/建筑面积18.07m²，建筑高度4.20m。	新建
	门卫二（人流）	1栋，1F，钢筋砼框架结构，占地/建筑面积22.50m²，建筑高度4.20m。	新建
	地磅	钢筋混凝土，占地面积73.5m²。	新建
公用工程	供水系统	由园区市政供水管网提供	依托
	排水系统	生产废水经厂区污水处理站处理后，排至市政排水管网，最终排至胡杨河市经济技术开发区南园区污水处理厂进行集中处理；生活污水经化粪池预处理后厂区污水处理站处理。	新建
	供热系统	工艺所需热由自建 1 台天然气导热油锅炉（10t/h）提供。	新建
	采暖系统	由园区集中提供	依托
	供电系统	由园区电网提供	依托
环保工程	废气	投料、熔硫废气经一级碱液喷淋预处理后与过滤、升温、蒸馏及冷凝工序废气一起引入一级水洗液喷淋+两级碱液喷淋+除雾+蓄热催化燃烧处理，风量50000m³/h，处理后废气经一根 19m 高烟囱（DA001）达标排放。	新建
		导热油锅炉配套低氮燃烧-烟气再循环技术，处理后废	新建

工程分类	工程名称	建设内容	备注
		气经一根 19m 高烟囱（DA002）达标排放。	
		污水处理站封闭建设，废气收集后引入一级水洗喷淋塔+两级碱液喷淋塔+除雾器+两级活性炭装置处理，风量 30000m³/h，处理后尾气经一根 19m 高烟囱（DA003）达标排放。	新建
		危废贮存库废气收集后，引入一级碱液喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附，风量 10000m³/h，处理后尾气经一根 19m 高烟囱（DA004）达标排放。	新建
		食堂油烟采取油烟净化设备处理后，经食堂专用烟道排放。	新建
	废水	生产废水经厂区污水处理站处理后，经市政排水管网，排至胡杨河市经济技术开发区南园区污水处理厂进行集中处理。	新建
		生活污水经化粪池（50m³）预处理后，厂区污水处理站处理，经排至市政排水管网排至胡杨河市经济技术开发区南园区污水处理厂进行集中处理。	新建
	固废	新建 99.2m² 一般固废贮存库，废包装（硅藻土）收集后暂存于一般固废贮存库，外售综合利用。	新建
		新建 148.96m² 危险废物贮存库，废包装（硫膏）、滤渣（废硅藻土）、升温釜残渣、蒸馏釜残渣、废滤网、废包装桶（液碱）、废导热油、废活性炭、实验废液及废包装、废润滑油、污水处理站污泥等收集后于危险废物贮存库分区暂存，交由有资质单位处置。	新建
		生活垃圾由垃圾箱暂存，运至最近生活垃圾收集点，由环卫部门统一清运至垃圾填埋场填埋处置。	新建
	噪声	隔声、减振、消声、防噪措施。	新建
	风险应急	建设 1 座 1515m³ 事故水池。	新建
	其他	地下水防渗、防漏系统，事故应急等环境风险管理措施，环境监测及环境管理体系建立等。	新建

3.1.2 生产规模及产品方案

3.1.2.1 生产规模

本项目建设规模为年处理含硫废物（硫膏）10 万吨，建设 1 条年处理规模为 5 万吨的一般固废及原料硫膏生产线，1 条年处理规模为 5 万吨的危险废物硫膏生产线。

3.1.2.2 产品方案及规模

项目产品方案及规模具体详见表 3.1.2-1。

表 3.1.2- 1　本项目产品方案一览表

产品方案	产量	最大储存量	常温物理状态	储存方式	储存位置	周转天数	来源
工业硫磺	40995.874t/a	1500t/a	固态	袋装	硫磺产品库	15 天	一般固废硫膏及原料硫膏
工业硫磺	29255.79t/a	1500t/a	固态	固态	硫磺产品库	15 天	危险废物硫膏
合计	70251.664t/a	3000t/a	--	--	--	--	--

3.1.2.3　产品介绍及质量标准

全年产出工业硫磺产品 70251.664t/a。硫磺产品符合《工业硫磺 第 1 部分：固体产品》（GB/T 2449.1-2021）中 C 级标准的产品技术要求，硫有效含量≥99.0%，主要技术指标详见表 3.1.2-2。

表 3.1.2- 2　《工业硫磺 第 1 部分：固体产品》（GB/T 2449.1-2021）技术指标

项目		指标		
		A 级	B 级	C 级
硫的质量分数（S）（以干基计）（%）		≥99.95	≥99.50	≥99.00
水分的质量分数（%）		≤2.0		
灰分的质量分数（以干基计）（%）		≤0.03	≤0.10	≤0.20
酸度的质量分数（以 H_2SO_4 计）（以干基计）（%）		≤0.003	≤0.005	≤0.02
有机物的质量分数（以 C 计）（以干基计）（%）		≤0.03	≤0.30	≤0.80
砷（As）的质量分数（以干基计）（%）		≤0.0001	≤0.01	≤0.05
铁（Fe）的质量分数（以干基计）（%）		≤0.003	≤0.005	--
筛余物[a]的质量分数（%）	粒径大于 150μm	≤0		≤3.0
	粒径为 75μm~150μm	≤0.5	≤1.0	≤4.0
[a]筛余物指标仅用于粉状硫磺。				

3.1.3　主要生产设备

项目主要生产设备配置见表 3.1.3-1。

表 3.1.3-1　　项目主要生产设备配置表

序号	设备名称	规格型号	数量（台）	备注
1	上料系统	3kW	8	
2	熔硫釜	φ2200×3200mm,12m^3,15kW	16	
3	冷凝器	φ1000×4400mm	16	
4	一次过滤器	3kW	4	
5	储液罐	φ3000×3500mm,24.7m^3,22kW	4	
6	土罐	φ1750×2000mm,4m^3,4kW	4	
7	过滤泵	15kW	8	四用四备

序号	设备名称	规格型号	数量（台）	备注
8	二过滤器	3kW	4	
9	滤液罐	φ3000×3500mm,24.7m^3,22kW	4	
10	平衡泵	4kW	8	四用四备
11	平衡罐	φ800×1500mm,0.7m^3	4	
12	低温釜	φ2000×2500mm,7.8m^3,7.5kW	4	
13	中温釜	φ2000×2500mm,7.8m^3,7.5kW	4	
14	高温釜	φ1100×2000mm,1.9m^3,3kW	12	
15	排渣绞龙	3kW	12	
16	冷凝器	φ900×3700mm	12	
17	接收罐	φ1200×1200mm,1.3m^3	12	
18	接收泵	4kW	12	
19	储硫罐	φ3000×3500mm,24.7m^3	4	
20	储硫泵	4kW	8	四用四备
21	造粒机	6t/h	2	
22	低温釜电磁加热	100kW	4	
23	中温釜电磁加热	100kW	4	
24	高温釜电磁加热	140kW	12	
25	导热油炉	600 万大卡；高温循环泵 55KW，200m^3/h，低位储油槽 10m^3	1	配套低氮燃烧、烟气再循环
26	空压机	75kW	2	一用一备
27	冷冻机+制氮机	5kW	1	
28	循环水泵	75kW	2	一用一备
29	循环水风扇	3kW	2	
30	车间吸收塔引风机	75kW	1	
31	车间吸收塔喷淋泵	7.5kW	4	
32	危废库吸收塔引风机	37kW	1	
33	危废库吸收塔喷淋泵	3kW	1	
34	污水处理喷淋塔引风机	22kW	1	
35	污水处理喷淋塔喷淋泵	3kW	3	

3.1.4 主要原辅材料及能源

3.1.4.1 主要原辅材料及能源消耗量

项目生产过程中所用原辅材料及能源用量如下表 3.1.4-1。

表 3.1.4-1　　项目主要原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	名称	用量	储存位置	最大储存量	来源
1	煤化工行业硫膏	10000t/a	原料库一	2000t	一般固废硫膏，主要来自煤化工行业
2	石油开采行业硫膏	10000t/a	原料库一	2000t	一般固废硫膏，主要来自石油开采行业
3	石油炼化行业硫膏	10000t/a	原料库一	1000t	一般固废硫膏，主要来自石油炼化行业
4	原料硫膏	20000t/a	原料库二	5000t	原料硫膏，从专业市场采购
5	煤化工行业硫膏	5000t/a	原料库三	1000t	危险废物硫膏，主要来自煤化工行业，废物代码为 252-011-11
6	煤化工行业硫膏	10000t/a	原料库三	2000t	危险废物硫膏，主要来自煤化工行业，废物代码为 252-013-11
7	煤化工行业硫膏	5000t/a	原料库三	1000t	危险废物硫膏，主要来自煤化工行业，废物代码为 900-013-11
8	环境治理行业硫膏	5000t/a	原料库三	1000t	危险废物硫膏，主要来自环境治理行业，废物代码为 772-006-49
9	非特定行业硫膏	5000t/a	原料库四	1000t	危险废物硫膏，非特定行业，废物代码为 900-042-49
10	非特定行业硫膏	10000t/a	原料库四	2000t	危险废物硫膏，非特定行业，废物代码为 900-999-49
11	非特定行业硫膏	10000t/a	原料库四	2000t	危险废物硫膏，非特定行业，废物代码为 900-000-**
12	液碱	60t/a	危化品库	30t	从专业市场采购
13	硅藻土	100t/a	原料库二	30t	
14	活性炭	140t/a	原料库二	35t	
15	导热油	10t/a	导热油槽	8.5t/a	
16	天然气	673.20 万 m^3	不储存	--	园区天然气管网
17	电	200 万 kWh/a	不储存	--	园区供电系统
18	新鲜水	20866.19t/a	不储存	--	园区供水系统

3.1.4.2　项目处理危险废物类别

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目拟处理的含硫危险废物具体危险废物类别详见表 3.1.4-2。

表 3.1.4-2　　本项目处理危险废物类别一览表

废物类别	行业来源	危险废物	废物代码	危险特性	处理量	备注
HW11 精（蒸）馏残渣	煤炭加工	焦炭生产过程中硫铵工段煤气除酸净化产生的酸焦油	252-011-11	T	5000t/a	限定煤化工行业产生的危险废物硫膏
		焦炭生产过程中产生的脱硫废液	252-013-11	T	10000t/a	限定煤化工行业产生的危险废物硫膏
		其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物	900-013-11	T	5000t/a	限定煤化工行业产生的危险废物硫膏
HW49 其他废物	环境治理	采用物理、化学、物理化学或者生物方法处理或者处置毒性或者感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥和废水处理残渣（液）	772-006-49	T/In	5000t/a	限定煤化工行业、石油开采行业、石油炼化产生的危险废物硫膏
	非特定行业	环境事件及其处理过程中产生的沾染危险化学品、危险废物的废物	900-042-49	T/C/I/R/In	5000t/a	限定煤化工行业、石油开采行业、石油炼化产生的危险废物硫膏
	非特定行业	被所有者申报废弃的，或者未申报废弃但被非法排放、倾倒、利用、处置的，以及有关部门依法收缴或者接收且需要销毁的列入《危险化学品目录》的危险化学品（不含该目录中仅具有“加压气体”物理危险性的危险化学品）	900-999-49	T/C/I/R	10000t/a	限定煤化工行业、石油开采行业、石油炼化产生的危险废物硫膏
	非特定行业	鉴别后物质	900-000-**	T/C/I/R	10000t/a	限定煤化工行业、石油开采行业、石油炼化产生的危险废物硫膏

3.1.4.3　主要原辅材料介绍

（1）一般固废硫膏

本项目5万吨的一般固废及副产品硫膏生产线主要处理3万吨一般固废硫膏和2万吨副产品硫膏，主要来源于煤化工行业、石油天然气开采行业、石油炼化行业。

①煤化工行业硫膏

本项目有 10000t/a 硫膏来源于煤化工行业煤气湿法氧化脱除 H_2S 过程中产生的硫膏。湿法氧化脱硫根据脱硫过程中使用的催化剂及处理工艺不同可分为很多种，如以苦味酸为触媒的 FRC（也称为三法脱硫）脱硫工艺；以 NQ（1,4-萘醌-2-磺酸铵）作为触媒的塔卡哈克斯法脱硫工艺；以 OP 复合催化剂为触媒 OPT 法脱硫工艺；无需任何触媒的 AS 循环脱硫工艺以及以 $FeSO_4$、对苯二酚和 PDS 为催化剂的 HPF 法脱硫工艺等。

HPF 法脱硫是一种最典型的湿式液相催化氧化脱硫脱氰工艺。该工艺采用对苯二酚、PDS 和硫酸亚铁复合脱硫催化剂来进行脱硫脱氰。利用活性组分 PDS 与助催化剂硫酸亚铁和对苯二酚的相互作用，形成活性氧的游离电子，先使 H_2S 生成多硫化物，进而将其氧化成硫单质，从而达到脱硫的目的。在该反应过程中，活性成分 PDS 为双聚酞菁钴络化合物，属共轭体系，其氧化还原性质源自可变的中心金属离子价态和离域于整个分子的π电子共轭体系。对苯二酚和硫酸亚铁为助催化剂，它们的存在可增加 PDS 的活性及硫容。该法对 H_2S 脱除率可达到 98%以上，对 HCN 脱除率亦可达到 80%以上。HPF 法又可根据碱源的不同分为氨法和钠法，其中氨法可以充分利用焦炉煤气中的氨，而无需外加碱的特点被广泛采用。

由冷鼓工段来的被冷却至 55℃左右的煤气，首先在预冷塔中与塔顶循环冷却水接触后被冷却至 30~35℃，然后进入脱硫塔塔底，在脱硫塔内与从塔顶的脱硫液自上而下逆向接触，在接触过程中煤气中的 H_2S 被脱硫液吸收，从而达到脱硫的目的，脱硫后的煤气送入其他工段。吸收了 H_2S 的脱硫液从脱硫塔底流出，经水封槽进入反应槽，然后经脱硫液循环泵送入再生塔，同时自再生塔底部通入压缩空气，使脱硫液在塔内得以氧化再生。再生后的脱硫液经塔顶液位调节器自流回脱硫塔循环使用。而浮于再生塔顶部扩大部分的硫磺泡沫，利用位差自流入泡沫槽，经澄清分层后，上层清液返回反应槽，下层硫泡沫经离心分离后形成含硫≥70%，含水≤30%的低品位硫磺产品，工业俗称焦化硫膏。

脱硫及再生过程中会不断生成硫氰酸盐、硫代硫酸盐等副产物，它们不断地在脱硫液中累积，最终随着脱硫液一起与硫泡沫离心分离，在该过程中不可避免

也会存在大量脱硫液中组分进入到焦化硫膏成为其中的杂质，例如：硫氰酸铵、硫代硫酸铵等副盐、脱硫催化剂、焦油及煤粉等物质。

焦炉煤气净化工艺暨硫膏产生环节示意图见图 3.1.4-1，脱硫过程中所发生的化学反应见表 3.1.4-3。

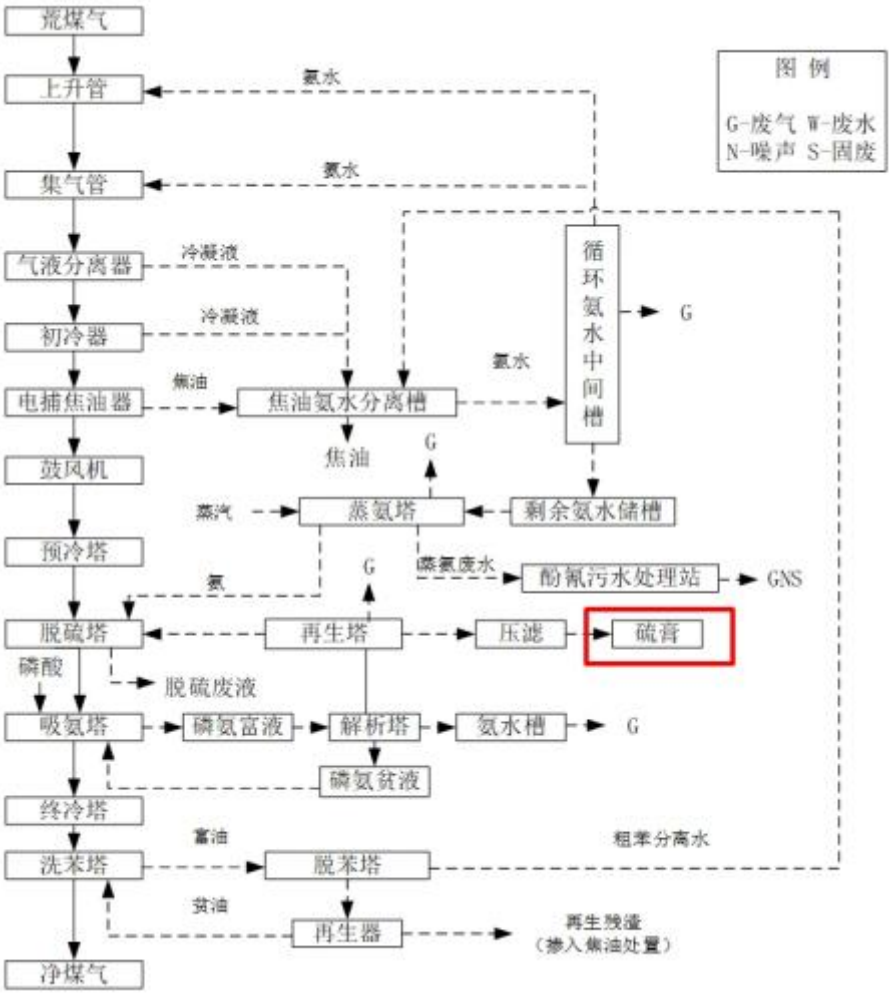
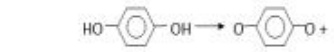
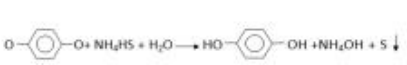


图 3.1.4-1　焦炉煤气净化工艺暨硫膏产生环节示意图

表 3.1.4-3　　脱硫过程中发生的化学反应

脱硫塔中的反应	再生塔中的反应	副反应
$H_2S(gas) \rightarrow H_2S(liquidHCN(gas)$		
		
$\rightarrow HCN(liquid$		$NH_4HS+O_2 \rightarrow (NH_4)_2S_2O_3$
$H_2S+NH_4OH \rightarrow NH_4HS+H_2O$	$PDS(reduced)+1/2O_2 \rightarrow PDS(oxidation)+H_2O$	$NH_4CN+S \rightarrow NH_4CNS$
$HCN+NH_4OH \rightarrow NH_4CN$	$PDS(oxidation)+NH_4HS \rightarrow PDS(reduced)+NH_4OH+S\downarrow$	
	$PDS(oxidation)+H2S \rightarrow PDS(reduced)+S\downarrow$	

根据建设单位送检的煤化工行业一般固废硫膏检测报告，其主要成分见表 3.1.4-4。

表 3.1.4-4　　煤化工行业一般固废硫膏主要成分（单位：%，pH 除外）

项目	含量	项目	含量	项目	含量	项目	含量
pH	7.16	锑	ND	钾	0.03769	总磷	0.0148
1,4-苯二酚	ND	铅	ND	锶	0.007045	有机质	2.89496
汞	ND	镍	ND	锌	0.0004	全水分	21.46789
砷	ND	镉	ND	铁	0.06765	S^-	75.5
铊	ND	钴	ND	锡	0.00026	--	--
锰	0.00139	铬	ND	钼	0.000135	--	--
钛	0.007255	铜	0.00035	CN^-	0.000175	--	--

②石油天然气开采行业硫膏

本项目有 10000t/a 硫膏来源于石油天然气开采行业轻烃站脱硫工序硫磺回收产生的低品质硫磺（又称硫膏）。目前轻烃站应用较为广泛的硫回收工艺为湿法氧化还原法，核心原理如下：

吸收：在吸收塔内，含硫原料气与含有特定催化剂（如铁基络合物）的碱性溶液接触。硫化氢（H_2S）被溶液吸收并与之反应。

氧化：吸收了 H_2S 的富液进入再生反应器，通入空气。溶液中的硫化物被空气中的氧气氧化，生成固态硫磺（S） 沉淀下来。

分离：硫磺淤浆从溶液中分离，经脱水等处理后得到硫磺产品。

再生：反应后的溶液得以再生，循环回吸收塔使用。

轻烃站硫磺回收工艺流程示意图见图 3.1.4-2，脱硫过程中所发生的化学反应如下：

吸收反应：

H_2S（气体硫化氢）+H_2O（液体水）⟷ H_2S（硫化氢溶解）+H_2O（水）

H2S（硫化氢溶解）⟷H^++HS^-

HS^-+$2Fe^{3+}$ →$2Fe^{2+}$+H+S^0

H_2S（g）+$2Fe^{3+}$ →$2Fe^{2+}$+H+S^0

再生反应：

1/2O_2+H_2O⟷1/2O_2（溶解）+H_2O

1/2O_2（溶解）+H_2O+$2Fe^{2+}$→$2OH^-$+$2Fe^{3+}$

1/2O_2（气体）+H_2O+$2Fe^{2+}$→$2OH^-$+$2Fe^{3+}$

总反应：

H_2S+1/2O_2→H_2O+S^0

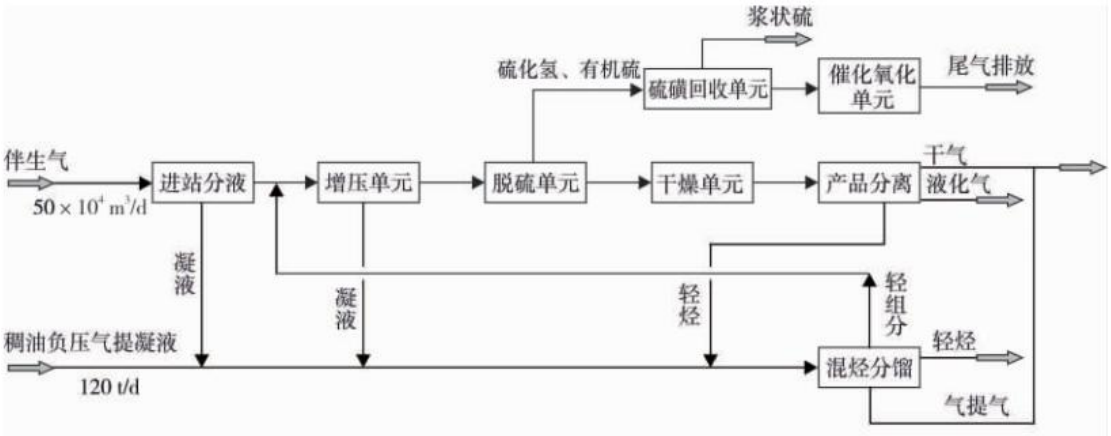


图 3.1.4-2　轻烃站油田伴生气处理工艺流程示意图

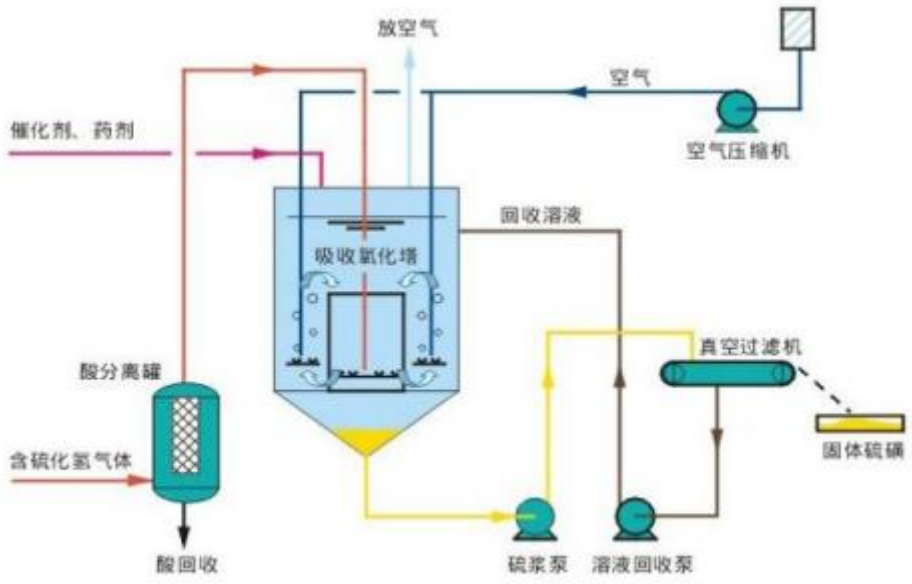


图 3.1.4-3　轻烃站硫磺回收工艺流程示意图

根据建设单位送检的石油天然气开采行业硫膏检测报告，其主要成分见表3.1.4-5。

表 3.1.4-5　石油天然气开采行业硫膏主要成分（单位：%，pH 除外）

项目	含量	项目	含量	项目	含量	项目	含量
pH	7.07	锑	ND	钾	0.064	总磷	0.01815
1,4-苯二酚	ND	铅	ND	锶	0.00082	有机质	3.31475
汞	ND	镍	ND	锌	0.00039	全水分	18.01197
砷	ND	镉	ND	铁	0.08	S^{-}	78.5
铊	ND	钴	ND	锡	0.000335	--	--
锰	0.0019	铬	ND	钼	0.000135	--	--
钛	0.00745	铜	0.0001	CN^{-}	ND	--	--

③石油炼化行业硫膏

本项目有 10000t/a 硫膏来源于石油炼化行业低浓度含硫化氢废气湿法脱硫工序硫磺回收产生的低品质硫磺（又称硫膏）。

原油中有机硫化物在加氢装置转化为硫化氢，硫磺回收装置尾气、酸性水罐区废气、污水场恶臭废气等低浓度含硫化氢废气收集后送入湿法脱硫系统；废气自脱硫塔底部进入，与碱性络合铁脱硫贫液逆流接触，气相硫化氢被液相吸收，富液自流进入再生槽，经曝气氧化，在络合铁催化剂作用下析出微细单质硫颗粒，形成硫悬浮浆液；硫浆液经重力沉降浓缩后输送至板框压滤机脱水，压滤滤液回流脱硫系统循环使用，滤饼即为硫膏。硫膏主要成分为单质硫与游离水，含有少量脱硫催化剂、无机盐及微量烃类杂质。

根据建设单位送检的石油炼化行业硫膏检测报告，其主要成分见表 3.1.4-6。

表 3.1.4-6　　石油炼化行业硫膏主要成分（单位：%，pH 除外）

项目	含量	项目	含量	项目	含量	项目	含量
pH	6.8	锑	ND	钾	0.234	总磷	0.0412
1,4-苯二酚	ND	铅	ND	锶	0.015	有机质	3.2
汞	ND	镍	ND	锌	0.00059	全水分	25.6
砷	ND	镉	ND	铁	0.386	S^-	70.55874
铊	ND	钴	ND	锡	0.0025	--	--
锰	0.00079	铬	ND	钼	0.00032	--	--
钛	0.00186	铜	0.0002	CN^-	ND	--	--

（2）原料硫膏

原料硫膏（20000t/a）是由焦化厂内部熔硫除杂后产生的粗硫磺，已去除大部分盐分和水分，其中含杂质较少，主要从市场购买获得。

表 3.1.4-7　　原料硫膏主要成分（单位：%）

成分	硫	水分	有机物	灰分	其他杂质
含量	92.7	6.69	0.3	0.3	0.01

（3）危险废物硫膏

①煤化工行业硫膏

本项目有 20000t/a 硫膏来源于煤化工行业产生危险废物硫膏。根据建设单位送检的煤化工行业危险废物硫膏检测报告，其主要成分见表 3.1.4-8。

表 3.1.4-8　　煤化工行业危险废物硫膏主要成分（单位：%，pH 除外）

项目	含量	项目	含量	项目	含量	项目	含量
pH	6.8	锑	ND	钾	0.079	总磷	0.0158
1,4-苯二酚	ND	铅	ND	锶	0.025	有机质	3.1
汞	ND	镍	ND	锌	0.00054	全水分	27.3
砷	ND	镉	ND	铁	0.085	S^-	69.3838
铊	ND	钴	ND	锡	0.0026	--	--
锰	0.00035	铬	ND	钼	0.00031	--	--
钛	0.00725	铜	0.0002	CN^-	0.00015	--	--

②环境治理行业硫膏

本项目有 5000t/a 硫膏来源于环境治理行业危险废物硫膏。根据建设单位送检的环境治理行业危险废物硫膏检测报告，其主要成分见表 3.1.4-9。

表 3.1.4-9　　环境治理行业危险废物硫膏主要成分（单位：%，pH 除外）

项目	含量	项目	含量	项目	含量	项目	含量
pH	7.2	锑	ND	钾	0.454	总磷	0.0254
1,4-苯二酚	ND	铅	ND	锶	0.029	有机质	2.8
汞	ND	镍	ND	锌	0.00065	全水分	20.6

项目	含量	项目	含量	项目	含量	项目	含量
砷	ND	镉	ND	铁	0.457	S^-	75.6271
铊	ND	钴	ND	锡	0.003	--	--
锰	0.00045	铬	ND	钼	0.00041	--	--
钛	0.00289	铜	0.0001	CN^-	ND	--	--

③非特定行业硫膏

本项目有 25000t/a 硫膏来源于非特定行业危险废物硫膏，部分煤化工产废单位以此代码申报硫膏。根据建设单位送检的非特定行业危险废物硫膏检测报告，其主要成分见表 3.1.4-10。

表 3.1.4-10　非特定行业危险废物硫膏主要成分（单位：%，pH 除外）

项目	含量	项目	含量	项目	含量	项目	含量
pH	6.5	锑	ND	钾	0.154	总磷	0.0324
1,4-苯二酚	ND	铅	ND	锶	0.026	有机质	2.6
汞	ND	镍	ND	锌	0.00057	全水分	50.6
砷	ND	镉	ND	铁	0.185	S^-	46.3907
铊	ND	钴	ND	锡	0.0026	--	--
锰	0.00033	铬	ND	钼	0.00035	--	--
钛	0.00785	铜	0.0002	CN^-	ND	--	--

（4）液碱

液碱是氢氧化钠的液态形式，化学式为 NaOH，纯品为无色透明液体，工业品常含氯化钠、碳酸钠等杂质，浓度主要有 30-32%、40-42%、50%等型号，其中 32%液碱产量占比约六成。纯品为无色透明液体。相对密度 1.328-1.349，熔点 318.4℃，沸点 1390℃。纯液体烧碱称为液碱，为无色透明液体。工业品多含杂质，主要为氯化钠及碳酸钠等，有时还有少量氧化铁。当溶成浓液碱后，大部分杂质会上浮液面，可分离除去。

（5）硅藻土

硅藻土的主要成分为无定形二氧化硅（SiO_2），可用 $SiO_2 \cdot nH_2O$ 表示，矿物成分为非晶质态蛋白石及其变种。硅藻土通常呈浅黄色或浅灰色，随杂质增多会呈现黄色、绿色，质软，多孔而轻，堆密度为 0.34~0.65g/cm^3，吸水率较高，是自身体积的 2~4 倍，同时具有较高的化学稳定性和热稳定性，具有优秀的吸附性能。

（6）天然气

天然气由园区供气管网供应，天然气组成分析详见表 3.1.4-11。

表 3.1.4-11　　天然气组成分析表

组分	氮气	二氧化碳	一氧化碳	甲烷	乙烷	丙烷	异丁烷
组成（%）	0.65	0.75	0.02	94.38	3.22	0.64	0.10
组分	正丁烷	异戊烷	正戊烷	己烷	庚烷	H_2S	总硫（以硫计）
组成（%）	0.11	0.04	0.03	0.05	0.01	1.4	8.1mg/m^3

3.1.5　总平面布置

3.1.5.1　总平面布置

（1）厂区总平面布置

根据厂区平面布置，整个厂区采用整体集中和功能分区明确的布置方式，并依据当地主导风向合理组织建筑平面。项目主体工程全部在一期建设，主要包括生产厂房一、生产厂房二、原料库一、原料库二、原料库三、原料库四、硫磺成品库、污水处理站、危废贮存库、一般固废贮存库、危化品库、工具间、导热油锅炉、凉水塔、综合用房、消防泵房、消防水池、变配电室、控制室、辅助用房、门卫室一、门卫室二等；综合楼和研发中心规划在二期建设。厂区由南向北依次主要布设有办公生活区、生产厂房一、生产厂房二、原料库（包括原料库一、原料库二、原料库三、原料库四），硫磺成品库布设在厂区东北角，污水处理站、事故水池、危废贮存库、一般固废贮存库、危化品库集中布设在厂区西北角，消防泵房、消防水池、变配电室、控制室等集中布设在生产厂房东侧。一般固废硫膏、危险废物硫膏装置区在生产厂房一内分区布设；一般固废硫膏储存在原料库一中，副产品硫膏储存在原料库二中，危险废物硫膏在原料库三和原料库四分区储存。

（2）交通运输

厂区道路设计力求明晰通畅，使不同功能的使用性质互不干扰，保证人流货流的畅通、合理；厂区布设2个出入口，包括办公区大门和货运大门，均位于厂区南侧，紧邻园区道路（纬六路），交通便利。

（3）厂区绿化

厂区内的空地用植物进行覆盖，种植草坪、花卉和树木，以美化环境。项目建成后，厂区绿化面积 12145m^2，绿化率达 20.20%。

项目总平面布置详见图 3.1.5-1。

3.1.5.2 总平面布置经济技术指标

本项目总平面布置的主要技术经济指标详表 3.1.5-1。

表 3.1.5-1 总平面布置经济技术指标表

序号	项目	单位	数量	备注
1	规划建设用地面积	m^2	60123.24	90.1 亩
2	总建（构）建筑物占地面积	m^2	35110.17	
3	总建筑面积	m^2	17031.44	地上部分建筑面积
4	计容面积	m^2	48258.24	
5	计容率	--	0.8	≥0.8
6	建筑系数	%	58.4	≥30%
7	办公行政及生活服务设施用地面积	%	3881.00	总用地面积占比：6.45%<7%
8	办公行政区停车位	辆	20	
9	绿地面积	m^2	12145.00	
10	绿地率	%	20.20	≥20%

3.1.6 公用工程

3.1.6.1 供水

项目用水由工业园区专用供水管网供应，项目用水环节主要包括循环冷却系统用水、喷淋装置用水、实验室用水、办公生活用水、厂区绿化用水等。

（1）循环冷却系统用水

项目硫磺蒸发冷凝系统和造粒采用水间接冷却。厂区设 1 套 300m^3/h 循环冷却水给水系统，配置 1 座开式冷却塔，根据建设单位提供资料，补水量为循环水量的 0.3%计，则项目循环冷却系统用水量为 7128m^3/a。

（2）喷淋装置用水

项目废气治理设施设置水喷淋和碱液喷淋，根据建设单位提供资料，喷淋装置补水量为 3m^3/d，则项目喷淋装置用水量为 990m^3/a。

（3）实验室用水

项目原料及产品日常化验需要用水，根据设计单位提供数据，用水量约 0.1m^3/d，即 33m^3/a。

（4）设备及地面冲洗用水

本项目需要定期对设备及生产车间地面进行冲洗，根据设计单位提供数据，设备冲洗用水量约 320m^3/a，地面冲洗用水量为 490.86m^3/a。项目设备及地面冲洗用水合计 810.86m^3/a。

（5）办公生活用水

项目总劳动定员为 40 人，项目区设置员工食堂，根据生态环境部印发的关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（环境部公告 2021 年 第 24 号）中《生活污染源产排污系数手册》，确定本项目职工人均生活用水量为 137L/人·d。项目全年生产运营 330d，则办公生活用水量约为 1808.40m^3/a。

（5）绿化用水

根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》（2009.5.14）及《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），北疆天山北坡区年额定绿化用水量为 400~500m^3/亩·年，本次评价按 450m^3/亩·年计算，本项目绿化面积 12145m^2（约 18.22 亩），则绿化用水量约为 8199m^3/a。

8）未预见水

根据《室外给水设计标准》（GB50013-2018）中 4 设计水量章节可知，未预见用水量一般为总用水量的 8%~12%，本次评价取 10%，则未预见水量为 1896.93m^3/a，未预见水全部损耗。

3.1.6.2 排水

项目排水主要包括熔硫冷凝水、循环冷却系统定期排水、喷淋装置定期排水、设备及地面冲洗废水、实验室废水和生活污水。

（1）熔硫冷凝水

熔硫升温过程，物料中的水分蒸发，通过冷凝器冷凝回收后送往厂区污水出站处理，根据物料平衡，熔硫冷凝水排水量为 24287.388m^3/a。

（2）循环冷却系统定期排水

项目循环冷却系统定期排污量为循环量的 0.05%，则项目循环冷却系统定期排水量为 1080m^3/a，收集后送至厂区污水处理站处理。

（3）喷淋装置定期排水

项目废气治理设施设置水喷淋和碱液喷淋，为保证喷淋效果，需要定期对喷淋液进行更换，则项目喷淋装置定期排水量为693m^3/a。

（4）设备及地面冲洗废水

设备及地面冲洗废水按照用水量的80%计，则废水量约648.69m^3/a，收集后送至厂区污水处理站处理。

（5）实验室废水

项目实验室用水量为33m^3/a，排污系数按0.8，废水量为26.4m^3/a。经厂区污水处理站处理达标后，经园区管网送至园区污水处理厂进行处理。

（6）生活污水

生活污水按生活用水量的80%计，即1446.72m^3/a，经化粪池预处理后进入厂区污水处理站处理，最终经园区管网排至园区污水处理厂进行集中处理。

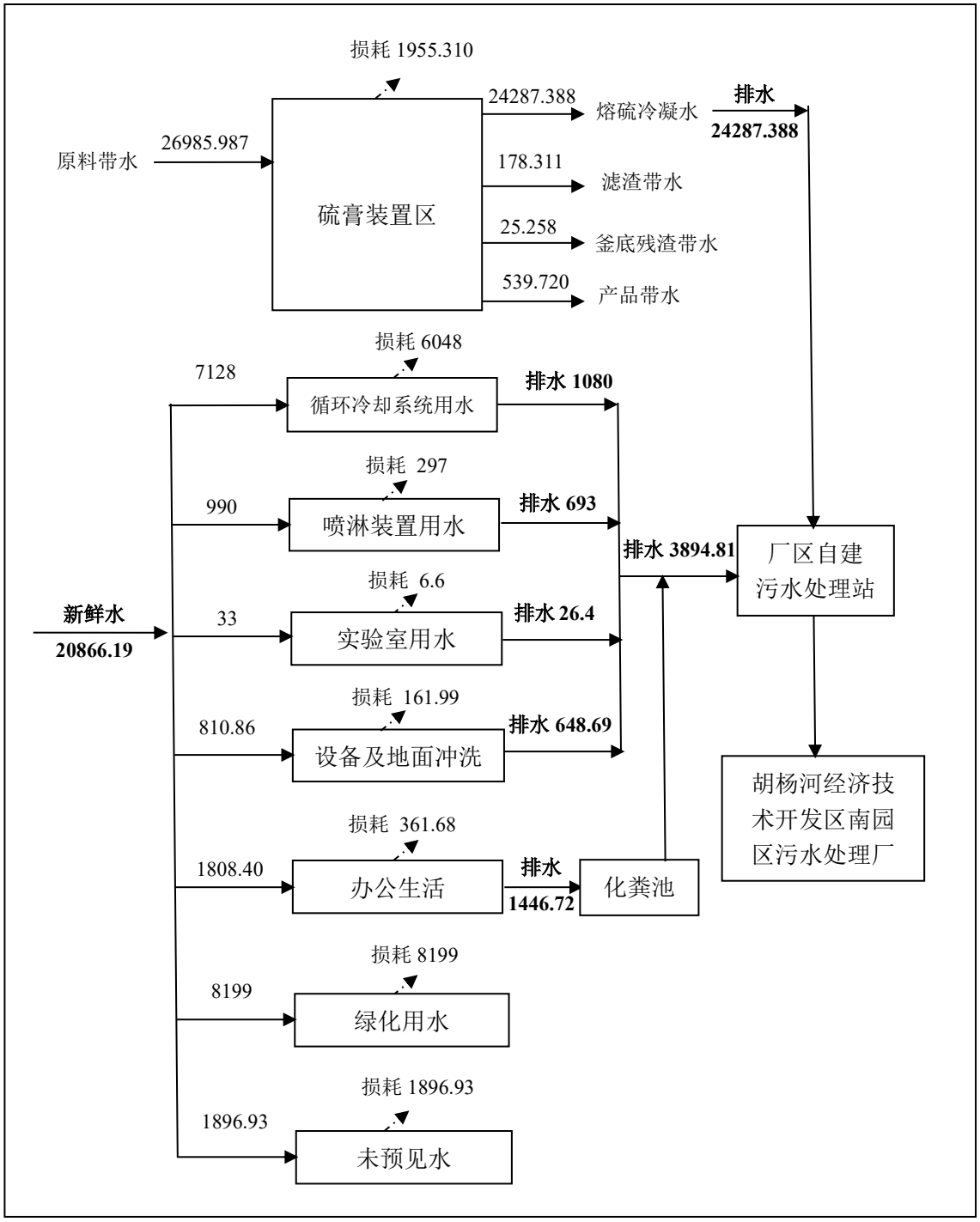


图 3.1.6-1　　本项目水平衡图（m^3/a）

3.1.6.3　供配电

（1）负荷等级及对电源的要求

本项目工艺装置属于一般化工装置，无爆炸危险介质，根据工艺生产特性及规范要求，用电设备负荷等级为三级，消防用电负荷为二级。可燃有毒气体报警

系统用电为一级用电负荷中特别重要负荷。

（2）负荷计算

低压 380V 用电设备：计算用电量约为 200 万度。

（3）供电电源及供电方案

①供电电源

本项目装置内供电电压等级为 35kV，由胡杨河经济技术开发区 220kV 变电站提供 1 路 35kV 线路，至本项目新建高压配电室，上述电源能满足本项目所需要的用电负荷及负荷等级对供电电源的要求。

②供电方案

本项目新建高压配电室（35kV），内设 3 台 3150kVA 干式变压器。消防泵房内有 1 台 300kW 柴油发电机，作为消防用电备用电源。在消防泵房内 1 层设置消防水系统电源控制柜。仪表用电、监控系统和可燃有毒气体报警系统、消防应急照明接入 UPS，保证用电。

全厂受电电压 35kV；一次配电电压：35kV；二次配电电压（全厂低压设备）：0.4kV。

（4）配电线路

本装置配电线路采用放射式供电，即低压配电室向动力用电设备直接供电，不再做二次配电。电缆均采用阻燃型交联聚乙烯铜芯电缆，在电缆比较集中的地方用电缆桥架敷设，在电缆比较分散的地方采用穿钢管或埋地敷设方式。

（5）照明系统

厂区内现有照明的亮度标准值按照国家标准和行业标准选取。在潮湿生产环境的车间照明灯具选用防护型。照明光源当高度在 4m 以下时，光源采用荧光灯、节能灯。当高度在 4m 以上时采用金属卤化物灯或 LED 灯。

（6）车间配电线路选型及敷设方式

厂内现有低压电力配电线路采用铜芯电缆，电缆沿电缆桥架和穿钢管保护的敷设方式。照明配线普通环境采用铜芯绝缘线穿钢管明敷设或穿电线管暗敷设。

（7）防雷及防静电措施

建构筑物根据防雷计算确定防雷级别。厂内防雷及防静电措施如下：

对电源引入处加装浪涌保护器；通过分级泄放的方法，将雷击能量逐步泄放到大地，采用等电位连接与保护接地措施，电气和电子设备的金属外壳、机柜、机架、金属管、槽、屏蔽线缆外层、信息设备防静电接地、安全保护接地、浪涌保护器接地端等均应以最短的距离与等电位连接网络的接地端子相连。

低压配电系统采用 TN-S 或 TN-C-S 接地系统，电源进户处做总等电位连接，所有电气设备外露可导电部分均应可靠接地。

电气接地电阻小于 4 欧姆。

仪表系统接地电阻小于 4 欧姆。

防雷措施及防静电措施将执行国标《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）、相关的部标《化工企业静电接地设计技术规程》（HG/T20675-1990）中的相关规定。

3.1.6.4 采暖、供热

生活采暖由园区供热管网统一供给，生产供热由导热油炉提供。厂区配套建设 1 台天然气导热油锅炉，导热油低位槽 10m³，导热油循环泵 200m³/h。

3.1.6.5 空压制氮系统

项目生产过程中工艺管道吹扫、设备置换等使用氮气，为满足生产需要，需配套制氮系统供应。厂区配套建设 1 套制氮系统，包括螺旋空压气机、冷干机、储气罐、制氮主机、氮气罐等，氮气供应量为 200m³/h。本项目氮气需求总量为 160m³/h。

3.1.6.6 消防

（1）消防给水设施

根据《石油化工企业设计防火规范》第8.4.2条厂区和居住区的消防用水量，应按同一时间内的火灾次数和相应的一次灭火用水量确定。本厂区内同一时间内的火灾次数为1次。

本项目室外消防用水量为30L/s，室内的消防用水量为20L/s，所需消防用水总量为50L/s，火灾延续时间3h，消防用水总量540m³，本厂内建设消防水池容积为550.4m³，满足本项目消防用水量。消防用水由消防水泵从消防水池取水供给。消防管网采用低压消防给水系统，管网压力为0.45MPa。供给装置区及辅助生产区域的消防用水。

厂内新建消防水泵房，消防水泵房内设置消防水泵2台，互为备用，流量50L/s、扬程60m、电机功率55kW，消防稳压泵2台，流量2L/s、扬程55m、电机功率：2.2kW。1台隔膜气压罐，压力0.6Mpa，容积780L。

厂区设环状地下消防水管网，管径DN200，设有室内外消火栓。

（2）移动式灭火器

根据装置各危险场所的生产类别、危险等级、保护面积等因素设置了相应的移动式灭火器。灭火器的设置充分考虑了分布均匀，使用方便等因素，保证扑灭初期火灾，避免火势蔓延，减少火灾损失。

（3）火灾自动报警系统

本项目仓库和生产车间设置手动报警按钮。火灾自动报警系统选用总线制地址编码型报警设备。该系统由报警控制盘、手动报警按钮、声光报警器等组成。

（4）电气消防

本项目防爆电气设备的级别和组别应达到防爆要求。爆炸危险场所电缆选用铜芯电缆，截面不小于2.5mm²。电力电缆及控制电缆为阻燃型电缆，电机防护等级为IP55。避免由于电气火花引起的火灾。电气在设计中还应采取相应的防雷、防静电措施。

（5）消防依托

本项目消防依托于胡杨河经开区消防危化应急救援中心，距离约4.8km，该消防队消防力量较强，一旦发生火情，消防车约10分钟可到达现场，给予火灾扑救支援。公司将计划成立义务消防队，配备义务消防员和购置消防器材，火灾初期阶段依靠自身消防设备救护。

3.1.6.7 储运系统

本项目危险废物硫膏原料交由具有危险废物运输资质的车队进行收集和运输工作。原料的收集、贮存及运输应严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）进行。本项目所涉及的危险废物硫膏收集运输系统流程如下：

危险废物硫膏产生源暂存（不属于本项目评价内容）→收集→运输（委托具有危险废物运输资质的单位进行，不属于本项目评价内容）→到达本项目场址接收→卸车→暂存。

3.1.6.7.1. 收集

建设单位应根据危险废物硫膏来源单位原料产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物硫膏特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

（1）收集作业要求：

① 根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

② 作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③ 收集时配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④ 危险废物危险废物硫膏收集应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

⑤ 收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑥ 收集过危险废物硫膏的容器、设备、设施、场所及其它物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。

（2）收集作业过程：

1）危险废物硫膏收集时应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。并根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

2）在危险废物硫膏的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

3）在收集时应根据危险废物硫膏的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

① 使用符合标准的容器盛装，装载危险废物硫膏的容器及材质要满足相应

的强度要求，容器必须完好无损，而且材质和衬里要与危险废物兼容。

② 危险废物硫膏，由吨袋盛装入厂。同一包装物不能同时盛装两种以上的不同性质或类别的危险废物。包装物必须完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他能导致其包装效能减弱的缺陷，应选用与盛装物相容的材料制成，且必须防渗性能良好，并且不会因温度的变化而显著软化、脆化或增加其渗透性。已盛装危险废物的包装物应妥善盖好或密封，包装物表面应保持清洁，不应黏附任何危险废物。每一包装物上必须按照盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。危险废物还应根据《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）的有关要求进行运输包装。

③ 包装好的危险废物应按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）相关要求设置符合标准的标签，标签信息应填写完整详实。

3.1.6.7.2. 运输

根据本项目运输物料形态及当地较为方便的运输方式，外部运输方式为道路汽车运输，将交由具有危险货物运输资质的车队进行收集和运输工作。

危险废物硫膏的运输严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2015-2012）的要求进行，具体如下：

（1）项目危险废物硫膏采用公路运输，按照《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令 2019 年第 42 号）、《危险货物道路运输规则》（JT/T 617-2018）、《汽车运输、装卸危险货物作业规程》（JT 618-2004）相关要求执行。

（2）直接从事废物收集、运输的人员，应接受专门培训并经考核合格后方可上岗，驾驶员、操作工均持有“危险品运输资格证”，具有专业知识及处理突发事故的能力。

（3）危险货物运输车辆按照《道路运输危险货物车辆标志》（GB 13392-2023）设置车辆标志。

（4）危险废物硫膏运输时的中转、装卸过程遵守如下技术要求：

① 通过公路运输危险废物时，配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不超装、超载，不进入危险废物运输车辆禁止通行的区域；运输危险废物途中遇有无法正常运输的情况时，向当地有关部门报告。

② 剧毒化学品废物在公路运输途中发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，

驾驶员及押运人员立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

③ 危险废物装卸区应设置隔离设施。运输危险废物的车辆应密闭，并应按设计拟定路线行驶。同时车辆均配备 GPS 全球定位系统和事故报警装置。并制定应急处理程序，一旦发生翻车或撞车等导致危险废物泄漏的事故须立即进入应急处理程序。

④ 根据危险废物总体处理方案，配备足够数量的运输车辆，合理地配备应急车辆；运输车辆采用厢式配置，车厢内全部采用防静电涂料，且有通气窗口，车上必须有明显的防火及危险品标志，并配备有灭火器和防毒面具。

⑤ 禁止混合运输性质不相容而未经安全处置的危险废物，运输车辆不得搭乘其他无关人员。

⑥ 限速行驶，严禁超速，发现超速应对相关人员从严处罚；在路口不好路段及沿线有敏感水体的区域应小心驾驶，在标明有水源保护区禁止危险化学品运输车辆通行时，必须绕道行驶，防止发生事故或泄漏性事故而污染水体。

⑦ 合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，如暴雨、大风等，停止运输危险废物，可先贮存。小雨天可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

⑧ 所有运输车辆按规定的行走路线运输，车辆的运输情况反馈给信息平台，显示车辆所在的位置，车况等，由信息中心向车辆发送指令。司机配备专用的移动式通信工具，一旦发生紧急事故，可以就地及时报警。

⑨ 制定合理、完善的危险废物收运计划，选择最佳的危险废物收运时间，运输线路尽量避开人口密集区域、交通拥堵道路和水源保护区。危险废物收运车辆的行驶严格按照当地公安部门与交通部门协商确定的行驶路线和行驶时段行驶。危险废物的收集频次依据危险废物产生量、危险废物产生单位到废物处置单位的距离、危险废物处理厂的能力，库存情况等确定。以定期收集为主，兼顾应急收集。运输路线力求最短、对沿路影响小，避免转运过程中产生二次污染。危废运输路线最大程度地避开市区、人口密集区、环境敏感区运行。

3.1.6.7.3. 接收

危险废物硫膏专用运输车辆进入厂区，按《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）的规定进行快速检测、验收、计量后分类接受、贮存，存放于暂存库内。进厂接收系统应按如下流程进行：

（1）入厂时危险废物的检查，检查内容如下：

① 检查危险废物标签是否符合要求，所标注内容应与《危险废物转移联单管理办法》和签订危险废物处置的合同一致；检查内容包括：废物产生单位；废物名称、重量、成分；危险废物硫膏特性；包装日期和接收日期。

② 通过表观和气味初步判断的危险废物类别是否与《危险废物转移联单管理办法》一致。

③ 对危险废物进行称重的重量是否与《危险废物转移联单管理办法》一致。

④ 检查危险废物包装是否符合要求，应无破损和泄漏现象。

（2）按照上述检查内容进行检查后，如果拟入厂危险废物与转移联单或所签订合同的标注的废物类别不一致，或者危险废物包装发生破损或泄漏，立即与固体废物产生单位、运输单位和运输责任人联系，共同进行现场判断，并及时向当地环境保护行政主管部门报告。

（3）如果无法确定废物特性，将该批次废物作为不明性质废物，按照不明性质废物相关规定处理。如果确定企业无法处置该批次固体废物，立即向当地环境保护行政主管部门报告，并退回到固体废物产生单位，或送至有关主管部门指定的专业处置单位。

（4）危险废物硫膏在厂内转移应按如下要求进行：

① 危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

② 危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》。

③ 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上。

3.1.6.7.4. 分类暂存

暂存主要为待利用的危险废物硫膏，待积累到一定量后再进行处理的危险废物设置的存储空间。危险废物经接收系统验收合格后，根据五联单内容填写入库单并签名，加盖单位入库专用章。接收负责人填写危险废物硫膏分类分区登记表，通知各区相应交接储存。

（1）分类暂存原则

按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），对危险废物硫膏储存，设施设置及要求如下：

1）危险废物分区、分类储存

① 危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理满足 GB18597 有关要求。

② 据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险货物品名表》（GB 12268-2025）的分类原则，按贮存场地现有库房及设备条件的实际情况，对危险废物实行分区分库储存。

③ 性质不同或相抵触能引起燃烧、爆炸或灭火方法不同的物品不得同库储存。

④ 性质不稳定，易受温度或外部其它因素影响可引起燃烧、爆炸等事故的应当单独存放。

⑤ 在各个库房显眼位置张贴相关明显的标志，如易燃易爆、防静电、禁止使用手机等标志。

2）危险废物在库检查规定

① 各专项储存库房的管理人员要加强责任心，严格执行检查制度。

② 检查库房危险物品气体浓度。

③ 检查物品包装有无破碎。

④ 检查物品堆放有无倒塌、倾斜。

⑤ 检查库房门窗有无异动，是否关插牢固。

⑥ 检查库房温度、湿度是否符合各专项物品储存要求。可分别采用密封、通风、降潮等不同或综合措施调控库房温、湿度。

⑦ 特殊天气，检查库房防风、漏雨情况。

⑧ 检查具有毒性、腐蚀性、刺激性物品时，配备好防护用品，要站在上风口。

⑨ 检查结束，填写记录。发现问题及时处理，特殊情况报告主管部门。

3）危险废物的码放

① 盛装危险废物硫膏的容器标志一律朝外。堆叠高度重视容器的强度而定。

② 标志、标牌应并排粘贴，并位于其容器的竖向的中部的明显位置。

针对本项目所利用的危废特点，对不同性质的危险废物硫膏按不同类别进入不同预处理及综合利用和暂存区域。

（2）分类暂存方案

进厂的危险废物硫膏通过电子秤称重，分类计量，并对转运单上的数据进行核对，核对无误后，送到厂区危险废物硫膏原料库进行接收、临时储存。

储运系统详见表 3.1.6-2。

表 3.1.6-2　　项目仓库储存情况一览表

位置	功能及作用	数量及容积	类型	物质形态	最大储存量	正常生产储存量	周期
原料库一	一般固废硫膏	1 栋，建筑面积 1110.00m^2，建筑高度 8m	钢结构封闭车间	固态	5000t	2000t	60d
原料库二	原料硫膏	1 栋，建筑面积 1110.00m^2，建筑高度 8m		固态	5000t	2000t	60d
原料库三	危险废物硫膏暂存（煤化工行业危险废物硫膏）	1 栋，建筑面积 1138.27m^2，建筑高度 8m		固态	5000t	2000t	60d
原料库四	危险废物硫膏暂存（环境治理行业硫膏及非特定行业硫膏）	1 栋，建筑面积 1138.27m^2，建筑高度 8m		固态	5000t	2000t	60d

3.2　工艺流程

3.2.1　施工期工艺流程

施工期工艺流程及产污节点见图 3.2.1-1。

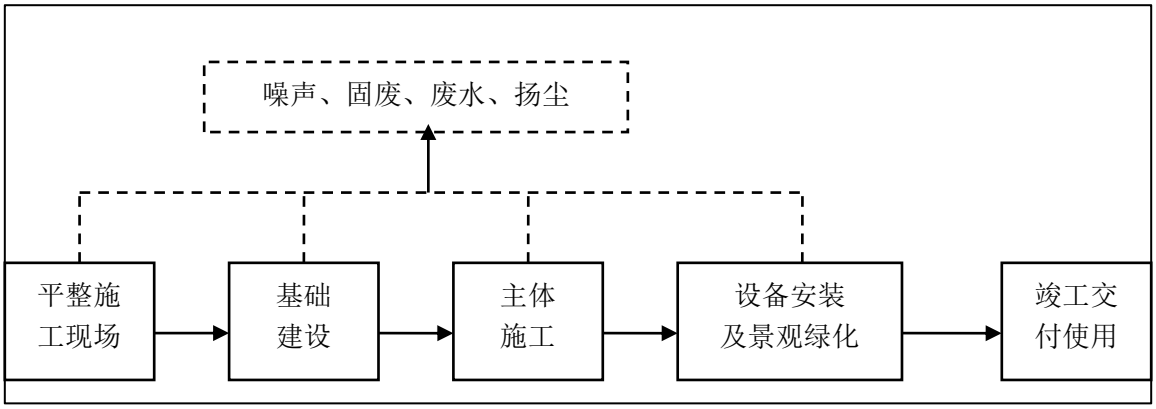


图 3.2.1-1　　施工期工艺流程及产污节点示意图

3.2.2 运营期工艺流程

3.2.2.1 工艺比选

当前行业主流成熟的硫膏提纯工艺分为熔融过滤提纯工艺、有机溶剂萃取提纯工艺、真空升华蒸馏提纯工艺三类。各方法简介及优缺点，见表 3.2.2-1。

表 3.2.2-1 含硫废物处置工艺比选一览表

处理工艺	工艺简述	优点	缺点	使用范围
熔融过滤法	水洗除盐→加热熔融→分层沉降→液硫过滤→冷却成型	工艺成熟、工序简单，煤化工行业应用最广，设备通用性强，运维门槛低；设备一次性投资低，占地小，可依托现有焦化厂房技改；生产水洗废水含硫氰根、盐类，可全部回用于煤气脱硫系统，无生产废水外排；废气治理方案成熟，负压收集+喷淋+活性炭即可稳定达标；危废产生量适中，无易燃易爆有机溶剂，安全管理简单。	硫磺成品纯度偏低（97%～98.5%），仅能作为低端工业硫磺，附加值低；熔硫、分层工段会产生焦油雾、VOCs、H_2S，存在无组织异味，靠近居民区易扰民；需要持续蒸汽加热，蒸汽消耗大，运行能耗中等；熔硫底渣属于 HW11 危废，仍需委外处置，无法彻底消纳有机杂质。	厂区配套、中小规模硫膏处置、无高纯硫磺要求项目
有机溶剂萃取法	溶剂浸取→压滤除渣→冷却结晶→精馏溶剂回收→水洗干燥	硫磺纯度优于熔硫法，可达 98.5%～99.0%，产品品相更好；常温浸取，熔融蒸汽消耗大幅减少；灰分、焦油脱除效果优于普通熔硫工艺。	使用芳烃有机溶剂，VOCs 产生量大，精馏、储罐易挥发异味，大气管控压力大；溶剂属于易燃危化品，火灾、泄漏环境风险高；洗涤废水含难降解芳烃，不能回用于脱硫，需新建独立污水处理设施；危废产量最大；萃取残渣、废活性炭、精馏残液，固废处置成本高；配套精馏、冷凝、吸附脱附整套装置，投资、占地、运维成本高；清洁生产水平最低，环保部门一般不优先推荐。	远离居民区、具备 VOCs 深度治理能力的专业化工园区
真空升华蒸馏	预处理除渣→负压高温升华→硫蒸气冷凝结晶	产品纯度最高（≥99.5%），可用于橡胶、精细化工，产品附加值高；全程密闭	设备投资最高，耐高温负压特种炉、冷凝系统造价昂贵；需高温加热	厂区周边存在环境敏感点、对

法		负压操作，无组织废气逸散极少，焦油、酚类高温分解，VOCs、H_2S 排放量远低于另外两种；废水产生量极少，仅少量设备清洗水，易处理、可回用；有机杂质高温炭化分解，危废产生量最少，二次污染最小；环境风险最低，无有机溶剂，无明显异味，适合周边有环境敏感点项目。	+真空机组，热耗、电耗双高，运行能耗最高；高温负压设备检修复杂，运维技术要求高，备件成本高；小规模硫膏处置项目经济性差，产能偏小则单位处理成本大幅上升。	外销售高纯硫磺产品项目

经过对上述的三种工艺进行优点和缺点对比，本项目选择“熔融过滤+蒸馏法”提纯工艺处理硫膏。

3.2.2.2 工程生产工艺流程

本项目建设规模为年处理含硫废物（硫膏）10 万吨，建设一条规模为年处理一般固废及原料硫膏 5 万吨、危险废物硫膏 5 万吨的生产线，生产 70251.664 吨工业硫磺。主要生产工艺流程及产污环节详见图 3.2.2-1。

3.2.2.2.1. 工艺流程简述

一般固废硫膏及原料硫膏、危险废物硫膏综合利用生产工业硫磺的生产工艺相同，生产工艺流程简述如下：

（1）投料

硫膏用叉车运至硫磺生产车间，直接卸料至提升机料斗，通过绞龙螺旋输送至熔硫釜。

（2）熔硫

打开熔硫釜导热油进料调节阀，将釜内温度控制在150℃左右，直到硫膏熔解为液体，熔解过程中，低沸点杂质、挥发性有机物通过引风机送至尾气处理装置，物料中水分则通过冷凝器冷凝收集后送往污水处理站。溶解的液硫送至过滤工段进行过滤。

熔硫釜是利用硫膏中各物质熔点不同和密度不同，进行物理分离，去除硫膏中的盐分和焦油之类的物质。硫磺熔点 119℃，沸点 444.6℃，不溶于水。

（3）过滤

打开熔硫釜底阀，放料至一级过滤器热过滤，过滤后的液体粗硫，进入储液

罐。一次过滤废渣定期清理后送危废库。

泵入一定量粗硫液进入土罐，配置硅藻土溶液，配置好的硅藻土溶液泵入二级过滤器内挂网，为二级过滤准备。挂网完毕后，把储液罐内粗硫液泵入二级过滤器内过滤，过滤后的液体进入滤液罐。二次过滤废渣定期清理后送危废库。依据硫磺在 120~ 150℃范围内具有低粘度（7.9~9.6Pa · s）的特性，与水相近；通过二次热过滤的方法除去液硫中的不溶性杂质和焦油，达到提纯硫磺的目的。

（4）低温釜、中温釜

首先打开低温釜和中温釜的氮气阀，进行吹扫置换。氮气置换合格后，将滤液通过平衡泵输送至平衡罐，达到一定的液位时，液硫进低温釜，启动低温釜搅拌器，启动电磁加热控制器，升温至300-310℃，保温2-3h；然后进入中温釜，将液硫常压下升温至 380~400℃（保温2~3h）。升温过程中，用氮气补至釜内压力为 101KPa 至 105KPa。

（5）蒸馏、冷凝

每釜蒸发时间约为 6h。首先打开高温釜氮气阀，进行吹扫置换。氮气置换合格后，打开中温釜底阀向高温釜中定量进液态硫磺，启动加热系统，将温度升至445~450℃。此时，高温釜内的硫磺由液态转为气态，经冷凝器通过循环水进行冷凝，冷却温度 160~ 180℃；冷凝后纯硫磺进入接收罐中保温。

高温釜中高沸点杂质残留釜底通过排渣泵排出。高温渣定期排出送往危废库。

（6）造粒

接收罐内的液硫通过接收泵输送至储硫罐，由储硫罐混合均匀后泵入造粒机造粒，包装待售。

项目工艺流程及产污环节详见图 3.2.2-1。

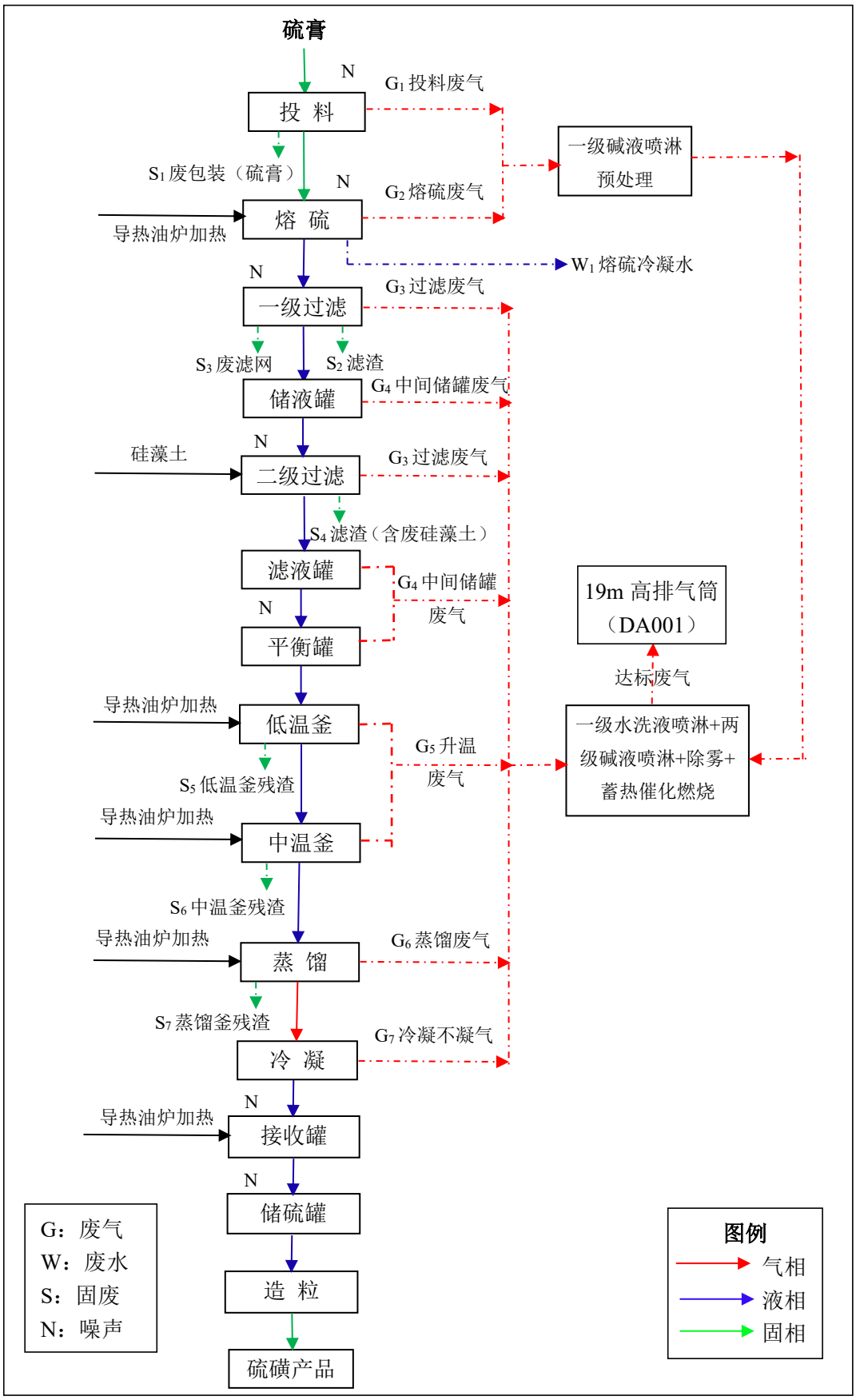


图 3.2.2-2　　工艺流程及产污环节示意图（冷却）

3.2.2.2.2. 产污环节

工程生产工艺产污节点见表 3.2.2-1。

表 3.2.2-1 工程生产主要排污节点一览表

类别	编号	来源	主要污染物	排放方式	处理处置方式
废气	G_1	投料工序	颗粒物	连续	一级碱液喷淋预处理后进入一级水洗液喷淋+两级碱液喷淋+除雾+蓄热催化燃烧装置处理
	G_2	熔硫工序	颗粒物、非甲烷总烃、HCN、氨、硫化氢、硫	连续	
	G_3	一级过滤、二级过滤工序	非甲烷总烃、氨、硫化氢、硫	连续	一级水洗液喷淋+两级碱液喷淋+除雾+蓄热催化燃烧+19m 高排气筒（DA001）
	G_4	中间储罐	非甲烷总烃、氨、硫化氢、硫	连续	
	G_5	低温釜、中温釜工序	非甲烷总烃、氨、硫化氢、硫	连续	
	G_6	蒸馏工序	非甲烷总烃、氨、硫化氢、硫	连续	
	G_7	冷凝工序	非甲烷总烃、氨、硫化氢、硫	连续	
	G_8	导热油锅炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续	低氮燃烧-烟气再循环技术+19m 高排气筒（DA002）
废气	无组织	车间	颗粒物、非甲烷总烃、HCN、氨、硫化氢	连续	封闭车间
废水	W_1	熔硫冷凝水	COD、BOD_5、SS、氨氮、硫化物、盐类	间歇	进入厂区自建污水处理站处理后，排入园区市政管网，最终进入胡杨河市经济技术开发区南园区污水处理厂集中处理
	W_2	循环冷却系统定期排水	SS、盐类	间歇	
	W_3	喷淋装置定期排水	COD、BOD_5、SS、氨氮、硫化物、盐类	间歇	
	W_4	设备及地面冲洗废水	COD、BOD_5、SS、氨氮、TN、TP、硫化物、盐类	间歇	
固废	S_1	硫膏拆包	废包装（硫膏）	间歇	收集后于危险废物贮存库分区暂存，交由有资质单位处置
	S_2	一级过滤工序	滤渣	间歇	
	S_3	一级过滤工序	废滤网	间歇	
	S_4	二级过滤工序	滤渣（含废硅藻土）	间歇	
	S_5	低温釜工序	低温釜残渣	间歇	
	S_6	中温釜工序	中温釜残渣	间歇	
	S_7	蒸馏工序	蒸馏釜残渣	间歇	
	S_8	液碱使用	废包装桶（液碱）	间歇	
	S_9	导热油锅炉	废导热油	间歇	

类别	编号	来源	主要污染物	排放方式	处理处置方式
	S_{10}	硅藻土使用	废包装（硅藻土）	间歇	收集后暂存于一般固废贮存库，外售综合利用
噪声	N	机械设备	设备噪声	连续	隔声、减振、消声、防噪措施

3.2.2.3 公用工程及环保工程

公用、环保工程产排污节点见表 3.2.2-4。

表 3.2.2-4 公用、环保工程主要排污节点一览表

类别	来源	主要污染物	排放方式	处理处置方式
废气	污水处理站	非甲烷总烃、氨、硫化氢	连续	一级水洗喷淋塔+两级碱液喷淋塔+除雾器+两级活性炭+19m 高排气筒（DA003）
	危险废物贮存库	非甲烷总烃	连续	一级碱液喷淋塔+除雾器+两级活性炭+19m 高排气筒（DA004）
	职工食堂	油烟	间歇	油烟净化设备处理后经屋顶专用烟道排放
废水	办公生活区	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、TN、TP	间歇	生活污水经化粪池预处理后，排至市政排水管网，最终排至胡杨河市经济技术开发区南园区污水处理厂进行集中处理
	实验室废水	COD、BOD_5、SS、硫化物	间歇	经厂区污水处理站处理后，排至市政排水管网，最终排至胡杨河市经济技术开发区南园区污水处理厂进行集中处理
固废	设备维修	废润滑油	间歇	危废暂存库暂存，交由有资质单位清运处置
	废气治理设施维护	废活性炭	间歇	
	实验室	废液和废包装	间歇	
	污水处理站	污泥	间歇	
	办公生活区	废包装	间歇	出售后综合利用
		生活垃圾	间歇	由环卫部门统一清运
噪声	泵类	噪声	连续	厂房隔声、减震

3.2.3 物料平衡

一般固废硫膏及原料硫膏综合利用物料平衡见表 3.2.3-1。危险废物硫膏综合利用物料平衡见表 3.2.3-2。

表 3.2.3-1　　一般固废硫膏及原料硫膏综合利用物料平衡表

投入（t/a）		产出（t/a）		
名称	物料量	名称		物料量
煤化工行业一般固废硫膏	10000	工业硫磺		40995.874
石油开采天然气行业一般固废硫膏	10000	投料、熔硫废气		48.301
石油炼化行业一般固废硫膏	10000	其中	颗粒物	26.1
原料硫膏	20000		氨	11.56
硅藻土	50		硫化氢	7.18
			非甲烷总烃	3.443
			氰化氢	0.0175
		过滤、中间储罐、升温、蒸馏及冷凝废气		15.024
		其中	氨	0.965
			硫化氢	0.289
			非甲烷总烃	13.77
		熔硫冷凝水		7061.388
		滤渣（含废硅藻土）		429.209
		低温釜残渣		259.705
		中温釜残渣		217.493
		蒸馏残渣		411.638
		损耗		611.368
小计	50050	小计		5050

表 3.2.3-2　　危险废物硫膏综合利用物料平衡表

投入（t/a）		产出（t/a）		
名称	物料量	名称		物料量
煤化工行业危险废物硫膏	20000	工业硫磺		29255.79
环境治理行业危险废物硫膏	5000	投料、熔硫废气		48.313
非特定行业危险废物硫膏	25000	其中	颗粒物	26.1
硅藻土			氨	11.56
			硫化氢	7.18
			非甲烷总烃	3.443
			氰化氢	0.03
		过滤、中间储罐、升温、蒸馏及冷凝废气		15.024
		其中	氨	0.965
			硫化氢	0.289
			非甲烷总烃	13.77
		熔硫冷凝水		17226
		滤渣（含废硅藻土）		469.917
		低温釜残渣		281.729

投入（t/a）		产出（t/a）	
名称	物料量	名称	物料量
		中温釜残渣	250.617
		蒸馏残渣	858.597
		损耗	1644.013
小计	50050	小计	50050

3.2.4 硫元素平衡

一般固废硫膏及原料硫膏综合利用硫元素平衡见表 3.2.4-1。危险废物硫膏综合利用硫元素平衡见表 3.2.4-2。

表 3.2.4-1 一般固废硫膏及原料硫膏综合利用硫元素平衡表

投入（t/a）			产出（t/a）		
名称	物料	硫	名称	物料	硫
煤化工行业一般固废硫膏	10000	7550	工业硫磺	40995.874	40585.916
石油开采天然气行业一般固废硫膏	10000	7850	投料熔硫、废气	48.301	6.758
石油炼化行业一般固废硫膏	10000	7055.874	过滤、中间储罐、升温、蒸馏及冷凝废气	15.024	0.272
原料硫膏	20000	18540	熔硫冷凝水	7061.388	0.353
硅藻土	50	--	滤渣（含废硅藻土）	429.209	214.605
			低温釜残渣	259.705	51.941
			中温釜残渣	217.493	43.499
			蒸馏残渣	411.638	61.746
			损耗	611.368	30.784
小计	50050	40995.874	小计	50000	40995.874

表 3.2.4-2 危险废物硫膏综合利用硫元素平衡表

投入（t/a）			产出（t/a）		
名称	物料	硫	名称	物料	硫
煤化工行业危险废物硫膏	20000	13876.76	工业硫磺	29255.79	28963.232
环境治理行业危险废物硫膏	5000	3781.355	投料、熔硫废气	48.313	6.758
非特定行业危险废物硫膏	25000	11597.675	过滤、中间储罐、升温、蒸馏及冷凝废气	15.024	0.272
硅藻土	50	--	熔硫冷凝水	17226	0.086
			滤渣（含废硅藻土）	469.917	93.983
			低温釜残渣	281.729	56.346
			中温釜残渣	250.617	50.124

投入（t/a）			产出（t/a）		
			蒸馏残渣	858.597	42.93
			损耗	1644.013	42.059
小计	50000	29255.79	小计	50000	29255.79

3.2.5 水平衡

本项目水平衡分析详见“3.1.6 供排水”章节。

3.3 污染源源强核算

3.3.1 施工期污染源源强核算

在施工建设阶段占用土地、改变原有景观，由建筑机械和运输车辆产生的噪声和扬尘、建材处理和使用过程中产生的废弃物所导致的对周围环境的不良影响。工程建设完成后，除部分永久性占地为持续性影响外，其余环境影响仅在施工期存在，并且影响范围小、时间短。

（1）施工废气

1）扬尘

① 施工作业扬尘

工程施工时运输车辆来往及建筑材料装卸等均会产生粉尘和扬尘等，施工期粉尘污染源属于面源，排放高度一般较低，颗粒度较大，污染扩散距离不太远，其影响程度和范围与施工管理水平及采取的措施有直接关系。施工期管理好，措施得力，其影响范围和程度较小。

根据对类似项目施工现场的调查，施工扬尘的影响范围一般在下风向 50m 范围内为重污染带、50m~100m 为中污染带、100m~150m 为轻污染带、150m 外基本不受影响。

② 运输车辆扬尘对沿线的影响

道路扬尘主要是由于施工车辆在运输施工材料而引起，扬尘的大小主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘程度有关，其中风速还直接影响到扬尘的传输距离。本项目路线较短，区域道路较多，且多为水泥混凝土/沥青路面，路面路况较好，材料运输可以充分利用这些道路，可以有效地减少由汽车行驶带来的道路扬尘。但施工期车辆运输引起的粉尘对施工沿线地区的影响较大，施工过程可通过定时对路面洒水，能有效地抑制扬尘的泛起，特别是离路边越近，洒

水降尘效果越明显，距离路边越远的地方由于扬尘浓度本身不高，所以效果不如路边明显，见表 3.3.1-1。

表 3.3.1-1　　施工路段洒水降尘试验结果（mg/m³）

与路边距离		0m	20m	50m	100m	150m
TSP	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56

2）尾气

尾气主要来自施工机械和交通运输车辆。排放的主要污染物为 NO_2、CO 和烃类物等。机动车污染物排放系数见表 3.3.1-2。

表 3.3.1-2　　机动车污染物排放系数

污染物	以汽油为燃料（g/L）	以柴油为燃料（g/L）	
	小汽车	载重车	机车
CO	169.0	27.0	8.4
NO_X	21.1	44.4	9.0
烃类	33.3	4.44	6.0

以黄河重型车为例，其额定燃油率为 30.19L/100km，按上表排放系数计算，单车污染物平均排放量分别为：CO 815.13g/100km，NO_x 1340.44g/100km，烃类 134.0g/100km。

（2）施工期废水

施工期间的水污染主要为工程废水和工地施工人员产生的生活污水。

项目施工采用商品混凝土，水洗砂及砾石不在施工现场冲洗，而是购入成品的水洗砂及砾石，故无施工作业废水产生。施工期工程其他用水主要为混凝土浇筑、养护用水，以及施工物料冲洗、各种施工机械设备及运输车辆的冲洗水、抑尘喷洒水等。施工期生活污水是由于施工队伍的生活活动造成的，包括洗涤废水和冲厕水。

① 工程废水

项目总建筑占地面积 35110.17m^2，建筑用水量参照执行有关省市行业用水定额中房屋建筑业用水定额：建筑为 1.5m^3/m^2，则本项目施工期工程用水总量估计为 52665.26m^3，用作混凝土养护，其中约有 80%蒸发或进入物料，则施工期工程废水产生量为 10533.05m^3。经类比分析，此类废水中 COD 浓度一般低于 50mg/L，SS 浓度一般为 2000mg/L，产物情况如表 3.3.1-3。

② 生活污水

本项目施工人员平时的生活产生的生活污水主要是盥洗水和厕所冲刷水，主要污染物是COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS等。本项目工程总施工期为180d（剔除冬季实际施工期90天），日最高施工人员约100人，施工人员每天生活用水以50L/人计，生活污水按用水量的80%计，则生活污水的排放量为360m^3，该项目施工期生活污水排入市政污水管网。经类比分析，此类污水中COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS的浓度一般为300mg/L、200mg/L、30mg/L、200mg/L，产物情况如表3.3.1-3。

表 3.3.1-3　　施工期废水源强分析结果

废水总类	废水产生量（m^3/工期）		污染物排放浓度（mg/L）				排放源强（t/工期）			
	用水量	废水量	COD	BOD_5	NH_3-N	SS	COD	BOD_5	NH_3-N	SS
工程废水	52665.26	10533.05	50	--	--	2000	0.0005	--	--	0.0209
生活污水	450	360	300	200	30	200	0.0001	0.0001	0.00001	0.0001
合计	53115.255	10893.051	--	--	--	--	0.0006	0.0001	0.00001	0.0209

（3）施工期噪声

施工期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如挖土机械、混凝土输送泵、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、安装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加 3~8dB，一般不会超过 10dB。

施工期交通运输车辆噪声见表 3.3.1-4，主要施工机械设备的噪声源强见表 3.3.1-5[数值取自《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）]。

表 3.3.1-4　　交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB(A)]
土方阶段	弃土外运	大型载重车	84~89
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必备设备	轻型载重卡车	75~80

表 3.3.1-5　　施工期噪声声源强度表　　单位：dB(A)

施工设备名称	距声源 10m	施工设备名称	距声源 10m
液压挖掘机	82	重型运输车	82
电动挖掘机	79	空压机	85
轮式装载机	88	静力打桩机	70
推土机	82	商砼搅拌车	83
移动式发电机	94	混凝土输送泵	87
风镐	85	压路机	81

（4）施工期固体废物

施工期固体废物主要由施工建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾组成。

① 施工建筑垃圾

本项目总建筑占地面积为 35110.17m^2，在土建阶段产生碎砖、过剩混凝土等建筑垃圾，产生量为 5kg/m^2 计，预计项目整个土建施工期建筑垃圾的产生量约为 175.55t。主要包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物，由施工单位将废金属、废钢筋等统一收集回收利用，其余建筑垃圾收集后堆放于指定地点，由施工方统一清运至当地政府部门指定地点处置。

② 生活垃圾

项目建设过程中同时施工的人员按 100 人计，总施工期为 180d（剔除冬季实际施工期 90 天）。通过类比，城镇居民生活垃圾产生系数的给定为 0.5kg/人·d，则项目施工期生活垃圾产生量为 4.5t。定点堆放，由环卫部门统一清运至指定垃圾填埋场处置。

3.3.2　运营期污染源源强核算

3.3.2.1　废气污染源源强核算

3.2.2.1.1 生产工艺废气污染源分析

（1）一般固废硫膏及原料硫膏处置废气污染源分析

本项目一般固废硫膏及原料硫膏处置过程废气污染源包括投料废气、过滤废气、中间储罐废气、升温废气、蒸馏废气、冷凝废气，主要污染物为颗粒物、氨、硫化氢、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、硫、氰化氢。

1）投料、熔硫工序废气污染源分析

① 颗粒物

项目一般固废硫膏及原料硫膏采用吨包袋运输进场，生产时需进行吨包袋卸料、收料斗上料，其间会产生粉尘，主要污染物为颗粒物。颗粒物源强参照《逸散性工业粉尘控制技术》第十八章粒料加工厂卸料工序颗粒物排放系数 0.01kg/t-原料，一般固废硫膏和原料硫膏卸料量和上料量为 5 万 t/a，则项目投料工序颗粒物产生量 0.5t/a。

本项目熔硫过程采用导热油间接加热的方式，熔硫过程产生颗粒物，主要为气相中的升华硫。熔硫工序颗粒物源强核算类比《威顿（中国）化工有限责任公司园区 50 万吨/年矿改磺制酸配套熔硫装置提质升级项目竣工环境保护验收监测报告表》（2025 年）熔硫废气排放口的监测数据，该项目使用固体硫磺熔硫生产液体硫磺，工艺与本项目熔硫工序基本一致。根据监测数据：熔硫废气治理设施排放口颗粒物最大排放浓度在 12.8mg/m^3，治理措施为碱液喷淋，处理效率取 90%，则颗粒物产生浓度为 128mg/m^3。本项目熔硫工序废气经一级碱洗塔预处理后与过滤、中间储罐、升温、蒸馏及冷凝等工序废气一起进入一级水洗液喷淋+两级碱液喷淋+除雾+蓄热催化燃烧装置处理，收集效率按 99%计，则熔硫工序颗粒物产生量为 25.600t/a。

根据计算结果，一般固废硫膏及原料硫膏综合利用投料、熔硫过程颗粒物合计产生量为 26.100t/a。

② 氨、硫化氢

项目使用熔硫法提纯硫磺，主要来源于煤化工行业、石油天然气行业、石油炼化等行业产生的一般固废硫膏及副产品硫膏，会带有少量的氨和硫化氢。氨和硫化氢源强核算类比《辽宁中翔实业有限公司年处理 2.5 万吨粗硫磺利用项目竣工环境保护验收报告》（2026 年 3 月）熔硫釜废气处理设施进口的监测数据，该项目使用鞍钢股份有限公司脱硫产生的粗硫磺生产液体硫磺，工艺与本项目基本一致。根据监测数据：熔硫釜废气处理设施进口氨的最大排放浓度为 57.8mg/m^3，硫化氢的最大排放浓度为 35.9mg/m^3。考虑到最不利条件，本次评价取最大值，通过类比计算，熔硫工序有组织氨产生量为 11.444t/a，有组织硫化氢产生量为

7.108t/a。收集效率按 99%计，则熔硫工序氨产生量为 11.560t/a，硫化氢产生量为 7.180t/a。

③非甲烷总烃

煤化工行业、石油开采行业、石油炼化行业一般固废硫膏及原料硫膏中含有的有机物为环烃类有机物，在升温过程中会产生挥发性有机物，以非甲烷总烃计。非甲烷总烃产生源强类比湘潭钢瑞兴有限公司《焦炉煤气脱硫废液综合利用项目（一期）竣工环境保护验收报告》（2025 年 8 月）精制硫磺废气（包括熔硫、气化、冷却等精制硫磺全过程）处理设施排放口的监测数据，该项目使用企业焦炉煤气净化产生的硫膏提纯精制硫磺，工艺与本项目基本一致。根据监测数据：精制硫磺废气治理设施排放口非甲烷总烃最大排放浓度为 48.8mg/m^3，治理措施为水洗+碱洗+活性炭，综合处理效率取 43.3%，则非甲烷总烃产生浓度为 86.067mg/m^3。本项目熔硫工序废气经一级碱洗塔预处理后与过滤、中间储罐、升温、蒸馏、冷凝等工序废气一起进入一级水洗液喷淋+两级碱液喷淋+除雾+蓄热催化燃烧装置处理，通过类比计算得到本项目有组织非甲烷总烃产生量为 17.041t/a。收集效率按 99%计，则熔硫、过滤、中间储罐、升温、蒸馏及冷凝等工序非甲烷总烃产生量为 17.213t/a。

根据《焦化硫膏提纯基础及改性沥青机制研究》（李涛，2019 年）得知，硫膏在加热过程中失重有两个阶段，分别为 100~270℃的有机物挥发阶段以及 270 ~390℃液硫气化阶段。本项目熔硫阶段，熔硫釜内温度 150℃左右，熔硫工序少量轻质挥发性有机物挥发进入废气中，约有 20%的非甲烷总烃发生挥发、分散在熔硫釜内，80%存留在釜底熔融的熔硫液。则熔硫工序废气中非甲烷总烃产生量约为 3.443t/a。

④氰化氢

根据建设单位提供的原料检测分析资料，煤化工行业一般固废硫膏中 CN-含量为 0.000175%，本项目煤化工行业一般固废硫膏原料用量 10000t/a，按该部分氰全部挥发进入废气计算，则生产工艺废气中氰化氢的产生量约为 0.0175t/a。

2）过滤、中间储罐、过滤、升温、蒸馏及冷凝工序废气

①氨、硫化氢

过滤、中间储罐、过滤、升温、蒸馏及冷凝等工序废气中氨和硫化氢源强核算类比《辽宁中翔实业有限公司年处理 2.5 万吨粗硫磺利用项目竣工环境保护验收报告》（2026 年 3 月）的冷凝废气总排放口监测数据，该项目使用鞍钢股份有限公司脱硫产生的粗硫磺生产液体硫磺，工艺与本项目基本一致，具有可比性。根据监测数据：冷凝废气治理设施总排放口氨的最大排放浓度为 0.86mg/m^3，硫化氢的最大排放浓度为 0.303mg/m^3，治理措施为水喷淋+碱液喷淋，氨综合处理效率取 82%，硫化氢去除效率取 79%，则氨产生浓度为 4.78mg/m^3，硫化氢产生浓度为 1.44mg/m^3。本项目过滤、中间储罐、升温、蒸馏、冷凝等工序废气采取一级水洗液喷淋+两级碱液喷淋+除雾+蓄热催化燃烧装置处理，收集效率按 99%计，则过滤、中间储罐、升温、蒸馏及冷凝等工序工序氨产生量为 0.956t/a，硫化氢产生量为 0.289t/a。

②非甲烷总烃

熔硫液中非甲烷总烃存留量为 13.770t/a，过滤、过滤、升温、蒸馏及冷凝过程非甲烷总烃按照全部挥发考虑，则非甲烷总烃产生量为 13.770t/a。

一般固废硫膏综合利用过程废气污染物产生源强见表 3.3.2-1。

表 3.3.2-1　　一般固废硫膏及原料硫膏废气污染物产生源强一览表

污染源	污染物	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）
投料、熔硫	颗粒物	3.295	26.100
	氨	1.460	11.560
	硫化氢	0.907	7.180
	非甲烷总烃	0.435	3.443
	氰化氢	0.002	0.0175
过滤、中间储罐、升温、蒸馏、冷凝	氨	0.121	0.965
	硫化氢	0.036	0.289
	非甲烷总烃	1.739	13.770

（2）危险废物硫膏处置废气污染源分析

本项目危险废物硫膏处置过程废气污染源包括投料废气、过滤废气、中间储罐废气、升温废气、蒸馏废气、冷凝废气，主要污染物为颗粒物、氨、硫化氢、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、氰化氢。危险废物硫膏主要来源于煤化工行

业、石油天然气开采行业、石油炼化行业，综合利用过程中废气污染物产生与一般固废硫膏类似。

1）投料、熔硫工序废气污染源强核算

①颗粒物

项目危险废物硫膏采用吨包袋运输进场，生产时需进行吨包袋卸料、收料斗上料，其间会产生粉尘，主要污染物为颗粒物。颗粒物源强参照《逸散性工业粉尘控制技术》第十八章粒料加工厂卸料工序颗粒物排放系数 0.01kg/t-原料，危险废物硫膏卸料量和上料量为 5 万 t/a，则项目投料工序颗粒物产生量 0.5t/a。

本项目熔硫过程采用导热油间接加热的方式，熔硫过程产生颗粒物，主要为气相中的升华硫。熔硫工序颗粒物源强核算类比《威顿（中国）化工有限责任公司园区 50 万吨/年矿改磺制酸配套熔硫装置提质升级项目竣工环境保护验收监测报告表》（2025 年）熔硫废气排放口的监测数据，该项目使用固体硫磺熔硫生产液体硫磺，工艺与本项目熔硫工序基本一致，具有可比性。根据监测数据：熔硫废气治理设施排放口颗粒物最大排放浓度在 12.8mg/m^3，治理措施为碱液喷淋，处理效率取 90%，则颗粒物产生浓度为 128mg/m^3。本项目熔硫工序废气经一级碱洗塔预处理后与过滤、中间储罐、升温、蒸馏及冷凝等工序废气一起进入一级水洗液喷淋+两级碱液喷淋+除雾+蓄热催化燃烧装置处理，收集效率按 99%计，则熔硫工序颗粒物产生量为 25.600t/a。

根据计算结果，危险废物硫膏综合利用投料、熔硫工序颗粒物合计产生量为 26.100t/a。

② 氨、硫化氢

项目使用熔硫法提纯硫磺，其中 20000t/a 物料硫膏来源于煤化工行业产生的危险废物硫膏，30000t/a 物料硫膏为 HW49 其他废物，本次评价限定为煤化工行业、石油开采行业、石油炼化行业等产生的危险废物硫膏，以上物料会带有少量的氨和硫化氢。氨和硫化氢源强核算类比《辽宁中翔实业有限公司年处理 2.5 万吨粗硫磺利用项目竣工环境保护验收报告》（2026 年 3 月）熔硫釜废气处理设施进口的监测数据，该项目使用鞍钢股份有限公司脱硫产生的粗硫磺生产液体硫磺，工艺与本项目基本一致，具有可比性。根据监测数据：熔硫釜废气处理设施进口氨的最大排放浓度为 57.8mg/m^3，硫化氢的最大排放浓度为 35.9mg/m^3。考

虑到最不利条件，本次评价取最大值，通过类比计算，熔硫工序有组织氨产生量为 11.444t/a，有组织硫化氢产生量为 7.108t/a。收集效率按 99%计，则熔硫工序氨产生量为 11.560t/a，硫化氢产生量为 7.180t/a。

② 非甲烷总烃

项目有 20000t/a 物料硫膏来源于煤化工行业产生的危险废物硫膏，30000t/a 物料硫膏为 HW49 其他废物，本次评价限定为煤化工行业、石油开采行业、石油炼化行业等产生的危险废物硫膏，以上物料含有的有机物为环烃类有机物，加热升温过程会产生挥发性有机物，以非甲烷总烃计。非甲烷总烃产生源强类比湘潭钢瑞兴有限公司《焦炉煤气脱硫废液综合利用项目（一期）竣工环境保护验收报告》（2025 年 8 月）精制硫磺废气（包括熔硫、气化、冷却等精制硫磺全过程）处理设施排放口的监测数据，该项目使用企业焦炉煤气净化产生的硫膏提纯精制硫磺，工艺与本项目基本一致。根据监测数据：精制硫磺废气治理设施排放口非甲烷总烃最大排放浓度为 48.8mg/m^3，治理措施为水洗+碱洗+活性炭，综合处理效率取 43.3%，则非甲烷总烃产生浓度为 86.067mg/m^3，本项目熔硫工序废气经一级碱洗塔预处理后与过滤、中间储罐、升温、蒸馏、冷凝等工序废气一起进入一级水洗液喷淋+两级碱液喷淋+除雾+蓄热催化燃烧装置处理，收集效率，通过类比计算得到本项目有组织非甲烷总烃产生量为 17.041t/a。收集效率按 99%计，则熔硫、过滤、中间储罐、升温、蒸馏及冷凝等工序非甲烷总烃产生量为 17.213t/a。

根据《焦化硫膏提纯基础及改性沥青机制研究》（李涛，2019 年）得知，硫膏在加热过程中失重有两个阶段，分别为 100~270℃的有机物挥发阶段以及 270 ~390℃液硫气化阶段。本项目熔硫阶段，熔硫釜内温度 150℃左右，熔硫工序少量轻质挥发性有机物挥发进入废气中，约有 20%的非甲烷总烃发生挥发、分散在熔硫釜内，80%存留在釜底熔融的熔硫液。则熔硫工序废气中非甲烷总烃产生量约为 3.443t/a。

③ 氰化氢

根据建设单位提供的原料检测分析资料，煤化工行业危险废物硫膏中 CN-含量为 0.00015%，本项目煤化工行业危险废物硫膏原料用量 20000t/a，按该部分氰全部挥发进入废气计算，则生产工艺废气中氰化氢的产生量约为 0.030t/a。

2）过滤、中间储罐、过滤、升温、蒸馏及冷凝工序废气

①氨、硫化氢

过滤、中间储罐、过滤、升温、蒸馏及冷凝等工序废气中氨和硫化氢源强核算类比《辽宁中翔实业有限公司年处理 2.5 万吨粗硫磺利用项目竣工环境保护验收报告》（2026 年 3 月）的冷凝废气总排放口监测数据，该项目使用鞍钢股份有限公司脱硫产生的粗硫磺生产液体硫磺，工艺与本项目基本一致，具有可比性。根据监测数据：冷凝废气治理设施总排放口氨的最大排放浓度为 0.86mg/m^3，硫化氢的最大排放浓度为 0.303mg/m^3，治理措施为水喷淋+碱液喷淋，氨综合处理效率取 82%，硫化氢去除效率取 79%，则氨产生浓度为 4.78mg/m^3，硫化氢产生浓度为 1.44mg/m^3。本项目过滤、中间储罐、升温、蒸馏、冷凝等工序废气采取一级水洗液喷淋+两级碱液喷淋+除雾+蓄热催化燃烧装置处理，收集效率按 99%计，则过滤、中间储罐、升温、蒸馏及冷凝等工序工序氨产生量为 0.956t/a，硫化氢产生量为 0.289t/a。

②非甲烷总烃

熔硫液中非甲烷总烃存留量为 13.770t/a，过滤、过滤、升温、蒸馏及冷凝过程非甲烷总烃按照全部挥发考虑，则非甲烷总烃产生量为 13.770t/a。

项目危险废物硫膏综合利用废气污染物产生源强见表 3.3.2-2。

表 3.3.2-2　危险废物硫膏综合利用过程废气污染物产生源强一览表

污染源	污染物	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）
投料、熔硫	颗粒物	3.295	26.100
	氨	1.460	11.560
	硫化氢	0.907	7.180
	非甲烷总烃	0.435	3.443
	氰化氢	0.004	0.030
过滤、中间储罐、升温、蒸馏、冷凝	氨	0.121	0.965
	硫化氢	0.036	0.289
	非甲烷总烃	1.739	13.770

（3）拟采取措施

1）有组织废气

项目拟对一般固废硫膏及原料硫膏处置装置区、危险废物硫膏处置装置区投料、熔硫工序废气收集后经一级碱液喷淋预处理后，与一般固废硫膏及原料硫膏处置装置区、危险废物硫膏处置装置区过滤、中间储罐、升温、蒸馏及冷凝工序

收集的废气一起引入一级水洗喷淋+两级碱液喷淋+除雾+蓄热催化燃烧装置处理，处理后经一根 19m 高烟囱（DA001）达标排放。

本项目生产装置位于封闭车间内，生产装置熔硫釜、低温釜、中温釜、蒸馏釜、中间储罐等均为密闭设备，物料输送通过泵送，废气通过管道密闭收集，本次评价收集效率按 99%计，碱液喷淋对氨、硫化氢的去除效率分别取 40%、70%，水喷淋对氨、硫化氢的去除效率分别取 70%、30%；根据《主要污染物总量减排核算技术指南》（2022 年修订），蓄热催化燃烧对非甲烷总烃的去除效率取 85%；一级水洗喷淋+两级碱液喷淋+除雾+蓄热催化燃烧对氨、硫化氢和非甲烷总烃的综合去除效率分别取 89.2%、93.7%、85%，经处理后各工序废气排放情况详见表 3.3.2-3。

表 3.3.2-3　　各工序有组织废气污染物排放一览表

污染源	污染物	产生情况			处理措施	处理效率（%）	排放情况		
		浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)	量（t/a）			浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)	量（t/a）
投料、熔硫	颗粒物	130.500	6.525	51.678	一级碱液喷淋预处理后进入一级水洗液喷淋+两级碱液喷淋+除雾+蓄热催化燃烧处理	90	26.100	1.305	10.336
	氨	57.800	2.890	22.889		40	34.600	1.734	13.733
	硫化氢	35.900	1.795	14.216		70	10.770	0.539	4.265
	非甲烷总烃	17.215	0.861	6.817		10	15.494	0.775	6.135
	氰化氢	0.119	0.006	0.047		60	0.048	0.002	0.019
投料、中间储罐、熔硫、升温、蒸馏及冷凝	颗粒物	26.100	1.305	10.336	一级水洗液喷淋+两级碱液喷淋+除雾+蓄热催化燃烧+19m 高排气筒（DA001）	70	7.830	0.392	3.101
	氨	39.460	1.973	15.626		89.20	4.262	0.213	1.688
	硫化氢	12.215	0.611	4.837		93.70	0.770	0.038	0.305
	非甲烷总烃	84.344	4.217	33.400		85	12.652	0.633	5.010
	氰化氢	0.048	0.002	0.019		30	0.033	0.002	0.013

2）无组织废气

投料、熔硫、过滤、升温、蒸馏及冷凝各工序未收集的废气污染物以无组织形式排放，主要污染物为颗粒物、氨、硫化氢、非甲烷总烃、氰化氢。项目各工序无组织废气排放源强见表 3.3.2-4。

表 3.3.2-4　　各工序无组织废气污染物产生源强一览表

污染源	污染物	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
投料、熔硫合计	颗粒物	0.066	0.522
	氨	0.029	0.231
	硫化氢	0.018	0.144
	非甲烷总烃	0.009	0.069
	氰化氢	0.00006	0.0005
熔硫、中间储罐、升温、蒸馏及冷凝合计	氨	0.002	0.019
	硫化氢	0.001	0.006
	非甲烷总烃	0.035	0.275
总计	颗粒物	0.066	0.522
	氨	0.032	0.250
	硫化氢	0.019	0.149
	非甲烷总烃	0.044	0.344
	氰化氢	0.00006	0.0005

3.2.2.1.2 导热油炉废气污染源分析

① 废气污染源强核算

为满足生产用供热需求，项目拟建设 1 台 600 万大卡天然气导热油锅炉，耗气量约 673.20 万 m^3/a（密度取 0.7174kg/m^3，约 4829.537t/a）。天然气燃烧主要污染物为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物。二氧化硫和氮氧化物产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中“4430 锅炉产排污量核算系数手册”和《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中“F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数”；颗粒物产污系数参照《大气可吸入颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）》中工业行业中 PM_{10} 产生系数（0.03g/kg 燃料）进行核算。结合项目设计情况，导热油锅炉燃烧废气污染物产生情况见表 3.3.2-5。

表 3.3.2-5　导热油锅炉燃烧废气污染物产生情况一览表

污染源	燃料类别	年用量	污染物指标	产污系数	产生浓度（mg/m³）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）
导热油炉	天然气	673.2 万 m³ 4829.54t	工业废气量	107753Nm³/万 m³-原料	72539319.6m³/a		
			颗粒物	0.03g/kg 燃料	1.997	0.018	0.145
			SO_2	0.02Skg/万 m³-原料	1.503	0.014	0.109
			NO_x	18.71kg/万 m³-原料	173.638	1.590	12.596
备注：S 为天然气的含硫量，根据天然气成分分析报告硫含量 8.1mg/m³。							

② 拟采取措施

根据《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气发〔2022〕483 号）中“实施重点行业 NO_x 等污染物深度治理，按照氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米的标准实施燃气锅炉低氮燃烧改造”。因此本项目锅炉氮氧化物须执行 50mg/m³ 浓度限值。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）可知，燃气锅炉氮氧化物排放量参照下列公式计算：

$$E_{NO_x}=\rho_{NO_x}\times Q\times\left(1-\frac{\eta_{NO_x}}{100}\right)\times10^{-9} \quad (5)$$

式中：E_{NOx}——核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρ_{NOx}——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m³；

Q——核算时段内标态干烟气排放量，m³；

η_{NOx}——脱硝效率，%。

由上述公式可知，在满足《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》氮氧化物 50mg/m³ 浓度限值要求的前提下，项目燃气导热油锅炉需配套安装低氮燃烧-烟气再循环技术，通过控制燃烧技术对锅炉废气进行处理，综合脱氮效率不低于 71.20%。经处理后导热油锅炉天然气燃烧废气排放情况见表 3.3.2-6。

表 3.3.2-6　导热油锅炉天然气燃烧废气污染物排放一览表

项目	污染物	产生情况			处理措施	排放情况		
		浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	量（t/a）		浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	量（t/a）
导热油炉	颗粒物	1.997	0.018	0.145	清洁能源天然气+低氮燃烧-烟气再循环技术+19m 高	1.997	0.018	0.145
	SO_2	1.503	0.014	0.109		1.503	0.014	0.109
	NO_x	173.638	1.590	12.596		50	0.458	3.627

					排气筒（DA002）			

3.2.2.1.3 公辅工程废气污染源分析

（1）污水处理站废气污染源强分析及拟采取措施

① 废气污染源强核算

本项目污水处理站处理生产废水和生活污水过程会产生一定量的恶臭废气，废气主要成分为氨和硫化氢。

针对污水处理站恶臭废气产生情况，本次环评参考《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ /T 243-2016）“表 3.2.2 污水处理厂臭气污染物浓度”取值，见表 3.3.2-7。

表 3.3.2-7 污水处理厂臭气污染物浓度

处理区域	硫化氢（mg/m³）	氨（mg/m³）	臭气浓度（无量纲）
污水预处理和污水处理区域	1~10	0.5~5.0	1000~5000

本次环评硫化氢产生浓度取值 5mg/m³、氨产生浓度取值 2.5mg/m³、臭气浓度取值 2500（无量纲），本项目污水废气风量为 30000Nm³/h，经计算，污水处理站有组织废气污染物硫化氢、氨产生量分别为 1.188t/a、0.594t/a。

由于废水中含有一定成分的有机成分，废水处理过程中会产生少量挥发性有机物，源强参照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中“附表四-7 石化废水处理设施 VOCs 逸散量排放系数”，废水收集系统及废水处理设施 VOCs 单位排放强度为 0.005~0.6kg/m³，本次评价取值 0.055kg/m³，本项目经污水处理站的废水排放量约 28182.198m³/a（主要为熔硫冷凝水、循环冷却系统排水、喷淋装置排水、实验废水、设备及地面冲洗废水、生活污水等），则废水处理过程中 VOCs 产生量为 1.550t/a。

② 拟采取的措施

污水处理系统进行封闭建设，根据《主要污染物总量减排核算技术指南》（2022 年修订）表 2-3，采用管道密闭收集，收集效率取值 95%。收集的废气全部进入 1 套一级水洗喷淋塔+两级碱液喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附装置处理，对 NH_3 和 H_2S 的去除效率按 90%计，对非甲烷总烃的综合去除效率按 74.99%计，处理后废气经 1 根 19m 高排气筒（DA003）排放，处理前后污水处理站废气产排情况见表 3.3.2-8。

表 3.3.2-8　　污水处理站废气产生及排放情况一览表

排放方式	污染物	产生情况			处理措施	处理效率	排放情况		
		浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
有组织	非甲烷总烃	6.197	0.186	1.473	一级水洗喷淋塔+两级碱液喷淋塔+除雾器+两级活性炭+19m 高排气筒（DA003）	64.28%	2.214	0.066	0.526
	氨	2.500	0.075	0.594		90%	0.250	0.008	0.059
	硫化氢	5.000	0.150	1.188		90%	0.500	0.015	0.119
	臭气浓度（无量纲）	3000	--	--		90%	300	--	--
无组织	非甲烷总烃	--	0.010	0.078	密闭收集，加强末端治理	--	--	0.010	0.078
	氨	--	0.004	0.031		--	--	0.004	0.031
	硫化氢	--	0.008	0.063		--	--	0.008	0.063

（2）危险废物贮存库废气源强分析及拟采取措施

危废贮存库暂存物料主要包括废包装（硫膏）、滤渣、釜残渣、废滤网、废活性炭、废导热油、废润滑油及包装桶、实验室废液及废包装等。其中废导热油、废润滑油、滤渣、中温釜残渣、蒸馏釜残渣等贮存过程中有挥发性有机物排放。项目废气污染物采取类比法，类比《沈阳化工股份有限公司危险废物贮存库建设项目竣工环境保护验收监测报告》中对该危废贮存库废气排放口进行监测的数据核算项目危废库排放口污染物排放数值。类比项目于 2024 年 1 月取得竣工环境保护验收专家意见完成竣工环境保护验收工作。根据该项目验收监测数据，处理后废气有组织非甲烷总烃最大排放浓度为 13.6mg/m^3，治理措施采用活性炭吸附措施，处理效率取 30%，则非甲烷总烃产生浓度为 19.429mg/m^3。项目危险废物贮存库废气负压收集，根据《主要污染物总量减排核算技术指南》（2022 年修订）表 2-3，采用负压收集收集效率为 90%，收集的废气全部进入 1 套一级碱液喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附装置处理，一级碱液喷淋对非甲烷总烃的去除效率取 10%，两级活性炭吸附对非甲烷总烃的去除效率按 30%计，综合去除效率按 55.9%计，配套风量 10000m^3/h，处理后废气经一根 19m 高排气筒（DA004）排放，处理前后危废贮存库废气产排情况见表 3.3.2-9。

表 3.3.2-9　　危废贮存库废气产生及排放情况一览表

排放方式	污染物	产生情况			处理措施	处理效率	排放情况		
		浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
有组织	非甲烷总烃	19.429	0.194	1.539	一级碱液喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附+19m 高排	55.9%	8.568	0.086	0.679

					气筒（DA004）				
无组织	非甲烷总烃	--	0.010	0.081	密闭收集，加强末端治理	--	--	0.010	0.081

（3）职工食堂油烟

本项目员工生活区设职工食堂，厨房采用清洁能源，食堂烹饪过程中会产生食堂油烟，项目最大用餐人员 40 人，年工作 330d，食堂用油量按 30g/人•d 计，油烟挥发量占总用油量的 2.0%，项目食堂风机总风量为 2000m^3/h，按日高峰 4h 计。

职工食堂拟配套安装油烟净化设备，处理效率按 75%计，油烟经处理后，全厂排放量为 0.002t/a，排放浓度为 0.83mg/m^3。油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度 2.0mg/m^3 限值要求，经食堂专用烟道排放。食堂油烟产排情况见表 3.3.2-10。

表 3.3.2-10　　食堂油烟废气污染物产生、排放一览表

项目	产生情况			措施	排放情况		
	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	产生量（t/a）		浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	排放量（t/a）
油烟	3.000	0.006	0.008	油烟净化设备，效率 75%	0.750	0.002	0.002

本项目废气污染物产排情况见表 3.3.2-11。

表 3.3.2-11　　项目大气污染物产生及排放情况一览表

污染源	产污环节	污染源类型	主要污染物	废气量 (Nm^3/h)	污染物产生情况			治理措施	污染物排放情况			排放参数				
					浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	内径 (m)	高度 (m)	温度（℃）	排放时间（h）	标准 (mg/m^3)
生产厂房一	投料、熔硫	--	颗粒物	50000	130.500	6.525	51.678	一级碱液喷淋预处理后进入一级水洗液喷淋+两级碱液喷淋+除雾+蓄热催化燃烧处理	26.100	1.305	10.336	--	--	--	--	--
			氨		57.800	2.890	22.889		34.600	1.734	13.733					--
			硫化氢		35.900	1.795	14.216		10.770	0.539	4.265					--
			非甲烷总烃		17.215	0.861	6.817		15.494	0.775	6.135					--
			氰化氢		0.119	0.006	0.047		0.048	0.002	0.019					--
生产厂房一	投料、熔硫、过滤、升温、蒸馏及冷凝	点源	颗粒物	50000	26.100	1.305	10.336	一级水洗液喷淋+两级碱液喷淋+除雾+蓄热催化燃烧+19m 高排气筒（DA001）	7.830	0.392	3.101	0.98	19	常温	7920	10
			氨		39.460	1.973	15.626		4.262	0.213	1.688					10
			硫化氢		12.215	0.611	4.837		0.770	0.038	0.305					5
			非甲烷总烃		84.344	4.217	33.400		12.652	0.633	5.010					120
			氰化氢		0.048	0.002	0.019		0.033	0.002	0.013					0.3
导热油锅炉	天然气燃烧	点源	颗粒物	9159	1.997	0.018	0.145	低氮燃烧-烟气再循环技术+19m 高排气筒（DA002）	1.997	0.018	0.145	0.7	19	150	7920	20
			SO_2		1.503	0.014	0.109		1.503	0.014	0.109					50
			NO_x		173.638	1.590	12.596		50	0.458	3.627					150
污水处理站	废水收集、处理	点源	非甲烷总烃	30000	6.197	0.186	1.473	一级水洗喷淋塔+两级碱液喷淋塔+除雾器+两级活性炭+19m 高排气筒（DA003）	2.214	0.066	0.526	0.78	19	常温	7920	120
			氨		2.500	0.075	0.594		0.250	0.008	0.059					10
			硫化氢		5.000	0.150	1.188		0.500	0.015	0.119					5

污染源	产污环节	污染源类型	主要污染物	废气量 (Nm^3/h)	污染物产生情况			治理措施	污染物排放情况			排放参数				
					浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	内径 (m)	高度 (m)	温度（℃）	排放时间（h）	标准 (mg/m^3)
危废贮存库	危险废物贮存	点源	非甲烷总烃	10000	19.429	0.194	1.539	一级碱液喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附+19m 高排气筒（DA004）	8.568	0.086	0.679	0.68	19	常温	7920	120
生产厂房一	投料、熔硫、升温、蒸馏及冷凝	面源	颗粒物	--	--	0.066	0.522	封闭车间	--	0.066	0.522	--	--	--	7920	1.0
			氨	--	--	0.032	0.250		--	0.032	0.250	--	--	--		0.3
			硫化氢	--	--	0.019	0.149		--	0.019	0.149	--	--	--		0.03
			非甲烷总烃	--	--	0.044	0.344		--	0.044	0.344	--	--	--		4.0
			氰化氢	--	--	6.0×10^{-5}	5.0×10^{-4}		--	6.0×10^{-5}	5.0×10^{-4}	--	--	--		0.0024
污水处理站	污水各处理单元	面源	非甲烷总烃	--	--	0.010	0.078	密闭收集	--	0.010	0.078	--	--	--	7920	4.0
			氨	--	--	0.004	0.031		--	0.004	0.031					0.3
			硫化氢	--	--	0.008	0.063		--	0.008	0.063	--	--	--	7920	0.03
危废贮存库	危险废物贮存	面源	非甲烷总烃	--	--	0.010	0.081	封闭车间	--	0.010	0.081	--	--	--	7920	4.0
职工食堂	职工食堂	点源	油烟	2000	3.000	0.006	0.008	油烟净化设备	0.750	0.002	0.002	--	--	--	1320	2.0

3.3.2.2 废水污染源源强核算

本项目废水包括熔硫冷凝水、循环冷却系统定期排水、喷淋装置定期排水、设备及地面冲洗废水、实验室废水、生活污水，收集后进入新建污水处理站综合废水处理系统，处理达标后排入园区污水处理厂。

项目新建一座污水处理站，处理规模 200m^3/d，处理工艺为活性炭吸收罐+调节池+混凝沉淀池 1+水解酸化池+AO 池+二沉池+混凝沉淀池 2。

（1）熔硫冷凝水

熔硫升温过程，物料中的水分蒸发，通过冷凝器冷凝回收后送往厂区污水出站处理，根据物料平衡，熔硫冷凝水排水量为 24287.388m^3/a，主要污染物及产生浓度约为 COD 2000mg/L、BOD_5 500mg/L、SS 300mg/L、氨氮 300mg/L、TN 600mg/L、硫化物 18.075mg/L。

（2）循环冷却系统定期排水

循环水系统根据运行情况定期更换，根据设计提供资料排水量约 720m^3/a，本项目冷却均为间接冷却，冷却水与设备间接接触，不会沾染其他污染物，冷却排水其主要成分为 SS 和盐类，参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）中循环冷却水水质指标以及建设单位提供资料综合考虑，冷却排水 SS 和盐类产生浓度分别为：20mg/L、300mg/L。收集后送厂区污水处理站处理系统，处理达标后排至园区污水处理厂。

（3）喷淋装置定期排水

项目喷淋装置定期排水量约为 693m^3/a，主要污染物及产生浓度约为 COD 2500mg/L、BOD_5 1500mg/L、SS 400mg/L、氨氮 100mg/L、硫化物 5mg/L、盐类 1500mg/L。收集后送污水处理站综合废水处理系统，处理达标后排至园区污水处理厂。

（4）设备及地面冲洗废水

设备及地面冲洗废水按照用水量的 80%计，则废水量约 648.69m^3/a，主要污染物及产生浓度约为 COD 2500mg/L、BOD_5 800mg/L、SS 1500mg/L、氨氮 300、TN 50mg/L、TP 20mg/L、硫化物 10mg/L、盐类 1500mg/L。收集后送污水处理站综合废水处理系统，处理达标后排至园区污水处理厂。

（5）实验室废水

项目实验室废水量为 26.4m³/a，主要污染物及产生浓度约 COD 800mg/L、BOD_5 350mg/L、SS 500mg/L、硫化物 5mg/L。收集后送污水处理站综合废水处理系统，处理达标后排至园区污水处理厂。

（6）生活污水

生活污水按生活用水量的 80%计，即 1446.72m³/a，根据生态环境部印发的关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（环境部公告 2021 年 第 24 号）中《生活污染源产排污系数手册》并类比同类项目确定各污染物产生浓度，主要污染物有 COD、BOD_5、SS、氨氮、TN、TP 等，浓度分别为 460mg/L、200mg/L、320mg/L、45mg/L、71.2mg/L、5.12mg/L。生活污水水质简单，收集后送厂区污水处理站处理系统，处理达标后排至园区污水处理厂。

项目废水污染源产生及排放情况详见表 3.3.2-12。

3.3.2.3 噪声污染源源强核算

项目高噪声设备主要包括空压机、引风机、泵类、造粒机等，噪声值在 80~90dB(A）之间。主要噪声源强见表 3.3.2-13 和表 3.3.2-14。

表 3.3.2-13　　本项目废水污染源源强核算情况一览表

污染物指标			废水量（m^3/a）	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP	硫化物	盐类
综合废水	熔硫冷凝水	混合前浓度（mg/L）	24287.388	2000	500	300	300	600		18.075	
		混合前产生量（t/a）		48.575	12.144	7.286	7.286	14.572		0.439	
	循环冷却系统排水	混合前浓度（mg/L）	1080			20					300
		混合前产生量（t/a）				0.022					0.324
	喷淋装置排水	混合前浓度（mg/L）	693	2500	1500	500	100			5	1500
		混合前产生量（t/a）		1.733	1.040	0.347	0.069			0.003	1.040
	设备及地面冲洗废水	混合前浓度（mg/L）	648.69	2500	800	1500	300	50	20	10	1500
		混合前产生量（t/a）		1.622	0.519	0.973	0.195	0.032	0.013	0.006	0.973
	实验室废水	混合前浓度（mg/L）	26.4	800	350	500				5	
		混合前产生量（t/a）		0.021	0.009	0.013				0.0001	
	生活污水	混合前浓度（mg/L）	1446.72	460	200	320	45	71.2	5.15		
		混合前产生量（t/a）		0.665	0.289	0.463	0.065	0.103	0.007		
	混合后浓度（mg/L）		28182.198	1866.980	496.793	323.023	270.214	521.885	0.725	15.935	82.908
	混合后产生量（t/a）			52.616	14.001	9.104	7.615	14.708	0.020	0.449	2.337
	污水站处理工艺设施			活性炭吸收罐+调节池+混凝沉淀池 1+水解酸化池+AO 池+二沉池+混凝沉淀池 2							
	处理效率（%）			94.54	93.63	80.00	91.68	90.29	42.69	94.33	23.05
	处理后排放浓度（mg/L）			101.906	31.636	64.617	22.484	50.663	0.415	0.904	63.798
	处理后排放量（t/a）			2.835	0.880	1.798	0.626	1.410	0.012	0.025	1.775
排放标准限值（mg/L）			--	≤200	≤300	≤100	≤40	≤60	≤2	≤1	--
达标评价			--	达标							
排放去向			--	经厂区污水处理站处理后排至市政排水管网，最终排至园区污水处理厂进行集中处置。							

表3.3.2-14　本项目主要噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
			声功率级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	生产厂房一	过滤泵	85	选用低噪声设备、基础减振、隔声	-51.6	-43.8	1.2	103.3	26.3	11.0	7.2	46.9	46.9	47.1	47.3	24	26	26	26	26	20.9	20.9	21.1	21.3	1
2	生产厂房一	过滤泵	85		-51.6	-48	1.2	103.3	22.1	11.0	11.4	46.9	47.0	47.1	47.1	24	26	26	26	26	20.9	21.0	21.1	21.1	1
3	生产厂房一	过滤泵	85		-51.2	-52.7	1.2	102.9	17.4	11.4	16.1	46.9	47.0	47.1	47.0	24	26	26	26	26	20.9	21.0	21.1	21.0	1
4	生产厂房一	过滤泵	85		-51.6	-58.2	1.2	103.3	11.9	11.0	21.6	46.9	47.1	47.1	47.0	24	26	26	26	26	20.9	21.1	21.1	21.0	1
5	生产厂房一	平衡泵	85		-45.7	-43.8	1.2	97.4	26.3	16.9	7.2	46.9	46.9	47.0	47.3	24	26	26	26	26	20.9	20.9	21.0	21.3	1
6	生产厂房一	平衡泵	85		-45.7	-48	1.2	97.4	22.1	16.9	11.4	46.9	47.0	47.0	47.1	24	26	26	26	26	20.9	21.0	21.0	21.1	1
7	生产厂房	平衡泵	85		-45.7	-52.7	1.2	97.4	17.4	16.9	16.1	46.9	47.0	47.0	47.0	24	26	26	26	26	20.9	21.0	21.0	21.0	1

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
			声功率级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
	一																								
8	生产厂房一	平衡泵	85		-45.2	-57.8	1.2	96.9	12.3	17.4	21.2	46.9	47.1	47.0	47.0	24	26	26	26	26	20.9	21.1	21.0	21.0	1
9	生产厂房一	接收泵	85		-30.4	-49.7	1.2	82.1	20.4	32.2	13.1	46.9	47.0	46.9	47.0	24	26	26	26	26	20.9	21.0	20.9	21.0	1
10	生产厂房一	接收泵	85		-30.8	-54	1.2	82.5	16.1	31.8	17.4	46.9	47.0	46.9	47.0	24	26	26	26	26	20.9	21.0	20.9	21.0	1
11	生产厂房一	接收泵	85		-30	-58.6	1.2	81.7	11.5	32.6	22.0	46.9	47.1	46.9	47.0	24	26	26	26	26	20.9	21.1	20.9	21.0	1
12	生产厂房一	接收泵	85		-24.5	-43.4	1.2	76.2	26.7	38.1	6.8	46.9	46.9	46.9	47.4	24	26	26	26	26	20.9	20.9	20.9	21.4	1
13	生产厂房一	接收泵	85	选用低噪声设备、基	-24.9	-48	1.2	76.6	22.1	37.7	11.4	46.9	47.0	46.9	47.1	24	26	26	26	26	20.9	21.0	20.9	21.1	1
14	生产	接收	85		-24.5	-54	1.2	76.2	16.1	38.1	17.4	46.9	47.0	46.9	47.0	24	26	26	26	26	20.9	21.0	20.9	21.0	1

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
			声功率级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
	厂房一	泵		础减振、隔声																					
15	生产厂房一	接收泵	85		-23.6	-59	1.2	75.3	11.1	39.0	22.4	46.9	47.1	46.9	47.0	24	26	26	26	26	20.9	21.1	20.9	21.0	1
16	生产厂房一	接收泵	85		-21.1	-44.7	1.2	72.8	25.4	41.5	8.1	46.9	46.9	46.9	47.2	24	26	26	26	26	20.9	20.9	20.9	21.2	1
17	生产厂房一	接收泵	85		-21.1	-49.3	1.2	72.8	20.8	41.5	12.7	46.9	47.0	46.9	47.0	24	26	26	26	26	20.9	21.0	20.9	21.0	1
18	生产厂房一	接收泵	85		-30.8	-44.2	1.2	82.5	25.9	31.8	7.6	46.9	46.9	46.9	47.3	24	26	26	26	26	20.9	20.9	20.9	21.3	1
19	生产厂房一	接收泵	85		-20.3	-54.4	1.2	72.0	15.7	42.3	17.8	46.9	47.0	46.9	47.0	24	26	26	26	26	20.9	21.0	20.9	21.0	1
20	生产厂房一	接收泵	85		-20.7	-58.6	1.2	72.4	11.5	41.9	22.0	46.9	47.1	46.9	47.0	24	26	26	26	26	20.9	21.1	20.9	21.0	1

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
			声功率级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
21	生产厂房一	储硫泵	85		-16.9	-44.2	1.2	68.6	25.9	45.7	7.6	46.9	46.9	46.9	47.3	24	26	26	26	26	20.9	20.9	20.9	21.3	1
22	生产厂房一	储硫泵	85		-16.4	-48.5	1.2	68.1	21.6	46.2	11.9	46.9	47.0	46.9	47.1	24	26	26	26	26	20.9	21.0	20.9	21.1	1
23	生产厂房一	储硫泵	85		-16.9	-52.3	1.2	68.6	17.8	45.7	15.7	46.9	47.0	46.9	47.0	24	26	26	26	26	20.9	21.0	20.9	21.0	1
24	生产厂房一	储硫泵	85		-17.3	-56.5	1.2	69.0	13.6	45.3	19.9	46.9	47.0	46.9	47.0	24	26	26	26	26	20.9	21.0	20.9	21.0	1
25	生产厂房一	造粒机	80	选用低噪声设备、基础减振、隔声	-2	-45.1	1.2	53.7	25.0	60.6	8.5	41.9	41.9	41.9	42.2	24	26	26	26	26	15.9	15.9	15.9	16.2	1
26	生产厂房一	造粒机	80		-2	-50.2	1.2	53.7	19.9	60.6	13.6	41.9	42.0	41.9	42.0	24	26	26	26	26	15.9	16.0	15.9	16.0	1
27	综合用房	空压机	90		-18.6	28.2	1.2	14.9	6.0	11.0	3.4	62.5	62.5	62.5	62.7	24	26	26	26	26	36.5	36.5	36.5	36.7	1

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
			声功率级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
28	综合用房	冷冻机+制氮机	80		-18.6	25.6	1.2	14.9	3.4	11.0	6.0	52.5	52.7	52.5	52.5	24	26	26	26	26	26.5	26.7	26.5	26.5	1
29	综合用房	循环水泵	85		-24.9	27.7	1.2	21.2	5.5	4.7	3.9	57.5	57.6	57.6	57.6	24	26	26	26	26	31.5	31.6	31.6	31.6	1

表3.3.2-15　　本项目主要噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	规格型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声功率级/dB(A)		
1	循环水风扇	3kW	-35.1	28.2	1.2	/	85	优选低噪声设备，基础减振、距离衰减、绿化降噪	昼间、夜间
2	循环水风扇	3kW	-35.1	25.8	1.2	/	85		昼间、夜间
3	车间吸收塔引风机	55kW	-63.5	-40.3	1.2	/	90		昼间、夜间
4	车间吸收塔喷淋泵	7.5kW	-63.6	-62.5	1.2	/	85		昼间、夜间
5	车间吸收塔喷淋泵	7.5kW	-63.6	-57.9	1.2	/	85		昼间、夜间
6	车间吸收塔喷淋泵	7.5kW	-63.6	-53.9	1.2	/	85		昼间、夜间
7	车间吸收塔喷淋泵	7.5kW	-63.5	-48.1	1.2	/	85		昼间、夜间
8	危废库吸收塔引风机	37kW	-11	133.9	1.2	/	90		昼间、夜间
9	危废库吸收塔喷淋泵	3kW	-19.9	133.9	1.2	/	85		昼间、夜间
10	污水处理喷淋塔引风机	37kW	-50.8	133.1	1.2	/	90		昼间、夜间
11	污水处理喷淋塔喷淋泵	3kW	-63.5	133.1	1.2	/	85		昼间、夜间
12	污水处理喷淋塔喷淋泵	3kW	-69	133.1	1.2	/	85		昼间、夜间
13	污水处理喷淋塔喷淋泵	3kW	-55.9	133.1	1.2	/	85		昼间、夜间

3.3.2.4 固体废物污染源源强核算

项目运行过程中固体废物主要为生产运行中产生的危险废物、一般固废和生活垃圾等。源强核算如下：

（1）危险废物

① 废包装（硫膏）

外购的硫膏采用吨袋包装运输至厂内，投料工序中需将吨袋划破，会产生破损吨袋。本项目资源化利用硫膏共 10 万 t/a，均使用吨袋装载入厂，吨袋的使用量为 10 万个/a，每个废旧吨袋重量约为 1kg，则废旧吨袋的产生量为 100t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），硫膏废包装吨袋属于 HW49 其他废物非特定行业中的含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，废物代码为 900-041-49，收集后于危险废物贮存库暂存，定期交持有危险废物经营许可证的单位处置。

② 滤渣（含废硅藻土）

项目一级过滤产生滤渣，二级工序产生滤渣及废硅藻土，产生量约 899.126/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，滤渣属于 HW11 精（蒸）馏残渣非特定行业中的其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物，废物代码为 900-013-11，收集后于危险废物贮存库暂存，定期交持有危险废物经营许可证的单位处置。

③ 低温釜残渣

项目低温釜产生釜底残渣，产生量约 541.434t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，低温釜残渣属于 HW11 精（蒸）馏残渣非特定行业中的其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物，废物代码为 900-013-11，收集后于危险废物贮存库暂存，定期交持有危险废物经营许可证的单位处置。

④ 中温釜残渣

项目中温釜产生中釜底残渣，产生量约 468.11t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，中温釜残渣属于 HW11 精（蒸）馏残渣非特定行业中的其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工

艺产生的高沸点釜底残余物，废物代码为 900-013-11，收集后于危险废物贮存库暂存，定期交持有危险废物经营许可证的单位处置。

⑤ 蒸馏釜残渣

项目蒸馏工序产生蒸馏釜残渣，产生量约 1270.235t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，蒸馏釜残渣属于 HW11 精（蒸）馏残渣非特定行业中的其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物，废物代码为 900-013-11，收集后于危险废物贮存库暂存，定期交持有危险废物经营许可证的单位处置。

⑥ 废滤网

项目一级过滤会产生废滤网，沾染一部分盐类和硫磺，属于危险废物，产生量约为 1.0t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废滤网属于 HW49 其他废物非特定行业中的含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，废物代码为 900-041-49，收集后于危险废物贮存库暂存，定期交持有危险废物经营许可证的单位处置。

⑦废包装桶（液碱）

项目废气治理设施碱液喷淋使用液碱会产生废包装桶，产生量约为 2.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），液碱废包装桶属于 HW49 其他废物非特定行业中的含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，废物代码为 900-041-49，收集后于危险废物贮存库暂存，定期交持有危险废物经营许可证的单位处置。

⑧ 废导热油

根据厂家提供的资料，导热油使用寿命 5 年，5 年更换一次，约 10t，则废导热油的产生量为 10t/5a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废导热油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物非特定行业中的其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，废物代码为 900-249-08，收集后于危险废物贮存库暂存，定期交持有危险废物经营许可证的单位处置。

⑨ 废活性炭

本项目生产车间、污水处理站、危废贮存库废气治理设施定期更换会产生废活性炭，产生量约为 140t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目

产生的废活性炭属于 HW49 其他废物非特定行业中的烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，废物代码为 900-039-49，收集后于危险废物贮存库暂存，定期交持有危险废物经营许可证的单位处置。

⑩ 实验室废液及废包装

实验室运行中会产生废液和废包装，产生量约 3.0t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目产生的实验室废液和废包装属于 HW49 其他废物（900-047-49），收集后于危险废物贮存库暂存，定期交持有危险废物经营许可证的单位处置。

⑪ 废润滑油及油桶

项目日常维修和检修中有废润滑油产生，产生量约 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目产生的废润滑油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物非特定行业中的车辆、机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油，废物代码为 900-214-08，收集后于危险废物贮存库暂存，定期交持有危险废物经营许可证的单位处置。

废矿物油储存环节有废油桶产生，产生量约 0.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废油桶属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物非特定行业中的其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，废物代码为 900-249-08，收集后于危险废物贮存库暂存，定期交持有危险废物经营许可证的单位处置。

⑫ 污水处理站污泥

项目建设 1 座处理规模为 200m^3/d 的污水处理站，污水处理站会产生污泥，参照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中污泥产生量的计算，公式如下：

$$E_{产生量}=1.7\times Q\times W_{深}\times 10^{-4}$$

式中：E—污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q—核算时段内排污单位废水排放量，m^3，具有有效出水口实测值按实测值计，无有效出水口实测值按进水口实测值计，无有效进水口实测值按协议进水水量计；本项目取 200m^3/d。

W 深—有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺时按 1

计，量纲一；本项目按 2 计。

经计算，本项目干污泥（含水率为 0%）产生量约为 0.068t/a，污泥含水率以 60%计，则本项目污泥产生量为 0.113t/a（含水率 60%）。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），污水处理站污泥属于 HW49 其他废物非特定行业中的用物理、化学、物理化学或者生物方法处理或者处置毒性或者感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥和废水处理残渣（液），废物代码为 772-006-49，收集后于危险废物贮存库暂存，定期交持有危险废物经营许可证的单位处置。

项目危险废物的危险特性详见表 3.3.2-16。

（2）一般工业固体废物

① 废包装（硅藻土）

项目使用硅藻土会产生废包装（硅藻土），产生量约为 0.5t/a，集中收集后暂存于一般工业固废暂存间，外售综合利用。

（3）生活垃圾

项目劳动定员 40 人，按每人每天产生 1kg 生活垃圾计，则年产生活垃圾 13.2t。生活垃圾经厂区垃圾桶收集后由环卫部门统一清运至垃圾填埋场卫生处置，以最大限度地减少生活垃圾对环境的影响。

本项目固体废物污染源源强核算结果详见表 3.3.2-17。

表 3.3.2-16　项目危险废物危险特性一览表

名称	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特征	储存方式	产生工序	形态	防治措施
废包装（硫膏）	HW49 其他废物	非特定行业	900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	T/In	危废贮存库暂存	硫膏使用	固态	定期交持有危险废物经营许可证的单位处置
滤渣（含废硅藻土）	HW11 精（蒸）馏残渣	非特定行业	900-013-11	其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物	T		液硫过滤	固态	
低温釜残渣	HW11 精（蒸）馏残渣	非特定行业	900-013-11	其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物	T		中温釜	固态	
中温釜残渣	HW11 精（蒸）馏残渣	非特定行业	900-013-11	其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物	T		低温釜	固态	
蒸馏釜残渣	HW11 精（蒸）馏残渣	非特定行业	900-013-11	其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物	T		蒸馏釜	固态	
废滤网	HW49 其他废物	非特定行业	900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	T/In		一级过滤	固态	
废包装桶（液碱）	HW49 其他废物	非特定行业	900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	T/In		废气治理	固态	
废导热油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	非特定行业	900-249-08	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	T/I		导热油锅炉	液态	
废活性炭	HW49 其他废物	非特定行业	900-039-49	烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭	T		废气治理	固态	
废润滑油	HW08 废矿物油	非特定行业	900-214-08	车辆、机械维修过程中产生的废发动机	T/I		设备维修保养	液态	

名称	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特征	储存方式	产生工序	形态	防治措施
	与含矿物油废物			油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油					
废油桶			900-249-08	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	T/I		矿物油储存	固态	
污泥	HW49 其他废物	环境治理	772-006-49	用物理、化学、物理化学或者生物方法处理或者处置毒性或者感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥和废水处理残渣（液）	T/In		污水处理站	固态	
实验室废液及废包装	HW49 其他废物	非特定行业	900-047-49	生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等	T/C/I/R		实验室	液态/固态	

表 3.3.2-17　　固体废物污染源源强核算结果一览表

产污环节	固废名称	固废属性	代码	物理性状	产生量	储存方式	处置措施	
							工艺	处置量
硫膏使用	废包装（硫膏）	危险废物	HW49　900-041-49	固态	100t/a	危险废物贮存库暂存	定期交由持有危险废物经营许可证的单位处置	100t/a
一级过滤、二级过滤	滤渣（含废硅藻土）		HW11　900-013-11	固态	899.126t/a			891.126t/a
低温釜	低温釜残渣		HW11　900-013-11	固态	541.434t/a			541.434t/a
中温釜	中温釜残渣		HW11　900-013-11	固态	468.11t/a			468.11t/a
蒸馏釜	蒸馏釜残渣		HW11　900-013-11	固态	1270.235t/a			1270.235t/a
一级过滤	废滤网		HW49　900-041-49	固态	1.0t/a			1.0t/a
废气治理	废包装桶（液碱）		HW49　900-041-49	固态	2.5t/a			2.5t/a
导热油锅炉	废导热油		HW08 900-249-08	液态	10t/5a			10t/5a
废气治理	废活性炭		HW49　900-039-49	固态	140t/a			140t/a
实验室	实验室废液及废包装		HW49　900-047-49	液态/固态	3.0t/a			3.0t/a
设备维修保养	废润滑油		HW08　900-214-08	液态	0.5t/a			0.5t/a
矿物油储存	废油桶		HW08　900-249-08	固态	0.2t/a			0.2t/a
污水处理站	污泥		HW49　772-006-49	固态	0.113t/a			0.113t/a
硅藻土使用	废包装（硅藻土）	一般固废	SW59　900-099-S59	固态	0.5t/a	一般固废贮存库暂存	外售综合利用	0.5t/a
办公生活	生活垃圾	--	SW61、SW62	固态	13.2t/a	垃圾桶收集	由环卫部门统一清运至生活垃圾填埋场处置	13.2t/a

3.3.2.5 非正常工况污染源源强核算

项目采用国内先进、合理、成熟、可靠的工艺流程，在生产过程中设置必要的报警、联锁、自动控制系统，当有事故发生时，安全系统动作，使生产要求停车或排除故障。项目的污染物产生环节主要在生产过程中，因此非正常工况的熔硫釜、蒸发釜等生产装置以及环保设施的事故状态等。

根据项目实际情况，结合国内同类生产装置的运行情况，确定以下几种非正常工况：

（1）临时开停车

在生产过程中，停车、停水、停汽或某一设备发生故障，可导致整套装置临时停工。在临时停工时，调节各阀门保护系统内流体的流动，没有物料排出系统，等故障排除后，恢复正常生产。

（2）设备检修

生产装置每年一次检修时，装置首先要停工，主装置等同步进行检查、维修、保养后，设备检修时主要是设备的冲洗水，冲洗水可以进入事故水池暂存，并分批送入污水处理系统处理。所以，拟建项目在正常生产、临时开停车、设备检修时，均与正常生产的处理措施一样，新增污染物量较小，且采取较为合适的处理措施。

（3）生产装置故障的非正常工况

项目工艺中一旦某个生产设备故障，可将物料临时暂存在生产装置中或转移至上一步设备容器中，待生产装置故障解除后，可继续运行，基本不会导致物料泄漏或排放。

（4）环保设施故障的非正常工况

1）废气

污染物超标排放可能因环保设施不符合设计和环保要求产生。其中，因环保设施不达标引起的超额排污会持续至设施正常运行后，加重项目对环境的长期不良影响。另外，环保设施发生故障也会导致污染物超标排放，但通过及时处理，此类超额排放持续时间相对较短。本次评价主要考虑环保设施效率下降的情形（完全失效为事故，属风险范畴），以 DA001、DA002、DA003、DA004 为评价对象，非正常排放时废气源强见表 3.3.2-18 的产生源强。

表 3.3.2-18　　非正常工况大气污染物排放一览表

非正常排放情景	去除率	污染物	非正常排放浓度	非正常排放速率	排放标准 mg/m³	单次持续时间（h）	年发生频次/次	应对措施
情景 1：投料、熔硫、过滤、中间储罐、升温、蒸馏及冷凝工序喷淋塔效率降低	64.25%	颗粒物	46.654mg/m³	2.333kg/h	10	1	1	及时检修
	55.68%	氨	27.735mg/m³	1.387kg/h	10			
	65.45%	硫化氢	12.902mg/m³	0.645kg/h	5			
	45.38%	非甲烷总烃	47.013mg/m³	2.351kg/h	120			
	40.5%	氰化氢	0.071mg/m³	3.53×10^{-3}kg/h	0.3			
情景 2：导热油锅炉烟气处理设施效率降低	--	颗粒物	1.997mg/m³	0.018kg/h	20			
	--	SO_2	1.503mg/m³	0.014kg/h	50			
	35.6%	NO_x	111.823mg/m³	1.024kg/h	50			
情景 3：污水处理站喷淋塔效率降低	45%	氨	1.375mg/m³	0.041kg/h	10			
	45%	硫化氢	2.750mg/m³	0.083kg/h	5			
	32.14%	非甲烷总烃	4.206mg/m³	0.126kg/h	120			
情景 4：危废贮存库喷淋塔效率降低	27.95%	非甲烷总烃	4.666mg/m³	0.140kg/h	120			

为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

① 安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

② 建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境监测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③ 应定期维护、检修废气处理装置，以保持废气处理装置的净化能力。

2）废水

项目设置 1 座应急事故池，应急事故池容积为 1515m³，若发生事故，废水应排入应急事故池中暂存，委托有资质单位进行处理处置。

3.3.2.6　项目“三废”污染物排放

项目建成后污染物排放核算汇总详见表 3.3.2-19。

表 3.3.2-19　　全厂污染物核算汇总表

项目	污染物名称	产生量（t/a）	削减量（t/a）	外排量（t/a）
废气	颗粒物	52.345	48.577	3.768
	氨	25.657	23.629	2.028
	硫化氢	15.120	14.484	0.636
	非甲烷总烃	37.596	30.878	6.718

项目	污染物名称	产生量（t/a）	削减量（t/a）	外排量（t/a）
	氰化氢	0.048	0.034	0.014
	SO_2	0.109	0	0.109
	NO_x	12.596	8.969	3.627
废水	COD	52.616	49.780	2.835
	BOD_5	14.001	13.121	0.880
	SS	9.104	7.306	1.798
	NH3-N	7.615	6.990	0.626
	TN	14.708	13.298	1.410
	TP	0.020	0.009	0.012
	硫化物	0.449	0.424	0.025
	盐类	2.337	0.562	1.775
固体废物	危险废物	3428.218	3428.218	0
	一般固废	0.5	0.5	0
	生活垃圾	13.2	13.2	0

3.4 清洁生产

清洁生产是我国工业可持续发展的重要战略，也是实现我国污染控制重点由末端控制向生产全过程控制转变的重要措施。强调预防污染物的产生，即从源头和生产过程防止污染物产生。

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，以减轻或者消除对人类健康和环境危害为目标，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放。

本次评价从生产工艺、资源利用、污染物产生指标、废物回收利用指标及环境管理要求等方面进行全面分析，通过与清洁生产标准评价指标对比分析及同类装置清洁生产指标对比分析，说明本项目清洁生产水平。根据循环经济原则，进行循环经济分析，为提高本项目循环经济水平提供科学依据。

3.4.1 清洁生产水平分析

3.4.1.1 生产工艺与装备要求

（1）生产工艺分析

本项目采用“熔硫釜熔融除杂→蒸发釜汽化冷凝→硫磺精制”工艺，流程简洁，无复杂化学反应，清洁生产特征显著。熔硫釜工艺采用间接加热使原料中单

质硫熔融成液态，杂质通过二次过滤排出，实现固液分离。相较于直接火法熔硫，间接加热可减少 SO_2、颗粒物排放。液态硫磺经高温釜汽化，去除残留的高沸点杂质，再经冷凝器冷却为高纯度固体硫磺，气化过程可进一步提纯硫磺，提升产品附加值。生产工艺废气收集后，经水洗塔+碱洗塔+活性炭吸附装置处理后，满足达标排放的要求，对周围环境影响较小，符合清洁生产审核的要求。

（2）技术装备水平分析

① 本项目主要生产耗能设备均采用了比较节能的设备，没有采用国家明令禁止和淘汰的用能产品和设备，设备选择比较合理，并起到了节能的效果。

② 项目使用的空压机，根据生产负荷率情况会发生变动，因此采用变频空压机用于调节用气负荷，从而减少空压机卸载运行时的电力消耗。压缩空气在站房内干管设流量计量、压力检测。在车间入口设流量、压力流量。项目空压机达到二级能效水平。

③ 本项目中所有新购置的机电产品，均为节能产品，杜绝国家已公布的淘汰产品进入本项目。厂房及其他建筑物的采光、照明等设计，完全执行国家有关标准和规范。照明选用节能型灯具，厂房照明采用光电控制，风机、泵类产品尽量采用变频控制。所有导线和电缆都按经济电流选择截面。选用节能型动力变压器，同时按经济运行负荷率来选用。

④ 项目所采用生产工艺先进、自动化水平很高，同时，工程选用国内最先进的生产设备、配套国内一流的检测设备和完善的产品质量检测管理体系。制备方法的优点是原料理化性质相对稳定、储存方式简单，储存条件相对较低。 对于产品质量可做到相对稳定，成本控制合理。各项指标均属于国内行业先进水平。

综上，本项目技术装备水平符合清洁生产要求。

3.4.1.2 资源能源利用指标

（1）能源

本项目使用电能、自来水、天然气作为能源，保证了能源的清洁性。其电力供应由园区电网保障，稳定可靠。天然气由市政燃气公司供应。新鲜水由园区供水管网供应，能保证装置长期稳定可靠地运行。

（2）原辅材料

本项目废物处置及利用的主要原料为危险废物硫膏。通过分析可知，本项目正常生产时所用原材料的性质表现为以下特性：

① 毒性：项目部分原料属国家危险废物名录中所列明的危险废物。本项目建成后年综合利用 10 万吨含硫（硫膏）废物，其中 5 万吨一般固废硫膏及原料硫膏，5 万吨危险废物硫膏，符合国家的产业政策，符合循环经济的要求。

② 生态影响：原料在收集、运输、贮存过程中对生态环境有一定的影响，主要体现在土壤、地表水、地下水、空气的污染。

③ 可回收利用性：本项目拟综合利用的硫膏为有回收利用价值的物质。

本项目是危险废物的综合利用工程，生产原料来源于其它企业在生产过程中产生的对环境有很大污染的危险废物，从废物利用角度来看，本项目是将有毒有害的废物、具有利用价值的回收其中的有用物质，从而实现废物无害化的目的。因此，原料的评价指标越低越能说明本项目的环境保护价值越高。

3.4.1.3 产品指标

本项目的产品为工业硫磺，本项目生产的产品质量优质，绿色环保。

3.4.1.4 污染物产生指标

（1）废气

项目各工序废水均进行有效收集，并采取措施进行末端治理，经预测分析，各排气筒废气污染物和厂界无组织废气均达标排放，对大气环境的影响在可接受范围内，不会降低区域大气环境质量级别。

（2）废水

项目在正常生产过程中，项目生产废水和生活污水经厂区污水处理站处理后，经园区管网进入园区污水处理厂处理。

（3）固体废物

本项目不能利用的危险废物暂存于危废暂存库内，并交由危废经营单位处置；一般固废有限进行综合利用，不能利用的交由一般固废填埋场进行处置。正常情况下，本项目排放的固废不会对环境造成不利影响。

（4）噪声

各噪声源在经过隔声、减振降噪处理后，到达厂界时的噪声值均达标，不会降低声环境质量级别。

3.4.1.5 废物回收利用指标

项目生产废水和生活污水经厂区污水处理站处理后，经园区管网进入园区污水处理厂处理；项目产生的废物优先进行综合利用。综合利用工序产生的各类固体废物经毒性鉴别分析，若属于一般固废，均出售给相应企业进行综合利用，从资源能源利用角度，本项目符合清洁生产理念。

通过以上行之有效的污染防治措施，大大减轻了废水、废气、固体废物对环境的污染。

3.4.1.6 环境管理要求

① 环境管理制度

本项目建设单位按照 ISO14000 环境管理模式进行操作，加强生产过程环境管理，相关方环境管理、开展清洁生产审核、健全环境管理制度等四方面进行有效的工作。着重点在于相关工作的文件记录和现场监测数据等环境管理文件和数据的齐备，此外，人员培训，员工素质的提高以及积极性的激励都是环境管理的内容之一。

② 生产过程环境管理

建设单位重视生产管理，建成后对原材料消耗实行定额管理，将对能耗、水耗、产品合格率进行考核，各种人流、物料包括人的活动区域、物品堆放区域、危险品等有明显标识，对跑冒滴漏现象能够做好控制。

3.4.2 清洁生产水平判定

综合以上分析，本项目采用先进的生产工艺及设备，自动化生产水平较高，减少污染物的排放，并有稳定可靠的环保治理措施，节能降耗措施可行，有健全的环境管理体系，其清洁生产水平为国内先进水平。因此，本项目符合清洁生产和循环经济要求。

3.4.3 清洁生产建议

为了更好地推进企业进行清洁生产，提出如下建议：

（1）严格控制工艺的操作条件，规范操作规程，加强岗位责任制，完善考核机制。从而达到进一步降低原料消耗及减少污染物产生。

（2）设立专门的环境管理机构和专职管理人员，健全并完善环境管理制度并纳入日常管理。定期对操作人员进行培训，降低人为因素引发环境问题。

（3）对原辅料规定严格的检验、计量控制措施，对主要设备有具体的管理措施，对生产工艺用水、电、气进行管理，并制定定量考核制度。

（4）记录环保设施运行数据并建立环保档案。对危险废物按照 GB18597 相关规定，进行危险废物管理，交由持有危险废物经营许可证的单位进行处理。进一步完善废水、废气处理措施。

（5）经常开展厂区综合环境整治，做到管道、设备无跑冒滴漏，排水系统实行清污分流、雨污分流。厂区道路需硬化处理，厂内垃圾箱，做到日产日清。

（6）根据当地保护部门管理要求，企业应适时开展清洁生产审计，通过清洁生产审计发现生产和管理过程中的不足问题，进一步挖掘节能降耗的潜力。

3.5 总量控制

3.5.1 总量控制因子

“十五五”期间，主要对化学需氧量、总磷、氮氧化物、VOCs 实行排放总量控制计划管理。

3.5.2 废水总量控制指标

运营过程中废水经厂区污水处理站处理后，经市政排水管网进入胡杨河经济技术开发区南园区污水处理厂处理，经计算，厂区废水总排放口 COD、总磷排放量分别为 2.835t/a、0.012t/a。

项目废水经过胡杨河经济技术开发区南园区污水处理厂处理后进入外环境，进入外环境的排污权指标按照污水处理厂的设计出厂浓度核算，胡杨河经济技术开发区南园区污水处理厂设计出水标准为一级 A，因此化学需氧量、总磷核算排放浓度分别为 50mg/L、0.5mg/L。总量控制指标纳入胡杨河经济技术开发区南园区污水处理厂总量指标体系之内，不再单独申请，评价只对废水污染物总量指标核算，核算情况详见表 3.5.2-1。

表 3.5.2-1　　本项目实施后厂区主要废水污染物排放情况

污染源	污染物	本项目实施后全厂排放情况		增减量 (t/a)
		核算浓度（mg/L）	核算量（t/a）	
废水污染物	废水量	28182.198m^3/a		28182.198m^3/a
	COD	50	1.409	+1.409
	TP	0.5	0.014	+0.014
注：胡杨河经济技术开发区南园区污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准限值。				

3.5.3　废气总量控制指标

根据污染物排放情况，本项目新增有组织废气污染物总量：NO_x 3.627t/a、VOCs 6.718t/a。

根据《自治区主要污染物排污许可量核定办法（暂行）》以满足国家或地方污染物排放标准为基本要求，公平、公开、公正地核定主要污染物排污许可量。本项目采取有效的污染防治措施，控制污染物达标排放，实现环境保护的目的。项目需申请污染物总量控制指标，见表 3.5.3-1。

表 3.5.3-1　　项目总量控制指标一览表

序号	污染物类别	污染物名称	本项目排放量（有组织）	本次需申请总量指标
1	废气	氮氧化物	3.627t/a	3.627t/a
2		VOCs	6.718t/a	6.718t/a

4 环境现状调查与评价

4.1 区域环境概况

4.1.1 地理位置

七师辖有奎屯天北新区及 10 个团场，垦区主要分布在奎屯、乌苏、克拉玛依、和布克赛尔蒙古自治县等地，七师处于天山北坡经济区“金三角”和独－克石油化工带，是自治区支持优先发展的重要经济区，是自治区“一主两翼”城市发展战略的重要一翼；师部所在地奎屯市既是北疆地区重要的商贸中心，是“312”“217”国道和北疆铁路的交汇点，是中国西部连接东欧和中亚市场的交通枢纽。

七师 129 团位于新疆奎屯市以北，独克公路 55km 处，地处天山北麓奎屯河冲积平原中游，准噶尔盆地的西南缘。东起古尔班通古特大沙漠面边缘，南接 130 团，西与 123 团为邻，北与 128 团接壤。地理位置东经 84°39′09″~85°03′48″，北纬 44°47′30″~45°02′30″之间，总辖面积 80.97 万亩。独克公路纵贯其间，交通十分方便。

胡杨河经济技术开发区位于准噶尔盆地西南部的奎屯河流域，南靠天山，北邻五五新镇和古尔班通古特沙漠，用地属兵团七师 129 团，胡杨河经济技术开发区南区位于泉沟水库北侧，北邻五五新镇和古尔班通古特沙漠：胡杨河经济技术开发区新增北区位于 129 团五五新镇北侧 17 公里，128 团前山镇东侧 10 公里处，园区西邻奎克高速公路，北侧、东侧紧邻克拉玛依市荒漠区，南为 129 团 10 连。

项目厂址位于第七师胡杨河经济技术开发区化工园区南园区纬六路以北、工业大道以西，项目区东侧为工业大道，南侧隔纬六路为新疆德欣新材料有限公司，西侧为新疆源生丰泰生物科技有限公司，北侧为新疆金磐特种气体有限公司。中心地理坐标：E 84°52′11.770″、N 44°51′5.253″。

项目地理位置图见图 3.1.1-1，项目周边关系图见图 3.1.1-2。

4.1.2 地形、地貌

胡杨河经济技术开发区整体地形开阔平坦，地势东南高，西北低。评价区域属天山北麓山前冲积平原一部分，地势较平坦，坡降 1~2‰。海拔高度在 290～302m 之间。地貌类型包括平原、沙漠和干沟。沙漠分布在 129 团 13 连东北部、9 连的东北部以东，12 连东部、二连的南、东、北部一带。沙漠中有少量平原，大部分地势凹凸不平，沙包为多，有少量土包。区域内干沟为南北走向。南起 129 团 5 连，北至 11 连，独斗渠首，总长 15km。

项目所在区域地貌上位于准噶尔盆地西部，奎屯河冲洪积平原下游，地层属第四系全新统冲洪积沉积物，第四系覆盖层厚度大于 300m，附近地区没有活动地隐伏构造，属区域构造稳定区。

本项目土地性质为规划工业用地，地形较为平坦，海拔高度约 312～323m。

4.1.3 气候、气象

评价区域属大陆性北温带干旱气候，热量丰富，无霜期较长，平均为 176 天。年平均气温 8.9℃，年变化十分明显。全年以一月最冷-13.6℃，七月最热 25.8℃，年较差 44℃。全年生长季节的 4~9 月日照时数 2600h，昼夜温差大，气温的日变化在 11~18℃之间。

评价区域降水稀少，蒸发量大，年平均降雨量 216mm，年蒸发量为 1758.7mm，蒸降比 11：1。冬季积雪为 200mm，冻土深度 1.5m。主导风向为西南风，多年平均风速为 1.92m/s。

4.1.4 工程地质

项目区所属区域为奎屯河流域，其自古生代以来的漫长历史时期经受了多次构造运动，形成了天山 E—W 向、北山“多”字形和 NW 向构造体系。在三大构造体系的控制下，发育形成了今日的地貌景观。中生代时期，盆地南、西、北三面断续上升为山地，其间相对下降为盆地，同时在天山山前形成明显的拗陷带，并接受来自山地的巨厚的陆相堆积。第三纪时期，在喜马拉雅运动的影响下，山地与盆地间断块式的升降运动增强，使中生代地层产生断裂和褶皱，山前坳陷也随着北迁西移，到新近纪时形成了以乌苏—奎屯为中心的沉积区，再次接受新的堆

积；此期，在四棵树河以东主要表现为坳褶，在四棵树河以西主要表现为断块陷落。

第四纪以来，新构造运动仍很强烈，地壳的变动以垂直升降运动为主，其跳跃性和幅度的不均一性甚为明显。在山前带，上升运动使河流下蚀作用增强，形成深谷，下切深度达 15～20m，河谷两侧形成时代不同、高度不同的阶地，至冲洪积细土平原区（312 国道以北）阶地基本消失。由此可以看出：从前山带到冲洪积平原中上部，新构造上升运动普遍存在，其上升幅度距山区越远幅度越小，平原区相对下降。

（1）地层岩性

奎屯河流域南、北山地的主体由古生界构成，前山带中生界和新生界发育，平原区广泛被第四系覆盖。工区内出露的地层全部为第四纪沉积物，从老到新分述如下：

（1）古生界

石炭系（C2-3）：中上统巴音沟组和沙大王组，广泛分布于奎屯河上游山区，中统 C2 居多，灰色、灰黑色、灰褐色、灰绿色细砂岩、砾岩和凝灰质岩类，属浅海相沉积层，夹有少量熔岩夹层和透镜体。岩体受断裂破坏严重，碎块状，产状多变，但走向多近东西向。基性、超基性岩脉多分布，产化石，二者不整合，总厚度 2948m。与上下地层均不整合。

（2）中生界

1）三叠系（T）

中、下统（T1-2）仓房沟群和上统（T3）小泉沟群，在奎屯河以西山前断裂下盘带状出露，与石炭系断层接触。以陆相湖盆堆积为主，红褐、紫褐、灰黄色等，碎块状夹致密而软的泥岩，砂岩互层夹砾岩，夹透镜煤层。层理清晰，颜色杂乱，总厚度 148～510m。产状北倾 43°。

2）侏罗系（J）

大面积分布于四棵树煤矿和巴音沟煤矿周围，灰、灰绿、暗红色砂岩、砂页岩、砾岩、泥岩、夹多层煤，倾向北 20~52°。

3）白垩系（K）

仅有下统吐谷鲁群（K1t）出露于托斯台到四棵树河之间，呈条带状延伸，与下伏侏罗系不整合。灰、棕、紫红、灰绿色页岩、砾石、泥岩、砂岩互层。在托斯台向斜的两翼和背斜的轴部可见。厚度 50～720m。

（3）新生界

1）古近系

古～始新统（E1+2）：带状、环状出露于托斯台至四棵树煤矿，以红色为主的砂岩、砂砾岩、夹石膏透镜体。不整合于下伏白垩系下系统。厚度 16～450m。

渐新统玛纳斯组（E3m）：仅分布于四棵树煤矿和巴音沟煤矿。近东西向延伸，主要岩性灰绿色、深灰色、黄绿色页岩、砂岩、泥质石灰岩、介壳灰岩，总厚度 180～855m。

2）新近系

中新统前山组（N1q）：出露于托斯台和独山子背斜核部（北侧），为棕色、红褐色、砂质页岩、砂岩、泥质岩组成，成岩度低，破碎，质软，总厚度 475～1315m。

上新统独山子组（N2d）：出露于托斯台北部独山子中部和乌兰布拉克的广大地区。下部为棕褐色、红棕色砂质页岩、泥岩、砂岩。上部为灰色砾岩，厚度 1985～3660m。

3）第四系

①下更新统西域组（Q1X）及中更新统乌苏群（Q2W）下更新统西域组（Q1X）主要分布于中低山区与哈拉安德—安集海背斜山间盆地和山前冲洪积倾斜平原的底部，走向近东西，倾角小于 30°，与下伏独山子组为连续沉积，总厚度近 900m。中更新统乌苏群（Q2W）为一套冰水沉积物，分布于山间盆地核部，主要为灰色砂砾石，含漂砾，粒径 3～8cm，最大达 60cm，向北部方向颗粒变细，与下伏西域组、独山子组呈侵蚀不整合接触。

据区域地质及物探资料，窝瓦特山间盆地中部乌苏群厚度近 500m；山前平原之顶端乌苏群厚度可达 700m 左右，向北厚度变薄。

②上更新统冲洪积（Q_3^{al+pl}）及下部湖积物（Q_3^{al+l}）

Q_3^{al+pl} 分布于奎屯市东西苇湖—开干旗以北的大片地区，在东西苇湖及开干旗一带分布于 Q_4^{al+h} 以下。本层厚度一般 30～50m，表层 3～5m 处岩性均为淡黄、灰黄色粉土、粉细砂及薄层粉质粘土，结构松散，颗粒均匀，下部为粉土夹薄层砂砾石组成。砾石成分以灰岩、变质岩为主，粒径一般 3～5cm，最大 10cm。砂砾石磨圆度较好，厚度一般在 3～5m。根据钻孔资料，50m 以上有四层砂砾石，总厚度 25～30m。

在其下部为 Q_3^{al+l} 的湖积地层，为中更新世末冰川后退后，洪积物汇流成湖泊及三角洲的产物。在东苇湖北跃进村可见 100m 厚的粉质粘土层，为青灰、灰黑及灰褐色，由于湖积的过度沉积，又含有 10 余层砂砾石层，砂砾石厚度一般 0.3～0.5m（其北部可达 3～5m），以砂层居多。本层揭露总厚度可达 100～130m。

③上更新统和全新统冲洪积堆积（Q3+4al+pl）

上更新统和全新统砂砾石层，分布广泛，几乎覆盖了整个山前倾斜平原，并延伸于北部冲积沼泽平原下部。西部为奎屯河冲洪积扇，东部为巴音沟河冲洪积扇，因分布地段不同，岩性及厚度变化也不一致。在 312 国道及以南地带，地表全部为磨圆度较好的粗大卵砾石，表层无细粒的砂土、亚砂土覆盖。

312 国道附近一般砾石直径 1～2cm 的约占 25%、2～5cm 的约占 50%，最大可见 40～50cm。卵砾石主要由青灰色至灰褐色的硬砂岩、板岩、灰岩、片岩、花岗片麻岩及一些杂色火成岩组成，其间夹少量的碎石及砂土，粒径由南至北逐渐变小，而含砾量逐渐增加。向北至火车站一带，据钻孔揭露，除表层有 1m 厚的土层外，100 余米未揭穿砂砾石层，而且砾石粒径一般较大，10～20cm 占约 50%左右。向北至奎屯市内，表层有 8～10m 的厚粉土覆盖，其下部为砂砾石层，厚度为 70m。粒径显著变小，一般 2～4cm 为多，约占 40%以上，4～6cm 约占 30%～40%，最大粒径不超过 10cm，在 30m 以内含有大量的中粗砂夹层，磨圆度不好，大部呈棱角状和半浑圆状，在 130m 以下发现有淤泥，灰色并有臭味。

奎屯东苇湖东 2km 为二扇交接地带，水流在扇形边缘减弱，堆积物质颗粒较细，形成厚达 40 余米的粘性土层及砂层透镜体；往东接近巴音沟河冲洪积扇表层粘性土层由厚变薄至 10 余米，表层组成物质一般为淡黄色、褐红色粉质粘土及粘土层，夹有厚度几厘米到几十厘米砂层或砂层透镜体，岩性结构致密，颗

粒细而均匀，潮湿可塑，干后坚硬，内含石膏颗粒及盐的斑点。其下部卵砾石层厚度显著变薄，一般在 35～40m 左右，其间夹有数层薄层粘性土，砾石直径一般 6～10cm，约占总数的 50%，2～4cm 约占 30%～35%，大于 10cm 的约占 10%左右，卵砾石最大粒径约 15cm。

④全系统冲积沼泽沉积（Q4al+h）

分布于奎屯以北东西苇湖周围、东部开干旗牧场及北部三角庄子等地。奎屯至开干旗一带呈东西条带分布，一般沉积厚度 30～50cm，最厚不超过 2m。在东苇湖以北的 61 号浅孔中，发现 0.9m 以下有厚达 5cm 泥炭层，主要沉积物为灰色、灰黑色粉质粘土、粉土，含大量腐殖质和腐泥。在开干旗钻孔中，50cm 附近也发现有尚未腐烂的植物根系，50cm 以下，变为灰绿色至紫红色粘土层，局部有氧化铁锈斑，结构致密，颗粒细而均匀，有滑腻感。三角庄子 137 号浅孔中，在 30cm 以上为黑色腐殖质层，30～70cm 为青灰色质地均匀的淤泥层，并夹白色盐的结晶，与其下部地层有明显界线。所有沼泽表面，土壤都受到不同程度的盐渍化作用，从而形成盐土和不同程度的盐渍土。土层中含所含的盐分，主要为芒硝（硫酸钠）、石盐（氯化钠）及石膏等。土层中 1m 以上平均易溶盐含量大都超过 3%，1 米以下一般为 1%～2%，局部土层已碱化。

⑤全新统冲洪积物（Q4al+pl）

广泛分布在冲洪积细土平原区。130 团、129 团主要地层为粘土、粉质粘土、粉土、砂土互层分布。地层分布特点决定了平原区潜水、承压水分布特征。最大沉积厚度超过 500m。

⑥全新统风积物（Q4eol）

主要分布在 129 团东部，隶属古尔班通古特沙漠，地貌上表现为低矮沙丘。岩性为风积粉细砂。

（2）地质构造

项目区在大地构造上位于哈萨克斯坦～准噶尔板块南部边缘，区域新构造运动强烈，区域内发育多条活动断裂。近本区构造主要有：独山子～安集海断裂（F4）、霍尔果斯断裂（F6）、清水河子断裂（F10），属北天山推覆构造前部滑脱楔上第二排与第三排新生代断裂－褶皱带，全新世以来有过多次显著活动。

独山子-安集海断裂（F4）：该断裂位于独山子-安集海背斜山前地带，走向近东西向，长 55km，由断层面南倾 40°~60°的主逆断裂及北倾反冲逆断裂组成，断裂在平面上由西向东分为三段：独山子段、哈拉安德段、安集海段。

霍尔果斯断裂（F6）：断裂分布于霍尔果斯背斜核部和北翼，总体走向近 EW 向，长 70km，为断面南倾的逆断裂，断裂与中段的玛纳斯断裂呈左阶排列。该断裂由三条近平行断裂组成。距离工区最近的为 F2 断裂。F2 断裂位于霍尔果斯背斜北翼，全长 19km，断裂主体倾向南，局部为逆走滑，在大部分地段引起北侧地层倒转，倾向 165°~195°，倾角 60°左右，破碎带宽 10～30m。在金沟河口一带，断裂错断了I~III级阶地，形成断层陡坎，阶地越高陡坎越高，说明断裂有过多次活动，全新世以来仍有活动。

清水河子断裂（F10）：该断裂西起四棵树沙里克台南，经清水河、塔西河至头屯河中上游，总长 280km，是乌鲁木齐山前坳陷与天山古生代造山带的分界断裂，控制断裂两侧地质构造和沉积构造。该断裂总体走向 280°，断面南倾，倾角 45°~75°，破碎带宽度 20～100m，多为古生界逆冲于中生界之上，具长期多次活动的特点。

据国家地震局的有关文件，本项目评价区地震动峰值加速度为 0.10g，反应谱特征周期值 0.65s，对应地震烈度为VII度。

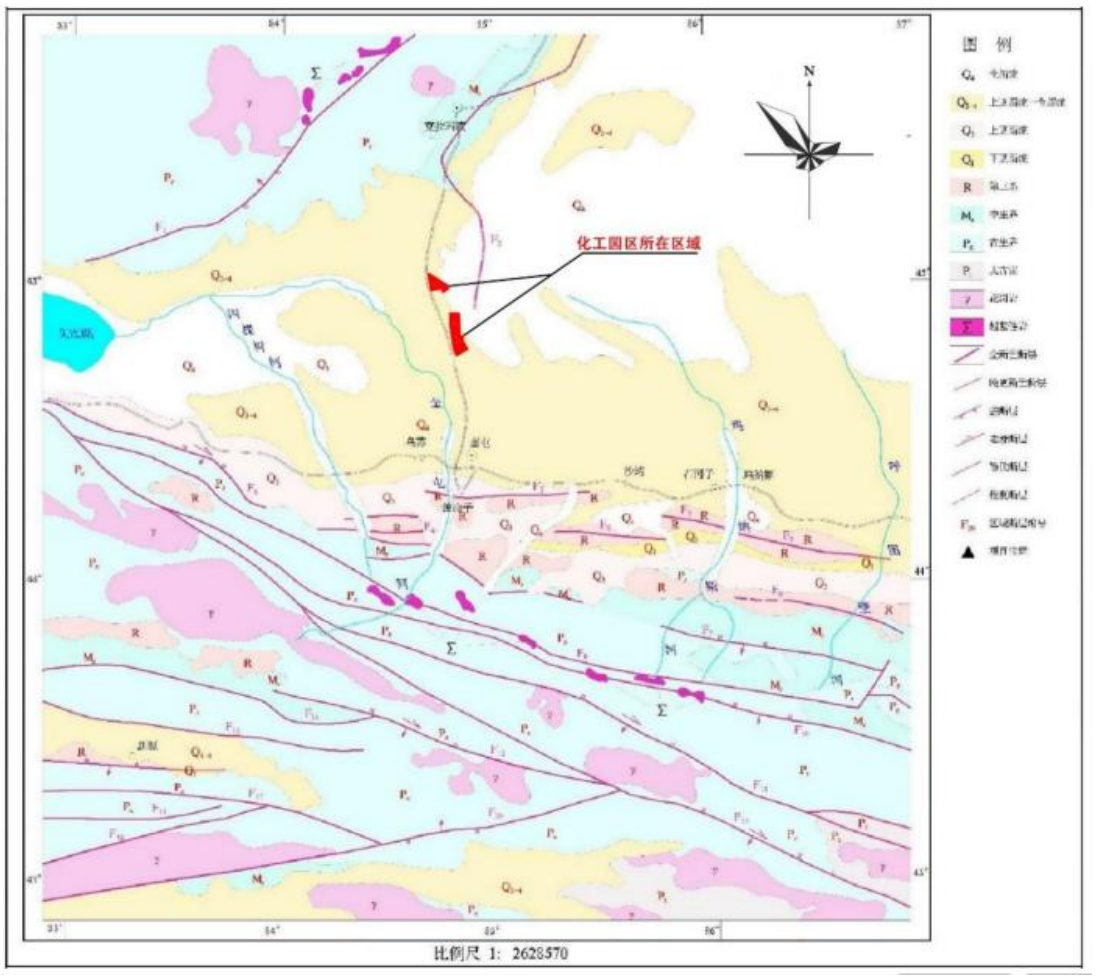


图 4.1.4-1　区域地质构造图

4.1.5　水文

（1）地表水

地表水资源主要来自奎屯河、四棵树河、古尔图河等三条河流。河流发源于天山，属高山融雪及降水补给类型的内陆河流，其特点是河流水量随气温的高低而涨落，冬季水小，夏季水大。多年三河平均来水量 12.56 亿 m^3，最高年份来水量 15.08 亿 m^3，最小年份来水量 10.2 亿 m^3。春水约占年总水量的 20%，夏水占 50%，秋水占 20%，冬水占 10%。流域内水量依据历史协议按比例分配，供七师、乌苏市、奎屯市和独山子区工农业用水。

奎屯河发源于依连哈比尔尕山北坡海拔 2800～3600m 的山区，以冰川、积雪融水、降水及沿程地下水补给为主。由南向北经 131 团山区牧场，乌苏市巴音沟牧场，36145 部队，在独山子矿区出山后流入准噶尔盆地区，在乌伊公路奎屯河大桥处沿 131 团西缘向北流，经乌苏良种场、九间楼和皇宫乡、头台乡，沿

130 团西北流入奎屯水库，再沿 125 团东缘向北，经乌苏车排子乡向西北，沿 123 团和 127 团西南缘及 126 团南缘向西流经乌苏市石桥乡甘家湖林场，甘家湖牧场，在五道泉处进入精河县东北经散德克库木大沙漠流入艾比湖。全长 359.6km，其中流经七师垦区河长 84.0km（不包括天山区草牧场的河道），是七师辖区内最长的河流。

本项目评价区域内无地表水体。

（2）地下水

七师沿天山北麓冲积扇扇缘地带有众多泉水溢出，泉水年来水量为 1.82 亿 m^3，七师拥有泉水资源量 1.16 亿 m^3。

七师地下水总储量 3.4 亿 m^3，可采量为 2.4 亿 m^3。地下水资源量分布由南向北逐渐减少。车排子地区和 129 团、128 团地下水含氟、砷，含量超过人畜饮用标准，且地下水开采价值不高。适合集中开采的有三大水源地，即奎屯水源地、达子庙水源地和高泉水源地。

三大水源地下水动态储量计 1.93 亿 m^3，可开采量 1.4 亿 m^3。另外柳沟、双河、黄沟地区分布有小片集中可采的地下水 1.007 亿 m^3。

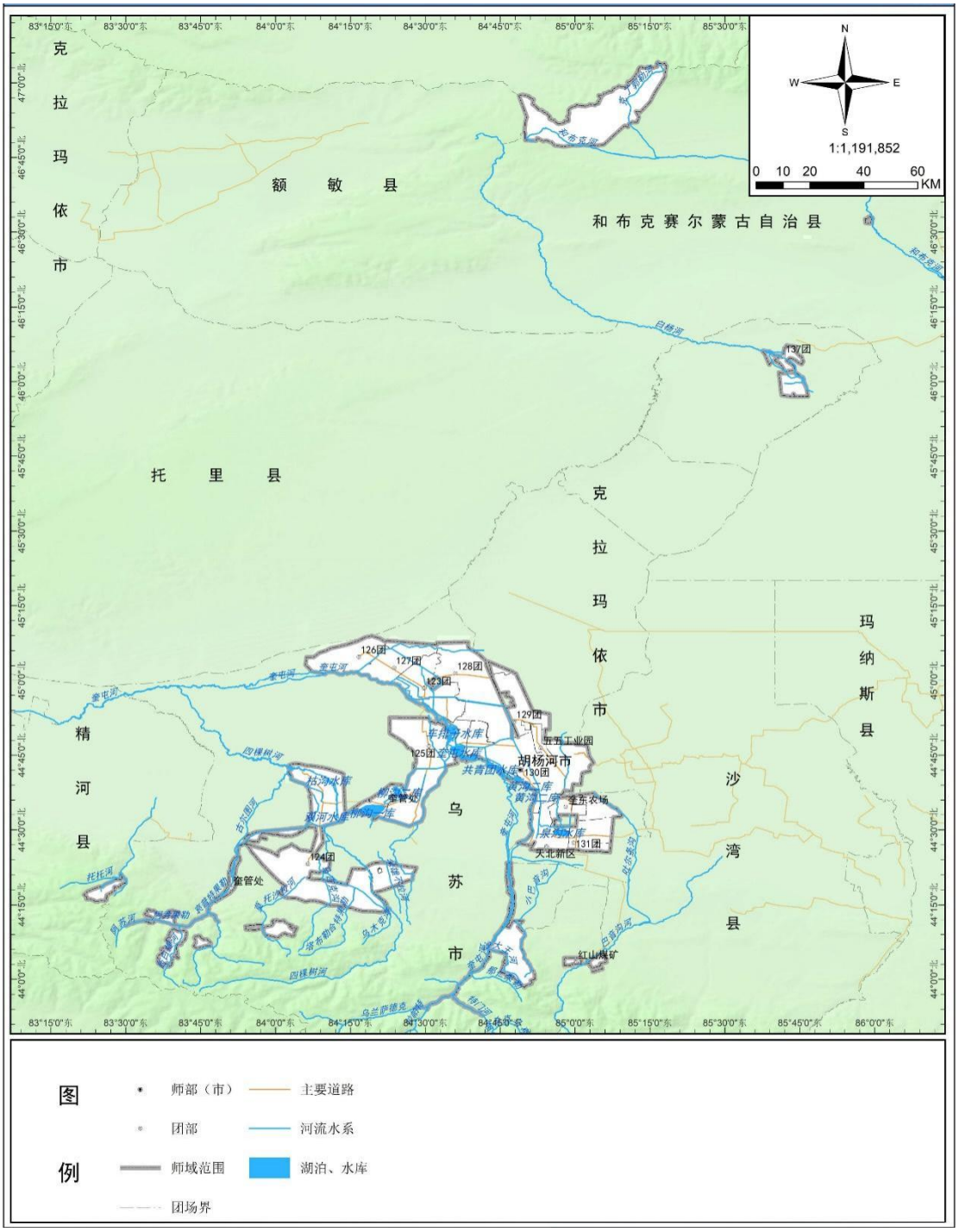


图 4.1.5-1　区域水系图

4.2　环境保护目标调查

4.2.1　环境功能区划

（1）环境空气功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中环境空气质量功能区分类方

法，项目区属于工业区，环境空气质量功能区类别为二类区。

（2）水环境功能区划

地下水体按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）保持在Ⅲ类以上。

（3）声环境功能区划

根据国家《声环境质量标准》（GB3096-2008），工业区为 3 类声环境功能区。

4.2.2 主要环境敏感区

项目环境敏感目标情况及分布详见表 2.7.1-1 和敏感目标分布图 2.5.7-1。

4.3 胡杨河经济技术开发区总体规划简介

4.3.1 胡杨河经济技术开发区概况

2011 年 3 月，五五工业园区经兵团发改委批准设立，确定为兵团级工业园区，批复园区总面积为 28.8km^2（兵发改运行〔2011〕212 号）。七师勘测设计研究院有限公司编制《农七师五五工业园区总体规划（2010-2025）》，其规划环评于 2011 年 11 月取得审查意见（兵环审〔2011〕250 号）。2013 年，兵团工信委批复同意对五五工业园区进行扩区，规划面积扩大至 43.03km^2（兵工信规投〔2013〕89 号），原五五工业园区管委会对园区总体规划进行第 1 次修编，委托编制完成了《新疆生产建设兵团第七师五五工业园区总体规划修编（2014-2030）》，并于 2014 年 7 月通过原兵团环境保护局审查（兵环审〔2014〕243 号），于 2015 年 5 月取得原兵团建设局《关于兵团第七师五五工业园区总体规划修编的批复》（兵建规发〔2015〕34 号）。

2016 年 3 月，原五五工业园区管委会对园区总体规划进行了局部调整，第七师勘测设计研究院（有限公司）编制完成了《第七师五五工业园区总体规划调整内容》，并取得原兵团建设局《关于局部调整五五工业园区总体规划的函》（兵建函〔2016〕3 号）。原五五工业园区管委会对上版总体规划进行第 2 次修编，2016 年 12 月，原兵团环境保护局出具了《新疆生产建设兵团第七师五五工业园区总体规划（修编）（2014-2030 年）环境影响报告书的审查意见》（兵环审〔2016〕248 号）。规划面积，仍然为 43.03km^2。

2018 年 9 月，原五五工业园区管委会对园区总体规划进行第 3 次修编，在原五五工业园区的基础上新增加了北区（14.47km^2），委托第七师勘测设计研究院（有限公司）编制完成了《新疆生产建设兵团第七师五五工业园区总体规划（修编）（2018-2035）》，2018 年 11 月，原兵团环保局出具了《新疆生产建设兵团第七师五五工业园区总体规划（修编）（2018-2035）环境影响报告书的审查意见》（兵环审〔2018〕161 号）。至此，第七师五五工业园区规划总面积增加至 57.50km^2。

2021 年，兵团级五五工业园区整合师市自设的胡杨河纺织工业园区组成胡杨河经济技术开发区，胡杨河经济技术开发区整合后面积为 71.59km^2，具体包括南园区 53.82km^2、北园区 14.47km^2、胡杨河纺织工业园区 3.30km^2。2021 年 11 月，胡杨河经济技术开发区管理委员会委托新疆兵团勘测设计院（集团）有限责任公司编制完成《胡杨河经济技术开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》，新疆生产建设兵团生态环境局出具了《关于胡杨河经济技术开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书的审查意见》（兵环审〔2022〕2 号）。

新疆奕勘科技有限公司废旧资源循环再利用项目位于第七师胡杨河经济技术开发区南园区内。

4.3.2 胡杨河经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）情况

4.3.2.1 规划期限

规划期限为 2021-2035 年。

4.3.2.2 规划范围

南园区位于第七师 129 团五五新镇东南侧与胡杨河市东北侧，规划面积 53.82km^2，园区东邻 130 团公益林，北至奎克高速立交（奎车公路、奎克高速公路交汇处），南至 130 团 20 连耕地，西到奎北铁路。

4.3.2.3 发展定位

结合七师本地基础能源价格低、资源种类齐全的优势，利用新型、实用技术，将煤炭、石化原料、玉米等优势基础资源转化为高附加值的化工产品，实现产业链的充分延伸。引进建设一批规模大、产品附加值高、市场前景好的新型化工项目，实现“以化工、新材料、纺织三个主导产业，以装备制造、特色农产品加工、

新型建材为辅助产业”的新型产业基地，打造“一带一路”经济带上重要化工新材料产品加工集聚区，现代装备制造产业及创新科技产业作为开发区高新科技发展区，城镇服务业与仓储物流业作为生产配套产业，合理引导胡杨河经济技术开发区向“专、精、特、新”的方向发展，实现工业化与城镇化并举。

4.3.2.4 产业规划

南园区产业发展定位为：着力发展精细化工、新材料为主导产业；新型建材、仓储物流业为辅助产业；装备制造业、创新科技产业、农产品加工、电子元器件产业作为淮安援疆产城融合发展产业。

南园区规划 3 个产业功能区：

①精细化工、新材料、新型建材产业区：布置在园区中北部，工业用地面积 2585hm^2。

②创新科技、装备制造、农产品加工、电子元器件产业区：规划布置 3 个独立区域，其中 1 个区域（简称“创新科技、装备制造、农产品加工、电子元器件区I区”）位于规划仓储物流区（奎克高速以西）的南侧，另外 1 个区域（简称“创新科技、装备制造、农产品加工、电子元器件区II区”）位于规划仓储物流区（奎克高速以东）的南侧，两块区域用地面积合计 2430hm^2。第 3 个区域（简称“创新科技、装备制造、农产品加工、电子元器件区III区”）位于规划精细化工、新材料、新型建材产业区的南侧，用地面积 2190hm^2，规划创新科技、装备制造、农产品加工、电子元器件区III区与规划精细化工、新材料、新型建材产业区之间现状建有 300m 宽的防护林带。

③现代仓储物流区：依托奎北铁路五五新镇高速公路五五新镇互通式立交布置。规划布置 2 个独立区域，其中 1 个区域（简称“现代仓储物流区I区”）位于奎车公路以南，奎北铁路以东，奎克高速以西，规划创新科技、装备制造、农产品加工区I区以北；另外 1 个区域（简称“现代仓储物流区II区”）位于规划精细化工、新材料、新型建材产业区西北侧。现代仓储物流区占地面积 363hm^2。

4.3.2.5 用地布局

南园区总建设用地面积 5382.00hm^2，其中工业用地（M）3843.77hm^2，占建设用地的 71.42%，工业用地布局是根据对周边环境的影响（污染）程度，按照与胡杨河市由近到远，由南向北，分别布置一、二、三类工业；公共管理服务设施用地（A）12.65hm^2，占建设用地的 0.24%；商业服务业设施用地（B）25.04hm^2，占建设用地的 0.47%；物流仓储用地（W）276.30hm^2，占建设用地的 5.13%；道路与交通设施用地（S）483.25hm^2，占建设用地的 8.98%；市政公用设施用地（U）123.33hm^2，占建设用地的 2.29%；绿地与广场用地（G）617.66hm^2，占建设用地的 11.48%。

表 4.3.2-1　南园区建设用地平衡表

代码		用地性质	用地面积（hm^2）	比例（%）
A		公共管理服务设施用地	12.65	0.24
B		商业服务业设施用地	25.04	0.47
M		工业用地	3843.77	71.42
M	M1	一类工业用地	712.33	13.24
	M2	二类工业用地	1055.32	19.61
	M3	三类工业用地	2076.12	38.57
W		物流仓储用地	276.30	5.13
W	W1	一类物流仓储用地	142.14	2.64
	W2	二类物流仓储用地	134.16	2.49
S		道路与交通设施用地	483.25	8.98
S	S1	道路用地	460.93	8.56
	S4	交通场站用地	22.32	0.42
U		市政公用设施用地	123.33	2.29
U	U1	供应设施用地	66.86	1.24
	U2	环境设施用地	53.72	1.00
	U3	安全设施用地	2.75	0.05
G		绿地与广场用地	617.66	11.48
G	G1	公园绿地	172.84	3.21
	G2	防护绿地	444.82	8.27
总计			5382	100

4.3.2.6 园区公共设施建设规划

南园区基础设施建设情况见表 4.3.2-2。

表 4.3.2-2 南园区基础设施情况一览表

序号	类别	基本情况
1	给水工程	开发区供水水源主要包括泉沟水库（生产用水水源）及达子庙水源地（生活用水水源），近中期泉沟水库水源地每年可向园区调配生产用水 4600 万 m^3，远期泉沟水库水源可调节生产用水 5600 万 m^3；达子庙水源地近中、远期每年分别向园区可调配生活用水 44 万 m^3、61 万 m^3。 在南园区已建设两座生产水厂和两座生活水厂。1#生产水厂位于南区中部，共青西路以南，工业大道以西，用地面积 4.36hm^2，距泉沟水库 42km，日供水量 10.76 万 m^3/d。2#生产水厂位于南区南部，科技四路以北，工业大道以西，用地面积 10.57hm^2，距泉沟水库 32km，日供水量 11.38 万 m^3/d。从泉沟水库通过两条输水管线接至南园区生产水厂。1#生活水厂位于南区北部，车排子西路以北，高沿路以东，用地面积 0.61hm^2，距车排子水厂 42km，日供水量 3000m^3/d。2#生活水厂位于南区南部，乌尔禾路以北，工业大道以东，用地面积 0.99hm^2，距 1#生活水厂 12km，日供水量 3300m^3/d。从车排子水厂通过一条输水管线接至南园区 1#生活水厂，再由 1#生活水厂转输给 2#生活水厂。 工业供水管网采用枝状供水系统，供水主干管自规划水厂引入，管网敷设在道路人行道及非机动车道内，原则上布置在道路的东侧或北侧，生产给水管管径为 DN200~DN900。生活供水管网采用环状供水系统，供水主干管自规划水厂引入，管网敷设在道路人行道及非机动车道内，原则上布置在道路的东侧或北侧，生活给水管管径为 DN150~DN300。
2	排水工程	排水体制采用雨污不完全分流制，雨、雪水就近排入边沟、边渠，浇灌树木或绿化带；生活污水和工业废水（工业废水应在厂区内处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）水质三级标准）通过园区排水管道，最终排入胡杨河经济开发区污水处理厂。 南园区规划设置二座污水处理厂，近期污水通过工业大道上排水管线接入北部污水处理厂，北污水处理厂主要用于化工类污水处理，占地面积约 16.02hm^2，北污水处理厂已建设完成，处理规模 1.5 万 m^3/d；南部地块污水通过污水泵站排入南污水处理厂，南污水处理厂主要用于轻污染类污水处理，占地面积约 12.76hm^2，南污水处理厂一次性建设完成，处理规模 1 万 m^3/d。 排水管线布置充分利用地形自然坡度，采用截流干管布置方式，管网排水坡度控制在不小于 0.25%。 南园区近期规划建设 1 万 m^3/d 中水处理厂，中水厂出水水质须满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2024）、《城市污水再生利用 景观环境用水水质》（GB/T18921-2019）和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）要求后回用于各企业循环冷却或低阶工业用水，剩余用于园区绿化灌溉等。中水处理厂建议选在南园区中水库附近。
3	供热工程	南园区规划 2 座热电厂，2020 年已建成 1#热电厂，1#热电厂设计总负荷 2×350MW，位于高新一路以南，东环路以西，占地面积约 24.47hm^2；2#热电厂为停建状态，设计总负荷 2×100MW，位于高泉东路以南，天北大道以西，占地面积约 22.98hm^2。1#热电厂富余的热量供于胡杨河市、129 团（五五新镇）。 管网枝状布置在人行道或非机动车道下，布置在道路的西侧或南侧，直埋热水管道采用无补偿冷安装方式，直埋敷设蒸汽管道的工作钢管，采用有补偿的敷设方式。

4	供电工程	开发区电源由南园区内热电厂（总装机 2×450MW）供给，现状电源由锦龙电力集团奎屯电厂设专线引来，规划两家光伏发电企业光伏发电总装机 2×100MW=200MW，可以作为厂区备用电源。南园区规划建设三座 110/35KV 变电站。
5	燃气工程	在 217 国道 27 路口处有预留克拉玛依市至独山子区高压燃气管线分输站，可从此接入园区规划的储配站。 南园区南部，工业大道与科技二路交叉口西北侧规划一座储配站，占地面积 2.7hm^2；南园区西北侧高沿路东侧规划天然气气门站一座，占地面积 1.5hm^2，天然气由天然气气瓶车从母站运入，作为南园区气源点。
6	一般固废处置	南园区集中设置一座一般固废垃圾处理厂，位于高新一路东延 3600m 处路北，占地面积约 24hm^2，处理固废量约 61.62 万 t/a（已建成投运）。
7	危险废物处置	开发区集中设置一座危废综合处置中心，包括生产区和填埋区，其中生产区位于南园区内，具体位于纬六路以北，北环路以南，天北大道以西，占地面积约 17hm^2，填埋区位于南园区五五新路东延 3km 处。危废设计处理规模 18 万 t/a。

4.3.2.7 园区环保基础设施建设及运行现状

南园区近期规划建设 1 万 m^3/d 中水处理厂，中水厂出水水质须满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2024）、《城市污水再生利用 景观环境用水水质》（GB/T18921-2019）和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）要求后回用于各企业循环冷却或低阶工业用水，剩余用于园区绿化灌溉等。中水处理厂建议选在南园区中水库附近。

（1）一般固废填埋场

五五工业园园区设置两座一般固体废物填埋场，分别为新疆金派固体废物治理有限公司兵团第七师五五工业园一般固体废物填埋场和新疆东浩合创环保科技有限公司一般固废填埋处置项目（一期）。

新疆金派固体废物治理有限公司兵团第七师五五工业园一般固体废物填埋场占地 0.24km^2，由新疆金派固体废物治理有限公司承建，一期工程占地面积 0.12km^2，有效容积 119.5×10^{4}m^3。项目一期于 2019 年 7 月开工，于 2020 年 12 月投产。

新疆东浩合创环保科技有限公司一般固废填埋处置项目（一期）由新疆东浩合创环保科技有限公司承建和管理，填埋场库区总占地约 13.3 万 m^2，总库容 150 万 m^3，分成 8 个填埋单元，分三期建设，一期建设一个填埋单元，二期建设四个填埋单元，三期建设三个填埋单元。填埋年限为 27 年，填埋场计划总投资 7000

万元。

②生活垃圾填埋场

南园区生活垃圾填埋场位于新疆金派危险废物填埋场西侧，总占地面积27267m^2，设计库容为12万m^3，服务范围为南园区用地范围内的职工生活垃圾、园林绿化废弃物等，服务年限12年。2020年10月取得第七师胡杨河市生态环境局《关于第七师五五工业园区生活垃圾填埋场建设项目环境影响报告书的批复》（师市环审〔2020〕116号），目前已建成投运。

③危险废物处置中心

新疆金派固体废物治理有限公司出资在五五工业园内建设“新疆金派危险废物综合处置中心”。项目围绕“资源化、无害化、减量化”经营方针，投资52458万元，于2018年10月开工建设，设计年处理危废量18万t/a，其中（物化处理1.5万t，稳固化处理4.5万t，填埋5.8万t），具备31类危废共146项处理能力。

新疆金派固体废物治理有限公司安全填埋场项目于2019年4月开工建设，2020年6月建成，并于2020年11月12日通过竣工环保验收，新疆生产建设兵团生态环境局已向新疆金派固体废物治理有限公司颁发了危险废物经营许可证（编号6607132001），危废经营规模为填埋103000t/a（固化/稳定化处理45000t/a，直接安全填埋58000t/a）。

4.4 第七师胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划简介

4.4.1 第七师胡杨河经济技术开发区化工园区概况

第七师胡杨河经济技术开发区化工园区于2021年1月26日以《关于公布第一批兵团化工园区名单的通知》（新兵发〔2021〕8号）文件（见附件11）被确定为第一批化工园区，规划范围41.01km^2，包括南园区、北园区。南园区规划用地面积26.48km^2，四至范围为：东至天北大道，西至奎克高速，南至高新二路，北至北环路；北园区规划用地面积14.53km^2，四至范围为：东侧、北侧紧邻克拉玛依市荒漠区，西邻奎克高速公路，南邻129团10连。

2023年9月14日，《第七师胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划

（2023—2035 年）环境影响报告书》取得新疆生产建设兵团生态环境局出具的《关于第七师胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划（2023—2035 年）环境影响报告书的审查意见》（兵环审〔2024〕28 号）。

新疆奕勘科技有限公司废旧资源循环再利用项目位于第七师胡杨河经济技术开发区化工园区南园区纬六路以北、工业大道以西。

4.4.2 七师胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划（2023-2035 年）情况

4.4.2.1 规划范围

南园区位于 129 团五五新镇东南侧与胡杨河市东北侧，规划用地面积 26.48km^2，四至范围为：东至天北大道，西至奎克高速，南至高新二路，北至北环路。

4.4.2.2 发展定位

胡杨河经济技术开发区化工园区发展定位是打造以煤化工为龙头，以精细化工、化工新材料等板块为主导的融合发展的产业体系，成为兵团新型化工基地和师市工业经济的引领者，打造“一带一路”经济带上的重要化工产业集聚区。

4.4.2.3 产业规划

（1）空间结构

南园区整体上为“一区二板块多点”的空间结构。

一区：即化工园区南园区；

二板块：即化工新材料板块、精细化工板块。

多点：即一体化配套服务的公用工程及辅助设施。包括热电厂、供水厂、变电站、污水处理厂、消防站及危化品专用停车场等。

（2）功能区布局

①管理服务区

不单独设置管理服务区，依托胡杨河经济技术开发区现状管理服务区，将全面管理化工园区的基础设施建设、综合配套等，集整个化工园区的管理、信息咨询、金融服务、商贸服务、应急响应等。

管理服务区位于化工园区南园区外南部，胡杨河经济技术开发区南区南部，

距离南园区南边界约 3.6km。

②产业区

产业区全部为三类工业用地，具体布局如下：

a.化工新材料板块

化工新材料板块包括石化新材料，无机新材料，硅基新材料，主要依据现状企业类型和产业规划进行布局，规划工业用地面积约 1654hm^2。

b.精细化工板块

精细化工板块集中布局在工业大道以东，车排子路两侧，五五新路以北，共青路以南，规划工业用地面积约 359hm^2。

南园区产业布局图见图 4.4-5。

③物流仓储区

结合产业区的布局，南园区西北部依托现有企业规划设置配套物流区，用地面积 19hm^2。

④公用工程区

南园区公用设施主要依托胡杨河经济技术开发区基础设施，各类公用工程的布局除考虑现有设施其本身建设要求外，也应尽量靠近负荷中心，以缩短其输送距离，节约能耗。各类上下游装置和配套的公用工程设施等都围绕在主产业链的周围。南园区现状工业供水厂 1 处，现状污水处理厂 2 处，现状 220kV 变电站 2 座，现状 110kV 变电站 1 座，现状热电厂 2 处，现状危废处置中心、一般固废填埋场和生活垃圾各 1 处，现状危化品停车场 1 处，现状消防站 1 处，规划消防站 2 处，现状中水库 1 处。

4.4.2.4 用地布局

南园区规划用地面积 26.48km^2，用地平衡表详见表 4.4.2-1。

表 4.4.2-1 化工园区南园区建设用地平衡表

序号	用地性质	用地面积（hm^2）	占用地比例（%）
1	10 工矿用地（M）	2098.05	79.23
2	11 仓储用地（W））	19.07	0.72
3	12 交通运输用地（S）	271.01	10.23
4	13 公用设施用地（U）	32	1.21
5	14 绿地与开敞空间用地（G）	228	8.61

序号	用地性质	用地面积（hm^2）	占用地比例（%）
合计		2648.13	100.0

4.5 环境质量现状调查及评价

本次环境质量现状调查在收集已有监测资料的基础上，针对本项目特征，按各要素导则要求补充开展现场调查，本次评价环境大气、声、土壤环境质量现状调查与评价采用现场实测的方法；地下水环境质量现状调查与评价采用现场实测与引用数据相结合的方法。

4.5.1 环境空气质量现状监测与评价

4.5.1.1 基本污染物

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定：“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。“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。”

（1）数据来源

本次评价引用距离本项目最近的克拉玛依市环境空气质量监测站（独山子区（E 84.905°，N 44.3396°）站点）2024 年的监测分析数据，作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 的数据来源。数据来源于中国环境影响评价网的环境空气质量模型技术支持服务系统（http：//data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html），所使用的大气现状监测数据基本满足本项目的分析要求。

（2）评价标准

评价标准 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值二级标准。

（3）评价方法

基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范》（HJ663-2026）中各评价项目的年度评价指标进行判定。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 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染

物，计算其超标倍数和超标率。

（4）项目所在区域达标区判定

根据中国环境影响评价网的环境空气质量模型技术支持服务系统查询，克拉玛依市属于达标区，区域空气质量现状评价结果详见表 4.5.1-1。

表 4.5.1-1　　区域空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO_2	年平均质量浓度	17	40	42.50	达标
CO	24h平均第95百分位数	1000	4000	25.00	达标
$O_{3\text{-}8h}$	日最大8h平均第90百分位数	121	160	75.63	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	39	60	65.00	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	22	30	73.33	达标

由上表可知，项目所在区域 SO_2、NO_2、O_3、CO、PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准要求，因此，本项目所在区域为达标区域。

4.5.1.2　特征污染物

（1）监测因子及数据来源

① 监测因子：总悬浮颗粒物、氮氧化物、氨、硫化氢、非甲烷总烃、氰化氢

② 数据来源：

本次评价特征污染物总悬浮颗粒物、氨、硫化氢、非甲烷总烃环境质量现状数据引用《新疆恒昌盛源环保科技有限公司烃类加氢制 5 万吨/年食品添加剂生产项目》环境空气监测点数据，位于本项目东南侧约 587m 处，监测时间为 2024 年 9 月 12 日至 9 月 19 日，引用数据具有代表性和时效性。氮氧化物环境质量现状数据引用《新疆晶诺新能源产业发展有限公司 2 万吨/年提质降碳升级改造项目》环境空气监测点数据，位于本项目东南侧约 2.92km 处，监测时间为 2024 年 5 月 19 日至 5 月 26 日，引用数据具有代表性和时效性。

氰化氢采用现状实测和引用的方式采集数据；监测单位：新疆新环监测检测研究院（有限公司）；监测点位及监测时间：在项目区下风向约 100m 处，布设 1 个监测点，监测时间为 7 天（2026 年 7 月 2 日~2026 年 7 月 8 日），满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）补充监测原则上应取得 7d 有效

数据，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点的要求。其他污染物补充监测点位基本信息详见表 4.5.1-2。监测点位布置详见图 4.5.1-1。

表 4.5.1-2　　其他污染物补充监测点位基本信息

点位名称	监测点坐标	监测因子	监测时段	相对厂址方位及距离	是否在评价范围内	备注
G1：厂址下风向	E 84°52′19.379″ N 44°50′57.610″	氰化氢	连续监测7天氰化氢监测小时均值，每天4次	项目区东南侧约 100m	是	现状实测
G2：厂址下风向	E 84°52′30.58″ N 44°50′44.88″	TSP、氨、硫化氢、非甲烷总烃	连续监测7天TSP监测日均值氨、硫化氢、非甲烷总烃监测小时均值，每天4次	项目区东南侧约 587m	是	引用
G3：厂址下风向	E 84°54′4.69″ N 44°50′5.35″	NO_x	NO_x	项目区东南侧约 2.92km	是	引用

（2）评价标准

TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 中过渡阶段浓度限值二级标准限值；NO_x 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 中过渡阶段浓度限值二级标准限值；氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度参考限值；氰化氢和非甲烷总烃评价标准参照《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。

（3）评价方法

特征污染物采用占标率评价现状质量，其单项参数 i 在第 j 点的标准指数为：

$$I_i=C_i/C_{oi}$$

式中：I_i——i 污染物的分指数

C_i——i 污染物的浓度，μg/m^3

C_{oi}——i 污染物的评价标准，μg/m^3

（4）特征项目检测结果分析

本项目大气特征污染物环境空气质量现状监测结果详见表 4.5.1-3~表 4.5.1-6。由表可知，各测点 TSP 环境质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值二级标准限值；NO_x 环境质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 中过渡阶段浓度限值二级标准限值；氨和硫化氢环境质量浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中

浓度参考限值；氰化氢和非甲烷总烃环境质量浓度满足《大气污物综合排放标准详解》限值要求；各特征污染物最大浓度占标率均小于100%，均未出现超标。

表 4.5.1-3　　氰化氢监测结果一览表染

采样点位	采样日期	氰化氢	
		小时值浓度均值（μg/m³）	占标率（%）
G1：项目区东南侧约100m	2026.7.2	ND	--
	2026.7.3	ND	--
	2026.7.4	ND	--
	2026.7.5	ND	--
	2026.7.6	ND	--
	2026.7.7	ND	--
	2026.7.8	ND	--
评价标准		0.01mg/m³	

表 4.5.1-4　　非甲烷总烃、氨监测结果一览表

采样点位	采样日期	非甲烷总烃		氨	
		小时值浓度均值（mg/m³））	占标率（%）	小时值浓度均值（mg/m³）	占标率（%）
G2：项目区东南侧约 587m	2024.9.12~9.13	0.66	32.88	0.10	48.75
	2024.9.13~9.14	0.64	32.13	0.10	47.50
	2024.9.14~9.15	0.65	32.25	0.09	45.00
	2024.9.15~9.16	0.64	31.75	0.10	48.75
	2024.9.16~9.17	0.65	32.38	0.10	48.75
	2024.9.17~9.18	0.64	31.75	0.10	48.75
	2024.9.18~9.19	0.64	31.88	0.10	48.75
评价标准		2.0mg/m³		0.2mg/m³	

表 4.5.1-5　　硫化氢、总悬浮颗粒物监测结果一览表

采样点位	采样日期	硫化氢		总悬浮颗粒物	
		小时值浓度均值（mg/m³）	占标率（%）	日均值浓度（mg/m³）	占标率（%）
G2：项目区东南侧约 587m	2024.9.12~9.13	<0.005	--	0.161	53.67
	2024.9.13~9.14	<0.005	--	0.155	51.67
	2024.9.14~9.15	<0.005	--	0.163	54.33
	2024.9.15~9.16	<0.005	--	0.159	53.00
	2024.9.16~9.17	<0.005	--	0.164	54.67
	2024.9.17~9.18	<0.005	--	0.158	52.67
	2024.9.18~9.19	<0.005	--	0.159	53.00
评价标准		0.01mg/m³		0.3mg/m³	

表 4.5.1-6　　氮氧化物监测结果一览表

采样点位	采样日期	氮氧化物	
		日均值浓度（mg/m³）	占标率（%）
G3：项目区东南侧约2.92km	2024.5.19~5.20	0.012	12.00
	2024.5.20~5.21	0.013	13.00
	2024.5.21~5.22	0.011	11.00
	2024.5.22~5.23	0.014	14.00
	2024.5.23~5.24	0.010	10.00
	2024.5.24~5.25	0.015	15.00
	2024.5.25~5.26	0.012	12.00
评价标准		0.1mg/m³	

4.5.2　地表水环境质量现状调查与评价

项目生产废水和生活污水，经厂区自建污水处理站处理后排至市政排水管网，最终排至胡杨河经济技术开发区南园区污水处理厂；项目评价范围内无地表水体分布。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）可知：项目地表水评价等级为三级 B；水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查。

4.5.3　地下水环境质量现状调查与评价

（1）概述

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个，原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个。参照《环境影响评价技术导则 地下水》，共布设 6 个地下水水质监测点（包括上游、两侧和下游水井），其中 5 口井为数据引用，1 口井为现状实测；10 个地下水水位监测点，地下水水位采用调查的方式，满足导则布点要求。地下水监测点位置见表 4.5.3-1，见图 4.5.3-1。

（2）监测项目及分析方法

现状监测项目：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH 值、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐氮（以 N 计）、亚硝酸盐氮（以 N 计）、氯化物、汞、铅、氟化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、砷、硒、氨氮、耗氧量、硫酸盐、铁、锰、铜、锌、铝、镉、总大肠菌群、菌落总数、氰化物、碘化物、铬（六价）、硫化物、苯、甲苯、二甲苯（总量）。

分析方法：采样分析方法依照国家环保局《环境水质监测质量保证手册》与《水和废水监测分析方法》的规定进行。

表 4.5.3-1　　地下水监测点位置信息一览表

编号	监测点位	坐标	地下水类型	内容	与本项目位置关系	水位埋深(m)	监测时间	监测单位	备注
W1	项目区上游	84°51'53.04" 44°48'58.03"	潜水	水质、水位	西南偏南约 3.78km	12	2026.4.29	新疆壹诺环保科技有限公司	引用《新疆科立润新润滑材料有限公司 3 万吨润滑脂生产线升级改造项目环境影响报告书》监测数据
W2	项目区上游	84°51'13.57" 44°50'43.84"	潜水	水质、水位	西南侧约 1.28km	7			
W3	项目区侧上游	84°51′55.08″ 44°50′43.13″	潜水	水质、水位	西南偏南约 567m	14			
W4	项目区上游	84°52′21.72″ 44°50′49.60″	潜水	水质、水位	东南偏南约 344m	40	2025.8.6	新疆锡水金山环境科技有限公司	引用《新疆恒昌盛源环保科技有限公司 20 万吨/年石脑油加氢抽提 RTX 混合烃类项目环境影响报告书》监测数据
W5	项目区下游	84°52′8.99″ 44°51′15.01″	潜水	水质、水位	北侧约 156m	16	2026.4.29	新疆壹诺环保科技有限公司	引用《新疆科立润新润滑材料有限公司 3 万吨润滑脂生产线升级改造项目环境影响报告书》监测数据
W6	项目区侧下游	84°52′57.00″ 44°51′53.00″	潜水	水质、水位	东北侧约 1.62km	8	2026.7.8	新疆新环监测检测研究院（有限公司）	现状实测
W7	项目区上游拓源化工	84°52′8.00″ 44°50′23.00″	潜水	水位	南侧约 1.14km	10.68	2023 年 9 月	新疆地质工程勘察院有限公司	引用《胡杨河经济技术开发区化工园区地下水环境状况调查评估项目》调查数据
W8	项目区侧上游苏通精细化工	84°52′29.00″ 44°50′49.00″	潜水	水位	东南侧约 437m	3.49			
W9	项目区侧下游	84°51′23.00″ 44°51′17.00″	潜水	水位	西北偏西约 1.0km	40			
W10	项目区侧下游	84°53′9.00″ 44°51′15.00″	潜水	水位	东北偏东约 1.18km	40			

（3）评价标准及评价方法

评价标准：本次评价采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，具体标准值详见表 4.4.3-2。

评价方法：采用单因子污染指数法对监测结果进行评价，评价公式：

$$S_i=C_i/C_{Oi}$$

式中：S_i——单项标准指数（无量纲）；

C_i——第 i 种污染实测浓度值（mg/L）；

C_{Oi}——第 i 种污染物评价标准值（mg/L）。

pH 的标准指数为：

$$S_{pH}=\frac{7.0-pH_i}{7.0-pH_{sd}} \qquad pH\leq 7.0$$

$$S_{pH}=\frac{pH_i-7.0}{pH_{su}-7.0} \qquad pH>7.0$$

式中：$S_{pH,\ j}$——pH 的污染指数；

pHj——j 点实测 pH 值；

pH_{sd}——标准 pH 下限值（6.5）；

pH_{su}——标准 pH 上限值（8.5）。

（4）评价标准及评价方法

地下水监测及评价统计结果见表 4.5.3-2。评价结果显示地下水个别监测点总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、氟化物超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准限值，其他各监测点各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。

根据《第七师胡杨河市重点化工园区地下水环境状态调查评估项目成果报告》，园区气候干旱，昼夜温差大，降水稀少，调查区范围内地下水埋深较浅，蒸发蒸腾作用明显，经过长年蒸发致使地下水中盐类指标本底值较高。根据园区特征污染分析结果，总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氟化物、氯化物等超标原因主要与区域地质环境条件影响相关。

表 4.5.3-2　　地下水水质监测结果　单位：mg/L（pH 及标注除外）

序号	监测项目	III类标准	W1		W2		W3		W4		W5		W6	
			监测值	S_i	监测值	S_i	监测值	S_i	监测值	S_i	监测值	S_i	监测值	S_i
1	pH（无量纲）	6.5~8.5	7.5	0.333	7.6	0.4	7.5	0.333	7.3	0.2	7.1	0.0667	7	0
2	色度（度）	≤5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5L	0.5
3	嗅和味	无	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	无	--
4	浑浊度（NTU）	≤3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2.7	0.9
5	肉眼可见物	无	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	无	--
6	总硬度	≤450	1.79×10^3	3.978	1.72×10^3	3.822	1.75×10^3	3.889	4.52×10^3	10.044	1.80×10^3	4.000	907	2.016
7	溶解性总固体	≤1000	4.30×10^3	4.300	4.41×10^3	4.410	3.82×10^3	3.820	3.296×10^4	32.960	4.61×10^3	4.610	5.54×10^3	5.540
8	亚硝酸盐氮	≤1.0	0.003L	0.002	0.003L	0.002	0.003L	0.002	0.003L	0.002	0.003L	0.002	0.012	0.012
9	硝酸盐氮	≤20.0	14.8	0.740	1.71	0.086	0.98	0.049	0.3	0.015	15.9	0.795	7.88	0.394
10	氯化物	≤250	355	1.420	109	0.436	106	0.424	8.169×10^3	23.011	394	1.576	1.06×10^3	4.240
11	汞	≤0.001	0.00004L	0.020	0.00004L	0.020	0.00004L	--	0.00004L	0.020	0.00004L	0.020	0.00004L	0.020
12	铅	≤0.01	0.00009L	0.000	0.00009L	0.000	0.00009L	0.000	0.00124L	0.062	0.00009L	0.000	0.00203	0.203
13	氟化物	≤1.0	2.2	2.200	2.39	2.390	2.93	2.930	0.48	0.480	2.14	2.140	4.34	4.340
14	挥发酚	≤0.002	0.0003L	0.075	0.0003L	0.075	0.0003L	0.075	0.0003L	0.075	0.0003L	0.075	0.0003L	0.075
15	阴离子表面活性剂	≤0.3	--	--	--	--	--	--	0.04L	0.067	--	--	0.05L	0.083
16	砷	≤0.01	0.0003L	0.015	0.0003L	0.015	0.0003L	0.015	0.0023	0.015	0.0003L	0.015	0.0006	0.015
17	硒	≤0.01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0004L	0.020
18	氨氮	≤0.50	--	--	--	--	--	--	0.01L	0.010	--	--	0.206	0.412
19	耗氧量	≤3.0	2.2	0.733	1.9	0.633	2.1	0.700	2.9	0.967	2.2	0.733	1.3	0.433
20	硫酸盐	≤250	2.49×10^3	9.960	2.53×10^3	10.120	2.57×10^3		1.1116×10^4	44.640	2.77×10^3	11.088	3.23×10^3	

序号	监测项目	III类标准	W1		W2		W3		W4		W5		W6	
			监测值	S_i	监测值	S_i	监测值	S_i	监测值	S_i	监测值	S_i	监测值	S_i
21	铜	≤1.00	--	--	--	--	--	--	0.001L	0.001	--	--	0.00086	0.001
22	锌	≤1.00	--	--	--	--	--	--	0.5L	0.250	--	--	0.00512	0.005
23	铝	≤0.20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.00747	0.037
24	镉	≤0.005	0.00005L	0.005	0.00005L	0.005	0.00005L	0.005	0.001L	0.005	0.00005L	0.005	0.00005L	0.005
25	铁	≤0.3	0.1L	0.167	0.1L	0.167	0.1L	0.167	0.03L	0.050	0.1L	0.167	0.0352	0.117
26	锰	≤0.10	0.01	0.100	0.01	0.100	0.65	6.500	0.01L	0.050	0.01L	0.050	0.085	0.850
27	总大肠菌群(MPN/100mL)	≤3.0	10L	1.667	10L	1.667	10L	1.667	10L	1.667	10L	1.667	10L	1.667
28	菌落总数（CFU/mL）	≤100	44	0.440	54	0.540	57	0.570	38	0.380	64	0.640	28	0.280
29	氰化物	≤0.05	0.002L	0.020	0.002L	0.020	0.002L	0.020	0.002L	0.020	0.002L	0.020	0.001L	0.100
30	碘化物	≤0.08	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.025L	0.156
31	六价铬	≤0.05	0.004L	0.040	0.004L	0.040	0.004L	0.040	0.004L	0.040	0.004L	0.040	0.004L	0.040
32	硫化物	≤0.02	--	--	--	--	--	--	0.003L	0.075	--	--	0.01L	0.250
33	钾	--	4.23	--	4.2	--	2.02	--	15.4	--	4.28	--	7.34	--
34	钠	≤200	704	3.520	721	3.605	500	2.500	8.82×10^3	44.100	704	3.520	1.11×10^3	5.550
35	钙	--	496	--	481	--	489	--	504	--	515	--	443	--
36	镁	--	119	--	--	--	--	--	789	--	--	--	196	--
37	碳酸盐	--	0	--	0	--	0	--	5L	--	0	--	0	--
38	碳酸氢盐	--	258	--	229	--	276	--	830	--	246	--	233	--
39	三氯甲烷	≤0.06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0004L	0.003
40	四氯化碳	≤0.002	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0004L	0.100
41	苯	≤0.01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0004L	0.020

序号	监测项目	III类标准	W1		W2		W3		W4		W5		W6	
			监测值	S_i	监测值	S_i	监测值	S_i	监测值	S_i	监测值	S_i	监测值	S_i
42	甲苯	≤0.7	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0003L	0.000
43	二甲苯	≤0.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0004L	0.000
44	石油类	≤0.05	0.01L	0.1	0.01L	0.1	0.01L	0.1	0.01L	0.1	0.01L	0.1	--	--

4.5.4 声环境质量现状监测与评价

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本工程处于声环境功能3类区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于3dB(A)，且受噪声影响范围内人口数量变化不大，因此噪声环境影响评价工作等级为三级。

（1）现状监测

监测时间：2026年07月25日

监测点位：本次现状对项目区厂界东、南、西、北分别设置一个监测点，共计4个噪声监测点。监测点位见图4.5.4-1。

监测方法：分昼、夜两时段监测。监测及分析方法按照《环境监测技术规范》中有关规定进行。

监测单位：益铭检测技术服务（青岛）有限公司

监测仪器：监测仪器使用AWA6228型多功能噪声级计，监测前用AWA6021A型声级校准器进行校准，测量时传声器距地面1.2m，传声器戴风罩。天气晴，风速3.2m/s，风速小于5m/s。

（2）评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准限值，即昼间65dB(A)，夜间55dB(A)。

（3）监测数据及评价结果

项目区噪声监测结果见表4.5.4-1。

表4.5.4-1　　评价区噪声现状监测及评价结果　dB(A)

监测时间	监测点	标准	监测结果	评价结果	监测时间	监测点	标准	监测结果	评价结果
昼间	项目区厂界东	65	46	达标	夜间	项目区厂界东	55	41	达标
	项目区厂界南		51			项目区厂界南		47	
	项目区厂界西		53			项目区厂界西		48	
	项目区厂界北		54			项目区厂界北		46	

根据监测结果可知，项目所在区域环境噪声现状监测值昼间为46~54dB(A)，夜间为41~48dB(A)，对照标准，厂址区环境噪声现状监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准要求。

4.5.5 土壤环境质量现状监测与评价

（1）监测点位、监测项目、监测时间、监测单位

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）可知，土壤污染影响型二级评价，至少需布设 6 个点位。其中占地范围内需布设 3 个柱状样点、1 个表层样点，占地范围外需布设 2 个表层样点。按照导则要求，本项目布设 6 个点位，其中项目区占地范围内布设 3 个柱状样、1 个表层样，项目区占地范围外布设 2 个表层样，满足土壤导则相关布点要求。具体监测点位及监测项目详见表 4.5.5-1，详见图 4.5.4-1。

（2）评价方法及评级结果

占地范围内、外所测的数据与《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地土壤污染风险筛选值进行评价。

（3）监测结果及评价结果

监测结果及评价结果见表 4.5.5-2、表 4.5.5-3。由监测结果可以看出：在各采样点土样的监测项目中，所有监测项目单因子指数均未超标，各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地筛选值要求。

表 4.4.5-1　　土壤监测点位及项目

位置		监测点位		监测项目	监测时间及单位	备注
占地范围内	T1：生产厂房一 E 84°52′10.070″ N 44°51′3.143″	1 个柱状样点（T1）	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	pH 值、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、硝基苯、苯胺、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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氰化物、石油烃（C_{10}-C_{40}）等共计 48 项	益铭检测技术服务（青岛）有限公司 2026 年 07 月 25 日	现状实测
	T2：原料库二西侧 E 84°52′12.479″ N 44°51′6.392″	1 个柱状样点（T2）	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	pH 值、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、氰化物、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C_{10}-C_{40}）		
	T3：原料库三西侧 E 84°52′12.508″ N 44°51′7.483″	1 个表层样点（T5）	0~0.2m	pH 值、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、氰化物、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C_{10}-C_{40}）		
	T4：污水处理区 E 84°52′8.839″ N 44°51′8.806″	1 个柱状样点（T3）	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	pH 值、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、氰化物、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C_{10}-C_{40}）		
占地范围	T5：厂区下风向 E 84°52′17.114″ N 44°51′5.678″	1 个表层样点（T5）	0~0.2m	pH 值、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-		

位置		监测点位		监测项目	监测时间及单位	备注
外				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、硝基苯、苯胺、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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氰化物、石油烃（C_{10}-C_{40}）等共计 48 项		
	T6：厂区下风向 E 84°52′17.037″ N 44°51′0.367″	1 个表层样点（T6）	0~0.2m	pH 值、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、氰化物、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C_{10}-C_{40}）		

表 4.5.5-2　　土壤理化特性调查表

点位		T1：生产厂房一		
时间		2025.6.10		
经度		E 84°52′10.070″	纬度	N 44°51′3.143″
层次（cm）		0-50	50-150	150-300
现场记录	颜色	黄棕色	黄棕色	黄棕色
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量	85	85	85
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	7.86	7.81	8.18
	阳离子交换量（cmol/kg（+））	2.6	2.7	2.6
	氧化还原电位（mV）	562	611	634
	饱和导水率/（mm/min）	1.69	1.87	1.77
	土壤容重/（g/cm^3）	1.36	1.39	1.37
	孔隙度（%）	31.6	32.6	33.1

表 4.5.5-3　　项目区占地范围内柱状样点和表层样点现状监测数据

序号	监测项目	筛选值(mg/kg)	T1：生产厂房一			T2：原料库二西侧			T4：污水处理区			T3 原料库三西侧	T5：占地范围外	T6：占地范围外
			表层	中层	深层	表层	中层	深层	表层	中层	深层	表层	表层	表层
1	pH	--	7.86	7.81	8.18	7.91	7.72	7.66	7.85	7.98	7.48	8.05	7.77	7.90
2	镉（mg/kg）	≤65	0.05	0.05	0.05	0.08	0.05	0.04	0.05	0.05	0.04	0.04	0.05	0.04
3	铅（mg/kg）	≤800	13.4	12.1	14.3	15.4	12.4	12.4	12.7	13.9	12.1	12.1	12.8	13.8
4	铜（mg/kg）	≤18000	18	18	18	23	18	16	17	18	17	17	18	22
5	镍（mg/kg）	≤900	23	22	24	29	25	21	28	24	22	22	24	28
6	砷（mg/kg）	≤60	7.61	7.28	8.78	12.1	9.31	5.04	10.8	9.38	8.44	5.62	7.75	9.62
7	汞（mg/kg）	≤38	0.070	0.067	0.066	0.059	0.074	0.063	0.068	0.066	0.072	0.046	0.068	0.060
8	六价铬（mg/kg）	≤5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	四氯化碳（ug/kg）	≤2.8	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	ND	--
10	氯仿（ug/kg）	≤0.9	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	ND	--
11	氯甲烷（ug/kg）	≤37	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	ND	--
12	1,1 二氯乙烷（ug/kg）	≤9	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	ND	--
13	1,2-二氯乙烷（ug/kg）	≤5	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	ND	--
14	1,1-二氯乙烯（ug/kg）	≤66	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	ND	--
15	顺-1,2-二氯乙烯（ug/kg）	≤596	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	ND	--
16	反-1,2-二氯乙烯（ug/kg）	≤54	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	ND	--
17	二氯甲烷（ug/kg）	≤616	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	ND	--
18	1,2-二氯丙烷（ug/kg）	≤5	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	ND	--
19	1,1,1,2-四氯乙烷（ug/kg）	≤10	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	ND	--

序号	监测项目	筛选值(mg/kg)	T1：生产厂房一			T2：原料库二西侧			T4：污水处理区			T3 原料库三西侧	T5：占地范围外	T6：占地范围外
			表层	中层	深层	表层	中层	深层	表层	中层	深层	表层	表层	表层
20	1,1,2,2-四氯乙烷（ug/kg）	≤6.8	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	ND	--
21	四氯乙烯（ug/kg）	≤53	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	ND	--
22	1,1,1-三氯乙烷（ug/kg）	≤840	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	ND	--
23	1,1,2-三氯乙烷（ug/kg）	≤2.8	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	ND	--
24	三氯乙烯（ug/kg）	≤2.8	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	ND	--
25	1,2,3-三氯丙烷（ug/kg）	≤0.5	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	ND	--
26	氯乙烯（ug/kg）	≤0.43	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	ND	--
27	苯（ug/kg）	≤4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28	氯苯（ug/kg）	≤270	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	ND	--
29	1,2-二氯苯（ug/kg）	≤560	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	ND	--
30	1,4 二氯苯（ug/kg）	≤20	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	ND	--
31	乙苯（ug/kg）	≤28	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	ND	--
32	苯乙烯（ug/kg）	≤1290	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	ND	--
33	甲苯（ug/kg）	≤1200	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
34	间二甲苯+对二甲苯（ug/kg）	≤570	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
35	邻二甲苯（ug/kg）	≤640	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	硝基苯（mg/kg）	≤76	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	ND	--
37	苯胺（mg/kg）	≤260	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	ND	--
38	2-氯酚（mg/kg）	≤2256	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	ND	--
39	苯并[a]蒽（mg/kg）	≤15	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	ND	--

序号	监测项目	筛选值(mg/kg)	T1：生产厂房一			T2：原料库二西侧			T4：污水处理区			T3 原料库三西侧	T5：占地范围外	T6：占地范围外
			表层	中层	深层	表层	中层	深层	表层	中层	深层	表层	表层	表层
40	苯并[a]芘（mg/kg）	≤1.5	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	ND	--
41	苯并[b]荧蒽（mg/kg）	≤15	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	ND	--
42	苯并[k]荧蒽（mg/kg）	≤151	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	ND	--
43	䓛(mg/kg)	≤1293	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	ND	--
44	二苯并[a,h]蒽（mg/kg）	≤1.5	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	ND	--
45	茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	≤15	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	ND	--
46	萘（mg/kg）	≤70	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	ND	--
47	氰化物（mg/kg）	≤135	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
48	石油烃（C_{10}-C_{40}）	≤4500	60	82	57	33	40	66	49	51	47	43	34	62

4.5.6 生态环境现状调查与评价

（1）生态功能区划

根据《新疆生产建设兵团生态功能区划》，项目区位于第七师胡杨河市，属于II兵团准噶尔盆地温带干旱荒漠与绿洲生态区，六、七、八、十二师准噶尔盆地南部灌木、半灌木荒漠、绿洲农业生态亚区--六、七、八师奎屯—石河子—五家渠城镇与绿洲生态功能区。其生态功能区特征见表 4.5.6-1。生态功能分区见图 4.5.6-1。

表 4.5.6-1　　区域生态功能区特征表

生态功能分区单元			隶属师团场	主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要保护措施	主要保护目标
生态区	生态亚区	生态功能区					
II兵团准噶尔盆地温带干旱荒漠与绿洲生态区	II3 六、七、八、十二师准噶尔盆地南部灌木、半灌木荒漠、绿洲农业生态亚区	11.六、七、八师奎屯—石河子—五家渠城镇与绿洲生态功能区	农七师、农八师、农六师西线、中线垦区	工农畜产品生产、人居环境、荒漠化控制	地下水超采、荒漠植被退化、河流萎缩断流、土地荒漠化与盐渍化、工业污染严重、绿洲外围受到沙漠化威胁	节水灌溉、合理控制地下水开采，各类污染物达标排放、提高城市环境质量，保护绿洲外围荒漠植被、完善防护林体系、加强农田投入品的使用管理	保护绿洲农田生态系统及农田土壤环境质量、保护城市环境质量、保护荒漠植被

（2）土壤类型

第七师辖区内的土壤类型有潮土、草甸土、沼泽土、盐土、灰漠土、灰棕漠土、风沙土、土地草甸土、栗钙土、灰色森林土等，有 10 个土类、19 个亚种、34 个土属、68 个土种。分布面积最大的为盐土，约占土地总面积的 30%，其次是灰漠土，占 17.9%，草甸土占 15.71%，潮土占 12.04%，栗钙土占 11.6%，其他类型所占比例较小。排水不畅的洪积冲积扇缘泉水溢出带的低洼处及爱兰湖畔主要为沼泽土；古尔图河洪积扇上部的砾质戈壁地段，多为灰棕漠土；海拔 1800m

以上的山地面积为土地草甸土。

本项目位于胡杨河经济技术开发区，经在国家土壤信息平台查询，本项目所在地土壤类型为灰漠土。

项目所在区域土壤类型分布详见图 4.5.6-2。

（3）植被类型

依据《中国植被区划图》，胡杨河经济技术开发区所在区域属于干旱荒漠带-温带荒漠区域-温带干旱半灌木、小乔木荒漠地带-准噶尔盆地小乔木、半灌木荒漠区。区域植被主要为沙漠植被和平原植被：沙漠植被有柽柳、沙拐枣、白刺、野枸杞、梭梭柴、铃铛刺等灌木外，骆驼刺、芨芨草、蒿属、碱蓬等矮生型植物；平原植被包括旱生性植被和草甸草本植被，旱生性植被多分布在未开垦的荒地和沙土上，主要有琵琶柴、柽柳、沙枣刺、铃铛刺、野枸杞、碱嵩、盐梭梭、骆驼刺、胖姑娘、碱灰藜、灯笼草、鸡眼草、白刺等。草甸草本植被分布在农田、渠道附近，受渠水浸润而生长旺。主要有芦苇、甘草、苦豆子、芨芨草、野蔷薇、灰灰草、苍耳、旋花草、奶子草等。经调查，项目生态评价范围内无国家及自治区级保护野生植物。项目所在区域植被类型分布详见图 4.5.6-3。

（4）野生动物现状

项目区开发强度较大，植被覆盖率低。根据查阅资料和现状调查，化工园区所在区域属古北界、中亚亚界、蒙新区、西部荒漠亚区、准噶尔盆地小区，其生境主要为荒漠区、工业分布区，常见野生动物为伴人种的鸟类和啮齿动物等，数量少，种类通常较单一，未见国家级、省级重点保护野生动物。主要有家燕、椋鸟、乌鸦、麻雀、灰仓鼠、小家鼠和褐家鼠等。经调查，项目生态评价范围内无国家及自治区级保护野生动物。

（5）水土流失现状

根据《新疆生产建设兵团水土保持规划（2015～2030）》确定第七师在第一次全国水利普查水土保持情况普查结果中确定第七师水土流失类型以风力侵蚀为主，强度以轻中度侵蚀为主。第七师侵蚀总面积为 1204.92km²，其中风力侵蚀面积为 1161.42km²，占土壤侵蚀总面积的 96.39%；水力侵蚀面积为 43.50km²，占土壤侵蚀总面积的 3.61%。具体见表 4.5.6-2。

表 4.5.6-2　　第七师土壤侵蚀分类分级面积统计表　　单位：km^2

类型	水土流失面积					合计
	轻度侵蚀	中度侵蚀	强烈侵蚀	极强烈侵蚀	剧烈侵蚀	
水力侵蚀	42.73	0.77	0	0	0	43.50
风力侵蚀	982.32	178.96	0	0.14	0	1161.42
合计						1204.92

①水土流失重点防治分区

根据《水利部办公厅印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（办水保〔2013〕188 号）文件，项目区属于国家级重点预防区－天山北坡国家级水土流失重点预防区；依据新疆维吾尔自治区水利厅《关于印发〈新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（新水水保〔2019〕4 号），项目区属于新疆维吾尔自治区级重点治理区－II2 天山北坡诸小河流域重点治理区。同时根据《新疆生产建设兵团水土保持规划（2015~2030）》确定，本项目属于奎屯河-博尔塔拉河兵团级水土流失重点治理区。

②水土流失成因

项目区地形平坦，地表裸露植被稀少，林草覆盖率较低，扰动后易引发侵蚀。从年降雨频率、平均风速、最大风速分析，具备发生侵蚀的条件。

③水土流失现状

根据项目区土壤侵蚀情况、地形地貌情况、气候特征和土壤植被等自然条件，依据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），确定项目区土壤侵蚀类型为轻度风力、轻度水力综合侵蚀区，原地貌土壤侵蚀模数确定为1000t/km^2·a，容许土壤流失量确定为1000t/km^2·a。

（6）土地沙化情况

根据《全国防沙治沙规划》，本项目所在地区属于“干旱沙漠边缘及绿洲类型区”。针对该区域的主要防沙治沙措施为：拯救天然荒漠植被，保护绿洲，遏制沙化扩展。对目前不具备治理条件和具有特殊生态保护价值且相对集中连片的沙化土地，通过划定封禁保护区，实行严格的封禁保护，逐步形成稳定的天然荒漠生态系统，严格禁止滥开垦、滥放牧、滥樵采、滥用水资源等行为，保护荒漠植被；在沙漠前沿合理配置防风阻沙林草带，阻止流沙吞噬绿洲；在绿洲外围重

点地段营造以防风、固沙、减灾为主要目的的综合防护林带，加大对沙化土地的治理力度；在绿洲内部对老化的防护林、农田林网逐步进行改造，同时建立窄带护田林网，增加林草植被，开展林粮间作、林药间作，发展名优特经济林果；在铁路、公路沿线结合地形、气候条件，建设乔、灌混交的护路林带；在河谷地带结合水土流失治理等技术措施，进行生态治理。建立科学的水资源管理制度，推广节水灌溉措施，合理安排河流上下游用水，保证生态用水；充分利用土地资源和光热资源，发展特色经济林果产业，增加群众收入。通过以上措施，遏制沙化土地扩展，抑制流沙侵袭，实现绿洲可持续发展。要充分考虑水资源承载力，因地制宜、适地种树，科学配置乔、灌、草的比例，确保区域或流域生态用水安全。

根据《新疆防沙治沙规划》，本项目所在地区属于一级区“北疆温带干旱半干旱沙漠化和潜在沙漠化防治区”，二级区“准噶尔盆地亚区”，三级区“准噶尔盆地南缘沙漠化轻度危害-重点防治小区”，面积57864km^2。本区位于胡杨河经济技术开发区所辖区域内，沙漠化属轻度危害。本区沙漠化虽属轻度危害，但因人口众多，经济密集，沙漠化危害引起的影响范围广、程度深，因此划为重点防治小区，以对沙漠化实施更为严格的监控和防治。防治措施上应以保护自然植被和加强绿洲防护林建设为主，局部沙漠化严重区域需要采取人工手段辅助恢复或增加自然植被。防治重点是采取封沙育林育草措施保护好沙漠前沿荒漠植被，在农区外围沙漠前沿营造大型防沙治沙基干林带，在绿洲外围飞播造林种草，阻止沙漠南移。

4.6 区域污染源调查

4.6.1 大气污染源调查

根据导则，大气一级评价项目应调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。经调查，本项目评价范围内与项目有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目有 8 个，具体污染物排放情况详见表 4.6.1-1、表 4.6.1-2。

表 4.6.1-1　　评价范围内拟建项目建设点源排放清单

项目	污染源	污染物	废气量 (m^3/h)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)	排放时间(h)	高度 (m)	直径 (m)	温度 (℃)
新疆植知源生态工程有限公司年产 11 万吨有机肥项目（E84°52′52.098″，N44°50′28.876″）	混料、破碎（DA001）	颗粒物	20000	0.059	2.95	7200	20	0.7	25
	发酵（DA002）	NH_3	100000	0.861	2.95	7200	20	0.7	25
		H_2S		0.215	21.525				
	颗粒状有机肥造粒、烘干、冷却、筛分（DA003）	NH_3	100000	0.437	5.375	7200	25	1.2	60
		H_2S		0.152	4.370				
		颗粒物		0.464	1.520				
		SO_2		0.014	4.642				
		NO_x		0.650	0.139				
新疆植知源生态工程有限公司年产 10 万吨肥料生产线提升改造项目（水溶肥生产线）（E84°52′52.034″，N44°50′27.828″）	水溶肥生产线（DA004）	颗粒物	30000	0.7	24.00	5280	20	0.7	25
新疆法康尼石油化工有限公司（E84°52′15.771″，N44°50′26.872″）	冷凝器	非甲烷总烃	10000	0.00319	0.319	7200	15	0.5	25
新疆法康尼石油化工有限公司含油废物回收资源综合化利用项目（E84°52′1.813″，N44°50′31.968″）	无氧干馏装置	SO_2	5387.65	0.1	18.6	8000	15	0.3	20
		NO_x		0.35	64.7				
		颗粒物		0.055	10.2				
新疆恒昌盛源环保科技有限公司 20 万吨/年石脑油加氢抽提制 RTX 混合烃类项目（E84°52′28.734″，N44°50′49.552″）	导热油锅炉（DA001）	SO_2	3887	0.073	18.65	8000	30	0.5	150
		NO_x		0.19	≤50				
		颗粒物		0.01	2.77				
	4.2MW 加热炉（DA002）	SO_2	9982	0.16	16.03	8000	40	0.8	160
		NO_x		0.80	80				
		颗粒物		0.10	≤10				

项目	污染源	污染物	废气量 (m^3/h)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)	排放时间(h)	高度 (m)	直径 (m)	温度 (℃)
		非甲烷总烃		0.011	0.1				
	0.5MW 加热炉（DA003）	SO_2	432	0.008	18.52	8000	25	0.6	160
		NO_x		0.034	80				
		颗粒物		0.0013	≤3				
	罐区、装卸区、污水站（DA004）	非甲烷总烃	9431.91	0.074	≤10	8000	15	0.4	400
		苯		0.023	2.45				
		甲苯		0.0041	0.44				
		二甲苯		0.0015	0.16				
		甲醇		0.00035	0.037				
		SO_2		0.0082	0.87				
		颗粒物		0.028	≤3				
		NOx		0.75	≤80				
		吡啶		0.0000022	0.00023				
		臭气浓度（无量纲）		--	35				
	危废间（DA005）	非甲烷总烃	800	0.0012	1.5	8000	15	0.1	25
	甲醇制氢解析气（DA006）	甲醇	1000	0.027	27	8000	15	0.15	25
第七师胡杨河新区 1 号污水处理厂（二期）建设项目（E84°53′11.747″，N44°51′54.282″）	除臭设施	NH_3	39000	0.2209	5.6631	8760	15	0.4	20
		H_2S		0.0022	0.0567				
		臭气浓度		--	713				
胡杨河经开区百盛物资循环利用产业园建设项目（一期、二期）（E84°51′42.159″，N44°51′8.423″）	废机动车拆解-废油液抽取（DA001）	非甲烷总烃	5000	0.025	5.1	2700	15	0.4	25
	废机动车拆解等-离子切割、打包（DA002）	颗粒物	3000	0.002	0.6	2700	15	0.4	25

项目	污染源	污染物	废气量 (m^3/h)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)	排放时间(h)	高度 (m)	直径 (m)	温度 (℃)
	废机动车拆解-废钢破碎磁选（DA003）	颗粒物	10000	0.024	2.4	2700	15	0.5	25
	废机动车拆解-废油液贮存（DA004）	非甲烷总烃	1000	0.0003	0.3	2700	15	0.2	25
	废冰箱拆解破碎-拆解、抽氟、沥油（DA005）	颗粒物	8000	0.106	13.2	2700	15	0.4	25
		非甲烷总烃		0.0038	0.5				
	废冰箱拆解破碎-箱体破碎分选（DA006）	颗粒物	8000	0.020	2.6	2700	15	0.4	25
		非甲烷总烃		0.038	4.8				
	废洗衣机拆解-拆解（DA007）	颗粒物	5000	0.002	0.3	2700	15	0.4	25
	废空调拆解-拆解、抽氟、沥油（DA008）	颗粒物	8000	0.002	0.4	2700	15	0.4	25
		非甲烷总烃		0.0078	1.6				
	废电视/电脑拆解-拆解、屏锥分离、破损含汞灯管（DA009）	颗粒物	10000	0.124	12.4	2700	15	0.5	25
		铅及其化合物		0.0001	0.01				
		汞及其化合物		0.007×10^{-3}	0.0007				
	废光伏板拆解-热解（DA0010）	颗粒物	20000	0.025	1.3	7200	15	0.7	160
		二氧化硫		0.028	1.4				
		氮氧化物		0.111	5.6				
		氟化物		0.021	1.1				
		非甲烷总烃		0.229	11.5				
	废光伏板拆解-热解后分选（DA0011）	颗粒物	5000	0.018	3.7	7200	15	0.4	25

表 4.6.1-2　　评价范围内拟建项目建设面源排放清单

项目	工序	污染物	排放量(kg/h)	长度(m)	宽度(m)	高度(m)
新疆展赫新材料有限公司 5000 吨/年电容级硼酸项目（E84°51′56.811″，N44°50′30.056″）	生产车间	颗粒物	0.001	45	20	5
新疆植知源生态工程有限公司年产 11 万吨有机肥项目（E84°52′52.098″，N44°50′28.876″）	有机肥车间	颗粒物	1.370	95	85	15
		NH_3	0.341			
		H_2S	0.029			
新疆植知源生态工程有限公司年产 10 万吨肥料生产线提升改造项目（水溶肥生产线）（E84°52′52.034″，N44°50′27.828″）	水溶肥车间	颗粒物	0.080	62	24.5	5
新疆法康尼石油化工有限公司（E84°52′15.771″，N44°50′26.872″）	物料输送	非甲烷总烃	0.0011	33	25	5
新疆法康尼石油化工有限公司含油废物回收资源综合化利用项目（E84°52′1.813″，N44°50′31.968″）	含油污泥储存	NH_3	0.005	150	90	3
		H_2S	0.0006			
		非甲烷总烃	0.0038			
	还原土储库	颗粒物	0.063	10	9	2.5
	罐区无组织	非甲烷总烃	0.2	55.3	38.8	5
新疆恒昌盛源环保科技有限公司 20 万吨/年石脑油加氢抽提制 RTX 混合烃类项目（E84°52′28.734″，N44°50′49.552″）	循环水	非甲烷总烃	0.36	27	6.8	6
	生产装置、储运及装卸区	非甲烷总烃	0.35	270	185	6
		苯	0.19			
		甲苯	0.062			
		二甲苯	0.022			
		甲醇	0.023			
		吡啶	0.00013			
	污水处理站	非甲烷总烃	0.03	16	9	3
		苯	0.01			

项目	工序	污染物	排放量(kg/h)	长度(m)	宽度(m)	高度(m)
		甲苯	0.005			
		二甲苯	0.002			
		H_2S	0.0001			
		NH_3	0.00005			
第七师胡杨河新区 1 号污水处理厂（二期）建设项目（E84°53′11.747″，N44°51′54.282″）	厂区	NH_3	0.0155	270	205	10
		H_2S	0.0002			
胡杨河经开区百盛物资循环利用产业园建设项目（一期、二期）（E84°51′42.159″，N44°51′8.423″）	1#生产车间	颗粒物	0.004	87.8	18.48	8
		非甲烷总烃	0.0143			
	废钢破碎车间	颗粒物	0.053	52	16	10
	2#生产车间	颗粒物	0.041	87.8	18.48	8
	3#生产车间	颗粒物	0.5145	101.48	100.08	6
		非甲烷总烃	0.0064			

4.6.2 地下水污染源调查

经调查，园区内已建项目废水全部经处理满足园区污水处理厂纳管标准后，经园区排水管网排至园区污水处理厂集中处置，不外排。

4.6.3 地表水污染源调查

本项目地表水评价等级为三级 B，可不开展区域污染源调查。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

工程施工对环境的影响，按污染源的类型主要为面源；按污染物种类分有废气、废水、噪声和固体废物；施工期环境污染行为较为复杂，但从污染程度和范围分析，工程施工废气和噪声对环境的影响相对较大，但施工期环境污染只是短期影响，随着工程竣工影响基本消除。工程施工对环境污染影响特征见下表5.1.1-1。

表 5.1.1-1 施工期环境影响特征表

施工期主要活动	施工期环境影响特征说明
土石开挖施工 工程安装施工	废气：挖掘机械排放废气主要是 NO_x、CO 等；运输产生汽车尾气和地面扬尘，主要污染物有粉尘、NO_x、CO 等。
	噪声：机械噪声、交通运输噪声等。
	弃渣：施工废渣。
	废水：主要为施工人员生活污水和施工废水，主要污染物有 COD、SS、石油类等。
	景观：开挖活动对自然景观有一定的影响。

5.1.1 施工期大气环境影响分析

（1）施工粉尘影响

施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，主要是在建筑材料的装卸、运输等过程中，由于外力而产生的尘粒在空气中悬浮而造成的，其中建筑材料装卸造成的扬尘最为严重。

① 风力扬尘

由于施工的需要，一些建筑材料需露天堆放；一些施工点表层土壤需开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，起尘量可按堆放场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023w}$$

其中：Q——起尘量，kg/t·a；

V_{50}——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水量，%。

V_0 与粒径和含水率有关，因此减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸

露地面是减少风力起尘的有效手段。由公式可以看出尘粒在空气中的传播扩散、起尘量情况与风速等气象条件和尘粒含水量有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径尘粒的沉降速度随尘粒粒径的增大而迅速增大。

抑制扬尘的一个简捷有效的措施之一是洒水。如果在施工期内对路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，在不同距离范围内，可使扬尘减少 30~80%左右。表 5.1.1-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20m~50m 范围。

表 5.1.1-2　　施工场地洒水抑尘的试验结果

距离（m）		5	20	50	100	200
TSP 小时平均浓度（mg/Nm^3）	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
除尘率（%）		81	52	41	30	48

② 车辆行驶的动力扬尘

据有关文献，车辆行驶产生的扬尘占施工期总扬尘的 60%以上，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km·；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面扬尘量，kg/m^2。

表 5.1.1-3 为 10t 卡车通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶情况下的扬尘量。

表 5.1.1-3　　在不同车辆和路面清洁程度的汽车扬尘　　单位：kg/km·辆

车速 \ P	0.1kg/m^2	0.2kg/m^2	0.3kg/m^2	0.4kg/m^2	0.5kg/m^2	1kg/m^2
5(km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10(km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20(km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速条件下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少

汽车扬尘的有效方法。

③ 扬尘污染分析

施工过程扬尘和粉尘会造成园区及周边区域大气污染。

干燥季节运料车辆进出场地携带泥土，扬起尘土；水泥装卸、运输，建筑结构清理和装修作业过程，不但常造成灰尘从地面扬起，甚至出现建筑垃圾从天而降，粉尘从空中逸出。周边的总悬浮颗粒物（TSP）浓度可达 0.5~1.0mg/m^3，静风时弥散范围可达几十米。有风时颗粒物可被吹送百米之远。据类比调查，在大工地周边降尘量可能增加到 10t/km^2·月以上。

根据资料类比分析，施工期产生的扬尘污染物均为颗粒物，都属面源，直接影响距离一般不会超过 100m，同时加强管理，及时进行场地洒水抑尘，对周边施工场界外敏感目标的近距离影响较小。

（2）车辆尾气污染

尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、设备机械性能、作业方式和风力、风向等，根据类比分析，设备机械性能、作业方式的影响程度最大。

施工机械所排放的废气在空间上和时间上具有较集中的特点，在局部的范围内污染物的浓度较高。在施工现场，会有如挖掘机、载重卡车等施工机械大量进入。以黄河重型车为例，单车污染物平均排放量为：CO 815.13g/100km，NO_x 1340.44g/100km，烃类 134.0g/100km。这些施工机械所排放的废气以无组织面源的形式排放，会对城区的大气环境造成不利影响。

运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。经调查，在一般气象条件下，平均风速为 2.6m/s 时，建筑工地的 CO、NO_x 和烃类物质的浓度为其上风向的 5.4~6.0 倍，其中 CO、NO_x 和烃类物质的影响范围在其下风向可达 100m，影响范围内的 NO_x、CO 和烃类物质的浓度均值分别为 0.216mg/Nm^3、10.03mg/Nm^3、1.05mg/Nm^3，NO_x 和 CO 是《环境空气质量标准》及其修改单中二级标准值的 2.2 倍和 2.5 倍。烃类物质不超标（我国无该污染物的环境质量标准，参照以色列国家标准 4.0mg/Nm^3）。当有围栏时，在同等气象条件下，其影响距离可缩短 30%，为 70m。因此，建设方必须合理安排工期和施工时间，加强施工管理，按规定要求采取治理措施，当施工机械进入施工现场时，尽量确保正常运行时间，减少怠速、减速和加速时间，另外，所有施工机械

尽量使用环保系施工机械，燃油机车和施工机械尽可能使用柴油。对排烟大的施工机械安装消烟装置，以减轻对大气环境的污染，将影响控制在较低程度。虽然本项目施工期机动车尾气对附近环境敏感点造成一定的影响，但随着施工结束，其影响也将消失，不会造成长期的影响。

5.1.2 施工期废水环境影响分析

项目采用的混凝土为商品混凝土，水洗砂和砾石也不在施工现场冲洗，故无此作业废水产生。混凝土养护等施工工序，废水量较大，多为无机废水，除悬浮物含量较高处，一般不含有毒有害物质，这部分废水在施工现场因自然蒸发、渗漏等原因而消耗 80%左右，其余 20%废水收集后经过沉淀池处理后回用于施工现场洒水降尘，剩余部分排入市政管网，理论上对当地环境影响较小。但是生产废水的产生量与工地管理水平关系极大，如果管理不善，可能造成施工现场污水横流，对工地周围的环境会造成一定的影响。施工期外排生活污水若不集中处理，其对环境的影响主要表现在：影响施工区环境卫生、有可能污染地下水、易造成土壤理化性质改变，土壤层缺氧及臭气污染等等。

5.1.3 施工期噪声环境影响分析

主要设备不同距离处的噪声预测结果和夜间噪声达标场界见表 5.1.3-1，在不采取任何噪声防治措施情况下，白天施工机械 159m 外区域声环境噪声才能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求区域昼间 65dB(A)，因高噪声的打桩机夜间禁止施工作业，所以对其它施工机械而言，夜间需在 500m 以外才能达到夜间 55dB(A）要求。可见，工程施工期间噪声影响较大。

表 5.1.3-1　　主要施工机械噪声影响范围

序号	设备名称	达标距离		序号	设备名称	达标距离	
		昼间	夜间			昼间	夜间
1	液压挖掘机	126	398	7	重型运输车	126	398
2	电动挖掘机	89	282	8	空压机	178	562
3	轮式装载机	251	794	9	静力打桩机	32	100
4	推土机	126	398	10	风镐	178	562
5	移动式发电机	501	1585	11	混凝土输送泵	224	708
6	各类压路机	112	355	12	商砼搅拌车	141	447

施工期不同噪声源组合在不同距离的预测值详见表5.1.3-2。

表5.1.3-2　施工期不同噪声源组合在不同距离的噪声预测值　单位：dB(A)

噪声源组合	20m	40m	80m	160m	200m	场界达标距离		3 类区域达标距离	
						昼间	夜间	昼间	夜间
组合一（推土机、液压挖掘机、重型运输车）	80.8	74.8	68.7	62.7	60.8	68	390	124	390
组合二（商砼搅拌车、混凝土输送泵、压路机）	83.0	79.2	70.9	64.9	63.0	85	500	159	500

5.1.4　施工期固体废物影响分析

建筑垃圾若处置不当，会造成大面积占用土地，引起二次扬尘污染，影响景观等，生活垃圾若不合理堆放，及时清运，夏季气温较高，容易滋生蚊蝇和产生恶臭气体和垃圾沥水，会对当地环境卫生和空气质量造成不利影响。

5.1.5　施工期其他影响分析

（1）施工期对交通环境影响

项目建设材料、土方等运输将依托现有的城乡道路。运土车及混凝土搅拌车会增加周边道路的交通压力。但是项目建设地点远离城市中心及交通干道，周边道路的车流量小，对交通的影响不大，并且这种影响将随着项目建设结束而消失。

（2）施工期对生态环境影响

项目施工进行场地平整，将会剥离地表植被，土方施工产生的表层土及剩余土方在场内临时贮存，极易形成新的水土流失源。在对施工过程场地四周设围墙，对土方贮存点覆盖土工布，四周设截水沟情况下，场地施工土方不会随雨水流出场地，则不会产生新的水土流失影响。

① 工程施工对土壤的扰动影响

项目在建设施工期内，工程作业对土壤生态环境的影响主要表现在：占地改变土地使用功能；土壤扰动将使土壤结构、组成及理化性质等发生变化；弃土处置不当会加剧水土流失等。

施工期内单位面积上施工机械、人类活动的频率将大大增加，施工初期的挖土工程和车辆无规律地运行将践踏、碾压和破坏区域内土壤，造成表层土壤过于紧实，降低土壤的通透性和渗水性，对植物的生长会造成不良影响，这种破坏具

有暂时性，经过一定时期能够恢复。

② 对土壤结构和质地影响

土壤结构是经过较长的历史时期适应于当地环境而形成的，在形成过程中层次分明，结构紧实，在自然状况下具有自身的稳定性。施工过程中地基、管沟的开挖势必破坏土壤结构，混合了不同层次的土质，影响了土壤的发育，即使回填也不能使其结构在短时间得到恢复。其次是由于对表层土的破坏，使表层土的保护层作用消失，形成松土区，为加剧水土流失创造了有利条件。由于厂区占地范围最终要进行硬化或绿化处理，因此，其影响是暂时性的，可以得到恢复。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 气象资料

（1）常规地面气象观测数据来源

本项目大气评价等级为一级，根据实际情况，选取距离项目最近的区域的常规气象资料，故选用了克拉玛依市气象观测站 2024 年全年逐日逐时风向、风速、干球温度，以及定时总云、低云资料。

（2）常规地面气象观测数据统计结果

① 温度

年平均温度的月变化情况见表 5.2.1-1 和图 5.2.1-1，当地全年中 7 月最热，平均温度为 28.2℃，2 月份最冷，月平均温度为-13.86℃。

表 5.2.1-1　　年平均温度的月变化（℃）

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度	-11.78	-12.25	2.44	13.53	21.12	26.61	27.25	26.60	16.22	10.05	-0.20	-12.05

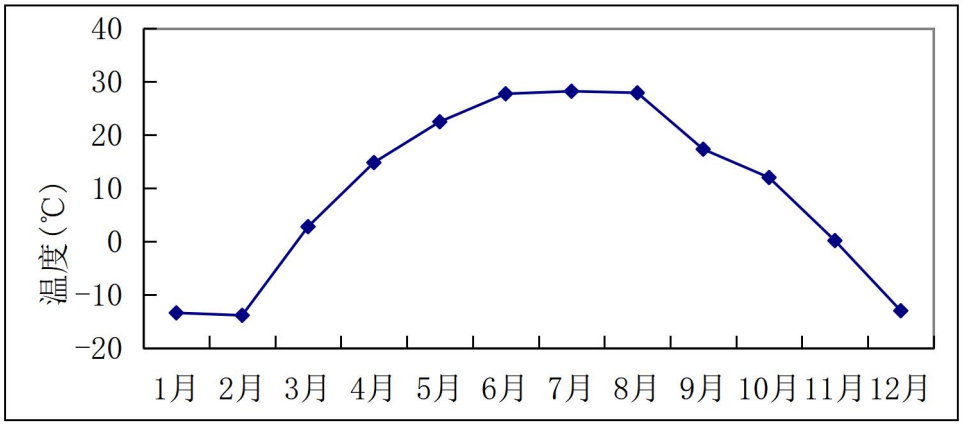


图 5.2.1-1　　年平均温度的月变化曲线图

② 风速

当地年风速的月变化情况见表 5.2.1-2 和图 5.2.1-2。当地季小时平均风速的日变化情况见表 5.2.1-3 和图 5.2.1-3。

表 5.2.1-2　　年平均风速的月变化（m/s）

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速	0.88	1.33	2.00	2.65	2.89	2.63	2.17	2.11	2.11	1.83	1.56	0.97

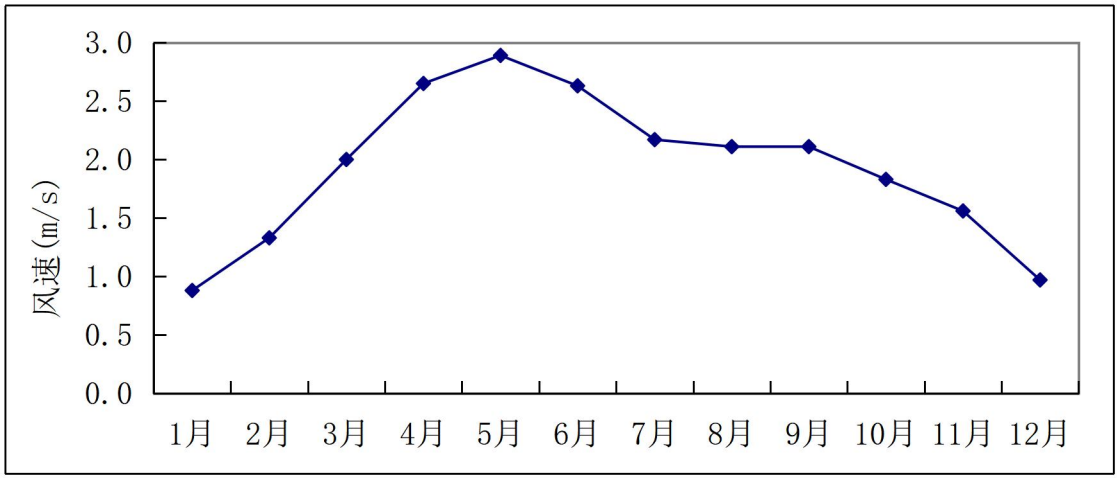


图 5.2.1-2　　年平均风速的月变化曲线图

表 5.2.1-3　　季小时平均风速的日变化

小时（h） 风速（m/s）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.55	2.52	2.54	2.51	2.33	2.37	2.19	2.16	2.07	1.93	2.22	2.42
夏季	2.39	2.43	2.51	2.35	2.34	2.18	1.97	1.84	1.68	1.82	2.07	2.27
秋季	2.06	1.87	1.91	1.76	1.87	1.86	1.95	1.85	1.77	1.70	1.69	1.81
冬季	0.84	0.99	0.95	0.92	0.88	0.91	0.91	0.95	0.81	0.81	0.87	1.07
小时（h） 风速（m/s）	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.54	2.66	2.78	2.89	2.80	2.94	2.84	2.81	2.70	2.44	2.45	2.60
夏季	2.46	2.62	2.40	2.65	2.63	2.65	2.54	2.53	2.24	2.10	2.27	2.25
秋季	2.05	2.04	1.99	1.97	1.99	1.77	1.71	1.47	1.42	1.62	1.92	1.95
冬季	1.29	1.35	1.45	1.44	1.47	1.33	1.23	1.10	0.99	0.95	0.90	0.91

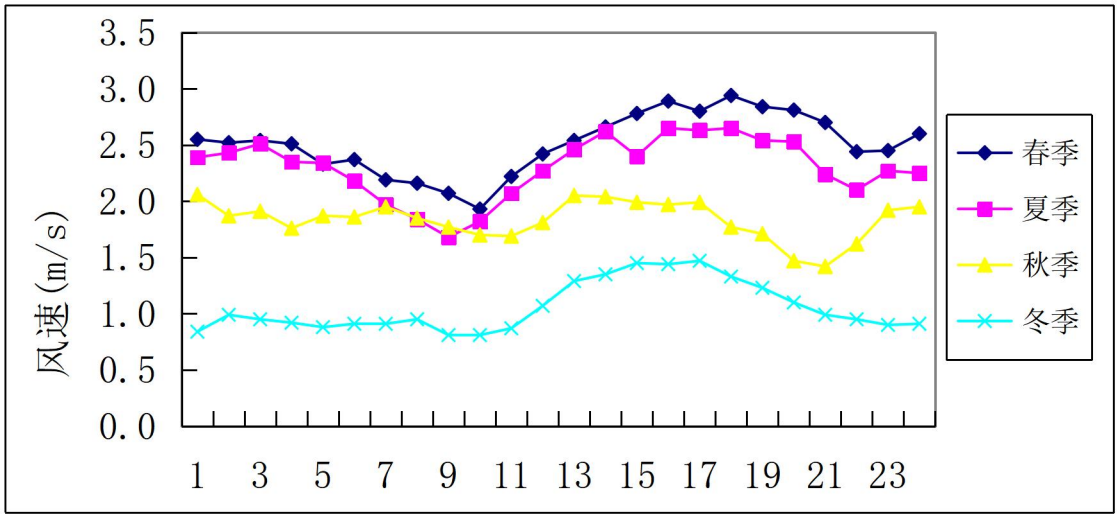


图 5.2.1-3　　季小时平均风速的日变化曲线图

③ 风向风频

当地风频的月变化情况见表 5.2.1-4，风频的季变化及年变化情况见表 5.2.1-5，当地 2024 年 1 月至 2024 年 12 月四季及全年风玫瑰见图 5.2.1-4。全年最大风向风频为 WNW-NW-NNW，风频和为 34.76%大于 30%，为全年主导风向。春、夏、秋季均有明显主导风向，分别为 WNW-NW-NNW、WNW-NW-NNW、WNW-NW-NNW，风频之和分别为春季 39.40%，夏季 43.16%，秋季 39.97%，冬季最大风向为 NE-ENE-E，冬季风频为 28.30%。

（3）高空气象探测数据

本项目高空气象探测资料采用了离项目位置最近的高空气象站点，坐标为东经 84.72°，北纬 44.47°，资料为 2024 年 1 月 1 日~2024 年 12 月 31 日一整年逐日逐次（8:00 和 20:00）的探空资料，内容为 0~5000m 的气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速等气象数据，可满足本项目大气环境影响预测的要求。

表 5.2.1-4　　年均风频的月变化（%）

风向 风频（%）	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	14.11	4.03	7.12	16.80	3.36	0.67	0.81	1.48	2.55	6.32	14.78	4.70	2.69	2.02	8.47	6.18	3.90
二月	11.93	3.16	6.61	12.64	7.90	2.87	1.01	1.58	3.16	7.04	11.78	5.03	4.31	4.17	10.49	5.60	0.72
三月	6.45	3.09	6.05	9.01	7.26	3.63	3.63	3.76	8.74	5.51	3.49	2.96	3.63	7.66	18.95	5.91	0.27
四月	2.92	1.53	2.92	6.25	7.92	4.03	5.42	5.28	10.97	4.17	1.81	0.83	2.64	8.47	28.33	6.11	0.42
五月	5.91	2.55	2.96	6.18	7.39	5.51	4.97	6.99	9.41	2.02	0.94	0.40	1.75	8.33	25.54	9.01	0.13
六月	5.00	2.36	1.25	2.78	7.92	3.33	4.72	5.42	8.19	2.08	1.53	1.25	6.11	12.64	28.33	7.08	0.00
七月	7.93	2.02	3.23	6.45	6.32	5.78	5.91	4.30	7.26	1.88	1.75	2.02	3.90	10.48	22.58	8.06	0.13
八月	6.18	2.15	2.42	3.76	8.06	4.17	4.84	6.72	9.95	1.48	2.69	2.42	4.70	8.06	22.04	10.35	0.00
九月	4.03	2.36	2.22	3.75	8.61	4.58	3.89	3.75	8.47	3.19	2.08	2.78	4.17	5.56	31.25	9.17	0.14
十月	5.65	3.36	3.90	9.01	10.35	3.36	3.36	2.96	7.66	3.36	1.75	1.75	2.82	5.51	26.61	8.33	0.27
十一月	9.17	2.64	3.61	8.06	10.00	2.78	2.08	2.36	5.69	6.39	4.86	4.58	3.89	5.56	17.64	10.28	0.42
十二月	9.54	3.90	4.97	15.05	10.35	1.61	1.08	1.88	3.09	8.06	13.17	7.12	6.05	2.55	4.97	4.97	1.61

表 5.2.1-5　　年均风频的季变化及年均风频（%）

风向 风频（%）	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	5.12	2.40	3.99	7.16	7.52	4.39	4.66	5.34	9.69	3.89	2.08	1.40	2.67	8.15	24.23	7.02	0.27
夏季	6.39	2.17	2.31	4.35	7.43	4.44	5.16	5.48	8.47	1.81	1.99	1.90	4.89	10.37	24.28	8.51	0.05
秋季	6.27	2.79	3.25	6.96	9.66	3.57	3.11	3.02	7.28	4.30	2.88	3.02	3.62	5.54	25.18	9.25	0.27
冬季	11.86	3.71	6.23	14.88	7.19	1.69	0.96	1.65	2.93	7.14	13.28	5.63	4.35	2.88	7.92	5.59	2.11
全年	7.40	2.77	3.94	8.32	7.95	3.53	3.48	3.88	7.10	4.28	5.04	2.98	3.88	6.75	20.42	7.59	0.67

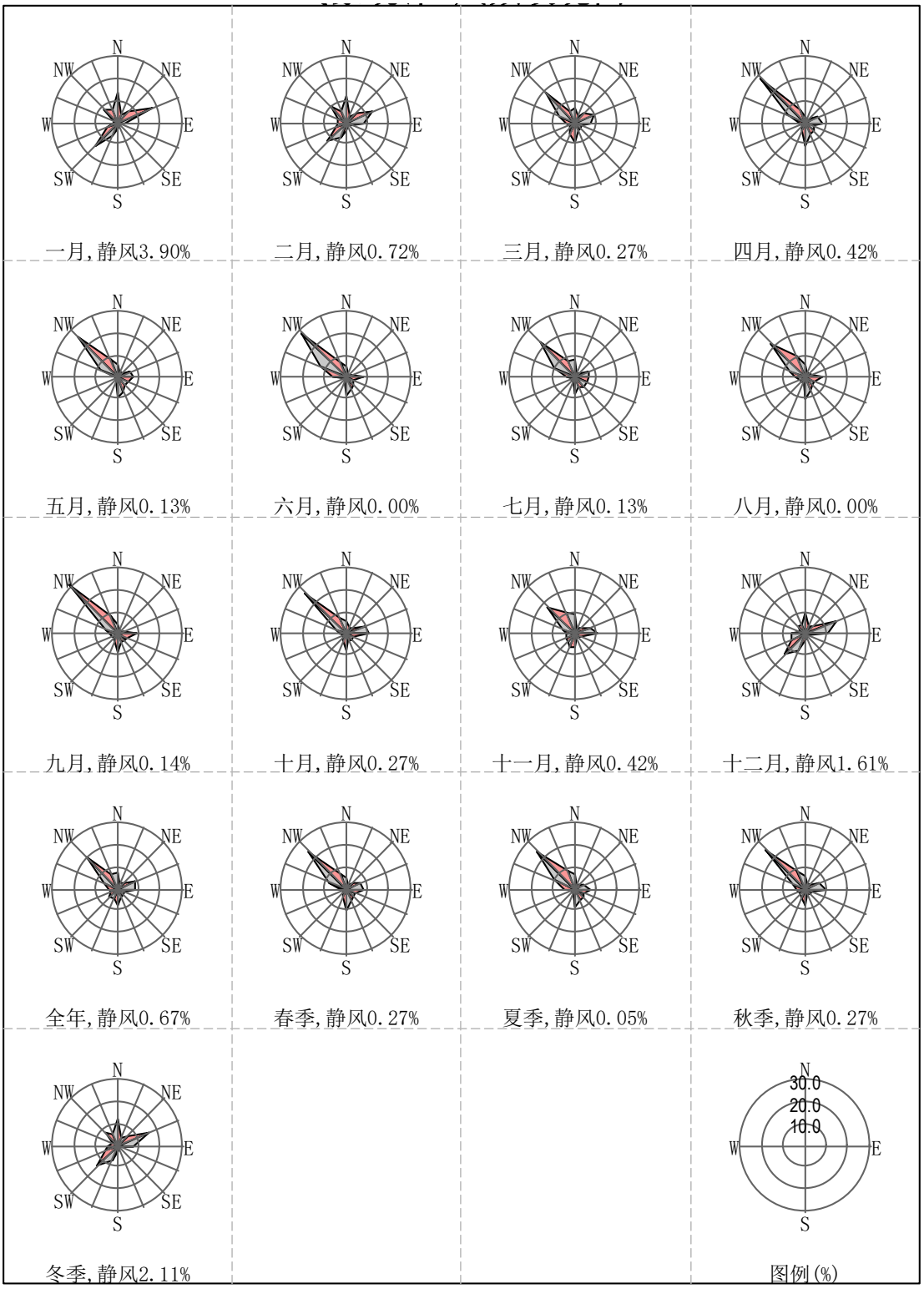


图 5.2.1-4　　全年风频玫瑰图

5.2.1.2 预测模式选择及相关情况说明

（1）预测模式选取

根据模型计算统计，风速<=0.5m/s 的最大持续小时=40h，选取 AERMOD 模型计算，该模型是美国国家环保署与美国气象学会联合开发的新扩散模型，主要包括三个方面的内容：AERMOD（AERMIC 扩散模型）、AERMAP（AERMOD 地形预处理）和 AERMET（AERMOD 气象预处理）。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。

（2）相关参数说明

① 气象参数

地面气象资料使用克拉玛依市气象站 2024 年逐时气象场（温度场，风场），主要包括风速、风向、总云量、低云量和半球温度等。

高空数据采用 MM5 高空气象模拟数据，数据来自生态环境部环境工程评估中心。

② 地理地形参数

地理地形参数包括计算区域的海拔，土地利用类型，海拔及土地利用类型由计算区域的卫星遥感影像图及数字高程 DEM 数据提取。通过处理形成的地形见图 5.2.1-5。地形基本呈现东北部高，西南部低的趋势。模式计算选用的参数见表 5.2.1-6。

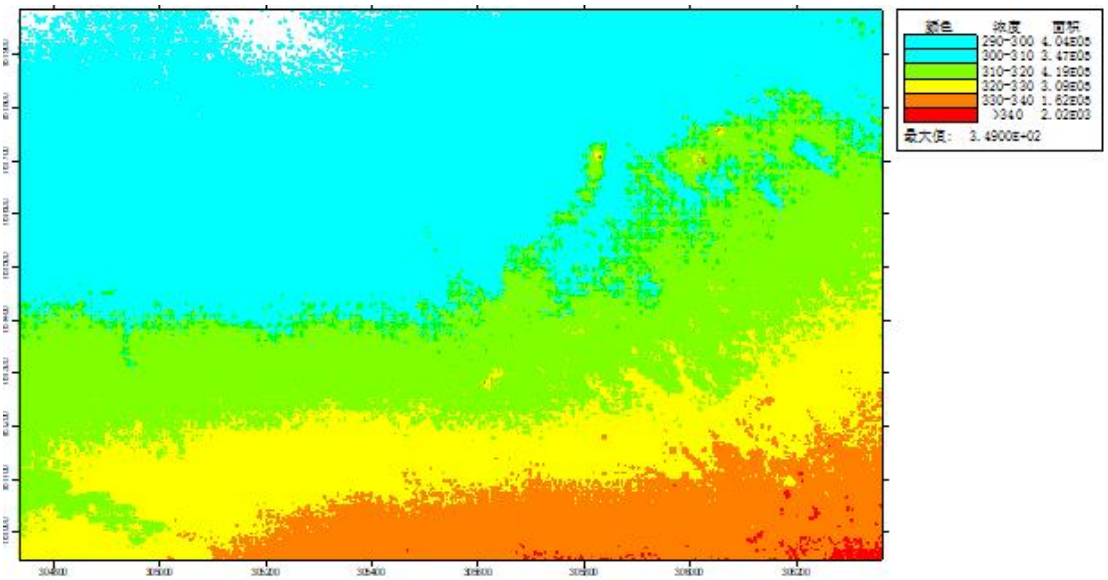


图 5.2.1-5　　DEM 数据地形高程图

表 5.2.1-6　　模式计算选用的参数表

序号	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	冬季（12,1,2 月）	0.6	2	0.01
2	春季（3,4,5 月）	0.14	1	0.03
3	夏季（6,7,8 月）	0.2	1.5	0.2
4	秋季（9,10,11 月）	0.18	2	0.05

（3）计算点的设置

预测以厂区中心为原点（0，0），计算各网格点的环境空气地面浓度值，并对各关心点（敏感点和监测点）进行特定点的计算。预测网格设置见表 5.2.1-7。

表 5.2.1-7　　预测网格设置

近密远疏的直角坐标网格方法		
预测网格点距离	距离中心位置（a）	网格距离
	a≤5000	100

（4）污染源源强参数

本项目废气源强见表 5.2.1-8 和 5.2.1-9，项目非正常工况排放源强见表 5.2.1-10，区域拟建污染源源强详见表 5.2.1-11 和表 5.2.1-12。

表 5.2.1-8　　项目建设点源排放清单

编号	排气筒名称	排气筒中心坐标/m		排气筒底海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	烟气流速 m^3/h	年排放小时数/h	污染物排放速率（kg/h）						
		X	Y							SO_2	NO_x	PM_{10}	氨	硫化氢	非甲烷总烃	氰化物
1	投料、熔硫、过滤、中间储罐、升温、蒸馏及冷凝废气排气筒（DA001）	-31	-81	307	19	0.98	150	50000	7920	--	--	0.392	0.213	0.038	0.633	0.002
2	导热油炉废气排气筒（DA002）	-42	36	308	19	0.7	150	9159	7920	0.014	0.458	0.018	--	--	--	--
3	污水处站废气排气筒（DA003）	-70	154	307	19	0.78	25	30000	7920	--	--	--	0.008	0.015	0.066	--
4	危险废物贮存库废气排气筒（DA004）	-20	159	309	19	0.68	25	10000	7920	--	--	--	--	--	0.086	--

表 5.2.1-9　　项目建设无组织源强排放参数

编号	污染源名称	中心坐标/m		面源宽度	面源长度	面源角度	有效高 He	污染物排放速率（kg/h）				
		X	Y					TSP	氨	硫化氢	非甲烷总烃	氰化物
1	生产厂房	-14	-70	111	19	0	21	0.066	0.032	0.019	0.044	0.00006
2	污水处理站	-31	148	30	25	0	8	--	0.004	0.008	0.010	--
3	危废贮存库	8	148	8	16	0	10		--	--	0.010	--

表 5.2.1-10　　本项目建设点源非正常工况排放清单

编号	排气筒名称	排气筒中心坐标/m		排气筒底海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	烟气流速 m^3/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）						
		X	Y							SO_2	NO_x	PM_{10}	氨	硫化氢	非甲烷总烃	氰化物
1	投料、熔硫、过滤、中间储罐、升温、蒸馏及冷凝废气排气筒（DA001）	-31	-81	307	19	0.98	150	50000	非正常	--	--	2.333	1.387	0.645	2.351	3.53×10^{-3}
2	导热油炉废气排气筒（DA002）	-42	36	308	19	0.7	150	9159	非正常	0.014	1.024	0.018	--	--	--	--
3	污水处站废气排气筒（DA003）	-70	154	307	19	0.78	25	30000	非正常	--	--	--	0.041	0.083	0.126	--
4	危险废物贮存库废气排气筒（DA004）	-20	159	309	19	0.68	25	10000	非正常	--	--	--	--	--	0.140	--

表 5.2.1-11　　区域拟建源强点源排放清单

编号	项目名称	排气筒名称	排气筒中心坐标/m		排气筒底海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	烟气流速 m^3/h	年排放小时数/h	污染物排放速率（kg/h）					
			X	Y							PM_{10}	氨	硫化氢	SO_2	NOx	非甲烷总烃
1	新疆植知源生态工程有限公司年产 11 万吨有机肥项目	混料、破碎（DA001）	873	-1146	308	20	0.7	25	20000	7200	0.059	--	--	--	--	--
		发酵（DA002）	864	-1068	308	20	0.7	25	100000	7200	--	0.861	0.215	--	--	--
		颗粒状有机肥造粒、烘干、冷却、筛分（DA003）	888	-1066	308	25	1.2	60	100000	7200	0.464	0.437	0.152	0.014	0.650	--
2	新疆植知源生态工程有限公司年产 10 万吨肥料生产线提升改造项目（水溶肥生产线）	水溶肥生产线（DA004）	914	-1066	308	20	0.7	25	30000	5280	0.7	--	--	--	--	--
3	新疆法康尼石油化工有限公司	冷凝器	-233	-1001	308	15	0.5	25	10000	7200	--	--	--	--	--	0.00319
4	新疆法康尼石油化工有限公司含油废物回收资源综合化利用项目	无氧干馏装置	73	-1163	308	15	0.3	20	5387.65	8000	0.055	--	--	0.1	0.35	--
5	新疆恒昌盛源环保科技有限公司 20 万吨/年石脑油加氢抽提制 RTX 混合烃类项目	导热油锅炉（DA001）	231	-422	308	30	0.5	150	3887	8000	0.29	--	--	0.253	0.65	0.0075
		4.2MW 加热炉（DA002）	374	-403	308	40	0.8	160	9982	8000	0.10	--	--	0.16	0.80	0.011
		0.5MW 加热炉（DA003）	374	-413	308	25	0.6	160	432	8000	0.0013	--	--	0.0082	0.034	--
		罐区、装卸区、污水站（DA004）	227	-385	308	15	0.5	400	9431.91	8000	0.028	--	--	0.0082	0.75	0.074
		危废间（DA005）	279	-533	308	15	0.15	25	800	8000	--	--	--	--	--	0.0012
6	第七师胡杨河新区 1 号	除臭设施	1212	1616	308	15	0.4	20	39000	8760	--	0.2209	0.0022	--	--	--

编号	项目名称	排气筒名称	排气筒中心坐标/m		排气筒底海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	烟气流速 m^3/h	年排放小时数/h	污染物排放速率（kg/h）					
			X	Y							PM_{10}	氨	硫化氢	SO_2	NOx	非甲烷总烃
	污水处理厂（二期）建设项目															
7	胡杨河经开区百盛物资循环利用产业园建设项目（一期、二期）	废机动车拆解-废油液抽取（DA001）	-484	216	308	15	0.4	25	5000	2700	--	--	--	--	--	0.025
		废机动车拆解等-离子切割、打包（DA002）	-527	215	308	15	0.4	25	3000	2700	0.002	--	--	--	--	--
		废机动车拆解-废钢破碎磁选（DA003）	-473	145	308	15	0.5	25	10000	2700	0.024	--	--	--	--	--
		废机动车拆解-废油液贮存（DA004）	-540	324	308	15	0.2	25	1000	2700	--	--	--	--	--	0.0003
		废冰箱拆解破碎-拆解、抽氟、沥油（DA005）	-775	154	308	15	0.4	25	8000	2700	0.106	--	--	--	--	0.0038
		废冰箱拆解破碎-箱体破碎分选（DA006）	-777	71	308	15	0.4	25	8000	2700	0.020	--	--	--	--	0.038
		废洗衣机拆解-拆解（DA007）	-746	112	308	15	0.4	25	5000	2700	0.002	--	--	--	--	
		废空调拆解-拆解、抽氟、沥油（DA008）	-714	114	308	15	0.4	25	8000	2700	0.002	--	--	--	--	0.0078
		废电视/电脑拆解-拆解、屏锥分离、破损含汞灯管（DA009）	-674	116	308	15	0.5	25	10000	2700	0.124	--	--	--	--	--

编号	项目名称	排气筒名称	排气筒中心坐标/m		排气筒底海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	烟气流速 m^3/h	年排放小时数/h	污染物排放速率（kg/h）					
			X	Y							PM_{10}	氨	硫化氢	SO_2	NOx	非甲烷总烃
		废光伏板拆解-热解（DA0010）	-628	189	308	15	0.7	160	20000	7200	0.025	--	--	0.028	0.111	0.229
		废光伏板拆解-热解后分选（DA0011）	-584	191	308	15	0.4	25	5000	7200	0.018	--	--	--	--	--

表 5.2.1-12　　区域拟建源无组织源强排放参数

编号	项目名称	污染源名称	中心坐标/m		面源宽度	面源长度	面源角度	有效高 He	污染物排放速率（kg/h）			
			X	Y					PM_{10}	NH_3	H_2S	非甲烷总烃
1	新疆展赫新材料有限公司 5000 吨/年电容级硼酸项目	生产车间	298	242	45	20	0	5	0.001	--	--	--
2	新疆植知源生态工程有限公司年产 11 万吨有机肥项目	有机肥车间	864	-1068	95	85	0	15	1.370	0.27	0.02	--
3	新疆植知源生态工程有限公司年产 10 万吨肥料生产线提升改造项目（水溶肥生产线）	水溶肥车间	914	-1066	62	24.5	0	5	0.080	--	--	--
4	新疆法康尼石油化工有限公司	物料输送	-233	-1001	33	25	0	5	--	--	--	0.0011
5	新疆法康尼石油化工有限公司含油废物回收资源综合化利用项目	含油污泥储存	-257	-1074	150	90	0	3	--	0.005	0.0006	0.0038
		还原土储库	221	-525	10	9	0	2.5	0.063	--	--	--
		罐区无组织	223	-552	55.3	38.8	0	5	--	--	--	0.2
6	新疆恒昌盛源环保科技有限公司 20 万吨/年石脑油加氢抽提制 RTX 混合烃类项目	循环水	1003	1431	27	7	0	6	--	--	--	0.36
		生产装置、储运及装卸区	227	-385	270	185	0	6	--	--	--	0.35
		污水处理站	279	-533	16	9	0	5	--	0.0001	0.00005	0.03
7	第七师胡杨河新区 1 号污水处理厂（二期）建设项目	厂区	1212	1616	270	205	0	10	--	0.0155	0.0002	--
8	胡杨河经开区百盛物资循环利用产业园建设项目（一期、二期）	1#生产车间	-564	216	87.8	18.48		8	0.004	--	--	0.0143
		废钢破碎车间	-469	167	52	16		10	0.053	--	--	--
		2#生产车间	-654	216	87.8	18.48		8	0.041	--	--	--
		3#生产车间	-778	210	101.48	100.08		6	0.5145	--	--	0.0064

5.2.1.3 预测内容和预测情景

（1）预测内容

1）预测因子

为项目排放的基本污染物及其他污染物：SO_2、NO_2、PM_{10}、氨、硫化氢、非甲烷总烃、氰化物、TSP。

2）预测范围

预测范围 2.5km 的矩形区域。

3）预测周期

1 年。

3）预测内容

① 采用 2024 年全年逐小时气象条件，环境空气保护目标和最大落地浓度的小时、日均、年均浓度对比预测分析；

② 通过模拟预测，得出污染物在网格点、区域最大地面浓度点、敏感点处的浓度值。

（2）预测方法

采用 AERMOD 模型预测建设项目不同时段的大气环境影响。

（3）预测情景

本次大气环境影响评价主要采取验证预测的方式，通过在当地环境背景浓度下本项目对环境空气质量影响的预测验证，预测本项目所在区域环境空气质量的变化情况。主要预测情景见表 5.2.1-13。

表 5.2.1-13 大气环境影响预测情景表

污染因子	单位	取值时间	限值	标准来源
SO_2	μg/m³	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
NO_2	μg/m³	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
PM_{10}	μg/m³	年平均	60	
		24 小时平均	120	
TSP	μg/m³	年平均	200	
		24 小时平均	300	
硫化氢	μg/m³	24 小时平均	15	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
		1 小时平均	50	
氨	μg/m³	1 小时平均	200	

污染因子	单位	取值时间	限值	标准来源
非甲烷总烃	pg/TEQ/m³	年均值	0.6	《大气污染物综合排放标准详解》
氰化物	μg/m³	24 小时平均	10	前苏联居住区大气有害物质最大允许浓度
		1 小时平均	30	

5.2.1.4 环境背景状况

本项目环境影响评价大气预测采用补充监测的环境背景值，用来验证本项目建设对环境空气质量的影响，各环境保护目标处不同污染因子的一次值详见表5.2.1-14。

表 5.2.1-14 环境保护目标处各污染因子背景监测值 单位：μg/m³

序号	监测点位	日均值		1小时			
		TSP	氮氧化物	非甲烷总烃	氨	硫化氢	氰化物
1	G1 厂址下风向 100m	--	--	--	--	--	ND
2	G2 厂址下风向 500m	155~164	--	64~66	90~100	5L	--
3	G3 厂址下风向 3km	--	10~15	--	--	--	--

5.2.1.5 预测结果分析

通过对 2024 年整年逐日逐时气象条件下对本项目排放污染物进行预测，分析各污染因子在各计算点的最大浓度。

（1）SO_2

①项目新增贡献值

项目新增排放的 SO_2 在网格点处最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最大浓度详见表 5.2.1-15、5.2.1-16。

表 5.2.1-15 SO_2 最大网格浓度点分析 单位：mg/m³

计算点	点坐标	类型	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率%
最大网格浓度点	-100,0	1小时	24070810	0.000225	0.5	0.04
	200,-200	24小时	240625	0.000053	0.15	0.04
	100,-200	年平均	平均值	0.000006	0.06	0.01

表 5.2.1-16 SO_2 在各环境保护目标的质量浓度最大值分析 单位：mg/m³

序号	名称	点坐标	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率
小时浓度贡献值						
1	胡杨和经开区	-157,-2116	24092602	0.000043	0.5	0.01
2	二连	-3753,-1735	24121015	0.000031	0.5	0.01
3	五五新镇	-4316,941	24102117	0.000029	0.5	0.01
4	塌桥村	-2566,-5211	24082302	0.00002	0.5	0.004
5	G1 厂址下风向 100m	164,-216	24082407	0.00012	0.5	0.02
6	G2 厂址下风向 500m	410,-609	24031908	0.000085	0.5	0.02
7	G3 厂址下风向 3km	2477,-1829	24092206	0.000035	0.5	0.01

日均浓度贡献值						
1	胡杨和经开区	-157,-2116	240503	0.000003	0.15	0.002
2	二连	-3753,-1735	240426	0.000002	0.1500	0.001
3	五五新镇	-4316,941	241021	0.000001	0.1500	0.001
4	塌桥村	-2566,-5211	240823	0.000001	0.15	0.001
5	G1 厂址下风向 100m	164,-216	240629	0.00004	0.15	0.03
6	G2 厂址下风向 500m	410,-609	240629	0.000019	0.1500	0.01
7	G3 厂址下风向 3km	2477,-1829	240924	0.000005	0.1500	0.003
年均浓度贡献值						
1	胡杨和经开区	-157,-2116	平均值	0	0.06	0
2	二连	-3753,-1735	平均值	0	0.06	0
3	五五新镇	-4316,941	平均值	0	0.06	0
4	塌桥村	-2566,-5211	平均值	0	0.06	0
5	G1 厂址下风向 100m	164,-216	平均值	0.000005	0.06	0.01
6	G2 厂址下风向 500m	410,-609	平均值	0.000002	0.06	0.003
7	G3 厂址下风向 3km	2477,-1829	平均值	0.000001	0.06	0.002

根据预测结果，项目新增排放 SO_2 在网格处最大小时浓度为 0.000225mg/m^3，占标率为 0.04%，最大日均浓度为 0.000053mg/m^3，占标率为 0.04%，年均浓度为 0.000006mg/m^3，占标率为 0.01%。

环境保护目标中，SO_2 最大小时质量浓度出现在 G1 厂址下风向 100m，出现时间为 2024 年 8 月 24 日 7 时，最大小时质量浓度为 0.00012mg/m^3，占标率为 0.02%；最大日均质量浓度出现在 G1 厂址下风向 100m，出现时间为 2024 年 6 月 29 日，最大日均质量浓度为 0.00004mg/m^3，占标率为 0.03%；SO_2 最大年均质量浓度出现在 G1 厂址下风向 100m，最大年均浓度为 0.000005mg/m^3，占标率为 0.01%。

②本项目建设叠加拟建及背景对区域环境的影响

本项目建设叠加拟建及背景值新增排放的 SO_2 在网格点处最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最大浓度详见表 5.2.1-17、5.2.1-18。

表 5.2.1-17　　SO_2 最大网格浓度点分析　　单位：mg/m^3

计算点	点坐标	类型	出现时间	背景浓度	浓度贡献值	评价标准	占标率%
最大网格浓度点	-100,100	1小时	24050119	0	0.007144	0.5	1.43
	-100,100	保证率日值	241117	0.011	0.011773	0.15	7.849
	100,100	年平均	平均值	0.004701	0.004893	0.06	8.15

表 5.2.1-18　　SO_2 在各环境保护目标的质量浓度最大值分析　　单位：mg/m^3

序号	名称	平均时段	贡献值	占标率	现状浓度	叠加后浓度	占标率	达标情况
保证率日均浓度叠加								
1	胡杨和经开区	2024/11/17	0.00068	0.453	0.011	0.01168	7.79	达标
2	二连	2024/11/17	0.00068	0.453	0.011	0.01168	7.79	达标
3	五五新镇	2024/11/17	0.00068	0.453	0.011	0.01168	7.79	达标
4	塌桥村	2024/11/17	0.00068	0.453	0.011	0.01168	7.79	达标
5	G1 厂址下风向 100m	2024/11/17	0.00074	0.493	0.011	0.01174	7.83	达标
6	G2 厂址下风向 500m	2024/11/17	0.00075	0.500	0.011	0.01175	7.83	达标
7	G3 厂址下风向 3km	2024/11/17	0.00068	0.453	0.011	0.01168	7.79	达标
年均浓度叠加								
1	胡杨和经开区	平均值	0.000011	0.018	0.004701	0.004712	7.85	达标
2	二连	平均值	0.000007	0.012	0.004701	0.004708	7.85	达标
3	五五新镇	平均值	0.000004	0.007	0.004701	0.004705	7.84	达标
4	塌桥村	平均值	0.000003	0.005	0.004701	0.004705	7.84	达标
5	G1 厂址下风向 100m	平均值	0.000106	0.177	0.004701	0.004808	8.01	达标
6	G2 厂址下风向 500m	平均值	0.000109	0.182	0.004701	0.00481	8.02	达标
7	G3 厂址下风向 3km	平均值	0.000023	0.038	0.004701	0.004724	7.87	达标

根据预测结果，项目建设新增排放 SO_2 在网格处最大小时浓度为 0.007144mg/m³，占标率为 1.43%，保证率日均浓度为 0.011773mg/m³，占标率为 7.849%，年均浓度为 0.004893mg/m³，占标率为 8.15%。

环境保护目标中，SO_2 保证率日均质量浓度出现在 G2 厂址下风向 500m，出现时间为 2024 年 11 月 17 日，浓度为 0.01175mg/m³，占标率为 7.83%；SO_2 最大年均质量浓度出现在 G2 厂址下风向 500m，最大年均浓度为 0.00481mg/m³，占标率为 8.02%。

污染物日均质量浓度分布图见图 5.2.1-6，网格点年均分布图见图 5.2.1-7。

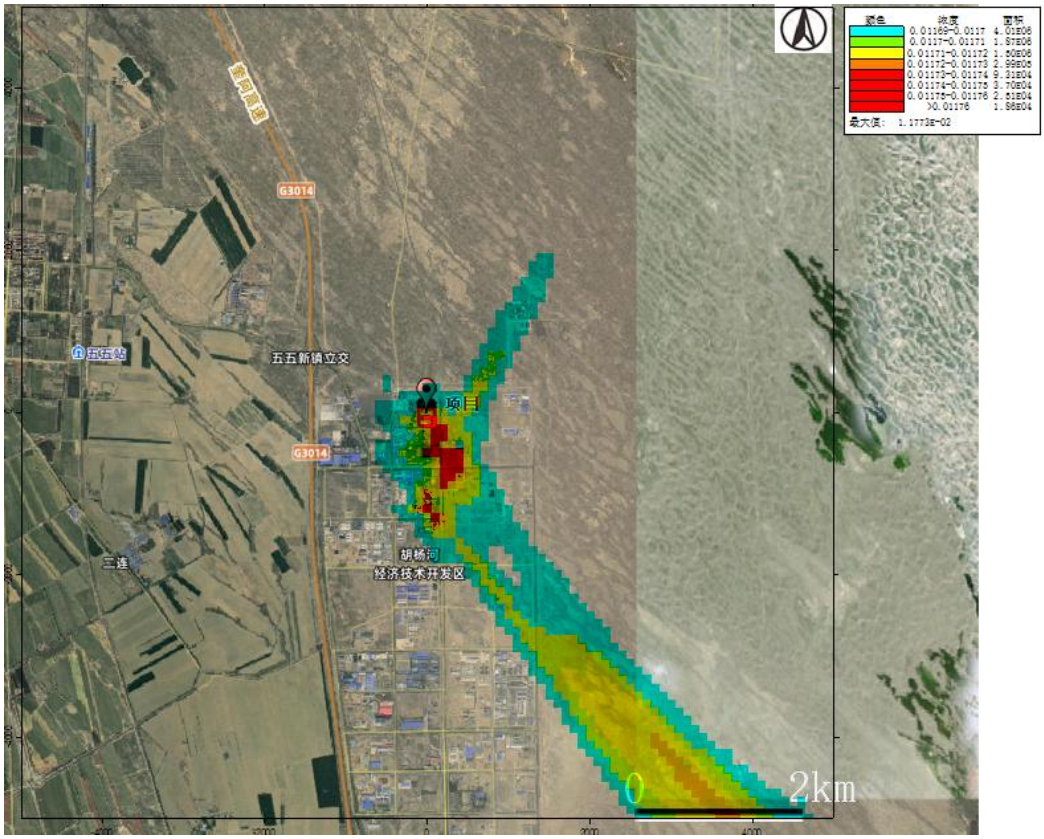


图 5.2.1-6　　网格点 SO_2 保证率日均浓度等值线分布图

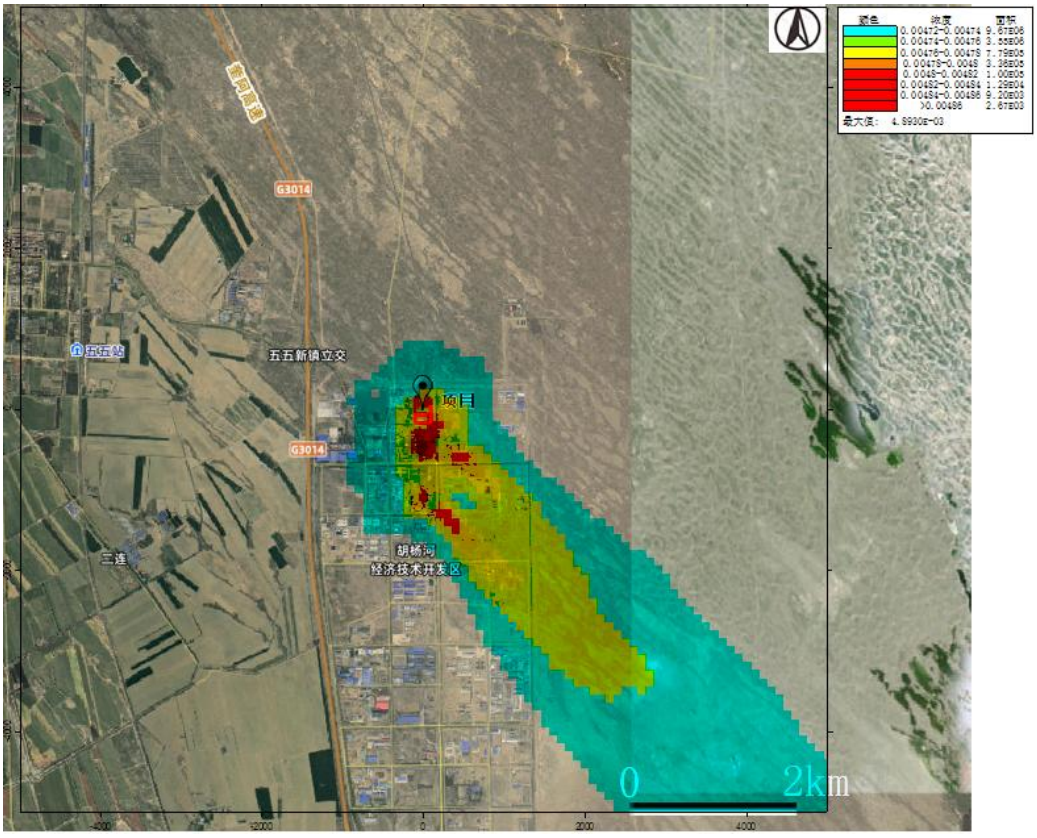


图 5.2.1-7　　网格点 SO_2 年均浓度等值线分布图

（2）PM_{10}

①项目新增排放贡献值

项目建设新增排放的 PM_{10} 在网格点处最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最大浓度详见表 5.2.1-19、5.2.1-20。

表 5.2.1-19　PM_{10} 最大网格浓度点分析　单位：mg/m^3

计算点	点坐标	类型	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率
最大网格浓度点	200,-300	24 小时	240625	0.000781	0.15	0.52
	200,-300	年平均	平均值	0.000079	0.07	0.11

表 5.2.1-20　PM_{10} 在各环境保护目标的质量浓度最大值分析　单位：mg/m^3

序号	名称	点坐标	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率
日均浓度贡献值						
1	胡杨和经开区	-157,-2116	240131	0.000041	0.15	0.03
2	二连	-3753,-1735	240104	0.00005	0.15	0.03
3	五五新镇	-4316,941	240303	0.000029	0.15	0.02
4	塌桥村	-2566,-5211	240320	0.000024	0.15	0.02
5	G1 厂址下风向 100m	164,-216	240619	0.000739	0.15	0.49
6	G2 厂址下风向 500m	410,-609	240629	0.000387	0.15	0.26
7	G3 厂址下风向 3km	2477,-1829	240411	0.000094	0.15	0.06
年均浓度贡献值						
1	胡杨和经开区	-157,-2116	平均值	0.000004	0.070	0.01
2	二连	-3753,-1735	平均值	0.000004	0.07	0.01
3	五五新镇	-4316,941	平均值	0.000002	0.07	0.003
4	塌桥村	-2566,-5211	平均值	0.000001	0.070	0.001
5	G1 厂址下风向 100m	164,-216	平均值	0.000079	0.07	0.11
6	G2 厂址下风向 500m	410,-609	平均值	0.000043	0.07	0.06
7	G3 厂址下风向 3km	2477,-1829	平均值	0.000013	0.07	0.02

根据预测结果，项目网格处最大日均浓度为 0.000781mg/m³，占标率为 0.52%，年均浓度为 0.000079mg/m³，占标率为 0.11%。

环境保护目标中，PM_{10} 最大日均质量浓度出现在 G1 厂址下风向 100m，出现时间为 2024 年 6 月 19 日，最大日均浓度为 0.00739mg/m³，占标率为 0.49%；PM_{10} 最大年均质量浓度出现在 G1 厂址下风向 100m，为 0.000079mg/m³，占标率为 0.11%。

②本项目建设叠加拟建及背景在后对区域环境的影响

本项目全厂建设新增排放叠加拟建源及环境背景值在网格点及各环境保护目标的最大浓度详见表 5.2.1-21、5.2.1-22。

表 5.2.1-21　　PM_{10} 最大网格浓度点分析　　单位：mg/m^3

计算点	点坐标	类型	出现时间	背景值	浓度贡献值	评价标准	占标率
最大网格浓度点	1000,-3500	保证率日	240203	0.206	0.214927	0.12	179.11
	100,-500	年平均	平均值	0.060825	0.06142	0.07	87.74

表 5.2.1-22　　PM_{10} 在各环境保护目标的质量浓度最大值分析　　单位：mg/m^3

序号	名称	平均时段	贡献值	占标率	现状浓度	叠加后浓度	占标率	达标情况
保证率日均浓度叠加								
1	胡杨和经开区	2024/1/25	0.008443	7.0358	0.206	0.214443	178.70	超标
2	二连	2024/1/25	0.008429	7.0242	0.206	0.214429	178.69	超标
3	五五新镇	2024/1/25	0.008434	7.0283	0.206	0.214434	178.70	超标
4	塌桥村	2024/1/25	0.008418	7.0150	0.206	0.214418	178.68	超标
5	G1 厂址下风向 100m	2024/1/25	0.008481	7.0675	0.206	0.214481	178.73	超标
6	G2 厂址下风向 500m	2024/1/25	0.008502	7.0850	0.206	0.214502	178.75	超标
7	G3 厂址下风向 3km	2024/1/25	0.008436	7.0300	0.206	0.214436	178.70	超标
年均浓度叠加								
1	胡杨和经开区	平均值	0.000049	0.070	0.060825	0.060873	86.96	达标
2	二连	平均值	0.000027	0.039	0.060825	0.060852	86.93	达标
3	五五新镇	平均值	0.000016	0.023	0.060825	0.06084	86.91	达标
4	塌桥村	平均值	0.000016	0.023	0.060825	0.06084	86.91	达标
5	G1 厂址下风向 100m	平均值	0.000275	0.393	0.060825	0.0611	87.29	达标
6	G2 厂址下风向 500m	平均值	0.000305	0.436	0.060825	0.061129	87.33	达标
7	G3 厂址下风向 3km	平均值	0.000119	0.170	0.060825	0.060944	87.06	达标

根据预测结果，项目建设叠加拟建及背景值后在网格处保证率日均浓度为 0.214927mg/m^3，占标率为 179.11%，年均浓度为 0.06142mg/m^3，占标率为 87.74%。

环境保护目标中，PM_{10} 保证率日均质量浓度大值出现在 G2 厂址下风向 500m，出现时间 2024 年 1 月 25 日，最大日均浓度为 0.214502mg/m^3，占标率为 178.75%，叠加背景值后出现超标，原因是背景值已严重超标；PM_{10} 最大年均质量浓度出现在 G2 厂址下风向 500m，为 0.061129mg/m^3，占标率为 87.33%。

污染物日均质量浓度分布图见图 5.2.1-8，网格点年均分布图见图 5.2.1-9。

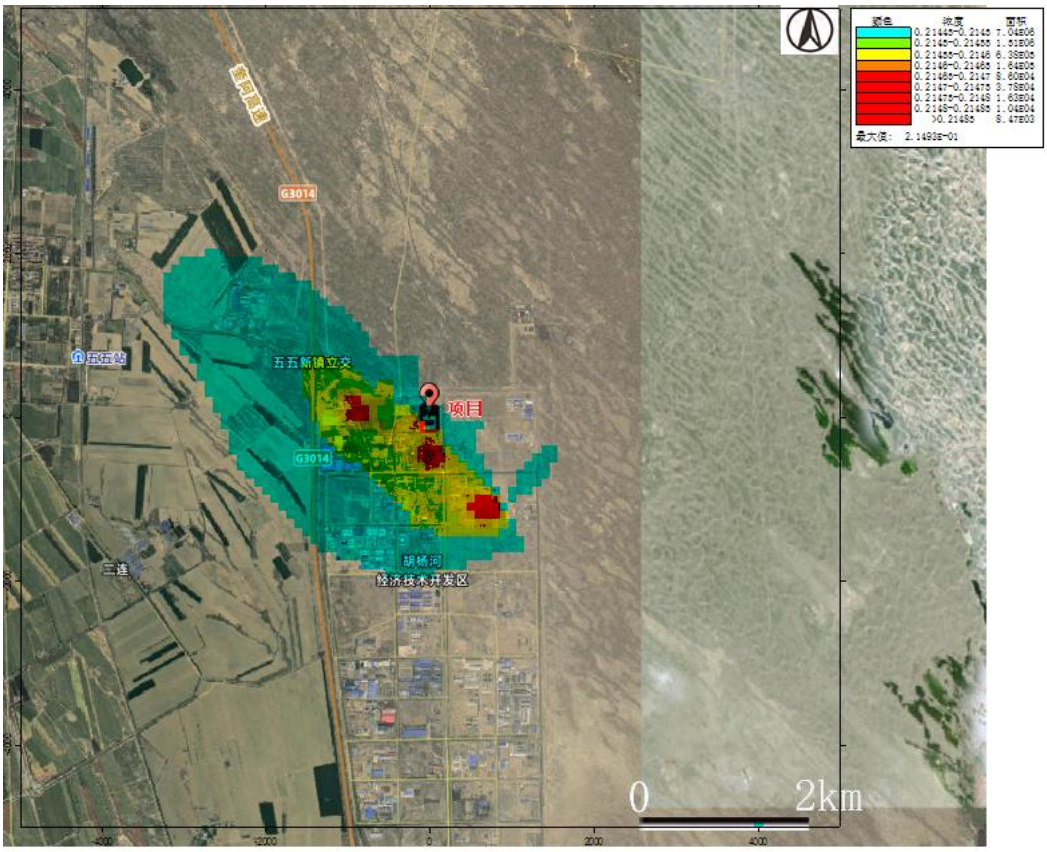


图 5.2.1-8　　网格点本项目叠加拟建项目 PM_{10} 保证率日均浓度值等值线分布图

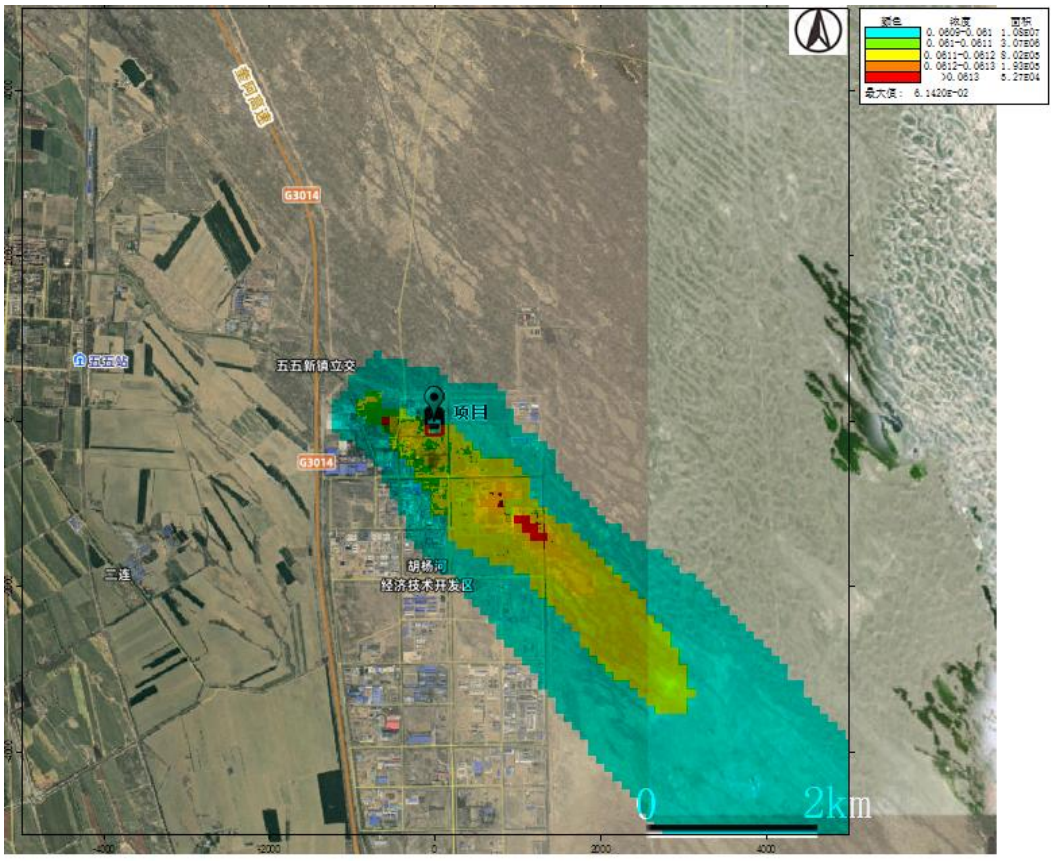


图 5.2.1-9　　网格点本项目叠加拟建项目 PM_{10} 年均浓度等值线分布图

（3）NO_2

① 本项目新增贡献值

本项目新增排放的 NO_2 在网格点处最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最大浓度详见表 5.2.1-23、5.2.1-24。

表 5.2.1-23　　NO_2 最大网格浓度点分析　　单位：mg/m^3

计算点	点坐标	类型	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率%
最大网格浓度点	0,-100	1小时	24070810	0.007351	0.2	3.68
	100,-100	24小时	240625	0.001746	0.08	2.18
	100,-100	年平均	平均值	0.000201	0.04	0.5

表 5.2.1-24　　NO_2 在各环境保护目标的质量浓度最大值分析　　单位：mg/m^3

序号	名称	点坐标	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率
小时浓度贡献值						
1	胡杨和经开区	-157,-2116	24092602	0.001422	0.2	0.71
2	二连	-3753,-1735	24121015	0.001022	0.2	0.51
3	五五新镇	-4316,941	24102117	0.000938	0.2	0.47
4	塌桥村	-2566,-5211	24082302	0.000654	0.2	0.33
5	G1 厂址下风向 100m	164,-216	24082407	0.003934	0.2	1.97
6	G2 厂址下风向 500m	410,-609	24031908	0.002793	0.2	1.4
7	G3 厂址下风向 3km	2477,-1829	24092206	0.001157	0.2	0.58
日均浓度贡献值						
1	胡杨和经开区	-157,-2116	240503	0.00009	0.08	0.11
2	二连	-3753,-1735	240426	0.000075	0.08	0.09
3	五五新镇	-4316,941	241021	0.000042	0.08	0.05
4	塌桥村	-2566,-5211	240823	0.000045	0.08	0.06
5	G1 厂址下风向 100m	164,-216	240629	0.001312	0.08	1.64
6	G2 厂址下风向 500m	410,-609	240629	0.000607	0.08	0.76
7	G3 厂址下风向 3km	2477,-1829	240924	0.000163	0.08	0.2
年均浓度贡献值						
1	胡杨和经开区	-157,-2116	平均值	0.000005	0.04	0.01
2	二连	-3753,-1735	平均值	0.000005	0.04	0.01
3	五五新镇	-4316,941	平均值	0.000002	0.04	0.01
4	塌桥村	-2566,-5211	平均值	0.000002	0.04	0.005
5	G1 厂址下风向 100m	164,-216	平均值	0.000158	0.04	0.39
6	G2 厂址下风向 500m	410,-609	平均值	0.000069	0.04	0.17
7	G3 厂址下风向 3km	2477,-1829	平均值	0.000023	0.04	0.06

根据预测结果，新增排放 NO_2 在网格处最大小时浓度为 0.007351mg/m³，占标率为 3.68%，最大日均浓度为 0.001746mg/m³，占标率为 2.18%，年均浓度为 0.000201mg/m³，占标率为 0.5%。

环境保护目标中，NO_2 最大小时质量浓度出现在 G1 厂址下风向 100m，出现

时间为 2024 年 8 月 24 日 7 时，最大小时质量浓度为 0.003934mg/m^3，占标率为 1.97%；最大日均质量浓度出现在 G1 厂址下风向 100m，出现时间为 2024 年 6 月 29 日，最大日均质量浓度为 0.001312mg/m^3，占标率为 1.64%；NO_2 最大年均质量浓度出现在 G1 厂址下风向 100m，最大年均浓度为 0.000069mg/m^3，占标率为 0.39%。

② 本项目建设叠加拟建项目及背景值后对区域环境的影响

本项目建设叠加拟建项目及背景值后，新增排放的NO_2在网格点处最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最大浓度详见表 5.2.1-25、5.2.1-26。

表 5.2.1-25　　NO_2 最大网格浓度点分析　　单位：mg/m^3

计算点	点坐标	类型	出现时间	背景浓度	浓度贡献值	评价标准	占标率%
最大网格浓度点	100,100	1小时	24050119	0	0.025005	0.2	12.5
	-300,-100	保证率日值	241202	0.042	0.043505	0.08	54.38
	-100,100	年平均	平均值	0.013775	0.014491	0.04	36.23

表 5.2.1-26　　NO_2 在各环境保护目标的质量浓度最大值分析　　单位：mg/m^3

序号	名称	平均时段	贡献值	占标率	现状浓度	叠加后浓度	占标率	达标情况
保证率日均浓度叠加								
1	胡杨和经开区	2024/10/22	0.000696	0.87	0.042	0.042696	53.37	达标
2	二连	2024/10/22	0.000691	0.86375	0.042	0.042691	53.36	达标
3	五五新镇	2024/10/22	0.000705	0.88125	0.042	0.042705	53.38	达标
4	塌桥村	2024/10/22	0.00068	0.85	0.042	0.04268	53.35	达标
5	G1 厂址下风向 100m	2024/10/22	0.00074	0.925	0.042	0.04274	53.43	达标
6	G2 厂址下风向 500m	2024/10/22	0.000788	0.985	0.042	0.042788	53.49	达标
7	G3 厂址下风向 3km	2024/10/22	0.000685	0.85625	0.042	0.042685	53.36	达标
年均浓度叠加								
1	胡杨和经开区	平均值	0.000056	0.140	0.013775	0.013831	34.58	达标
2	二连	平均值	0.000038	0.095	0.013775	0.013813	34.53	达标
3	五五新镇	平均值	0.00002	0.050	0.013775	0.013795	34.49	达标
4	塌桥村	平均值	0.000017	0.043	0.013775	0.013793	34.48	达标
5	G1 厂址下风向 100m	平均值	0.000687	1.718	0.013775	0.014462	36.15	达标
6	G2 厂址下风向 500m	平均值	0.000656	1.640	0.013775	0.014431	36.08	达标
7	G3 厂址下风向 3km	平均值	0.000139	0.348	0.013775	0.013914	34.79	达标

根据预测结果，项目建设新增排放 NO_2 在网格处最大小时浓度为 0.025005mg/m^3，占标率为 12.5%，最大保证率日均浓度为 0.043505mg/m^3，占标率为 54.38%，年均浓度为 0.014491mg/m^3，占标率为 36.23%。

环境保护目标中，NO_2 保证率日均质量浓度出现在 G2 厂址下风向 500m，出现时间为 2024 年 10 月 22 日，浓度为 0.042788mg/m^3，占标率为 53.49%；NO_2

最大年均质量浓度出现在 G1 厂址下风向 100m，最大年均浓度为 0.014462mg/m^3，占标率为 36.15%。

污染物日均质量浓度分布图见图 5.2.1-10，网格点年均分布图见图 5.2.1-11。

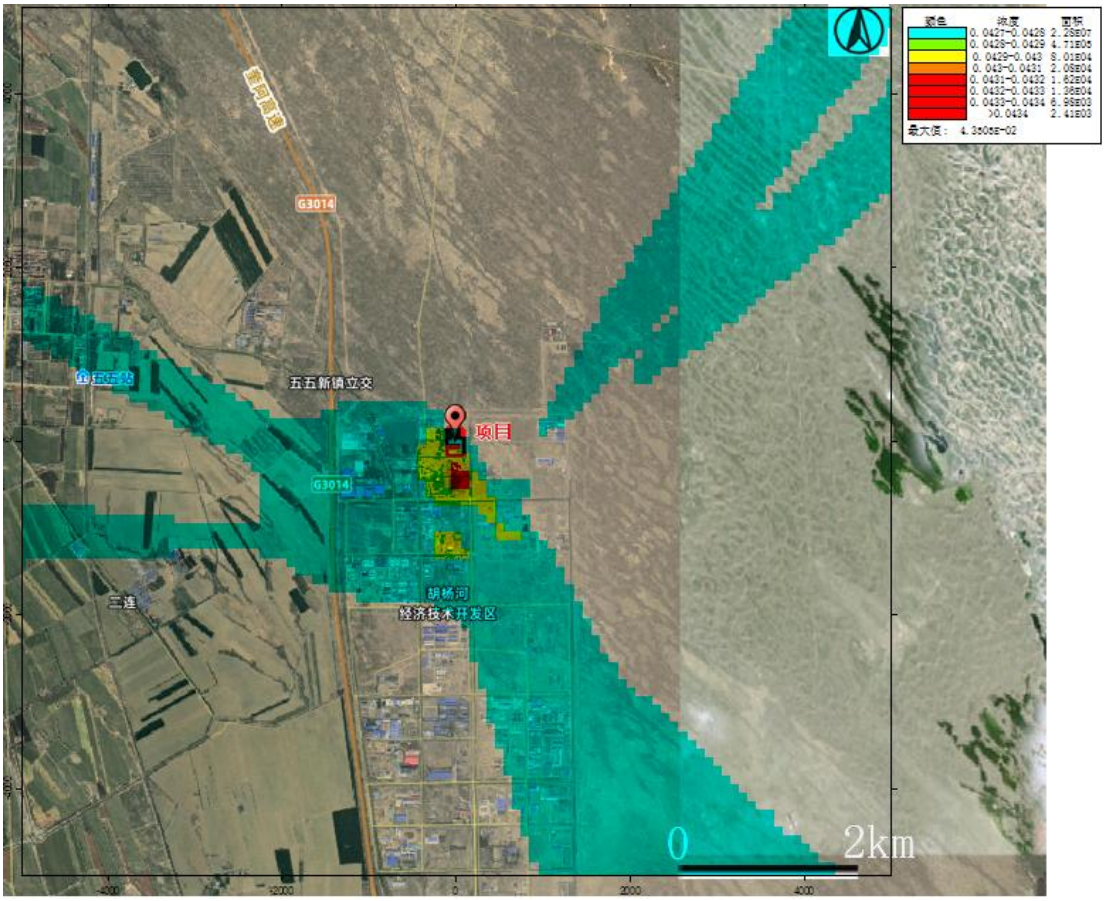


图 5.2.1-10　　网格点 NO_2 保证率日均浓度等值线分布图

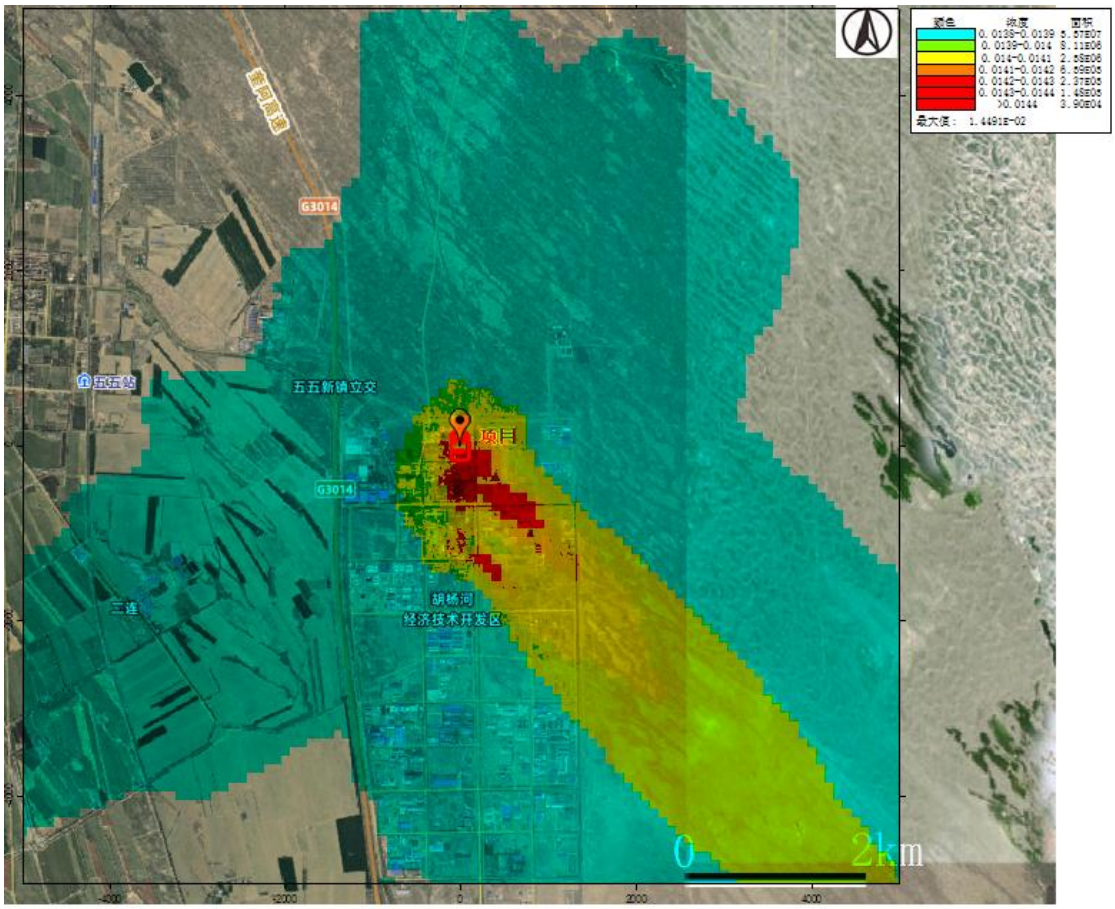


图 5.2.1-11　　网格点 NO_2 年均浓度等值线分布图

（4）非甲烷总烃

①项目新增排放贡献值

项目建设新增排放的非甲烷总烃在网格点处最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最大浓度详见表 5.2.1-27、5.2.1-28。

表 5.2.1-27　　非甲烷总烃最大网格浓度点分析　　单位：mg/m³

计算点	点坐标	类型	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率
最大网格浓度点	100,-100	1 小时	24010911	0.023266	2	1.16

表 5.2.1-28　　非甲烷总烃在各环境保护目标的质量浓度最大值分析　　单位：mg/m³

序号	名称	点坐标	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率
小时浓度贡献值						
1	胡杨和经开区	-157,-2116	24010911	0.004036	2	0.2
2	二连	-3753,-1735	24012902	0.002152	2	0.11
3	五五新镇	-4316,941	24010101	0.002082	2	0.1
4	塌桥村	-2566,-5211	24032008	0.00275	2	0.14
5	G1 厂址下风向 100m	164,-216	24012312	0.009047	2	0.45
6	G2 厂址下风向 500m	410,-609	24121312	0.004058	2	0.2
7	G3 厂址下风向 3km	2477,-1829	24121511	0.004215	2	0.21

根据预测结果，项目网格处最大小时浓度为 0.023266mg/m^3，占标率为 1.16%。

环境保护目标中，非甲烷总烃最大小时质量浓度出现在 G1 厂址下风向 100m，出现时间为 2024 年 12 月 13 日 12 时，最大小时浓度为 0.009047mg/m^3，占标率为 0.45%。

②本项目建设叠加拟建及背景在后对区域环境的影响

本项目建设新增排放叠加拟建源及环境背景值在网格点及各环境保护目标的最大浓度详见表 5.2.1-29、5.2.1-30。

表 5.2.1-29　非甲烷总烃最大网格浓度点分析　单位：mg/m^3

计算点	点坐标	类型	出现时间	背景值	浓度贡献值	评价标准	占标率
最大网格浓度点	100,-300	1 小时	24010911	0.66	1.423847	2	71.19

表 5.2.1-30　非甲烷总烃在各环境保护目标的质量浓度最大值分析　单位：mg/m^3

序号	名称	平均时段	贡献值	占标率	现状浓度	叠加后浓度	占标率	达标情况
小时浓度叠加								
1	胡杨和经开区	24121911	0.139819	6.99095	0.66	0.799819	39.99	达标
2	二连	24121917	0.085277	4.26385	0.66	0.745277	37.26	达标
3	五五新镇	24112624	0.04789	2.3945	0.66	0.70789	35.39	达标
4	塌桥村	24012820	0.056139	2.80695	0.66	0.716139	35.81	达标
5	G1 厂址下风向 100m	24080106	0.171707	8.58535	0.66	0.831707	41.59	达标
6	G2 厂址下风向 500m	24070906	0.239573	11.97865	0.66	0.899573	44.98	达标
7	G3 厂址下风向 3km	24110606	0.070378	3.5189	0.66	0.730378	36.52	达标

根据预测结果，项目建设叠加拟建及背景值后在网格处小时质量浓度为 1.423847mg/m^3，占标率为 71.19%。

环境保护目标中，非甲烷总烃小时质量浓度大值出现在 G2 厂址下风向 500m，出现时间 2024 年 7 月 9 日 6 时，最大小时质量浓度为 0.899573mg/m^3，占标率为 44.98%。

（5）硫化氢

① 项目建设新增贡献值

项目建设排放的硫化氢在网格点处最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最大浓度详见表 5.2.1-31、5.2.1-32。

表 5.2.1-31　硫化氢最大网格浓度点分析　单位：mg/m^3

计算点	点坐标	类型	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率%
最大网格浓度点	-100,-200	1小时	24012312	0.005355	0.01	53.55

表 5.2.1-32　　硫化氢在各环境保护目标的质量浓度最大值分析　　单位：mg/m³

序号	名称	点坐标	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率
小时浓度贡献值						
1	胡杨和经开区	-157,-2116	24012811	0.001316	0.01	13.16
2	二连	-3753,-1735	24012902	0.00051	0.01	5.1
3	五五新镇	-4316,941	24010101	0.00044	0.01	4.4
4	塌桥村	-2566,-5211	24032008	0.000761	0.01	7.61
5	G1 厂址下风向 100m	164,-216	24012312	0.003618	0.01	36.18
6	G2 厂址下风向 500m	410,-609	24121312	0.001452	0.01	14.52
7	G3 厂址下风向 3km	2477,-1829	24121511	0.000988	0.01	9.88

根据预测结果，项目建设新增排放硫化氢在网格处最大小时浓度为0.005355mg/m³，占标率为53.55%。

环境保护目标中，硫化氢最大小时质量浓度出现在G1厂址下风向100m，出现时间为2024年1月23日12时，最大小时质量浓度为0.003618mg/m³，占标率为36.18%。

② 本项目建设叠加环境背景值对区域环境的影响

本项目建设新增排放叠加在建及环境背景值后的硫化氢对网格点及各环境保护目标的最大浓度贡献详见表5.2.1-33、5.2.1-34。

表 5.2.1-33　　硫化氢最大网格浓度点分析　　单位：mg/m³

计算点	点坐标	类型	出现时间	背景浓度	浓度贡献值	评价标准	占标率%
最大网格浓度点	0,200	1小时	24031109	0.0025	0.009888	0.01	98.88

表 5.2.1-34　　硫化氢最大网格浓度点分析　　单位：mg/m³

序号	名称	平均时段	贡献值	占标率	现状浓度	叠加后浓度	占标率	达标情况
小时浓度叠加								
1	胡杨和经开区	24012811	0.001354	13.54	0.0025	0.003854	38.54	达标
2	二连	24031109	0.000768	7.68	0.0025	0.003268	32.68	达标
3	五五新镇	24051020	0.000829	8.29	0.0025	0.003329	33.29	达标
4	塌桥村	24032008	0.000796	7.96	0.0025	0.003296	32.96	达标
5	G1 厂址下风向 100m	24012312	0.003618	36.18	0.0025	0.006118	61.18	达标
6	G2 厂址下风向 500m	24122711	0.002374	23.74	0.0025	0.004874	48.74	达标
7	G3 厂址下风向 3km	24012312	0.001722	17.22	0.0025	0.004222	42.22	达标

根据预测结果，叠加区域在建项目及背景值后硫化氢在网格处最大小时浓度为0.009888mg/m³，占标率为98.88%。

环境保护目标中，硫化氢最大小时质量浓度出现在G1厂址下风向100m，最大小时浓度为0.006118mg/m³，占标率为61.18%。

（6）氨

① 项目建设新增贡献值

项目建设排放的氨在网格点处最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最大浓度详见表 5.2.1-35、5.2.1-36。

表 5.2.1-35　氨最大网格浓度点分析　单位：mg/m³

计算点	点坐标	类型	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率%
最大网格浓度点	-100,-200	1小时	24012312	0.00902	0.2	4.51

表 5.2.1-36　氨在各环境保护目标的质量浓度最大值分析　单位：mg/m³

序号	名称	点坐标	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率
小时浓度贡献值						
1	胡杨和经开区	-157,-2116	24012811	0.001292	0.2	0.65
2	二连	-3753,-1735	24122314	0.000407	0.2	0.2
3	五五新镇	-4316,941	24122612	0.000397	0.2	0.2
4	塌桥村	-2566,-5211	24032008	0.000798	0.2	0.4
5	G1 厂址下风向 100m	164,-216	24012312	0.005977	0.2	2.99
6	G2 厂址下风向 500m	410,-609	24121312	0.002192	0.2	1.1
7	G3 厂址下风向 3km	2477,-1829	24012312	0.001217	0.2	0.61

根据预测结果，项目建设新增排放氨在网格处最大小时浓度为 0.00902mg/m³，占标率为 4.51%。

环境保护目标中，氨最大小时质量浓度出现在 G1 厂址下风向 100m，出现时间为2024 年 1 月 23 日 12 时，最大小时质量浓度为 0.005977mg/m³，占标率为 2.99%。

② 本项目建设叠加环境背景值对区域环境的影响

本项目建设新增排放叠加环境背景值后的的氨对网格点及各环境保护目标的最大浓度贡献详见表 5.2.1-37、5.2.1-38。

表 5.2.1-37　氨最大网格浓度点分析　单位：mg/m³

计算点	点坐标	类型	出现时间	背景浓度	浓度贡献值	评价标准	占标率%
最大网格浓度点	0,200	1小时	24031109	0.1	0.199694	0.2	99.85

表 5.2.1-38　氨最大网格浓度点分析　单位：mg/m³

序号	名称	平均时段	贡献值	占标率	现状浓度	叠加后浓度	占标率	达标情况
小时浓度叠加								
1	胡杨和经开区	24012911	0.009323	4.6615	0.1	0.109323	54.66	达标
2	二连	24031109	0.008962	4.481	0.1	0.108962	54.48	达标
3	五五新镇	24122312	0.005373	2.6865	0.1	0.105374	52.69	达标
4	塌桥村	24030723	0.004548	2.274	0.1	0.104548	52.27	达标
5	G1 厂址下风向 100m	24122711	0.014764	7.382	0.1	0.114764	57.38	达标
6	G2 厂址下风向 500m	24122711	0.032033	16.0165	0.1	0.132033	66.02	达标

7	G3 厂址下风向 3km	24012312	0.010249	5.1245	0.1	0.110249	55.12	达标

根据预测结果，叠加区域在建及背景值后项目氨在网格处最大小时浓度为0.199694mg/m^3，占标率为 99.85%。

环境保护目标中，氨最大小时质量浓度出现在 G3 厂址下风向 3km，最大小时浓度为 0.110249mg/m^3，占标率为 55.12%。

（7）氰化氢

①项目建设新增贡献值

项目建设排放的氰化氢在网格点处最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最大浓度详见表 5.2.1-39、5.2.1-40。

表 5.2.1-39　　氰化氢最大网格浓度点分析　　单位：mg/m^3

计算点	点坐标	类型	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率
最大网格浓度点	-200,-100	1 小时	24031109	0.000027	0.03	0.09
	100,-100	24 小时	240625	0.000003	0.01	0.03

表 5.2.1-40　氰化氢在各环境保护目标的质量浓度最大值分析　　单位：mg/m^3

序号	名称	点坐标	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率
小时浓度贡献值						
1	胡杨和经开区	-157,-2116	24013111	0.000003	0.030	0.01
2	二连	-3753,-1735	24122314	0.000003	0.03	0.01
3	五五新镇	-4316,941	24030309	0.000002	0.03	0.01
4	塌桥村	-2566,-5211	24032008	0.000002	0.03	0.01
5	G1 厂址下风向 100m	164,-216	24012312	0.000012	0.03	0.04
6	G2 厂址下风向 500m	410,-609	24051624	0.000005	0.03	0.02
7	G3 厂址下风向 3km	2477,-1829	24012311	0.000004	0.03	0.01
日均浓度贡献值						
1	胡杨和经开区	-157,-2116	240104	0	0.01	0
2	二连	-3753,-1735	240104	0	0.01	0
3	五五新镇	-4316,941	240303	0	0.01	0
4	塌桥村	-2566,-5211	240320	0	0.01	0
5	G1 厂址下风向 100m	164,-216	240619	0.000003	0.01	0.03
6	G2 厂址下风向 500m	410,-609	240629	0.000002	0.01	0.02
7	G3 厂址下风向 3km	2477,-1829	240411	0	0.01	0

根据预测结果，项目新增排放氰化氢在网格处最大小时浓度为0.000027mg/m^3，占标率为 0.09%，最大日均浓度为 0.000003mg/m^3，占标率为 0.03%。

环境保护目标中，氰化氢最大小时质量浓度出现在 G1 厂址下风向 100m，出现时间为 2024 年 1 月 23 日 12 时，最大小时质量浓度为 0.000012mg/m^3，占标率为 0.04%；最大日均质量浓度出现在 G1 厂址下风向 100m，出现时间为 2024 年 6

月 19 日，最大日均质量浓度为 0.000003mg/m^3，占标率为 0.03%。

（8）TSP

① 本项目新增排放贡献值

本项目新增排放的 TSP 在网格点处最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最大浓度详见表 5.2.1-41、5.2.1-42。

表 5.2.1-41 TSP 最大网格浓度点分析 单位：mg/m^3

计算点	点坐标	类型	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率%
最大网格浓度点	100,-100	24小时	240104	0.002626	0.3	0.88
	0,0	年平均	平均值	0.000273	0.2	0.14

表 5.2.1-42 TSP 在各环境保护目标的质量浓度最大值分析 单位：mg/m^3

序号	名称	点坐标	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率
日均浓度贡献值						
1	胡杨和经开区	-157,-2116	241204	0.000207	0.3	0.07
2	二连	-3753,-1735	240104	0.000226	0.3	0.08
3	五五新镇	-4316,941	240823	0.000038	0.3	0.01
4	塌桥村	-2566,-5211	240320	0.000099	0.3	0.03
5	G1 厂址下风向 100m	164,-216	240123	0.001126	0.3	0.38
6	G2 厂址下风向 500m	410,-609	240714	0.000382	0.3	0.13
7	G3 厂址下风向 3km	2477,-1829	240123	0.00019	0.3	0.06
年均浓度贡献值						
1	胡杨和经开区	-157,-2116	平均值	0.000016	0.2	0.01
2	二连	-3753,-1735	平均值	0.000008	0.200	0.004
3	五五新镇	-4316,941	平均值	0.000002	0.2	0.001
4	塌桥村	-2566,-5211	平均值	0.000006	0.2	0.003
5	G1 厂址下风向 100m	164,-216	平均值	0.000138	0.2	0.07
6	G2 厂址下风向 500m	410,-609	平均值	0.000057	0.200	0.03
7	G3 厂址下风向 3km	2477,-1829	平均值	0.000019	0.200	0.01

根据预测结果，新增建设项目网格处最大日均浓度为 0.002626mg/m^3，占标率为 0.88%，年均浓度为 0.000273mg/m^3，占标率为 0.14%。

环境保护目标中，TSP 最大日均质量浓度出现在 G1 厂址下风向 100m，出现时间为 2024 年 1 月 23 日，最大日均浓度为 0.001126mg/m^3，占标率为 0.38%；TSP 最大年均质量浓度出现在 G1 厂址下风向 100m，为 0.000138mg/m^3，占标率为 0.07%。

② 本项目建设叠加拟建及环境背景值对区域环境的影响

本项目建设新增排放叠加拟建及环境背景值项目排放的TSP对网格点及各环境保护目标的最大浓度贡献详见表 5.2.1-43、5.2.1-44。

表 5.2.1-43　　TSP 最大网格浓度点分析　　单位：mg/m³

计算点	点坐标	类型	出现时间	背景浓度	浓度贡献值	评价标准	占标率%
最大网格浓度点	100,0	24小时	240104	0.164	0.21563	0.3	71.88

表 5.2.1-44　　TSP 最大网格浓度点分析　　单位：mg/m³

序号	名称	平均时段	贡献值	占标率	现状浓度	叠加后浓度	占标率	达标情况
保证率日均浓度叠加								
1	胡杨和经开区	241105	0.003648	1.216	0.164	0.167648	55.88	达标
2	二连	240104	0.006017	2.006	0.164	0.170017	56.67	达标
3	五五新镇	241223	0.002192	0.731	0.164	0.166192	55.4	达标
4	塌桥村	240129	0.003613	1.204	0.164	0.167613	55.87	达标
5	G1 厂址下风向 100m	240922	0.005642	1.881	0.164	0.169642	56.55	达标
6	G2 厂址下风向 500m	241227	0.00767	2.557	0.164	0.17167	57.22	达标
7	G3 厂址下风向 3km	240621	0.005043	1.681	0.164	0.169044	56.35	达标

根据预测结果，叠加区域拟建项目 TSP 在网格处最大日均浓度为 0.21563mg/m³，占标率为 71.88%。

环境保护目标中，硫化氢最大日均质量浓度出现在 G1 厂址下风向 100m，最大日均浓度为 0.169642mg/m³，占标率为 56.55%。

5.2.1.6　非正常工况

根据非正常情况下的污染物排放源强，利用 2024 年逐日逐时的气象数据，预测非正常排放情况下的小时最大落地浓度和关心点的最大浓度值，预测结果见表 5.2.1-45。

表 5.2.1-45　　项目非正常工况下污染物排放表

编号	点位	PM_{10}		氨		硫化氢	
		浓度μg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度μg /m³	占标率%
1	胡杨和经开区	0.00578	1.28	0.010154	5.08	0.002916	29.16
2	二连	0.004371	0.97	0.007678	3.84	0.00219	21.9
3	五五新镇	0.002213	0.49	0.003887	1.94	0.001108	11.08
4	塌桥村	0.002858	0.64	0.005018	2.51	0.001463	14.63
5	G1 厂址下风向 100m	0.021291	4.73	0.0375	18.75	0.010976	109.76
6	G2 厂址下风向 500m	0.012447	2.77	0.021849	10.92	0.006242	62.42
7	G3 厂址下风向 3km	0.004517	1	0.007928	3.96	0.002295	22.95
编号	点位	非甲烷总烃		氰化氢		/	
		浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	/	/
1	胡杨和经开区	0.030574	1.53	0.000015	0.05	/	/
2	二连	0.021957	1.1	0.000011	0.04	/	/
3	五五新镇	0.010659	0.53	0.000006	0.02	/	/
4	塌桥村	0.0147	0.73	0.000007	0.02	/	/

5	G1 厂址下风向 100m	0.107577	5.38	0.000056	0.19	/	/
6	G2 厂址下风向 500m	0.05914	2.96	0.000033	0.11	/	/
7	G3 厂址下风向 3km	0.022461	1.12	0.000012	0.04	/	/

项目非正常工况下 PM_{10}、氨、硫化氢、非甲烷总烃、氰化氢在各个关心点处短时浓度最大贡献值范围分别为 0.002213~0.021291mg/m^3 、0.003887~0.0375mg/m^3 、0.001108~0.010976mg/m^3 、0.010659~0.107577mg/m^3 、0.000006~0.000056mg/m^3 ，占标率分别为 0.49%~4.73% 、1.94%~18.75% 、11.08%~109.76% 、0.53~5.38% 、0.02~0.19%；网格点最大落地浓度分别为 0.052986mg/m^3、0.0931mg/m^3、0.026556mg/m^3、0.25333mg/m^3、0.000139mg/m^3，占标率分别为 11.77%、46.55%、265.56%、12.67%、0.46%。**非正常工况下各关心点、网格点处硫化氢出现超标现象，建议在非正常工况下应加快故障检修维护速度，做好人员防护。**

5.2.1.7 大气环境防护距离

根据模式计算结果，厂界外部没有超标的点，无须设置环境防护距离。

5.2.1.8 小结

正常工况下，本项目新增排放 SO_2、NO_2、硫化氢、氨、非甲烷总烃、氰化氢在网格点及各个关心点小时最大落地浓度均满足新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率小于 100%的要求，环境影响可以接受。

本项目新增排放 SO_2、NO_2、PM_{10}、氰化物、TSP 在网格点及关心点日均最大浓度值未超过标准限值，叠加环境背景值后，PM_{10} 出现超标情况，主要原因是环境背景已出现严重超标。

本项目排放 SO_2、NO_2、PM_{10}、TSP 在网格点及关心点年均最大浓度值未超过标准限值的 30%，环境质量影响可以接受。

5.2.1.9 大气污染物排放量核算及大气环境影响评价自查表

（1）大气污染物排放量核算

大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和，污染物年排放量公式如下：

$$E_{年排放}=\sum_{i=1}^{n}(M_{i有组织}\times H_{i有组织})/1000+\sum_{j=1}^{n}(M_{j无组织}\times H_{j无组织})/1000$$

式中：$E_{年排放}$——项目年排放量，t/a；

$M_{i有组织}$——第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{i有组织}$——第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

$M_{j无组织}$——第 j 个无组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{j无组织}$——第 j 个无组织排放源年有效排放小时数，h/a；

大气污染物有组织排放量核算表见表 5.2.1-46。

表 5.2.1-46　　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
主要排放口					
1	DA002	颗粒物	1.997	0.018	0.145
		SO_2	1.503	0.014	0.109
		NO_x	50	0.458	3.627
一般排放口					
2	DA001	颗粒物	7.830	0.392	3.101
		氨	4.262	0.213	1.688
		硫化氢	0.770	0.038	0.305
		非甲烷总烃	12.652	0.633	5.010
		氰化氢	0.033	0.002	0.013
3	DA003	氨	0.250	0.008	0.059
		硫化氢	0.500	0.015	0.119
		非甲烷总烃	2.214	0.066	0.526
4	DA004	非甲烷总烃	8.568	0.086	0.679
有组织排放量总计		颗粒物			3.246
		SO_2			0.109
		NO_x			3.627
		氨			1.747
		硫化氢			0.424
		非甲烷总烃			6.215
		氰化氢			0.013

大气污染物无组织排放量核算表见表 5.2.1-47。

表 5.2.1-47　　大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
				标准名称	浓度限值（mg/m³）	
1	生产厂房一	颗粒物	加强密封、废气收集	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 5 排放限值	1.0	0.522
2		氨			0.3	0.250
3		硫化氢			0.03	0.149
4		氰化氢			0.024	5.0×10^{-4}
5		非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标	4.0	0.344

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
				标准名称	浓度限值（mg/m³）	
				准》（GB16297-1996）		
12	污水处理站	非甲烷总烃	废气收集	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值	4.0	0.078
13		氨		《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 5 排放限值	0.3	0.031
14		硫化氢			0.03	0.063
16	危险废物贮存库	非甲烷总烃	封闭+废气收集	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值	4.0	0.081
无组织排放量总计			颗粒物			0.522
			氨			0.281
			硫化氢			0.212
			非甲烷总烃			0.503
			氰化氢			5.0×10^{-4}

项目大气污染物年排放量核算详见表 5.2.1-48。

表 5.2.1-48　　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	3.768
2	氨	2.028
3	硫化氢	0.636
4	非甲烷总烃	6.718
5	氰化氢	0.014
6	SO_2	0.109
7	NO_x	3.627

（2）大气环境影响自查

大气环境影响评价自查表见表 5.2.1-49。

表 5.2.1-49　　建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级☑	二级□	三级□	
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km☑	边长=5km□	
评价因子	SO_2+NO_2 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	<500t/a☑	
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$） 其他污染物（NO_x、非甲烷总烃、硫化氢、氨、氰化氢、TSP）		包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑	
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	附录 D☑	其他标准☑

现状评价	环境功能区	一类区☐		二类区☑		一类区和二类区☐		
	评价基准年	（2024）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据☐		主管部门发布的数据☑		现状补充监测☑		
	现状评价	达标区☑				不达标区☐		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源☐		拟替代的污染源☐		其他在建、拟建项目污染源☑		区域污染源☐
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD☑	ADMS☐	AUSTAL2000☐	EDMS/AEDT☐	CALPUFF☐	网络模型☐	其他☐
	预测范围	边长≥50km☐		边长 5~50km☑		边长=5km☐		
	预测因子	预测因子（SO_2、PM_{10}、非甲烷总烃、硫化氢、氨、氰化氢、TSP）				包括二次 $PM_{2.5}$☐ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑				$C_{本项目}$最大占标率＞100%☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%☐			$C_{本项目}$最大占标率＞10%☐		
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑			$C_{本项目}$最大占标率＞30%☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长(1)h		$C_{非正常}$最大占标率≤100%☑		$C_{非正常}$最大占标率＞100%☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标☑				$C_{叠加}$不达标☐		
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%☑				k>-20%☐		
环境监测计划	污染源监测	监测因子（NO_x、非甲烷总烃、硫化氢、氨、氰化氢、TSP）		有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑		无监测☐		
	环境质量监测	监测因子（NO_x、非甲烷总烃、硫化氢、氨、氰化氢、TSP）		监测点位数（1）		无监测☐		
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受☐						
	大气环境防护距离	距（-）厂界最远（-）m						
	污染源年排放量	颗粒物：（3.768）t/a	SO_2：（0.109）t/a	NO_x：（3.627）t/a	非甲烷总烃：（6.718）t/a	氨：（2.028）t/a	硫化氢：（0.636）t/a	氰化氢：（0.014）t/a
注：“☐”为勾选项，填“√”“（ ）”为内容填写项								

5.2.2 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，本次评价不进行水环境影响进行预测，仅进行影响分析。项目主要排水为熔硫冷凝水、循环冷却系统定期排水、喷淋装置

定期排水、设备及地面冲洗废水、实验废水和生活污水。本项目运营期废水污染源产生及排放情况见表 5.2.2-1。

表 5.2.2-1　　本项目废水产生及最终去向一览表

序号	污染源	废水量（m^3/a）	水质	处置方式	最终去向
1	熔硫冷凝水	24287.388	COD、BOD_5、SS、氨氮、TN、硫化物	厂区污水处理站	园区污水处理厂
2	循环冷却系统排水	1080	SS、盐类	厂区污水处理站	园区污水处理厂
3	喷淋装置排水	693	COD、BOD_5、SS、氨氮、硫化物、盐类	厂区污水处理站	园区污水处理厂
4	设备及地面冲洗废水	648.69	COD、BOD_5、SS、氨氮、TN、TP、硫化物、盐类	厂区污水处理站	园区污水处理厂
5	实验室废水	26.4	COD、SS、硫化物	厂区污水处理站	园区污水处理厂
6	办公生活	1446.72	COD、BOD_5、SS、氨氮、TN、TP	经化粪池预处理后，进入厂区污水处理站	园区污水处理厂

5.2.2.1　地表水环境影响分析

（1）熔硫冷凝水

熔硫升温过程，物料中的水分蒸发，通过冷凝器冷凝回收后送往厂区污水出站处理，根据物料平衡，熔硫冷凝水排水量为 24287.388m^3/a，主要污染物及产生浓度约为 COD 2000mg/L、BOD_5 500mg/L、SS 300mg/L、氨氮 300mg/L、TN 600mg/L、硫化物 18.075mg/L。

（2）循环冷却系统定期排水

循环水系统根据运行情况定期更换，根据设计提供资料排水量约 1080m^3/a，本项目冷却均为间接冷却，冷却水与设备间接接触，不会沾染其他污染物，冷却排水其主要成分为 SS 和盐类，参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）中循环冷却水水质指标以及建设单位提供资料综合考虑，冷却排水 SS 和盐类产生浓度分别为：20mg/L、300mg/L。收集后送厂区污水处理站处理系统，处理达标后排至园区污水处理厂。

（3）喷淋装置定期排水

项目喷淋装置定期排水量约为 693m^3/a，主要污染物及产生浓度约为 COD 2500mg/L、BOD_5 1500mg/L、SS 400mg/L、氨氮 100mg/L、硫化物 5mg/L、盐类

1500mg/L。收集后送污水处理站综合废水处理系统，处理达标后排至园区污水处理厂。

（4）设备及地面冲洗废水

设备及地面冲洗废水按照用水量的 80%计，则废水量约 648.69m^3/a，主要污染物及产生浓度约为 COD 2500mg/L、BOD5 800mg/L、SS 1500mg/L、氨氮 300、TN 50mg/L、TP 20mg/L、硫化物 10mg/L、盐类 1500mg/L。收集后送污水处理站综合废水处理系统，处理达标后排至园区污水处理厂。

（5）实验室废水

项目实验室废水量为 26.4m^3/a，主要污染物及产生浓度约 COD 800mg/L、BOD_5 350mg/L、SS 500mg/L、硫化物 20mg/L。收集后送污水处理站综合废水处理系统，处理达标后排至园区污水处理厂。

（6）生活污水

生活污水按生活用水量的 80%计，即 1446.72m^3/a，根据生态环境部印发的关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（环境部公告 2021 年 第 24 号）中《生活污染源产排污系数手册》并类比同类项目确定各污染物产生浓度，主要污染物有 COD、BOD_5、SS、氨氮、TN、TP 等，浓度分别为 460mg/L、200mg/L、320mg/L、45mg/L、71.2mg/L、5.12mg/L。生活污水水质简单，收集后送厂区污水处理站处理系统，处理达标后排至园区污水处理厂。

5.2.2.2 非常情况下废水处理措施

公司在厂区东北侧设置一座 1515m^3 的应急事故水池，能够满足全厂事故状态废水和泄漏物料的收集需求。加强了对跑、冒、滴、漏废水等无组织排放的管理，对场地进行硬化防渗处理，建立健全事故状态下废水的污染防控措施，最大程度降低工程生产对水环境可能带来的影响。通过以上治理措施，本项目无废水外排，对当地水环境影响较小。

综上所述，本项目无外排废水，不会对当地地表水体产生不利影响。在非正常工况下，通过事故水池，可避免事故状态下废水排出厂外，项目地表水环境影响可以接受。

地表水环境影响自查详见表 5.2.2-2。

表 5.2.2-2　　地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；　水文要素影响型□			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；　饮用水取水口；　涉水的自然保护区□；　重要湿地□； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；　重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；　涉水的风景名胜区□；　其他□			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放□；　间接排放☑；　其他□		水温□；　径流□；　水域面积□	
	影响因子	持久性污染物□；　有毒有害污染物□；　非持久性污染物☑； pH 值□；　热污染□；　富营养化□；　其他□		水温□；　水位（水深）□；　流速□；　流量□；　其他□	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级□；　二级□；　三级 A□；　三级 B☑		一级□；　二级□；　三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建□；　在建□；　拟建□； 其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；　环评□；　环保验收□；　既有实测□； 现场监测□；　入河排放口数据□；　其他□	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期□；　平水期□；　枯水期□；　冰封期□ 春季□；　夏季□；　秋季□；　冬季□		生态环境保护主管部门□；　补充监测□；　其他□	
	区域水资源开发利用状况	未开发□；　开发量 40%以下□；　开发量 40%以上□			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期□；　平水期□；　枯水期□；　冰封期□ 春季□；　夏季□；　秋季□；　冬季□		水行政主管部门□；　补充监测□；　其他□	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；　平水期□；　枯水期□；　冰封期□		（　　）	监测断面或点位个数

		春季□； 夏季□； 秋季□； 冬季□		（ ）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^2		
	评价因子	（ ）		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类□； Ⅱ类□； Ⅲ类□； Ⅳ类□； Ⅴ类□ 近岸海域：第一类□； 第二类□； 第三类□； 第四类□ 规划年评价标准（ ）		
	评价时期	丰水期□； 平水期□； 枯水期□； 冰封期□ 春季□； 夏季□； 秋季□； 冬季□		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□： 达标□☑； 不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□： 达标□； 不达标□ 水环境保护目标质量状况□： 达标□； 不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□： 达标□； 不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□		达标区□ 不达标区□
影响预测	预测范围	河流：长度（）km； 湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2		
	预测因子	（ ）		
	预测时期	丰水期□； 平水期□； 枯水期□； 冰封期□		
		春季□； 夏季□； 秋季□； 冬季□ 设计水文条件□		
	预测情景	建设期□； 生产运行期□； 服务期满后□ 正常工况□； 非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□		

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td></td><td colspan="5">区（流）域环境质量改善目标要求情景□</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解□：　　解析解□；　　其他□
导则推荐模式□：　　其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="7">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标□；　　替代削减源□</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求□
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□
满足水环境保护目标水域水环境质量要求□
水环境控制单元或断面水质达标□
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□
满足区（流）域水环境质量改善目标要求□
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（　　）</td><td>（　　）</td><td>（　　）</td><td>（　　）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（）m^3/s；　　鱼类繁殖期（）m^3/s；　　其他（）m^3/s
生态水位：一般水期（）m；　　鱼类繁殖期（）m；　　其他（）m</td></tr>
<tr><td rowspan="5">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">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□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动□；　自动□；　无监测□</td><td colspan="2">手动□；　自动□；　无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（　　）</td><td colspan="2">（　　）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（　　）</td><td colspan="2">（　　）</td></tr>
</table>

	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。		

5.2.3 地下水环境影响预测与评价

本项目评价范围内的区域水文地质特征相关数据及资料主要来自第七师勘测设计研究院编制的《新疆生产建设兵团第七师五五工业园区水文地质勘查报告》。

评价区地处天山北麓准噶尔盆地西南边缘、奎屯河冲积平原的中下部，区域上属奎屯河水文地质单元，区域地质地貌具一般山前冲洪积倾斜砾质平原及第四纪冲积细土平原共有特征，即由山前冲洪积扇区（山前冲洪积倾斜砾质平原区）、扇缘溢出带区、冲积平原区和下游排泄区组成。具有相对独立性，为一个较完整的水文地质单元。

5.2.3.1 区域水文地质

5.2.3.1.1 评价区地下水的赋存及分布规律

评价区地下水的赋存以平原区第四系孔隙水广泛分布为特点，受第四纪松散堆积层的控制。据 1：20 万《区域水文地质普查报告》（新疆乌苏地区），第四纪松散堆积层厚度大于 300m，其岩性主要为亚粘土、粘土与中细砂。评价区第四纪松散堆积层岩性以亚粘土、粘土为主，并夹砂砾石、粉土、粉质粘土。而上游区地下水的侧向流入及区内水库水、渠系水、农灌水的大量垂直入渗，使区内第四纪松散堆积层中赋存了丰富的孔隙水。

评价区位于奎屯河冲积平原中下游的地下水径流区，地下水的径流方向由南向北，至黄沟一库处向北东向、北西向及正北方向呈散射状径流。第四纪地层具互层结构，中浅部主要以潜水含水层和微承压水含水层两种含水层类型并存，中深部可见多组承压含水层组。各类含水层组成颗粒由南向北逐渐变细，其水动力条件、含水层富水性随之减弱。潜水位埋深在 3.5～4.2m 之间，并随着微地形的起伏及水文网分布的不同有一定的差异。

5.2.3.1.2 地下水类型及富水性

（1）沙丘地下水特征

评价区东部及北部古尔班通古特沙漠西缘的半固定沙垄和链状沙丘地带，均有沙丘潜水分布。沙丘高度一般 5～10m，由细砂组成。地下水赋存于沙丘间的低洼沙地，埋藏深度数米，矿化度一般大于 5g/L。沙丘地下水的形成主要与

大气降水和凝结水的补给有关。

（2）平原地下水特征

评价区地处天山北麓准噶尔盆地西南边缘、奎屯河冲洪积平原的中下部，区域上属奎屯河水文地质单元，为一个较完整的水文地质单元。地层以中粗砂、细砂层和粉砂层为主，层间夹有粉土、粉质粘土和粘土，厚度大于 300m，为本区地下水的赋存和运移提供了较好的空间。

评价区地下水属松散岩类孔隙水，径流方向大体为由南向北，潜水含水层和承压含水层两种含水层类型并存。总的来看，地下水自南向北赋存条件由好变差，含水层岩性颗粒大小、厚度均表现出由大到小的趋势。详见区域水文地质图 5.2.3-1 和图 5.2.3-2。根据本区含水层的埋藏条件、成因类型、水质情况等各项因素，在 300m 深度内概化为潜水含水层和承压水含水层。

1）潜水含水层

项目所在区地层地表以粉土为主，层厚 20～30m，为弱透水层，潜水含水层主要分布在 20～30m 以下，含水砂层 3~6 层，岩性以粉细砂为主，总厚度约 15～18m，中间夹厚度不等的粉土或粉质粘土弱透水层，底板埋深 50～80m，在此之上无稳定隔水层。

根据区内水文孔换算为 200mm 管径，推测 5m 降深出水量，区内浅层含水层在西部一带单孔出水量 100~1000m^3/d，中南部出水量较少，小于 100m^3/d。水位埋深较浅，一般 5～6m，个别大于 7m。矿化度除在西部 129 团附近小于 3g/L 外，其他广大地区大于 3g/L。水化学类型大部分为 SO_4·Cl-Na·Ca（或 Ca·Na）型水，西部零星分布 Cl·HCO_3·SO_4-Na 或 SO_4·Cl-Na 型水。根据前人潜水完整井抽水试验结果，渗透系数为 0.981m/d。

2）承压含水层

300m 深度内可见承压含水层组三组。第一组承压含水层的隔水顶板埋深为 60～77m，含水层厚度为 53～70m，岩性以粉细砂为主，底板埋深为 120～139m。第一组承压含水层的隔水底板亦为第二组承压含水层的隔水顶板，含水层厚度 4～22m，含水层岩性为粉细砂，隔水底板埋深为 183～193m，厚度为 11～6m，岩性为粉质粘土。第二组承压含水层底板以下至 300m 之间为第三组承压含水层，含水层岩性为细砂及中细砂。

根据区水文孔换算为200mm管径，推测5m降深出水量，区内承压含水层单孔出水量为100～1000m^3/d，单位涌水量为0.348～0.968L/m·s。水位埋深较深，一般12～15m，个别大于20m。矿化度基本小于1.0g/L，但大部分氟离子含量超标，水化学类型为HCO_3·SO_4-Na或HCO_3-Na型水。据前人抽水试验结果，渗透系数为5.16～5.978m/d。

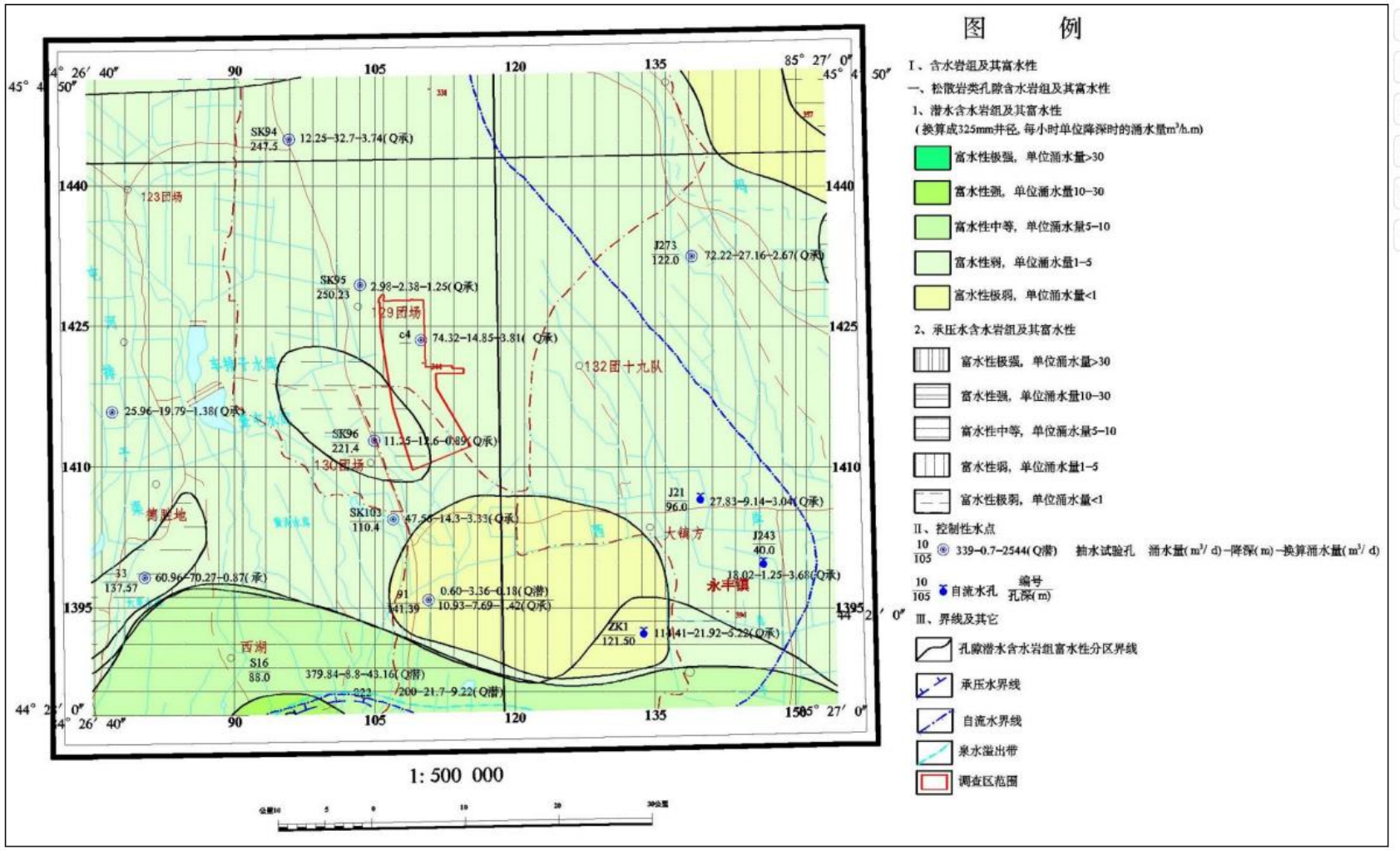


图 5.2.3-1　　区域水文地质图

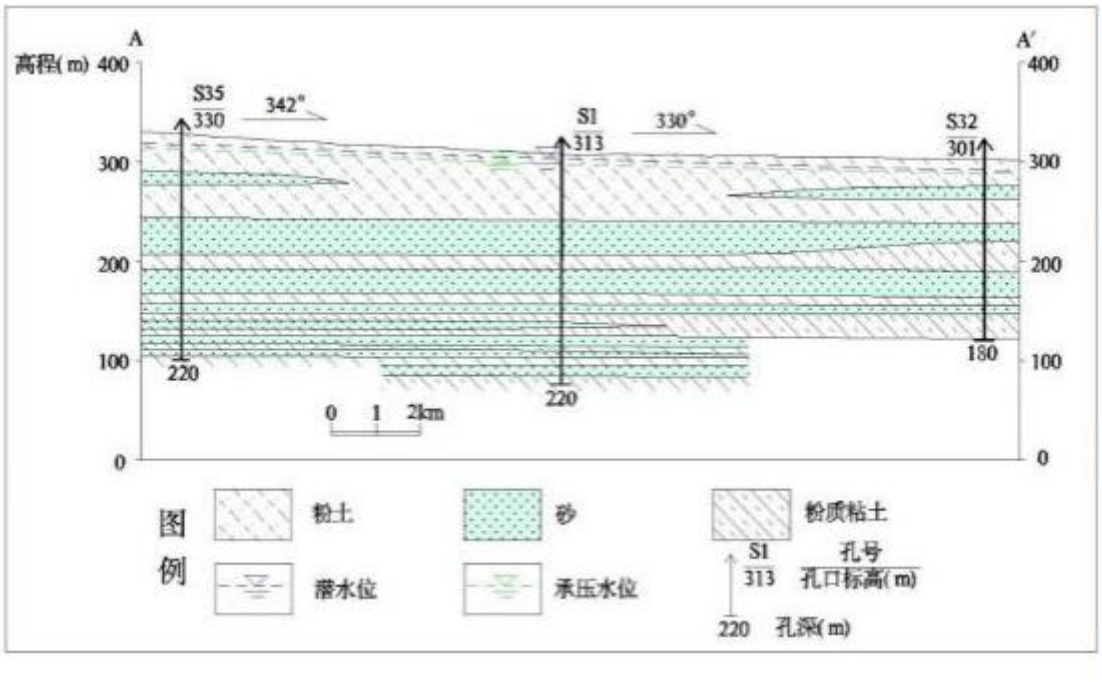


图 5.2.3-2　　区域水文地质纵向剖面图

5.2.3.1.3 地下水补、迳、排特征

（1）地下水的补给

评价区地下水的补给主要是侧向径流流入补给、地表水的垂向入渗补给和大气降水渗入补给，其中地表水的垂向入渗补给包括渠道水、田间灌溉水和水库水三种渗入补给。

1）地下水侧向流入补给

由区域水文地质图可以看出，评价区南界为地下水流入断面，断面以南为地貌上属冲洪积倾斜平原区的扇缘溢出带区。该地貌单元地层颗粒相对较粗，地层结构较为单一，渗透性较好。地下水在接受了大量补给后，受较大的水力坡度和较粗的含水层岩性的影响以径流形式侧向补给下游区。

2）渠道水渗入补给

评价区位于 129、130 团一带，周边分布有耕地，另外还有三条输至下游水库及团场的大型过境引水干渠，由此形成测区各级渠道纵横交错的水系网，过境干渠及区内使用渠道总长度为数千公里。渠道防渗完好率仅占一半，干、支渠输水线路长，各渠床及渠堤土质多为粉土，各级渠系年引水量大，使渠道渗

漏成为区内潜水及中浅微承压水主要的补给源。

3）田间灌溉水渗入补给

区内耕作层多为粉土与粉细砂、粉质粘土交互沉积组成，渗透性较好。区域现状综合净灌定额相对较高，由此与耕作层及包气带良好的渗透性相结合，使田间灌溉水渗入条件较好，渗入量较为可观，成为地下水的主要补给源之一。

4）水库水入渗补给

评价区西侧分布两座水库，总有效库容为 $5700\times10^4m^3$。根据前人实测，水库坝后形成的宽度 200～500m 等的沼泽化带，表明库区及坝体存在着渗漏，对地下水起着重要补给作用。

5）大气降水渗入补给

区域内地处内陆腹地，气候干旱，降水稀少，多年平均降水量仅为 216mm，有效降雨量为 135.3mm，虽对地下水有一定渗入补给，但补给意义不大。

（2）地下水径流

地下水的径流条件主要受地形条件和含水层介质所控制。评价区地形开阔，地势东南高、西北低，地形坡降 1‰～2.0‰。含水介质以细砂和粉细砂为主，由南向北逐渐变细，但其总体在平面上径流条件相差不大。区域内潜水和承压水主流基本一致，均为由南向北，稍偏西，总体来说区域内地下水流场较为简单。

潜水由本区域南部边界流入测区，南部水力坡度约为 1.0‰，中东部由于受渠水、田灌水入渗及人工开采影响，地下水径流相对加强，水力坡度增大到 2.0‰左右，至北部径流放缓，降为 1.0‰左右。承压水径流因受开采强度影响，较潜水径流较快，但较为稳定，水力坡度平均为 1.6‰。

（3）地下水的排泄

区域内潜水的排泄方式有蒸发蒸腾、河沟排泄、排渠排泄、地下水侧向排泄及人工开采等，承压水则主要为地下水侧向排泄及人工开采。

本区水面多年蒸发量由奎屯气象站和车牌子气象站实测平均 1755（E20），且有部分区域潜水位埋深小于 5m，因此，蒸发、蒸腾是本区地下水主要的排泄方式之一，近年来由于农田用水增加，人工开采影响比较明显，开采集中区已形成降落漏斗，下游断面还存在地下侧向径流排泄。

5.2.3.1.4 地下水动态变化特征

（1）年内变化特征

1）潜水动态变化特征

自然与人为因素是影响地下水动态的两大因素，就本区气象、水文及人类活动有关因素的资料分析，本区潜水主要受奎屯河的渗漏补给及渠系渗漏补给等因素影响，水文及人工影响是制约本区地下水动态的主要因素。

根据前人研究成果来看，工区西部灌区附近，潜水位主要受灌渠来水影响，高水位期一般出现在 1 至 3 月，低水位期出现在 7～9 月，年内水位变幅 2m 左右。在东部灌区外围，潜水位比较稳定，变幅小于 0.5m。

2）承压水动态变化特征

承压水位动态变化与当地气象因素关系较小，多年的缓慢变化与补给区的静水压力、气候及开采强度有关，其动态类型为径流－开采型。区域承压水处于缓慢下降的过程，下降速率为 0.3～0.5m/a。

（2）多年变化特征

区域潜水位埋深演变可划分三个阶段，即第一期：上世纪 50 年代中期以前，地下水循环系统近于天然状态，为天然状态时期；第二期，50 年代中期至 80 年代，开展了农田水利建设，兴建了大量灌渠，潜水位埋深由最初的 3~4m，上升到 1～3m 而保持稳定；第三期，进入 80 年代中期，随着灌渠年久失修，缺少外来客水的灌溉入渗补给，加之井灌的实施，潜水处于缓慢下降的阶段，现状水位埋深一般 5～6m，个别大于 7m。

本区承压水开发利用始于 60 年代，主要用于团部及连队生活用水，开采量很小，基本处于天然状态，水位埋深 3m 左右；进入 21 世纪，随着西部大开发的进行，作为区内主要的供水层，工业和城市的地下水集中开采，彻底改变了地下水循环系统，承压水位持续下降，下降速率 0.3～0.5m/a，现状埋深为 12～15m，个别大于 20m。

5.2.3.2 地下水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），二级评价采用数值法或解析法进行影响预测，评价对地下水环境保护目标的影响。本项目选址位于胡杨河经济技术开发区南园区，评价范围内不存在地下水环境保护目

标，本次评价采用解析法开展地下水影响预测

（1）预测范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，地下水预测范围一般与调查评价范围一致，厂界地下水上游 1km，厂界地下水下游 2km，两侧各 1km 的区域，约 7.3km^2 区域。

（2）预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，结合项目废水污染源强，本次预测时段选取可能产生地下水污染的关键时间节点，预测时段包括污染发生后的 100d、1000d、3650d（10 年）。

（3）预测情景设置

预测情景设定分为正常工况和非正常工况两种情况。

1）正常工况下

生产车间、污水处理站、危废贮存库等均按重点防渗区进行防渗处理，在正常情况下污染物穿越防渗层的可能性极小。项目熔硫冷凝水、实验废水、设备及地面冲洗废水、生活污水等进入厂区污水处理站进行处理，处理达标后经市政管网排至胡杨河经济技术开发区南园区污水处理厂处理。因此，正常工况下对地下水环境影响很小。

2）非正常工况下

本项目污染物对地下水环境的可能影响途径主要是污水处理站泄漏、防渗地面发生泄漏，废水通过垂直入渗进入地下水可能会对地下水环境产生影响。

非正常状况污水处理站防渗地面防渗层破损，废水短时泄漏，设置有巡检，在发现后 30 天时间内处理完毕。

（4）预测因子

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）要求，识别出的特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类中的各项因子采用标准指数进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子；标准指数最大预测因子预测可代表最不利情况下对地下水影响范围，其他特征污染因子影响范围均不会超过指数最大预测因子影响范围。

本项目废水中污染物不涉及重金属、持久性有机污染物，由工程分析可知：综合废水主要污染物包括 COD、BOD_5、SS、氨氮、TN、TP、硫化物、盐类等，产生浓度分别为 1866.980mg/L、496.793mg/L、323.023mg/L、270.214mg/L、521.885mg/L、0.725mg/L、15.935mg/L、82.908mg/L。

由于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中没有 COD 标准，故将 COD 转换为耗氧量（CODMn 法，以 O_2 计）对其进行评价，参照国内学者胡大琼（云南省水文水资源局普洱分局）《高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系探讨》一文得出的耗氧量与 COD 线性回归方程 Y=4.76X+2.61（X 为 COD_{Mn}，Y 为 COD）进行换算，由此将废水中的 COD（化学需氧量）转换成耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计），转换为耗氧量为 391.674mg/L。

根据污染综合指数分析，耗氧量、BOD_5、SS、氨氮、TN、TP、硫化物、盐类等污染因子污染指数分别为 130.558、/、/、540.428、/、/、796.75、/，本次选取污染指数最大的氨氮和污染指数较大的硫化物作为预测因子。污水处理站废水泄漏，硫化物浓度为 15.935mg/L，氨氮浓度为 270.214mg/L。

本次地下水预测以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质为标准。本次硫化物浓度预测以 0.02mg/L 为预测标准，氨氮浓度预测以 0.5mg/L 为预测标准。

（5）预测源强

假如因腐蚀破裂造成泄漏事故，泄漏量按照排放量的 20%计算（泄漏量大于 20%易发觉），在发现后 30 天时间内处理完毕。

根据上述参数计算出本项目废水中污染物的泄漏量见表 5.2.3-1。

表 5.2.3-1　　地下水预测因子源强及环境质量标准

污染源	污染物	污染物浓度（mg/L）	环境质量标准（mg/L）	检出限（mg/L）
污水处理站	氨氮	270.214	0.5	0.02
	硫化物	15.935	0.02	0.003

（6）预测方法

本项目地下水环境影响评价级别为二级，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，根据建设项目特征、水文地质条件及资料掌握情况，选择采用数值法或解析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响。本次评价采用解析法对地下水环境影响进行预测。

①预测模型

本项目地下水污染溶质迁移模拟公式采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录中推荐的地下水溶质运移解析法中的一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界模型。预测模型如下：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}\mathrm{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}\mathrm{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—距离注入点的距离，m；

t—时间，d；

C（x，t）—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C_0—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

DL—纵向 x 方向的弥散系数，m^2/d；

erfc（）—余误差函数。

②模型参数的获取

通过查阅区域水文地质资料，项目区含水层岩性以粉土粉砂为主，有效孔隙度 n 取 0.1；区域水力坡度 1‰~2‰，本次取 2‰；区域渗透系数为 1m/d；根据达西定律计算的地下水水流速度为 u=K×I/n=0.02m/d。根据经验参数，纵向弥散度α_L取 10m，本项目纵向弥散系数 $D_L=u\times\alpha_L$ =0.02m/d×10m=$0.2m^2/d$。

各参数取值见表 5.2.3-2。

表5.2.3-2　　水文地质参数取值一览表

参数名称	含水层渗透系数 K（m/d）	水力坡度 I	地下水流速 u（m/d）	有效孔隙度 n	纵向弥散系数 D_L（m^2/d）
取值	1.0	0.002	0.02	0.3	0.2

（7）预测结果

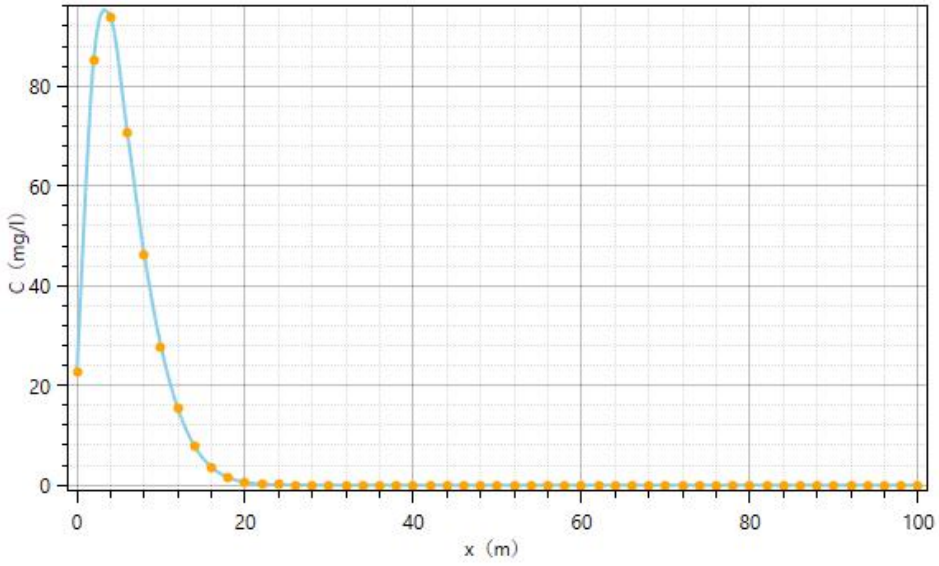
非正常工况下，假设污水处理站发生泄漏，持续渗漏 90 天后被发现，将确定的参数代入短时泄漏模型，分别预测出非正常工况下污染物在含水层中迁移 100d、1000d、3650d 的迁移情况，预测结果见表 5.2.3-3。

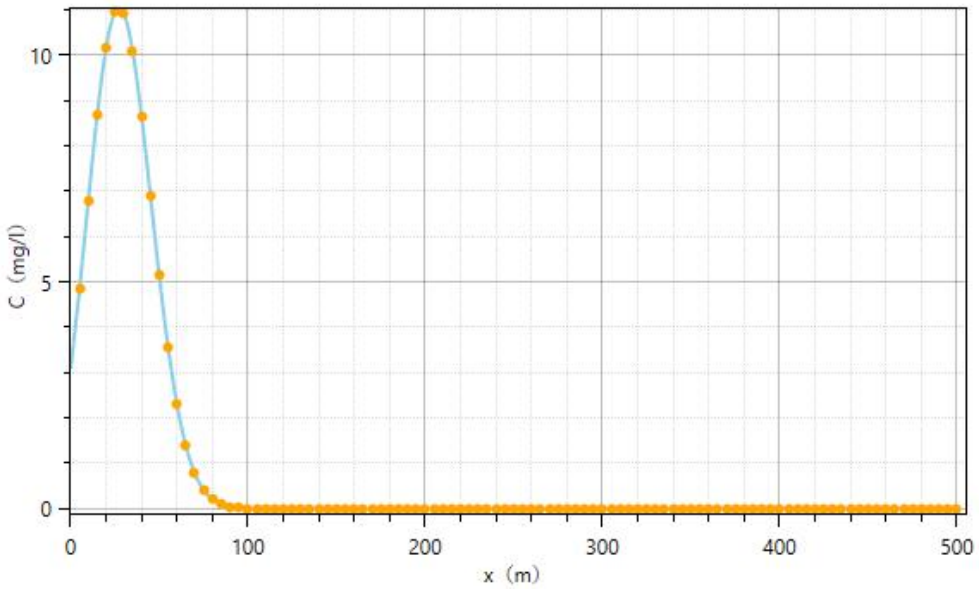
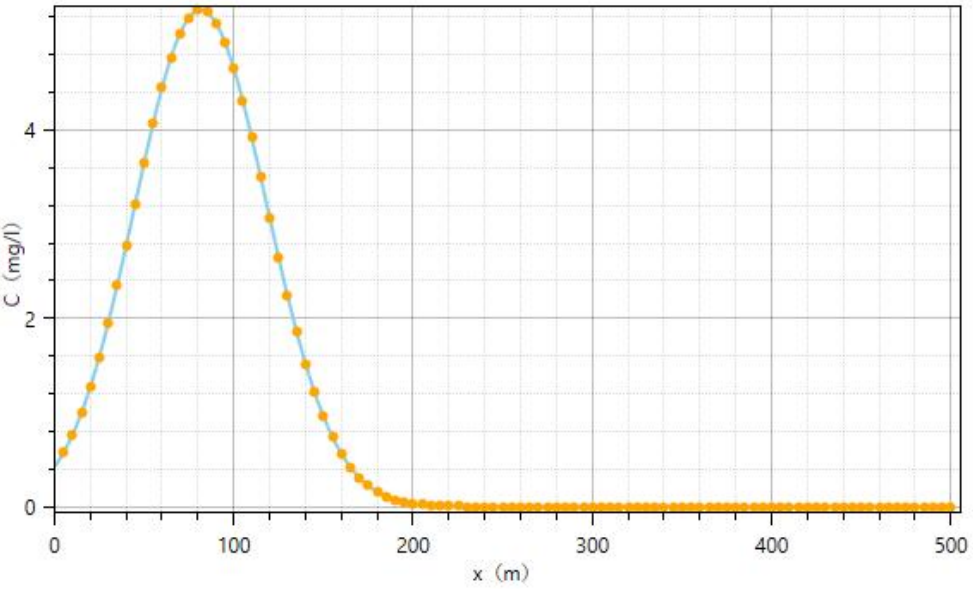
预测结果表明，废水泄漏后 100 天时，预测的氨氮最大值为 96.31151mg/L，位于下游 3m，预测超标距离最远为 20m；影响距离最远为 25m。1000 天时，预测的氨氮最大值为 11.04043mg/L，位于下游 27m，预测超标距离最远为 73m；

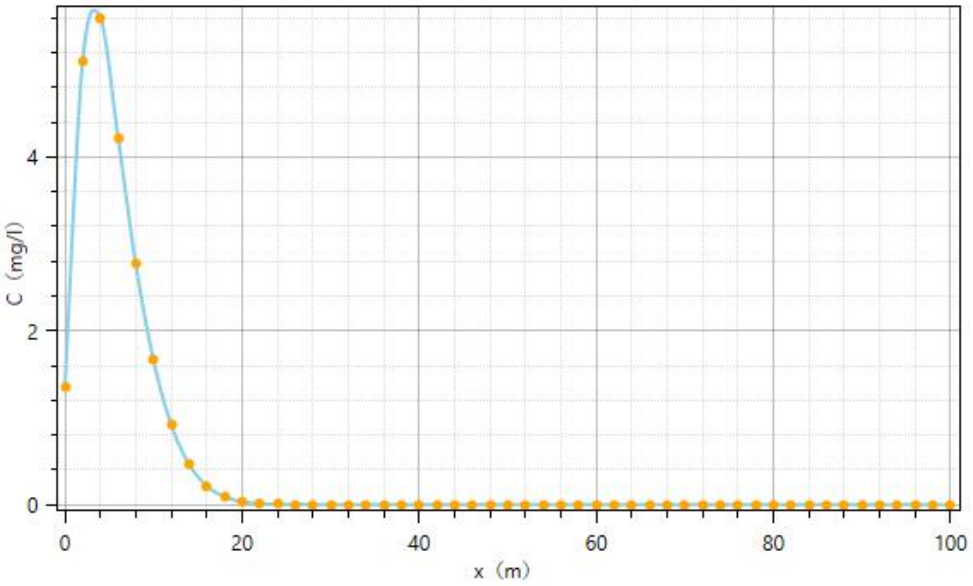
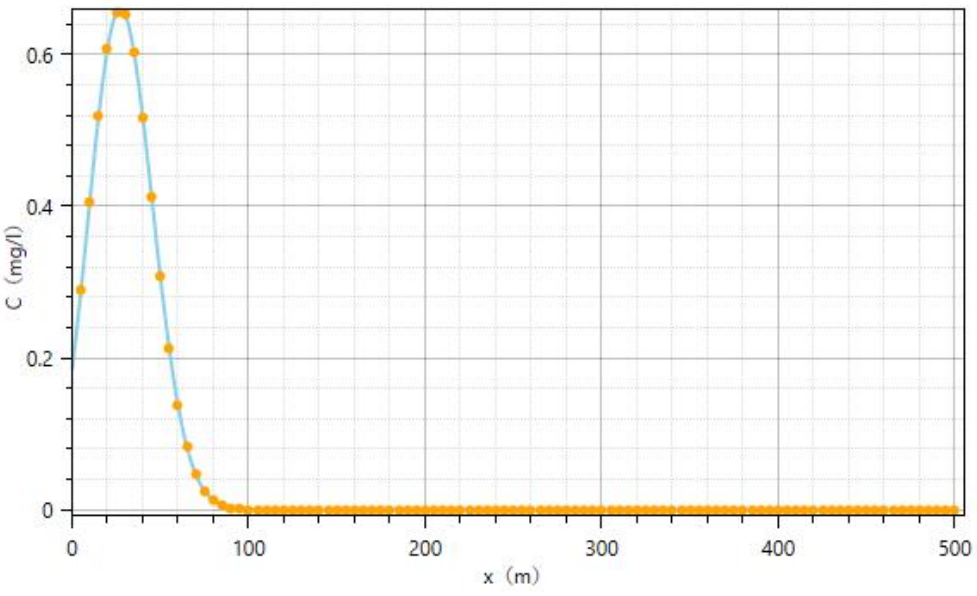
影响距离最远为 93m。3650 天时，预测的氨氮最大值为 5.277842mg/L，位于下游 81m，预测超标距离最远为 162m；影响距离最远为 205m。

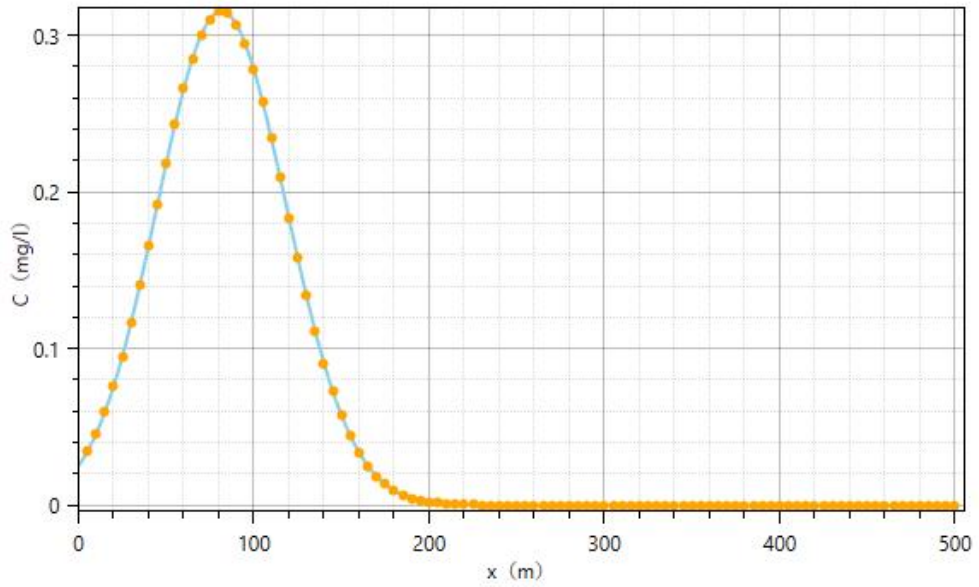
废水泄漏后 100 天时，预测的硫化物最大值为 5.931299mg/L，位于下游 3m，预测超标距离最远为 7m；影响距离最远为 19m。1000 天时，预测的硫化物最大值为 0.6799199mg/L，位于下游 27m，预测结果均未超标，影响距离最远为 69m。3650 天时，预测的硫化物最大值为 0.3250334mg/L，位于下游 81m，预测结果均未超标，影响距离最远为 153m。

表5.2.3-3　　地下水影响预测结果

预测因子	预测时段	预测结果
氨氮	100d	 结果说明：预测的最大值为 96.31151mg/l，位于下游 3m，预测超标距离最远为 20m；影响距离最远为 25m。

预测因子	预测时段	预测结果
	1000d	
		结果说明：预测的最大值为 11.04043mg/l，位于下游 27m，预测超标距离最远为 73m；影响距离最远为 93m。
	3650d	
		结果说明：预测的最大值为 5.277842mg/l，位于下游 81m，预测超标距离最远为 162m；影响距离最远为 205m。

预测因子	预测时段	预测结果
硫化物	100d	
		结果说明：预测的最大值为 5.931299mg/l，位于下游 3m，预测超标距离最远为 7m；影响距离最远为 19m。
	1000d	
		结果说明：预测的最大值为 0.6799199mg/l，位于下游 27m，预测结果均未超标；影响距离最远为 69m。

预测因子	预测时段	预测结果
	3650d	 结果说明：预测的最大值为 0.3250334mg/l，位于下游 81m，预测结果均未超标；影响距离最远为 153m。

项目评价范围内没有地下水环境敏感点，评价建议污水处理厂各构筑物周边应加强防渗、防腐措施，同时制定严格的巡检制度并落实到责任人，杜绝项目厂区地面及各类废水池防渗措施出现渗漏现象，在落实以上各项防渗措施和巡检制度后，基本可杜绝非正常泄漏的发生；另外，公司拟建设 1 座 1515m^3 的事故池，当出现环境风险事故时，将水排入拟建事故池。因此本项目地下水环境影响是可以接受的。

5.2.4 声环境影响预测与评价

5.2.4.1 预测评价方案

（1）厂界周边 200m 范围内无噪声敏感点，因此，本次评价不再进行环境敏感点的噪声影响评价。

（2）本工程运行期噪声源稳定，且为持久性连续声源，预测方案将分别预测正常运行条件下，项目厂界的昼间和夜间噪声。

（3）根据厂区平面布置情况，分别在厂区东西南北四个厂界设置 1 个噪声预测点进行预测。

（4）本工程为新建，按照导则要求，对厂界噪声贡献值进行评价。

5.2.4.2 评价标准

根据《声环境质量标准》功能区的划分，按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）适用区域划分中的规定，项目区执行 3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

5.2.4.3 主要噪声源

项目高噪声设备主要包括空压机、引风机、泵类、造粒机等，噪声值在 80~90dB(A）之间。各噪声源统计情况见表 3.3.2-12 和表 3.3.2-13。

5.2.4.4 预测条件概化

（1）所有产噪设备均在正常工况条件下运行；

（2）室内噪声源考虑声源所在厂房围护结构的隔声作用；

（3）考虑声源至预测点的距离衰减，忽略传播中建筑物的阻挡、地面反射以及空气吸收、雨、雪、温度等影响。

5.2.4.5 预测模式

本次环境噪声影响预测主要是针对主要噪声源对厂界的影响进行预测，厂界以现状监测点为受测点，由于预测点距声源的距离比声源本身尺寸大得多，因此声源将当作点声源处理。本工程噪声预测时只考虑几何发散引起的 A 声级衰减，预测模式如下：

（1）噪声随距离衰减公式为：

$$L_{p(r)}=L_{p(r_0)}-20\lg(r/r_0)$$

式中：L_p（r）——预测点处声压级，dB；

L_p（r_0）——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离，m；

r_0——参考位置距声源的距离，m。

（2）噪声叠加模式：

$$L_{p总}=10\lg\left(10^{0.1L_{p1}}+10^{0.1L_{p2}}+\cdots\cdots+10^{0.1L_{pn}}\right)$$

式中：Lp 总——各点声源叠加后总声级，dB(A)；

L_{p1}、L_{p2}…L_{pn}——第 1、2…n 个声源到 P 点的声压级，dB(A)。

5.2.4.6 预测结果及评价

运用上述计算模式，先将项目的各噪声源按照点声源随距离衰减公式计算

各噪声源传到某一定点的声级，然后将其进行叠加即为该定点的噪声影响值。项目各厂界贡献值见表 5.2.4-1。

表 5.2.4-1　　项目厂界噪声贡献值计算结果

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值(dB(A))	标准限值(dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
厂界东侧	95	111.9	1.2	昼间	28	65	达标
	95	111.9	1.2	夜间	28	55	达标
厂界南侧	-63.2	-156	1.2	昼间	29	65	达标
	-63.2	-156	1.2	夜间	29	55	达标
厂界西侧	-97.2	-51.6	1.2	昼间	47	65	达标
	-97.2	-51.6	1.2	夜间	47	55	达标
厂界北侧	-54.6	158.1	1.2	昼间	50	65	达标
	-54.6	158.1	1.2	夜间	50	55	达标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）可知，进行边界噪声评价时，预测和评价项目厂界噪声贡献值，评价其超标和达标情况。从预测结果看，在采取了工程可研及环评提出的降噪措施后，项目建成后运行噪声对厂界贡献值均在 28dB(A)~50dB(A）之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准昼、夜间要求，不会产生超标排放。

5.2.4.7　声环境影响自查表

项目声环境影响自查见表 5.2.4-2。

表 5.2.4-2　　项目声环境影响自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级☐	二级☐	三级☑			
	评价范围	200m☑	大于 200m☐	小于 200m☐			
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级☐	计权等效连续感觉噪声级☐			
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准☐	国外标准☐			
现状评价	环境功能区	0 类区☐	1 类区☐	2 类区☐	3 类区☑	4a 类区☐	4b 类区☐
	评价年度	初期☑	近期☐	中期☐	远期☐		
	现状调查方法	现场实测法☑	现场实测加模型计算法☐	收集资料☐			
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查法	现场实测☐	已有资料☑	研究成果☐			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑	其他☐				
	预测范围	200m☐	大于 200m☐	小于 200m☑			
	预测因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级☐	计权等效连续感觉噪声级☐			
	厂界噪声	达标☑	不达标☐				

	贡献值			
	声环境保护目标处噪声值	达标□		不达标□
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑ 固定位置监测□ 自动监测□ 手动监测☑ 无监测□		
	声环境保护目标 标处噪声监测	监测因子：（）	监测点位（）	无监测☑
评价结论	环境影响	可行☑		不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。				

5.2.5 固体废物环境影响评价

5.2.5.1 固体废物产生、分类及处置情况

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月）、《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）、《国家危险废物名录》（2024 年版）及相关鉴别标准，将本项目产生的固体废物分为危险废物和生活垃圾。根据工程分析，项目固废产生、分类及处置情况详见 3.3.2.4。

5.2.5.2 固体废物影响分析

5.2.5.2.1. 产生影响的环节

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

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

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

（3）固体废物特别是危险废物在综合利用或处置过程对环境造成影响。

5.2.5.2.2. 固体废物对周围环境的影响

（1）对大气的影响

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。本项目产生的危险废物，暂存于满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求的危废暂存库，危险废物定期委托有资质单位采用专用车辆运输至有资质单位

处置，因此，拟建项目固体废物对大气环境的影响较小。

（2）对水体的影响

如果固体废物直接向水域倾倒固体废物，不但容易堵塞水流，减少水域面积，而且固体废物进入水体，还会影响水生生物生存和水资源的利用。废物任意堆放或填埋，经雨水浸淋，其渗出的渗滤液会污染土地、河川、湖泊和地下水。

本项目固体废物全部进行综合利用和安全处置，固体废物无外排，因此，本项目固体废物对周围地表水体无影响。对于生活垃圾及时外运，减少在厂的堆放时间，因此，本项目固体废物也不会有渗滤液外排，不会影响厂区环境。

（3）对地下水、土壤的影响

固体废物尤其是危险废物贮存过程中或抛弃后洒漏地面、渗入土壤，所含有的有害物质常能改变土壤质地和土壤结构，影响土壤的使用功能，污染土壤环境，影响土壤中微生物的活动，有碍植物的生长，而且使有毒有害物质在植物机体内积蓄；有害成分混入土壤中会继续迁移从而导致地下水污染，恶化地下水水质；或通过生物富集作用而进入食物链等。

项目固废暂存设施按照要求进行严格的防渗防腐，定期清运处置，并派专人管理，能有效控制对土壤和地下水造成污染。

5.2.5.2.3. 污染影响分析

（1）危险废物贮存场所

为满足危险废物分区管理，公司将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设 1 座 148.96m^2 专用的危险废物贮存库，将危险废物分类转入容器内，并粘贴危险废物标签，做好相应的记录。对相应的暂存场建设基础的防渗设施、防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，并配套照明设施等，并与场内其他生产单元、办公生活区严格区分、单独隔离。项目实施后公司将和具有相关资质的危险废物处置单位签订协议，相关危险废物产生将得到有效处置。

（2）外委处理、处置

废包装（硫膏）、滤渣（废硅藻土）、升温釜残渣、蒸馏釜残渣、废滤网、废包装桶（液碱）、废导热油、废活性炭、实验废液及废包装、废润滑油、污

水处理站污泥等不能综合利用的暂存厂区危险废物贮存库，定期委托有相应资质的厂家进行收集、运输和处置；布袋收集粉尘返回相应工序进行综合利用。

（3）固体废物运输影响分析

① 厂内运输影响

危废暂存库位于厂区东侧（污水处理站东侧），各生产装置区产生的危险废物送至危废暂存库可能产生散落、泄漏等污染环境，评价要求各类危险废物必须装入符合标准的容器内，厂内运输过程中应避开办公生活区，并对运输道路定期清扫，发现危险废物散落或泄漏应及时采取措施进行处理，避免造成二次污染。

② 厂外运输影响

本项目危险废物厂外运输由资质单位承担。为了减少固体废物在运输中对环境产生的不利影响，建议在运输过程中，提前规划运输路线，避免穿越敏感区域，严禁跑、冒、滴、漏，运输车辆应在车身显著位置粘贴有明显标志，司乘人员具有一定的应急处置能力。

5.2.5.3 固体废物影响结论

综上所述，本项目生产期产生的各种固体废物均得到有效地处理或处置，处置率达到 100%，其处置途径不会对周围环境产生不利影响。固体废物临时贮存场一般不会产生环境空气污染，采取防流失、防渗等措施后对地下水环境影响小。

5.2.6 土壤环境影响预测与评价

5.2.6.1 影响类型及影响识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），确定本项目土壤环境影响类型属于污染影响型，建设项目土壤环境影响类型与影响途径详见表 5.2.6-1。根据工程分析，项目土壤环境影响源及影响因子识别详见表 5.2.6-2。

表 5.2.6-1 项目土壤环境影响类型与影响途径一览表

不同时段	污染影响性				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它	盐化	碱化	酸化	其它
建设期		√						
运营期		√	√					

表 5.2.6-2　　项目土壤环境影响源及影响因子识别一览表

污染源	工艺流程	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
污水处理站		垂直入渗	COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP、硫化物 、盐类	硫化物	事故，污水池泄漏，管道破损

5.2.6.2　正常工况下对土壤环境的影响

5.2.6.2.1.　废水对土壤环境的影响分析

正常工况下，项目各生产区的工艺设备和地下水环境保护措施均达到了设计要求，且运行良好。根据项目工程分析，项目废水中主要污染物为 COD、BOD_5、NH_3-N、SS 等，无重金属第一类污染物。项目生产废水、实验室废水和生活污水经厂区污水处理站处理后排入市政排水管网，最终排至胡杨河经济技术开发区南园区污水处理厂，地埋式污水管道沿线等均采取防渗措施，其防渗能力均达到了设计要求，具有良好的隔水防渗性能。

因此，在防渗系统和设备及管道正常运行的情况下，本项目废水向地下渗透将得到很好地控制，对土壤环境的影响较小。

5.2.6.2.2.　工业固废对土壤环境的影响分析

本项目产生的固废有一般工业固废和危险废物，其中危险废物有废包装（硫膏）、滤渣（废硅藻土）、升温釜残渣、蒸馏釜残渣、废滤网、废包装桶（液碱）、废导热油、废活性炭、实验废液及废包装、废润滑油、污水处理站污泥等；一般工业固体废物有废包装（硅藻土）、办公生活废包装、办公生活垃圾等。

废包装（硫膏）、滤渣（废硅藻土）、升温釜残渣、蒸馏釜残渣、废滤网、废包装桶（液碱）、废导热油、废活性炭、实验废液及废包装、废润滑油、污水处理站污泥等各类危险废物分类分区暂存至厂区危废暂存库，最终交由具有相应资质的危废处置单位进行安全处置。危废暂存库应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，具有防渗、防风、防雨、防晒等功能。项目的固体废物都有明确的处置方式，危废进入土壤环境的可能性较小。

厂区设置垃圾收集桶，生活垃圾收集后每天由园区环卫部门统一清运，严禁随意扔撒垃圾。

综上分析，项目工业固体废物对周边土壤环境的影响较小。

5.2.6.2.3. 废气沉降对土壤环境的影响分析

根据工程分析，项目建成运行后的废气污染物主要有颗粒物、SO_2、NO_x、非甲烷总烃、氨、硫化氢、氰化氢等。正常工况下，项目各生产区的生产废气经废气环保处理设施处理后，各大气污染物排放浓度均满足相应的排放标准，对土壤环境影响较小。

5.2.6.3 非正常工况下对土壤环境的影响

项目生产废水和生活污水经厂区污水处理站处理后排入市政排水管网，最终排至胡杨河经济技术开发区南园区污水处理厂。污水池及输送污水管道出现事故泄漏导致废水含有的硫化物、COD 渗入土壤导致土壤污染。污水池事故泄漏导致废水中盐类渗入土壤导致土壤盐碱化。

5.2.6.4 非正常工况下对土壤环境的预测与评价

（1）预测情景

根据工程分析，本项目可能对土壤环境造成影响的阶段主要为生产运行期。因此，本项目土壤环境影响预测主要针对项目生产运行期间的土壤环境进行预测。

正常状况下，环评要求厂区生产装置区采取相应分区防渗措施，达到规范要求，可以有效地控制污染物难以对土壤环境产生影响，因此正常状况下项目对土壤环境的影响是可接受的。

非正常状况下，防渗层破损等原因使防渗层功能降低，污染物直接进入土壤环境，或由于项目建设地质环境问题，可能出现地面基础不均匀沉降等原因，防渗区混凝土等结构易出现裂缝，废水或液体物料会渗入与地面直接接触的土壤环境中。在此状况下，废水或液体物料出现连续性渗漏，可能造成对土壤环境的影响。因此，本建设项目对土壤环境的影响主要针对非正常状况情形进行模拟预测。

（2）预测范围

本次土壤环境预测范围与现状调查范围一致，确定为建设项目所在的厂区以及厂区外 200m 范围内。

（3）预测时段

综合考虑污染源泄漏的时间和进入土壤及地下水的途径，预测时段设定为

10d，100d，1000d、2000d、3650d。

（4）预测因子

生产废水主要污染物包括 COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP、硫化物、盐类，本次预测因子选择特征因子硫化物。

（5）预测源强和情景设置

正常生产状况下，污水收集池设施防渗措施正常有效，对土壤环境没有影响；非正常工况下，土壤污染垂直入渗情景设置为污水处理系统调节池池底防渗层破裂，导致硫化物污染物下渗污染土壤，渗漏时间按照 90d 考虑。

本项目土壤环境入渗影响预测因子与预测源强详见表 5.2.6-3。

表 5.2.6-3　　土壤环境入渗影响预测因子与预测源强

情景设定	污染途径	影响源	特征污染物	预测源强	污染特征
非正常状况	垂直入渗	污水处理站	硫化物	15.935mg/L	非连续点源

（6）预测方法

本项目采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）的附录 E 土壤环境预测方法中推荐的方法二（E.2）--一维非饱和溶质运移模型。本次污水处理站调节池渗漏对土壤环境影响预测分析，利用 Hydrus 1D 软件中数学模型，对包气带构建水流运动和溶质运移模型。该方法适用于污染物以点源形式垂直进入土壤环境的影响预测，重点预测污染物可能影响的深度。该模型内容具体如下：

① 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

根据多孔介质溶质运移理论，不考虑土壤吸附，仅考虑对流弥散的饱和--非饱和土壤溶质运移的数学模型：

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

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m^2/d；

q——渗流速率，m/d；

Z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

初始条件：

$$c(z,t)=0 \qquad t=0，\ \mathrm{L}\leqslant z<0$$

边界条件：（a）第一类 Dirichlet 边界条件：

非连续点源：

$$c(z,t)=\begin{cases}c_0 & 0<t\leqslant t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases}$$

（b）第二类 Neumann 零梯度边界条件：

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \qquad t>0，\ z=\mathrm{L}$$

根据项目所在区域水文地质资料，场地包气带岩性以粉土及部分黏土为主，厚度超过 10m，下水埋深 7.5~12m 不等。本次预测深度取 7.5m，将包气带岩性概化为 0~7.5m 粉土，本次预测不考虑土壤对污染物的吸附和污染物的转化。

边界条件：水流模型上边界概化为定水头边界，下边界为自由排水边界；溶质运营模型上边界概化为浓度通量边界，下边界为自由排泄边界。

具体土壤相关参数详见表 5.2.6-4。

表 5.2.6-4　　厂区土壤参数一览表

土层	土壤类型	残余含水率θr（cm^3/cm^{-3}）	饱和含水率θs（cm^3/cm^{-3}）	经验参数α（cm^{-1}）	n	渗透系数 Ks（cm/d）	检验参数l
0~7.5m	粉土	0.034	0.46	0.016	1.37	6	0.5

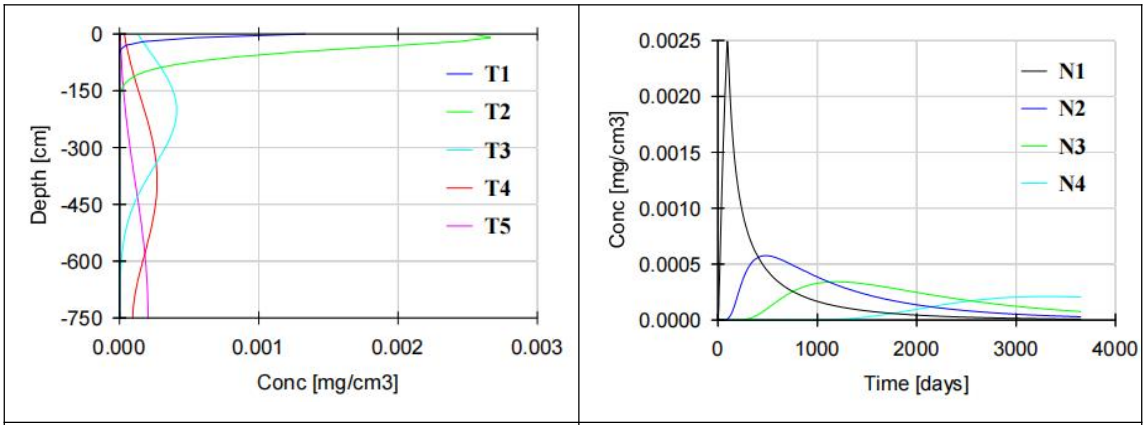
（8）预测结果

本次预测模型未考虑土壤中化学反应、生物化学反应等对溶质运移的延迟。本次评价分别在 N_1-0.2m，N_2-1.5m，N_3-3.0m，N_4-7.5m 设置观测点。预测时段设定为 10d、100d、1000、2000d、3650d。预测结果变化趋势见图 5.2.6-1。

由图 5.2.6-1（a）可知，在非正常工况下，污水处理系统调节池池底防渗层破损，污染物硫化物下渗入土壤并逐渐向下运移，废水入渗后第 10 天，污染物硫化物在地表达到最大值，浓度值为 1.335mg/L。随着污染源的切断，土壤中污染物浓度逐渐下降，入渗后第 100 天，硫化物在地表以下 0.1m 达到最大值，浓度值为 2.664mg/L。入渗后第 1000 天，硫化物在地表以下 2.0m 处达到最大值，浓度值为 0.4111mg/L。入渗后第 2000 天，硫化物在地表以下 3.9m 处达到最大值，浓度值为 0.2705mg/L。入渗后第 3650 天，硫化物在地表以下 7.5m 处达到最大值，浓度值为 0.2059mg/L。

由图 5.2.6-1（b）可知，非正常工况下，污水处理系统调节池池底防渗层破

损，污染物硫化物下渗入土壤并逐渐向下运移，地表以下 0.2m 处土壤中硫化物在 93 天达到最大值，浓度值为 2.491mg/L。地表以下 1.5m 处土壤中硫化物在 475 天达到最大值，浓度值为 0.5762mg/L。地表以下 3.0m 处土壤中硫化物在 1185 天达到最大值，浓度值为 0.3426mg/L。地表以下 7.5m 处土壤中硫化物在 3280 天达到最大值，浓度值为 0.2117mg/L。



（a）不同观测时间硫化物入渗浓度—深度变化　　（b）不同观测点硫化物渗浓度—时间变化

图 5.2.6-2　　土壤影响预测结果（硫化物）

（9）预测评价结论

综上，针对入渗途径影响，正常状况下，占地范围内外各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值要求，项目生产运营期正常工况对垂向入渗途径对土壤环境的影响是可接受的；非正常情况下，污水处理系统调节池池底防渗层破损导致含硫化物废水下渗，对土壤环境有一定影响。为避免非正常工况发生，项目需对厂区内设备加大巡检力度，提高设备安全性能检测频率，做好防渗措施，避免设备破裂或池底破裂污染土壤。

5.2.6.5　土壤环境影响评价自查

项目土壤环境影响评价自查详见表 5.2.6-6。

表 5.2.6-6　　土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型☐；两种兼有☐	--
	土地利用类型	建设用地☑；农用地☐；未利用地☐	--
	占地规模	(6.01)hm^2	--
	敏感目标信息	敏感目标（--）、方位（--）、距离（--）	--
	影响途径	大气沉降☐；地面漫流☑；垂直入渗☑； 地下水位☐；其他（）	--

<table>
<tr><td rowspan="4"></td><td>全部污染物</td><td colspan="4">大气：颗粒物、SO_2、NO_x、非甲烷总烃、氰化氢、氨、硫化氢
水：pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、TN、硫化物</td><td>--</td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">硫化物</td><td>--</td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">Ⅰ类☑；　Ⅱ类□；　Ⅲ类□；　Ⅳ类□</td><td>--</td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感□；　较敏感□；　不敏感☑</td><td>--</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；　二级☑；　三级□</td><td>--</td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）土地利用现状图、土地利用规划图、土壤类型分布图□；
b）气象资料、地形地貌特征资料、水文及水文地质资料等□；
c）土地利用历史情况□；
d）与建设项目土壤环境影响评价相关的其他资料☑</td><td>--</td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4"></td><td>同附录C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>1</td><td>3</td><td>0~20cm</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>3</td><td>0</td><td>0~3m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">pH 值、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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氰化物、石油烃（C_{10}-C_{40}）</td><td>--</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">pH值、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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氰化物、石油烃（C_{10}-C_{40}）</td><td>--</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618□；GB36600☑；表D.1□；表D.2□；其他（）</td><td>--</td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">各监测因子监测结果均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，区域土壤环境质量现状良好。</td><td>--</td></tr>
<tr><td rowspan="3">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">硫化物</td><td>--</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录E☑；　附录F□；　其他（）</td><td>--</td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（项目边界外各向外延0.2km）</td><td>--</td></tr>
</table>

		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	监测点位	监测指标	监测频次	--
		生产车间附近	pH+45项、氰化物、石油烃（C_{10}-C_{40}）	每5年开展一次监测	--
	信息公开指标	pH+45项、氰化物、石油烃（C_{10}-C_{40}）			--
评价结论		本项目采取分区防渗，存在土壤污染的区域，如原料车间、生产车间、事故池等采取重点防渗措施，正常情况下因泄漏下渗造成土壤污染影响较小。			--

5.2.7 生态环境影响评价

（1）土地利用影响分析

本项目占地面积约60123.24m^2，占地现状为园区规划工业用地，本工程的建设使原来的荒漠地为主的土地利用类型转变为工业用地，改变了评价区域土地利用类型。但拟建项目建成后将进行相应的绿化和地面硬化措施，因此土地利用类型的变化并不会导致生态环境质量的降低。

（2）动植物影响分析

项目位于规划的工业园区内，区内野生动植物种类较少，多样性差，无珍稀、濒危野生动植物资源集中分布区，且项目占地面积较小，影响范围不大，对植物和动物分布的空间影响不大，因此，不会对区域动植物产生明显影响。

（3）对土壤侵蚀的影响

项目的建设活动对土壤侵蚀的影响因素主要包括自然因素和人为因素。自然因素是潜在的，人为因素将直接诱发加速水土流失。根据建设施工工艺，厂区施工一般首先用推土机推平施工区域，然后开挖基础，并在此基础上进行厂房等设施的施工浇筑。厂区开始施工后，原地貌被扰动，原有稀疏植被也将遭到彻底剥离破坏，除一小部分面积被施工生活区建（构）筑物遮挡覆盖外，其余绝大部分面积处于完全裸露状态。当施工进程达到基础开挖阶段后，厂房等设施基础开发产生的基槽土将堆积在指定的地点，从而形成边坡较大的临时性再塑地貌，这些都为厂区水土流失（风蚀、水蚀）的产生创造了条件。但按照规定，施工期在场地内设有覆盖、遮挡、压实等临时防护措施，一定程度上起到防止风蚀、水蚀的作用。另外，即使发生一定量的水土流失，但因开挖和堆

土均在围墙范围内，围墙对水土流失起到一定的阻挡作用。因此，厂区施工对环境生态的影响有限。

（4）对自然景观的影响

拟建项目建设会对区域内自然景观产生严重的影响。建设期的弃土、地表清理等一系列施工活动，破坏了原有的自然景观，形成一些劣质景观。

随着与项目建设同步实施的一系列生态保护与恢复措施，又形成了以厂区为中心的新的生态系统，进而改善了厂区所在地及周边地区的生态环境，防止了项目建设对周边环境的污染与破坏，并改善了当地土壤侵蚀状况，产生新的景观类型，使项目所在区域生态景观多样化，促进该地区景观生态系统向良性方向发展。

生态环境影响评价自查详见表 5.2.7-1。

表 5.2.7-1　　生态环境影响评价自查表

工作内容		自 查 项 目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□ ；国家公园□ ；自然保护区□ ；自然公园□ ；世界自然遗产□ ；生态保护红线□ ；重要生境□ ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□ ；其他□
	影响方式	工程占用☑ ；施工活动干扰☑ ；改变环境条件□ ；其他□
	评价因子	物种□ （ ） 生境□ （ ） 生物群落□ （ ） 生态系统□ （ ） 生物多样性□ （ ） 生态敏感区□ （ ） 自然景观□ （ ） 自然遗迹□ （ ） 其他□ （ ）
评 价 等 级		一级□；　　二级□；　　三级□；　　生态影响简单分析☑
评 价 范 围		陆域面积：（ 0.601）km^2；水域面积：（ ）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑ ；遥感调查□ ；调查样方、样线□ ；调查点位、断面□ ；专家和公众咨询法□ ；其他☑
	调查时间	春季□；　　夏季□；　　秋季□；　　冬季□； 丰水期□；　　枯水期□；　　平水期□；
	所在区域的生态问题	水土流失☑　　沙漠化□　　石漠化□　　盐渍化□ 生物入侵□ 污染危害☑　　其他□
	评价内容	植被/植物群落□ ； 土地利用☑ ； 生态系统□ ； 生物多样性□ ； 重要物种□ ；生态敏感区□ ；其他□
生态影响	评价方法	定性☑ ；　　定性和定量□

预测与评价	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，填“√”；“（ ）” 为内容填写项。		

5.3 环境风险评价

5.3.1 综述

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和原国家生态环境部《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，项目实施后环境风险评价的基本内容包括环境风险调查、环境风险潜势初判、环境风险识别、环境风险事故情形分析、环境风险预测与评价、环境风险管理等，其具体如下：

（1）项目环境风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础下，进行环境风险潜势的判断，确定环境风险评价等级。

（2）项目环境风险识别及环境风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的环境风险事故情形，合理设定事故源项。

（3）开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（4）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

（5）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

5.3.1.1 评价目的

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。

5.3.1.2 评价工作程序

项目环境风险评价程序图，见图 5.3.1-1。

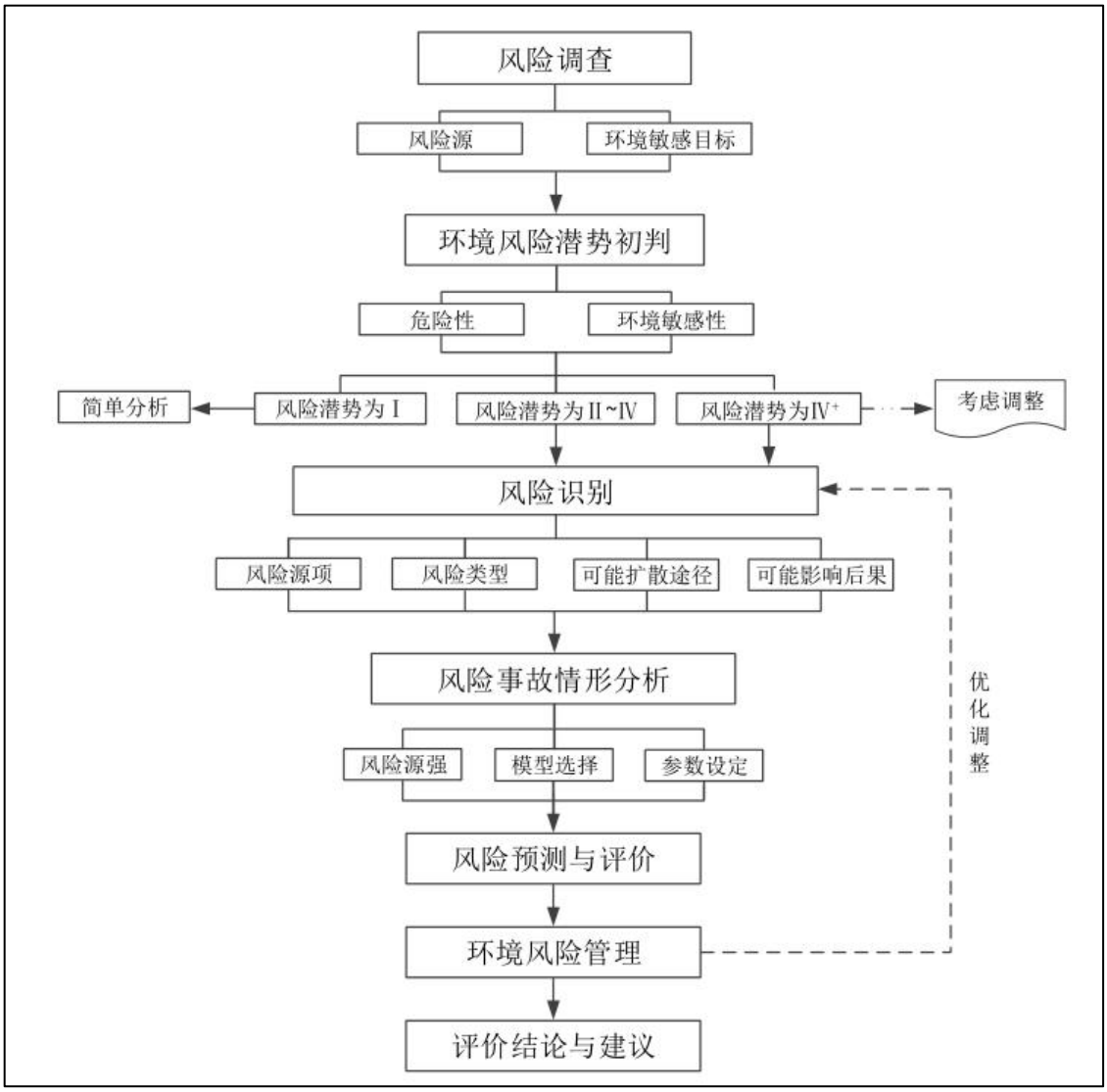


图 5.3.1-1　　环境风险评价工作程序图

5.3.2 环境风险调查

5.3.2.1 环境风险源调查

拟建项目原料主要有：一般固废硫膏、原料硫膏及危险废物硫膏；辅料主

要有硅藻土、液碱、活性炭、导热油；燃料主要有天然气；主产品为：工业硫磺。

产生的废气中主要污染物为颗粒物、SO_2、NO_x、氨、硫化氢、非甲烷总烃等；产生的废水主要污染物为 COD、NH_3-N、BOD_5、SS、硫化物等；产生的固体废物包括废包装（硫膏）、废包装（液碱）、废包装（硅藻土）、滤渣、中温釜残渣、蒸馏釜残渣、废活性炭、废导热油、废硅藻土、废滤网、废润滑油、办公生活垃圾等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B（资料性附录）进行物质危险性辨别。对照附录 B 可知，项目涉及的危险物质主要包括硫磺、天然气、导热油、废润滑油。项目危险物质分布情况见表 5.3.2-1 所示。

表 5.3.2-1　　项目危险物质分布情况一览表

单元	危险物质类型	存储方式及数量	最大存在量（t）
原料库	硫膏	袋装	20000
硫磺成品库	工业硫磺	袋装	3000
导热油锅炉	天然气（甲烷）	燃气管道	0.5
	导热油	储油槽	8.5
危废暂存间	废润滑油	桶装	0.5

5.3.2.2　环境敏感特征调查

本项目环境敏感特征见表 5.3.2-2。

表 5.3.2-2　　建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标	相对方位	距离	属性	人口数
	1	曙光里小区	西北	约 4.90km	居住区	约 2000 人
	2	一二九团二连	西南	约 3.94km	居住区	约 300 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					--
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					约 2300 人
	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		
	1	不外排	--	--		
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	--					
	地表水环境敏感程度 E 值					E3

类别	环境敏感特征					
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	不敏感	G3	Ⅲ	D1	--
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

5.3.3 环境风险潜势初判

5.3.3.1 P 的分级确定

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中“C.1.1 危险物质数量与临界量比值”，计算本项目的危险物质数量与临界量比值，计算方法如下：

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。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+.....\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1，q_2.....q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2.....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≥1 时，将 Q 值划分为：① 1≤Q＜10；② 10≤Q＜100；③Q≥100。

根据工程分析，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目涉及的突发性环境事件风险物质调查情况见表 5.3.3-1。

表 5.3.3-1　　项目主要环境风险物质量调查表

分类	环境风险物质名称	CAS 号	最大贮存量	临界量	Q 值
原料库	硫膏（平均含硫率 65.37%）	63705-05-5	20000t	10t	1307.4
硫磺成品库	工业硫磺（含硫率 99.00%）	63705-05-5	3000t	10t	297
导热油锅炉	天然气（甲烷）	74-82-8	0.5t	10t	0.05
	导热油	--	8.5t	2500t	0.0034
危废贮存库	废润滑油	--	0.5t	2500t	0.0002

项目 Q 值Σ	1604.454
备注：硫膏、硫磺折算成硫计算其 Q 值。	

由上表可知，本项目危险物质存在量与临界量比值 Q 为 1604.454。

（2）所属行业及生产工艺特点

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.1 的规定，将 M 划分为① M＞20；② 10＜M≤20；③ 5＜M≤10；④ M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示，详见表 5.3.3-2。项目涉及工艺温度大于≥300℃的低温釜 4 套、中温釜 4 套、高温蒸馏釜 12 套，项目的 M 值为 100，用 M1 表示。

表 5.3.3-2　　企业生产工艺评分表

行业	评估依据	分值	企业实际	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、新型煤化工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	涉及工艺温度大于≥300℃的低温釜4套、中温釜4套、高温蒸馏釜12套	100
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	不涉及	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线b（不含城镇燃气管线）	10	不涉及	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	不涉及	0
总分		**100**		
注a：高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa； 注b：长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

见表 5.3.3-3。

表 5.3.3-3　危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

本项目 Q=1604.454，Q＞100，行业及生产工艺（M）为 M1，根据上表，得出本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。

5.3.3.2　各要素环境敏感程度（E）等级判定

（1）大气环境

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分三种类型，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，分级原则见表 5.3.3-4。

表 5.3.3-4　大气环境敏感性分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人。
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，或其他需要特殊保护区域；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，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。

本项目周边 5km 范围内主要敏感目标为曙光里小区、一二九团二连居民，总人数小于 1 万人，根据上表，项目属于大气环境低度敏感区 E3。

（2）地表水环境

根据导则：依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型：E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表5.3.3-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表5.3.3-6和表5.3.3-7。

表 5.3.3-5　地表水环境敏感程度分级

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

表 5.3.3-6　　地表水环境敏感程度分级

敏感性	地表水环境敏感特征
F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类； 或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉及国界的
F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类； 或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
F3	上述地区之外的其他地区

表 5.3.3-7　　环境敏感目标分级

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

根据项目工程分析，本项目发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送至事故水池，不排入地表水体。因此，本项目不考虑环境风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.3.3-8。

其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 5.3.3-9 和表 5.3.3-10。当建设项目涉及两个 G 分区域或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 5.3.3-8　　地下水环境敏感程度分级

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

表 5.3.3-9　　地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感性
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地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]。
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
[A]“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

表 5.3.3-10　　包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的防污性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb＜1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。	

本项目占地为规划的工业用地，项目与所在区域地下水无水利联系，不是集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区和补给径流区，不是分散式水源地，根据上表的判定依据，本项目所在区域地下水功能敏感性为 G3。

本项目位于胡杨河经济技术开发区南区，所在区域包气带渗透系数平均值为 1.24×10^{-3}cm/s，包气带防污性能为 D1；所在区域无集中式饮用水水源，无分散式饮用水水源地，无特殊地下水资源保护区等地下水环境敏感区，也不属于

集中式饮用水水源准保护区外的补给径流区等较敏感区，因此地下水环境属于不敏感 G3。根据包气带防污性能分级及地下水功能敏感性情况，确定本项目地下水环境敏感程度为 E2（环境中度敏感区）。

5.3.3.3 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ/Ⅳ⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 5.3.3-11 确定环境风险潜势。

表5.3.3-11 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	Ⅳ⁺	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ
环境中度敏感区（E2）	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
环境低度敏感区（E3）	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
注：Ⅳ⁺为极高环境风险。				

根据前文分析可知，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P1；大气环境为低度敏感区（E3），地表水环境为环境低度敏感区（E3），地下水环境为中度敏感区（E2）。由表 5.3.3-11 可知，本项目大气和地表水环境风险潜势为Ⅲ级，地下水环境风险潜势划分为Ⅳ级。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此本项目环境风险潜势划分为Ⅳ级。

5.3.3.4 评价工作等级及范围

（1）评价工作等级

根据原国家环保局颁发的《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）环境风险评价等级划分原则，根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，确定评价工作等级。

本项目环境风险潜势为Ⅳ类。因此，本项目环境风险评价等级为一级。评价工作等级划分见表 5.3.3-12。

表 5.3.3-12 评价工作级别划分表

环境风险潜势	IV、IV⁺	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]
[a] 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、环境风险防范措施等方面给出定性的说明。见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A。				

各环境要素评价工作等级：大气环境风险评价等级为二级；地表水环境风险评价等级为二级；地下水环境风险评价等级为一级。各环境要素按确定的评价工作等级分别开展预测评价，分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（2）评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，本项目环境风险评价范围见表 5.3.3-13。

表 5.3.3-13　　项目环境风险评价范围表

序号	环境要素	评价范围
1	大气	本项目大气环境风险评价等级为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，二级评价距建设项目边界一般不低于 5km。
2	地表水	参照地表水环境评价范围：涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。项目评价范围内无地表水体。
3	地下水	本项目地下水环境风险评价等级为一级，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），确定地下水环境环境风险评价范围为厂区上游外扩 1km，下游外扩 4km，两侧各 2km 约 22.44km^2 的区域。

5.3.4　环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，环境风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

5.3.4.1　物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的有关规定，对建设项目的生产、加工、运输、使用或储存中涉及的化学品进行物质危险性判定。本项目涉及的危险物质有：硫磺、天然气、导热油，以及发生火灾/爆炸产生的一氧化碳。

本项目涉及的危险物质理化性质及特性表，见表 5.3.4-1~表 5.3.4-3。

表 5.3.4-1　　硫磺理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：硫	英文名：Sulphur
理化性质	外观与性状：淡黄色脆性结晶或粉末，有特殊臭味。	溶解性：不溶于水，微溶于乙醇、醚，易溶于二硫化碳。
	熔点（℃）：119	沸点（℃）：444.6
	相对密度（水=1）：2.0	相对密度（空气=1）：--
	饱和蒸气压（kPa）：0.13（183.8℃）	

燃烧爆炸危险特性	燃烧性：易燃	危险特性：遇明火、高热易燃。与氧化剂混合能形成有爆炸性的混合物。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定的浓度时，遇火星会发生爆炸。
	自燃温度（℃）：232	闪点（℃）：207
	禁忌物：强氧化剂	稳定性：稳定
	燃烧产物：氧化硫	
	灭火方法：热的熔融硫冷却时会形成固体硬壳，硬壳下面的液体还是热的，并持续一段时间。在白天很难看到硫燃烧的火焰。熔融硫的贮罐在压力下可能包含有毒、易燃的硫化氢。燃烧产生大量高毒的二氧化硫气体。污染物可能引起硫化氢气体的积累。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量突然升高或停止，罐体变色或有任何变形的迹象)，立即撤离到安全区域。	
	灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。	
健康危害	侵入途径：皮肤接触、眼睛接触、吸入	
	健康危害：因其能在肠内部分转化为硫化氢而被吸收，故大量口服可致硫化氢中毒。急性硫化氢中毒的全身毒作用表现为中枢神经系统症状，有头痛、头晕。乏力、呕吐、共济失调、昏迷等。本品可引起眼结膜炎、皮肤湿疹。对皮肤有弱刺激性。生产中长期吸入硫粉尘一般无明显毒性作用。	
急救措施	皮肤接触	脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。在医生指导下擦去皮肤已凝固的熔融物。注意患者保暖并且保持安静。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。
	吸入	脱离现场。必要时进行人工呼吸，就医。如果患者呼吸停止，给予人工呼吸。如果呼吸困难，给予吸氧。
防护	工程控制	密闭操作，局部排风。
	呼吸系统防护	佩戴防尘口罩。高于 NIOSH REL 浓度或尚未建立 REL，任何可检测浓度下：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。
	眼睛防护	戴安全防护眼镜。
	身体防护	穿相应的防护服，戴防护手套。
	其他	工作现场严禁吸烟。工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏处理	隔离泄漏污染区，周围设置警告标志，切断火源。建议应急处理人员戴好面罩，穿一 般消防防护服。使用无火花工具收集置于袋中转移至安全场所。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。	
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。包装必须密封，切勿受潮。切忌与氧化剂和磷等物品混储混运。平时需勤检查，查仓温，查混储。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	

表 5.3.4-2　　天然气的理化特性及危险特性表

标识	中文名：天然气[含甲烷，压缩的]；沼气				危险货物编号：21007	
	英文名：natural gas，NG				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（摄氏度）	/	相对密度(水=1)	0.415	相对密度(空气=1)	0.55
	沸点（摄氏度）	-161.5	饱和蒸气压（千帕）		/	
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入。				
	健康危害	天然气主要由甲烷组成，其性质与纯甲烷相似，属“单纯窒息性”气体，高浓度时因缺氧而引起窒息。空气中甲烷浓度达到 25%~30%时，出现头晕、呼吸加速、运动失调。				
	急救方法	应使吸入天然气的患者脱离污染区，安置休息并保暖；当呼吸失调时进行输氧；如呼吸停止，应先清洗口腔和呼吸道中的黏液及呕吐物，然后立即进行口对口人工呼吸，并送医院急救。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		/	
	闪点（摄氏度）	/	爆炸上限（体积%）		15	
	引燃温度摄氏度	537	爆炸下限（体积%）		5.3	
	危险特性	蒸气能与空气形成爆炸性混合物；遇热源、明火着火、爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂接触剧烈反应。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存在阴凉、通风良好的专用库房内或大型气柜，远离容易起火的地方。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。泄漏处理：切断火源，勿使其燃烧，同时关闭阀门等，制止渗漏；并用雾状水保护阀门人员；操作时必须穿戴防毒面具与手套。对残余废气或钢瓶泄漏出气要用排风机排至空旷地方。				
	灭火方法	用泡沫、雾状水、二氧化碳、干粉。				

表 5.3.4-3　　导热油理化性质一览表

标识	中文名：矿物油	CAS 号：8042-47-5
理化性质	外观与性状：浅黄色粘稠液体	溶解性：不溶于水
	熔点（℃）：--	沸点（℃）：240~400
	相对密度（水=1）：0.87g/cm^3	相对密度（空气=1）：--
	燃烧热（kJ/mol）：--	饱和蒸气压（kPa）：0.17（145.8℃）
	爆炸上限（体积%）：--	爆炸下限（体积%）：--
	闪点（℃）：120	引燃温度（℃）：＞250
危险	危险性类别：遇明火、高热可燃。	燃烧性：可燃，火灾危险性为丙类。

特性	燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。	
	灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。	
健康危害	侵入途径：吸入、食入。	
	健康危害：急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心、严重者可引起油脂性肺炎。慢性接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合症，呼吸道刺激症状及慢性油脂性肺炎。	
	对水体可造成污染。	
泄漏紧急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，切断火源，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服，尽可能切断泄漏源，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
急救措施	皮肤接触	脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗，就医。
	眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。
	食入	饮足量温水，催吐，立即就医。
	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。

5.3.4.2 生产系统危险性识别

（1）识别内容

生产系统危险性识别包括生产装置、储运装置、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

（2）危险单元划分及潜在环境风险源

根据项目工艺流程和平面布置，结合项目物质危险性识别结果，本项目危险单元划分结果详见表 5.3.4-4。

表 5.3.4-4 危险单元划分结果及潜在环境风险源一览表

序号	危险单元	潜在的环境风险源	主要危险物质
1	原料库	硫膏储存	硫膏
2	硫磺成品库	硫磺成品储存	硫磺
3	生产厂房一	熔硫釜、中温釜、蒸馏釜等装置区	硫膏、液硫、硫磺
4	导热油锅炉	燃气管道	天然气
5	导热油锅炉	储油槽	导热油

（3）危险单元环境风险源危险性分析

项目危险单元环境风险源的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素详见表 5.3.4-5。

表 5.3.4-5　　环境风险源的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素

序号	危险单元	潜在的环境风险源	危险性	存在条件	触发因素
1	原料库	硫膏储存	泄漏、火灾	包装袋破损	包装桶破损、操作不当造成泄漏、火灾
2	硫磺成品库	硫磺成品储存	泄漏、火灾	包装袋破损	包装袋损、操作不当造成泄漏、火灾
3	生产厂房一	熔硫釜、中温釜、蒸馏釜等装置区	泄漏、火灾	设备破损、操作不当	设备材质、操作或控制等方面出现的问题而造成的釜体或管线破裂，引发物料泄漏，遇明火高热可能发生火灾爆炸
4	导热油锅炉	燃气管道	泄漏、火灾	管道破损	操作不当造成泄漏
5	导热油锅炉	储油槽	泄漏污染土壤和地下水、火灾	地面防渗层破损、遇明火引发火灾	操作不当造成泄漏、火灾

（4）重点环境风险源

结合本项目涉及的物质危险性、最大储存量及生产的危险性识别，本次评价将硫磺成品库、生产厂房确定为本项目重点环境风险源，主要为硫磺泄漏及火灾事故。

5.3.4.3　环境风险类型及危害分析

环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染排放。

5.3.4.4　环境风险识别结果

本项目危险单元主要为生产车间和原料库；厂区内主要危险物质主要为硫磺，环境风险类型主要是危险化学品的泄漏以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染排放。环境风险识别详见表 5.3.4-6。

表 5.3.4-6　　本项目环境风险识别结果表

序号	危险单元	环境风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	原料库	硫膏储存	硫膏	泄漏、火灾	大气影响	周边居民区
2	硫磺成品库	硫磺成品储存	硫磺	泄漏、火灾	大气影响	周边居民区

3	生产厂房一	熔硫釜、中温釜、蒸馏釜等装置区	硫磺	泄漏、火灾	大气影响	周边居民区
4	导热油锅炉	燃气管道	天然气	泄漏、火灾	大气影响	周边居民区
5	导热油锅炉	储油槽	导热油	泄漏、火灾	大气影响	周边居民区

5.3.5 环境风险事故情形分析

5.3.5.1 事故统计分析

（1）化工厂事故统计

根据《全国化工事故案例集》（化学工业部科学技术情报研究所），调查统计了 1949~1982 年间全国 13440 例的事故案例，事故类型包括物体打击、火灾、物理爆炸、化学爆炸、中毒和窒息、其他伤害等 17 类，事故原因有防护装置缺陷、违反操作规程、设计缺陷、保险装置缺陷等 19 种。

在统计的 13440 例事故中，火灾 261 例（1.94%），爆炸 1056 例（7.86%），中毒和窒息 505 例（3.76%），灼烫 828 例（6.16%）。按事故原因分类，违反操作规程 6165 例（45.87%），设备缺陷 1076 例（8.00%），个人防护缺陷 651 例（4.84%），防护装置缺乏 784 例（5.83%），防护装置缺陷 138 例（1.03%），保险装置缺乏 40 例（0.29%），保险装置缺陷 57 例（0.42%）。从事故发生原因来看，违反操作规程是发生事故的最主要原因。

（2）近年国内企业事故统计

根据近年来国内企业事故的统计，物料泄漏原因统计列于表 5.3.5-1。

表 5.3.5-1 物料泄漏事故原因统计分析

泵、阀门	人为原因	腐蚀穿孔	工程隐患	其他
40.5%	15.0%	6.5%	19.7%	18.3%

5.3.5.2 环境风险事故情形设定

本次模拟预测在设计可能出现的事故情景时，重点考虑发生污染危险可能性较大的工况、危险物质危害性较大以及危险物质对周围环境产生影响的途径。根据物质危险性、项目运营后工艺设备可能发生泄漏的事故概率及影响途径，设定事故情形为：

（1）大气环境风险源

假设硫磺库遇火源引起火灾，火灾持续 3h 得到有效控制，燃烧产生的 SO_2 造成环境污染。

（2）地下水环境风险源

本项目生产车间生产过程中间储罐涉及液体硫磺的储存，主要存在的环境风险是贮存容器或容器连接管道因锈蚀、腐蚀等原因造成破裂泄漏储存区环境风险物质，处理事故不当时泄漏物质可能通过雨水漫流污染土壤和地下水环境。

5.3.5.3 源项分析

5.3.5.3.1. 事故环境风险概率分析

根据环境风险事故情形的设定，本次评价参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 E 的推荐方法确定各环境风险源的泄漏频率，详见表 5.3.5-2。

表 5.3.5-2 环境风险源泄漏频率推荐值

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 5.00×10^{-6}/a 5.00×10^{-6}/a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 5.00×10^{-6}/a 5.00×10^{-6}/a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 1.25×10^{-8}/a 1.25×10^{-8}/a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8}/a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	5.00×10^{-6}/（m·a） 1.00×10^{-6}/（m·a）
75mm＜内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	2.00×10^{-6}/（m·a） 3.00×10^{-7}/（m·a）
内径＞150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 全管径泄漏	2.40×10^{-6}/（m·a） 1.00×10^{-7}/（m·a）

一般而言，发生频率小于 10^{-6}/年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。本项目设定风险事故情形发生概率见表 5.3.5-3。

表 5.3.5-3 本项目设定环境风险事故情形泄漏频率表

序号	事故装置	环境风险事故情形	发生概率（$m^{-1}a^{-1}$）	数据来源
1	硫磺库	引发火灾，伴生/次生污染物排放	1×10^{-4}	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录E

5.3.5.3.2. 事故源强的确定

项目主要考虑硫磺库火灾过程中的不完全燃烧产生的 SO_2 废气的排放。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 计算公式。

火灾伴生/次生二氧化硫产生量按下式计算：

$$G_{二氧化硫}=2BS$$

式中：$G_{二氧化硫}$——二氧化硫排放速率，kg/h；

B——物质燃烧量，kg/h；

S——物质中硫的含量，%。

硫磺库最大储存量 3000t，燃烧速率约 150kg/h，硫磺中硫含量取 99.00%，则火灾伴生的二氧化硫排放量约 297kg/h（0.0825kg/s）。

根据环境风险事故情形确定事故源参数及计算结果，项目环境风险源强汇总见表 5.3.5-4。

表 5.3.5-4 项目环境风险源强一览表

环境风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率	释放或泄漏时间	最大释放或泄漏量	泄漏液体蒸发量	其他事故源参数
硫磺库火灾	库房	SO_2	挥发进入大气环境	0.0825kg/s	3h	891kg	--	--

5.3.6 环境风险预测与评价

5.3.6.1 大气环境风险预测

（1）气体性质

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中理查德森数（Ri）作为是否重质气体的判断标准。判断标准为：对于瞬时排放，Ri＞0.04 为重质气体，Ri≤0.04 为轻质气体；对于连续排放，Ri≥1/6 为重质气体，Ri＜1/6 为轻质气体。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

经计算，各风险事故情形下产生的气体污染物的气体性质见表 5.3.6-1。

表 5.3.6-1 风险事故情形下气体性质一览表

风险事故情形	气体污染物	排放时间	排放特征	气体性质
情形（1）	硫磺库火灾产生二氧化硫	600s	瞬时排放	重质气体

（2）预测模型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 大气风险预测推荐模型进行预测，各风险事故情形下采用的模型见表 5.3.6-2。

表 5.3.6-2　　风险事故情形下大气风险预测模型一览表

风险事故情形	气体污染物	气体性质	预测模型
情形（1）	硫磺库火灾产生二氧化硫	重质气体	SLAB

（3）气象参数

项目大气环境风险评价等级为二级，需选取最不利气象条件及常规气象条件进行后果预测。

最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

常规气象条件最大稳定度为 D，1.09m/s 风速，温度 33.47℃，相对湿度 46%。

（4）大气毒性终点浓度选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H 各风险事故情形下产生的危险物质大气毒性终点浓度值见表 5.3.6-3。

表 5.3.6-3　　危险物质大气毒性终点浓度值一览表

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/（mg/m^3）	毒性终点浓度-2/（mg/m^3）
1	二氧化硫	7446-09-5	79	2

（5）预测结果

通过模型预测得出各风险事故情形下：①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度，以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围；②各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况，以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间。

1）硫磺库火灾产生二氧化硫

① 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

最不利气象条件下，硫磺库火灾产生二氧化硫轴线最大浓度为 678.56mg/m^3、出现时刻为事故发生后 7.19min、出现距离为泄漏点下风向 70m 处。随着距离的逐渐增加，轴线浓度逐渐变小，其轴线最大浓度图见 5.3.6-1。

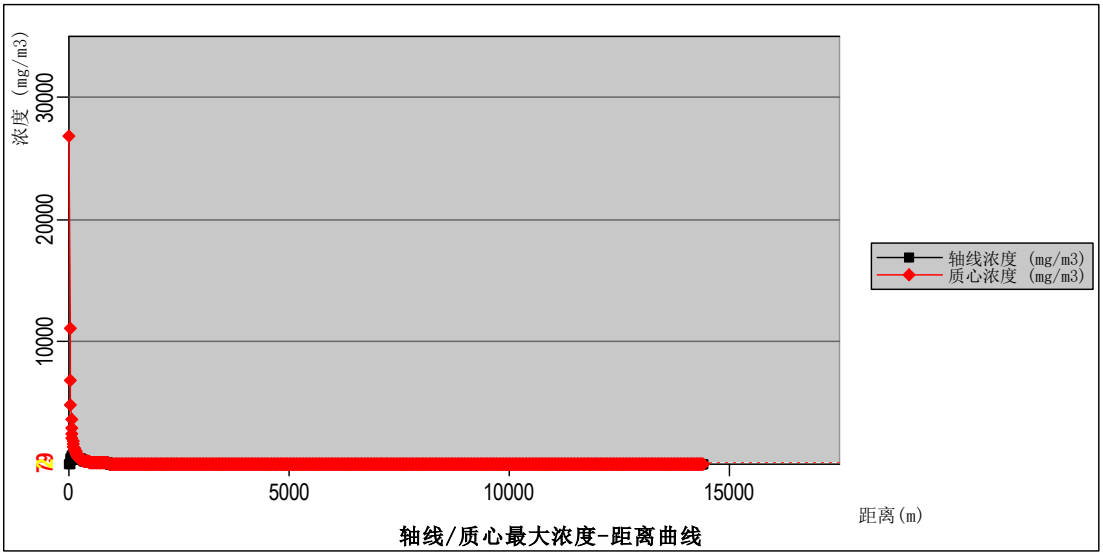


图 5.3.6-1　　硫磺库火灾产生二氧化硫轴线最大浓度（最不利气象条件）

常规气象条件下，硫磺库火灾产生二氧化硫轴线最大浓度为 1308.2mg/m^3、出现时刻为事故发生后 5.85min、出现距离为泄漏点下风向 40m 处。随着距离的逐渐增加，轴线浓度逐渐变小，其轴线最大浓度图见 5.3.6-2。

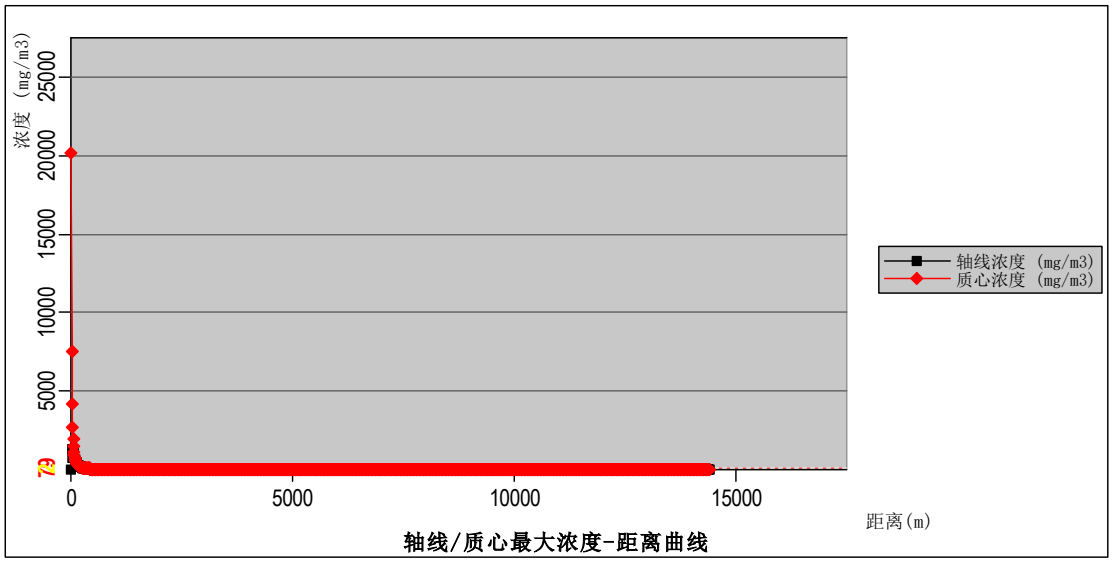


图 5.3.6-2　　硫磺库火灾产生二氧化硫轴线最大浓度（常规气象条件）

② 有毒有害物质达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

最不利气象条件下硫磺库火灾产生二氧化硫达到毒性终点浓度-1 的下风向最大距离为 770m，达到毒性终点浓度-2 的下风向最大距离为 4900m，最大影响范围见图 5.3.6-3。

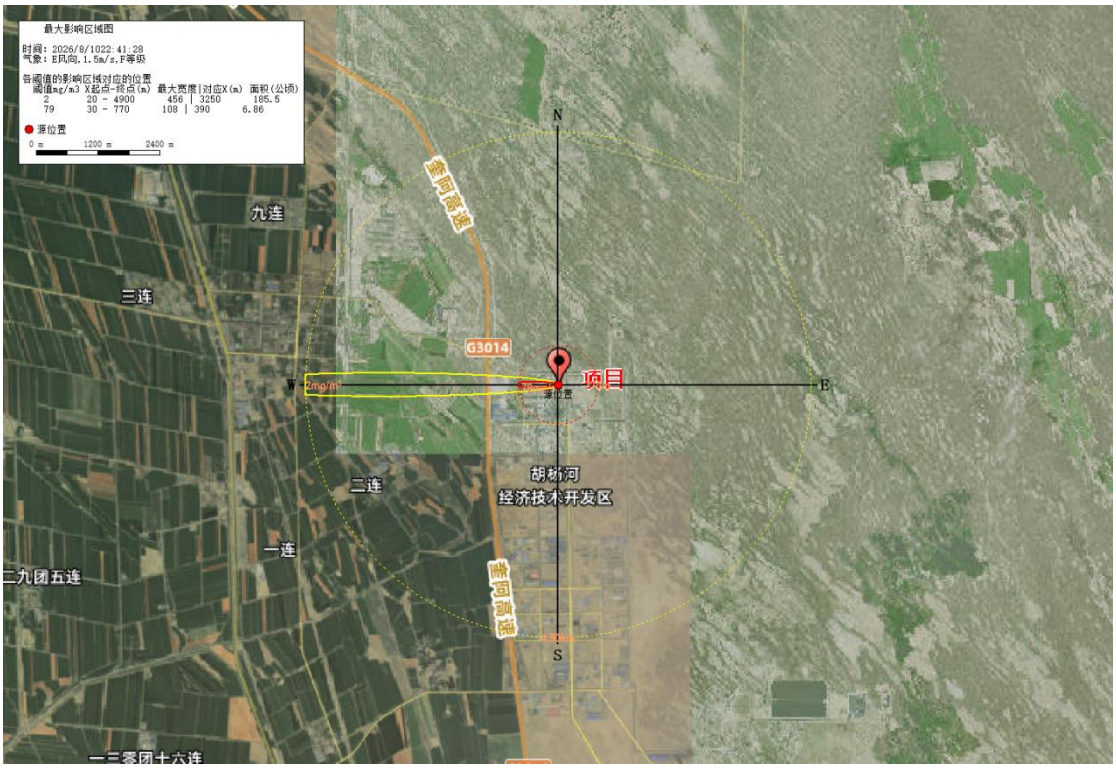


图 5.3.6-3　　硫磺库火灾产生二氧化硫最大影响区域图（最不利气象条件）

常规气象条件下硫磺库火灾产生二氧化硫达到毒性终点浓度-1 的下风向最大距离为 320m，达到毒性终点浓度-2 的下风向最大距离为 2160m，最大影响范围见图 5.3.6-4。



图 5.3.6-4　　硫磺库火灾产生二氧化硫最大影响区域图（常规气象条件）

③ 各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况

最不利气象条件下，各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 5.3.6-4 和图 5.3.6-5。

表 5.3.6-4　　关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况

名称	X	Y	离地高度	最大浓度（mg/m³）| 时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min
胡杨河经开区	-157	-2116	0	0.0|5	0	0	0	0	0	0
二连	-3753	-1735	0	0.0|5	0	0	0	0	0	0
五五新镇	-4316	941	0	0.0|5	0	0	0	0	0	0
塌桥村	-2566	-5211	0	0.0|5	0	0	0	0	0	0

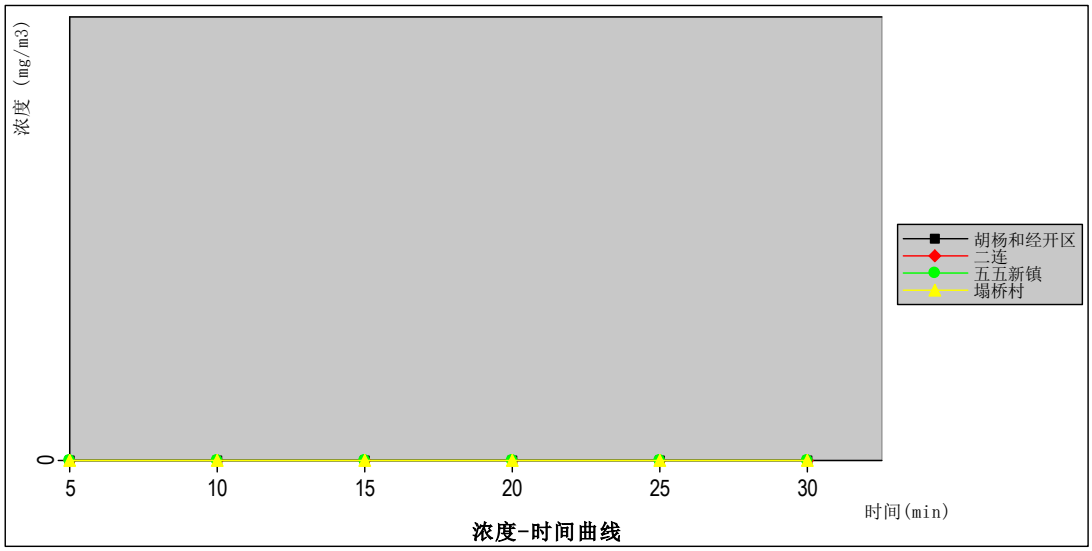


图 5.3.6-5　　硫磺库火灾产生二氧化硫关心点浓度随时间变化图

常规气象条件下，各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 5.3.6-5 和图 5.3.6-6。

表 5.3.6-5　　关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况

名称	X	Y	离地高度	最大浓度（mg/m³）| 时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min
胡杨河经开区	-157	-2116	0	0.0|5	0	0	0	0	0	0
二连	-3753	-1735	0	0.0|5	0	0	0	0	0	0
五五新镇	-4316	941	0	0.0|5	0	0	0	0	0	0
塌桥村	-2566	-5211	0	0.0|5	0	0	0	0	0	0

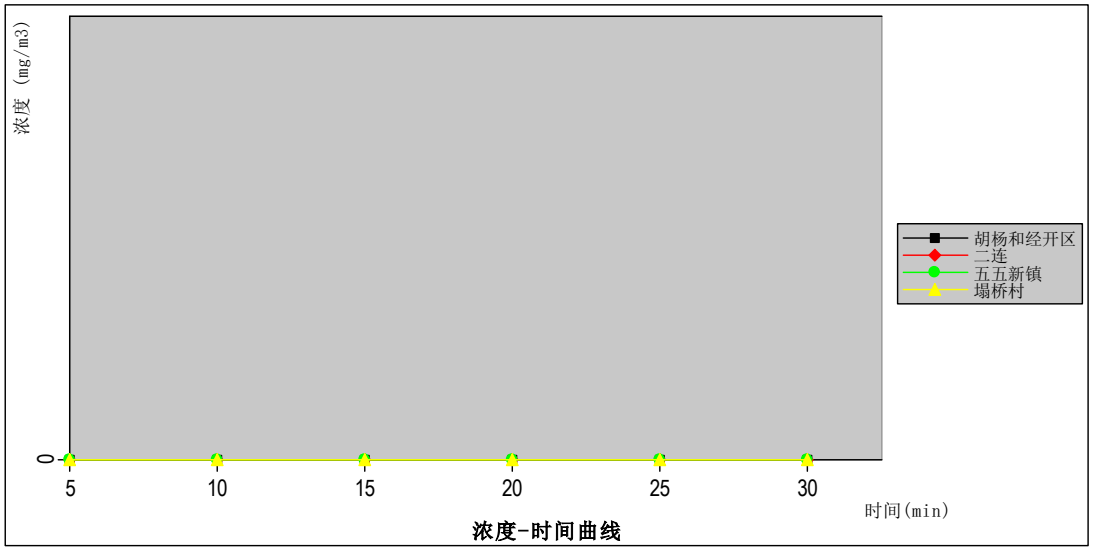


图 5.3.6-6　硫磺库火灾产生二氧化硫关心点浓度随时间变化图（常规气象条件）

综上分析，项目发生环境风险时，影响范围主要处于项目所在区域主导风向下风向区域，影响范围内基本无居民区、学校等敏感目标，项目事故情况下，对周边大气环境敏感目标影响较小。

项目应制定完善的应急管理措施和预案，加强管理，落实各项环保措施，定期进行演练，尽量降低突发环境事件的发生，减少对周边环境及大气环境敏感目标的影响。

5.3.6.2　地下水环境风险预测

（1）评价等级

根据 5.3.3.4 评价工作等级，地下水环境风险潜势划分为Ⅳ级，评价等级为一级。

（2）评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）4.5.3 地下水环境风险评价范围参照 HJ 610 确定。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定和项目区域的实际情况，本次地下水流向为由东北向西南，结合查表法要求地下水环境风险评价范围为厂区上游外扩 1km，下游外扩 4km，两侧各 2km 约 22.44km^2 的区域。

（3）预测时段

《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）：“9.3 预测时段：

地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点”，本次环评选择运营期事故发生后的 100d、365d、1000d、3650d、7300d、10950d 进行预测。

（4）预测方法

本项目地下水环境风险评价为一级评价，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）4.4.4.3 一级评价应优先选择适用的数值方法预测地下水环境风险，给出风险事故情形下可能造成的影响范围与程度。本项目采用数值法进行预测。

（5）模拟区二维渗流数学模型

模拟区内的含水体具有厚度有限、水平半无限延伸的特点，地下水运移符合达西定律，水位随时间变化，故将模拟区内地下水水流运移可概化为一层二维非均质各向同性的潜水非稳定水流。地下水的非稳定流运动问题可用地下水流连续性方程及其定解条件式来描述。

建立模拟区二维渗流数学模型如下：

$$\begin{cases} \dfrac{\partial}{\partial x}\left(K\dfrac{\partial H}{\partial x}\right)+\dfrac{\partial}{\partial y}\left(K\dfrac{\partial H}{\partial y}\right)+W=\mu_s\dfrac{\partial H}{\partial t} & (x,y)\in D,\ t>0 \\ H(x,y,0)=H_0(x,y) & (x,y)\in D,\ t=0 \\ \left.\dfrac{\partial H}{\partial n_3}\right|_{A_3}=\left.\dfrac{\partial H}{\partial n_4}\right|_{A_4}=0 & t>0 \\ H(x,y,t)|_{A_1A_2}=h(x,y,t) & t>0 \end{cases}$$

式中：

H	水头（m）；
K	渗透系数（m/d）；
W	降水入渗补给强度（m^2/d）；
μ_s	给水度；
D	渗流区；
A_1	渗流区西南部定水头边界面；
A_2	渗流区东北部定水头边界面；
A_3	渗流区东南部零流量边界面；
A_4	渗流区西北部零流量边界面；
n	各边界面的外法线方向；
H_0	渗流区初始流场（m）；

上述的渗流数学模型，可用有限差分法进行求解。即在对渗流区进行适当剖分的基础上，把微分方程及边界条件中的微商用差商来代替，从而将微分方

程的求解问题转化为一组代数方程组的求解问题。

对于污染物在地下水中的迁移，在不考虑污染物在含水层中的交换、吸附、生物化学反应等作用时，地下水中污染物质运移数学模型可表示为：

$$n\frac{\partial C}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial x_i}\left(nD_{ij}\frac{\partial C}{\partial x_j}\right)-\frac{\partial}{\partial x_i}\left(nCV_i\right)-C'W$$

$$D_{ij}=\alpha_{ijmn}\frac{V_mV_n}{|V|}$$

式中：

α_{ijmn}	含水层弥散度（m）；
V_m V_n	分别为 m 和 n 方向上的速度分量（m/d）；
C	含水层中污染物的浓度（mg/L）；
n	含水层有效孔隙率；
x_i	空间坐标变量（m）；
t	时间（d）；
C'	源汇项中污染物的浓度（mg/L）；
W	面状源汇项强度（$m^3/(d.m^2)$）；
Vi	地下水渗流速度（m/d）。

以上模型的选择基于以下理由：（1）污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染物总量减少，运移扩散速度减慢；（2）假设污染物质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染物质。保守型污染物质的运移只考虑对流、弥散作用。

联合求解水流方程和溶质运移方程就可得到污染物质的空间分布。本次计算中地下水流模拟采用 MODFLOW-2000 进行数值模拟，溶质运移模拟采用 MT3DMS 进行数值模拟。

（6）地下水污染预测情景及源强设定

本项目厂区储罐区主要考虑事故风险状况，发生风险事故时会产生大量的高浓度液体泄漏和短暂下渗，对地下水污染风险也较大。因此，本次主要设置如下预测情景：风险事故下液体硫磺储罐发生事故。

假设项目 1 座 24.7m^3 液体硫磺储罐发生泄漏，泄漏量是单罐总储量的 20%，即泄漏量为 4.94m^3，假定泄漏持续时间为 2h，液体硫磺料密度为 1.8t/m^3，则泄漏量为 8.892t。

硫磺储罐发生泄漏，污染地下水特征因子为硫化物，因此，本次评价以为

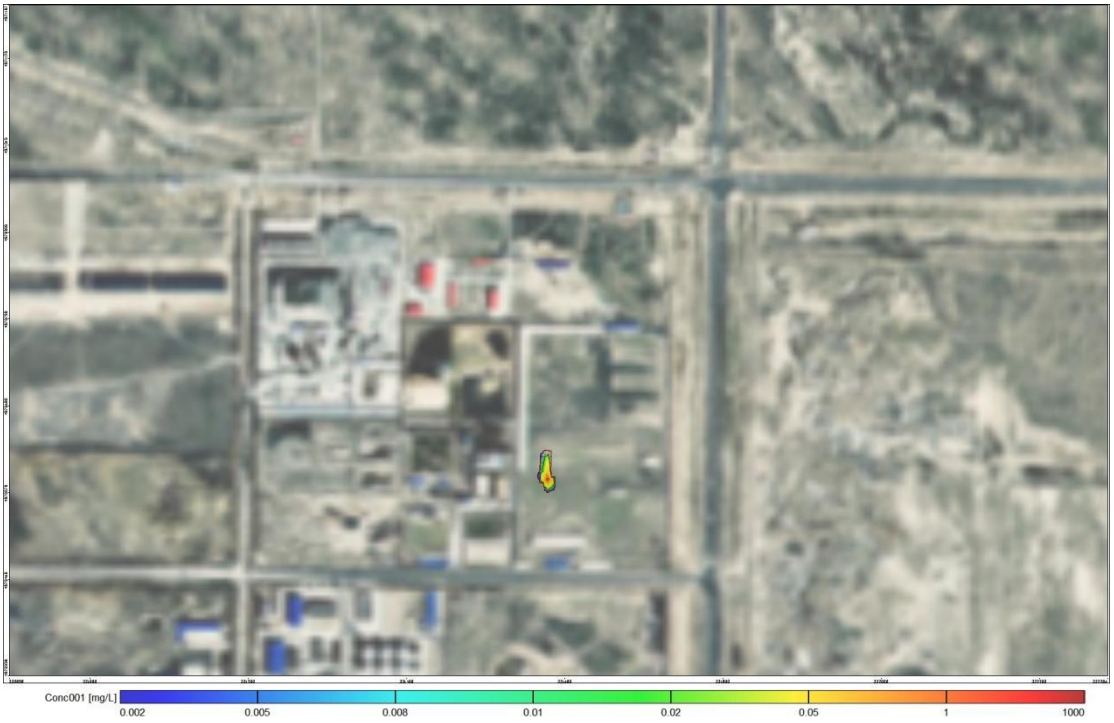
硫化物作为风险评价指标。根据《地下水质量标准》（GB/T 14848 -2017），地下水中硫化物浓度限值为 0.02mg/L。硫化物浓度超过 0.02mg/L 的范围为超标范围，超过 0.003mg/L 的范围为影响范围（检出限 0.003mg/L）。

（7）地下水污染预测结果

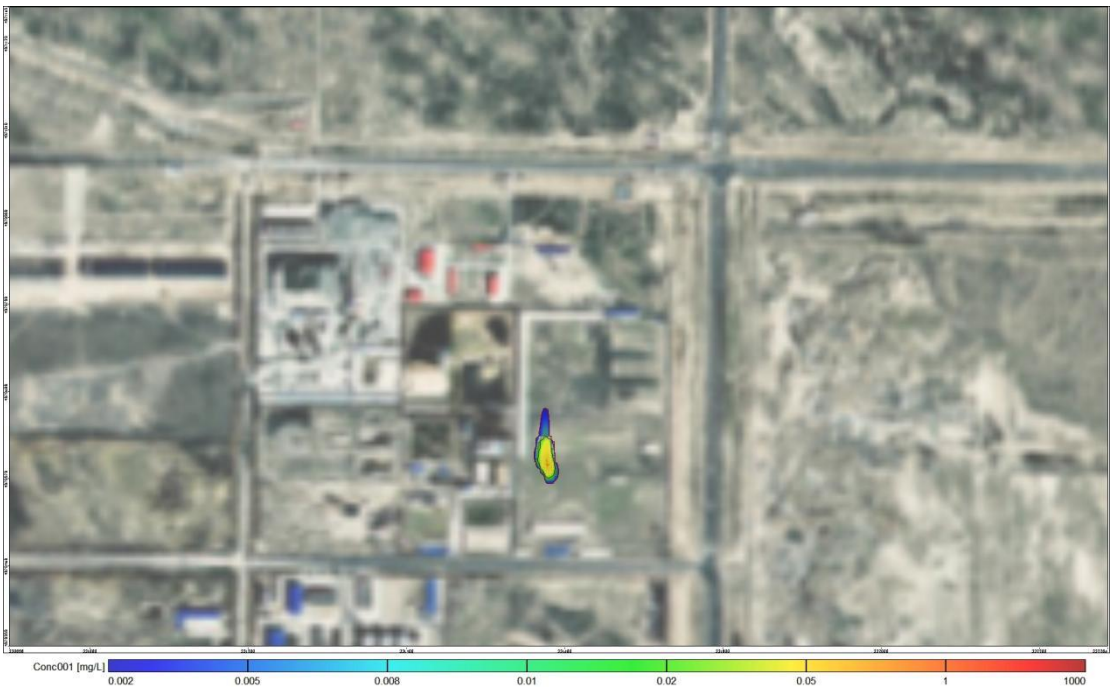
在发生风险事故液体硫磺罐发生泄漏，液体硫磺泄漏进入地下水后的污染预测结果见图 5.3.6-1。影响范围、超标范围和最大运移距离见表 5.3.6-6。

表 5.3.6-6　　事故工况发生情况下硫化物的预测结果

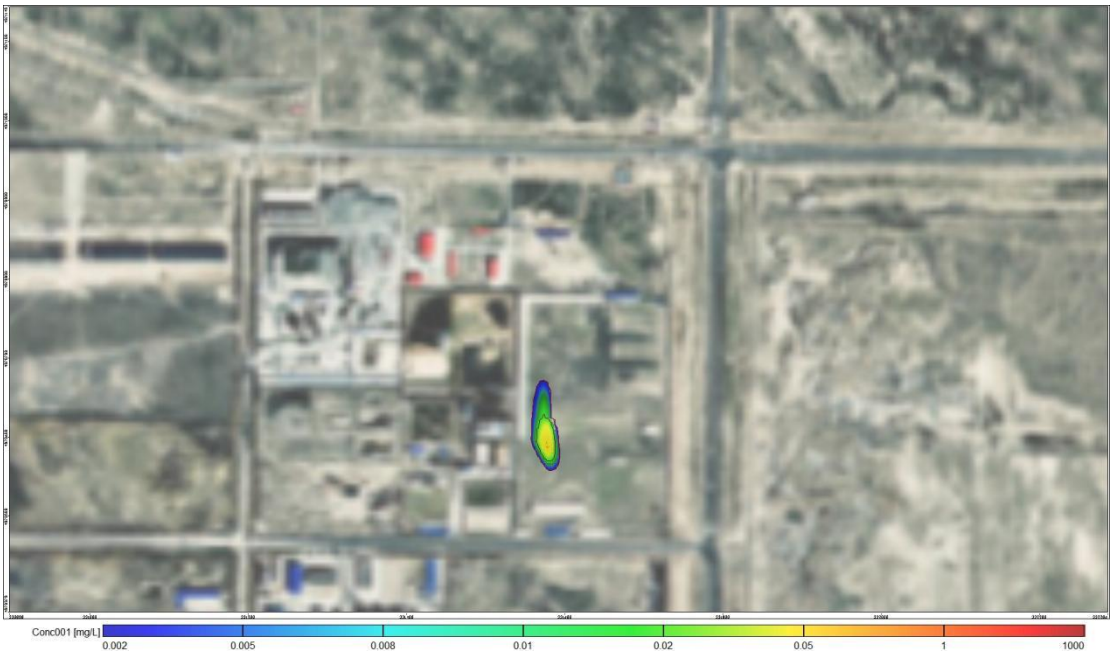
预测因子	预测年限（d）	影响范围（m²）	超标范围（m²）	最大运移距离（m）
硫化物	100	767.3	443.4	38.5
	365	1714.8	775.3	74.1
	1000	2849.8	972.9	87.3
	3650	6176.7	--	131.4
	7300	7144.2	--	169.1
	10950	6796.4	--	195.4



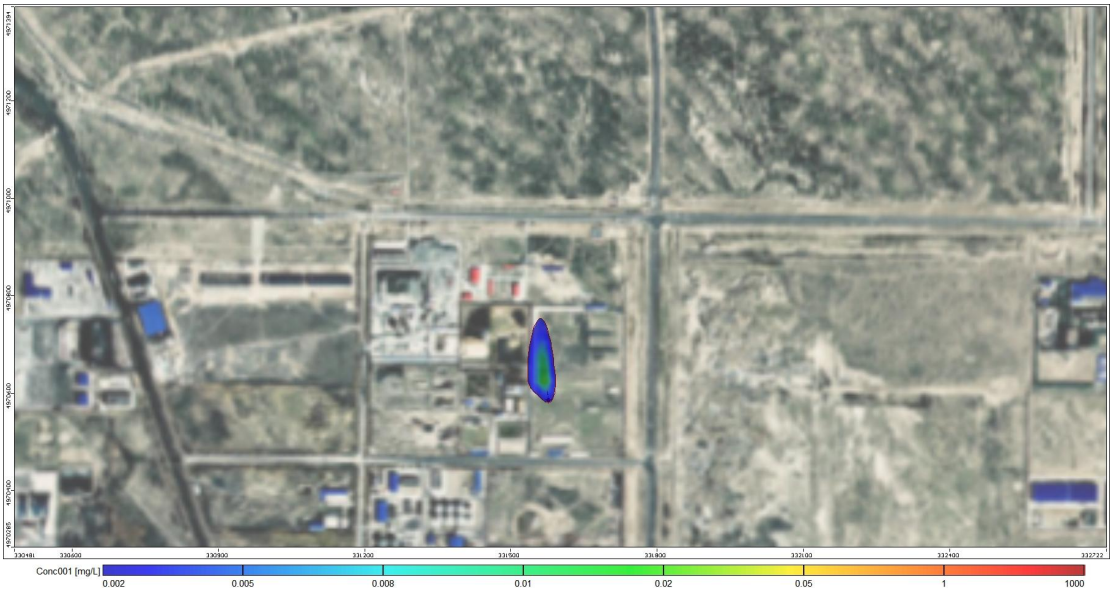
100d 污染晕运移分布图



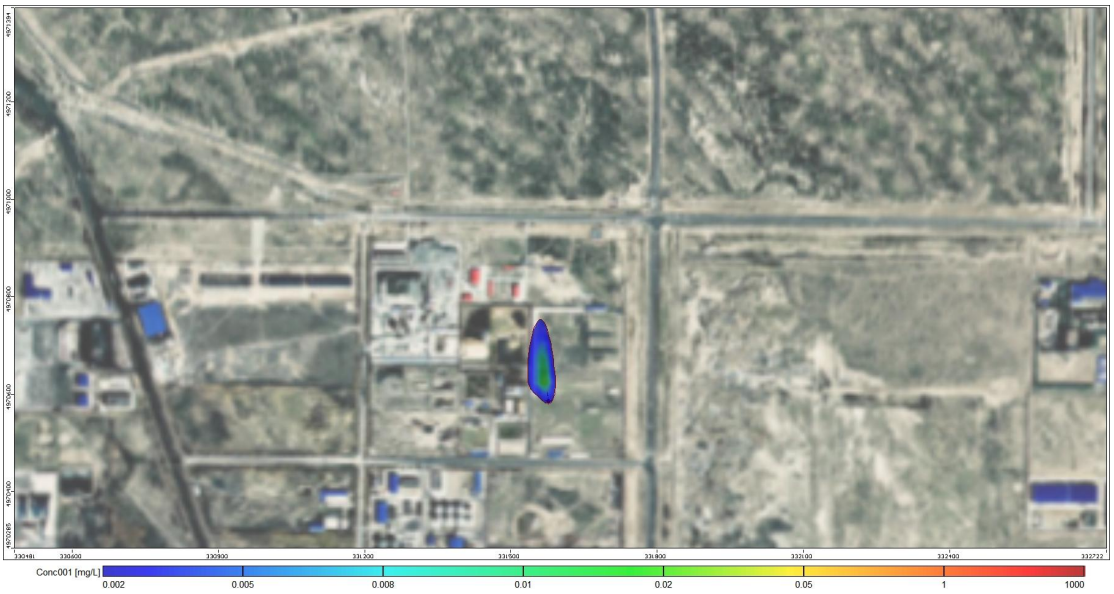
365d 污染晕运移分布图



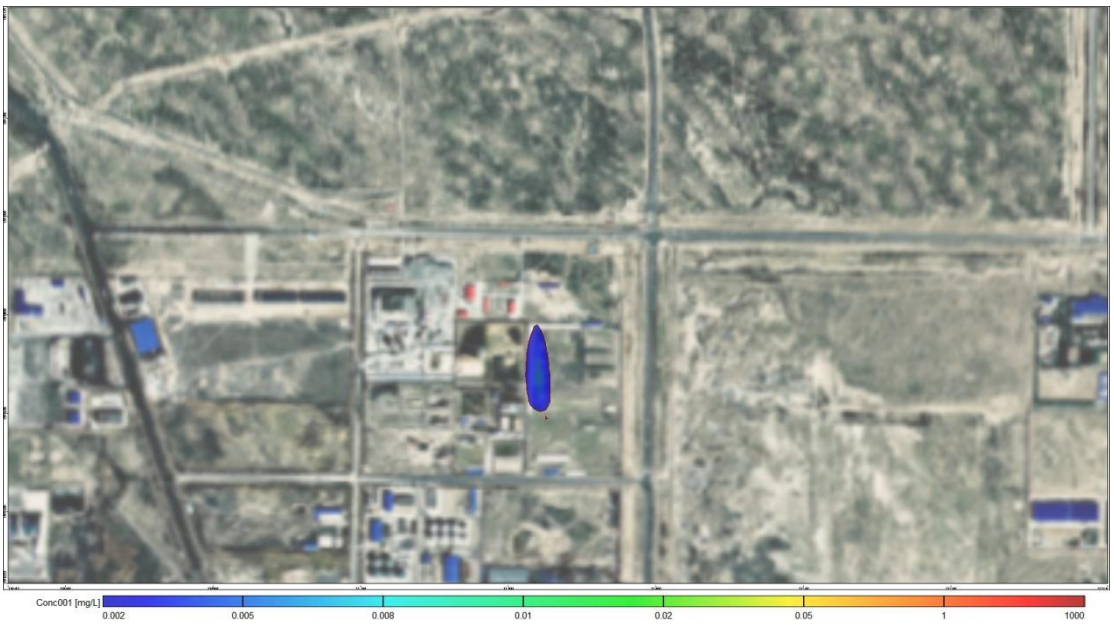
1000d 污染晕运移分布图



3650d 污染晕运移分布图



7300d 污染晕运移分布图



10950d 污染晕运移分布图

图 5.3.6-7　　事故工况发生情况下地下水中硫化物污染预测图

5.3.6.3　环境风险评价

（1）大气环境风险影响范围和程度

项目环境风险事故情形下最不利气象条件下，硫磺库火灾产生二氧化硫轴线最大浓度为 678.56mg/m^3、出现时刻为事故发生后 7.19min、出现距离为泄漏点下风向 70m 处。最不利气象条件下硫磺库火灾产生二氧化硫达到毒性终点浓度-1 的下风向最大距离为 770m，达到毒性终点浓度-2 的下风向最大距离为 4900m。常规气象条件下，二氧化硫轴线最大浓度为 1308.2mg/m^3、出现时刻为事故发生后 5.85min、出现距离为泄漏点下风向 40m 处。常规气象条件下硫磺库火灾产生二氧化硫达到毒性终点浓度-1 的下风向最大距离为 320m，达到毒性终点浓度-2 的下风向最大距离为 2160m。

综上分析，项目发生环境风险时，影响范围主要处于项目所在区域主导风向下风向，影响范围内基本无居民区、学校等敏感目标，因此，项目事故情况下，对周边环境有一定的影响，但对周边大气环境敏感目标影响较小。

项目应制定完善的应急管理措施和预案，加强管理，落实各项环保措施，定期进行演练，尽量降低突发环境事件的发生，减少对周边环境及大气环境敏感目标的影响。

（2）地表水环境风险影响分析

本项目事故情况下，泄漏的液体物料泄漏于具有防渗功能的围堰内，同时项目周边无地表水体，与地表水体不发生水力联系。项目拟建设有 1 座容积为 1515m3 的事故水池及其导流系统，确保在事故状态下能顺利收集消防废水，与园区及周边企业应急系统联防联控。通过以上措施，本项目消防废水可进入厂区事故废水池，基本不会对周边地表水体造成影响。在制定本项目环境风险防范和应急处置措施的基础上，同时与园区及周边企业有效联动，形成三级防控机制，确保一旦发生环境污染事件，能够及时处置，确保杜绝对当地地表水体的污染。本项目水环境风险防范措施如下：

1）截流措施

本项目在各环境风险单元设置防渗漏、防腐蚀、防流失等措施，各生产区环境风险单元均设置围堰和边沟。

2）事故排水收集措施

项目拟设置事故水池 1 座，有效容积 1515m^3，位于厂区西北方向；为钢筋防渗水泥池，池底部及四壁做好防渗处理，防渗层渗透系数小于 1×10^{-10}cm/s；事故水池设置合理，发生事故时，事故水自流进入事故池，日常情况下保持事故水池无废水积存状态，进入事故水池的事故水由污水泵将其送至污水处理系统。

3）建立三级防控体系

项目应与园区形成联动，建立事故状态下水污染三级预防与控制体系，确保事故状态下的污水全部处于受控状态，防止对地表水水体的污染。本项目对事故废水以及泄漏物料进行三级防控预防管理。

（4）地下水环境风险影响分析

预测结果表明，在液体硫磺储罐发生泄漏事故情况下，污染物硫化物下渗至潜水层时，地下水中硫化物在 100d 后超出地下水质量III类水标准的范围为 443.4m^2，影响范围为 767.3m^2，最大运移距离 38.5m；地下水中硫化物在 365d 后超出地下水质量III类水标准的范围为 775.3m^2，影响范围为 1714.8m^2，最大运移距离 74.1m；地下水中硫化物在 1000d 后超出地下水质量III类水标准的范围为 972.9m^2，影响范围为 2849.8m^2，最大运移距离 87.3m；地下水中硫化物在

3650d 后不再超出地下水质量III类水标准，影响范围为 6176.7m^2，最大运移距离 131.4m；地下水中硫化物在 7300d 后影响范围为 7144.2m^2，最大运移距离 169.1m;地下水中硫化物在 10950d 后影响范围为 6796.4m^2,影响范围逐渐变小，最大运移距离 195.4m。由地下水中硫化物的预测结果可得,事故发生后,从 100d 到 7300d 硫化物的影响范围在逐渐增大,从 7300d 到 10950d 硫化物的影响范围在逐渐减小，地下水中硫化物在事故发生 3650d 后不再出现超标情况；受到厂区所在区域水文地质条件的控制,地下水中硫化物向下游迁移的速率较为缓慢,事故发生后地下水中硫化物超标范围未超出厂区边界范围，未对下游敏感目标造成影响。

项目建成后，企业应采取有效的措施防止污染物泄漏，按分区防渗级别的要求采取场地防渗措施，加强环境管理，维护环保设施的正常运行，杜绝非正常排放。

5.3.7 环境风险管理

5.3.7.1 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地预防、监控、响应。

5.3.7.2 环境风险防范措施

（1）大气环境风险防范措施

1）选址、总图布置和建筑安全防范措施

① 道路、场地、通风应满足安全生产的要求。

② 加强对职工的环境风险防范意识教育,增强企业人员的环境风险意识和运行管理水平。

③ 施工建设中严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定及标准。各生产装置之间严格按防火防爆间距布置，厂房及建筑物按规定等级设计，高温明火的设备尽可能远离散发可燃气体的场所。生产装置区及固体废物贮存间内及周边均应为硬化地面，并采取相应的防渗措施。在四周设废水收集沟，收集沟与事故池相连。确保发生事故时，泄漏的化学品及灭火时产生的废水可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水和地表水。

④ 根据装置区生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒性危害程度分级进行分类、分区布置。合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。

⑤ 建筑上遵守国家现行的技术规范和规定，结合厂区生产特点，建、构筑物的平面布置、空间处理、结构选型、构造措施及材料选用等方面满足防火、防爆、防毒、防腐蚀、防噪音、防水、防潮、防震、隔热、洁净等要求。

⑥ 合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，装置区周围设置环形消防道，以满足工艺流程，厂内外运输、检修及生产管理的要求。

2）天然气环境风险防范措施

① 导热油锅炉区域不得有明火、不得吸烟，在导热油锅炉内、外明显部位要张贴禁烟、禁火标志。

② 导热油锅炉停用后，要将管道内剩余的气体通过放散管放净，然后把所有燃气管道的阀门关紧（电磁阀）。

③ 维修工作需动用电气焊时，必须由专业人员在有人监护和确认无误管道中没有余气的情况下，方可进行操作。如修燃气部分要由燃气公司的专业人员进行维修。

④ 导热油锅炉运行及维修时，闲杂人员不得进入。导热油锅炉不运行期间，区域内不得堆放与锅炉设备无关物品。

⑤ 燃气调压箱及计量间周围要悬挂禁烟、禁明火、禁停放汽车标志，以保证燃气调压箱及计量间的安全。

⑥ 要时刻保证燃气、消检、通风等设备的灵敏可靠。

⑦ 压力控制设安全阀限压和放空阀，避免工艺流程出现超压的可能及便于紧急放空操作；现场操作人员培训合格上岗，按操作规程操作，防止异常情况及误操作造成危害。

⑧ 在自动化控制设计上，设有安全保护及监视报警系统，用气点设置可燃气体报警系统。

⑨ 管线连接处尽量采用法兰连接，减少安全事故控制点。

⑩ 要经常对工作人员、维修、管理人员进行燃气安全方面的教育。

3）工艺技术设计安全防范措施

① 根据项目的工艺流程危险因素类别和生产特点，进行防火、防爆、防腐蚀、防潮、防噪声、防静电等设计。

② 选用高质量的设备、管件、阀门等，避免因设计不当引起腐蚀与泄漏。安装单位在安装过程中严格保证安装质量，生产单位在运行过程中严格操作管理和日常维护，严防生产、维修和储运过程中物料的跑冒滴漏发生。

③ 接触有毒有害物质处设防护面具、氧气呼吸器、防护手套、防护眼镜、防护工作服等。

7）运输过程环境风险防范措施

① 选择有运输危险品资质的单位承担危险化学品的运输，汽车危险品运输严格遵守《危险货物道路运输规则（系列）》JT/T 617-2018 道路危险货物运输管理规定》《道路运输危险货物车辆标志》等相关规定。运送危险品的车辆在运管部门进行注册并受各级交通运输主管部门的监督管理。

② 运输车辆设 GPS 定位仪、车载电话、报警系统和防毒面具。危险物品运输车辆配备必要的事故急救设备和器材，如手提式灭火器、防毒面具、急救箱等。

③ 加强对车辆的管理，加强车检工作，保证上路车辆车况良好；所有从事化学危险货物运输的车辆，必须在车前醒目位置悬挂黄底黑字“危险品”字样的三角旗；严格禁止车辆超载。

④ 严格按照危险品运输的相关规定配备固定装运危险品的车辆和驾驶员，运输危险品车辆的驾驶员一定要经过专业的培训，运输危险品的车辆必须在运输道路上保持安全车速，严禁外来明火，同时还必须有随车人员负责押送，随车人员必须经过专业的培训，并经所在地区的市级人民政府交通部门考核合格，取得上岗证书。

⑤ 运输危险化学品的驾驶员、装卸人员和押运人员必须了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。

⑥ 运输车辆在厂区道路上行驶时，必须严格遵守交通、消防、治安等法规。根据厂区道路的实际状况控制车速，保持与前车的安全距离。严禁违章超车，随意停车，并尽量避免紧急制动，确保行车安全。

⑦ 危险品运输路线尽可能远离厂区易燃易爆等区域。

⑧ 一旦发生危险品运输泄漏事故，由当事人或者目击者通过应急电话，立即通知应急办公室并采取必要、合理的减缓措施，应急办公室第一时间上报应急领导小组，确保在最短的时间内将事故控制，以减少对环境的危害。

4）事故预警措施

① 选用先进的工艺技术和安全联锁报警装置，建立完整可靠的自动控制系统（DCS），监控整个工艺生产过程。同时，各主要装置均单独设置可编程序逻辑控制系统 PLC，接收主要机泵、设备工艺参数的安全联锁信号，在紧急状态下，逻辑控制器 PLC 自动启动，使装置或系统相应部位安全停车。

② 环评建议参照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T 50493-2019 工艺装置区、危险物质贮存区等有可燃、有毒气体可能泄漏和积聚的场所设置可燃及有毒气体探测仪（要求具有自动报警功能），及时发现和处理气体泄漏事故。

5）事故应急减缓措施

① 对可燃液体设备，应能将设备内的可燃液体抽送至储罐。

② 在重要生产岗位及车间附属的配电室及安全出口处均设置事故照明设施，应急照明由应急电源装置不间断供电，部分装置设有局部照明和检修照明。

③ 配备一定数量的消防技术装备、防护用具和堵漏设备。

6）事故情况下人员疏散及安置措施

① 在厂区内设置风向标，以便在事故状态进行有效的疏散和撤离。

② 发生的事故可能对厂区内人员安全构成威胁时，必须在应急领导小组的统一指挥下，负责疏散与事故应急救援无关的人员，安全疏散地点是处于事故现场上风方向，且不受燃烧、爆炸、有毒气体泄漏扩散等影响。

③ 疏散指挥人员首先应确定在此次事故中疏散的方向，然后，按照疏散示意图标示的路线疏散人员。

④ 厂区需设置应急疏散集合点，集合点和疏散路线应设置明显标志，提供充足的照明设施，使每个相关者都应熟悉其位置。

⑤ 项目设 2 个出入口，均位于厂区南侧，靠近园区道路，事故状态下人员可从厂区北侧出入口撤离，撤离人员撤离路线原则上撤离至园区道路集合地，然后疏散至上风向。

⑥ 应急领导小组根据事故实际需要，设置数量和质量满足相关要求的临时安置场所。临时安置场应处于事故现场上风方向，且不受燃烧、爆炸、有毒气体泄漏扩散等影响。

（2）地下水环境及土壤影响事故防范措施

1）本项目应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制，应尽量防止管道、设备以及各工艺车间的废水产生区、厂区污水存储及处理区等产生跑冒滴漏情况。

2）保证废水收集、输送及处理设施正常运行。

3）制定合理的运输路线，避免经过河流、水库及饮用水源保护区，同时建立运输设备的维护与保养的规章制度。

4）为了防止物料泄漏到地面，对于存储和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门应设为双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体，应加以收集，不得任意排放。

5）对于阶梯式布置装置区域，阶梯间应设有防止泄漏液体漫流的措施。

6）对于机泵基础周边设置废液收集设施，确保泄漏物料统一收集至处理系统。

7）当发生有毒物料泄漏时，应根据事故级别启动应急预案。当比空气重的易挥发易燃液体泄漏采用喷雾状水稀释或大水量冲洗等方法处理时，应构筑临时围堤收容产生的大量废水，收集后的废水应进入事故水池，不外排。

（3）事故废水环境风险防范措施

本项目事故情况下会有泄漏物料、污染消防水、污染雨水等产生。为确保事故废水不外排，评价提出“单元--厂区--园区/区域”的环境风险三级防控体系要求。

1）一级防控设施（罐区围堰、化学品库导流槽）

① 在储罐四周设置围堰，围堰的有效容积不应小于罐组内一个最大储罐的容量，可使泄漏的物料可以完全限制在围堰内。

② 围堰应按要求进行防腐、防渗处置；储罐设液位计或高、低液位报警器。

③ 罐区应有明显的安全标志和标识，每个储罐应有标明名称储存物品、容积、危险特性和灭火方法的标识。

④ 罐区内排水沟设立正常排放和事故排放切换闸门，罐区内各污水管网的最终排放口与外部水体间安装截断装置并有切换到事故池的设施，防止突发事件时物料外泄。

2）二级防控设施（事故池）

厂区建设一座容积1515m^{3}的事故水池，应将事故状态下产生的消防废水、污染雨水等集中收集至事故池，并经废水处理站集中处理，不得随意外排。

3）三级防控设施

依托园区的事故废水防控体系。

（4）建立与园区衔接的管理体系

1）风险防范措施的衔接

A. 风险报警系统的衔接

① 企业消防系统与园区消防站配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至厂内值班室，上报至园区消防站。

② 项目生产过程中所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区应急响应中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资。

③ 有毒有害及可燃气体在线检测仪，废气、废水排放口信号应接入园区应急响应中心，一旦发生超标或事故排放，应立即启动厂内应急预案。

B. 应急防范设施的衔接

当风险事故废水超过企业能够处理范围后，应及时向园区等相关单位请求援助，收集事故废水，以免风险事故进一步扩大。

B. 应急救援物资的衔接

当企业应急救援物资不能满足事故现场需求时，可在应急指挥中心或园区应急中心协调下向邻近企业请求援助，以免风险事故的扩大，同时应服从园区调度，对其他单位援助请求进行帮助。

2）应急防范预案的衔接

A. 应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，企业应及时与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构联系，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向项目应急指挥小组汇报。

B. 预案分级响应的衔接

① 一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地环保部门和园区事故应急指挥中心报告处理结果。

② 较大或重大污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向园区事故应急指挥部报告，并请求支援；园区应急指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案迅速调集救援力量，指挥各成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急小组听从园区现场指挥部的领导。应急指挥中心同时将有关进展情况向胡杨河市应急指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，应急指挥中心将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。

C. 应急救援保障的衔接

① 单位互助体系：建设单位和周边企业建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，相互支援。

② 公共援助力量：厂区还可以联系园区的公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③ 专家援助：企业建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

D. 应急培训计划的衔接

企业在开展应急培训计划的同时，还应积极配合园区开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与园区应急组织取得联系。

E. 信息通报系统

建设畅通的信息通道，应急指挥部必须与周边企业、园区管委会及周边村庄村委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

F. 公众教育的衔接

企业对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众和园区相关单位的交流，如发生事故，可更好地疏散、防护污染。

5.3.7.3 应急预案

项目建设完成后尽快组织开展突发环境事件应急预案的编制工作，并报送当地生态环境主管部门备案，并定期演练。项目环境风险应急应与胡杨河经济技术开发区南园区进行有效联防联控。

应急预案应按照国家、地方和相关部门要求进行编制，应急预案应明确企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。基本内容见表 5.3.7-1。

表 5.3.7-1 环境风险事故应急预案基本内容一览

项 目	内容及要求	备注
应急计划区	危险目标：生产区、输送区、环境保护目标。	项目周围 5km 范围内的人群。
应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员。	事故应急指挥领导小组，由总经理、分管副总及生产运行处、环保安全处等部门、应急工作支持部门、现场指挥部等机构组成，发生事故时，总经理任总指挥、分管副总任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥。
预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序。	根据事故的严重程度，将突发事故分为一般事故、重大事故和特别重大事故三级，相应的应急预案级别也划分为一、二、三级，分别为：一般事故对应一级响应、重大事故对应二级响应、特别重大事故对应三级响应，采取相应的响应措施。
应急救援保障	应急设施，设备与器材等。	根据总体预案切实做好应对环境风险事故的人力、物力、财力、交通运输、医疗卫生及通信保障等工作，保证应急救援工作的需要。
报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通信方式、通知方式和交通保障、管制。	厂内报警系统采用警报器、广播和无线、有线电话的方式。
应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。	由当地监测站负责现场及周边的应急监测，并根据事故的类型、规模及时判断和确定出环境风险污染危害程度，及时向当地环保部门提出申请，积极配合，在影响范围区域内合理布

		点，进行跟踪监测，提出监测报告及事故后果评价报告，作为事故善后处理的参考依据。
应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备。	事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备； 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。	--
事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。	当事故源关闭，险情被控制消除后，关闭事故应急救援程序；对事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。	--
公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。	--

5.3.8 环境风险评价结论与建议

5.3.8.1 项目危险因素

本项目主要危险单元主要是生产厂房一、原料库、硫磺成品库、导热油锅炉等，主要危险物质有硫磺、导热油、天然气等。本项目主要考虑硫磺储罐泄漏对地下水环境的影响，硫磺库火灾伴生/次生污染物二氧化硫在大气中的扩散对大气环境的影响。

5.3.8.2 环境敏感性及事故环境影响

本项目环境敏感程度为低度敏感区，评价要求企业严格按照制定的应急预案相关内容对泄漏、火灾事故产生的有毒有害气体采取有效应急措施，及时疏散厂区职工及周边村庄居民至安置场所，保证人员安全，使事故造成的影响降至最低。

本项目考虑到储罐破裂发生物料泄漏，一般仅限于在罐区围堰/防火堤内漫流，平时应保证围堰的出口雨水阀处于关闭状态，当发生泄漏时利用围堤收集物料，并根据情况决定物料是否可以回用，如不能回用可通过移动泵送事故池，然后分批送污水处理站处理。本项目拟建 1515m^3 事故水池，对事故废水进行收

集，并建设消防泵、稳压泵、消火栓等配套设施以满足事故消防，确保发生事故时，事故废水全部进入应急事故池内，逐步处理，以防止直接外排到外环境而造成环境污染。

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。建设单位按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）做好分区防渗的基础上，污染物事故状态下对地下水环境影响较小。

5.3.8.3 环境风险防范措施和应急预案

项目环境风险生产场所配备灭火器等消防措施，及时灭火，减缓火灾影响；建设容积为 1515m3 的事故水池及其导流系统，确保在事故状态下。能顺利收集消防废水。要求项目建成后按相关要求编制突发环境事件应急预案。

5.3.8.4 环境风险评价结论

本项目运行过程中存在泄漏，必须严格按照有关规范标准的要求对生产装置区、储罐区等进行监控和管理。在认真落实评价所提出的环境风险防范措施以及环境风险应急预案后，建设单位应做到环境安全管理常抓不懈；严格落实各项环境风险防范措施，强化与园区应急体系的联动，不断完善环境风险管理体系，在这样的前提下，本项目的环境风险是可防控的。

5.3.9 环境风险评价自查表

拟建项目环境风险评价自查表见表 5.3.9-1。

表 5.3.9-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	硫磺	天然气	硫膏	导热油	废润滑油
		存在总量/t	3000	0.5	20000	8.5	0.5
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数＜500 人		5km 范围内人口数＜10000 人		
			每公里管段周边 200m 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+☐	IV☑	III☐	II☐	I☐
评价等级		一级☑	二级☐	三级☐		简单分析☐
风险识别	物质危险性	有毒有害☑		易燃易爆☑		
	环境风险类别	泄漏☑	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑			
	影响途径	大气☑		地表水☐		地下水☑
事故情形分析		源强设定方法	计算法☑	经验估算法☐		其他估算法☐
环境风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB☑	AFTOX☐		其他☐
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 770m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 4900 m			
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间_____h				
	地下水	下游厂区边界到达时间__d				
		最近环境敏感目标，到达时间_____d				
重点风险防范措施		可以通过科学的设计、施工、操作和管理，将环境风险和安全事故发生的可能性大大降低，将事故的危害降低到最低程度，真正做到防患于未然。				
评价结论与建议		建设单位应严格落实设计及环评提出的各项环境风险防范措施和应急预案，其环境风险水平是可以接受的。				
注：“☐”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项。						

5.4 碳排放分析

为贯彻落实中央和生态环境部“碳达峰、碳中和”相关决策部署和文件精神，充分发挥环境影响评价的源头防控、过程管理中的基础性作用，推进“两高”行业减污降碳协同控制，本评价按照相关政策及文件要求，根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，计算本项目碳排放量及碳排放强度，提出项目碳减排建议，并分析项目减污降碳措施可行性及碳排放水平。

5.4.1 碳排放源分析

根据《碳排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB 32151.10-2023），化工生产企业的碳排放为各个核算单元的化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放、生产过程中的二氧化碳排放和氧化亚氮排放（如果有）、购入电力、热力产生的二氧化碳排放之和，同时扣除回收且外供的二氧化碳的量（如果有），以及输出的电力、热力所对应的二氧化碳量（如果有）。

（1）化石燃料燃烧排放

化石燃料燃烧排放包括煤、油、气等化石燃料在各种类型的固定燃烧设备（如锅炉、煅烧炉、窑炉、熔炉、内燃机等）或移动燃烧设备（厂内机动车辆）中发生氧化燃烧过程产生的二氧化碳排放。

本项目工程实施后导热油锅炉采用天然气作为燃料，用量 673.2 万 m^3/a。

（2）过程排放

过程排放是指能源和其他碳氢化合物用作原材料产生的二氧化碳排放以及碳酸盐使用过程（如石灰石、白云石等用作原材料、助熔剂或脱硫剂等）分解产生的二氧化碳排放。如果存在硝酸或己二酸生产过程，还应包括这些生产过程的氧化亚氮排放。

本项目工艺生产中不涉及。

（3）二氧化碳回收利用量

主要指回收化石燃料燃烧或工业生产过程产生的二氧化碳并作为产品外供给其他单位从而应予扣减的那部分二氧化碳，不包括企业现场回收自用的部分。

本项目工艺生产中不涉及。

（4）购入的电力、热力产生的排放

企业购入的电力、热力（蒸汽、热水等）所对应的生产环节产生的二氧化碳排放。

拟建工程实施后，新增净购入电力对应年总用电量 384 万 kWh；项目生产供热由导热油锅炉供给，不需外购。

5.4.2 碳排放量核算

本项目生产过程中不涉及 CO_2 回收利用量，因此主要核算燃料燃烧 CO_2 排放、净购入的电力和热力消费引起的 CO_2 排放量。具体核算过程如下：

（1）化石燃料燃烧排放

1）计算公式

核算单元的化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量是核算期内各种化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量按以下公式计算：

$$E_{燃烧\bullet i}=\left[\sum_{j=1}(AD_i\times CC_i\times OF_i\times\frac{44}{12})\right]\times GWP_{CO_2}$$

式中：$E_{燃烧,i}$—核算期内核算单元 *i* 的化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，以吨二氧化碳当量（tCO_2e）计；

$AD_{i,j}$—核算期内第 j 种化石燃料用作化石燃料燃烧的消费量，对于固体或液体燃料，单位为吨（t），对于气体燃料，单位为万标立方米（10^4 Nm^3）；

$CC_{i,j}$—核算期内第 j 种化石燃料的含碳量，对于固体和液体燃料，以吨碳每吨（tC/t）计，对于气体燃料，以吨碳每万标立方米（$tC/10^4$ Nm^3）计；

$OF_{i,j}$—核算期内第 j 种化石燃料的碳氧化率，%；

i—核算单元编号；

j—化石燃料类型代号。

2）活动数据获取

本项目实施后，化石燃料燃烧 CO_2 排放活动数据详见表 5.4.1-1。

表 5.4.1-1　　燃料燃烧 CO_2 排放活动数据一览表

排放环节	燃料种类	单位	活动数据
导热油锅炉	天然气	万 Nm^3	673.2

3）排放因子数据获取

①化石燃料含碳量

参照以下公式计算：

$$CC_j = NCV_j \times EF_j$$

$CC_{i,j}$—核算期内第 j 种化石燃料的含碳量，对于固体和液体燃料，以吨碳每吨（tC/t）计，对于气体燃料，以吨碳每万标立方米（$tC/10^4$ Nm^3）计；

NCV_j—化石燃料品种 j 的低位发热量，对于固体和液体燃料，单位为吉焦每吨（GJ/t）；对于气体燃料，单位为吉焦每万标立方米($GJ/10^4$ Nm^3）；

EFj—化石燃料品种 j 的单位热值含碳量，以吨碳每吉焦（tC/GJ）计，参见附录 C 中表 C.1。

② 燃烧碳氧化率

参考《碳排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2023）附录 C：表 C.1 常见化石燃料特性参数缺省值，具体详见表 5.4.1-2。

表 5.4.1-2　　燃料燃烧 CO_2 排放因子数据一览表

燃料品种	低位发热量（$GJ/10^4Nm^3$）	单位热值含碳量（tC/GJ）	燃料碳氧化率

气体燃料	天然气	389.31	15.30×10^{-3}	99%

③ 计算结果

根据化石燃料燃烧二氧化碳排放计算公式，化石燃料燃烧二氧化碳排放量核算结果见表 5.4.1-3。

表 5.4.1-3　　燃料燃烧 CO_2 排放量核算结果一览表

项目	排放环节	燃料种类	单位	CO_2 排放量
本项目	导热油锅炉	天然气	tCO_2e	14555.855

（2）购入的电力和热力消费引起的 CO_2 排放

① 计算公式

购入电力产生的二氧化碳排放量按以下公式计算：

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

式中：$E_{购入电,i}$ —核算单元 i 购入电力所产生的二氧化碳排放量，以吨二氧化碳（tCO_2）计；

$AD_{购入电,i}$—核算期内核算单元 i 购入电力，单位为兆瓦时（MW·h）；

$FE_{电}$—全国电网年平均供电排放因子，以吨二氧化碳每兆瓦时（tCO_2/MW·h）计。

购入热力产生的二氧化碳排放量按以下公式计算：

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

式中：$E_{购入热,i}$ —核算单元 i 购入热力所产生的二氧化碳排放量，以吨二氧化碳（tCO_2）计；

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

$EF_{热}$—热力消费的排放因子，以吨二氧化碳每吉焦（tCO_2/GJ）计。

② 活动数据获取

拟建工程实施后，净购入的电力和热力消费引起的 CO_2 排放活动水平数据详见表 5.4.1-4。

表 5.4.1-4　　净购入的电力和热力 CO_2 排放活动水平数据一览表

项目	类别	名称	单位	活动数据
本项目	电力	电力消耗量	MWh	3840
		自发电量	MWh	0
		净购入电力	MWh	3840
	热力	热力消耗量	GJ	0

		自产热力	GJ	0
		净购入热力	GJ	0

③ 排放因子数据

购入的电力消费的 CO_2 排放因子数据根据《中国化工生产企业 温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》选取饱和蒸汽的热焓，项目采用国家最新发布值，取值来源于生态环境部国家统计局 2025 年 12 月 31 日发布的《关于发布 2023 年电力二氧化碳排放因子的公告》（公告 2025 年第 47 号）的新疆区域电网 2023 年电力平均 CO_2 排放因子，即 $EF_{电}$=0.6021tCO_2/MWh。

④ 计算结果

根据净购入的电力和热力消费的 CO_2 排放计算公式，拟建工程实施后，净购入的电力和热力消费引起的 CO_2 排放量核算结果详见表 5.4.1-5。

表 5.4.1-5 净购入的电力和热力消费的 CO_2 排放量核算结果一览表

项目	类别	单位	CO_2 排放量
本项目	净购入电力	吨 CO_2	2312.064
	热力隐含		0
合计			2312.064

（3）碳排放核算结果汇总

根据《碳排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2023），化工企业的 CO2 排放总量计算公式为：

$$E=\sum_i (E_{燃烧,i}+E_{过程,i}+E_{购入电,i}+E_{购入热,i}-R_{CO_2回收,i}-E_{输出电,i}-E_{输出热,i})$$

式中：E—报告主体的碳排放总量，以吨二氧化碳当量（tCO_2e）计；

i—核算单元编号；

$E_{燃料,i}$—核算单元 *i* 的化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，以吨二氧化碳当量（tCO_2e）计；

$E_{过程,i}$—核算单元 *i* 的工业生产过程产生的各种温室气体排放总量，以吨二氧化碳当量（tCO_2e）计；

$E_{购入电,i}$—核算单元 *i* 的购入电力产生的二氧化碳排放，以吨二氧化碳当量（tCO_2e）计；

$E_{购入热,i}$—核算单元 *i* 的购入热力产生的二氧化碳排放，以吨二氧化碳当量（tCO_2e）计；

$R_{CO2回收,i}$—核算单元 *i* 回收且外供的二氧化碳量，以吨二氧化碳当量（tCO_2e）

计；

$E_{输出电,i}$—核算单元 *i* 的输出电力产生的二氧化碳排放，以吨二氧化碳当量（tCO_2e）计；

$E_{输出热,i}$—核算单元 *i* 的输出热力产生的二氧化碳排放，以吨二氧化碳当量（tCO_2e）计。

按照上述 CO_2 排放总量计算公式，则拟建工程实施后 CO_2 排放总量详见表 5.4.1-6。

表 5.4.1-6　　本项目 CO_2 排放总量汇总一览表

项目	源类别	单位	排放量
拟建工程	燃料燃烧 CO_2 排放	吨 CO_2	14555.855
	工业生产过程 CO_2 排放	吨 CO_2	0
	CO_2 回收利用量	吨 CO_2	0
	净购入的电力和热力消费的 CO_2 排放	吨 CO_2	2312.064
	合计	吨 CO_2	16867.919

综上所述，本项目实施后 CO_2 总排放量为 16867.919 吨。

5.4.3　减污降碳措施

本项目从厂内外运输、工艺技术、节能设备和能源及碳排放管理等方面均采取了一系列减污降碳措施，具体如下。

（1）优化总图布置，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、迂回以及物料的重复装卸和搬运，减少厂内运输物料周转量，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_2 排放量。

（2）工艺设备和建构筑物合理布局，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_2 排放量。

（3）各种电力设备均选用能效等级为 1 级的节能产品，实际功率和负荷相适应，达到降低能耗，提高工作效率的作用。

（4）负载变化较大的风机、泵类采用变频器调速控制，进一步降低能耗。

5.4.4　碳排放评价结论

项目建设符合碳排放相关政策要求，在厂内外运输、工艺技术、节能设备和能源及碳排放管理等方面均采取了较完善的减污降碳措施，有利于减少二氧化碳排放。综上分析，项目碳排放水平可接受。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施

6.1.1 施工期废气污染防治措施

为有效防治本项目施工可能产生的环境空气污染，结合《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，建议采取以下防治措施：

（1）建设工程开工前，按照标准在施工现场周边设置围挡，并对围挡进行维护。

（2）在施工现场出入口公示施工现场负责人、环保监督员、扬尘污染主要控制措施、举报电话等信息。

（3）对施工现场内主要道路和物料堆放场地进行硬化、对其他裸露场地进行覆盖或者临时绿化，对土方进行集中堆放，并采取覆盖或者密闭等措施。

（4）建筑材料的防尘管理措施：施工过程中使用水泥、石灰、砂石、钢筋、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取下列措施之一：① 密闭存储；② 设置围挡或堆砌围墙；③ 采用防尘布苫盖；④ 其他有效的防尘措施。

（5）建筑垃圾的防尘管理措施：施工工程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之一：① 覆盖防尘布、防尘网；② 定期喷洒抑尘剂；③ 定期喷水压尘；④ 其他有效的防尘措施。

（6）进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间：进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。施工现场出口处应当设置车辆冲洗设施，施工车辆冲洗干净后方可上路行驶。

（7）施工工地道路积尘清理措施，可采用吸尘或水冲洗的方法清除施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

（8）对于工地内裸露地面，应采取下列防尘措施之一：① 覆盖防尘布或

防尘网；② 铺设细石或其他功能相当的材料；③ 做好绿化工作；④ 定时定量洒水；⑤ 其他有效的防尘措施。

（9）混凝土的防尘措施：施工期间需使用混凝土时，可使用预拌商品混凝土，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用石材、木质等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材，木制品切割所造成的扬尘污染。

（10）物料、渣土、垃圾等纵向输送作业的防尘措施：施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装框搬运，不得凌空抛撒。

（11）工地应设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。由专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。

（12）及时对施工现场进行清理和平整，不得从高处向下倾倒或者抛洒各类物料和建筑垃圾。

6.1.2 施工期废水污染防治措施

针对施工期废水的特点，提出以下污染防治措施：

（1）场地设沉砂池，将场地生产废水收集沉淀处理后用于厂区洒水抑尘；工程完工后，尽快对周边进行绿化、恢复或地面硬化。

（2）对施工流动机械的冲洗设固定场所，冲洗水进入隔油池、沉淀池处理后用于厂区洒水抑尘。

（3）施工人员统一安排、统一管理，人员生活居住安排在附近具有生活配套设施的地方，产生的生活污水及粪便统一集中排入已建园区排水管网。

（4）施工单位对施工场地用水应严格管理，贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，尽量减少废水的排放量，减轻废水排放对周围环境的影响。骨料清洗废水经沉淀处理后循环使用，多余部分可用作洒水抑尘。

（5）加强施工期工地用水管理，节约用水，尽可能避免施工用水过程中的“跑、冒、滴、漏”，减少施工废水外排量。

6.1.3 施工期噪声污染防治措施

① 施工单位进场前与建设单位和监理单位取得联系，在环保部门指导下，订立协议，明确各方权利和义务。

② 合理安排施工时间，原则上应禁止午间（14:00~16:00）夜间（24:00~次日 8:00）施工。若遇特殊情况需要夜间施工，需提前向当地环保局提出申请，并由环保部门在附近受影响区域张贴安民告示。

③ 做好施工作业时间的安排，对噪声较大的施工作业，安排在白天当班的时间进行，尽量降低施工噪声，减少扰民，做到不影响周边人员的生产和生活。

④ 从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，制定施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

⑤ 采用声屏障措施：在每个场地进行施工时都应设置临时声屏障，在装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围敏感目标的影响。

⑥ 施工场地的施工车辆出入应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

⑦ 按规定操作机械设备，模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪声，尽量少用哨子等指挥作业，应采用现代化设备。

⑧ 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对降低施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

⑨ 保持车辆良好工况，严禁车辆超速，从严控制车辆鸣笛。

6.1.4 施工期固体废物污染防治措施

为防止施工期固体废物对周围环境带来不利影响，要求采取以下污染防治措施：

① 施工建筑固废进行分类收集，应设专门场地堆存，定期及时外运处理，运输时做好防扬散，防洒漏工作，避免固废影响环境。

② 对于场地内的表层土壤，要求在场地内临时贮存，最终作为场地绿化用途利用，表土临时贮存场地周边设围挡、表层设土工布防尘、防流失。

③ 车辆运输散体物料和废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏；

运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。建设过程中应加强管理，文明施工，使建设期间对周围环境的影响减少到最低限度，做到发展与保护环境相协调。

④ 施工中合理安排工期，及时回填土石方，减少临时弃方的堆放时间；对于在施工场地内临时堆置的土石方，需做好水土保持措施，在雨季和大风季节采用篷布遮盖，避免造成水土流失和产生扬尘。

⑤ 施工人员的生活垃圾应集中收集，不允许随地乱抛，影响环境卫生，或混入建筑垃圾。生活垃圾应纳入城市生活垃圾收运处理系统。

6.1.5 施工期水土流失防治措施

（1）场地填筑时，应采取边填边压的作业方式，对形成坡面的地段，应尽快压实，并铺筑碎石垫层，在填方的路堤两侧需先砌筑挡墙和设置截排水沟。

（2）加强工程施工管理，做到文明施工，严禁随处弃土，对于乱倒弃渣的情况应当及时制止，并进行必要的处罚。

（3）在大雨到来之前做好相应的水保应急工作，对新产生的裸露地表的松土予以压实，准备足够的塑料布和草包用于遮蔽。在暴雨天气不应进行大规模的土方施工作业。

6.1.6 施工期生态环境保护措施

（1）强化生态环境保护意识，严格控制施工作业区，不得随意扩大范围；

（2）物料、弃土渣应选择平坦地段集中堆放，要设土工布围栏、截排水沟等；

（3）现场遗留少量土方，集中堆存，密网覆盖，减轻对景观环境的影响；

（4）施工结束后做好施工迹地的恢复，做到工完、料净、场地清。

6.2 运营期环境保护措施及其可行性论证

6.2.1 大气防治措施可行性论证

6.2.1.1 废气控制措施

本项目废气污染源主要包括生产工艺废气（投料废气、过滤废气、升温废气、蒸馏废气、冷凝废气）；导热油锅炉燃烧废气；公辅设施废气（污水处理

站废气，危废贮存库）。针对本项目产生的各类废气，采取相应的废气治理措施，具体详见表 6.2.1-1。

表 6.2.1-1　　本项目废气处理措施一览表

污染源	主要污染物	排放方式	处理处置方式
投料、熔硫	颗粒物、氨、硫化氢、非甲烷总烃、氰化氢	连续	一级碱液喷淋预处理后进入一级水洗液喷淋+两级碱液喷淋+除雾+蓄热催化燃烧处理
投料、熔硫、过滤、升温、蒸馏及冷凝	颗粒物、氨、硫化氢、非甲烷总烃、氰化氢	连续	一级水洗液喷淋+两级碱液喷淋+除雾+蓄热催化燃烧+19m 高排气筒（DA001）
导热油锅炉	颗粒物、SO_2、NO_x	连续	低氮燃烧-烟气再循环技术+19m 高排气筒（DA002）
污水处理站	NMHC、硫化氢、氨、臭气浓度	连续	一级水洗喷淋塔+两级碱液喷淋塔+除雾器+两级活性炭+19m 高排气筒（DA003）
危废贮存库	NMHC	连续	一级碱液喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附+19m 高排气筒（DA004）

6.2.1.2　有组织废气治理效果及措施可行性

6.2.1.2.1.　废气收集方式

项目根据废气产生源类型采取针对性的废气收集措施。项目生产工艺废气（熔硫、过滤、升温、蒸馏及冷凝工序）、导热油锅炉废气、污水处理站废气、危险废物贮存库等生产过程通过密闭管道直接收集。根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010），污染气体的收集宜采取密闭措施，逸散的污染气体采用集气罩收集。本项目主要集气方式为密闭收集。

6.2.1.2.2.　生产工艺有组织废气治理效果及措施可行性

（1）废气治理措施处理效果

项目生产工艺废气污染物主要包括颗粒物、氨、硫化氢、非甲烷总烃、氰化氢等，项目熔硫工序废气经管道密闭收集后经一级碱液喷淋预处理后与其他生产装置（过滤、升温、蒸馏及冷凝）废气进入一级水洗液喷淋+两级碱液喷淋+除雾+蓄热催化燃烧处理。过滤、升温、蒸馏及冷凝经管道密闭收集后一级水洗液喷淋+两级碱液喷淋+除雾+蓄热催化燃烧装置处理后经 1 根 19m 高排气筒排放。经措施处理后排气筒颗粒物、氨、硫化氢、氰化氢排放浓度分别为 7.830mg/m^3、4.262mg/m^3、0.770mg/m^3、0.033mg/m^3，排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 4 特别排放限值；挥发

性有机物排放浓度为 12.652mg/m^3、排放速率为 0.633kg/h，排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值要求。

（2）废气治理措施可行性

①水洗塔工作原理

水洗塔，亦被称为喷淋塔或洗涤塔，其核心机制在于水与废气的充分接触。在此过程中，废气中的污染物被水溶解或吸附，从而实现气体的净化。具体步骤如下：废气自塔底进入，与自塔顶喷淋而下的水形成有效接触；污染物在与水接触后，溶解或被吸附进入水中；净化后的气体则从塔顶排出。

②碱洗塔工作原理

碱洗塔通过在洗涤液中加入碱性溶液，如氢氧化钠或氢氧化钾，来增强对酸性气体的吸收。其工作过程与水洗塔相似，但增加了碱性溶液的成分。废气进入塔体后，与从塔顶喷淋下来的碱性洗涤液充分接触，发生中和反应，从而去除废气中的酸性污染物。

喷淋塔结构：喷淋塔主要由液箱段，填料喷淋段和挡水段三个部分组成。具体结构由进风口、压力室、鼓泡贮液箱、两级喷淋室、旋流板、出风锥帽等组成。废气由离心风机压入或吸入进风口，通过压力室将废气鼓入石灰石粉浆液中，废气从浆液中以气泡状态跑出，再向上流动，至滤料层，与喷嘴喷出的中和液逆流接触反应，然后通过旋流板去除气流中携带的液滴。喷淋塔结构详见图 6.2.1-1。

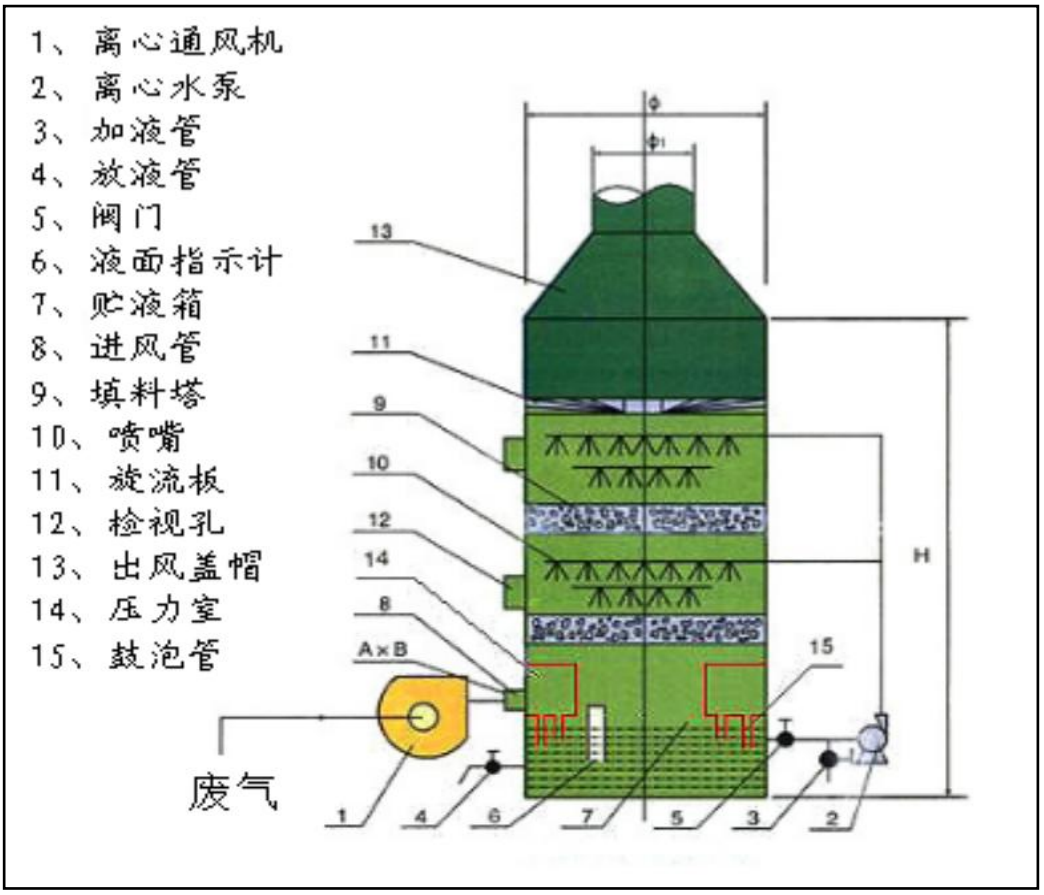


图 6.2.1-1　　喷淋塔结构示意图

除湿：在吸收塔在运行过程中，易产生粒径为 10~60μm 的“雾”“雾”不仅含有水分，它还溶有硫酸盐等，同时也造成风机和后续净化设施的玷污和严重腐蚀，因此，对吸收设备提出除雾的要求，被净化的气体在离开吸收塔之前要除雾。当含有雾沫的气体以一定速度流经除雾器时，由于气体的惯性撞击作用，雾沫与波形板相碰撞而被聚的液滴达到其自身产生的重力超过气体的上升力与液体表面张力的合力时，液滴就从波形板表面上被分离下来。除雾器波形板的多折向结构增加了雾沫被捕集的机会，未被除去的雾沫在下一个转弯处经过相同的作用而被捕集，这样反复作用，从而大大提高了除雾效率。气体通过波形板除雾器后，基本上不含雾末。烟气通过除雾器的弯曲通道，在惯性力及重力的作用下将气流中夹带的液滴分离出来，因离心力和惯性的作用，烟气内的雾滴撞击到除雾器叶片上被捕集下来，雾滴汇集形成水流，因重力的作用，下落至浆液池内，实现了气液分离，使得流经除雾器的烟气达到除雾要求后排出。

③蓄热催化燃烧工作原理

蓄热催化燃烧（简称 RCO）是一种利用催化剂在较低温度下分解有机废气，并结合蓄热体回收热量的环保治理技术，主要用于处理工业生产中产生的挥发性有机物（VOCs），如喷漆、化工、印刷等行业排放的废气。

RCO 设备通常由蓄热室、催化燃烧室和控制系统组成，工作过程是一个循环切换的流程。

预热阶段：废气进入蓄热室，吸收上一循环储存的热量，温度迅速升至催化剂起燃温度（通常为 200-300℃）。

催化氧化阶段：预热后的废气进入催化燃烧室，在催化剂（如铂、钯等贵金属或过渡金属氧化物）作用下，有机物发生无焰燃烧，分解为二氧化碳和水，并释放大量热量 。

热量回收阶段：净化后的高温气体通过另一组蓄热室，将热量传递给蓄热体储存，用于预热下一批废气，排烟温度可降至 150℃以下 。

切换清灰阶段：设备通过阀门自动切换气流方向，使各蓄热室轮流承担预热、蓄热、放热功能，并定期启动清灰装置清除粉尘。

（3）排气筒设置合理性

本项目排气筒高度为 19m，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中对排气筒高度（排气筒最低高度不得低于 15m，并高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上）设置的要求。

6.2.1.2.3. 导热油锅炉污染物治理措施分析

（1）废气治理措施处理效果

项目导热油锅炉采用天然气为燃料，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，配套低氮燃烧-烟气再循环技术，处理后废气经 1 根 19m 高排气筒排放。经措施处理后排气筒污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别为 1.997mg/m^3、1.503mg/m^3、50mg/m^3，颗粒物、二氧化硫排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 限值要求，氮氧化物满足《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》浓度限值要求。

（2）废气治理措施可行性

本项目导热油锅炉的低氮燃烧技术选用“分级燃烧-烟气外循环多技术耦合

型低氮燃烧器（自带烟气外循环耦合接口）”措施，适用于多种锅炉的低排放燃烧器。通过结合多种减排技术达到低 NOx 排放水平，包括：

① 采用电子比例调节式控制，对于每一个负荷点，每一路风和气体接受最佳的配比设定，独立的点火位置，可以确保燃烧器启动的安全性；

② 分段注入燃料和空气以及烟气内循环，燃料被导入火焰的各个不同部位。

③ 助燃空气分别进入风箱的各个独立控制区域，然后分段导向火焰。

④ 对于燃料和空气混合的有效控制实现了低温燃烧和低排放。

⑤ 燃烧器的设计包含烟气从燃烧室到火焰的循环再利用，极大地降低了氮氧化物的排放。

⑥ 烟气外部循环，通过降低火焰温度、贫氧燃烧和还原反应等降低 NOx 排放。

具体来说是通过调节燃烧温度、烟气中的氧的浓度、烟气在高温区的停留时间等方法来抑制 NO_x 的生成或破坏已生产的 NO_x。本项目选用的低氮燃烧器采用二段燃烧技术，是将燃料的燃烧过程分阶段来完成。第一阶段燃烧中，将总燃烧空气里的 70%~75%供入炉膛，使燃料在缺氧的富燃料条件下燃烧，能抑制 NOx 的生成；第二阶段通入足量的空气，使剩余燃料燃尽，此段中氧气过量，但温度较低，生成的 NO_x 也较少。根据二段燃烧原理设计的低氮燃烧器，使燃料与空气分段混合充分燃烧，可大量降低锅炉烟气中 NO_x 的产生。

污染防治措施可行性参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中废气污染防治可行技术，见表 6.2.1-2。

表 6.2.1-2　　导热油锅炉废气治理可行技术参照表

污染物种类	污染治理可行技术工艺	本项目	是否可行技术
颗粒物	--	--	可行
二氧化硫	--	导热油锅炉采用清洁能源天然气，属于低硫燃料（DA002）	可行
氮氧化物	一般地区：低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术	低氮燃烧-烟气再循环技术（DA002）	可行
	重点地区：低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术		

本项目导热油锅炉采用清洁能源天然气为燃料，根据天然气总硫含量 8.1mg/m^3，属于低硫燃料；导热油锅炉配套低氮燃烧-烟气再循环技术，属于低

氮燃烧技术，对 NO_x 进一步进行处理，属于《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）中可行性技术方案，措施合理可行。

（3）排气筒设置合理性

蒸汽锅炉排气筒高度为 19m，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中对排气筒高度（排气筒最低高度不得低于 8m，同时高出周围半径 200m 距离内最高建筑物 3m 以上）设置的要求。

6.2.1.2.4. 污水处理站有组织废气治理效果及措施可行性

（1）废气治理措施处理效果

根据工程分析，污水处理站废气主要污染物为非甲烷总烃、氨、硫化氢，配套一级水洗喷淋塔+两级碱液喷淋塔+除雾器+两级活性炭装置，处理后废气经 1 根 19m 高排气筒排放。经措施处理后排气筒挥发性有机物排放浓度为 2.214mg/m^3、排放速率 0.066kg/h，排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值要求。氨、硫化氢排放速率分别为 0.250mg/m^3、0.500mg/m^3，满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 4 特别排放限值。

（2）废气治理措施可行性

碱液喷淋塔：碱喷淋塔主要由液箱段，填料喷淋段和挡水段三个部分组成。具体结构由进风口、压力室、鼓泡贮液箱、两级喷淋室、旋流板、出风锥帽等组成。废气由离心风机压入或吸入进风口，通过压力室将废气鼓入碱液中，废气从碱液中以气泡状态跑出，再向上流动，至滤料层，与喷嘴喷出的中和液逆流接触反应，然后通过旋流板去除气流中携带的液滴。本项目碱喷淋洗涤所用溶液为氢氧化钠溶液，可吸收硫化氢、有机废气等。

碱液喷淋塔特点：

① 水洗式废气处理系统，价格便宜、处理方法简单；

② 适用于经济空间安装；

③ 适用于气态及液态污染源；

④ 极高的耐强酸碱性；

⑤ 适用于中低风量；

⑥ 比表面积大，不易堵塞。

碱液喷淋塔适应范围：除尘、酸性及碱性废气，例如 H_2S、Cl_2、HCl、NH_3、NO_X、SO_X 和恶臭气体等。应用于电子、化工、电镀、钢铁、有色金属、冶铁、造纸、污水处理厂等行业的废气处理。

活性炭吸附工作原理：含有挥发性有机物气体由风机提供动力，负压进入活性炭吸附塔体，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经过滤器后，进入设备排尘系统，净化气体高空达标排放。活性炭是一种黑色粉状、粒状或丸状的无定形具有多孔的炭。主要成分为炭，还含有少量氧、氢、硫、氮、氯。也具有石墨那样的精细结构，只是晶粒较小，层层不规则堆积。具有较大的表面积，有很强的吸附能力，能在它的表面上吸附气体，液体或胶态固体。

本项目使用规范规定的符合要求的活性炭吸附装置，活性炭需定期更换。车间低浓度有机废气通过活性炭吸附剂介质吸附后，并且其吸附介质没有选择性，具有良好的物理化学稳定性、耐酸、碱和有机溶剂、高的热稳定性和机械强度。

碱液喷淋和活性炭吸附属于《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》可行技术。

（3）排气筒设置合理性

污水处理站排气筒高度为 19m，满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单对排气筒高度设置的要求。

6.2.1.2.5. 危废贮存库有组织废气治理效果及措施可行性

（1）废气治理措施处理效果

根据工程分析，危废库废气主要污染物为非甲烷总烃，配套一级碱液喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置，处理后废气分别经 1 根 19m 高排气筒排放。经措施处理后排气筒挥发性有机物排放浓度为 8.568mg/m^3、排放速率为 0.086kg/h，排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值要求。

（2）废气治理措施可行性

活性炭吸附工作原理：含有挥发性有机物气体由风机提供动力，负压进入

活性炭吸附塔体，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经过滤器后，进入设备排尘系统，净化气体高空达标排放。活性炭是一种黑色粉状、粒状或丸状的无定形具有多孔的炭。主要成分为炭，还含有少量氧、氢、硫、氮、氯。也具有石墨那样的精细结构，只是晶粒较小，层层不规则堆积。具有较大的表面积，有很强的吸附能力，能在它的表面上吸附气体，液体或胶态固体。本项目使用规范规定的符合要求的活性炭吸附装置，活性炭需定期更换。车间低浓度有机废气通过活性炭吸附剂介质吸附后，并且其吸附介质没有选择性，具有良好的物理化学稳定性、耐酸、碱和有机溶剂、高的热稳定性和机械强度。

（3）排气筒设置合理性

危废库排气筒高度为19m，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中对排气筒高度设置的要求。

6.2.1.3 无组织废气治理效果及措施可行性

（1）生产装置区

① 原辅料均采取吨包袋，无分散粒料堆存。

② 原辅料运输均采取叉车或行车以吨包袋形式运输。

③ 在原料、物料、成品等输送、存储过程中均采用密闭转移。

④ 熔硫釜、低温釜、中温釜和高温釜除进出料口及连接口外，其余均为封闭式。

（3）物料临时存放环节

一般固废硫膏、原料硫膏及危险废物硫膏分区贮存在密闭厂房内，满足防风、防雨、防晒、防渗、防泄漏等要求，并配套建设在各生产工艺的旁边，减少运距，避免物料周转过程中的损失。物料储存均布设在封闭车间内，禁止露天堆放；在厂内转运，需采取防尘、防逸散等措施。加强临时暂存物料的周转，避免在厂内长期积压。

（2）运输环节

① 通过加强物料在贮存和生产使用过程中的管理，所有物料应存放在封闭的贮存库内，贮存库位于对应的生产车间内，不得露天堆放，车间内中转物料

区应设置高度合适的围挡，联通各料仓的运输机走廊由彩钢瓦进行封闭，防止物料随意散落。

② 各类原料、辅料、中间产品及固废厂内转运车辆应采用加盖篷布进行遮盖或采用密闭车辆进行运输，同时运输车辆不宜装载过满，防止物料散落。

③ 各粉料输送环节为密闭斗式提升机输送，防止扬尘产生，在上料口设置封闭式收集罩收集逸散扬起的粉尘。

6.2.2 废水防治措施可行性论证

6.2.2.1 厂区废水排放情况

本项目废水包括熔硫冷凝水、循环冷却系统定期排水、喷淋装置定期排水、设备及地面冲洗废水、实验室废水、生活污水，收集后进入新建污水处理站综合废水处理系统，处理达标后排入园区污水处理厂。本项目运营期废水污染源产生及排放情况见表 3.3.2-11。

6.2.2.2 废水处理工艺

厂区自建 1 座污水处理站，处理规模为 200m^3/d，采用“活性炭吸收罐+调节池+混凝沉淀池 1+水解酸化池+AO 池+二沉池+混凝沉淀池 2”处理工艺。

项目污水处理系统工艺流程见图 6.2.2-1。

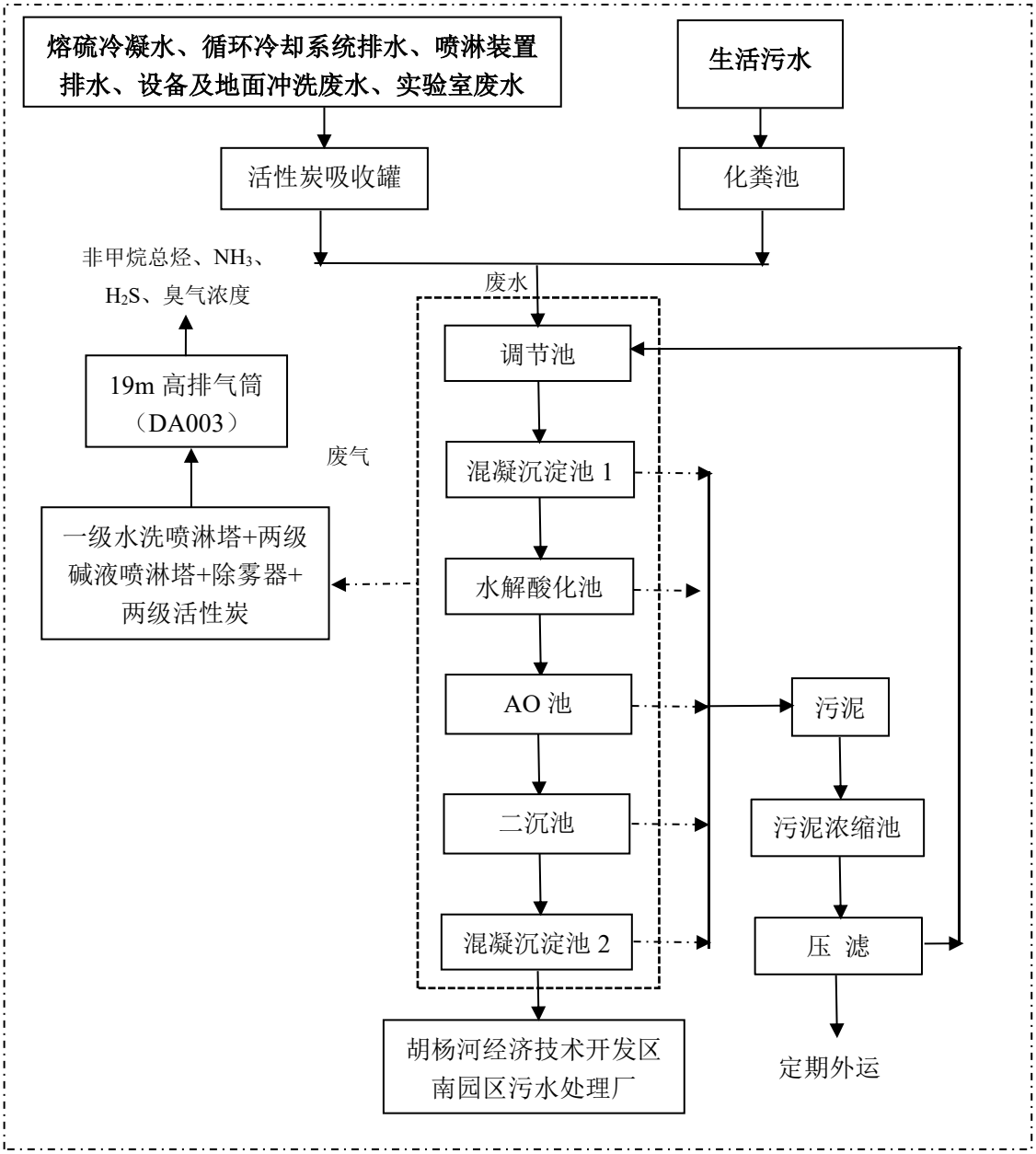


图 6.2.2-1　　厂区污水处理站工艺流程图

主要工艺简述：

（1）活性炭吸附罐：进水预处理，吸附色度、难降解有机物、异味、抑制性物质，缓冲水质冲击，保护后续生化菌种。

（2）调节池：均质均量，缓冲水量、污染物浓度波动，调控 pH，避免后续工序受进水冲击。

（3）混凝沉淀池 1：投加混凝- 絮凝药剂，去除大部分悬浮杂质、胶体、悬浮态磷，降低生化处理负荷。

（4）水解酸化池：厌氧环境断裂大分子难降解有机物为小分子物质，提升污水可生化性。

（5）AO 池：缺氧区反硝化脱氮；好氧区曝气降解 COD、硝化氨氮、生物摄取磷，完成核心生化处理。

（6）二沉池：生化出水泥水分离；活性污泥回流至 AO 池维持污泥浓度，剩余污泥排出。

（7）混凝沉淀池 2：末端深度处理，投加药剂去除残余悬浮物、总磷、色度与胶体污染物，保障出水稳定达标。

（8）污泥浓缩池

全程产生的污泥统一收集至污泥池浓缩，板框压滤脱水，合规外运处置；上清液回流至调节池重新处理。

6.2.2.3 废水处理措施处理效果

本项目废水经污水处理站处理后，COD、BOD_5、SS、氨氮、TN、TP、硫化物、盐类排放浓度分别为 101.906mg/L、31.636mg/L、64.617mg/L、22.484mg/L、50.663mg/L、0.415mg/L、0.904mg/L、63.798mg/L，处理出水达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 1 水污染物排放限值中间接排放标准，处理后经市政管网，进入胡杨河经济技术开发区南园区污水处理厂。

6.2.2.4 措施可行性

6.2.2.4.1 水量可行性

本项目熔硫冷凝水排水量 24287.388m^3/a、循环冷却系统排水量 1080m^3/a、喷淋装置定期排水量 693m^3/a、设备及地面冲洗废水设备及地面冲洗废水 648.69m^3/a、实验室废水量 26.4m^3/a、生活污水 1446.72m^3/a，废水排放量总量为 28182.198m^3/a（85.40m^3/d），公司拟建污水处理站设计处理规模 200m^3/d，能够满足本项目废水量排放需求。

6.4.2.4.2 水质达标可行性

（1）污水处理站各构筑物处理效率

污水处理站各构筑物处理效率具体见表 6.2.2-1。

表 6.2.2-1　　污水处理站各构筑物处理效率一览表

污染物指标		COD	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP	硫化物	盐类
活性炭吸附	进水浓（mg/L）	1866.980	496.793	323.023	270.214	521.885	0.725	15.935	82.908
	去除率（%）	30	30	10	20	20	2	10	5
	出水浓度（mg/L）	1306.886	347.755	290.721	216.171	417.508	0.710	14.342	78.763
调节池	去除率（%）	5	5	10	2	2	0	0	0
	出水浓度（mg/L）	1241.542	330.368	261.649	211.848	409.158	0.710	14.342	78.763
混凝沉淀池 1	去除率（%）	20	20	30	5	5	10	50	10
	出水浓度（mg/L）	993.234	264.294	183.154	201.255	388.700	0.639	7.171	70.887
水解酸化池	去除率（%）	40	30	10	40	30	5	30	0
	出水浓度（mg/L）	595.940	185.006	164.839	120.753	272.090	0.607	5.020	70.887
AO 池	去除率（%）	80	80	30	80	80	20	60	0
	出水浓度（mg/L）	119.188	37.001	115.387	24.151	54.418	0.486	2.008	70.887
二沉池	去除率（%）	5	5	30	2	2	10	10	0
	出水浓度（mg/L）	113.229	35.151	80.771	23.668	53.330	0.437	1.807	70.887
混凝沉淀池 2	去除率（%）	10	10	20	5	5	5	50	10
	出水浓度（mg/L）	101.906	31.636	64.617	22.484	50.663	0.415	0.904	63.798
出水浓度（mg/L）		101.906	31.636	64.617	22.484	50.663	0.415	0.904	63.798
总去除效率（%）		94.54	93.63	80.00	91.68	90.29	42.69	94.33	23.05
排放标准（mg/L）		≤200	≤300	≤100	≤40	≤60	≤2	≤1	--

从上表可见，项目生产废水经处理后，满足胡杨河经济技术开发区南园区污水处理厂纳管水质的要求。因此，污水处理站采用“活性炭吸收罐+调节池+混凝沉淀池 1+水解酸化池+AO 池+二沉池+混凝沉淀池 2”处理工艺是可行的。

（2）措施可行性分析

污染防治措施可行性参照《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019）废水治理可行技术参考表，具体见表 6.2.2-2。

表 6.2.2-2　　废水治理可行技术参考表（节选）

行业	污染物种类	排放方式	可行技术	本项目
HJ853-2017				

所有	pH、COD、SS、NH_3-N、TP、TN、硫化物、石油类、氟化物	间接排放	预处理：格栅、调节、中和沉淀、氧化钙脱氟、气浮、混凝沉淀、过滤； 生化处理：活性污泥法、序批式活性污泥法（SBR）、厌氧/缺氧/好氧法、膜生物反应器法（MBR）； 深度及回用处理：过滤、超滤、纳滤、反渗透	活性炭吸收罐+调节池+混凝沉淀池 1+水解酸化池+AO 池+二沉池+混凝沉淀池 2

公司拟建设污水处理站采用活性炭吸收罐+调节池+混凝沉淀池 1+水解酸化池+AO 池+二沉池+混凝沉淀池 2 处理工艺；处理后废水经市政下水管网排至胡杨河经济技术开发区南园区污水处理厂集中处置。污水处理站设计工艺符合《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019）推荐的污水处理可行技术。因此项目采用的处理工艺是可行的。

6.2.2.5 非正常情况下废水收集处置措施

公司拟建设一座 1515m^3 的应急事故水池，用以收集项目所在厂区的事故废水。厂内设专门的事故水收集系统，事故排水经收集后经厂区自建污水处理站处理后复用。与此同时，环评要求同时加强了对跑、冒、滴、漏废水等无组织排放的管理，对场地进行硬化防渗处理，建立健全水三级防控措施，最大程度降低工程生产对水环境可能带来的影响。

6.2.2.6 园区污水处理厂接管可行性分析

第七师胡杨河经济技术开发区化工园区南园区现有一座污水处理厂，位于南园区北侧，污水处理厂中心地理坐标：E 84°53′3.667″，N 44°51′46.184″。项目于 2013 年 7 月 2 日取得《关于新疆生产建设兵团第七师五五工业园区污水处理厂一期工程环境影响报告书的批复》（兵环审〔2013〕243 号），2018 年 9 月完成竣工环境保护验收。

设计处理规模 3 万 m^3/d，目前南园区污水处理厂采用的处理工艺是“预处理→生化处理→深度处理”工艺，其中预处理单元采用“混凝沉淀+气浮”工艺，生化单元采用“水解酸化+A^2/O”工艺，深度处理单元采用“臭氧+曝气生物滤池”工艺，污泥处理采用“浓缩+双隔膜压滤机脱水”工艺，然后卫生填埋处理。处理后的尾水通过中水管线排至中水库（一期），中水库（一期）库容为 182 万 m^3，目前中水库仅作为污水处理厂出水存水库，中水库（一期）目前已接近

饱和。中水库二期工程已建成投运，目前南园区污水处理厂处理出水进入中水库二期。

第七师胡杨河经济技术开发区化工园区南园区污水处理厂接纳的废水为园区石油化工区、新型建材区的生产、生活污水。进水水质要求达到行业排放标准或《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中三级标准，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准后，回用于园区绿化。

目前南园区污水处理厂运行正常，已有排水管网通至项目区周边道路下方，项目排水有保障；污水处理厂日平均处理水量约 1. 2 万 m^3，远小于 3 万 m^3/d 的设计规模，尚富余较大的处理能力，完全能消纳项目区废水，项目产生的废水依托第七师胡杨河经济技术开发区化工园区南园区污水处理厂可行。

6.2.3 地下水防治措施

基于对本项目地下水环境影响预测和评价，拟建项目在正常工况下，对当地地下水环境影响小；在非正常工况下，对当地潜水地下水环境构成潜在威胁，可能会对地下水水质产生不良影响。因此，为确保当地地下水环境安全，需采取一些保护管理措施。

为有效保护拟建项目区的地下水环境，除了按项目可研报告中设计的方案处理各生产工序的废水，还需要建设地下水跟踪监测方案和定期信息公开。本次评价结合拟建项目特点和当地自然环境特征，提出地下水环境保护管理的原则和措施，并对措施的经济成本和可行性进行分析论证。

6.2.3.1 地下水污染防治原则

针对项目可能发生的地下水污染，污染防治措施按照“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。

6.2.3.2 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，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。建议本项目采用以下措施：

（1）设备、设施

将生产装置区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置，对于不同物料性质的区域，分别设置围堰。

对于储存和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门采用双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体设置专门的废液收集系统加以收集，不任意排放。对于储存、输送强腐蚀性化学物料的区域设置围堰，围堰的容积能够容纳罐的全部容积。对于机、泵基础周边设置废液收集设施，确保泄漏物料统一收集至排放系统。

装有毒有害介质设备的设备法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时采用焊接连接。所有设备的液面计及视镜加设保护设施。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放。搅拌设备的轴封选择适当的密封型式。

所有传动设备进行有效地设计，尽可能防止有害介质泄漏。对输送有毒有害介质的泵选用无密封泵。所有输送工艺物料的离心泵及回转泵采用机械密封，对输送重组分介质的离心泵及回转泵，提高密封等级。所有传动设备均提供一体化的集液盘或集液盆式底座，确保泄漏物料统一收集至排放系统。

处理易燃、易爆、腐蚀性和有毒介质的承压壳体不使用铸铁（不包括球墨铸铁或可锻铸铁）。

（2）给水排水

完善地表污水和雨水的收集系统，填埋可能积水的坑洼地，减少污染物下渗的可能性。

罐区及事故废水应进入事故废水池。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

（3）总图布置

在总图布置上应尽量将重点污染防治区、一般污染防治区、非污染区区分开来，以便于按不同要求进行防治，有利于管理并节省投资。

（4）加强生产运行管理

跑冒滴漏是污染物主要的泄漏方式，如果处理不当或是不及时，就有可能污染地下水。针对污染物的跑冒滴漏，提出如下防治措施：

① 要有专职人员每天巡视、检查可能发生泄漏的区域，及时发现跑、冒、滴、漏情况，采取管线修复等措施阻止污染物的进一步泄漏，并立即清除被污染的土壤，阻止污染物进一步下渗。

② 在重要的管线上安装专业的防滴漏仪器，从源头控制污染物的泄漏。

6.2.3.3 地下水防渗分区划分

为进一步减小对地下水环境的污染，项目采取被动防渗漏措施，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，集中进行处理。

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

① 重点防渗区

重点防渗区主要包括生产厂房一、生产厂房二、原料库一、原料库二、危废贮存库、原料库三、原料库四、硫磺成品库、一般固废贮存库、污水处理站、事故水池、危化品库、导热油锅炉区域等重点污染防治区。本项目涉及危险废物综合利用，为避免危险废物渗漏等污染地下水环境，本次评价要求生产厂房一、生产厂房二、原料库一、原料库二、硫磺成品库、一般固废贮存库、污水处理站、事故水池等重点防渗区参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行重点防渗；危废贮存库、原料库三、原料库四等重点防渗区按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行重点防渗，防渗层技术要求为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。危化品库、导热油锅炉区域、消防水池等重点防渗区域防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥6m，渗透系数 k≤1.0×10^{-7}cm/s。

② 一般防渗区

一般污染防渗区主要包括综合用房、变配电室、控制室、消防泵房、工具间。一般污染防渗区防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 k≤1.0×10^{-7}cm/s。

③ 简单防渗区

简单防渗区是指一般和重点污染防治区以外的区域或部位，主要包括综合楼、研发中心、辅助用房、门卫一、门卫二等。对于基本上不产生污染物的简单防渗区，采取一般地面硬化，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

厂区防渗内容汇总见下表 6.2.3-1，平面布置防渗分区详见图 6.2.3-1。

表 6.2.3-1　　厂区分区防渗内容汇总表

防渗级别	工作区	防渗要求
重点防渗区	生产厂房一、生产厂房二、原料库一、原料库二、硫磺成品库、一般固废贮存库、污水处理站、事故水池	参照 GB18598 执行，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料
	危废贮存库、原料库三、原料库四	按照 GB18598 执行，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料
	危化品库、导热油锅炉区域、消防水池	等效黏土防渗层 Mb≥6m，渗透系数 k≤1.0×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行
一般防渗区	综合用房、变配电室、控制室、消防泵房、工具间	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 k≤1.0×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行
简单防渗区	综合楼、研发中心、辅助用房、门卫一、门卫二	一般地面硬化

6.2.3.4　地下水日常监控

① 监测井布设：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的要求，本项目监测井设置情况见表 6.2.3-2。

表 6.2.3-2　　本项目地下水跟踪监测点位一览表

编号	监测井功能类型	监测点位	监测点坐标		类型
			经度	纬度	
J1	污染对照表	地下水流向上游	84.869836	44.849923	拟建
J2	污染监控井	厂区内	84.869949	44.852209	拟建
J3	污染扩散井	地下水流向下游	84.869166	44.854193	利用周边已有井

② 监测因子：根据企业产生的特征污染物、反映当地地下水功能特征的主要污染物，结合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中列出的项目综合考虑设定，本项目地下水污染监测项目确定为：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可

见物、pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅；K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}。

③ 地下水监测频率

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）监测要求，监测频次为 1 次/半年；当厂区发生液体物料泄漏事故或发现地下水污染现象时，应加大取样频率，并根据实际情况增加监测项目。

④ 监测数据管理上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保管理部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

6.2.3.5 发生少量泄漏时环保措施

项目在生产过程中，可能会发生少量的跑冒滴漏现象，当发生上述少量跑冒滴漏时，也应采取相应的保护措施：

（1）加强渗漏检测，确保渗漏发生时能及时发现；

（2）当泄漏发生时，应当立即采取停产措施，对渗漏发生区域进行防渗修补，确保污染物不进入地下水系统中。

6.2.4 噪声污染防治措施

本项目噪声源主要包括空压机、引风机、泵类、造粒机等，噪声值在80~90dB(A）之间。根据本项目产噪特点，拟采取以下噪声防治措施：

（1）厂区平面总布置中降噪措施

厂区合理布局，噪声源尽量远离办公区。对噪声大的建筑物单独布置，与其它建筑物间距适当加大，以降低噪声的影响。

（2）设备选型

尽量选用低噪声设备；风机、泵类等均采用性能好，噪声发生源强小和生产效率高的设备。

（3）建筑物隔声

项目大部分生产设备设置在车间内，对于部分体积较小，噪声量较大的设备，采取设置独立的操作室和控制机房的建筑隔声方式，对于室外风机等在采取消声器的基础通过周围其他建筑物隔声，减少对厂界噪声的贡献值。噪声源的降噪值在 10~15dB(A)。

（4）噪声消声、减振措施

主要噪声设备采取隔声、消音、减振等综合降噪措施。泵类等安装消声器，风机采取隔振和消声措施，动力设备采用钢砼隔振基础，管道、阀门接口采取缓动及减震的柔性接头（口）；注意改善气体输送时流场状况，以减少气体动力噪声。噪声源的降噪值在 10~20dB(A)。

（5）加强厂区绿化

项目建设同时将对厂区进行绿化，在各车间、厂房、装置区周围充分进行绿化，可减少噪声危害；通过在厂界周围种植乔灌木绿化带，可达到吸声降噪 3~5dB(A）的效果。

本项目大部分生产设备均设置于厂房内、进行基础减振，泵类采用柔性连接，风机加装消声器等隔声降噪，同时加强厂区绿化，可降低噪声 20~30dB(A)，根据预测各厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。本项目噪声治理措施可行。

6.2.5 固体废物污染防治措施

本项目产生的固废有一般工业固废和危险废物，其中危险废物有废包装（硫膏）、滤渣（含废硅藻土）、升温釜残渣、蒸馏釜残渣、废滤网、废包装桶（液碱）、废导热油、废活性炭、实验废液及废包装、废润滑油、污水处理站污泥；一般工业固体废物有废包装（硅藻土）、办公生活废包装；办公生活垃圾等。

6.2.5.1 一般工业固体废物治理措施

项目产生的一般固体废物首先考虑综合利用，办公产生的废包装、硅藻土使用产生废包装出售给废品回收单位。

本项目需建设一般固废暂存间，一般固废暂存间应防止雨水流入的导流渠和固废储存场标识，禁止生活垃圾及危险废物混入，地面硬化。一般固废暂存间建设严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求进行，满足相应的选址、防渗、入场、运行等技术要求。一般固废

暂存间进行防渗处理，危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物暂存间；不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存。

结合《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年 第 82 号）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），建设单位根据实际生产运营情况记录固体废物产生信息及流向信息，记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息；台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。建设单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

可见本项目产生的一般固体废物去向明确，处置措施可行。

6.2.5.2 危险废物治理措施

本项目产生的危险废物主要有：废包装（硫膏）、滤渣（含废硅藻土）、升温釜残渣、蒸馏釜残渣、废滤网、废包装桶（液碱）、废导热油、废活性炭、实验废液及废包装、废润滑油、污水处理站污泥等，在厂区危险废物贮存库暂存，定期委托有相应资质的厂家进行收集、运输和处置。

项目产生的危险废物先由企业自行收集和临时存放，危险废物临时贮存场要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）和《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号，2021 年 11 月 30 日）。按照国家有关规定办理危险废物申报转移手续，并在贮运过程中严格执行危险化学品贮存、运输和监管的有关规定。

项目对产生的危险废物采取的主要治理措施有：

（1）收集过程的污染防治措施

企业应该根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。该计划应包括：收集任务、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等内容。同时，危险废物收集应制定详细的操作规程，至少包括：适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交换、应急防护等。收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备。

（2）内部转运过程的污染防治措施

当危险废物进行内部转运作业应达到如下要求：① 综合考虑厂区的实际情况，尽量避开办公区和活动区；② 采用专用的工具，并填写《危险废物厂内转运记录表》。当内部转运结束，应对转运线路进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路上。

（3）贮存过程的污染防治措施

项目危险废物包括两部分，一部分是原料，还有一部分是工艺生产过程中产生的不能回用于生产工艺中的危险废物。各类危险废物不宜存放过长时间，危险废物在危废暂存库内分类暂存。原料贮存要求详见“3.1.6.9.4.分类暂存”章节。项目运行过程中产生危废暂存具体防护措施如下：

① 项目危废贮存应采取“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施

特殊天气，检查暂存间防风、漏雨情况；经常检查包装是否完好，是否有渗漏、溢流、盖子松动现象，防止容器倾斜，危险废物漏出；发现问题及时处理，遇特殊情况立即报告主管部门。

本项目工艺中产生的危险废物经收集密封后均集中在危废暂存库内贮存，各类危废分区存放，各区域设置围堰，并对地面及围堰进行防渗漏处理，四周设导流渠，发生泄漏及事故废水经导流渠汇集进入事故池。发生事故后及时清理现场，危险废物暂存场所需符合消防要求。

危险废物堆叠高度重视容器的强度而定；盛装危险废物的容器、箱、桶其标志一律朝外。包装材质与危险废物相容；性质不相容的危险废物不混合包装；危险废物包装可有效隔断危险废物迁移扩散途径；各不同区域分别设围堰，对地面及围堰区域进行防渗漏处理；包装好的危险废物设置相应的标签，标签信息填写完整详实标志、标牌应并排粘贴，并位于其容器、箱、桶的竖向的中部的明显位置；标志具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。出入库时检查包装、标志、标签及数量；盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

危险废物堆放点基础必须采取防渗、防散失措施。防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s）；或 2mm 厚高密度聚乙烯；或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

② 各类危险废物根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

要求分类收集后，分别用密封桶装，并按性质分区存放，各区域间设有效隔断；盛装危险废物的容器上粘贴标签符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求。

③ 企业对危险废物的贮存情况进行记录，注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3 年。

④ 项目拟新建一座危险废物暂存库暂存厂区产生的危险废物，建筑面积约 148.96m^2，位于厂区东北侧（污水处理站东侧），贮存场所基本情况见表 6.2.5-2。

表 6.2.5-2　　建设项目危险废物贮存场所基本情况一览表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废贮存库	滤渣（废硅藻土）	HW11 精（蒸）馏残渣	900-013-11	148.96m^2	密闭储存	241.92t	若干次/年
	低温釜残渣						
	中温釜残渣						
	蒸馏釜残渣						
	废滤网	HW49 其他废物	900-041-49				
	废包装桶（液碱）						
	废包装（硫膏）		900-041-49				
	废活性炭		900-039-49				
	实验室废液及废包装		900-047-49				
	废导热油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08				
	废润滑油		900-214-08				
	废油桶		900-249-08				

危废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防渗，库外配有沙子、灭火器等消防设施；并设有危险废物警示标识，设专人负责管理。危险废物定期交由有资质单位收集、处置。

（3）危险废物转移

危险废物的转移严格按照《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号，2021 年 11 月 30 日）执行。

① 在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止

污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物。

② 对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任。

③ 制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息。

④ 建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接收人等相关信息。

⑤ 填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接收人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等。

⑥ 及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况。

⑦ 禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

（4）危险废物运输及管理要求

危险废物运输过程污染防治措施主要包括应急预案以及过程管理。危险废物转移过程按《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号，2021 年 11 月 30 日）执行，运输过程按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）执行。

项目危险废物收集转运包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。

① 根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。

② 根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时设置作业界限标志和警示牌；作业区域内设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③ 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；卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

④ 内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和

生活区。

⑤ 内部转运作业应采用专用的工具，内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

⑥ 运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，运输单位须具备交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

⑦ 项目各类危险废物的进出都由汽车运输，按各类危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令〔2016 年〕第 36 号）、《危险货物道路运输规则》（JT/T 617-2018）执行；运输车辆应按《道路运输危险货物车辆标志》（GB 13392-2023）设置车辆标志。

⑧ 企业就危险废物收集、贮存、运输编制了应急预案，并定期组织应急演练。

⑨ 过程中一旦发生意外事故，企业立即设立事故警戒线，启动应急预案，并按《突发环境事件信息报告办法》（中华人民共和国生态环境部令第 17 号）要求进行报告；同时紧急疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援；对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质进行相应的清理和修复；清理过程中产生的所有废物均应按照危险废物进行管理和处置；进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

（5）危险废物贮存设施的安全防护与监测

① 安全防护：危险废物贮存设施必须按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的规定设置警示标志，危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通信设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护措施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按照危险废物处理。

② 按照国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

综上所述，项目产生的各类固体废物均得到妥善地处理处置，其处置措施可行，处置去向明确。项目固体废物分类处置不会对周围环境产生二次影响。

6.2.6 土壤污染防治措施

6.2.6.1 保护对象及目标

本项目保护对象为厂界外 200m 范围内的用地，项目施工、运营期间，建设用地满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地相关标准。

6.2.6.2 源头控制措施

项目建设运营过程中，对土壤污染主要途径为水污染物垂直入渗进入土壤环境。故本项目对产生的废水应进行合理的治理和综合利用，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对该厂区采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将水污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

6.2.6.3 过程阻断措施

严密监控污染源污染状况，设置必要的检修时间及检修周期，在一个检修周期内，对可能有污染物跑冒滴漏等产生的地区进行必要的检修工作，及时发现污染物渗漏等事件，采取补救措施。

6.2.6.4 分区防渗措施

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。项目土壤及地下水重点污染防治区主要为生产厂房一、生产厂房二、原料库一、原料库二、危废贮存库、原料库三、原料库四、硫磺成品库、一般固废贮存库、污水处理站、事故水池、危化品库、导热油锅炉区域等采取重点防渗，企业需加强厂区重点部位防腐、防渗措施的检查，发现防渗层开裂、破损、腐蚀等情况应及时修缮、确保防渗效果，减少对土壤环境造成污染。

6.2.6.5 跟踪监测措施

为了及时准确掌握场区及周边土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，项目覆盖全场的土壤环境长期监控系统，包括科学、合理地设置土壤污染监控点，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

（1）跟踪监测点布置

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，结合项目区地质条件，项目在重点影响区如生产厂房一、危险废物贮存库附近分别布设 1 个监测点位，土壤环境评价等级为二级，监测计划详见表 6.2.6-1。

表 6.2.6-1　　土壤环境监测计划一览表

序号	监测点位置	样品类型	监测频次	监测因子
T1	生产厂房一附近	柱状样	1 次/5 年	GB36600 表 1 中 45 项基本项目，pH 值、氰化物、石油烃（C_{10}-C_{40}）
T2	危险废物贮存库附近	表层样	1 次/年	GB36600 表 1 中 45 项基本项目，pH 值、氰化物、石油烃（C_{10}-C_{40}）

（2）监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向项目所在地生态环境主管部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每年监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

6.2.7　生态保护措施

绿化环境对净化空气、减弱噪声、调节生态平衡、改善小气候，促进人的身心健康，起着特殊重要的作用，搞好绿化是企业环保工作的重要部分，起着特殊重要的作用，是企业现代化清洁文明生产的重要标志。

本项目绿化布置采用点、线、面结合的方式，充分利用不宜建筑的边角隙地，对不规则用地进行规则处理，取得别开生面的环境美化效果，重点在厂房区绿化，做到绿化层次分明。主要道路两侧利用乔木、灌木及草本植物组成绿化带，充分发挥对道路两侧起到遮阴、美化等方面的作用。管线用地上的绿化，种植的乔、灌木应满足有关距离的要求，架空管线下铺设草坪，种植花卉，使整个厂区构成一个优美的空间环境。项目建成后，厂区拟增设绿化面积 12145m^2，绿化率达 20%，将改善厂区生态环境。

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其任务是评价建设项目实施后，对环境造成的损失费用和采取各种环境治理措施所能收到的环保效果及其带来的经济和社会效益，衡量建设项目的环保投资在经济上的合理性。经济效益比较直观，可以用货币形式直接计算出来，而社会效益和环境效益则很难用货币的形式表现出来。环境影响评价工作不能仅仅局限于项目投资方面显现的经济环保效益，更应该宏观地以发展的眼光看待项目建设带来的远期环保损益，必须全面规划、综合平衡、正确地把全局利益和局部利益、长远利益和近期利益有效地结合起来，实现社会效益、经济效益、环境效益的三统一。本次环评主要从环境保护投资估算、投资比例及环保设施产生的经济效益、社会效益在一定程度上做定性描述和简要的定量分析。

7.1 项目经济和社会效益分析

7.1.1 项目投资经济效益分析

本项目经济效益良好，项目总投资 13163.37 万元，年均销售收入 39600 万元，年均利润可达到 6528.25 万元，年均所得税为 1632.06 万元，年均净利润为 4896.19 万元。其税后内部收益率为 65.75%，税后财务净现值为 28400.38 万元，税后投资回收期为 2.71 年，因此本项目在经济上是合理的。

7.1.2 项目社会效益分析

项目的实施具有以下社会效益：

（1）节约资源，实现固废资源化利用

本项目属于危险废物综合利用项目，属于环保工程，以焦化厂焦炉煤气、天然气厂、油气田在脱硫过程中产生的脱硫废物硫膏、硫渣、废硫磺为原料，生产工业硫磺。项目建设有利于推动疆内焦化、天然气、油气等企业危险废物利用处置产业的发展，可增加区域内硫膏的处理能力，缓解区域硫膏危废逐年增加造成的处置压力，为区域危险废物处置提供保障。

（2）源头治污，实现清洁生产

通过工程建设，实现危险废物的减量化、资源化。国家鼓励、支持采取有利于保护环境的集中处置固体废物的措施，鼓励危险废物的综合利用技术开发和其再生产品的使用，本项目采用成熟清洁的物理提纯工艺，精准分离硫膏中杂质组分，对区域硫膏副产物进行集中、规模化、规范化处置，制备高纯度工业硫磺，最终产出符合国家标准的工业硫磺，大力发展循环经济，推进区域资源循环利用基地建设。是国家鼓励的危险废物资源化利用方式，工程建设具有良好示范效应。

本项目新增年处理 10 万含硫废物（硫膏），作为生产工业级硫磺生产原料。其中，处理一般固废及原料硫膏 5 万吨，危险废物硫膏 5 万吨。工程建设可以从源头上治理硫膏造成的环境污染，减少和杜绝简单丢弃带来的巨大浪费，体现了清洁生产源头消减的先进理念。

（3）抓住市场优势，促进当地工业发展

本项目抓住当前的市场优势，通过本项目的实施，引进了资金、技术和管理经验，是当地环保配套工程的重要组成部分，对促进地方工业发展，实现资源优势向经济优势转化具有明显的实际意义。

（4）增加就业，提高居民收入

新疆是多民族聚集地区，充分就业是各级政府的重要任务，也是安定团结、提高居民生活水平的前提条件。本项目劳动定员共计 40 人，可以解决当地居民的就业问题，用工大部分在当地进行招聘。直接为社会人员就业提供一定的机会，增加当地居民的经济来源途径。同时带动相关产业的发展，还可间接增加相关产业链的就业人员。

7.2 环境效益分析

7.2.1 环保投资估算

项目建设总投资 13163.37 万元，环保投资合计为 697 万元，占总投资的 5.29%。本项目环保投资分析估算见表 7.2.1-1。

表 7.2.1-1　　项目环保投资一览表　　单位：万元

污染类型	污染源	主要污染物	环保措施	数量	投资
废气	投料、熔硫、过滤、升温、蒸馏及冷凝工段	颗粒物、氨、硫化氢、非甲烷总烃、氰化氢	投料、熔硫废气经一级碱液喷淋预处理后与过滤、升温、蒸馏及冷凝工序废气一起引入一级水洗液喷淋+两级碱液喷淋+除雾+蓄热催化燃烧处理，风量 5 0000m³/h，处理后废气经一根 19m 高烟囱（DA001）达标排放。	1 套	80
	导热油锅炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	配套低氮燃烧-烟气再循环技术，处理后废气经一根 19m 高烟囱（DA002）达标排放。	1 套	20
	污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	污水处理站封闭建设，废气收集后引入一级水洗喷淋塔+两级碱液喷淋塔+除雾器+两级活性炭装置处理，风量 30000m³/h，处理后尾气经一根 19m 高烟囱（DA003）达标排放。	1 套	40
	危废贮存库	非甲烷总烃	危废贮存库废气收集后，引入一级碱液喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附，风量 10000m³/h，处理后尾气经一根 19m 高烟囱（DA004）达标排放。	1 套	30
	无组织废气	颗粒物、氨、硫化氢、非甲烷总烃、氰化氢	各物料均采用仓库暂存，生产线均布设在车间内；加强管理；运输道路采取洒水降尘措施并减速慢行。	--	15
废水	厂区综合废水	pH 值、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、硫化物、盐类	项目实行雨污分流、污污分流。本项目熔硫冷凝水、设备及地面冲洗废水、实验室废水、生活污水混合后进入新建污水处理站综合废水处理系统，处理达标后排入园区污水处理厂。 新建一座污水处理站，处理规模 200m³/d，综合废水处理系统处理工艺为活性炭吸收罐+调节池+混凝沉淀池 1+水解酸化池+AO池+二沉池+混凝沉淀池2。	1 套	200
	地下水	COD、硫化物	生产厂房一、生产厂房二、原料库一、原料库二、危废贮存库、原料库三、原料库四、硫磺成品库、一般固废贮存库、污水处理站、事故水池、危化品库、导热油锅炉区域等采取重点防渗；综合用房、变配电室、控制室、消防泵房、工具间等采取一般防渗；综合楼、研发中心、辅助用房、门卫一、门卫二等采取简单防渗。	--	100
固废	危险废物	废包装（硫膏）、滤渣（废硅藻土）、升温釜残渣、蒸馏釜残	建设 1 间 148.96m² 的危险废物贮存库，危险废物暂存后交由有资质单位处置。	1 间	50

		渣、废滤网、废包装桶（液碱）、废导热油、废活性炭、实验废液及废包装、废润滑油、污水处理站污泥			
	一般固废	废包装（硅藻土）	一般固废暂存间（99.2m^2）暂存，外售综合利用。	1 间	30
	办公生活	生活垃圾	垃圾桶收集，由环卫部门统一清运至垃圾填埋场卫生处置	若干	2
噪声	设备	设备噪声	合理布局、低噪声设备，隔声、消声、减震	若干	5
环境风险控制		环境风险防范及应急救援措施		--	5
		1 座 1515m^3 事故池		1 座	50
环境管理和监测		大气、噪声、废水、地下水环境、土壤环境等		--	10
生态		厂区绿化，绿化面积达到12145m^2		--	50
其它		按照规范要求，设置排放口、环境保护图形标志		若干	10
合计（万元）				--	697

7.2.2 环境收益

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厂处理后经市政管网排入园区污水处理厂集中处理，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。

7.3 小结

通过以上分析可知，本项目建成投产后，在给企业带来可观的经济效益，增强企业的市场竞争力、有利于职工就业的同时，通过运行环保设施，实现了污染物减排和废弃物的综合利用，又增加了企业的经济效益。因此，项目建设和运行会收到明显的环境效益。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的主要组成部分。为了贯彻和执行国家和地方环境保护法律法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

8.1.1 环境管理机构及职责

环境管理的基本任务是控制污染物的排放量和避免或减轻排出污染物对环境的损害。为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业的管理中，将环境目标与生产目标融合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

为了企业生产正常进行，预防安全和环境事故，参照 ISO14000 环境管理体系，依据 ISO14000 标准规定的环境管理体系的五大要素，应建立一套完整的管理体系。

建设单位管理采取总经理负责制，企业环境保护工作由副总经理负责监督落实，下设安环科负责全厂的安全环保工作，各生产装置设置 1 名环境管理人员负责日常环保管理工作。

环境管理机构和环境监测机构归安环科管理，安环科科长负责环保设备的运行管理和生产设备管理工作。安环科有专人负责企业安全与环保、节能减排等工作，还包括建设项目环境影响评价和“三同时”竣工验收、环保设施运行、环境监测、环境污染事故处理等工作，并配合当地环保部门开展本企业的相关环保执法工作等。

（1）主管副总经理职责

① 负责贯彻执行国家环境保护法、环境保护方针和政策。

② 负责建立完整的环保机构，保证人员的落实。

（2）安环科职责

① 贯彻上级领导或环保部门有关的环保制度和规定。

② 建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其它环境统计资料，并定期向当地环境保护行政主管部门汇报。

③ 汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况。

④ 制定环保考核制度和有关奖罚规定。

⑤ 对污染源进行监督管理，贯彻预防为主的方针，发现问题，及时采取措施，并向上级主管部门汇报。

⑥ 负责组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见，上报公司。

⑦ 对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用，并开展环境保护的有关科研工作。

⑧ 组织职工进行环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训。

（3）相关职责

① 在公司领导下，做好生产区、办公区和生活区的绿化、美化工作。

② 按照“门前三包卫生责任制”，检查、督促各部门做好卫生、绿化工作。

③ 组织做好垃圾的定点堆放和清运工作，以及道路的清扫工作。

（4）车间环保人员职责

① 负责本部门的具体环境保护工作。

② 按照安环科的统一部署，提出本部门环境治理项目计划，报安环科及各职能部门。

③ 负责本部门环保设施的使用、管理和检查，保证环保设施处于最佳状态。车间主管环保的领导和环保员至少每半个月对所辖范围内的环保设备工作情况进行一次巡回检查。

④ 参加厂内环保会议和污染事故调查，并上报本部门出现的污染事故报告。

8.1.2 环境管理任务

环境管理在各阶段的主要管理任务见表 8.1.2-1。

表 8.1.2-1 环境管理在各阶段的主要管理任务一览表

阶段	环保管理主要任务
施工期管理	① 监督建设期环保措施的落实。
	② 在施工结束后，全面检查施工现场的环境恢复情况。
竣工验收管理	① 根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收及相关监督管理。
	② 确保建设项目的环境保护设施和主体工程同时投入试运行。
	③ 项目建设中应配套建设气、水、噪声或者固体废物污染防治设施，正式投入生产或使用之前自主开展废水、废气、噪声、固体废物的环境保护验收，经验收通过后，工程才能正式运行。
运行期管理	① 认真贯彻执行国家、省、市及行业部门制定的环保法规和各项规章制度及具体要求。
	② 制定切实可行的环境保护管理制度并监督执行，编制环保规划，并按计划实施、落实环保要求。
	③ 制定并负责实施环保设备的运行管理计划、操作规程。
	④ 对环保设施的运行情况进行监控，负责环保设施及设备的常规维护，确保其正常、高效运转。
	⑤ 监督、管理本厂环境监测站的日常监测工作，负责环境监测资料管理。
	⑥ 负责环保排污管理、审定工作，处理全厂的环境污染事故，随时做好应急准备，对已发生的事故应及时处理并上报有关部门。
	⑦ 研究开发污染治理和综合利用技术，收集、推广和应用先进的环境保护经验和技术。
	⑧ 加强企业职工的清洁生产教育和培训，提高企业推行清洁生产的自觉性，对生产实施全过程清洁生产和环境管理。
环境应急管理	环境应急预案坚持预防为主的原则，实施动态管理，并定期开展应急演练，查找预案的缺陷和不足并及时进行修订。企业应配备必要的应急物资，并定期检查和更新。
	综合考虑企业污染治理状况、周边环境敏感点、区域自然条件因素，客观准确识别企业存在的环境风险，按照有关规定及时更新完善突发环境事件应急预案，并报当地环境保护主管部门备案。
	废弃、停用、更改污染治理和环境风险防范设施的，环境风险源种类或数量发生较大变更的，企业应提前向当地生态环境主管部门做书面报告。
环境管理工作重点	① 加强污染源监控与管理，提高水资源、能源和一般工业固废的综合利用率。
	② 坚持“预防为主、防治结合”原则，强化企业污染防治设施管理力度。
	③ 严格控制生产全过程废气、废水和噪声排放及固废的安全处置，保护环境。

8.1.3 环境管理要求

8.1.3.1 施工期环境管理要求

施工期环境管理主要内容（建议）详见表 8.1.3-1。

表 8.1.3-1 施工期环境管理

项目	环保措施或措施要求	要求
施工扬尘防治	①原材料运输、堆放要求遮盖； ②及时清理场地弃渣，洒水灭尘，防止二次扬尘； ③逐段施工方式，缩短工期。	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
施工噪声防治	①合理布置，选用低噪声设备； ②采取隔音、减振、消声措施； ③严格操作规程，降低人为噪声环境污染； ④严格控制施工时段，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业； ⑤优化运输路线，减少对周围敏感点的影响。	满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）限值要求。
固体废弃物处置	①生活垃圾、建筑垃圾应分别堆放，送指定场所处理； ②合理调配弃土弃渣。	合理调配土方后，弃土弃渣全部合理利用，不外排。
施工废水防治	设置沉淀池处理车辆冲洗废水等。	全部综合利用，不外排。

8.1.3.2 运营期环境管理要求

结合《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）等，运营期提出以下环境管理要求：

（1）废气

① 硫膏原料进场前采用吨包袋包装，并堆放在封闭的原料车间；滤渣、升温釜残渣、蒸馏釜残渣运至危废贮存库内暂存；各物料库均位于车间内，满足防风、防雨、防晒、防渗、防泄漏等要求，并配套建设在各生产工艺的旁边，减少运距，避免物料周转过程中的损失。

② 对加料口、卸料口等废气无组织排放源应采用全空间或局部空间收集系统。

③ 控制厂内贮存与输送过程中粉尘无组织排放；厂区道路应硬化，并采取洒水、喷雾等降尘措施。

（2）废水

① 项目进行雨污分流、清污分流、污污分流，实现废水分类收集、分质处理和循环利用，污染物达标排放。

② 项目在正常生产过程中，生产废水、生活污水和实验室废水，均达标后排放。

（3）工业固体废物

① 加强固体废物收集、贮存、利用、处置等各环节的环境管理，一般工业固体废物和危险废物暂存应采取措施有效防止有毒有害物质渗漏、流失和扬散。

② 生产过程中产生的可自行利用的固体废物应尽可能进行综合利用，不能利用的固体废物按照相应法规标准进行处理处置。

③ 固体废物自行综合利用时，应采取有效措施防止二次污染。

④ 记录固体废物产生量、贮存量、处置量及去向。

⑤ 危险废物应按相关规定严格执行危险废物转移管理办法。

8.1.4 非正常工况及环境风险状况下环境应急管理

综合考虑企业污染治理状况、周边环境敏感点、区域自然条件因素，客观准确识别企业存在的环境风险，按照有关规定编制突发环境事件应急预案，并报当地环境保护主管部门备案。

环境应急预案坚持预防为主的原则，实施动态管理，并定期开展应急演练，查找预案的缺陷和不足并及时进行修订。企业应配备必要的应急物资，并定期检查和更新。

发生下列情形时，企业应提前向当地生态环境主管部门做书面报告：

（1）废弃、停用、更改污染治理和环境风险防范设施的；

（2）环境风险源种类或数量发生较大变更的。

企业应积极配合政府和有关部门开展突发环境污染事件调查工作。

8.1.5 排污口规范化管理

企业废气排放口、废水排污口、噪声排放源和固体废物贮存、处置场所应适于采样、监测计量等工作条件，排污单位应按所在地环境保护主管部门的要求设立标志。

项目应按《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB 15562.1-1995）规定的

图形，在各气、水、声排污口（源）挂牌标识；按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单设置固体废物场所标识标牌。做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

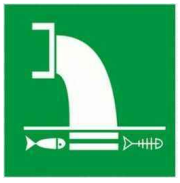
列入总量控制污染物的排污口为管理的重点，排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。排污口位置必须合理确定，按要求规范化管理。

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目位置处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

重点排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地可以根据情况设置立式或平面固定式标志牌。一般污染物排放口或固体废物贮存堆放场地设置提示性环境保护图形标志牌。根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

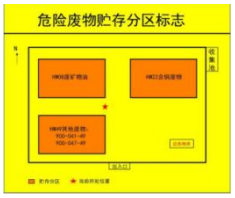
环境保护图形标志具体设置图形见表 8.1.5-1、表 8.1.5-2。

表 8.1.5-1　　环境保护图形标志设置图形表

序号	提示图形符号 背景颜色：绿色 图形颜色：白色	警告图像符号 背景颜色：黄色 图形颜色：黑色	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气排放
2			废水排放口	表示废水向水体排放
3			一般固体废物储存	表示固废储存处置场所

序号	提示图形符号 背景颜色：绿色 图形颜色：白色	警告图像符号 背景颜色：黄色 图形颜色：黑色	名称	功能
4	--		危险固体废物贮存	表示固废贮存场所
5			噪声源	表示噪声向外环境排放

表 8.1.5-2　危险废物识别标志设置图形表

名称	样式	颜色	字体	尺寸
危险废物标签		背景色应采用醒目的橘黄色，RGB 颜色值为（255,150,0）。标签边框和字体颜色为黑色，RGB 颜色值为（0,0,0）	宜采用黑体字，其中“危险废物”字样应加粗放大。	宜根据容器或包装物的容积按要求设置
危险废物贮存分区标志		背景色应采用黄色，RGB 颜色值为（255,255,0）。废物种类信息应采用醒目的橘黄色，RGB 颜色值为（255,150,0）。字体颜色为黑色，RGB 颜色值为（0,0,0）	采用黑体字，其中“危险废物贮存分区标志”字样应加粗放大并居中显示。	宜根据对应的观察距离按要求设置
危险废物贮存、利用、处置设施标志		背景颜色为黄色，RGB 颜色值为（255,255,0）。字体和边框颜色为黑色，RGB 颜色值为（0,0,0）	采用黑体字，其中危险废物设施类型的字样应加粗放大并居中显示。	宜根据其设置位置和对应的观察距离按要求设置

8.1.6 环境管理制度

8.1.6.1 排污许可管理制度

根据《新疆维吾尔自治区排污许可证管理暂行办法》要求，排污单位应当依法持有排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令 第 11 号，2019 年 12 月 20 日），本项目为“四十五、生态保护和环境治理业 77--103 环境治理业 772”中“专业从事危险废物贮存、利用、处理、处置（含焚烧发电）的”，属于重点管理类。本项目在取得环评批复后，在启动生产设施或者发生实际排污之前须在全国排污许可证管理信息平台变更排污许可证，取得排污许可证后方能正式投入生产，严禁无证排污。

根据《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 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1250-2022）、《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ 1138-2020）等相关要求等相关技术规范的要求，梳理项目排污许可证大气污染物排放信息、水污染物排放信息、自行监测要求、执法（守法）报告要求、信息公开、环境管理台账记录要求。

建设单位应建立环境管理台账制度，设置专人开展台账记录、整理、维护等管理工作，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责；环境管理台账应真实记录污染治理设施运行管理信息、监测记录信息和其他环境管理信息等内容。为便于携带、储存、导出及证明排污许可证执行情况，环境管理台账应采用电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不少于 5 年。

8.1.6.2 环境信息公开制度

企业应设置全厂环保信息管理系统，并应根据《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令 第 24 号）向社会公开环境信息，企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容：

① 企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；

② 企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责

任保险、环保信用评价等方面的信息；

③ 污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；

④ 碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；

⑤ 生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；

⑥ 生态环境违法信息；

⑦ 本年度临时环境信息依法披露情况；

⑧ 法律法规规定的其他环境信息。

8.1.7 污染物排放清单

项目建成后污染物排放清单见表 8.1.7-1。

表8.1.7-1　　项目建成后全厂污染物排放清单

<table>
<tr><td colspan="8">一、工程组成</td></tr>
<tr><td>工程建设内容概况</td><td colspan="7">项目总用地面积为60123.24m²（约90.1亩）。建设年处理含硫废物（硫膏）10万吨，其中一般固废硫膏及原料硫膏5万吨，危险废物硫膏5万吨，具体建设内容包括：生产厂房一、生产厂房二、原料库一、原料库二、原料库三、原料库四、硫磺成品库、公用及辅助设施（综合楼、研发中心、辅助用房、综合用房、控制室、变配电室、消防泵房、消防水池、事故水池等）等，以及配套的环保工程。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">产品及副产品方案</td><td colspan="3">产品方案</td><td>产量</td><td colspan="3">备注</td></tr>
<tr><td colspan="3">工业硫磺</td><td>40995.874t/a</td><td colspan="3">来源于一般固废硫膏及原料硫膏</td></tr>
<tr><td colspan="3">工业硫磺</td><td>29255.79t/a</td><td colspan="3">来源于危险废物硫膏</td></tr>
<tr><td colspan="8">二、主要原辅材料情况</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>原辅料名称</td><td>消耗量</td><td>备注</td><td>序号</td><td>原料名称</td><td>消耗量</td><td>备注</td></tr>
<tr><td>1</td><td>煤化工行业硫膏</td><td>10000t/a</td><td>一般固废硫膏，主要来自煤化工行业</td><td>10</td><td>非特定行业硫膏</td><td>10000t/a</td><td>危险废物硫膏，非特定行业，废物代码为 900-999-49</td></tr>
<tr><td>2</td><td>石油开采行业硫膏</td><td>10000t/a</td><td>一般固废硫膏，主要来自石油开采行业</td><td>11</td><td>非特定行业硫膏</td><td>10000t/a</td><td>危险废物硫膏，非特定行业，废物代码为 900-000-**</td></tr>
<tr><td>3</td><td>石油炼化行业硫膏</td><td>10000t/a</td><td>一般固废硫膏，主要来自石油炼化行业</td><td>12</td><td>液碱</td><td>60t/a</td><td rowspan="5">从专业市场采购</td></tr>
<tr><td>4</td><td>原料硫膏</td><td>20000t/a</td><td>原料硫膏，从专业市场采购</td><td>13</td><td>硅藻土</td><td>100t/a</td></tr>
<tr><td>5</td><td>煤化工行业硫膏</td><td>5000t/a</td><td>危险废物硫膏，主要来自煤化工行业，废物代码为 252-011-11</td><td>14</td><td>活性炭</td><td>140t/a</td></tr>
<tr><td>6</td><td>煤化工行业硫膏</td><td>10000t/a</td><td>危险废物硫膏，主要来自煤化工行业，废物代码为 252-013-11</td><td>15</td><td>导热油</td><td>10t/a</td></tr>
<tr><td>7</td><td>煤化工行业硫膏</td><td>5000t/a</td><td>危险废物硫膏，主要来自煤化</td><td>16</td><td>天然气</td><td>673.20 万 m³</td><td>园区天然气管网</td></tr>
</table>

			工行业，废物代码为900-013-11				
8	环境治理行业硫膏	5000t/a	危险废物硫膏，主要来自环境治理行业，废物代码为772-006-49	17	电	200 万 kWh/a	园区供电系统
9	非特定行业硫膏	5000t/a	危险废物硫膏，非特定行业，废物代码为 900-042-49	18	新鲜水	18252.59t/a	园区供水系统

三、环境保护措施及运行参数

污染源种类	处理措施	排放口类型	运行参数	备注
投料、熔硫	一级碱液喷淋预处理后进入一级水洗液喷淋+两级碱液喷淋+除雾+蓄热催化燃烧装置。	--	颗粒物、氨、硫化氢、非甲烷总烃、氰化氢去除率 90%、40%、70%、10%、60%	拟建
投料、熔硫、过滤、中间储罐、升温、蒸馏及冷凝	配套一套一级水洗液喷淋+两级碱液喷淋+除雾+蓄热催化燃烧装置，处理后废气经一根 19m 高烟囱（DA001）达标排放。	一般排放口	颗粒物、氨、硫化氢、非甲烷总烃、氰化氢去除率 70%、89.2%、93.7%、85%、30%	拟建
导热油锅炉	采用清洁能源天然气，配套低氮燃烧-烟气再循环技术，处理后废气经一根 19m 高烟囱（DA002）达标排放。	主要排放口	氮氧化物去除率 71.2%	拟建
污水处理站	配套一套一级水洗喷淋塔+两级碱液喷淋塔+除雾器+两级活性炭装置，处理后尾气经一根 19m 高烟囱（DA003）达标排放	一般排放口	非甲烷总烃、氨、硫化氢去除率 64.28%、90%、90%	拟建
危废贮存库	配套一级碱液喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置，处理后尾气经一根 19m 高烟囱（DA004）达标排放。	一般排放口	非甲烷总烃去除效率 55.9%	拟建
熔硫冷凝水、设备及地面冲洗废水、实验室废水、生活	混合后进入新建污水处理站综合废水处理系统，处理达标后排入园区污水处理厂。	一般排放口	新建一座污水处理站，处理规模 200m^3/d	拟建

污水				
地下水	采取分区防渗措施，设置地下水跟踪监测井，定期监控区域的地下水水质。			
设备噪声	合理布局、低噪声设备，隔声、消声、减震	--	--	--
一般固废	废包装（硅藻土）外售综合利用。		一般固废暂存间 99.2m²	--
生活垃圾	垃圾桶收集，由环卫部门统一清运至垃圾填埋场卫生处置	--	--	--
危险废物	废包装（硫膏）、滤渣（含废硅藻土）、升温釜残渣、蒸馏釜残渣、废滤网、废包装桶（液碱）、废导热油、废活性炭、实验废液及废包装、废润滑油、污水处理站污泥经危废贮存库暂存后，委托有危险废物经营许可证的单位处置	--	危险废物贮存库 148.96m²	--

四、污染物排放种类、排污口信息、执行的环境标准

序号	污染源	大气污染物	废气排放量（m³/h）	排放方式	排放浓度（mg/m³）	排放量（kg/h）	排放标准		执行标准
							浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	
1	投料、熔硫、过滤、升温、蒸馏及冷凝工段	颗粒物	50000	有组织	7.830	0.392	10	--	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 4 特别排放限值
		氨			4.262	0.213	10	--	
		硫化氢			0.770	0.038	5	--	
		氰化氢			0.033	0.002	0.3	--	
		非甲烷总烃			12.652	0.633	120	15.6（19m）	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准
2	导热油锅炉	颗粒物	9159	有组织	1.997	0.018	20	--	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 特别排放限值
		SO_2			1.503	0.014	50	--	
		NO_x			50	0.458	50	--	《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新大气函〔2022〕483 号）

3	污水处理站	氨	30000	有组织	0.250	0.008	10	--	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 4 特别排放限值
		硫化氢			0.500	0.015	5	--	
		非甲烷总烃			2.214	0.066	120	15.6（19m）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
4	危废贮存库	非甲烷总烃	10000	有组织	8.568	0.086	120	15.6（19m）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
5	生产厂房一	颗粒物	--	无组织	--	0.066	1.0	--	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 5 排放限值
		氨				0.032	0.3	--	
		硫化氢				0.019	0.03	--	
		氰化氢				0.00006	0.0024	--	
		非甲烷总烃				0.044	4.0	--	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值
6	污水处理站	氨	--	无组织	--	0.004	0.3	--	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 5 排放限值
		硫化氢				0.008	0.03	--	
		非甲烷总烃				0.010	4.0	--	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值
7	危险废物贮存库	非甲烷总烃	--	无组织	--	0.010	4.0	--	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值

序号	污染源	水污染物	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	排放标准（mg/L）	执行标准	备注
1	废水总排放口	COD	101.906	2.835	≤200	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 1 水污染物排放限值中间接排放标准	最终排至园区污水处理厂进行集中处置
		BOD_5	31.636	0.880	≤300		
		SS	64.617	1.798	≤100		
		氨氮	22.484	0.626	≤40		

		总氮	50.663	1.410	≤60	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	
		总磷	0.415	0.012	≤2		
		硫化物	0.904	0.025	≤1		
		盐类	63.798	1.775	--		

序号	固体废物	固废性质	产生量
1	废包装（硫膏）	危险废物	100t/a
2	滤渣（含废硅藻土）		899.126t/a
3	低温釜残渣		541.434t/a
4	中温釜残渣		468.11t/a
5	蒸馏釜残渣		1270.235t/a
6	废滤网		1.0t/a
7	废包装桶（液碱）		2.5t/a
8	废导热油		10t/5a
9	废活性炭		140t/a
10	实验室废液及废包装		3.0t/a
11	废润滑油		0.5t/a
12	废油桶		0.2t/a
13	污泥		0.113t/a
14	废包装（硅藻土）	一般固废	0.5t/a
15	生活垃圾	--	13.2t/a

五、总量指标

项目废水总量控制指标纳入园区污水处理厂总量指标体系之内，不再单独申请；

本项目废气污染物总量：挥发性有机物（以非甲烷总烃计）6.718t/a（有组织 6.215t/a、无组织 0.503t/a），氮氧化物 3.627t/a。

六、污染物排放分时段要求

无分时段要求

七、环境风险防范措施
项目拟建设事故水池和风险应急防控体系： （1）事故废水污染防治措施 项目拟建 1 座容积不小于 1515m³ 的事故应急池及其导流系统，确保在事故状态下能顺利收集消防废水和污水处理站事故废水。 （2）建设完善的消防设施 生产车间及原料库均设置火灾报警器，配备完善的消防防火设施。室外设置环状布置的消火栓系统，各个构筑物内均设置多台干粉灭火器。 （3）应急预案 项目建成后及时编制突发环境事件应急预案，并进行备案，按要求建立应急管理体制，成立事故应急救援指挥部，制定应急响应分级机制和应急措施，编制应急监测方案，配备应急设施和物资，定期开展应急培训和应急演练。
八、环境监测
见表 8.2.3-1、表 8.2.4-1
九、向社会公开信息内容

名称	公开信息
基础信息	建设项目基本情况、环境质量状况
排污信息	项目主要污染排放源的数量、种类和位置，项目主要污染物产生及预计排放情况，建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果，项目拟采取的环境风险防范措施。

8.2 环境监测

8.2.1 环境监测的意义

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

8.2.2 环境监测机构

为保障污染治理措施正常有效地运行，控制污染影响范围，对项目运营期污染源及环境质量现状进行监测。项目生产过程内部环境监测工作设置安环部门，对项目环境监测工作进行监督管理。监测结果按次、月、季、年编制报表，并派专人管理并存档。

（1）企业内部环境管理机构（安环部）的任务和职责

制定季度和年度的监测计划；根据国家环境标准，对各污染源、厂区及相关区域进行日常性监测；对本企业污染源进行调查、分析和研究，掌握各污染源污染物排放情况和排放特征；及时整理监测数据和资料，按规定时间编制各期报表和编写报告；参加本企业污染事故调查及环保设施的竣工验收工作，配合环境监督管理部门的工作和监测机构的现场工作。

（2）环境监测的主要工作内容（包括委托监测）

环境监测包括污染源监测与环境质量监测。从气、水、噪声三方面进行监控；

监测布点的基本原则：监测点的布置要能准确反映企业的污染排放情况，企业附近地区的环境质量情况。

工作分配：企业所进行的监测分析工作主要为自身的环境管理、保障环保设施正常运行并实现污染物达标排放服务。

监测项目及分析方法：依据该建设项目的生产特点、污染物排放特征确定变更项目监测内容，详见污染物排放清单。分析方法选取《空气和废气监测分析方法》《水和废水监测分析方法》《污染源统一监测分析方法》等有关方法。

8.2.3 污染源自行监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1250-2022）、《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ1138-2020）等相关规范要求执行。结合项目特点，项目污染源自行监测计划见表 8.2.3-1。

表 8.2.3-1 污染源自行监测计划表

监测对象		污染源	监测口	监测项目	限值（mg/m³）	监测频次	监测方式
废气	有组织	投料、熔硫、过滤、中间储罐、升温、蒸馏及冷凝	DA001	颗粒物	10	1 次/半年	委托检测
				氨	10		
				硫化氢	5		
				非甲烷总烃	120mg/m³ 15.6kg/h		
				氰化氢	0.3		
		导热油锅炉	DA002	颗粒物	20	1 次/年	
				二氧化硫	50		
				氮氧化物	50	1 次/月	
		污水处理站	DA003	非甲烷总烃	120mg/m³ 15.6kg/h	1 次/半年	
				氨	10		
				硫化氢	5		
				臭气浓度（无量纲）	3600		
		危废贮存库	DA004	非甲烷总烃	120mg/m³ 15.6kg/h	1 次/半年	
	无组织	厂内	--	非甲烷总烃	监控点处 1 小时平均浓度限值 6mg/m³；监控点任意一处浓度限值 20mg/m³	1 次/季度	
		厂界	--	颗粒物	1.0	1 次/季度	
				非甲烷总烃	4.0		
				氨	0.3		
				硫化氢	0.03		
				臭气浓度	20		
				氰化氢	0.0024		
废水		厂区综合废水	DW001	流量	--	1 次/季度	

监测对象	污染源	监测口	监测项目	限值（mg/m³）	监测频次	监测方式
	排放口		pH 值	6~9		
			化学需氧量	200		
			氨氮	40		
			BOD_5	300		
			悬浮物	100		
			总氮	60		
			总磷	2		
			硫化物	1		
			盐类	--		
噪声	机械设备	厂界四周	连续等效 A 声级	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	1 次/季度	

8.2.4 环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等相关规范要求执行。结合项目特点，项目环境质量监测计划见表 8.2.4-1。

表 8.2.4-1 环境质量监测工作计划内容

环境要素	监测对象	监测项目	监测频率	监测方式
环境空气	项目厂界下风向	TSP、氮氧化物、氨、硫化氢、氰化氢、非甲烷总烃	1 次/年	委托监测
地下水	地下水流方向上游、下游监控井，场地	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅；K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}	1 次/半年	委托监测
土壤	T1-生产厂房一附近	GB36600 表 1 中 45 项基本项目，pH 值、氰化物	1 次/5 年	委托监测
	T2-危险废物贮存库附近	GB36600 表 1 中 45 项基本项目，pH 值、氰化物	1 次/年	

8.2.5 事故应急调查监测方案

项目事故预案中需包括应急监测程序，项目运行过程中一旦发生事故，应立即启动应急监测程序，并跟踪监测污染物的迁移情况，直到事故影响根本消除。事故应急监测方案应与当地环境监测站共同制订和实施，环境监测人员（本企业）

在工作时间 10min 内、非工作时间 20min 内要到达事故现场，需实验室分析测试的项目，在采样后 24h 内必须报出，应急监测专题报告在 48h 内要报出。根据事故发生源，污染物泄漏种类的分析成果，监测事故的特征因子，监测范围应对事故附近的辐射圈周界进行采样监测。

8.3 竣工验收管理

8.3.1 竣工验收管理及要求

鼓励建设单位委托具备相应技术条件的第三方机构开展建设期环境监理。建设项目在投入生产或者使用前，建设单位应当依据环评文件及其审批意见，委托第三方机构编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，向社会公开并向环保部门备案。

申请环境保护竣工验收条件为：

（1）建设项目建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案齐全。

（2）环境保护设施按批准的环境影响报告书和设计要求建成，环境保护设施经负荷试车检测合格，其污染防治能力适应主体工程的需要。

（3）环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准。

（4）具备环境保护设施运转条件，包括经培训的环境保护设施岗位操作人员的到位、管理制度的建设、原材料、动力的落实等，且符合交付使用的其他条件。

（5）外排污染物符合批准的设计和环境影响报告书中提出的总量控制要求。

（6）各项生态保护措施按环境影响报告书规定的要求落实，建设过程中受到破坏并且可恢复的环境已经得到修复。

（7）环境监测项目、点位、机构设置及人员配备符合生态环境影响报告书和有关规定的要求。

（8）需对清洁生产进行指标考核，已按规定要求完成。

（9）生态环境影响报告书提出的污染物削减措施满足污染物排放总量控制要求，其措施得到落实。

8.3.2 环保竣工验收

根据建设项目环境管理的要求，工程建成后，企业及时组织环境保护设施竣工验收，项目环保竣工验收企业自主组织实施。

8.3.2.1 竣工验收流程

企业自主验收流程示意图，见图 8.3.2-1。

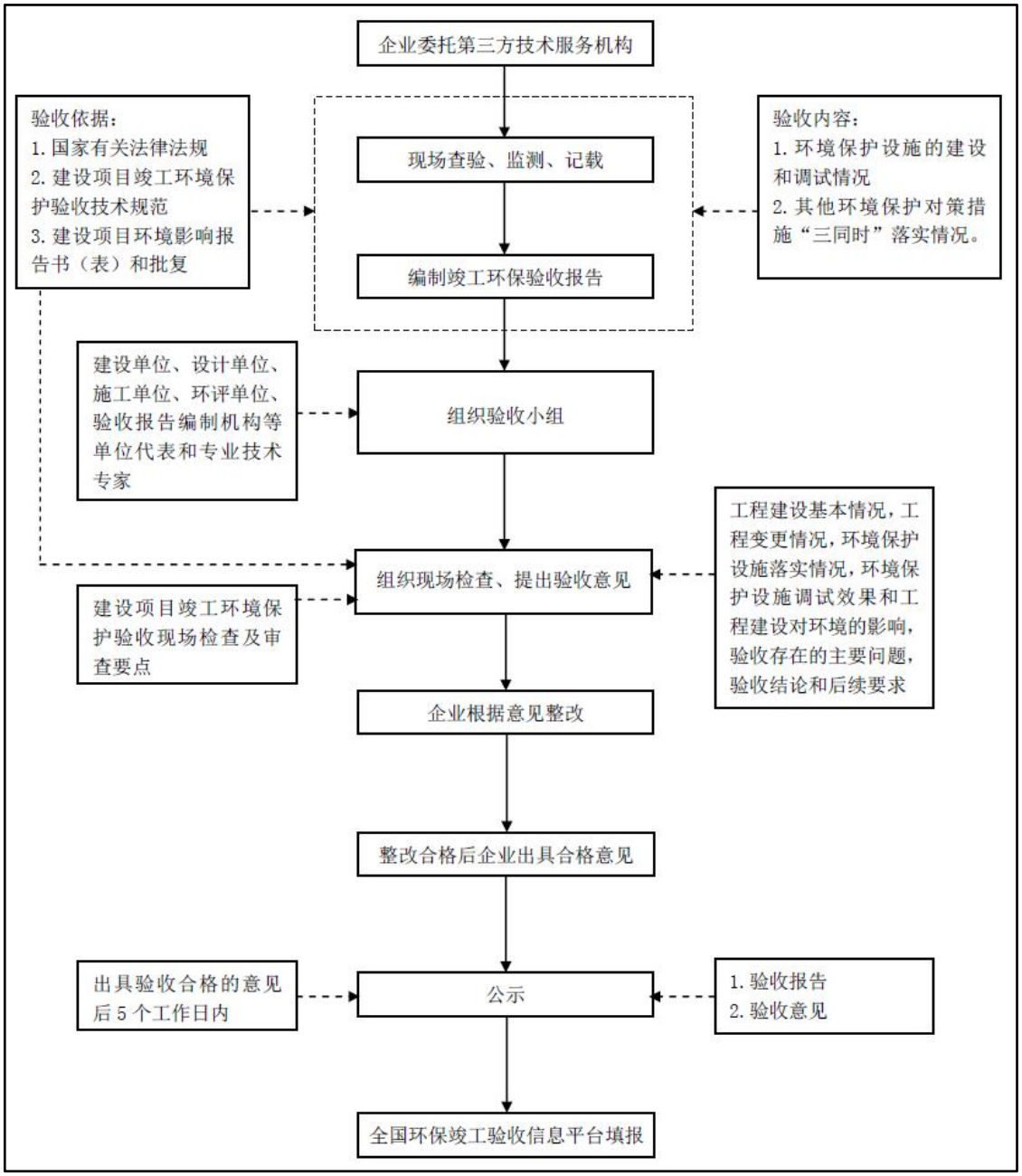


图 8.3.2-1　　企业自主验收流程示意图

8.3.2.2 竣工验收内容

项目竣工环境保护验收内容见表 8.3.2-1。

表 8.3.2-1　　环境保护竣工验收“三同时”一览表

污染类型	污染源	主要污染物	环保措施	验收标准
废气	投料、熔硫、过滤、升温、蒸馏及冷凝工段	颗粒物、氨、硫化氢、非甲烷总烃、氰化氢	投料、熔硫废气经一级碱液喷淋预处理后与过滤、升温、蒸馏及冷凝工序废气一起引入一级水洗液喷淋+两级碱液喷淋+除雾+蓄热催化燃烧处理，风量 50000m³/h，处理后废气经一根 19m 高烟囱（DA001）达标排放。	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	导热油锅炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	配套低氮燃烧-烟气再循环技术，处理后废气经一根 19m 高烟囱（DA002）达标排放。	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 特别排放限值 《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新大气函〔2022〕483 号）
	污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	污水处理站封闭建设，废气收集后引入一级水洗喷淋塔+两级碱液喷淋塔+除雾器+两级活性炭装置处理，风量 30000m³/h，处理后尾气经一根 19m 高烟囱（DA003）达标排放。	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	危废贮存库	非甲烷总烃	危废贮存库废气收集后，引入一级碱液喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附，风量 10000m³/h，处理后尾气经一根 19m 高烟囱（DA004）达标排放。	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	无组织废气	颗粒物、氨、硫化氢、非甲烷总烃、氰化氢	各物料均采用仓库暂存，生产线均布设在车间内；加强管理；运输道路采取洒水降尘措施并减速慢行。	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单

污染类型	污染源	主要污染物	环保措施	验收标准
				《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
废水	厂区综合废水	pH 值、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、硫化物、盐类	本项目熔硫冷凝水、设备及地面冲洗废水、实验室废水、生活污水混合后进入新建污水处理站综合废水处理系统，处理达标后排入园区污水处理厂。 新建一座污水处理站，处理规模200m^3/d，综合废水处理系统处理工艺为活性炭吸收罐+调节池+混凝沉淀池1+水解酸化池+AO池+二沉池+混凝沉淀池2。	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 1 水污染物排放限值中间接排放标准《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中三级标准
	地下水	COD、硫化物	生产厂房一、生产厂房二、原料库一、原料库二、危废贮存库、原料库三、原料库四、硫磺成品库、一般固废贮存库、污水处理站、事故水池等采取重点防渗，防渗技术按照 GB18598 执行；危化品库、综合用房等采取一般防渗；综合楼、研发中心、辅助用房、控制室、变配电室、综合用房、消防泵房、工具间、门卫一、门卫二等采取简单防渗。	--
固废	危险废物	废包装（硫膏）、滤渣（含废硅藻土）、升温釜残渣、蒸馏釜残渣、废滤网、废包装桶（液碱）、废导热油、废活性炭、实验废液及废包装、废润滑油、污水处理站污泥	建设 1 间 148.96m^2 的危险废物贮存库，危险废物暂存后交由有资质单位处置。	得到有效处置，《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）
	一般固废	废包装（硅藻土）	一般固废贮存库（99.2m^2）暂存，外售综合利用。	一般固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求
	办公生活	生活垃圾	垃圾桶收集，由环卫部门统一清运至垃圾填埋场卫生处置	得到有效处置

污染类型	污染源	主要污染物	环保措施	验收标准
噪声	设备	设备噪声	合理布局、低噪声设备，隔声、消声、减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）中 3 类标准要求
环境风险控制		环境风险防范及应急救援措施		按《突发环境事件应急管理办法》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》等
		1 座 1515m^3 事故池		

9 结论

9.1 结论

9.1.1 项目概况

项目名称：新疆奕勘科技有限公司废旧资源循环再利用项目

建设单位：新疆奕勘科技有限公司

建设性质：新建

行业类别：固体废物治理（N7723）、危险废物治理（N7724）、其他基础化学原料制造（C2619）

建设规模：本项目建设规模为年处理含硫废物（硫膏）10 万吨，其中危险废物硫膏 5 万吨，一般固废及原料硫膏 5 万吨。

项目投资：项目建设总投资 13163.37 万元，环保投资 697 万元，占总投资的 5.29%。

建设地点及四至情况：项目位于第七师胡杨河经济技术开发区化工园区南园区纬六路以北、工业大道以西，项目区东侧为工业大道，南侧隔纬六路为新疆德欣新材料有限公司，西侧为新疆源生丰泰生物科技有限公司，北侧为新疆金磐特种气体有限公司。中心地理坐标：E 84°52′11.770″、N 44°51′5.253″。

生产制度：项目实施后生产实行四班三运转工作制，每班工作 8h，年生产 330 天。

劳动定员：本项目共配置劳动定员 40 人。

建设周期：计划建设时间为 2026 年 11 月，预计于 2027 年 5 月投产。

9.1.2 环境现状调查结论

9.1.2.1 大气环境

根据克拉玛依市环境空气质量监测站 2024 年监测数据，项目所在区域 SO_2、NO_2、O_3、CO、PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准要求，因此，本项目所在区域为达标区域。

各测点 TSP 环境质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值二级标准限值；NO_x 环境质量浓度满足《环境空气质量标准》

（GB3095-2026）表 2 中过渡阶段浓度限值二级标准限值；氨和硫化氢环境质量浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度参考限值；氰化氢和非甲烷总烃环境质量浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求各特征污染物最大浓度占标率均小于 100%，均未出现超标。

9.1.2.2 地下水环境

由地下水水质监测结果可知：项目所在区域地下水除了总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物超标外，其余各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限值的要求。

9.1.2.3 声环境

项目所在区域环境噪声现状监测值昼间为 46~54dB(A)，夜间为 41~48dB(A)，对照标准，厂址区环境噪声现状监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准要求。

9.1.2.4 土壤环境

项目厂址区域各监测点位各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，总体上区域土壤环境质量现状较好。

9.1.3 污染物排放情况

项目建成后全厂污染物排放核算汇总详见表 9.1.3-1。

表 9.1.3-1 全厂污染物核算汇总表

项目	污染物名称	产生量（t/a）	削减量（t/a）	外排量（t/a）
废气	颗粒物	52.345	48.577	3.768
	氨	25.657	23.629	2.028
	硫化氢	15.120	14.484	0.636
	非甲烷总烃	37.596	30.878	6.718
	氰化氢	0.048	0.034	0.014
	SO_2	0.109	0	0.109
	NO_x	12.596	8.969	3.627
废水	COD	52.616	49.780	2.835
	BOD_5	14.001	13.121	0.880
	SS	9.104	7.306	1.798
	NH3-N	7.615	6.990	0.626
	TN	14.708	13.298	1.410
	TP	0.020	0.009	0.012

项目	污染物名称	产生量（t/a）	削减量（t/a）	外排量（t/a）
	硫化物	0.449	0.424	0.025
	盐类	2.337	0.562	1.775
固体废物	危险废物	3428.218	3428.218	0
	一般固废	0.5	0.5	0
	生活垃圾	13.2	13.2	0

9.1.4 工程环境影响评价结论

9.1.4.1 水环境影响

（1）排水方案

项目熔硫冷凝水、循环冷却系统定期排水、喷淋装置定期排水、设备及地面冲洗废水、实验室废水、生活污水，收集后进入新建污水处理站综合废水处理系+`统，处理达标后排入园区污水处理厂。

（2）水环境影响分析

经预处理后废水排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 1 水污染物排放限值中间接排放标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值，满足园区污水处理厂纳管标准，最终排至园区污水处理厂统一处理。废水水质可满足区域污水管网的接管水质要求，项目建设可与区域的污水管网建设相衔接，项目废水纳入园区污水处理厂统一处理可行，不会对园区污水处理厂产生冲击影响，影响污水处理厂的稳定运行。

（3）主要环保措施

本项目建设化粪池一座，建设污水处理站 1 座，建设事故水池 1 座。

9.1.4.2 地下水环境影响

（1）地下水环境影响分析

项目熔硫冷凝水、循环冷却系统定期排水、喷淋装置定期排水、设备及地面冲洗废水、实验室废水、生活污水，收集后进入新建污水处理站综合废水处理系统，处理达标后经管网进入园区污水处理厂处理，不排入区域地表水体和地下水环境。项目生产厂房一、生产厂房二、原料库一、原料库二、危废贮存库、原料库三、原料库四、硫磺成品库、一般固废贮存库、污水处理站、事故水池、危化品库、导热油锅炉区域等污染防治区按要求采取重点防渗措施，杜绝项目废水进入地下水环境，对周边地下水环境影响不大。

（2）地下水污染防治措施

① 合理进行防渗区域划分

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

② 重点防渗区

生产厂房一、生产厂房二、原料库一、原料库二、危废贮存库、原料库三、原料库四、硫磺成品库、一般固废贮存库、污水处理站、事故水池、危化品库、导热油锅炉区域等重点防渗区，防渗技术要求参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行重点防渗；危险废物暂存库，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗设计；防渗层技术要求为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。危化品库、导热油锅炉区域、消防水池等重点防渗区域防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥6m，渗透系数 k≤1.0×10^{-7}cm/s。

③一般防渗区

综合用房、变配电室、控制室、消防泵房、工具间等一般污染防渗区防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 k≤1.0×10^{-7}cm/s。

④ 本项目拟在厂址区的地下水水流上游布设不少于 1 眼地下水背景（或对照）监控井，在厂址重点污染风险区布设不少于 1 眼地下水环境影响跟踪监控井，在地下水下游方向布设不少于 1 眼地下水污染扩散监测井，定期监控区域的地下水水质。

9.1.4.3 大气环境影响

（1）大气环境保护目标

大气评价范围内无大气环境保护目标，确保周围环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的二级标准以及本评价提出的特征因子环境质量控制标准。

（2）环境空气质量现状

评价区域大气环境质量现状良好，具有一定的大气环境容量。

（3）环境空气影响预测结论

本项目废气污染物的正常排放下，各敏感点环境空气质量能够满足功能区划要求，对外环境影响不大。

（4）主要环保措施

1）投料、熔硫废气经一级碱液喷淋预处理后与过滤、升温、蒸馏及冷凝工序废气一起引入一级水洗液喷淋+两级碱液喷淋+除雾+蓄热催化燃烧处理，风量50000m^3/h，处理后废气经一根 19m 高烟囱（DA001）达标排放。

2）导热油锅炉配套低氮燃烧-烟气再循环技术，处理后废气经一根 19m 高烟囱（DA002）达标排放。

3）污水处理站封闭建设，废气收集后引入一级水洗喷淋塔+两级碱液喷淋塔+除雾器+两级活性炭装置处理，风量 30000m^3/h，处理后尾气经一根 19m 高烟囱（DA003）达标排放。

4）危废贮存库废气收集后，引入一级碱液喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附，风量 10000m^3/h，处理后尾气经一根 19m 高烟囱（DA004）达标排放。

5）无组织废气防治措施

① 原辅料均采取吨包袋，无分散粒料堆存；

② 原辅料运输均采取叉车或行车以吨包袋形式运输；

③ 进料口采用先进的自动化拆袋设备和下料设备，利用吨包袋袋口和进料设备的自动张合系统，能够有效减少粉尘的排放；

④ 生产车间无组织废气应针对可能产生的环节，重点对生产设备和管线进行定期检修，减少跑冒滴漏现象的发生；将生产设备全部密闭，主体设备密封全部采用可靠性极高的机械密封等。

9.1.4.4 声环境影响

（1）区域声环境现状

区域声环境现状监测结果表明，项目所在区域环境噪声满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准要求，区域声环境现状良好。

（2）声环境影响

通过预测，项目采取完善的噪声污染防治措施，各预测点厂界环境排放噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区限值

要求，厂界环境噪声可实现达标排放，对周围环境影响不大。

（3）噪声防治措施

项目针对泵类采用隔声、减振等降噪措施，对风机采用安装消音、软连接等措施，由声环境预测结果可知，项目对厂界噪声工业声源昼、夜间噪声贡献值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值。

9.1.4.5 固体废物

（1）一般工业固体废物

项目产生的一般固体废物首先考虑综合利用，办公产生的废包装、生产产生的硅藻土废包装出售给废品回收单位。

本项目需建设一般固废暂存间（1 间，建筑面积约为 99.2m^2），一般固废暂存间应防止雨水流入的导流渠和固废储存场标识，禁止生活垃圾及危险废物混入，地面硬化。一般固废暂存间建设严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求进行，满足相应的选址、防渗、入场、运行等技术要求。一般固废暂存间进行防渗处理，防渗层为至少 0.75m 厚黏土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s）或 1.5mm 高密度聚乙烯或其它人工材料，渗透系数≤10^{-7}cm/s。

（2）危险废物

本项目产生的危险废物主要有：废包装（硫膏）、滤渣（废硅藻土）、升温釜残渣、蒸馏釜残渣、废滤网、废包装桶（液碱）、废导热油、废活性炭、实验废液及废包装、废润滑油、污水处理站污泥等，分类收集后暂存在厂区危废暂存库，定期委托有相应资质的厂家进行收集、运输和处置。

项目产生的危险废物先由企业自行收集和临时存放，危险废物临时贮存场要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）和《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号，2021 年 11 月 30 日）。按照国家有关规定办理危险废物申报转移手续，并在贮运过程中严格执行危险化学品贮存、运输和监管的有关规定。

9.1.4.6 环境风险

（1）本项目主要危险单元主要是原料库、硫磺成品库、生产厂房一、导热油锅炉等，主要危险物质有硫膏、硫磺、天然气、导热油等；本项目主要考虑成

品硫磺库泄漏火灾伴生/次生污染物二氧化硫在大气中的扩散对大气环境的风险影响、硫磺储罐泄漏对地下水环境的风险影响。

（2）根据预测结果，项目环境风险事故影响范围主要为厂区员工及项目厂区周边道路路过人员，各关心点危险物质最大浓度均未达到毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2，关心点处置人员在无防护措施条件下不会对生命造成威胁，本项目环境风险可防控。

（3）项目环境风险生产场所配备灭火器等消防措施，及时灭火，减缓火灾影响；建设容积为 1515m^3 的事故水池及其导流系统，确保在事故状态下能顺利收集消防废水，要求项目建成后按相关要求编制突发环境事件应急预案。

9.1.5 公众意见采纳情况

9.1.5.1 公示信息及征求意见

委托环评后，建设单位于 2026 年 6 月 24 日在环境影响评价信息公示平台发布项目信息第一次公示，进行了本项目环境影响评价第一次信息公开。

在本项目环评报告征求意见稿编制完成后，建设单位于 2026 年 8 月 13 日在生态环境公示网站上进行了第二次网络公示；同期在第七师胡杨河市经济技术开发区进行张贴公示；同时，于 2026 年 8 月 19 日和 2026 年 8 月 21 日在中国税务报进行了登报公示。

在本项目环评报告基本编制完成后，建设单位于 2026 年 9 月 2 日在第七师胡杨河市人民政府网站上进行了报告书（全文）以及公参文本公示，进一步征求公众意见。

9.1.5.2 公众意见采纳情况

项目在信息第一次网络公示，信息第二次网络公示、张贴公示、报纸公示期间，以及报告书全本和公众参与说明公示期间，建设单位未接收到有关项目的群众反馈意见。

9.1.6 环境管理建议

（1）在建设及运营生产过程中，将环保设施和运营的经费纳入企业日常开支，确保环保设施及运营经费得到切实有效地落实，维护环保设施的正常运营。

（2）建设环境管理机构

组建由专业技术人员组成的环境管理机构，全面负责全公司的日常环境管理

和监督工作。公司生态环境部门将配备 1~2 名专职人员。

（3）制定切实可行的环保规章制度

从环境风险、大气污染防治、废水污染防治、固体废物妥善处置、噪声污染防治等角度，制定全面的环境管理制度。规范化项目废气、废水、噪声的污染防治，按照规范进行危险废物的集中贮存和外运处置，加强环境风险防范，切实落实到日常的环境风险巡视中，并记录在册，以便备查。

（4）制定环境监测计划和公开体制

按照环评报告中环境管理章节的相关要求，制定企业的环境监测计划，委托相关有资质的监测单位对项目废水、废气、噪声等污染源进行日常监测，并按照要求，向社会公开相应的监测信息。

9.1.7 综合结论

项目选址符合《第七师胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划（2023-2035）环境影响报告书》及其审查意见的要求，符合第七师胡杨河经济技术开发区化工园区的产业定位、发展定位，符合区域大气环境、水环境、声环境功能区划，与生态功能区划不冲突，与周围环境相容。

项目采用成熟清洁的物理提纯工艺生产工业硫磺，工艺较先进；项目符合当前的产业政策，满足清洁生产要求，满足总量控制要求，采取的各项污染防治措施可行，各项污染物均可实现达标排放和妥善处置；正常生产和运营时，项目对周围环境影响不大；加强环境风险防范，本项目环境风险可防、可控。

建设单位落实报告书提出的各项污染防治措施和环境风险防范措施后，从环境影响的角度考虑，新疆奕勘科技有限公司废旧资源循环再利用项目的建设是可行的。

9.2 要求与建议

9.2.1 要求

在企业生产过程中加强环境管理，落实各项环保措施和设施，严格按照本次环评报告中提出的污染防治措施进行污染物的治理和监测，确保污水处理设施的正常运行。

9.2.2 建议

（1）合理布设构筑物平面布局，符合相关设计及规范要求。

（2）加强设备的维修与管理，减少物料的“跑、冒、漏、滴”，防止对外环境产生影响。

（3）要建立严格的管理机构，认真负责厂内环保工作，使投入的环保设施发挥更好的作用。加强职工职业素质培训，严格执行生产操作规定，防范环境风险事故的发生。